३. बाह्य प्रक्रियाएँ भाग-१

आंतरिक हलचलों से विभिन्न भूरूपों की निर्मिति होती हैं । भूपृष्ठ पर अनेक प्रक्रियाओं के कारण भूरूप निर्मिति और निरंतर अपक्षरण होता रहता है । इस पाठ में हम बाह्य प्रक्रियाओं का और उससे तैयार होने वाले भूरूपों का अध्ययन करेंगे ।

भूपृष्ठ पर कार्यरत दाब (शक्ति) के कारण बाह्य प्रक्रियाएँ होती हैं । इसमें मुख्यत: सौरऊर्जा, गुरुत्वीय बल, पृष्ठभागों पर बहने वाले पदार्थों से संबंधित गतिज ऊर्जा आदि की भूमिका महत्वपूर्ण होती है ।

आकृति ३.१ (अ) : गुंबदाकार टीलें अपपर्णन (भौतिक अपक्षय)

क्या आप जानते हैं?

आंतरिक हलचलों से पृथ्वी पर निर्मित होने वाले भूरूप प्राथमिक और द्वितीयक भूरूपों से पहचाने जाते हैं । जैसे - महाद्वीप, पर्वत, पठार, मैदान आदि ।

बाह्य प्रक्रियाओं से अपक्षय, क्षरण वहन, निक्षेपण आदि कारण प्राथमिक एवं द्वितीयक भूरूपों में परिवर्तन होकर उससे तृतीयक स्वरूप के भूरूप तैयार होते हैं । जैसे - बालू के टीलें, डेल्टा प्रदेश, ('U') 'यू' आकार की घाटी आदि ।

आकृति ३.१ (आ) : खंडित-विखंडित (भौतिक अपक्षय)

बताइए तो

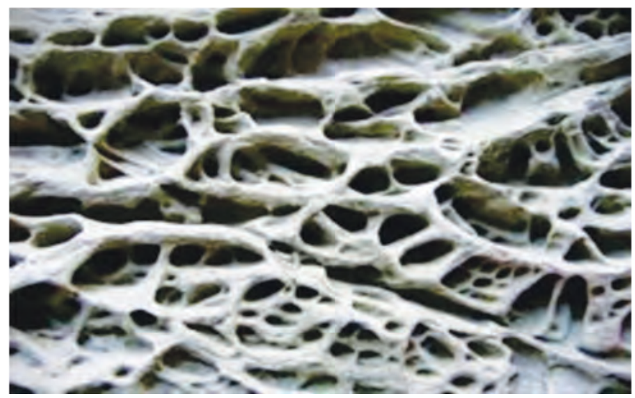
दिए गए चित्रों का निरीक्षण कीजिए । इन चित्रों की चट्टानों के स्वरूप का वर्णन कीजिए । चित्रों में चट्टान टूटी-फूटी, दरारें पडी हुई और उसपर रंध्र दीखते हैं ।

चित्र में एक शिल्प खराब हुआ दीख रहा हैं । इसकी ऐसी अवस्था क्यों हुई हैं? इसपर विचार कीजिए और आपको याद आने वाले कारण संक्षेप में बताइए । आपने खोजे हुए कारणों की चर्चा करें । आपके कौन-से कारण सार्थक हैं उसे शिक्षकों से समझिए ।

आकृति ३.१ (इ) : छिन्न-भिन्न अपक्षय (भौतिक अपक्षय)

आकृति ३.१ (ई) : भस्मीकरण (रासायनिक अपक्षय)

आकृति ३.१ (ए) : रासायनिक अपक्षय



आकृति ३.१ (ऐ) : रासायनिक अपक्षय/क्षार अपक्षय

आकृति ३.१ (उ) : जैविक अपक्षय

आकृति ३.१ (ऊ) : जैविक अपक्षय

भौगोलिक स्पष्टीकरण

चट्टानों का टूटना, कमजोर होना यह प्राकृतिक प्रक्रिया है । उसे अपक्षय कहते हैं । अपक्षय के भौतिक, रासायनिक एवं जैविक ये तीन प्रमुख प्रकार किए जाते हैं । शुष्क मौसम के प्रदेशों में भौतिक अपक्षय का प्रभाव अधिक होता है, तो नमीयुक्त मौसमी प्रदेशों में रासायनिक अपक्षय मुख्यत: दिखाई देता है । सजीवों द्वारा जैविक अपक्षय होता है ।

करके देखिए

- एक प्याज लीजिए ।
- उसे बीचोंबीच काट लीजिए ।
- कटे हुए भाग का निरीक्षण कीजिए ।
- अब इस प्याज का हर एक छिलका अलग करने का प्रयास कीजिए ।

भौगोलिक स्पष्टीकरण

आपकी समझ में आएगा कि प्याज का छिलका जैसे अलग होता है वैसी ही क्रिया प्रकृति में खुले पड़े हुए चट्टानों की होती है । चट्टानों का खुला भाग अधिक तप्त होता है, उसकी अपेक्षा अंदर का भाग ठंडा ही रहता है । इसलिए चट्टानों के ऊपर की परतें छिलके के समान खुली हो जाती हैं । इसे चट्टानों का अपपर्णन कहा जाता है । देखिए – आकृति ३.२ ।

आकृति ३.२ : अपपर्णन

भौतिक अपक्षय मुख्यत: निम्न कारणों से घटित होता है।

- तापमान
- सघनीभवन
- स्फटीकीकरण में वृद्धि
- दबाव से मुक्ति
- जल

तापमान : बढ़ते तापमान का चट्टानों के खनिजों पर प्रभाव पड़ता है । इस कारण इसमें निहित खनिजों का प्रसरण होता है । तापमान कम होने से वे सिकुड़ जाते हैं । ऐसे निरंतर प्रसरण-सिकुड़न के कारण चट्टानों के कणों में तनाव निर्माण होता रहता है । चट्टानों में निहित खनिजों द्‌वारा तापमान के अंतर को दिया हुआ प्रतिसाद भिन्न-भिन्न होता है । कुछ खनिजों का अधिक मात्रा में प्रसरण होता हैं; तो कुछ खनिजों का कम प्रमाण में प्रसरण होता है । इस कारण चट्टानों के कणों में निर्माण होने वाला तनाव भी कम-अधिक होता है । परिणामत: चट्टानों में दरारें पड़ती हैं और चट्टानें टूट जाती है। जिस प्रदेश में प्रतिदिन तापमान कक्षा अत्यधिक होती हैं; वहाँ इस प्रकार का अपक्षय अधिक मात्रा में होता है । जैसे – उष्ण मरुस्थलीय प्रदेश ।

तुषार : घनीभूत जल का आकारमान बढ़ जाता है, यह आप जानते हैं । जिस प्रदेश में तापमान कुछ समय ०° से. से कम होता है, वहाँ की चट्टानों की दरारों में स्थित जल का बर्फ बन जाने से उसका आकार बढ़ता है । जिससे चट्टानों में तनाव निर्माण होता है । चट्टानें छिन्न-भिन्न होकर टूटती हैं । देखिए – आकृति ३.१ (ई) ।

रासायनिक घटकों की विद्राव्यता और स्फटीकीकरण की वृद्‌धि : समुद्री तट पर जहाँ चट्टानों का भाग होता है वहाँ समुद्री लहरों का जल टकराता है । सागरीय जल के तुषार चट्टानों से टकराते हैं । यह जल लवणयुक्त होता है । कुछ जल चट्टानों में रिसता है । सूरज की गरमी से जल का वाष्प होकर जल निकल जाता है और जल में स्थित लवण का स्फटीकरण होता है । स्फटिक अधिक जगह व्याप्त करता है । उससे चट्टानों में तनाव निर्माण होता है । चट्टानों के ऊपर रंध्र (छिद्र) तैयार होते हैं । परिणामस्वरूप चट्टानों का पृष्ठभाग मधुमखियों के छत्ते जैसा दिखाई देता है । (देखिए आकृति ३.३)

आकृति ३.३ : क्षारयुक्त स्फटीकीकरण

दबाव मुक्त (प्रभाव मुक्त) : ऐसा नहीं है कि चट्टानों में तनाव केवल तापमान, स्फटिकों का बढ़ना या जल रिसना इन क्रियाओं की वजह से ही होता । चट्टानों के ऊपर की परतों का दबाव निचले अथवा अंदर की परतों तक होता है । यह दबाव समाप्त होने पर ही अंदर की परतें अथवा निचला स्तर तनावरहित होता है । इन्हीं कारणों से ही अपक्षय होता है ।

जल : कुछ प्रदेशों में वर्षा का प्रमाण अधिक होता है। ऐसे प्रदेशों में केवल जल रिसने से ही विविध प्रकार के चट्टानों का अपक्षय होता है । जैसे – बालुकाश्म (Sandstone), संपीड़न (Conalomorate) आदि चट्टानें । ये चट्टान केवल बालु के कण एकत्रित आकार और उसपर दबाव पड़ने से तैयार हो जाते हैं । कीचड़ जैसे पदार्थ से भी बालू के कण एक साथ आ जाते हैं । ऐसे चट्टानों में जल रिसते ही एक-साथ आए हुए बालू के कण अलग हो जाते हैं । ये कण मूल

चट्टान से अलग होने लगते हैं । कणात्मक अपक्षय होता है। देखिए-आकृति ३.४ ।

आकृति ३.४ : कणात्मक अपक्षय / कण विखंडन

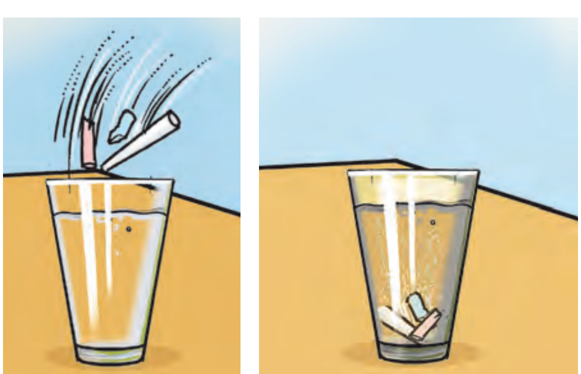
कुछ समय तापमान और जल इन दोनों घटकों से अपक्षय होता है । तापमान भिन्नता के कारण चट्टानों का सिकुड़ना और प्रसरण होकर उनके जोड़ अथवा दरारें चौड़ी हो जाती हैं । उनमें जल संचित होकर चट्टानों के बड़े भाग एक-दूसरों से अलग हो जाते हैं । इस अपक्षय को छिन्न-भिन्न अपक्षय कहते हैं । देखिए - आकृति ३.१ (आ)

रासायनिक अपक्षय :

करके देखिए

(१) एक ग्लास में थोडा-सा जल लेकर उसमें दो-तीन खड़ियों के टुकड़े डालें । अगले दिन उसका निरीक्षण करें और निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

- जल के रंग में बदलाव आया?
- खडियों (चॉक) का क्या हुआ?



आकृति ३.५ खड़िया (चॉक) का प्रयोग

(२) लोहे की कीलें, फुलिया गीले कपड़े में लपेटकर रखिए। दो दिन के बाद कपड़ा खोलकर निरीक्षण कीजिए और निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

- कपडों पर दाग पड़े हैं ?
- वे कौन-से रंग के हैं ?
- वे दाग कपडों पर किस कारण पड़े होंगे?

आकृति ३.६ : कीलों और फुलिया का प्रयोग

भौगोलिक स्पष्टीकरण

उपरोक्त प्रयोग से रासायनिक अपक्षय में जल की महत्वपूर्ण भूमिका होती है, यह आपके समझ में आया होगा। चट्टान यह विविध खनिजों का मिश्रण होता है । जल यह वैश्विकी द्रव्य (Universal Solvent) समझा जाता है। जल में अनेक पदार्थ सहजता से घुल सकते हैं । पदार्थ घुलने से मिश्रण की द्रव्यता बढ़ जाती है और जल में सहजता से न घुलने वाले कुछ पदार्थ ऐसे मिश्रण में घुल जाते हैं । जिस प्रदेश में वर्षा का प्रमाण अधिक होता है, वहाँ पर इस प्रकार की क्रिया होकर निम्न अनुसार रासायनिक अपक्षय होता है ।

कार्बनन : वर्षा का जल बादलों से भूमि पर आने तक वातावरण विचरण करता रहता है । उस समय उसमें कार्बन डाइऑक्साइड वायु कुछ मात्रा में घुल जाती है । इससे हलका कर्बाम्ल तैयार होता है । ऐसे अम्ल में चूने के पत्थर जैसे पदार्थ सहज घुल जाते हैं । (जैसे : जल + कार्बन डाइऑक्साइड = कर्बोनिक अम्ल ($H_2O + CO_2 = H_2CO_3$).

द्रवीकरण/विलयन : मूल चट्टानों में से कुछ खनिज जल में घुल जाते हैं । जल के साथ बहकर उसकी क्षारता से रासायनिक अपक्षय से चूने का पत्थर बन जाता है । जैसे- अहमदनगर जिले के वड़गाँव दर्या में चूने के पत्थर का फिर से रासायनिक अपक्षय हुआ दिखाई देता है । उसी प्रकार द्रवीकरण की क्रिया से चट्टानों का लवण घुलकर चट्टानें कमजोर बन जाती हैं ।

आकृति ३.७ : लवणस्तंभ - वडगाँव दर्या (अहमदनगर)

भस्मीकरण : जिन चट्टानों में लौह खनिज होते हैं, उन चट्टानों पर यह क्रिया होती है । चट्टानों के लौह का जल से संपर्क होने पर लौह और ऑक्सिजन में रासायनिक क्रिया हो जाती है । लौह पर जंग आती है, उसी कारण चट्टानों पर कत्थई रंग की परतें तैयार हो जाती हैं । आपने गीले कपडों में कीलें रखे थे । उससे यह क्रिया आपकी समझ में आ गई होगी । ऐसी ही क्रिया अधिक वर्षावाले प्रदेशों में चट्टानों के साथ होती है । देखिए - आकृति ३.१ (ई)

उपरोक्त प्रकिया के अलावा रासायनिक अपक्षय की कुछ और प्रक्रियाएँ हैं । आपको हमेशा दिखाई देने वाले उदाहरण अर्थात वर्षाऋतु में नमक से पानी छूटना, काटकर रखे हुए सेब पर लाल रंग आना आदि । ये सब रासायनिक तथा जैव रासायनिक प्रक्रियाएँ जब चट्टानों पर होती हैं; तब ऐसा कहा जाता है कि उन चट्टानों का रासायनिक अपक्षय हुआ है ।

जैविक अपक्षय :

भौतिक और रासायनिक अपक्षय के अलावा जैविक कारणों से भी चट्टानों का अपक्षय होता है । आपने बहुत बार ऐतिहासिक-किलों को भेंट दी होगी । किले के बुर्ज पर बढ़े हुए वृक्षों को देखा होगा? आपने उस जगह वृक्षों की जड़ें गहराई में जाकर बुर्ज के पत्थरों को अलग होते हुए देखे होंगे । वृक्षों की जड़ें बढ़ने से पत्थरों के कणों में तनाव निर्माण होता है और पत्थर टूटने लगते हैं । देखिए - आकृति ३.८।

आकृति ३.८ : जैविक अपक्षय

चीटियाँ बाँबी बनाती है । चूहें, घूस, खरगोश जैसे प्राणी और कृमि कीटक जमीन में बिल बनाते हैं । इन सब प्राणियों को बिल खोदने वाले प्राणी कहते हैं । उनके खोदने के कार्यों से भी चट्टानों का अपक्षय होने लगता है । इसके अलावा बहुत बार चट्टानों पर शैवाल / काई (Moss) पत्थरफूल इत्यादि वनस्पतियाँ (Lichen) बढ़ती हैं । उससे भी चट्टानों का अपक्षय होता है । देखिए - आकृति ३.९ ।

आकृति ३.९ : पत्थरफूल-जैविक अपक्षय

थोड़ा याद करेंगे

क्या आपने जैविक अपक्षय की प्रक्रिया अपने परिसर में कहीं देखी है ?

विशाल क्षरण :

चट्टानों से टूटे हुए टुकड़े गुरुत्वीय बल से ढलान की दिशा में नीचे सरकने लगते हैं और ढलान की तलहटी पर रुक जाते हैं । कई वर्षों तक ऐसी क्रियाएँ चलती रहने से तीव्र ढलान की तलहटी के पास ये अपक्षयित टुकड़े इकट्‌ठा होते हैं । ऐसे स्थान पर शंक्वाकार ढेर बन जाता है । अपक्षय प्रक्रिया में अलग हुए कणों की हलचलें केवल गुरुत्वीय बल द्‌वारा होती हैं । इस प्रक्रिया को 'विशाल क्षरण' कहते हैं ।

विशाल क्षरण दो तरह से होता है । तीव्र ढलान पर वह तीव्र गति से और मंद ढलान पर वह मंद गति से होता है ।

तीव्र गति से होने वाला क्षरण :

चट्टानों का गिरना, भूस्खलन, भूमि धँसना जैसी हलचलें तीव्र गति से होती हैं । बहुत बार ऐसी हलचलों का परिणाम बहुत विनाशकारी होता है । तीव्र ढलान वाले, नम मौसमी प्रदेशों में ऐसी हलचलें होने की संभावनाएँ अधिक होती हैं । अपक्षयित पदार्थों की ढलानों पर बड़ी परतें तैयार होती हैं, ऐसे प्रदेशों में वर्षा होने पर जल अपक्षयित पदार्थों में रिसने से पदार्थों का वजन बढ़ जाता है । परिणाम स्वरूप ऐसे अपक्षयित पदार्थ तीव्र गति से ढलान की दिशा में खिसकते हैं और बड़ी मात्रा में पदार्थ नीचे गिर जाते हैं । जैसे - पुणे जिले में मालीण गाँव पर चट्टानों के भूस्खलन की दुर्घटना । अनेक बार पदार्थ नीचे खिसकने के अलावा वे अपनी जगह पर ही धँस जाते हैं । इसे भूमि का धँसना या भूमि अवपात कहते हैं । देखिए-आकृति ३.१० । इसी प्रकार भूकंप के कारण भी विशाल क्षरण होता है ।

मंद गति से होने वाला विशाल क्षरण :

आकृति ३.१० : चट्टानों का भूस्खलन

कम ढलान और आम तौर पर शुष्क मौसम के प्रदेशों में विशाल क्षरण धीमी गति से होता है । इसमें मिट्टी का खिसकना यह क्रिया अधिक मात्रा में होती है । समशीतोष्ण प्रदेशों में ढलान पर धीमी गति से सरकने के कारण ढलान में लंबवत छोटे-छोटे बाँध बन जाते हैं । इस क्रिया को मृदा सर्पण (मातलोट) (solifluction) कहते हैं । देखिए- आकृति ३.१३ ।

खनन (अपक्षरण) :

आकृति ३.११ : भूस्खलन

आकृति ३.१२ : भूस्खलन

आकृति ३.१३ : मृदा सर्पण (मातलोट)

खनन/अपक्षरण (अपक्षरण) : अपक्षरण और विशाल क्षरण के समान भूक्षरण (Erosion) यह भी बाह्‌य प्रक्रिया है। क्षरण यह विविध कारकों के द्‌वारा होता है । पवन, बहता जल, हिमानी, समुद्री जल एवं भूजल के कार्यों से क्षरण होता है । भू-क्षरण के कारक एवं उनसे बने भूरूपों का अध्ययन हम अगले पाठ में करेंगे ।

स्वाध्याय

प्रश्न १. संक्षेप में उत्तर लिखिए ।

(अ) भौतिक अपक्षय किसे कहते हैं?

(आ) रासायनिक अपक्षय के प्रमुख प्रकार कौन-से हैं?

(इ) जैविक अपक्षय कैसे होता है?

(ई) अपक्षय और विशाल क्षरण में अंतर स्पष्ट कीजिए।

प्रश्न २. निम्न कथन सत्य है या असत्य लिखिए । गलत कथन सही करके लिखिए ।

(अ) भूकंप पर मौसम का परिणाम होता है ।

(आ) नम मौसम के प्रदेशों में भौतिक अपक्षय कम होता है।

(इ) शुष्क प्रदेशों में भौतिक अपक्षय अधिक प्रमाण में होता है ।

(ई) चट्टानों का चूर्ण अथवा चूरा बनना ही अपक्षय है ।

(उ) अपपर्णन से लाल चट्टानों की निर्मिति होती है ।

प्रश्न ३. निम्न प्रवाह तालिका पूर्ण कीजिए ।

प्रश्न ४. निम्न वर्णन से अपक्षय के प्रकार पहचानिए ।

(अ) कुछ प्राणी भूमि के अंदर बिल बनाकर रहते हैं ।

(आ) चट्टानों के लोह में जंग चढ़ता है ।

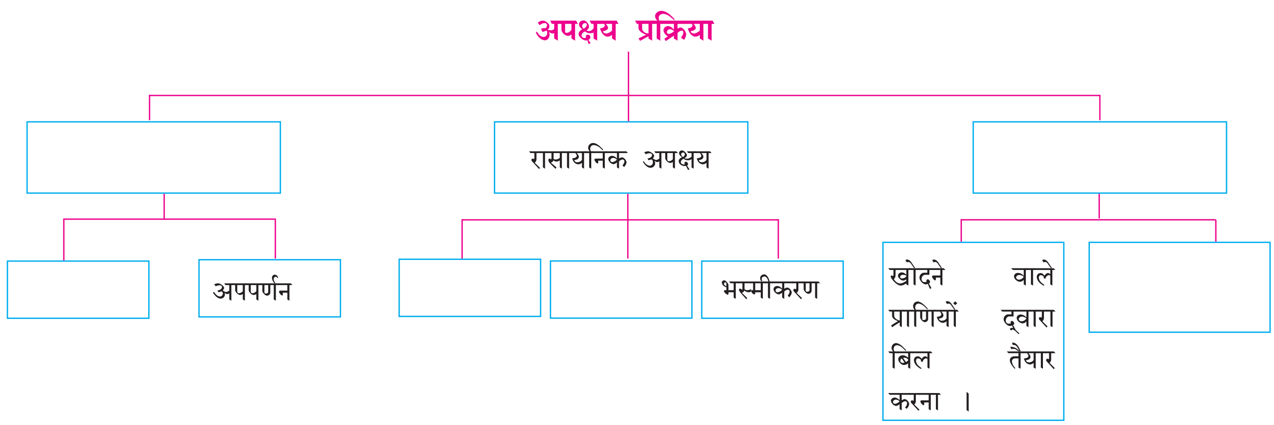
(इ) चट्टानों की दरारों में रिसा हुआ जल जम जाता है। परिणाम स्वरूप चट्टानें टूटने लगती हैं ।

(ई) शीत प्रदेशों में जल के नलों में दरारें पड़ती हैं ।

(उ) बंजर प्रदेशों में बालू का तैयार होना ।

प्रश्न ५. अंतरजाल के माध्यम से भारत में भूस्खलन की घटनाओं को खोजकर जानकारी लिखिए ।

***



४. बाह्य प्रक्रिया भाग -२

बाह्य प्रक्रिया :

खनन (अपक्षरण) कार्य के कारण मुख्यत: भूपटल का क्षरण होता है । हमने इसका अध्ययन पिछले पाठ में किया है । खनन कार्य से बनी जलोढ़ मिट्‌टी कारकों द्‌वारा बहाकर ली जाती है । कारक की गति मंद होने पर उसका निक्षेपण होता है । इस पद्‌धति से बहता पानी (नदी), हिमानी, पवन, सागर की लहरें और भूजल ये कारक अपक्षरण, वहन और निक्षेपण का कार्य करते हैं । इन कारकों के कारण भूपटल में निरंतर परिवर्तन होते हैं और नए-नए भूरूप तैयार होते हैं । इस प्रकरण में से कुछ भूरूपों की जानकारी हम यहाँ प्राप्त करेंगे ।

नदी का कार्य और भूस्वरूप :

बताइए तो

- सारिणी, नहर, नाला, नदी इनमें आप किस प्रकार अंतर करेंगे ।
- नदी किसे कहते हैं?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

प्राकृतिक रूप से संचित हुआ पानी का बहाव गुरुत्वीय बल के प्रभाव के कारण भूपृष्ठ पर ढलान की दिशा में बहता है और स्वयं अपना मार्ग बनाता है । इसे जलप्रवाह कहते हैं। ऐसे अनेक जलप्रवाह एकत्रित आने पर नदी की निर्मिति होती है ।

गभीर खड्ड

भूप्रदेश की ढलान, चट्‌टान का प्रकार, नदी से बहने वाले पानी की मात्रा और गति, प्रवाह की लंबाई, नदी की जलोढ़ मिट्‌टी की मात्रा आदि घटकों पर नदी का खनन, वहन और निक्षेपण कार्य निर्भर होता है ।

नदी का खनन कार्य :

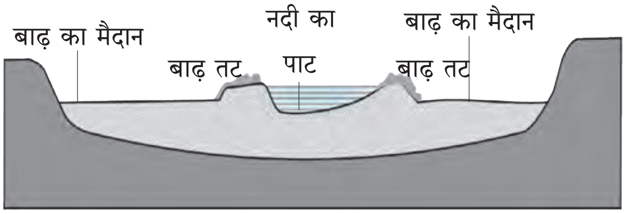
नदी का उद्‌गम समुद्र सतह से अति ऊँचाई पर होता है। वहाँ नदी तेज गति से बहती है । अत: उसकी क्षरण करने की शक्ति अधिक होती है । नदी के तेज प्रवाह के कारण तथा उसकी रेत, पत्थर-कंकड़ इनके कारण उसी प्रकार उससे आकर मिलने वाले उप प्रवाहों के कारण नदी की सतह और किनारों का खनन होता है । परिणामत: गभीर खड्‌ड, व्ही (V) आकार की घाटी, जलप्रपात आदि भूरूप तैयार होते हैं।

नदी का वहन और निक्षेपण कार्य :

नदी पर्वतीय प्रदेश से कम ढलानवाले प्रदेश की ओर बहती है । पर्वत-तलहटी ढलान में बदलाव के कारण इस स्थान पर नदी में जलोढ़ मिट्‌टी का निक्षेपण होता है । त्रिभुजाकार क्षेत्र (डेल्टा) में होने वाले इस निक्षेपण से पंखाकृति मैदान तैयार होते हैं ।

मंद ढलानों के कारण नदी की गति कम होती है और नदी की वहन क्षमता कम होने से वह मंद गति से बहने लगती है । छोटी-छोटी रूकावटों से भी मुड़ते हुए नदी का प्रवाह आगे जाता हैं । समुद्र के पास पहुँचने तक पाट अधिक चौड़ा होता है और उसकी गति धीमी हो जाती है । नदी की जलोढ़ मिट्‌टी उसके पात्र में और किनारी प्रदेशों में संचित होती है । नदी में स्थित जलोढ़ के संचयन के लिए नदी की लंबाई, जल की मात्रा, नदी के जलोढ़ की मात्रा और भूपटल एवं नदी ढलान आदि घटक आवश्यक होते हैं। इस प्रकार जलोढ़

नदी के सर्पाकार मोड़



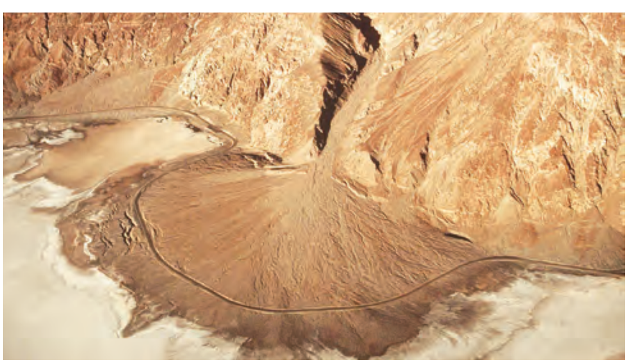
आकृति ४.१ : बाढ़ तट और बाढ़ का मैदान

का संचयन होने से नदी पात्र के आस-पास बाढ़ तट, बाढ़ मैदान, त्रिभुज (डेल्टा) प्रदेश आदि भूरूप तैयार होते हैं । आकृति ४.१ देखिए ।

शिक्षक की सहायता से गभीर खड्ड, 'व्ही' आकार की घाटी, जलप्रपात, पंखाकृति मैदान, नदी का सर्पाकार मोड़, बाढ़ तट, बाढ़ मैदान एवं डेल्टा प्रदेश ये भूरूप कैसे तैयार होते हैं, यह समझ लीजिए ।

देखिए तो भला क्या होता है...

नदी के कार्यों से बने हुए भूरूपों के छायाचित्र दिए हैं । वे देखिए । वे भूरूप नदी के कार्यों से बने हुए हैं । वे कार्य छायाचित्रों के नीचे दी गई चौखट में लिखिए ।



पंखाकृति मैदान

बाढ़ तट और बाढ़ के मैदान

'V' 'वी' आकार की घाटी

डेल्टा प्रदेश

थोड़ा विचार कीजिए

- कोंकण के तटवर्ती भाग में अनेक खाड़ियाँ हैं परंतु डेल्टा प्रदेश नहीं, ऐसा क्यों?

खोजिए तो

नदी के सर्पाकार मोड़ के पास कोई झील होती है क्या? इस संदर्भ में जानकारी प्राप्त कीजिए ।

हिमानी के कार्य एवं भूरूप :

जिस प्रदेश का तापमान द्रवणांक बिंदु से कम होता है ऐसे प्रदेश में हिमपात के रूप में वर्षा होती है । हिमपात वर्षा के कारण भूपटल पर हिमपरत तैयार होती है । हिम के अति भार से हिमपरत भूपटल की ढलान से फिसलने लगती है । परत की सतह में जमीन के समीप का हिम दबाव और घर्षण के कारण पिघलने लगता है और हिमानी अत्यंत धीमी गति से ढलान की दिशा में सरकने लगती है।

नदी की तरह ही हिमानी भी अपक्षरण, वहन और निक्षेपण का कार्य करती है ।

हिमानी का क्षरण कार्य :

गति कम होने पर भी बर्फ का घनत्व अधिक होने से हिमानी अपने तल और कगार का क्षरण कार्य अधिक मात्रा में करती है । हिमानी के क्षरण कार्य से हिमगव्हर, शुककूट और गिरिश्रृंग, 'यू' (U) आकार की घाटी, लंबित (लटकती) घाटी, मेषशिला ये भूरूप तैयार होते हैं ।

हिमानी का वहन और निक्षेपण कार्य :

हिमानी बहते समय अपने साथ काँप की मिट्‌टी बहा कर लाती है । इस मिट्‌टी को हिमोढ़ कहते हैं । हिमोढ़ के संचयन स्थानानुसार भू-हिमोढ़, पार्श्व हिमोढ़, मध्य हिमोढ़ और अंत्य हिमोढ़ चार प्रकार के होते हैं । आकृति ४.२ (अ) व (ब) का निरीक्षण कीजिए । हिमनदी के निक्षेपण प्रक्रिया से हिमोढ़ गिरि, हिमोढ़कटक जैसे भूरूप तैयार होते हैं ।

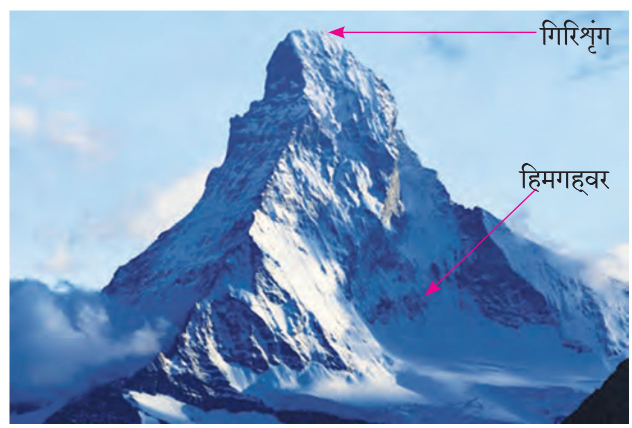
शिक्षक की सहायता से हिमनदी के कार्यों द्वारा निर्मित विविध भूरूपों की जानकारी समझिए ।

क्या आप जानते हैं?

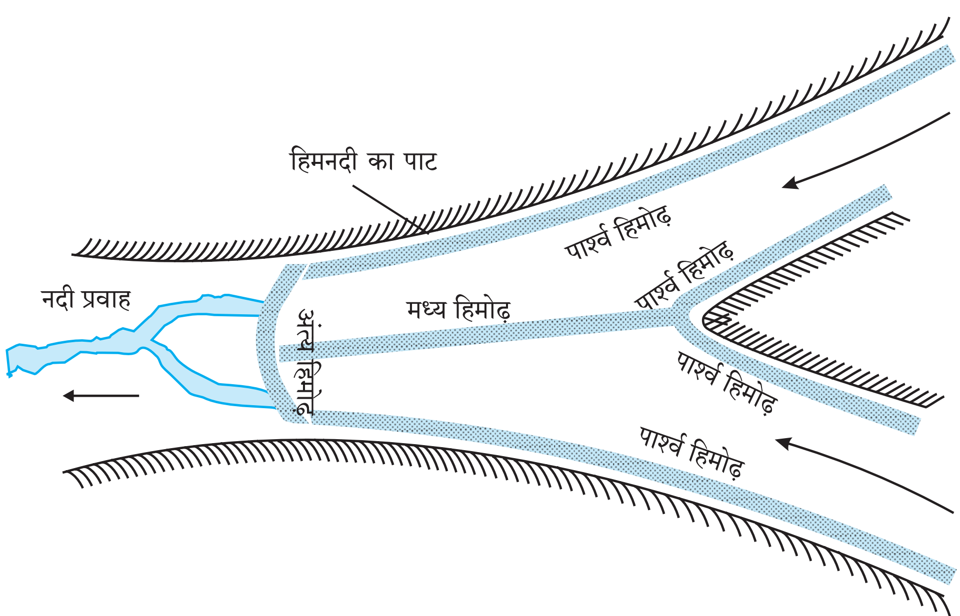
हिमानी प्रतिदिन १ सेमी से १ मीटर तक भिन्न-भिन्न गति से आगे सरकने लगती है । ग्रीनलैंड स्थित 'जाकोबशावन्' हिमानी यह संसार की गतिमान हिमानियों में से एक है और वह प्रतिदिन ४६ मीटर की गति से बहती है ।

देखिए तो भला क्या होता है...

आगे दिए गए छायाचित्र में हिमानी के कुछ भूरूप दिखाएँ हैं । वे भूरूप कौन-से कार्यों द्वारा तैयार हुए होंगे, इसे नीचे चौखट में लिखिए ।



हिमगह्वर और गिरिश्रृंग



आकृति ४.२ (अ) : हिमोढ़ और उसके प्रकार

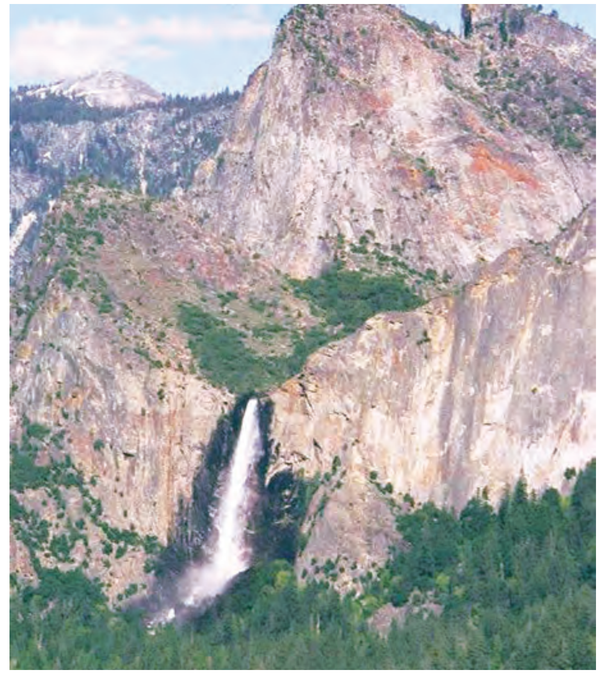
'यू' (U) आकार की घाटी

पार्श्व एवं मध्य हिमोढ़

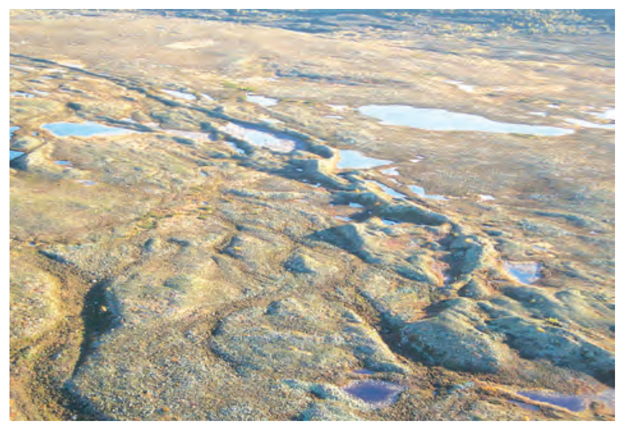
हिमोढ़ गिरि

मेषशिला

आकृति ४.२ (ब) : भू-हिमोढ़



लंबित घाटी



हिमोढ़ कटक

बताइए तो

- भारत में हिमनदी का कार्य कहाँ देखा जा सकता है?
- कौन-से प्राकृतिक प्रदेश में हिमानी का कार्य समुद्री तट के पास देखने मिलेगा?

थोड़ा सोचिए तो

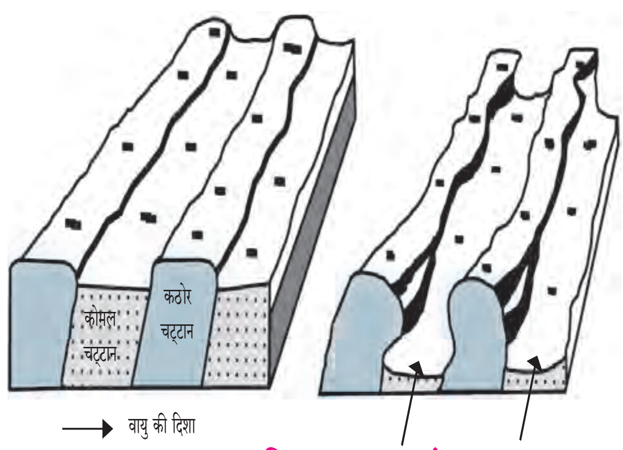
नदी का पानी जिस प्रकार बहता हुआ दिखता है क्या वैसे ही हिमानी बहती हुई दिखाई देगी?

पवन के कार्य एवं भूरूप :

हवा की हलचल को पवन कहते हैं । आपने पहले इसका अध्ययन किया है कि पवन ये गैस रूपी बाह्य कारक है । पवन के क्षरण, वहन और निक्षेपण कार्य मुख्यतया मरूस्थलीय एवं कम वर्षा के क्षेत्र में अधिक प्रभावशाली होते है । इन प्रदेशों में भौतिक अपक्षय अधिक मात्रा में होने से चट्टानों का चूरा एवं रेत अधिक प्रमाण में फैली होती है। यहाँ पवन के वहन कार्य में कम रुकावटें होती है । पवन के साथ रेत कणों का वहन होता है । रेत के कण अति दूर तक बहा ले जाते हैं । जिस स्थान पर पवन की गति कम होती है ऐसे स्थान पर रेत का निक्षेपण होता है । इस प्रकार पवन क्षरण, वहन और निक्षेपण का कार्य करते हैं ।

पवन का क्षरण कार्य :

पवन अपने साथ छोटे-बड़े आकार के रेत के कण, पत्थर आदि पदार्थ बहा ले जाते हैं पवन मार्ग में आने वाली चट्टानों पर ये पदार्थ घिसनें अथवा पटकने से चट्टानों का अपक्षरण हो जाता है । इससे भूछत्र चट्टान, अपक्षरण गड्ढे, यारदांग आदि भूरूप तैयार होते है । देखिए - आकृति ४.३



आकृति ४.३ : यारदांग

पवन का निक्षेपण कार्य :

पवन के साथ बहने वाले रेत कण विभिन्न आकार के होते हैं । इसमें से सूक्ष्म कण अति दूर तक बहा कर ले जाते हैं और उनकी तुलना में बड़े और भारी कण कम दूरी तक बहाकर लाए जाते हैं । मरुस्थलीय अथवा कम वर्षा के प्रदेश में इस रेत का निक्षेपण होता है । उस कारण कुछ विशिष्ट भूरूपों की निर्मिति होती है । रेत के टीलें, बरखान, सैफ, ऊर्मिचिह्न, लोएस मैदान आदि भूरूप पवन के निक्षेपण कार्यों से निर्मित होते हैं ।

पवन के कार्य से निर्मित होने वाले विविध भूरूपों की जानकारी अध्यापकों की सहायता से समझ लीजिए ।

देखिए तो भला क्या होता है...

पवन कार्य से निर्मित भूरूपों के कुछ छायाचित्र नीचे दिए गए हैं । उन्हें देखकर वे वहन, क्षरण एवं निक्षेपण इनमें से कौन-से कार्य द्वारा निर्मित हुए होंगे, लिखिए ।

भूछत्र चट्टान

बालुकागिरि बरखान

ऊर्मि चिह्न

सैफ बालु के टीले

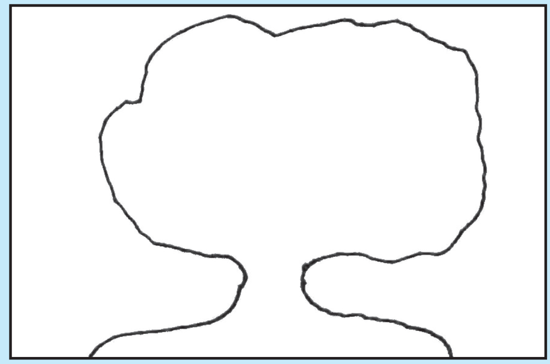
यारदांग

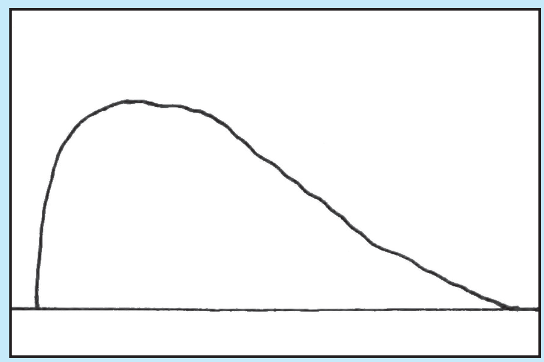
हमादा

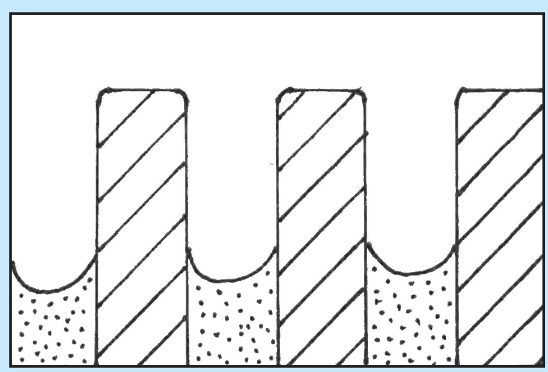
खोजिए तो

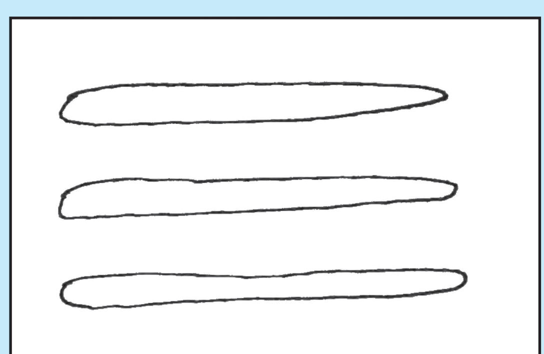
- दखखन के पठार पर भूछत्र चट्टान कौन-से प्रदेश में दिखाई देंगे?
- क्या समुद्री तट पर पवन का कार्य दिखाई देगा? उससे वहाँ कौन-से भूरूप निर्मित होते होंगे?

