सामाजिक विज्ञान

भारत : भूमि एवं लोग

कक्षा 9 के लिए भूगोल की पाठ्यपुस्तक

(राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद् बिहार, पटना द्वारा विकसित)
बिहार स्टेट टेक्स्टबुक पब्लिशिंग कॉरपोरेशन लिमिटेड

निदेशक (माध्यमिक शिक्षा), मानव संसाधन विकास विभाग, बिहार सरकार द्वारा स्वीकृत ।

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार पटना के सौजन्य से
सम्पूर्ण बिहार राज्य के निमित्त

' बिहार स्टेट टेक्स्टबुक पब्लिशिंग कॉरपोरेशन लिमिटेड, पटना

प्रथम संस्करण	:	2009
पुनर्मुद्रण	:	2012
पुनर्मुद्रण	:	2013
पुनर्मुद्रण	:	2014
पुनर्मुद्रण	:	2015
पुनर्मुद्रण	:	2016
पुनर्मुद्रण	:	2017
पुनर्मुद्रण	:	2024

मूल्य : रु० 34.00

बिहार स्टेट टेक्स्टबुक पब्लिशिंग कॉरपोरेशन लिमिटेड, पाठ्य-पुस्तक भवन, बुद्धमार्ग, पटना - 1 द्वारा प्रकाशित तथा द्वारा कुल प्रतियाँ मुद्रित ।

प्राक्कथन

शिक्षा विभाग, बिहार सरकार के निर्णयानुसार अप्रिल, 2009 से राज्य के कक्षा–IX हेतु नए पाठ्यक्रम को लागू किया गया है। प्रथम चरण में शैक्षिक सत्र 2009 के लिए वर्ग–IX की सभी भाषायी एवं गैर भाषायी पुस्तकों का पाठ्यक्रम प्रारम्भ करने का निर्णय लिया गया । इस नए पाठ्यक्रम के आलोक में एस. सी. ई. आर. टी., बिहार, पटना द्वारा सभी भाषायी एवं गैर भाषायी पुस्तकें (वाणिज्य एवं कला विषयक) बिहार राज्य पाठ्य-पुस्तक प्रकाशन निगम द्वारा आवरण चित्रण कर मुद्रित किया जा रहा है ।

बिहार राज्य में विद्यालयीय शिक्षा के गुणवत्तापूर्ण शिक्षा के लिए माननीय मुख्यमंत्री, श्री नीतीश कुमार, शिक्षा मंत्री, श्री डा. चन्द्रशेखर तथा शिक्षा विभाग के अपर मुख्य सचिव श्री के.के. पाठक, (भा.प्र.से.) के मार्ग निर्देशन के प्रति हम हृदय से कृतज्ञ हैं ।

एस. सी. ई. आर. टी., बिहार, पटना के निदेशक के हम आभारी हैं, जिन्होंने अपना सहयोग प्रदान किया ।

बिहार राज्य पाठ्य-पुस्तक प्रकाशन निगम छात्रों, अभिभावकों, शिक्षकों, शिक्षाविदों की टिप्पणियों एवं सुझावों का सदैव स्वागत करेगा जिससे बिहार राज्य को देश के शिक्षा जगत में उच्चतम स्थान दिलाने में हमारा प्रयास सहायक सिद्ध हो सके।

श्री सन्नी सिन्हा, आई.आर.एस.एस.

प्रबन्ध निदेशक

बिहार राज्य पाठ्य-पुस्तक प्रकाशन निगम लि०

दिशा-बोध

श्री सज्जन आर.(भा.प्र.से.), निदेशक, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार

श्री सैयद अब्दुल मुईन, विभागाध्यक्ष, अध्यापक शिक्षा विभाग, एस.सी.ई.आर.टी., बिहार

श्री राम तवक्या तिवारी, विभागाध्यक्ष, मानविकी, राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार

पाठ्य-पुस्तक विकास समिति सदस्य

डॉ. (प्रो॰) रास बिहारी प्रसाद सिंह, भूगोल विभाग, पटना विश्वविद्यालय, पटना।

डॉ. पूर्णिमा शेखर सिंह, भूगोल विभाग, ए.एन. कॉलेज, पटना।

डॉ. प्रवीण कुमार प्रभाकर, स॰ शिक्षक, राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, राजेन्द्र नगर, पटना।

श्री धनंजय उपाध्याय, स॰ शिक्षक, पटना कॉलेजिएट स्कूल, पटना।

डॉ॰ मो॰ जमील असगर, स॰ शिक्षक, बलदेव इण्टर विद्यालय, दानापुर, पटना।

डॉ. खरारी शरण, स॰ शिक्षक, शिवाधीन महावीर+2 स्कूल चौथम, खगड़िया

मो॰ एहतेशाम सिद्दिकी, स॰ शिक्षक, राजकीय कन्या उच्च माध्यमिक विद्यालय, पटना सिटी, गुलजारबाग।

समन्वयक

डॉ॰ रत्ना घोष, व्याख्याता, राज्य शिक्षा-शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार।

डॉ॰ राजेन्द्र प्रसाद मंडल, व्याख्याता, राज्य शिक्षा-शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार।

श्री ज्ञानदेवमणि त्रिपाठी, अकादमिक सलाहकार, पाठ्य-क्रम एवं पाठ्यपुस्तक विकास समिति।

आमुख

यह पुस्तक राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2005 ई॰ एवं बिहार पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2009 ई॰ के आलोक में विकसित नवीन पाठ्यक्रम के आधार पर तैयार की गई है। नये पाठ्यक्रम के आलोक में तैयार यह पुस्तक नवम् वर्ग हेतु वर्ष 2009 ई॰ से लागू होने जा रही है।

इस पुस्तक के विकासक्रम में इस बात पर ध्यान दिया गया है कि शिक्षार्थियों को स्कूली जीवन के बाहर आस-पास के वातावरण से प्राप्त अनुभवों के साथ जोड़ते हुए विषय-सामग्री से परिचित कराया जाए, क्योंकि राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2005 ई॰ एवं बिहार पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2006 ई॰ का मूल उद्देश्य भी यही है कि बच्चों के स्कूली जीवन और स्कूल से बाहर के जीवन में अंतराल नहीं होना चाहिए। पुस्तक को विकसित करते समय इस बात पर अधिक बल दिया गया है कि पुस्तक को परीक्षा का एकमात्र आधार बनाने की प्रवृत्ति से दूर ले जाया जाए। बच्चों में सर्जनात्मक पहल को विकसित करने के लिए यह अति आवश्यक है कि सीखने और सिखाने की प्रक्रिया में भाग लेने हेतु बच्चों को अधिक अवसर उपलब्ध कराये जाएँ। पुस्तक विकासक्रम में इन बातों पर विशेष रूप से ध्यान दिया गया है।

नवम् वर्ग के शिक्षार्थी के मस्तिष्क का इतना विकास अवश्य हो ही जाता है कि वह भूगोल की दुनिया के सैर करने के क्रम में भूगोल के कुछ महत्त्वपूर्ण पहलुओं को समझने के प्रयास में सक्षम बन सके। इस स्तर के बच्चों में समझ को परखते हुए कोशिश की गई है कि बच्चों को भूगोल को समझने में मदद मिल सके। साथ ही इस पुस्तक के विकासक्रम में यह कोशिश की गई है कि छात्र को भूगोल के कुछ बुनियादी प्रश्नों को समझने एवं व्याख्या करने में आसानी हो सके। इस पुस्तक की एक महत्त्वपूर्ण खासियत यह है कि इसमें भारत के विविधता के बीच एकता के भौगोलिक अवयवों को बड़े ही सटीक ढंग से प्रस्तुत किया गया है। भारत के भूगोल की व्याख्या में मॉनसूनी जलवायु, जनसंख्या, वनस्पति और वन्य प्राणी ऐसे विषय वस्तु हैं जिनका क्रमबद्ध विश्लेषण इस वर्ग स्तर के लिए बहुत ही उपयोगी है। उपरोक्त तथ्यों का अध्ययन भौगोलिक विविधता को समझने में अभूतपूर्व मदद करेगा। इस पुस्तक में भारत की जलवायु, जनसंख्या, वनस्पति और वन्यप्राणी के विवरण को प्रभावशाली ढंग से प्रस्तुत किया गया है।

विद्यार्थियों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर तथ्यों का यथार्थ समायोजन किया गया है। खंड 'ब' के तहत आपदा प्रबंधन के बुनियादी पहलुओं से विद्यार्थियों को परिचित कराया गया है। जिसके अंतर्गत आपदा की संकल्पना, मानवीय गलतियों से घटित आपदाओं, सामान्य आपदाओं एवं समुदाय आधारित आपदाओं को शामिल किया गया है, इनके अध्ययन से शिक्षार्थी आपदा एवं उससे जुड़े पहलुओं से भली-भाँति परिचित होकर आम जीवन न सिर्फ अपने जीवन में वरन परिवार समाज, राष्ट्र को लाभान्वित कर सकेंगे।

एस.सी.ई.आर.टी सर्वप्रथम इस पुस्तक के विकास में शामिल विद्वत्जनों के प्रति आभार प्रकट करती है, जिनके सहयोग से यह महत्त्वपूर्ण कार्य सम्पन्न हुआ। साथ ही इस पुस्तक के विकास के लिए बनाई गई पाठ्य विकास समिति के सदस्य डॉ. (प्रो॰ रास बिहारी प्रसाद सिंह), भूगोल विभाग, पटना विश्वविद्यालय, पटना, (वर्त्तमान में प्राचार्य, पटना कॉलेज, पटना) डॉ. पूर्णिमा शेखर सिंह, भूगोल विभाग, ए.एन. कॉलेज, पटना, डॉ. प्रवीण कुमार प्रभाकर, स॰ शिक्षक, राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, राजेन्द्र नगर, पटना, श्री धनंजय उपाध्याय, स॰ शिक्षक, पटना कॉलेजिएट स्कूल, पटना, डॉ॰ मो॰ जमील असगर, स॰ शिक्षक, बलदेव इण्टर विद्यालय, दानापुर, पटना, डॉ. खरारी शरण, स॰ शिक्षक, शिवाधीन महावीर+2 स्कूल चौथम, खगड़िया, मो॰ एहतेशाम सिद्दिकी स॰ शिक्षक, राजकीय कन्या उच्च माध्यमिक विद्यालय, पटना सिटी, गुलजारबाग के प्रति कृतज्ञता व्यक्त करती है। एन.सी.ई.आर.टी. के प्रति हम विशेष आभार व्यक्त करते हैं क्योंकि इस पुस्तक को तैयार करने के क्रम में एन.सी.ई.आर.टी. ने नवम् वर्ग के लिए निर्धारित पुस्तक के कई अंशों एवं महत्त्वपूर्ण बिन्दुओं का सहारा लिया गया है। हम श्री राम तवक्या तिवारी, विभागाध्यक्ष, मानविकी एवं सामाजिक विज्ञान एवं उनके सहयोगियों के प्रति भी आभार व्यक्त करते हैं जिनके प्रयत्न से यह कार्य तत्परतापूर्वक निर्धारित कार्य सम्पन्न हुआ।

इस पुस्तक के विकास कार्य को अत्यल्प समय तथा शीघ्रता में तैयार किया गया है। संभव है यत्र-तत्र कुछ त्रुटियाँ रह गयी हों, जिन्हें विद्वत्जनों के सुझाव से अगले संस्करण में सुधारने का प्रयास किया जाएगा।

हम विशेष रूप से डॉ॰ सैयद अब्दुल मुईन, विभागाध्यक्ष, अध्यापक शिक्षा विभाग, एस.सी.ई.आर.टी. के प्रति आभार व्यक्त करते हैं जिनके मार्गदर्शन में इस महती कार्य को सफलता पूर्वक सम्पन्न कराया गया। शब्दांकन, प्रूफ संशोधन एवं भाषा-परिमार्जन में डॉ॰ संजय कुमार, भूगोल विभाग, महाराजा कॉलेज, आरा, डॉ॰ सतीशराज पुष्करणा एवं संजीव कुमार झा का महत्त्वपूर्ण सहयोग रहा है, उनके प्रति भी हम आभार व्यक्त करते हैं। हम संकाय के उन सभी पदाधिकारियों एवं कर्मचारियों को धन्यवाद देते हैं जिनकी एकनिष्ठ सक्रियता ने कार्य को सुगम बना दिया ।

निदेशक

राज्य शिक्षा शोध एवं प्रशिक्षण परिषद्, बिहार

पटना-800006

अनुक्रमणिका

खण्ड (अ) भारत : भूमि एवं लोग

अध्याय	पृष्ठ संख्या
1. स्थिति एवं विस्तार	1–11
2. भौतिक स्वरूप : संरचना एवं उच्चावच	12–29
3. अपवाह स्वरूप	30–48
4. जलवायु	49–67
5. प्राकृतिक वनस्पति एवं वन्य प्राणी	68–82
6. जनसंख्या	83–95
7. भारत के पड़ोसी देश	96–123
8. मानचित्र अध्ययन	124–129
9. क्षेत्रीय अध्ययन	130–137

खण्ड (ब) आपदा प्रबंधन

10. आपदा प्रबंधन : एक परिचय	138–143
11. मानवीय गलतियों के कारण घटित आपदायें : नाभिकीय, जैविक और रासायनिक	144–160
12. सामान्य आपदायें : निवारण एवं नियंत्रण	161–174
13. समुदाय आधारित आपदा प्रबंधन	175–184
14. सुरक्षित सड़क	185–189

अध्याय-1

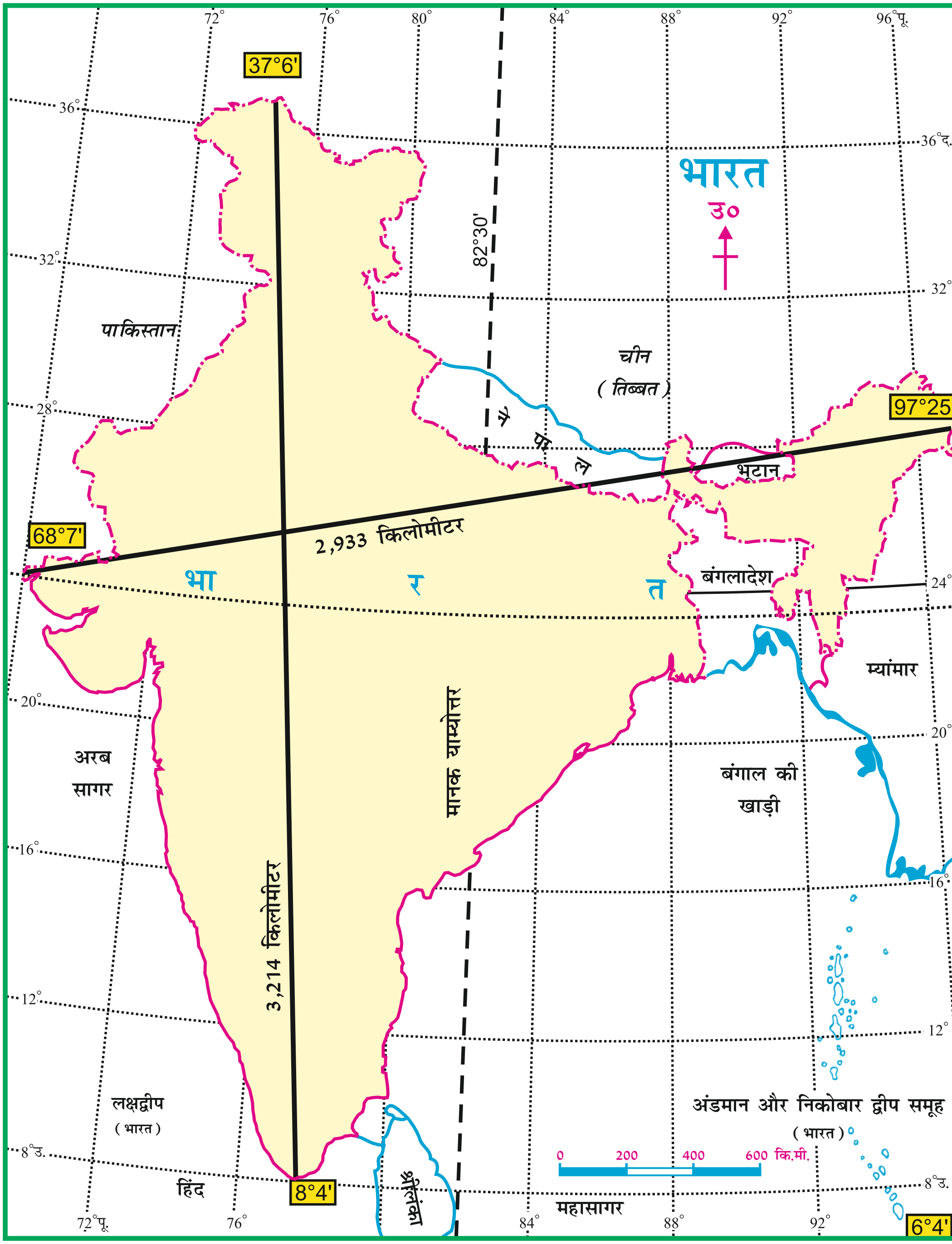
स्थिति एवं विस्तार

(LOCATION & EXTENT)

हमारा देश भारत विश्व की प्राचीनतम संस्कृतियों में से एक है। भारत की समृद्ध प्राकृतिक विविधता ने इसे अनेक सांस्कृतिक विविधताओं से अलंकृत किया है। सिंधु घाटी की प्राचीन सभ्यता भारत में ही विकसित हुई। बिहार में स्थित वैशाली विश्व का पहला गणराज्य है। अतः भारत का विश्व के इतिहास में महत्त्वपूर्ण योगदान रहा है। विश्व में भारत ही एकमात्र ऐसा देश है जिसके नाम पर एक महासागर (हिन्द महासागर) है। यह दक्षिण एशिया में भारत की महत्त्वपूर्ण स्थिति को दर्शाता है। पिछले कुछ दशकों में भारत ने सामाजिक एवं आर्थिक क्षेत्र में अद्भुत प्रगति की है। किन्तु बढ़ती हुई जनसंख्या भारत के सर्वांगीण विकास में बाधक सिद्ध हो रही है।

स्थिति

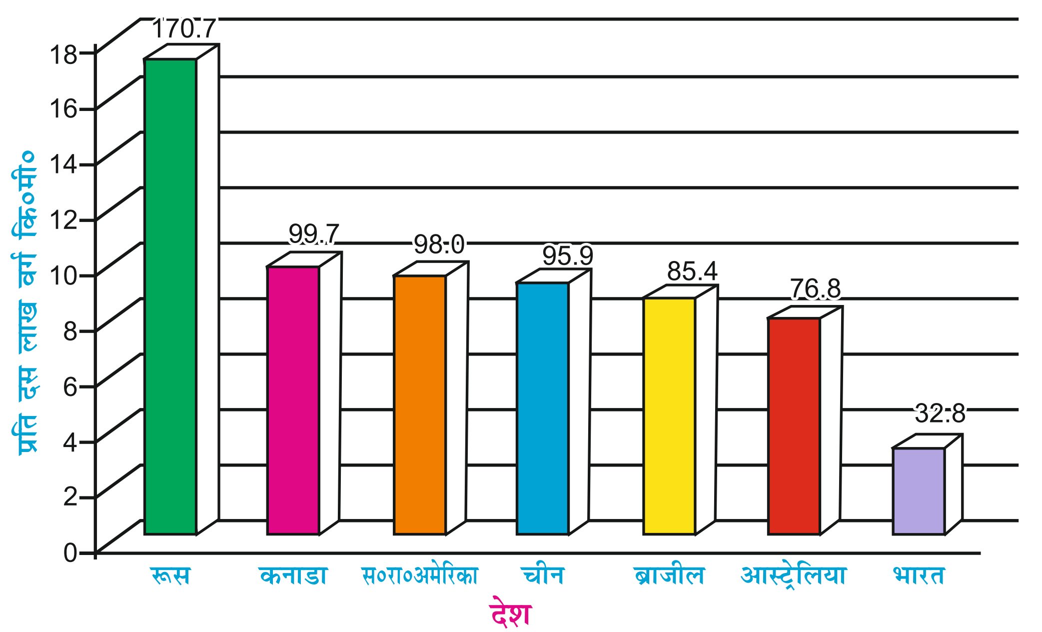
भारत एक विशाल देश है। इसका मुख्य भू-भाग 8°4′ उत्तर से 37°6′ उत्तर अक्षांश तथा 68°7′ पूर्व से 97°25′ पूर्व देशांतर तक फैला है। यदि हम भारत के द्वीप समूहों को सम्मिलित करते हैं तब इसका दक्षिण में विस्तार 6°45′ उत्तर अक्षांश से शुरू होता है। भारत का दक्षिणतम् बिंदु इन्दिरा प्वाईंट है जो अंडमान निकोबार द्वीपसमूह में स्थित है। 23°30′ उत्तरी अक्षांश (कर्क रेखा) भारत के बीचो-बीच से गुजरती है एवं इसे लगभग दो भागों में बाँटती है। भारत की स्थिति, अक्षांशीय विस्तार, देशांतरीय विस्तार, सीमा रेखा आदि चित्र संख्या 1.1 में स्पष्ट है।



चित्र 1.1 : भारत -विस्तार एवं मानक रेखा

आकार

भारत का क्षेत्रफल 32.8 लाख वर्ग कि.मी. है जो विश्व के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का 2.4% है। चित्र संख्या 1.2 से भारत के क्षेत्रफल की सापेक्षिक स्थिति विश्व के अन्य देशों के साथ स्पष्ट है।



स्रोत : वर्ल्ड पॉपूलेशन डाटा शीट 2005, पॉपूलेशन रेफरंस ब्यूरो, वाशिंगटन डी.सी. पर आधारित

चित्र 1.2 : विश्व के सात बड़े देश

भारत की स्थल सीमा रेखा – भारत की स्थल सीमा रेखा अत्यन्त विशाल है। इसकी स्थल सीमा रेखा, तटीय सीमा रेखा के लगभग दोगुनी है। स्थल सीमा रेखा की कुल लंबाई 15, 200 कि.मी. है। मुख्य भूमि की तटीय सीमा रेखा 6,100 कि.मी. लंबी है। भारतीय द्वीपों की तटीय सीमा रेखा सम्मिलित करने पर इसकी कुल लंबाई 7, 516.6 कि.मी. हो जाती है।

विश्व के सात बड़े देश

(1) रूस (2) कनाडा (3) चीन
(4) यू.एस.ए. (5) ब्राजील
(6) आस्ट्रेलिया (7) भारत

भारत मोटे तौर पर त्रिभुजाकार है। इसका उत्तरी भाग चौड़ा है और दक्षिणी भाग लगभग 22° उत्तरी अक्षांश से दक्षिण की ओर क्रमशः पतला होता गया है। सबसे अन्तिम

छोर पर भारत की मुख्य भूमि ने अंतरीप का रूप ले लिया है। इसे कुमारी अंतरीप या कन्याकुमारी कहते हैं।

क्या आप जानते हैं कि :

समुद्र की ओर मुख्य स्थलीय भाग का निकला हुआ सँकरा या पतला भाग जो तीन ओर समुद्र से घिरा हो अंतरीप कहलाता है। बच्चों, विश्व में विद्यमान अन्य अंतरीपों के नाम इकट्ठा करे।

भारत के प्रायद्वीपीय आकार के कारण – (1) पूरब में बंगाल की खाड़ी, (2) पश्चिम में अरब सागर तथा (3) दक्षिण में हिन्द महासागर। यह तीनों ओर समुद्र से घिरा है। इसी प्रायद्वीपीय आकार के कारण भारत की तटीय सीमा इतनी लंबी है तथा हिन्द महासागर के मध्य भाग में स्थित है। भारत के उत्तर पश्चिम तथा उत्तर एवं उत्तर–पूर्वी सीमा पर नवीन मोड़दार पर्वत स्थित है।

अक्षांशीय एवं देशांतरीय विस्तार का प्रभाव

भारत का अक्षांशीय एवं देशांतरीय विस्तार दोनों लगभग समान (30^0) है, किन्तु भूमि पर दोनों में वास्तविक दूरी समान नहीं है। इसका कारण यह है कि पृथ्वी पर अंतरअक्षांशीय दूरी समान रहती है किन्तु अंतरदेशांतरीय दूरी जैसे–जैसे ध्रुव की ओर जाते हैं कम होती जाती है।

भारत में अरुणाचल प्रदेश और कच्छ के बीच स्थानीय समय में 2 घंटे का अंतर है। जब अरुणाचल प्रदेश में सूर्योदय होता है उस समय कच्छ में अंधेरा रहता है और वहाँ 2 घंटे बाद सूर्योदय होता है। ऐसा दोनों में 30^0 देशांतरीय विस्तार के कारण होता है।

पृथ्वी 24 घंटे में 360^0 देशांतर घूम जाती है। अतः 1^0 देशांतर पार करने में पृथ्वी को 4 मिनट का समय लगता है। सौराष्ट्र और अरुणाचल प्रदेश के बीच 30^0 देशांतर का अंतर है। अतः $30^0 \times 4^0$ मिनट =120 मिनट यानी 2 घंटा हुआ।

भारत की मानक देशान्तर रेखा $82^0 30'$ पूर्वी देशांतर है जो इलाहाबाद (नैनी) से होकर गुजरती है। मानक मध्याह्न रेखा चुनते समय इस बात का ध्यान

रखा जाता है कि वह देश के बीचो बीच से गुजरती हो तथा $7^0 30'$ का गुणांक हो ताकि $7^0 30'$ देशांतरीय दूरी पर स्थित स्थानों के बीच 30 मिनट का समयान्तर हो।

कर्क रेखा ($23\frac{1}{2}^0$ उत्तरी अक्षांश) भारत के बीचो-बीच से गुजरती है और इसे लगभग दो बराबर भागों में बाँटती है। यह कर्क रेखा हमारे पड़ोसी राज्य झारखंड की राजधानी राँची के निकट तथा पड़ोसी देश बंगलादेश से होकर गुजरती है।

> भारतीय मानक समय ग्रीनवीच स्टैन्डर्ड टाइम से 5½ घंटा आगे हैं। भारतीय मानक समय के कारण ही भारत में घड़ियाँ सभी जगह एक ही समय बताती हैं जबकि पूर्वी राज्यों में सूर्योदय कच्छ की तुलना में लगभग 2 घंटे पहले से होता है।

अब हमें यह देखना है कि अक्षांशीय विस्तार या दूरी का भारतीय जन-जीवन पर क्या प्रभाव पड़ता है ? भारत का उत्तरी किनारा जम्मू-कश्मीर राज्य में है तथा $37^0 6'$ अक्षांश रेखा इसके उत्तरी किनारे से गुजरती है। अतः विषुवत् रेखा से यह काफी दूरी पर है तथा सूर्य की किरणें यहाँ अत्यन्त तिरछी पड़ती हैं। परिणामतः यहाँ सूर्य ताप कम मिलता है और जाड़े की ऋतु में अत्यधिक ठंढक पड़ती है। इसके विपरीत भारत का दक्षिणी भाग-केरल और तमिलनाडु राज्य विषुवत् रेखा के काफी निकट है। अतः यहाँ सूर्य की किरणें अपेक्षाकृत सीधी पड़ती हैं और सूर्य ताप अधिक मिलता है। इस तरह जाड़े में जम्मू-कश्मीर में लोग कपड़े और चादरों में लिपटे रहते हैं वहीं केरल का किसान लुंगी पहने नंगे बदन खेती करते रहते है। अधिक अक्षांशीय विस्तार का प्रभाव दिन और रात की अवधि पर भी पड़ता है। केरल में सबसे छोटे एवं सबसे बड़े दिन में 45 मिनट का अंतर है जबकि लेह जो लद्दाख की राजधानी है में यह अंतर 5 घंटे का पाया जाता है।

> मानचित्र पर विभिन्न दर्रों का नाम एवं स्थिति ज्ञात कीजिए।

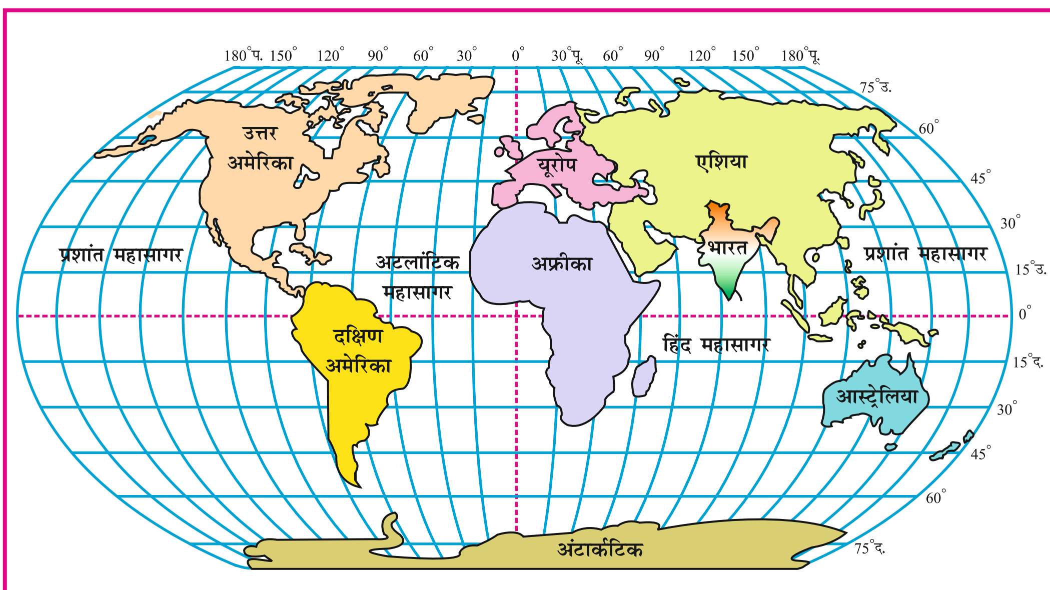
भारत तथा विश्व

भारत अपनी प्रायद्वीपीय आकृति के कारण हिंद महासागर के शीर्ष पर स्थित है। पश्चिमी तट से यूरोपीय देश दक्षिण-पश्चिम एशिया एवं अफ्रीका तथा पूर्वी तट से

एशियाई देशों तथा आस्ट्रेलिया के साथ भारत को संबंध स्थापित करने में सुविधा होती है। हिन्द महासागर में भारत जैसी महत्त्वपूर्ण स्थिति एशिया के किसी अन्य देशों की नहीं है इसलिए एक महासागर का नाम भारत देश के नाम पर रखा गया। (चित्र संख्या-1.3)

ज्ञात कीजिये- बोध गया का अंतरराष्ट्रीय महत्त्व क्या है ? यह किस राज्य में स्थित है ?

भारत का विश्व के अन्य देशों से संपर्क केवल समुद्री जलमार्ग द्वारा ही नहीं था, बल्कि उत्तर की विशाल पर्वतमाला हिमालय के बीच स्थित दर्रों से भी था। भारत का पश्चिमी, मध्य पूर्वी एवं दक्षिण-पूर्वी एशिया के विभिन्न देशों के साथ अद्भुत संपर्क रहा है। इस प्रकार एशियन तथा पंचतंत्र की कहानियाँ, उपनिषदों के विचार, बौद्ध धर्म, भारतीय अंक एवं दशमलव प्रणाली आदि विश्व के विभिन्न भागों तक पहुँच सका है। मसाला, मलमल कपड़े अन्य सामान भारत से विभिन्न देशों में निर्यात होता था। इसके विपरीत यूनानी स्थापत्य कला तथा पश्चिमी एशिया की वास्तुकला के मीनारों तथा गुम्बदों के प्रभाव हमारे देश के विभिन्न भागों में देखा जा सकता है।



चित्र 1.3 : भारत और विश्व

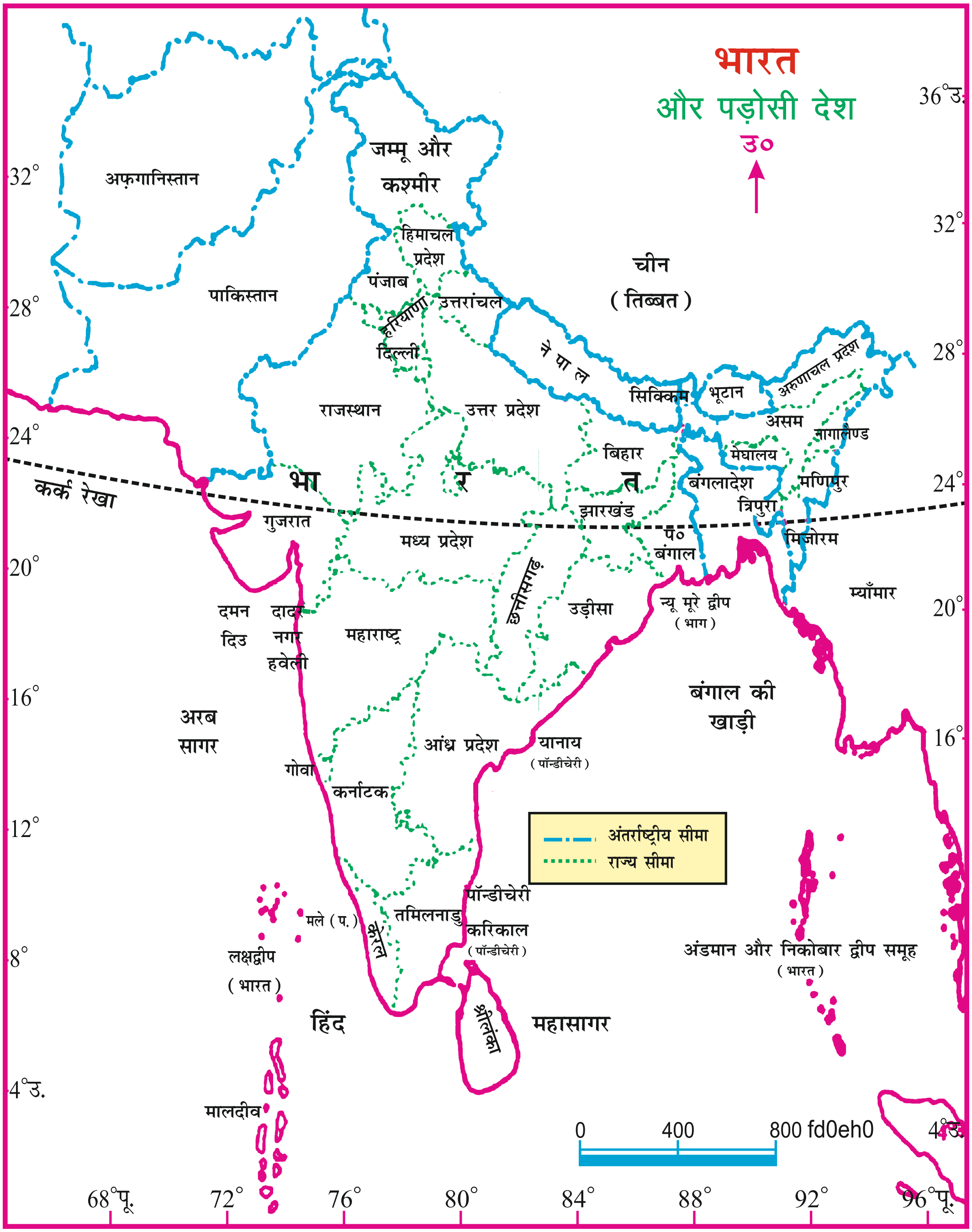
भारत के पड़ोसी देश

दक्षिण एशिया में भारत का एक महत्त्वपूर्ण स्थान है तथा भारत सार्क (SAARC - साउथ एशियन एसोसियेशन फॉर रीजनल को-ऑपरेशन) का सदस्य है।

> सार्क के निम्नलिखित सदस्य हैं- भारत, पाकिस्तान, बंगलादेश, श्रीलंका, नेपाल, भूटान, मालदीव, अफगानिस्तान।

भारत की स्थल सीमा सात देशों को छूती है। इन देशों के नाम हैं – पाकिस्तान, अफगानिस्तान, चीन, नेपाल, भूटान, बंगलादेश तथा म्यांमार। श्रीलंका एवं मालदीव हिंद महासगार में स्थित द्वीपीय पड़ोसी देश हैं। श्रीलंका भारत से मन्नार की खाड़ी तथा पाक जलसंधि द्वारा अलग होता है। भारत की मुख्य भूमि पर स्थित धनुषकोटि से श्रीलंका का तट मात्र 24 कि.मी. दूर है। इस रेखीय द्वीपों की शृंखला को एडम्स ब्रिज के नाम से जाना जाता है। उत्तर एवं उत्तर-पूर्व में स्थल भाग में भारत की सीमा रेखा पर्वत शृंखला द्वारा निर्धारित होती है। जम्मू-कश्मीर में एक क्षेत्र ऐसा है जहाँ भारत अफगानिस्तान और चीन की सीमाएँ मिलती हैं। इस क्षेत्र से कुछ ही दूरी पर पाकिस्तान, तजाकिस्तान की सीमाएँ हैं। इस तरह इतने निकटस्थ पाँच देशों की सीमाएँ होने से यह क्षेत्र सामरिक दृष्टि से अत्यन्त संवेदनशील है। जम्मू-कश्मीर के उत्तर-पूर्व में तिब्बत का पठार है जो अब चीन के अंतर्गत है। यहाँ कैलाश पर्वत और मानसरोवर झील स्थित है। इसके बाद उत्तर-पूरब की ओर बढ़ने पर नेपाल- भारत का एक अन्य पड़ोसी देश हिमालय की गोद में बसा हुआ है। सांस्कृतिक दृष्टि से नेपाल भारत के बहुत निकट है। प्राचीन काल से ही हमारे संबंध नेपाल के साथ घनिष्ठ रहे हैं। नेपाल में हिमालय से निकलने वाली नदियाँ बिहार के मैदानी क्षेत्र से होकर गंगा नदी में मिलती हैं। कोसी नदी जिसे **"बिहार का शोक''** कहा जाता है। इसका उद्‌गम नेपाल में है। दोनों देशों में कोसी नदी पर एक संयुक्त परियोजना विकसित हुई है जिसके कारण पारस्परिक सहयोग एवं मैत्री भावना को बल मिला है। नेपाल में कोसी तटबंध के टूट जाने से 18 अगस्त 2008 को उत्तरी बिहार में भयंकर बाढ़ आयी। इसलिये भारत के लिये नेपाल का राजनैतिक, आर्थिक एवं सांस्कृतिक दृष्टिकोण से बहुत महत्त्व है।

नेपाल के पूरब में भूटान स्थित है जो भारत के साथ एक विशेष समझौते से



चित्र 1.4 भारत और पड़ोसी देश

जुड़ा है। वस्तुत: आज भी भूटान की सुरक्षा एवं विकास की जिम्मेदारी भारत की है। भूटान के पूरब में भारत एवं चीन की सीमा रेखा हिमालय की श्रेणियों से होकर गुजरती है। इस सीमा रेखा का नाम **"मैकमोहन रेखा''** है। अरुणाचल प्रदेश के उत्तर-पूरब में भारत, चीन तथा म्यांमार तीनों देशों की सीमाएँ एक बिंदु पर आकर मिलती हैं।

इसके बाद पूर्वांचल की पहाड़ियाँ हैं। ये म्यांमार को भारत से अलग करती हैं। दक्षिण में ये पहाड़ियाँ म्यांमार के आराकानयोमा पर्वत में मिल जाती हैं। आगे चलकर ये बंगाल की खाड़ी में डूब जाती हैं तथा पुन: अंडमान निकोबार द्वीप समूह के रूप में प्रकट होती हैं। उत्तर एवं पूरब के क्षेत्र में स्थित ये पर्वतमालाएँ अत्यंत ही जटिल एवं उबड़-खाबड़ हैं। इसके परिणामस्वरूप उत्तर एवं पूरब के क्षेत्र में आवागमन एवं परिवहन अत्यंत ही कठिन रहा है। इन क्षेत्रों में स्थित पड़ोसी देशों से भारत का सम्पर्क भी आसान नहीं रहा है। अब यातायात के आधुनिक साधनों के विकसित होने से इस क्षेत्र में "इण्डो-तिब्बतन" महामार्ग विकसित हुआ है। यह सड़क शिपकी दर्रे से होकर गुजरती है। दूसरा पर्वतीय मार्ग- कश्मीर-लेह मार्ग है जो उच्च पर्वत श्रेणियों से होकर गुजरता है। तीसरा प्रमुख मार्ग सिक्किम के एक दर्रे से होकर गुजरता है। वायुमार्ग के विकसित होने पर अब ये ऊँची पर्वत शृंखलाएँ अगम्य नहीं रह गई हैं।

ज्ञात कीजिए :

भारत के कितने राज्यों की सीमाएँ बंगलादेश तथा पाकिस्तान को छूती हैं ?

पश्चिम बंगाल के पूरब में हमारा एक अन्य पड़ोसी देश - बंगलादेश स्थित है। इसी तरह पश्चिम में हमारा पड़ोसी देश पाकिस्तान स्थित है, भारत और पाकिस्तान के बीच स्थित सीमा रेखा को **"रेड क्लिफ लाइन "**कहते हैं।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(1) क्षेत्रफल की दृष्टि से भारत का विश्व में कौन-सा स्थान है ?

(क) 7वाँ (ख) 9वाँ (ग) 5वाँ (घ) 8वाँ

(2) भारत के अक्षांशीय एवं देशांतरीय विस्तार में लगभग कितने डिग्री का अंतर है ?

(क) 45^0 (ख) 40^0 (ग) 30^0 (घ) 35^0

(3) भारत की मानक मध्याह्न रेखा का मान है –

(क) $83^0 30'$ (ख) $81^0 35'$ (ग) $82^0 30'$ (घ) $80^0 30'$

(4) भारत की स्थलीय सीमा रेखा तटीय सीमा रेखा के लगभग कितनी बड़ी है ?

(क) आधी (ख) दुगुनी (ग) तिगुनी (घ) चौगुनी

(5) भारत एवं चीन के बीच की सीमा रेखा का नाम है –

(क) रेडक्लिफ लाइन (ख) मैकमोहन लाइन (ग) ग्रीनवीच लाइन

(घ) इनमें से कोई नहीं।

रिक्त स्थानों की पूर्त्ति कीजिए –

(1) भारत का क्षेत्रफल .... वर्ग कि.मी. है जो विश्व के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का .... % है।

(2) भारत का मुख्य भू-भाग .... उत्तर से .... उत्तर अक्षांश तथा .... पूर्व देशांतर से .... पूर्व देशांतर तक है।

(3) भारत में कुल .... राज्य एवं .... केन्द्र शासित प्रदेश हैं।

(4) श्रीलंका भारत से .... एवं .... द्वारा अलग हुआ है।

(5) कोसी नदी को बिहार का .... कहते हैं जो हिमालय के .... पर्वत से निकलती है।

कारण बताओ

(1) भारत का अक्षांशीय एवं देशांतरीय विस्तार लगभग समान है किन्तु भूमि पर दोनों की वास्तविक दूरी समान नहीं है, क्यों ?

(2) भारत के अरुणाचल प्रदेश के निवासी सौराष्ट्र के निवासियों की तुलना में सूर्योदय होने से 2 घंटा पहले ही उठ जाते हैं, क्यों ?

(3) भारत के जम्मू-कश्मीर राज्य में जाड़े की ऋतु में जहाँ लोग गर्म कपड़े में लिपटे रहते हैं वहीं दक्षिणी राज्य केरल के निवासी खुले बदन एवं लुंगी में रहते हैं, क्यों ?

(4) भारत की तटीय सीमा रेखा काफी लंबी है, क्यों ?

लघु उत्तरीय प्रश्न :

(1) भौगोलिक क्षेत्रफल के दृष्टिकोण से भारत से बड़े सभी देशों का नाम क्रमवार से लिखें।

(2) बंगाल की खाड़ी और अरब सागर में स्थित भारत के द्वीप समूहों का नाम लिखें।

(3) भारत की स्थलीय सीमारेखा को छूने वाले सभी पड़ोसी देशों का नाम लिखें।

(4) भारत के कौन से राज्य अंतरराष्ट्रीय सीमा तथा समुद्र तट को स्पर्श नहीं करते हैं।

(5) जलसंधि किसे कहते हैं ?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(1) भारत के अक्षांशीय एवं देशान्तरीय विस्तार का इसके समय पर क्या प्रभाव पड़ता है? स्पष्ट करें।

मानचित्र कौशल

मानचित्र की सहायता से निम्नलिखित की पहचान करें –

(1) भारत के सभी राज्यों की राजधानियाँ

(2) केन्द्र शासित प्रदेशों की राजधानियाँ

(3) सबसे लंबी तटरेखा वाला राज्य

(4) भारत का दक्षिणतम बिंदु

(5) भारत के मुख्य भूमि का दक्षिण शीर्ष बिंदु

(6) भारत और श्रीलंका को अलग करने वाली जलसंधि

(7) भारतीय उपमहाद्वीप किन देशों से मिल कर बनता है ?

(8) सार्क सदस्यों को चिह्नित करें ।

परियोजना कार्य

(1) अपने राज्य का विस्तार अक्षांश एवं देशांतर में ज्ञात कीजिये। अपने राज्य के पड़ोसी राज्यों का नाम तथा उनके स्थिति की दिशा ज्ञात करें।

(2) सेतु समुद्रम परियोजना से संबंधित जानकारियों को एकत्रित करें।
रेशम मार्ग के बारे में सूचना एकत्र कीजिये। यह भी ज्ञात कीजिये कि उच्च पर्वतीय क्षेत्र में आवागमन के मार्ग किस संस्था द्वारा विकसित किये जा रहे हैं ?

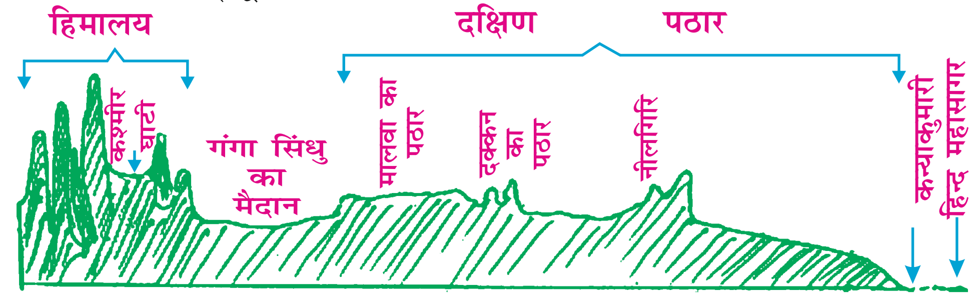
अध्याय-2

भौतिक स्वरूप : संरचना एवं उच्चावच

(PHYSICAL FORM : STRUCTURE & RELIEF)

हमारे देश का आकार विशाल है, जिसके कारण इसके भौतिक स्वरूप में विविधता पायी जाती है। कहीं ऊँचे-ऊँचे विशाल पर्वत हैं तो दूसरी ओर पठारी भाग एवं दूर-दूर तक चौरस दिखाई देनेवाला विशाल मैदान फैले हैं, अर्थात् यहाँ सभी प्रकार की स्थलाकृतियों का विकास हुआ है । यह सभी स्थलाकृतियाँ सभी जगह एक समान नहीं है। विशाल पर्वतीय भाग कहीं बर्फ से ढका है तो कहीं उन पर घने वन उगे हुए हैं। इसी प्रकार नदियाँ पठारी भाग को काट छाँट कर उबड़-खाबड़ बना दिया है, विशाल मैदान के समतल स्वरूप को नदियों की खड़ी कगार ने प्रभावित किया है। इसे हम मोटे तौर पर चित्र-2.1 में देख सकते हैं।

भारत का वर्तमान भौतिक रूप-रेखा तैयार होने में करोड़ों वर्ष लगे हैं और इस लम्बी अवधि में भूगर्भीय हलचलों के साथ-साथ बाह्य शक्तियों जैसे अपक्षय, अपरदन और निक्षेपण की भी अहम् भूमिका रही है।



चित्र-2.1

भूगर्भ शास्त्रियों ने भारत के भौतिक स्वरूप के निर्माण को बताने की कोशिश की है। इस संदर्भ में कई सिद्धांत प्रचलित है, किन्तु वर्तमान में अधिकतर भूगर्भशास्त्रियों ने **'प्लेट विवर्तनिक'** सिद्धांत (Plate Tectonic theory) पर सहमती दी है। इस सिद्धांत के अनुसार सम्पूर्ण भूपर्पटी कई प्लेटों में विभाजित है, भारत का प्रायद्वीपीय पठार इसी का हिस्सा है।

प्लेट विवर्तनिक (Plate Tectonic) शब्द का प्रयोग तुजो विल्सन (Tujo Wilson) ने 1965 ई॰ में किया, किन्तु इस सिद्धांत को सर्वप्रथम डब्ल्यू॰ जे॰ मॉर्गन (W. J. Morgan) ने 1967 ई॰ में प्रतिपादन किया है। इस सिद्धांत के अनुसार पृथ्वी की ऊपरी पर्पटी छः बड़ी एवं नौ छोटी-छोटी प्लेटों से बनी है। ये प्लेट हैं-

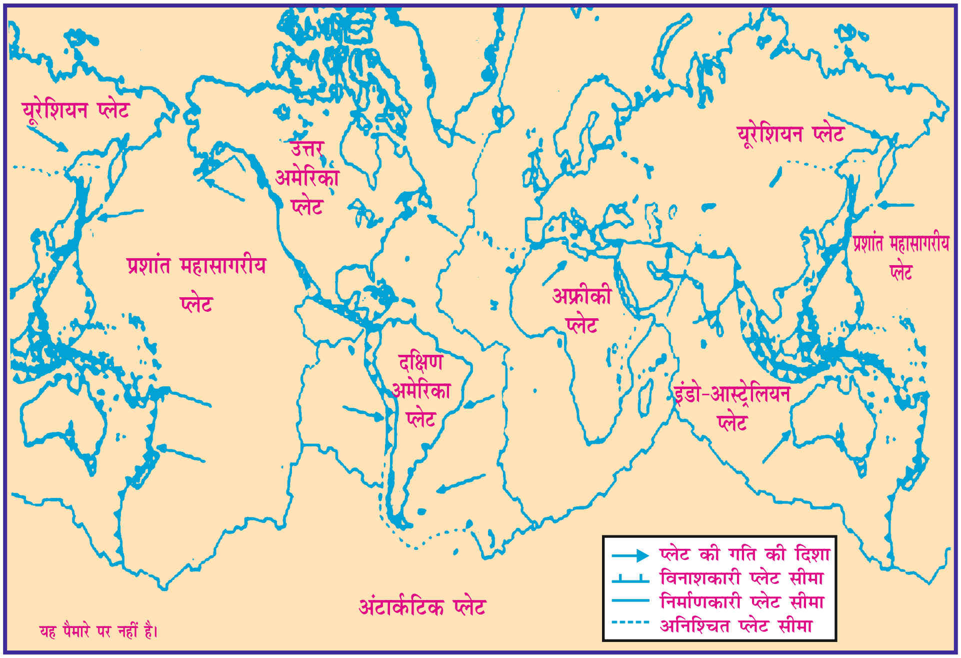
बड़े प्लेट : 1. आस्ट्रेलियाई/ भारतीय भूखंड, 2. अफ्रीकी भूखंड, 3. अमेरिकी भूखंड, 4. यूरेशियाई भूखंड, 5. प्रशांत भूखंड, 6. अंटार्कटिक भूखंड।

छोटे प्लेट : 1. अरेबियन, 2. फिलीपीन, 3. जुआन-दु फुका, 4. कोकोस, 5. नजका, 6. स्कैटिया, 7. कैरीबियन, 8. सोमालिया, 9. बिस्मार्क।

प्लेट (Plate) धरातल के वे दृढ़ क्षेत्र हैं, जो ठोस भू-पटल का निर्माण करते हैं। दो प्लेटों के बीच विवर्तनिकी अथवा प्लेट सीमान्त का निर्माण होता है।

प्रायद्वीपीय पठार भूपर्पटी के सबसे पुराने भागों में से एक है। यह वह खंड है जो पृथ्वी के प्रथम ठोस हुए धरातल का प्रतिनिधित्व करता है। यह भूखण्ड कभी समुद्र में नहीं डूबा अर्थात् यह भाग भारत का सबसे प्राचीन, कठोर एवं मूल भूखण्ड है।

प्लेटों की गति के कारण प्लेटों के अंदर एवं ऊपर के शैलों में दबाव एवं तनाव उत्पन्न होता है इस कारण मोड़ (वलन) , भ्रंशीकरण तथा ज्वालामुखीय क्रियाएँ होती हैं। सामान्य



चित्र-2.2 : भू-पृष्ठ की मुख्य प्लेटें

तौर पर इन प्लेटों की गतियों को तीन वर्गों में बाँटा गया है। कुछ प्लेटें एक दूसरे के करीब

आती हैं और विनाशी प्लेट सीमान्त का निर्माण करती हैं। कुछ प्लेट एक दूसरे से दूर जाती हैं तब निर्माणक प्लेट सीमान्त का निर्माण करती हैं। परन्तु जब दो प्लेट एक दूसरे को रगड़ते हुए विपरीत दिशा से जाती है तो उसे **संरक्षी प्लेट सीमान्त** कहते हैं। जब दो प्लेट एक दूसरे के करीब आती हैं तब या तो वे टकरा कर टूट सकती हैं या एक प्लेट फिसल कर दूसरी प्लेट के नीचे चली जाती हैं। इन प्लेटों में लाखों वर्षों से हो रही गति के कारण महाद्वीपों की स्थिति एवं आकार में परिवर्तन आया है। भारत की वर्तमान स्थलाकृति का आधारभूत विकास भी इस प्रकार की गतियों से हुआ है।

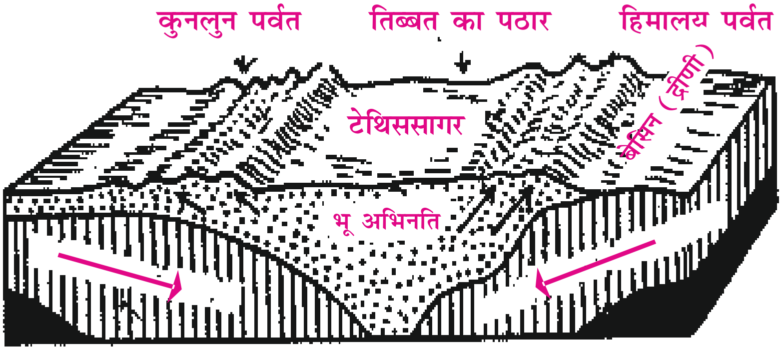
पृथ्वी की उत्पत्ति लगभग पांच अरब वर्ष पूर्व हुई थी। पृथ्वी की इस आयु को चार महाकल्पों (Era) में बाँटा गया है–1. अजैविक (Azoic) 2. पुरा जीव/ प्रारंम्भिक (Palaeozoic/ Primary) 3. मध्यजीव/ द्वितीय (Mesozoic/ Secondary) 4. नूतन जीव (Cainozoic) पुनः इन्हें कल्प (Period) में बाँटा गया है। पूर्व कैम्ब्रियन की सबसे लम्बी अवधि रही है, यह पृथ्वी की उत्पत्ति से लेकर आज से लगभग 55 करोड़ वर्ष पहले समाप्त हुआ।

भारत 20 करोड़ वर्ष पूर्व सुदूर दक्षिण में था, जो गोंडवाना लैंड का भाग था। इसी गोंडवाना लैंड में भारत, आस्ट्रेलिया, अफ्रीका और दक्षिण अमेरिका के क्षेत्र शामिल थे। संवहनीय धाराओं ने भू–पर्पटी को अनेक टुकड़ों में विभाजित कर दिया। भारत आस्ट्रेलिया भूमि से अलग होकर अर्थात् दक्षिण का पठार उत्तर दिशा की ओर प्रवाह के कारण अपने से अधिक बड़े प्लेट 'यूरेशियन प्लेट से टकराया'। इस प्रकार लगभग 7 करोड़ वर्ष पूर्व ओलिगोसीन कल्प में इन टकराव से दोनों प्लेटों के बीच स्थित 'टेथिस' भू–सन्नति के अवसादी चट्टानों में वलन पैदा हुआ और पश्चिम एशिया के पर्वतीय शृंखला का विकास हुआ जिनके निर्माण का कार्य आज भी जारी है।

प्लेटों की गति प्रतिवर्ष आर्कटिक कटक के निकट 2.5 सेंटीमीटर और प्रशांत महासागर में 5 से 18 सेंटीमीटर है।

पूर्व में भूमंडल पर केवल एक ही भूखंड था जिसे पैंजिया कहा जाता था, इसके उत्तरी भाग को 'अंगारा लैंड' और दक्षिणी भाग को 'गोंडवाना लैंड' कहा जाता था और इसके मध्य में 'टेथिस' सागर था। प्रायद्वीपीय पठार 'गोंडवाना लैंड का अंश है और वास्तव में यही भाग भारत की आधार भूमि है।

हिमालय के ऊपर उठने तथा उसके दक्षिण में टेथिस के शेष भाग के नीचे मुड़ने तथा उनमें अवसादों के निक्षेप के कारण एक बहुत बड़ी द्रोणी (बेसिन) का निर्माण हुआ। इसके बाद उत्तरी पर्वतों एवं दक्षिण के पठारों से बहने वाली नदियों के अवसाद के द्रोणी में निक्षेप होने से एक बड़े समतल भू-भाग का विकास हुआ, जो भारत का विशाल मैदान कहलाता है।



चित्र-2.3 नए मोड़दार पर्वत का निर्माण

सागरों से टकराती लहरों और पठार से निकलने वाली नदियों के अवसादी निक्षेप से समुद्र तटीय मैदान का विकास हुआ है। अंडमान-निकोबार द्वीप समूह निमज्जित उच्च पर्वतीय भूमि का अवशेष है, जबकि लक्षद्वीप का निर्माण प्रवाली निक्षेप द्वारा हुआ है।

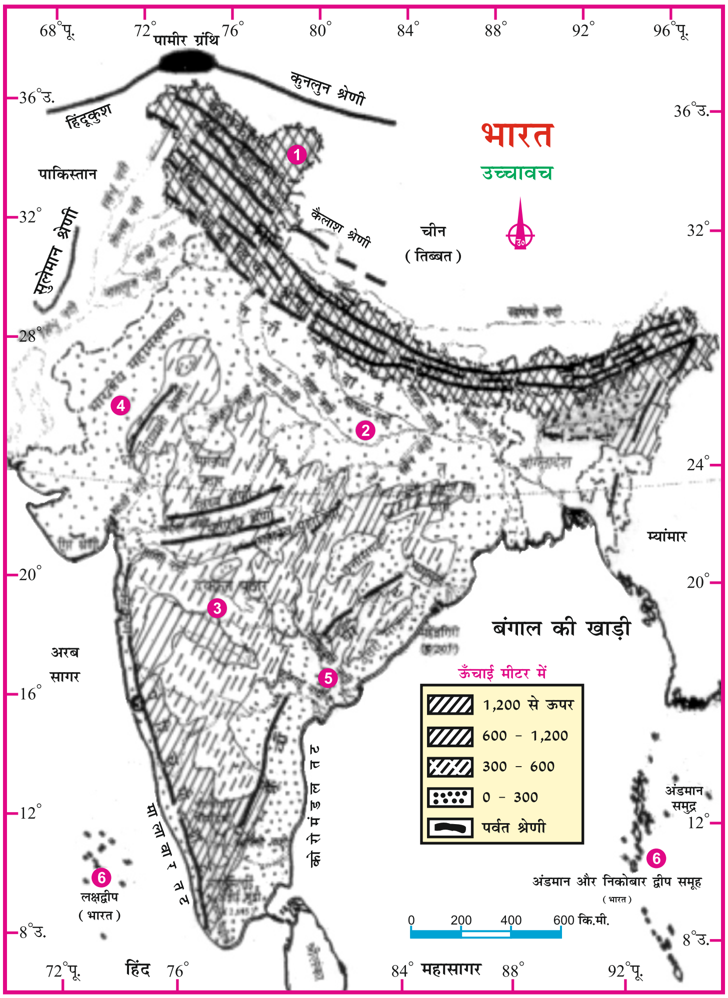
भारत के सम्पूर्ण क्षेत्रफल का 11% पर्वतीय भाग, 28% पठारी क्षेत्र, 18% पहाड़ी और 43% भू-भाग मैदानी है। पहाड़ी एवं पठारी भाग की औसत ऊँचाई 300-900 मीटर के बीच है, इसके विपरीत मैदान एवं तटीय क्षेत्र में औसत ऊँचाई 160 मीटर से भी कम पायी जाती है। उत्तर के पर्वतीय भाग की औसत ऊँचाई 1, 200 मीटर से 6, 000 मीटर तक है और इस भूभाग में कुछ शिखर ऐसे हैं जिसकी ऊँचाई 8,000 मीटर से भी अधिक है और इनमें अधिकतर चोटियाँ वर्ष भर बर्फ से ढँकी रहती है। यहाँ दबाव के कारण परिवलन एवं क्षेप भ्रंश मिलते हैं। झीलों के निक्षेपित होने से वृहद हिमालय में कई घाटियों का निर्माण हुआ है। इनमें कश्मीर में डल एवं वूलर झीलें अवशेष के रूप में इसके प्रमाण हैं। उत्तर की उच्च भूमि के मध्य में (हिमाचल) 1,000 मीटर से भी अधिक गहरी गॉर्ज पाई जाती है जिसमें कई नदियाँ प्रवाहित होती हैं । इस भू-भाग के दक्षिण (शिवालिक) में भी कई महत्त्वपूर्ण घाटियों का विकास हुआ है। हिमालय पर्वत पामीर गांठ से निकलकर

पूरब की ओर जाता है। यह दक्षिण की ओर चाप बनाते हुए उत्तर–पूर्व की ओर चली जाती है। ब्रह्मपुत्र नदी को पार करने के उपरान्त यह दक्षिण की ओर मुड़ जाती है जहाँ ये पटकोई (अरुणाचल प्रदेश), नागा (नागालैंड), मणिपुर तथा लुसाई (मिजोरम पहाड़ियों के नाम से विख्यात है।) इसे पूर्वांचल की पहाड़ियाँ भी कहा जाता है। हिमालय क्षेत्र में कई छोटी–बड़ी हिमानियाँ मिलती हैं, इनमें गंगोत्री, यमुनोत्री, सियाचिन, बाल्टोरा, बिआको तथा बतूरा प्रमुख हैं। यहाँ कई प्रसिद्ध दर्रे भी हैं, इनमें जम्मू–कश्मीर से जोजिला और बुर्जिल, हिमाचल प्रदेश में बड़ा लाचला और शिपकीला, उत्तरांचल में थागला तथा सिक्किम में नाथुला और जालेपला दर्रे प्रमुख हैं।

उत्तरी पर्वतीय भाग के दक्षिण विशाल समतल भू–भाग है जो गंगा– सिन्धु एवं ब्रह्मपुत्र और उसकी सहायक नदियों के तलछटों के निक्षेप से बना है। इसकी औसत गहराई 460 मीटर है। इस समतल भू–भाग के मध्य अरावली पर्वत के आ जाने के कारण सिंधु और इसकी सहायक नदियाँ, झेलम, चिनाब, रावी, व्यास और सतलज इस अवशिष्ट पर्वत के पश्चिम में तथा गंगा और उसकी सहायक नदियाँ यमुना, गण्डक, घाघरा, गोमती, सूरय, कोसी, महानन्दा, सोन आदि पूरब में बहती हैं। अरावली पर्वत इस प्रकार जल विभाजक का काम करता है। भारत का दक्षिणी भाग पठारी क्षेत्र है जिसके उत्तर पूर्व और पश्चिम में कई पहाड़ियाँ हैं, इस क्षेत्र की औसत ऊँचाई 500 से 750 मीटर तक है। नर्मदा नदी सम्पूर्ण पठारी क्षेत्र को दो भागों में बाँटती है। सतपुड़ा के दक्षिण ताती नदी की घाटी है। नर्मदा और तापी दोनों नदियों ने संकीर्ण कछारी मैदान का निर्माण किया है। ये दोनों नदियाँ भ्रंश–घाटी में होकर बहती हैं। इस पठारी क्षेत्र के उत्तरी सीमा पर विन्ध्याचल पर्वत है। इसके पश्चिम और पूर्व में कई पहाड़ियाँ हैं, पश्चिम में पश्चिमी घाट पर्वत सहयाद्री के नाम से भी प्रसिद्ध है। यहाँ तीन प्रमुख दर्रे हैं जो थालघाट, भोरघाट और पालघाट के नाम से जाने जाते हैं। पूरब में पूर्वी घाट की पहाड़ियाँ अत्यधिक कटी–छँटी हैं, यहाँ की पहाड़ियों को काट कर महानदी, गोदावरी, कृष्णा और कावेरी नदियाँ बहती हैं और उपजाऊ मैदान का निर्माण करती हैं। पूर्वी घाट के प्रमुख पहाड़ियों में उड़ीसा का महेन्द्रगिरि, आन्ध्रप्रदेश का नलामलई, पालकोंडा और वेलीकुण्डा तथा तमिलनाडु का अन्नामलई पंचामलई, शिवराय पलनी, वेलगिरि उल्लेखनीय है।