- निम्न आकृतियाँ कौन-से भूरूपों से संबंधित है? लिखिए ।
- इन आकृतियों में छीजन हुआ और अवशिष्ट भाग रँगाइए ।

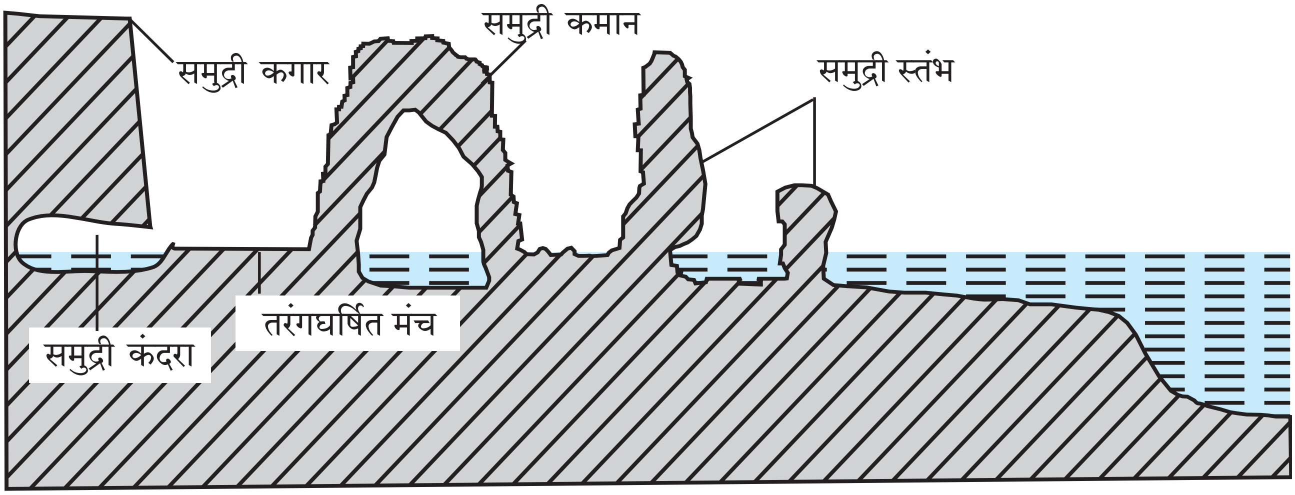








समुद्री लहरों के कार्य और भूरूप :



आकृति ४.४ : समुद्र तटीय भूरूप

समुद्री किनारों के प्रदेशों में समुद्री लहरें क्षरण, वहन और निक्षेपण कार्य करती है । पवन, ज्वार-भाटा के कारण समुद्री जल की हलचल होती है । इसी कारण लहरें किनारों की ओर आती हैं । तटवर्ती चट्टानों में इन लहरों से तीव्र आघात से छिजन होता है । पुलिन जैसे किनारे के खुले स्थान में लहरों द्वारा निक्षेपण किया जाता है ।

समुद्री लहरों के निक्षेपण कार्य :

लहरें किनारे पर आकर फटने के बाद पानी उसी प्रकार उसके साथ बहकर आए हुए पत्थर, रोडे, रेत, बालू आदि पदार्थ तेजी से किनारे पर आघात करते हैं । इससे किनारे की छिजन होती है । समुद्री लहरों के द्राविक एवं रासायनिक क्रियाओं के कारण भी किनारे की छीजन होती है । समुद्री लहरों के इस क्षरण कार्य से तरंग घर्षित मंच, समुद्री कंदरा, समुद्री कगार, समुद्री कमान, समुद्री स्तंभ आदि भूरूप निर्मित होते हैं । देखिए आकृति ४.४ ।

समुद्री लहरों के निक्षेपण कार्य :

किनारे की छीजन होने से अलग हुए पदार्थ समुद्री तल में संचित होते हैं । ज्वार-भाटा के कारण इन पदार्थों की किनारे की ओर तथा वापस समुद्र की ओर हलचल शुरू रहती है । इस कारण यह पदार्थ एक-दूसरों से टकराकर छोटे होते हैं । ऐसे पदार्थों का निक्षेपण लहरों के कम प्रभाववाले तटीय क्षेत्र में होता है । समुद्री लहरों के इस निक्षेपण कार्य द्वारा पुलिन, बालुकाभित्ति, खार कच्छ (लैगून) आदि भूरूप निर्मित होते हैं ।

शिक्षक की सहायता से लहरों के कार्यों द्वारा निर्मित होने वाले विविध भूरूप समझ लीजिए ।

देखिए तो भला क्या होता है...

(१) समुद्री लहरों के कार्यों से निर्मित होने वाले कुछ भूरूपों के छायाचित्र आगे दिए हैं । देखिए और भूरूप समुद्री लहरों के क्षरण एवं निक्षेपण इनमें से कौन-से कार्य से निर्मित हुए हैं, वे छायाचित्र के नीचे चौखट में लिखिए ।

(२) छायाचित्र में दिखाए गए समुद्री लहरों से तैयार कौन-से भूरूप कोंकण तटवर्ती प्रदेश में दिखाई देते हैं, इसकी जानकारी इंटरनेट की सहायता से प्राप्त कीजिए ।

समुद्री गुफा (कंदरा) [ ]

खार कच्छ (लैगून)

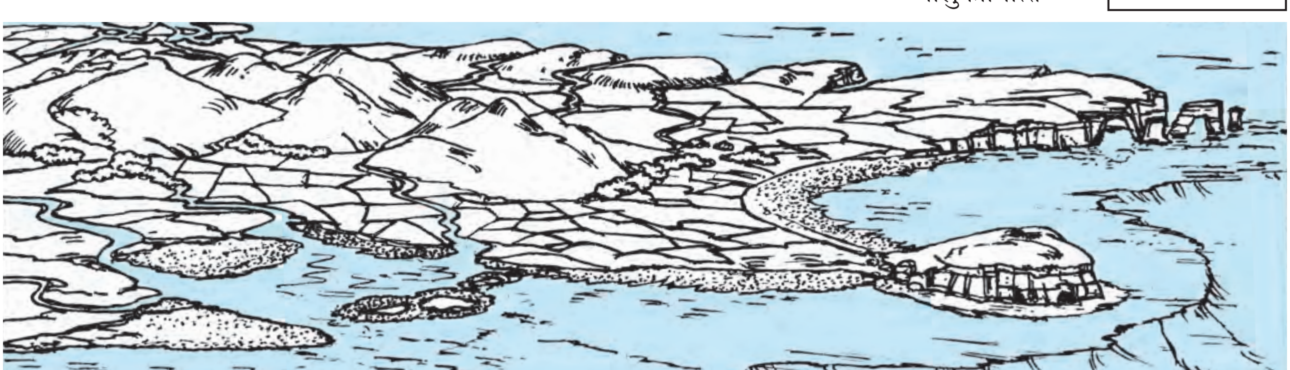
समुद्री कगार

तरंगघर्षित मंच

पुलिन

समुद्री कंदरा

बालुकाभित्ति



उपरोक्त चित्र में समुद्र निर्मित भूरूप पहचानिए और नाम लिखिए।

भूजल का कार्य और भूरूप :

वर्षा का भूमि में रिसा हुआ कुछ जल भूपटल की चट्टानों की दरारों में से रिसकर भूपटल के नीचे अच्छिद्र चट्टानों की परत तक पहुँचता है । वहाँ उसका संचय होता रहता है । इस प्रकार से भूपटल के नीचे संचित हुए जल को भूजल कहते हैं।

चट्टानों के घुलनशील खनिज पानी में घुल जाते हैं और उनका भूजल के साथ वहन होता है । यही भूजल से होने वाला अपक्षरण हैं ।

भूजल का वाष्पीभवन होने से अथवा भूजल की घुलन क्षमता से अधिक मात्रा में घुलनशील खनिजों की आपूर्ति होने पर उसमें घुले हुए खनिजों का निक्षेपण होता है ।

इस प्रकार से भूजल का छीजन, वहन और निक्षेपण कार्य होता रहता है । भूजल के इस कार्य से विलयरंध्र, चुने के पत्थर वाले प्रदेश की गुफाएँ, अधोमुखी और ऊर्ध्वमुखी लवणस्तंभ आदि भूरूप निर्मित होते हैं ।

भूजल सतह :

भूपटल के नीचे संचित जल के ऊपर की सतह को भूजल सतह कहते हैं । मौसम, चट्टानों की सच्छिद्रता, उस प्रदेश की वर्षा की मात्रा आदि घटकों के अनुसार भूजल सतह में परिवर्तन होता है । वर्षाकाल में यह सतह भूपृष्ठ के निकट होती है तो ग्रीष्मकाल में वह नीचे चली जाती है ।

खोजिए तो

- महाराष्ट्र में चूने के पत्थर की गुफाएँ एवं लवणस्तंभ कहाँ दिखाई देते हैं, खोजिए ।
- चूने के पत्थर के प्रदेश को ''कार्स्ट'' क्यों कहते हैं?

थोड़ा विचार कीजिए

रामू को अपने खेत में कुँआ खोदना है लेकिन वह उलझन में हैं कि कौन-से मौसम में खोदूँ? जिस कारण कुंए को अधिक दिनों तक पानी मिलेगा । आप रामू को क्या सुझाव देंगे?

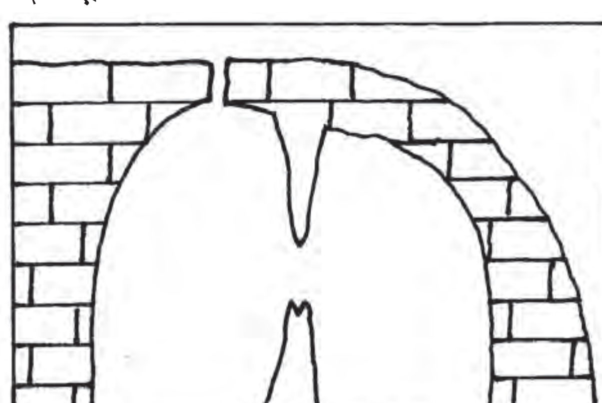
देखिए तो भला क्या होता है...

भूजल कार्य से निर्मित कुछ भूरूप के छायाचित्र आगे दिए हैं, वे देखिए । ये भूरूप भूजल के छीजन, संचय इनमें से कौन-से कार्य से निर्मित हुआ होगा, इसे उस छायाचित्र के नीचे चौखट में लिखिए ।

विलय विवर

अधोमुखी और ऊर्ध्वमुखी लवण स्तंभ एवं गुफा

निम्नांकित रेखाचित्र में से भूजल निर्मित भूरूपों को नाम दीजिए।



थोड़ा विचार कीजिए

पवन, नदी और हिमानी इनमें से कौन-से कारक की गतिज ऊर्जा अधिक होगी?

स्वाध्याय

प्रश्न १. निम्नलिखित में से उचित कथन पहचानिए और लिखिए?

(अ) तापमान कक्षा की पवन कार्य को सहायता होती है।

(आ) मरूस्थलीय प्रदेश में नदी का कार्य अन्य कारकों की अपेक्षा प्रभावशाली होता है ।

(इ) भूजल का कार्य मृदु चट्टानों के प्रदेश में अधिक होता है ।.

(ई) पवन का कार्यक्षेत्र नदी, हिमानी, समुद्री लहरें इनके जैसा सीमित न होकर चारों ओर होता है।

प्रश्न २. निम्नलिखित में से गलत कथन कौन-सा है? पहचानकर सुधारकर लिखिए ।

(अ) हिमानी की ऊपरी सतह की बर्फ तलहटी भाग की बर्फ के अपेक्षा अधिक गति से आगे जाती है ।

(आ) मंद ढ़लान, धीमी हुई गति और बहकर लाया हुआ काँप, इससे नदी का निक्षेपण कार्य होता है।

(इ) नदी, हिमानी की अपेक्षा अधिक गति से बहती है।

(ई) हिमानी की गति मध्य भाग में कम तो दोनों कगारों पर अधिक होती है ।

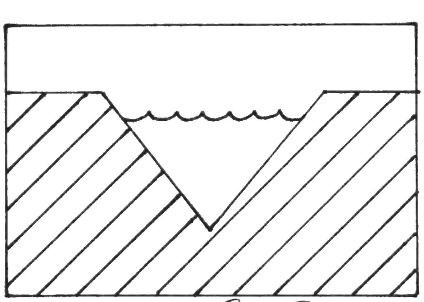
प्रश्न ३. गलत जोड़ी पहचानिए :

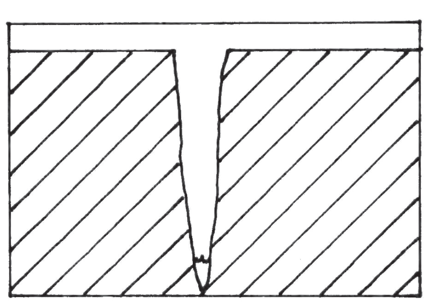
(अ) निक्षेपण - 'V' आकार की घाटी ।

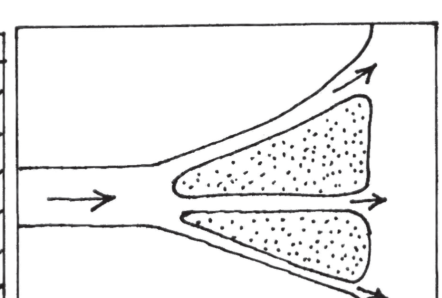
(आ) वहन - उर्मी चिह्न ।

(इ) खनन - भूछत्र चट्टान

प्रश्न ४. निम्न आकृतियों में भूरूप कौन-से हैं?







प्रश्न ५. नीचे दिए हुए भूरूपों का कारको के अनुसार वर्गीकरण करके सारिणी पूर्ण कीजिए ।

(जलप्रपात, त्रिभुज प्रदेश, हिमगह्वर, गिरिशृंग, बरखान, हिमोढ़, जलजगर्तिका, भूछत्र चट्टान, विलय विवर, खार कच्छ, पुलिन, लवण स्तंभ)

नदी	पवन	हिमनदी	समुद्री लहरें	भूजल

प्रश्न ६. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षेप में उत्तर लिखिए ।

(अ) नदी के अपक्षरण कार्य से कौन-से भूरूप निर्मित होते हैं?

(आ) लवणस्तंभ की निर्मिति किन कारकों से और कहाँ होती है?

(इ) समुद्र जल के निक्षेपण कार्य से निर्मित भूरूप कौन-से हैं?

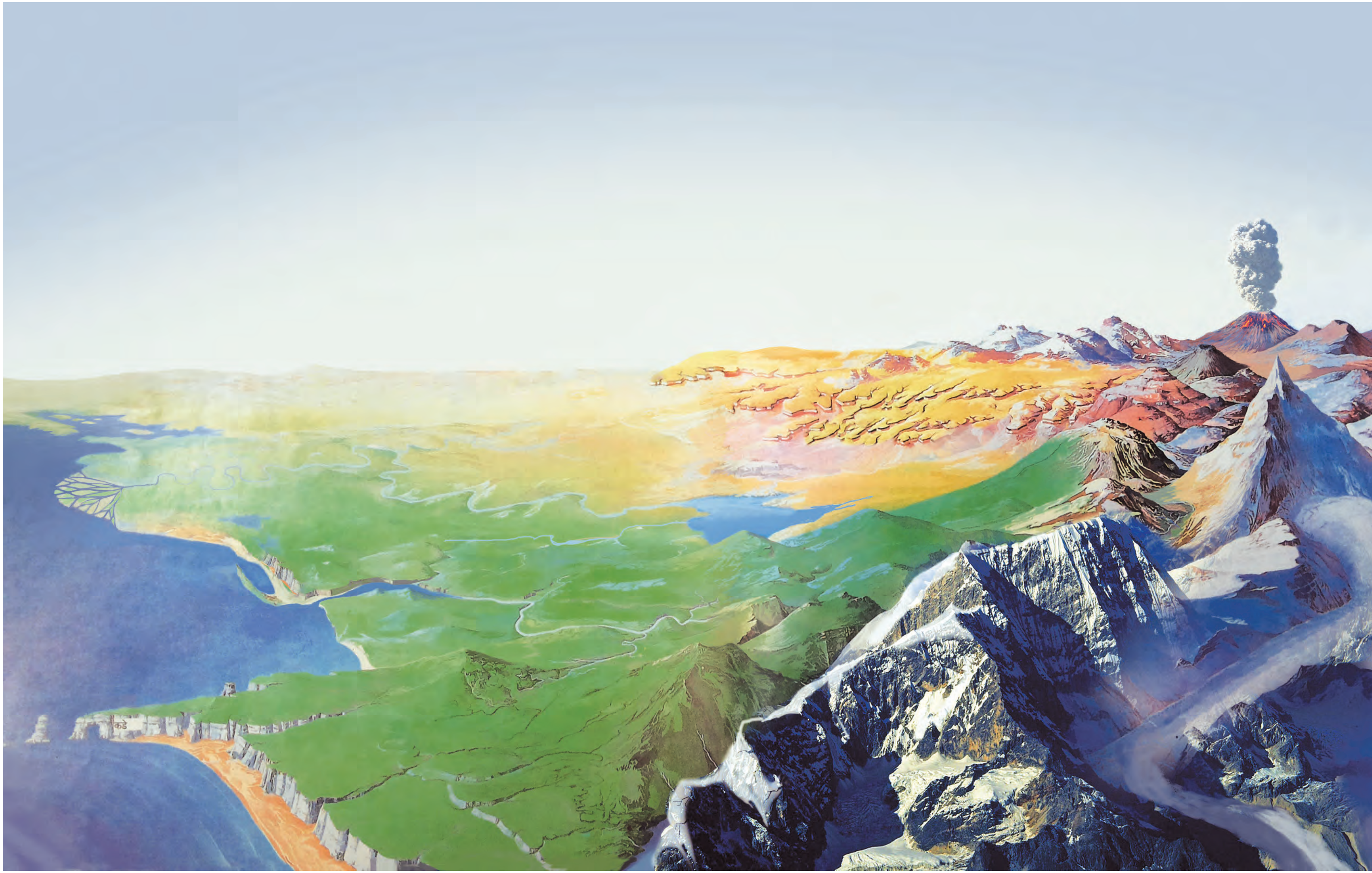
(ई) हिमोढ़ के प्रकार कौन-से हैं ?

उपक्रम :

(१) नदी कगार अथवा समुद्री तट पर जाकर क्षरण, वहन और निक्षेपण इन कार्यों का प्रत्यक्ष निरीक्षण कीजिए ।

(२) समाचारपत्र, मासिक पत्रिकाओं में भूरूपों के चित्र होते हैं, उनका संग्रह करके उनका कोलाज तैयार कीजिए ।

प्रश्न ७. निम्न चित्र का ध्यानपूर्वक निरीक्षण कीजिए । बाह्य कारकों से निर्मित हुए भूरूप पहचानिए । उन्हे पेंसिल से क्रमांक देकर उनके नाम दिए गए क्रम के अनुसार कापी में लिखिए :



***

५. वृष्टि (वर्षा)

बताइए तो

नीचे दिए हुए चित्रों का निरीक्षण कीजिए । प्रत्येक चित्र के वर्णन संबंधी एक वाक्य दिया गया हैं । आप कुछ अन्य वाक्यों में इस चित्र का वर्णन कीजिए । प्रश्नों संबंधी चर्चा भी कीजिए ।

- शीतकाल में घास के पत्ते प्रात: समय में इस प्रकार दिखाई देते हैं ।

____

____

____

घास के पत्तों पर जल की बूँदें कहाँ से आई होंगी?

- कश्मीर में शीतकाल में सर्वत्र हिम दिखाई देता है ।.

____

____

____

अपने परिसर में ऐसा हिम क्यों नहीं दिखाई देता?

- हमारे यहाँ सामान्यत: जून से सितंबर में वर्षा होती है ।

____

____

____

वर्षा की बूँदें कैसे बनती होंगी?

* **लंदन में शीतकाल में दोपहर तक ऐसा कोहरा दिखाई देता है ।**

हमारे यहाँ शीतकाल में दोपहर तक ऐसा कोहरा क्यों नहीं दिखाई पड़ता ?

* **कुछ समय ओले पड़ने से खेती की फसलें नष्ट होती है ।**

ओले हमेशा क्यों नहीं पड़ते ?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

पृथ्वी के पृष्ठभाग का ७०.८% भाग जलयुक्त हैं । पृथ्वी पर जलभंडार का वितरण असमान है । कुछ स्थानों पर जलभंडार सीमित रूप में है, तो कहीं विपुल मात्रा में है । उक्त चित्र में आकृति ५.१ के अनुसार हम विविध प्रकार के जलरूपों का अनुभव करते हैं । वायुमंडल में स्थित बाष्प के कारण ये जलरूप निर्माण होते हैं ।

जलवायु में होने वाले परिवर्तन के अनुसार निम्न प्रकार से आविष्कार दीखते हैं। शीतकाल में प्रात: ओस (Dew) गिरती है । अधिक ऊँचाई के प्रदेशों में हिम पात होता है, उसी प्रकार कुछ स्थानों पर वर्षा होती है । कुछ प्रदेश में घना कोहरा छा जाता है, तो कुछ प्रदेशों में अचानक ओले पड़ने से फसलों को क्षति पहुँचती है ।

वृष्टि :

बादलों से जमीन पर द्रवरूप या ठोस रूप में पानी की बौछार होती है । हिम, ओले, बारिश (पर्जन्य) यह वृष्टि के प्रमुख रूप हैं । आकृति ५.१ छायाचित्र देखिए।

आकृति ५.१ : वृष्टि के रूप

हिम :

वायुमंडल में हवा का तापमान जब द्रवणांक बिंदु से कम होता है तब हवा में स्थित वाष्प (भाँप) सीधे हिम कणों में परिवर्तित हो जाती है । इस प्रक्रिया को संघनन कहते हैं । यहाँ वायु रूप वाष्प ठोस रूप में परिवर्तित होती है । ऐसी ठोस रूप की वर्षा को हिम वर्षा कहते हैं । उच्च अक्षवृत्तीय प्रदेशों से और समशीतोष्ण प्रदेशों में समुद्री सतह तक हिम वर्षा होती है, तो उष्ण कटिबंध में लगभग ५००० मी. से अधिक ऊँचाई पर हिम वर्षा होती है ।

हिम ठोस स्वरूप में होने से वह जल जैसा बह नहीं जाता, उसकी परतों पर परतें संचित होती हैं । हिम अधिक मात्रा में संचित होने से कई समय उस प्रदेश में परिवहन एवं संदेशवहन सेवाएँ खंडित हो जाती हैं । हिम प्रदेश में लोगों को हिमबाधा होने से हमेशा सावधान रहना पड़ता है। हिम पिघलने से इस प्रदेश को जल मिलता है।

क्या आप जानते हैं?

घनीभूत जलाशय और हिमाच्छादित पर्वतश्रेणी

हिम और बर्फ इसमें अंतर होता है । उच्च अक्षवृत्तीय तथा अति ऊँचाई वाले प्रदेश में जहाँ तापमान 0° से. से कम दिखाई देता है, वहाँ हिमकणों के स्वरूप में वर्षा होती है । हिम बुरादे जैसी और अपारदर्शक होती हैं । इस हिम की परतों पर परतें जम जाती है । ऊपरी परतों के दबाव के कारण हिम की निचली परतें एकसंध, मजबूत और पारदर्शक बनती हैं । इस प्रकार तैयार हुए मजबूत पारदर्शक हिम को बर्फ कहते हैं ।

तापमान द्रवणांक बिंदु से कम होने पर जलाशय के पृष्ठभाग पर बर्फ की परत तैयार होती है । ऐसी बर्फ जलाशय के पृष्ठभाग पर तैरती है । इस बर्फ का हिम वर्षा से सीधा संबंध नहीं होता है ।

आकृति ५.२ : हिमवर्षा

ओले :

भूपृष्ठ पर अधिक उष्मा होने पर ऊर्ध्वगामी हवा का प्रवाह गति से बहता है । इस ऊर्ध्वगामी प्रवाह के कारण हवा का तापमान कम होकर हवा स्थित वाष्प का सघनीभवन हो जाता है । उससे घने रंगों के बादल बन जाते हैं । भूपृष्ठ से आने वाली हवा के ऊर्ध्वगामी प्रवाहों के कारण यह जलकण ऊँचाई पर जाते हैं । उस स्थान पर जल कणों का घनीभवन होकर ओलों की निर्मिति होती है ।

ओले वजनदार होने से वे भूपृष्ठ की ओर आने लगते हैं परंतु हवा की ऊर्ध्वगामी जोरों के प्रवाह से वे पुन: ऊपर चले जाते हैं । वहाँ ओलों पर हिम की नई परतें तैयार होती हैं । ऐसा अनेक बार होता है, उस कारण ओले आकारों में मोटे होते समय उनमें अनेक समकेंद्री परतें तैयार हो जाती हैं । मोटे हुए ओले गुरुत्वीय बल के कारण गति से जमीन पर गिरते हैं ।

ओलों की इस वर्षा को ओलावृष्टि कहते हैं। ओलावृष्टि से कई बार फसलों को अत्यधिक क्षति पहुँचती है, वैसे ही जीवित और वित्त हानि होती है ।

थोड़ा विचार कीजिए

वर्षा से रक्षा के लिए हम रेनकोट या छाते का उपयोग करते हैं । ओलावृष्टि से रक्षा के लिए आप क्या करेंगे ?

भारत, अफ्रीका, पूर्वोत्तर एशिया के कुछ भागों में ग्रीष्म ऋतु में ओले पड़ते हैं । विषुवतवृत्त पर वायुमंडल की उष्मा से ओले पड़ते, तो शीत कटिबंध में ऊर्ध्वगामी प्रवाह न होने से ओले नहीं पड़ते ।

करके देखिए

चलो बारिश करेंगे...!

साहित्य : यह साहित्य इकट्ठा करें । धातू के ढक्कन वाली काँच की बरनी, कीला, हथौड़ा, गरम पानी, बर्फ के टुकड़े, मुट्ठी भर मोटा नमक ।

- धातू की ढक्कन वाली काँच की बरनी लीजिए ।
- इस बरनी का ढक्कन निकालिए ।
- इस ढक्कन के ऊपरी भाग में कीला और हथौड़ी की सहायता से टोचें लगाइए । (टोचें लगाते समय सावधानी रखें कि ढक्कन मे छेद न हों)
- बरनी में $\frac{१}{३}$ भाग तक वाष्पयुक्त पानी (उबला हुआ नहीं) भरिए ।
- अब काँच की बरनी पर टोचें लगाया हुआ ढक्कन कसकर लगाइए । बरनी से जल का वाष्प बाहर न आ सके इसकी सावधानी रखिए ।
- बरनी के ढ़क्कन पर बर्फ के टुकड़े, मुट्ठी भर मोटा नमक और थोड़ा-सा पानी डालिए ।

बरणी का निरीक्षण कीजिए... बारिश का अनुभव लीजिए... ।

(सूचना - बारिश का अनुभव होने में कम-से-कम १०-१५ मिनटों का समय लग सकता है, यह याद रखिए।)

भौगोलिक स्पष्टीकरण

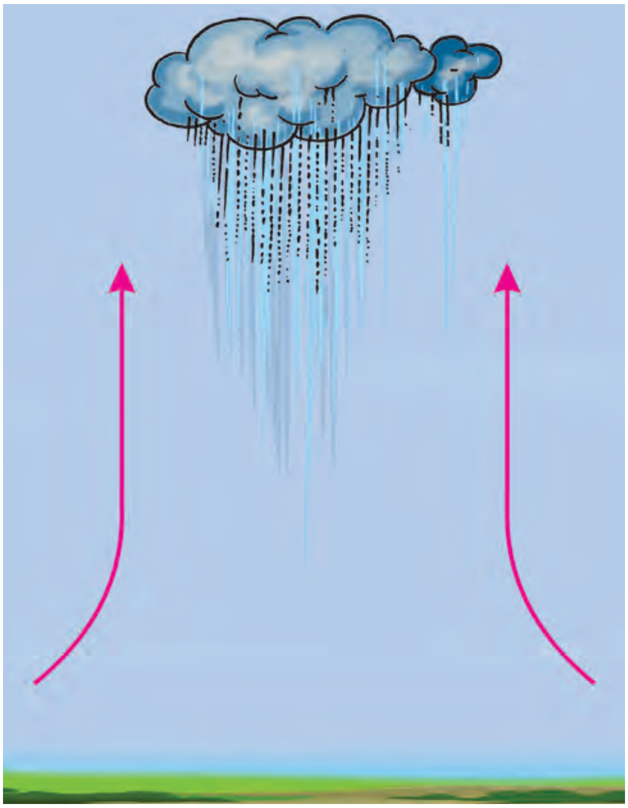
बरनी के उष्म पानी की वाष्प हल्की होने से ऊर्ध्वगामी दिशा में जाती है । बरनी पर धातु का ढक्कन कसकर लगाने से पानी का वाष्प बरनी के बाहर नहीं जाती । बरनी के ढक्कन पर बर्फ रखने पर पानी के वाष्प का सघनीभवन होता है । परिणामत: वाष्प से तैयार हुए जलकण ढक्कन के भीतरी भाग पर जम जाते हैं । धातू के ढक्कन पर लगाए टोचें से यह जलकण इकट्ठे होकर बूँदों के रूप में नीचे गिरते हैं । वर्षा के समय वायुमंडल में ऐसी क्रिया बड़ी मात्रा में होती है ।

वृष्टि (वर्षा) :

हमें पानी मुख्यत: वर्षा के रूप में उपलब्ध होता है। वाष्पयुक्त हवा ऊँचाई पर जाने से इस हवा का तापमान कम होता है । हवा में स्थित बाष्प का सघनीभवन होता है । उस कारण तैयार हुए जलकण और हवा में स्थित धुलीकण इकट्ठे आकर बादल तैयार होते हैं । बादलों में स्थित जलकण आकार से मोटे होने लगते हैं । यह मोटे जलकण हवा में तैरना संभव न होने से जलकणों की वर्षा के रूप में वृष्टि होती है । वर्षा के मुख्यत: तीन प्रकार किए जाते हैं :

आरोही अथवा अभिसरण वर्षा : विषुवतवृत्तीय प्रदेशों में सूर्य की ऊष्मा के कारण भूपटल का तापमान बढ़ता है और समीपवाली हवा गर्म होती है । हवा गर्म होने से प्रसरण होकर वह ऊँचाई पर जाने लगती है । ऊँचाई पर जाकर यह हवा ठंडी होती है । ठंडी हवा की वाष्प धारण क्षमता कम होती है। इसलिए हवा में स्थित वाष्प का सघनीभवन होकर जलकण तैयार होते हैं और उससे वर्षा होती है। विषुवतवृत्तीय प्रदेशों में ऐसी वर्षा सामान्यत: प्रतिदिन दोपहर के बाद होती है। इस प्रकार की वर्षा के समय बिजलियों की कड़कड़ाहट और बादलों की गड़गड़ाहट होती हैं। अफ्रीका के कांगो नदी का कछार और दक्षिणी अमेरिका के अमेजोन नदी के कछार के विषुवतवृत्तीय भागों में आरोही प्रकार की वर्षा होती है । इस प्रकार की वर्षा का प्रदेश पृथ्वी पर बहुत ही सीमित है।

आकृति ५.३ : वर्षा का प्रयोग



आकृति ५.४ आरोही वर्षा

थोड़ा विचार कीजिए

हवा के अभिसरण क्रिया से विषुवतवृत्तीय भूभाग में अधिकांश तर दोपहर के बाद वर्षा होती है परंतु वहाँ के समुद्र पर अभिसरण वर्षा दोपहर में क्यों नहीं होती?

प्रतिरोधि वर्षा : समुद्र से अथवा विशाल महासागर से आने वाले पवन वाष्पयुक्त होते हैं । उनके मार्ग में आने वाली ऊँची पर्वत शृंखलाओं से वह रूक जाते हैं । पर्वत के अनुसार पवन ऊर्ध्व दिशा में जाने लगते हैं । परिणामत: इन पवनों का तापमान कम हो जाता है और उनमें स्थित वाष्प का घनीभवन होकर वर्षा होती है । पर्वत शृंखलाओं की रूकावटों के कारण प्रतिरोध प्रकार की वर्षा होती है । पर्वत के पवन की भाग ओर अधिक प्रमाण में वर्षा होती है । पर्वत लाँघने पर पवन में स्थित वाष्प की मात्रा कम होती है, उसी प्रकार हवा की वाष्प धारण क्षमता बढ़ती है। पवन के विपरित दिशा के बाजू में वर्षा का प्रमाण कम होता जाता है । उस कारण यह प्रदेश वृष्टि छाया का प्रदेश के नाम से पहचाना जाता है। देखिए आकृति ५.५ 'अ' और 'ब'।

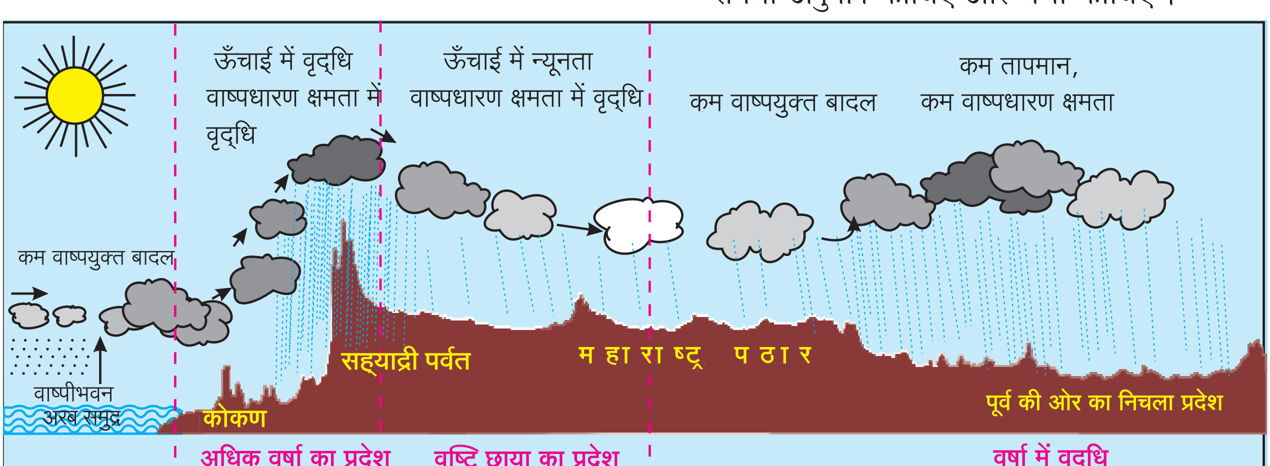
भारतीय उपद्वीप का विचार करते हुए मौसमी वर्षा का परिणाम अधिक होता हैं । हमने इस संबंध की जानकारी पिछली कक्षा में प्राप्त की हैं । इन हवाओं से भारत में होनेवाली वर्षा प्रतिरोधि प्रकार की है ।

आकृति ५.५ (अ) : प्रतिरोधी वर्षा

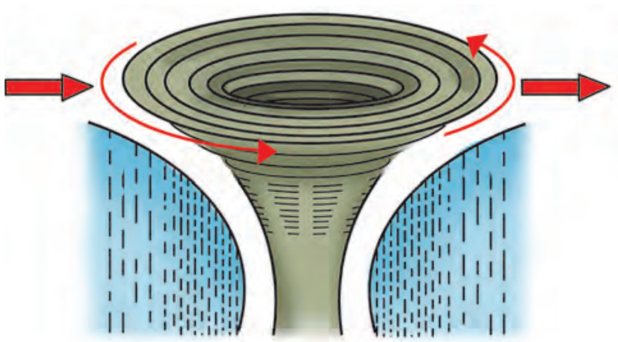
बताइए तो

आकृति ५.५ (ब) में महाराष्ट्र भूप्रदेश के आड़े छेदों का निरीक्षण कीजिए और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- महाराष्ट्र में किस प्रकार की वर्षा होती है?
- महाराष्ट्र में कम वर्षा का छाया प्रदेश कौन-से क्षेत्र में आएगा?
- आकृति का विचार करते हुए आपके जिले में वर्षा संबंधी अनुमान कीजिए और चर्चा कीजिए ।



आकृति ५.५ (ब) महाराष्ट्र भूप्रदेश का आड़ा छेद और वर्षा स्थिति



आकृति ५.६ : चक्रवातीय वर्षा

चक्रवातीय वर्षा : चक्रवात का तात्पर्य है, कि किसी स्थान पर हवा का दबाव आस-पास के प्रदेश की अपेक्षा कम होकर उसमें हवा की विशिष्ट रचना तैयार होती है । इस रचना का संबोधन 'चक्रवात' ऐसा करते हैं । चक्रवात केंद्र की ओर आसपास के प्रदेश से हवा चक्राकार पद्धति से आने लगती है और केंद्र भाग में स्थित हवा ऊँचाई पर जाने लगती है । यह हवा ऊँचाई पर जाने से उसका तापमान कम होकर हवा में स्थित वाष्प का सघनीभवन होकर वर्षा होती है ।

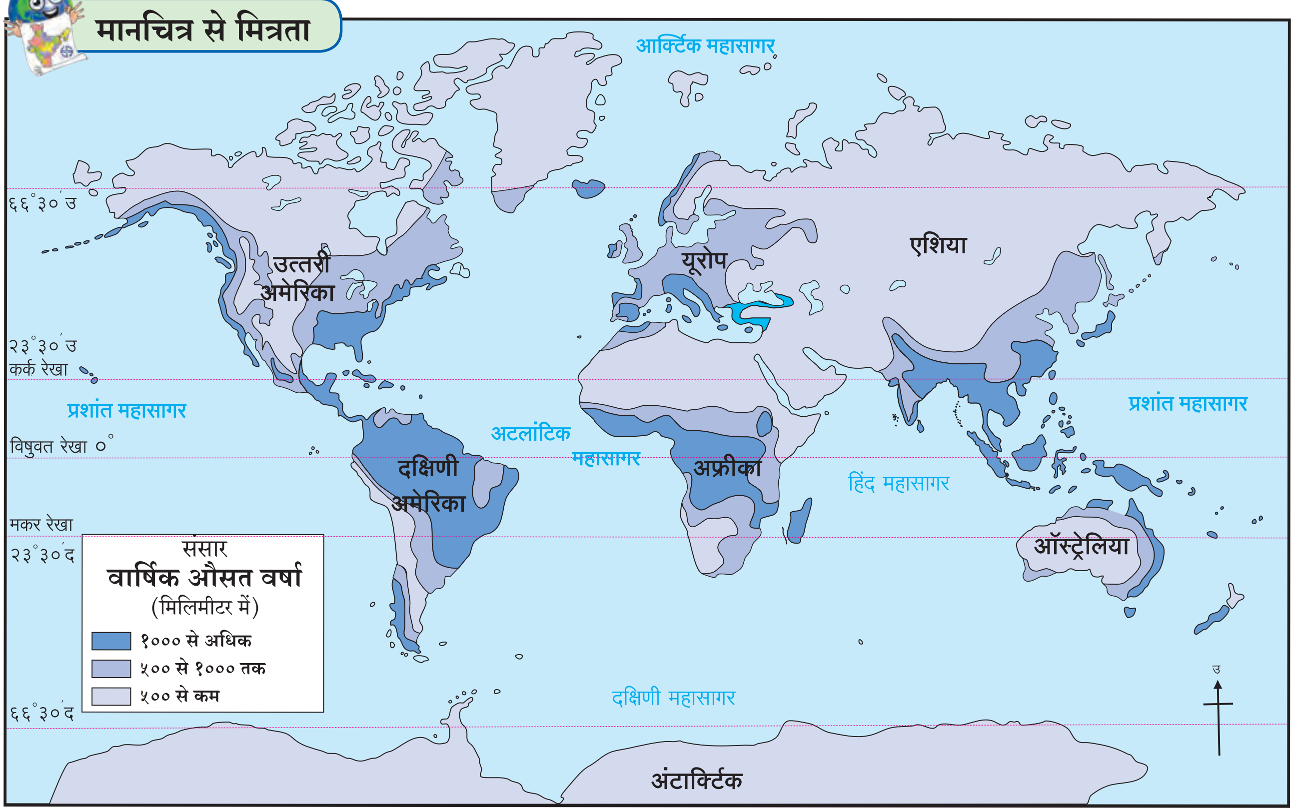
चक्रवात जिन प्रदेशों से होकर जाते हैं वहाँ वर्षा होती है । चक्रवात वर्षा समशितोष्ण कटिबंध में अधिक मात्रा में होती है । उसका क्षेत्र भी विस्तृत होता है । उसकी अपेक्षा उष्ण कटिबंध में होने वाली चक्रवात वर्षा सीमित क्षेत्र पर होती है । वह तूफानी होती है ।

प्रतिरोधी प्रकार की वर्षा संसार के अधिक क्षेत्रों में होती है । आरोही वर्षा यह प्रादेशिक स्वरूप की वर्षा है । विषुवत रेखीय प्रदेश में होने वाली आरोही वर्षा में अधिक निश्चितता होती है । उसकी तुलना में प्रतिरोधी और चक्रवातीय वर्षा में निश्चितता कम होती है । इसलिए इस प्रकार के वर्षा क्षेत्रों को अतिवृष्टि, बाढ़, तो कभी अकाल जैसी आपदाओं का सामना करना पड़ता है ।

आकृति ५.७ में संसार के वर्षा वितरण मानचित्र का सावधानी से अध्ययन कीजिए तथा प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- कौन-से प्रदेश में वर्षा का प्रमाण अधिक है?
- भारतीय द्वीपकल्प के मध्यभाग में वर्षा कम होने के कारण बताइए ।
- विषुवत रेखा के पास होकर भी मध्य अफ्रीका महाद्वीप के पूर्व भाग में वर्षा कम होने के क्या कारण होंगे?
- यूरोप महाद्वीप के पश्चिमी क्षेत्र में होने वाली अधिक वर्षा की मात्रा पूर्व की ओर किस कारण कम होता होगा?

मानचित्र से मित्रता



आकृति ५.७ : संसार का वर्षा वितरण

➢ ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप में केवल पूर्वी तट पर वर्षा की मात्रा किसलिए अधिक होगी?

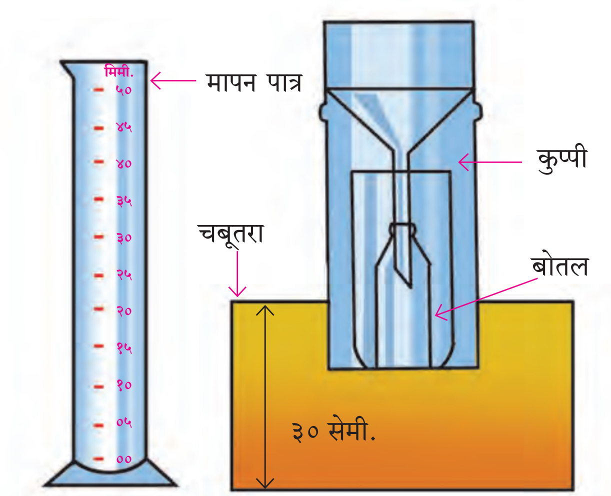
थोड़ा विचार कीजिए

अधिक वर्षा के प्रदेश उष्ण कटिबंध में ही अधिक मात्रा में क्यों हैं?

इसे सदैव याद रखिए

वायुमंडल में वाष्प का प्रमाण, हवा का दबाव और तापमान ये घटक प्रदेश के वर्षा की मात्रा पर परिणाम करते हैं। प्रदेश की भूरचना एवं अक्षवृत्तीय स्थान इनका भी परिणाम वर्षा पर होता रहता है।

वर्षा मापक :



आकृति ५.८ : वर्षा मापक

वर्षा मापन करने के लिए जिस उपकरण का उपयोग करते है, उसे वर्षामापक कहते हैं। देखिए आकृति ५.८। वर्षामापन के लिए विशिष्ट व्यास की कुप्पी बिठाई होती है। इस कुप्पी पर पड़ा हुआ वर्षा का पानी वर्षा मापक में लगाई हुई बोतल में इकट्‍ठा होता है। इकट्‍ठे हुए इस पानी का मापनपात्र की सहायता से मापन किया जाता है। अधिक वर्षा के प्रदेश में वर्षा की प्रति तीन घंटों के बाद मापन किया जाता है। इस मापन पात्र पर मिलीमीटर के चिह्न अंकित होते हैं। वर्षा मापन के लिए वर्षा मापक खुली जमीन पर ३० सेमी. का समतल चबुतरा बाँधकर रखते हैं। इस कारण वर्षा का पानी बिना रुकावट इकट्‍ठा कर सकते हैं। देखिए आकृति ५.८ ।

क्या आप जानते हैं?

(१) १ मिमी वर्षा अर्थात कितना पानी?

भूमि पर होने वाली १ मिमी वर्षा के पानी की परत को न बहने देते हुए, न जमीन में सोखने देते, न उसका वाष्पीभवन होने देते इकट्‍ठा किया जाए तो कितना पानी होगा इसे निम्न उदाहरण से समझ लेंगे। जैसे – १ वर्गकिमी क्षेत्र पर अगर ऐसी १ मिमी वर्षा हुई तो उससे १० लाख लीटर पानी उपलब्ध होता है।

(२) हिमवृष्टि का मापन कैसे करते हैं?

हिमवृष्टि भी वर्षामापक की सहायता से मापी जा सकती है। उसके लिए हिमकणों से भरा बर्तन हिमकण पिघलने तक सावधानी से गरम करते हैं। उससे प्राप्त पानी का मापन करना होता है। १२० मिमी की बर्फ की परत यह १० मिमी वर्षा के समान होती है।

कोहरा, ओस और तुषार (तुहिन) :

वायुमंडल में स्थित वाष्प का सघनीभवन अथवा घनीभवन जब भूपृष्ठ के समीप होता है तब कोहरा, ओस अथवा तुषार देखने मिलते हैं। भूपृष्ठ के समीप हवा की परतों का तापमान कम होता है। तापमान कम होने पर भूपृष्ठ समीप के हवा में स्थित वाष्प का सघनीभवन होता है। इस क्रिया में वाष्प का सूक्ष्म जलकणों में रूपांतर होकर यह जलकण वायुमंडल में तैरते रहते हैं। इस तैरते जलकणों की हवा में स्थित घनत्व बढ़ने पर कोहरा तैयार होता है।

भूपृष्ठ के वाष्पयुक्त हवा का संपर्क अति शीत वस्तुओं से आने से हवा स्थित वाष्प का सघनीभवन होता है। वाष्प का सूक्ष्म जलबिंदु में रूपांतर होता है। ऐसे जलबिंदु ठंडे वस्तुओं के पृष्ठभाग पर चिपकते हैं। इसे ही ओस बिंदु कहते हैं।

हवा का तापमान 0° से. से कम होने पर वस्तुओं के पृष्ठभाग पर चिपके हुए ओस बिंदु जम जाते हैं। इन जमे हुए ओस बिंदुओं को तुषार (हिम तुषार) कहते हैं। ओस बिंदु और तुषारों की निर्मिति शीलकाल में बड़े पैमाने में होती है।

वर्षा के परिणाम : पृथ्वी पर उपलब्ध होने वाले पेयजल का मुख्य स्रोत वर्षा है। अतिवृष्टि जैसी हानिप्रद है, वैसे ही कम वर्षा भी हानिप्रद होती है। अतिवर्षा के कारण

भयंकर बाढ़ आती है । उससे जीवित और वित्तहानि होती है । बारिश नहीं हुई तो अवर्षण की स्थिति उत्पन्न होती है। इसलिए अनाज की कमी निर्माण होने लगती है । अनाज आयात करना पड़ता है । किसानों की स्थिति दयनीय होती है । देश की अर्थव्यवस्था पर बोझ पड़ता है ।

भारत जैसे कृषिप्रधान देश की अर्थव्यवस्था खेती पर निर्भर होती है । भारत की खेती, यह बड़ी मात्रा में मौसमी वर्षा पर निर्भर है । इसलिए भारत में होने वाली वर्षा संपूर्ण देश के लिए महत्त्वपूर्ण होती है । उचित समय पर उचित मात्रा में होने वाली वर्षा खेती की उपज बढ़ाती है तो बिना मौसम वर्षा खेतों को हानि पहुचाती है । भारत की वर्षा अधिकांश अनिश्चित स्वरूप की है ।

अति घने कोहरे के कारण दृश्यमानता कम होती है। सडकें, रेल मार्ग, जल मार्ग एवं हवाई मार्गों पर इसका विपरित परिणाम होता है । कई बार दुर्घटना होने की स्थिति उत्पन्न होती है । गाड़ियाँ, हवाई जहाज आदि यातायात सेवाएँ रद्द करनी पड़ती हैं । फसलों के लिए तुषार हानिकार होते हैं । उसी प्रकार तुषारों के कारण सड़को पर दुर्घनाएँ घटित होने की संभावनाएँ होती हैं । ओस और कोहरे से बीमारियाँ फैल कर खेती के कुछ फसलों को क्षति पहुँचाती है, तो कुछ फसलों के लिए तुषार उपयुक्त सिद्ध होते हैं ।

अम्लीय वर्षा : औद्योगिक क्षेत्र के प्रदूषण से हवा में विभिन्न गैसें मिल जाती हैं । इन गैसों की हवा में स्थित वाष्प के साथ रासायनिक क्रिया होकर भिन्न-भिन्न अम्ल तैयार होते हैं । जैसे - नायट्रिक अम्ल, सल्फ्युरिक अम्ल आदि । वर्षा के पानी में घुले हुए अम्ल वर्षा के साथ नीचे गिरते है । इस अम्लयुक्त वर्षा को अम्ल वर्षा कहते हैं । कभी कभार होनेवाली ऐसी वर्षा सभी सजीव और निर्जीवों के लिए हानिकारक होती है ।

देखिए तो भला क्या होता है...

अम्लीय वर्षा से होने वाले दुष्परिणामों की जानकारी प्राप्त कीजिए ।

स्वाध्याय

प्रश्न १. निम्न वर्णन से वर्षा के स्वरूप पहचानिए ।

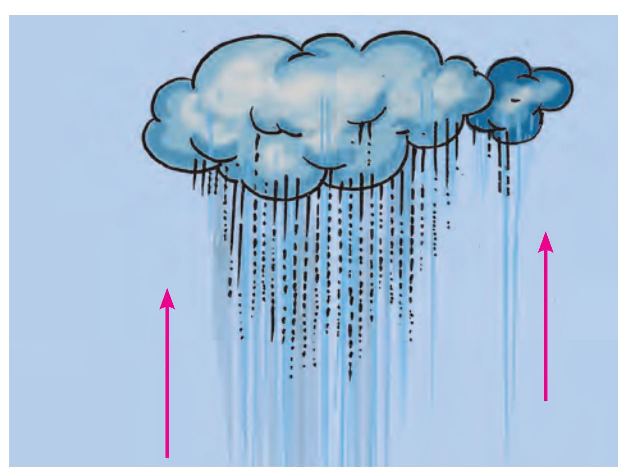
(अ) यह आपके उपयोग में आने वाले पानी का मुख्य स्रोत है । यह कभी मूसलाधार तो कभी लगातार होती है । भारत की अधिकांश खेती इस पर ही निर्भर होती है ।

(आ) पानी के सूक्ष्म कण वायुमंडल में तैरने का अनुभव आता है । लंदन में शीतकाल में दोपहर तक इस कारण सूर्य नहीं दीखता है । ऐसी स्थिति का सामान्यत: सुबह अथवा शाम समय के उपरांत अनुभव आता है ।

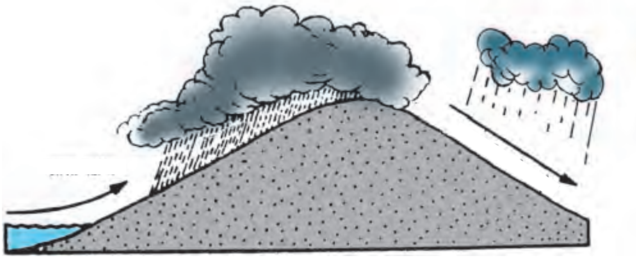
(इ) विषुवतरेखा पर ऐसी वर्षा कभी भी नहीं होती । ठोस रूप में होने वाली इस वर्षा से फसलों को भयंकर हानि होती है ।

(ई) भूपृष्ठ पर सफेद कपास जैसी परतें जम जाती है । इस वर्षा के कारण शीतकाल में जम्मू-कश्मीर की राजधानी का स्थान बदलना पड़ता है । महाराष्ट्र में ऐसी वर्षा नहीं होती है ।

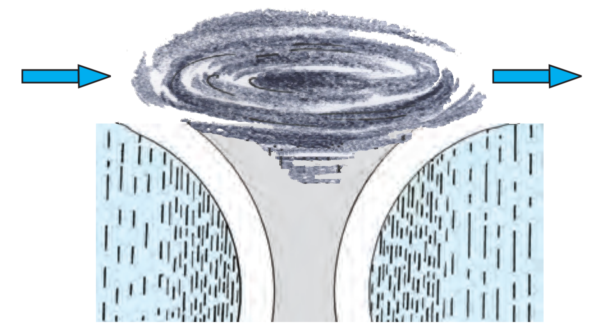
प्रश्न २. निम्न चित्र देखिए और वर्षा का प्रकार पहचानिए । ऐसी वर्षा कौने-से प्रदेश में होती है, लिखिए ।



आकृति (अ)



आकृति (ब)



आकृति (क)

प्रश्न ३. 'अ', 'ब', 'क' आकृति का निरीक्षण करके निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

अ) 'ब' आकृति में पर्वत की किस दिशा में अधिक वर्षा हो रही है?

आ) 'ब' आकृति में वृष्टि छाया का प्रदेश छायांकित करके उसे नाम दीजिए ।

इ) 'अ' और 'क' आकृति में कौन-सा अंतर है?

ई) तूफानी आँधी और बाढ़ यह स्थिति कौन-कौन-सी वर्षा से संबंधित है?

उ) सिंगापुर में इनमें से कौन-से प्रकार की वर्षा होती होगी?

प्रश्न ४ : भिन्न घटक पहचानिए ।

१) प्रतिरोधी वर्षा, अम्लीय वर्षा, चक्रवातीय वर्षा, अभिसरण वर्षा

२) हिमवृष्टि, वर्षा, ओला वृष्टि, तुषार बिंदु

३) तापमापक, वर्षा मापक, वायुदिशादर्शक, मापन पात्र ।

प्रश्न ५ : संक्षेप में उत्तर लिखिए ।

१) पृथ्वी पर कौन-कौन-से स्वरूप में वर्षा होती है।

२) वृष्टि छाया के प्रदेश में वर्षा मान किस प्रकार का होगा?

३) किस प्रकार की वर्षा संसार में सर्वाधिक क्षेत्र में होती है? क्यों?

४) भूपृष्ठ के समीप वायुमंडल में सघनीभवन होने पर कौन-कौन से जलरूप दिखाई देते है?

५) वर्षा मापन करते समय कौन-सी सावधानी बरतनी चाहिए?

प्र. ६ अंतर स्पष्ट कीजिए ।

१) ओस और तुषार

२) हिम और ओले

उपक्रम :

१) आपके विद्यालय के वर्षा मापक का उपयोग करके वर्षाऋतु के एक सप्ताह में अपने परिसर में होने वाली वर्षा का मापन कीजिए । प्राप्त आकड़ो के आधार पर वर्षा का वितरण दर्शाने वाला स्तंभालेख संगणक के आधार पर तैयार कीजिए ।

***

संसार के अतिवर्षावाले प्रदेश का वर्षामापक के साथ छायाचित्र

६. समुद्री जल के गुणधर्म

थोड़ा याद करेंगे

- संसार में सबसे बड़ा जलसंचय कौन-सा है?
- सागरीय जल खारा क्यों होता है?

हमने पिछली कक्षाओं में समुद्र के संदर्भ में ज्वार-भाटा, प्रवाह इनका अध्ययन किया है । इस पाठ में हम समुद्र जल के गुणधर्मो पर विचार करेंगे ।

तापमान :

बताइए तो

- जमीन और समुद्र की जलवायु में क्या अंतर है?
- विषुवत रेखा से ध्रुवीय प्रदेश की ओर समुद्री जल के तापमान में कौन-सा अंतर दिखाई पड़ता है ।

भौगोलिक स्पष्टीकरण

तापमान यह समुद्री जल का महत्त्वपूर्ण गुणधर्म है। समुद्री जल का पृष्ठीय तापमान सभी ओर समान नहीं होता। समुद्री जल के तापमान की यह भिन्नता अलग-अलग जगह पर अलग-अलग घटकों पर निर्भर होती है ।

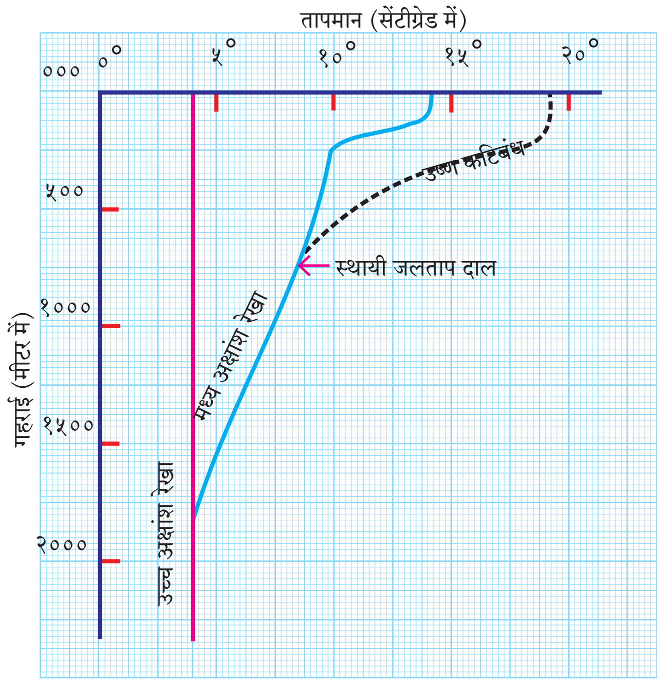
अक्षांश रेखा की दृष्टि से सोचें तो समुद्र जल का पृष्ठीय तापमान विषुवत रेखीय की ओर से ध्रुव की ओर कम-कम हो जाता है । विषुवत रेखीय प्रदेशों में औसत तापमान २५° से., मध्य अक्षांश रेखा प्रदेशों में १६° से. तो ध्रुवीय प्रदेशों में २° से. तक रहता है ।

इसके अलावा समुद्री जल का पृष्ठीय तापमान, चक्रवात, वर्षा, समुद्री लहरें, प्रवाह, क्षारता, प्रदूषण, अभिसरण प्रवाह, ऋतु आदि का भी परिणाम दिखाई देता है ।

समुद्री प्रवाह का भी समुद्री जल के तापमान पर परिणाम होता है । जिस क्षेत्र से शीत समुद्री प्रवाह बहते हैं उस क्षेत्र में समुद्री जल का पृष्ठीय तापमान कम होता है। तो उष्ण प्रवाह से समुद्री जल का पृष्ठीय तापमान बढ़ जाता है ।

बताइए तो

सागरीय जल का तापमान अलग-अलग अक्षांसीय भागों, उसी प्रकार अलग-अलग ऋतुओं में गहराई के अनुसार किस प्रकार परिवर्तित होता है, यह आकृति ६.१ में दिखाया गया है । इस आकृति का अध्ययन कर नीचे लिखें प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।



आकृति ६.१ : गहराई और समुद्री जल का तापमान

- उष्ण कटिबंध में समुद्री जल का अधिकतम तापमान कितना है? यह तापमान ५०० मी गहराई पर कितना होगा?
- मध्य अक्षांश रेखा प्रदेशों में समुद्री जल का तापमान समुद्री सतह के पास कितना होता है?
- ये तापमान १५०० मी गहराई में कितना दिखाई दे रहा है?
- उच्च अक्षवृत्त प्रदेश का तापमान आलेख क्या दर्शाता है? गहराई के अनुसार उसका तापमान ५००, १००० एवं १५०० मी तक कितना है?
- कितनी गहराई के बाद समुद्री जल का तापमान सभी ओर समान होता है?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

समुद्री सतह से अधिकांश सूर्यकिरणें परावर्तित होती हैं परंतु कुछ मात्रा में सूर्यकिरणें समुद्री तल तक पहुँच जाते हैं । परिणामत: बढ़ती गहराई के अनुसार सूर्य की उष्णता की तीव्रता कम होती जाती है । जिससे समुद्री जल के तापमान में २००० मी. गहराई के बाद कमी होती जाती है । २००० मीटर गहराई के बाद समुद्री जल का तापमान सर्वत्र एक समान दिखाई देता है । ध्रुवीय प्रदेश से विषुवत रेखा प्रदेश तक सर्वत्र ४° से. तक रहता है । गहराईनुसार समुद्री जल का तापमान साधारणत: ४° से. तक कम होता है, उसी कारण अधिक गहराई वाला समुद्री जल कभी भी जम नहीं जाता ।

विषुवत रेखा के पास समुद्री जल के तापमान में गहराई के अनुसार अधिक परिवर्तन आता है तो ध्रुवीय प्रदेशों में तापमान में कम अंतर दिखाई देता है ।

भूवेष्टित समुद्र और खुले समुद्री जल के तापमान में विविधता दिखाई देती है । भूवेष्टित समुद्र की क्षारता अधिक होने के कारण उस समुद्री जल का तापमान खुले समुद्री जल के तापमान की अपेक्षा अधिक होता है ।

थोड़ा सोचिए तो

सतह की ओर के समुद्री जल का तापमान द्रवणांक बिंदु के नीचे जाने से क्या हो सकता है?

थोड़ा याद करेंगे

क्षारता :

- सागर जल के पानी का स्वाद नमकीन किस कारण होता है?
- सागर जल के पानी में क्षार की मात्रा अधिक होने के क्या कारण हैं?
- सागर जल के क्षारों का हमें क्या उपयोग होता है?
- सागर जल के क्षार हमें कैसे प्राप्त हो सकते हैं?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

हम जो भोजन लेते हैं उसमें नमक का उपयोग किया जाता है । विविध रसायन एवं औषधि तैयार करने के लिए भी नमक का उपयोग किया जाता है । इसके अलावा पदार्थ अधिक दिन तक अच्छा रखने के लिए भी नमक का उपयोग करते हैं । नमक का उपयोग बर्फ बनाने वाले कारखानों में भी किया जाता है । (पाठ क्र. ५ में आपने नमक का उपयोग किसलिए किया था?)

नमकसारों के माध्यम से हम समुद्री जल के क्षार इकट्ठा करते हैं । क्षारता के कारण समुद्री जल की उत्प्लावकता (byoyancy) (तैराव) बढ़ती है । उसका लाभ जल यातायात के लिए उपयुक्त होता है । यदि समुद्री जल की क्षारता निश्चित मात्रा से अधिक होती है तो उस जल से जीव सृष्टि नष्ट हो जाती है ।

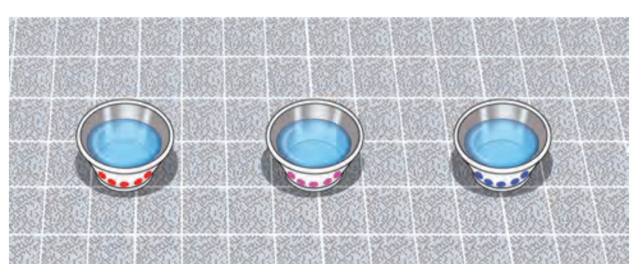
करके देखिए

(शिक्षकों के लिए : १. स्वास्थ की दृष्टि से जल संरक्षित रखें । २. बर्तन का जल सिर्फ स्वाद के लिए है, पीने योग्य नहीं है । ३) जल का स्वाद लेने पर मीठे जल से कुल्ला करना आवश्यक है ।)

- एक बड़े बर्तन में डेढ़ लीटर जल लीजिए । इस जल में १०० ग्राम नमक डालिए और उसे घोलिए ।

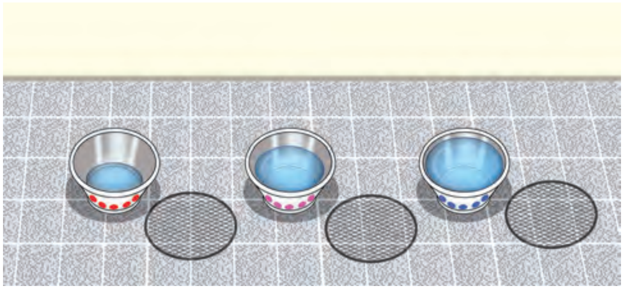
आकृति ६.२

- अब एक समान आकार के तीन बर्तन लीजिए । पहचानने के लिए बर्तन पर विविध रंगों के निशान लगाइए ।



आकृति ६.३

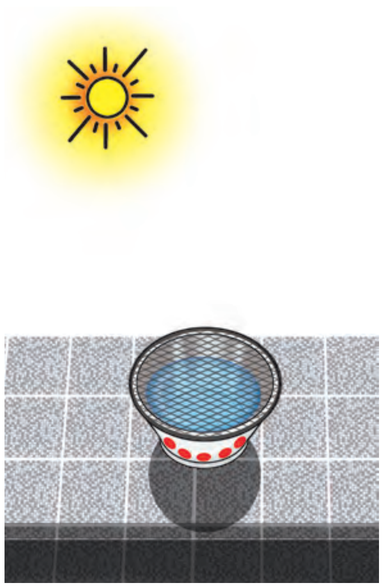
➲ नमक युक्त जल समान मात्रा में तीनों बर्तनों में डालिए। पानी भरने के बाद बर्तन आधे खाली रहेंगे इसे ध्यान में रखना होगा ।



आकृति ६.४

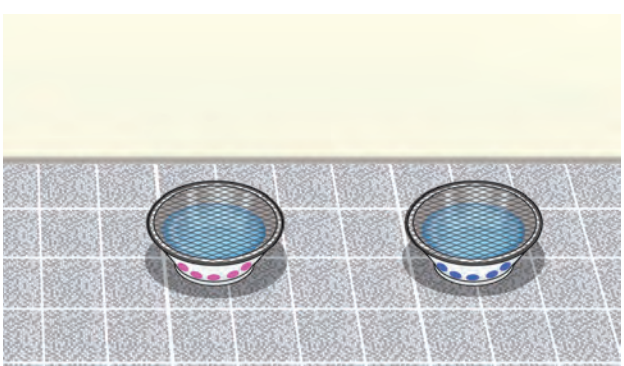
➲ इस जल का स्वाद सभी लें ।

➲ तीन बर्तनों में से एक बर्तन सूर्यप्रकाश में रखें । उसपर जालीवाला ढक्कन रखिए ।



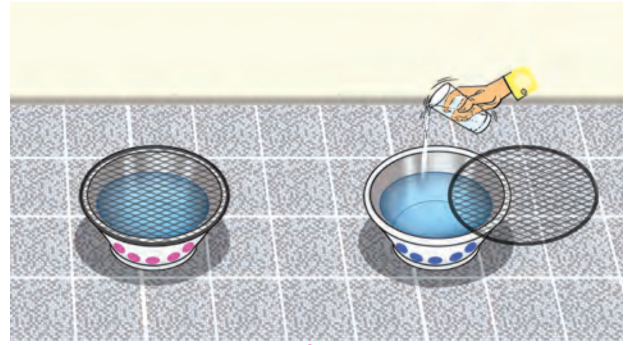
आकृति ६.५

➲ बचे हुए बर्तन कक्षा में रखें (इस बर्तन पर भी जालीवाला ढक्कन रखें)



आकृति ६.६

➲ कक्षा के एक बर्तन में प्रतिदिन आधा गिलास मीठा जल डालिए ।



आकृति ६.७

➲ तीन-चार दिनों के बाद तीनों बर्तन एक जगह लाइए । बर्तन के जल के स्तर का निरीक्षण कीजिए और अंकन कीजिए ।

➲ तीनों बर्तनों में से जल का स्वाद सबको लेना है । स्वाद में कौन-सा अंतर दीखता है इसका अनुभव कीजिए । प्रत्येक बर्तन में से जल का स्तर एवं स्वाद के बारे में दो वाक्य लिखिए ।

आकृति ६.८

निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए :

➤ कौन-से बर्तन का जल कम अथवा अधिक हुआ है?

➤ उस बर्तन के जल का कम अथवा अधिक होने का क्या कारण है?

➤ इस बर्तन के जल का खारेपन की मात्रा कम अथवा अधिक होने का क्या कारण है?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

आपकी समझ में आ ही गया होगा कि सूर्य की उष्णता से जल का वाष्पीभवन (वाष्पीकरण) तीव्र गति से होता है। वाष्पीकरण से जल का वाष्प होने से जल कम हो जाता है और क्षारता उतनी ही रह जाती है । जिससे क्षारों का प्रमाण बढ़ जाता है और जल अधिक नमकीन हो जाता है ।

- वाष्पीभवन अधिक और मीठे जल की कम आपूर्ति वाले भागों में समुद्री जल की क्षारता अधिक रहती है ।
- जल के वाष्पीभवन की क्रिया कम और मीठे जल की आपूर्ति अधिक मात्रा में रहने वाले समुद्री जल के भागों में क्षार कम पाए जाते हैं ।
- जल का वाष्पीभवन कम और मीठे जल की आपूर्ति भी कम हो ऐसे भागों में समुद्री जल की क्षारता में कोई विशेष अंतर नहीं दिखाई देता है ।

थोड़ा विचार कीजिए

पृथ्वी के सभी सागरों में से क्षार इकट्ठे किए तो उसका वजन लगभग १२० दस लाख टन हो सकेगा । उसे यदि पृथ्वी पर फैलाया जाए तो उसकी लगभग १५० मी. मोटी परत निर्मित हो जाएगी । (अर्थात साधारणत: ४० मंजिल ऊँची इमारत जितनी ।) समुद्र में इतनी क्षारता कहाँ से आई होगी ?

इसे सदैव याद रखिए

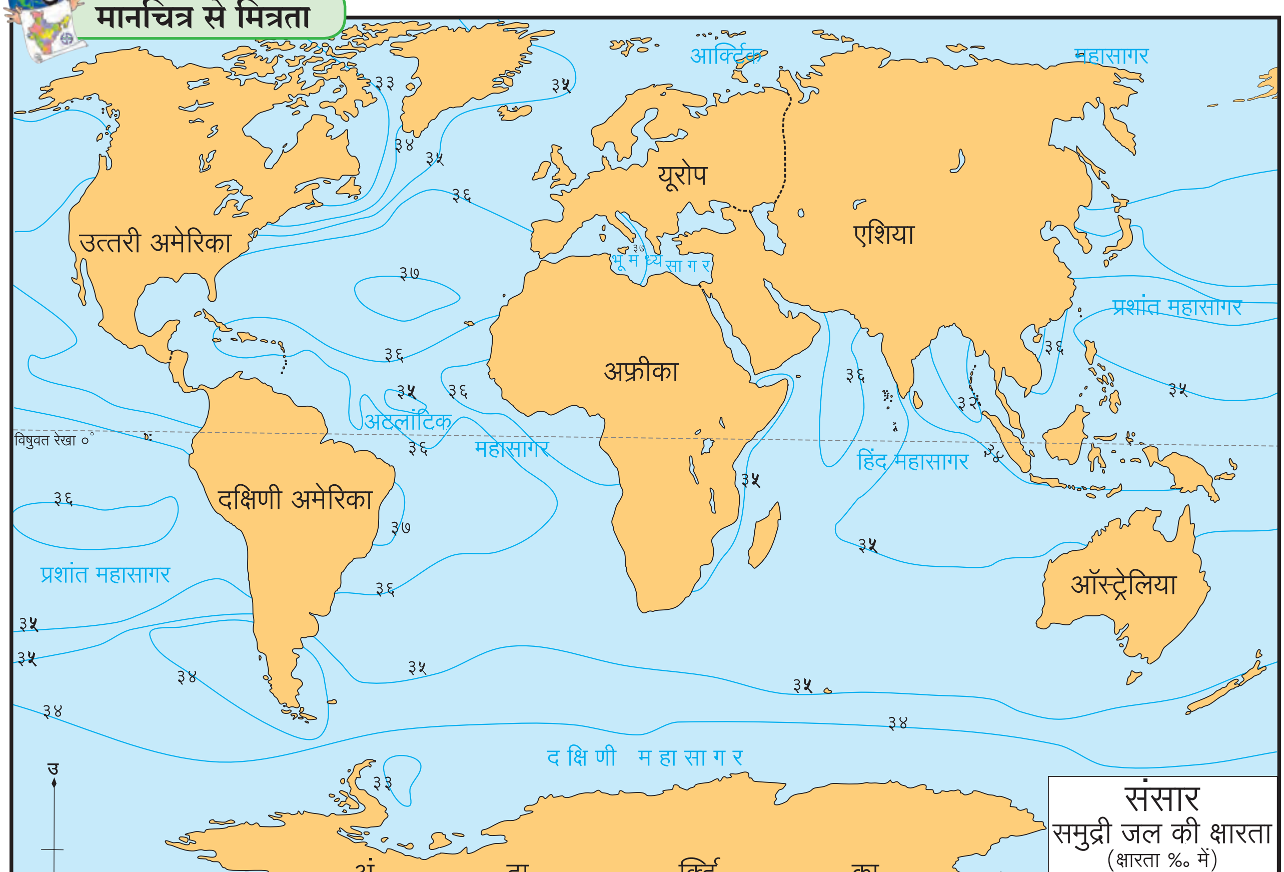
समुद्र की क्षारता कैसे मापी जाती है?

समुद्री जल के १००० वजन वाले हिस्से के जल में सभी क्षार मिलाकर जितने भार का अनुपात होता है उसे समुद्री जल की क्षारता कहा जाता है। जैसे- समुद्री जल के १००० ग्राम (१ किलो) जल में घुली हुई क्षारता की मात्रा ४० ग्राम होगी तो जल की क्षारता प्रतिहजार ४० (४०‰) ऐसा कहते हैं। समुद्री जल की क्षारता मापने के लिए हायड्रोमीटर (Hydrometer) रिफ्रैक्टोमीटर (Refractometer) और सॅलिनोमीटर (Salinometer) आदि यंत्रों का उपयोग किया जाता है ।

मानचित्र का निरीक्षण करके निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए। आकृति ६.९ देखिए ।

- कर्क रेखा और मकर रेखा के आसपास क्षारता कितनी होती है?
- सबसे कम क्षारता कौन-से प्रदेश में है?
- कौन-से महासागर में ३७‰ से अधिक क्षारता दिखाई देती है?
- विश्व के स्तर पर क्षारता में अंतर पड़ने का क्या कारण हो सकता है? इसके बारें में चर्चा कीजिए ।

मानचित्र से मित्रता



आकृति ६.९ : समुद्री जल की क्षारता

भौगोलिक स्पष्टीकरण

पृथ्वी के तापमान वितरण की असमानता, मीठे जल की आपूर्ति और उसकी असमानता आदि बातें समुद्री जल की क्षारता को प्रभावित करती हैं ।

उष्ण कटिबंध में तापमान अधिक होता है । वहाँ वाष्पीभवन की गति अधिक होती है इसलिए समुद्री जल की क्षारता अधिक होती है ।

विषुवत रेखा से साधारणत: ५° उत्तर से ५° दक्षिण अक्षांश रेखा के बीच शांत पेटी में आकाश में अधिक समय तक घने बादल छाए होते हैं । प्रतिदिन आरोही प्रकार की वर्षा होती है । उष्ण कटिबंध के कांगो और ॲमेजॉन जैसी बड़ी नदियाँ महासागर में मिल जाती हैं । इस कारण मीठे जल की आपूर्ति अधिक होती है । अधिक तापमान से वाष्पीभवन की गति अधिक होती है । परिणामत: इन प्रदेशों में क्षारता का प्रमाण साधारण होता है ।

मध्य अक्षांश रेखीय पट्टियों में (२५° से ३५° उत्तर और दक्षिण) वर्षा कम होती है और नदियों से आने वाले मीठे जल की आपूर्ति भी कम होती है । इस पट्टे में मरुस्थलीय प्रदेश आता है । इसलिए वहाँ के समुद्री जल में क्षारता अधिक दिखाई देती है ।

समशीतोष्ण कटिबंध में सूर्यकिरण तिरछे पड़ने के कारण तापमान कम हो जाता है । वैसे ही बर्फ पिघलने से मीठे जल की आपूर्ति अधिक होती है ।

इसलिए इस कटिबंध में बढ़ते अक्षांशों के कारण समुद्री जल की क्षारता कम हो जाती है ।

ध्रुवीय प्रदेशों की ओर तापमान बहुत कम होता है। ध्रुवीय प्रदेश में वाष्पीभवन की गति कम होती है । इस कारण समुद्री जल की क्षारता कम होती है ।

भूवेष्टित समुद्र की क्षारता अधिक होती है तो खुले समुद्र की क्षारता उसकी तुलना में कम दिखाई देती है। क्योंकि भूवेष्टित समुद्र में वाष्पीभवन की गति अधिक होती है । वैसे ही बड़ी नदियों की ओर से होने वाली जल की आपूर्ति का अभाव होता है । इसलिए भूवेष्टित समुद्र तथा खुला समुद्र इन दोनों की क्षारता में भिन्नता दिखाई देती है। जैसे- भूमध्य सागर की औसतन क्षारता लगभग ३९‰ है तो दूसरे महासागर में क्षारता का प्रमाण अधिक होनेवाला अटलांटिक महासागर की औसतन क्षारता ३५‰ होती है ।

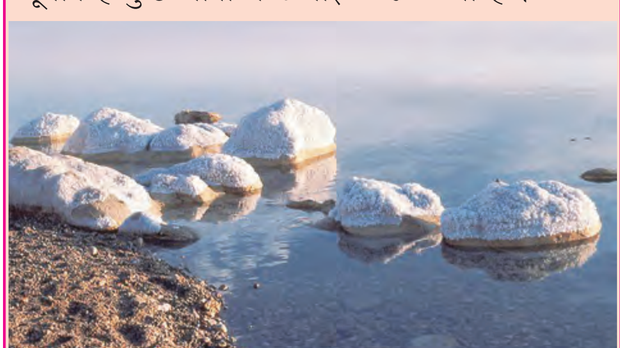
थोड़ा विचार कीजिए

भारत के संदर्भ में सोचा जाए तो पूर्व में बंगाल की खाड़ी तथा पश्चिम में अरब सागर का तटवर्ती प्रदेश है। पूर्व तटवर्ती प्रदेश में समुद्र जल की क्षारता ३४‰ है, पश्चिम तटवर्ती प्रदेश पर सागर जल की क्षारता ३५‰ होती है । पश्चिमी तट पर सागर जल की क्षारता अधिक होने का क्या कारण हो सकता है ?

क्या आप जानते है ?

मृत समुद्र :

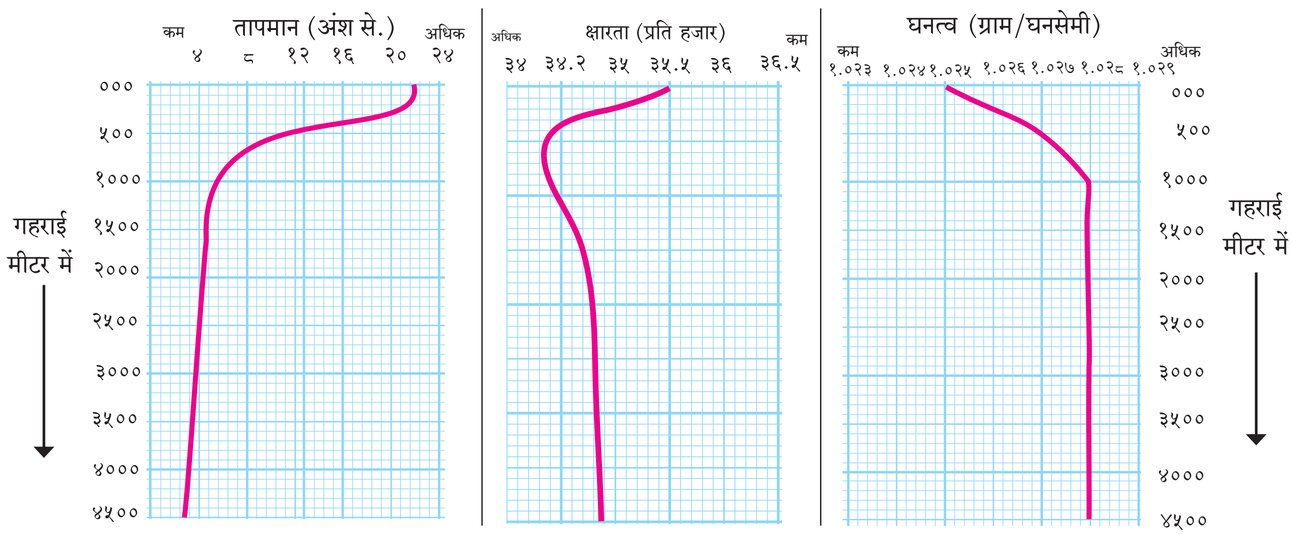
इस समुद्र का नाम ही वहाँ के स्थितियों की कल्पना दे सकते हैं । इस्त्राईल और जॉर्डन इन देशों की सीमाओं के नजदीक समुद्री जल की क्षारता ३३२‰ इतनी है। सामान्यत: महासागर जल की क्षारता ३५‰ रहती है । जॉर्डन नदी यह एक ही बड़ी नदी है जो इस समुद्र में जा मिलती है । कम वर्षा, मीठे जल की कम आपूर्ति और बड़े पैमाने पर होने वाला वाष्पीभवन इन कारणों से समुद्र जल की क्षारता अधिक है । कुछ एक कोषीय जीवों के अलावा यहाँ पर जीव सृष्टि नहीं है। जॉर्डन नदी और अन्य छोटी नदियों से आने वाली मछलियाँ यहाँ आने के बाद तुरंत ही मर जाती हैं । अधिक क्षारता के कारण क्षारों का निक्षेपण होकर इस समुद्र में क्षारस्तंभ बन गए हैं । उसके अलावा कुछ सागर जल के पृष्ठ भागों पर आ गए हैं। अधिक क्षारता की वजह से यहाँ पर जल की घनता अधिक पाई जाती है । अत: इस समुद्र में डूबने की चिंता नहीं है । इस जल में उतरने के बाद हम सहजता से तैर सकते हैं, या डूब नहीं सकते । मृत समुद्र की एक और विशेषता यह है कि यहाँ का भूभाग औसत समुद्री सतह से कम ऊँचाई पर है । विश्व का सबसे कम ऊँचाई वाला यह भूभाग है कुछ भागों में ऊँचाई - ४०० मी है ।



घनत्व :

समुद्री जल के तापमान और क्षारता ये दो गुणधर्म समुद्री जल के घनत्व को नियंत्रित करते हैं । अर्थात तापमान कम हुआ तो जल का घनत्व बढ़ता है । ठंडे जल का घनत्व अधिक होता है वैसे ही अधिक क्षारता होने के कारण जल का घनत्व भी अधिक होता है । क्षारता की अपेक्षा तापमान यह गुणधर्म घनत्व पर अधिक परिणाम करता है । इसलिए कुछ समय तक अधिक क्षारता होने के कारण जल की परतों का तापमान कम होने से भी उस जल का घनत्व अन्य जल के घनत्व की अपेक्षा अधिक होता है । इसके विपरित अधिक तापमान एवं कम क्षारता होने वाले समुद्री जल का घनत्व कम रह सकती है ।

देखिए तो भला क्या होता है...



आकृति ६.१० : समुद्री जल का तापमान, क्षारता एवं घनता का गहराई के अनुसार वितरण

आकृति ६.१० का निरीक्षण करके निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

- बढ़ती गहराई के कारण तापमान, क्षारता और घनत्व इनमें से क्या कम होता है?
- कितनी गहराई के बाद इन घटकों का बदलाव शून्यवत बनता है?
- कितनी गहराई तक इन घटकों में बदलाव की मात्रा अधिक होती है?
- इन तीनों घटकों का सहसंबंध स्पष्ट कीजिए ।

भौगोलिक स्पष्टीकरण

देखिए आकृति ६.१० । उसमें से क्षारता, तापमान एवं घनत्व की औसत मात्रा समुद्री जल की गहराई के संदर्भ में आलेख में दी गई हैं । समुद्री जल का घनत्व भी तापमान की क्षारता पर निर्भर होता है । तीनों आलेखों के निरीक्षण करने से ऐसे ध्यान में आता है कि एक विशेष गहराई के बाद तथा तीनों घटकों में गहराई के अनुसार कुछ फर्क नहीं होता । समुद्री पृष्ठ से साधारणत: ५०० मी. तक इसमें अंतर दिखाई देता है । आलेख के वक्रों के उतार इस भाग में तीनों ही घटकों के लिए कम-ज्यादा होते हुए दिखाई देते हैं । लेकिन १००० मी. के बाद भी तीनों घटकों के प्रमाण में बदलाव नहीं आता । देखिए आकृति ६.१० ।

साधारणत: ५०० मी. की गहराई तक समुद्री जल को पृष्ठीय समुद्री जल कहते हैं । इस जल पर पवन, सूर्य प्रकाश इनका समुद्री परिणाम दिखाई देता है । पृष्ठीय जल की हलचलें समुद्री प्रवाह के स्वरूप में देखने को मिलती हैं । अधिक गहराई तक पवन, सूर्यप्रकाश एवं समुद्र जल का प्रवाह इनका परिणाम नहीं होता है । उसी कारण समुद्र जल के इन तीनों ही घटकों में १००० मी. गहराई के बाद भी अंतर नहीं आता है ।

समुद्री प्रवाह की निर्मिति यह समुद्री जल के गुणधर्म की भिन्नता के कारण होता है । समुद्री प्रवाह यह वैश्विक तापमान के नियंत्रक के रूप में कार्य करते हैं। समुद्री प्रवाह से पृथ्वी पर तापमान का वितरण और नियंत्रण होता है । इसलिए प्रादेशिक जलवायु पर समुद्री प्रवाह का परिणाम होता है ।

देखिए तो भला क्या होता है...