दक्षिण के पठार के पूर्वी और पश्चिमी किनारे पर तटीय मैदानों का विकास हुआ है। पश्चिम में यह मैदान संकीर्ण एवं कटा-छँटा है। जबकि पूर्व में चौड़ा एवं समतल है। कच्छ के रन का मैदान समुद्री निक्षेप में उज्जमन (Upliftment) से बना है।

उत्तर के विशाल मैदान के उत्तर-पश्चिम में शुष्क प्रदेश है जो राजस्थान की मरुभूमि कहलाती है। यह थार मरुस्थल का एक भाग है। यहाँ रेतों के अनेक टीले मिलते हैं जो वायु की दिशा के लम्बवत् फैले हैं। दक्षिणी भाग में जहाँ बहुत तेज हवाएँ चलती हैं वहाँ बालू के टीलों का ढाल हवाओं की दिशा की ओर लम्बी, सरल और लहरदार है किन्तु



चित्र-2.4 : भारत-मुख्य भौगोलिक वितरण

दूसरी ओर इनका ढाल अधिक खड़ा होता है। इनकी ऊँचाई 120 से 150 मीटर तक होती है।

भौतिक विभाग (Physical Division)— सामान्य तौर पर भारत को निम्नलिखित छः भौतिक विभागों में बाँट सकते हैं :

(i) हिमालय पर्वत श्रेणी
(ii) उत्तर का विशाल मैदान
(iii) दक्षिण का पठार
(iv) तटीय मैदान
(v) भारतीय मरुस्थल
(vi) द्वीप समूह

(i) हिमालय पर्वत श्रेणी— भारत की उत्तरी सीमा पर फैला हिमालय पर्वत श्रेणी भूगर्भीय रूप से नवीन एवं बनावट के दृष्टिकोण से वलित (मोड़दार) पर्वत शृंखला है। ये पर्वत शृंखलाएँ पश्चिम से पूर्व दिशा में सिन्धु और ब्रह्मपुत्र के बीच करीब 2,500 कि० मी० की लम्बाई में अर्द्धवृत (चॉप) के रूप में फैला हुआ है। इसका क्षेत्रफल लगभग 5 लाख वर्ग कि० मी० है । यह विश्व की सबसे ऊँची पर्वत श्रेणी है। इसकी चौड़ाई कश्मीर में 500 कि० मी० एवं अरुणाचल में मात्र 160 कि० मी० है। पश्चिमी भाग की अपेक्षा पूर्वी भाग की ऊँचाई में अधिक विविधता पाई जाती है और इसकी तीन समानान्तर शृंखलाएँ हैं। सबसे उत्तरी भाग में स्थित शृंखला को **महान** या **आंतरिक हिमालय** या **हिमाद्रि** कहते हैं। यह सबसे अधिक सत्त शृंखला है, इसकी औसत ऊँचाई 6,100 मीटर है। इस शृंखला की विशेषता यह है कि इसमें सर्वाधिक ऊँचे शिखर तथा हिमालय के सभी प्रमुख शिखर हैं।

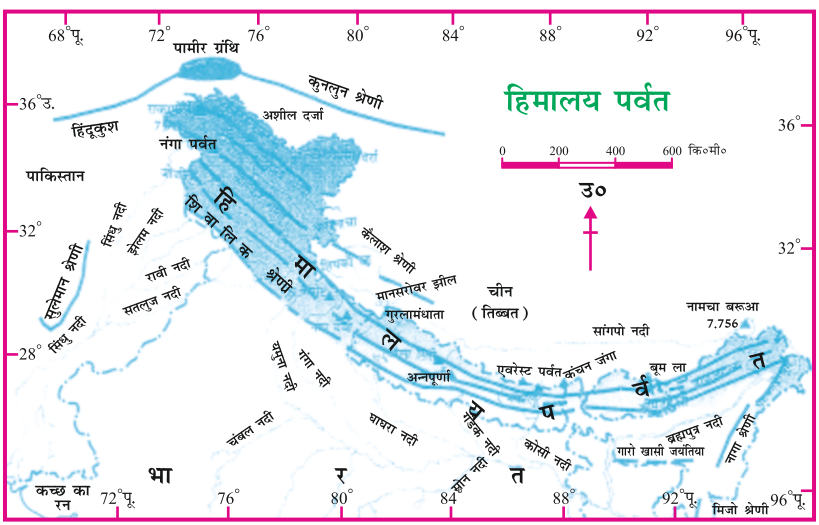
हिमालय के कुछ ऊँचे शिखर

शिखर	देश	ऊँचाई (मीटर)
माउंट एवरेस्ट	नेपाल	8, 848
के2 (माउंट गाडविन आस्टिन)	भारत	8, 611
कंचनजंगा	भारत	8, 598
मकालू	नेपाल	8, 481

धौलागिरि	नेपाल	8,172
नंगा पर्वत	भारत	8,124
अन्नपूर्णा	भारत	7,817
कामेट	भारत	7,756
नामचा बरूआ	भारत	7,756
गुरूला मंधाता	नेपाल	7,728

महान हिमालय का ऊपरी भाग हमेशा बर्फ से ढका रहता है तथा इससे बहुत सी हिमानियों का प्रवाह होता है। जम्मू-कश्मीर के उत्तर में कुछ अन्य पर्वत श्रेणियाँ भी फैली हैं। इनमें जँस्कार पर्वत श्रेणी महान हिमालय की ही एक श्रेणी है। जँस्कार के उत्तर में लद्दाख पर्वत श्रेणी है। हिमालय के उत्तर में काराकोरम पर्वत श्रेणी है जिसे ट्रांस हिमालय भी कहा जाता है। इसका शिखर "के" भारत का सबसे ऊँचा और संसार का दूसरा सबसे ऊँचा शिखर (8611 मी०) है। इसे गॉडविन आस्टिन तथा गौरीनन्दा पर्वत के नाम से भी जाना जाता है।

महान हिमालय के समानान्तर दक्षिण में स्थित श्रृंखला को **लघु हिमालय** अथवा **मध्य हिमालय** कहते हैं। यह हिमालय की सबसे अधिक कटी-छँटी श्रृंखला है तथा इसका निर्माण अत्यधिक संपीडन तथा परिवर्तित शैलों से हुआ है। इसकी ऊँचाई 1800 मीटर से



चित्र 2.5 : हिमालय

4,500 मीटर के बीच तथा औसत चौड़ाई 50 किलोमीटर है। यहाँ की कुछ चोटियाँ 5,000 मीटर से अधिक ऊँची हैं। यहाँ नदियाँ 1,000 मीटर तक गहरे गॉर्ज से होकर बहती हैं। शीत ऋतु में इस क्षेत्र में 3-4 महीने बर्फ गिरती है जबकि ग्रीष्म ऋतु में यहाँ मौसम शीतल और स्वास्थ्यवर्द्धक होता है। कश्मीर की पीरपंजाल श्रेणी इसी भाग में स्थित है। यहाँ के पर्यटन स्थलों में कश्मीर की घाटी, शिमला, मसूरी, नैनीताल, दार्जिलिंग आदि हैं। यहाँ की सभी पर्वत श्रेणियाँ घने सदाबहार वनों से ढके रहते हैं तथा इस क्षेत्र में कुछ घास के मैदान भी हैं जिसे कश्मीर में मर्ग, जैसे-गुलमर्ग, खिलनमर्ग और सोनमर्ग कहते हैं।

(पंजाब = (पंज़+ आब) यह फारसी शब्द है, पंज का अर्थ 'पाँच' और आब का अर्थ 'पानी' अर्थात् पाँच पानी वाला क्षेत्र)

हिमालय के सबसे दक्षिणी श्रृंखला को बाहरी हिमालय, उपहिमालय अथवा शिवालिक कहा जाता है। यह हिमालय की सबसे निचली श्रृंखला है। यह पश्चिम में पोतवार के पठार क्षेत्र से प्रारम्भ होकर पूरब की ओर तिस्ता नदी तक फैला है। इसकी औसतन ऊँचाई (900 से 1,500 मीटर के मध्य) 1200 कि०मी० है तथा चौड़ाई 10 से 50 कि० मी० है। यह हिमालय का सबसे नवीन पर्वतीय भाग है। इसमें कुछ विस्तृत घाटियाँ भी हैं जिन्हें दून या द्वार कहते हैं। जैसे-देहरादून, कोटलीदून एवं पाटलीदून, बुटवाल, कांगड़ा घाटी, अलीपुर द्वार इत्यादि।

बिहार में पश्चिमी चम्पारण का उत्तर-पश्चिमी पहाड़ी भाग इसी श्रृंखला के अंतर्गत आता है। बिहार के लगभग 856 वर्ग कि० मी० क्षेत्र पर इसका विस्तार है। ये सोमेश्वर की पहाड़ियाँ कहलाती हैं।

उपर्युक्त विभाजन के अतिरिक्त हिमालय को पश्चिम से पूर्व तक स्थित क्षेत्रों के आधार पर भी विभाजित किया गया है। इस वर्गीकरण को नदी घाटियों की सीमा के आधार पर किया गया है। उदाहरण के लिए, सतलुज एवं सिन्धु के बीच स्थित हिमालय के भाग को पंजाब हिमालय के नाम से जाना जाता है। कश्मीर हिमालय भी इसी के अन्तर्गत है। सतलुज तथा काली नदियों के बीच स्थित हिमाचल हिमालय के भाग को कुमायुँ हिमालय के नाम से जाना जाता है। काली तथा तिस्ता नदियाँ, नेपाल हिमालय का एवं तिस्ता तथा दिहांग (ब्रह्मपुत्र) नदियाँ असम हिमालय का सीमांकन करती है।

हिमालय का पश्चिम से पूरब की ओर वर्गीकरण

	नाम		हिमालय सीमा
1.	पंजाब हिमालय/कश्मीर हिमालय	–	सिन्धु एवं सतलुज नदी के बीच
2.	हिमाचल/कुमायुँ हिमालय	–	सतलुज एवं काली नदी के बीच
2.	नेपाल हिमालय	–	काली एवं तिस्ता नदी के बीच
4.	असम हिमालय	–	तिस्ता एवं दिहांग (ब्रह्मपुत्र) नदी के बीच

ब्रह्मपुत्र नदी हिमालय की सबसे पूर्वी सीमा बनाती है। दिहाँग महाखड्ड (गॉर्ज) के बाद हिमालय दक्षिण की ओर एक तीखा मोड़ बनाते हुए भारत की पूर्वी सीमा के साथ फैल जाता है। इन्हें **पूर्वांचल** या **पूर्वी पहाड़ियों** के नाम से भी जाना जाता है। ये पहाड़ियाँ उत्तर-पूर्वी राज्यों में हैं तथा मजबूत बलुआ पत्थरों, जो अवसादी शैल है, से बनी हैं। ये घने जंगलों से ढँकी है तथा अधिकतर समानान्तर श्रृंखलाओं एवं घाटियों के रूप में फैली हैं। पूर्वांचल में पटकोई, नागा तथा लुशाई, मणिपुर की पहाड़ियाँ शामिल हैं। हिमालय की दक्षिणी ढाल बहुत तीव्र है, जबकि उत्तरी ढलान अपेक्षाकृत मन्द है। इसलिए उत्तरी ढलान पर दक्षिणी ढलान की अपेक्षा हिमानियों का विस्तार अधिक है।

(ii) उत्तर का विशाल मैदान— हिमालय पर्वत के दक्षिण और दक्षिणी पठार के उत्तर तीन प्रमुख नदी प्रणालियों (सिन्धु, गंगा एवं ब्रह्मपुत्र) और उसकी सहायक नदियों से बना यह विशाल मैदान **सिन्धु-गंगा-ब्रह्मपुत्र का मैदान** कहा जाता है। यह मैदान जलोढ़ मिट्टी से बना है। यह भारत का ही नहीं बल्कि विश्व का सबसे अधिक उपजाऊ और घनी जनसंख्या वाला मैदान है। लाखों वर्षों में हिमालय के गिरिपाद में स्थित बहुत बड़े बेसिन (द्रोणी) में जलोढ़ के निक्षेप से इस भाग का निर्माण हुआ है। यह 7 लाख वर्ग किलोमीटर से अधिक क्षेत्रफल में फैला है। पश्चिम से पूर्व इसकी लम्बाई लगभग 2400 कि० मी० है और 150 से 500 कि० मी० चौड़ा है। यह मैदान सामान्यतः समुद्र तल से 240 मीटर से अधिक ऊँचा नहीं है। पश्चिमी मैदान की ढाल उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम और पूर्वी मैदान का ढाल उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूरब की ओर है।

इस विशाल मैदान के मोटे तौर पर चार उप-भाग हैं— सिन्धु और इसकी सहायक नदियों के द्वारा बना भाग **पश्चिमी मैदान** या **पंजाब का मैदान** कहलाता है। इसका बहुत बड़ा भाग पाकिस्तान में स्थित है। भारत में पंजाब और हरियाणा का पश्चिम

भाग इसमें सम्मिलित है। इस भाग में हिमालय से निकलकर प्रवाहित होने वाली और इसके सहायक नदियाँ–झेलम, चेनाब, रावी, व्यास तथा सतलुज हैं। रावी और व्यास, के दोआब को **ऊपरी बारी दोआब** कहते हैं तथा व्यास और सतलुज के बीच के दोआब को **विस्ट दोआब** कहा जाता है।

इस मैदान की औसत ऊँचाई 150 से 300 मीटर तक है तथा सामान्य ढाल उत्तर–पूर्व से दक्षिण पश्चिम की ओर है। विशाल मैदान का दूसरा उपभाग **राजस्थान का मैदान** है। इसका विस्तार अरावली पर्वत के पश्चिम में है। यह मुख्यत: अर्द्धशुष्क और शुष्क प्रदेश है। बालुका स्तूप यहाँ की प्रमुख स्थलाकृति है। पूर्वी भाग में यहाँ कई पहाड़ियाँ हैं जिन्हें **'टोर'** कहते हैं। **लूनी** इस प्रदेश की प्रमुख नदी है जो वर्षा के दिनों में कच्छ के रन तक जाती है। इस प्रदेश में **सांवर, डेगना, दिदवाना तथा कुचापन** जैसे प्रसिद्ध खारे पानी के झील है।

यमुना नदी से लेकर पूर्व में बंगलादेश की पश्चिमी सीमा तक फैले मैदान को **मध्यवर्तीय मैदान** या **गंगा का मैदान** कहते हैं। यह विशाल मैदान का तीसरा उपभाग है। यह घग्घर से तिस्ता नदी तक लगभग 1,400 किलोमीटर लम्बा है। इस मैदान की ढाल सामान्यत: उत्तर–पश्चिम से दक्षिण–पूर्व की ओर है । इसका विस्तार उत्तर भारत के राज्यों यथा उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड के कुछ भाग तथा पश्चिमी बंगाल में फैला है। इस विस्तृत मैदान को तीन उप–भागों में बाँटा गया है, **ऊपरी गंगा का मैदान,** इसके अंतर्गत दिल्ली से इलाहाबाद तक का क्षेत्र, **मध्यवर्ती गंगा का मैदान,** इलाहाबाद से फरक्का तक आता है तथा **निचली गंगा का मैदान,** इसके अंतर्गत गंगा का डेल्टा प्रदेश आता है जो पश्चिम बंगाल राज्य में फैला है।

उत्तरी–पश्चिम भाग की शिवालिक पहाड़ी और दक्षिण में छिट–पुट पहाड़ियों को छोड़कर बिहार राज्य का अधिकतर भाग गंगा और सहायक नदियों द्वारा लाई गयी जलोढ़ से बना है। यहाँ गंगा का मैदान दो भागों में बँटा है। ये हैं— उत्तरी गंगा का मैदान तथा दक्षिणी गंगा का मैदान । उत्तरी गंगा के मैदान की प्रमुख नदियाँ, गंडक, बूढ़ी गंडक, बागमती, कमला, कोसी और महानन्दा है। कोसी को **'बिहार का शोक'** भी कहा जाता है। यहाँ की नदियों में प्रतिवर्ष बाढ़ आते हैं जिसके कारण यहाँ 'छाड़न झील', 'दलदल' और 'चौर' भूमि का विस्तार होता रहता है। दक्षिणी गंगा के मैदान की प्रमुख नदियाँ सोन, पुनपुन, फल्गु तथा चानन है। ये नदियाँ ग्रीष्मकाल में सूख जाती है या जल की पतली धारा के रूप में

प्रवाहित होती है। निम्न क्षेत्र को यहाँ **'जल्ला'** और **'टाल'** कहा जाता है। जो नई जलोढ़ मिट्टी का क्षेत्र है।

ब्रह्मपुत्र का मैदान या **पूर्वी मैदान** असम राज्य में सदिया के उत्तर-पूर्व से होकर धुवरी स्थान तक लगभग 650 कि० मी० लम्बा है। इस मैदान के पश्चिमी भाग को छोड़कर सभी ओर ऊँचे पहाड़ी भाग हैं। इस भाग का ढाल क्रमशः उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पूर्व की ओर होती जा रही है । ब्रह्मपुत्र नदी इस मैदान के मध्य से गुजरती है, इस नदी के बीच स्थित माजोली द्वीप, विश्व का सबसे बड़ा नदी द्वीप है।

भौतिक आकृतियों की भिन्नता के आधार पर विशाल मैदान को चार भागों में बाँटा गया है। नदियों द्वारा पर्वत से नीचे उतरते समय शिवालिक ढाल पर 8 से 16 कि० मी० के चौड़ी पट्टी में छोटे-बड़े पत्थरों के टुकड़े काफी मोटाई में जमा कर दिये हैं, इसी निक्षेप को **'भाबर'** कहा जाता है। भाबर प्रदेश में छोटी-छोटी नदियाँ लुप्त हो जाती हैं। किन्तु जब इस पट्टी के दक्षिण में नदियाँ या सरिताएँ पुनः प्रकट होती हैं और नम एवं दलदली क्षेत्र का निर्माण करती है। यह **'तराई'** कहलाता है। यहाँ पर ऊँची घास और घने जंगल फैले हुए हैं जो वन्य प्राणियों से भरा होता है।

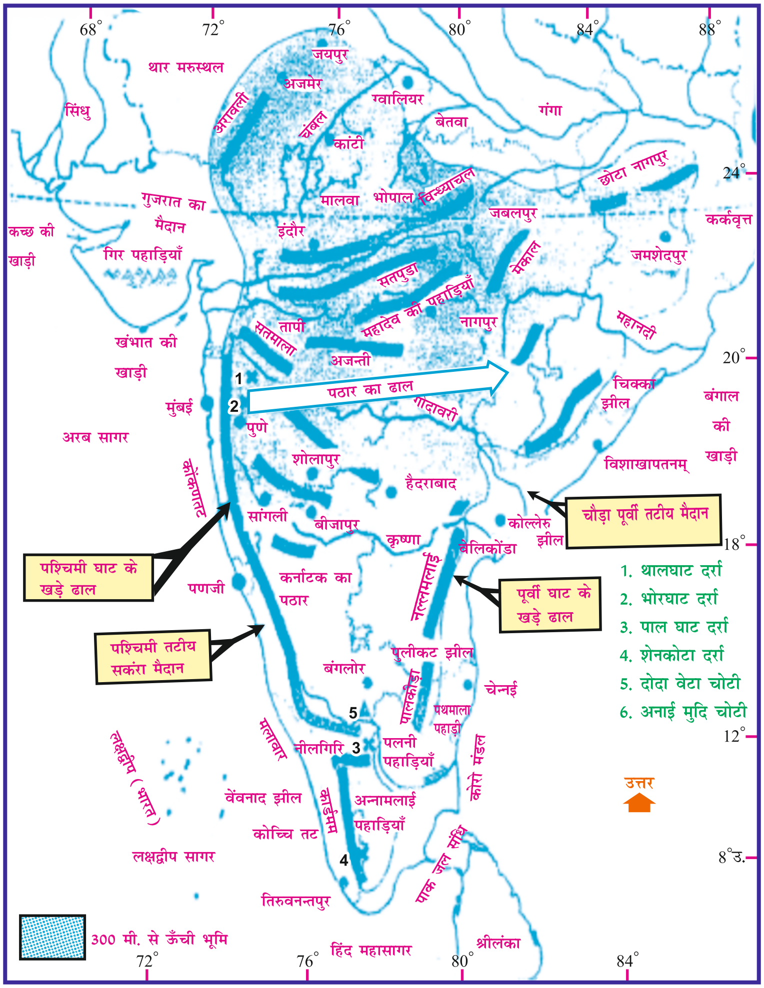
गंगा के मैदान में जहाँ नदियों द्वारा पुरानी मिट्टी के ऊँचे मैदान बन गए हैं वहाँ नदियों के बाढ़ का जल नहीं पहुँच पाता है, उसे **'बांगर'** कहते हैं। इस क्षेत्र की मृदा में चूनेदार निक्षेप पाए जाते हैं। नये कछारी भाग, जो निचले मैदान हैं और जहाँ बाढ़ का जल प्रतिवर्ष पहुँचकर नयी मिट्टी की परत जमा कर देता है **'खादर'** कहलाता है। इनका प्रत्येक वर्ष पुनर्नवीकरण होता है, इसलिए यह उपजाऊ होते हैं और गहन कृषि के लिए आदर्श माना जाता है।

(iii) दक्षिण का पठार— दक्षिण का पठार या प्रायद्वीपीय पठार आकृति की दृष्टि से त्रिभुजाकार है तथा प्राचीन गोंडवाना भूमि का अंश है। यह उत्तर की ओर चौड़ा और दक्षिण में संकीर्ण हैं। इसकी औसत ऊँचाई 600 से 900 मीटर है। इसके उत्तर में अरावली, विंध्याचल और सतपुड़ा की पहाड़ियाँ हैं। पश्चिम में पश्चिमी घाट पर्वत और पूर्व में पूर्वी घाट की पहाड़ियाँ हैं। इस पठारी भाग में अनेक चौड़ी घाटियाँ एवं गुम्बदाकार पहाड़ियाँ हैं। इस पठारी भाग के दो मुख्य भाग हैं—

(क) मध्य उच्चभूमि

(ख) दक्कन का पठार

(क) मध्य उच्चभूमि— मध्य उच्च भूमि का अधिकतर भाग मालवा का पठार कहलाता है। यह पठारी भाग पूरब में महादेव श्रृंखला और उत्तर-पश्चिम में अरावली और मध्य में विंध्य श्रृंखला से घिरा हुआ है। इसके पश्चिम में राजस्थान का मरुस्थलीय क्षेत्र है। यहाँ बहने वाली नदियों में चंबल, सिंध, वेतवा तथा केन हैं। इसकी ढाल दक्षिण-पश्चिम से उत्तर-पूर्व की ओर है। यह भाग पश्चिम में चौड़ा और पूरब में संकीर्ण है। इसके पूर्वी विस्तार को स्थानीय रूप से बुन्देलखण्ड तथा बघेलखण्ड के नाम से जाना जाता है। इसके सुदूर पूर्व के विस्तार को मुख्यत: दामोदर और स्वर्णरेखा नदियों द्वारा अपवाहित, छोटानागपुर का पठार कहा जाता है।



चित्र-2.6 प्रायद्वीपीय पठार

विन्ध्याचल के दक्षिण में इन्हीं के समानान्तर सतपुड़ा पर्वत तथा पूरब में अमरकंटक और छोटानागपुर का पठार है। सतपुड़ा की 1,352 मीटर ऊँची धूपगढ़ चोटी पंचमढ़ी पहाड़ी पर है। इस क्षेत्र में छोटानागपुर का पठार भी एक सुस्पष्ट पठारी इकाई है, इसका विस्तार बिहार राज्य के गया जिला के दक्षिणी सीमा तक है। इस पठारी भाग में बहने वाली नदियाँ दामोदर, सोन और स्वर्णरेखा है। इसका पश्चिमी मध्यवर्तीय भाग 1,100 मीटर ऊँचा है जो **'पात क्षेत्र'** कहलाता है और छोटानागपुर (झारखंड) का सबसे ऊँचा पठारी क्षेत्र है। राँची का पठार इसके पूरब में है तथा उसकी ऊँचाई औसत 600 मीटर है। तीसरा पठार निचले हजारीबाग का पठार है जिसकी ऊँचाई औसत 300 मीटर है। यहाँ पारसनाथ की पहाड़ी 1350 मीटर ऊँची है।

सतपुड़ा पर्वत के दक्षिण में तापी की घाटी है। नर्मदा और तापी दोनों नदियाँ भ्रंश घाटियों से होकर बहती है। अरावली की पहाड़ियाँ दक्षिण-पश्चिम में गुजरात से लेकर उत्तर-पूर्व में दिल्ली तक फैली हैं। दिल्ली के निकट इसे दिल्ली की पहाड़ियाँ कहते हैं। अरावली की औसत ऊँचाई 300.920 मीटर तक है किन्तु दक्षिण-पश्चिम में आबू के निकट इनकी सबसे ऊँची चोटी माउण्ट आबू की गुरूशिखर 1,722 मीटर ऊँचा है।

(ख) दक्कन का पठार— दक्कन के पठार को दक्कन ट्रैप भी कहा जाता है। यह लावा द्वारा निर्मित है और लगभग 5 लाख वर्ग किलोमीटर में फैला हुआ है। इसके अन्तर्गत मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र के अधिकांश भाग, पश्चिमी आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक और तमिलनाडु राज्य के अधिकतर भाग आते हैं। यहाँ लावा की अधिकतम अनुमानित गहराई 2,134 मीटर तक है किन्तु पूरब और उत्तर की ओर इसकी गहराई अपेक्षाकृत कम है।

पश्चिमी घाट पर्वत उत्तर में तापी नदी के बाएँ तट से प्रारम्भ होकर दक्षिण में कन्याकुमारी अन्तरीप तक 1,600 कि० मी० लम्बाई में फैला हुआ है। इसे सहयाद्रि की पहाड़ियाँ भी कहते हैं। यहाँ चार प्रमुख दर्रे उत्तर से दक्षिण क्रमशः थालघाट, भोरघाट, पालघाट और शिनकोटा हैं। दक्षिण की ओर पश्चिमी घाट पर्वत नीलगिरि की पहाड़ियों द्वारा पूर्वी घाट से मिल जाता है। यहाँ की सबसे ऊँची चोटी दोड्डाबेट्ट 2,637 मीटर ऊँची है। लेकिन दक्षिणी भारत की सर्वोच्च शिखर अन्नामुडी (2695 मी०) अन्नामलाई की पहाड़ी पर स्थित है। पूर्वी समुद्र तटीय मैदान के समान्तर महानदी की घाटी से दक्षिण में नीलगिरि तक दक्षिण पूर्वी दिशा में 1800 किलोमीटर की लम्बाई में पूर्वी घाट पर्वत फैले हैं। यह

पश्चिमी घाट से बिल्कुल भिन्न है। यह अधिक कटा–छँटा है तथा पहाड़ियों के रूप में है। उड़ीसा में महेन्द्रगिरि, आन्ध्रप्रदेश में नल्लामला, पालकोंडा तथा तामिलनाडु में अन्नामलई, पचामलई, शिवराय, पलनी तथा वेलंगिरी पूर्वीघाट की प्रमुख पहाड़ियाँ हैं। ये पहाड़ियां महानदी, गोदावरी, कृष्णा और कावेरी नदियों द्वारा पृथक है। ये नदियाँ उपजाऊ मैदान तथा डेल्टा का निर्माण करती है।

(iv) तटीय मैदान— दक्षिण के पठार के दोनों किनारों पर तटीय मैदान का विस्तार है । इस मैदान का निर्माण समुद्री क्रियाओं द्वारा या नदियों के द्वारा बहाकर लाई गई मिट्टी के द्वारा हुआ है। इस मैदान के दो बड़े भाग हैं। ये हैं पश्चिमी तटीय मैदान और पूर्वी तटीय मैदान। पश्चिमी तटीय मैदान उत्तर में खम्भात की खाड़ी से लेकर दक्षिण में कन्याकुमारी (कोमोरीन) अन्तरीप तक फैला है। इसकी औसत चौड़ाई 10.60 कि० मी० के मध्य है। इस मैदानी भाग में बहने वाली नदियाँ अत्यधिक तीव्र गति से बहती हैं। इसलिए नदियों के द्वारा मिट्टी का जमाव अधिक नहीं हो पाता। इसके दक्षिणी भाग में कई **'लैगून'** पाए जाते हैं। न्यू मँगलूर और कोची के बन्दरगाह ऐसे ही लैगून पर स्थित हैं। यहाँ पर कुछ अवशिष्ट मैदान का भी निर्माण हुआ है जिनमें सौराष्ट्र और कच्छ का तटीय मैदान मुख्य है। पश्चिमी तटीय मैदान के उत्तरी भाग को **कोंकण** और दक्षिणी भाग को **मालावार तटीय मैदान** कहते हैं। नदियों की गति तीव्र होने के कारण प्राय: सभी नदियों द्वारा मुहाने पर ज्वारनदमुख (एस्चुयरी) का विकास हुआ है। नदियों के तीव्र गति के कारण यह मैदान काफी कटा–छँटा है।

पूर्वी तटीय मैदान पश्चिमी तटीय मैदान की अपेक्षा अधिक चौड़ा है। इसकी चौड़ाई 160 से 350 कि० मी० तक है। यह भाग उत्तर में गंगा के मुहाने से दक्षिण में कन्याकुमारी (केमोरिन) अन्तरीप तक फैला है। इस मैदान का निचला भाग डेल्टा है और ऊपरी भाग अधिकांशत: नदियों के निक्षेप से बना है। इसके निचले भाग में महानदी, गोदावरी, कृष्णा, कावेरी आदि नदियों ने पठार के नीचले भाग से अवसाद लाकर निक्षेपित किया है। इस मैदान में तट के निकट फैले रेत के टीलों से घिरा हुआ छिछला लैगून निर्मित हैं जिसे झील की संज्ञा भी दी गयी है। इस तटीय मैदान के उत्तरी भाग को **गोलकुण्डा तट** तथा दक्षिणी भाग को **कोरोमण्डल** तट कहते हैं।

(v) **भारतीय मरुस्थल**— राजस्थान के पश्चिम में एक बड़ा शुष्क प्रदेश है जिसे **भारतीय मरुस्थल** या **राजस्थान का मरुस्थल** कहा जाता है। यह 644 कि० मी० लम्बा और 160 कि० मी० चौड़ा है। इसका कुल क्षेत्रफल 1,04,000 वर्ग कि० मी० है। यह प्राय: शुष्क जलवायु वाला क्षेत्र है। यहाँ वर्षा 15 से०मी० से भी कम होती है। बरसात के मौसम में कुछ नदियाँ नजर आतीं हैं जो कि कुछ समय के बाद बालू में विलीन हो जाती हैं। यहाँ बालू के टिब्बों एवं बरखान का विस्तार बहुत अधिक है। यहाँ की एक मात्र बड़ी नदी लूनी है। यह भारत में अन्त:प्रवाह की सबसे लम्बी नदी है। इस नदी का अन्त कच्छ के रन में हो जाता है।

(vi) **द्वीप समूह**— भारत की समुद्र सीमा के अन्तर्गत 1256 द्वीप हैं। ये मुख्यत: दो समूहों में है। बंगाल की खाड़ी के द्वीप समूह में लगभग 572 द्वीप हैं जिसके 36 द्वीपों पर आबादी पायी जाती है। अरब सागर में 47 द्वीप है। इसके अतिरिक्त गंगासागर और महानदी के डेल्टा में अनेक द्वीप स्थित हैं। भारत और श्रीलंका के बीच भी कई छोटे-छोटे द्वीप हैं। इसी प्रकार से गुजरात, केरल, महाराष्ट्र और कर्नाटक के तट पर भी अनेक द्वीप स्थित हैं। बंगाल की खाड़ी के बड़े द्वीप समुद्र को अंडमान और निकोबार द्वीप समूह के नाम से जाना जाता है। इस द्वीप समूह को दस डिग्री चैनल दो भागों में बाँटती है। ये द्वीप जलमग्न पर्वतों के ऊपरी भाग हैं। भारत का सबसे दक्षिणी बिन्दु **'इन्दिरा प्वाइण्ट'** (6°30' उत्तरी अक्षांश) है। दिसम्बर 2004 में आयी सुनामी में पूर्णत: डूब गया। किन्तु फिर यह अपनी पूर्व स्थिति में प्रकट हो गया है।

अरब सागर के द्वीप में लक्षद्वीप और मिनिकाय शामिल हैं। पूरा द्वीप समूह प्रवाल निक्षेप से बना है और 11 डिग्री चैनल द्वारा दो भागों में बाँटा गया है।

इस प्रकार जब हम भारत के प्राकृतिक विभाग का अध्ययन करते हैं तो स्पष्ट हो जाता है कि विषमताओं के साथ-साथ ये एक दूसरे के पूरक भी हैं और हमारे प्राकृतिक संसाधनों को समृद्ध बनाते हैं। उत्तर का पर्वतीय भाग, जल और वनों का बड़ा स्रोत है, तो विशाल मैदान अन्न का भंडार है। वर्तमान में एक भूर्गभीय सर्वेक्षण से पता लगा है कि बिहार के गंगा बेसिन (द्रोणी) में खनिज तेल का भी विशाल भंडार है। इसके अतिरिक्त विशाल मैदान प्राचीन सभ्यताओं के विकास का भी आधार रहा है। दक्षिणी पठारी भाग खनिज सम्पदाओं से भरा पड़ा है जो हमारे औद्योगिक विकास में भरपूर सहायक है। तटीय

मैदान चावल की कृषि और मत्स्य पालन के लिए उपयुक्त है। यहाँ पर अनेक पत्तनों का भी विकास हुआ है। इस प्रकार ये भौतिक विविधताएँ भारत की प्राकृतिक सम्पदा का भी आधार है।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. निम्नलिखित में से कौन-सी चोटी भारत में स्थित नहीं है ?

(क) के^{2} K2 के 2 (ख) कामेट

(ग) माउण्ट एवरेस्ट (घ) नंदा देवी

2. बिहार के उत्तर-पश्चिमी किनारे पर हिमालय की कौन-सी श्रेणी है ?

(क) महान हिमालय (ख) शिवालिक

(ग) मध्य हिमालय (घ) पूर्वी हिमालय

3. हिमालय के निर्माण में कौन-सा सिद्धांत सर्वमान्य है ?

(क) महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धांत (ख) भूमंडलीय गतिशीलता सिद्धांत

(ग) प्लेट विवर्तनिक सिद्धांत (घ) इनमें से कोई नहीं।

4. सैडल चोटी की ऊँचाई है।

(क) 515 मी० (ख) 460 मी०

(ग) 642 मी० (घ) 738 मी०

5. भारत का सबसे प्राचीन भूखण्ड है।

(क) प्रायद्वीपीय पठार (ख) विशाल मैदान

(ग) उत्तर का पर्वतीय भाग (घ) तटीय भाग

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. हिमालय की तीन समान्तर श्रेणियों का नाम लिखें ।
2. काराकोरम के सबसे ऊँचे पर्वत शिखर का क्या नाम है ?
3. कौन-सा तटीय मैदान अपेक्षाकृत अधिक चौड़ा है ?
4. तटीय मैदान में स्थित तीन झीलों का नाम लिखें।

5. पश्चिमी घाट पर्वत का दूसरा नाम क्या है ?
6. मध्य गंगा के मैदान की चार विशेषताएँ बताएँ।
7. हिमालय और प्रायद्वीपीय पर्वतों के दो प्रमुख अन्तर बताएँ।
8. 'खादर' तथा 'बांगर' किसे कहते हैं ?
9. पूर्वी घाट तथा पश्चिमी घाट में अन्तर बताएँ।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. उत्तर के विशाल मैदान की विशेषताओं को लिखें।
2. प्रायद्वीपीय पठार को विभाजित कर किसी एक की चर्चा विस्तार से करें।
3. हिमालय पर्वत श्रृंखला की विशेषताओं का वर्णन करें।

ज्ञात करें

1. हिमालय में पायी जानेवाली प्रमुख हिमानियों एवं दर्रों के नाम।
2. भारत के उन राज्यों के नाम बताएँ, जहाँ हिमालय के ऊँचे शिखर स्थित हैं ।
3. मसूरी, नैनीताल एवं रानीखेत की स्थिति बताएँ और राज्यों के नाम लिखें।
4. विश्व का सबसे बड़ा नदीय द्वीप माजोली किस नदी और किस राज्य में है ?
5. भारत का एक मात्र सक्रिय ज्वालामुखी कहाँ स्थित है?

मानचित्र कार्य

भारत के रेखा मानचित्र पर निम्नलिखित को दिखाएँ—

1. पर्वत शिखर–के^{2}, कंचनजंगा, नंगापर्वत, नन्दादेवी
2. पठार–छोटानागपुर, बुंदेलखंड, मालवा
3. थार मरुस्थल, गंगा–यमुना दोआब, अरावली पर्वत
4. पंजाब का मैदान, ब्रह्मपुत्र का मैदान

क्रिया कलाप

1. चित्र के द्वारा समझाएँ कि जल विभाजक क्या है ?
2. मिट्टी के द्वारा भारत का भौतिक स्वरूप तैयार करें।
3. थर्मोकोल द्वारा भारत की आकृति बनाकर पर्वत एवं पठारों को रंगों द्वारा दर्शाएँ।

अध्याय-3

अपवाह स्वरूप

(DRAINAGE PATTERN)

परिचय

'अपवाह' शब्द से तात्पर्य जल प्रवाह से है। जब आप भारत के भौतिक मानचित्र का अवलोकन करेंगे तब पाएंगे कि विविध क्षेत्रों से आनेवाली छोटी-छोटी जल धाराएँ आपस में मिलकर एक मुख्य नदी का निर्माण कर लेती हैं। अंततः इन नदियों के जल किसी बड़े जलाशय जैसे-झील या समुद्र या खाड़ी में प्रवाहित हो जाते हैं। एक नदी तंत्र द्वारा जिस क्षेत्र का जल प्रवाहित होता है उसे **अपवाह द्रोणी** (बेसिन) कहा जाता है। जब कोई ऊँचा क्षेत्र, जैसे पर्वत या उच्चभूमि दो निकटवर्ती अपवाह द्रोणियों को एक दूसरे से अलग करती है तब ऐसी उच्चभूमि जलविभाजक कहलाती है।

किसी भी अपवाह तंत्र का विकास वहाँ की भू-आकृतियों से निर्धारित होती हैं। भू-आकृति के आधार पर भारत की नदियों को दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है:

1. हिमालय की नदियाँ तथा 2. प्रायद्वीपीय नदियाँ।

बच्चों, अलग-अलग भौगोलिक प्रदेशों में इनकी उत्पति होने के कारण नदियाँ एक दूसरे से भिन्न हैं। इनकी भिन्नता निम्नलिखित विवरण से स्पष्ट है :

हिमालय की नदियाँ

हिमालय की अधिकांश नदियाँ बारहमासी अथवा स्थायी है। इन्हें वर्षा के जल के अतिरिक्त पर्वत की चोटियों पर जमें हिम के पिघलने से सालोभर जलापूर्ति होती रहती है। सिंधु एवं ब्रह्मपुत्र जैसी भारत की प्रमुख नदियाँ हिमालय से निकलती हैं। इन नदियों ने

क्या आप जानते हैं?

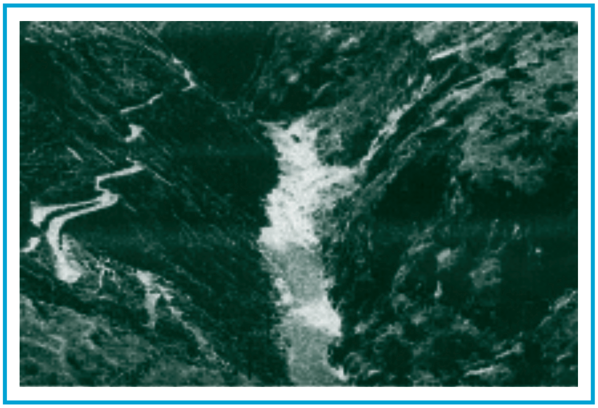
विश्व की सबसे बड़ी अपवाह बेसिन आमेजन नदी की है ।

ज्ञात कीजिए

भारत में किस नदी का अपवाह बेसिन सबसे बड़ा है ?

प्रवाह के क्रम में पर्वतों को काटकर गॉर्ज का निर्माण किया है (चित्र 3.1)।

हिमालय जनित नदियाँ उद्‌गम स्थल से समुद्र तक यात्रा के दौरान अनेक प्रकार के क्रिया-कलाप को अंजाम देती हैं। ये नदियाँ अपने मार्ग के ऊपरी भाग में तीव्र अपरदन करती हैं और सिल्ट (गाद) बालू, मिट्टी जैसे अपरदित पदार्थों का संवहन करती हैं। नदियाँ ज्यों-ज्यों आगे बढ़ती है, अवसाद की मात्रा बढ़ती जाती है। इससे मध्य एवं निचले मार्ग में जहाँ भूमि की ढाल कम हो जाती है, नदियों को संवहन करने में कठिनाई होने लगती है। परिणामत: नदियाँ विसर्पित होकर गोखुर झील, बाढ़ का मैदान और डेल्टा जैसी अनेक आकृतियों का निर्माण करती हैं (चित्र 3.2)।



चित्र 3.1 : गॉर्ज

चित्र 3.2 : नदी की विभिन्न अवस्थाएँ

प्रायद्वीपीय नदियाँ :

यहाँ की अधिकांश नदियाँ मौसमी हैं, जिसका स्रोत मुख्यत: वर्षा जल का है। ग्रीष्म ऋतु एवं शुष्क मौसम में जब वर्षा नहीं होती यहाँ की बड़ी-बड़ी नदियों का जलस्तर घटकर छोटी-छोटी धाराओं या नलिकाओं में परिणत हो जाता है। इनमें से कुछ नदियाँ पठारी भाग तथा पश्चिमी घाट पर्वत से निकलकर पश्चिम की ओर बहती हुई अरब सागर में गिरती है। किन्तु, प्रायद्वीपीय भारत की अधिकांश नदियाँ पश्चिमी घाट से निकलकर बंगाल की खाड़ी में गिरती हैं। ये नदियाँ छिछली और कम लम्बी

हैं। ये नदियाँ अनेक जगहों पर जलप्रपात का निर्माण करती हैं। बंगाल की खाड़ी में गिरनेवाली नदियों द्वारा डेल्टा और अरब सागर में गिरने वाली नदियों द्वारा ज्वारनद्मुख (एस्चुअरी) का निर्माण होता है।

भारत की प्रमुख नदियाँ :

भारत के अपवाह मानचित्र का अध्ययन करने से पता चलता है कि सिंधु, गंगा तथा ब्रह्मपुत्र हिमालय की प्रमुख नदियाँ हैं। ये नदियाँ लंबी एवं गहरी है। मुख्य नदियाँ के अतिरिक्त इनकी कई सहायक नदियाँ भी हैं। इसके अतिरिक्त प्रायद्वीपीय भारत में भी कई नदियाँ प्रवाहित होती हैं, जो प्रायद्वीपीय क्षेत्र में बहती हुई बंगाल की खाड़ी या अरब सागर में गिरती हैं। इन नदियों की व्याख्या निम्नवत् की जा रही है।

कार्यकलाप

प्रायद्वीपीय भारत की नदियों की सूची बनाएँ जिसमें अरब सागर तथा बंगाल की खाड़ी में अपवाहित होने वाली नदियाँ की पहचान की जा सके।

क्या आप जानते हैं ?

नदियाँ अपने गाद से प्राकृतिक तटबंध का निर्माण करती हैं। ये तटबंध बाढ़क्षेत्र में मानव अधिवास के लिए सर्वाधिक उपयुक्त माना जाता है ।

ज्ञात कीजिए

बिहार की राजधानी पटना किस नदी के प्राकृतिक तटबंध पर अवस्थित है ?

सिंधु नदी

सिंधु नदी भारत की विशालतम नदियों में से एक है। यह तिब्बत के समीप मानसरोवर झील से निकलकर दक्षिण-पश्चिम की ओर बहती हुई भारत में जम्मू- कश्मीर के लद्दाख जिले में प्रवेश करती है। इस नदी का प्रवाह क्षेत्र लगभग 250 वर्ग कि०मी० में फैला हुआ है, जिसमें जास्कर, नूब्रा, श्योंक तथा हंजा जैसी प्रमुख सहायक नदियाँ आकर मिलती हैं। लद्दाख में सिंधु नदी गॉर्ज का निर्माण करती है, जिसे **गिलगिट गॉर्ज** कहते हैं। यह पर्यटन के लिए आकर्षण का केन्द्र-बिन्दु है। बलूचिस्तान तथा गिलगिट से होते हुए यह नदी अटक में पर्वतीय क्षेत्र से बाहर निकल जाती है। यहाँ मिठानकोट (पाकिस्तान) के समीप सतलुज, व्यास, रावी, चिनाव तथा झेलम आदि नदियाँ सिंधु से मिल जाती है।

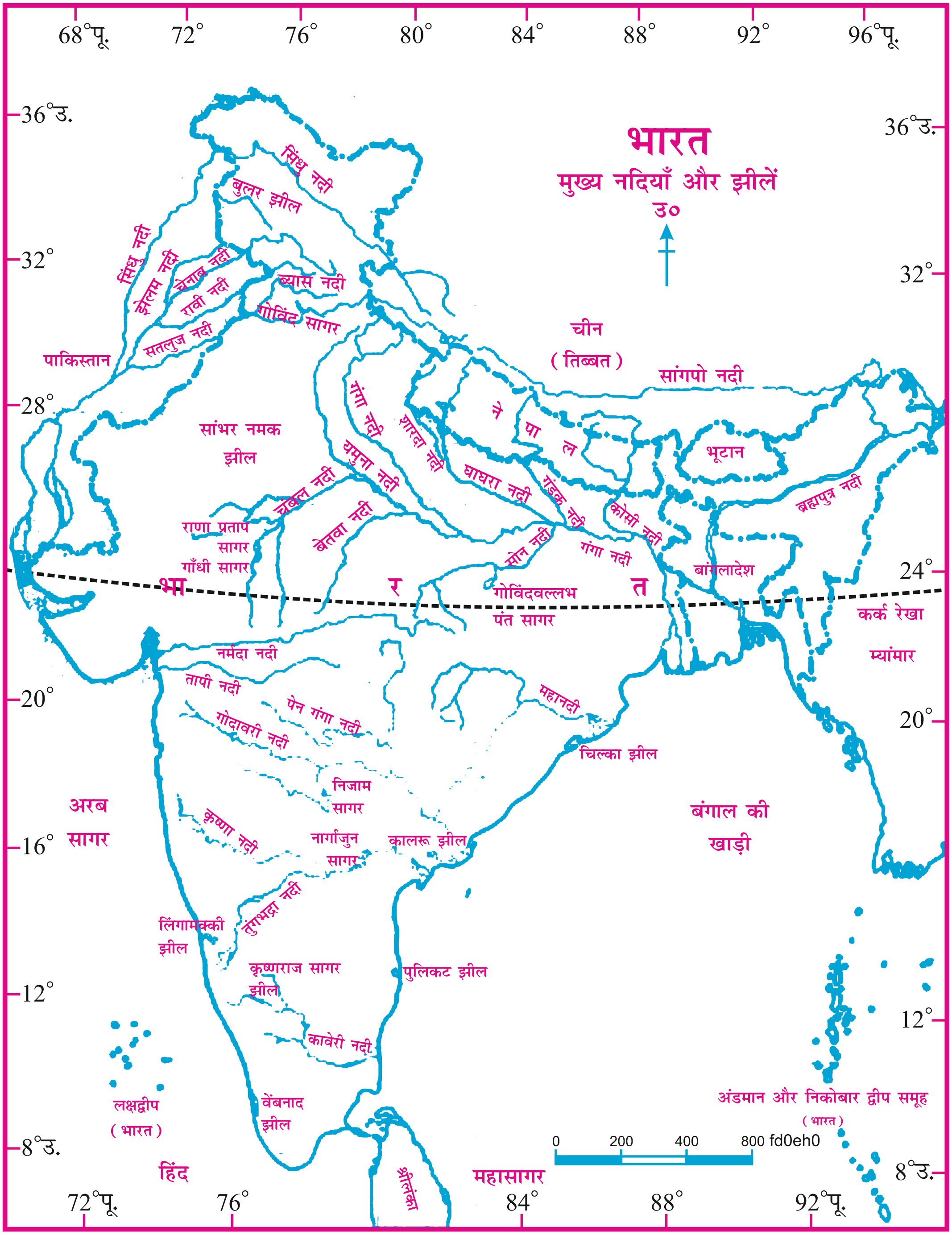
तत्पश्चात् यह नदी दक्षिण–पश्चिम की ओर प्रवाहित होकर कराँची से पूर्व मैदान का निर्माण करते हुए अरब सागर में जा गिरती है। हिमालय से निकलने वाली इस नदी की लम्बाई लगभग 2900 कि०मी० है। इस नदी का एक तिहाई प्रवाह क्षेत्र भारत (जम्मू–कश्मीर, हिमाचल प्रदेश एवं पंजाब) में और शेष पाकिस्तान में स्थित है।

गंगा नदी

इस नदी की मुख्य धारा 'भागीरथी' की उत्पत्ति हिमालय स्थित गंगोत्री हिमानी के **'गोमुख'** से हुआ है। अलकनंदा उत्तराखण्ड स्थित देवप्रयाग में भागीरथी से मिल जाती है तथा गंगा नदी के नाम से प्रवाहित होती है। हरिद्वार के समीप गंगा नदी मैदानी भाग में प्रवेश करती है। इस नदी की लम्बाई 2,525 कि०मी० है, जो देश के अन्तर्गत उत्तराखण्ड, उत्तर प्रदेश, बिहार एवं पश्चिम बंगाल राज्यों से बहती हुई फरक्का होते हुए बंगलादेश में प्रवेश करती है, जहाँ इसे पद्‌मा के नाम से पुकारा जाता है। हुगली नदी भारत में गंगा की मुख्य शाखा है। चित्र संख्या – 3.3 को देखें और गंगा के प्रवाह क्षेत्र का अध्ययन करें। हिमालय की अनेक नदियाँ–यमुना, घाघरा, गंडक, कोसी आदि अपने जल को गंगा में उत्सर्जित करती है। इसके अतिरिक्त केन्द्रीय उच्चभूमि से निकलने वाली नदियाँ, जैसे सोन भी गंगा में मिल जाती है। फरक्का के समीप गंगा नदी दो भागों में बँटती है। प्रथम भाग हुगली गंगा की वितरिका के रूप में डेल्टा से होते हुए बंगाल की खाड़ी में जा गिरती है। दूसरी भाग मुख्यधारा के रूप में बंगलादेश में प्रविष्ट होती है जहाँ ब्रह्मपुत्र नदी इसमें आकर मिल जाती है। इस संगम को **'मेघना'** के नाम से पुकारा जाता है।

गंगा एवं ब्रह्मपुत्र नदी बंगाल की खाड़ी में गिरने से पूर्व एक विशाल डेल्टा का निर्माण करती है। इस डेल्टा का नाम **'सुन्दरवन'** का डेल्टा है।

दो दिशाओं में नदियों के प्रवाह को अलग करने वाले उच्च पर्वतीय/पठारी क्षेत्र को जल विभाजक कहा जाता है। सिन्धु एवं गंगा नदी के मध्य अरावली की उच्च भूमि **जल विभाजक** का एक उदाहरण है। अरावली नगर गंगा एवं सिंधु के जल–विभाजक पर बसा हुआ है। अरावली से सुन्दरवन तक मैदान की लंबाई 1800 कि०मी० है। इसकी ढाल



चित्र 3.3 भारतीय नदियों के अपवाह प्रारूप तथा प्रमुख जल विभाजक

1मीटर/6कि०मी० की दर से सुन्दरवन की तरफ घटता जाता है।

ब्रह्मपुत्र नदी

इस नदी की उत्पति तिब्बत स्थित मानसरोवर झील से हुई है। इसकी लंबाई 2900 कि०मी० से भी अधिक है पर इसका अधिकांश प्रवाह क्षेत्र, सिन्धु की ही भांति, भारत से बाहर स्थित है। यह उत्तर में हिमालय के समानान्तर प्रवाहित होकर नामचा बरवा शिखर के समीप अंग्रेजी के **U** आकार की मोड़ बनाकर अरुणाचल प्रदेश में गॉर्ज के माध्यम से प्रवेश करती है। इसे यहाँ स्थानीय भाषा में **'दिहांग'** के नाम से भी जानते हैं। असम के समीप बुढ़ी दिहांग, दिसांग, कपोली लोहित, केनुला एवं अन्य सहायक नदियाँ दक्षिण से आकर ब्रह्मपुत्र नदी से मिल जाती हैं। हिमालय से आकर मिलने वाली सहायक नदियों में सुवंश्री, कामेंग, धनश्री, मनष और तिस्ता हैं।

ब्रह्मपुत्र का उद्‌गम क्षेत्र तिब्बत एक शीत एवं शुष्क क्षेत्र है, जहाँ नदी के जल में सिल्ट की मात्रा नगण्य होती हैं किन्तु, जब यह नदी उच्च पर्वत क्षेत्र से गुजरती है तथा असम में जब अनेक धारायें इनसे मिलती हैं तो इस नदी में जल और सिल्ट की मात्रा और अधिक बढ़ जाती है। यहाँ यह गुंफित होकर अनेक द्वीपों (दियारा) को जन्म देती है।

प्रत्येक वर्ष वर्षा ऋतु में नदी की घाटी में अवसाद की मात्रा बढ़ने से जल का प्रवाह तटबंधों को पारकर अगल-बगल के क्षेत्र में फैल जाता है और बाढ़ का स्वरूप धारण कर लेता है। इससे असम एवं बंगलादेश में भारी जान-माल की क्षति होती है। अन्य हिमालयी नदियों की अपेक्षा ब्रह्मपुत्र नदी में सिल्ट की अधिक मात्रा में निक्षेप से नदी के मार्ग में बार-बार परिवर्तन होता रहता है।

क्या आप जानते हैं ?

ब्रह्मपुत्र नदी को तिब्बत में शांग-पो और बंगलादेश में 'जमुना' के नाम से पुकारा जाता है। यह एक प्रकार की पूर्ववर्ती नदी है।

कार्य-कलाप

बिहार में प्रवाहित होने वाले प्रमुख पूर्ववर्ती नदियों को सूचीबद्ध कीजिए।

यमुना नदी

यह नदी महान हिमालय के 'यमुनोत्री' हिमानी से निकलकर 1375 कि०मी० की

दूरी तय करते हुए प्रयाग (इलाहाबाद) के निकट गंगा में मिल जाती है। इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ चम्बल, बेतवा, केन आदि हैं जो इसके दाहिने तट से आकर मिलती है।

घाघरा

यह नदी ट्राँस–हिमालयन क्षेत्र के करनाली स्थित मापचा चूँगो हिमनद से निकलती है। यह दक्षिण–पूर्व दिशा में बहकर हिमालय को पार करती है। इसे पर्वतीय क्षेत्र में करनाली एवं मैदानी क्षेत्र में घाघरा के नाम से जानते हैं। यह नदी नेपाल से प्रवाहित होकर छपरा के पास शारदा नदी का जलग्रहण कर गंगा से मिल जाती है। इसे उत्तर प्रदेश में सरयू के नाम से भी पुकारा जाता है।

गंडक नदी

यह नदी महान हिमालय से निकलकर नेपाल होते हुए बिहार के चंपारण में प्रवेश करती है। इस नदी के परिवहन मार्ग में तीव्र परिवर्तन और अवसाद से अत्यधिक निक्षेपण से यहाँ बाढ़ की आशंका बनी रहती है। इस नदी के साथ कई पौराणिक किंवदंतियाँ जुड़ी हुई हैं।

कोसी नदी

यह नदी भी महान हिमालय के गोसाईथान से निकल कर नेपाल होते हुए बिहार के सुपौल जिला में प्रवेश करती है। उद्‌गम स्थल के समीप कोसी की मुख्यधारा 'अरुण' कहलाती है। इसकी अन्य सहायक धाराओं में मिलाची, भोटिया, सप्तकोशी, ताम्बा, लिक्खू, दुग्ध तथा तम्बूर प्रमुख हैं। यह इसके अतिरिक्त भी कई अन्य धाराओं को समाहित कर कुरसेला (सहरसा) के निकट गंगा से जाकर मिल जाती है। इस नदी की लंबाई लगभग 230 कि०मी० है।

यह नदी भी तीव्र मार्ग परिवर्तन एवं कटाव के लिए

> **क्या आप जानते हैं ?**
>
> गंगा द्वारा लायी गयी नवीन जलोढ़ से निर्मित बाढ़ मैदान 'टाल' के नाम से भी पुकारे जाते हैं ।
>
> **ज्ञात कीजिए ।**
>
> बिहार में टाल का विस्तार कहाँ हैं ?

विख्यात है। कोसी, जो एक तरफ अपने जलोढ़ से ऊपजाऊ मैदान का निर्माण करती है, वहीं दूसरी तरफ अपने क्रूर बाढ़ की विभीषिका से इसे अभिशप्त भी करती है। बाढ़ से रक्षा के लिए इसके दोनों तटों पर तटबंध बनाया गया है।

क्या आप जानते हैं ?

बिहार राज्य को कोसी नदी में बाढ़ आने से अपार क्षति होती है। इस कारण इस नदी को **'बिहार का शोक'** भी कहा जाता है।

नर्मदा नदी

मध्यप्रदेश में अमरकंटक के निकट मैकाल की पहाड़ी से निकलने वाली नर्मदा नदी पश्चिम की ओर एक भ्रंश घाटी में बहती है। खम्भात की खाड़ी भड़ोंच के निकट में गिरने से पूर्व विविध दर्शनीय स्थलों का निर्माण करती है। जबलपुर के निकट भेराघाट में संगमरमर के शैलखंडों में यह नदी गहरे गॉर्ज से बहती है तथा धुआँधार प्रपात (कपिलधारा) का निर्माण करती है। नर्मदा की अधिकांश सहायक नदियाँ छोटी-छोटी हैं जो समकोण पर मुख्य धारा से मिलती हैं। इस नदी की लंबाई 1, 312 कि०मी० है जो मध्य प्रदेश और गुजरात राज्यों में प्रवाहित होती है। यह प्रायद्वीपीय भारत की दूसरी सबसे लम्बी नदी है।

ताप्ती नदी

ताप्ती तापी नदी मध्यप्रदेश के बैतूल जिला में स्थित सतपुड़ा की पहाड़ी से निकलती है। यह नर्मदा की भाँति भ्रंश घाटी से निकलकर नर्मदा के समानान्तर मध्यप्रदेश, गुजरात एवं महाराष्ट्र राज्यों से होते हुए खम्भात की खाड़ी में गिरती है। सूरत के निकट पूर्णानदी इसकी एकमात्र नदी है।

इसके अतिरिक्त पश्चिम की ओर बहने वाली नदियों में गुजरात की साबरमती तथा माही प्रमुख हैं। इनके अतिरिक्त पश्चिमी घाट पर्वत से निकलकर अनेक नदियाँ अरब सागर में गिरती हैं। इनमें गोवा का मांडवी और जुआरी, कर्नाटक की कालिन्दी, गंगावेली, शर्वती तथा नेत्रवती तथा केरल की पेरियार, पम्बा तथा मनिमाला कुछ प्रमुख, छोटी पर तीव्रगामी नदियाँ हैं। राजस्थान के मरुस्थलीय भाग से होकर बहने वाली नदियों में लूनी प्रधान नदी है ।

क्या आप जानते हैं ?

राजगीर में गर्म पानी का झरना तथा ककोलत का ठंढा पानी का झरना बिहार राज्य स्थित जल प्रपात के उदाहरण हैं ।

महानदी

यह प्रायद्वीपीय भारत में बंगाल की खाड़ी में प्रवाहित होने वाली तीसरी सबसे लम्बी नदी है। इसकी लंबाई 890 कि०मी० है। यह नदी छत्तीसगढ़ स्थित रायपुर के निकट से निकलकर उड़ीसा से बहती हुई बंगाल की खाड़ी में मिलती है। इसकी अपवाह प्रणाली का विस्तार छत्तीसगढ़, झारखंड तथा उड़ीसा में है। इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ शिवनाथ, हंसदेव, मांद, जोंक और तेल है।

क्या आप जानते हैं ?

साबरमती और माही नदियाँ किन-किन राज्यों से प्रवाहित होती है ?

गोदावरी नदी

यह नदी महाराष्ट्र के नासिक के निकट पश्चिमी घाट से निकलती है। इसकी द्रोणी (बेसिन) महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, उड़ीसा, आंध्र प्रदेश तथा कर्नाटक में फैली हुई है। यह प्रायद्वीपीय नदियों में सबसे लम्बी है। इसकी लंबाई लगभग 1450 कि०मी० है। इसी नदी का 50 प्रतिशत अपवाह बेसिन महाराष्ट्र में विकसित हुई हैं। प्राणहित वर्धा, मंजीरा, बेनगंगा तथा पेनगंगा इसकी प्रमुख सहायक नदियाँ है। बड़े आकार एवं विस्तार के कारण दक्षिण भारत में इस नदी को **दक्षिण की गंगा** या **वृद्ध गंगा** जैसे नामों से विभूषित किया गया है।

कृष्णा नदी

पश्चिमी घाट स्थित महावालेश्वर (महाराष्ट्र) के निकट एक स्रोत से निकलकर लगभग 1290 कि०मी० क्षेत्र में प्रवाहित होकर बंगाल की खाड़ी में गिरती है। इसकी अपवाह बेसिन का विस्तार महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश राज्यों में है। इसकी प्रमुख सहायक नदियों में दूधगंगा, पंचगंगा, तुंगभद्रा, कोयना, घाटप्रभा, मालप्रभा, मूसी तथा भीमा है।

कावेरी नदी

कावेरी की उत्पति पश्चिमी घाट स्थित ब्रह्मगिरि पहाड़ी से हुई है। इसकी लंबाई लगभग 760 कि०मी० है। इस नदी का अपवाह बेसिन तमिलनाडु, केरल एवं कर्नाटक राज्यों मे फैला हुआ है। इसकी प्रमुख सहायक नदियों में अमरावती, भवानी, हेमावती, लोगपावनी, अकावली, लक्ष्मण तीर्थ तथा काबिनी है। अंतत: यह नदी तमिलनाडु स्थित कुडलुर से दक्षिण बंगाल की खाड़ी में मिल जाती है।

उपरोक्त नदियों के अतिरिक्त भी कई छोटी–छोटी नदियाँ हैं जो पूर्व की ओर बहती हैं, जिनमें दामोदर, ब्राह्मणी, वैतरणी एवं सुवर्णरेखा प्रमुख हैं।

क्या आप जानते हैं ?

शिव–समुद्रम् जलप्रपात भारत का दूसरा सबसे बड़ा प्रपात है जो कावेरी नदी पर है। इस जलप्रपात के बिजलीघर से मैसूर तथा कोलार स्वर्ण–क्षेत्र को विद्युत प्रदान होता है ।

ज्ञात कीजिए

भारत का सबसे बड़ा जलप्रपात कौन सा है ? यह कहाँ अवस्थित है ?

जलाशय (झील)

कश्मीर स्थित डल तथा वूलर झील, नैनीताल, राजस्थान का सांवर झील बेगूसराय का कांवर पक्षी विहार, बेतिया का सरैयामान, दरभंगा का लक्ष्मीसागर जैसे जलाशयों से आप परिचित हैं। ये मानवीय उपयोग के साधन के साथ–साथ पर्यटकों के लिए आकर्षण का केन्द्र होते हैं।

क्या, आपने झीलों के महत्व को जानने का प्रयास किया है? जरा सोचिये, यदि उन स्थलों पर झील नहीं होता तब वे उतने पर्यटकों को आकर्षित कर पाते, जितना आज करते हैं? प्राय: जल भरे विशाल गढ्ढे को झील के रूप में जाना जाता है। पर, झीलों के आकार–प्रकार के साथ–साथ इनके प्रकृति में भी भिन्नता पायी जाती है। वर्षा के जल के जमाव तथा हिमानियों एवं हिम चादरों के पिघलने से झील का निर्माण होता है। झील मुख्यत: प्राकृतिक कारणों से निर्मित होती है।

निर्माण की दृष्टि से झीलों के निम्नांकित प्रकार हैं–

1. धँसान घाटी झील– धँसान घाटी में जब जल जमाव होता है तब इस प्रकार का झील बन जाता है। अफ्रीका में इस प्रकार के झील की संख्या अधिक हैं। विक्टोरिया, रूडोल्फ, न्यासा इसके उदाहरण हैं। भारत में तिलैया बाँध द्वारा धँसान घाटी में कृत्रिम झील बनाया गया है।

2. गोखुर झील – नदियों में जब अवसाद की मात्रा बढ़ जाती है या भूमि की ढाल कम हो जाती है। तब उसके मार्ग में विसर्पण पैदा होने लगता है। अंततः विसर्पित भाग कटकर मुख्यधारा से अलग हो जाती है, जिसका आकार गाय के 'खुर' के समान होता है। इसे गोखुर या परित्यक्त झील भी कहा जाता है। उत्तरी बिहार में इस प्रकार के झील पाये जाते हैं। बेतिया का सरैयामान या बेगुसराय का कांवरझील इसके उदाहरण है।

3. क्रेटर झील – जब ज्वालामुखी के क्रेटर से राख और लावा का आना बन्द हो जाता है तब क्रेटर में वर्षा का जल जमा होकर झील में परिणत हो जाता है। बोलिविया का टिटीकाका और टर्की का बॉन झील इसके उदाहरण हैं। भारत में लोनार झील इसी प्रकार से निर्मित हुआ है।

4. लैगून झील – स्पिट तथा रोधिका के द्वारा समुद्र तटीय प्रदेशों में जब समुद्री जल समुद्र से अलग कर लिये जाते हैं तब ऐसे झील लैगून कहलाते हैं। लैगून का उदाहरण भारत स्थित चिल्का एवं पुलीकत झील है।

5. अवरोधक झील – कभी-कभी पर्वतीय प्रदेशों में भू-स्खलन के कारण चट्टानें गिरकर नदियों के प्रवाह को रोक देते हैं तो इससे भी झील बन जाते हैं। इसे अवरोधक झील कहते हैं।

6. हिमानी झील – हिमालय क्षेत्र में हिमानी द्वारा निर्मित झीलों में नैनीताल, भीमताल, सातताल आदि सुन्दर उदाहरण हैं।

7. भूगर्भीय क्रिया से निर्मित झील – जम्मू कश्मीर में वूलर झील मीठे पानी की भारत की सबसे बड़ी झील है। जल विद्युत पैदा करने के लिए नदियों पर बांध लगाये जाने से भी झील का निर्माण हुआ है। जैसे– भाँखड़ा-नांगल परियोजना के विकास से गोविन्द सागर झील का निर्माण हुआ है। लोकतक एवं बड़यानी जैसे कई मीठे पानी के झील के साथ-साथ राजस्थान का लवणयुक्त सांभर झील इसी प्रकार के झील हैं।

प्रायः यह देखा गया है कि मरुस्थलीय अथवा अर्द्ध शुष्क क्षेत्रों के झील खारे पानी

के झील होते हैं जबकि ठण्डे प्रदेशों के तथा पर्वतीय प्रदेशों के झीलों का जल मीठा होता है।

झील मानव के लिए अत्यधिक उपयोगी होते हैं। ये नदियों के बहाव क्षेत्र को सुचारु बनाने में सहायक है। अत्यधिक वर्षा या बाढ़ दोनों स्थिति में झील, नदियों के बहाव को संतुलित रखती है। सूखे के दिनों में संचित जल की उपयोगिता बढ़ जाता है। झील, जल विद्युत उत्पादन में भी उपयोगी है। ये आस-पास के जलवायुविक परिस्थितियों को भी सामान्य करती है। जलीय-परितंत्र के सुदृढ़ीकरण के साथ-साथ प्राकृतिक छटा को सुंदर, लुभावना तथा मनोरंजक बनाने में झील मदद करता है।

मानव सभ्यता की जीवन-रेखा के रूप में नदियाँ

'सभ्यता की जननी' के रूप में नदी-घाटी क्षेत्र को प्राचीन काल से ही जाना जाता रहा है। सिन्धु घाटी में हड़प्पा-मोहनजोदड़ो, ह्वांग हो की घाटी में चीन की तथा नील नदी की घाटी में मिस्र की सभ्यता का विकास नदियों के कारण ही हुआ है।

जीव के विकास-वृक्ष से मानव-शाखा के पृथक होने के उपरांत मानव समुदाय लगातार विकसित होता गया। मानव विकास की सुलभ परिस्थितियाँ सभी स्थलों पर समान रूप से सुलभ नहीं रही होगी। विभिन्न विद्वानों एवं शोधकर्ताओं ने भी इस मत को स्वीकार किया है। प्रागैतिहासिक मानव संस्कृति की खोज का प्रथम श्रेय फ्रांस के 'बॉचर द परथेस' को है। इन्होंने विभिन्न प्रमाणों के अध्ययन के पश्चात् पेरिस के सीन नदी को सभ्यता का उद्‌भव केन्द्र बताया। उसी प्रकार डॉ॰ मित्रा ने मानव उत्पति का केन्द्र शिवालिक के दक्षिण हिमानी के पिघलने से निर्मित नदी घाटी को बताया है। मानव विकास के क्रम में लगभग सभी शोध-प्रतिवेदन नदी घाटी क्षेत्र में मानव सभ्यता का उद्‌भव केन्द्र मानने पर एकमत प्रतीत होते हैं।

आज इलाहाबाद के समीप प्रयाग में गंगा, यमुना, सरस्वती का संगम श्रद्धालुओं के लिए धार्मिक आस्था का केन्द्र बना हुआ है। बड़े-बड़े नगरों तथा महानगरों का विकास भी नदी घाटी क्षेत्र में ही हुआ है। आज उद्योगों, कृषि कार्यों तथा परिवहन साधनों को विकसित करने में नदियों की महत्वपूर्ण भूमिका है। यद्यपि नदी जल का अत्यधिक दोहन एवं इन जलराशियों में कचरों का उत्सर्जन नदी को अत्यधिक प्रदूषित कर रहा है। आज वैश्विक स्तर पर यह चिंतन का एक विषय है।

क्या आप जानते हैं ?

पटना स्थित गाँधी सेतु भारत का सबसे लम्बा (7 कि.मी.) सड़क पुल है जिसका निर्माण 1984 ई॰ में हुआ था ।

ज्ञात कीजिए

गाँधी सेतु किस नदी पर है ?

प्रदूषण – बढ़ती आबादी के साथ जल का अनुप्रयोग भी तीव्र गति से बढ़त गया। यह हमारे घरेलू कार्य से लेकर औद्योगिक कार्य तक के लिए भी अत्यधिक उपयोगी संसाधन है। आज जल संसाधन का उपयोग आर्द्र कृषि के फसलों के लिए हो रहा है।

बाढ़ के समय नदियाँ विकराल रूप धारण कर लेती है। इस समय वह धरातल पर के सभी कचरे (अधिवास जनित कचरे, औद्योगिक कचरे एवं अन्य ठोस कचरे) को आत्मसात् कर लेती है, जिससे जल की गुणवत्ता बुरी तरह प्रभावित हुई है। कृषि कार्य में प्रयुक्त उर्वरक, कीटनाशक, पीड़कनाशी, वस्त्र धोने में प्रयुक्त साबुन, सोडा, अपमार्जक तत्त्व घुलकर जल को प्रदूषित करते हैं। मल-जल प्रवाह, मवेशियों की सफाई जैसे मानवीय अनुक्रियाएँ जल प्रदूषण को बढ़ावा देती हैं। चित्र संख्या 3.4 में मानवीय कार्यों के कारण उत्पन्न आपदा को दिखाया गया है।

क्या आप जानते हैं ?

बड़े आकार की झील को समुद्र भी कहा जाता है, जैसे-कैस्पियन सागर, मृत सागर, अरल सागर आदि ।

वनों की अंधाधुंध कटाई से मृदा अपरदन की गति में तीव्र वृद्धि हुई है, जिससे नदियों के प्रवाह मार्ग में तीव्र अवसादीकरण हुआ है। इन ठोस अवसाद, कीचड़, रासायनिक कचड़े के बढ़ जाने से जलीय-जीवों का संकट बढ़ गया है साथ ही बाढ़ का खतरा भी बढ़ गया है।

क्या आप जानते हैं ?

वर्ष 1987, 2004, 2007, 2008 में कोसी नदी के बाढ़ से बिहार राज्य को अपार धन-जन की क्षति हुई है।

संरक्षण – नदी प्रदूषण ने पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव डाला है। आज विश्व के अनेक देश इस समस्या से जूझ रहे हैं। इस संकट की स्थिति से निबटने के लिए संरक्षण कार्य पर ध्यान देने की आवश्यकता है। संरक्षण का क्रियान्वयन व्यक्ति, समाज तथा राष्ट्रहित में अपरिहार्य है।

वनस्पति का विकास– वनस्पति हमें प्रदूषण मुक्त पर्यावरण में जीने में मदद करती है। शुद्ध वायु के साथ-साथ यह हमें फल, औषधि, कीमती लकड़ियाँ भी प्रदान करती हैं। इनकी जड़ें मृदा को संगठित रखती हैं जो नदियों एवं वायु द्वारा अपरदन की प्रक्रिया को निष्प्रभावी बना देता है। इससे न केवल नदियों के कटाव नियंत्रित हो जाते हैं बल्कि, नदियों में अवसाद के प्रवाह पर भी अंकुश लग जाता है। वनस्पतियां वायुमंडल में विद्यमान कार्बन डायआक्साइड को अवशोषित कर हमें आक्सीजन जैसे जीवनदायिनी गैस लौटा देते हैं तथा पर्यावरण को संतुलित रखते हैं। अतः पर्यावरणीय दृष्टि से किसी राष्ट्र के कुल भूभाग का 33 प्रतिशत भाग वनाच्छादि होना चाहिए। वर्तमान समय में भारत वन स्थिति रिपोर्ट - 2021 के अनुसार भारत के मात्र 24.62 प्रतिशत भू-भाग ही वनाच्छादित है, जो पर्यावरण के लिए अनुकूल नहीं है। वनों के क्षेत्रफल में कमी का प्रभाव वन्यप्राणियों पर भी पड़ा है तथा उनका आवास दिनो-दिन छोटा होने लगा है।

राष्ट्रीय नदी संरक्षण योजना – नदियों में 90 प्रतिशत जल का संधारण मॉनसूनी वर्षा और हिमालयी क्षेत्र में हिम के पिघलने के कारण होती है। किन्तु इनका अनिश्चित और अपरिमित वितरण बाढ़ और सुखाड़ जैसी प्रलयंकारी परिस्थितियाँ पैदा करती हैं। इन परिस्थितियों या आपदाओं से निबटने के लिए नागरिकों के जागरूक होने और सरकारी तंत्र को योजनावद्ध तरीके से कार्य करने की आवश्यकता है।

यद्यपि भारत सरकार ने 'गंगा कार्य परियोजना' को 1985 में प्रारंभ किया था। किन्तु, इसे 31 मार्च 2000 को बंद कर दिया गया। इस संदर्भ में राष्ट्रीय नदी संरक्षण प्राधिकरण की कार्यकारिणी समिति ने प्रथम चरण की समीक्षा के उपरांत कुछ सुझाव भी पारित किये। इन सुझावों एवं योजनाओं को देश के प्रमुख प्रदूषित नदियों में राष्ट्रीय नदी संरक्षण योजनान्तर्गत लागू किया गया है। इस योजना के अन्तर्गत 16 राज्यों के 27 नदियों

चित्र 3.4 मानवीय अनुक्रियाओं से प्रदूषित होता नदी जल

के किनारे बसे 152 नगरों को शामिल किया गया है। इस कार्य योजना के तहत 57 जिलों में प्रदूषण कम करने का प्रयास किया जा रहा है। प्रदूषण कम करने के लिए 215 योजनाओं को स्वीकृति प्रदान की गई है, जिसमें से 69 योजनाएँ पूरी कर ली गई हैं। इस परियोजना के अन्तर्गत लाखों लीटर प्रदूषित जल को शुद्ध करने का लक्ष्य रखा गया है।

इस योजना के अन्तर्गत झील संरक्षण कार्य को भी सम्मिलित किया गया है। प्रारम्भ में दो झील पवई (महाराष्ट्र), ऊटी (तमिलनाडु) को शामिल किया गया था। आज गंगा, यमुना, गोमती सहित अनेक नदियों पर इस तरह के संरक्षण कार्यक्रम चल रहे हैं।

कृषि कार्यों में रसायनों (कीटनाशी, पीड़कनाशी, कवकनाशी) का प्रयोग तीव्र गति से बढ़ रहा है। ये रसायन वर्षा जल के साथ या बाढ़ जल में घुलकर नदी के जल को प्रदूषित कर रहे हैं। इसे मैदानी क्षेत्र या अन्य कृषि क्षेत्र में मेड़ लगाकर नियंत्रित किया जा सकता है। इससे ठोस अपशिष्टों को रोकने में मदद मिल सकती है।

राष्ट्रीय जल-संग्रहण केन्द्र का निर्माण

जैसा कि आप जानते हैं कि नदियों में जल का स्रोत वर्षा, हिमपात या हिमानी है। जल का वितरण समूचे प्रदेश में एक समान नहीं है। इससे सभी राज्यों की आवश्यकता की पूर्ति नहीं हो पाती है। कई नदियों के संदर्भ में एक किसी राज्य का जलस्रोत पर एकाधिकार भी स्थापित हो जाता है वहीं पड़ोसी राज्य आवश्यक जलापूर्ति से वंचित रह जाते हैं। ऐसी परिस्थिति में जल वितरण को लेकर राज्यों के बीच विवाद उत्पन्न हो जाता है।

अतः केन्द्र सरकार को चाहिए कि वह राष्ट्रीय जल संग्रहण केन्द्र का स्थापना करे और राज्यों को आवश्यकतानुसार जलापूर्ति करे। इससे न केवल राज्यों के विवाद को हल किया जा सकेगा। बल्कि, बाढ़ एवं सुखाड़ पर भी काबू पाया जा सकेगा। अन्तर-राज्य स्तर पर नदियों को जोड़ने की योजना इस दिशा में एक प्रभावशाली नीति हो सकती है। लेकिन इसके कार्यान्वयन को लेकर अनिश्चितता का माहौल है।

क्या आप जानते हैं ?

जल में घुले रासायनिक अपशिष्ट पदार्थ अम्ल वर्षा को जन्म देते हैं।

मानव जीवन पर अपवाह तंत्र का प्रभाव

जैसा कि पूर्व में भी कहा जा चुका है कि नदी अपवाह क्षेत्र मानवीय सभ्यता एवं संस्कृति की जननी है। भारत के आर्थिक विकास में नदियों का स्थान महत्वपूर्ण रहा है। नदियाँ आदि काल से ही, मानव जीवन गतिविधियों का साधन रहा है। नदियाँ विभिन्न सभ्यताओं और संस्कृतियों की जन्मस्थली के साथ मानव सभ्यता का पालना भी है। नदियों के जलप्रपात जल-विद्युत शक्ति उत्पादन केन्द्र के साथ-साथ पर्यटन के आकर्षक केन्द्र भी है। प्राचीन काल में सड़क एवं वायुमार्ग के साधन के अभाव में यह परिवहन का सर्वाधिक उपयुक्त साधन था। आज यहाँ राष्ट्रीय जल मार्ग का भी विकास हो रहा है। सामरिक दृष्टि से भी नदियाँ आज उपयोगी हो गयी हैं।

नदियों के प्रभाव की वजह से ही कृषि भूमि का आज 40 प्रतिशत भूभाग जलोढ़ मिट्टी से ढंका हुआ है, जो नदी घाटी, डेल्टा और तटीय प्रदेशों में फैले हुए हैं। गंगा, सिंधु, गंगा-ब्रह्मपुत्र के डेल्टा एवं मैदानी क्षेत्र में जलोढ़ की प्रचुरता है। उत्तर बिहार में कोसी, बागमती और गंडक आदि नदियाँ प्रति वर्ष बड़ी मात्रा में जलोढ़ का निक्षेप करती है जिससे मिट्टी की उर्वरता बनी हुयी है।

वर्तमान परिवेश में नदियों पर बहुउद्देशीय परियोजना का विकास हुआ है। इनमें से कुछ तो पूर्ण हो गये हैं और कुछ आज भी निर्माणाधीन हैं। इन उद्देश्यों की पूर्ति के लिए नदियों पर कई बाँध लगाये गये हैं जिससे मानव निर्मित नहर एवं झीलों का विकास हुआ है। ऐसे नहर एवं झील जलीय जीवों के लिए उत्तम है। ये क्रीड़ा स्थली होने के साथ-साथ पर्यटन के सुरम्य स्थल भी हैं। इन बांधों के बन जाने से बाढ़ पर नियंत्रण करने, नौकायान के मार्ग विकसित करने, जलीय जीव के प्रजनन करने, मृदा अपरदन को रोकने, जल विद्युत उत्पन्न करने, वनों के विकास करने जैसी महत्वाकांक्षी योजनाओं को बल मिला है। भाखड़ा नांगल जो सतलुज नदी की एक परियोजना है, 1200 मेगावाट विद्युत उत्पादन के साथ लगभग 20 लाख हेक्टेयर भूभाग को सिंचित करता है। टिहरी परियोजना का विकास भागीरथी नदी पर हुआ है जो 2400 मेगावाट विद्युत उत्पादन करती है।

बिहार में अनेक परियोजनाएं प्रस्तावित है। सोन परियोजना को छोड़ शेष सभी नदी घाटी परियोजनाएं अभी निर्माणाधीन हैं। पंडित नेहरू (प्रथम प्रधानमंत्री) ने नदी घाटी परियोजना को आधुनिक भारत का मंदिर कहा था।

क्या आप जानते हैं ?

भागीरथी नदी पर स्थित टिहरी परियोजना विश्व की पाँचवीं और एशिया की सबसे बड़ी नदी घाटी परियोजना है ।

नदियाँ अपने साथ लाये गये अवसाद का निक्षेपण मैदान एवं घाटी में करती हैं जिसमें उपजाऊ मिट्टी के साथ-साथ जीवाश्म भी पाये जाते हैं।

ये जीवाश्म खनिज एवं खनिज तेल के स्रोत होते हैं। दामोदर घाटी क्षेत्र कोयला निक्षेप के लिए विश्व विख्यात है। इसके अलावा नदी घाटी क्षेत्र से महत्वपूर्ण गैर धात्विक खनिज जैसे लौह अयस्क, सोना, क्वाट्र्ज आदि होता है। इसके अतिरिक्त नदियों के आसपास की जलवायु संशोधित हो जाती है जो मानव बसाव को प्रेरित करता है। उपरोक्त सभी पहलू मानव-जीवन पर नदियों के सकारात्मक स्थितियों को दर्शाता है। इन सुविधाओं को पाकर मानव उन्नति के शिखर पर पहुँचकर आज इन नदियों के अस्तित्व को ही खतरे में डाल दिया है। आधुनिक प्रगति के नदियों के अस्तित्व

क्या आप जानते हैं?

भारत की सर्वाधिक प्रदूषित नदियों में साबरमती, माही एवं यमुना प्रमुख हैं ।

पर ही संकट आना नकारात्मक पक्ष को दर्शाता है। नदी एवं झील के जल का प्रदूषित होना अंतत: मानव सभ्यता के विनाश का ही वातावरण बनाता है।

अभ्यास प्रश्न

(ब) वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. **लक्ष्मीसागर झील किस राज्य में स्थित है ?**

   (क) मध्य प्रदेश (ख) उत्तर प्रदेश (ग) बिहार (घ) झारखंड

2. **निम्न में से कौन लवणीय झील है ?**

   (क) वूलर (ख) डल (ग) सांभर (घ) गोविन्दसागर

3. **गंगा नदी पर गांधी सेतु किस शहर के निकट अवस्थित है ?**

4. (क) भागलपुर (ख) कटिहार (ग) पटना (घ) गया।

5. **कौन-सी नदी भ्रंश घाटी से होकर बहती है ?**

   (क) महानदी (ख) कृष्णा (ग) तापी (घ) तुंगभद्रा

6. **कौन-सी नदी प्रायद्वीपीय भारत की सबसे लम्बी नदी है ?**

   (क) नर्मदा (ख) गोदावरी (ग) कृष्णा (घ) महानदी

7. **सिन्धु जल समझौता कब हुआ था ?**

   (क) 1950 (ख) 1955 (ग) 1960 (घ) 1965

8. **शांग-पो किस नदी का उपनाम है ?**

   (क) गंगा (ख) ब्रह्मपुत्र (ग) सतलुज (घ) गोदावरी

9. **इनमें से गर्म जल का जल प्रपात कौन है ?**

   (क) ककोलत (ख) गरसोप्पा (ग) ब्रह्मकुंड (घ) शिवसमुद्रम

10. **कोसी नदी का उद्‌गम स्थल है-**

    (क) गंगोत्री (ख) मानसरोवर (ग) गोसाईधाम (घ) सतपुड़ा श्रेणी।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. जल विभाजक का क्या कार्य है ? एक उदाहरण दीजिए।

2. भारत में सबसे विशाल नदी द्रोणी कौन-सी है ?
3. सिन्धु एवं गंगा नदियाँ कहाँ से निकलती हैं ?
4. गंगा की दो प्रारंभिक धाराओं के नाम लिखिए ? ये कहाँ पर एक-दूसरे से मिलकर गंगा नदी का निर्माण करती हैं ?
5. लम्बी धारा होने के बावजूद तिब्बत के क्षेत्रों में ब्रह्मपुत्र में कम गाद (सिल्ट) क्यों है?
6. कौन-सी दो प्रायद्वीपीय नदियाँ धसान घाटी से होकर बहती हैं ? समुद्र में प्रवेश करने के पहले वे किस प्रकार की आकृतियों का निर्माण करती हैं ?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. हिमालय तथा प्रायद्वीपीय भारत की नदियों की मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिए।
2. प्रायद्वीपीय पठार के पूर्व एवं पश्चिम की ओर प्रवाहित होने वाली नदियों की तुलना कीजिए।
3. भारत की अर्थव्यवस्था में नदियों के महत्व पर प्रकाश डालिए।
4. भारत में झीलों के प्रकार का वर्णन उदाहरण सहित कीजिए।

मानचित्र कौशल

(क) भारत के मानचित्र पर निम्नलिखित नदियों को चिह्नित कीजिए तथा उनके नाम लिखिए-

गंगा, सतलुज, दामोदर, कृष्णा, नर्मदा, तापी, महानदी, दिहांग।

(ख) भारत के रेखा मानचित्र पर निम्नलिखित झीलों को चिह्नित कीजिए :

चिल्का, सांभर, वूलर, पुलीकट तथा कोलेरू।

अध्याय-4

जलवायु

(CLIMATE)

भारतीय जन जीवन को प्रभावित करने वाले भौगोलिक तत्त्वों तथा प्राकृतिक पर्यावरण को समझने के लिए भारत की जलवायु को समझना अति आवश्यक है। इस देश का लगभग आधा भू-भाग कर्क रेखा से दक्षिण में है जो उष्ण कटिबंध में है तथा आधा भाग उत्तर में है जो विस्तार की दृष्टि से उपोष्ण कटिबंध में है। उत्तरी सीमा पर महान् हिमालय तथा दक्षिण-पूर्वी व दक्षिण-पश्चिमी सीमाओं पर हिन्द महासागर, अरब सागर तथा बंगाल की खाड़ी की उपस्थिति ने यहाँ की जलवायु को काफी प्रभावित किया है। देश की विशालता एवं उसकी स्थिति ने यहां जलवायु संबंधी विभिन्नताएं पैदा कर दी है। फलतः कहा जाता है कि विश्व की सभी प्रकार की जलवायु भारत में पाई जाती है।

बोलचाल की भाषा में लोग मौसम एवं जलवायु को एक ही मानते हैं पर भूगोल के विद्यार्थियों को दोनों में अन्तर समझ लेना चाहिए। जलवायु लगभग स्थायी होती है पर मौसम सामयिक। **एक विस्तृत क्षेत्र में 30 वर्षों से अधिक समयावधि के मौसमी या वायुमण्डलीय विशेषताओं के कुल योग के औसत को जलवायु कहते हैं। किसी क्षेत्र या स्थान के खास समय में वायुमण्डलीय दशाओं को मौसम कहा जाता है।** मौसम एक दिन में कई बार बदल सकते हैं किन्तु जलवायु सालों-साल एक क्षेत्र में एक ही रहती है। मौसम तथा जलवायु के मुख्य तत्त्व-तापमान, वायुदाब, पवन, आर्द्रता तथा वर्षण है जो सूर्यातप (Insolation) से प्रभावित होकर बदलते रहते हैं। साल के कुछ महीनों में वायुमण्डलीय अवस्था एक समान रहती है जैसे-गर्म या ठंढा, हवादार या शांत, आकाश बादलों से घिरा या साफ तथा शुष्क या आर्द्र आदि। इन महीनों के औसत वायुमण्डलीय दशाओं के आधार पर वर्ष को ग्रीष्म, शीत या वर्षा ऋतुओं में विभक्त कर अध्ययन किया जाता है।

हमारे देश में मॉनसूनी जलवायु पायी जाती है। मॉनसून शब्द की उत्पति अरब भाषा के ''मौसिम'' शब्द से हुई है जिसका अर्थ मौसम या ऋतु होता है। धीरे-धीरे मॉनसून शब्द

का प्रयोग उन हवाओं के लिए किया जाने लगा जो ग्रीष्मकाल में जल से थल की ओर एवं शीतकाल में थल से जल की ओर चला करती हैं। एशिया में इस प्रकार की हवाओं से प्रभावित क्षेत्र को मॉनसून एशिया का नाम दिया गया है जिसमें अपना देश भारत का मुख्य स्थान है। भारत की मॉनसूनी जलवायु में एकता के साथ स्पष्ट प्रादेशिक विविधता भी है।

राजस्थान के बाड़मेर इलाके में जून के किसी दिन का तापमान 48–50° सेंटिग्रेड होता है तो उसी दिन कश्मीर के पहलगाम या गुलमर्ग का तापमान 20° सें॰ से कम रहता है। यहां तक कि गुलमर्ग के उत्तर में खिलनमर्ग का तापमान 0° सें॰ से भी कम रहता है। इस समय (जून) सम्पूर्ण उत्तर भारत गर्म एवं शुष्क हवाओं के चपेट में रहता है जबकि असम में इतनी वर्षा होती है कि ब्रह्मपुत्र नदी में भयंकर बाढ़ आने लगती है। भारत के समुद्र तटीय क्षेत्र में तापमान सम एवं स्थल के मध्य में विषम पाया जाता है। ये सभी दैनिक विभिन्नताएं हैं। ये विभिन्नताएं वार्षिक दृष्टि से भी दिखायी देती है। दिसम्बर की रात में कारगिल जैसे स्थानों में न्यूनतम तापमान –40° सें॰ तक हो जाता है। जून माह में तिरूवनन्तपुरम या चेन्नई में तापमान 25°–30° सें॰ होता है। उसी समय पश्चिमी राजस्थान में यह 50° सें॰ तक चला जाता है। वर्षा की दृष्टि से मासिनराम में औसत वार्षिक वर्षा 1180 सेंटीमीटर होती है जबकि जैसलमेर में 12 सें॰मी॰ से अधिक नहीं होती है। अक्टूबर–नवम्बर में दक्षिण भारत के पूर्वी भाग में लौटते मॉनसून से अच्छी वर्षा होती है जबकि उत्तर भारत में शीतोष्ण चक्रवात से वर्षा होती है। दिसम्बर जनवरी में कश्मीर के किसान ठंढ से कांपते होते हैं, उसी समय केरल तट के मोपला (स्थानीय जनजाति) केवल एक लुंगी पहन खुले बदन धान की खेती करता मिलता है। उत्तर भारत में वर्षा की मात्रा पूर्व से पश्चिम में घटती जाती है जिससे लोगों के भोजन, वस्त्र एवं आवास में भिन्नताएं पाई जाती हैं।

जलवायु को नियंत्रित करने वाले कारकों के लिए एक शब्द LANDFORMS का प्रयोग किया जाता है, ये जलवायु को प्रभावित करते हैं।

L – Latitude – अक्षांश
A – Altitude – ऊँचाई
N – Nearness From Sea – समुद्र से निकटता
D – Direction of wind – पवन की दिशा
F – Forest – वन
O – Ocean Current – सामुद्रिक जलधारा
R – Rainfall – वर्षा

M – Mountain – पहाड़/पर्वत

S – Soil – मिट्टी

सौर किरणों के सीधा या तिरछा होने पर सौर ऊर्जा की मात्रा में अंतर हो जाता है। सूर्य की किरणें निम्न अक्षांशों पर सीधी तथा उच्च अक्षांशों पर तिरछी पड़ती है। यही कारण है कि विषुवत रेखा से ध्रुवों की ओर बढ़ने पर तापमान घटता जाता है। जैसे-जैसे समुद्रतल से धरातल की ऊँचाई बढ़ती जाती है, वायुमण्डल विरल होता जाता है तथा तापमान घटता जाता है। यही कारण है कि निम्न अक्षांश में स्थित उटकमंड अर्थात् ऊटी (तमिलनाडु) में तापमान काफी कम रहता है और गर्मी में काफी संख्या में पर्यटक यहां आते हैं। कहीं भी तापमान बढ़ने पर वायुदाब घटता है तथा तापमान घटने पर वायुदाब बढ़ता है। पवन उच्च वायुदाव से निम्न वायु दाब की ओर बहने लगते हैं। ऐसे में यदि जल भाग से पवन आते हैं तो उसमें पर्याप्त नमी होती है जिससे वर्षा होती है किन्तु स्थलभाग से आनेवाले पवन शुष्क होते हैं। जलवायु को समुद्र निश्चित रूप से प्रभावित करता है। जल देर से गर्म एवं देर से ठंढा होता है। अतः समुद्र तटीय भाग जाड़े में ज्यादा ठंढा नहीं होता और गर्मी में ज्यादा गर्म भी नहीं होता। किन्तु स्थल भाग जल्द गर्म एवं जल्द ठंढा हो जाता है। अतः महाद्वीप का मध्य भाग जाड़े में अति ठंढा तथा गर्मी में अति गर्म हो जाता है। समुद्र के नजदीक वाले भूभाग में सम तथा समुद्र से दूर के भूभाग में विषम जलवायु पायी जाती है। गर्म या ठंढी सामुद्रिक जलधाराएँ जिस तटीय क्षेत्र से गुजरती हैं उसे प्रभावित करती है। ऊँचे पर्वत वाष्पयुक्त पवन को रोककर वर्षा कराता है जिससे पवनोभिमुख भाग में मुसलाधार पर्वतीय वर्षा होती है पर पर्वत के पीछे वाला पवनोविमुख भाग वर्षा से बंचित रह जाता है जिसे वृष्टि छाया प्रदेश कहा जाता है। वन बादल को आकर्षित करता है तथा सूर्य के प्रखर किरणों से बचाता है। मिट्टी के प्रकार भी तापमान को प्रभावित करते हैं। बलुई या कंकड़ीली मिट्टी जल्द गर्म हो कर तापमान में वृद्धि करते हैं पर चिकनी या जलोढ़ मिट्टी जल्द गर्म नहीं हो पाती है।

भारतीय जलवायु को प्रभावित करने वाले कारक

अक्षांश- कर्क रेखा (23.5° उ०) भारत के मध्य से गुजरती है। भारत में कर्क रेखा के उत्तर उपोष्ण तथा दक्षिण उष्ण कटिबंधीय जलवायु पायी जाती है। अतः दक्षिण भारत गर्म एवं उत्तर भारत अपेक्षाकृत ठंढा रहता है।

ऊँचाई- ऊँचाई बढ़ने के साथ-साथ तापमान घटता जाता है। भारत के उत्तर में हिमालय पर्वत माला स्थित है जिसकी औसत ऊँचाई (महान हिमालय) लगभग

6000 मी० है। भारत के तटीय तथा मैदानी क्षेत्र की ऊँचाई 30 से 150 मीटर है। फलतः पर्वतीय क्षेत्र ठंढा तथा मैदानी या तटीय क्षेत्र अपेक्षाकृत गर्म रहता है। जाड़े में मध्य एशिया से आनेवाली बर्फीली हवाएँ हिमालय को पार नहीं जा पाती जिससे यहाँ तापमान बहुत ज्यादा नहीं गिर पाता। परन्तु गर्मी में हिमालय मॉनसूनी हवाओं को रोक कर भारत में अच्छी वर्षा कराती है।

वायुदाब एवं पवन– वायुदाब एवं पवनों की दिशा ने भारत की जलवायु को विशिष्ट बना दिया है। भारत में कर्क रेखा क्षेत्र से विषुवत रेखा क्षेत्र की ओर उत्तरी-पूर्वी मॉनसून पवनें चलती हैं। ये उपोष्ण कटिबंधीय उच्च दाब पेटी से उष्ण कटिबंधीय निम्नदाब अर्थात् स्थल से समुद्र की ओर चलते हैं फलतः इनसे वर्षा नहीं होती है। गर्मी में यह स्थिति उलट जाती है। क्योंकि सूर्य के उत्तरी गोलार्द्ध में होने के कारण राजस्थान के मरुस्थलीय क्षेत्र में निम्न दाब का केन्द्र बन जाता है तथा मकर रेखा क्षेत्र में उच्च दाब रहता है। अतः गर्मी में दक्षिणी गोलार्द्ध के मकर रेखा क्षेत्र की हवायें तेजी से हिन्द महासागर को पार कर भारत में पहुँचने लगती है। विषुवत रेखा को पार करने के बाद फेरल के नियम के अनुसार यह दाहिनी ओर मुड़ जाती है तथा दक्षिण पश्चिम से चलने लगती है। इन्हें दक्षिण-पश्चिम मॉनसून कहा जाता है। इस हवा से पूरे भारत में व्यापक वर्षा होती है।

ऊपरी वायु परिसंचरण भारत में पश्चिमी प्रवाह से प्रभावित रहता है। जेट धाराएं इसी प्रवाह का मुख्य अंश है। जेट धाराएं लगभग 27° से 30° उत्तरी अक्षांशों के बीच वायुमंडल के ऊपरी भाग में चलते हैं। अतः इन्हें उपोष्ण कटिबंधीय पश्चिमी जेट धाराएं कहा जाता है। ये सितम्बर से मार्च तक हिमालय के दक्षिण छोर पर चला करते हैं तथा देश के उत्तर एवं उत्तर-पश्चिम भाग में पश्चिमी चक्रवातीय विक्षोभ के रूप में आकर कभी-कभी वर्षा की झड़ी लगा देते हैं। गर्मी के दिनों में सूर्य कर्क रेखा के ऊपर चमकता है अतः पश्चिमी जेट धारा हिमालय के उत्तरी छोर पर खिसक जाती है। तब एक अन्य पूर्वी जेट धारा जो उष्ण कटिबंधीय पूर्वी जेट धारा कहलाता है, गर्मी में (अप्रैल से अगस्त) दक्षिण भारत के ऊपर लगभग 14° उत्तरी अक्षांश के आस-पास बहती है तथा बंगाल, उड़ीसा, आन्ध्रप्रदेश आदि के तटीय भाग में कभी-कभी तूफानी हवा के साथ वर्षा करती है। ऐसी स्थित को बनाने में वायुदाब में अन्तर तथा पवन की दिशा मुख्य कारक है।

जल एवं स्थल का वितरण– भारत की जलवायु को यहाँ के जल तथा स्थल के वितरण ने भी प्रभावित किया है समुद्र तटीय क्षेत्र में जाड़ा तथा गर्मी के तापमान में ज्यादा अन्तर नहीं होता क्योंकि जल भाग देर से गर्म एवं देर से ठंढा होता है। वहाँ तापान्तर कम

होने के कारण जलवायु सम बना रहता है। दक्षिण भारत के तटीय क्षेत्र इसके प्रभाव में रहते हैं पर उत्तर भारत के समुद्र से दूर होने के कारण समुद्र का प्रभाव नहीं पड़ता है। फलतः वहाँ जाड़े में खूब जाड़ा तथा गर्मी में खूब गर्मी पड़ती है। वार्षिक तापान्तर बहुत ज्यादा होता है तथा जलवायु विषम बन जाती है। यही कारण है कि दिल्ली में जाड़े में ऊनी कपड़े तथा गर्मी में वर्फ दोनों की खूब बिक्री होती है।

एल निनो

एल निनो स्पेनिश शब्द है जिसका अर्थ शिशु (Child) होता है। वास्तव में एल निनो एक गर्म जलधारा है जो दक्षिण अमेरिका के पेरू एवं इक्वेडोर देशों के प्रशांत तटीय भाग में तीन से सात वर्ष के अंतराल पर उत्पन्न होती है। इस गर्म जलधारा के कारण जल का तापमान अचानक 5° सें० 10° सें० तक बढ़ जाता है। जब यह धारा पूर्वी द्वीप समूह क्षेत्र में पहुँचती है तो वहाँ निम्नदाब का क्षेत्र बन जाता है। इसके कारण दक्षिण पश्चिम मॉनसून पवन का कुछ अंश इस निम्न दाब की ओर आकर्षित हो जाता है। परिणाम स्वरूप उत्तरी भारत में सामान्य से कम वर्षा होती है तथा सूखे की समस्या उत्पन्न हो जाती है। 1987 का सूखा एल निनो के कारण ही पड़ा था, ऐसा मौसम वैज्ञानिकों का कहना है। दूसरी ओर जिस वर्ष यह गर्म जल धारा प्रकट नहीं होती उस वर्ष भारत में मॉनसून सामान्य रहता है तथा अच्छी वर्षा होती है और कभी-कभी बाढ़ का दृश्य उत्पन्न हो जाता है। एल निनो के अध्ययन से मॉनसून का पूर्वानुमान लगाया जा सकता है।

ला निना

इसकी उत्पति भी कभी-कभी पेरू तट पर होती है। यह ठण्डी जलधारा भी पूर्वी द्वीप समूह क्षेत्र में पहुँकर वायुदाब को बढ़ा देती है। इस उच्च वायुदाब से चारों ओर आर्द्र हवाएं चलती हैं। इसकी कुछ मात्रा भारत पहुँचकर दक्षिण-पश्चिम मॉनसून हवा में जल की मात्रा बढ़ा देती है जिससे सामान्य से अधिक वर्षा होती है। जिसके कारण अनेक भागों में बाढ़ की समस्या उत्पन्न हो जाती है। इसके कारण आस्ट्रेलिया, दक्षिण पूर्व एशिया तथा चीन में भी भारी वर्षा होती है।

भारतीय मॉनसून

अरबी शब्द मौसिम (ऋतु) से मॉनसून शब्द की उत्पति हुई है। इस शब्द का उपयोग सर्वप्रथम अरब के नाविक अरब सागर में चलने वाली उन हवाओं के लिये किया करते थे जो ऋतु के बदलते ही अपनी दिशा भी बदल लेते थे। भारत में बोल-चाल की

भाषा में मॉनसून का अर्थ वर्षा से है। अच्छा मॉनसून का अर्थ अच्छी वर्षा से है। भारत में इन हवाओं की दिशा 6 माह दक्षिण–पश्चिम और 6 माह उत्तर पूर्व रहती है। अतः इन्हें क्रमशः दक्षिण पश्चिम मॉनसून तथा उत्तर–पूर्व मॉनसून कहा जाता है।

गर्मी के महीने में जब सूर्य कर्क रेखा के आस–पास लम्बवत चमकता है तब भारत का उत्तरी–पश्चिमी भाग अत्यधिक गर्म हो जाता है। फलतः वहाँ एक वृहद् तथा गहन न्यून वायुदाब का क्षेत्र विकसित हो जाता है किन्तु मकर रेखा के पास सूर्य की तिरछी किरणों के कारण तापीय प्रभाव कम रहता है। इससे तुलनात्मक दृष्टि से उच्च दाब क्षेत्र बन जाता है। यहां की वायु राशि भारत में विकसित निम्नदाब क्षेत्र की ओर आकर्षित होकर जब विषुवत रेखा को पार करती है तब कोरिआलिस बल (फेरेल के नियम) के कारण अपनी दाहिनी ओर मुड़कर उत्तर–पूर्व दिशा में चलती हुयी भारत के केरल तट पर पहुँचती है। यह पवन दक्षिण–पश्चिम मॉनसून के नाम से जानी जाती है जो मूलतः दक्षिण पूर्वी सन्मार्गी पवन का विस्तार है। ये हजारों कि०मी० समुद्री मार्ग से आने के कारण प्रचुर जलवाष्प लाती हैं। दक्षिण–पश्चिम मॉनसून केरल तट पर 1 जून को पहुँचता है और शीघ्र ही 13 से 15 जून तक मुम्बई एवं कोलकाता होते हुए मध्य जुलाई तक सम्पूर्ण भारत पर जाता है (चित्र–4.1)। मॉनसूनी हवाओं के मार्ग में यदि कोई पर्वत अवरोधक बनता है तो वहाँ ये ऊपर उठ कर घनीभूत हो जाते हैं जिससे भारी वर्षा होती है। पश्चिमी घाट (सह्याद्रि) का पश्चिमी ढाल तथा हिमालय के दक्षिणी ढलान पर भारी वर्षा का यही कारण है। सामान्यतः पर्वत के पवन अभिमुख ढाल पर भारी वर्षा तो होती है किन्तु पर्वत का पवन विमुख ढाल वृष्टि छाया में पड़ जाता है जिससे बहुत कम वर्षा होती है। पश्चिम घाट का पूर्वी भाग वृष्टि छाया प्रदेश में पड़ता है इसलिए कम वर्षा का क्षेत्र है।

नवम्बर–दिसम्बर में सूर्य मकर रेखा क्षेत्र पर लम्बवत चमकने लगता है। फलतः वहाँ निम्नदाब का क्षेत्र उत्पन्न हो जाता है। उसी समय अपने देश में कड़ाके की सर्दी पड़ती है। जिससे उच्च दाब क्षेत्र बनने लगता है।

दक्षिण–पश्चिम मॉनसून जिन क्षेत्रों को खाली करता है वहाँ उत्तर–पूर्वी मॉनसून अपने प्रभाव में ले लेती है। उत्तर–पूर्वी मॉनसून का काल इस प्रकार मध्य नवम्बर से मध्य मार्च तक प्रभावी रहता है। इससे भारत के दक्षिणी तटीय भाग में कहीं–कहीं वर्षा होती है। इस अवधि में पछुवा पवन की पेटी के दक्षिण की ओर खिसक जाने से पछुवा पवन विक्षोभ के कारण भारत के उत्तरी मैदान में वर्षा होती है जो रबी फसलों को लाभ देती है।

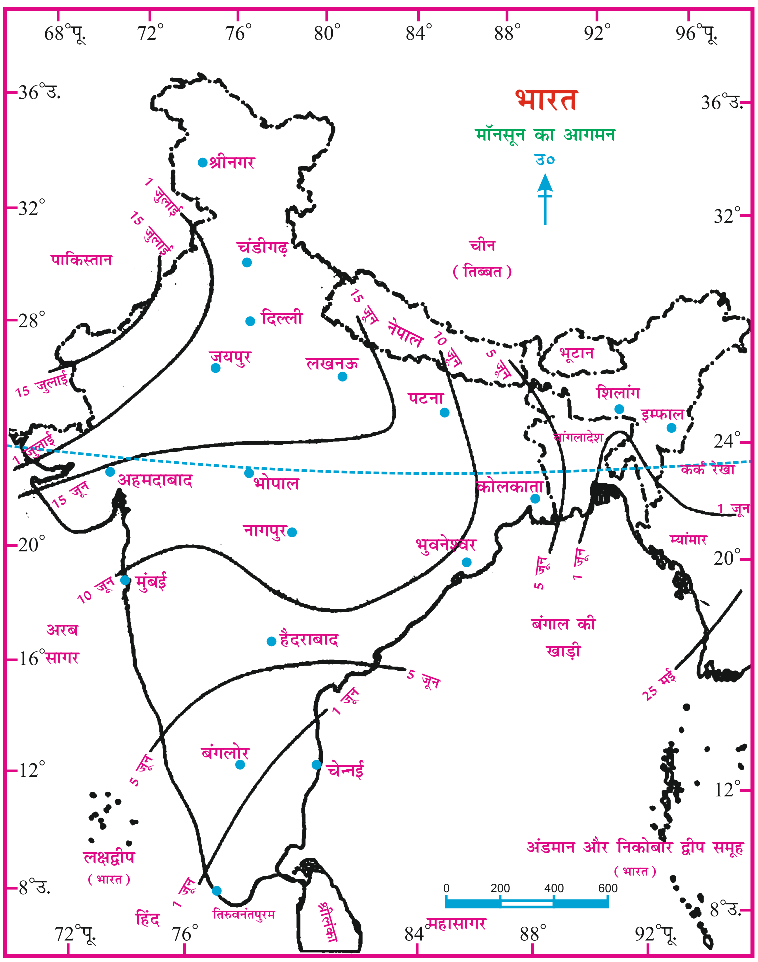
परिणाम स्वरूप अब दक्षिण पश्चिम मॉनसून का आगे बढ़ना धीरे–धीरे कम होने

लगता है। 1 सितम्बर को यह राजस्थान मरुस्थल तक नहीं पहुँच पाता, 15 सितम्बर तक यह चण्डीगढ़, दिल्ली तथा श्रीनगर तक रुक जाता है। 1 अक्टूबर तक यह मुम्बई, भोपाल तथा लखनऊ को छोड़ देता है। 10 अक्टूबर तक यह उत्तरी भारत को छोड़ देता है तथा 15 नवम्बर तक यह पूरे भारत को छोड़ देता है। इसे **लौटती मॉनसून** कहते हैं ।

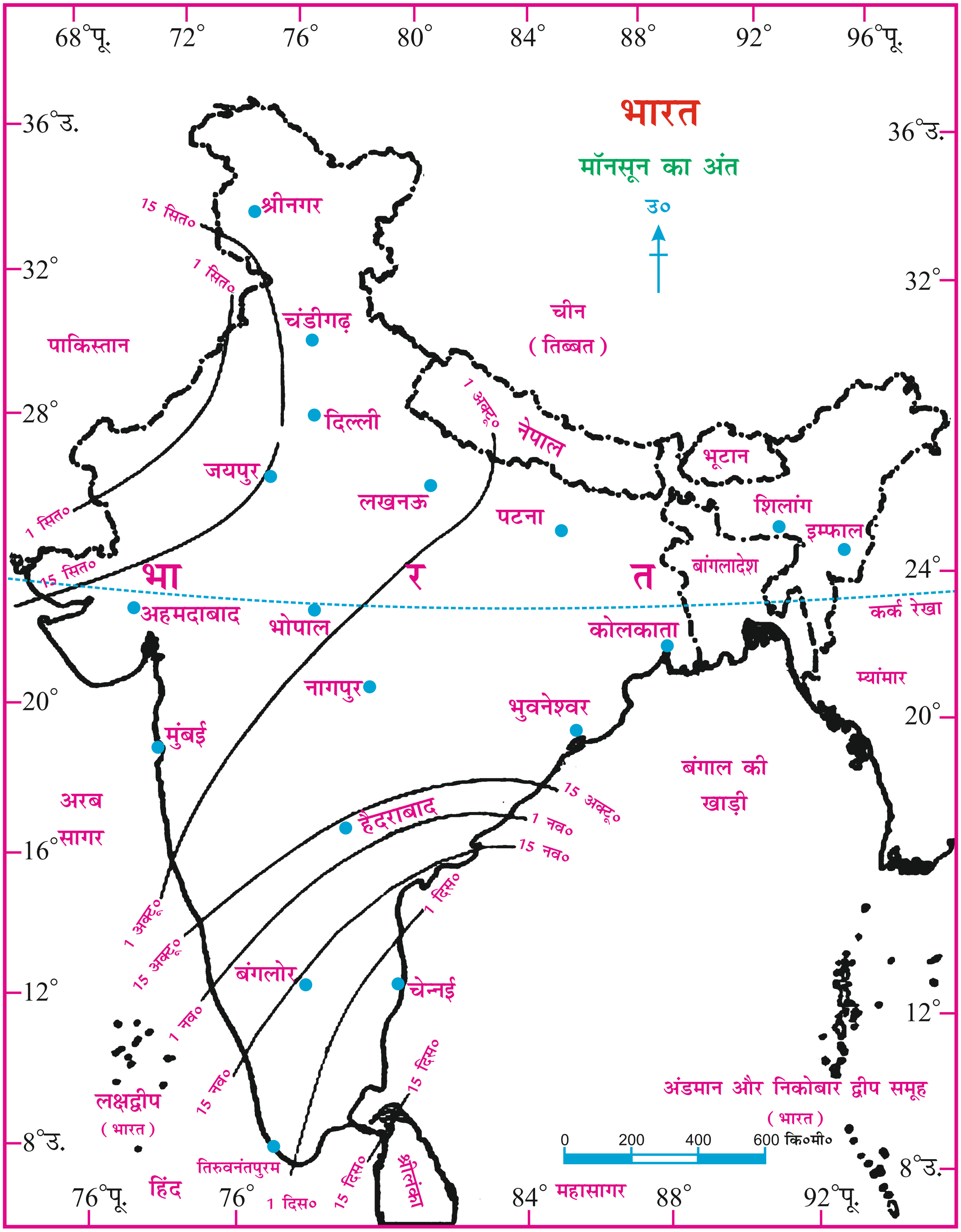
मॉनसून का स्वभाव

मॉनसून के स्वभाव में अनिश्चितता पाई जाती है फिर भी इसके सामान्य स्वभाव निम्नलिखित हैं–

1. दक्षिण–पश्चिम मॉनसून की वर्षा मौसमी है जो जून से सितम्बर तक होती है ।



चित्र 4.1–मॉनसून आगमन की संभावित तिथि



चित्र 4.2-पीछे हटते मॉनसून की औसत तिथि

2. समुद्र से दूरी बढ़ने पर वर्षा की मात्रा घटती है। कोलकाता में 162.5 सें.मी., पटना में 135 सें.मी., इलाहाबाद में 100 सें.मी. तथा दिल्ली में केवल 67 सें.मी. वर्षा होती है।

3. मॉनसून वर्षा भू-आकृति द्वारा नियंत्रित होती है।

4. गर्मी में वर्षा मूसलाधार होती है जिससे पानी का बहाव बढ़ जाता है और मृदा-अपरदन की गति तेज हो जाती है। कई क्षेत्र बाढ़ के चपेट में आ जाते हैं।

5. भारत की कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था में मॉनसून का महत्वपूर्ण योगदान है।

6. मॉनसूनी वर्षा का भारत में वितरण भी असमान है जो औसत 12 से.मी. से 1180 सें.मी. के बीच पाया जाता है।

7. मॉनसून कभी पहले और कभी देर से आती है, कभी अतिवृष्टि एवं कभी अनावृष्टि लाती है। फलतः फसलें प्रभावित होती है तथा बाढ़ एवं सूखा जैसी आपदाएँ लाती हैं।

वर्षा एवं उसके प्रकार

भारत में ग्रीष्मकालीन और शीतकालीन दोनों वर्षा होती है।

ग्रीष्मकालीन वर्षा : भारत में ग्रीष्मकालीन वर्षा दक्षिण पश्चिम मॉनसून हवा से होती है। दक्षिण भारत त्रिभुजाकार होने के कारण दक्षिण-पश्चिम मॉनसून हवा दो शाखाओं में बँटकर आगे बढ़ती है। एक शाखा अरब सागर की शाखा है जिससे भारत के पश्चिमी तटीय भाग तथा पश्चिमी घाट पर्वत के पश्चिमी ढाल पर भारी वर्षा होती है। दूसरी शाखा बंगाल की खाड़ी शाखा है। इस शाखा से अण्डमान-निकोबार द्वीपों में भारी वर्षा होती है। आगे बढ़ने पर मॉनसून पूर्वांचल एवं मेघालय के बीच पहुँचकर पश्चिम की ओर मुड़ जाती है तथा पूर्वोत्तर भारत एवं गंगा-ब्रह्मपुत्र के मैदान में वर्षा करती है। ज्यों-ज्यों यह पश्चिम की ओर बढ़ती है, वर्षा होने के कारण नमी की मात्रा घटने लगती है। फलस्वरूप पूरब से पश्चिम वर्षा की मात्रा कम होती जाती है। पूर्वोत्तर भारत में 250 से.मी. से अधिक (मौसिमराम में 1187 सें.मी.) वर्षा होती है वहीं राजस्थान के पश्चिमी भाग में 25 सें.मी. से भी कम वर्षा होती है।

शीतकालीन वर्षा : भारत में शीतकालीन वर्षा के सीमित क्षेत्र है। लौटती मॉनसून तथा उत्तरी पूर्वी मॉनसून से भारत के पूर्वी तटीय भाग, तमिलनाडु तथा केरल में वर्षा होती

है। स्थल से चलने वाली यह हवा जब बंगाल की खाड़ी से होकर गुजरती है तो नमी धारण कर लेती है जिससे यह वर्षा होती है।

शीत ऋतु में जब पवन पेटियाँ दक्षिण की ओर खिसक जाती है तो भारत का पश्चिमोत्तर भाग पछुआ पवन के प्रभाव में आ जाता है। दक्षिण पश्चिम से चलने वाली यह हवा भारत में प्रवेश कर राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, उत्तर-प्रदेश तथा बिहार में वर्षा करती है। यह पश्चिमी विक्षोभ के कारण होता है। वर्षा पश्चिम से पूरब की ओर घटती जाती है।

ग्रीष्मकालीन वर्षा जहाँ खरीफ फसलों को लाभ पहुँचाती है वहीं शीतकालीन वर्षा रबी फसलों के लिए उपयोगी है।

ऋतुएँ

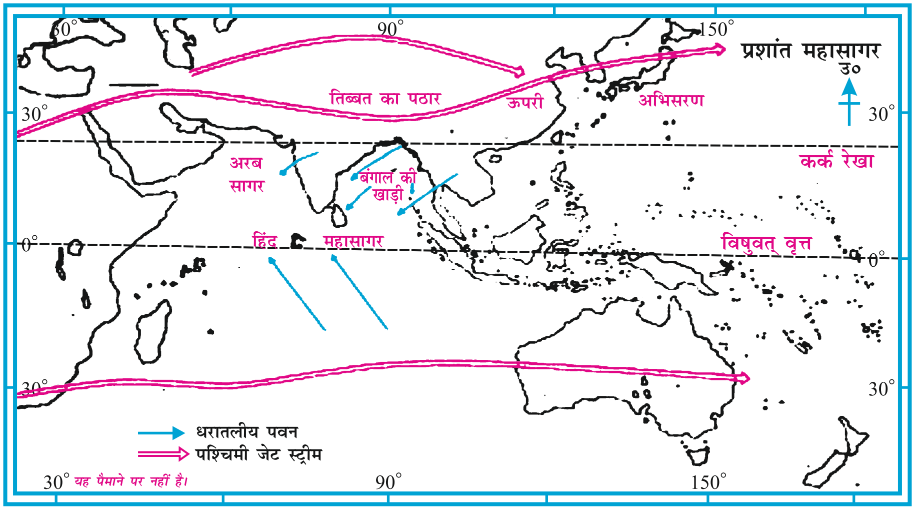
भारत देश में कुल छः ऋतुएँ पायी जाती हैं जो अन्य किसी देश में दुर्लभ है। ये ऋतुएँ हैं-वसंत, ग्रीष्म, वर्षा, शरद, हेमंत एवं शिशिर। किन्तु भौगोलिक दृष्टि से तथा मौसम विभाग के अनुसार भारत में मुख्यत: निम्नांकित चार ऋतुएँ ही हैं:

1. शीत ऋतु-मध्य नवम्बर से मध्य मार्च तक।
2. ग्रीष्म ऋतु-मध्य मार्च से मध्य जून तक।
3. वर्षा ऋतु-मध्य जून से मध्य सितम्बर तक तथा
4. लौटती मॉनसून ऋतु मध्य सितम्बर से मध्य नवम्बर तक

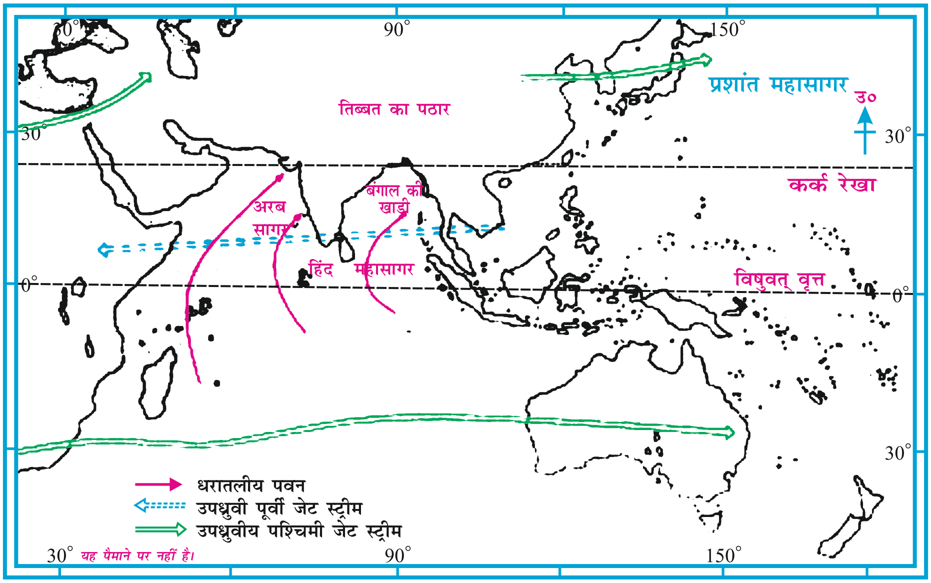
शीत ऋतु

शीत ऋतु में सूर्य दक्षिणी गोलार्द्ध में होता है अत: उत्तरी गोलार्द्ध ठंढा रहता है। जनवरी में दक्षिण तथा मध्य भारत में औसत तापमान 21° से 27°सेंटीग्रेड के बीच और गंगा के मैदानी भाग में12°से 18° सें० के बीच पाया जाता है। (चित्र 4.3) इस समय चेन्नई का औसत तापमान 25° सें०, कोलकाता का 20° सें०, पटना का 17° सें० तथा दिल्ली का 14° सें० रहता है। सबसे अधिक ठंढक उत्तर-पश्चिमी भाग में रहती है। अत: वहाँ एक उच्च वायु दाब क्षेत्र बन जाता है। इस समय हवाएं स्थल से समुद्र की ओर बहती है जो शुष्क होती है तथा वर्षा नहीं करती।

आकाश स्वच्छ रहता है। बादल रहित आकाश के कारण रात में ताप विकिरण तेजी से हो जाती है जिससे पारा नीचे गिर जाता है। हिमालय क्षेत्र के जम्मू एवं कश्मीर, हिमाचल



चित्र 4.3–भारतीय उपमहाद्वीप में जनवरी महीने के दौरान मौसम की स्थिति



चित्र 4.4–भारतीय उपमहाद्वीप में जून महीने के दौरान मौसम की स्थिति

प्रदेश और उत्तराखण्ड में इन दिनों हिमपात होता है। इस ऋतु में भारत के दो क्षेत्रों में वर्षा होती है–एक उत्तरी पश्चिमी भाग तथा दूसरा दक्षिणपूर्वी तटीय भाग में। उत्तर पश्चिम भारत में चक्रवातीय वर्षा होती है जो दिसम्बर से मार्च तक पूर्वी भूमध्य सागर से इराक, इरान तथा पाकिस्तान के रास्ते भारत पहुँचती हैं। यह वर्षा मात्र 3 से 6 संटीमीटर ही होती है पर

रबी फसलों के लिए काफी लाभदायक होती है। जनवरी-फरवरी में उत्तरी-पूर्वी शुष्क हवायें बंगाल की खाड़ी से गुजरती हुई जलवाष्प ग्रहण कर भारत के दक्षिण पूर्वी भाग में (तमिलनाडु) वर्षा करती है। इस वर्षा से वहाँ जाड़े में चावल की कृषि होती है।

ग्रीष्म ॠतु

जैसे-जैसे सूर्य की किरणें उत्तर की ओर लम्बवत् होते जाती है, भारत में गर्मी बढ़ती जाती है। जून तक सूर्य कर्क रेखा के ऊपर लम्बवत हो जाती है जिससे भारत में प्रचंड गर्मी पड़ने लगती हैं। दक्षिण भारत के पठारों की ऊँचाई तथा समुद्र की निकटता के कारण तापमान कम रहता है किन्तु उत्तर भारत में औसत तापमान मई में 38° सें० से अधिक रहता है। दिन का तापमान तो 40° सें० तक चला जाता है (चित्र-4.4)। हवा अत्यंत शुष्क हो जाती है। आकाश में बादलों का नामोनिशान नहीं रहता। वनस्पति, तालाब, कुआँ आदि सूख जाते हैं। दक्षिणी भारत की अधिकतर नदियाँ जल की एक रेखा मात्र रह जाती हैं। सामान्यत: उत्तर भारत, दक्षिण भारत की अपेक्षा जाड़े में ज्यादा ठंढा तथा गर्मी में ज्यादा गर्म रहता है। तिरूवनंतपुरम का वार्षिक तापान्तर केवल 2.8° सें० है जबकि दिल्ली का तापान्तर 30° सें० हो जाता है।