आपके किए हुए प्रयोग के पानी की क्षारता गणितीय पद्धति से प्राप्त कीजिए ।

स्वाध्याय

प्रश्न १. निम्न विशेषताओं से अलग-अलग प्रदेशों में से समुद्री जल की क्षारता को पहचानिए और उचित चौखट में ✓ चिह्न लगाइए ।

	क्षारता		
	अधिक	मध्यम	कम
(अ) तिरछी सूर्य किरणें, पिघलने वाली बर्फ ।	☐	☐	☐
(आ) अधिक समय तक बादलों से भरा आकाश, वर्षभर वर्षा ।	☐	☐	☐
(इ) अधिकांशत: खुला आकाश, लंबवत सूर्यकिरणें ।	☐	☐	☐
(ई) मीठे जल की कम आपूर्ति, मरुस्थलीय प्रदेश ।	☐	☐	☐
(उ) तापमान कम, नदी जल की बड़े पैमाने में आपूर्ति ।	☐	☐	☐
(ऊ) महाद्वीपों के आंतरिक स्थान, मरुस्थल, कम वर्षा ।	☐	☐	☐

प्रश्न २. कारण लिखिए ।

(अ) बाल्टिक एवं भूवेष्टित समुद्र की क्षारता कम है।

(आ) लाल समुद्र के दक्षिण में कम और उत्तर में अधिक क्षारता पाई जाती है ।

(इ) एक समान अक्षांश पर महासागर में क्षारता एक जैसी नहीं होती ।

(ई) बढ़ती गहराई से समुद्री जल के तापमान में विशिष्ट गहराई तक कम हो जाती है ।

(उ) भारत के पूर्व किनारों से पश्चिम किनारों पर अधिक नमकसार दिखाई देतें हैं ।

(ऊ) मध्य अक्षांश रेखीय पट्टे में समुद्री जल की क्षारता में अधिकता दिखाई देती है ।

प्रश्न ३. निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

(अ) समुद्री जल की क्षारता की विविधता पर परिणाम करने वाले कौन-से घटक है?

(आ) कर्क रेखा एवं मकर रेखा की क्षारता का वितरण स्पष्ट कीजिए ।

(इ) समुद्र जल के तापमान की विविधता पर कौन-से घटक परिणाम करते हैं, लिखिए ।

(ई) गहराई के अनुसार समुद्री जल के तापमान में होने वाला परिवर्तन स्पष्ट कीजिए ।

(उ) क्षारता का प्रभावित करने वाले घटक लिखिए ।

प्रश्न ४. निम्न बातों पर तापमान का कौन-सा परिणाम होता है? वह स्पष्ट कीजिए ।

(अ) समुद्री जल की घनता (आ) समुद्र जल की क्षारता

उपक्रम :

खुला और भूवेष्टित सागर की क्षारता दिखाने वालीं तालिका पूर्ण कीजिए :

जल वाष्पीभवन			मीठे जल की आपूर्ति			
प्रदेश	अक्षांश	सौरऊर्जा	वर्षा	नदीजल	हिमजल	औसत क्षारता-लगभग
विषुवत रेखीय	०°-१५°	अधिक	बारहमासी	जादा	....	३४‰
उष्ण कटिबंध	१५°-३५°	....	मौसमी	....	....	३७‰
समशीतोष्ण	३५°-६५°	कम	....	....	....	३३‰
ध्रुवीय	६५°-९०°	....	....	कम	अधिक	३१‰
भूवेष्टित सागर		सौरऊर्जा	वर्षामान	नदीजल	हिमजल	औसत क्षारता-लगभग
भूमध्य सागर		अधिक	कम	कम	....	३९‰
लाल सागर		....	....	....	....	४१‰
बाल्टिक सागर		कम	....	मध्यम	....	७‰
मृत सागर		....	बहुत कम	अत्यंत कम	....	३३२‰
कॅस्पियन सागर		....	....	....	....	१५५‰
ग्रेट सॉल्ट लेक		मध्यम	....	....	....	२२०‰

***

७. अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा

थोड़ा याद करेंगे

- संसार का मानक समय किस देशांतर रेखा से निर्धारित किया जाता है?
- भारत का मानक समय किस देशांतर रेखा से निर्धारित किया जाता है?
- संसार के मानक समय और भारत के मानक समय में कितने समय का अंतर है?

बताइए तो

हम अपने देश में शनिवार मध्यरात्रि वर्ष २०१६ को अलविदा किया और २०१७ इस नए वर्ष का स्वागत किया। ऐसा ही विश्व के अन्य देशों में २०१७ इस नए वर्ष का स्वागत किया गया । नीचे दी गई तालिका में कुछ देशों के शहरों में भारतीय मानक समयानुसार किस दिन और कितने बजे नए वर्ष का स्वागत किया गया, यह दर्शाया गया हैं । उसका निरीक्षण कीजिए और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

(सूचना : इस पाठ में आवश्यकतानुसार घड़ी का समय २४ घंटों के अनुसार दिया गया है ।)

देश-नगर	दिन	भारतीय समय
इंग्लैंड-लंदन	रविवार	०५.३०
जापान-टोकियो	शनिवार	२०.३०
संयुक्त राज्य अमेरिका-न्यूयॉर्क	रविवार	१०.३०
संयुक्त राज्य अमेरिका-बाकेरबेट	रविवार	१७.३०
ऑस्ट्रेलिया-सिडनी	शनिवार	१८.३०
न्यूजीलैंड-ऑकलैंड	शनिवार	१६.३०
सामोआ द्वीप-अपिया	शनिवार	१५.३०
तुवालु-फुनाफुती द्वीप	शनिवार	१७.३०

- विश्व में सर्वप्रथम २०१७ इस नए वर्ष का स्वागत करने वाला स्थल कौन-सा? उस स्थान पर उस समय कौन-सा वार था?
- किस स्थान पर सबसे अंत में २०१६ को बिदाई दी गई?
- उस स्थान पर २०१७ का स्वागत किस वार किया गया होगा?
- सिडनी और लंदन के वार में क्यों अंतर पड़ा होगा?

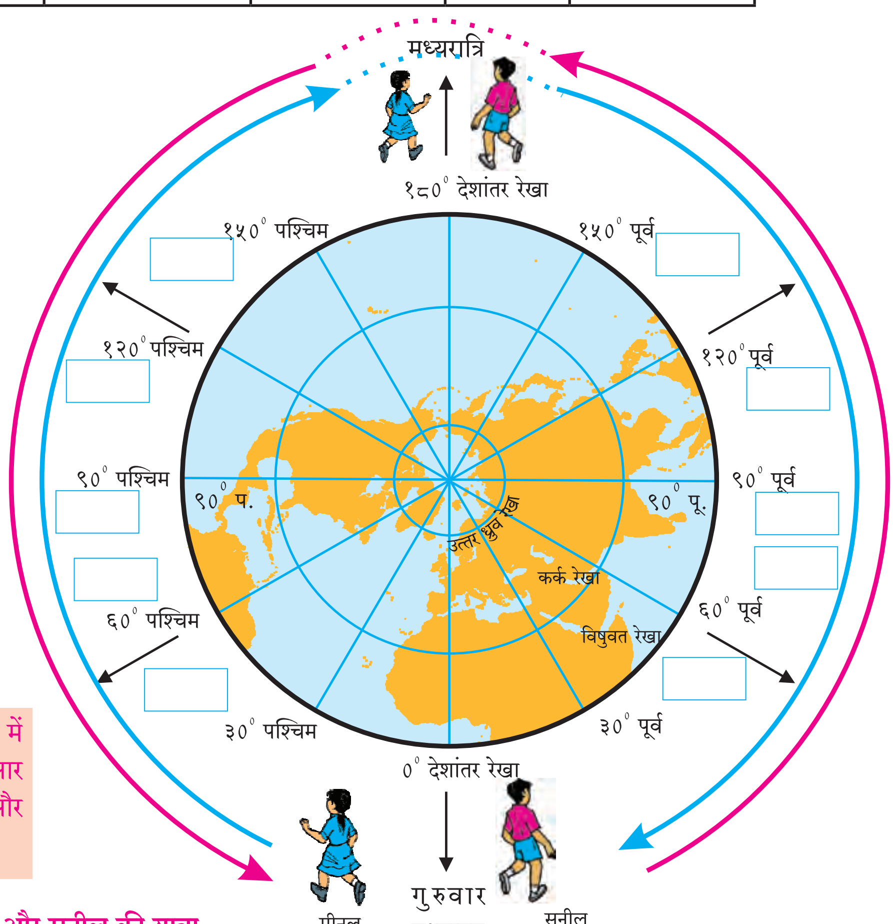
करके देखिए

मूल देशांतर रेखा पर दोपहर के १२ बजे हों तो अन्य देशांतर रेखाओं पर क्या समय हुआ होगा? यह समझने के लिए नीचे दी गई तालिका पूर्ण कीजिए । एक ही समय पर विभिन्न देशांतर रेखाओं पर अलग-अलग समय होता हैं । जैसे - ०° देशांतर रेखा पर यदि दोपहर के यदि १२ बजे हो; तो उसी समय ६०° पश्चिम देशांतर रेखा पर आठ बजें होंगे और ६०° पूर्वी देशांतर रेखा पर सोलह बजे होंगे। इसे मीनल और सुनील ने अंकन करना है। साथ मे दी गई आकृति की सहायता से कक्षा में चर्चा करके निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए । आकृति ७.१ की चौखट पूर्ण कीजिए ।

सुनील और मीनल ०° देशांतर रेखा से पृथ्वी की प्रदक्षिणा करने के लिए दोपहर १२ बजे निकले । यात्रा के दौरान १८०° देशांतर रेखा पर एक-दूसरे को लाँघकर वे आगे चले गए । जब सुनील यात्रा करके फिर से ०° देशांतर रेखा पर आया तब उसे लगा कि; अब शुक्रवार शुरू हैं और जब मीनल ०° देशांतर रेखा पर वापस आई तब उसे लगा कि अब बुधवार शुरू है । बताइए तो : -

- 'अ' तालिका पूर्ण करने पर मूल देशांतर रेखा अर्थात ग्रीनविच में कौन-सा वार आया है?
- 'ब' तालिका पूर्ण करने पर मूल देशांतर रेखा अर्थात ग्रीनविच में कौन-सा वार आया है?
- दोनों ही एक ही स्थान पर होकर भी अलग-अलग वार का अनुभव कर रहे थे, ऐसा कैसे हुआ?
- यह उपक्रम करते समय कुल कितने वार आए और वे कौन-से?

'अ' तालिका			'ब' तालिका		
मीनल का अंकन			सुनील का अंकन		
देशांतर रेखाएँ	वार	समय	देशांतर रेखाएँ	वार	समय
०° ग्रिनवीच	गुरुवार	दोपहर १२ बजे	०° ग्रिनवीच	गुरुवार	दोपहर १२ बजे
३०° पश्चिम	गुरुवार	सुबह १० बजे	३०° पूर्व	गुरुवार	दोपहर १४ बजे
६०° पश्चिम			६०° पूर्व		
९०° पश्चिम			९०° पूर्व		
१२०° पश्चिम			१२०° पूर्व		
१५०° पश्चिम			१५०° पूर्व		
१८०°			१८०°		
१५०° पूर्व			१५०° पश्चिम		
१२०° पूर्व			१२०° पश्चिम		
९०° पूर्व			९०° पश्चिम		
६०° पूर्व			६०° पश्चिम		
३०° पूर्व			३०° पश्चिम		
०° ग्रिनवीच			०° ग्रिनवीच		



विद्यालय के मैदान में उपरोक्त आकृति अनुसार रचना कीजिए और निर्देशानुसार कृति करें ।

आकृति ७.१ मीनल और सुनील की यात्रा

थोड़ा विचार कीजिए

☞ साथवाली 'अ' तालिका में बुधवार और 'ब' तालिका में शुक्रवार इनमें से कौन-सा वार सही होगा? क्यों?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

पृथ्वी का परिभ्रमण, परिक्रमण, सूर्योदय, सूर्यास्त यह प्राकृतिक घटनाएँ हैं । पृथ्वी की घूर्णन गति, दिशा और उसके आकार का अध्ययन कर मनुष्य ने अपनी सुविधा के लिए कालगणना पद्धति तैयार की है । पृथ्वी के आकार को देखते हुए; उसपर काल्पनिक वृत्तजाल बनाया गया है। उस वृत्तजाल पर देशांतर रेखाएँ और पृथ्वी के परिभ्रमण गति की कालावधि का समन्वय किया गया है । अर्थात पृथ्वी को एक परिभ्रमण पूर्ण करने में २४ घंटे लगते हैं । (पृथ्वी को स्वयं के चारों ओर ३६०° में घूमने के लिए २४ घंटे लगते हैं ।)

पृथ्वी परिभ्रमण करते समय पश्चिम से पूर्व की ओर घूमती हैं, इसीलिए पूर्व के स्थानों का समय पश्चिम के स्थानों से हमेशा आगे होता है । यह ध्यान में रखकर सुनील की यात्रा का विचार कीजिए । सुनील पूर्व की ओर जा रहा है इसलिए विभिन्न देशांतर रेखाओं पर समय आगे-आगे होता जा रहा होगा । जैसे ९०° पूर्व देशांतर रेखा पर गुरुवार शाम ६ बजे होंगे । सुनील ऐसे ही पूर्व की ओर आगे जाने लगा और सुनील के मतानुसार १८०° देशांतर रेखा पर रात्रि के १२ बजे होंगे । उसकी यात्रा आगे शुरू रही तो उसके मतानुसार १८०° देशांतर रेखा के बाद शुक्रवार शुरू होगा । ९०° पश्चिम देशांतर रेखा पर शुक्रवार के सुबह के ६ बजेंगे तो पृथ्वी की परिक्रमा के बाद सुनील ग्रीनवीच देशांतर रेखा पर मीनल से जब मिलेगा तब शुक्रवार का मध्याह्न हुआ होगा ।

अब मीनल की यात्रा का विचार करने पर यह ध्यान में आता है कि मीनल जैसे-जैसे विविध देशांतर रेखाओं पर पश्चिम की ओर जाएगी, वैसे-वैसे देशांतर रेखाओं पर समय पीछे होता जाएगा । जैसे - ३०° पश्चिम देशांतर रेखा पर गुरुवार सुबह १० बजेंगे तो ६०° पश्चिम देशांतर रेखा पर उसी समय गुरुवार सुबह के ८ बजे होंगे । उस समय १८०° देशांतर रेखा पर रात्रि के १२ बजे होंगे । मीनल अगर वैसे ही आगे गई तो ९०° पूर्व देशांतर रेखा पर उस समय बुधवार शाम के ६ बज होंगे । जब वह पृथ्वी की प्रदक्षिणा पूर्ण करके फिर से ग्रीनवीच देशांतर रेखा पर आएगी तब उसके मतानुसार बुधवार का मध्याह्न हुआ होगा ।

मीनल और सुनील के पुन: दर्शन होने पर गड़बड़ी उपन्न होती है क्योंकि मीनल के मतानुसार ग्रीनविच देशांतर रेखा पर बुधवार का मध्याह्न का समय है, तब सुनील के मतानुसार शुक्रवार का मध्याह्न का समय है । तो ऐसा प्रश्न निर्माण होता है कि, गुरुवार कहाँ गया? ऐसी गड़बड़ी पर निम्न प्रकार से उपाय निकाला गया ।

तिथि के विवाद पर उपाय :

१८०° देशांतर रेखा को पार करते यह ध्यान में रखना पड़ेगा कि मूल देशांतर रेखा से पूर्व अथवा पश्चिम दिशा में जाने पर १८०° देशांतर रेखा १२ घंटों के अंतर से आती है; इसलिए इस देशांतर रेखाओं के आधार पर वार और तिथि में परिवर्तन अथवा समायोजन किया जाता है । वैश्विक संकेतानुसार पृथ्वी पर तिथि और वार का प्रारंभ (और अंत भी) १८०° देशांतर रेखा पर होता है । इसलिए अंतरराष्ट्रीय तिथी रेखा खींचते समय निम्न बातों का ध्यान रखा गया है ।

(१) यात्रा की दिशा ।

(२) चालू वार तथा तिथि ।

जापान से अमेरिका की ओर अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा लाँघते समय वही वार दिवस वही तिथि माननी पड़ती है। अर्थात गुरुवार २८ दिसंबर है तो गुरुवार २८ दिसंबर ही मानना पड़ता है ।

इसके विपरित अमेरिका से जापान की ओर अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा लाँघते समय वार और तिथि एक दिवस से आगे लेनी पड़ती है । अर्थात गुरुवार २५ दिसंबंर है तो शुक्रवार २६ दिसंबर मानना पड़ता है । आकृति ७.२ और नीचे दिए गए उदाहरण से यह अधिक स्पष्ट होगा ।

- श्यामराव जापान से (अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा के पश्चिम की ओर से) १ तारीख सोमवार को दोपहर १३ बजे अमेरिका (अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा के पूर्व की ओर) जाने के लिए निकले । वे २४ घंटों की हवाई जहाज यात्रा कर अमेरिका पहुँचे और वहाँ हवाई अड्डे पर उन्होंने तिथि एवं वार देखा तो, वहाँ १ तारीख सोमवार, दोपहर के १३ बजे थे ।
- श्यामराव ५ तारीख शुक्रवार को दोपहर १२ बजे अमेरिका से (पूर्व की ओर से) जापान (पश्चिम की ओर) निकले। वे २४ घंटों की हवाई जहाज से यात्रा करके जापान पहुँचे; तब वहाँ के हवाई अड्डे पर तिथि और वार देखा, तो वहाँ ६ तारीख, शनिवार दोपहर के १२ बजे थे ।

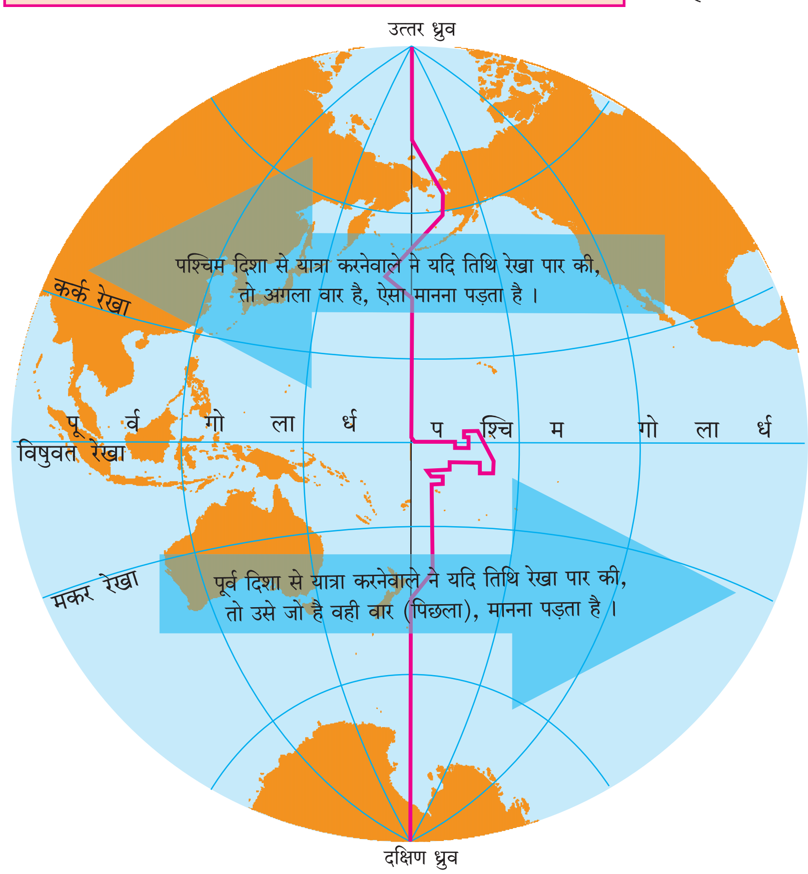
अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा के अनुसार यह ध्यान में आता है कि पृथ्वी पर दिन अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा के पश्चिम से शुरू होता है, तो पूर्व में समाप्त होता है ।

१८०° देशांतर रेखा पर रात्रि ठीक १२ बजे के क्षण में एक ही वार होता है । वहाँ से पूर्व की ओर अर्थात अमेरिका के संयुक्त राज्य, चिली आदि देशों की रेखा से वार समाप्ति का क्षण होता है तो वहाँ से पश्चिम की ओर अर्थात जापान, ऑस्ट्रेलिया आदि देशों की दृष्टि से वह वार शुरू होता है ।

अब प्रश्न यह निर्माण होता है कि १८०° देशांतर रेखा का विचार करें तो तिथि तथा वार क्यों आवश्यक हैं ? बदलते नहीं हैं? तो अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा किसलिए है?

क्या आप जानते हैं?

अमेरिका के UA-840 इस हवाई जहाज से की यात्रा हमारी जिज्ञासा बढ़ाने वाली है । इस हवाई जहाज ने शांघाय (चीन) से १ जनवरी, २०१७ के दिन उड़ान भरी और प्रशांत महासागर लाँघकर अमेरिका के पश्चिमी किनारे पर सॅनफ्रॅन्सिस्को यहाँ ३१ दिसंबर, २०१७ को पहुँचा । अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा ध्यान में लेते हुए वार एवं तिथि की उलटी यात्रा हमें यहाँ देखने मिलती है।



आकृति ७.२ : अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा :

हमारा २४ घंटों का दिन मध्यरात्रि १२ बजे शुरू होता है । पृथ्वी की परिभ्रमण गति के कारण प्रत्येक स्थान पर मध्यरात्रि अलग-अलग समय पर होती है ।

पृथ्वी गोल होने के कारण प्रत्येक स्थान के पूर्व में कोई-न-कोई स्थान होता ही है । इन पूर्व के स्थानों में दिन की शुरूवात सबसे पहले कहाँ होती है? इन विभिन्न प्रश्नों के उत्तर के लिए १८८४ में अमेरिका के वाशिंग्टन में अमेरिकन प्रोफेसर डेविडसन इनके नेतृत्व में विश्व के बहुत से देशों के प्रतिनिधियों ने साथ आकर अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा निर्धारित की है । यह रेखा ग्रीनविच के बिल्कुल विपरित दिशा में १८०° देशांतर रेखा के अनुसार खींची गई है । इस रेखा को पार करते समय तिथि तथा वार में परिवर्तन करें, ऐसा अंतरराष्ट्रीय संकेत है ।

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पूर्ण रूप से प्रशांत महासागर से ले जाने का प्रयत्न किया गया है । यह रेखा किसी द्‌वीप अथवा किसी भी भूभाग से गुजरती तो वहाँ के लोगों को वार एवं तिथि में परिवर्तन करना पड़ता था क्योंकि इसके पूर्व भाग में एक वार एवं तिथि और पश्चिम भाग में दूसरा वार एवं तिथि दिखाई देती थी । सिर्फ भूमि पर चलते समय यह रेखा कब पार की और दिनदर्शिका के अनुसार दिवस कब परिवर्तित हुआ यह समझ में नहीं आता था । इसलिए अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा १८०° देशांतर रेखा जैसी सीधी नहीं है । कुछ स्थानों पर यह १८०° देशांतर रेखा के पूर्व की ओर तो कुछ स्थानों पर पश्चिम की ओर मुड़ी हुई है। देखिए-आकृति ७.२ । अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा में समयानुसार अनेक बार परिवर्तन किया गया है । पिछला परिवर्तन २०११ में किया गया था । अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का अधिकांश भाग १८०° देशांतर रेखा से गया हुआ है ।

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का महत्त्व :

अंतरराष्ट्रीय वायु सेवा, यातायात सेवा, आर्थिक और व्यापारिक व्यवहार में एकसूत्रता निर्माण हो इसलिए अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का उपयोग होता है । अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा यह समय और वार के समायोजन की आवश्यकता के कारण निर्मित हुई है । आज के आधुनिक और गति से बदलने वाली वैश्विक घटनाओं के संदर्भ को

देखते हुए अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का महत्त्व बढ़ जाता है। वैश्विक आवागमन, विशेष रूप से हवाई मार्गों के संदर्भ में अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का समय और दिवस का गणित अचूक रखा जाता है । अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा की सहायता से यातायात की समय सारिणी संपूर्ण विश्व में योग्य पद्धति से बनाई जाती है ।

बताइए तो

नीचे दिए गए UA 876 बोईंग 787-9 Dreamliner हवाई जहाज की टिकट दी गई है । उसका सूक्ष्म अध्ययन करके, नीचे लिखे प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

- हवाई जहाज किस देश से किस देश में जाने वाला है?
- हवाई जहाज की यात्रा में कितना समय लगेगा?
- यात्रा के आरंभ और गंतव्य स्थान पर कौन-सा वार और समय दिया गया है?
- इस टिकट पर कौन-सी महत्वपूर्ण सूचना दी गई है?
- ऐसी सूचना देने के पीछे कौन-सा कारण हो सकता है?
- इस यात्रा में हवाई जहाज अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पार करने वाला है क्या? यदि हाँ तो किस दिशा से किस दिशा की ओर?
- टिकट से आप की समझ में क्या आ रहा है?

थोड़ा सोचिए तो

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पर से आप कामचटका प्रायद्वीप (उत्तरी गोलार्ध) से न्यूजीलैंड (दक्षिणी गोलार्ध) तक यात्रा कर रहे हैं; उस समय उत्तरी गोलार्ध में २२ जून, सोमवार है । दक्षिणी गोलार्ध में जाने पर वहाँ कौन-सा वार और तिथि होगी?

देखिए तो भला क्या होता है...

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पार करते समय क्या परिवर्तन होता है, यह आपको पता है । अब पृष्ठ क्र. ५८ की कृति फिर से कीजिए । १८०° देशांतर रेखा अर्थात अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पार करते समय आपको कौन-से परिवर्तन करने पड़ेंगे, वह बताइए । आपकी यात्रा २१-०५-२०१६, रविवार को सुबह १० बजे शुरू होने वाली है, इसे ध्यान में रखिए ।

Fri, Apr 1
12:30 am
Tokyo, JP (HND - Haneda)

Thu, Mar 31
5:45 pm
San Francisco, CA, US (SFO)

Nonstop
9h 15m total

ⓘ Please note this flight involves a date change.

UA 876 Boeing 787-9 Dreamliner

अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा

प्रश्न १. नीचे दी गई आकृति में अलग-अलग गोलार्ध में दो चौखटें दी गई हैं । दोनों चौखटों में से अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा जाती है । एक चौखट में देशांतर रेखा, वार और तिथि दी गई हैं, उसके अनुसार दूसरी चौखट के वार और तिथि पहचानिए ।

		अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा	
(अ)	१५०° पश्चिम देशांतर रेखा सोमवार १५ अगस्त	→	१५०° पूर्व देशांतर रेखा
(ब)	८०° पश्चिम देशांतर रेखा	←	१७०° पूर्व देशांतर रेखा रविवार २५ दिसंबर

प्रश्न २. निम्न प्रश्नों के उचित पर्याय चुनिए ।

(अ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पार करते समय किसी व्यक्ति को कहाँ से कहाँ जाने में एक दिन अधिक लगेगा?
(१) पूर्व से पश्चिम की ओर ।
(२) पश्चिम से पूर्व की ओर ।
(३) दक्षिण से उत्तर की ओर ।
(४) उत्तर से दक्षिण की ओर ।

(आ) यदि १५° पूर्व देशांतर रेखा पर बुधवार सुबह के १० बजे होंगे तो अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पर कितने बजे होंगे?
(१) बुधवार सुबह के छह ।
(२) बुधवार रात्रि के नौ ।
(३) गुरुवार दोपहर के दो ।
(४) गुरुवार शाम के छह ।

(इ) वैश्विक संकेत के अनुसार पृथ्वी पर तारीख तथा वार में परिवर्तन किस देशांतर रेखा पर होता है ।
(१) ०° (२) ९०° पूर्व
(३) ९०° पश्चिम (४) १८०°

(ई) पृथ्वी पर दिवस अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा से कौन-सी दिशा में शुरू होता है?
(१) पूर्व
(२) पश्चिम
(३) उत्तर
(४) दक्षिण

(उ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा से विश्व में किसमें सुसूत्रता आती है?
(१) जी.पी.एस. (GPS) प्रणाली ।
(२) संरक्षण खाता ।
(३) यातायात की समय-सारणी ।
(४) गोलार्ध निश्चिति ।

प्रश्न ३. भौगोलिक कारण लिखिए :

(अ) आज के आधुनिक युग में अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा का महत्त्व है ।
(आ) पृथ्वी पर दिन प्रशांत महासागर में शुरू होता है।

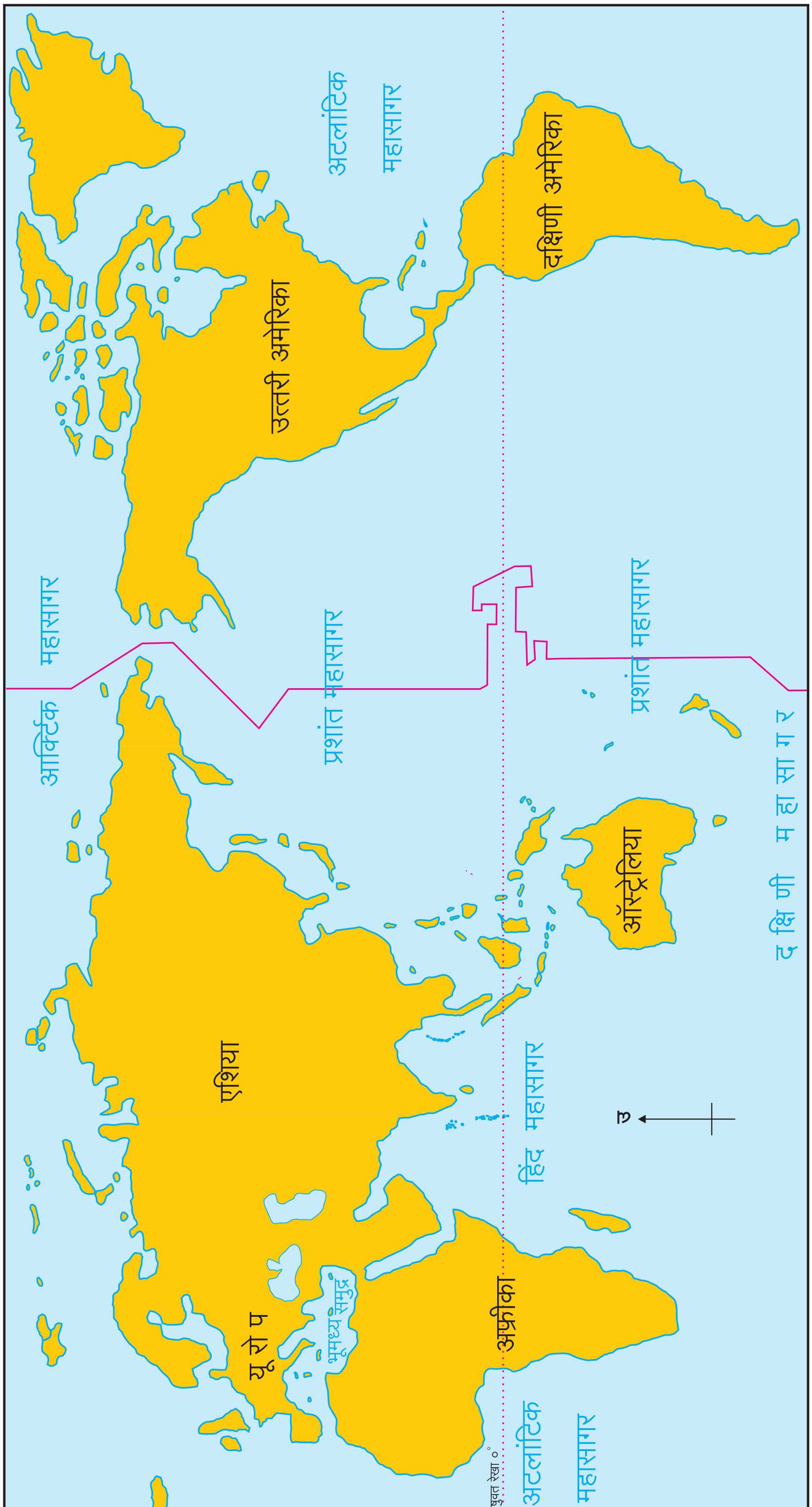
प्रश्न ४. संक्षेप में उत्तर लिखिए :

(अ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा निश्चित करते समय किन बातों को ध्यान रखा गया है?
(आ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पार करते समय आपको कौन-कौन-से परिवर्तन करने पड़ेंगे ।
(इ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा १८०° देशांतर रेखा जैसी सीधी क्यों नहीं है?
(ई) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा पृथ्वी के किसी भी भूभाग से क्यों नहीं गई?
(उ) अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा १८०° देशांतर रेखाओं के संदर्भ में से ही क्यों विचार में ली जाती है?

प्रश्न ५. निम्न में से किस मार्ग से जाते समय अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा लाँघनी पड़ेगी । वह मानचित्र संग्रह के उपयोग से खोजिए तथा दिए गए मानचित्र में दर्शाइए ।

(अ) मुंबई- लंदन- न्यूयॉर्क- लॉसएंजिलिस- टोकियो।
(आ) दिल्ली- कोलकाता- सिंगापुर- मेलबर्न ।
(इ) कोलकाता-हाँगकाँग-टोकियो-सैनफ्रैन्सिस्को।
(ई) चेन्नई- सिंगापुर- टोकियो- सिडनी- सांतियागो।
(उ) दिल्ली- लंदन- न्यूयॉर्क ।

***


आर्क्टिक महासागर
अटलांटिक महासागर
उत्तरी अमेरिका
दक्षिणी अमेरिका
प्रशांत महासागर
प्रशांत महासागर
एशिया
यूरोप
अफ्रीका
भूमध्य समुद्र
हिंद महासागर
ऑस्ट्रेलिया
द क्षि णी म हा सा ग र
अटलांटिक महासागर
विषुवत रेखा ०°
उ

८. अर्थशास्त्र का परिचय

बताइए तो

अ.क्र.	विवरण	अनुमानित खर्च
(१)	दैनिक भोजन (नाश्ता, खाना आदि) ।	६,०००/-
(२)	कपड़ों की दो जोड़ी खरीदना ।	२,०००/-
(३)	विद्यालयीन साहित्य खरीदना ।	५००/-
(४)	वैद्यकीय खर्च ।	४५०/-
(५)	मनोरंजन ।	५००/-
(६)	मोबाईल भुगतान ।	१,०००/-
(७)	फल, सब्जियाँ खरीदना ।	१,०००/-
(८)	सार्वजनिक यातायात व्यय (बस, रेल, रिक्षा, आदि) ।	२,६००/-
(९)	बिजली का भुगतान ।	१,५००/-
(१०)	पर्यटन ।	४,०००/-
(११)	बैंक का हप्ता ।	३,०००/-
	कुल	**₹ २२,५५०/-**

मानो कि आपके इस माह का खर्च उपरोक्त तालिका के अनुसार है और आपकी मासिक आय रुपये २०,०००/- है । आपकी आय और होने वाले व्यय इनका तालमेल स्थापित करने के लिए इस माह में उपरोक्त में से किस घटक को आप प्राथमिकता देंगे, वह निश्चित कीजिए ।

अपनी प्राथमिकता के अनुसार उपरोक्त तालिका को व्यय सहित फिरसे लिखिए और कक्षा में चर्चा कीजिए ।

(शिक्षकों के लिए सूचना : विद्यार्थियों द्‌वारा दी गई प्राथमिकता को देखकर, उसकी आवश्यकतानुसार आय और व्यय इसका व्यवस्थापन कैसे करना पड़ेगा, यह स्पष्ट कीजिए ।)

भौगोलिक स्पष्टीकरण

उपरोक्त कृति के आधार पर चर्चा करने से आपके यह ध्यान में आएगा कि, व्यक्तिगत अथवा पारिवारिक व्यवस्थापन आय-व्यय अर्थात आर्थिक घटकों से संबंधित होता है । इसी से ही अर्थशास्त्र का जन्म हुआ है ।

अर्थशास्त्र यह संज्ञा ग्रीक भाषा के शब्द आइकोनोमिया (OIKONOMIA) से बनी है । इसका अर्थ होता है, 'पारिवारिक व्यवस्थापन' । पारिवारिक व्यवस्थापन और अर्थशास्त्र इनमें बहुत समानता है ।

समय, पूँजी, श्रम, भूमि और संसाधनों का उचित पद्‌धति से कैसे उपयोग करें, यह अर्थशास्त्र के कारण समझता है । विविध साधनों का उपयोग कर लोगों की असीमित आवश्यकताएँ किस प्रकार दूर की जाती हैं, इसका अध्ययन अर्थशास्त्र में किया जाता है । लिओनेल राबिन्स के मतानुसार - ''असीमित आवश्यकताओं (लोभ) तथा सीमित दुर्लभ और पर्यायी साधनों में से अपनी आवश्यकता के अनुरूप चयन करने का मानवीय प्रयत्नों का अध्ययन करने वाला शास्त्र अर्थात अर्थशास्त्र है ।''

जिस प्रकार परिवार का आर्थिक व्यवस्थापन होता है, उसी प्रकार गाँव, नगर, राज्य, देश और विश्व का आर्थिक व्यवस्थापन होता है । भौगोलिक दृष्टि से विचार

करें तो विशिष्ट भूप्रदेश का उत्पादन, वितरण उसी प्रकार वस्तु और सेवाओं का उपभोग आदि से संबंधित उपक्रम अर्थात अर्थव्यवस्था कहलाता है ।

वैश्विक स्तर पर अर्थव्यवस्था के तीन प्रकार किए जाते हैं । नीचे दी गई तालिका देखिए ।

अर्थव्यवस्था के प्रकार

पूँजीवादी अर्थव्यवस्था	समाजवादी अर्थव्यवस्था	मिश्र अर्थव्यवस्था
• पूँजीवादी अर्थव्यवस्था में उत्पादन के साधनों और व्यवस्थापन पर निजी व्यक्ति का स्वामित्व होता है। • अधिकतम लाभ प्राप्त करना, यह पूँजीवादी अर्थव्यवस्था का प्रमुख उद्देश्य होता है । जैसे – जर्मनी, जापान, अमेरिका संयुक्त राज्य आदि देशों ने यह अर्थव्यवस्था स्वीकार की है ।	• समाजवादी अर्थव्यवस्था में उत्पादन के साधनों का स्वामित्व और प्रबंधन सरकार द्वारा किया जाता है । अर्थात इस पर सरकार का स्वामित्व होता है । • सामाजिक कल्याण के लिए अधिकतम लाभ प्राप्त करना, इसका मुख्य उद्देश्य होता है, जैसे – चीन, रूस आदि देशों ने समाजवादी अर्थव्यवस्था स्वीकार की है ।	• यह अर्थव्यवस्था सार्वजनिक और निजी क्षेत्र के सह–अस्तित्व से बनती है । • इस अर्थव्यवस्था में लाभ और सामाजिक कल्याण इन दोनों का सहसंबंध रखा जाता है। जैसे – भारत, स्वीडन, युनाइटेड किंगडम आदि देशों ने यह अर्थव्यवस्था स्वीकार की है ।

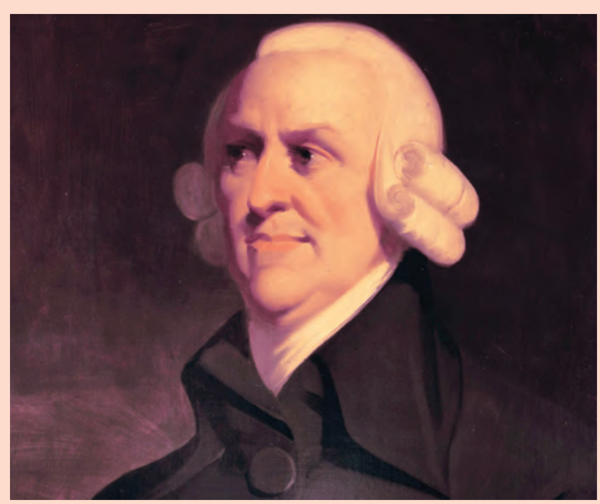
अर्थव्यवस्था की प्रमुख विशेषताएँ

इसे सदैव याद रखिए

- ❖ अर्थशास्त्र महत्त्वपूर्ण सामाजिक विज्ञान है ।
- ❖ विविध व्यवसाय, वित्त आपूर्ति, प्रशासन, कानून उसी प्रकार अपने दैनिक कार्यक्षेत्रों में अर्थशास्त्र का बड़ी मात्रा पर उपयोग किया जाता है ।
- ❖ मानव के सामाजिक विकास में अर्थशास्त्र का महत्वपूर्ण योगदान है ।

क्या आप जानते हैं?