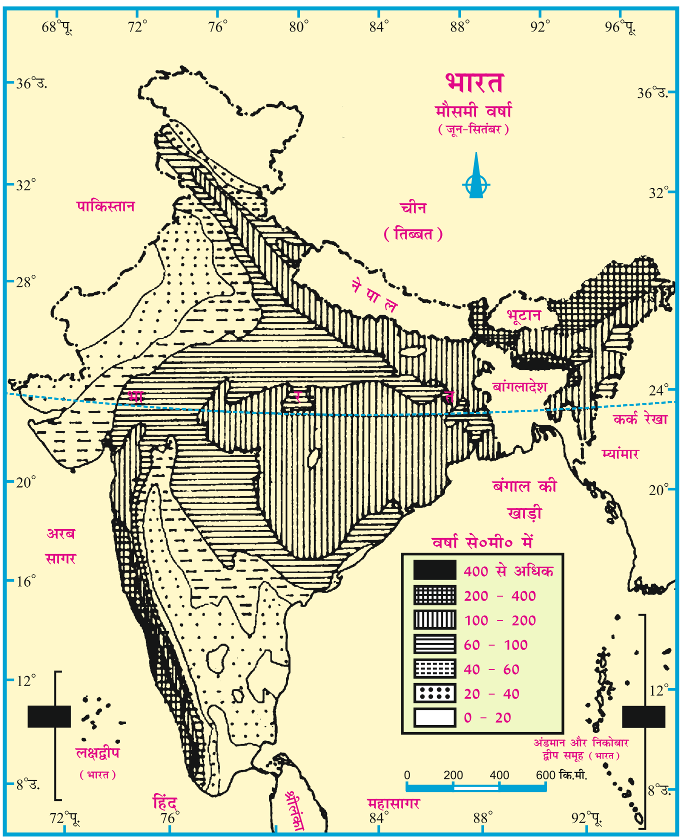
भारत के दक्षिण पश्चिम तटीय भाग में हवा अरब सागर की ओर से आती है जिससे वर्षा होती है किन्तु देश के अन्य भागों का मौसम शुष्क रहता हे। इस समय उत्तर भारत में चलने वाली पछुआ हवा अत्यंत गर्म एवं शुष्क होती है। जिसे **लू** कहते हैं। इसी समय बिहार तथा पश्चिम बंगाल के आस-पास धूल भरी आँधी चलती है। पश्चिम बंगाल में इसे **नॉरवेस्टर** या **काल वैशाखी** कहा जाता है। ये प्राय: शाम के 3 बजे के आस-पास आती है तथा थोड़ी वर्षा भी करती है। इस वर्षा से असम के चाय की फसल को काफी लाभ मिलता है। इससे आम की फसल को काफी नुकसान पहुँचता है। अत: इन आंधियों को कर्नाटक में **''आम की बौछार''** भी कहा जाता है।

वर्षा ॠतु

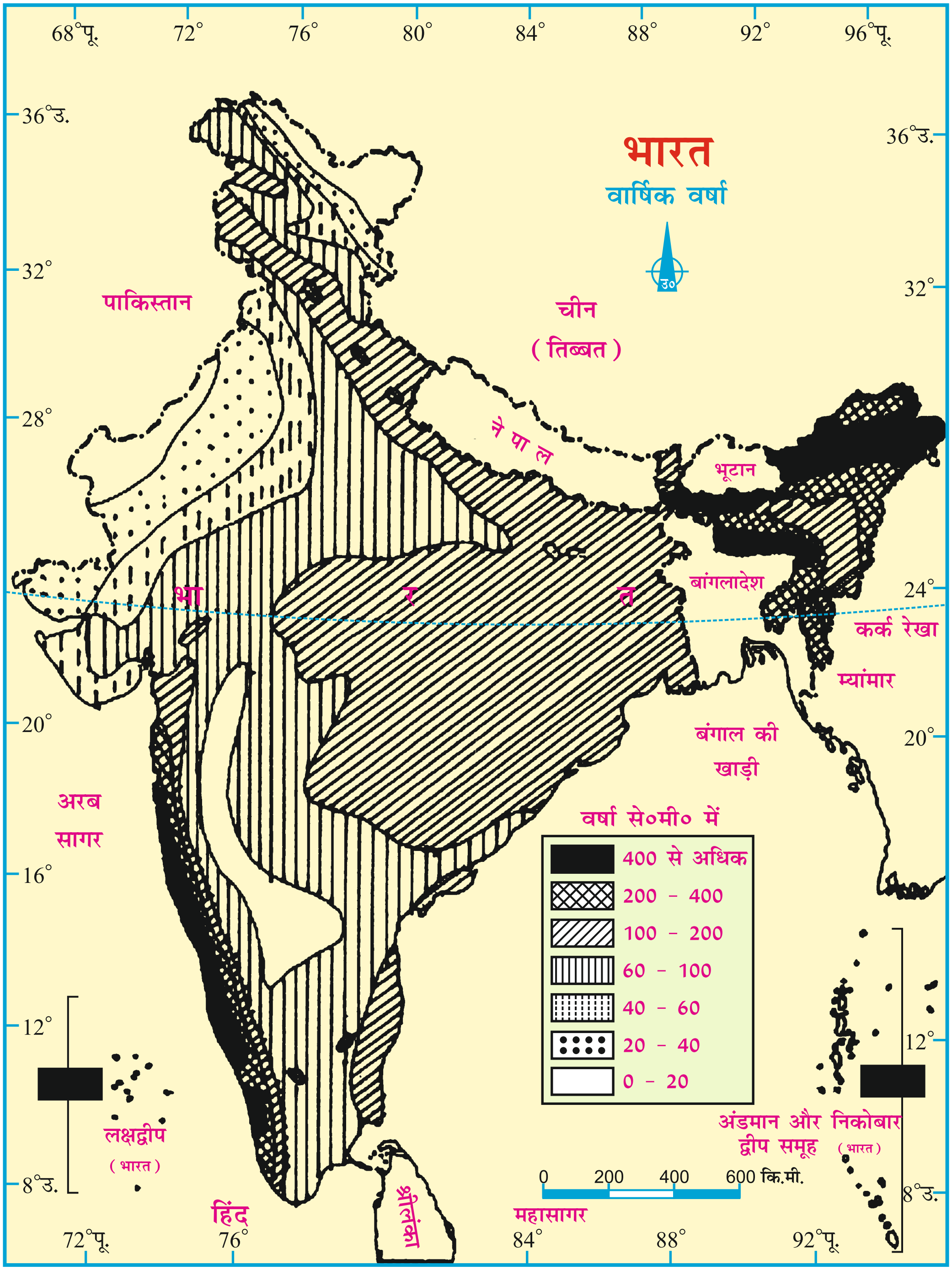
देश में जून के प्रारम्भ तक गर्मी बढ़ती ही जाती है। अधिकतर जीव-जन्तु ताप से त्रस्त होकर घरों में या पेड़ों के नीचे शरण ले लेते हैं। किन्तु आधे जून से मौसम में अचानक बदलाव आने लगता है। तेजी से हवा दक्षिण पश्चिम से आने लगती है। आकाश बादलों से आच्छादित हो जाता है तथा गर्जन-तर्जन के साथ भारी वर्षा होने लगती है। इसे ही **मॉनसून का फटना** (Monsoon Burst) कहा जाता है। जुलाई के प्रथम सप्ताह तक मॉनसून पूरे भारत में व्याप्त हो कर जगह-जगह मूसलाधार वर्षा शुरू कर देती है। असल में

दक्षिणी–पूर्वी सन्मार्गी पवन भूमध्य रेखा को पार कर फेरेल के नियम के अनुसार अपनी दाहिनी ओर मुड़ जाता है तथा दक्षिण पश्चिम मॉनसून बनकर 1 जून तक केरल तट पर पहुँच कर वर्षा शुरू कर देती है।

मॉनसूनी हवायें भारत के दक्षिणी प्रायद्वीप के त्रिभुजाकार होने के कारण दो शाखाओं में बंट जाती है। पहला अरबसागर शाखा तथा दूसरा बंगाल की खाड़ी शाखा। उत्तर भारत की वर्षा बंगाल की खाड़ी शाखा से होती है तथा दक्षिण पश्चिम भाग में अरब सागर शाखा से। वर्षा की मात्रा एवं वितरण वहाँ की स्थलाकृति एवं उच्चावचन (Relief) से प्रभावित होती है। अरब सागर शाखा पश्चिम घाट (सह्याद्रि) की ढाल के सहारे ऊपर उठकर पश्चिम भाग में भारी वर्षा करती है। जब ये पहाड़ को पार कर जाती है तो इसके विपरीत ढाल पर कम वर्षा करती हैं क्योंकि ढाल के सहारे नीचे उतरने से हवा गर्म हो जाती है तथा उसमें नमी धारण क्षमता बढ़ जाती है।



चित्र 4.5 – मौसमी वर्षा (जून-सितंबर)



चित्र 4.6 - वार्षिक वर्षा

बंगाल की खाड़ी शाखा का मॉनसून उत्तर की ओर बढ़ते हुए असम-मेघालय में पहुँच कर पूर्वांचल तथा गारो, खासी व जयंतिया पहाड़ से टकराकर मेघालय तथा असम की घाटी में भारी वर्षा करती है।

ये हवाएं देश के उत्तर पश्चिम में स्थित निम्न दाब क्षेत्र की ओर बढ़ने लगती है तथा जैसे-जैसे ये पश्चिम की ओर जाती है वर्षा की मात्रा कम होने लगती है। जून से सितम्बर के बीच कोलकाता में 118 सें.मी., पटना में 100 सें.मी., इलाहाबाद में 90 सें.मी. तथा दिल्ली में 55 सें.मी. वर्षा होती है। जैसे-जैसे हिमालय से दूर दक्षिण में बढ़ते हैं वर्षा की मात्रा भी घटने लगती है। नैनीताल में 202 सें.मी., बरेली में 90 सें.मी. तथा आगरा में 58 सेंमी. वर्षा होती है। सबसे ज्यादा वर्षा असम तथा मेघालय की पहाड़ियों में होती है। यहीं चेरापूंजी तथा मॉसिमराम है जहाँ जून से सितम्बर तक 823 सें.मी. (चित्र 4.5) तथा वार्षिक वर्षा 1187 सें.मी. (चित्र 4.6) होती है। बंगाल की खाड़ी शाखा की हवाएं उत्तर-पश्चिम के निम्नतम दाब वाले क्षेत्र में पहुँचने के पहले ही सूख जाती है। अरब सागर शाखा की हवाएं भी वहां जाकर अरावली के समानान्तर बहते हुए आगे बढ़ जाती है तथा दोनों हालत में वह क्षेत्र सूखा रह जाता है। यही कारण है कि राजस्थान का पश्चिमी भाग एक मरुस्थल बन गया है। भारत में अधिकतर वर्षा (85%) दक्षिण-पश्चिम मॉनसून से होती है (चित्र-4.5)। अच्छी वर्षा की प्रत्याशा में यहाँ के किसान खेतों में बीज बो देते हैं पर मॉनसून के अनिश्चित होने के कारण कभी फसल मारी जाती है तो कभी बहुत अच्छी फसल होती है। **अतः कहा जाता है कि भारतीय कृषि मॉनसून के साथ जुआ है।**

वर्षा ऋतु में औसत तापमान शुष्क ग्रीष्म ऋतु से थोड़ा कम रहता है। पहली वर्षा के बाद तापमान कम हो जाता है। पटना में मई का औसत तापमान 35° सें०, जून का तापमान 32° सें० तथा जुलाई का तापमान घटकर 30° सें० चला आता है। वर्षा ऋतु में शुष्क वनस्पति लहलहा उठती है। चारों तरफ हरियाली छा जाती है। नदी, तालाब पानी से भर जाते हैं तथा कृषक खेती का काम प्रारम्भ कर देते हैं।

लौटते मॉनसून का मौसम

सितम्बर के अंत में सूर्य के दक्षिणायन होने से उत्तरी-पश्चिमी भाग का निम्नदाब समाप्त हो कर दक्षिण में खिसक जाता है। फलतः दक्षिण-पश्चिम मॉनसून कमजोर पड़ने लगता है। सितम्बर में मॉनसून राजस्थान, गुजरात, पश्चिम गंगा के मैदान तथा मध्य भारत से लौट जाता है। अक्टूबर में यह बंगाल की खाड़ी के उत्तर में स्थित हो जाता है। नवम्बर में

यह कर्नाटक एवं तमिलनाडु तक ही बढ़ पाता है तथा नवम्बर के मध्य तक मॉनसून पूरे भारत से लौट जाता है। इसे ही मॉनसून का **निवर्तन** या **लौटना** कहा जाता है। इस समय भारत में तापमान गिरने लगता है। स्थल से चलने वाली हवा के कारण मौसम शुष्क होने लगता है। किन्तु इस समय प्रायद्वीप के पूर्वी तट पर उत्तरी पूर्वी मॉनसून से अच्छी वर्षा होती है।

मानव जीवन पर प्रभाव

भारतीय जलवायु का मॉनसून एक पर्याय बन गया है। उत्तर से दक्षिण तथा पूर्व से पश्चिम तक के भारतीय कृषक मॉनसून का बेसवरी से इंतजार करते हैं। यह देश की अर्थव्यवस्था को प्रभावित करता है। मॉनसूनी जलवायु की क्षेत्रीय विभिन्नताएं नाना प्रकार की फसलों को उगाने में सहायता करती हैं। मॉनसून का समय पर आना या देर से आना या जल्द चले जाना या एक लम्बी अवधि के लिए गायब हो जाना आदि सम्पूर्ण भारतीय जनजीवन को प्रभावित करता है। मॉनसूनी वर्षा के वितरण ने देश के लोगों के खान-पान, वस्त्र एवं आवास आदि को प्रभावित करता रहा है। इससे आनेवाले विनाशकारी बाढ़ एवं सूखा के प्रभाव से प्रतिवर्ष लाखों लोग प्रभावित होते हैं। मॉनसून से होने वाली वर्षा की तेज धार ने मृदा अपरदन की समस्या को उत्पन्न किया है। पर्वतीय क्षेत्र अधिक वर्षा के भूस्खलन से प्रभावित रहता है। अतः कह सकते हैं कि भारतीय मॉनसूनी जलवायु एक ओर वरदान है तो दूसरी ओर अभिशाप भी है।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(i) जाड़े में तमिलनाडु के तटीय भागों में वर्षा का क्या कारण है ?

(क) दक्षिण-पश्चिमी मॉनसून

(ख) उत्तर-पूर्वी मॉनसून

(ग) शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात

(घ) स्थानीय वायु परिसंचरण

(ii) दक्षिण भारत के संदर्भ में कौन-सा तथ्य गलत है ?

(क) दैनिक तापांतर कम होता है।

(ख) वार्षिक तापांतर कम होता है।

(ग) तापांतर वर्ष भर अधिक रहता है।

(घ) विषम जलवायु पायी जाती है।

(iii) जब सूर्य कर्क रेखा पर सीधा चमकता है, तो उसका क्या प्रभाव होता है ?

(क) उत्तरी पश्चिमी भारत में उच्च वायुदाब रहता है।

(ख) उत्तरी पश्चिमी भारत में निम्नवायुदाब रहता है।

(ग) उत्तरी पश्चिमी भारत में तापमान एवं वायुदाब में कोई परिवर्तन नहीं होता है।

(घ) उत्तरी-पश्चिमी भारत से मॉनसून लौटने लगता है।

(iv) विश्व में सबसे अधिक वर्षा किस स्थान पर होती है ?

(क) सिलचर

(ख) चेरापुँजी

(ग) मासिनराम

(घ) गुवाहाटी

(v) मई महिने में पश्चिम बंगाल में चलने वाली धूल भरी आँधी को क्या कहते हैं ?

(क) लू (ख) व्यापारिक पवन (ग) काल वैशाखी

(घ) इनमें से कोई नहीं।

(VI) भारत में दक्षिण-पश्चिम मॉनसून का आगमन कब से होता है ?

(क) 1 मई से (ख) 1 जून से (ग) 1 जुलाई से (घ) 1 अगस्त से।

(VII) जाड़े में सबसे ज्यादा ठंढा कहां पड़ता है ?

(क) गुलमर्ग (ख) पहलगाँव (ग) खिलनमर्ग (घ) जम्मू

(VIII) उत्तर पश्चिमी भारत में शीतकालीन वर्षा का क्या कारण है ?

(क) उत्तर-पूर्वी मॉनसून

(ख) दक्षिण-पश्चिमी मॉनसून

(ग) पश्चिमी विक्षोभ

(घ) उष्णकटिबंधीय चक्रवात

(IX) ग्रीष्म ऋतु का कौन स्थानीय तूफान है जो कहवा की खेती के लिए उपयोगी होता है ?

(क) आम्र वर्षा (ख) फूलों वाली बौछार

(ग) काल वैशाखी (घ) लू

2. कोष्ठक में से सही शब्द चुन कर रिक्त स्थानों को भरें ।

(क) जनवरी में चेन्नई का तापमान कोलकाता से ………………… रहता है।

(कम/अधिक)

(ख) उत्तर भारत में वर्षा पूरब की अपेक्षा पश्चिम की ओर ……………… होती है।

(अधिक/कम)

(ग) मॉनसून शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम ………………… के नाविकों ने किया था।

(अरब/भारत)

(घ) पश्चिम घाट पहाड़ के पश्चिमी भाग में ………………… वर्षा होती है।

(कम/अधिक)

(ङ) पर्वत का …………………भाग वृद्धि छाया का प्रदेश होता है।

(पवन विमुख/पवन अभिमुख)

3. निम्नलिखित के भौगोलिक कारण बतलाइए–

(क) पश्चिमी राजस्थान एक मरुस्थल है।

(ख) तमिलनाडु में जाड़े में वर्षा होती है।

(ग) भारतीय कृषि मॉनसून के साथ जुआ है।

(घ) मौसिमराम में विश्व की सर्वाधिक वर्षा होती है।

(ङ) ऊटी में सालोभर तापमान काफी नीचे रहता है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें ।

(क) जाड़े के दिनों में भारत में कहाँ कहाँ वर्षा होती है ?

(ख) फेरेल का क्या नियम है ?

(ग) जेट स्ट्रीम क्या है ?

(घ) भारतीय मॉनसून की तीन प्रमुख विशेषताएँ बताइए।

(ङ) लू से आप क्या समझते हैं ?

(च) मॉनसून का विस्फोट क्या है ?

(छ) भारत के अत्यधिक गर्म एवं ठंढे क्षेत्रों के नाम बताइए।

5. दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(क) भारत की मॉनसूनी जलवायु के क्षेत्रीय विभिन्नताओं को सोदाहरण समझाइए।

(ख) भारत में कितनी ऋतुएँ पायी जाती है? किसी एक का भौगोलिक विवरण दीजिए।

(ग) भारत की जलवायु के मुख्य कारकों को स्पष्ट कीजिए।

(घ) जेट धाराएँ क्या हैं तथा भारतीय जलवायु पर उसका क्या प्रभाव पड़ता है?

(ङ) भारत में होने वाली मॉनसूनी वर्षा एवं उसकी विशेषताओं को स्पष्ट कीजिए।

(च) एल निनो एवं ला निना में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

6. मानचित्र कला

पूर्ण पृष्ठ पर भारत का मानचित्र बनाकर निम्नलिखित को दर्शाइए-

(क) 400 सें.मी. से अधिक वर्षा का क्षेत्र।

(ख) 20 सें.मी. से कम वर्षा का क्षेत्र।

(ग) भारत में दक्षिण-पश्चिमी मॉनसून की दिशा।

(घ) शीतकालीन वर्षा वाले क्षेत्र।

(ङ) चेरापूँजी, मौसिमराम, जोधपुर, मंगलोर, ऊटी, नैनीताल।

7. परियोजना कार्य

आप एक तालिका बनाइए जिसमें मौसम अथवा ऋतु के अनुसार गीत एवं नृत्य, भोजन के विशेष सामान तथा वस्तुओं को सूचीबद्ध कीजिए।

अध्याय-5

प्राकृतिक वनस्पति एवं वन्य प्राणी

(NATURAL VEGETATION & WILD ANIMALS)

वनस्पति को जन्म के आधार पर दो भागों में बाँटा जाता है – देशज एवं विदेशज। स्थानीय वनस्पति देशज कहलाती है। बाहर से आई हुई वनस्पति विदेशज कहलाती है।

प्राकृतिक वनस्पति से तात्पर्य वैसे पेड़-पौधों से है जो पूरी तरह अपने प्राकृतिक वातावरण के अनुकूल उगते हैं और बढ़ते हैं। इनके उगने एवं बढ़ने में मनुष्य का किसी भी प्रकार का हाथ नहीं रहता है। इस तरह कृषि की विभिन्न फसलें, फलों के बगीचे वनस्पति तो कहलाएँगे किंतु प्राकृतिक वनस्पति नहीं। क्योंकि कृषिगत फसलें, फलों के बगीचे आदि मनुष्यों द्वारा लगाए जाते हैं।

हमारे देश में लगभग 47,000 विभिन्न प्रजातियों के पौधे पाए जाते हैं। इस तरह भारत जैव विविधता के मामले में विश्व में दसवें स्थान पर एवं एशिया में चौथे स्थान पर है। भारत में लगभग 15,000 फूलों के पौधे हैं जो विश्व में फूलों के पौधों का 6% है। इस देश में बहुत से बिना फूलों वाले पौधे हैं जैसे फर्न, शैवाल आदि। भारत में लगभग 89,000 प्रजातियों के जानवर तथा विभिन्न प्रकार की ताजे पानी की तथा समुद्री मछलियाँ पाई जाती हैं।

बड़े-बड़े वृक्षों एवं झाड़ियों द्वारा ढँके हुए विशाल क्षेत्र को **वन** कहते हैं। भारत में प्राचीन समय से वनों का भारी महत्त्व रहा है। दण्डकारण्य, वृन्दावन, नंदनवन, काननवन आदि प्राचीन काल से ही प्रसिद्ध वन हैं जो ऋषि-मुनियों की तपोभूमि रहे हैं जहाँ भारतीय इतिहास की अनेक महत्त्वपूर्ण धार्मिक घटनाएँ घटित हुई हैं। हमारी भारतीय संस्कृति में वृक्षों को पूजने की परम्परा रही है। वेदों में तो वनों को समस्त सुखों का आधार माना गया है। अनेक धर्मग्रंथों में वृक्ष को पुत्र तुल्य माना गया है।

शताब्दी के प्रारंभिक वर्षों में जनसंख्या की तीव्र वृद्धि, कृषि के लिये खेतों की बढ़ती हुई माँग, ईंधन की बढ़ती माँग, शहरीकरण एवं औद्योगीकरण के लिये अधिकाधिक भूमि की आवश्यकता, बाढ़ों का प्रकोप, दावानल का प्रकोप आदि के कारण वनों की काफी क्षति हुई है। मैदानी क्षेत्र में घनी जनसंख्या के कारण वन अब नाम मात्र के रह गए हैं।

भारत में वनस्पति एवं वन्य प्राणियों में इतनी विविधता निम्नलिखित भौगोलिक कारणों से पायी जाती है –

(1) भू-भाग का स्वरूप : इसका वनस्पति के प्रकार पर बहुत प्रभाव पड़ता है। पहाड़, पठार एवं मैदानी भागों में एक ही प्रकार की वनस्पति नहीं पायी जाती है। पहाड़ का धरातल काफी उबड़-खाबड़, ऊँचा तथा दुर्गम होता है। इसलिये इस पर अलग तरह की वनस्पतियाँ उगती है।

पठार अपेक्षाकृत कम ऊँचे होते हैं किन्तु इनका भी धरातल मैदानी भागों की तरह एकदम समतल नहीं होता है। अतः यहाँ की वनस्पति अलग किस्म की होती है।

चूँकि मैदानी भाग का धरातल समतल होता है, अतः मानव बसाव के लिये सबसे सुगम है। यहाँ मनुष्यों का बसाव सबसे अधिक है। लोग कृषि कार्य एवं बस्तियों के लिये प्राकृतिक वनस्पति को काट कर साफ कर दिये हैं, इसलिये मैदानी भागों में प्राकृतिक वनस्पति का सर्वथा अभाव पाया जाता है।

2. मिट्टी – मिट्टी की अलग-अलग किस्में भी वनस्पति को प्रभावित करती हैं। राजस्थान की बलुआही मिट्टी में हमें विशेष प्रकार की कांटेदार झाड़ियाँ मिलती हैं। वहीं गंगा के डेल्टा प्रदेश में जहाँ दलदल है वहाँ एक खास किस्म के वृक्ष सुंदरी, पर्वतीय भागों में अधिक ऊँचाई पर वृक्ष के वन पाए जाते हैं। पथरीली मिट्टी के क्षेत्र में संकुल वन पाए जाते हैं। इसलिये उसे **सुंदरवन** कहते हैं।

3. जलवायु

(i) तापमान – तापमान भी एक बहुत ही महत्त्वपूर्ण कारक है जिससे वनस्पति की विविधता प्रभावित होती है। हिमालय पर्वत इसका बहुत ही अच्छा उदाहरण है। हिमालय पर्वत पर बढ़ती ऊँचाई के साथ तापमान घटता जाता है और उसी के साथ-साथ पेड़-पौधों की किस्म भी बदलती जाती है। जहाँ तापमान अत्यंत कम होता है वहाँ पौधे उग ही नहीं पाते हैं।

वनस्पति खंड	औसत वार्षिक तापमान (डिग्री से॰)	जनवरी में औसत तापमान (डिग्री से॰)	टिप्पणी
उष्ण	24° से अधिक	18° से॰ से अधिक	कोई पाला नहीं
उपोष्ण	17° से॰ से 24° से॰	10° से॰ से 18° से॰	पाला कभी-कभी
शीतोष्ण	7° से॰ से 17° से॰	-1° से॰ से (-10)° से॰	कभी पाला कभी बर्फ
अल्पाइन	7° से॰ से कम	-	-

(ii) सूर्य का प्रकाश - सूर्य का प्रकाश भी वनस्पति की विविधता को प्रभावित करने वाला महत्त्वपूर्ण कारक है। सूर्य प्रकाश की अवधि, उसका तिरछापन तथा समुद्र तल से ऊँचाई जैसे कारकों का इस पर सीधा प्रभाव पड़ता है। गर्मी के मौसम में अधिक सूर्य प्रकाश मिलने के कारण पेड़-पौधे अधिक बढ़ते हैं।

(iii) वर्षण - वर्षा की मात्रा वनस्पति को नमी उपलब्ध कराती है। हम अच्छी तरह जानते हैं कि वनस्पति के उगने में नमी का क्या महत्त्व है। जैसे-जैसे वर्षा की मात्रा घटती या बढ़ती है वैसे-वैसे वनस्पति में परिवर्तन होता है। जैसे- पूर्वोत्तर राज्य में जहाँ बहुत अधिक वर्षा होती है वहाँ अत्यन्त सघन वनस्पति एवं सदाबहार वृक्ष पाए जाते हैं। इसके विपरीत पश्चिमी घाट पर्वत की पूर्वी ढलान जो वृष्टि छाया में पड़ता है वहाँ वनस्पति की सघनता, उसका प्रकार एवं उसकी ऊँचाई सभी प्रभावित होते हैं। इसी तरह गंगा के मैदान में जैसे-जैसे हम पूरब से पश्चिम की ओर बढ़ते हैं, वर्षा की मात्रा एवं उसकी अवधि घटती जाती है। इसका प्रभाव वनस्पति की सघनता, वृक्षों की ऊँचाई एवं उसके किस्म पर देखने को मिलती है।

बच्चों, आपने कभी सोचा है कि वन हमारे लिए इतने महत्त्वपूर्ण क्यों हैं ? मानव-जीवन के लिये इनकी अनेक उपयोगिताएँ हैं। ये वातावरण की गुणवत्ता को निर्धारित करते हैं जैसे कार्बन-डायऑक्साइड की मात्रा को संतुलित करना, वर्षा को आकर्षित करना, मिट्टी अपरदन को रोकना, पत्तियों की खाद द्वारा मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाना आदि अनेक महत्त्वपूर्ण कार्य हैं। इसके साथ-साथ ये हमें अनेक प्रकार के वन उत्पाद भी उपलब्ध कराते हैं जैसे- कीमती लकड़ियाँ, जलावन, पशुओं का चारा, शहद, कत्था,

जड़ी-बूटियाँ आदि। इसके साथ-साथ वन विभिन्न प्रकार के वन्य-प्राणियों के लिये निवास स्थान भी प्रदान करते हैं।

परियोजना कार्य

वर्षा ऋतु में अपने मुहल्ले एवम् गाँव में वन महोत्सव का आयोजन करें और इसमें मनुष्य के लिये उपयोगी वृक्षों जैसे अर्जुन, कचनार, नीम, कदम्ब आदि को लगाओ तथा वहाँ रहनेवाले लोगों को पशुओं से इनकी रक्षा के विषय में बताओ।

पारिस्थितिक तंत्र

पृथ्वी पर पेड़-पौधे तथा जीवों का वितरण काफी हद तक भौतिक दशाएँ एवं जलवायु से प्रभावित होता है। वन खास किस्म की वनस्पति, खास किस्म के प्राणी जगत् को संरक्षण देते हैं। जब किसी जगह की वनस्पति बदल जाती है तो वहाँ के रहने वाले जीव-जंतुओं को प्रभावित करती है और उनकी भी संख्या तथा किस्म बदल जाती है। किसी भी जगह के पेड़-पौधे तथा जीव-जंतु अपने भौतिक वातावरण से अंतर्संबंधित होते हैं तथा एक दूसरे से भी संबंधित होते हैं। अतः ये तीनों आपस में मिल कर एक पारिस्थितिक तंत्र का निर्माण करते हैं। मनुष्य भी इस पारिस्थितिक तंत्र का एक अभिन्न अंग है। मनुष्य वनों को जब अपने लाभ के लिये काटता है तो वह पारिस्थितिक तंत्र में बदलाव लाता है तथा अपने भौतिक वातावरण की गुणवत्ता में गिरावट लाता है। इससे पेड़-पौधों, जड़ी-बूटियों एवं जीव-जंतुओं की कई प्रजातियाँ लुप्त हो गई हैं या लुप्त होने के कगार पर पहुँच गए हैं।

विभिन्न पेड़-पौधों एवं प्राणियों के लुप्त होने से मानव-जीवन किस प्रकार खतरे में है ? इसे पता करें।

पृथ्वी पर एक खास किस्म वाले वनस्पति-जगत् एवं प्राणी-जगत् वाले विशाल पारिस्थितिक तंत्र को **जीवोम** कहते हैं जैसे - मौनसून जीवोम, मरुस्थलीय जीवोम, विषुवत्

रेखीय जीवोम आदि। इन सभी प्रकार के जीवोम में एक खास किस्म की वनस्पति एवं एक खास किस्म के प्राणी-जगत् एक दूसरे से अंतरसंबंधित हैं। ये सभी पृथ्वी के एक विस्तृत क्षेत्र में पाए जाते हैं।

वनस्पति के प्रकार

हमारे देश में तापमान, वर्षा एवं धरातल की विविधता पाई जाती है, इसलिये हमारे यहाँ प्राकृतिक वनस्पति में भी विभिन्नता पायी जाती है-

(1) उष्ण कटिबंधीय सदाबहार वन

(2) उष्ण कटिबंधीय पर्णपाती वन

(3) उष्ण कटिबंधीय कँटीले वन तथा झाड़ियाँ

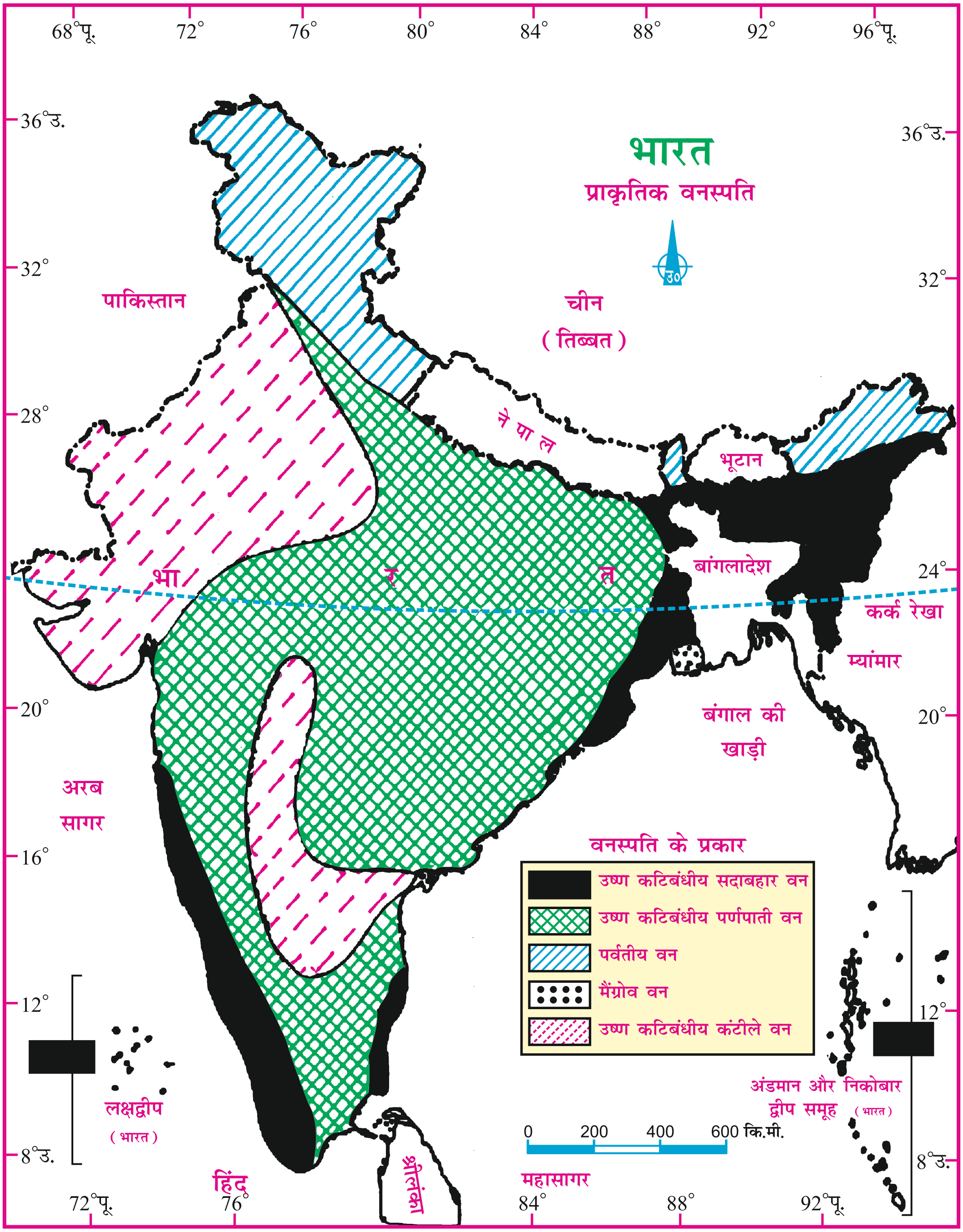
(4) पर्वतीय वन

(5) मैंग्रोव या डेल्टाई वन

उष्ण-कटिबंधीय सदाबहार वन : ये वन पश्चिमी घाट के अधिक वर्षा वाले क्षेत्र, अंडमान निकोबार द्वीपसमूह तथा असम के ऊपरी भाग में पाए जाते हैं। यहाँ मोटे तौर पर 200 सें.मी. से अधिक वर्षा होती है तथा बहुत थोड़े समय के लिये ऋतु शुष्क होती है। इस क्षेत्र में अत्यधिक वर्षा तथा ऊँचे तापमान के कारण वृक्ष काफी अधिक बढ़ते हैं। इनकी ऊँचाई प्रायः 60 मीटर या उससे अधिक होती है तथा ये सघन वन के रूप में विकसित होते हैं। इसके कारण यहाँ सूर्य-प्रकाश धरातल पर नहीं पहुँच पाता है। सूर्य प्रकाश पाने की होड़ में वृक्षों की सघनता इनकी ऊँचाई बढ़ती जाती है। यहाँ विभिन्न प्रकार की लताएँ वृक्षों से लिपटी रहती हैं तथा धरातल विभिन्न प्रकार की झाड़ियों से आच्छादित रहता है। इस प्रकार के वन में एक जगह से दूसरे जगह जाने में काफी कठिनाई होती है। वृक्ष भी अपने पत्ते एक ही बार और एक ही समय पर नहीं गिराते हैं बल्कि थोड़ा-थोड़ा और हर समय गिराते हैं इसलिये वृक्ष हर समय पत्तियों से लदे हुए नजर आते हैं। अतः इनका नाम **सदाबहार जंगल** भी है।

इस वन में अनेक बहुमूल्य लकड़ियों के वृक्ष पाए जाते हैं जैसे - रोजवुड, सिंकोना, आबनूस (एबोनी) बांस इत्यादि।

इस जंगल में चूँकि वृक्ष सघन एवं ऊँचे होते हैं। अतः एक वृक्ष से दूसरे वृक्ष पर फाँदने वाले जानवर - लंगूर, बंदर एवं इनकी अन्य प्रजातियाँ पायी जाती हैं।



चित्र 5.1 प्राकृतिक वनस्पति

हाथी तथा असम के दलदली भागों में पाया जाने वाला एक सींग वाला गैंडा इसी वन का जंतु है। इसके अलावा यहाँ विभिन्न प्रकार के पक्षी एवं रेंगने वाले जीव एवं कीड़े पाए जाते हैं।

उष्ण कटिबंधीय पर्णपाती वन : इन वनों का विस्तार भारत में सबसे अधिक क्षेत्र में है। यहाँ 50 सें.मी. से 200 सें.मी. वर्षा होती है। इसमें वृक्ष अपनी पत्तियों को एक साथ 1½ से 2 महीने तक के लिये गिरा देते हैं। अतः वृक्ष काफी समय तक पत्तारहित रहते हैं, इसलिये इन्हें **पतझड़ वन** कहते हैं।

परियोजना कार्य

अपने परिवेश में पाए जाने वाले उन सभी वृक्षों को सूचीबद्ध करो जो अपनी पत्तियों को एक साथ गिरा देते हैं और देखने में एकदम नग्न प्रतीत होते हैं। वैसे वृक्षों की भी पहचान करो जो थोड़ा-थोड़ा कर पत्तियाँ गिराते हैं। अतः देखने में सालों भर हरा-भरा प्रतीत होते हैं।

नमी की उपलब्धि के आधार पर इन वनों को आर्द्र तथा शुष्क पर्णपाती वनों में बाँटा गया है। जहाँ 100-200 सें.मी. वर्षा होती है। वहाँ आर्द्र पर्णपाती वन पाए जाते हैं। इनका वितरण देश के पूर्वी भाग, उत्तर-पूर्वी राज्यों, हिमालय के पर्वतीय प्रदेश, झारखंड, उड़ीसा, छत्तीसगढ़, पश्चिमी घाट की पूर्वी ढाल आदि है। इस वन की प्रमुख विशेषता चंदन तथा सागवान का वृक्ष है। बाँस, साल, शीशम, खैर, कुसुम, अर्जुन तथा शहतूत यहाँ पाए जाने वाले अन्य वृक्ष हैं।

शुष्क पर्णपाती वन उन क्षेत्रों में पाए जाते हैं जहाँ वर्षा 50 सें.मी. से 100 सें.मी. के बीच होती है। ये वन प्रायद्वीपीय पठार के आन्तरिक भाग तथा उत्तर प्रदेश में पाए जाते हैं। यहाँ वृक्षों की सघनता अत्यंत कम है। इस क्षेत्र को लोगों ने बड़े पैमाने पर खेती एवं अन्य कार्यों के लिये वन और घास के मैदान को साफ कर दिया है। यहाँ मोटे तौर पर नीम, पीपल, सागवान तथा साल के वृक्ष मिलते हैं।

पर्णपाती जंगलों में ही खास पशु-पक्षी पाए जाते हैं जिसमें सिंह, शेर, जंगली सूअर,

हिरण और हाथी की प्रधानता है। यहाँ विविध प्रकार के पक्षी, छिपकली, साँप, कछुआ आदि पाए जाते हैं। इस प्रदेश में मोर बहुतायत में पाए जाते हैं।

उष्ण कटिबंधीय कँटीले वन तथा झाड़ियाँ

जहाँ वर्षा 50 सें.मी. से कम होती है वहाँ अनेक प्रकार के कँटीले वन तथा झाड़ियाँ पाए जाते हैं। इस प्रकार की वनस्पति उत्तर-पश्चिम क्षेत्र में पाई जाती है। इसके अंतर्गत गुजरात, राजस्थान, हरियाणा के आर्द्रशुष्क क्षेत्र, उत्तर-प्रदेश का दक्षिण पश्चिम क्षेत्र, मध्य प्रदेश का उत्तर-पश्चिम क्षेत्र आदि सम्मिलित हैं। इसके अंतर्गत- खजूर, यूफोर्बिया, एकेसिया (बबूल) तथा नागफनी (कैक्टस) प्रजातियाँ आती हैं। इन वनस्पतियों के लिये पानी की माँग सबसे महत्त्वपूर्ण है। अतः इसे प्राप्त करने के लिये इनकी जड़ें अत्यंत गहरी होती हैं। पानी को अधिक से अधिक बचा कर रखा जा सके इसलिये इनके तने मोटे होते हैं या पत्तियाँ मोटी, रोएँदार या गूद्देदार होती हैं। भौतिक वातावरण के साथ प्राकृतिक वनस्पति के समायोजन का यह अनूठा उदाहरण है। इन जंगलों में प्रायः चूहे, खरगोश, लोमड़ी, भेड़िया, जंगली गधा और ऊँट जैसे जानवर पाये जाते हैं।

पर्वतीय वन

धरातल पर अक्षांश के कारण तापमान में अंतर आता है, उसी प्रकार पर्वतीय क्षेत्र में बढ़ती ऊँचाई से तापमान प्रभावित होता है। इस तरह धरातल पर जिस प्रकार अक्षांश के परिवर्त्तन से वनस्पति का प्रकार बदलता है उसी प्रकार पर्वत पर बढ़ती ऊँचाई के साथ वनस्पति का प्रकार बदलता है।

हिमालय के निचले भागों में उष्ण कटिबंधीय सदाबहार वन तथा उष्ण कटिबंधीय पर्णपाती वन पाए जाते हैं। 1000 मीटर से 2000 मीटर तक की ऊँचाई वाले क्षेत्रों में आर्द्र शीतोष्ण कटिबंधीय वन पाए जाते हैं। इनमें चौड़ी पत्ती वाले ओक, लारेल तथा चेस्टनट वृक्षों की प्रधानता है। 1500-3000 मीटर की ऊँचाई के बीच शंकुधारी वृक्ष जैसे- चीड़, देवदार, सिल्वर फर, स्पूस आदि वृक्ष पाए जाते हैं। इससे अधिक ऊँचाई लगभग (3,600 मीटर से अधिक) पर अल्पाइन वनस्पति पाई जाती है। इनमें सिल्वर फर, जूनियर पाइन मुख्य हैं। हिम रेखा और वन रेखा के बीच में घास और फूल के मैदान अवस्थित हैं। गढ़वाल हिमालय में फूलों की घाटी इसका उदाहरण है।

जैसे-जैसे हिमरेखा से निकटता बढ़ती जाती है वृक्षों का कद घटता जाता है। तेज हवा के कारण वृक्षों का आकार टेढ़ा-मेढ़ा होता जाता है। अंततः इनकी संख्या नगण्य

हो जाती है। इसके बाद अल्पाइन घास पाया जाता है। इसका उपयोग गुज्जर एवं बक्करवाल जैसी जनजातियाँ गर्मी में पशुचारण के लिये करती हैं। जाड़े में जब तापमान एकदम कम हो जाता है तब ये निचली घाटियों में उतर जाते हैं। इन वनों में प्रायः कश्मीरी महामृग, चितरा, हिरण, खरगोश, जंगली भेड़, तिब्बती बारहसिंगा, याक, हिम तेंदुआ, गिलहरी, रीछ, घने बालों वाली बकरियाँ और भेड़ आदि पाए जाते हैं।

बच्चों, क्या तुम जानते हो कि पर्वतीय क्षेत्रों में तापमान परिवर्तन के साथ अपने पशुओं के चारण हेतु गर्मी–ऋतु में अधिक ऊँचाई पर चढ़कर तथा जाड़े में घाटी में उतरकर पशु चारण की क्रिया को ट्रांसह्युमन कहा जाता है।

मैंग्रोव वन

यह एक विशेष प्रकार की वनस्पति है जो समुद्र तटीय क्षेत्रों में डेल्टाई एवं दलदल प्रदेशों में पाये जाते हैं। यहाँ समुद्र का नमकीन जल तथा नदियों के मीठे जल द्वारा लाए गए महीन पंक एवं बालू द्वारा निर्मित दलदल एक विशेष पारिस्थितिक तंत्र को जन्म देते हैं जिसमें सुंदरी नामक वृक्ष बहुलता से पाया जाता है। इन वृक्षों की जड़ें पानी के ऊपर तक निकली होती हैं। ऐसा लगता है मानों पक्षियों के पंजे पानी में धँसे हुए हैं। यह वनस्पति गंगा, ब्रह्मपुत्र, महानदी, गोदावरी, कृष्णा, कावेरी आदि नदियों के डेल्टाई भागों में तथा अंडमान निकोबार द्वीपसमूह के अंदरूनी तटीय भागों में पायी जाती है।

सुन्दरवन प्रदेश में रॉयल बंगाल टाइगर सबसे प्रसिद्ध जानवर पाया जाता है। इसके अलावा मगरमच्छ, घड़ियाल, कछुआ, साँप आदि भी बड़ी संख्या में पाए जाते हैं।

औषधीय पादप

भारत प्राचीन समय से ही अपने मसालों एवं जड़ी–बूटियों के लिये प्रसिद्ध रहा है। आयुर्वेद भारत की प्राचीन चिकित्सा पद्धति में विभिन्न जड़ी–बूटियों का समावेश रहा है। हमारी भारतीय संस्कृति में घरेलू नुस्खे द्वारा भी इन जड़ी–बूटियों का प्रयोग कर आम बीमारियों को दूर करने का प्रचलन है। आयुर्वेद में लगभग 2000 पादपों का वर्णन है और कम से कम 500 तो निरंतर प्रयोग में आते रहे हैं। विश्व संरक्षण संघ ने लाल सूची के अंतर्गत 352 पादपों

को शामिल किया है जिनमें 52 पादप अति संकटग्रस्त है और 49 किस्में तो नष्ट होने के कगार पर हैं।

अपने क्षेत्र के औषधीय पौधों की पहचान करें। उनके नामों को सूचीबद्ध कर उसके उपयोग को लिखें। इस कार्य में गाँव के बड़े-बूढ़ों की भी मदद लें।

वन्य प्राणी

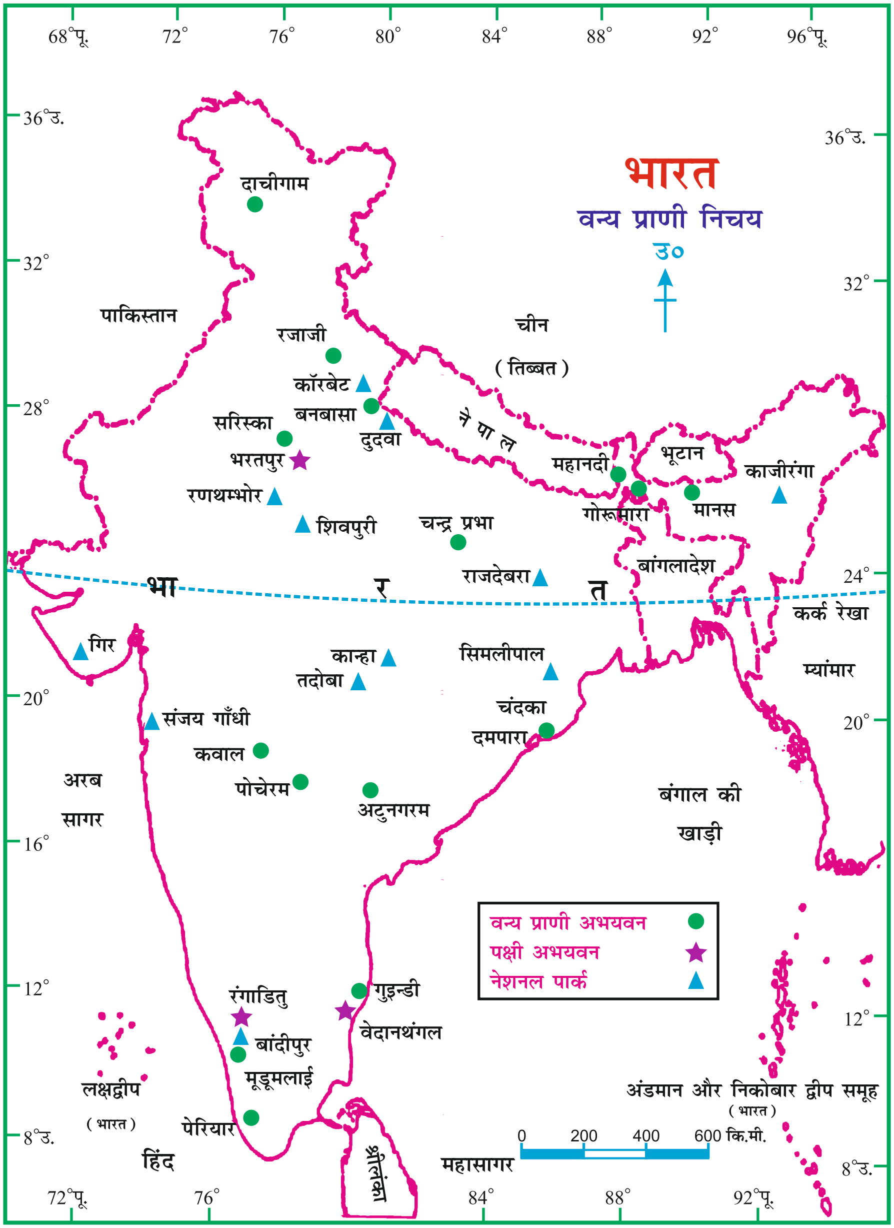
वनस्पति की ही भाँति भारत वन्य प्राणियों में भी धनी है। यहाँ जीवों की 89,000 प्रजातियाँ मिलती हैं। देश में 1200 से अधिक पक्षियों की प्रजातियाँ पाई जाती हैं। यह विश्व की कुल वन्य प्राणी प्रजातियों का 13% है। मछलियों की भी यहाँ 2,500 प्रजातियाँ पायी जाती हैं जो विश्व की लगभग 12% है। भारत में विश्व के 5% से 8% तक स्तनधारी जानवर उभयचरी तथा रेंगने वाले जीव पाए जाते हैं।

स्तनधारी जीवों में हाथी सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण है। ये भारत के उष्णार्द्र वनों में पाए जाते हैं। एक सींग वाला गैंडा अन्य महत्त्वपूर्ण जानवर है जो असम के दलदली क्षेत्रों में रहता है। कच्छ के रन तथा थार के मरुस्थल में क्रमश: जंगली गधे तथा ऊँट पाए जाते हैं। भारतीय भैंसा, नीलगाय, छोटा मृग (गैजल) तथा विभिन्न प्रजातियों वाले हिरण आदि कुछ अन्य जानवर हैं जो भारत के जंगलों में पाए जाते हैं। यहाँ बंदरों की अनेक प्रजातियाँ भी पाई जाती हैं।

क्या आप जानते हैं कि भारत में वन्यजीव संरक्षण अधिनियम 1972 में लागू किया गया है ?

भारत विश्व का अकेला देश है जहाँ शेर और बाघ दोनों ही पाए जाते हैं। गुजरात के गिर जंगल में भारतीय सिंहो का प्राकृतिक निवास स्थान है। भारतीय बाघ का निवास स्थान पश्चिम बंगाल का सुंदर वन, मध्य प्रदेश, झारखंड तथा हिमालयी क्षेत्रों के वन प्रदेश हैं। लद्दाख के ठंढे प्रदेशों में याक पाया जाता है जो गुच्छेदार सींगों वाला तथा बोझ ढोने वाला, बैल की तरह का पशु है।

नदियाँ, झील तथा समुद्री क्षेत्रों में कछुए, मगरमच्छ तथा घड़ियाल पाए जाते हैं। पूरे विश्व में भारत ही ऐसा देश है जहाँ घड़ियाल पाया जाता है। पश्चिम बंगाल के खड़गपुर में दीघा समुद्री तट पर विश्व प्रसिद्ध बड़े-बड़े कछुए पाए जाते हैं। भारत में पक्षियों की



चित्र 5.2 वन्य प्राणी निचय

अनेकानेक प्रजातियाँ हैं। मोर, तोता, मैना, सारस, बत्तख, कबूतर आदि देश के वनों एवं आर्द्र क्षेत्र में रहते हैं।

प्रवासी पक्षी

भारत के कुछ दलदली भाग प्रवासी पक्षियों के लिये प्रसिद्ध हैं। शीत ऋतु में साइबेरियन सारस बहुत बड़ी संख्या में भारत आते हैं। इनके कुछ मनपसंद स्थान गुजरात में कच्छ का वन, राजस्थान स्थित भरतपुर पक्षी विहार तथा बेगुसराय में कॉवर झील के पास गंगा नदी के किनारे का क्षेत्र है।

पटना में मोकामा का टाल क्षेत्र भी कई प्रकार के पक्षियों का निवास स्थान एवं क्रीड़ा स्थल है।

हमने अपनी फसलों का चयन जैव विविध वातावरण के संदर्भ में किया है इसी तरह औषधि पादपों का चुनाव भी प्रकृति में उपलब्ध औषधीय जड़ी-बूटी के भंडार से किया है। दूध देने वाले पशु भी प्रकृति में वर्तमान अनेक पशुओं में से चुने गए हैं। पशुओं से हमें विभिन्न प्रकार के आहार, परिवहन, कृषि कार्य में मदद आदि प्राप्त होता है। बहुत से कीड़े-मकोड़े हमें फसलों एवं फूलों के परागन में मदद करते हैं तथा हानिकारक कीड़ों का भक्षण करते हैं। और इस तरह उन पर जैविक नियंत्रण करते हैं। प्रत्येक प्रजाति का पारिस्थितिक तंत्र के सफल संचालन में योगदान है। अत: उनका संरक्षण अत्यंत आवश्यक है। हम सभी जानते हैं कि प्रकृति के अत्यधिक दोहन के कारण कई पादप तथा जीव संकटग्रस्त हो गए हैं और पारिस्थितिक तंत्र में असंतुलन पैदा हो गया है। लगभग 1,300 पादप प्रजातियाँ संकट में हैं तथा 20 प्रजातियाँ विनष्ट हो चुकी हैं। कई वन्य जीवन प्रजातियाँ भी संकटग्रस्त हैं तथा कई विलुप्त होने के कगार पर हैं।

परियोजना कार्य

वन्य जीवों एवं पादपों की संकटग्रस्त प्रजातियों के विषय में सूचनाएँ पत्र,पत्रिकाओं एवं अन्य माध्यमों से इकट्ठा करें।

पारिस्थितिक तंत्र के असंतुलन का प्रमुख कारण बढ़ती हुई जनसंख्या का दबाव, कृषि तथा निवास के लिये वनों की अंधाधुंध कटाई, रासायनिक तथा औद्योगिक अवशिष्ट तथा अम्लीय जमाव के कारण प्रदूषण, लालची व्यवसायियों का अपने व्यवसाय के लिये अत्यधिक शिकार करना आदि है।

अपने देश में सरकार ने पादपों एवं जीवों को सुरक्षित रखने के लिये कई कदम उठाए हैं :-

(i) देश में चौदह जीवमंडल निचय (आरक्षित क्षेत्र) स्थापित किये गए हैं। इनमें से चार की गणना विश्व के जीव मंडल निचयों में की गई है। इनके नाम इस प्रकार हैं - (i) सुंदरवन (पश्चिम बंगाल) (ii) नंदा देवी (उत्तरांचल), (iii) मन्नार की खाड़ी (तमिलनाडु), (iv) नीलगिरि (केरल, कर्नाटक तथा तमिलनाडु)।

चौदह जैवमंडल निचय (आरक्षित क्षेत्र)

(1) सुंदरवन	(8) सिमलीपाल
(2) मन्नार की खाड़ी	(9) दिहांग दिबांग
(3) नीलगिरि	(10) डिबू साइकवोच
(4) नंदा देवी	(11) अगस्त्य मलाई
(5) नोकरेक	(12) कंचनजंघा
(6) ग्रेट निकोबार	(13) पंचमढ़ी
(7) मानस	(14) अचनकमार-अमरकंटक

(ii) 1992 से सरकार द्वारा पादप उद्यानों को वित्तीय तथा तकनीकी सहायता देने की योजना बनाई गई है।

(iii) शेर संरक्षण, गैंडा संरक्षण, भैंसा संरक्षण, घड़ियाल संरक्षण आदि अनेक योजनाएँ बनाई गई हैं एवं उनका क्रियान्वयन हो रहा है।

(iv) 89 नेशनल पार्क, 149 वन्य प्राणी अभयवन और कई चिड़ियाघर राष्ट्र की पादप और जीव के संरक्षण एवं संवर्द्धन के लिए बनाए गए हैं।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. **भारत में जीव संरक्षण अधिनियम कब लागू हुआ ?**

   (क) 1982 (ख) 1972

   (ग) 1992 (घ) 1985

2. **भरतपुर पक्षी विहार कहाँ स्थित है ?**

   (क) असम (ख) गुजरात

   (ग) राजस्थान (घ) पटना

3. **भारत में कितने प्रकार की वनस्पति प्रजातियाँ पायी जाती है ?**

   (क) 89000 (ख) 90000

   (ग) 95000 (घ) 85000

रिक्त स्थानों की पूर्त्ति करें -

(1) भारत में तापमान चूँकि सर्वत्र पर्याप्त है अत: .... की मात्रा वनस्पति के प्रकार को यहाँ निर्धारित करती है।

(2) धरातल पर एक विशिष्ट प्रकार की वनस्पति या प्राणी जीवन वाले पारिस्थितिक तंत्र को .... कहते हैं।

(3) मनुष्य भी पारिस्थितिक तंत्र का एक .... अंग है।

(4) घड़ियाल मगरमच्छ की एक प्रजाति विश्व में केवल .... देश में पाया जाता है।

(5) देश में जीव मंडल निचय (आरक्षित क्षेत्र) की कुल संख्या .... है जिसमें .... को विश्व के जीवमंडल निचयों में सम्मिलित किया गया है।

कारण बताओ -

(1) हिमालय के दक्षिणी ढलान पर उत्तरी ढलान की अपेक्षा सघन वन पाए जाते हैं।

(2) उष्ण कटिबंधीय वर्षा वन में धरातल लता वितानों से ढँका हुआ है।

(3) जैव विविधता में भारत बहुत धनी है।

(4) झाड़ी एवं कँटीले वन में पौधों की पत्तियाँ रोएँदार मोमी, गूद्देदार एवं छोटी होती हैं।

लघु उत्तरीय प्रश्न –

(1) सिमलीपाल जीवमंडल निचय कहाँ है ?

(2) बिहार किस प्रकार के वनस्पति प्रदेश में आता है ?

(3) हाथी किस वनस्पति प्रदेश में पाया जाता है ?

(4) भारत में पाए जाने वाले कुछ संकटग्रस्त वनस्पति एवम् प्राणी के नाम बताएँ।

(5) बिहार में किस वन्य प्राणी को सुरक्षित रखने के लिये वाल्मीकि नगर में प्रोजेक्ट चलाया जा रहा है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न –

(1) पारिस्थितिक तंत्र किसे कहते हैं ?

(2) भारत में पादपों तथा जीवों का वितरण किन कारकों द्वारा प्रभावित होता है ?

(3) वनस्पति जगत् एवं प्राणी जगत् हमारे अस्तित्व के लिये क्यों आवश्यक हैं?

मानचित्र कौशल –

भारत में मानचित्र पर निम्नलिखित को प्रदर्शित करें –

(1) भारत के वनस्पति प्रदेश

(2) भारत के चौदह जीवमंडल निचय

परियोजना कार्य –

(1) किन्हीं दस व्यवसायों का नाम पता करें जिन्हें जंगल एवं जंगली जानवरों से कच्चा माल प्राप्त होता है।

(2) परिवार के सदस्यों के जन्म-दिन के अवसर पर कम से कम एक पौधा अवश्य लगाएँ।

(3) अपने स्कूल परिसर में औषधीय गुणों से युक्त फल (जामुन), सब्जी (सजहन, बोरा), फूल (देशी गुलाब, सदाबहार) आदि को लगाएँ और उनकी देखभाल करें।

(4) अपने मुहल्ले एवं गाँव में भी बड़ों के साथ मिलकर उपयुक्त ऋतु में वृक्ष लगाएं एवं उनकी देखभाल करें।

अध्याय-6

जनसंख्या

(POPULATION)

किसी भी देश का आर्थिक विकास मुख्यत: दो बातों पर निर्भर करता है-प्राकृतिक संसाधन तथा मानवीय संसाधन। वास्तव में देखा जाए तो आर्थिक विकास में सबसे महत्त्वपूर्ण योगदान मानवीय संसाधनों अर्थात् जनसंख्या का है; क्योंकि जनसंख्या आर्थिक विकास का साधन ही नहीं, साध्य भी है। मानव, संसाधनों का निर्माण एवं उपभोग करते हैं। वे स्वयं भी विभिन्न गुणों वाले संसाधन होते हैं। जनसंख्या अथवा मानवीय प्रयत्नों के अभाव में किसी भी प्रकार की आर्थिक वस्तुओं तथा सेवाओं का उत्पादन संभव नहीं है। इस प्रकार कहा जा सकता है कि किसी देश का वास्तविक स्वरूप उस देश की भूमि अथवा जलाशयों या खादानों में, पशुओं अथवा धन-दौलत में नहीं वरन उस देश के स्वच्छ एवं सुखी पुरुषों, बच्चों, एवं स्त्रियों में निहित है।

भारत में जनसंख्या का आकार एवं वृद्धि बेहद भयावह है। इसे **'जनसंख्या विस्फोट'** का नाम दिया जाता है। इस जनसंख्या विस्फोट ने देश की समस्त विकास योजनाओं को प्रभावित किया है। मानव पृथ्वी के संसाधनों का उत्पादन एवं उपयोग करता है। इसलिए यह जानना आवश्यक है कि एक देश में कितने लोग निवास करते हैं तथा उनकी कौन-कौन सी विशेषताएँ हैं? हमारे देश की जनसंख्या से सम्बन्धित जानकारी हमें प्रदान करती है।

बच्चों, तुम बढ़ती जनसंख्या के अंग हो। आज हम जनसंख्या से जुड़े निम्नांकित तीन बिन्दुओं पर विचार करते हैं-

1. जनसंख्या का आकार एवं वितरण।
2. जनसंख्या वृद्धि एवं जनसंख्या परिवर्तन की प्रक्रिया।
3. जनसंख्या के गुण या विशेषताएँ।

जनसंख्या आकार एवं वितरण

1 मार्च 2011 ई॰ तक भारत की जनसंख्या 1,21,0854,977 करोड़ थी जो कि

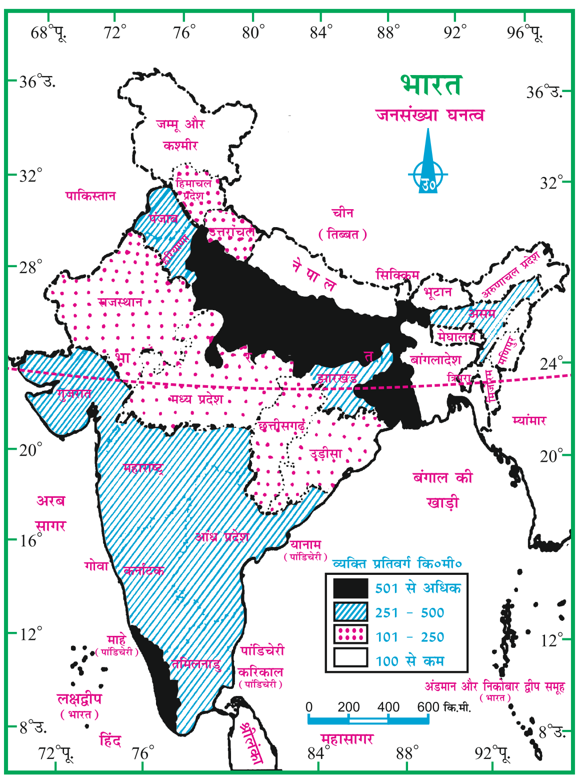
विश्व की कुल जनसंख्या का 17.64 प्रतिशत थी। ये करीब 121 करोड़ लोग भारत के 32.8 लाख वर्ग कि०मी० (विश्व के स्थलीय भू-भाग का 2.4 प्रतिशत) के विशाल क्षेत्र में असमान रूप से वितरित हुए हैं (चित्र 6.1)।

जनगणना

एक निश्चित समयांतराल की आधिकारिक गणना को जनगणना कहते हैं। भारत में सबसे पहले 1872 ई० में जनगणना की गई थी। सन् 1881 में पहली बार सम्पूर्ण जनगणना की गयी थी। उसी समय से प्रत्येक दस वर्ष पर जनगणना होती है।

भारतीय जनगणना जनसांख्यिकी, समसामयिक तथ्यों तथा आर्थिक आँकड़ों का सबसे बृहद स्रोत है। आप अपने पुस्तकालय में जनगणना रिपोर्ट देख सकते हैं।

2011 की जनगणना के अनुसार देश में सबसे अधिक जनसंख्या वाला राज्य उत्तर प्रदेश है जहाँ कुल आबादी 19.98 करोड़ है। उत्तर प्रदेश में देश की कुल जनसंख्या का 16.49 प्रतिशत हिस्सा निवास करता है। दूसरे स्थान पर महाराष्ट्र है। जहाँ 11.23 करोड़



चित्र 6.1 भारत-जनसंख्या घनत्व (2011)

आबादी (कुल जनसंख्या का 9.29 प्रतिशत) है। तीसरे स्थान पर बिहार की आबादी 10.38 करोड़ (कुल देश की जनसंख्या का 8.60 प्रतिशत) है। इन बड़े राज्यों के विपरीत हिमालय क्षेत्र के राज्य सिक्किम की आबादी केवल 6.11 लाख ही है तथा लक्षद्वीप में केवल 64.473 हजार लोग निवास करते हैं।

भारत की लगभग आधी आबादी केवल पाँच राज्यों में निवास करती है। ये राज्य हैं- उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, बिहार, पश्चिम बंगाल एवं आन्ध्र प्रदेश। क्षेत्रफल की दृष्टि से राजस्थान सबसे बड़ा राज्य है जिसकी आबादी भारत की कुल जनसंख्या का केवल 5.66 प्रतिशत है।

जानकारी प्राप्त कीजिए - भारत में जनसंख्या के असमान वितरण का क्या कारण है ?