एडम स्मिथ को अर्थशास्त्र का जनक कहा जाता है। १७७६ में उनके द्वारा लिखित ग्रंथ 'राष्ट्र की संपत्ति' (Wealth of Nations) में ''अर्थशास्त्र संपत्ति का शास्त्र है'' यह परिभाषा दी गई है ।



अर्थव्यवस्था का वैश्वीकरण (भूमंडलीयकरण) :

हमारी आर्थिक नीतियाँ अर्थव्यवस्था को वैश्वीकरण की ओर ले जा रही है । वैश्वीकरण अर्थात विश्व अर्थव्यवस्था की निर्मिति ही है ।

वैश्विक अर्थव्यवस्था ऐसी सीमारहित अर्थव्यवस्था होती है जिसमें प्राकृतिक साधनसंपत्ति, लाभ, सेवाएँ, निवेश, श्रम और आधुनिक तकनीक की धारा स्वतंत्र रूप से देश की सीमाओं के बाहर जा सकता है ।

वैश्वीकरण अर्थात देश की अर्थव्यवस्था को विश्व अर्थव्यवस्था के साथ एक समान करना है । इसमें मुक्त व्यापार होता है तथा निवेश से संबंधित सभी बंधन निकाल दिए जाते हैं ।

अर्थव्यवस्था के कार्य

प्रत्येक देश की अर्थव्यवस्था अलग-अलग होती है । फिर भी प्रत्येक अर्थव्यवस्था के प्रमुख कार्य निश्चित होते हैं। अर्थव्यवस्था के कुछ कार्य निम्नानुसार हैं -

- यह निर्णय लेना है कि, किस वस्तु का कितना उत्पादन करना है ।
- उत्पादन लागत में अधिक-से-अधिक बचत करना ।
- राष्ट्रीय आय का न्याय के अनुसार सामाजिक एवं आर्थिक वितरण करना ।
- भविष्य में आर्थिक आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए उपाय ढूँढ़कर रखना ।
- उत्पादन किसके लिए करना है इस संदर्भ में भी निर्णय लेना ।

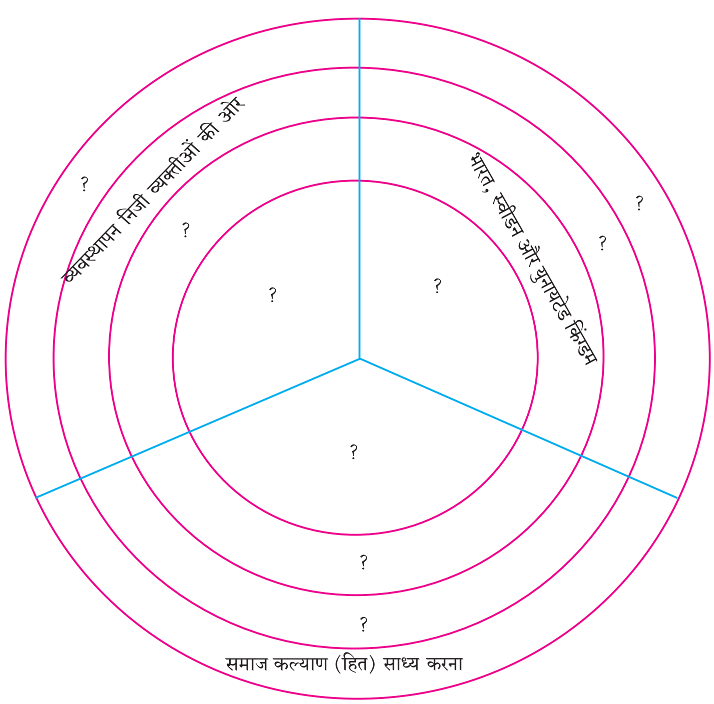
इस प्रकार असीमित आवश्यकताओं और सीमित साधनों के बीच तालमेल स्थापित करने का कार्य अर्थव्यवस्था में किया जाता हैं ।

देखिए तो भला क्या होता है...

समझ लीजिए आप कृषिप्रधान देश के वित्तमंत्री है। देश के सर्वांगीण विकास को प्राधान्यक्रम देकर कम से कम पंचसूत्री रूपरेखा तैयार कीजिए ।

स्वाध्याय

प्रश्न १. नीचे दिए गए वृत्त में प्रश्न चिह्न के स्थान पर उचित जानकारी भरके अर्थव्यवस्था का प्रकार स्पष्ट कीजिए।



प्रश्न २. स्पष्टीकरण लिखिए ।

(अ) अर्थव्यवस्था का प्रारंभ घर से होता है ।

(आ) भारत की अर्थव्यवस्था मिश्र अर्थव्यवस्था है ।

(इ) अर्थव्यवस्था के अनुसार विश्व में देशों के तीन गुट बनते हैं ।

प्रश्न ३. निम्न प्रश्नों के एक-एक वाक्य में उत्तर लिखिए।

(अ) व्यक्तिगत और पारिवारिक व्यवस्थापन किन आर्थिक घटकों से संबंधित होता है?

(आ) अर्थशास्त्र की परिभाषा किस ग्रीक शब्द से निर्मित हुई है?

(इ) पूँजीवादी अर्थव्यवस्था में उत्पादन के साधनों का स्वामित्व और व्यवस्थापन किसके हाथ में होता है?

(ई) वैश्वीकरण से क्या तात्पर्य है?

उपक्रम :

(१) किसी एक भारतीय अर्थशास्त्री द्वारा अर्थशास्त्र को दिए योगदान की जानकारी संकलित करके कक्षा में प्रस्तुत कीजिए ।

(२) आपके परिवार की आय और व्यय को ध्यान में रखकर आय-व्यय पत्रक तैयार कीजिए ।

***

९. व्यापार

करके देखिए

निम्न जानकारी प्राप्त कीजिए ।

- घर में दैनिक आवश्यक वस्तुओं की सूची बनाइए ।
- इन वस्तुओं का उपयोग कौन-कौन करता है?
- इन वस्तुओं की पूर्ति कहाँ से होती हैं, उसके सामने लिखिए ।
- सूची की वस्तुएँ आप कहाँ से खरीदते हैं?
- इस क्रय-विक्रय की क्रिया को आप क्या कहेंगे?
- वस्तुओं को बेचने वाला दुकानदार वस्तुओं के बदले क्या लेता है?
- ये वस्तुएँ आपने जहाँ से खरीदी हैं, वहाँ ये वस्तुएँ कहाँ से आईं और उसका मूलस्रोत कौन-सा है?
  इसकी जानकारी संकलित कीजिए और सूची में वस्तुओं के नाम के आगे लिखिए । प्राप्त की गई जानकारी के विषय पर कक्षा में चर्चा कीजिए ।

भौगोलिक स्पष्टीकरण

उपरोक्त संकलित की गई जानकारी से आपके ध्यान में आएगा कि, हम अपनी आवश्यकता की वस्तुएँ अपने परिसर की दुकानों, बाजार अथवा मॉल आदि स्थानों से खरीदते हैं । अधिकांश विक्रेता स्वयं किसी भी माल अथवा वस्तु को उत्पादित नहीं करते हैं । वे वस्तुएँ कहीं न कहीं से लेकर आते हैं । ये सभी वस्तुएँ हमारे परिसर में तैयार नहीं होती हैं । ये वस्तुएँ अनेक दूरस्थ स्थानों पर तैयार होती हैं । थोक बाजार केंद्र, कारखानों, कृषि उत्पन्न बाजार समितियों आदि से ये वस्तुएँ सर्वप्रथम चिल्लर विक्रेता और वहाँ से हम तक पहुँचती हैं ।

खोजिए तो

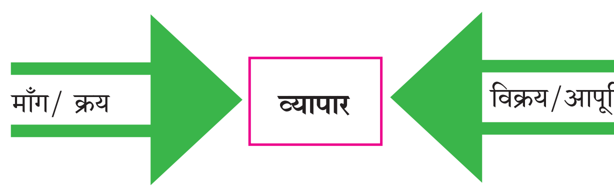
जिस प्रकार अन्य स्थानों से वस्तुएँ आप तक पहुँचती हैं उसी प्रकार आपके गाँव/शहर में तैयार होने वाली कोई विशेष वस्तु/पदार्थ कहाँ-कहाँ भेजा जाता है?

हमारे दैनिक जीवन में विविध आवश्यकताएँ होती हैं। इन आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए हम विविध वस्तुओं का क्रय करते हैं । क्रय करना अर्थात हम माँग करते हैं ।

इन वस्तुओं की माँग पूर्ण करने के लिए वस्तुओं का उत्पादन किया जाता है । उत्पादक वस्तुओं की आपूर्ति करते हैं अर्थात थोक व्यापारियों को बेचते हैं ।

इस प्रकार वस्तुओं की आवश्यकताएँ पूर्ण करने के लिए वस्तुओं का क्रय-विक्रय किया जाता है । हम वस्तुओं के क्रय करने वाले ग्राहक होते हैं, उसी प्रकार वस्तुओं के उत्पादन व विक्रय करने वाले विक्रेता होते हैं ।

ग्राहक और विक्रेता वस्तुओं का क्रय-विक्रय अथवा लेन-देन करते हैं । इसे ही व्यापार कहा जाता है ।



आकृति ९.१ : व्यापार की संकल्पना

व्यापार यह एक आर्थिक क्रिया है । समाज में लोगों का आर्थिक जीवन एक-दूसरे पर निर्भर होता है ।

कोई भी प्रदेश अथवा देश स्वयंपूर्ण (परिपूर्ण) नहीं होता । लोगों की आवश्यकताएँ पूर्ण करने के लिए दो देशों के बीच व्यापार की आवश्यकता होती है । प्रत्येक देश की भौगोलिक स्थिति अलग-अलग होने के कारण प्रत्येक प्रदेश में किसी-न-किसी विशिष्ट वस्तुओं का उत्पादन होता है ।

जिस स्थान पर किसी वस्तु की कमी होती है वहाँ उस वस्तु की माँग की जाती है और जहाँ उस वस्तु का उत्पादन अतिरिक्त होता है वहाँ से वस्तु की आपूर्ति की जाती है । इस प्रकार अतिरिक्त उत्पादन वाले प्रदेश से कम उत्पादन वाले प्रदेश की ओर माँग के अनुसार आपूर्ति की जाती है । जैसे - जम्मू-कश्मीर में उत्पादित होने वाले सेब की भारत के अन्य राज्यों में माँग के अनुसार आपूर्ति की जाती है ।

क्या आप जानते हैं?

व्यापार यह संकल्पना अति प्राचीन काल से अस्तित्व में है । प्राचीन व मध्ययुगीन काल में व्यापार वस्तु विनिमय पद्धति के माध्यम से होता था । उसमें वस्तुओं के बदले वस्तुओं का ही लेन-देन होता था । श्रम के बदले अनाज अथवा अनाज के बदले तेल, नमक, शहद, दूध आदि पदार्थों का लेन-देन होता था। इस व्यापार में मुद्रा का प्रचलन नहीं था । घरों में पुराने वस्त्रों के बदले बर्तन-डिब्बे देने वाले व्यवसायी आज भी दिखाई देते हैं परंतु इन वस्तुओं का उचित मूल्य निर्धारित करने में समस्याएँ निर्माण होती है । प्राचीन काल में भी ऐसी समस्याएँ निर्माण होती थीं । इसके उपाय के रूप में मुद्रा का प्रचलन शुरू हुआ । आज के आधुनिक युग में व्यापार मुद्रा के द्‌वारा होता है, परंतु आज भी कुछ दुर्गम भागों, आदिवासी जनजातियों में अल्प मात्रा में वस्तु विनिमय पद्‌धति पाई जाती है ।

वस्तु विनिमय पद्‌धति

बताइए तो

हमने देखा है कि व्यापार में वस्तुओं का क्रय-विक्रय होता है । परंतु वस्तुओं का लेन-देन न करके भी व्यापार होता है; क्या यह आपको पता है?

- सब्जीवाले को पैसे देकर, सब्जी ली जाती है ।
- पुस्तकों की कीमत देकर पुस्तकें मिलती हैं ।
- परिवहन के साधनों से यात्रा के बदले शुल्क दिया जाता है, उस शुल्क के बदले कौन-सी वस्तु मिलती है?
- डाक्टर, वकील की सलाह के बदले उन्हें शुल्क दिया जाता है । इससे हमें कौन-सी वस्तु मिलती है?
- आप सिनेमा देखनें जाते हैं तो सिनेमाघर में टिकट का शुल्क क्यों देना पड़ता है?
- आप बाल कटवाने जाते हैं तो उसके बदले शुल्क क्यों देना पड़ता है?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

उपरोक्त घटकों में जब वस्तुओं का क्रय-विक्रय होता है, तब उसे दृश्य व्यापार कहा जाता है परंतु जब सेवाओं का लेन-देन होता है, तब उसे अदृश्य व्यापार कहा जाता है ।

आकृति ९.२ (अ) : दृश्य व्यापार

आकृति ९.२ (ब) : अदृश्य व्यापार

व्यापार के प्रकार :

व्यापार के प्रकार
- वस्तु की मात्रा के अनुसार (वस्तुओं की नग संख्या)
  - थोक व्यापार
  - चिल्लर व्यापार
- प्रदेश (क्षेत्र) के विस्तार के अनुसार
  - राष्ट्रीय/ स्थानीय व्यापार
  - अंतरराष्ट्रीय बाह्य व्यापार

(१) वस्तु की मात्रा के अनुसार : वस्तु की संख्या के अनुसार थोक तथा चिल्लर व्यापार, ऐसे दो प्रकार किए जाते हैं ।

- **थोक व्यापार :** व्यापारी बड़ी मात्रा में वस्तुओं की खरीदी करते हैं । उत्पादक से सीधे यह खरीददारी की जाती है । खरीदे हुए माल को चिल्लर व्यापारियों से विक्रय किया जाता है । इस समय होने वाले व्यापार को थोक व्यापार कहा जाता है । कारखाने, कृषक आदि से थोक व्यापारी बड़े मात्रा में पर वस्तुओं की खरीददारी करता है। जैसे – आम अथवा संतरा के बागान मालिक से थोक व्यापारी पूरे माल की खरीदी करता है ।

- **चिल्लर व्यापार :** बड़े थोक व्यापारी से माल खरीदकर सीधे उपभोक्ता को वस्तुएँ बेची जाती हैं इसे चिल्लर व्यापार कहते हैं । इसमें वस्तुओं की मात्रा कम होती है । जैसे – चिल्लर विक्रय करने वाले दुकानदार, बागानी सब्जियों के विक्रेता आदि ।

(२) क्षेत्र के विस्तार अनुसार : वस्तुओं का क्रय-विक्रय विविध स्तरों पर किया जाता है । उसके आधार पर स्थानीय, विभागीय, राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय ऐसे व्यापार के प्रकार किए जाते हैं ।

- **देशांतर्गत व्यापार (अंतर्गत व्यापार) :** एक ही देश में विभिन्न प्रदेशों के बीच यह व्यापार होता है। देश का क्षेत्रफल, संसाधनों की उपलब्धता, विविधता और वितरण इनका परिणाम (आंतरिक व्यापार) देशांतर्गत व्यापार पर पड़ता है । जनसंख्या का प्रमाण, यातायात तथा संचार के साधनों की सुविधा, लोगों का रहन-सहन, विपणन व्यवस्था, इनका भी परिणाम देशांतर्गत व्यापार पर होता है। भारत में भौगोलिक घटकों की विविधता और अत्यधिक जनसंख्या के कारण बड़ी मात्रा में अंतर्गत व्यापार होता है। अंतर्गत व्यापार का विकास देश के विकास पर निर्भर होता है । आर्थिक विकास अधिक होगा तो व्यापार भी अधिक होता है । आर्थिक विकास और अंतर्गत व्यापार में धनात्मक संबंध होता है ।

- **अंतरराष्ट्रीय व्यापार :** एक देश से दूसरे देश के बीच होने वाले वस्तुओं व सेवाओं का विनिमय अंतरराष्ट्रीय व्यापार कहलाता है । कुछ देशों में विशिष्ट वस्तुओं का अतिरिक्त उत्पादन होता है । वह उत्पादन माँग करने वाले देशों में भेजा जाता है । इससे ही अंतरराष्ट्रीय व्यापार का प्रारंभ हुआ है ।

अंतरराष्ट्रीय व्यापार जब दो देशों के बीच होता है तो उसे **द्विपक्षीय व्यापार** (Bilateral Trade) कहते हैं। जब अंतरराष्ट्रीय व्यापार दो से अधिक देशों के बीच होता है, उस व्यापार को **बहुपक्षीय व्यापार** (Multilateral Trade) कहते हैं ।

कुछ देश अपनी आवश्यकताओं से अधिक वस्तुओं का उत्पादन करते हैं । जैसे सऊदी अरब, कुवैत आदि देशों में होने वाले खनिज तेल का उत्पादन इसी प्रकार कनाडा, संयुक्त राज्य आदि देशों में गेहूँ उत्पादन आदि । इन उत्पादनों की माँगवाले देशों में आपूर्ति की जाती है ।

- **आयात तथा निर्यात :** आयात तथा निर्यात अंतरराष्ट्रीय व्यापार की मूलभूत प्रक्रिया है । जब कोई देश किसी दूसरे देश से वस्तुएँ और सेवाएँ खरीदकर अपने देश में लाता है, तब उस क्रिया को आयात (Import) कहते हैं। इसी प्रकार जब कोई देश अपने पास होने वाले अधिक उत्पादन को आवश्यकता वाले देश को बेचते हैं, तब उस क्रिया को निर्यात (Export) कहा जाता है ।

करके देखिए

किसी भी एक आर्थिक वर्ष के लिए भारत और जापान के बीच होने वाले प्रमुख वस्तुओं का क्रय-विक्रय एवं उसके मूल्यों की जानकारी प्राप्त कर उस संबंध में दो परिच्छेद लिखिए ।

थोड़ा सोचिए तो

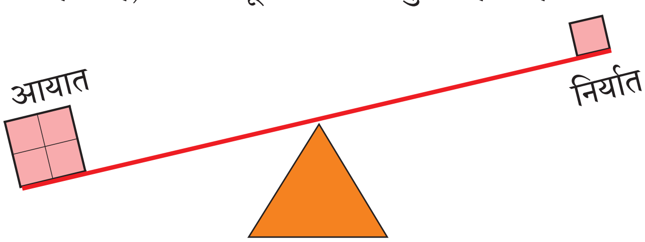
मानो कि आप व्यापारी है और आपको अपने उत्पादन को देश के अन्य राज्यों में बेचना है । उसी प्रकार यह उत्पादन आपको विश्व के कुछ देशों में भी बेचना है।

- ☞ इनमें से कौन-सा व्यापार करना सरल है?
- ☞ किस व्यापार में सीमाएँ आ सकती हैं?
- ☞ उसके कारणों को खोजिए ।

व्यापार संतुलन :

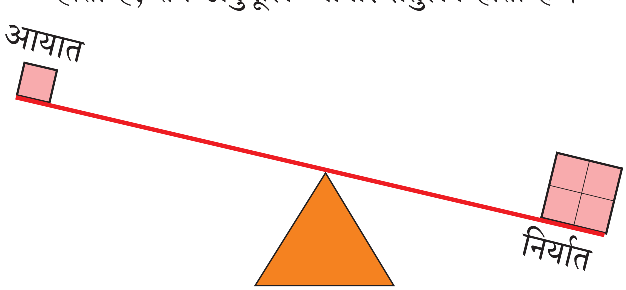
किसी देश के विशिष्ट कालावधि में आयात और निर्यात के कुल मूल्य में होने वाले अंतर को व्यापार संतुलन कहा जाता है । व्यापार संतुलन के निम्न प्रकार हैं -

- जब आयात मूल्य, निर्यात मूल्य की अपेक्षा अधिक होता है, तब **प्रतिकूल व्यापार संतुलन** होता है ।



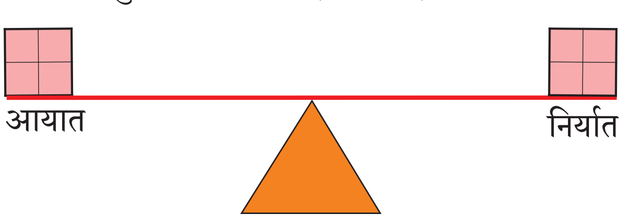
आकृति ९.३ (अ) : प्रतिकूल व्यापार संतुलन

- जब निर्यात मूल्य, आयात मूल्य की अपेक्षा अधिक होता है, तब **अनुकूल व्यापार संतुलन** होता है ।



आकृति ९.३ (आ) : अनुकूल व्यापार संतुलन

- जब आयात और निर्यात मूल्य लगभग समान होते हैं, उसे 'संतुलित व्यापार' कहा जाता है ।



आकृति ९.३ (ब) : संतुलित व्यापार

अंतरराष्ट्रीय स्तर के व्यापारिक संगठन :

अंतरराष्ट्रीय व्यापार की प्रक्रिया स्थानीय स्वरूप के व्यापार की अपेक्षा कठिन होती है । यह व्यापार दो अथवा दो से अधिक देशों के बीच होता है । इस व्यापार पर देशों की अर्थव्यवस्था, सरकारी नीतियाँ, बाजारकेंद्र, कानून, न्याय व्यवस्था, मुद्रा, भाषा आदि घटकों का प्रभाव पड़ता है। देशों के बीच आपसी राजनैतिक संबंधों का भी अंतरराष्ट्रीय व्यापार पर प्रभाव पड़ता है । कभी-कभी व्यापार प्रक्रिया में रूकावटों के कारण आपसी देशों के बीच परस्पर संबंध व समझौतों पर भी विपरीत परिणाम पड़ता है । यह टालने के लिए अंतरराष्ट्रीय आर्थिक एवं व्यापार संगठन की आवश्यकता उत्पन्न हुई । आर्थिक स्थिति अलग-अलग होने के बाद भी व्यापार की प्रक्रिया सरल तथा न्यायपूर्ण हों, इसके लिए कुछ अंतरराष्ट्रीय आर्थिक संगठनों की निर्मिति हुई । यह व्यापारिक संगठन अंतरराष्ट्रीय व्यापार वृद्धि और सुलभता के लिए कार्य करते हैं । उनमें से कुछ आर्थिक संगठनों की जानकारी आगे तालिका में दी गई है ।

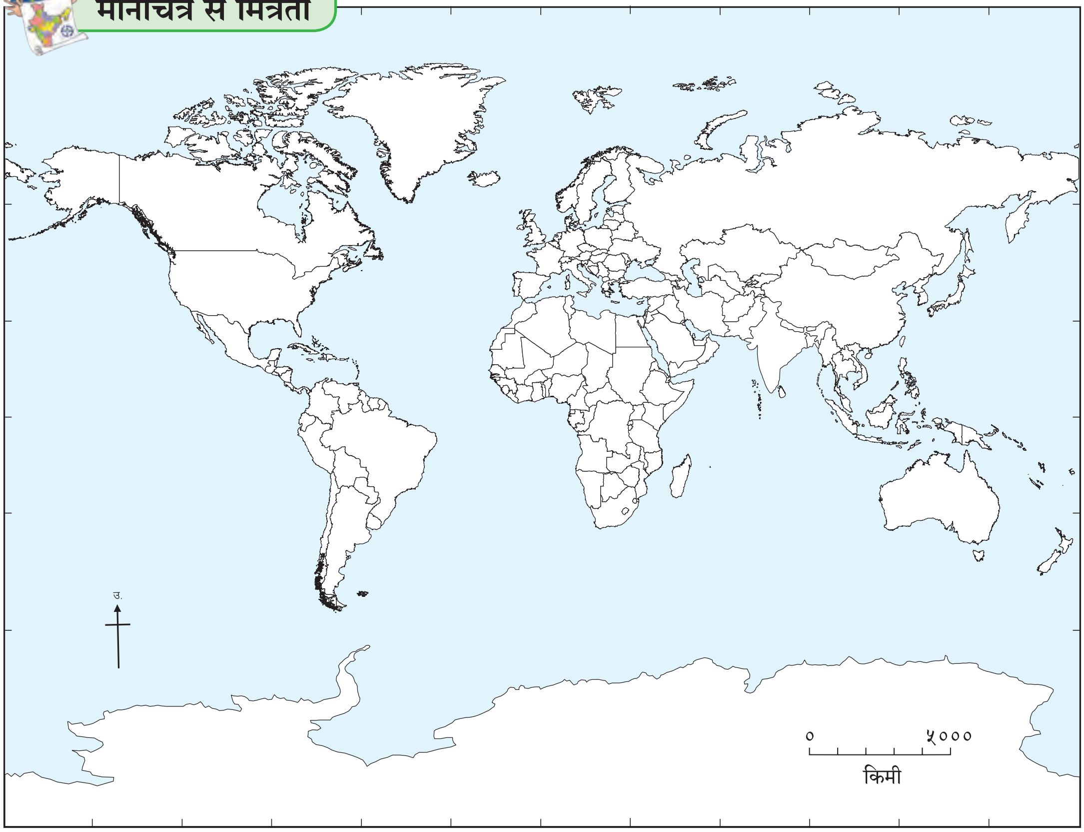
आसियान मुख्यालय

विश्व व्यापार संगठन मुख्यालय

संसार के कुछ आर्थिक संगठन

अंतरराष्ट्रीय संगठन के नाम	सदस्य देशों की संख्या तथा बोध चिह्न	मुख्यालय (देश)	उद्‌देश्य/कार्य
विश्व व्यापार संगठन (WTO) (World Trade Organization)	१६४	जिनेवा (स्वीजरलैंड)	● अंतरराष्ट्रीय व्यापार की चर्चा के लिए मंच उपलब्ध करना । ● व्यापार से संबंधित मतभेद निपटाना । ● राष्ट्र की व्यापार नीति की देखरेख करना । ● विकासशील देशों के लिए तकनीकी सहायता एवं प्रशिक्षण उपलब्ध कराना ।
यूरोपियन संघ (EU) (European Union)	२८	ब्रुसेल्स (बेल्जियम)	● इस संगठन ने यूरोप में विभिन्न देशों की एकत्रित बाजार प्रणाली विकसित की है । ● इसका उद्‌देशय यूरोप में वस्तुओं, सेवाओं और पूँजी का स्वतंत्र संचार करना है । ● सभी देशोंने वस्तुओं का लेन-देन करते समय सभी वस्तुओं का कर रद्द किया है । ● सदस्य देशों के लिए 'यूरो' मुद्रा निश्चित की है ।
ओपेक (OPEC) (Organization of Petroleum Exporting Countries)	१३	वियेना (ऑस्ट्रिया)	● खनिज तेल के अंतरराष्ट्रीय व्यापार पर नियंत्रण रखना। ● सदस्य देशों के बीच तेल उत्पादन तथा उसकी कीमत नियंत्रित करना । ● तेल निर्यात में सुसूत्रता रखना ।
सार्क (SAARC) (South Asian Association for Regional Co-operation)	८	काठमांडू (नेपाल)	● दक्षिण एशिया के देशों की समान समस्याएँ समझते हुए उनके समाधान के लिए उपाय निकालना । ● सदस्य देशों के बीच सामाजिक कल्याण, जीवन स्तर ऊँचा उठाने के लिए प्रादेशिक सहयोग बढ़ाना । ● दक्षिण एशिया की अशांति को दूर करना ।
आसियान (ASEAN) (Association of South-East Asian Nations)	१०	जाकार्ता (इंडोनेशिया)	● दक्षिण पूर्व एशियाई देशों में आर्थिक विकास, उसी प्रकार सामाजिक और सांस्कृतिक सौहार्द बढ़ाना । ● प्रादेशिक शांति को प्रोत्साहित करना । ● सदस्य देशों को व्यापार वृद्‌धि के लिए सहुलियत देना।
आपेक (APEC) (Asia-Pacific Economic Co-operation)	२१	सिंगापुर	● एशिया-प्रशांत महासागर के क्षेत्र में मुक्त व्यापार और आर्थिक सहयोग करना । ● सदस्य देशों के प्रादेशिक तथा तकनीकी विकास को प्रोत्साहन देना ।
ब्रिक्स (BRICS) (Brazil, Russia, India, China and South Africa.)	५	शांघाय (चीन)	● संगठन के देशों की अर्थव्यवस्था वृद्‌धि के लिए निधि उपलब्ध करना । ● आपस में आर्थिक सहयोग बढाना । ● आर्थिक सुरक्षा मजबूत करना ।

मानचित्र से मित्रता



आकृति ९.४ : संसार मानचित्र आरेखन

अंतरजाल की सहायता से नीचे दिए गए संगठन के सदस्य देशों के नाम ढूँढ़िए । ये देश आकृति ९.४ के प्रारूप में संगठन के अनुसार अलग रंग का उपयोग कर दिखाइए ।

- ओपेक (OPEC) सदस्य देश
- सार्क (SAARC) सदस्य देश

थोड़ा विचार कीजिए

☞ संपूर्ण विश्व में एक ही मुद्रा का प्रचलन हो तो क्या होगा ?

विपणन :

बताइए तो

धोंडिबा अपने खेत में बहुत मेहनत करके उच्च श्रेणी की सब्जियाँ तथा अन्य कृषि उत्पादन करता है परंतु उसे बाजार में उसके अनुसार कीमत नहीं मिलती ।

महाविद्यालय में पढ़ने वाले धोंडिबा के पुत्र ने यह स्थिति देखी और उसने सर्वप्रथम कृषि उत्पादन को स्वच्छ साफ करके उसे अच्छी तरह पैक किया । उसके बाद शहर के सुपरमार्केट और मॉल से संपर्क किया । उसकी कृषि उत्पादन वस्तु की गुणवत्ता को देखकर सुपरमार्केट/मॉल ने उस कृषि वस्तु का विज्ञापन देकर मॉल में विक्रय के लिए रखा । वर्तमान में धोंडिबा की कृषि उत्पादित वस्तुएँ पहले की अपेक्षा अधिक मूल्य में बिकती हैं ।

- धोंडिबा के कृषि उत्पन्न वस्तुओं को अच्छा मूल्य किस कारण मिलने लगा ?
- उसके लिए धोंडिबा के पुत्र को क्या करना पड़ा ?
- परिसर में कृषकों के कृषि उत्पन्न को उचित मूल्य मिले, इसके लिए आप क्या उपाय बताएँगे ?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

किसी वस्तु का उचित प्रकार से प्रस्तुतीकरण महत्त्वपूर्ण होता है । वस्तु की कीमत, उसकी गुणवत्ता, श्रेणी, उसी प्रकार उपभोक्ता के समक्ष उस वस्तु को किस प्रकार रखा जाता है, यह महत्त्वपूर्ण है ।

धोंडिबा के कृषि-माल में इसकी कमी थी; वह कमी धोंडिबा के पुत्र ने देखकर दूर कर दी । इस प्रकार औद्योगिक उत्पादन और कृषि माल पर प्रक्रिया कर

उपभोक्ता की दृष्टि में वस्तु के स्तर में वृद्धि होती है। इससे वस्तु की कीमत तो मिलती ही है, साथ ही ऐसी वस्तुओं की माँग भी बढ़ जाती है ।

करके देखिए

जो वस्तुएँ आप प्रतिदिन उपयोग में लाते हैं उनमें से कुछ वस्तुओं की सूची दी है । उन वस्तुओं के सामने आप जिस कंपनी की वस्तु का उपयोग करते हैं, उसके उत्पादन का नाम लिखिए और जानकारी का स्रोत भी लिखिए ।

अ. क्र.	वस्तु	वस्तु का नाम	उत्पादक का नाम	जानकारी का स्रोत
(१)	दाँत माँजने की पाऊडर			
(२)	चाय अथवा कॉफी पाऊडर			
(३)	नहाने का साबुन			
(४)	बालों का तेल			
(५)	बिस्कुट			

उपरोक्त जानकारी के आधार पर आपको ऐसा ध्यान में आएगा कि हम जो वस्तुएँ उपयोग में लाते हैं, उनकी गुणवत्ता महत्वपूर्ण होती है । उसी प्रकार उसके विज्ञापन का भी हमपर प्रभाव पड़ता है । प्रत्येक को उत्पादन के संबंध में संपूर्ण जानकारी नहीं होती परंतु उस वस्तु का यदि कोई उपयोग करते दीखे, उसका आकर्षक विज्ञापन दीखे, तो उत्पादन के विषय में पूछताछ करने पर या बाजार में देखने पर ऐसा ध्यान में आता है कि यह उत्पादन हमारे उपयोगी हो सकता है । तब हम वह वस्तु बाजार से खरीदते हैं । ये सभी कार्य विपणन (Marketing) की क्रिया से संभव होता है । उचित विपणन से ही व्यापार में वृद्धि होती है ।

विपणन का महत्त्व :

आधुनिक औद्योगिक समाज रचना, वैश्वीकरण उत्पादन के अनेक विकल्प तथा उपलब्धता यह वर्तमान व्यापार की संरचना है । इस पार्श्वभूमि पर व्यापार की विपणन व्यवस्था अत्यधिक महत्वपूर्ण होती है । विपणन के द्वारा अनुशासनबद्ध पद्धति से व्यापार में वृद्धि होती है। एक ही समय में उत्पादन को बड़े पैमाने पर वितरित किया जाता है । उत्पादन को अधिक-से-अधिक उपभोक्ताओं तक पहुँचाया जाता है । उत्पादन का विक्रय मूल्य भी बढ़ता है। आज के युग में विपणन यह व्यापार व्यवस्था का एक मुख्य आधार है ।

विज्ञापन के माध्यम से उपभोक्ता में आवश्यकता की भावना निर्माण की जाती है । अधिक से अधिक उपभोक्ताओं तक पहुँचना, उत्पादन की ओर उपभोक्ता को आकर्षित करना और उपभोक्ता को वस्तु की खरीदारी के लिए प्रोत्साहित करना, यह विपणन का मुख्य उद्देश्य होता है ।

विपणन व्यवस्था पर सूचना प्रौद्योगिकी तथा संचार के साधनों का बहुत प्रभाव पड़ता है । सूचना प्रौद्योगिकी क्रांति के कारण पूरा विश्व एक बड़ा बाजार

इसे सदैव याद रखिए

उत्पादक से उपभोक्ता तक वस्तु के पहुँचने तक एक प्रवाह तैयार होता है । इस प्रवाह के व्यावसायिक कार्यों को एकत्र रूप से विपणन कहा जाता है । वस्तु का मूल्य, विक्रय वृद्धि, विज्ञापन और वितरण यह विपणन के प्रमुख घटक हैं ।

वस्तु →
- उत्पादन (Production)
- वर्गीकरण (Classification)
- मुद्रांकन (Branding)
- लेबल (Labelling)
- पैकिंग (Packaging)

→ कीमत (Price) → विक्रय वृद्धि (Promotions) → वितरण (Distribution)

जैसे,

चावल →
- बासमती,
- अखंडित, दो-टुकड़ा (दुबार) आदि ।
- कंपनी का नाम, चिह्न, नंबर ।
- उत्पादन का स्तर, वर्णन, जाँच के अनुसार, मूल्य, विज्ञापन
- आकर्षक पैकिंग ।

केंद्र बन गया है । अंतरजाल के द्‌वारा विश्व के विविध देशों के उत्पादन की जानकारी प्राप्त होती है । इससे उपभोक्ता के पास विविध विकल्प होते हैं । उपभोक्ता अंतरजाल की सुविधा के कारण 'ऑनलाइन ट्रेडिंग,' 'इ-मार्केटिंग' जैसे साधन उपयोग में लाता है ।

उत्पादन का विज्ञापन करते समय झूठ, फँसाने वाले अथवा अतिशियोक्तिपूर्ण विधानों का उपयोग कर ग्राहकों को फँसाना, अन्य वस्तुओं के दोष बताना आदि के कारण कई बार विज्ञापन की विश्वसनीयता खो देते हैं । अत: विज्ञापन दिखाते समय योग्य नीतियों का पालन करना आवश्यक है । उपभोक्ता को ऐसे विज्ञापनों से सावधान रहना चाहिए । इसके लिए उपभोक्ता संरक्षण कानून बनाया गया है ।

अपनी आवश्यकता ध्यान में रखकर उचित मूल्य में वस्तु की खरीदने की वृत्ति उपभोक्ता में होनी आवश्यक है ।

स्वाध्याय

प्रश्न १. नीचे दिए प्रदेशों के बीच होने वाले व्यापार का वर्गीकरण कीजिए ।

(अ) महाराष्ट्र और पंजाब
(आ) भारत और जापान
(इ) लासलगाँव और पुणे
(ई) चीन और कैनाडा
(उ) भारत और यूरोपीय संघ

प्रश्न २. निम्न कथनों के लिए आयात तथा निर्यात में से उचित शब्द लिखिए ।

(अ) भारत यह मध्यपूर्व एशिया के देशों से खनिज तेल क्रय करता है । ______
(आ) कैनाडा से एशियाई देशों में गेहूँ विक्रय के लिए भेजा जाता है । ______
(इ) जापान, आपेक (APEC) देशों को यंत्र सामग्री भेजता है । ______

प्रश्न ३. निम्न में से गलत कथन सुधार कर फिर से लिखिए।

(अ) भारत यह स्वयंपूर्ण देश है ।
(आ) जहाँ किसी एक वस्तु का उत्पादन अतिरिक्त होता है, वहाँ उस वस्तु की माँग नहीं होती ।
(इ) स्थानीय व्यापार की तुलना में अंतरराष्ट्रीय व्यापार की प्रक्रिया सरल तथा आसान होती है।
(ई) दक्षिण एशिया के देशों के बीच आर्थिक विकास, सामाजिक तथा सांस्कृतिक समझौते बढ़ाने के लिए सार्क संगठन कार्य करता है ।

प्रश्न ४. निम्न उदाहरणों से व्यापार का प्रकार ढूँढकर लिखिए ।

(अ) सृष्टि किराना दुकान से आधा किलो शक्कर खरीदकर लाई ।
आ) महाराष्ट्र के किसानों से सूरत के व्यापारियों नें कपास खरीदा ।
इ) समीर ने भारतीय खेती के अनार आस्ट्रेलिया निर्यात किए ।
ई) सदाभाऊ मार्केट यार्ड से अपनी दुकान में विक्रय के लिए १० बोरियाँ गेहूँ और ५ बोरियाँ चावल खरीदकर लाए ।

प्रश्न ५ निम्न प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में लिखिए ।

अ) व्यापार के प्रकारों का वितरण दिखाने वाली प्रवाह आकृति तैयार कीजिए ।
आ) व्यापार संतुलन प्रकार में अंतर बताइए ।
इ) विश्व व्यापार संगठन के उद्‌देश्य बताइए ।
ई) ओपेक (OPEC) तथा आपेक (APEC) इन व्यापार संगठनों के कार्य का अंतर लिखिए ।
उ) एशिया महाद्‌वीप के महत्त्वपूर्ण व्यापारिक संगठन के कार्य लिखिए ।
ऊ) कृषक की दृष्टि से विपणन का महत्त्व लिखिए।

प्रश्न ६. नीचे दी गई तालिका में वर्ष २०१४-१५ के कुछ देशों के आयात-निर्यात मूल्य दस लाख यू. एस. डालर में दिया गया है । निम्न सांख्यिकीय जानकारी के आधार पर संयुक्त स्तंभालेख तैयार कीजिए । स्तंभालेख का ध्यानपूर्वक वाचन कीजिए और निम्न देशों के व्यापार संतुलन के विषय में लिखिए ।

देश	निर्यात मूल्य	आयात मूल्य
चीन	२१४३	१९६०
भारत	२७२	३८०
ब्राजील	१९०	२४१
संयुक्त राज्य	१५१०	२३८०

उपक्रम :

शिक्षकों की सहायता से और मार्गदर्शन के अनुसार निम्न उपक्रम कक्षा में कीजिए ।
किसी उत्पादन के लिए उत्कृष्ट विज्ञापन तैयार करके आपके उत्पादन के विज्ञापन को कक्षा में अधिक-से-अधिक पसंदगी प्राप्त कीजिए ।

***

१०. नगरीयकरण

बताइए तो

[गाँव के किसान (तात्या) तथा उसके पुत्र (सुरेश) के बीच होने वाले संवाद नीचे दिया है । इसे ध्यानपूर्वक पढ़िए और निम्न प्रश्नों पर चर्चा कीजिए ।]

तात्या : सुरेश, आज मैं खेत देरी से आऊँगा । इसलिए तुम पहले जाओ ।

सुरेश : तात्या, मेरे मन में आज कारखाने में जाने का विचार है ।

तात्या : क्यों रे?

सुरेश : मुझे ऐसा लगता है कि, मैं उस कारखाने में नौकरी करूँ ।

तात्या : कारखानें में नौकरी? क्यों बेटा?

सुरेश : तात्या, कारखाने में नौकरी करने से मुझे प्रतिमाह वेतन मिलेगा । अधिक समय काम किया तो अधिक वेतन मिलेगा । उसी प्रकार दीवाली के समय बोनस (अतिरिक्त वेतन) भी मिलेगा ।

तात्या : अरे! फिर अपनी खेती का क्या होगा?

सुरेश : नौकरी करते-करते खेत का काम भी देखूँगा ।

तात्या : वह सब तो ठीक है, पर क्या यह तुझसे होगा?

सुरेश : तात्या, मैं सब देखूँगा उसकी चिंता मत कीजिए। हम थोड़ा भविष्य का विचार करेंगे । आज हमारा गाँव जैसा दीख रहा है ना उसमें भविष्य में बहुत बड़ा परिवर्तन होने वाला है ।

तात्या : कौन-सा परिवर्तन कह रहे हो तुम?

सुरेश : तात्या; आप थोड़ा भूतकाल में जाईए । पहलेवाला गाँव याद कीजिए । हमारे गाँव कितने छोटे थे और आज हमारे गाँवों की स्थिति देखिए। आज हमारे गाँव के सामने कारखाना आ गया है। हमारी खेती गाँव के पास है । कारखाना शुरू होने से सड़कों का विकास होगा, दवाखाना, विद्यालय, महाविद्यालय, प्रशासकीय कार्यालय जैसी सुविधाएँ शुरू होंगी । गाँव में बड़ी-बड़ी इमारतें खड़ी हो जाएँगी । बाहर से लोग यहाँ रहने आएँगे। गाँव का विस्तार होगा । गाँव का विकास होगा ।

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- सुरेश कारखाने में काम करने का विचार क्यों कर रहा है?
- तात्या को किस बात की चिंता हो गई है?
- सुरेश के अनुसार गाँव में कौन-से परिवर्तन होंगे?
- गाँव के संदर्भ में और कौन-कौन-से परिवर्तन होंगे ऐसा आपको क्या लगता है?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

आपके ध्यान में आएगा कि सुरेश के गाँव के पास कारखाना शुरू होने से गाँव के लोगों के व्यवसाय में परिवर्तन होने लगा है । जैसे - काम के लिए दूसरे गाँव से अनेक लोग गाँव में रहने लगे । गाँव में विविध सुविधाएँ जैसे-यातायात, होटल, भोजनालय, फुटकर (खुदरा) बिक्री की दुकानें, वैद्यकीय सेवाएँ आदि सभी सुविधाओं के मूल रूप में परिवर्तन होने लगा ।

हमारे देश का विचार करें तो कृषि यह ग्रामीण भाग का प्रमुख व्यवसाय है । कृषि और कृषि के पूरक व्यवसाय गाँव में प्राचीन समय से किए जाते हैं परंतु आजकल विविध उद्योग-व्यवसाय ग्रामीण क्षेत्रों में शुरू हो रहे हैं । जैसे कारखाने, मीलें, ऊर्जा प्रकल्प, बहुउद्देशीय प्रकल्प आदि। इसी कारण स्थानीय तथा आसपास के प्रदेश के लोग इन कार्यों के लिए गाँवों में आने लगे हैं, जिससे गाँव की जनसंख्या में वृद्धि होती है । इन लोगों को विविध सेवाएँ उपलब्ध कराने के लिए अन्य सेवा, व्यवसाय विकसित होते हैं । जैसे - स्वास्थ्य, खानपान, अस्पताल, मनोरंजन आदि । परिणामत: गाँव का विस्तार बढ़ने लगता है और पूरे गाँव का रूप बदलत जाता है ।

गाँवों में सार्वजनिक सेवाओं की पूर्ति करने के लिए ग्राम पंचायत के स्थान पर नगर परिषद अथवा नगरपालिका का उदय होता है । नागरिकों को विविध मूलभूत सार्वजनिक सेवाएँ देने का कार्य इन संस्थाओं को करना पड़ता है। जैसे - पेयजल, सड़कें, यातायात तथा गंदे पानी के निकास की व्यवस्था, सड़कों पर बिजली आदि । इसके अलावा नगरनियोजन, मनोरंजन के साधन, दर्शनीय स्थल,

बाग, आदि सुविधाओं को भी विकसित करना पड़ता है । परिणामत: गाँव का रूपांतरण नगर/शहर में हो जाता है ।

थोड़ा विचार कीजिए

जनसंख्या की आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए कौन-कौन-सी सुविधाएँ नगरीय भागों में विकसित करना आवश्यक होता है?

भारतीय जनगणना आयोग की ओर से नगरों के संदर्भ में १९६१ में निम्न निष्कर्ष निश्चित किए गए हैं ।

- जिस बस्ती (गाँव) में काम करने वाले ७५% पुरुष कृषि के अलावा अन्य व्यवसाय करते हैं; ऐसी बस्ती को नगरीय बस्ती समझिए ।
- बस्ती की जनसंख्या ५००० से अधिक हों ।
- बस्ती की जनसंख्या का घनत्व दर कम-से-कम ४०० वर्ग किमी इतना होना चाहिए ।

करके देखिए

नीचे दी गई तालिका की सांख्यिकीय जानकारी का उपयोग कर संगणक की सहायता से नगरीय जनसंख्या का प्रतिशत रेखालेख तैयार कीजिए । इस विषय पर नगरीयकरण के संदर्भ में चर्चा कीजिए । इस आलेख का अध्ययन करके सन १९६१ से २०११ तक के नगरीयकरण का निष्कर्ष, आप अपने शब्दों में लिखिए ।

अ. क्र.	वर्ष	नगरीय जनसंख्या वृद्धि (प्रतिशत)	नगरीय बस्तियों की संख्या
(१)	१९६१	१७.७९	२,२७०
(२)	१९७१	१९.९१	३,५७६
(३)	१९८१	२३.३४	३,२४५
(४)	१९९१	२५.७२	३,६०५
(५)	२००१	२८.०६	५,१६१
(६)	२०११	३७.०७	७,९३५

भौगोलिक स्पष्टीकरण

भारत में नगरीय बस्तियों का विचार करने पर पता चलता है कि सन १९६१ से २०११ तक नगरीय बस्तियों की जनसंख्या में सतत वृद्धि होती गई हैं । सन १९६१ से १९८१ के तक नगरीय जनसंख्या की वृद्धि साधारणत: ५.५५% थी परंतु सन १९८१ से २०११ तक यह वृद्धि १३.७३ प्रतिशत तक पहुँची हुई दिखाई देती है । इसका अर्थ भारत में नगरीय जनसंख्या की तीव्र गति से वृद्धि हो रही है। नगरीयकरण अनेक कारणों से होता है । हम उनमें से कुछ कारणों का यहाँ अध्ययन करेंगे ।

औद्योगिकीकरण :

किसी प्रदेश में उद्योगों का विकास तथा केंद्रीकरण होना, यह नगरीयकरण को सहायता करने वाला घटक है। उद्योग-धंधों की वृद्धि से नौकरी के लिए आसपास के प्रदेशों के लोग इस प्रदेश में आकर्षित होते हैं । इससे नगरीयकरण की प्रक्रिया गतिमान होती है । उन्नीसवीं शताब्दी के दरमिआन में मुंबई शहर में कपडा मीलों के प्रारंभ की वजह से अधिक गति से शहर की वृद्धि हुई । जिस कारण मूल रूप में मछुआरों की बस्तीवाले अनेक गाँव औद्योगिकीकरण और नगरीयकरण से मुंबई महानगर के ही भाग हो गए ।

आकृति १०.१ : औद्योगिकीकरण

देखिए तो भला क्या होता है...

- आपके के परिसर में गाँव का नगरीय बस्ती में रूपांतरण होने का एक उदाहरण बताइए ।
- उस गाँव में नगरीयकरण होने का प्रमुख कारण क्या है, उसे जान लीजिए ।

व्यापार :

किसी प्रदेश में वस्तुओं को लाने ले-जाने, उतारने-चढ़ाने तथा संग्रह करने हेतु अनुकूल परिस्थितियाँ होती हैं, ऐसे स्थानों पर व्यापार तथा उससे संबंधित अन्य सेवाओं की वृद्धि होती है । जैसे- व्यापारिक संकुल, बैंक, सहकारी संस्थाएँ, गोदाम, शीतगृह आदि । इन सेवाओं के

साथ-ही-साथ सड़कें, होटल, निवास आदि घटकों में भी वृद्धि होती हैं । जैसे - भारत में नागपुर शहर देश के केंद्र स्थान में है । यह शहर व्यापार की दृष्टि से सुविधाजनक होने से नगरीयकरण में वृद्धि होने लगी है ।

प्रौद्यौगिकीकरण और तकनीकी :

विविध क्षेत्रों में प्रौद्यौगिकीकरण और तकनीकी के अनेक लाभ दिखाई देते हैं । नगरीयकरण के लिए ये दोनों घटक सहायक होते हैं । पिछले कुछ दशकों में कृषि में आधुनिक तकनीक के उपयोग में वृद्धि हुई है। तकनीकी बढ़ गई है । ग्रामीण भागों में कृषि अब बड़े पैमाने पर यंत्रों की सहायता से की जाने लगी है। इसलिए खेती पद्धति में मनुष्यबल कम हो गया है । जिस कारण कृषि-मजदूर काम-धंधे के लिए शहरों की ओर स्थलांतरित हुआ है । परिणामत: नगरीय जनसंख्या में वृद्धि हो रही गई ।

खोजिए तो

कृषि में आईं हुए प्रौद्योगिकीकरण और तकनीकी में हुए परिवर्तन अंतरजाल की सहायता से खोजिए। आपको प्राप्त जानकारी के आधार पर एक परिच्छेद लिखिए ।

यातायात और संदेशवहन :

जिन बस्तियों या गाँवों में सड़कों, रेल मार्गो आदि यातायात के साधनों का विकास होता है, वहाँ नगरीयकरण तेज गति से होता है । जैसे - कोंकण रेल विकास की वजह से इस मार्ग पर स्थित सावर्डे (जिला-रत्नागिरी) जैसे गाँव का नगरीयकरण होने लगा है । इसी प्रकार महत्त्वपूर्ण रेलमार्ग भुसावल में जुड़ने से भुसावल (जिला जलगाँव) का विकास तीव्र गति से हो गया ।

देखिए तो भला क्या होता है...

पिछले पाँच वर्षो में आपके आसपास प्रमुख यातायात मार्गो पर बस्ती, गाँव, छोटे नगर इनका विस्तार किस प्रकार हो गया, इस विषय पर जानकारी प्राप्त कीजिए ।

स्थानांतरण :

स्थानांतरण यह नगरीयकरण को प्रभावित करने वाला प्रमुख घटक है । यह स्थानांतरण अल्पकालीन, दीर्घकालीन अथवा स्थायी स्वरूप में भी होता है । स्थानांतरण मुख्यत: एक ग्रामीण भाग से, दूसरे ग्रामीण भाग की ओर अथवा ग्रामीण भाग से शहर की ओर होता है । शहरों में उच्च जीवन स्तर तथा रहन-सहन के आकर्षण से भी शहरों की जनसंख्या में वृद्धि होते जा रही है । जैसे : भारत के विविध भागों से पुणे, मुंबई इन स्थानों पर होने वाला स्थानांतरण ।

देखिए तो भला क्या होता है...

- जिले के शहरों की सूची बनाइए ।
- उपरोक्त में से कौन-से घटक उनके विकास में सहायक बने हैं, इस विषय पर चर्चा कीजिए ।
- यदि संभव हो तो अपने आसपास के परिसर या आपके नजदीकी शहरों में स्थानांतरित लोगों से मिलकर उनके स्थानांतरण के कारणों की खोज कीजिए ।

नगरीयकरण के परिणाम : नगरीयकरण से प्रदेश के स्वरूप में बड़े पैमाने पर परिवर्तन होता है । भूमि के नियोजन में विशेषत: यह परिवर्तन दिखाई देता है । जैसे - पहले जिस भूमि पर कृषि की जाती थी वह भूमि निवास तथा कारखानों के रूप में उपयोग में लाई जाने लगी । नगरीयकरण से जिस प्रकार अनेक लाभ होते हैं, उसी प्रकार अनेकानेक हानियाँ भी होती हैं ।

नगरीयकरण के लाभ :

सामाजिक एकता : नगरीयकरण के कारण द्वितीयक, तृतीयक तथा चर्तुथक श्रेणी के व्यवसायों में वृद्धि होती है। जिस कारण आर्थिक व्यवहारों में वृद्धि होती है। इस क्षेत्र का विकास तीव्र गति से होता है । विविध प्रदेशों से आने वाले लोगों के एकत्रित रहने से शहरों में सांस्कृतिक और सामाजिक रूढ़ि-परंपराओं का आदान-प्रदान होता है । इस से सामाजिक एकता निर्माण होती है ।

आधुनिकीकरण : विविध प्रदेशों से लोगों का स्थानांतरण होता रहता है, ऐसे लोगों में ज्ञान, कौशल तथा जानकारी का आदान-प्रदान सुलभता से होता है । नवीनतम सूचना और जानकारी तथा सामग्री इनका लाभ सर्वप्रथम ऐसे प्रदेशों में होता है । उद्योग और व्यवसायों से संबंधित अनेक नए प्रकल्प इन प्रदेशों में विकसित होते दिखाई देते हैं । नगरीय

बस्तियों में नई कल्पनाएँ, नवीनतम जानकारी और तकनीकी सुख-सुविधाओं का लाभ प्रथम मिलता है, परिणामत: यहाँ रहन-सहन का स्तर ऊँचा हो जाता है ।

सुख-सुविधाएँ : नगरीयकरण के कारण नगरीय बस्तियों में अनेक सुख-सुविधाएँ विकसित होती हैं। यातायात, संदेशवहन, शिक्षा, स्वास्थ्य, अग्निशमन आदि सुविधाएँ महत्त्वपूर्ण होती हैं ।

उच्च स्तर की परिवहन सुविधाओं के कारण यात्रा के सुचारूपन में वृद्धि होती है । इसका अच्छा परिणाम वस्तु यातायात, बाजार केंद्र, व्यापार आदि पर पड़ता है ।

शिक्षा की सुविधाएँ भी नगरीय क्षेत्रों में अधिक विकसित हुई पाई दिखाई देती हैं । विशेष रूप से उच्च शिक्षा के लिए अन्य स्थानों से विद्‌यार्थी नगरीय क्षेत्रों में आते हैं ।

स्वास्थ्य सेवाएँ भी नगरीय भागों में अच्छी तरह विकसित हुई जाती हैं । इन सुविधाओं का लाभ लेने के लिए अन्य क्षेत्रों से अनेक रोगी और उनके रिश्तेदार नगरों में कुछ समयावधि के लिए ठहरने आते हैं ।

नगरीयकरण की समस्याएँ :

झुग्गी-झोपड़ियाँ : नगरीयकरण के कारण शहरों में जनसंख्या तीव्र गति से बढ़ती है । जिस अनुपात में जनसंख्या में वृद्‌धि होती है उस अनुपात में शहरों में निवास व्यवस्था में वृद्‌धि नहीं होती । स्थानांतरण करने वाले अधिकांश लोग आर्थिक दृष्टि से कमजोर होते हैं; जिस कारण शहरों के मकान नहीं ले सकते । स्थानांतर करने वाले अनेक लोग प्रतिदिन शहर में आते रहते हैं; परंतु सभी को रोजगार मिले यह भी संभव नहीं होता । जिस कारण अनेक लोगों की आय कम होती है, ऐसे लोग शहर में उपलब्ध खुली जगह पर अस्थायी और कच्चे स्वरूप के मकान बनाते हैं । देखिए- आकृति १०.२ ।

आकृति १०.२ : झुग्गी-झोपड़ियाँ

ये मकान अधिकांशत: अवैध होते हैं । अत: उन्हें स्थानीय स्वराज्य संस्थाओं से सुख-सुविधाएँ नहीं मिलती। यहाँ मकानों का घनत्व अधिक होता है । सड़कें सँकरी होती हैं । आधारभूत सुविधाओं का अभाव होता हैं । ऐसी झुग्गी-झोपड़ियाँ अनिर्बंधता से फैलती जाती हैं। परिणामत: सामाजिक और स्वास्थ्य विषयक समस्याएँ निर्मित हो सकती हैं ।

यातायात-गतिरोध : नगरों का क्षेत्रीय विस्तार होने के कारण नगर के बाह्‌यकाय तथा उपनगरों में लोग निवास करते हैं । शहर के मध्यवर्ती भागों में व्यवसाय, उद्‌योग, व्यापार, रोजगार शिक्षा आदि के लिए प्रतिदिन उपनगरों से नगर की ओर आना-जाना करते हैं । सार्वजनिक परिवहन सुविधाएँ जनसंख्या के प्रमाण में पर्याप्त न होने से निजी वाहनों की भीड़ बढ़ती है । परिणामत: यातायात में गतिरोध उत्पन्न होता है और आवागमन में काफी समय नष्ट होता है । देखिए - आकृति १०.३ ।

आकृति १०.३ : यातायात-गतिरोध

थोड़ा सोचिए तो

- आसपास फैले कूड़े-कचरे के ढेर से दुर्गंध तथा बीमारियाँ फैलती हैं ।
- यातायात गतिरोध नियमित देखने मिलता है ।

नगरीयकरण की इस समस्याओं पर आप क्या उपाय सुझाएँगे ? इस पर परिच्छेद लिखिए ।

प्रदूषण : शहरों में प्रदूषण एक जटिल समस्या बन गई है। इसका नगरीय जीवन पर विपरित परिणाम होता हुआ दिखाई देता है इसमें वायु प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण, जल प्रदूषण दिखाई देता है । नगरों का बढ़ता विकास, सुविधाओं का

अभाव, उसी प्रकार नियमों का उल्लंघन इससे प्रदूषण यह एक गंभीर समस्या होती है । जिस प्रकार नगरों में वृद्धि हो रही है उसी प्रकार प्रदूषण में भी वृद्धि हो रही है ।

अपराध : स्थानांतरित होने वाली जनसंख्या में से अनेक लोगों को रोजगार उपलब्ध नहीं होता; परिणामत: अवैध मार्गों का उपयोग कर अनेकों बार पैसा कमाया जाता है । इससे नगरों में अपराधों में वृद्धि दिखाई देती है । चोरी, सेंध, डकैती, मारपीट, कत्ल आदि अपराध शहरों में बढ़ते जा रहे हैं । इस कारण कानून तथा सुव्यवस्था की गंभीर समस्याएँ निर्माण हो रही हैं । पुलिस तथा न्याय व्यवस्था पर प्रभाव पड़ता हैं ।

उपरोक्त समस्याओं के अतिरिक्त निवास स्थानों की कीमत में अत्यधिक वृद्धि, विभिन्न गुटों में संघर्ष आदि के कारण शहरों में तनाव बढ़ते हैं । परिणामत: शहरों की सामाजिक एकता में बाधा आ सकती है ।

क्या आप जानते हैं?

विकसित नगरों में सूचना और संप्रेषण तकनीक का उपयोग कर अत्याधुनिक बनाने के लिए और शहरों में संपत्ति का व्यवस्थापन अधिक-से- अधिक सुलभ हो इसलिए 'स्मार्ट सिटी' की योजना साकार हुई है । इस योजना का मुख्य उद्देश्य सूचना और (सुदूर संवेदन) संप्रेषण साधनों द्वारा नगरों के विविध घटकों की जानकारी एकत्र कर उसके माध्यम से नगरों का नियोजनपूर्ण विकास करना है । इसका उपयोग शहर की परिवहन एवं संपर्क यंत्रणा अधिक सक्षम करने के लिए सिद्ध होगा । अत्यावश्यक समय पर अथवा आपातकालीन स्थिति में यंत्रणाओं को उचित समय पर प्रतिसाद देना आदि का इसमें समावेश है ।

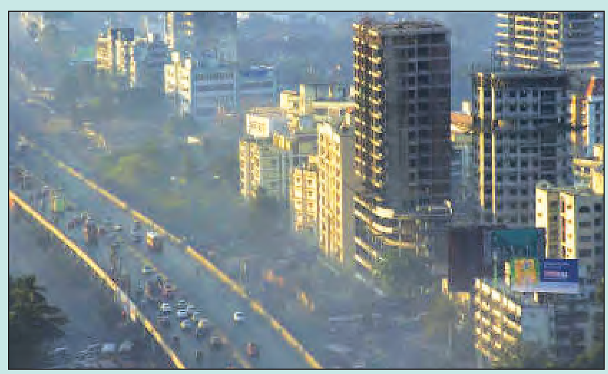
थोड़ा विचार कीजिए

- नगरों के आसपास के जलस्रोत किस कारण प्रदूषित होते हैं?
- नगरों में प्रदूषित जल का निपटारा किस प्रकार किया जाता है?
- क्या नगरों में होने वाले जल की आपूर्ति स्वास्थ्यवर्धक होती है?
- जल, वायु तथा ध्वनि प्रदूषण के स्वास्थ्य पर कौन-कौन-से विपरीत परिणाम होते हैं?

देखिए तो भला क्या होता है...

- नीचे दिए गए चित्रों का निरीक्षण करके प्रत्येक पर पाँच वाक्य लिखिए ।

वायु प्रदूषण



वायु प्रदूषण

जल प्रदूषण

जल प्रदूषण

ध्वनि प्रदूषण

- दिया गया बोध चिह्न किससे संबंधित है?
- इंटरनेट की सहायता से इस विषय की जानकारी प्राप्त कीजिए ।
- आपके दैनिक जीवन में यह योजना किस प्रकार संबंद्ध है, उसे संक्षेप में लिखिए ।

स्वच्छ भारत
एक कदम स्वच्छता की ओर

स्वाध्याय

प्रश्न १. नीचे दी हुई समस्याओं पर उपाय सुझाइए ।

(अ) नगर में झुग्गी-झोपड़ियों की संख्या बढ़ रही है।

(आ) नगरांतर्गत परिवहन व्यवस्था के गतिरोध होने से यात्रा बहुत-सा समय खर्च हो जाता है ।

(इ) नगरीय बस्तियों में कानून एवं सुव्यवस्था का प्रश्न गंभीर बना हुआ है ।

(ई) नगरीयकरण में प्रदूषण यह गंभीर समस्या निर्माण हुई हैं ।

(उ) नगरीय भागों में स्वास्थ्य की समस्याएँ निर्मित हुई हैं ।

प्रश्न ३. महत्त्व बताइए और लाभ लिखिए ।

(अ) प्रौद्योगिकी और तकनीकी

(आ) व्यापार

(इ) औद्‌योगिकीकरण

(ई) नगरों में सुख-सुविधाएँ

(उ) नगरों में सामाजिक एकता

प्रश्न ४. निम्न घटकों में अंतर स्पष्ट कर उदाहरण लिखिए ।

(अ) यातायात व्यवस्था और यातायात गतिरोध

(आ) औद्योगिकीकरण और वायु प्रदूषण

(इ) स्थानांतरण और झुग्गी-झोपड़ियाँ

(ई) सुख-सुविधाएँ और बढ़ते अपराध

प्रश्न २. उचित जोड़ियाँ मिलाइए :

समूह 'अ'	समूह 'ब'
(१) तकनीकी विकास एवं प्रौद्योगिकी ।	(अ) नगरीय प्रदेश
(२) मूल निवास छोड़कर दूसरे स्थान पर स्थायी रूप में जाकर रहना ।	(आ) नियोजन का अभाव
(३) ७५% पुरुष कृषि पूरक व्यवसायों में संलग्न हैं ।	(इ) स्थानांतरण
(५) कूड़े की समस्या ।	(ई) नगरीयकरण

प्रश्न ५. निम्न तालिका पूर्ण करो :

नगरीयकरण की प्रक्रिया	परिणाम
झुग्गी-झोपड़ियों की निर्मिति	अनाधिकृत निवास स्थान अपूर्ण सुख-सुविधाएँ
	उच्च रहन-सहन के आकर्षण के कारण जनसंख्या में वृद्धि । यह अल्पकालीन अथवा स्थायी स्वरूप में होती है ।
प्रदूषण	
	नौकरियों के अवसर निर्मित हुए हैं । सुख-सुविधाओं में वृद्धि
गाँव से नगर में परिवर्तन	

प्रश्न ६. स्पष्ट कीजिए ।

(अ) नगरों की वृद्धि विशिष्ट पद्धति से होते दिखाई देती है ।

(आ) आपकी कल्पना के अनुसार सुनियोजित नगर ।

(इ) औद्योगिकीकरण से नगरों का विकास होता है।

(ई) प्रदूषण एक समस्या ।

(उ) स्वच्छ भारत अभियान ।

प्रश्न ७. निम्न छायाचित्रों के आधार पर नगरीयकरण की समस्याओं के उपाय बताइए ।

उपक्रम :

(१) भारत में बृहत नगर कौन-से हैं? उन्हें भारत के मानचित्र में दिखाकर उनकी सूची बनाइए ।

(२) आपके गाँव से नजदीक किसी महानगर को भेंट दीजिए, वहाँ कौन कौन-सी सुविधाएँ और समस्याएँ दिखाई देती हैं । शिक्षकों की सहायता से वह जानकारी लिखिए।

***

थोड़ा याद करेंगे

सारणी पूर्ण कीजिए ।.

यातायात मार्ग	यातायात साधन	उपयोग किसलिए
सड़क मार्ग	रिक्षा	यात्री
सड़क मार्ग	मालगाड़ी	
	मेट्रो	
जल मार्ग		
	हेलिकॉप्टर	
हवाई मार्ग		
	पनडुब्बी	
जल मार्ग		माल की यातायात
	खच्चर	
रेल मार्ग		
नल मार्ग		

बताइए तो

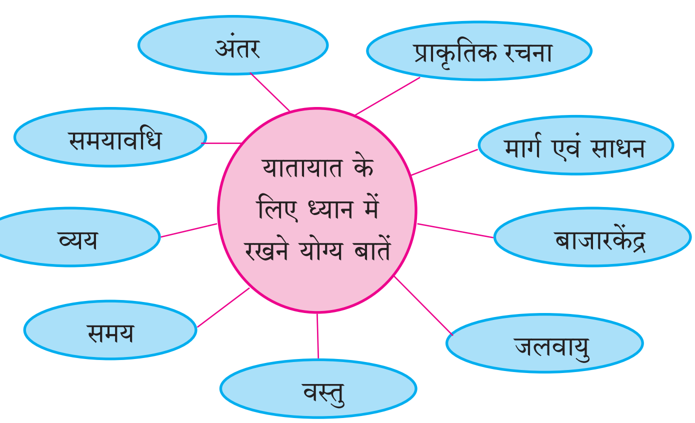
आगे कुछ विशेष स्थिति दी गई है । उस स्थिति में आप कौन-से यातायात मार्ग का एवं साधनों का उपयोग कर सकते हैं, उदाहरणों के साथ स्पष्ट कीजिए।

- आपातकालीन स्थिति में आपको नागपुर से भोपाल जाना है ।
- स्वच्छता संदेश देते हुए आपको कन्याकुमारी तक जाना है इसलिए आपको कोई समय मर्यादा नहीं है।
- कोंकण से हापूस आम अरब देशों में भेजने हैं ।
- पुणे से इंद्रायणी चावल की निर्यात दक्षिण अफ्रिका के केपटाऊन में कम लागत में करना है ।
- नंदुरबार जिले में सब्जियों का उत्पादन अधिक मात्रा में हुआ है । लेकिन स्थानीय बाजारों में उचित मूल्य नहीं मिलता । नागपुर-सूरत महामार्ग एवं सूरत-भुसावल रेल मार्ग जिले से होकर जाता है ।
- आपको अपने गाँव से सिंगापुर घूमने जाना है । उसके लिए आपके पास दस दिनों का समयावधि है ।

भौगोलिक स्पष्टीकरण

आपकी समझ में आ गया होगा कि यात्रा अथवा माल की यातायात करने के लिए आपको अनेक बातों का विचार करना पड़ता है । यात्राओं के लिए विभिन्न यातायात एवं साधन उपलब्ध होने से उन विकल्पों का विचार हम कर सकते हैं । सड़कें, रेलमार्ग, जलमार्ग, हवाईमार्ग, नलमार्ग आदि मार्गों द्वारा यातायात कर सकते हैं ।

यातायात मार्ग एवं साधनों का चुनाव करते समय निम्न बातों को ध्यान में रखना होगा ।



उपर्युक्त बातों को ध्यान में रखते हुए यात्रा अथवा यातायात किया जाए; तो अपना समय एवं व्यय बच सकता है । यात्रा आरामदायी हो सकती है । माल को क्षति न होते हुए यातायात हो सकती है । ग्राहक द्वारा दी जाने वाली माल की कीमत केवल उत्पादन खर्च पर निर्धारित न करते हुए उत्पादन खर्च एवं यातायात खर्च पर आधारित होती है ।

माल की यातायात शीघ्र एवं सुरक्षित हो यह आवश्यक है। यातायात आर्थिक दृष्टि से किफायती होने से माल की कीमत कम रख सकते हैं ।

यातायात एक मुलभूत सुविधा है । यातायात व्यवस्था में विकास यह देश और प्रदेशों के विकास का मानक कहा जा सकता है । यातायात व्यवस्था में सुधार होने से प्रदेश में माल

और यात्रियों की गतिविधि बढ़ती है । वैसे ही उद्योग-धधों और बाजार केंद्रों का विकास होता है । आर्थिक विकास को गति मिलती है । प्रतिव्यक्ति उत्पन्न (PCI) और स्थूल देशांतर्गत उत्पादन (GDP) इसमें बढ़ोतरी होती है ।

मानचित्रों का वाचन करते समय हम यातायात मार्गों का आकृतिबंध सहजता से देख सकते हैं । कुछ स्थानों पर यातायात मार्गों का घना जाल तो कहीं पर विरल जाल के स्वरूप में वितरण दीखता है । कुछ भागों में यातायात मार्ग नहीं के बराबर है । कोई प्रदेश यातायात के मार्गों से किन कारणों से वंचित है? कौन-से कारणों से यातायात का घने जाल निर्मित होते हैं । ऐसे अनेक प्रश्न हो सकते हैं । इन प्रश्नों के उत्तर ढूँढ़ने के लिए प्रदेश के यातायात का मानचित्र और उसके साथ प्रदेश का प्राकृतिक मानचित्र भी साथ में होना आवश्यक है । इन दोनों मानचित्रों को एक साथ पढ़ने से इन प्रश्नों के उत्तर मिल सकते हैं ।

आकृति ११.१ और ११.२ : निम्न प्रश्नों के आधार पर मानचित्रों का अध्ययन करके ही इसे समझ लीजिए और अपने उत्तर कापी में लिखिए ।

- मानचित्र में कौन-से प्रदेश में यातायात जाल अधिक हैं?
- इस क्षेत्र की प्राकृतिक संरचना कैसी है?
- यातायात के विरल जाल वाला प्रदेश कौन-सा है?
- इस प्रदेश की प्राकृतिक संरचना किस पद्धति से बनी है?
- कौन-से प्रदेश में यातायात मार्गों का अभाव दिखाई देता है? इसे ढूँढ़िए ।
- ऐसे स्थान पर कौन-सी रुकावटें दिखती हैं?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

सातारा जिले की प्राकृतिक संरचना, प्रमुख मार्ग एवं रेल मार्ग मानचित्रों के एक साथ अध्ययन से निम्न बातें सरलता से ध्यान में आ सकती हैं ।

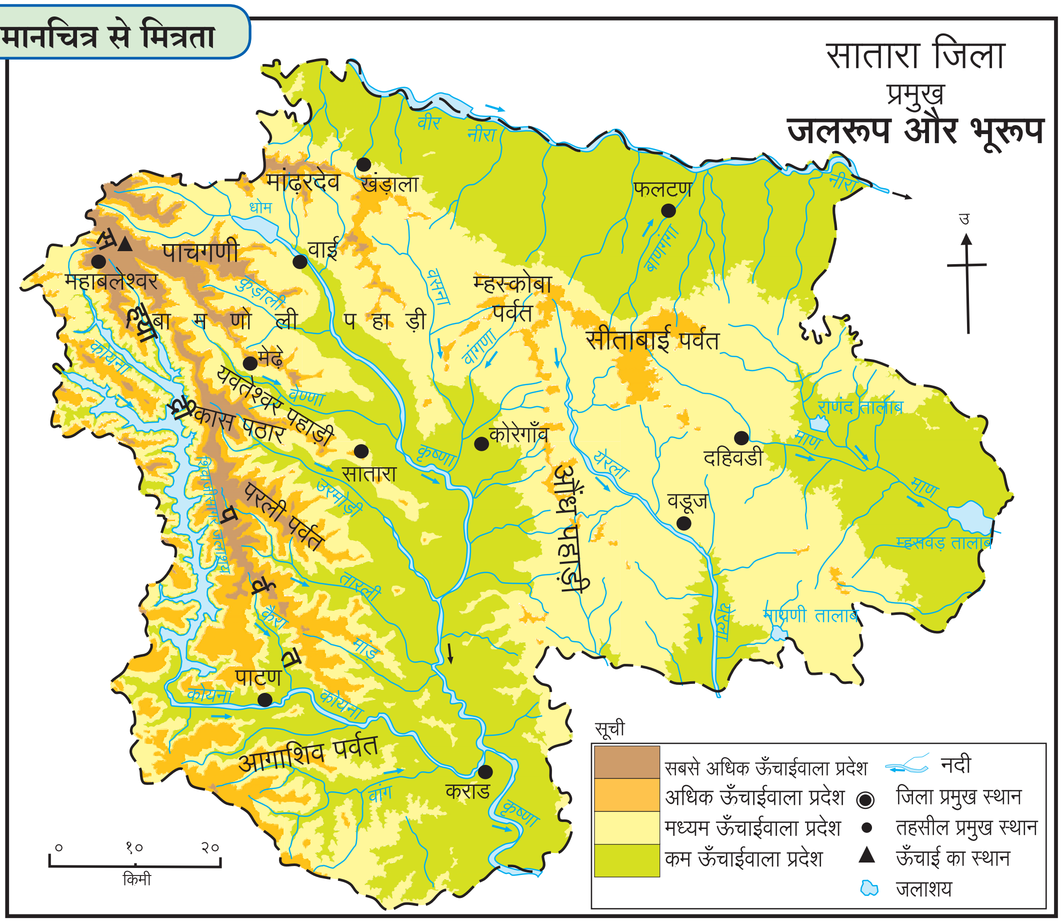
- सातारा जिले की पश्चिमी दिशा में सह्याद्रि एवं उनकी उपशाखाएँ याने अधिक ऊँचाई वाले भूप्रदेशों से व्याप्त है। वहाँ की भूरचना चढ़ाव और ढलान की है । इसी परिसर में कोयना परियोजना का शिवसागर यह विस्तीर्ण जलाशय है।
- जिले का मध्य एवं पूर्वी हिस्सा उससे कम और मध्यम ऊँचाई का है ।
- प्राकृतिक संरचना को देखने पर सातारा जिले के पश्चिमी भाग में यातायात का जाल विरल है तो जिले के पूर्वी भाग

क्या आप जानते हैं?

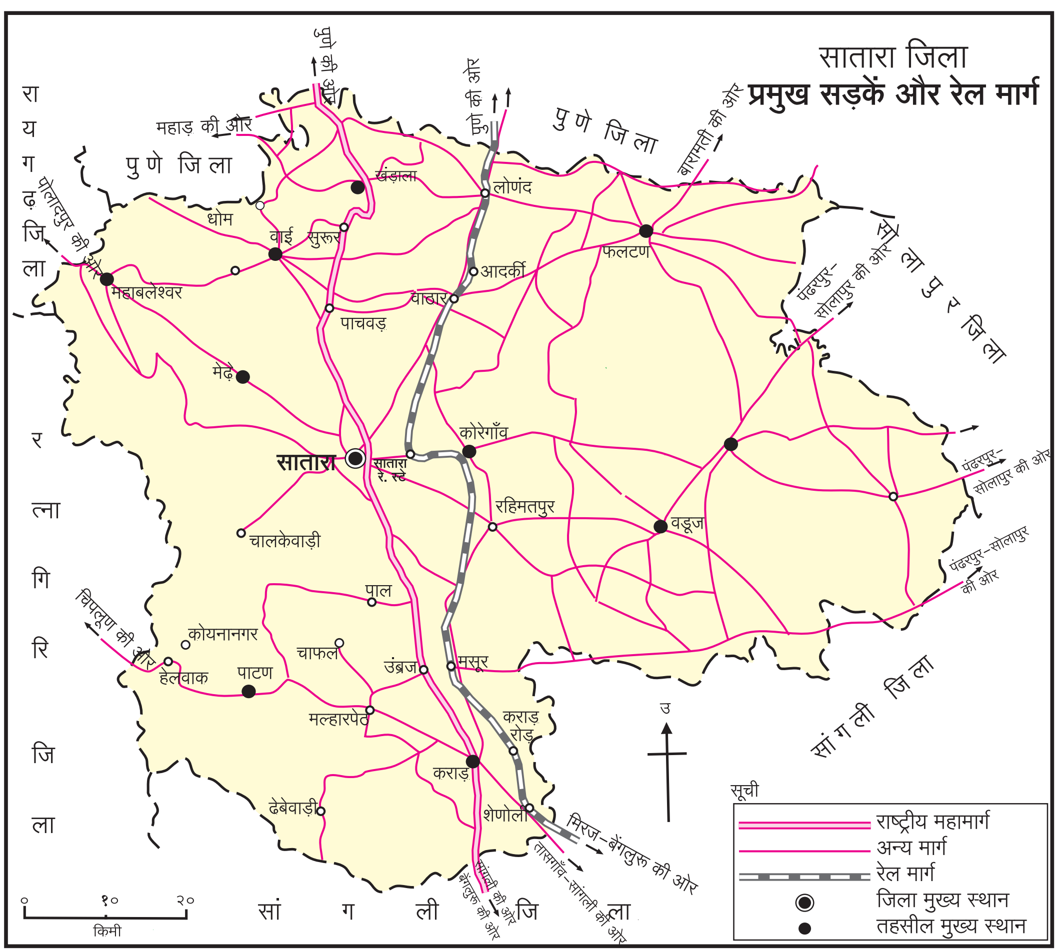
हरित छन्न मार्ग (Green Corridor) : कभी-कभी मृत व्यक्ति का अवयव (शरीर का अंग) दान किया जाता है । उस समय दाता के स्थान से जरूरतमंद व्यक्ति तक अवयव जल्दी से जल्दी पहुँचाने की आवश्यकता होती है । अवयव की यातायात ले जाते समय सभी प्रकार के मार्ग बिना बाधित उपलब्ध किए जाते हैं । इसे विना बाधित (हरित छन्न मार्ग) मार्ग कहते हैं । इसलिए अवययों की यातायात द्रुत गति से होकर जरूरतमंद व्यक्ति के प्राण बच सकते हैं ।

क्या आप जानते हैं?

रो-रो (पंक्तिबद्ध्) परिवहन : रेलमार्ग से एक स्थान से दूसरे स्थान तक यातायात की जाती है । महामार्ग पर बड़े पैमाने से माल की यातायात होती है । मालट्रक से होने वाली माल यातायात रेलमार्ग से होने वाली यातायात से खर्चीली होती है । भारत में इसका उपाय रो-रो परिवहन पद्धति का उपयोग करने से प्रारंभ हो गई । इस पद्धति में माल से भरा ट्रक मालगाड़ियों पर चढ़ाने के बाद रेल मार्ग से निश्चित स्थान तक ले जा सकते हैं । वहाँ से जहाँ माल उतारना है वहाँ तक ट्रक से ले आते हैं । गंतव्य स्थान तक की यात्रा रेल मार्ग से करने के कारण परिवहन खर्च कम होता है । इस कारण ट्रक से यातायात करने पर इंधन का खर्चा और प्रदूषण को टाल सकते हैं। रो-रो परिवहन की शुरूवात भारत में सर्वप्रथम कोंकण रेल मार्ग से हुई है ।



आकृति ११.१



आकृति ११.२

में यातायात मार्गों का घनत्व मध्यम स्वरूप का है । उस दृष्टि से जिले के मध्य भाग में मार्गों का घनत्व अधिक है । आपकी समझ में यह भी आया होगा कि इन भागों से एक राष्ट्रीय महामार्ग एवं रेल मार्ग गया है । आपके ध्यान आया होगा कि इस महामार्ग में अनेक मार्गों का जाल जुड़ा हुआ है । इससे प्राकृतिक संरचना अर्थात पर्वत, घाटी, नदियाँ आदि का परिणाम प्रदेशों के यातयात के मार्गों पर होता है ।

यातायात मार्गों का एवं प्राकृतिक संरचना का सहसंबंध होता है । प्राकृतिक संरचना के अध्ययन से प्रदेश की सुगमता और दुर्गमता ध्यान में आती है । मैदान के समतल प्रदेश में यातायात मार्ग की सुविधाएँ अच्छी तरह से विकसित हो सकती हैं । इस दृष्टि से ऊँचे-नीचे समतल प्रदेशों में यातायात मार्गों के विकास पर मर्यादा आती है ।

यातायात का महत्त्व : :

- व्यापार विस्तार एवं जाल ।
- जलद प्रौद्योगिकीकरण ।
- रोजगार अवसरों की उपलब्धता ।
- क्षेत्रीय सेतु ।
- स्थान उपयोगिता ।
- दुर्लभता पर मात ।
- प्रादेशिक असंतुलन में कमी ।
- पर्यटन विकास ।

देखिए तो भला क्या होता है...

यात्रा के समय (कालावधि) आपको आने वाली यातायात की समस्याओं का विचार करें । इन समस्याओंसे संबंधित उपायों पर यातायात के साधनों में तथा मार्गों में कौन-से नवीनतम परिवर्तन सुझाएँगे, वे अपनी कापी में अंकित कीजिए ।

संचार माध्यम (संदेशवहन) : यातायात के समान संचार माध्यम यह भी एक आधारभूत सुविधा है । आधुनिक युग में संचार माध्यम अथवा सूचना प्रसारण जनसंवाद यह भी एक महत्त्वपूर्ण बात मानी जाती है ।

आकृति ११.३ : मोबाइल टॉवर

आकृति ११.४ : प्रमुख टपाल कार्यालय, मुंबई

आकृति ११.५ : समाचारपत्र बिक्री केंद्र

बताइए तो

- विभिन्न संचार माध्यमों के साधनों की सूची बनाइए जिन्हें आप जानते हैं ।
- उपर्युक्त साधनों में से आप प्रत्यक्ष रूप से कितने साधनों का उपयोग करते हैं ? उन साधनों के नामों की सूची तैयार करें ।
- ये साधन किसलिए प्रयोग में लाते हैं?
- शेष साधनों का उपयोग कौन करता है?

वर्तमान आधुनिक युग में कृत्रिम उपग्रह यह संचार का अत्यंत महत्त्वपूर्ण एवं प्रभावी साधन है । मोबाइल पर संदेशों का आदान-प्रदान करना, दूरदर्शन पर कार्यक्रम दिखाई देना, मौसम संदर्भ की वर्तमान जानकारी प्राप्त होना आदि बातों को कृत्रिम उपग्रह के माध्यम से एक ही समय पर सभी ओर संदेश भेजना एवं प्राप्त होना यह संभव हुआ है । सुदूर संवेदन तंत्र के माध्यम से प्राप्त उपग्रह प्रतिमाओं का उपयोजन भूपृष्ठ पर संसाधनों का अध्ययन एवं क्षेत्रिय नियोजन के लिए होता है ।

अंतरजाल एवं सामाजिकता के माध्यम के नए युग में सभी को इस व्यवस्था का उपयोग करना पड़ता है । भारत सरकार ऑनलाइन ट्रेडिंग, पेमेंट, मनी ट्रांसफर आदि को पुरस्कृत कर रही है । उसके लिए मोबाइल पर विभिन्न एप्स भी विकसित हो रहे हैं ।

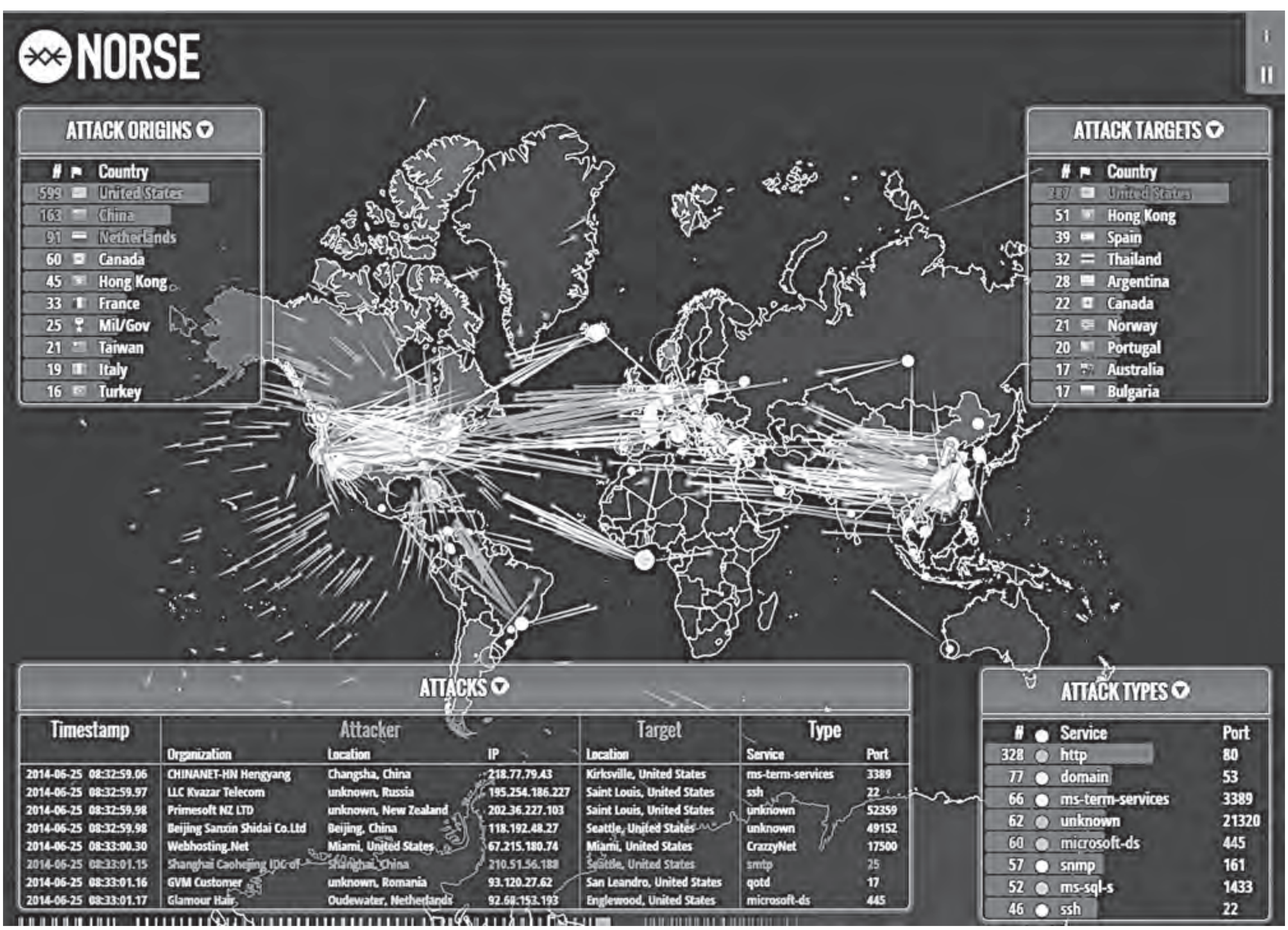
जैसे – भीम एप (BHIM) एस.बी.आय. एनीव्हेअर (SBI Anywhere) आदि । इन संदेश वाहनों की सुविधाओं द्वारा हम अनेक प्रकार की देयक भरना (पे-बिल) क्रय-विक्रय ऐसे अनेक व्यवहार कर सकते हैं ।

देखिए तो भला क्या होता है...