घनत्व के आधार पर भारत में जनसंख्या वितरण

जनसंख्या घनत्व का तात्पर्य भूमि के प्रति इकाई पर अधिवासित होनेवाली जनसंख्या है। भारतीय जनगणना विभाग द्वारा स्तरीय मापक के रूप में प्रतिवर्ग कि०मी० को एक इकाई माना गया है। इस दृष्टि से, भारत की जनगणना 2011 के अनुसार, भारत का औसत जनसंख्या घनत्व 382 व्यक्ति प्रति वर्ग कि०मी० है लेकिन इसमें भारी विषमता है। मैदानी राज्यों में सर्वाधिक घनत्व है, तटीय राज्यों में भी काफी घनत्व है लेकिन पर्वतीय राज्यों में, अधिवासी आर्थिक संरचनात्मक सुविधा के कमी के कारण, कम घनत्व पाये जाते हैं। पठारी राज्यों में सामान्य घनत्व की स्थिति है।

भारतीय राज्यों में सर्वाधिक घनत्व बिहार का है। यहाँ औसतन प्रतिवर्ग कि०मी० 1106 व्यक्ति रहते हैं। इसके बाद क्रमशः प० बंगाल (1028), केरल (860) का स्थान आता है। सबसे कम घनत्व अरुणाचल प्रदेश अर्थात् पर्वतीय राज्य का है जहाँ औसत घनत्व मात्र 17 व्यक्ति प्रति वर्ग कि०मी० है। केंद्र शासित प्रदेशों को सम्मिलित कर देखा जाय तो सर्वाधिक घनत्व दिल्ली में है। यह 11,320 व्यक्ति प्रति वर्ग कि०मी० है। लेकिन सबसे कम घनत्व अरुणाचल प्रदेश में ही है। केंद्र शासित प्रदेशों में अंडमान निकोबार द्वीप समूह का घनत्व मात्र 46 व्यक्ति प्रति वर्ग कि०मी० है।

जनसंख्या वृद्धि दर तीव्र होने के कारण भारत के औसत घनत्व में भी तेजी से वृद्धि हुई है। यह 1901 ई० में मात्र 37 व्यक्ति वर्ग कि०मी० था जो 2011 में बढ़कर 382 व्यक्ति प्रतिवर्ग कि०मी० हो चुका है।

जानकारी प्राप्त कीजिए

एक तालिका बनायें जिसमें भारत के सभी राज्यों के नाम, कुल जनसंख्या तथा घनत्व को लिखें। इसकी मदद से कम घनत्व और अधिक घनत्व के राज्यों की तुलना कीजिए।

जनसंख्या वृद्धि-

जनसंख्या वृद्धि का अर्थ होता है, किसी विशेष समान अंतराल में जैसे 10 वर्षों के भीतर, किसी देश-राज्य के निवासियों की संख्या में परिवर्तन। इस प्रकार के परिवर्तन को दो प्रकार से व्यक्त किया जा सकता है। पहला, सापेक्ष वृद्धि तथा दूसरा, प्रति वर्ष होने वाले प्रतिशत परिवर्तन के द्वारा।

प्रत्येक वर्ष या एक दशक में बढ़ी जनसंख्या कुल संख्या में वृद्धि का परिणाम है। पहले की जनसंख्या (जैसे- 1991 की जनसंख्या) के बाद की जनसंख्या (जैसे 2001 की जनसंख्या) से घटा कर इसे प्राप्त किया जाता है। इसे 'निरपेक्ष वृद्धि' कहा जाता है।

जनसंख्या वृद्धि का दूसरा पहलू प्रतिवर्ष प्रतिशत में व्यक्त किया जाता है, जैसे प्रति वर्ष प्रतिशत वृद्धि की दर का अर्थ है कि दिए हुए किसी वर्ष की मूल जनसंख्या में प्रत्येक 100 व्यक्तियों पर 2 व्यक्तियों की वृद्धि। इसे **वार्षिक वृद्धि दर** कहा जाता है। भारत की आबादी 1951 में 3,610 लाख से बढ़ कर 2011 में 12,108 लाख हो गई है। सिर्फ 1921 में ऋणात्मक जनसंख्या वृद्धि हुई है।

सारणी 6.1 भारत की जनसंख्या वृद्धि : एक झलक

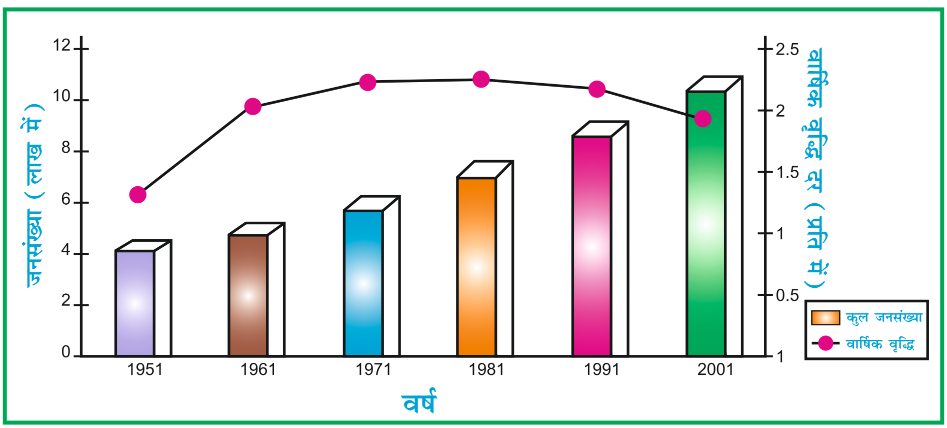
वर्ष	कुल जनसंख्या (लाख में)	एक दशक में सापेक्ष वृद्धि (लाख में)	वार्षिक वृद्धि दर (प्रतिशत)
1951	361.0	42.43	1.25
1961	439.2	78.15	1.96
1971	548.2	108.92	2.20

1981	683.3	135.17	2.22
1991	846.4	163.09	2.14
2001	1028.7	182.32	1.93
2011	1210.8	182.12	1.64

सारणी 6.1 एवं चित्र 6.2 दर्शाता है कि 1951 से 1981 तक जनसंख्या की वार्षिक वृद्धि दर नियमित रूप से बढ़ रही थी। ये जनसंख्या में तीव्र वृद्धि की व्याख्या करता है जो 1951 में 361 लाख से 2011 में 1,210,854,977 करोड़ हो गई है।

जानकारी प्राप्त कीजिए – सारणी 6.1 से पता चलता है कि वृद्धि दर में कमी के बावजूद प्रत्येक दशक में लोगों की संख्या में नियमित रूप से वृद्धि हो रही है। ऐसा क्यों हो रहा है ?

सन् 1981 से वृद्धि दर धीरे-धीरे कम होने लगी। इस दौरान जन्म दर में तेजी से कमी आई फिर भी केवल 2001 में कुल जनसंख्या में 182 लाख की वृद्धि हुई थी। इतनी बड़ी दशकीय वृद्धि इससे पहले कभी नहीं हुई है।



चित्र – 6.2 – कुल जनसंख्या एवं जनसंख्या वृद्धि 1951-2001

इस पर ध्यान देना आवश्यक है कि भारत की आबादी बहुत अधिक है। विशाल आकार की जनसंख्या में कम वार्षिक वृद्धि दर सापेक्ष वृद्धि बहुत अधिक होती है। जब 10 करोड़ जनसंख्या में न्यूनतम दर से भी वृद्धि होती है तब भी जुड़ने वाले लोगों की कुल संख्या बहुत अधिक होती है। भारत की वर्तमान जनसंख्या में वार्षिक वृद्धि 155 लाख है जो

कि संसाधनों एवं पर्यावरणीय संरक्षण को निष्क्रिय करने के लिए पर्याप्त है।

वृद्धि दर में कमी जन्म दर नियंत्रण के लिए किए जा रहे प्रयासों की सफलता को प्रदर्शित करता है। इसके बावजूद जनसंख्या की वृद्धि जारी है तथा 2045 तक भारत, चीन को पीछे छोड़ते हुए विश्व के सबसे अधिक आबादी वाला देश बन सकता है।

जनसंख्या में होने वाले परिवर्तन की तीन मुख्य कारण है- **जन्म दर, मृत्यु दर** एवं **प्रवास।** जन्म दर एवं मृत्यु दर के बीच का अंतर जनसंख्या की वास्तविक प्राकृतिक वृद्धि है।

एक वर्ष में प्रति हजार व्यक्तियों में जितने जीवित बच्चों का जन्म होता है, उसे **'जन्म दर'** कहते हैं। यह वृद्धि का एक प्रमुख घटक है क्योंकि भारत में हमेशा जन्म दर, मृत्यु दर से अधिक रहा है।

एक वर्ष में प्रति हजार व्यक्तियों के मरने वाले की संख्या को **'मृत्यु दर'** कहा जाता है। मृत्यु दर में तेज गिरावट भारत की जनसंख्या में वृद्धि की दर का प्रमुख कारण है।

1980 तक उच्च जन्म दर में धीमी गति से एवं मृत्यु दर में तीव्र गति से गिरावट के कारण जन्म दर तथा मृत्यु दर में काफी बड़ा अन्तर आ गया एवं इसके कारण जनसंख्या वृद्धि विस्फोटक हो गई। 1981 से धीरे-धीरे जन्म दर में भी गिरावट आनी शुरू हुई जिसके परिणामस्वरूप जनसंख्या वृद्धि दर में भी गिरावट आई। इस परिवर्तन का प्रमुख कारण पारिवारिक, राजनैतिक, प्रशासनिक एवं धार्मिक स्तर पर नियोजित परिवार के प्रति जागरूकता है।

जनसंख्या वृद्धि का तीसरा घटक है प्रवास। लोगों का एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में चले जाने को **प्रवास** कहते हैं। प्रवास आन्तरिक (एक जगह से दूसरे जगह जैसे उत्तरी बिहार में बाढ़, विस्थापित क्षेत्रों में या अंतरराज्य (एक राज्य से दूसरे राज्य में) या अन्तर्राष्ट्रीय (एक देश से दूसरे देश में) हो सकता है।

याद रखें-

1. वर्तमान विश्व में प्रत्येक 6 व्यक्तियों में एक भारतीय है।
2. पिछले दस वर्षों (2001-2011) में भारत की जनसंख्या में प्रतिवर्ष 1.82 करोड़ की वृद्धि हुई।
3. वर्त्तमान समय में मुम्बई महानगर की जनसंख्या आस्ट्रेलिया के कुल जनसंख्या से अधिक है।
4. भारत की कुल जनसंख्या में प्रति मिनट 29 व्यक्तियों की वृद्धि हो रही है।

आन्तरिक प्रवास जनसंख्या के आकार में कोई परिवर्तन नहीं लाता है; लेकिन यह एक देश के भीतर जनसंख्या के वितरण को प्रभावित करता है। जनसंख्या वितरण एवं उसके घटकों को परिवर्तित करने में प्रवास की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

क्रियाकलाप- अपने दादा-दादी, नाना-नानी और माता-पिता के जन्म के समय से तुम अपने परिवार में प्रवास की सूची बनाओ। प्रत्येक प्रवास के कारणों को ज्ञात करो।

भारत में अधिकतर आन्तरिक प्रवास ग्रामीण से शहरी क्षेत्रों की ओर होता है, क्योंकि ग्रामीण क्षेत्रों में 'अपकर्षण' कारक प्रभावी होते हैं। ये ग्रामीण क्षेत्रों में गरीबों एवं बेरोजगारी की प्रतिकूल अवस्थाएँ हैं तथा नगर का 'कर्षण' (PULL) प्रभाव रोजगार में वृद्धि एवं अच्छे जीवन स्तर को दर्शाता है।

प्रवास जनसंख्या परिवर्तन का एक महत्वपूर्ण घटक है। यह केवल जनसंख्या के आकार को ही प्रभावित नहीं करता, बल्कि उम्र एवं लिंग के दृष्टि कोण से नगरीय एवं ग्रामीण जनसंख्या की संरचना को भी परिवर्तित करता है। भारत में- ग्रामीण-नगरीय प्रवास के कारण शहरों तथा नगरों की जनसंख्या में नियमित वृद्धि हुई है। 1951 में कुल जनसंख्या की 17.29 प्रतिशत नगरीय जनसंख्या थी, जो 2001 में बढ़कर 27.78 प्रतिशत हो गई। एक दशक (2001से 2011) के भीतर दस लाख से अधिक जनसंख्या वाले नगरों की संख्या 35 से बढ़कर 53 हो गयी है।

जनसंख्या की विशेषताएँ

अ - आयु संरचना

आयु संरचना के दृष्टि से भारतीय जनसंख्या को तीन वर्गों में विभाजित किया गया है। ये हैं-

1. किशोर वर्ग - 15 वर्ष से कम आयु
2. प्रौढ़ वर्ग - 15-19 वर्ष की आयु
3. वृद्ध वर्ग - 60 वर्ष या इससे अधिक

प्रौढ़ वर्ग की जनसंख्या को श्रमजीवी अथवा कार्यरत आयुवर्ग कहा गया है प्रथम और अंतिम वर्ग को आधारित जनसंख्या (Dependent population) कहा गया है।

भारत में किशोर वर्ग के अंतर्गत 36.5 प्रतिशत जनसंख्या है। प्रौढ़ वर्ग के अंतर्गत 56.7 प्रतिशत तथा वृद्ध वर्ग में 6.8 प्रतिशत जनसंख्या है। स्वास्थ्य सुविधाओं में तेजी से हो रहे सुधार के कारण वृद्ध वर्ग की जनसंख्या में तीव्र वृद्धि की संभावना है। इसके विपरीत जनसंख्या नियंत्रण के प्रति बढ़ती जागरूकता और प्रबंधन के अनुकूल उपायों के कारण किशोर वर्ग में कमी आने की पूरी संभावना है कार्मिक या क्रियाशील वर्ग में जनसंख्या अनुपात में संभावित वृद्धि से रोजगार के नये आयामों को तलाशना होगा अन्यथा बेरोजगारी की समस्या विस्फोटक रूप ले सकती है।

क्रियाकलाप

1. आप अपने क्षेत्र में ऐसे कितने बच्चों को जानते हैं जो कि घरेलू सहायकों एवं श्रमिकों के रूप में कार्य करते हैं।
2. अपने गाँव या आसपास में शिक्षित बेरोजगारों की सूची बनाइये।

(ब) लिंग अनुपात

प्रति 1000 पुरुषों पर महिलाओं की संख्या को लिंग अनुपात कहा जाता है। यह जानकारी किसी दिए गए समय में, समाज में पुरुषों एवं महिलाओं के बीच समानता की सीमा मापने के लिए एक महत्वपूर्ण सामाजिक सम्यक है। देश में लिंग अनुपात महिलाओं के पक्ष में नहीं है। सन् 1951 से 2011 के बीच के लिंग अनुपात की सारणी 6.2 में दर्शाया गया है।

जनगणना वर्ष	लिंग अनुपात
1951	946
1961	941
1971	930
1981	934
1991	929
2001	933
2011	943

सारणी 6.2 : भारत में लिंग अनुपात 1951-2011

> **क्या आप जानते हैं ?**– केरल में प्रति 1000 पुरुषों पर महिलाओं की संख्या 1084 है। पांडिचेरी में प्रति 1000 पर 1037 है जबकि दिल्ली में प्रति 1000 पर 868 तथा हरियाणा में प्रति 1000 पर केवल 879 महिलायें हैं।

(स) साक्षरता दर

साक्षरता जनसंख्या का बहुत ही महत्वपूर्ण संसाधनात्मक गुण होता है। स्पष्टतः केवल एक शिक्षित और जागरुक नागरिक ही बुद्धिमत्तापूर्ण निर्णय ले सकता है तथा शोध एवं विकास के कार्यों को कर सकता है। साक्षरता स्तर में कमी आर्थिक प्रगति में एक गंभीर बाधक होता है।

> 2001 ई॰ की जनगणना के अनुसार एक व्यक्ति जिसकी आयु 7 वर्ष या उससे अधिक है जो किसी भी भाषा को समझ कर लिख या पढ़ सकता है उसे साक्षर की श्रेणी में रखा जाता है।

भारत की साक्षरता के स्तर में धीरे–धीरे सुधार हो रहा है। 2011 ई॰ की जनगणना के अनुसार देश की साक्षरता दर 74.04 प्रतिशत पुरुषों का 82.14 प्रतिशत एवं महिलाओं की 65.46 प्रतिशत है। परम्परागत मान्यताओं के कारण महिलाओं की साक्षरता दर कम है, लेकिन इसमें तेजी से सुधार हो रहा है।

(द) व्यावसायिक संरचना– आर्थिक रूप से क्रियाशील जनसंख्या का प्रतिशत विकास का एक महत्वपूर्ण सूचक होता है। विभिन्न प्रकार के व्यवसायों के अनुसार किए गए जनसंख्या के कार्यिक वितरण के व्यावसायिक संरचना कहते हैं। व्यवसायों को सामान्यतः प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया है।

प्राथमिक व्यवसाय के अन्तर्गत कृषि, पशुपालन, वृक्षारोपण एवं मछली पालन तथा खनन जैसी क्रियाएँ शामिल है। द्वितीयक क्रिया कलापों में उत्पादन करने वाले उद्योग, भवन एवं अन्य निर्माण कार्य आते हैं। तृतीयक क्रियाकलापों में परिवहन, संचार, वाणिज्य, प्रशासन तथा विविध प्रकार की सेवाएँ आती हैं।

> **जानकारी प्राप्त कीजिए** – भारत के पाँच सर्वाधिक साक्षर एवं पाँच सबसे कम साक्षर राज्यों का नाम।

विकसित एवं विकासशील देशों में विभिन्न क्रियाकलापों में कार्य करने वाले लोगों का अनुपात अलग–अलग होता है। विकसित देशों में द्वितीयक एवं तृतीयक क्रियाकलापों में कार्य करने वाले लोगों की संख्या का अनुपात अधिक होता है। विकासशील देशों में प्राथमिक क्रियाकलापों में कार्यरत लोगों का अनुपात अधिक होता है। भारत में कुल जनसंख्या का 70 प्रतिशत भाग केवल कृषि कार्य करता है। द्वितीयक एवं तृतीयक क्षेत्रों में कार्यरत लोगों की संख्या का अनुपात क्रमशः 13 तथा 20 प्रतिशत है।

(य) स्वास्थ्य – स्वास्थ्य आबादी विकास की प्रक्रिया को भी स्वस्थ एवं प्रभावकारी बनाता है। वर्तमान स्थिति में स्वास्थ्य सूचकों में लगातार सुधार हुआ है। मृत्यु दर, जो 1951 में (प्रति हजार) 25 थी, 2011 में घटकर (प्रतिहजार) 7.1 रह गयी है। औसत आयु जो कि 1951 में 36.7 वर्ष थी, 2011 में 67 वर्ष हो गयी है।

अधिकतर संक्रामक बीमारियों पर लगभग नियंत्रण कर लिया गया है। स्वास्थ्य क्षेत्र में महत्वपूर्ण उपलब्धियों के बावजूद विकसित देशों की तुलना में भारत का स्वास्थ्य स्तर निम्न है। प्रति व्यक्ति कैलोरी की खपत अनुशंसित स्तर से काफी कम है। तथा हमारी जनसंख्या का एक बड़ा भाग कुपोषण से प्रभावित है। शुद्ध पानी पीने के लिए तथा मूल स्वास्थ्य रक्षा सुविधाएँ ग्रामीण जनसंख्या के केवल एक – तिहाई लोगों को उपलब्ध ही है।

अतः भारत के लिए आवश्यक है कि जनसंख्या प्रबन्धन को राष्ट्रीय नीतियों में प्राथमिकता दें। शिक्षा और स्वास्थ्य में सुधार लाकर ही कोई भी देश अपनी जनसंख्या को संसाधन में बदल सकता है। हर रोज के दंगे, मारपीट और हिंसा में संलग्न बहुत बड़ी युवा शक्ति का सही प्रबन्धन उसे कल के भारत का सिरमौर बना सकता है।

जनसंख्या वृद्धि के दुष्प्रभाव

विस्फोटक जनसंख्या वृद्धि के दुष्प्रभाव बहुआयामी है। स्वतंत्रता के बाद भारत के खाद्य–उत्पादन, रोजगार के अवसरों और औद्योगिक संरचना में भारी वृद्धि हुई है। लेकिन इसके बावजूद बढ़ती जनसंख्या के ही कारण भारत विकास की इन ऊँचाइयों को विकसित राष्ट्र में तब्दील नहीं कर सका। आज भी भारत में आधे से अधिक बच्चे कुपोषण के शिकार हैं। अभी भी प्रति व्यक्ति खाद्य उपलब्धता 450 ग्राम प्रतिदिन से कम है।

विश्व में सर्वाधिक निरक्षर और सर्वाधिक बेरोजगार भारत में ही है। निरक्षर और बेरोजगार का यह समूह स्वतंत्र भारत की विस्फोटक जनसंख्या वृद्धि का परिणाम है।

आज भी कृषि भूमि पर जनसंख्या का दबाव लगातार बढ़ रहा है क्योंकि अधिकतर जनसंख्या गाँवों में रहती है। भूमि सीमित है और इसके उपयोग करने वालों का आकार वृहद हो गया है। परिणाम स्वरूप वैसे भूमि पर भी कृषि, पशुचारण और अधिवास का दबाव पड़ने लगा है जो प्रकृति के नियमों के अनुरूप पारिस्थितिक संतुलन के अंग थी। भारत के वनीय क्षेत्र, मरुस्थलीय क्षेत्र और नम भूमि में लगातार कमी आ रही है। कभी हिमालय पर्वतीय क्षेत्र जैविक विविधता का भंडारगृह था। आज हिमालय के राज्यों में तीव्र जनसंख्या वृद्धि, पर्यटन विकास, धार्मिक यात्राओं में वृद्धि तथा उद्योग और नगरों के बढ़ते विकास के कारण जम्मू एवं कश्मीर, हिमाचल प्रदेश और सिक्किम जैसे राज्यों में 40 प्रतिशत से भी कम भूमि पर वन है। जबकि यहाँ 60 प्रतिशत भूमि पर वन होने चाहिए।

1960 के दशक में जब हरित क्रांति का आगमन हुआ तो पंजाब, हरियाणा और उत्तरी राजस्थान के अर्द्धमरुस्थलीय क्षेत्रों में आधुनिक कृषि का विकास हुआ। इससे खाद्य पदार्थों के मामले में लगभग आत्मनिर्भर हो गया लेकिन मृदा–प्रदूषण और पारिस्थितिकी असंतुलन की चुनौती छोड़ गया है।

इसी प्रकार ग्रामीण जनसंख्या में भारी वृद्धि के कारण ग्रामीण नगरीय स्थानांतरण की प्रक्रिया तीव्र हो गई है। नगरों में ग्रामीण गरीबों की बढ़ती भीड़ से अनौपचारिक व्यवस्था, मलिन बस्ती, झुग्गी–झोपड़ी और अतिक्रमणित बस्तियों के विकास ने नगरीय पारिस्थैतिकी को बर्वाद कर दिया है। वर्त्तमान समय में मुंबई विश्व का दूसरा सबसे बड़ा नगर बन चुका है। यहाँ प्रतिवर्ष औसतन 3–4 लाख बाहर से आकर बसते हैं इसका मूल कारण जनसंख्या विस्फोट ही है।

गरीबी, बेरोजगारी, निरक्षरता और कुपोषण चार ऐसे स्तंभ हैं जो विकासशील भारत के लिए सबसे बड़ी चुनौती है और इनकी जड़ें जनसंख्या विस्फोट के आधारभूत संरचना पर आधारित है।

राष्ट्रीय जनसंख्या नीति

जनसंख्या विस्फोट से उत्पन्न हो रही समस्या को ध्यान में रखकर प्रथम पंचवर्षीय योजनाकाल से ही जनसंख्या नियंत्रण की नीति अपनाई जा रही है। भारत विश्व का पहला देश है जिसने प्रथम पंचवर्षीय योजना के दौरान परिवार नियोजन कार्यक्रम को सरकारी कार्यक्रम घोषित किया। आज भी विश्व में सर्वाधिक परिवार कल्याण केंद्र भारत में है,

लेकिन परिवार नियोजन की स्वैच्छिक नीति के कारण जनसंख्या नियंत्रण की दिशा में कोई विशेष सफलता नहीं मिली है।

अतः 1976 ई० में राष्ट्रीय स्तर पर जनसंख्या नीति की घोषणा की गई जिसमें लड़के और लड़कियों के विवाह की आयु न्यूनतम क्रमशः 21 और 18 वर्ष रखा गया। केरल जैसे राज्य में साक्षरता को प्राथमिकता देकर जनसंख्या नियंत्रण का अप्रत्यक्ष प्रयास प्रारंभ किया गया। इसमें भारी सफलता भी मिली। इस सफलता को आधार मानकर आठवीं पंचवर्षीय योजना से अप्रत्यक्ष कार्यक्रमों को अधिक महत्व दिया जा रहा है। इसमें महिलाओं के सशक्तिकरण, रोजगार की संभावनाओं का सृजन, गरीबी निवारण, द्वितीयक और तृतीयक रोजगार में लगे हुए लोगों के लिए प्रोत्साहन और हतोत्साहन की नीतियाँ तथा जनसंख्या के आधार पर 2026 ई० तक लोकसभा, राज्यसभा और विधानसभा के सीटों में वृद्धि न करने का निर्णय अधिक कारगर साबित हो रहा है। 2002 ई० की जनसंख्या नीति में स्पष्ट किया गया है कि 2045 तक भारत की जनसंख्या स्थिर हो जायेगी। वस्तुतः भारत की जनसंख्या नीति छोटा परिवार सुखी परिवार के नीति पर आधारित है।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. भारत में सर्वाधिक साक्षरता दर किस राज्य की है ?

(अ) पश्चिम बंगाल　　(स) महाराष्ट्र

(ब) बिहार　　(द) केरल

2. भारत की औसत आयु संरचना क्या है ?

(अ) 67 वर्ष　　(स) 64.9 वर्ष

(ब) 81.6 वर्ष　　(द) 70.2 वर्ष

3. 2011 ई० की जनगणना में प्रति 1000 पुरुषों पर महिलाओं के अनुपात की क्या स्थिति है ?

(अ) 927 महिलायें　　(स) 990 महिलायें

(ग) 943 महिलायें　　(द) 1010 महिलायें

4. भारत का औसत जनसंख्या घनत्व प्रतिवर्ग कि० मी० क्या है ?

(क) 318 व्यक्ति (ग) 382 व्यक्ति

(ख) 302 व्यक्ति (घ) 288 व्यक्ति

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. 1951 ई. में भारत की जनसंख्या कितनी थी?
2. भारत में 2011 ई. में नगरीय जनसंख्या का प्रतिशत क्या था?
3. केरल में प्रति 1000 पुरुष पर महिलाओं की संख्या क्या है?
4. भारत की साक्षरता दर का वर्णन करें।
5. भारत के लिंग अनुपात की विशेषताओं को बतायें।
6. जनगणना से आप क्या समझते हैं?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. भारत की जनसंख्या वृद्धि की विशेषताओं को बतायें।
2. भारत के विषम जनसंख्या घनत्व का वर्णन कीजिए।

अध्याय-7

भारत के पड़ोसी देश

(NEIGHBOURING COUNTRIES OF INDIA)

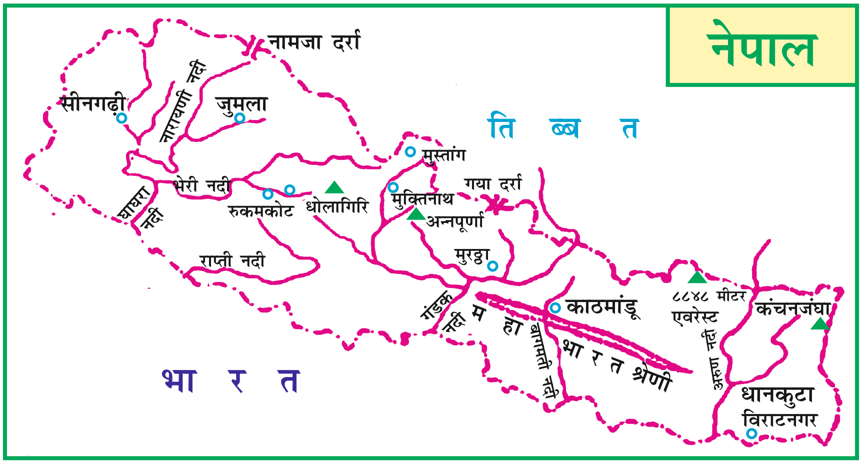
(v) नेपाल (NEPAL)

परिचय

नेपाल भारत का एक पड़ोसी देश है। यहाँ हमें आने-जाने में अन्य देशों की तरह वीजा (अंतरराष्ट्रीय आवागमन आदेश) लेने की जरूरत नहीं पड़ती है। हमारा यह पड़ोसी देश भारत के उत्तर में अवस्थित है। ग्लोब पर नेपाल 26°20' से 30°10' उत्तरी अक्षांश तथा 80°15' से 88°10' पूर्वी देशान्तर रेखाओं के बीच देखा जा सकता है। यह देश चारो तरफ स्थल से घिरा है। अत: इसे मध्यस्थ देश भी कहते हैं। नेपाल के उत्तर में तिब्बत (चीन) स्थित है जिसके बीच महान हिमालय दीवार जैसा खड़ा है। अन्य तीन तरफ से भारत के राज्य पड़ते हैं। नेपाल के पूर्व में सिक्किम एवं पश्चिम बंगाल, पश्चिम में उत्तराखण्ड तथा दक्षिण में बिहार एवं उत्तर प्रदेश राज्य स्थित हैं। मौर्य शासन काल में बौद्ध संस्कृति का मुख्य केन्द्र लुम्बिनी नेपाल में ही स्थित है। यहाँ पर गौतम बुद्ध का जन्म स्थल भी है। नेपाल की राजधानी काठमांडू में भगवान पशुपतिनाथ का मंदिर हिन्दुओं का महान तीर्थस्थल है, जहाँ शिवरात्रि के दिन विशाल मेला का आयोजन होता है। नेपाल का कुल क्षेत्रफल 140797 वर्ग कि०मी० तथा जनसंख्या 2.91 करोड़ (2011 ई.) है।

संरचना एवं स्थलाकृति

हिमालय की उत्पति के साथ ही नेपाल की संरचना का संबंध है। अवसादी चट्टानों के भू-दाब के कारण वलन से बने भूआकृति नेपाल की विशेषता है। यहाँ धरातल के पास मुलायम चट्टान तथा धरातल के नीचे कठोर चट्टानें पाई जाती हैं। अधिकतर पर्वत शिखर आग्नेय तथा परिवर्तित चट्टानों से बनी हैं।



चित्र 7.1 नेपाल-राजनीतिक एवं भौतिक

स्थलाकृति के आधार पर नेपाल को तीन भागों में विभक्त किया गया है। पहला दक्षिण का उपजाऊ तराई प्रदेश, जो देश के दक्षिण भाग में भारत की सीमा से सटा है। इस भाग की औसत ऊँचाई 300 मीटर है। घने वन एवं लम्बी घासें इस क्षेत्र की विशेषता है। दूसरा, मध्य का पहाड़ी प्रदेश जिसमें महाभारत लेख तथा चुरे की पहाड़ियां सम्मिलित हैं। यह भाग समुद्रतल से 500 से 1500 मीटर तक ऊँचा है। इसमें अनेक घाटी-छोटी पहाड़ियाँ हैं जो शंकुधारी वृक्षों से भरे हैं। इस क्षेत्र के उत्तरी भाग में शिवालिक की पहाड़ी है। यहाँ अनेक घाटियाँ हैं जिसमें काठमाण्डू की घाटी अपने सौन्दर्य के लिए प्रसिद्ध है। तीसरा भाग हिमालय श्रेणी प्रदेश है। यह प्रदेश नेपाल के उत्तरी भाग पर फैला है। इस क्षेत्र में अनेक ऊँचे-ऊँचे पर्वत शिखर हैं जो पर्वतारोहियों को आकर्षित करते हैं। विश्व का सर्वोच्च शिखर माउण्ट एवरेस्ट जिसकी ऊँचाई 8848 मी० है; नेपाल-तिब्बत सीमा पर अवस्थित है। स्थानीय लोग इस चोटी को **'सागर माथा'** के नाम से पुकारते हैं। यहाँ स्थित सभी पर्वत शिखर सालों भर हिमाच्छादित रहते हैं तथा अनेक सदावाहित नदियों का यह जन्म स्थल है। यहाँ की अन्य मुख्य शिखरों में मकाऊ (8463 मी०), मेजून (7139 मी०) तथा गौरीशंकर (7134 मी०) संसार के ऊँचे पर्वतों में अपना स्थान रखते हैं। माउण्ट एवरेस्ट सहित हिमालय श्रेणी साहसिक अभियानों का केन्द्र रहा है तथा पर्वतारोहण के लिए विश्वप्रसिद्ध है। नेपाल के अन्य शिखरों में अन्नपूर्णा, धौलागिरी, नेप्यू मुख्य हैं।

जलवायु विशेषताएँ

नेपाल की जलवायु शीत प्रधान है। यहाँ की जलवायु यहाँ की भूआकृतियों से प्रभावित है। दक्षिण के तराई वाले भाग को छोड़कर सभी स्थानों पर तापमान कम रहता है। क्योंकि 75 प्रतिशत भू भाग की ऊँचाई समुद्रतल से काफी ऊँचा है। काठमाण्डू का तापमान जाड़े में 2° सें. से भी नीचे चला जाता है जबकि गर्मी में 30° सें. तक पहुँच जाता है। यहाँ का वार्षिक औसत तापमान 10° सें० है। यहाँ मार्च से अगस्त तक ग्रीष्म ऋतु तथा सितम्बर से फरवरी तक शीत ऋतु रहता है। गर्मी में मानसूनी हवाओं से नेपाल के पूर्वी भाग में 200 सें०मी० तथा पश्चिम भाग में 100 सें०मी० सालाना वर्षा होती है। जाड़े में देश के उत्तरी भाग में हिमपात होते हैं तथा शीतकालीन चक्रवातीय वर्षा भी होती है।

जल प्रवाह

नेपाल में पूर्व से पश्चिम तीन प्रमुख नदी तंत्र का क्रम में है क्रमशः कोसी, गण्डक तथा घाघरा नदी। यहाँ की सबसे लम्बी नदी **करनाली** है जो घाघरा की सहायक नदी तथा पश्चिमी नेपाल में बहती हुई भारत में प्रवेश करती है। मध्य नेपाल में गण्डक जिसे यहाँ **नारायणी नदी** भी कहते हैं तथा पूर्वी नेपाल में कोसी को **सप्तकोसी** कहते हैं। सभी नदियाँ उत्तर से दक्षिण प्रवाहित होकर भारत की सीमा में प्रवेश करती है। ढालुआँ भूमि होने के कारण इन नदियों में तीव्र प्रवाह होती है जिससे अपरदन की समस्या बनी हुई है, किन्तु जल विद्युत उत्पादन की भारी संभावना प्रदान करती हैं।

मृदा एवं वनस्पति

नेपाल की तराई एवं घाटियों में जलोढ़ मिट्टी पाई जाती है। निचले पर्वतीय ढालों पर लैटेराइट तथा मध्य पर्वतीय प्रदेश में अनउपजाऊ भूरी पॉडजोल मिट्टी पाई जाती है। पर्वतीय प्रदेश की मिट्टियाँ भूक्षरण की समस्या से ग्रस्त हैं।

नेपाल के 25.4 प्रतिशत भूमि पर वन तथा 13 प्रतिशत पर चारागाह फैला है। तराई क्षेत्र में उष्ण कटिबंधीय चीर हरित वन एवं मॉनसूनी वन पाये जाते हैं। सदाबहार चौड़ी पत्ती के वन 1200 से 2400 मी॰ की ऊँचाई तक पाये जाते हैं। इसके ऊपर सदाबहार शंकुधारी

वन 2400 से 4000 मी॰ तक पाई जाती है। इसके ऊपर पर्वतीय चारागाह मिलते हैं जहाँ जनसंख्या की वृद्धि के कारण वनों की कटाई ने पर्यावरणीय समस्या उत्पन्न कर दिया है। यहाँ के वनों में हाथी, बाघ, भालू, बंदर, हिरण, खरगोश आदि वन्य जीव पायें जाते हैं। वस्तुतः नेपाल जैविक विविधता का भंडार गृह है।

कृषि

नेपाल में जीवन-निर्वाह कृषि के साथ-साथ पशुपालन भी मुख्य व्यवसाय है। यहाँ 18 प्रतिशत भू-भाग पर खेती होती है। मुख्य खाद्यान्नों में चावल, मक्का, गेहूँ, ज्वार-बाजरा आदि हैं। व्यापारिक फसलों में-जूट, गन्ना, फल, तम्बाकू, चाय तथा कपास मुख्य हैं। देश के कुल कृषि उत्पादन का 70 प्रतिशत भाग अकेले पूर्वी तराई प्रदेश से आता है। काठमाण्डू घाटी में सघन कृषि होती है जिसमें चावल तथा फल और सब्जी की कृषि मुख्य है।

खनन एवं उद्योग तथा अर्थ व्यवस्था पर प्रभाव

नेपाल में खनिजों का अभाव है। अभ्रक यहाँ मुख्य खनिज है। अल्प मात्रा में लिग्नाइट, ताँबा, कोबाल्ट आदि भी मिलते हैं। शक्ति के साधन के रूप में भारत के सहयोग से देवी घाट जल विद्युत परियोजना चालू किया गया है। यहाँ जल विद्युत विकास की असीम संभावनाएँ हैं किन्तु इसका विकास नहीं के बराबर हुआ है।

औद्योगिक दृष्टि से नेपाल एक पिछड़ा देश है। यहाँ बड़े उद्योगों के स्थापित होने वाले कारकों का अभाव है। यहाँ कृषि एवं वन आधारित उद्योगों का विकास किया जा रहा है। यहाँ सूती वस्त्र, चीनी, जूट, चमड़ा, वनस्पति तेल, तम्बाकू, दियासलाई, कागज तथा लुग्दी इत्यादि का निर्माण होता है। सीमेंट तथा कृषि उपकरण भी बनाये जा रहे हैं। यहाँ के प्राकृतिक सौन्दर्य, धार्मिक स्थल तथा पर्वतारोहण सैलानियों को आकर्षित करते हैं। यहाँ पर्यटन उद्योग का तेजी से विकास हो रहा है।

व्यापार

नेपाल का व्यापार खनन् एवं उद्योग में हो रही वृद्धि के कारण नेपाल के विदेश

व्यापार और आर्थिक स्थिति में भी सुधार हो रही है। मुख्यतः भारत, बंगलादेश, चीन तथा भूटान के साथ होता है। यहाँ से सूती एवं ऊनी वस्त्र, खाद्य पदार्थ तथा जड़ी-बूटी का निर्यात किया जाता है। भारी मशीनें, बिजली के समान तथा वाहनों का आयात किया जाता है। मध्यस्थ देश होने के कारण पड़ोसी देश को छोड़कर अन्य देशों के साथ व्यापार हेतु इसे भारत के कलकत्ता बन्दरगाह पर निर्भर रहना पड़ता है।

काठमाण्डू देश की राजधानी है तथा सड़क मार्ग द्वारा चीन और भारत से जुड़ा है। चीन के सहयोग से एक सड़क उत्तर में हिमालय पार तिब्बत की सीमा तक जाती है। काठमाण्डू वायु मार्ग द्वारा सभी महादेशों से जुड़ा है तथा यहाँ सभी आधुनिक सुख-सुविधा की वस्तुएँ उपलब्ध हैं। **पोखरा** दूसरा बड़ा नगर है। वहाँ का झील पर्यटकों को आकर्षित करता है। बीरगंज एवं जनकपुर अन्य प्रमुख व्यापारिक नगर है। यहाँ के सभी नगर यातायात एवं संचार माध्यमों द्वारा आपस में जुड़े हुए हैं।

यहाँ विकास की भरपूर संभावनाएँ हैं। जल विद्युत, खनिज तथा कृषि का विकास आधुनिक तकनीक तथा पड़ोसी देशों के सहयोग से किया जा सकता है। यदि नेपाल में संभावित विकास स्तर प्राप्त हो जाय तब यह देश पूर्व का स्वीट्जरलैण्ड बन सकता है। पिछले 240 वर्षों से नेपाल में राजतंत्र शासन व्यवस्था चली आ रही थी। वहाँ की जनता ने वर्ष 2008 में मतदान के द्वारा राजतंत्र को समाप्त कर आधुनिक लोकतंत्र की नींव रखी है। आज के नेपाल का उदय एक नवीन गणराज्य के रूप में हो चुका है। नेपाल के लोगों को आशा है कि अब नेपाल का चतुर्दिक विकास संभव हो पाएगा।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. नेपाल की सीमा भारत के किस राज्य से मिलती है ?

(क) अरुणाचल प्रदेश (ख) मणिपुर (ग) सिक्किम (घ) पंजाब

2. महाभारत लेख क्या है ?

(क) पर्वत श्रृंखला (ख) लेखागार (ग) मैदान (घ) राजमहल

3. गंडक नदी को नेपाल में किस नाम से जाना जाता है ?

(क) काली गंडक नदी (ख) नारायणी नदी

(ग) त्रिशुल नदी (घ) कृष्णा नदी

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. नेपाल के सर्वोच्च शिखर का नाम एवं ऊँचाई बतायें।
2. नेपाल की तीन प्रमुख नदियों के नाम लिखें।
3. नेपाल के पड़ोसी देश और सीमावर्ती भारतीय राज्यों का नाम लिखें।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. नेपाल की अर्थव्यवस्था का विवरण दीजिए।
2. नेपाल की जलवायु, मृदा और जलप्रवाह का वर्णन कीजिए।
3. नेपाल की अर्थव्यवस्था पर उद्योगों के प्रभाव का वर्णन कीजिए।

मानचित्र कार्य (परियोजना कार्य)

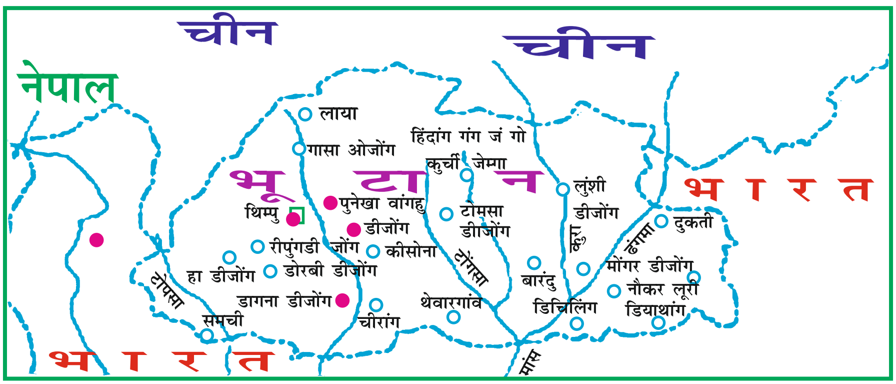
1. एटलस की सहायता से नेपाल का मानचित्र बनाएं तथा उसपर नेपाल के प्रमुख पर्वत शिखरों और औद्योगिक केन्द्रों को दिखायें।

(ब) भूटान

(BHUTAN)

परिचय

भूटान भारत का प्रमुख पड़ोसी देश है। यह एक पर्वतीय देश है जो पूर्वी हिमालय के मध्य अवस्थित है। भूटान 26° 45' एवं 28° 20' उत्तरी अक्षांश तथा 89° 45' एवं 92° 05' पूर्वी देशान्तर के मध्य विस्तृत है। भूटान का क्षेत्रफल 46,500 वर्ग किलोमीटर है। भूटान के उत्तर में चीन (देश), पूर्व में अरुणाचल प्रदेश, दक्षिण में असम तथा पश्चिम में सिक्किम स्थित है। ये सभी भारत के राज्य हैं। भूटान चारों ओर थल से घिरा हुआ है। भूटान की राजधानी **थिम्फू** है।



चित्र 7.2 भूटान

स्थलाकृति- भूटान के दक्षिणी किनारे पर लगभग 16 किलोमीटर चौड़ी मैदानी पट्टी है जिसको **द्वार** कहते हैं। द्वार प्रदेश जो 600 मीटर तक ऊँची एक संकरी पट्टी है। मैदान के उत्तर में निचले हिमालय पर्वत हैं जिनकी ऊँचाई 1500 से 3000 मीटर के बीच है। इन पर्वतमालाओं के उत्तर में ग्रेटर हिमालय है। जिसकी भूटान में सर्वाधिक ऊँचाई 7,574 मीटर है।

जलवायु एवं वनस्पति- भूटान की जलवायु पर्वतीय मॉनसूनी है। यहाँ तापमान पर ऊँचाई का स्पष्ट प्रभाव पड़ता है। वर्ष भर कठोर सर्दी पड़ती है। जनवरी का औसत तापमान 4° सें.मी. तथा जुलाई का 17° सें.मी. रहता है। वर्षा 185 सें०मी० से अधिक मई से सितंबर के मध्य होती है। वार्षिक वर्षा का औसत 250 सें.मी. होता है।

> **क्या आप जानते हैं ?**
> भूटान की जलवायु किस प्रकार की है ?
> यदि तुम्हारे परिवार से अथवा पड़ोस से कोई व्यक्ति भूटान गये हों तो अपने पुस्तक के अलावे उनसे भी जानकारी एकत्रित करो।

मैदानी भाग द्वार की जलवायु उष्ण कटिबंधीय है जिसमें जनवरी का महीना ठंडा होता है। लगभग 1050 मीटर से 2250 मीटर ऊँचे पर्वतीय प्रदेश में जलवायु शीतोष्ण है। देश की अधिकतर जनसंख्या इसी प्रदेश में निवास करती है। इससे अधिक ऊँचाईवाले भागों की जलवायु बहुत ठंडी है और वे प्राय: बर्फ से ढँके रहते हैं। इन ऊँचे पठारी भागों में बहुत कम लोग निवास करते हैं तथा प्राकृतिक वनस्पति भी नाममात्र का है।

पर्वतों के दक्षिणी ढलानों पर अधिक वर्षा होती है और 500 से 750 सें० मी० तक रिकार्ड की जाती है। जलवायु के अनुरूप ही वनस्पति का कटिबंधीय वितरण पाया जाता है। द्वार प्रदेश में चौड़ी पत्ती के उष्ण कटिबंधीय वन, 1200–2200 मीटर के मध्य चीड़ के वन, 1500–3000 मीटर के मध्य चीड़, ओक, मेपल, पोपलर, वालनट आदि तथा इससे अधिक ऊँचाई पर फर, बर्च आदि किस्म की वनस्पति मिलती हैं। यहाँ के कुल क्षेत्रफल के 68 प्रतिशत भाग पर वन पाये जाते हैं।

कृषि— यहाँ की 10% से भी कम भूमि पर कृषि कार्य की जाती है। कृषि कार्य नदियों की आंतरिक घाटियों एवं मध्यम ढालों पर होती है। दक्षिणी–पश्चिमी भाग में कृषि अधिक विकसित है। पूर्वी भाग में स्थानांतरण कृषि होती है। फसलों का उत्पादन ढाल व ऊँचाई के अनुसार होता है । चावल, गेहूँ, जौ, आलू, मक्का, सब्जियाँ यहाँ प्रमुख रूप से उपजाई जाती है ।

> **क्या आप जानते हैं-**
> स्थानान्तरण कृषि क्या है ?
> इस सम्बन्ध में जानकारी एकत्रित कीजिए ।

जनसंख्या— भूटान की जनसंख्या 23.28 लाख (2007) है। भूटान का औसत जनघनत्व 42 व्यक्ति प्रतिवर्ग कि० मी० है। 2005 ई० में जनसंख्या का वार्षिक वृद्धि दर 1.9% हैं। नगरीय जनसंख्या 11% तथा साक्षरता दर 42% है। यहाँ के लोग आर्थिक रूप से पिछड़े होने के कारण निर्धन हैं। **थिम्फू** तथा **पुनाखा** भूटान के प्रमुख नगर हैं। 2008 के मानव विकास सूचकांक में भूटान का स्थान 133 वाँ है।

उद्योग धंधे— औद्योगिक दृष्टि से भूटान बहुत पिछड़ा देश है। विषम धरातल, कठोर जलवायु तथा परिवहन के साधनों की कमी के कारण यहाँ संसाधनों के विकास में भारी कठिनाइयाँ हैं। लघु तथा कुटीर उद्योगों का विकास यहाँ हुआ है। यहाँ प्लाइवुड, पैकिंग, डिस्टिलरी, रेजिन व तारपीन के तेल के उद्योग स्थापित हैं। यहाँ पर्यटन उद्योग का विकास तेजी से हो रहा है।

उद्योग धंधों का अर्थव्यवस्था पर प्रभाव— भूटान की भौगोलिक स्थिति एवं भौतिक संरचना ऐसी है जिसके कारण यहाँ यातायात के सभी साधनों का विकास नहीं हो पाया है। इसके अतिरिक्त यहाँ खनिजों का भी अभाव है। कुछ खनिज मिलते भी हैं तो उसके लिए अन्य मिश्रण के संसाधन की उपलब्धता नहीं है। यही कारण है कि यहाँ बड़े उद्योगों का पूर्णतः अभाव है। कुटीर उद्योग एवं लघु उद्योग के रूप में केवल पशुपालन आधारित और कृषि पर आधारित उद्योगों का कुछ हद तक विकास हुआ है। इसके पश्चात् पर्यटन उद्योग यहाँ की अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है। आर्थिक विकास के लिए यह मूलतः भारत पर निर्भर करता है। हाल के वर्षों में भारत की मदद से जल विद्युत के कई केन्द्र विकसित हुए हैं। इन केन्द्रों से भारत को भी विद्युत की आपूर्त्ति होती है ।

अभ्यास प्रश्न

I. वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(i) भूटान की राजधानी कहाँ है ?

(क) काठमांडू (ख) ढाका

(ग) थिम्फू (घ) यंगून

(ii) भूटान हिमालय की सर्वाधिक ऊँचाई है ?

(क) 8848 मीटर (ख) 7554 मीटर

(ग) 7115 मीटर (घ) 8850 मीटर

(iii) भूटान में औसत वार्षिक वर्षा होती है ?

(क) 350 सें० मी० (ख) 300 सें० मी०

(ग) 250 सें० मी० (घ) 380 सें० मी०

(iv) भूटान के कितने प्रतिशत क्षेत्र पर वनों का विस्तार है ?

(क) 20% (ख) 50%

(ग) 70% (घ) 21%

(v) भूटान की साक्षरता दर कितना प्रतिशत है ?

(क) 30% (ख) 40%

(ग) 42% (घ) 50%

II. लघु उत्तरीय प्रश्न—

1. भूटान के धरातल का विवरण दीजिए।
2. भूटान के आर्थिक संसाधनों का संक्षेप में वर्णन करें।

III. दीर्घ उत्तरीय प्रश्न—

1. भूटान का संक्षिप्त परिचय लिखें।
2. भूटान की जलवायु विशेषताओं की व्याख्या करें।
3. भूटान की कृषि विशेषता तथा औद्योगिक विकास का वर्णन करें।

IV. परियोजना कार्य—

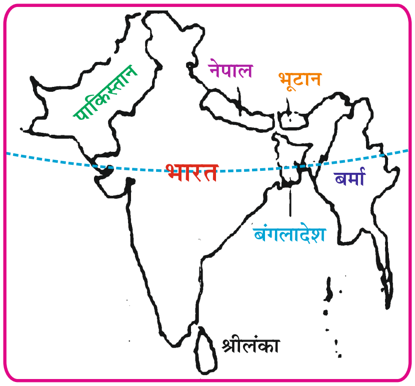
1. भूटान का अक्षांशीय एवं देशान्तरीय विस्तार ज्ञात कीजिए।
2. विश्व मानचित्र पर भूटान की स्थिति को दर्शायें।
3. ग्लोब पर भूटान की स्थिति को स्पष्ट करें।

(स) बंगलादेश
(BANGLADESH)

परिचय

1947 ई० में भारत–विभाजन के फलस्वरूप बंगलादेश 'पूर्वी पाकिस्तान' के रूप में पाकिस्तान का एक अंग घोषित किया गया। लेकिन 17 दिसम्बर, 1971 ई० को बंगलादेश के नाम से यह एक सार्वभौम स्वतंत्र देश घोषित हुआ। इसकी सीमा पश्चिम, उत्तर और पूर्व की ओर भारत की सीमा से सटी हुई है। जिसकी लम्बाई करीब 4,096 किलोमीटर है। इसके पूर्व में म्यांमार (बर्मा) तथा दक्षिण में बंगाल की खाड़ी स्थित है। उत्तर में भारत के असम तथा मेघालय, पूर्व में त्रिपुरा तथा मिजोरम एवं पश्चिम बंगाल राज्य स्थित हैं। बंगलादेश के कुल क्षेत्रफल 148, 393 वर्ग किलोमीटर है। यह देश 20° उत्तरी अंक्षाश से 97° उत्तरी अक्षांश तथा 85° पूर्वी देशान्तर से 93° पूर्वी देशान्तर तक फैला हुआ है।

जनसंख्या के दृष्टिकोण से बंगलादेश एशिया का पाँचवाँ सबसे बड़ा राष्ट्र है। बंगलादेश की जनसंख्या करीब 15 करोड़ (2011) है। यहाँ 880 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर घनत्व है। देश की 98 प्रतिशत जनसंख्या बंगाली समुदाय की है। शेष लोग जनजातीय हैं। लगभग 83 प्रतिशत जनसंख्या मुसलमानों की है।



चित्र 7.3 बंगलादेश

संरचना एवं स्थलाकृति— बंगलादेश डेल्टाई प्रदेश है जो विश्व के सबसे बड़े डेल्टा अर्थात् गंगा–ब्रह्मपुत्र, डेल्टा के मध्य स्थित है। इस मैदानी देश के अधिकतर भाग की ऊँचाई समुद्र तल से 25 मीटर से भी कम है। डेल्टा क्षेत्र में इन नदियों की ढाल बहुत कम है जिसके कारण आस–पास के भागों में पानी भर जाता है। मैदान प्रतिवर्ष नदियों द्वारा लाई गई मिट्टी की परतों से बने हैं। जिसके परिणामस्वरूप भूमि अत्यंत उर्वर है। तटवर्ती क्षेत्र दलदली क्षेत्र है। डेल्टा क्षेत्र में तट के पास नदियों द्वारा जमा की गई मिट्टी के कारण अनेक छोटे–छोटे टापू बन गए

> **क्या आप जानते हैं ?**
> विश्व का सबसे बड़ा डेल्टा कौन है और कहाँ है?

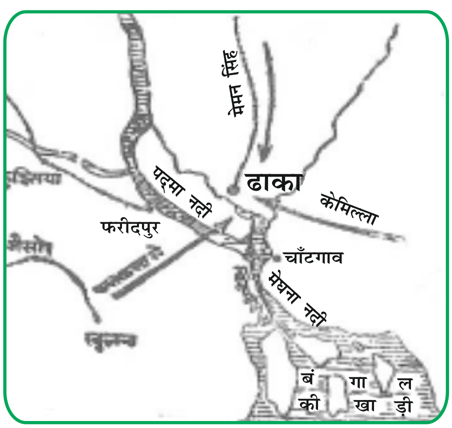
हैं। बंगलादेश के पूर्वी तट पर स्थित कॉक्स बाजार विश्व का सबसे बड़ा बालुई 'बीच' है।

बंगलादेश को नौ भू-आकृतिक प्रदेशों में बाँटा जा सकता है— (i) चटगाँव तथा सिलहट की पहाड़ियाँ, (ii) प्राचीन जलोढ़ वेदिकायें, (iii) टिपरा धरातल, (iv) रेतीला जलोढ़ पंख प्रदेश, (v) मोरीबन्द डेल्टा, (vi) स्थिर डेल्टा, (vii) दलदली गर्त, (viii) गुम्फित नदीय "ज्वार भूमि" (ix) ज्वारीय डेल्टा।

पर्वतीय क्षेत्र में सिर्फ पूर्वी तथा दक्षिणी-पूर्वी भाग आते हैं। चटगाँव तथा सिलहट क्षेत्र में कम ऊँचाई के श्रृंखलाओं का विस्तार पाया जाता है। ये पहाड़ियाँ समुद्रतल से औसतन 200 से 300 मी० की ऊँचाई वाली हैं। इन पहाड़ियों के मध्य पर्वतीय दर्रे हैं।

जलप्रवाह— बंगलादेश में नदियों का जाल बिछा है। ये नदियाँ एक ओर परिवहन में मदद करती हैं तो दूसरी ओर बाढ़ से तबाही भी लाती हैं। यहाँ के जन-जीवन पर नदियों की गहरी छाप पड़ी है। इसलिए ये नदियाँ बंगलादेश के लिए जीवन रेखा की भांति हैं।

बंगलादेश में बहने वाली प्रायः सभी नदियाँ बंगाल की खाड़ी में गिरती हैं। यहाँ की मुख्य नदियाँ गंगा, पद्मा, मेघना, सूरमा, ब्रह्मपुत्र इत्यादि हैं। गंगा, मेघना तथा ब्रह्मपुत्र में प्रायः बाढ़ आया करती है। ब्रह्मपुत्र को बंगलादेश में **'जमुना'** कहा जाता है। गंगा और ब्रह्मपुत्र की संयुक्त धारा को **पद्मा** कहते हैं। निक्षेपण कार्य की अधिकता और मन्द ढाल के कारण नदियाँ अक्सर अपनी दिशाएँ बदल लेती है।



चित्र 7.4 बंगलादेश - नदियाँ

जलवायु विशेषताएँ— बंगलादेश की जलवायु मॉनसूनी है। यहाँ जाड़े में साधारण ठंडा मौसम होता है तथा औसत तापमान 18.5° सें.मी. रहता है। गर्मी में बहुत गर्मी पड़ती है । गर्मी ऋतु का औसत तापमान 38° सें.मी. रहता है। हिमालय पर्वतीय शिखरों के उत्तर में स्थित होने के कारण यहाँ जलवायु सम रहती है।

बंगलादेश में वर्षा अधिक होती है। वर्षा का वार्षिक औसत 200 से 500 सेंटीमीटर तक है। वर्षा बंगाल की खाड़ी से आनेवाली द०प०

> **क्या आप जानते हैं ?**
> ब्रह्मपुत्र नदी को बंगलादेश में किस नाम से जाना जाता है ?

मॉनसून पवनों से होती है। अक्टूबर से दिसंबर तक दक्षिणी भाग चक्रवातों की चपेट में रहने के कारण मौसमी अनिश्चितता बनी रहती है। उन दिनों ज्वारीय लहरें तटीय भाग से होकर भीतर प्रवेश कर जाती हैं और जानमाल की अपार क्षति पहुँचाती है। इन तुफानों को **'काल-वैशाखी'** भी कहते हैं। वर्षा का औसत प्रत्येक स्थान पर बराबर नहीं है। सबसे अधिक वर्षा पूर्वी भाग में होती है।

मृदा एवं वनस्पति— बंगलादेश मुख्यतया मैदानी देश है जहाँ प्रति वर्ष बाढ़ के बाद नई मिट्टी की परत बिछती रहती है। जिसके कारण इसके एक बड़े भाग पर ऊपजाऊ **दोमट मिट्टी** मिलती है जो इसका सबसे महत्वपूर्ण संसाधन है। बंगलादेश के कुल क्षेत्र के 6.7% भाग पर वन पाये जाते हैं। वर्षा की अधिकता के कारण वृक्षों की वृद्धि तेजी से होती है। चटगाँव और सिलहट के पर्वतीय भागों में सदाबहार वन पाये जाते हैं। इन सदाबहार वनों में बाँस की प्रधानता है। दक्षिणी डेल्टाई प्रदेश में दलदली वन मिलते हैं जिसमें सुन्दरी वृक्षों की प्रधानता है । इन वनों को 'सुन्दरवन' भी कहते हैं। इसी वन में विश्वप्रसिद्ध बंगाल टाइगर पाये जाते हैं । मैदानी भागों में कहीं-कहीं घास भी पाई जाती है।

कृषि— बंगलादेश का अर्थतन्त्र कृषि पर टिका है। देश की 80% जनसंख्या कृषि कार्य में लगी हुई है। कृषि का सकल घरेलु उत्पाद (G.D.P) में लगभग एक-तिहाई योगदान है। देश के लगभग 63% भूमि पर कृषि कार्य किया जाता है। यहाँ फसलोत्पादन, पशुपालन, मछली पकड़ना तथा वानिकी प्रमुख आर्थिक क्रिया है । समस्त रोजगार का 81% विदेशी व्यापार से प्राप्त आय का 80% तथा राष्ट्रीय उत्पाद का 50% से अधिक कृषि से ही प्राप्त होता है। देश की 82% कृषि भूमि पर चावल, 6% पर जूट, 4% पर गेहूँ तथा अन्य 10% पर सब्जी, फल व नकदी फसलें बोयी जाती है। यहाँ धान की तीन फसलें अमन (67%), औस (25%) तथा बोरो (3.5%) भूमि पर होती है। यहाँ विश्व का 6% से अधिक कच्चा जूट उगाया जाता है। देश का 7% जूट मैमन सिंह जिले में पैदा होता है। चाय-सिलहट तथा चटगाँव की पहाड़ियों के ढलानों पर पैदा होती है। गन्ना, तम्बाकू तथा

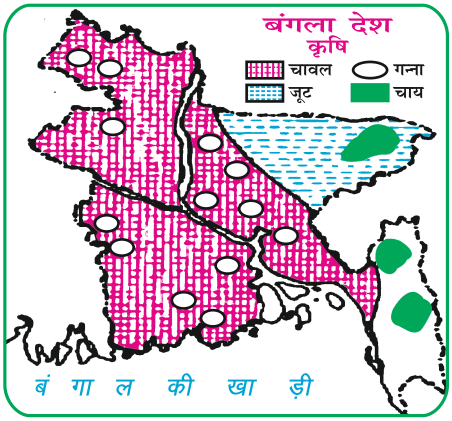
ज्ञात कीजिए ?

(अ) सुन्दरी वृक्ष कहाँ पाया जाता है ?

(ब) मैंग्रोव वन से तुम क्या समझते हो ?

गेहूँ अन्य फसलें हैं। पशुपालन व्यवसाय कृषि के पूरक के रूप में प्रचलित हैं। प्रायः प्रत्येक परिवार अपने उपभोग के लिए मुर्गी या बत्तख, माँस के लिए तथा दूध व ईंधन के लिए मवेशी पालता है। भेड़ व बकरियाँ भी पाली जाती हैं।

बंगलादेश में आन्तरिक जलाशयों की संख्या अधिक होने के कारण स्वच्छ जल मछली पालन विकसित है। सागरीय मछली संसाधन भी प्रचुर है। यहाँ मैंग्रोव वन अधिक पाये जाते हैं। सुन्दरी वृक्ष की लकड़ी रेल स्लीपर, ईंधन, लुग्दी व औद्योगिक कार्यों के लिए प्रयुक्त होती है। बाँस भी उपयोगी वृक्ष है।



चित्र 7.5 बंगलादेश - कृषि

खनन एवं उद्योग का अर्थव्यवस्था पर प्रभाव— बंगलादेश खनिज संसाधन के दृष्टिकोण से निर्धन है। यहाँ पर खनिज भण्डारों की कमी है। इस देश में मिलने वाले प्रमुख खनिज कोयला, चूना-पत्थर, नमक, काँच की बालू, लोहा तथा प्राकृतिक गैस हैं। जमालपुर तथा फरीदपुर क्षेत्र में कोयला मिलता है लेकिन उच्च किस्म का नहीं है। प्राकृतिक गैस सिलहट, तिपरा तथा रसीदपुर क्षेत्र से प्राप्त की जाती है। तितास में प्राकृतिक गैस का उत्पादन होता है जो पाईप लाईन द्वारा ढाका भेजी जाती है। चटगाँव में तेल शोधन का एक प्रमुख कारखाना है।

बंगलादेश में आधुनिक उद्योग-धन्धों का अधिक विकास नहीं के बराबर हुआ है। इसलिए यहाँ की अधिकांश जनसंख्या कृषि पर निर्भर है। राष्ट्रीय उत्पाद का केवल 10% उद्योगों से प्राप्त होता है तथा 10% से कम आबादी औद्योगिक कार्यों में लगी है। बंगलादेश के प्रमुख उद्योग कृषि पर आधारित हैं। मुख्यतः जूट, सूतीवस्त्र, कागज, चीनी और मछली उद्योग का विकास हुआ है। संसार का 50 प्रतिशत जूट और जूट का समान बंगलादेश से निर्यात होता है। इसके अतिरिक्त सीमेन्ट, काँच, उर्वरक, इस्पात, पेट्रोल-शोधन तथा

जलयान निर्माण के एकाधिक कारखाने ही हैं। छोटे इन्जीनियरिंग, धातु, रसायन, विद्युत उपकरण, परिवहन सम्बन्धी उद्योग विदेशों से आयातित कच्चे माल पर निर्भर है।

बंगलादेश जिन वस्तुओं का आयात करता है उनमें खाद्यान्न, तेल, कपड़ा, कोयला, लोहा इस्पात के सामान और मोटरगाड़ियाँ प्रमुख हैं। इसके प्रमुख निर्यात की जानेवाली वस्तुएँ हैं- जूट और जूट से बने सामान, मछली, खाल, जड़ी-बूटियाँ, विद्युत उपकरण एवं इन्जीनियरिंग के सामान हैं। ढाका, चाँदपुर, वारीलाल और खुलना आन्तरिक नदी बन्दरगाह है।

अभ्यास प्रश्न

I. वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(i) बंगलादेश का पूर्व का नाम क्या था ?

(क) पूर्वी पाकिस्तान (ख) पूर्वी बंगाल

(ग) पाकिस्तान (घ) मुजीबनगर

(ii) भारत के साथ बंगलादेश की स्थलीय सीमा कितनी लम्बी है ?

(क) 4018 कि०मी० (ख) 4096 कि०मी०

(ग) 4180 कि०मी० (घ) 4009 कि०मी०

(iii) बंगलादेश कब स्वतंत्र हुआ ?

(क) 17 दिसम्बर, 1970 (ख) 18 अक्टूबर, 1971

(ग) 17 दिसम्बर, 1971 (घ) 18 मार्च, 1981

(iv) बंगलादेश एशिया महाद्वीप के किस भाग में हैं ?

(क) पश्चिमी भाग (ख) दक्षिणी भाग

(ग) उत्तरी भाग (घ) पूर्वी भाग

(v) ब्रह्मपुत्र नदी को बंगलादेश में किस नाम से जाना जाता है ?

(क) मेघना (ख) जमुना

(ग) सूरमा (घ) कर्णफूली

II. लघु उत्तरीय प्रश्न

1. ढाका नगर की स्थिति एवं महत्त्व पर प्रकाश डालें ।
2. बंगलादेश के धरातल का विवरण दीजिए ।
3. बंगलादेश के आर्थिक संसाधनों का संक्षेप में वर्णन करें ।

III. दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. बंगलादेश का भौगोलिक वर्णन विस्तार से करें ।
2. बंगलादेश की कृषि का आर्थिक महत्त्व बताते हुए प्रमुख व्यापारिक फसलों का वर्णन करें ।

IV. मानचित्र कार्य

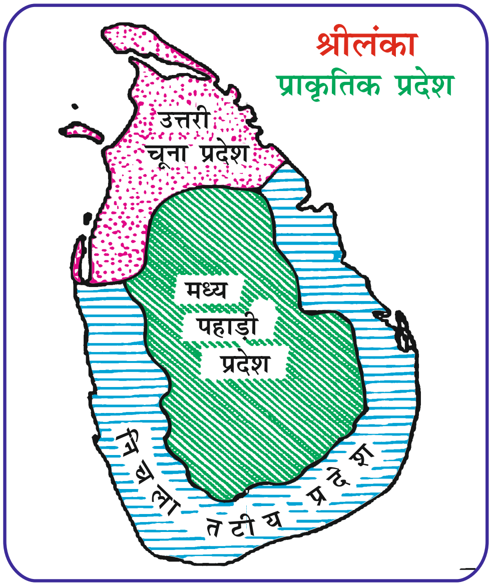
1. बंगलादेश के मानचित्र पर प्रमुख नदियों एवं नगरों को प्रदर्शित करें ।

(द) श्रीलंका

(SRI LANKA)

परिचय

श्रीलंका, एशिया महाद्वीप में भारत के दक्षिण में स्थित हिन्द महासागर का एक बड़ा द्वीप है। 'सिंहल' जाति की बहुलता के कारण इस द्वीप को **'सिंहल द्वीप'** का भी नाम दिया गया है। अंग्रेजों ने सिंहल द्वीप को सीलोन नाम से प्रचलित किया। हीरे-मोती, जवाहरात एवं अन्य रत्नों के भंडार होने के कारण इसे **'मोतियों के द्वीप'** के नाम से भी विभूषित किया गया है। अंग्रेजों ने इस द्वीप को 1802 ई॰ में ब्रिटिश साम्राज्य का उपनिवेश बना लिया था। भारत के स्वतंत्रता के पश्चात् 4 जनवरी 1948 ई॰ को श्रीलंका भी उपनिवेशमुक्त होकर एक स्वतंत्र देश बन गया। 1956 ई॰ से इस देश में लोकतांत्रिक शासन की स्थापना की गयी है।



चित्र 7.6 श्रीलंका प्राकृतिक

भारत से यह देश लगभग 52 कि.मी. की दूरी पर अवस्थित है। इसका आकार अंडाकार या बंदमुट्ठी के समान है। 66 हजार वर्ग कि.मी. क्षेत्रफल में फैला यह देश **'पाक-जलसंधि'** द्वारा भारत से अलग होता है। यहाँ अनेक प्रवाल द्वीप पाये जाते हैं, जिसे **'आदम पुल'** के नाम से भी जाना जाता है।

यहाँ की जनसंख्या 20,359,393 करोड़ (2012) है। जनसंख्या का औसत घनत्व 327 व्यक्ति प्रति वर्ग कि.मी. है। इनकी भाषा सिंहली है। यहाँ 70 प्रतिशत आबादी बौद्ध धर्मावलम्बी है। इसके अतिरिक्त हिन्दू, मुस्लिम और ईसाई धर्मावलम्बी पर्याप्त संख्या में रहते हैं। उत्तरी श्रीलंका में तमिलों की संख्या अधिक है। कोलम्बो देश की राजधानी है तथा सबसे बड़ा नगर है।

श्रीलंका हिन्द महासागर के शीर्ष पर स्थित एक ऐसा देश है जो हिन्द महासागर के

समुद्री मार्ग से गुजरने वाले सभी जहाजों को औपनिवेशिक काल से ईंधन देता रहा है। यह देश भू–सामरिक दृष्टि से भी महत्वपूर्ण है।

संरचना एवं स्थलाकृति

यह द्वीप प्रायद्वीपीय भारत की तरह गोंडवाना (प्री केम्ब्रियन) चट्टानों से निर्मित है। श्रीलंका का मैदानी विस्तार तटीय क्षेत्रों में है। इनके नीचे कठोर चट्टानों के स्तर पाये जाते हैं। उत्तरी भाग में जाफना का मैदान है, जहाँ चूना की प्रधानता है। यह 100 मी॰ से अधिक ऊँचा नहीं है। मध्यवर्ती भाग पठारी है, जिसके चारों ओर तटवर्ती मैदानी प्रदेश फैले हुए हैं। यहाँ सबसे ऊँची चोटी पिदुरता लगानला है, जिसकी ऊँचाई 2527 मी. है। चित्र 7.6 से धराकृति का अवलोकन किया जा सकता है। अन्य शिखरों में रमपद, बुद्धपद, आदम, प्रमुख हैं।

जलवायु की विशेषताएँ

श्रीलंका की जलवायु मॉनसूनी है। विषुवत रेखा के नजदीक होने के कारण यहाँ साल भर गर्मी पड़ती है और वर्षा भी होती रहती है। जाड़े की ऋतु यहाँ नहीं होती है। यहाँ तटीय भाग में वर्षा 200सें.मी. तक और पर्वतीय क्षेत्रों में 500 सें.मी. से भी अधिक वर्षा होती है। यहाँ जाड़े एवं गर्मी की ऋतुओं में वार्षिक तापान्तर (5° सें.–7॰ सें.) नहीं के बराबर होता है। जाड़े की ऋतु में औसत तापमान 22॰ सें. रहता है। पर्वतीय भाग में तापमान 20॰ सें. रहता है।

क्या आप जानते हैं

विषुवत रेखीय वनस्पति काफी लंबे होते हैं। ये सूर्य की रोशनी पाने की होड़ में एक–दूसरे से लंबे होते चले जाते हैं।

ज्ञात कीजिए–

एटलस की सहायता से उन एशियाई देशों को जो विषुवत् रेखा के समीप हैं।

जल प्रवाह :

यहाँ की प्रमुख नदियों में महावली गंगा, पान और अरूबी हैं, जो मध्यवर्ती

उच्चभूमि से निकलकर तटवर्ती क्षेत्रों से बहती हुई समुद्र में गिरती है। रमपद और बुद्धपद जैसे पर्वतीय क्षेत्रों में दियालुमा, लक्सपाना और पेरावाला सुन्दर जलप्रपात भी हैं ।

मृदा एवं वनस्पति :

यहाँ उत्तरी मैदान में चूना प्रधान मिट्टी पायी जाती है। सामान्यत: नदियों द्वारा निर्मित जलोढ़ मैदान में लैटेराइट मिट्टी पायी जाती है।

यहाँ वनों में रबर, सिनकोना, गटापार्चा और चेरू की लकड़ियाँ मिलती हैं। करीब 30 प्रतिशत भूमि पर वन पाये जाते हैं। मध्यवर्ती पठारी भाग में सघन वन पाये जाते हैं। यहाँ मुख्यत: विषुवतीय वनस्पति पायी जाती है।

कृषि

यहाँ की कृषि खाद्यान्न कृषि से कहीं अधिक व्यावसायिक कृषि के रूप में प्रसिद्ध है। चाय, कालीमिर्च, दालचीनी, कहवा, तंबाकू, केला, अनानास, पान, सुपारी, गन्ना, कोको एवं काजू जैसे महत्वपूर्ण व्यवसायिक फसलों को उगाया जाता है। मैदानी क्षेत्रों में चावल तथा तटीय क्षेत्र में नारियल की कृषि मुख्य रूप से होती है। देश के अन्दर नदियों-तालाबों में मछली पालन का कार्य जोरों पर है। चारों तरफ से जल से घिरे होने के कारण मछली उत्पादन एक औद्योगिक रूप ले चुका है तथा यहाँ की अर्थव्यवस्था का एक महत्वपूर्ण अंग बन चुका है।

खनन एवं उद्योग का अर्थव्यवस्था पर प्रभाव

यहाँ खनिज के नाम पर ग्रेफाइट, मोनाजाइट, अबरख एवं लौह-अयस्क मिलते हैं। नीलम, रक्तमणि, पुखराज जैसे रत्न की प्रचुरता है। यहाँ समुद्र से मोती निकालने का भी व्यवसाय प्रचलित है। इस द्वीप को इस कारण **'पूर्व का मोती'** (Pearl of the East) भी कहा जाता है।

उद्योगों का आधार कृषि एवं खनिज दोनों होते हैं। यहाँ खनिज आधारित उद्योग को स्थापित करने के लिए सभी सुलभ साधन उपलब्ध नहीं है। तथापि कुछ खनिज आधारित उद्योग लगाये गये हैं। जाफना के मैदान में चूना पत्थर की उपलब्धता को देखते हुए सीमेंट उद्योग लगाये गये हैं। लेकिन शक्ति संसाधन के अभाव के कारण बड़े उद्योग बहुत कम लगाये गये हैं।

कृषि आधारित उद्योग ही यहाँ की अर्थव्यवस्था का आधार है। यहाँ चाय, खाद्य-संस्करण उद्योग जैसे-चीनी उद्योग, रबर उद्योग, मछली उद्योग तथा मसाला उद्योग का विकास हुआ है। ये उद्योग मुख्यत: लघु एवं कुटीर उद्योग के रूप में ही विकसित हो पाये हैं।

यहाँ की अधिकांश आबादी कृषि कार्य से लेकर कृषि आधारित उद्योगों में संलग्न है। यहाँ नारियल से गिरियक तेल, रस्सियाँ, चटाई एवं कालीन बनाये जाते हैं। श्रीलंका विश्व का सबसे बड़ा चाय निर्यातक देश है। खनिज तेल, मशीनी सामान, चीनी, नमक, सीमेन्ट आदि ऐसे महत्वपूर्ण सामग्री हैं जिसे वे आयात करते हैं।

यहाँ के प्रमुख बन्दरगाहों में **त्रिकोंमाली** एवं **कोलंबो** है। त्रिकोंमाली में एक नौ-सैनिक अड्डा भी है। उत्तर में जाफना उसके बड़े नगरों में से एक है। इसके अतिरिक्त रत्नपुर, अनुराधापुर तथा गाल भी प्रमुख नगर हैं।

श्रीलंका की अर्थव्यवस्था बहुत हद् तक खनन, कृषि आधारित उद्योग, पर्यटन उद्योग एवं मत्स्य व्यवसाय पर आधारित है। यहाँ लघु उद्योगों के विकास की असीम संभावनायें हैं, हाल के वर्षों में तमिलों द्वारा चलाये जा रहे हिंसक आन्दोलन का प्रतिकूल प्रभाव इसके विकास पर पड़ा है। फिर भी, एशियाई देशों में यह तेजी से विकसित हो रहा देश है।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. श्रीलंका की आकृति कैसी है ?

(क) आयताकार (ख) अंडाकार (ग) त्रिभुजाकार (घ) वृत्ताकार

2. पिदुरतालगाला श्रीलंका का एक प्रमुख स्थलाकृति है-

(क) नदी (ख) झील (ग) शिखर (घ) गर्त

3. श्रीलंका की राजधानी है-

(क) कैंडी (ख) कोलंबो (ग) जाफना (घ) अनुराधानगर

4. भारत से श्रीलंका को अलग करता है-

(क) पाक जलसंधि (ख) श्रीलंका जलसंधि

(ग) हरमुज जलसंधि (घ) इनमें से कोई नहीं।

5. श्रीलंका में लोकतंत्र की स्थापना कब हुई ?

(क) 1948 में (ख) 1949 में (ग) 1955 में (घ) 1956 में।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. श्रीलंका की जलवायु किस प्रकार की है ?
2. 'पूर्व की मोती' श्रीलंका को क्यों कहते हैं ?
3. श्रीलंका में किस प्रकार की वनस्पति पायी जाती है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. श्रीलंका की जलवायु का वर्णन कीजिए।
2. श्रीलंका की अर्थव्यवस्था पर टिप्पणी लिखें।

मानचित्र कार्य

4. श्रीलंका के मानचित्र पर एटलस की सहायता से महत्वपूर्ण नगरों को दिखायें।

(य) पाकिस्तान

(PAKISTAN)

परिचय

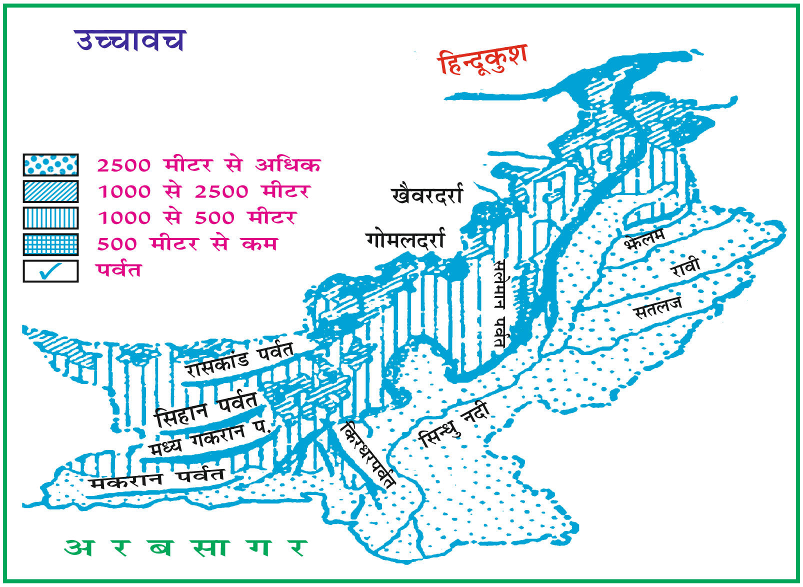
चित्र 7.7 पाकिस्तान की स्थिति

पाकिस्तान हमारा एक स्थलीय पड़ोसी देश है। निकटतम पड़ोसी देशों में यह क्षेत्रफल एवं जनसंख्या की दृष्टि से सबसे बड़ा है। आज से कुछ दशक पूर्व यह भारत का ही अंग था। 14 अगस्त, 1947 ई० को भारत से विभाजित होकर एक पृथक स्वतंत्र राष्ट्र बन गया। इसके दो अंग थे जो पश्चिमी और पूर्वी पाकिस्तान कहलाता थे, किन्तु 1971 ई० में इसका पूर्वी अंग अलग होकर एक स्वतंत्र राष्ट्र बन गया है। अब केवल पश्चिमी पाकिस्तान ही पाकिस्तान कहलाता है। यह भारत के उत्तर-पश्चिम में स्थित है। पाकिस्तान के उत्तर-पश्चिम में अफगानिस्तान, पश्चिम में ईरान और दक्षिण में अरब सागर स्थित है।

पाकिस्तान का भौगोलिक विस्तार 23° 30' उत्तरी अक्षांश से लेकर 36° 45' उत्तरी अक्षांश तक है तथा 61° पूर्वी देशांतर से लेकर 76° पूर्वी देशांतर तक है। कुल क्षेत्रफल 8,03,943 वर्ग किलोमीटर है, यहाँ की राष्ट्रीय भाषा उर्दू है। इसके अतिरिक्त पंजाबी, सिंधी, पश्तो और बलोची भी बोली जाती हैं। सिंध, बलुचिस्तान पंजाब, उत्तरी-पश्चिमी सीमा प्रान्तों के अतिरिक्त अन्य छोटी-छोटी दस रियासतों में प्रशासनिक दृष्टिकोण से बटा हुआ पाकिस्तान एक संघीय राज्य है।

जनसंख्या एवं नगर

यहाँ की जनसंख्या 20.768 करोड़ (2017 मानव विकास UNO-2008) से अधिक है और प्रति वर्ग किलोमीटर 287 लोग निवास करते हैं। यहाँ मुख्य रूप से इस्लाम धर्म के अनुयायी हैं। पाकिस्तान के प्रमुख नगर इस्लामाबाद, रावलपिण्डी, कराची, लाहौर



चित्र 7.8 पाकिस्तान के उच्चावच

हैदराबाद है। इस्लामाबाद यहाँ की राजधानी है। यहीं से कुछ दूरी पर प्रसिद्ध नगर रावलपिण्डी भी है। कराची पाकिस्तान का सबसे बड़ा नगर है। लाहौर पाकिस्तान का दूसरा प्रसिद्ध नगर है।

स्थलाकृति- पाकिस्तान की प्राकृतिक बनावट असम है। यहाँ ऊँचे-ऊँचे पर्वत भी हैं और पठारी भाग भी, समतल उपजाऊ मैदान का फैलाव है तो रेतों से भरा मरुथलीय मैदान भी देखे जा सकते हैं। दक्षिण में समुद्र तटीय मैदान का भी विस्तार है। इसका उत्तरी-पश्चिमी भाग सबसे ऊँचा क्षेत्र है। जहाँ ऊँचाई 3000 मीटर से भी अधिक है। यहीं से पर्वत श्रेणियों की एक श्रृंखला घुमावदार रूप से बिल्कुल दक्षिण तक विस्तृत है जो वास्तव में हिमालय का ही पश्चिमी और दक्षिणी विस्तार हैं। ये श्रेणियाँ यहाँ उत्तर से दक्षिण क्रमशः हिन्दूकुश, सुलेमान एवं किरथर के नाम से प्रसिद्ध हैं। तख्त सुलेमान यहाँ की सबसे प्रसिद्ध चोटी है जिसकी ऊँचाई 3,770 मीटर है और यह पश्चिमी सीमांत क्षेत्र में पड़ता है। इन पर्वत श्रेणियों में कई दर्रे बने हुए हैं, इनमें खैबर, बोलन और गोमल प्रमुख हैं। यहाँ का दक्षिण-पश्चिम भाग पठारी है, जो बलूचिस्तान के नाम से प्रसिद्ध है। यहाँ की औसत ऊँचाई 300 से 1000 मीटर है, यह एक शुष्क प्रदेश है, जिसमें कई कटी-छटी घाटियाँ और खारे पानी के झील है इसके उत्तरी-पूर्वी भाग में पोतवार पठार है।

पाकिस्तान के दक्षिणी–पूर्वी सीमा पर मरुस्थलीय क्षेत्र है। यहाँ कई रेत के टीले स्थित हैं। इसकी संरचना थार मरुभूमि से मिलती–जुलती है। इस मरुस्थलीय भाग के दक्षिण–पश्चिम में सिन्धु नदी का मैदान है, इस मैदान का निर्माण सिंधु बेसीन (द्रोणी) में सिंधु और उसकी सहायक नदियां के द्वारा लायी गयी अवसादों के निक्षेपण से हुआ है। यहाँ प्रत्येक वर्ष नई जलोढ़ मिट्टी का निक्षेप होता है। यह क्षेत्र काफी उपजाऊ है। इस भाग की समुद्र तल से औसत ऊँचाई 150 मीटर है। यहाँ दक्षिणी भाग में डेल्टा का मैदान समुद्र तटीय मैदान भी फैले हैं।

जलवायु

यहाँ की जलवायु मॉनसूनी एवं उष्ण मरुस्थलीय है। यहाँ गर्मी में बेहद गर्मी और जाड़े में कड़ाके की सर्दी पड़ती है। जाड़े के मौसम में औसत तापमान 7° सें. से कम रहता है और उत्तर के पर्वतीय भाग में बर्फ जम जाता है। गर्मी ऋतु में तापमान 45° सें. तक पहुँच जाता है। इस समय **'जैकोबाबाद'** का तापमान 55० सें. तक पहुँच जाता है, यह पाकिस्तान का ही नहीं वरन् एशिया का सबसे गर्म स्थान है। पूर्वी मरुस्थलीय भाग में धूल भरी आँधियाँ चलती हैं और चारो ओर रेत के टीले भी दिखाई पड़ते हैं।

यहाँ वर्षा का अभाव है, वार्षिक वर्षा का औसत मात्र 35 सेंटीमीटर है। जाड़े में चक्रवातों द्वारा वर्षा होती है और गर्मियों में बंगाल की खाड़ी से आने वाले मॉनसूनी पवनों से होती है। यहाँ वर्षा का वितरण एक समान नहीं है। उत्तर के पर्वतपदीय क्षेत्र में 75 से 80 सेंटीमीटर, पूर्वी मैदान में 35 से 50 सेंटीमीटर, जबकि पश्चिमी क्षेत्र में 10–25 सेंटीमीटर ही वर्षा होती है।

यहाँ की मुख्य नदी 'सिंधु' और उसकी सहायक नदियों में झेलम, चिनाव, रावी, सतलज एवं व्यास हैं, इन्हें **'पंचनद'** कहा जाता है, और सिंधु को **'नद'** के नाम से पुकारा जाता है। सिंधु का उदगम हिमालय पार से है जो अपना लम्बा सफर तय करता हुआ अरब सागर में समा जाता है। इसकी सभी सहायक नदियाँ उत्तर–पूर्व (भारत के उत्तर–पश्चिम) से मैदान के मध्यवर्ती भाग में आकर इससे मिलती हैं। सिंधु की सहायक नदियों में काबुल नदी भी है जो अफगानिस्तान होते हुऐ उत्तर–पश्चिम से आकर सिंधु में मिलती है। पाकिस्तान को **'सिंधु की देन'** कहा जाता है । यह सत्य है कि यदि सिंधु पाकिस्तान से अनुपस्थित हो जाए तो पूरा देश पत्थरों और रेगिस्तान का ढेर तुल्य रह जाएगा। यहाँ की

अन्य नदियों में जोब, पश्मेल, टोची तथा चित्राल हैं। यह सभी छोटी नदियाँ हैं और बरसाती है, यद्यपि इनकी धाराएँ तेज होती हैं किन्तु गर्मी में सुख जाती हैं। यहाँ सिंधु एवं अन्य नदियों पर बड़े पैमाने पर बाँधों का निर्माण किया गया है, बाँधों का इस प्रकार का विकास संसार में अन्यत्र कम ही मिलता है, बाँधों के विकास के द्वारा यहाँ नहरों का जाल विकसित हुआ है। यहाँ के प्रमुख बाँधों में मंगला, सक्खर, इस्लाम, बारासाक है । यहाँ की बड़ी नहरों में ऊपरी चिनाब, नीचली चिनाब, ऊपरी झेलम, नीचली झेलम ओर ऊपरी बारी दोआब नहर हैं। सिंधु एवं उसकी सहायक नदियों के द्वारा कई 'दोआबों' का निर्माण हुआ है, इनमें प्रसिद्ध नीचला बारी, रचना, जेच, सिंधु सागर दोआब हैं। सिंधु नदी अपने मुहाने पर डेल्टा का निर्माण करती हैं।

दो नदियों के बीच के भूमि को 'दोआब' कहा जाता है ।

प्राकृतिक स्वरूप एवं जलवायु किसी भी क्षेत्र की मिट्टी एवं वनस्पति को प्रभावित करती है । यहाँ उत्तर-पूर्व में नए एवं पुराने जलोढ़ मिट्टियों का फैलाव है जो काफी उपजाऊ है। उत्तर-पश्चिम और मध्य-पश्चिम में पथरीली मिट्टियाँ पायी जाती हैं। दक्षिण-पूर्व का भाग पठारी और मरुस्थलीय तथा शुष्क क्षेत्र होने के कारण यहाँ की मिट्टी रेतिली और पत्थरीली है। दक्षिण-पूर्व में सिंधु का डेल्टा है, यहाँ नई जलोढ़ मिट्टियाँ मिलती हैं जो काफी उपजाऊ हैं। वर्षा की कमी के कारण यहाँ वनों का विस्तार नाममात्र हैं, यहाँ केवल 3% भाग में वनों का विस्तार है। उत्तरी पर्वत के उच्च भागों में देवदार, चीड़, फर तथा स्प्रूस प्रधान हैं। बलूचिस्तान के पठार पर पाइन तथा ओक के वृक्ष की प्रधानता है। मध्य भाग, नदियों के बेसिन क्षेत्र, में बबूल, शीशम, नीम और आम के वृक्ष पाए जाते हैं। इसी प्रकार पूर्वी मरुस्थलीय भाग में कटीली झाड़ियाँ मिलती हैं। सिंधु के मध्य एवं नीचले भाग में घास के मैदान पाए जाते हैं।

अल्प वर्षा वाला क्षेत्र होते हुए भी पाकिस्तान एक कृषि प्रधान देश है, यहाँ 19% भूमि पर कृषि की जाती है और इस पर यहाँ 72% जनसंख्या आश्रित है। सिंधु एवं उसकी सहायक नदियों का मैदानी भाग अत्यंत उपजाऊ है। इसके अतिरिक्त सिंधु एवं उसकी सहायक नदियों द्वारा सिंचाई के लिए कई बड़ी-बड़ी नहरों का विकास किया गया है जिसके द्वारा कुल कृषि योग्य भूमि के 63% भूमि पर सिंचाई की जाती है। यहाँ की मुख्य फसल गेहूँ है। यहाँ की लगभग 55% प्रतिशत कृषि योग्य भूमि पर गेहूँ की खेती की जाती

है। अन्य फसलों में चना, मक्का, ज्वार, बाजरा, कपास, तिलहन, गन्ना एवं तम्बाकू हैं। चावल की खेती यहाँ दक्षिण-पूर्वी भाग में बहुत सीमित क्षेत्र में की जाती है। गेहूँ मुख्य रूप से पंजाब के पश्चिमी भाग में पैदा किया जाता है। दूसरे स्थान पर चना है। मकई, ज्वार, बाजरा की खेती सीमित मात्रा में उन क्षेत्रों में की जाती है जहाँ सिंचाई की व्यवस्था समुचित ढंग से नहीं है। नकदी फसलों में कपास और गन्ना प्रमुख है। जोकि क्रमशः 15% एवं 5% कृषि भूमि पर उत्पन्न किया जाता है।

वर्षा की अनिश्चितता एवं कमी को पूरा करने के लिए अनेक बाँधों का निर्माण कर नहरों का जाल फैला दिया है जिसके कारण कृषि का विकास सम्भव हो पाया है।

चित्र 7.9 पाकिस्तान के खनिज संसाधन

खनन एवं उद्योग तथा अर्थव्यवस्था पर प्रभाव- खनिज पदार्थों के दृष्टि से पाकिस्तान एक गरीब देश है। यहाँ मिलने वाले खनिज में कोयला, खनिज तेल, प्राकृतिक गैस, क्रोमाइट, जिप्सम, लोहा, सेंधा नमक, चूना पत्थर, बॉक्साइट एवं गंधक प्रमुख हैं। खनिज तेल का उत्पादन बालाकासार, खैरपुर, अटक, चाकवाल में होता है। रावलपिण्डी, मजराबल, हैदराबाद के कई क्षेत्रों में कोयला खनन किया जाता है। अटक, सरगोधा, जितरल एवं मियाँवाली क्षेत्र से लौह अयस्क प्राप्त किया जाता है। बलूचिस्तान की जोब घाटी में क्रोमियम का भण्डार है। मैंगनीज लासबेला और कोहाट क्षेत्र से प्राप्त किया जाता है। प्राकृतिक गैस का मुख्य क्षेत्र सूई, खैरपुर और लायलपुर है।

उद्योग

यहाँ कृषि एवं रसायन पर आधारित उद्योगों को अधिक विकसित किया गया है। इनमें सूती वस्त्र, ऊनी वस्त्र, चीनी, खेल के सामान, कागज, रासायनिक तथा दियासलाई के उद्योग प्रमुख हैं। खनिज पर आधारित उद्योगों में, सिमेंट, तेलशोधक एवं प्राकृतिक गैस आधारित उद्योग मुख्य हैं । वन आधारित उद्योगों में खेल का सामान तैयार करने के लिए स्यालकोट विश्व प्रसिद्ध है।

मुलतान, कराची, लायलपुर, लाहौर, उकाड़ा सूत एवं सूती वस्त्र उद्योग के प्रमुख केन्द्र हैं । हरनाई, बन्नू एवं कादियाबाद ऊनी वस्त्र के केन्द्र है। नोशेरा और रहवाली में फाइन पेपर तथा दफ्ती पेपर उद्योग बांस आधारित है। चारसद्दा, मारदान, औहराबाद में चीनी की मिलें स्थापित हैं। मारदान (पेशावर) में एशिया की सबसे बड़ी चीनी मिल है।

कराची, हैदराबाद, दाउदखेल, बाह तथा रोहरी में सिमेंट उद्योग का विकास हुआ है। दाउदखेल में रसायन पदार्थ बनाने का सबसे बड़ा केन्द्र है। इसके अतिरिक्त नोशेरा, लायलपुर, हरिपुर में कॉस्टिक सोडा, गंधक, तेजाब, रासायनिक, डी० डी० टी०, रेजिन, पेनसीलिन और रंग बनाऐ जाते हैं। कराची के मोरगाह में तेल शोधन और सुई में गैस आधारित उद्योग स्थापित हैं । कुहुरा में परमाणु शक्ति उत्पादन केन्द्र स्थापित है।

यहाँ निर्यात की अपेक्षा आयात अधिक होता है। विदेशी व्यापार मुख्य रूप से संयुक्त राज्य अमेरिका, ग्रेट ब्रिटेन, जर्मनी, जापान, इरान, भारत, कनाडा, चीन और रूस के साथ होता है। यहाँ मशीन, रेल का इंजन, रेल के डिब्बे, जलयान, वायुयान, ट्रैक्टर, लौह अयस्क, कोयला, चाय, कागज, पान, चावल इत्यादि आयात करता है एवं कपास, खाल, चमड़ा, फल, तम्बाकू, कागज, चमड़े के जूते निर्यात करता है। यहाँ से अधिकांशतः ग्रेट ब्रिटेन, संयुक्त राज्य अमेरिका और चीन को सामान निर्यात होता है।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. पाकिस्तान का सबसे बड़ा हवाई अड्डा कहाँ है?

(क) इस्लामाबाद (ख) कराची (ग) स्यालकोट (घ) मुल्तान

2. **खेल का सामान बनाने में विश्व प्रसिद्ध है-**

(क) कराची (ख) रावलपिण्डी (ग) स्यालकोट (घ) लाहौर

3. **पाकिस्तान की सबसे प्रसिद्ध चोटी तख्त सुलेमान की ऊँचाई क्या है ?**

(क) 3750 मी० (ख) 3770 मी० (ग) 3700मी० (घ) 4400 मी०

4. **सिंधु नदी बहती है-**

(क) दक्षिण से उत्तर

(ख) पूरब से पश्चिम

(ग) उत्तर से दक्षिण

(घ) इनमें से कोई नहीं

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. पाकिस्तान को 'सिंधु की देन' क्यों कहा जाता है ?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. पाकिस्तान की जलवायु की विशेषताओं की व्याख्या करें।
2. पाकिस्तान के खनन् एवं उद्योगों के विकास का वर्णन करें।

मानचित्र कार्य—

पाकिस्तान का रेखा चित्र बनाकर उसके प्रमुख औद्योगिक एवं खनिज केन्द्रों को दर्शायें।

अध्याय-8

मानचित्र अध्ययन

(MAP READING)

हमारी पृथ्वी एक विशाल आकाशीय पिण्ड है जिसकी आकृति गोलाकार (Spherical) है। इसके आकार के बराबर आकार वाला कोई मानचित्र बनाना असम्भव कार्य है। अत: मानचित्र बनाने के लिए मापनी का विकास किया गया है। मापनी वह विधि है जिसके द्वारा समस्त पृथ्वी अथवा उसके किसी एक भाग को आवश्यकतानुसार, मानचित्र बनाकर प्रदर्शित किया जाता है। उस मानचित्र की सहायता से धरातल पर दो स्थानों के बीच की वास्तविक दूरियाँ ज्ञात की जाती है। दूसरे शब्दों में-मानचित्र पर प्रदर्शित किए गए किन्हीं दो बिन्दुओं के बीच की दूरी और धरातल पर उन्हीं दो बिन्दुओं के बीच की वास्तविक दूरी के अनुपात को मापने की विधि को **मापक** कहते हैं।

मापक की उपयोगिता— भूगोल को मानचित्र का विज्ञान भी कहते हैं। मानचित्र बनाने के लिए मापक का उपयोग अनिवार्य है। इसके बिना कोई भी मानचित्र नहीं बनाया जा सकता है जबतक मानचित्र भूगोल के विद्यार्थियों के लिए एक आवश्यक यन्त्र (Tool) है।

मानचित्र में मापक की निम्नलिखित उपयोगिता है—

1. मापक धरातल के क्षेत्र को मानचित्र पर सही-सही प्रदर्शित करने की विधि है।
2. मापक के माध्यम से हम विस्तृत भू-खण्डों को मानचित्र पर लघु रूप में प्रदर्शित कर सकते हैं।
3. मापक से किसी क्षेत्र के क्षेत्रफल की जानकारी प्राप्त होती है।
4. मापक की सहायता से किसी भी धरातल को बड़े तथा छोटे आकार में प्रदर्शित किया जा सकता है।
5. भवन, कारखाने, रेलवे लाइन आदि सभी के चित्र बनाने के लिए मापक आवश्यक होता है।
6. भू-सर्वेक्षण के लिए भी मापक अनिवार्य होता है।

मापक प्रदर्शित करने की विधियाँ— मानचित्र पर मापक को निम्नलिखित तीन विधियों द्वारा प्रदर्शित किया जाता है :

1. कथन विधि
2. प्रदर्शक विधि
3. रैखिक मापक विधि

1. कथन विधि— इस विधि में मापक को एक कथन द्वारा व्यक्त किया जाता है। जैसे- 1 सेमी = 5 किलोमीटर या 1 ईंच = 18 मील आदि।

1 सें० मी० = 5 कि० मी० का अर्थ यह है कि मानचित्र पर 1 सेमी की दूरी धरातल पर 5 कि० मी० की दूरी को प्रदर्शित करता है। इसी प्रकार 1 ईंच = 18 मील से अभिप्राय यह है कि मानचित्र पर 1 ईंच की दूरी धरातल पर 18 मील की दूरी को प्रदर्शित करता है। इस कथन का पहला भाग मानचित्र पर किन्हीं दो स्थानों के बीच की दूरी प्रदर्शित करता है तथा दूसरा भाग भू-पृष्ठ पर उन्हीं स्थानों के बीच की दूरी को दिखाता है।

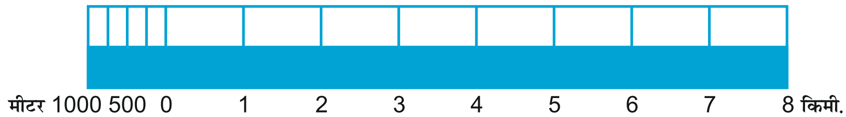
2. प्रदर्शक भिन्न (*Representative Fraction*)— विश्व के सभी देशों में एक ही मापक प्रणाली का प्रयोग नहीं किया जाता है। कथन-विधि प्रणाली संबंधित देशों में ही उपयोगी होता है। इस प्रकार की कठिनाइयों को दूर करने के लिए प्रदर्शक भिन्न का प्रयोग किया जाता है। इस विधि द्वारा प्रत्येक देश में चाहे वहाँ किसी भी मापन प्रणाली का प्रयोग होता हो, मापक बनाया जा सकता है। इस विधि में मानचित्र की दूरी और धरातल की दूरी को एक भिन्न द्वारा प्रकट किया जाता है। इस भिन्न का **अंश** सदैव 1 होता है जो मानचित्र की दूरी को प्रदर्शित करता है तथा **हर** उसी इकाई में होता है और धरातल की दूरी को प्रदर्शित करता है। प्रदर्शक भिन्न को उपलक्षक एवं निरूपक भिन्न भी कहते हैं।

प्रदर्शक भिन्न (R.F) $= \frac{\text{मानचित्र की दूरी}}{\text{धरातल की दूरी}} \quad \frac{\text{Map Distance}}{\text{Ground Distance}}$

इस विधि द्वारा प्रत्येक देश का नागरिक आसानी से मानचित्र का अध्ययन कर सकता है। जैसे- $\frac{1}{250{,}000{,}000}$ का तात्पर्य मानचित्र का 1ईंच, धरातल के 250,000,000, ईंच को प्रकट कर रहा है। इसी तरह मानचित्र का एक सें०मी० धरातल के 250,000,000 सें०मी० को प्रदर्शित कर रहा है। प्रदर्शक भिन्न को विश्व के किसी भी देश की मापन प्रणाली के अनुसार बदलकर समझा जा सकता है। इसलिए इसे **अन्तर्राष्ट्रीय मापक** भी कहते हैं।

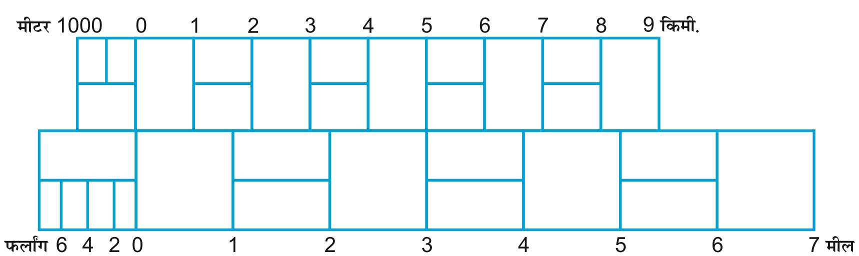
रैखिक मापक— इस विधि को सरल मापक विधि कहते हैं। सरल रेखा की लंबाई कथन अथवा प्रदर्शन भिन्न की सहायता से गणित के आधार पर निश्चित की जाती है। इसके बाद इस रेखा की मूल (primary) तथा गौण (secondary) विभागों में ज्यामितिय विधि द्वारा विभक्त किया जाता है। मुख्य या मूल भाग पर बड़ी इकाई जैसे मील अथवा किलोमीटर तथा गौण या उपविभाग पर छोटी इकाई जैसे फर्लांग या मीटर दर्शाया जाता है।

रैखिक मापक



विभाजित रेखा का मूल्यांकन प्रथम मूल भाग को छोड़कर किया जाता है। अर्थात् 0 बाएँ तरफ से प्रथम भाग को छोड़कर अंकित किया जाता है तथा 0 से दाहिनी ओर 1,2, 3, आदि कि० मी० अंकित किया जाता है। अब बायीं ओर के एक मुख्य भाग को पुनः उपविभागों में बाँटा जाता है तथा 0 से बायीं ओर 500, 1000 मीटर आदि अंकित किया जाता है।

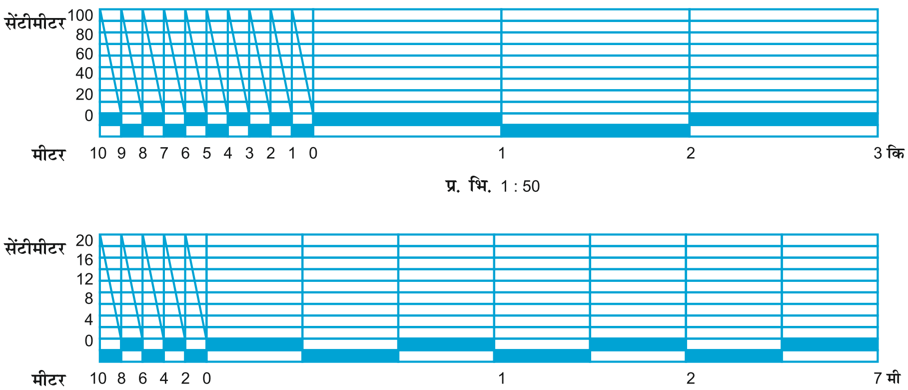
तुलनात्मक मापक— तुलनात्मक मापक में एक या एक से अधिक माप प्रणालियों में दूरियाँ प्रदर्शित की जाती हैं, जैसे मील, फर्लांग, किलोमीटर, मीटर तथा गज आदि का प्रयोग एक ही मापक में किया जाता है। कभी-कभी इसमें दो भिन्न तत्वों को भी प्रदर्शित किया जाता है। जैसे दूरी एवं समय को दर्शाया जाता है। इस मापक की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि इसके द्वितीयक और प्राथमिक मापक की शुरूआत एक ही संदर्भ रेखा अर्थात् शून्य मान से होता है।



तुलनात्मक मापक

कर्णवत् मापक— साधारण मापक में किसी इकाई का दसवां भाग अथवा इकाई का दूसरा भाग प्रदर्शित करते हैं। यदि किसी इकाई का सौवां अंश अथवा इस इकाई के तीसरे भाग का प्रदर्शन करना है तो हम कर्णवत् अथवा विकर्णी मापक का सहारा लेते हैं। इस प्रकार किसी इकाई के सौंवे भाग अथवा सूक्ष्म दूरी प्रदर्शित करने वाले मापक को कर्णवत् मापक कहते हैं।

इस प्रकार के मापक में साधारण मापक की भांति मापक बनाकर मापनी के उप-विभागों पर निश्चित दूरी पर समानान्तर रेखाएँ खींचकर कर्ण डालते हैं। इससे कर्ण वाले भाग पर दूरियाँ पढ़ सकते हैं। इस मापक पर किलोमीटर, हेक्टोमीटर, डेकामीटर अथवा मीटर, डेसीमीटर, सेण्टीमीटर आदि प्रदर्शित किए जाते हैं।



कर्णवत् मापक

मापक के प्रकार— मापक दो प्रकार के होते हैं, जो निम्नलिखित है—

(1) लघु मापक— लघु मापक को छोटा मापक भी कहते हैं। इसमें एक सें० मी० कई कि० मी० के बराबर प्रदर्शित किया जाता है। जैसे 1 सें० मी० = 5 कि० मी० अथवा $\frac{1}{50,000,00}$ । इसका आशय है कि मानचित्र की 1 सें० मी० की दूरी पृथ्वी पर 500,000 सें० मी० अथवा 5 कि० मी० को प्रदर्शित करती है। लघु मापक पर बड़ी-बड़ी दूरियाँ दर्शायी जाती है। अधिकतर दीवार मानचित्र (Wall map) लघु मापक पर आधारित होते हैं।

(2) दीर्घ मापक— दीर्घ मापक को बड़ा मापक भी कहते हैं। इसमें 1 कि० मी० को कई सें० मी० में प्रदर्शित किया जाता है। जैसे 5 सें० मी० = 1 कि० मी० अथवा $\frac{1}{20,000}$ । इसका आशय है कि मानचित्र की 5 सें० मी० की दूरी पृथ्वी पर 1 कि० मी० को

प्रदर्शित करती है। अथवा 1 सें०मी० = 20,000 सें०मी० दीर्घ मापक पर छोटी–छोटी दूरियाँ दर्शाई जाती हैं। भारत के गाँवों एवं शहरों का मानचित्र दीर्घ मापक पर बनाते हैं। दीर्घ मापक पर सड़क मार्ग एवं रेल मार्ग को भी आसानी से दर्शायी जाती है। दीर्घ मापक पर छोटी दूरियों को पूर्ण जानकारी के साथ प्रदर्शित करने में सुविधा होती है। नगर नियोजन तथा भू–उपयोग मानचित्र दीर्घ मापक पर ही बनाये जाते हैं।

अभ्यास प्रश्न

I. वस्तुनिष्ठ प्रश्न—

(i) कौन–सी मापक विधि सर्वाधिक मान्य है ?

(क) प्राकथन (ख) निरूपक भिन्न

(ग) आरेख (घ) कोई नहीं

(ii) मानचित्र की दूरी को मापनी में कैसे जाना जाता है ?

(क) अंश (ख) हर

(ग) मापनी का प्रकथन (घ) कोई नहीं

(iii) मापनी में हर व्यक्त करता है—

(क) धरातल की दूरी (ख) मानचित्र पर दूरी

(ग) दोनों दूरियाँ (घ) उनमें से कोई नहीं

(iv) निम्नलिखित में से कौन–सा मापक निरूपक भिन्न का है।

(क) मीटर (ख) सेंटीमीटर

(ग) ईंच (घ) इनमें से कोई भी नहीं

(v) निम्न में किस मापनी के द्वारा किलोमीटर और मील दोनों की दूरियों को दर्शाया जा सकता है ?

(क) रेखीय मापनी (ख) आरेखीय मापनी

(ग) प्रतिनिधि भिन्न (घ) तुलनात्मक मापनी

II. लघु उत्तरीय प्रश्न

1. मापक क्या हैं ? मापक का क्या महत्व है? स्पष्ट करें ।
2. मापक को प्रदर्शित करने की विधियाँ बताएँ ।
3. प्रतिनिधि अथवा प्रदर्शक भिन्न क्या है ?
4. मापक कितने प्रकार का होता है ?
5. मापक की दो विभिन्न प्रणालियाँ कौन-कौन सी हैं ?
6. प्रदर्शक भिन्न विधि को सर्वमान्य विधि क्यों कहा जाता है ?
7. आलेखी विधि के मुख्य उपयोग क्या हैं ?
8. तुलनात्मक मापक की क्या विशेषताएँ हैं ?

III. दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. मापक क्या है ? मानचित्र के लिए इसका क्या महत्व है ? मापक को प्रदर्शित करने के लिए विभिन्न विधियों का विस्तृत वर्णन करें।

2. **निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए-**

(i) प्रदर्शक भिन्न (ii) रैखिक मापक

(iii) कथनात्मक मापक

IV. परियोजना कार्य—

1. अपने घर से अपने विद्यालय की दूरी ज्ञात करो और उसे सेन्टीमीटर और मीटर में बदलो ।

अध्याय-9

क्षेत्रीय अध्ययन

(REGIONAL STUDY)

क्षेत्रीय अध्ययन भूगोल का एक महत्त्वपूर्ण अंग है। यह मूलतः एक अध्ययन उपागम है जिसके द्वारा क्षेत्र विशेष के मानव और इसके परिवेश के बारे में जानकारी प्राप्त की जाती है। यह जानकारी मानव-वातावरण संबंध को समझने में संजीवनी का काम करता है। अलग-अलग क्षेत्रों की सामाजिक, सांस्कृतिक तथा आर्थिक परिस्थितियों में अंतर पाया जाता है। किसी विशिष्ट क्षेत्र में निवास करने वाले लोगों के जीवन पर स्थलाकृति, जलवायु, अपवाह, कृषि-उत्पादकता, औद्योगिक विकास, नगरीकरण इत्यादि का स्पष्टतः प्रभाव पड़ता है। लोगों के रहन-सहन का तरीका इन सभी तत्वों से जुड़ा है। मानवीय गतिविधियाँ भी अपने परिवेश पर प्रभाव डालती हैं। इन बातों को समझने के लिए क्षेत्रीय अध्ययन आवश्यक है। हम इस अध्ययन विधि के द्वारा प्रत्यक्ष रूप से सूचनाएँ संग्रह करते हैं और इनका विभिन्न विधियों से विश्लेषण करते हैं।

क्षेत्रीय अध्ययन की कार्य-विधि— क्षेत्रीय अध्ययन के लिए सर्वप्रथम क्षेत्र में जाकर क्षेत्र का अवलोकन करते हैं। इस अध्ययन के उद्देश्य को आधार मानकर सभी पहलुओं पर विचार करते हैं तथा सम्बन्धित प्रश्नावली तैयार करते हैं। प्रश्नावली से जो लिखित सूचनायें प्राप्त होती हैं उसे एकत्रित कर अध्ययन एवं विश्लेषण करते हैं। ये प्राथमिक आँकड़ों के स्रोत हैं।

क्षेत्रीय अध्ययन में प्राथमिक एवं द्वितीयक, दोनों प्रकार के आँकड़ों का उपयोग होता है। क्षेत्र चयन हेतु इस बात का ध्यान रखना आवश्यक है कि उस क्षेत्र के ज्वलंत मुद्दों को उसमें शामिल किया जाय। जैसे-किसी क्षेत्र के जलस्तर में गिरावट, भूमि उपयोग, प्रदूषण के विभिन्न प्रकार जैसे-वायु प्रदूषण, जल प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण आदि।

> **प्राथमिक आँकड़ें—**यह आँकड़ें निश्चित किये गये क्षेत्र में जाकर एकत्रित किये जाते हैं ।
>
> **द्वितीयक आँकड़े—**जो किसी स्रोत द्वारा उपलब्ध कराये जाते हैं ।
>
> जैसे-नगरपालिका, ग्राम पंचायत, कृषि विभाग, जनगणना विभाग आदि ।

प्रश्नावली— इस विधि में लोगों से प्रश्न पूछे जाते हैं । प्रश्नों को आवश्यकता के अनुसार पहले से ही शिक्षक की सहायता से तैयार कर लिया जाता है। सर्वेक्षण के लिए अनेक प्रकार के प्रश्न पूछे जा सकते हैं। प्रश्नों की प्रकृति, वांछित आँकड़ों की प्रकृति तथा वहाँ के लोगों की पृष्ठभूमि पर निर्भर करती है। कुछ प्रश्नों के उत्तर हाँ या नहीं में हो सकते हैं। जैसे–क्या आप नौकरी करते हैं ? इस प्रश्न का उत्तर 'हाँ' या 'नहीं' में होगा। बहुविकल्प वाले प्रश्नों के उत्तर में कुछ विकल्प दिए जाते हैं, उनमें से केवल एक विकल्प ही सही होता है।

> **कार्यकलाप**
>
> (अ) शहर में प्रदूषण किन कारणों से बढ़ रहा है ?
>
> (ब) मोटरवाहन की संख्या में वृद्धि हुई है या नहीं ?

सर्वेक्षणकर्त्ता उस क्षेत्र में जाकर सर्वप्रथम इस बात का पता लगाते हैं जो उस समय की ज्वलंत समस्या है। तत्पश्चात उस क्षेत्र में रहनेवाले लोगों से प्रश्नावली के द्वारा जानकारी इकट्ठा करता है। इन प्राप्त आँकड़ों का अध्ययन कर प्रतिवेदन तैयार किया जाता है जिससे उस क्षेत्र की समस्या के बारे में पर्याप्त जानकारी मिलती है। जैसे–बिहार के बाढ़ प्रभावित क्षेत्र का अध्ययन। किसी गाँव या नगर की भूमि के उपयोग में क्या परिवर्त्तन आया है ? नगर में वाहनों की संख्या में वृद्धि से प्रदूषण के स्तर में कितनी वृद्धि हुयी। एक उदाहरण के रूप में भूमिगत जलस्तर में गिरावट के कारणों तथा संरक्षण के उपायों का विवरण दिया जा रहा है।

भूमिगत जल–स्तर में गिरावट के कारण एवं उपाय— जनसंख्या वृद्धि तथा उद्योग एवं कृषि के विकास के कारण भूमिगत जल का प्रयोग बड़े पैमाने पर होने लगा है। जिससे भूमिगत जल–स्तर में गिरावट होने लगी है। कुछ इलाकों में भूमिगत जल–स्तर खतरनाक स्तर से भी नीचे चला गया है । नगरीय तथा ग्रामीण, दोनों ही इलाकों में भूमिगत जल–स्तर में अभूतपूर्व गिरावट आयी है। नगरों में जनसंख्या विस्फोट तथा सीवर जैसी आधुनिक सुविधाओं के कारण जल की माँग बढ़ी है। नलकूपों के द्वारा गाँव में सिंचाई किया जाता है जिससे भूमिगत जल–स्तर में गिरावट आती

> **बच्चों, क्या तुम जानते हो–**
>
> भौम जल–स्तर क्या है ?

जा रही है। बिहार के गया, नवादा, नालन्दा, जहानाबाद, औरंगाबाद आदि जिलों में नलकूप द्वारा सिंचाई के कारण भूमिगत जल-स्तर में स्पष्ट गिरावट देखने को मिल रही हैं जिससे इस क्षेत्र में गंभीर जल संकट उत्पन्न हो गया है। नगरों के कूड़े-कचड़ों को बाहरी सीमा पर छोड़ दिया जाता है जो वर्षा जल के साथ रिसकर जमीन के अंदर भूमिगत जल को प्रदूषित कर रहा है। अवमृदा जल की गहराई की माप कुओं में जल के स्तर को फीते से मापकर निश्चित किया जाता है। नलकूप बैठाने के क्रम में वेधन के समय पाइप की सहायता से भौम-जल-स्तर की गहराई मापी जाती है। वर्षा और शुष्क ऋतुओं में भौम जल-स्तर में परिवर्तन होता है। आँकड़ों का दिनांक मौसम के अनुसार अंकित किया जाना चाहिए। कुओं के जल की गहराई की माप विभिन्न ऋतुओं के अनुसार अंकित किया जाना चाहिए। गहराई को मापकर भौम जल-स्तर का समोच्च रेखा मानचित्र बनाया जा सकता है।

भूमिगत जल-स्तर में गिरावट को दूर करने के उपाय— नगरीय जनसंख्या को एक जगह व्यवस्थित कॉलोनी या बहुमंजिली ईमारतें बनाकर उनके छतों पर जल संचय कर उस जल के द्वारा भूमिगत जल के पुन:भरण करने में सहायता मिलेगी। वर्षा जल को जमीन में गड्ढे बना कर जिसे चार्जिंग पिट कहा जाता है, भूमिगत जल-स्तर में सुधार किया जा सकता है। बिहार में भूमिगत जल-स्तर में सुधार के लिए वर्षा जल को विभिन्न सरकारी कार्यालय के छतों के पानी को पाइप के द्वारा भूमि पर बने टंकी से जोड़े जाने की योजना है। इस विधि को **वाटर हारवेस्टिंग** कहते हैं। प्रत्येक घर में इस विधि को अपनाने से भूमिगत जल-स्तर में सुधार किया जा सकता है।

भूमिगत जल-स्तर में गिरावट का सर्वेक्षण करने के लिए किसी गाँव या नगर के कुछ कुओं तथा नलकूपों का चयन कीजिए तथा इसकी तुलना 4-5 वर्ष पहले के जल-स्तर से कीजिए। कुओं का जल-स्तर मापने के लिए कुआँ में रस्सी डालकर उसे फीते की सहायता से माप कर उसकी गहराई को नोट कीजिए। 4-5 वर्ष पहले के आँकड़े को मिलाकर उससे जल-स्तर में हुए परिवर्तन का अनुमान हो जाएगा। भूमिगत जल-स्तर वर्षा ऋतु से पहले तथा उसके बाद मापा जा सकता है। इससे भूमिगत जल-स्तर पर वर्षा के प्रभाव का अनुमान लगाया जा सकता है । इसके लिए निम्नलिखित अनुसूची बनाई जा सकती है—

क्रम सं०	नलकूपों की क्रम संख्या	वर्त्तमान जल-स्तर	पहले का जल-स्तर	जल-स्तर में परिवर्तन	परिवर्तन की दर
1.					
2.					
3.					
4.					

भूमि उपयोग के स्वरूप में परिवर्तन— भूमि उपयोग अध्ययन का उद्देश्य भूमि के वर्त्तमान उपयोगों की जानकारी प्राप्त करना है। भूमि उपयोग के क्षेत्रीय अध्ययन में पूरे गाँव को लिया जा सकता है या उसके किसी एक टोले को। यह चयन क्षेत्र के आकार पर निर्भर करेगा। क्षेत्र बड़ा है तो उसके किसी एक भाग का, यदि छोटा है तो पूरे क्षेत्र का अध्ययन किया जा सकता है।

बच्चों, क्या तुम जानते हो-
तुम्हारे आस-पास भूमि का उपयोग किस रूप में हो रहा है। इसकी जानकारी एकत्रित करें।

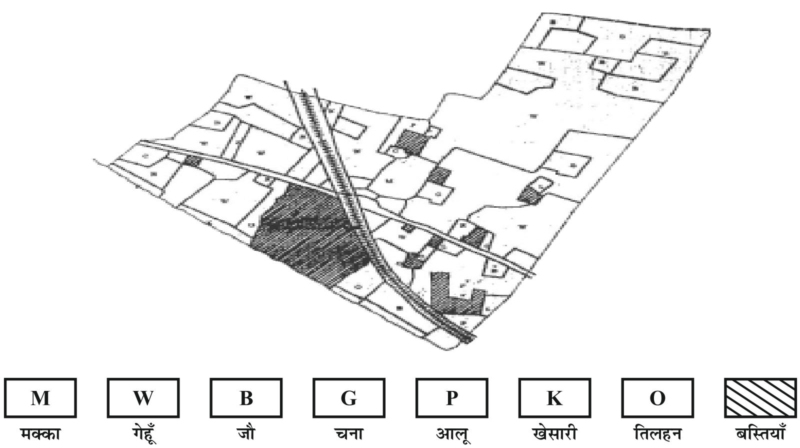
किसी गाँव के भूमि उपयोग का सर्वेक्षण करते समय गाँव के भूकर (कैडेस्ट्रल) मानचित्र में सभी प्रकार के भूमि उपयोग को दिखाना जरूरी है। गाँव के भूकर मानचित्र में खेतों का आकार तथा उनकी संख्या प्रदर्शित होती है। सर्वेक्षण करने से पूर्व क्षेत्र की कोई स्थायी वस्तु संदर्भ बिन्दु के रूप में चुन ली जाती है। मानचित्र पर भूमि उपयोग संकेत चिह्न द्वारा दर्शाया जा सकता है। उदाहरणार्थ गेहूँ के खेतों को 'ग' तथा धान के खेतों को 'ध' चिह्न से निरूपित किया जा सकता है।

एक अलग मानचित्र पर मिट्टी के प्रकारों को उनके रंग और संरचना के अनुसार दिखा सकते हैं। मानचित्र पर खेतों के ढाल, अपवाह तथा सिंचित और असिंचित फसलों के विषय पर कुछ प्रश्नावली तैयार कर सकते हैं। किसानों से विचार विमर्श के लिए प्रश्नावली के अनुसार सूचना एकत्र की जाती है। छात्रों की विभिन्न टोलियाँ बनाकर आँकड़ों को एकत्र कर सारणीबद्ध करना, फसलों, सिंचाई साधन आदि को विभिन्न रंगों से दिखाया जा सकता है। भूमि उपयोग मिट्टी, भू-आकृतियों आदि के मानचित्रों को एक दूसरे पर अध्यारोपित कर संयुक्त मानचित्र बनाया जा सकता है।

इन आँकड़ों और मानचित्रों का विश्लेषण करके अपनी रिपोर्ट तैयार करें। इस रिपोर्ट में उपयुक्त स्थानों पर मानचित्रों और सारणियों को भी संलग्न करें।

साक्षात्कार द्वारा किसानों से प्राप्त भूमि-उपयोग के आँकड़ों की सारणी

क्रम सं०	खेत की संख्या	किसान का नाम	खेत का क्षेत्रफल (हे०में)	मिट्टी की किस्म लाल, काली दुमट आदि	पैदा की जाने वाली फसलें				सिंचाई	
					खरीफ	रबी	सभी	खरीफ	रबी	सभी
					धान, ज्वार, बाजारा	गेहूँ	ऋतु में			ऋतु में



खेत-सीमाएँ तथा शस्य प्रतिरूप (रबी फसलें)

प्रदूषण : प्रकार, कारण एवं बचाव—

प्रदूषण एक गंभीर समस्या है। प्रदूषण के अंतर्गत मृदा प्रदूषण, वायु प्रदूषण, जल प्रदूषण एवं ध्वनि प्रदूषण प्रमुख हैं।

स्थानीय स्तर पर प्रदूषण का अध्ययन करने के लिए विद्यार्थी किसी कारखानें अथवा किसी चौराहे का चयन कर सकते हैं। रासायनिक पदार्थों के प्रयोग द्वारा हुए प्रदूषण का अध्ययन करने के लिए कृषि क्षेत्र या उसके निकट जलाशय का भी चयन किया जा सकता है।

प्रदूषण के कारण तथा प्रदूषित करनेवाले ठोस अपशिष्ट पदार्थों के बारे में जानकारी, क्षेत्र के लोगों से बातचीत के द्वारा प्राप्त किया जा सकता है। प्रदूषण फैलानेवाले कारक, आस-पास के क्षेत्रों पर प्रदूषण का प्रभाव, लोगों के द्वारा झेली गई कठिनाइयाँ तथा मिट्टी के अनुपजाऊ होने के बारे में भी जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

क्षेत्रीय अध्ययन में वायु तथा जल-प्रदूषण का अध्ययन मुख्य रूप से किया जाता है। साथ ही स्थानीय लोगों के स्वास्थ्य पर पड़ने वाले प्रभावों को भी निर्धारित किया जा सकता है। प्रदूषण अध्ययन में प्रदूषित क्षेत्र को निर्धारित कर शिक्षकों की मदद से छात्रों का समूह बनाकर आवश्यक आँकड़ों को एकत्र करना चाहिए।

क्षेत्रीय अध्ययन के बारे में प्रस्तुत इस प्रकार के प्रतिवेदन से जहाँ एक ओर समस्याओं के समन्वित समाधान के उपाय सामने आयेगा वहीं दूसरी ओर सूक्ष्म स्तर पर उस क्षेत्र के अध्ययन में भी सहायता मिलेगी। इस प्रकार के अध्ययनों से स्थानीय समस्याओं को नियंत्रित करने में भी सहायता मिल सकती है।

अभ्यास प्रश्न

I. वस्तुनिष्ठ प्रश्न—

1. **क्षेत्र में जाकर इकट्ठे किये गये आँकड़ों को क्या कहा जाता है ?**

   (क) द्वितीयक आँकड़ा (ख) प्राथमिक आँकड़ा

   (ग) तृतीयक आँकड़ा (घ) चतुर्थक आँकड़ा

2. **भूगोल में क्षेत्रीय अध्ययन है-**

   (क) एक उपागम (ख) एक विधितंत्र

   (ग) एक सिद्धांत (घ) एक मॉडल

II. लघु उत्तरीय प्रश्न—

1. भौगोलिक अध्ययन में क्षेत्रीय अध्ययन के महत्त्व को स्पष्ट करें ।
2. भूमि का कृषि के लिए उपयोग किस क्षेत्र में अधिक होता है?
3. वायु प्रदूषण से किस प्रकार की हानि होती है ?
4. जल-प्रदूषण से होनेवाली हानि की चर्चा करें ।

5. वर्षा जल का संग्रहण किस प्रकार किया जाता है ?