कृत्रिम उपग्रह के अन्य उपयोग कौन-से हैं, ढूँढ़िए। उनका आपके दैनिक जीवन से कैसा संबंध होता है, इसे समझने की कोशिश कीजिए ।

संदेश वहन की सुविधा अब बड़ी मात्रा में विकसित हुई है । यह सुविधा केवल दूरध्वनि से बोलने का संदेश देने वाली न रहकर अब हम वीडिओ कॉलिंग भी कर सकते हैं । उसी प्रकार वीडिओ कॉन्फरन्सिंग के माध्यम से एक ही समय पर अनेक लोगों से बात कर सकते हैं ।

संचार माध्यम से उपर्युक्त लाकों के साथ-साथ बहुत सारे हानियाँ भी हैं । अंतरजाल द्वारा अनेक अपराध भी हो रहे हैं । वे ईमेल, एकाउंट हैकिंग, (Online) फँसाना (ठगाना), चोरी, साईबर आक्रमण, युद्ध, आतंकवाद आदि । इसमें महत्त्वपूर्ण जानकारी चोरी, आर्थिक ठगबाजी, महत्त्वपूर्ण संकेत स्थल पर आक्रमण इस तरह के धोखे निर्माण हो सकते हैं । अत: अंतरजाल पर सोशल नेटवर्कींग करते समय ध्यान देना आवश्यक है । अपनी जानकारी अगर कोई माँग रहा है; तो पहले बिना जाँच किए न दें । स्वयं भी संवेदनशील एवं व्यक्तिगत महत्वपूर्ण जानकारी सामाजिक नेटवर्कींग साइट्स, ब्लॉग आदि पर न डालें । आकृति ११.६ में सायबर आक्रमण का वितरण दर्शाया गया है । यह आक्रमण विभिन्न देशों के दरम्यान हो रहे हैं । इससे आप वैश्विक अंतरजाल पर सायबर आक्रमण का अंदाज लगा सकते हैं ।



आकृति ११.६ : साईबर आक्रमण की संगणक पर दिखाई देने वाली प्रतिमा

देखिए तो भला क्या होता है...

आपके विद्‌यालय की सैर जा रही है, इस संबंध में जानकारी आप अपने दोस्तों को e-mail के माध्यम से भेजिए । उसकी एक प्रति कक्षा अध्यापक को जानकारी हेतु भेजिए ।

(२) साथ में दिए संगणक की प्रतिमा का निरीक्षण करके निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

- प्रस्तुत संगणक की प्रतिमा कौन-सा दिनांक दर्शाती है?
- इस प्रतिमा की सूचनाएँ क्या कहती हैं ?
- जानकारी फिर से प्राप्त करने हेतु कितना मूल्य एवं किस मुद्रा में मँगवाएँ हैं?
- इंटरनेट पर यह अपराध कौन-से स्वरूप का है?

स्वाध्याय

प्रश्न १. अंतर स्पष्ट कीजिए ।

(अ) रेल मार्ग तथा सड़क मार्ग

(आ) यातायात तथा संचार माध्यम

(इ) पारंपरिक संचार माध्यम के साधन एवं आधुनिक संचार माध्यम के साधन ।

प्रश्न २. विस्तार में उत्तर लिखिए ।

(अ) समाचार पत्रों का प्रयोग अच्छे संचार माध्यम के लिए होता है । यह विधान स्पष्ट कीजिए ।

(आ) टी.वी. दूरसंचार माध्यम का सस्ता साधन होता है, यह स्पष्ट कीजिए ।

(इ) भ्रमणध्वनि (मोबाईल) का प्रयोग करके किन-किन प्रकारों के संदेशों का वहन किया जा सकता है?

प्रश्न ३. निम्न जानकारी के आधार पर नाम लिखिए ।

(अ) हवाई सेवा जहाँ उपलब्ध है ऐसे महाराष्ट्र के पाँच शहरों के नाम

(आ) डाक विभाग से प्राप्त होने वाली सेवाएँ ।

(इ) अपने परिसर के राष्ट्रीय महामार्ग ।

(ई) महाराष्ट्र के सागरीय किनारों के बंदरगाह ।

प्रश्न ४. सहसंबंध पहचानिए और जोड़ियाँ लगाइए तथा शृंखला बनाईए ।

'अ' गट	'ब' गट	'क' गट
डाक सेवा	सड़क मार्ग	जानकारी आदान-प्रदान
शिवनेरी	संगणक जोड़ के वैश्विक जाल	स्पीडपोस्ट
इंटरनेट	रेल मार्ग	आरामदायी सफर
रो-रो मार्ग	संदेशवहन की परंपरागत पद्‌धति	इंधन, समय और श्रम की बचत

उपक्रम :

भारत से शैक्षणिक तथा यातायात के संदर्भ में भेजे गए कृत्रिम उपग्रहों की जानकारी प्राप्त करें । उसके लिए ITC का प्रयोग करें ।

***

१२. पर्यटन

बताओ तो

विद्‌यार्थी मित्रो, ऐसी कल्पना कीजिए कि आपको अपने परिवार के साथ कुछ दिन सैर के लिए जाना है । इसलिए महाराष्ट्र में आपकी पसंद के १५ स्थानों की सूची तैयार कीजिए ।

सूची तैयार करने पर नीचे दिए गए वर्गीकरण के अनुसार उन्हें योग्य समूह में लिखिए ।

- समुद्री तट के समीपवाले स्थल ।
- ऐतिहासिक स्थल ।
- अभयारण्य एवं राष्ट्रीय उद्‌यान ।
- ठंडी हवा के स्थल ।
- धार्मिक स्थल ।

इनमें से प्रत्येक गुट में ऐसा स्थान चुनिए, जहाँ आपको भेंट देना पसंद आएगा ।

आपने यह स्थान क्यों पसंद किया? इसके कौन-कौन-से कारण हैं? इस संबंध में कक्षा में चर्चा कीजिए ।

भौगोलिक स्पष्टीकरण

हम विभिन्न उद्‌देश्यों से नजदीक अथवा दूर की यात्रा करते हैं, जैसे - त्योहार, उत्सव, खेल, यात्रा, मनोरंजन आदि । किसी स्थान तक जाते समय पूर्व तैयारी करनी पड़ती है । जैसे - उस स्थान तक जाने का मार्ग चुनना, परिवहन के साधन, आवश्यक दैनंदिन जरूरी वस्तुएँ लेना आदि। अपेक्षित स्थान पर पहुँचने के बाद वहाँ के दर्शनीय और मनमोहक स्थलों की सैर करते हैं । कभी-कभी हम वहाँ रुक भी जाते हैं । वहाँ कुछ सेवा-सुविधाओं का उपयोग करते हैं । उसके बदले हम मूल्य भी देते हैं ।

अपना निवास स्थान छोड़कर विभिन्न स्थानों को भेंट देना, आनंद प्राप्त करना, मनोरंजन करना, व्यापार करना, निवास करना, आदि उद्‌देश्यों से यात्रा की जाती हैं । ऐसी यात्रा को पर्यटन कहते हैं ।

थोड़ा सोचिए तो

पर्यटन का नियोजन

☞ आप जिस स्थान पर रहते हैं; उस स्थान से आप के पसंद वाले पर्यटन स्थलों को जाने के लिए सैर (सफर) निकालनी है ।

वहाँ जाने का मार्ग संकेतस्थल का उपयोग करके खोजिए । सैर का मार्ग निश्चित कीजिए । सैर को लगने वाला समय, सामग्री, परिवहन साधन, मार्ग की उपलब्धता आदि घटकों का विचार कीजिए ।

इस सैर के लिए प्रत्येक को आने वाले खर्च (व्यय) का विवरण तैयार कीजिए ।

आकृति १२.१ का निरीक्षण करके निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए । संदर्भ के लिए मानचित्र संग्रह का उपयोग करें ।

- इसमें कौन-से पर्यटन स्थल आपको ज्ञात हैं? उनकी सूची बनाइए ।
- वे पर्यटन स्थल किसलिए प्रसिद्ध हैं?
- मानचित्र से धार्मिक और ऐतिहासिक स्थानों की सूची तैयार कीजिए ।

➤ मानचित्र में ठंडी हवा के स्थल, अभायारण्य और समुद्री तटों पर स्थित स्थानों की सूची तैयार कीजिए ।

➤ पर्यटन स्थलों और भारत की प्राकृतिक रचना इनका सहसंबंध लगाइए ।

मानचित्र से मित्रता

आकृति १२.१ : भारत के प्रमुख पर्यटन स्थल

भौगोलिक स्पष्टीकरण

मानचित्र में दिए स्थल भिन्न-भिन्न कारणों से प्रसिद्ध हुए हैं । उन स्थलों की ख्याति के लिए विशेष कारण होते हैं । जैसे - प्राकृतिक सुंदरता, मनभावन जलवायु, मनोरम दृश्य, गर्म पानी के झरने, समुद्री तट, ऐतिहासिक शिल्प, धार्मिक स्थल, वन्य प्रदेश आदि स्थान पर्यटकों के मुख्य आकर्षण के केंद्र होते हैं ।

राजनीतिक सीमाओं के आधार पर पर्यटन के दो प्रकार होते हैं ।

स्वदेशी पर्यटन : देशांतर्गत भागों में किया जाने वाला पर्यटन स्वदेशी पर्यटन कहलाता हैं । जैसे - महाराष्ट्र के पर्यटकों का तमिलनाडु राज्य में कन्याकुमारी को पर्यटन के लिए जाना ।

विदेशी पर्यटन : अपने देश की सीमाएँ लाँघकर दूसरे देश में पर्यटन के लिए जाँना यह विदेशी पर्यटन कहलाता है ।

जैसे - भारत के पर्यटकों का स्विटजरलैंड पर्यटन के लिए जाना । अमेरिका के पर्यटकों का भारत में पर्यटन के लिए आना आदि ।

क्या आप जानते हैं?

विदेशी पर्यटन के लिए पासपोर्ट विदेश में प्रवेश, निर्गमन अनुमति (वीजा), यात्री बीमा और अन्य आवश्यक कागजपत्रों की पूर्ति करनी पड़ती है। विदेश पर्यटन के लिए जिस देश में हम पर्यटन करने वाले हैं, उस देश की मुद्रा अपने पास होनी चाहिए । उसके लिए अपनी मुद्रा उस देश की मुद्रा में परिवर्तित करवा लेना पड़ता है ।

पर्यटन का उद्देश्य और पर्यटन स्थलों की विशेषताओं के आधार पर पर्यटन के अनेक प्रकार होते हैं । उनमें से कुछ प्रकार साथवाले छायाचित्र द्वारा स्पष्ट किए गए हैं ।

यात्रा

अभयारण्य

जंगल में घूमना

समुद्री पर्यटन

स्वास्थ्य संबंधी पर्यटन

साहसी खेल

समुद्री तल की जीवसृष्टि

क्या आप जानते हैं?

पर्यटन के लिए जीपीएस :

पर्यटन के लिए भ्रमणध्वनि (स्मार्ट फोन) में उपलब्ध जीपीएस यंत्रणा अथवा जीपीएस उपकरणों का उपयोग बड़ी मात्रा में किया जाता है ।

इसके लिए 'गुगल मैप' इसके जैसी ॲप्स का उपयोग किया जाता है । इस यंत्रणा में मानचित्र के कारण हम निश्चित कहाँ पर है इसका पता चलता है । हमें कहाँ जाना है, यह निश्चित करने के बाद उस स्थल पर पहुँचने के लिए विविध विकल्पों के रास्ते, अंतर, यातायात के प्रकारानुसार लगने वाला समय, मार्गो में (सड़कों) सुविधाएँ। जैसे - पेट्रोल पंप, उपहार गृह, निवास व्यवस्था आदि की जानकारी मिलती है । पर्यटन के लिए उसका उपयोग किया जाता है ।

थोड़ा सोचिए तो

पर्यटन विकास के लिए आवश्यक कुछ बातें नीचे दी गई हैं । उनमें से जो अनुचित लगती हैं वे उचित कर पुन: लिखिए ।

- पर्यटन विकास के लिए देश के लोगों की आर्थिक आय अधिक होनी चाहिए ।
- देशान्तर्गत पर्यटन को बढ़ावा देना चाहिए ।
- अन्य देशों के पर्यटकों पर पाबंदी लानी चाहिए ।
- पर्यटकों को सुरक्षित यात्रा का विश्वास दिलाना चाहिए ।
- देश की सांस्कृतिक विरासत की सुरक्षा करनी चाहिए।
- अन्य देशों की संस्कृति का सम्मान करना चाहिए ।
- पर्यटन व्यवसाय के लिए शासकीय लाभ और प्रोत्साहन देना चाहिए ।
- अंतरराष्ट्रीय खेलों में सहभागिता बढ़ानी चाहिए ।
- विज्ञापनों द्वारा पर्यटन को बढ़ावा देना चाहिए।
- पर्यटन स्थलों को संरक्षित रखना आवश्यक हैं ।
- सामान्यत: विभिन्न क्षेत्रों में योगदान देने वाले प्रसिद्ध व्यक्तियों की प्रतिमाएँ, स्मृति स्थल के रूप में संरक्षित करनी चाहिए ।
- पर्यटन के लिए विभिन्न सुविधाओं का विकास होना चाहिए ।
- पर्यटन संस्थाओं पर पाबंदी लगानी चाहिए ।
- इस व्यवसाय में अधिक अवसर नहीं है ।
- पर्यटन यह अदृश्य स्वरूप का व्यापार हैं ।
- पर्यटकों के लिए सभी प्रकार की व्यवस्था और सुख-सुविधाएँ विकसित करनी चाहिए ।
- देश की अर्थव्यवस्था में पर्यटन से कोई भी लाभ नहीं होता है ।
- अन्य अविकसित स्थलों की क्षमता विकसित करनी चाहिए ।
- गढ़ और किलों का विकास करना चाहिए ।

भौगोलिक स्पष्टीकरण

पर्यटन यह एक महत्वपूर्ण तृतीयक व्यवसाय है । इस व्यवसाय से प्रदेश की प्राकृतिक, सामाजिक, सांस्कृतिक स्थिति की विश्व को पहचान होती है। । देश के पर्यटकों जैसे ही अनेक विदेशी पर्यटक प्रदेश के विविध स्थलों कों भेंट देते हैं। परिणामत: देश की अर्थव्यवस्था में विदेशी मुद्रा में वृद्धि होती है । इस लाभ के सिवाय पर्यटन स्थलों का विकास होना, वहाँ के लोगों को रोजगार उपलब्ध होना आदि अच्छी बातें भी होती हैं ।

पर्यटन का महत्त्व ध्यान में लेकर स्थानीय निवासी प्रदेश की प्रकृति, संस्कृति की रक्षा करने संबंध में सजग बनते हैं । पर्यटन विकास के लिए विविध माध्यमों द्वारा विज्ञापन करने से पर्यटन व्यवसाय की वृद्धि होने में सहायता होती है ।

बताइए तो

- पर्यटन के कौन-से नए प्रकारों का उदय हुआ है ?
- नए पर्यटन प्रकार आरंभ होने के कारण बताइए ।

भौगोलिक स्पष्टीकरण

पर्यटन को गति देने के लिए उसके विविध प्रकारों का उदय हो रहा है । उनमें से एक पर्यावरण स्नेही पर्यटन है । बढ़ती जनसंख्या, प्रदूषण, नगरीयकरण के कारण पर्यावरण की हानि हो रही है । इसे देखते हुए 'पर्यावरण स्नेही पर्यटन' संकल्पना सामने आई है । पर्यटन के अंतर्गत पर्यावरण संरक्षण का एक प्रकार है । पर्यटन करते समय पर्यावरण को हानि (क्षति) न पहुँचे, पर्यावरण का ऱ्हास न हों, इसका विचार करके पर्यटन विकास करने पर पर्यावरण स्नेही पर्यटन होता है । इस पर्यटन द्वारा पर्यटन स्थल पर कूड़ा-कचरा न डालना, ध्वनि प्रदूषण रोकना, वृक्ष एवं वन्य पशु-पक्षियों को हानि न पहुँचाना आदि का ध्यान रखा जाता है । इसमें पर्यावरण रक्षा को प्रोत्साहन दिया जाता है ।

इसके साथ ही हाल ही में कृषि पर्यटन संकल्पना प्रारंभ हुई है । शहर से दूर, प्रदूषणमुक्त ऐसे स्थानों पर कृषि संबंधी प्रक्रियाओं को जोड़कर कृषि जीवन के दर्शन कराए जाते हैं । पर्यटकों को इसका परिचय हो इसलिए

क्या आप जानते हैं?

महाराष्ट्र पर्यटन विकास महामंडल (MTDC) द्वारा अनेक योजनाएँ क्रियान्वित हुई हैं । प्रमुख पर्यटन स्थलों पर विश्रामगृह, जलक्रीडा इत्यादि सुविधाएँ समुद्री किनारों पर उपलब्ध की गई हैं ।

'डेक्कन ओडिसीं' यह पर्यटकों के लिए विशेष रेलगाड़ी महाराष्ट्र पर्यटन विकास महामंडल, भारतीय रेल एवं पर्यटन मंत्रालय इनके सहयोग से चलाई जाती है। यह रेल मुंबई, नाशिक, अजंता-एलोरा (वेरूल), कोल्हापुर, गोवा, रत्नागिरि से मुंबई आदि पर्यटन स्थलों पर पर्यटकों को लेकर जाती है । यह गाड़ी याने एक प्रकार का चलता-फिरता राजमहल ही है ।

इसी प्रकार की दूसरी विशेष रेल जो 'पैलेस' ऑन विलस्' इस नाम से पहचानी जाती है । यह रेल दिल्ली, जयपुर, उदयपुर, भरतपुर, आगरा-दिल्ली तक यात्रा करवाती है । अनेक देशी और विदेशी पर्यटक इसका आनंद लेते हैं ।

भारतीय रेल ने पर्यटन का विशेष आकर्षण के रूप में पारदर्शक छत का डिब्बा (विस्टाडोम) वाली रेलगाड़ी हाल ही में आरंभ की है । विशाखापट्‌टनम-किरंदल मार्ग पर चलने वाली इस रेल में बैठकर अराकू कच्छार, अनंतगिरि चढ़ावमाथा, बोरागुहा इन प्राकृतिक सोंदर्य से समृद्ध प्रदेशों का नयन-मनोहारी दृश्य का अनुभव होने वाला है । इस रेल में संपूर्ण वातानुकूलित एवं काँच के छत वाले डिब्बे हैं । प्राकृतिक सौंदर्य का आनंद अनुभव करने के लिए बड़ी आकारवाली काँच की खिड़कियाँ हैं ।

उन्हें आकर्षित किया जाता है । उसे कृषि पर्यटन कहते हैं । शहरी जीवन प्रणाली में बदलाव हेतू लोगों ने खेत में जाकर रहना, किसानों से सशुल्क आतिथ्य स्वीकार करना इसका कृषि पर्यटन में समावेश होता है । महाराष्ट्र में पुणे और कोल्हापुर जिले में कृषि पर्यटन के लिए उत्तम पर्यटन स्थल विकसित किए गए हैं ।

सिनेमा पर्यटन यह एक नए प्रकार का पर्यटन है । जिस स्थान पर सिनेमा का चित्रीकरण किया जाता है वहाँ आने वाले लोगों की भीड़ देखते हुए सिनेमा पर्यटन संकल्पना सामने आई है । इसके लिए चित्रीकरण स्थल पर पर्यटकों को आकर्षित करने के लिए विभिन्न सेवा-सुविधा उपलब्ध करवाई जाती है । जैसे - मुंबई सिनेमानगरी, रामोजी फिल्म सिटी आदि ।

कोंकण में तारकर्ली यह स्थान समुद्र तल और वहाँ की जीव सृष्टि देखने के लिए प्रसिद्ध है । इस स्थान पर पर्यटकों को 'स्नॉर्क-लिंग' एवं 'स्क्यूबा डायव्हिंग' करने की सुविधा है। महाराष्ट्र राज्य पर्यटन महामंडल द्वारा तारकर्ली, तहसील मालवण, जिला सिंधुदुर्ग यहाँ अंतर्राष्ट्रीय स्तर का 'स्क्यूबा डायव्हिंग' प्रशिक्षण केंद्र आरंभ किया गया है ।

भारत में पर्यटन विकास का महत्त्व

भारत देश प्राकृतिक एवं सामाजिक दृष्टि से विविधतापूर्ण हैं । यहाँ पयर्टन व्यवसाय को बहुत मात्रा में अवसर है । भारत की प्राकृतिक समृद्धता, आकर्षक भू-दृश्य, हिमालय जैसे - अति उँचा पर्वत, विलोभनीय समुद्री तट पर्यटकों को आकर्षित करते हैं । इसी के साथ भारत की सांस्कृतिक विविधता, त्योहार, उत्सव, परंपरा, वेशभूषा, भारतीय मसालों से बनाए हुए विविधतापूर्ण भोजन पदार्थ तथा भारतीयों की सौजन्य पूर्ण आवभगत आदि के कारण पर्यटन के लिए भारत में बहुत अवसर हैं ।

इसे सदैव याद रखिए

- समुद्र किनारों पर टहलने जाने पर ज्वार-भाटा समय सारणी की जानकारी रखिए ।
- स्थानीय मार्गदर्शक के सिवाय समुद्री किनारा, पर्वत कगार, जंगल, अपरिचित गुफाएँ अथवा अन्य स्थलों के स्थानों पर नहीं जाना ।
- समुद्री तट के कगार पर पर्वत के कगार पर, जंगली प्राणियों के साथ 'सेल्फी' लेना टालना चाहिए ।
- समुद्र के गहरे पानी में जाने का और तैरने का मोह टालिए ।
- पर्यटन स्थलों को साफ-सुथरा रखने का प्रयास कीजिए ।
- पर्यटन स्थलों पर स्थित प्राणी, पक्षियों को तकलीफ न हों इसका ध्यान रखिए ।
- पर्यटन स्थलों पर लगाए गए सूचना फलकों पर दी गई सूचनाओं का पालन कीजिए ।

पर्यटन और आर्थिक विकास : पर्यटन विकास से भारतीय अर्थव्यवस्था को बहुत से लाभ होते है । पर्यटन से उपहार गृह, दुकानें, यातायात व्यवस्था, मनोरंजन स्थलों आदि घटकों का विकास होकर अर्थव्यवस्था में प्रत्यक्ष लाभ होता है । उसी प्रकार आधारभूत सुविधाओं का विकास होता है और रोजगार निर्मिति होती है । इससे अर्थव्यवस्था को अप्रत्यक्ष फायदा होता है । पर्यटन यह आर्थिक विकास में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है ।

पर्यटन एवं पर्यावरणीय विकास : पर्यावरणीय विकास के लिए पर्यटन उपयुक्त सिद्ध होता है । पर्यटन उद्योग की आवश्यकता से प्राकृतिक स्थलों, अभयारण्यों, राष्ट्रीय उद्यानों का विकास करने के लिए सरकार द्वारा आर्थिक निवेश किया जाता है । पर्यावरण पूरक पर्यटन संकल्पना के लिए पर्यावरण की उचित दक्षता लेकर पर्यटन स्थलों का विकास किया जाता है । निवास स्थान, रिसोर्टस्, यातायात मार्ग आदि घटकों की रचना पर्यावरण पूरक पद्धति से की जाती है । इस विकास में बिजली, पानी का सावधानीपूर्वक उपयोग किया जाता है । पुनर्उपयोग संकल्पना भी उपयोग में लाई जाती है । पर्यावरण की प्राकृतिक स्थिति सुरक्षित रखकर पर्यटन विकसित किया जाता है ।

पर्यटन और स्वास्थ्य : भारत में कुछ पर्यटक यह स्वास्थ्यसंबंधी सुविधाएँ प्राप्त करने के लिए आते हैं । यहाँ के पर्यटन स्थलों को यात्रा करने के साथ ही भारतीय आयुर्वेद, योगशास्त्र, प्राणायाम इनमें से शारीरिक सुदृढ़ता और मन को शांति प्राप्त होती है । यह भी एक मुख्य उद्देश्य होता है।

भारत के अस्पतालों में मिलने वाले उपचार की जाने वाली शल्य चिकित्सा यह विदेशों की तुलना में कम खर्चे में होने के कारण भी संसार के अनेक देशों से रोगी भारत में आते हैं । ऐसे व्यक्तियों को लगने वाली सेवा सुविधाओं से वैद्यकीय पर्यटन विकसित होता है ।

पर्यटन और सामाजिक विकास : पर्यटन के माध्यम से कुछ विशेष सामाजिक प्रकल्पों का विकास होता है । ग्रामीण संस्कृति, आदिवासी जीवन एवं संस्कृति इन घटकों का पर्यटन में समावेश करने से पर्यटन को सामाजिक दिशा

मिलती है और समाज के उपेक्षित घटकों को विकास करने का अवसर मिलता है । महाराष्ट्र के मेलघाट में आदिवासी जीवन, महान समाजसेवी बाबा आमटे का आनंदवन प्रकल्प, रालेगाँव सिद्धि, हिवरे बाजार जैसे आदर्श गावों की यात्रा करना आदि जैसे पर्यटन से सामाजिक भान निर्माण होता है और वहाँ के विकास को बढ़ावा मिलता है ।

भारत में इस प्रकार के पर्यटन के लिए बड़े अवसर है । भविष्य में भारतीय अर्थव्यवस्था में पर्यटन यह एक महत्त्व-पूर्ण घटक सिद्ध हो सकता है ।

थोड़ा विचार कीजिए

हमने पर्यटन के विविध प्रकार देखिए हैं । ऐसा सोचो कि क्या हमें अंतरिक्ष में पर्यटन के लिए जाना संभव हो सकेगा? उसके लिए हमें क्या करना होगा? कहाँ-कहाँ जा पाएँगे? इस संबंध में आपके कल्पना चित्र, लेख आदि स्वरूप में प्रस्तुत कीजिए ।

स्वाध्याय

प्रश्न १. निम्न विधानों से पर्यटन के प्रकार पहचानिए ।

(अ) हेमंतकुमार, माया संस्कृति के वास्तुरचना कौशल की विशेषताएँ जानने हेतु मैक्सिको होकर आए ।

(आ) गोवा कार्निवल देखने के लिए पुर्तगाली पर्यटक गोवा में आए थे ।

(इ) प्राकृतिक चिकित्सा केंद्र में उपचार करने हेतु जॉन और अमर को केरल में जाना पड़ा ।

(ई) पुंडलिकराव ने सहपरिवार चारधाम की यात्रा पूर्ण की ।

(उ) पुणे की रामेश्वरी अपने सहेली के साथ 'हुरडा पार्टी' एवं आधुनिक तथा पारंपारिक खेती विषयक जानकारी प्राप्त करके आई है ।

(ऊ) सय्यद परिवार अजमेर यात्रा के लिए गया ।

प्रश्न ३. संक्षेप में उत्तर लिखिऐ :

(अ) धार्मिक तथा सांस्कृतिक पर्यटन में अंतर स्पष्ट कीजिए ।

(आ) पर्यटन के कौन-कौन से उद्देश होते हैं?

(इ) पर्यटन का पर्यावरणात्मक परिणाम बताइए ।

(ई) पर्यटन विकास से कौन-कौन से अवसर निर्माण होते हैं?

(उ) पर्यटन स्थलों पर आने वाली समस्याएँ बताकर इसके उपाय लिखिए ।

(ऊ) आप के जिले में कौन-कौन से पर्यटन स्थलों को विकसित किया जा सकता है, इस संदर्भ में स्पष्टीकरण लिखिए ।

(ए) पर्यटन से स्थानीय लोगों को रोजगार प्राप्त होता है, स्पष्ट कीजिए ।

प्रश्न २. सहसंबंध पहचानकर जोड़ियाँ मिलाइए तथा कड़ी बनाइए ।

'अ' गट	'ब' गट	'क' गट
(१) ताडोबा	(१) मध्य प्रदेश	(१) झील
(२) पक्षी अभयारण्य	(२) आगरा	(२) तितलियाँ
(३) संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान	(३) मणिपुर	(३) कैलास गुफाएँ
(४) ताजमहल	(४) नान्नज	(४) चित्रपट नगरी
(५) रामोजी फिल्म सिटी	(५) वेरूल	(५) विश्वविख्यात अजूबा
(६) राधानगरी	(६) मुंबई	(६) प्राचीन गुफाचित्र
(७) भीमबेटका	(७) हैदराबाद	(७) मालढ़ोक
(८) प्राचीन गुफाएँ	(८) कोल्हापुर	(५) कान्हेरी गुफाएँ
(९) ईगलनेस्ट वन्य जीव अभयारण्य	(९) चंद्रपुर	(९) रानगवा
(१०) लोकटक	(१०) अरुणाचल प्रदेश	(१०) बाघ

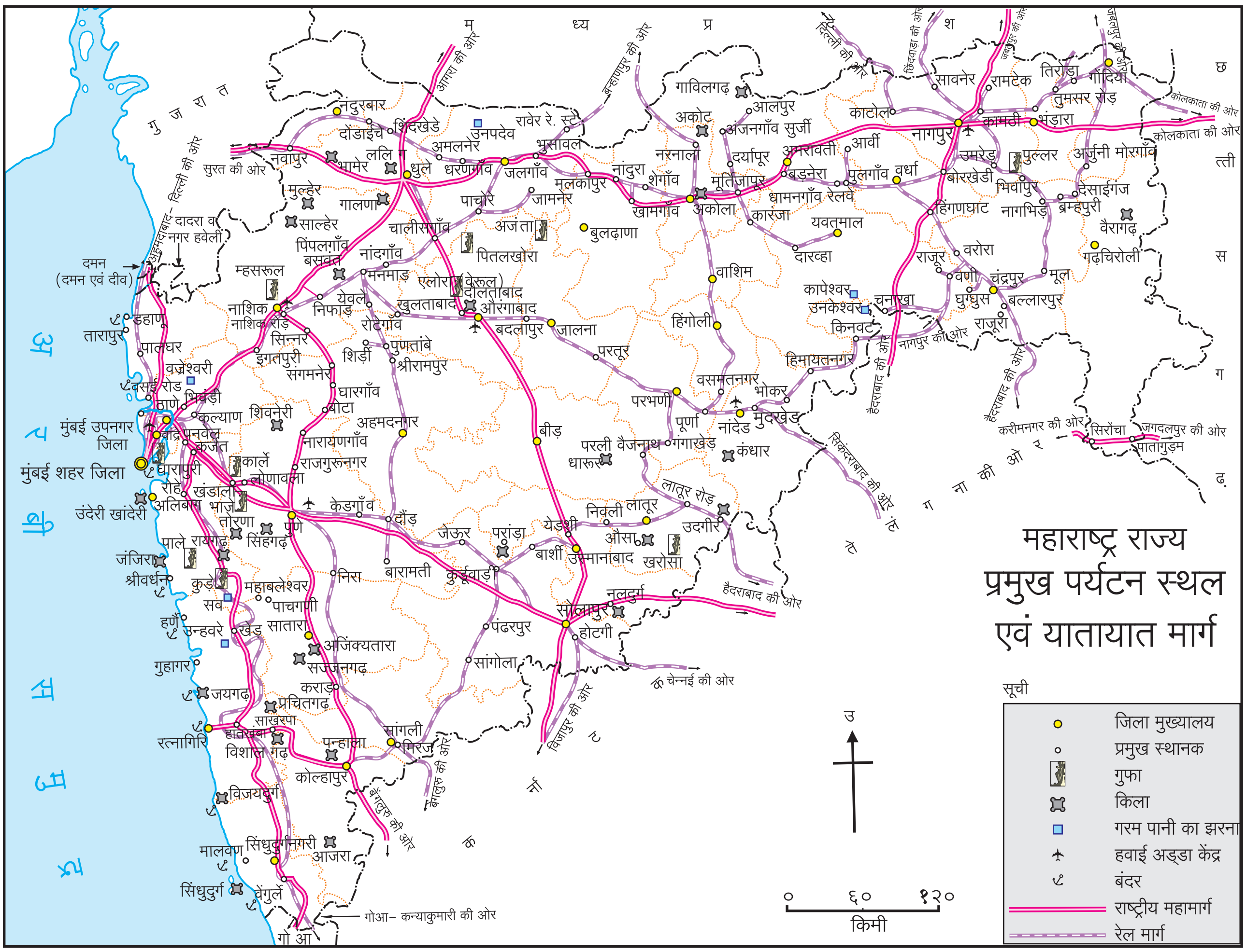
प्रश्न ४. पर्यटन स्थल पर लगाने के लिए पर्यटकों के लिए कुछ मार्गदर्शक सूचना फलक तैयार कीजिए ।

प्रश्न ५. पर्यटन के संबंध में 'अतिथि देवो भव' यह संकल्पना कहाँ तक सार्थक है, स्पष्ट कीजिए ।

प्रश्न ६. महाराष्ट्र के पर्यटन स्थल का मानचित्र दिया गया है, उसके आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

(अ) गर्म पानी के झरनों की सूची बनाइए । वे स्थान वहाँ होने का कारण बताइए ।

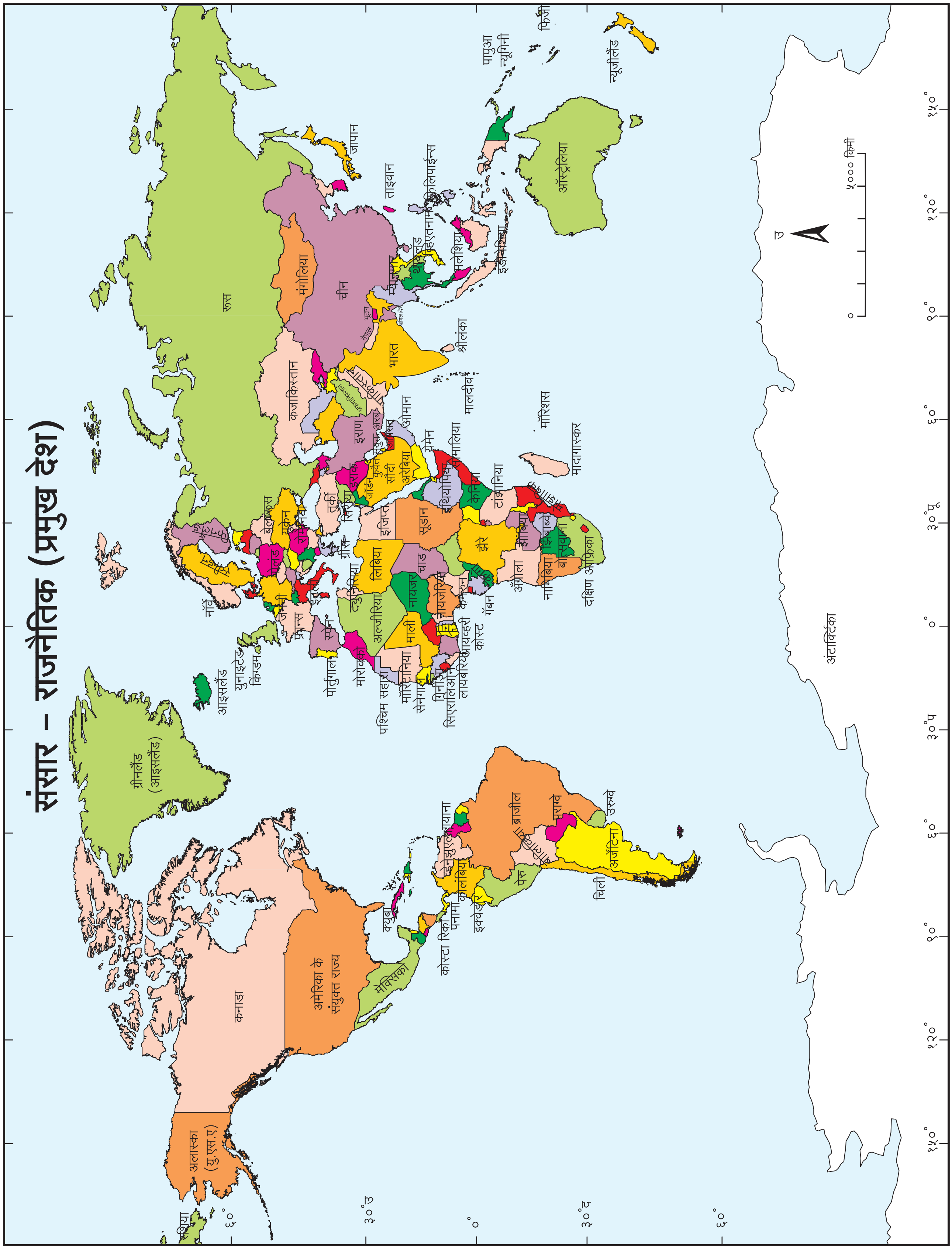
(आ) यातायात के मार्ग और पर्यटन स्थलों का विकास, इनके बीच सहसंबंध किन-किन स्थानों पर दिखाई दे रहा है??