6. एक आरेख की सहायता से वर्षा जल संग्रहण को दिखायें।

7. क्षेत्रीय अध्ययन से क्या समझते है?

8. क्षेत्रीय अध्ययन के क्या लाभ है ?

9. क्षेत्र का चयन करते समय किन बिन्दुओं पर ध्यान देना चाहिए ?

III. दीर्घ उत्तरीय प्रश्न—

1. नीचे दी गई सारणी का अध्ययन कर उसके नीचे दिए गए प्रश्नों का उत्तर दें-

प्रमुख भू-उपयोग	वर्ष					
	1801	1850	1920	1950	1980	2000
वन	6215	5960	5675	5382	5052	3454
फसल क्षेत्र	6862	6832	6745	6780	6788	3426
तृण भूमि	265	538	915	1170	1500	1513

(क) उस भू-उपयोग वर्ग का नाम लिखें जिसका क्षेत्रफल लगातार घट रहा है ?

(ख) फसल क्षेत्र के लगातार बढ़ने का मुख्य कारण स्पष्ट करें।

(ग) किस भू-उपयोग वर्ग के अंतगर्त सबसे कम भू-क्षेत्र का उपयोग हुआ है ?

2. क्षेत्र अध्ययन के लिए प्रश्नावली के विभिन्न विधियों की चर्चा करें।

3. वायु प्रदूषण के चार स्रोतों का वर्णन करें।

IV. क्षेत्रीय अध्ययन : प्रश्नावली मॉडल

1. क्षेत्र का नाम——

2. उत्तरदाता का नाम एवं पता।

3. क्या कृषि क्षेत्र में वृद्धि हुई है ?

4. क्या आपके गाँव में नलकूप है ?

5. कुएँ का जलस्तर पिछले पाँच वर्षों में बढ़ा है या घटा है ?

6. सिंचाई के कौन-कौन से साधन इस क्षेत्र में उपलब्ध है ?

7. एक वर्ष में कौन-कौन सी बीमारियाँ बड़े स्तर पर उस क्षेत्र में हुई हैं ?
8. अध्ययन क्षेत्र में किस प्रकार का प्रदूषण है ?
9. जल-स्तर के घटने के क्या कारण हैं ?
10. क्या आप वर्षा जल का संग्रह करते हैं ?
11. आप वर्ष में कौन-कौन सी फसलें उत्पन्न करते हैं ?

प्रश्नकर्त्ता का नाम
एवं
हस्ताक्षर

V. परियोजना कार्य—

1. अपने आस-पास के किसी एक मुहल्ले या गाँव की भूमि के उपयोग का सर्वेक्षण कर एक प्रोजेक्ट रिपोर्ट तैयार करें।
2. विद्यालय के आस-पास के क्षेत्र में जल तथा मृदा प्रदूषण से होने वाली हानि की जानकारी प्राप्त करें।
3. शिक्षक छात्रों के एक दल बनाकर किसी एक स्थानीय क्षेत्र का भ्रमण करें तथा बच्चों को उस क्षेत्र की भौगोलिक विशेषताओं की प्रत्यक्ष जानकारी दें। तत्पश्चात, बच्चों से भौगोलिक रिपोर्ट तैयार करवायें।

अध्याय-10

आपदा प्रबंधन : एक परिचय

(DISASTER MANAGEMENT : AN INTRODUCTION)

आपदा मानवजनित अथवा प्राकृतिक घटना है जिसका प्रभाव मानव जीवन के लिए त्रासदी लाता है। इससे मानव के लिए मृत्यु, अपंगता और घायल होने की स्थिति उत्पन्न होती है। इसी के साथ निर्मित क्षेत्रों का क्षतिग्रस्त होना, फसल एवं पशु संसाधन का विनाश भी देखने को मिलता है।

प्रारंभ में प्राकृतिक संकट ही मुख्य रूप से आपदा का रूप लेता था लेकिन वर्त्तमान समय में मानवजनित संकट भी न सिर्फ आपदा का रूप लेता है वरन् यह कहीं अधिक विनाशकारी होता है। मानवजनित आपदा के सर्वाधिक विनाशकारी संघटकों में रासायनिक, जैविक और नाभिकीय कारकों से उत्पन्न आपदा होशो-हवाश उड़ा सकता है। मानव जनित सामान्य आपदायें कल-कारखानों में दुर्घटना, जहरीले उत्पाद का रिसाव, प्रदूषण, बाँध के टूटने से, मानवीय भूल के कारण आग लगने से तथा धार्मिक और जातीय दंगों से उत्पन्न होते हैं।

आपदा मानवजनित हो अथवा प्राकृतिक, उनका प्रबंधन आवश्यक है। आपदा को पूर्णतः समाप्त कर देना लगभग असंभव है, लेकिन इसके प्रभाव को कम किया जा सकता है। इसके प्रभाव को कम करने से त्रासदी का प्रभाव कम होता है और मरनेवालों की संख्या कम होती है। आपदा प्रबंधन के चार प्रमुख घटक होते हैं। ये निम्नलिखित हैं :-

(1) आपदा के पूर्व की तैयारी।

(2) जबावी कार्रवाई तथा राहत कार्य।

(3) सामान्य जीवन स्तर पर पुनः स्थापित होना और पुनर्वास।

(4) रोकथाम और दुष्प्रभाव को कम करने की योजना।

किसी क्षेत्र में आपदा आने के पूर्व याद रखी जानेवाली महत्वपूर्ण बातें नीचे दी गई हैं :-

(i) विद्यालय/समुदाय/व्यक्ति के द्वारा आपदा प्रबंधन योजनाएँ तैयार करना।

(ii) सामुदायिक जागरूकता और शिक्षा।

(iii) मॉक ड्रिल चेतावनी प्रणाली का प्रशिक्षण।

(iv) समुचित चेतावनी प्रणाली की पूर्ण जानकारी।

(v) सामग्री और मानवीय कौशल संसाधन - दोनों प्रकार के संसाधनों की सूची।

(vi) असुरक्षित समूहों और भवनों की पहचान करना।

(vii) पारस्परिक सहायता व्यवस्था को विकसित करना।

(viii) सार्वजनिक जगहों से पूर्वानुमान की घोषणा, जैसे - धार्मिक स्थलों से मुख्य पूजा एवं प्रार्थना के बाद ।

(ix) राहत कार्य चलाने हेतु विद्यालय, धर्मशाला, पंचायत भवन एवं धार्मिक स्थलों की पहचान।

आपदा आते ही जबावी कार्यवाही तथा राहत कार्यों की सामुदायिक व्यवस्था जरूरी है। कुछ आवश्यक कार्य निम्नांकित हैं :-

(i) स्थानीय समूहों की सहायता से सामुदायिक रसोई स्थापित करना।

(ii) आपातकालीन क्रिया-केन्द्र (नियंत्रण कक्ष) को चालू करना।

(iii) आपदा प्रबंधन योजनाओं को कार्यरूप देना।

(iv) चिकित्सा शिविर की स्थापना तथा दवाई और डाक्टर की पर्याप्त व्यवस्था करना।

(v) संसाधन जुटाना।

(vi) ताजा स्थिति के अनुसार आपदा की चेतावनी देते रहना।

(vii) आवास के लिए अस्थायी व्यवस्था करना।

(viii) समुचित आश्रय और शौचालय की व्यवस्था करना।

(ix) प्रभावित लोगों को ढूंढ़ने और उनका बचाव करने के लिए दल भेजना।

(x) खोज एवं बचाव दल की तैनाती करना।

इस स्तर पर निम्नांकित कार्य आवश्यक हैं :-

(i) जिनके परिजन बिछड़ गए हैं उन्हें दिलासा देने के कार्यक्रम एवं परिजन से मिलाने का प्रयास।

(ii) अनिवार्य सेवाओं- सड़क तथा संचार सुविधाओं का पुनः शुरूआत करना।

(iii) आश्रय/अस्थायी आवास सुलभ कराना।

(iv) निर्माण के लिए मलबे में से प्रयोग के लायक सामग्री इकट्ठा करना।

(v) सामान्य जीवन स्तर तथा पुनर्वास पुनः स्थापित करवाना।

(vi) रोजगार के अवसर ढूंढ़ना।

(vii) नए भवनों का पुनः निर्माण करना।

(viii) समुदाय को स्वस्थ रहने की तथा सुरक्षा उपायों की जानकारी देना।

आपदा को पूर्णतः रोकना असंभव है। निम्न कार्यों के द्वारा इसके प्रभाव को कम किया जा सकता है :

(i) जोखिम क्षेत्रों में बसाव को रोकना।

(ii) भूमि उपयोग की योजना तैयार करना।

(iii) आपदा-रोधी भवन का निर्माण करना।

(iv) आपदा घटने से पहले जोखिम को कम करने के तरीके तलाशना।

(v) सामुदायिक जागरूकता और शिक्षा।

आपदा प्रबंधक के रूप में (As a disaster Manager)

बच्चों, आप स्वयं आपदा प्रबंधक बन सकते हैं। कहीं भी उद्घोषणा से जब आप यह सुनते हैं कि आपदा आनेवाला है तब घबराने या डरने के बदले आप इसकी सूचना अपने परिवार और पड़ोसियों को दे सकते हैं। इससे सभी लोग मिलकर इसके रोकथाम और बचाव में लग सकते हैं। आप अपने मित्रों और शिक्षकों के मदद से राहत कार्य चला सकते हैं अर्थात् विद्यालय में कुछ समय के लिए प्रभावित लोगों को रखना और गाँव से सहयोग

लेकर उनके भोजन और चिकित्सीय व्यवस्था करना। आपकी यह व्यवस्था आपदा प्रभावित लोगों के दुख दर्द को बाँटेगा।

बच्चों, मैं आपको बाँका जिले के एक गाँव के एक बच्चे की इसी बहादुरी की कहानी बताता हूँ। विद्यालय के बगल में एक तालाब था। सात साल का दो लड़का एक साथ विद्यालय से लौटते समय तालाब में स्नान करने लगा। उसी समय एक लड़का डूब गया। दूसरा लड़का शोर मचाते हुए गाँव की तरफ दौड़ा। इससे बहुत सारे लोग एकत्रित होकर डूबे हुए बच्चे को निकालने में सफल हुए और प्राथमिक उपचार से उसकी जान बच गई। सात साल के गुड्डू ने पढ़े-लिखे आपदा प्रबंधकों की नाक काट ली। इसकी साहस की चर्चा बहुत दिनों तक आस-पास के गाँवों में होती रही। ऐसे बच्चे अपने कारनामों से समुदाय को जोड़ देते हैं और प्रबंधन का वह मिसाल कायम करते हैं जो इससे जुड़ी हुई बड़ी-बड़ी इकाइयाँ नहीं कर पाती हैं।

राष्ट्रीय स्तर पर आपदा प्रबंधन का कार्य

भारत के प्रायः सभी क्षेत्रों में लगभग सालोभर प्राकृतिक अथवा मानवजनित आपदाओं का सैलाब देखने को मिलता है। गुजरात के भुज भूकंप 2001 और हिन्द महासागर की सुनामी (2004), जैसी प्राकृतिक आपदाओं ने आपदा प्रबंधकों को हिलाकर रख दिया। फिर हर रोज कहीं न कहीं बम ब्लास्ट और आतंकवादी घटनाएँ आपदा प्रबंधन में लगे हुए लोगों के लिए सिरदर्द बन चुका है। एक अच्छी बात यह है कि राष्ट्रीय स्तर पर आपदा प्रबंधन की कई योजनायें बनाई गई हैं। इसके दूरगामी प्रभाव निश्चित रूप से लाभदायी होंगे। जैसे –

1) आपदा प्रबंधन के लिए प्रति वर्ष बजट में आकस्मिक निधि का प्रबंधन किया गया है। इससे संकट के समय धनराशि की समस्या नहीं होती है।

2) आपदा प्रबंधन हेतु प्रधानमंत्री राहत कोष का भी गठन किया गया है।

3) आपदाओं की बारंबारता के क्षेत्र का मानचित्रीकरण किया जा रहा है। जिससे उसके क्षेत्र के बारे में जानकारी प्राप्त किया जा सके।

4) आपदा प्रबंधन में लगे हुए लोगों के लिए प्रशिक्षण का कार्य भी आवश्यक है। अतः

उसके लिए अनेक प्रशिक्षण केन्द्र स्थापित किये जा रहे हैं। विश्वविद्यालय में आपदा प्रबन्धन की पढ़ाई भी प्रारंभ की गयी है।

5) पंचायत तथा ग्रामीण स्तर पर भी आपदा प्रबंधन के लिए न सिर्फ प्रशिक्षण दिए जा रहे हैं, वरन् इससे निपटने की पूर्ण जानकारी दी जा रही है। आतंकवाद और साम्प्रदायिक दंगों को कम करने के लिए आतंकवाद विरोधी दस्ते का भी गठन किया गया है।

6) आपदा प्रबंधन में स्वयंसेवी संस्थाओं का योगदान भी महत्वपूर्ण है। यह परामर्शदात्री के रूप में महत्वपूर्ण कार्य करता है।

बच्चों, क्या तुम जानते हो कि वर्त्तमान समय में आपदाओं की सूचना उपग्रह के मदद से भी मिलती है। इससे अनेक प्राकृतिक और मानवजनित आपदाओं के पूर्वानुमान की संभावना बढ़ती है।

7) आपदा प्रबंधन का कार्य ग्रामसभा की साझेदारी के बिना अपूर्ण है। अतः हर आपदा प्रबंधन में ग्राम सभा की सक्रियता से आम लोगों की सक्रियता बढ़ जाती है। ऐसी स्थिति में लोग स्वयं कार्यों की प्राथमिकता तय करते हैं और आपदा के प्रभाव को न्यूनतम स्तर पर ले आते हैं।

आपदा प्रबंधन के लिए आवश्यक है कि प्रबंधन में समुदाय आगे आयें क्योंकि प्रबंधन का पहला लाभ व्यक्ति अनुभव करता है और दूसरा लाभ सामुदायिक संतुष्टि के रूप में होती है। अतः वर्त्तमान समय में समुदाय की भूमिका सर्वाधिक महत्व की है।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. आपदा प्रबंधन के प्रमुख घटक हैं -

(i) आपदा के पूर्व वैयक्तिक स्तर पर तैयारी करना।

(ii) आपदा के पूर्व सामुदायिक स्तर पर तैयारी करना।

(iii) रोकथाम के लिए दूसरों पर निर्भर रहना।

(iv) आपदा के संबंध में जानकारी नहीं रखना।

2. मानवजनित आपदा के प्रभाव को कम करने के कौन-से उपाय हैं ?

(i) भूमि उपयोग की जानकारी नहीं रखना।

(ii) आपदारोधी भवन का निर्माण करना।

(iii) सामुदायिक जागरूकता पर ध्यान देना।

(iv) जोखिम क्षेत्रों में बसाव को बढ़ाना।

लघु उत्तरीय प्रश्न

(1) आपदा प्रबंधन क्या है ?

(2) आपदा को कम करने के लिए कौन-कौन से उपाय किये जाने चाहिए ?

(3) तुम आपदा प्रभावित क्षेत्र में लोगों की किस प्रकार मदद करोगे ?

(4) विद्यालय द्वारा किस प्रकार आपदा प्रभावित लोगों को मदद पहुँचाया जा सकता है ?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(1) आपदा प्रबंधन में ग्राम पंचायत की भूमिका का वर्णन करें।

(2) आपदा प्रबंधन में राष्ट्रीय स्तर पर किये जा रहे कार्यों की समीक्षा करें।

परियोजना कार्य

(1) बच्चों, आप अपने गाँव/मुहल्ले में एक वर्ष के अंतर्गत आग और महामारी के बारे में दादा-दादी तथा बुजुर्गों से जानकारी इकट्ठा करें।

अध्याय-11

मानवीय गलतियों के कारण घटित आपदाएँ : नाभिकीय, जैविक और रासायनिक

(DISASTERS DUE TO HUMAN ERRORS : NUCLEAR, BIOLOGICAL AND CHEMICAL)

आपदा वह त्रासदी है जो न सिर्फ मानव समुदाय वरन् जैविक समूहों के लिए भी अचानक तथा अप्रत्याशित रूप से एक ऐसी संकट की स्थिति उत्पन्न करती है, जब जान-माल की भारी क्षति हो जाती है। आपदा कई प्रकार के होते हैं। सामान्य तौर पर आपदाओं को दो वर्गों में रखा जा सकता है - (अ) प्राकृतिक आपदाएं तथा (ब) मानवीय गलतियों के कारण घटित आपदाएं।

प्राकृतिक आपदा के अंतर्गत वे दुर्घटनायें शामिल हैं जिसकी उत्पत्ति प्राकृतिक कारकों से जुड़ी हैं। भूकंप, सुनामी, ज्वालामुखी-विस्फोट, अति ओलावृष्टि, अप्रत्याशित हिमपात, भूस्खलन जैसी घटनाओं से लगातार प्रभावित क्षेत्र में मानव तथा पशुओं के लिए अप्रत्याशित संकट उत्पन्न होती हैं। इन आपदाओं के कारण, परिणाम और इसके प्रबंध का अध्ययन अगली कक्षा (वर्ग X) में किया जायेगा।

वर्त्तमान कक्षा में मानवीय गलतियों के कारण घटित आपदाओं के कारण, परिणाम और प्रबंधन का अध्ययन किया जायेगा। औद्योगिक प्रतिस्पर्द्धा में मनुष्य ने सफलता की नयी ऊँचाइयों को हासिल किया है। चाँद तक छलाँग लगाना और मंगल पर पाँव रखने की तैयारी, भारत की महत्वाकांक्षी चंद्रयान योजना तथा मिसाइल और आण्विक हथियारों के विकास ने मनुष्य को एक ऐसे चौराहे पर खड़ा कर दिया है जहाँ विकास की यह गति जब-तब त्रासदी को भी जन्म देती है। यही त्रासदी मानवीय भूल से उत्पन्न आपदा है।

मानवीय भूल से घटित आपदाओं में **नाभिकीय, रासायनिक** और **जैविक** आपदायें सबसे प्रमुख हैं। इन तीनों ही आपदाओं के कारण वृहत् स्तर पर न सिर्फ मानवीय समूह का वरन् आस-पास के वन्य जीवों का भी विनाश हो जाता है या फिर उनके जीवन में अंग-भंग हो जाने के कारण स्थाई त्रासदी आ जाती है। प्राकृतिक आपदाओं पर मनुष्य का नियंत्रण नहीं हो सकता है। अनादि काल से इसे ईश्वर की कुदृष्टि कहा गया है। लेकिन

हिरोशिमा पर बम विस्फोट और भोपाल के गैस रिसाव जैसी घटनाओं को ईश्वर की कुदृष्टि कहकर हम अपनी गलतियों से नहीं बच सकते हैं। तकनीकी विकास का उद्देश्य जन-कल्याण, गरीबी निवारण तथा सभी को सुख तथा शांति से जीने का अवसर प्रदान करना था, लेकिन इन उद्देश्यों की आड़ में वैज्ञानिक ज्ञान का दूषित उपयोग मानवीय कारणों से घटनेवाली आपदाओं में लगातार वृद्धि करता जा रहा है। अगर इन आपदाओं पर समय रहते नियंत्रण नहीं किया गया तब प्राकृतिक आपदाओं के कारण मरनेवालों की संख्या से कहीं अधिक मौत मानवीय गलतियों से होनेवाली आपदाओं के कारण होगी।

11.1 नाभिकीय आपदा (Nuclear Disaster)

नाभिकीय ऊर्जा का विकास विज्ञान की विशिष्ट उपलब्धियों में से एक है। इसके अंतर्गत यूरेनियम और प्लूटोनियम जैसे खनिजों को परिष्कृत कर रिएक्टर के माध्यम से नाभिकीय विखंडन कराया जाता है जिससे ऊर्जा की प्राप्ति होती है। यह ऊर्जा आर्थिक-सामाजिक विकास को नई गति दे सकता है लेकिन जब इसका उपयोग परमाणु हथियार बनाने में होता है तब यही ऊर्जा आपदा का कारण बन जाता है। वर्त्तमान समय में अनेक देशों ने परमाणु अस्त्र का निर्माण कर लिया है। भारत भी उनमें से एक है। राजस्थान मरुस्थल में प्रायोगिक तौर पर परमाणु अस्त्रों के विस्फोट के द्वारा भारत ने अपनी अभूतपूर्व

चित्र-11.1 नाभिकीय रिएक्टर : परमाणु उर्जा का उत्पादन केन्द्र

सामरिक क्षमता का परिचय दिया है। भारत के पड़ोसी देश चीन और पाकिस्तान ने भी परमाणु अस्त्रों का निर्माण और विस्फोट कर अपनी सामरिक क्षमता का परिचय दिया है। (चित्र 11.1)

परमाणु बम का सर्वप्रथम विस्फोट 1945 ई० में संयुक्त राज्य अमेरिका द्वारा द्वितीय विश्वयुद्ध के अंतिम चरण में जापान के दो नगरों पर परमाणु बम गिराया गया था। सर्वप्रथम 6 अगस्त, 1945 में हवाई हमले के द्वारा हिरोशिमा पर तथा पुनः 9 अगस्त, 1945 को नागासाकी पर परमाणु बम गिराये गये, इससे लाखों लोगों की मौत हुई। आलीशान भवनों और औद्योगिक इकाइयों के ये नगर कब्रिस्तान में तब्दील हो गये। एक लाख से भी अधिक लोग घायल (अपंग) हुए जिन्हें परमाणु किरणों के प्रभाव से कैंसर, चर्म रोग जैसी बीमारियाँ हुईं। बचे हुए लोग अपने ही लोगों से बिछड़ गये जिससे मनोरोग की समस्या उत्पन्न हुईं। परमाणु बम के हमले ने जापान को हिला दिया और इस अमानवीय कृत्य के सामने वह नतमस्तक हो गया। परमाणु बमों के विस्फोट के साथ अमेरिकी विजय मानव सभ्यता के लिए एक त्रासदी थी।

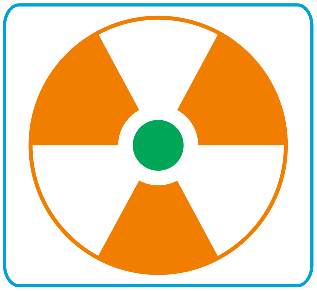
चित्र-11.2 नाभिकीय विस्फोट : मानवीय विनाश का एक प्रमुख कारण

यद्यपि इस त्रासदी के बाद अब तक किसी भी युद्ध में परमाणु अस्त्रों का उपयोग नहीं किया गया है लेकिन परमाणु ऊर्जा के उत्पादन में भारी वृद्धि हुई है। कई परमाणु ऊर्जा उत्पन्न करने वाले केन्द्रों पर मानवीय भूल दुर्घटना का गवाह बन चुका है। 1986 ई० में तत्कालीन सोवियत संघ के चेर्नोविल नगर में मानवीय भूल के कारण एक रियेक्टर से रेडियोधर्मिता के कारण सैकड़ों लोगों की जान गई और इसका प्रतिकूल प्रभाव इसके आस-पास के वातावरण पर वर्षों तक रहा। 1993 ई० में भारत के नरोरा केंद्र पर भी भयंकर दुर्घटना होते-होते बची।

परमाणु ऊर्जा उत्पन्न करने वाले सभी केंद्रों पर स्वत: रेडियेशन की प्रक्रिया कार्य करती है। अत: वहाँ कार्य करने वाले वैज्ञानिकों तथा श्रमिकों को रेडियेशन-प्रतिरोधी (Anti-Radiation) जैकेट का प्रयोग करना होता है। भारत जैसे औपबंधिक श्रमिकों को न तो रेडियेशन से बचने की कोई जानकारी दी जाती है और न ही उनको विशेष प्रकार के जैकेट उपलब्ध कराये जाते हैं। भारत में ही तारापुर (महाराष्ट्र) आण्विक ऊर्जा केन्द्र में इस प्रकार की अनभिज्ञता की रिर्पोटिंग कई बार की गई है। लगभग यही स्थिति कलपक्कम् परमाणु ऊर्जा केंद्र (चेन्नई) की भी है।

परमाणु ऊर्जा के उपयोग के बाद परमाणु कचरे (Nuclear waste) का सही ढंग से निष्पादन नहीं होने पर वह पुन: कुछ अंतराल के बाद रेडियेशन की प्रक्रिया प्रारंभ कर देता है। अत: परमाणु कचरों के निष्पादन के लिए आवश्यक है कि उसका संग्रह विशेष रूप से निर्मित संग्रह-गृह (Store House) में किया जाए या अत्यधिक गहराई पर डंप कर दिया जाय। मानवीय अधिवास के क्षेत्रों से दूर अधिक गहराई पर डंपिंग की जा सकती है। लेकिन इस प्रकार की सूचनायें मिलती हैं कि परमाणु ऊर्जा संपन्न देश इसके कचरे को या तो गरीब देशों के बंजर भूमि में डंप कर रहे हैं या फिर समुद्र में फेंक देते हैं। इस प्रकार की भी सूचनायें हैं कि रूस और अमेरिका जैसे देश परमाणु ऊर्जा-चालित नौसैनिक सबमेरिन पोतों के परमाणु रॉड को, ऊर्जा समाप्त होने के बाद, समुद्र में फेंक देते हैं।

प्रबंधन की आवश्यकता एवं कार्य



अतंर्राष्ट्रीय रेडियोधर्मी प्रतीक

परमाणु ऊर्जा का उपयोग सदैव विनाशकारी नहीं है। यही कारण है कि भारत ने अमेरिका के साथ इसी वर्ष परमाणु ऊर्जा संधि की है। विश्व के करीब 20 परमाणु ऊर्जा तकनीकी संपन्न देशों ने भारत को इस ऊर्जा उत्पादन हेतु संवर्धित यूरेनियम देने का आश्वासन दिया है। इस संदर्भ में भारत ने स्पष्ट किया है कि भारत द्वारा इस ऊर्जा का उत्पादन परमाणु बम के लिए नहीं वरन् विकास हेतु विद्युत ऊर्जा उत्पादन के लिए किया जायेगा। अत: अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर आवश्यक है कि सभी देश परमाणु अप्रसार की नीति से सहमत हों अर्थात् परमाणु बम न बनाने का निर्णय इस तकनीक को उपयोगी तथा विकास का दूत बना सकता है।

वस्तुतः जापान पर परमाणु विस्फोट के बाद ही त्रासदी से बचने के लिए विवेकशील लोगों ने एकजुटता का परिचय प्रारंभ कर दिया था। इसी एकजुटता का परिणाम था कि एक ही वर्ष बाद अर्थात् 1946 ई० में कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय द्वारा रेडियोधर्मी आपदा से बचाव के लिए एक अंतर्राष्ट्रीय प्रतीक विकसित किया गया है जो ऐसे संकट में सामूहिक एकता का प्रतीक है।

वस्तुतः परमाणु बम न बनाने का समझौता ही पर्याप्त नहीं है। परमाणु ऊर्जा उत्पन्न करने वाले केंद्रों द्वारा भी रेडियेशन के कुप्रभाव को रोकना आवश्यक है। संयंत्रों की खराबी और मानवीय भूल से बिना बम विस्फोट से भी लाखों लोगों की जान जा सकती है। अतः इन केंद्रों की स्थापना सघन बस्तियों से दूर की जा सकती है। भारत में कैगा परमाणु केंद्र इसका उदाहरण है। इसी प्रकार रूस, संयुक्त राज्य अमेरिका और कनाडा में भी परमाणु केंद्र सुदूर क्षेत्रों में स्थापित किये गये हैं। ऐसे केंद्रों पर कार्य करने वाले लोगों की निश्चित अंतराल पर स्वास्थ्य परीक्षण आवश्यक है। कार्य करने वाले लोगों को रेडियेशन प्रतिरोधी जैकेट का प्रयोग अनिवार्य रूप से करना चाहिए। इतना ही नहीं, आसपास तथा शहर में रहनेवाले लोगों को भी दुर्घटना की स्थिति में इससे बचाव की पर्याप्त जानकारी देनी चाहिए। किसी भी त्रासदी की स्थिति में संभावित प्रभावित क्षेत्र के लोगों को आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक सूचना के माध्यम से सूचित करना चाहिए। बचाव की सूचना भी समय-समय पर दी जानी चाहिए। सामुदायिक स्तर पर यह बताना आवश्यक है कि दुर्घटना की स्थिति में क्या करें और क्या न करें। इसकी पर्याप्त सूचना दी जानी चाहिए कि दुर्घटना की जानकारी मिलते ही

चित्र-11.3 रेडियेशन-प्रतिरोधी जैकेट एवं मास्क : बचाव एक तरीका

रेडियेशन प्रतिरोधी जैकेट तथा मास्क पहनें (चित्र-11.3), खुले भोजनालय का प्रयोग न करें, आग जलाने का कार्य न करें, इत्यादि। लोगों को तत्काल राहत सामग्री भी पहुँचायी जाय। ऐसे भोजन के पैकेट का वितरण किया जाना चाहिए जिसमें रेडियेशन का प्रभाव न हो। स्कूल में बच्चों को तथा स्वयंसेवी संस्था के द्वारा समय-समय पर बचाव और सुरक्षा की जानकारी दी जानी चाहिए। आस-पास के लोगों में जागरूकता को विकसित करना आवश्यक है। इन क्षेत्रों में तहखाने का पर्याप्त निर्माण किया जाना चाहिए और लोगों को चेतावनी मिलते ही उसके अंदर चले जाने का निर्देश-पूर्व से ही रहना चाहिए। निश्चित गहराई के बाद रेडियेशन का प्रभाव कम हो जाता है।

बच्चों, क्या आप जानते हैं :

1. विश्व में पहला परमाणु विस्फोट कहाँ हुआ था ?
2. भारत द्वारा जमीन के अन्दर प्रथम परमाणु विस्फोट कहाँ किया गया था ?
3. भारत में पहली बार परमाणु ऊर्जा उत्पादन केन्द्र कहाँ स्थापित किया गया है ?

यदि नहीं जानते हैं तो अपने शिक्षक की मदद से इसकी जानकारी प्राप्त करें।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न :

1. इनमें से कौन परमाणु ऊर्जा केन्द्र है ?

(क) कैगा (ख) वाराणसी (ग) दिल्ली (घ) मेरठ

2. हिरोशिमा किस देश में है ?

(क) भारत (ख) जापान (ग) चीन (घ) ताईवान

3. परमाणु विस्फोट से बचने के लिए सर्वप्रथम प्रतीक चिह्न का विकास किसने किया है ?

(क) टोकियो विश्वविद्यालय (ख) कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय

(ग) कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय (घ) इनमें से कोई नहीं।

लघु उत्तरीय प्रश्न :

(1) परमाणु ऊर्जा क्या है ?

(2) विश्व में सर्वप्रथम परमाणु बम किस देश पर गिराया गया था ?

(3) भारत के किस राज्य में परमाणु परीक्षण किया गया ?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :

1. रेडियेशन से क्या-क्या हानि होती है ? मनुष्य पर पड़नेवाले प्रतिकूल प्रभावों की जानकारी दें।

2. परमाणु ऊर्जा से क्या लाभ है। वर्णन करें।

परियोजना कार्य :

आपदा क्या है, क्या आपके आस-पास कोई आपदा घटित हुई है। यदि हाँ, तो उससे संबंधित आँकड़ों का संकलन करें।

11.2 रासायनिक आपदा (Chemical Disaster)

औद्योगिक विकास की उपलब्धियों के साथ कई प्रकार की समस्यायें भी प्रारंभ हुई है। औद्योगिक उत्पाद से जुड़ी समस्याओं में रासायनिक पदार्थों के उत्पाद से जुड़ी समस्याओं ने कई क्षेत्रों में आपदा का रूप ले लिया है। इस आपदा को तीन प्रमुख भागों में बाँट सकते हैं - (क) विषैले रासायनिक उत्पाद (Toxic Chemical Products) से उत्पन्न छिपी हुई आपदायें (Hidden Hazards) (ख) रासायनिक युद्ध सामग्री के उपयोग से उत्पन्न आपदाएँ (Chemical Warfare Hazards) (ग) रासायनिक औद्योगिक इकाइयों में रिसाव और कचरे से उत्पन्न आपदाएँ (Chemical material seepage and pollutant based Hazards)।

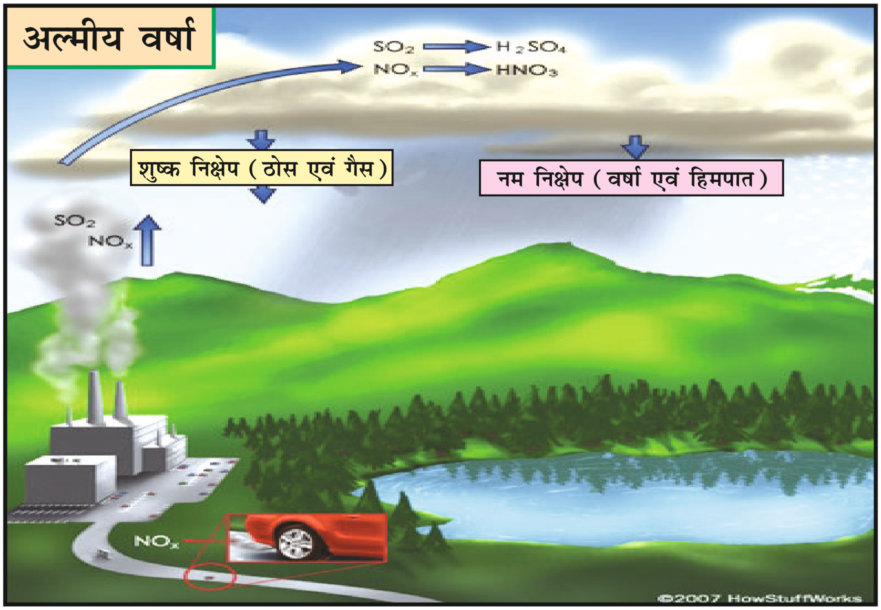
(क) विषैले रासायनिक उत्पाद से उत्पन्न छिपी हुई आपदाएँ

यह आपदा शीघ्र अनुभव नहीं की जाती है। इसका सर्वाधिक प्रभाव कृषि उत्पाद पर देखने को मिलता है। रासायनिक खाद और कीटनाशक के प्रयोग से न सिर्फ मृदा के सूक्ष्म जीवों का विनाश होता है वरन् उत्पाद विषैली हो जाती है। इसके लगातार उपयोग से कई प्रकार की बीमारियाँ उत्पन्न हो जाती हैं जो जानलेवा साबित होती है। कभी-कभी कीटनाशक के प्रयोग से खेत और तालाब का जल जहरीला हो जाता है और पालतू पशु और यहाँ तक कि मनुष्य भी उसके शिकार हो जाते हैं। हरित क्रांति से जुड़ी यह आपदा भारतीय ग्रामीण समाज के लिए एक बड़ी चुनौती है।

महानगरों की अप्रत्यक्ष आपदा मुख्यतः परिवहन क्षेत्र में जीवाश्म ऊर्जा के उपयोग से उत्पन्न कार्बन डायऑक्साइड और मिथेन के प्रतिकूल प्रभाव से जुड़ी हुई है। इसका जानलेवा असर श्वसन नली, त्वचा, आँख और अन्य संवेदनशील अंगों पर पड़ता है। ऑक्सीजन की कमी से जानलेवा घुटन की समस्या उत्पन्न होती है। इस आपदा के लिए भी एक अन्तर्राष्ट्रीय प्रतीक चिह्न विकसित किया गया है।

विषैले रासायनिक आपदा का प्रतीक

अम्लीय वर्षा भी अप्रत्यक्ष आपदा है। दामोदर घाटी प्रदेश में यह एक गंभीर समस्या है। इससे वनस्पति, मृदा और जल में अम्ल की मात्रा में भारी वृद्धि होती है। अम्लीय वर्षा का मूल कारण औद्योगिक उत्सर्जन के कारण वायुमंडल



चित्र-11.4 : अम्लीय वर्षा के कारण, प्रक्रिया एवं परिणाम

में सल्फर डायऑक्साइड (SO_2) एवं नाइट्रोजन ऑक्साइड के प्रभाव से होती है। इसे चित्र संख्या 11.4 से समझा जा सकता है। इससे मनुष्य के शरीर फसल, वनस्पति, फल और मछलियों पर भी बुरा असर पड़ता है और इन सभी चीजों के उपयोग से लोगों में जानलेवा बीमारियाँ उत्पन्न होती है। अम्लीय वर्षा से वृक्ष के पत्ते मृतप्राय हो जाते हैं, नये पत्ते नहीं के बराबर निकलते हैं (चित्र 11.5)।

चित्र-11.5 : अम्लीय वर्षा के प्रभाव से हरे-भरे वन के वीरान होने की स्थिति

(ख) रासायनिक युद्ध सामग्री के उपयोग से उत्पन्न आपदा :

रासायनिक युद्ध आपदा का प्रतीक

द्वितीय विश्व युद्ध के समय से ही रासायनिक आयुधों का प्रयोग होता रहा है। जर्मनी द्वारा लाखों यहूदियों की हत्या सिर्फ गैस घर में कर दी गई। इराक पर संयुक्त राज्य अमेरिका के हमले का एक प्रमुख कारण यह बताया गया कि इराक द्वारा रासायनिक आयुधों का बड़े पैमाने पर संग्रह किया गया है। रासायनिक आयुध के अंतर्गत विविध जहरीले गैसों के प्रयोग के साथ-साथ विस्फोटक पदार्थों में भी ऐसे गैस सन्निहित होते हैं जिसके प्रभाव से त्वचा में जलन और क्रमशः गलने की प्रक्रिया शुरू हो जाती है। श्वसन द्वारा आंतरिक प्रभाव से घुटन, बेहोशी और मृत्यु की स्थिति भी उत्पन्न होती है।

(ग) रासायनिक औद्योगिक इकाइयों में रिसाव और कचरे से उत्पन्न आपदा :

चित्र 11.6 रासायनिक गैस रिसाव दुर्घटना : राहत के प्रयास

रासायनिक औद्योगिक इकाइयों में रिसाव भी बड़ी आपदा का रूप ले लेता है। भोपाल गैस त्रासदी इसका सबसे बड़ा उदाहरण है। भोपाल रासायनिक गैस रिसाव आपदा 2-3 दिसंबर 1984 को घटी थी जो औद्योगिक जगत की सबसे बड़ी आपदा है। इसके अंतर्गत हाइड्रोजन साइनाइड तथा अन्य

अभिक्रिया उत्पादों सहित 45 टन मिथाइल आइसोसायनेट नामक अत्यंत जहरीली गैस यूनियन कार्बाइड में कीटनाशक कारखाने से लगभग मध्य रात्रि में रिसकर हवा के साथ आस-पास के क्षेत्रों में बह गई। इससे तत्काल करीब 2000 लोगों की मृत्यु हुई लेकिन 10,000 से भी अधिक लोग अपंग हो गये। इसके प्रभाव से मरने वालों की संख्या में 1989 तक वृद्धि होती रही। वर्तमान में मृतकों की संख्या लगभग 16,000 तथा घायलों की संख्या 50,000 तक पहुँच गई है। अपंग लोगों को श्वसन की समस्या, अक्सर बुखार आना, लगातार कफ होना, मानसिक अपंगता, डिप्रेशन जैसी बीमारियाँ सामान्य रूप से हो गई है।

इसी प्रकार से तमिलनाडु के तूतीकोरिन में 5 जुलाई, 1997 को ताँबा गलाने के कारखाने में गैस रिसाव से कार्य करनेवाली 90 लड़कियाँ प्रभावित हुईं। उन्हें उल्टी होना, छाती में जलन तथा निमोनिया जैसी बीमारी उत्पन्न हुई। इसी प्रकार से अधिकतर पटाखे फैक्ट्री तथा विस्फोटक पदार्थों के कारखानों में कार्य करने वाले लोगों के स्वास्थ्य पर लगातार प्रतिकूल असर पड़ता है।

प्रबंधन

रासायनिक आपदा से बचने के लिए तत्कालिक और दीर्घसूत्री दोनों प्रकार के प्रबंधन आवश्यक हैं। तत्कालिक प्रबंधन में सभी रासायनिक उत्पाद कारखानों के प्रांगण में पर्याप्त मात्रा में जल तथा अग्निशामकों की आवश्यकता है। पुनः वायुमापन यंत्र को लगाकर रखना भी आवश्यक है। गैस रिसाव की स्थिति में वहाँ मौजूद लोगों को स्पष्ट दिशा-निर्देश देने की जरूरत है कि वे वायु के उल्टी दिशा में जायें। भोपाल में इस प्रकार की सूचना न रहने के कारण ही इतने अधिक लोगों की मृत्यु हुई। रासायनिक कारखानों में कार्य करनेवाले लोगों को मॉस्क और ग्लब्स, विशिष्ट डिजाइन के ट्राउजर और जूते की सुविधा भी अनिवार्य रूप से दी जानी चाहिए। एक निश्चित अंतराल पर सभी लोगों का स्वास्थ्य परीक्षण भी आवश्यक है। रासायनिक उद्योगों की स्थापना सघन बसे क्षेत्रों से दूर होनी चाहिए। इसके लिए वैसे तकनीकी का भी सतत् उपयोग किया जाना चाहिए जो रिसाव और दुर्घटनाओं को कम कर सके।

आपदा प्रभावित बच्चा : आकस्मिक चिकित्सीय जाँच

रासायनिक आयुध के उत्पादन पर न सिर्फ प्रतिबंध की जरूरत है बल्कि इन आयुधों को

रखने वाले देशों और उत्पादन करने वाले देशों को मिलकर ऐसी नीति बनाने की जरूरत है जो इसके प्रयोग की संभावनाओं को न्यून कर सके। वस्तुतः रासायनिक आयुधों को रासायनिक अस्त्रों के विशेषज्ञ जी० हैरिजेल ने (Weapons of Terror and Mass Destruction) आतंक और भारी विनाश का अस्त्र कहा है। अतः इसके उत्पाद और उपयोग पर विश्वव्यापी रोक ही इस आपदा से मानव जाति को बचा सकता है।

रासायनिक खाद, कीटनाशक से उत्पन्न छिपी हुई आपदाओं से बचने के लिए एक दीर्घकालीन सतत् कृषि विकास (Long term sustainable agricultural development) की नीति बनाने की जरूरत है। रासायनिक खाद के बदले जैविक उर्वरक के उपयोग की जरूरत है। विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) द्वारा वर्तमान समय में भारत के 80% कीटनाशक को अत्यधिक जहरीला तथा मानवीय स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालने वाला बताया गया है। कीटनाशक के उपयोग के वृद्धि का संबंध नये संकर बीजों के उपयोग में वृद्धि से है। इस बीजों के उपयोग में भारी वृद्धि हुई है किंतु ये उत्पादित पदार्थ मानवीय स्वास्थ्य के लिए चुनौती बनती जा रही हैं। अतः परम्परागत बीजों के संरक्षण और संवर्धन की भी आवश्यकता है। प्रो० स्वामीनाथन के अनुसार ये प्रक्रिया हरितक्रांति को सतत् हरित क्रांति में बदल सकता है। (Conversion of green revolution into ever green revolution)

वायुमंडल में कार्बन डायऑक्साइड, मिथेन और अम्ल की मात्रा में लगातार हो रही वृद्धि न सिर्फ निम्न वायुमंडल के लिए वरन् संपूर्ण जीवमंडल पर विनाशकारी प्रभाव डाल सकता है। इन विनाशकारी गैसों के उत्सर्जन में कमी लाना उपलब्ध तकनीकी के लिए गंभीर चुनौती हैं। अतः इन गैसों को छोड़नेवाले औद्योगिक उत्पादों के लिए आवश्यक है कि वे ऐसे तकनीक का प्रयोग करें जिससे विषैली गैसों का न्यूनतम उत्सर्जन हो। नई तकनीक आधारित जेनरेटर इसका सुंदर उदाहरण है।

वर्त्तमान समय में किसी आपदा के प्रबंध की पहली अनिवार्यता यह है कि प्रभावित क्षेत्र के आस-पास रहने वाले लोग उन्हें सुरक्षित स्थान, स्वच्छ जल और अनौपचारिक तथा आकस्मिक चिकित्सा उपलब्ध करायें। इसके बाद घायल और मूर्छित लोगों को निकटतम अस्पताल पहुँचायें । वे स्वयं भी मॉस्क और अन्य आवश्यक वस्त्र धारण करें। इस प्रकार की तत्परता के लिए आस-पास के क्षेत्रों में स्वयंसेवी संगठनों द्वारा

लोगों के बीच प्रशिक्षण और परामर्श (Counselling) की सुविधा दी जानी चाहिए।

ऊपर वर्णित प्रक्रियाओं के द्वारा रासायनिक आपदा प्रबंधन का कार्य अनुकूलतम स्तर (Optimum Level) तक किया जा सकता है।

बच्चों, क्या तुम जानते हो –

1. भोपाल गैस त्रासदी में किस गैस का रिसाव हुआ था ?
2. कीटनाशक पदार्थों से क्या-क्या हानि होती है ?
3. अम्लीय वर्षा का प्रभाव किस पर पड़ता है? इसकी विशेष जानकारी अपने वर्ग शिक्षक की मदद से संग्रहित करें।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न :

1. भोपाल में रासायनिक गैस रिसाव कब हुआ था ?

(क) 1984 (ख) 1990 (ग) 1930 (घ) 2004

2. तूतीकोरिन में 1997 ई0 में गैस रिसाव से कौन-सी बीमारी उत्पन्न हुई थी ?

(क) उल्टी होना (ख) सर्दी एवं खांसी

(ग) उल्टी होना एवं छाती में जलन (घ) मस्तिष्क ज्वर

3. अम्लीय वर्षा का सर्वाधिक प्रभाव कहाँ पड़ा है ?

(क) पटना महानगर (ख) दामोदर घाटी क्षेत्र

(ग) उत्तरी बिहार (घ) असम घाटी क्षेत्र

लघु उत्तरीय प्रश्न :

1. किस देश द्वारा गैस के प्रयोग से यहूदियों को मारा गया था ?
2. कीटनाशक में किस रासायनिक पदार्थ का प्रयोग होता है ?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :

1. गैस रिसाव होने पर किस प्रकार की सावधानी रखनी चाहिए ?
2. रासायनिक आपदा के अन्तर्गत आनेवाली समस्याओं का वर्णन करें।

11.3 जैविक आपदा (Biological Disaster)

जैविक आपदा का प्रतीक

जैविक आपदा का मूल कारण वे जीव (Organism) तथा जीवों से प्राप्त पदार्थ हैं जिनका उपयोग या संपर्क मानव जीवन के लिए आपदा या त्रासदी का रूप ले सकता है। इसके अंतर्गत वे जैविक पदार्थ भी आते हैं जिससे मवेशियों के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल असर पड़ता है। इसके लिए संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा अंतर्राष्ट्रीय जैविक आपदा प्रतीक भी विकसित की गयी है। संयुक्त राज्य अमेरिका के रूग्णता नियंत्रण एवं रोकथाम केन्द्र (Centre for Disease Control and Prevention) ने जैविक आपदा को चार वर्गों में विभाजित किया है –

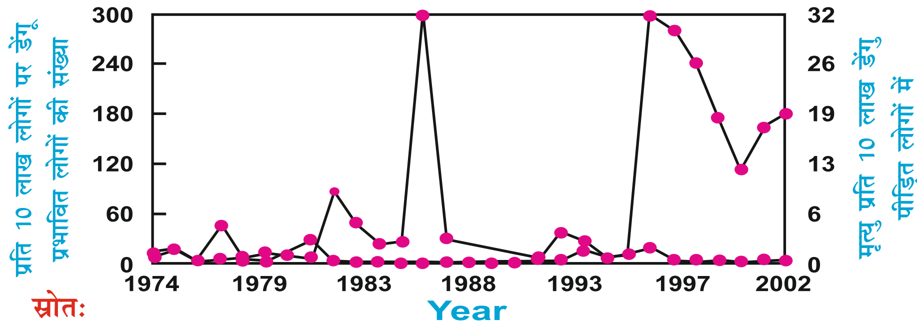
(अ) प्रथम वर्ग में उन बीमारियों को रखा गया है जिसका कारण सूक्ष्म जीवाणु और वायरस होता है। ये वे जीवाणु और वायरस होते हैं जो चिकेन पॉक्स, केनिन हेपाटाइटिस जैसी बीमारियाँ उत्पन्न करते हैं। ये वो बीमारी है जो अति विनाशकारी नहीं होते हैं। इससे तात्कालिक बचाव के लिए कुछ सामान्य नियमों का पालन करना आवश्यक है। जैसे – ग्लब्स, मॉस्क जैसे सामानों का सतत् प्रयोग करना चाहिए। प्रदूषित पदार्थों (Contaminated materials) के उपयोग से भी जैविक आपदा उत्पन्न होती है।

(ब) इस जैविक आपदा के अंतर्गत वैसी बीमारियों को रखा गया है जिनकी उत्पत्ति का कारण सूक्ष्म जीवाणु और वायरस हैं। इस वर्ग से उत्पन्न बीमारियों में हेपेटाइटिस A, B और C, इंन्फ्लूएंजा, लाइम डिजिज मिजिल्स, चिकेन-पॉक्स और एड्स जैसी बीमारियाँ संभव हैं। ऐसी बीमारियों से बचने के लिए समय-समय पर स्वास्थ्य परीक्षण आवश्यक है। वायरस के प्रभाव से बचने के लिए संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा अनुशंसित स्वच्छ भोज्य पदार्थों और गर्म जल का प्रयोग आवश्यक है।

चित्र 11.7 डेंगू मच्छर

(स) जैविक आपदा के तीसरे वर्ग में वैसे सूक्ष्म जीवाणु और वायरस को रखा गया है जो मानव समूह के लिए विनाशकारी आपदा ला सकता है। इसके अंतर्गत एंथ्रेक्स, पश्चिमी नील वायरस, वेनेजुएलियन एन्सेफ्लाइटिस, स्मॉल पॉक्स, ट्यूवरोक्लोसिस वायरस, रिफ्टवैली बुखार, येलो बुखार तथा मलेरिया, हैजा, डायरिया प्रमुख हैं। कालाजार बीमारी की आपदा मुख्यत: बिहार, प० बंगाल और उत्तर प्रदेश में देखने को मिलती हैं। यह बीमारी बालू मक्खी (Sand Fly) द्वारा संक्रमण से उत्पन्न होती है। इससे अनियमित बुखार, प्लीहा तथा लीवर के आकार में वृद्धि हो जाती है। भारत में 1992 ई० में इस संक्रमण से 77000 और 1995 में करीब 256000 व्यक्तियों की मृत्यु हुई है। इसी वर्ग के अंतर्गत इन बीमारियों को उत्पन्न करनेवाले सूक्ष्म जीवाणु और वायरस अत्यंत ही खतरनाक होते हैं। अधिकतर गरीब देशों में ये बीमारियाँ जैविक आपदा का रूप लेती हैं।

(द) चौथे स्तर के जैविक आपदा के अंतर्गत अति विनाशकारी वायरस को रखा जाता है। इसमें आनेवाले वायरस वोलिवियन तथा अर्जेंटियन बुखार तथा बर्ड फ्लू, एड्स (HIV) । डेंगू बुखार, मारवर्ग बुखार, एबोला बुखार इत्यादि प्रमुख हैं। दिल्ली महानगरीय क्षेत्र में 1996 ई० में 423 लोग डेंगू से मरे। यह सर्वाधिक जोखिम भरा आपदा है। चित्र 11.8 में 1974 से 2002 के बीच डेंगू से पीड़ित लोगों तथा इससे हुई मृत्यु को एक आरेख द्वारा दिखाया गया है। यह एड्स की उत्पत्ति HIV (Human Immunodefficiency Virus) से होती है। भारत में इसका पता 1986 ई० में चला। यद्यपि इससे आकस्मिक त्रासदी नहीं होती है, लेकिन यह पारिवारिक स्तर पर जानलेवा आपदा है। इस वायरस का फैलाव वंशानुगत तथा दूषित खून को चढ़ाने तथा माता के द्वारा उसके बच्चों को एड्स हो सकता है।



स्रोत:
1. 1974४-1995 नागरिक स्वास्थ्य रिपोर्ट, पार्ट-II, सांख्यिकी डाटा बेस (संशोधित 1999)
1996-2002 सी.डी. एलर्ट

चित्र 11.8

विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) के अनुसार भारत में करीब 25 लाख व्यक्ति इस संक्रमण से ग्रसित हैं। इस जानलेवा संक्रमण से प्रभावकारी बचाव की मेडिकल सुविधा अभी विकसित नहीं हो पाई है।

सूक्ष्म जीवाणु और वायरस मूलतः विविध प्रकार के संक्रमण रोगों को उत्पन्न करता है जो महामारी का खौफनाक रूप ले लेता है। संक्रमण बीमारियाँ तेजी से अपने क्षेत्र में फैलती भी है। इन आपदाओं के तत्काल प्रबंधन की जरूरत है। अतः निम्नलिखित कार्य आवश्यक है –

(1) यथासंभव गर्म जल और स्वच्छ तथा ताजा भोजन का उपयोग।

(2) गंदे पानी को एक जगह नहीं रखना जिससे डेंगू के लार्वा उत्पन्न हो सके।

(3) आस-पास के क्षेत्रों में लगातार सफाई एवं छिड़काव।

(4) समय-समय पर खून जाँच कराना।

(5) स्वयंसेवी संस्थाओं द्वारा लोगों को प्रशिक्षण एवं परामर्श देना।

(6) डी०डी०टी० आदि का छिड़काव।

(7) सार्वजनिक शौचालय केन्द्रों को स्वच्छ रखना।

(8) विद्यालय में विद्यार्थियों को इस संदर्भ में आवश्यक जानकारी देना।

(9) स्वच्छ पेयजल की व्यवस्था करना।

जैविक अस्त्र से उत्पन्न आपदा

नवीन युद्ध तकनीकी के अंतर्गत जैविक अस्त्रों को भी सम्मिलित किया गया है। इसे भारी विनाश का अस्त्र (Weapon of Mass Destruction) कहा गया है। जैविक अस्त्रों की तकनीक का विकास जापानियों द्वारा किया गया। किंतु जैविक अस्त्रों का वास्तविक प्रयोग 2001 ई० में संयुक्त राज्य अमेरिका के वर्ल्ड ट्रेड सेन्टर पर आतंकी हमले के बाद प्रारंभ हुआ। एंथ्रेक्स नाम के जीवाणु को अमेरिका के महत्वपूर्ण सामरिक क्षेत्रों में डाक सेवा के द्वारा अथवा अज्ञात व्यक्तियों द्वारा पहुँचाया जाने लगा। अमेरिकी प्रशासन द्वारा इराक पर हमले का एक प्रमुख कारण यह अवधारणा थी कि इराक द्वारा जैविक हथियारों का संग्रह किया गया है। यह वह सूक्ष्म जीवाणु है जो श्वसन क्रिया के द्वारा शरीर के अंदर जहर उत्पन्न करता है और एक त्रासदी को जन्म देते हैं। इसे गंदा बम (Dirty Bomb) भी कहा गया है। एंथ्रेक्स के अलावे और भी कई जीवाणु जैविक अस्त्रों के अंतर्गत उपयोग में

लाये जाते हैं। अन्य जीवाणुओं को रूग्णता लाने वाला जीवाणु (Disease Organism) कहा जाता है। इस युद्ध के खतरे से बचने के लिए तथा आमलोगों में जैविक अस्त्र की अवधारणा विकसित करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय प्रतीक को भी विकसित किया गया है। यह प्रतीक चार छल्ले से बना हुआ है जो इस बात का प्रतीक है कि मिल–जुलकर इस आपदा के विरुद्ध काम करने से जैविक आपदा का समाधान होता है।

जैविक आपदा से बचाव के उपाय

जैविक आपदा से बचाव के लिए आपदा जोखिम प्रबंधन की जरूरत है। इसके अंतर्गत गर्म जल पीना, स्वच्छ भोजन ग्रहण करना, छिड़काव और प्रशासनिक प्रतिबद्धता आवश्यक है। अनजान व्यक्ति द्वारा दिये गये किसी प्रकार के डिब्बे को हाथ लगाने या छूने की जरूरत नहीं है इसमें एंथ्रैक्स की संभावना हो सकती है। इससे बचाव के लिए ग्लब्स का प्रयोग की जानी चाहिए। डॉग स्क्वायड की मदद से जैविक अस्त्रों के जगह की पहचान भी की जा सकती है। पुनः ऐसे सख्त कानून की भी जरूरत है जो जैविक अस्त्रों के प्रयोग पर प्रतिबंध लगा सके। इसके लिए अंतर्राष्ट्रीय प्रयास भी आवश्यक है।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न :

1. **डेंगू बीमारी का क्या कारण है ?**

   (क) आग लगने से

   (ख) एक बर्त्तन में अधिक समय तक पानी रहने से

   (ग) बाढ़ आने से (घ) गंदे भोजन से।

2. **एंथ्रेक्स क्या है ?**

   (क) अति सूक्ष्म जीव (ख) युद्धपोत

   (ग) जंगली जानवर (घ) युद्ध का एक अस्त्र

3. **भारत में एड्स से लगभग कितने लोग प्रभावित हैं ?**

   (क) 25 लाख (ख) 30 लाख

   (ग) एक करोड़ (घ) 50 लाख

लघु उत्तरीय प्रश्न :

1. प्लेग और हैजे का क्या कारण है ?
2. एड्स की बीमारी के कारणों को बतायें।
3. हेपाटाइटिस बीमारी के कारणों को बतायें।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :

1. जैविक आपदा कितने प्रकार के हैं ? उनका संक्षिप्त विवरण दें।
2. जैविक अस्त्र क्या है ? इससे उत्पन्न समस्याओं का वर्णन करें।
3. जैविक आपदा से बचाव के उपाय बतायें।

परियोजना कार्य

1. अपने गाँव के वैसे लोगों की तालिका तैयार करें जो पिछले एक वर्ष के अन्तर्गत चेचक, मलेरिया, हैजा और डायरिया से ग्रसित हुए हैं।

अध्याय-12

सामान्य आपदायें : निवारण एवं नियंत्रण

(COMMON DISASTER : ERADICATION AND CONTROL)

बच्चों, पिछले अध्याय में उन आपदाओं की जानकारी दी गई है जो आधुनिक तकनीक के क्रम में मानवीय गलतियों के कारण घटित हुई हैं। इस अध्याय में हम कुछ ऐसी आपदाओं की जानकारी देंगे जिसका कारण भी मानवीय गलती या पर्याप्त समझ का न होना है। इन आपदाओं का स्रोत तकनीकी विकास से उत्पन्न बड़ी परिस्थिति न होकर वे तथ्य हैं जो दैनिक गतिविधि, खान-पान, परिवहन तथा सामाजिक पहलुओं से जुड़े हुए हैं। ऐसी आपदायें वे मानसिक उत्पीड़न उत्पन्न करते हैं जिनका प्रबंधन वस्तु और रुपयों से कहीं अधिक मानवीय समझ और दुर्दर्शिता से करने की जरूरत है।

सामान्य आपदाओं को दो वर्गों में रखा जा सकता है। ये हैं (अ) लघु-स्तरीय तथा (ब) वृहद-स्तरीय आपदायें।

(अ) लघु-स्तरीय आपदायें

लघु-स्तरीय आपदायें मुख्यत: खान-पान और जीवन शैली को स्वस्थ रूप से संचालित न करने पर उत्पन्न होते हैं। यह वैयक्तिक और पारिवारिक स्तर पर ही उत्पन्न होता है लेकिन कहीं-कहीं सामाजिक जागरूकता की कमी तथा स्वास्थ्य सेवाओं के उचित प्रबंध नहीं होने से यह महामारी का रूप ले लेता है। गरीब परिवार के लिए ये आपदायें मौत का संदेश लेकर आती हैं। इसके अंतर्गत कुपाचन, कै-दस्त, हैजा, प्लेग, कालाजार, मलेरिया तथा तीव्र ज्वर जैसी संक्रामक अथवा महामारी लानेवाली बीमारियाँ हो सकती है। कुपाचन और कै-दस्त जैसी बीमारियाँ गरीब परिवारों में विशेष रूप से होती है। प्रथमत: उन्हें सुपाच्य भोजन नहीं मिलता है और दूसरा कारण यह है कि जो भी भोजन उपलब्ध होता है उसे जानकारी अथवा समय के अभाव में ठीक ढंग से प्राप्त नहीं करते हैं। जैसे गर्म भोजन करने से और गर्म जल को ठंढा कर पीने से इस प्रकार की बीमारियों की संभावना नहीं के बराबर होती है।

लेकिन यदि हो भी जाय तब प्रारंभिक प्रबंधन की व्यवस्था पारिवारिक स्तर पर

ही होनी चाहिए। जैसे- नमक और चीनी का घोल देना, नींबू चूसना, दाँत के नीचे लौंग दबाना इत्यादि। इस प्रकार के पारिवारिक प्रबंधन से इस पर जल्दी नियंत्रण हो सकता है। सुदूर गाँवों में पारिवारिक प्रबंधन से जल्दी लाभ न होने की स्थिति में सामुदायिक प्रबंधन की जरूरत पड़ती है। गाँवों में स्वास्थ्य केंद्र नहीं के बराबर होते हैं। अतः गाँव में जिसके पास सवारी है उसे आगे आकर कुपाचन तथा कै-दस्त प्रभावित परिवारों को मदद करने की जरूरत है। जिसके पास मोबाइल फोन हो उसे तुरंत निकटतम स्वास्थ्य केंद्र में भी सूचना देने की जरूरत है। इलेक्ट्रॉल पाउडर को घर में रखना चाहिए, अगर यह नहीं है तब नमक और चीनी का घोल बनाकर मरीजों को देते रहना चाहिए।

ग्राम-पंचायत प्रशासन के लिए आवश्यक है कि वह समय-समय पर स्वयंसेवी संस्थाओं (NGO) की मदद से प्रदर्शनी या नुक्कड़ नाटकों का आयोजन कर इन आपदाओं से बचने की जानकारी दें।

क्रियाकलाप - बच्चों को चाहिए कि वे अपने परिवार या आसपास के परिवारों में इन आपदाओं से ग्रसित लोगों की सूची बनायें तथा पता लगायें कि तत्कालिक उपचार की क्या व्यवस्था की गयी थी।

हैजा और प्लेग बड़े स्तर की महामारी है, जो सही अर्थों में एक सामुदायिक आपदा है। इस प्रकार के आपदा की स्थिति तब उत्पन्न होती है जब किसी रोग विशेष के मामलों की संख्या अनुमान से बहुत अधिक हो जाती है। इन आपदाओं का प्रमुख कारण रोग जनक जीवाणु/विषाणु होते हैं। इसके संपर्क से आपदा फैलती है। नगरों के मलिन बस्तियों में और ग्रामीणों की टोली में ये आपदाएँ अधिक फैलती हैं। इन आपदाओं के प्रबंधन की विस्तृत चर्चा पूर्व के अध्याय में की गई है।

कालाजार और तीव्र-ज्वर लगभग एक प्रकार की आपदा है। कालाजार और तीव्र ज्वर की स्थिति में मरीज को जर्बदस्त कंपकपी होती है। गंदा भोजन और गंदे जल के वातावरण में रहने से ये दोनों बीमारियाँ तेजी से फैलती है। कालाजार में लंबी अवधि तक तीव्र ज्वर का प्रभाव होता है। यह विषैले जीवाणु से उत्पन्न होते हैं। इसका भी मूल कारण स्वस्थ खान-पान का न होना है। इस ज्वर से मनुष्य का मस्तिष्क भी प्रभावित होता है। तीव्र ज्वर में भी लगभग यही स्थिति होती है। सामान्य तीव्र ज्वर ऐसे संक्रमण का परिणाम होता है जिसपर प्रारंभिक उपचार के बाद नियंत्रण पाया जा सकता है, लेकिन कालाजार की स्थिति में बड़े स्तर के स्वास्थ्य केंद्र में जाने की जरूरत होती है, क्योंकि कालाजार से बचाव की चिकित्सा लंबी अवधि की होती है और मरीज को अस्पताल में रखना आवश्यक

होता है। कालाजार के मरीज को घर से स्वास्थ्य केंद्र ले जाने के बीच परिवहन और पैसे के प्रबंध से कहीं ज्यादा मरीज और परिवार के लोगों के मानसिक प्रबंधन की जरूरत होती है। ऐसी स्थिति में घबराहट के बदले उपचार की व्यवस्था जरूरी है। उपचार में थोड़ी सी मानवीय भूल से आपदा एक त्रासदी में बदल सकता है।

(ब) वृहद् स्तरीय आपदायें

वृहद् स्तरीय आपदाओं के अंतर्गत परिवहन से संबंधित दुर्घटनाओं, अगलगी, सांप्रदायिक दंगे तथा आतंकवादी हमलों को रख सकते हैं।

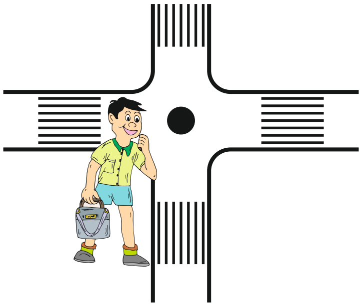
परिवहन से जुड़ी आपदायें भारत जैसे देश के लिए एक बड़ी समस्या है। सड़क और रेल दुर्घटनायें अक्सर घटित होती रहती है। यदि तुम समाचार पत्र पढ़ते होगे तो देखोगे कि प्राय: प्रतिदिन इन दुर्घटनाओं से जुड़े हुए समाचार आते हैं। अब तो वायु परिवहन से भी संबंधित अनेक दुर्घटनायें होती हैं।

(क) सड़क दुर्घटना एवं प्रबन्धन

सड़क मार्ग से जुड़ी हुई आपदाओं में यदि कोई बस दुर्घटना घटित होती है तब बड़ी संख्या में लोग मृत तथा घायल होते हैं। ये दुर्घटनायें कभी-कभी पहाड़ी क्षेत्रों में भयंकर आपदा का रूप ले लेती हैं। लेकिन अधिकतर शहरों में यहाँ तक कि गाँवों में भी आप पायेंगे कि सामान्य लोग सड़क पार करने की जल्दबाजी में दुर्घटना के शिकार हो जाते हैं। कभी-कभी यह जल्दबाजी उनके मौत का सौदागर हो जाता है। बड़ी बस दुर्घटना की स्थिति में सामुदायिक प्रबंधन का बड़ा महत्व है। जिस जगह बस दुर्घटना ग्रस्त होती है वहाँ आवश्यक नहीं कि प्रशासनिक प्रबंध हो। ऐसी स्थिति में आस-पास के गाँव के लोग मिलकर चुनौती का सामना करते हैं। वे घायल लोगों को न सिर्फ प्राथमिक उपचार देते हैं, वरन् उन्हें स्वच्छ जल तथा स्वच्छ भोजन की व्यवस्था करते हैं। आवश्यकता पड़ने पर आपसी चंदे के द्वारा पैसा जमाकर आपदा प्रभावित लोगों को आर्थिक मदद भी करते हैं। सड़क पार करते समय होने वाला हादसा मुख्यत: व्यक्तिगत भूल का परिणाम होता है।

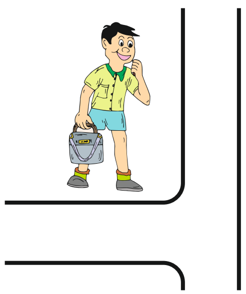
चित्र 12.1 सड़क दुर्घटना : मानवीय भूल का परिणाम

बच्चों, क्या तुम जानते हो कि सभी जगह सड़क पार नहीं करना चाहिए। नगरों में उसी जगह सड़क पार करना चाहिए जहाँ जेब्रा क्रासिंग का चिह्न दिया है।



चित्र 12.2 जेब्रा क्रासिंग : सड़क पार करने का सही तरीका

शहरों के भीड़-भाड़ में कई जगह उपसतही पैदल मार्ग या भूमिगत (subsurface) पैदल मार्ग बने होते हैं। अगर तुम दिल्ली गये होगे तो ऐसे बहुत सारे मार्ग देखे होगे। कहीं-कहीं भीड़-भाड़ वाले क्षेत्रों में पैदल जाने के लिए पुल बने होते हैं उसी के ऊपर चलना चाहिए। गाँव और देहातों में सड़क पार करने के लिए ये सुविधायें नहीं होती है। वहाँ तभी सड़क पार करना चाहिए जब सड़क के बायें अथवा दायें तरफ कोई सवारी गाड़ी नहीं आ रही हो।



बच्चों, क्या तुम जानते हो कि - सड़क के किनारे जब भी पैदल चलो मार्ग के बायीं तरफ चलना चाहिए। इससे हादसा नहीं होगा तथा दुर्घटना से बच जाओगे।

चित्र 12.3 सड़क के बाईं ओर चलना : सही तरीका

(ख) रेल दुर्घटना एवं प्रबंधन

रेल परिवहन से जुड़ी हुई दुर्घटनायें भी कई प्रकार की होती है। रेलयात्रा के समय गाड़ी में ज्वलनशील पदार्थों को लेकर नहीं चलना चाहिए, जैसे- गैस, पेट्रोल, तेल, डीजल, पटाखे आदि। मानवीय भूल से यदि बीड़ी, सिगरेट या आग का कोई तिनका इन पदार्थों के संपर्क में आता है तब ट्रेन में आग लगने

चित्र 12.4 मानवीय भूल के कारण एक भीषण रेल दुर्घटना

की संभावना रहती है। कभी–कभी आक्रोश में असामाजिक तत्व भी ट्रेन में आग लगा देते हैं।

रेलवे से संबंधित दुर्घटनाओं में लगभग 50% दुर्घटनायें मानवरहित समपार (फाटक) पर होती है। सिग्नल की गड़बड़ी, ड्राइवर की भूल और प्रबन्धन की चूक से बड़ी–बड़ी रेल दुर्घटनायें भी होती है (चित्र 12.4)। भारत में करीब 3700 मानव रहित फाटक हैं। इन समपार फाटकों पर 2001 से 2006 के बीच रेलवे की कुल दुर्घटनाओं का 27.39% घटित हुई। समपार वह जगह है जहाँ सड़क मार्ग और रेलमार्ग एक दूसरे को काटते हैं अर्थात् एक दूसरे को पार करते हुए आगे बढ़ते हैं। ऐसे जगहों पर गेटमैन अथवा चौकीदार नहीं होने पर रेल और सड़क परिवहन एक दूसरे के आने की जानकारी के अभाव में अक्सर एक दूसरे से टकराकर बड़ी त्रासदी लाते हैं। इसके प्रबंधन के लिए सबसे पहले यह आवश्यक है कि आम लोगों को समपारों को पार करने के आवश्यक नियमों की जानकारी दी जाय। दो सड़क जब आपस में मिलते हैं तब गेटमैन की जरूरत नहीं होती है क्योंकि अधिकतर चौराहों पर कई प्रकार की सावधानियों का संकेत होता है। बड़े नगरों में इलेक्ट्रॉनिक सिग्नल संकेत होता है। लेकिन रेलवे में गेटमैन नहीं होने पर दुर्घटनायें होती हैं।

चित्र 12.5 रक्षित समपार : सुरक्षा के उपाय

गेट पार स्थल पर होने वाली दुर्घटनाओं से बचने के लिए निम्नलिखित उपाय आवश्यक है :-

(1) जब भी ऐसा कोई समपार आये जब उसे पार करने के पहले चालक वहाँ रुककर स्वयं या अपने संवाहक को उस चिह्न के पास से रेलवे लाइन के पास भेजेगा। रेलवे लाइन के दोनों तरफ देखेगा कि कोई इंजन, ट्रेन अथवा ट्राली तो नहीं आ रही है। अगर नहीं आ रही है तो सावधानी पूर्वक समपार को पार करेगा।

(2) रक्षित समपार फाटकों पर गेट लैम्प लगे रहते हैं। रात्रि में अगर लाल बत्ती दिखाई पड़े तो समझो समपार फाटक बंद है। अगर सफेद बत्ती दिखाई पड़े तो समझो गेट खुला है। दिन के समय तो गेट खुला है या बंद है वह तो खुद देखने से पता चल जायेगा।

(3) जिस गेट पर गेट मैन/चौकीदार है तथा गेट बंद होने पर भी अगर उसे पार करने का प्रयास किया जाये तो उसे तीन साल तक जेल की सजा भी हो सकती है।

(4) गाँवों तथा शहरों में बहुत सारे विद्यालय रेलवे लाइन के निकट होते हैं। शिक्षकों को चाहिए कि बच्चों को रेलवे लाइन पार करने के नियमों की पूर्ण जानकारी दें।

(ग) वायुमार्ग दुर्घटना एवं प्रबन्धन

वायु मार्ग भी परिवहन का एक प्रमुख साधन है। वायु मार्ग की यात्रा में काफी कम समय लगता है। हवाई जहाज (वायु मार्ग) की यात्रा कई कारकों पर निर्भर करती है, ये कारक दुर्घटना के कारण भी बन जाते हैं। जैसे–

(1) **मौसम** – अगर उस क्षेत्र में कुहासा फैला हो तो विमान को जमीन पर उतरने में कठिनाई होती है जिससे दुर्घटना की संभावना रहती है। भारत के महान वैज्ञानिक होमी जहाँगीर भाभा की आकस्मिक मृत्यु इसी प्रकार की वायु दुर्घटना से हुई थी।

(2) **तकनीकी समस्याएँ** – हवाई जहाज में कभी–कभी गड़बड़ी आने से विस्फोट की संभावना रहती है जो एक बड़े हादसे का रूप ले लेता है।

(3) विमान में सिगरेट या ज्वलनशील वस्तु को नहीं रखना चाहिए। उसका उपयोग भी वर्जित है। इस नियम के पालन न करने पर दुर्घटना की संभावना रहती है।

(4) **तूफान** – हवाई जहाज के उड़ने में तूफान बाधक होता है जिससे दुर्घटना की आशंका रहती है।

(5) **अपहरण अर्थात् हाईजैकिंग** – आतंकवादी अपनी बात मनवाने के लिए विमान का अपहरण कर लेते हैं। इससे यात्रियों के लिए अभूतपूर्व मानसिक तनाव की स्थिति उत्पन्न होती है। कई बार हाईजैक किया गया विमान यात्रियों को उतारकर जला भी दिया गया है।

(6) **बम से आक्रमण** – विमान में बम से आक्रमण होने पर दुर्घटनायें होती है जिससे कई लोगों की जाने चली जाती है। एयर इण्डिया के कनिष्क विमान को आसमान में ही बम से उड़ा दिया गया था। यह विमान कनाडा से भारत आ रहा था।

हवाई यात्रा करते समय सुरक्षा के नियमों का पालन आवश्यक है। अत: आवश्यक है कि :-

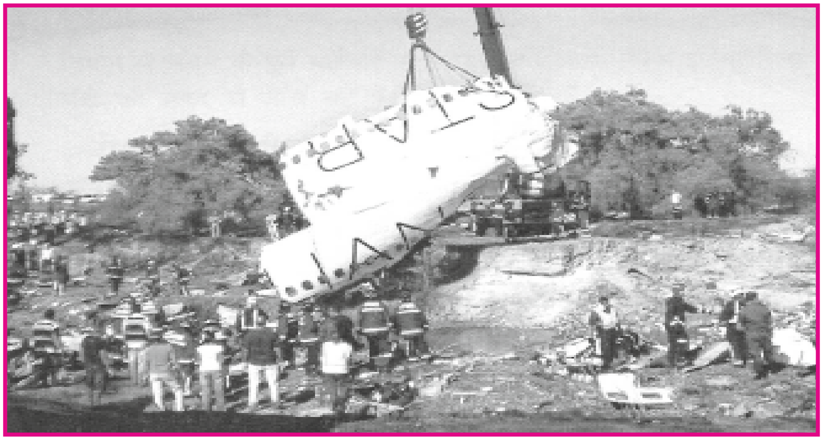
(1) यात्री सुरक्षा संबंधी नियमों को ध्यानपूर्वक पढ़ें और उसका पालन करें।

(2) जब आप सीट पर बैठें तो सीट बेल्ट बाँधे रखें और संकेतों का पालन करें।

(3) आपातकालीन द्वार के बारे में पहले से जानकारी प्राप्त कर लें।

(4) यात्रियों की शिनाख्त कड़ाई के साथ किया जाना चाहिए।

(5) विमान में चढ़ने के पूर्व यात्रियों के सामानों का अत्याधुनिक इलेक्ट्रानिक यंत्रों की मदद से जाँच की जानी चाहिए। हवाई यात्रा प्रारम्भ होने के पूर्व की सावधानियों के बावजूद विमान के दुर्घटनाग्रस्त होने के तत्काल बाद राहत और बचाव कार्य आवश्यक है। चित्र 12.6 में ऐसे ही एक बचाव कार्य का दृश्य देखा जा सकता है।



चित्र 12.6 विमान के दुर्घटनाग्रस्त होने के बाद बचाव एवं राहत का एक दृश्य

विद्यालय स्तरीय आपदा प्रबंधन की जानकारी

सभी विद्यार्थी सड़क मार्ग से बस द्वारा या पैदल प्रतिदिन विद्यालय आते हैं। अत: विद्यालय स्तर पर आवश्यक है कि बच्चों को परिवहन से संबंधित संभावित दुर्घटना के कारणों और उससे बचाव की जानकारी देनी चाहिए। सप्ताह में एक घंटी इस प्रकार से रुटीन में रखे जायें कि बच्चों को आपदा प्रबंधन के अध्ययन का मौका मिले। इसमें बच्चों को शिक्षक द्वारा निम्नलिखित जानकारी दी जानी चाहिए –

(1) सड़क मार्ग पर सदैव बायें चलें।

(2) यदि सड़क पार करना हो तो हरी बत्ती जलने पर जेब्रा क्रासिंग के पास ही सड़क पार करें।

(3) कई जगह सड़क पर गति अवरोधक बने होते हैं। चालक को जानकारी होनी चाहिए की गति अवरोधक होने पर गाड़ी की गति धीमी हो जानी चाहिए।

(4) विद्यालय में परिवहन मार्ग और दुर्घटना से जुड़े हुए मॉडल का प्रदर्शन करना चाहिए तथा विद्यार्थियों को इस प्रकार के मॉडल बनाने का निर्देश देना चाहिए।

(5) विद्यालय बस का चालक प्रशिक्षित होना चाहिए और बच्चे को स्पष्ट हिदायत देते रहना चाहिए कि गाड़ी रुकने पर ही वे उतरें तथा उसमें चढ़ें।

(6) गाड़ी में बैठने के बाद बच्चे शरीर का कोई भी अंग खिड़की के बाहर न निकालें।

(7) बस में प्राथमिक उपचार की व्यवस्था होनी चाहिए तथा चालक को इसकी सामान्य जानकारी भी होनी चाहिए।

(8) विद्यालय में प्राथमिक उपचार की सुविधा होनी चाहिए। जैसे–खेलकूद के समय कट–फट जाने पर उसे दवा लगाकर डॉक्टर के पास भेजा जाय।

(9) विद्यालय में बच्चों को यह बताना चाहिए कि जलने की स्थिति में तुरंत उस पर ठंढा जल डाला जाय। यदि उपलब्ध हो तो बर्फ के टुकड़ों को भी जले हुए अंग पर रखना चाहिए।

(10) बच्चों को यह जानकारी भी देनी चाहिए कि जलने की स्थिति में कंबल से भी ढंक देना चाहिए।

आग से उत्पन्न आपदा

आग से उत्पन्न आपदा मानवजन्य आपदाओं में प्रमुख है। मानवीय भूल से आग लगने पर जान–माल की भारी क्षति होती है। ऐसा भी देखने में आता है कि चक्रवात, भूकंप और बाढ़ जैसी आपदाओं में प्रतिवर्ष जितने लोग मरते हैं उससे कहीं ज्यादा लोगों की मृत्यु आग से उत्पन्न आपदा से होती है।

आग लगने के कारण

(1) खाना पकाते समय होने वाली दुर्घटनाएँ – खाना बनाते समय किसी व्यक्ति के मौजूद न होने अथवा स्टोव या खाना पकाने वाले किसी अन्य उपकरण में मशीनी खराबी के कारण आग लगने से दुर्घटनाएँ होती हैं। गैस पर खाना बनाने से भी उसमें गैस का रिसाव होने से भी गैस में आग लग जाती है जिससे बड़ी दुर्घटनायें होती है।

चित्र 12.7 वन में आग का एक दृश्य

बच्चों, क्या तुम जानते हो कि घर में या पास-पड़ोस में आग लगने पर फोन द्वारा तत्काल किसे सूचित करना चाहिए ?

यदि नहीं, तब ऐसी स्थिति में जिला नियंत्रण कक्ष एवं दमकल कार्यालय को सूचित करना चाहिए।

तुम इन दोनों कार्यालयों का फोन नम्बर एकत्र करो।

(2) पानी या भोज्य सामग्री गर्म करने वाली उपकरण से अक्सर आग लगने की संभावना रहती है। बिजली के हीटर पर खाना बनाते समय विशेष सावधानी बरतनी चाहिए।

(3) घरों में बिजली की वायरिंग में विद्युत भार से अधिक आपूर्ति किये जाने पर वायरिंग में आग लग जाती है जिससे विद्युत उपकरण जैसे पंखा, बल्ब, आयरन, टेलिविजन इत्यादि खराब हो जाते हैं। कमजोर वायरिंग कनेक्शन से भी आग लग सकती है।

(4) बीड़ी और सिगरेट को पीने के पश्चात् अथवा ज्वलनशील पदार्थों को जंगलों में फेंकने से भी आग लगने की संभावना रहती है। एशिया और अफ्रीका के जंगलों में जनजातियों के सामने यह आपदा प्रतिवर्ष आती है (चित्र 12.7)

(5) कूड़ा-करकट और बेकार वस्तुओं में आग लगाने से आस-पास के मकान में क्षति की संभावना होती है।

(6) किसी कारखाने में जमा की गई पैकिंग सामग्री, तरल पदार्थ, गैस जैसी ज्वलनशील वस्तु बहुत खतरनाक हो सकती है, इसीलिए उसका भंडारण परिसर के बाहर सुरक्षित स्थान पर किया जाना चाहिए।

(7) रासायनिक वस्तु, पेंट, तरल पदार्थ, गैस सिलेंडर का अलग भंडारण किया जाना चाहिए।

घर में आग की रोकथाम के उपाय

(1) घर के भीतर अत्यधिक ज्वलनशील पदार्थ न रखें।

(2) प्रत्येक घर में अग्निशमन यंत्र रखें और इसे इस्तेमाल करने के लिए घर के प्रत्येक व्यक्ति को प्रशिक्षित करें।

(3) घर से बाहर जाते समय बिजली के सभी उपकरणों को बन्द करें।

(4) खाना बनाने के पश्चात् गैस के नॉब को बन्द करना न भूलें।

(5) आग लगने की स्थिति में घर से बाहर निकलने का रास्ता सदैव याद रखें।

(6) एक ही सॉकेट में बहुत सारे उपकरण न लगाएं।

(7) आलमारी लगाकर प्रवेश मार्ग को बंद नहीं करें।

(8) जिस घर में धुआँ हो वहाँ हाथ-पैर या पेट के बल रेंगकर चलने का प्रयास करें।

(9) आग लगने पर दमकल विभाग को बुलाएं, दमकल विभाग को अपने घर का पता स्पष्ट रूप से बतायें।

(10) बिजली के कारण आग लगने पर पानी का प्रयोग नहीं करें। क्योंकि पानी डालने पर करंट लग सकता है।

(11) बच्चों के हाथ में माचिस कभी न दें तथा घर के भीतर बीड़ी-सिगरेट किसी को पीने न दें।

साम्प्रदायिक दंगे तथा आतंकवादी हमले

बच्चों, आजादी के बाद महात्मा गाँधी का यह नारा हर लोगों के जुबान पर था कि हिंदू, मुस्लिम, सिक्ख, ईसाई हम सब हैं भाई-भाई। कश्मीर से कन्याकुमारी तक भारत माता की जय-जयकार हुई थी और सबों ने मिलकर तिरंगा के नीचे जीने-मरने की कसम खायी थी। इन्कलाब जिन्दाबाद का नारा लगाते हुए न जाने कितने लोग शहीद हो गये। लेकिन कुछ वर्षों से साम्प्रदायिक दंगे और आतंकवाद की घटनाओं में तेजी आयी है। इसमें मरनेवालों की संख्या प्राकृतिक आपदाओं से भी अधिक हो गई है।

समाचारपत्रों में अक्सर पढ़ते होगे कि भारत के किसी न किसी भाग में साम्प्रदायिक दंगे अथवा आतंकवाद के प्रभाव से सीधे-साधे लोग मौत के शिकार हो गये हैं या जख्मी हो गये हैं।

आतंकवाद मानवजनित वह आपदा है जो हिंसात्मक मार्ग से राजनीतिक उद्देश्यों की पूर्त्ति चाहता है। यह राजनीति से प्रेरित हिंसा होती है इसका एकमात्र उद्देश्य वर्त्तमान

शासन व्यवस्था को उखाड़ फेंकना है। विश्व के अधिकतर बड़े आतंकवादी संगठन राजनीतिक सीमा के अंतर्गत नहीं कार्य करते हैं वे एक से अधिक क्षेत्रों में कार्य करते हैं। अलकायदा विश्वव्यापी आतंकवादी संगठन का रूप ले चुका है। संयुक्त राज्य अमेरिका के **वर्ल्ड ट्रेड सेन्टर** (World Trade Centre) पर 11 सितम्बर 2001 को वायुयान की मदद से किया गया आतंकवादी हमला उनकी क्रूरता और कठोरता का चरम स्वरूप है। इसमें सैकड़ों लोग अपने जीवन गंवा बैठे। भारत में भी जम्मू एवं कश्मीर राज्य में शायद ही कोई ऐसा दिन होता है जब आतंकवादी अपनी हरकतों से बाज आते हों। 2008 ई० में ही बंगलुरू, जयपुर, सूरत और दिल्ली जैसे नगरों में आतंकवादी संगठनों द्वारा सीरियल विस्फोट घृणित इरादे को दर्शाता है। पंजाब राज्य को भी 1980 के दशक में आतंकवादियों का शिकार बनाया। भारतीय संसद पर 13 दिसम्बर 2001 ईस्वी को आतंकवादियों ने हमला किया। इस कड़ी की क्रूरतम घटना के रूप में 26 नवंबर 2008 को मुंबई महानगर के कई स्थलों पर फिदायीन आतंकवादियों द्वारा एक साथ कई जगहों पर हमला किया गया इसमें करीब 200 व्यक्ति मारे गये। आतंकवादियों से लड़ते हुए कई वरीय अधिकारी भी शहीद हुए। चित्र 12.8 में मुंबई के ताज पाँचसितारे होटल से निकलते हुए धुँए को देखा जा सकता है। क्रूरता का यह चित्र 26 नवंबर 2008 के आतंकी हमले का एक प्रमाण है।

आतंकवादियों द्वारा बमों का विस्फोट तथा गोली चलाने की घटना अधिकांशतः सड़कों, मुख्य बाजार, सार्वजनिक तथा सामुदायिक स्थल, रेलवे स्टेशन तथा बस स्टैंड पर किया जाता है। भारत के पूर्व प्रधानमंत्री राजीव गाँधी और पाकिस्तान की पूर्व प्रधानमंत्री बेनजीर भुट्टो की हत्या आतंकवादियों द्वारा की गयी।

साम्प्रदायिक दंगे और आतंकवाद से उत्पन्न हिंसा सामुदायिक एकता को हिला देता है। भारत की एकता और प्रगति के लिए साम्प्रदायिक दंगों तथा आतंकवाद पर नियंत्रण अति आवश्यक है।

साम्प्रदायिक दंगे से बचाव के उपाय

1) साम्प्रदायिक दंगों से बचाव के लिए आवश्यक है कि हम न तो अफवाह फैलायें और न ही उसमें विश्वास करें।

2) अफवाह की सूचना निकटतम पुलिस स्टेशन में दें।

3) साम्प्रदायिक दंगों में लगे हुए लोगों को पनाह नहीं दें।

4) गाँवों में अथवा शहर के मुहल्लों में शांति समिति का गठन करें।

चित्र 12.8 ताज होटल पर आतंकवादी हमले का दृश्य

5) पम्पलेट के द्वारा या सार्वजनिक स्थलों पर बैठक कर लोगों को यह जानकारी दें कि साम्प्रदायिक दंगे में संलग्न रहने से पकड़े जाने पर किस-किस प्रकार की सजा दी जा सकती है। आजीवन कारावास और मौत की सजा तथा लंबे अवधि तक सश्रम कारावास की सजा दी जा सकती है।

6) साम्प्रदायिक दंगा भड़काने वालों के दिमाग में यह बात बैठाने की जरूरत है कि उनके पकड़े जाने के बाद उनके परिवार की स्थिति अत्यंत ही दयनीय हो जायेगी तथा उनके परिवार के लोग सामुदायिक घृणा के शिकार हो सकते हैं।

7) विद्यालय में इस प्रकार के शिक्षा दिये जायें जिससे कि बच्चे अपने धर्म का तो सम्मान करें किंतु दूसरे धर्म के साथ घृणा न करें।

आतंकवादी आपदा से बचाव के उपाय

आतंकवादी हमलों में मुख्यत: बम और ग्रेनेड का प्रयोग किया जाता है इससे बचाव के लिए निम्नलिखित सावधानियाँ आवश्यक है -

1) यदि अचानक कोई गठरी मिल जाय तो उसे छूना नहीं चाहिए बल्कि पुलिस को तत्काल सूचित करना चाहिए।

2) यदि किसी क्षेत्र में सूटकेस, संदूक या थैला रखा हुआ दिखाई दे तो इसकी सूचना पुलिस को तुरंत दी जानी चाहिए।

3) यदि आपको किसी व्यक्ति की गतिविधियों पर शक हो तो उसकी सूचना तुरंत पुलिस को दें। यदि आप पुलिस तक नहीं जा सकते तो अपने शिक्षक या अभिभावक को दें।

4) अपने मकान में किरायेदार रखने के वक्त उसका सही शिनाख्त करें और फोटोग्राफ सहित उसकी जानकारी पुलिस को दें।

5) सरकार द्वारा आतंकवाद की जाल में फंसे लड़कों को यह आश्वासन देना चाहिए कि यदि वे हिंसा का मार्ग त्याग कर आम लोगों के साथ जीना प्रारंभ करते हैं तो उनके ऊपर दंडात्मक कार्यवाही नहीं होगी बल्कि क्षमादान के साथ-साथ रोजगार के लिए आर्थिक सहायता भी दी जायेगी।

6) विद्यालय में बच्चों को आतंकवाद से उत्पन्न समस्याओं की जानकारी देनी चाहिए।

7) प्रत्येक गाँव और शहरी मुहल्ले में आतंकवाद के विरुद्ध सामाजिक वातावरण बनाने के लिए समिति का गठन किया जाना चाहिए।

बच्चों, तुमने देखा कि मानवीय भूल और समझ की कमी से कितनी बड़ी-बड़ी आपदायें होती हैं। ये आपदायें सौहार्द्रपूर्ण सामुदायिक एकता को तोड़ देती है। भारत 102 करोड़ लोगों का देश है। हम सब मिलकर साम्प्रदायिक और आतंकवादी तत्वों को निष्प्रभावी बना सकते हैं तथा हम सब मिलकर एक अच्छे भारत का निर्माण कर सकते हैं।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. सामान्य आपदाओं को कितने वर्गों में रखा जाता है ?

(क) 1 (ख) 2 (ग) 3 (घ) 4

2. तीव्र ज्वर का कारण है ?

(क) जीवाणु (ख) विषाणु (ग) फंगस (घ) इनमें से कोई नहीं।

3. नगरों में सड़क कहाँ से पार करनी चाहिए ?

(क) जहाँ जेब्रा का चिह्न नहीं बना हो ?

(ख) जहाँ जेब्रा का चिह्न बना हो ।

(ग) अपनी स्वेच्छा के अनुसार ।

(घ) इनमें से कोई नहीं ।

4. **पैदल चलते समय सड़क पर चलना आदर्श है ?**

(क) दायीं तरफ (ख) बीच से (ग) बायीं तरफ (घ) स्वेच्छा से

5. **रेल यात्रा करते समय किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?**

(क) रेलफाटकों को पार करते समय दायीं–बायीं नहीं देखना चाहिए ।

(ख) रेल यात्रा के दौरान ज्वलनशील पदार्थ नहीं ले जाना चाहिए ।

(ग) बच्चों को रेलवे लाइन पार करने के नियमों की जानकारी नहीं होनी चाहिए ।

(घ) इनमें से कोई नहीं ।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. हवाई यात्रा करते समय सुरक्षा के कौन से नियम ध्यान में रखना चाहिए ?
2. रेलवे फाटक पार करते समय किन बातों का ध्यान रखना चाहिए ?
3. सड़क यात्रा के दौरान किन महत्वपूर्ण बातों का ध्यान रखा जाना चाहिए ?
4. आग से उत्पन्न आपदा क्या है ?
5. साम्प्रदायिक दंगों से बचाव के किन्हीं तीन उपायों का वर्णन करें ।
6. आतंकवादी आपदा से बचाव के किन्हीं तीन उपायों का वर्णन करें ।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. आग से उत्पन्न आपदा के अंतर्गत आग लगने के कारणों तथा रोकथाम के उपायों का विस्तृत वर्णन करें ।
2. आतंकवाद क्या है? आतंकवादी आपदा से बचाव के उपायों का विस्तृत वर्णन करें ।
3. विद्यालय स्तरीय आपदा–प्रबंधन की जानकारी का वर्णन करें ।
4. लघु स्तरीय आपदाओं के कारणों एवं उनसे बचाव के तरीकों का विस्तृत वर्णन करें।

अध्याय-13

समुदाय आधारित आपदा प्रबंधन

(COMMUNITY BASED DISASTER MANAGEMENT)

बच्चों, तुमने जरूर सुना होगा या देखा भी होगा कि तपती गर्मी में जब गाँव के किसी घर में आग लग जाती है तो गाँव के लोग मिलजुलकर उसका सामना करते हैं। गाँव के लोग अनादि काल से आगजनी, डकैती और जंगली जानवरों के हमले का सामना करते रहे हैं। यही मेल-जोल समुदाय को जन्म देता है। समुदाय भावनात्मक लगाव से उत्पन्न एक समूह है, जहाँ लोग एक साथ सुख-दु:ख का सामना करते हैं। भारत की संस्कृति बहुत ही प्राचीन है, इसका सबसे बड़ा आधार सामुदायिकता है।

बच्चों, तुमने देखा होगा कि आजकल गाँवों में अक्सर ग्राम सभा की बैठक होती है। उसमें विचार का सबसे बड़ा विषय होता है कि किस प्रकार मिल जुलकर कुछ ऐसा काम करें जिससे गाँव की समस्याओं का समाधान हो और गाँव का विकास भी हो सके।

भारत : परम्परागत रूप से सामुदायिक आपदा प्रबंधन का समाज

परिवार में शिशु का जन्म, नये घर में प्रवेश, विवाह से लेकर मृत्यु, आगजनी, आँधी और ओला-पात, जैसी सुख-दुख की घटनाओं का सामना समाज के लोग मिलजुलकर करते रहे हैं। इसी मेल-जोल से स्वत: समुदाय आधारित आपदा प्रबंध का भी विकास हुआ है। सिंधु घाटी की सभ्यता और महाभारत काल से लेकर वर्त्तमान संयुक्त परिवार की प्रथा हमारी सामुदायिक व्यवस्था को ताकत देती है। यद्यपि शहरी क्षेत्रों में एकल परिवारों की संख्या बढ़ रही है, लेकिन वहाँ भी बिजली, पानी, सड़क और सफाई के लिए जब मुहल्ले भर के लोग मिलजुलकर आवाज उठाते हैं तो यह सामुदायिक अभिव्यक्ति ही है। बच्चों, तुमने अपने मोहल्ले में होली, ईद एवं दशहरा के समय देखा होगा कि शांति हेतु कमिटी का गठन होता है। यह सामुदायिक प्रबंधन का ही अंग है।

चित्र 13.1 आपदा से निपटने की तैयारी में मशगूल राजस्थान के एक गाँव की ग्राम सभा

आपदा प्रबंधन में समुदाय की केन्द्रीय भूमिका

आपदा का रूप कोई भी क्यों न हो, उसका विनाशकारी प्रभाव जान-माल पर पड़ता ही है। आपदा का पहला झटका मनुष्य को लगता है और मनुष्य ही आपदा को पहला

बच्चों, क्या तुम जानते हो कि-

1. कोई भी आपदा सूचना देकर नहीं आती है। अधिकतर परिस्थितियों में इसका पूर्वानुमान किया जाता है।
2. आपदा आर्थिक और सामाजिक दृष्टि से असमान परिवारों में कोई भेदभाव नहीं करती है।
3. आपदा प्रबंधन के लिए समुदाय का सहयोग अनिवार्य है।
4. आपदाओं से निपटने के लिए समुचित तैयारी की आवश्यकता है। तैयारी के अभाव में यह बड़े हादसों या दुर्घटना का रूप ले सकता है।

झटका भी देता है। जब वह आपदा को न्यून करने का सामुदायिक प्रयास प्रारम्भ करता है। आपदा से होनेवाली वास्तविक ह्रास का सही अनुमान समुदाय ही लगा सकता है। आपदा प्रबंधन के लिए जो भी आकस्मिक सुविधायें उपलब्ध करायी जाती हैं उसके वितरण में तथा प्रत्येक परिवार तक उसके लाभ को पहुँचाने में समुदाय की केंद्रीय भूमिका होती है। समुदाय ही आपदा के पूर्वानुमान की जानकारी देता है और समुदाय के लोग ही सबसे पहले आपदा का सामना करते हैं। आपदा में मकान जल सकते हैं, घरें गिर सकती हैं, बाढ़ आ

सकता है, किंतु समुदाय नहीं टूटता है। समुदाय सुख–दुख का साथी होता है और भारत जैसे ग्रामीण देश में आपदा प्रबंधन की सबसे बड़ी जिम्मेदारी समुदाय की होती है (चित्र 13.1)। प्रशासनिक प्रबंधन कार्य और स्वयंसेवी संस्थाओं का प्रबंधन कार्य भी सामुदायिक नेतृत्व के माध्यम से ही सफलतापूर्वक सम्भव होता है।

आपदा प्रबंधन के सामुदायिक घटक

आपदा प्रबंधन एक महत्वपूर्ण सामुदायिक कार्य है। आपदा प्रबंधन के तीन प्रमुख अंग होते हैं और तीनों ही अंगों की सफलता में समुदाय की सहभागिता होती है। ये तीन अंग है –

(1) पूर्वानुमान, चेतावनी एवं प्रशिक्षण

(2) आपदा के समय प्रबंधन गतिविधियाँ

(3) आपदा के बाद प्रबंधन कार्य।

इन तीनों ही कार्यों में परिवार, ग्राम सभा, आसपास कार्यरत स्वयंसेवी संस्था और निकटतम विद्यालय महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

आपदा का पूर्वानुमान प्रशासन और समुदाय दोनों को लगता है। संभव है कि कभी–कभी मानवीय आपदा घटित ही नहीं हो लेकिन प्रबंधन की तैयारी आवश्यक है। जैसे – प्रत्येक गर्मी ऋतु में आगजनी लगभग निश्चित आपदा है। इसकी जानकारी सभी को होती है। इसी प्रकार तपती गर्मी की ऋतु और वर्षा ऋतु में साँप, बिच्छू के दंश से मरनेवालों की संख्या अधिक होना भी एक प्रकार का सामुदायिक आपदा है। इन आपदाओं के पूर्वानुमान और उसकी सूचना से बड़े स्तर पर जान–माल को बचाया जा सकता है। आग की संभावना को देखते हुए अग्निशामक को पूर्व ही सूचना दी जा सकती है। आग लगते ही समुदाय के लोग सबसे पहले उन लोगों को घर से निकलने में लग जाते हैं जो आग लगने के समय घर के अंदर फँसे हुए हैं। इसी प्रकार खेत–खलिहान में बीड़ी, सिगरेट के टुकड़े से कभी–कभी आग लग जाती है। इससे फसल जल जाते हैं।

अग्निशमन दस्ता के आने के पूर्व ही समुदाय इसके प्रभाव को कम करने का प्रयास करता है। यह काम दो भागों में होना चाहिए।

(1) झुलसे हुए लोगों को एक जगह ले जाकर प्राथमिक उपचार आवश्यक है। आगजनी की स्थिति में पंचायत भवन या विद्यालय भवन में ले जाना महत्वपूर्ण है। बच्चों, यहाँ तुम भी मदद कर सकते हो, जले हुए भाग पर पानी डालना और चन्दन के लेप लगाने से जले हुए लोगों को बड़ी राहत मिलती है। जले हुए भाग पर बर्फ के उपयोग से भी राहत मिलती है। टेलीफोन और मोबाईल का प्रयोग करते हुए निकटतम अस्पताल से एम्बुलेंस को मंगाना और घायल या अर्द्ध जले हुए लोगों को अच्छे उपचार के लिए अस्पताल पहुँचाना आवश्यक है(चित्र 13.2)। यदि गाँव में किसी को कार अथवा अन्य ऑटो-मोबाइल हो तो उसका भी उपयोग करना चाहिए। बच्चों, तुम अस्पताल नहीं जा सकते हो लेकिन तुम मिल-जुलकर उनके परिवार की मदद कर सकते हो। उस परिवार के हमजोली भाई-बहनों के साथ कुछ घंटे बिताने से भावनात्मक राहत का कार्य होता है।

चित्र 13.2 एक एम्बुलेंस : आपदा के क्षण का सहारा

समुदाय के दूसरे समूह के लिए आवश्यक है कि वे आग लगे हुए क्षेत्र पर तथा कुछ हटकर भी जल छिड़काव करें या खलिहान के फसल को हटाने का कार्य करें। फसल पर गोबर और मिट्टी डालने का कार्य करें इससे आग का फैलाव कम हो जाता है।

क्या तुम जानते हो कि –

आग लगने पर प्राथमिक उपचार के लिए शरीर पर ठंढा पानी डालने के अलावे चंदन का लेप या बरनॉल लगाने से जले भाग में राहत महसूस होती है।

क्रियाकलाप :

तुम अपने गाँव/मुहल्ला के परिवार की सूची तैयार करो जहाँ पिछले एक वर्ष में आग लगने से घर तथा फसल की बर्बादी तथा मवेशी और आदमी की मौत हुई है।

अपने गाँव/मुहल्लों के उन परिवारों की सूची बनाओ जहाँ सर्पदंश से किसी की मौत हुई हो।

तुम अपने विद्यालय में किस प्रकार आपदा प्रबंध की व्यवस्था कर सकते हो– अपने प्रधानाध्यापक, शिक्षकों का साक्षात्कार लेकर एक रिपोर्ट तैयार करें।

आपदा प्रबंधन के लिए समुदाय की क्रियाशीलता

बच्चों, गाँव स्वयं एक समुदाय होता है लेकिन यदि वह क्रियाशील नहीं है तो फिर वह आपदा के समय भी दर्शक की भाँति ही रह सकता है। यह कहावत ठीक ही है कि अकेला चना भाड़ नहीं फोड़ता है। एक व्यक्ति सफलतापूर्वक आपदा का सामना नहीं कर सकता लेकिन जब वे एक से अनेक हो जाते हैं तो उसमें कई अच्छे गुणों का समावेश होने लगता है। ये अच्छे गुण ही उन्हें स्वतः आपदा प्रबंधन के लिए प्रेरित करता है।

क्या आप जानते हैं कि –

आपदा प्रबंधन के लिए समुदाय में निम्नलिखित अच्छे गुणों का होना जरूरी है –

1. समुदाय के सदस्य सदैव समुदाय के भलाई के विषय में सोचें।
2. समुदाय द्वारा जब सामूहिक कार्य के लिए टीम का गठन हो तो उसे कामचोर लोगों से बचाना चाहिए। उसमें परिश्रमी और साहसी लोग ही आपदा का सामना कर सकते हैं।

3. उसमें जात–पात और धर्म आधारित भेदभाव नहीं होनी चाहिए। जब आपदा अपने प्रकोप में विभेद नहीं करता है तो सबों में यह भावना विकसित होनी चाहिए कि एक जुट होने से ही आपदा का प्रभाव कम हो सकता है।
4. समुदाय के हर व्यक्ति को सजग रहना चाहिए कि वे संभावित आपदा की जानकारी शीघ्र ही एक दूसरे को दें। इस प्रकार की जानकारी देने से कई बार जाति और सांप्रदायिक दंगे रुके हैं। इससे अफवाह फैलाने वाले नौ–दो ग्यारह हो जाते हैं और मानव जनित आपदा पर सामुदायिक प्रबंधन भारी पड़ जाता है।
5. समुदाय के लोगों में उत्साह, साहस और आवश्यकतानुसार सख्ती के प्रयोग की क्षमता होनी चाहिए।
6. हर व्यक्ति के बहुत सारे निजी कार्य होते हैं लेकिन सामुदायिक आपदा के सामने निजी कार्य को गौण समझते हुए इसके सामना करने हेतु आगे आना चाहिए।

बच्चों, तुमने यह भी पढ़ा होगा कि भारत की स्वतंत्रता के समय हिंदू–मुस्लिम आपस में लड़ गये थे। यह सामुदायिक प्रबंधन ही था जिससे कि भाईचारे का पुनः विकास हुआ। महात्मा गाँधी ने नोआखली के हिंसा को यह कहकर रोक दिया कि हिंदू–मुस्लिम, सिक्ख–इसाई हम सब भाई–भाई।

क्या आप जानते हैं –

सामुदायिक प्रबंधन के अंतर्गत प्राथमिक क्रियाकलापें निम्नलिखित हैं –

1. सूचना मिलते ही सार्वजनिक केंद्रों के माध्यम से अधिक से अधिक लोगों को आपदा की सूचना देना तथा किसी भी अफवाह का सामुदायिक स्थलों से खंडन करना।
2. गाँव के अल्पसंख्यक धर्म और जाति के लोगों में सद्भावना और आत्मविश्वास बढ़ाना।
3. आपदा की जानकारी प्रशासन तंत्र को देना।

4. निकटतम प्राथमिक चिकित्सा केन्द्र को सूचना देना।
5. पंचायत के माध्यम से राहत कार्य प्रारंभ करना।
6. राहत कार्य के लिए स्वयंसेवी संस्थाओं को आमंत्रित करना।
7. राहत कार्य में गड़बड़ी न हो इसके लिए समन्वय टीम का गठन करना।
8. प्रभावित लोगों को कम से कम स्वच्छ जल और स्वच्छ भोजन की उपलब्धता की गारंटी करना।
9. आपातकालीन राहत शिविर की व्यवस्था करना।

आपदा प्रबंधन में समुदाय की भागीदारी को सुनिश्चित करना

आपदा प्रबंधन में समुदाय की भागीदारी को तभी सुनिश्चित किया जा सकता है जब संभावित आपदा की सूचना अधिक से अधिक लोगों को मिले। इसके लिए निम्नलिखित विधियों से ग्राम पंचायत प्रशासनिक व्यवस्था, स्वयंसेवी संस्था तथा प्रगतिशील व्यक्ति स्वयं आगे बढ़कर लोगों की भागीदारी सुनिश्चित कर सकते हैं :-

1) निकटतम विद्यालय में विद्यार्थियों के बीच यह घोषित करना कि बाढ़ अथवा आँधी की संभावना है इसलिए घर में लोगों को सचेत कर देना।

2) मंदिर-मस्जिद या गिरिजाघर में जाकर प्राकृतिक अथवा मानवजनित संभावित आपदाओं की जानकारी देना। यह जानकारी उस समय उचित होगा जब प्रार्थना के लिए अधिक से अधिक लोग उपस्थित हों। यदि आवश्यक हो तो धर्मस्थल में लगे हुए सार्वजनिक उद्घोषणा के द्वारा भी जानकारी दी जा सकती है।

3) वैसे परिवारों की सूची बनाना जहाँ अत्यधिक उम्र के वृद्ध, शिशु, गर्भवती महिला, बीमार और विक्षिप्त लोग हों। ऐसे लोगों के विस्थापन हेतु विशेष दल का गठन करना।

4) पंचायत भवन और गाँव के विद्यालय में राहत शिविर के लिए आपातकालीन व्यवस्था करना जिसमें खान-पान के अतिरिक्त, नाव, तैरनेवाले जैकेट, चिकित्सक और अभियंताओं की व्यवस्था करना।

5) आगजनी, महामारी, जाति और सांप्रदायिक तनाव और ओलावृष्टि जैसे आपदा में परिवहन की व्यवस्था रखना, जो संबंधित अधिकारी तक मोबाइल अथवा फोन नहीं रहने पर सूचना पहुँचा सके।

ग्रामीण स्तर पर आपदा प्रबंधन समिति का गठन

ग्रामीण स्तर पर आपदा प्रबंधन समिति का गठन का राष्ट्रीय स्तर पर निर्णय लिया गया है। इससे आपदा के समय राहत तथा बचाव कार्य सुनियोजित ढंग से चलाया जा सकेगा। आपदा की चेतावनी भी ग्रामीण प्रबंधन समिति अधिक सक्षम रूप से हरेक परिवार को दे सकता है। इस समिति में नौ सदस्य होते हैं। ये निम्नांकित हैं :-

1) विद्यालय के प्रधानाचार्य
2) गाँव के मुखिया
3) गाँव के सरपंच
4) गाँव के दो समर्पित लोग
5) प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र का एक डॉक्टर
6) राष्ट्रीय सुरक्षा सेवा के सदस्य (NSS)
7) ग्राम सेवक
8) स्वयं सहायता समूह की दो महिलायें।

ग्रामीण आपदा प्रबंधन समिति का कार्य :

1) पूर्वानुमान के आधार पर चेतावनी एवं सूचना देना - यह प्रबंधन समिति जिला मुख्यालय से प्राप्त सूचनाओं को तत्काल लोगों तक पहुँचायेगा।
2) राहत शिविर का चयन और प्रभावित लोगों को राहत पहुँचाने का कार्य- इसी के साथ जिला प्रशासन को सूचित करेगा अगर आगजनी है तो दमकल को सूचित करेगा।
3) राहत कार्य - मुख्य रूप से लोगों को भोजन एवं पेयजल उपलब्ध कराना।
4) प्राथमिक उपचार की व्यवस्था।
5) सभी को सुरक्षा देना - महिला, बच्चों को विशेष रूप से ध्यान देना।
6) स्वच्छता का ख्याल रखना- स्वच्छता रखने से विभिन्न प्रकार की बीमारी नहीं फैलती है।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. **आपदा प्रबंधन के तीन प्रमुख अंगों में कौन एक निम्नलिखित में शामिल नहीं है ?**

   (क) पूर्वानुमान, चेतावनी एवं प्रशिक्षण

   (ख) आपदा के समय प्रबंधन गतिविधियाँ

   (ग) आपदा के बाद निश्िंचत रहना।

   (घ) आपदा के बाद प्रबंधन कार्य करना।

2. **प्रत्येक ग्रीष्म ऋतु में कौन सी आपदा लगभग निश्चित है ?**

   (क) आगजनी (ख) वायु दुर्घटना

   (ग) रेल दुर्घटना (घ) सड़क दुर्घटना

3. **सामुदायिक प्रबंधन के अंतर्गत निम्नलिखित में से कौन एक प्राथमिक क्रियाकलाप में शामिल नहीं है ?**

   (क) निकटतम प्राथमिक चिकित्सा केंद्र को सूचित करना।

   (ख) प्रभावित लोगों को स्वच्छ जल और भोजन की उपलब्धता की गारंटी करना ।

   (ग) आपदा की जानकारी प्रशासन तंत्र को नहीं देना।

   (घ) आपातकालीन राहत शिविर की व्यवस्था करना।

4. **ग्रामीण आपदा प्रबंधन समिति के प्रमुख कार्य है ?**

   (क) प्राथमिक उपचार की व्यवस्था नहीं करना।

   (ख) सभी को सुरक्षा देना।

   (ग) राहत शिविर का चयन एवं राहत पहुँचाने का कार्य करना।

   (घ) स्वच्छता का ख्याल रखना।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. अग्निशमन दस्ता आने के पूर्व समुदाय द्वारा कौन से प्रयास किये जाने चाहिए ?
2. ग्रामीण स्तर पर आपदा प्रबंधन समिति के गठन में कौन–कौन से सदस्य शामिल होते हैं ?
3. आपदा–प्रबंधन के लिए समुदाय में किन अच्छे गुणों का होना आवश्यक है ?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. आपदा प्रबंधन में समुदाय की केन्द्रीय भूमिका का वर्णन करें ।
2. ग्रामीण आपदा प्रबंधन समिति के कार्यों का विस्तृत वर्णन करें ।
3. आपदा प्रबंधन में समुदाय की भागीदारी को कैसे सुनिश्चित किया जा सकता है ?

अध्याय-14

सुरक्षित सड़क

प्रवीण अपने चिकित्सक पिता के साथ अस्पताल के क्वार्टर में रहता है। वह रात में टीक से सो नहीं सका था, क्योंकि उसके पिता को आधी रात उठकर अस्पताल जाना पड़ा। सड़क दुर्घटना में कई यात्री घायल होकर अस्पताल पहुँचे थे। उन्हें गंभीर चोटें लगी थीं। आधी रात घायलों की चीख-पुकार सुनकर प्रवीण की नींद उचट गई और वह घायलों के बारे में सोचकर नहीं सो पाया। वहाँ मची चीख-पुकार दिल दहला देने वाली थी । ऐसे में भला कौन सो पाता। वह मन ही मन ईश्वर से ऐसी दुर्घटना पुनः न होने की प्रार्थना करने लगा।

जरा सोचिए :-

(i) क्या ऐसी दुर्घटनाएँ ईश्वर की प्रार्थना से रूक जाएगी ?

(ii) इन दुर्घटनाओं के लिए दोषी कौन है?

(iii) हमें इनसे बचने के लिए क्या करना होगा?

इन्हीं बातों ने प्रवीण के मन में उत्थल-पुत्थल मचा दी थी। ऐसी सड़क दुघटनाएँ यातायात नियमों की घोर अवहेलना का परिणाम है। ड्राइवरों की थकान, उनका नशापान, अत्यधिक गति से वाहन चलाना, इसके अलावे सड़कों पर अचानक से पशुओं/व्यक्तियों के आ जाने से भी ऐसी दुर्घटनायें होती हैं। अक्सर खतरनाक मोड़ों पर वाहन टकरा जाते हैं और हमें जान-माल की क्षति उठानी पड़ती है। हालाँकि इससे बचने, घटना के उपरांत तत्काल सहायता पहुँचाने के कई आधारभूत संरचनाएँ हैं, जिनका लाभ हम जानकारी के अभाव में नहीं उठा पाते हैं। सड़क दुर्घटनाओं में कमी लाने के लिए उच्चतम न्यायालय ने भी कई दिशा निर्देश दिए हैं। परंतु स्पष्ट रूप से यह मामला हमारी **जागरुकता, जानकारी और नियमों** की अनदेखी से जुड़ा हुआ है। ऐसे मामले सिर्फ सरकारी नीतियों और प्रयासों से

सफल नहीं हो सकते बल्कि जनसहभागिता और जागरुकता भी महत्वपूर्ण कारक हैं।

बिहार राज्य में सड़क सुरक्षा के लिए नीतियाँ बनाई गई हैं और इसके लिए बहुआयामी प्रयास भी किए जा रहे हैं। प्रत्येक जिले में सड़क सुरक्षा समिति का गठन किया गया है, जिसमें जिलाधिकारी के नेतृत्व में पुलिस अधीक्षक, परिवहन पदाधिकारी, स्वास्थ्य अधिकारी, सड़क निर्माण विभाग के इंजीनियर, भारतीय राष्ट्रीय उच्च पथ प्राधिकार के प्रतिनिधि के अलावा सिविल सोसाइटी के सदस्य होते हैं।

वे आवश्यकतानुसार बैठकें आयोजित कर सड़क सुरक्षा संबंधी समस्याओं के निराकरण का प्रयास करते हैं। सर्वोच्च न्यायालय के निर्देश पर गठित सड़क सुरक्षा समिति से प्राप्त सूचना के अनुसार बिहार राज्य में जनवरी से मार्च 2018 में 155 व्यक्ति सड़क दुर्घटना में मारे गए, जबकि 2019 की इसी तिमाही में यह संख्या बढ़कर 289 हो गई। यहाँ यह ज्ञातव्य है कि मात्र 38% व्यक्ति हेलमेट का प्रयोग करते हैं।

विश्व स्वास्थ्य संगठन के हालिया सर्वेक्षण में यह कहा गया है कि हेलमेट के उपयोग मात्र से वाहन दुर्घटनाओं में मृतकों की संख्या में लगभग 70% की कमी लाई जा सकती है। भारत में 2018 में मात्र हेलमेट न पहनने की वजह से लगभग 46 हजार मौतें हुईं।

सड़क दुर्घटनाओं के आँकड़े दुर्घटना स्थल के थाना क्षेत्र से प्राप्त होते हैं। वर्त्तमान में सड़क सूचना और प्रबंधन प्रणाली विकसित करते हुए राज्य के वाहन (VAHAN) और सारथी (SARATHI) जैसे डाटाबेस ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (GPS) से जुड़कर दुर्घटनाओं के आँकड़े शीघ्रता से और प्रमाणिक रूप से उपलब्ध करा रहे हैं। इससे बीमा कंपनी एवं दुर्घटना दावा अधिकरणों, अस्पतालों आदि को कार्य करने में सहुलियत होती है।

चर्चा कीजिए :-उत्तर प्रदेश में कम दुर्घटना होने के बावजूद मृतकों की संख्या अधिक है? ऐसा क्यों?

सड़क दुर्घटनाओं में जान-माल की क्षति को कम करने के लिए उच्च पथों के किनारे ट्रॉमा सेंटर खोलने, शराब दुकानों को बंद करने, नजदीकी एंबुलेंस और स्वास्थ्य केंद्रों के टॉल फ्री नंबर भी सड़क के किनारे प्रदर्शित करने के निर्देश दिए गए हैं। दुर्घटना के बाद का प्रथम घंटा को 'गोल्डन ऑवर' कहा जाता है, जिसमें दुर्घटनाग्रस्त व्यक्ति को

चिकित्सकीय सेवा प्रदान कर क्षति को कम किया जा सकता है।

वाहन निर्माता सुरक्षा मानकों को प्राथमिकता न देकर वाहन की सुंदरता और आरामदायक खूबियों को ही विज्ञापित करके खरीददारों को लुभाते हैं। आश्चर्यजनक बात यह है कि वाहनों के खरीददार भी वाहनों के रंग-मॉडल आदि के आधार पर ही खरीदने की प्राथमिकता देते हैं। वे गाड़ियों के 'सेफ्टी बैलून' की चर्चा भी नहीं करते हैं। यह स्थिति खतरनाक है लंबे समय तक लगातार वाहन चलाना, जाग-जाग कर वाहन चलाना आदि बातें अक्सर शादी-विवाह जैसे अवसरों पर ड्राइवरों के साथ देखी जाती हैं। वाहनों के पार्किंग को लेकर तो लोग और भी लापरवाही बरतते हैं। गलत तरीके से वाहनों की पार्किंग के कारण अक्सर टक्कर मार देने की घटना हम सुनते हैं।

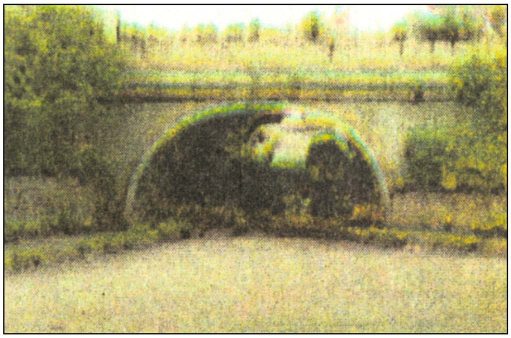
अब तो बड़े शहरों में उच्च पथों पर वाहनों की गति सीमा का उल्लंघन करने वालों को स्पीड रीडर जैसे यंत्र से पहचान कर ली जाती है और सड़कों पर लगे स्वचालित कैमरे धड़ल्ले से इनके चित्र खींच लेते हैं, जिससे वाहन चालक को दंडित किया जाना आसान हो गया है। ब्रेथ एनलाइजर जैसे यंत्र (साँस में अल्कोहल की मात्रा को पहचानने का यंत्र) पुलिस को उपलब्ध कराये जा रहे हैं, जिससे शराब पीकर वाहन चलाने वालों की पहचान आसान हो गई है। जगह-जगह लगे हुए स्वचालित कैमरे वाहनों की हरेक उल्टी-सीधी गतिविधियों की सूचना पुलिस नियंत्रण कक्ष को देते हैं। ऐसे तकनीकी युक्त प्रयास से सड़क दुघटनायें कम होती हैं। वाहन चालक भी पकड़े जाने के डर से सचेत रहते हैं।

दुर्घटनाओं में आपात चिकित्सा राहत के लिए 108 नंबर पर सूचना देकर नजदीकी ऐंबुलेंस वाहन मंगाया जा सकता है।

दुर्घटनाग्रस्त किसी व्यक्ति को अस्पताल पहुँचाने पर अस्पताल प्रबंधन या पुलिस प्रशासन उस व्यक्ति से नाम, पता की जानकारी हासिल नहीं कर सकता है। ऐसा निर्देश भारत के उच्चतम न्यायालय ने दिया है जिससे कि मदद पहुँचाने वाले व्यक्ति को अस्पताल प्रबंधन या पुलिस प्रशासन किसी प्रकार से तंग नहीं कर सके ।

चर्चा कीजिए :- सब-वे और अंडर पास यातायात में कैसे सहायक हैं?

सब-वे



अंडर पास

पैदल चलते समय आप निम्न सावधानियाँ रखकर सड़क दुर्घटना की संभावना को कम कर सकते हैं :-

i. पैदल चलने के लिए फुटपाथ का उपयोग करना।

ii. बिना फुटपाथ वाली सड़क पर चलने की स्थिति में बायीं तरफ का उपयोग करें।

iii. सड़क पर चलने के दौरान आस-पास चल रहे वाहन के प्रति सतर्कता।

iv. ट्रैफिक जाम की स्थिति में उसकी उल्टी दिशा में फुटपाथ के किनारे नहीं चलना।

v. रात के समय रंगीन कपड़े का पहनना। रात में चमकीले कलाई बैंडस, कमरबंद, बेस्ट कोट्स और जैकेट पहनना।

vi. बच्चों के साथ पैदल निकलने पर बच्चों और ट्रैफिक के बीच स्वयं को रखना और हाथ थामना।

vii. सड़क पार करने के लिए जेब्रा क्रॉसिंग, फुट ओवर ब्रिज, सब-वे और अंडर पास का इस्तेमाल।

viii. सड़क पार करते समय वाहन से एक सुरक्षित दूरी रखना।

क्या नहीं करें :-

i. दौडकर/जल्दबाजी में सड़क पार करना।

ii. अचानक बीच सड़क पर आना।

iii. खड़ी गाड़ियों के सामने या बीच में से सड़क पार करना।

iv. रेलिंग से कूद कर सड़क पार करना।

v. अंधा मोड़ या वाहन न दिखाई देने वाले मोड़ पर सड़क पार करना।

अभ्यास प्रश्न

वस्तुनिष्ट प्रश्न :-

1. **दुपहिया वाहन चालक हेलमेट का प्रयोग करते हैं।**
   (क) 38% (ख) 48%
   (ग) 58% (घ) 62%

2. **दुर्घटना का करण है।**
   (क) चालक की लापरवाही (ख) तेज गति
   (ग) चालक की थकान (घ) उपर्युक्त सभी

3. **'गोल्डनऑवर' दुर्घटना का समय माना जाता है।**
   (क) प्रथम तीन घंटे (ख) प्रथम दो घंटे
   (ग) शुरूआती प्रथम घंटा (घ) इनमें से कोई नहीं

4. **दुर्घटना के पश्चात् मददगार हैं-**
   (क) चिकित्सक (ख) पुलिस
   (ग) ऐंबुलेंस (घ) उपर्युक्त सभी

5. **गाड़ी चलाते समय नहीं करना चाहिए।**
   (क) सीट बेल्ट लगाना (ख) नषापान
   (ग) इंडिकेटर का प्रयोग करना (घ) हेलमेट का प्रयोग करना

6. **पैदल चलते समय करना चाहिए।**
   (क) दौड़कर सड़क पार करना (ख) अंधा मोड़ से सड़क पार करना
   (ग) फुटपाथ का प्रयोग करना (घ) ईयरफोन लगाकर चलना

लधु उत्तरीय प्रश्न :-

1. सड़क पार करते समय किन-किन बातों को ध्यान में रखना चाहिए?
2. जिला स्तर पर परिवहन सुरक्षा समिति में कौन-कौन सदस्य शामिल होते हैं?
3. दुर्घटना के तुरंत बाद क्या-क्या कदम उठाया जाना चाहिए?
4. 'ट्रॉमा सेंटर' से आप क्या समझते हैं?
5. वाहन निर्माता को वाहन-सुरक्षा के लिए वाहन में क्या-क्या बदलाव करने की जरूरत है?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :-

1. बिहार में सड़क दुर्घटनाओं के विभिन्न कारणों की चर्चा विस्तार से कीजिए।
2. सड़क सुरक्षा के लिए सरकार ने क्या-क्या कदम उठाया है?
3. दुर्घटना के बाद चिकित्सकीय सेवा उपलब्ध करवाने के लिए आप क्या-क्या कार्य करेंगे? लिखिए।