उपक्रम :

पर्यटन को प्रेरित करने के लिए विज्ञापन तैयार करके कक्षा में प्रस्तुत कीजिए ।

***



संसार – राजनैतिक (प्रमुख देश)
ग्रीनलैंड
(आइसलैंड)
अलास्का
(यु.एस.ए)
कनाडा
अमेरिका के
संयुक्त राज्य
मेक्सिको
क्यूबा
कोस्टा रिका
पनामा
कोलंबिया
इक्वेडोर
पेरू
ब्राजील
पराग्वे
उरुग्वे
चिली
अर्जेंटिना
आइसलैंड
युनाइटेड
किंगडम
नॉर्वे
पोर्तुगाल
स्पेन
फ्रान्स
जर्मनी
मोरोक्को
अल्जीरिया
लिबिया
इजिप्त
पश्चिम सहारा
मॉरिटानिया
सेनेगल
माली
नायजर
चाड
सुडान
नायजेरिया
इथियोपिया
सोमालिया
केनिया
टांझानिया
झैरे
अंगोला
नामिबिया
बोट्स्वाना
दक्षिण आफ्रिका
मादागास्कर
मॉरिशस
तुर्की
इराक
इराण
सौदी
अरेबिया
आमान
येमेन
कझाकिस्तान
रूस
मंगोलिया
चीन
भारत
श्रीलंका
मालदीव
जापान
ताइवान
फिलिपाइन्स
मलेशिया
इंडोनेशिया
पापुआ
न्यूगिनी
ऑस्ट्रेलिया
न्यूजीलँड
फिजी
अंटार्क्टिका
२००० किमी
उ
१५०°
१२०°
९०°
६०°
३०°प
०°
३०°पू
६०°
९०°
१२०°
१५०°
३०°उ
०°
३०°द
६०°

परिशिष्ट

भौगोलिक शब्दों का विस्तारित अर्थ

- **अपपर्णन** (*Exfoliation*): चट्टानों की परतों के अलग होने की भौतिक अपक्षय क्रिया को अपपर्णन कहते हैं । सूर्य की उष्मा से चट्टानें तपती हैं; इस कारण चट्टानों मे स्थित खनिजों का सिकुडन-प्रसरण होकर चट्टानों में कणात्मक तणाव निर्माण होता है । चट्टानों के ऊपरी/बाहरी भागों में इसका अधिक परिणाम होता है, इसलिए एक में से एक ऐसी परतें अलग हो जाती हैं ।

- **अपक्षरण** (*Erosion*): छीजन अथवा घीसना । चट्टानों का कारकों के माध्यम से घीस जाना । पवन, नदी, हिमानी, समुद्री लहरें एवं भूजल कारकों से चट्टानों की अखंडित छीजन होती है । चट्टानों का छीजन मुख्यत: कारकों के बहने से प्राप्त गतिजन्य ऊर्जा से होता है । गतिजन्य ऊर्जा बहने वाले पदार्थों के द्रव्यमान और बहने की गति इन पर निर्भर होती हैं ।

- **अवक्षेपण** (*Precipitation*): किसी द्रावण में घुला हुआ घनरूप पदार्थ, द्रावण से पुन: घनरूप में आने की क्रिया को अवक्षेपण कहते हैं । कार्बनन अथवा द्रवीकरण इनके जैसे रासायनिक अपक्षय प्रक्रिया से चट्टानों में लवण विद्राव्य रूप में जल के साथ बहा कर ले जाते हैं । वही लवण जल में वाष्पीभवन होकर पुन: एखाद स्थल पर घनरूप में संचित होता है । अर्थात यह लवण अवक्षेपित हुआ; ऐसा कहा जाता है । चुने के पत्थर के प्रदेशों में निर्मित होने वाले लवण स्तंभ; यह अवक्षेपण प्रक्रिया का उदाहरण है ।

- **अभिसरण** (*Convection*) : ऐसे प्रवाह जिसकी भू-हलचलें ऊर्ध्व, अध: तथा चक्रीय दिशा में होती हैं। जैसे : ऊबलते जल में तैयार होने वाले प्रवाह ।

- **अदृश्य व्यापार** (*Invisible Trade*) : जिस व्यापार में वस्तुओं का लेन-देन नहीं होता उसे अदृश्य व्यापार कहते हैं । सेवा व्यवसाय यह अदृश्य व्यापार का उदाहरण है । पर्यटन व्यवसाय भी अदृश्य व्यापार ही माना जाता है ।

- **अधोगामी हलचलें** (*Downward Movement*) : किसी पदार्थ की नीचे (पाताल) की दिशा में होने वाली हलचलें अर्थात अधोमुखी हलचलें कहलाती हैं। पृथ्वी के आंतरिक भागों में ऐसी हलचलें होती रहती हैं ।

- **अंतर्गत व्यापार** (*Internal Trade*) : किसी प्रदेश के सहायक विभागों में होने वाले वस्तु और सेवाओं के आदान-प्रदान को अंतर्गत व्यापार कहते हैं ।

- **अंतरराष्ट्रीय तिथि रेखा** (*International Date Line*) : १८०° देशांतर रेखा के संदर्भ में मानी गई काल्पनिक रेखा। यात्रियों को १८०° देशांतर रेखा को पार करते समय, दिनांक तथा वार में परिवर्तन करना पड़ता है । पूर्व दिशा की ओर यात्रा करते समय एशिया-आस्ट्रेलिया से अमेरिका महाद्वीप की ओर यात्रा करते समय वही दिनांक तथा दिन मानना पड़ता है; परंतु पश्चिम की ओर यात्रा करते समय अर्थात अमेरिका महाद्वीप से एशिया-आस्ट्रेलिया की ओर यात्रा करते समय आगे का तिथि तथा वार मानना पड़ता है। वह रेखा पूर्ण रूप से समुद्री भागों से निर्धारित की गई है ।

- **अंतरराष्ट्रीय व्यापार** (*International trade*): देश-विदेशों में चलने वाला व्यापार । इन्हें आयात-निर्यात व्यापार भी कह सकते हैं । ऐसा व्यापार द्विपक्षीय (bilateral) अथवा बहुपक्षीय हो सकता है । इसमें एक देश का उत्पादित माल दूसरे देश में मूल्य देकर भेजते हैं; या मँगवाते हैं ।

- **उत्पादक** (*Producer*) : निर्मिति अथवा उत्पादन करने की प्रक्रिया को उत्पादक कहा जाता है । किसी वस्तु का प्राकृतिक अथवा कृत्रिम पद्धति का उपयोग निर्मिति करने वाले व्यक्ति को उत्पादक कहते हैं ।

- **उद्धरणक्षमता** (*Buoyant Ability*) : किसी द्रव्य का ऊर्ध्वाधर दिशा में कार्य करने वाला बल जो कि, तरंगों के कारण वस्तु के भार में वृद्धि करते हैं । द्रव्य के बढ़ते घनत्व के अनुसार उद्धरण बल बढ़ता है ।

- **उद्देशात्मक मानचित्र** (*Thematic Maps*) : विशिष्ट उद्देश्य को ध्यान में रखकर बनाए जाने वाले मानचित्र ।

- **ऊर्ध्वगामी हलचलें** (*Upward Movement*) : ऊपर की दिशा में किसी पदार्थ की होने वाली हलचलें (क्रियाएँ) ऊर्ध्वगामी हलचलें कहलाती हैं । पृथ्वी के अंतर्गत ऐसी हलचलें होती हैं ।

- **ऊर्मि चिह्न** (*Ripples*): जब पवन अथवा पानी का प्रवाह खुली (loose) बालू से बहते हैं । तब तल की बालू प्रवाह से खींची अथवा ढकेली जाती है; और प्रवाह के लंबरूप दिशा में बालू के तरंग तैयार होते हुए दिखते हैं। समुद्री किनारे पर बालू के पुलिन पर; उसी प्रकार बरखान को पवन की ढलान पर ऐसी 'उर्मि चिह्न देखने मिलते हैं ।

- **कणात्मक अपक्षय** (*Granular Weathering*) : चट्टानों के कण खुले होकर होने वाले अपक्षय को कणात्मक अपक्षय कहते हैं । विशेषत: बालुकाश्म, पिंडाश्म जैसी चट्टानों में से संधानक द्रव निकल जाने से, साथ के कण खुले होकर ऐसा अपक्षय हो जाता है ।

- **भौतिक अपक्षय** (*Mechanical Weathering*) : वातावरण के संपर्क में आकर चट्टानों का विच्छेदन होने की प्रक्रिया को भौतिक अपक्षय कहते हैं । इसमें मुख्यत: औष्णिक ऊर्जा, स्फटीकीकरण, दाब मुक्ति आदि प्रक्रियाओं का समावेश होता है ।

- **खुदरा (चिल्लर) व्यापारी** (*Retailers*) : थोक व्यापारी तथा उपभोक्ता के बीच की यह कड़ी होती है । थोक व्यापारियों से वह माल लेकर उपभोक्ताओं को उपलब्ध करवाने का कार्य खुदरा व्यापारी करता हैं ।

- **किरणोत्सारी पदार्थ** (*Radioactive Substances*) : उच्च अणुअंकवाले मूलद्रव्य में अदृश्य, अति पारदर्शि/छेदक और उच्च क्षमता की किरणें उत्स्फूर्तता से उत्सर्जित होती हैं । ऐसे गुणधर्मों के पदार्थों को किरणोत्सारी पदार्थ कहते हैं । जैसे -यूरेनियम, थोरियम, रेडियम

- **कृष्णधवल (श्वेत-श्याम) प्रतिरूप** (*Black and White Patterns*) : मानचित्र के उप विभाग दिखाने के लिए काले रंग का उपयोग कर विविध रंगपटल तैयार किए जाते हैं । ऐसे प्रतिरूप को श्वेत-श्याम प्रतिरूप कहते हैं ।

- **खंड-विखंडन** (*Block Disintegration*) : चट्टानों के जोड़ एवं दरारों में पानी रिसने से होने वाला अपक्षय । इसमें मुख्यत: जोड़ अथवा दरारें चौडी हो जाती है और चट्टानों के भाग खुले हो जाते हैं ।

- **खार-कच्छ** (*Lagoon*): खाजन के समुद्री किनारों पर खाजन और कंकण द्विपीय खार-कच्छ (atoll Lagoon) ऐसे दो प्रकार किए जाते हैं । दोनों प्रकारों में खार-कच्छ झीलें उथली होती हैं और वे मुख्य समुद्र से विभक्त होती हैं। इनपर ज्वार-भाटा का परिणाम नहीं होता, लहरें अधिकता से नहीं उछलती । किनारों पर खार-कच्छ यह बालु के निक्षेपण से निर्मित होते हैं । कंकणाद्विपीय खार-कच्छ प्रवाल कीडों के कारण (Coral reets) मुख्य समुद्र से अलग हुई होती हैं।

- **कंदरा** (*Caves*): प्राकृतिक रूप से निर्मित हुई जमीन के नीचे की खुली जगह को कंदरा कहते हैं । कंदरा की निर्मिति चट्टानों के रासायनिक अपक्षय के कारण होती है । चुने के पत्थर के प्रदेशों में अनेक छोटी-बड़ी कंदराए दिखाई देती हैं । ऐसे कंदरा में लवणस्तंभ निर्मित होते हैं । चूने के पत्थर के प्रदेश के सिवा अन्यत्र भी कंदरा निर्मित होती हैं। समुद्री किनारे पर स्थित कंदरा यह रासायनिक अपक्षय एवं लहरों द्वारा होने वाले छिजन के कारण निर्मित होते हैं । कंदरा मानव निर्मित भी हो सकते हैं । जैसे - अजंता कंदरा, एलोरा कंदरा आदि ।

- **गुरुत्वाकर्षण बल** (*Gravitational Force*) : कोई भी द्रव्यमान वाली वस्तु किसी अन्य द्रव्यमान वाली वस्तु को अपनी ओर आकर्षित करती है, इस आकर्षण को गुरुत्वाकर्षण बल कहते हैं । जिस वस्तु की द्रव्यमान अधिक होता है उसका गुरुत्वीय बल भी अधिक होता है । गुरुत्वाकर्षण बल दोनों बातों अर्थात द्रव्यमान और उनके अंतर पर निर्धारित किया जाता है ।

- **उपभोक्ता** (*Buyer*) : वस्तु अथवा सेवाओं के बदले मूल्य देने वाला अर्थात उपभोक्ता ।

- **गभीरखड्ड** (*Gorge*) : गहरी एवं संकरी घाटी को गभीरखड्ड कहा जाता है । गभीरखड्ड का ढ़ाल अत्यंत तीव्र और लगभग ऊर्ध्व होता है ।

- **थोक बाजारकेंद्र** (*Wholesale Market*) : ऐसा बाजारकेंद्र जहाँ यह उत्पादक का माल बड़े व्यापारी खरीदते हैं । ऐसे व्यापार केंद्र में खुदरा खरीदारी करनेवाले उपभोक्ता सामान्यत: नहीं खरीदी करते हैं ।

- **छिन्न-भिन्न** (*Shattering*) : यह भौतिक अपक्षरण का एक प्रकार है । जिन शीत-कटिबंधों में तापमान शून्य अंश से. भी कम होता है, तब चट्टानों के अंदर पानी जम जाता है । सधन हुए जल को अधिक जगह की आवश्यकता होती है । जिससे चट्टानें फूटती है और उसके टुकड़े छिन्न-भिन्न होकर अन्यत्र फैलते हैं ।

- **जैविक अपक्षरण** (*Biological Weathering*) : सजीवों द्वारा होने वाला अपक्षय ।

- **बिंदु पद्धति** (*Dot Method*) : वितरण मानचित्र तैयार करने की एक पद्धति । इस पद्धति में गिनती करके प्राप्त होनेवाली सांख्यिकीय जानकारी का उपयोग किया जाता है। जैसे - जनसंख्या, पशुधन संख्या आदि । ऐसे मानचित्र बनाते समय प्रदेश की प्राकृतिक संरचना, परिवहन मार्ग,

नदी प्रणाली आदि घटक जो वितरण पर परिणाम करते हैं उनका भी विचार किया जाना चाहिए ।

- **तरंगघर्षित मंच** (*Wave Cut Platform*) : समुद्री लहरों के प्रतिघात से चट्टानयुक्त किनारों पर होने वाला एक भूरूप । ऐसे मंच सामान्यत: समुद्र के कमानी तल के पास तैयार होते हैं।

- **अभाव स्थिति** (*Deficit*) : किसी वस्तु की माँग की अपेक्षा आपूर्ति कम होने की स्थिति ।

- **डेल्टा प्रदेश** (*Delta*) : नदी के निक्षेपित कार्यों से नदी के मुख्य मुहाने तक तैयार होने वाला एक भूरूप । नदी के निचले हिस्से में प्रवाह की गति अति संथ होती है; तो जल का प्रमाण बढ़ा हुआ रहता है । प्रवाह के साथ बहकर आया हुआ काँप नदी के पात्रों में ही सिंचित होता है और नदी का प्रवाह अनेक उपप्रवाह के स्वरूप में विभाजन होता है। ऐसे प्रवाह को एकत्रित (गुंथित) प्रवाह कहते हैं । आगे नदी जहाँ पर समुद्र से मिलती हैं उस प्रदेश में समुद्र की लहरें नदी प्रवाह को विरोध करती है । उसी कारण काँप बड़े पैमाने पर सिंचित होता है । मूल प्रवाह से अनेक उपप्रवाह बाहर निकलते हैं और वे स्वतंत्र रूप से समुद्र को मिल जाते हैं। ऐसे स्वतंत्र रूप से समुद्र से मिलने वाले उपप्रवाहों को वितरिकाएँ कहते हैं । दो वितरिकाओं के बीच का भाग काँप से बना रहता है । इस भूरूप का समुद्र की ओर का भाग चौड़ा होता है तो पीछे वाला भाग सँकरा होता है । यह भाग कोई त्रिभुज जैसा दिखाई देता है । इसलिए इसे (त्रिभुज) डेल्टा प्रदेश कहते हैं ।

- **पत्थरफूल** (*Lichen*) : कवक और शैवाल इनके एकत्रीकरण से तैयार होने वाले अनेक प्रारंभिक वनस्पतियों में से एक वनस्पति अर्थात पत्थरफूल कहलाती है । यह चट्टानों पर, दीवार पर तथा वृक्षों के तनों पर पाई जाती हैं।

- **तुषार (पाला)** (*Frost*) : भूपटल से लगकर वाष्प का संघनन होकर तैयार होने वाले हिमकण अर्थात तुषार या पाला कहलाता है । यह अधिकांशत: वनस्पतियों के पत्तों तथा खिड़कियों के काँच पर दिखाई देते हैं ।

- **दृश्य व्यापार** (*Visible Trade*) : जिस व्यापार में वस्तुओं का क्रय-विक्रय होता है तथा वस्तुओं का लेन-देन प्रत्यक्ष रूप में दिखाई देता है, ऐसे व्यापार को दृश्य व्यापार कहते हैं ।

- **द्रवचलित** (*Hydraulic*): द्रवसंदर्भीय, द्रव के दबाव का परिणाम से होने वाली छीजन । ऐसी छीजन समुद्री लहरों के मार्फत खुरदरे किनारों पर दिखाई देती है । लहरें जब पत्थरिले किनारों के पास आती हैं तब वह जोर से उछलकर किनारों पर टकराती है ऐसी लहरें किनारे पर टूटती हैं तब उनके गहरे भागों की हवा पानी में बंदिस्त हो जाती है । लहरें चट्टानों पर आकर टूटती हैं। ऐसी बंदिस्त हवा लहरों के दबाव से खुली होती है । इस क्रिया से प्रचंड ऊर्जा खुली होकर चट्टानों की तलहटी पर बड़ा आघात होकर चट्टानों की छीजन होती है ।

- **घुलनशीलता** (*Solubility*) : किसी द्रव के अन्य पदार्थ में घुलने की क्षमता, घुलनशीलता कहलाती है ।

- **प्रति व्यक्ति आय** (*Per capital Income*) : देश की कुल जनसंख्या और कुल राष्ट्रीय उत्पादन इनका अनुपात ही प्रति व्यक्ति आय हैं। इन्हें प्रति व्यक्ति उत्पादन भी कह सकते हैं । उदा. व्यक्ति अथवा परिवार का सभी मार्गो से प्राप्त होने वाला कुल उत्पन्न ।

- **नगरीय जनसंख्या** (*Urban Population*) : नगरों में रहने वाले लोगों की जनसंख्या अर्थात नगरीय जनसंख्या। नगरों में रहने वाले अधिकांश लोग द्वितीयक अथवा तृतीयक व्यवसाय से जुड़े होते हैं ।

- **वर्षा मापक** (*Rain Gauge*) : वर्षा का मापन करने वाले उपकरण को वर्षा मापक कहते हैं । सामान्यत: वर्षा मापक में इकट्ठे हुए वर्षा जल को वर्षा मापक द्वारा मापकर वर्षा की मात्रा बताई जाती है । अंकित वर्षामापक द्वारा दिनभर (अथवा विशिष्ट समयावधि में) में हुई वर्षा का आलेख बताया जाता है ।

- **पंखाकृति मैदान** (*Alluvial Fan*): पर्वतीय क्षेत्रों से बहने वाली नदी जब मैदानी प्रदेश में प्रवेश करती है तब उसकी गति एकदम कम हो जाती है । नदी के साथ बहकर आया हुआ काँप उसके पात्र में संचित होता है । वे निक्षेपित पंखे समान दिखता है, इसलिए इसे पंखाकृति मैदान कहते हैं । निमशुष्क प्रदेश में ऐसे मैदान देखने को मिलते हैं । हिमालय के तलहटी में विशेषत: शिवालिक पर्वत श्रेणी को छोड़कर नदी भारतीय मैदानी प्रदेशों में आती है । वहाँ पर विशेषत: ऐसे मैदान दिखाई देते हैं । जैसे - कोसी नदी से बना हुआ पंखाकृति मैदान ।

- **पर्यटक** *(Tourist)* : मनोरंजन अथवा मन बहलाने के लिए प्राप्त करने के लिए विभिन्न भागों में भेंट देने और कुछ समय वहाँ वास्तविक यात्रा करने वाले यात्रा अथवा प्रवासी।

- **पर्यटन स्थल** *(Tourist Places)* : पर्यटकों को आकर्षित करने वाले स्थान जैसे - प्राकृतिक, ऐतिहासिक, धार्मिक आदि स्थान । ऐसे स्थानों पर पर्यटक यात्रा करने जाते है ।

- **पुलिन** *(Beach)* : दो अंतरीपों दरमिआन का भाग अंतरीपों की समुद्री लहरों के आघातों से थोड़ा-सा सुरक्षित होता है। फलस्वरूप इस क्षेत्र में बड़ी मात्रा में निक्षेपण होता है। किनारों की ओर आने वाली लहारों का निरंतर वक्रीभवन होता रहता है। इस वक्रीभवन प्रवृत्ति के कारण अंतरीपों के भागों में लहरें एकत्रित होती हैं, तो दो अंतरीपों के दरमियान वह विभाजित होती हैं । परिणामत: उनमें संचित ऊर्जा भी विभाजित होती हैं । इसलिए लहरों की वहन शक्ति कम होती है और लहरों के साथ बहाकर लाई बालु का निक्षेपण होता है । यह क्रिया निरंतर होने से इस भाग में बडी मात्रा में बालु निक्षेपण होकर पुलिन निर्मित होती है । पुलिन सहसा दो अंतरीपों दरमिआन समुद्री दिशा में अंतर्वक्र होती हैं ।

- **पिडांश्म** *(Conglomerate)* : नदी के तल भाग में पत्थरों का कीचड़ के कारण एकत्र आकर और उन पर दबाव पड़ने से बने चट्टान । इसमें पत्थर आँखों से सुलभता से देखे जा सकते हैं ।

- **बाढ़ के तट और बाढ़ के मैदान** *(Flood Levees and Flood Plains)*: नदी के निक्षेपण प्रक्रिया से तैयार होने वाले भूरूप, नदी के पात्र में जल का स्तर बढ़ जाने से तटों की अपेक्षा अधिक होने से नदी का जल तट को लाँघकर आस-पास के प्रदेश में फैल जाता है । इसेही बाढ़ आना कहते हैं । नदी में बाढ़ के प्रवाह के साथ बड़े पैमाने पर जलोढ़ आ जाता है; उसमें से खुरदरी काँप नदी के तट की ओर संचित होता हैं तो बचा हुआ काँप प्रवाह में फैल जाता है । बाढ़ का जल प्रवाह को लंबवत दिशा में जहाँ तक पहुँचते वहाँ तक के भाग में निलंबित काँप सिंचित होता है । इस प्रदेशों को बाढ़ का मैदान कहते है । बाढ़ के जल के साथ आया हुआ खुरदरा काँप नदी के तट पर सिंचित होता है एवं हमेशा ऐसा काँप तट पर सिंचित होने से वहाँ की ऊँचाई बढ़ती जाने से नदी पात्र को समांतर ऐसा ऊँचा भाग निर्मित होता है । ऐसे ऊँचे हिस्से को बाढ़ तट हिस्सा कहते हैं ।

- **प्रस्तरभंग** *(Fault)* : अंतर्गत भूहलचलों के कारण चट्टानों पर दबाव पड़ने से चट्टानों में दरारे पड़ती हैं । इन दरारों को प्रस्तरभंग अथवा विभंग कहा जाता है । वलीकरण की स्थिति में अत्यधिक दाब पड़ने के कारण भी प्रस्तरभंग हो सकता है ।

- **बाजार समितियाँ** *(Market Committees)* : उत्पादकों को अपने माल की बिक्री सुलभता से करने के लिए तथा व्यापारियों को एक ही स्थान पर सभी वस्तुएँ मिल सकें इसलिए बाजार समितियों की स्थापना की गई हैं । इसमें मुख्यत: कृषि संबंधी वस्तुओं का विस्तृत मात्रा में विक्रय व विपणन इन बाजार समितियों के द्‌वारा करना आसान होता है ।

- **बरखान** *(Barkhan – Cresent shaped Sand Dune)* : चंद्रकला जैसे आकार की दिखनेवाली बालुकागिरियों को बरखान कहते हैं । इस चंद्रकला की बहिर्वक्र ढलान पवन की दिशा में तो अंतर्वक्र ढलान पवन की विपरित दिशा में होता है । पवन की दिशा की ओर की बहिर्वक्र ढ़लान संथ होती है और अंतर्वक्र ढ़लान तीव्र होती है । पवन के साथ बहकर आने वाली रेत के कणों, पवन के लिए रुकावट होने से अथवा पवन की गति कम होने से निक्षेपण होने लगता है और रेत का ढ़ेर तैयार होता है। ढ़ेर के पास पवन का प्रवाह विभाजित होता है और पवन ढेर के दोनों दिशाओं से प्रवाहित होता है । ढेर के बाजूवाले कण पवन की दिशा में आगे सरकने लगते हैं और ढेर को चंद्रकोर जैसा आकार प्राप्त होता है । बरखान के वाताभिमुख (पवन की ओर मुँह किया हुआ) ढलान पर निरंतर बालू के कण आते रहते हैं; इसलिए इस बाजू की ढलान पर ऊर्मि चिह्न देखने मिलती हैं ।

- **ऑक्सीकरण** *(Oxidation)* : रासायनिक अपक्षय का यह एक प्रकार है । जब लौह खनिज का ऑक्सीकरण के साथ रासायनिक प्रक्रिया होने से चट्टानों में से लौह पर जंग चढ़ जाता है । किसी मूलद्रव्य का ऑक्सीकरण के साथ होने वाली रासायनिक क्रिया को ऑक्सीकरण (भस्मीकरण) कहते हैं ।

- **भूपट्टिका** *(Plats)* : यह भूपटल प्रावार पर स्थिर हुआ है लेकिन भूपटल एकसंध नही हैं । भूपटल के छोटे-बड़े टुकड़े हुए हैं । ये टुकड़े अलग-अलग अवस्था में प्रावार में तैरते हैं । स्वतंत्र रूप में विहार करते हैं । इन टुकड़ों को भूपट्टिका कहते हैं ।

- **भूछत्र चट्टान** (*Mushroom Rock*) : पवन के छीजन कार्य से तैयार होने वाला भूरूप ।

- **भूवेष्टित** (*Land Locked*) : भूमि से घिरा हुआ । १) कुछ सागर पूर्ण रूप से भूमि पर हैं । वे किसी भी महासागर से जुड़े हुए नहीं है । इसलिए उन्हें भूवेष्टित सागर कहा जाता है । जैसे - अरल, कैस्पियन आदि । २) जिन राष्ट्र को समुद्री किनारा नही है, ऐसे राष्ट्रों को भी भूवेष्टित राष्ट्र कहा जाता है । जैसे - नेपाल, भूटान आदि ।

- **भूस्खलन** (*Landslide*) : पर्वत की ढलान पर बड़े पैमाने पर अपक्षय चट्टानों की परते होती हैं । ये परतें कुछ फुसफुसा होने के कारण उसमें वर्षा के समय जल बड़े पैमाने पर रिसता है । इसलिए इन परतों का भार बढ़ जाता है और वे पर्वत तलहटी की ओर खिसकने लगती हैं । खिसकने की गति बढ़ने से कुछ क्षणों में ही मिट्टी का बड़ा ढेर नीचे की ओर गिरता है । भूस्खलन भूकंप के कारण भी होता है।

- **माँग** (*Demand*) : लोग जो वस्तु तथा सेवा की निश्चित कीमत पर खरीदने को तैयार रहते हैं उसका परिणाम याने माँग । वस्तु तथा सेवा का मूल्य भी माँग के अनुसार बदल सकता है ।

- **मृदा सर्पण (मातलोट)** (*Solifluction*) : मंद गति से होने वाले विशाल छिजन का एक प्रकार । समशीतोष्ण प्रदेश में जहाँ तापमान कुछ समय तक शून्य अंश से भी कम होता है, वहाँ जल का जम जाना और बर्फ का पिघलना ये क्रियाएँ हमेशा होती हैं ऐसे स्थानों पर मृदा सर्पण का यह विशाल छिजन प्रमुखत: दिखाई देता है ।

- **मेषशिला** (*Roche Moutonnee*):हिमनदी के पात्रों में दिखाई देने वाला एक भूरूप । इसकी निर्मिति हिमनदी के छीजन कार्य से होती है । हिमनदी के मार्ग में स्थित चट्टानों पर से हिमनदी जाते समय चट्टानों पर हिमनदी की दिशा की ओर का भाग घर्षण से मुलायम बनता है लेकिन प्रवाह की दिशा की ओर के भागों में पिघले हुए जल से अपक्षय होकर चट्टानों के टुकड़े खुले होकर वह भाग खुरदरा हो जाता है । इस भूरूप को मेषशिला कहा जाता है ।

- **यारदांग** (*Yardang*) : पवन के क्षरण एवं अपवहन जैसे दुगुने कार्य के कारण मूल चट्टान का अथवा एकसंध बने निक्षेपित का छिजन एवं वहन होने से बने भूरूप । इन भूरूपों का आकार किसी उलटी पड़ी नौका जैसे दिखाई देता है । यारदांग का पवन की ओर वाली ढलान तीव्र होती है तो पवन के विपरित दिशा की ढलान मंद होती है । प्रदेश में यदि कठिन एवं मृदु प्रकार की चट्टाने होंगी; तो मृदु चट्टान का भाग गहरा बनता है तो कठोर चट्टान का भाग लंबे ऊँचाई के रूप में दिखाई देता है ।

- **रंग छटाएँ** (*Colour Tints*) : उद्देशात्मक मानचित्र में विविध प्रदेश दिखाने के लिए विभिन्न रंगों का उपयोग किया जाता है । समघनी तथा क्षेत्रघनी मानचित्र में एक ही रंग की अलग-अलग छटाएँ उपयोग में लाई जाती हैं । ये छटाएँ मूल्य पर आधारित होती है । कम मूल्य वाले प्रदेश में रंग हल्का तथा अधिक मूल्य वाले प्रदेश में रंग गाढ़ा होता है ।

- **रासायनिक अपक्षय** (*Chemical Weathering*) : रासायनिक क्रियाओं द्वारा होनेवाला अपक्षय । यह अपक्षय विशेषत: नम मौसमी प्रदेश में होता है । इसमें मुख्यत: कार्बनन, विलयन, ऑक्सीकरण आदि क्रियाएं होती हैं । विषुवतरेखीय प्रदेश में रासायनिक अपक्षय जादा गहराई तक होता है ।

- **लवणस्तंभ** (*Stalactite and Stalagmite*): चुने के पत्थर के प्रदेश में विशेषत: कंदरों में तैयार होने वाले क्षार के स्तंभ । भूजल के साथ बहकर आए क्षार जल का वाष्पीभवन होने के बाद कंदरों में संचित होते हैं । क्षार संचित होने से कंदरों के छत के नीचे तथा तल से ऊपर की ओर स्तंभ तैयार होते हैं । छत से तल की ओर बढ़ने वाले स्तंभ को अधोमुखी स्तंभ तो; तल की ओर से छत की दिशा में बढ़ने वाले स्तंभ को ऊर्ध्वमुखी लवणस्तंभ कहते हैं। आंध्रप्रदेश के विशाखापट्टनम जिले में बोरा कंदार यह भारत में चूने के पत्थर की प्रमुख कंदरों में से एक है ।

- **लंबित घाटी** (*Hanging Valley*) : हिमानी के खनन कार्य से निर्मित एक भूरूप घाटी को लंबित घाटी कहते हैं । मुख्य हिमानी से मिलने वाली सहाय्यक हिमानी की तुलना में बर्फ की मात्रा कम होती है । इसलिए उससे अपक्षरण कार्य कम मात्रा में होता है । मुख्य हिमानी में बर्फ उसके पात्र में पूर्ण ऊँचाई तक संचित होता है । मुख्य एवं सहाय्यक हिमानी का संगम होते समय उनके तल की ऊँचाई की अपेक्षा दोनों प्रवाहों के बर्फ की ऊँचाई समान होती है । सहायक हिमानी का तल मुख्य हिमानी के तल की अपेक्षा अधिक ऊँचा होता है । केवल बर्फ पिघलने पर यह तल की ऊँचाई का अंतर दिखाई देता है । सहायक हिमानी की घाटी मुख्य हिमानी के तल की तुलना में अधिक ऊँचाई पर

होती है और वह लटकती हुई दिखाई देती है । ऐसी घाटी को लंबित घाटी यह संज्ञा उपयोग में लाई जाती है ।

- **वर्गांतर** (*Class Interval*): वर्ग के निम्न और उच्च सीमा में अंतर याने वर्गांतर क्षेत्रघन अथवा समघन मानचित्र निकालते समय घटकों के अधिकतम और न्यूनतम मूल्यों का विचार कर ५ से ७ वर्ग किए जाते हैं । उनके अंतर को वर्गांतर कहते है ।

- **वलीकरण** (*Folding*) : पृथ्वी के प्रावार के भागों की हलचलों का भूपटल पर दबाव पडने से भूपटल को वलय निर्मित होने की क्रिया, याने वलीकरण होता है ।

- **बालू रोधिका** (*Sand bar*): समुद्री तट पर बालु के निक्षेपण से अनेक प्रकार के भूरूप तैयार होते रहते हैं। पुलिन यह उनमें से एक है । पुलिन पर की बालू भी लहरों द्‌वारा समुद्र में ली जाती है, किंतु ऐसी बालू जादा दूर तक न जाकर अधिकतम भार मर्यादा से थोड़े अंतर पर पुलिन समांतर ऐसे द्‌विपों के स्वरूप में संचित होती है । कालांतर से यह द्‌विप मोटी एवं ऊँची होती रहती है । तथा उनकी ऊँचाई ज्वार की अधिकतम मर्यादा से अधिक होती है । और ऐसे द्‌विपों की श्रृंखला तैयार होती है । ऐसे द्‌विप एक दूसरे को जुड़ने से सीधी ऐसी बालू की रोधिका तैयार होती है । पुलिन को समांतर रोधिकाओं के कारण खाजण झीलों की निर्मिति होती है ।

- **बालुकाश्म** (*Sandstone*): बालुका चट्‌टान यह स्तरित चट्‌टान का एक प्रकार है ।

- **बालुकागिरि** (*Sand Dune*): पवन के संचयन कार्य से तैयार हुआ एक भूरूप । यह भूरूप विशेषत: गर्म मरुस्थलीय प्रदेश में अथवा समुद्री तट पर दिखाई देते है । आकार के अनुसार बालुकागिरी के बारखान अथवा सैफ ऐसे दो प्रमुख प्रकार किए जाते हैं ।

- **अपक्षय** (*Weathering*): पत्थर एवं वायुमंडल इनकी अंतरक्रिओं में से पत्थर कमजोर बनने की प्रक्रिया । इनका भौतिक, रासायनिक एवं जैविक ऐसे तीन प्रकार हैं ।

- **भ्रंश** (*Fault*): देखिए प्रस्तरभंग

- **घुलनशील** (*Soluble*): घुलनशील होने वाला पदार्थ ।

- **विलय रंध्र** (*Sink hole*): प्रमुखत: चूने के पत्थर के प्रदेश में छीजन कार्य से निर्मित होने वाला एक भूरूप । चूने के पत्थर अथवा अन्य चट्‌टानों में घुलने वाले पदार्थ अंशिक मात्रा में होते हैं । ऐसे पदार्थ पानी में घुल जाते हैं और जल के साथ वह बहा ले जाते हैं । ऐसी क्रिया होते रहने से उस भाग में कंदराएँ निर्मित होती है । कालांतर से कंदरा का छत अंदर गिरकर जमीन पर गड़ढा तैयार होता है । जमीन पर प्राकृतिक रूप से गिरनेवाले ऐसे गड़ढों को रंध्र कहते हैं। जमीन का जल प्रवाह ऐसे गड्‌ढे में आकर मिलता हैं।

- **वैश्विक विद्रावक** (*Universal Solvent*) : यह ऐसा विद्रावक है कि जिसमें अधिक से अधिक पदार्थ रिस (घुल) जाते हैं । जल में अनेक पदार्थ घुल जा सकते हैं अत: उसे वैश्विक विद्रावक ऐसा कहते हैं ।

- **समघन पद्‌धति** (*Isopleth Method*): वितरण मानचित्र तैयार की एक पद्‌धति । इस पद्‌धति में बिंदु संदर्भीय सांख्यिकीय जानकारी का उपयोग किया जाता है । अर्थात सांख्यिकीय जानकारी किसी एक स्थान की होती है । जिस चल का वितरण सलग होता है; ऐसी चलों का वितरण की पद्‌धति का उपयोग किया जाता है । जैसे - ऊँचाई, वर्षामान, तापमान आदि ।

- **समकेंद्री परतें** (*Concentric Layers*): ओले तैयार होते समय ऊर्ध्वगामी प्रवाह के कारण वे हमेशा ऊपर-नीचे होते रहती हैं । अधिक ऊँचाई पर जाने से उनके ओर निकट में बर्फ की नयी परतें संचित होती है । यह क्रिया बार-बार होने से ओलों की एक पर एक ऐसी अनेक परतें तैयार होती हैं। ऐसी परतों को समकेंद्री परतें कहते हैं ।

- **समुद्री कगार** (*Sea Cliff*): चट्‌टानों वाले किनारे पर समुद्री लहरों द्‌वारा अपक्षरण कार्य से निर्मित होने वाले भूरूप को समुद्री कगार कहते हैं । समुद्री किनारे तक फैले पहाड़ों अथवा पठारों की तलहटी पर लहरों का निरंतर आघात होते रहता है । इसलिए तलहटी के चट्‌टानों की छिजन होती रहती है । परिणामत: ऊपरी बाजू के चट्‌टानों के भाग का आधार नष्ट होने से वे नीचे ढ़ह जाते हैं उनमें से समुद्री कगारों की निर्मिति होती हैं । बहुतांश समुद्री कगारों के तलहटी पर तरंगघर्षित मंच दिखाई देते हैं ।

- **समुद्री कमान** (*Arch*): समुद्र में आवश्यक दूरी तक विस्तारित हुए भूशीर्ष की छिजन होकर समुद्री कमान की निर्मिति होती रहती है । बालुकाश्म अथवा चूने के पत्थर ऐसे स्तरित मृदु चट्‌टान स्थित भागों में समुद्री कमान अधिक प्रमाण में दिखाई देती हैं । भूशीर्ष की दोनों दिशाओं में तलहटी के भागों पर लहरों का आघात होकर उन भागों की छीजन होती है और कालांतर में समुद्री कमान निर्मित

होती है ।

- **समुद्री कंदरा** (*Sea Caves*): समुद्री कगारों के तलवाले भागों पर लहरों का आघात होकर कंदरों की निर्मिति होती हैं । किंतु कुछ अपवाद छोड़े तो यह कंदरा अधिक गहराई में नहीं होती ।
- **सेवा** (*Services*) : मानवीय व्यवसाय का एक प्रकार । इसमें वस्तु की निर्मिति या व्यापार नहीं होता । इस व्यवसाय में लोग ग्राहकों को विविध सेवाओं की आपूर्ति करते हैं । जैसे – शिक्षक, वकील, डाक्टर आदि ।
- **सैफ** (*Seif*): अरेबियन भाषा में सैफ का अर्थ तलवार होता है । इस प्रकार के बालू के टीले सँकरे और दूर तक फैले होते हैं । वे तलवार जैसी दिखाई देते हैं । इसलिए उन्हें सैफ ऐसा कहते हैं । प्रदेश में हमेशा बहने वाले पवनों की दिशा में उनका आकार नुकीला होता जाता है । इनकी ढलान सँकरी होती है और माथा धारदार होता है । अरेबिया में 'रब-अल्-खलि' इस रेगिस्तान में उसी प्रकार इराण के मरुस्थलीय भागों में सैफ टीलों की श्रेणियाँ २०० किलोमीटर तक फैली हुई दिखाई देती हैं ।
- **सुदूर संवेदन** (*Remote Sensing*) : किसी घटक से प्रत्यक्ष संबंध स्थापित न करते हुए दूर अंतर पर रहने के बाद भी उसी बात की जानकारी मिलना अर्थात सुदूर संवेदन कहलाता है । इस तंत्र के द्‌वारा हवाई छात्राचित्रण करके अथवा उपग्रह के संवेदन द्‌वारा पृथ्वी के पृष्ठभाग की जानकारी एकत्र की जाती है । ऐसी जानकारी का उपयोग प्राकृतिक संसाधनों के अध्ययन के लिए किया जाता है ।
- **स्थूल देशांतर्गत उत्पादन** (*Gross Domestic Product*): संपूर्ण अर्थव्यवस्था में से एक वर्ष के काल में सभी उत्पादित क्षेत्रों का उत्पादन को मिलाना ही स्थूल देशांतर्गत उत्पादन है । इसके लिए देश के आंतरिक प्राथमिक, द्‌वितीयक और तृतीयक क्षेत्रों में से वस्तु एवं सेवा का उत्पादन विचार में लिया जाता है । स्थूल देशांतर्गत उत्पादन के रुपयों का मूल्य ही कुल राष्ट्रीय उत्पन्न होता है।
- **हमादा** (*Hamada*): मरुस्थलीय प्रदेश का एक भूरूप। हमादा यह मुख्यत: मरुस्थलीय प्रदेश में ऊँचा, शुष्क, चट्‌टानवाले पठारों के स्वरूप में होते हैं । वहन क्रिया के कारण बालू बह जाने से इसपर बालू अल्प मात्रा में रहती है और पठार पर मुख्यत:-पत्थर कंकड़ होते हैं ।
- **हरिता** (*Moss*) : हरिता यह छोटी पुष्पहीन वनस्पती है । इसकी वृद्‌धि हमेशा नम एवं छाया प्रदेशों में होती है । नम मौसमी प्रदेशों में वृक्षों के तने पर हमेशा दिखाई देती है ।
- **हिमदाह** (*Frostbite*): बहुत ही शीत तापमान में त्वचा और संलग्न ऊतक (issue) घना होता है । बर्फाच्छादित प्रदेश में जाते समय पर्यटकों को अनेक बार हिमदाह की तकलीफ होती है । हिमदाह ज्यादातर हाथ, पैर मुखमंडल, त्वचा पर होता है । गंभीर हिमदाह त्वचा, ऊतक वैसे ही हड्‌डियों तक होता है ।
- **हिमोढ़ कटक** (*Esker*): हिमोढ़ के निक्षेपण से तैयार हुई सँकरी, लंबाकार फैली हुई सर्पाकार टीलों की श्रेणी.....
- **हिमोढ़गिरि** (*Drumlin*) : हिमोढ़ के संचयन से तैयार होने वाला टीला । यह सामान्यत: लंबगोलाकार (अंडाकृति) होता है । ऐसे अनेक टीलों के भागों को अंड़ों की टोकरी ऐसा भी कहते हैं ।
- **हिमगह्‌वर और गिरिशृंग** (*Cirque and Horn*): हिमानी के छिजन कार्यों से तैयार होने वाले भूरूप । ये दोनों ही भूरूप हिमानी के उद्‌गम क्षेत्रों में तैयार होते हैं । हिमवर्षाव होने पर हिम जल के समान तुरंत बहता नहीं तो वह वहीं पर संचित होता है । अर्थात वे पर्वत ढलान पर कम संचित होते हैं । लेकिन तलहटी में जादा पैमाने पर संचित होते हैं । हिम की अनेक परतें संचित होने से नीचे की परतों पर दबाव बढ़ता है । नीचे की परतों का बर्फ में परिवर्तन होता है । हिम का बर्फ में रूपांतर होते समय या पड़ता हुआ दबाव से तल का घर्षण होकर कुछ बर्फ का पानी होता है और वह पानी ढलान की दिशा में धीरे धीरे बहता है । इस क्रिया से हिमानी प्रारंभ होती है । पर्वतों की ढलान पर पड़ा हुआ बर्फ तुरंत नीचे खिसकने लगता है । उससे घर्षण होकर पर्वतों की ढलान तीव्र होती जाती है । फिसला हुआ बर्फ तल की ओर संचित होता है । पिघला हुआ जल अपक्षय होकर तल की ओर और गहरा हो जाता है । ऐसे पर्वतों के तल की ओर के गहरे भाग को हिमगह्‌वर कहते हैं । यह हिमगह्‌वर और उसके पीछे का तीव्र पर्वत ढलान कोई महाकाय आराम कुर्सी समान दिखता है । इस वर्णन कुछ समय राक्षसी आराम कुर्सी (जायंटस्‌ आर्म चेअर) भी कर सकते हैं । कोई खुले पर्वतों के भाग में पर्वतों की सब दिशाओं की ढलान के भागों में हिमगह्‌वर तैयार हुए हैं तो पर्वतों का ऊपर का भाग सिंग जैसा दिखता है, उसे गिरिशृंग कहते हैं । यूरोप, इटली एवं स्विटजरलैंड

इनकी सीमा पर 'मैटर हॉर्न' यह गिरिश्रृंग (Matter Horn) का प्रसिद्‍ध उदाहरण है ।

- **क्षारता** *(Salinity)* : जल में क्षार का प्रमाण समुद्री जल में क्षार की मात्रा 'प्रति हजार' इस प्रकार में होती है। साधारणत: समुद्री जल की क्षारता (लवण) की मात्रा ३५‰ इतना होता है । याने १००० ग्राम जल में ३५ ग्राम क्षार होते है ।

- **क्षार अपक्षय** (*Salt Weathering*): पत्थरिले सागरी किनारे पर इस प्रकार का अपक्षय मुख्यत: दिखाई देता है। सागर की लहरें पत्थरीले किनारों पर टूटकर उसमें से जल की बूँदे कगारों से टकराती हैं । ऐसा क्षारयुक्त जल चट्टानों में रिसता है । जल का वाष्पीभवन होने पर उनके से क्षार चट्टानों में ही रह जाते हैं । उनका स्फटीकीभवन होते समय चट्टानों के पृष्ठभागों पर छोटे-छोटे रंध्र पडते हैं । छोटे रंध्र की जाली मधुमख्यियों के छत्ते जैसे आकार की दीखती है । इसलिए इन्हें अंग्रेजी में 'हनी कोंब वेदरिंग' कहा जा सकता है ।

- **क्षितिज** *(Horizon)* : आकाश जहाँ जमीन को जहाँ मिला हुआ प्रतीत होता है, वह काल्पनिक रेखा क्षितिज कहलाती है । इस रेखा पर सूर्य, चंद्र आदि खगोलीय वस्तुएँ दृश्ममान होने पर उनका उदय हुआ और अदृश्य होने पर उनका अस्त हुआ ऐसा कहा जाता है ।

- **क्षेत्रघन पद्‍धति** (*Choropleth method*): वितरण मानचित्र तैयार करने की एक पद्‍धति । इस पद्‍धति में क्षेत्र संदर्भीय सांख्यिकी जानकारी का उपयोग किया जाता है। संपूर्ण क्षेत्र में एक ही मूल्य होता है । और अलग-अलग विभागों के मूल्यों के अनुसार विभिन्न रंग छटाओं के प्रयोग से मानचित्र बनाए जाते हैं ।

- **'V' आकारवाली घाटी** ('*V' Shaped Valley*): नदी के छीजन कार्यो से होने वाला एक भूरूप 'V' आकार की घाटी नदी के उद्‍गम स्थान अथवा नदी के कार्यों के प्रारंभिक समय में तैयार होते हैं । नदी के प्रवाह के नजदीक खड़ी छीजन बड़े पैमाने पर होती है । उसकी तुलना में घाटी के पार्श्व उतार के भागों में कम छिजन होती है । इसलिए उनकी ऊँचाई ज्यादा होती है, केवल नदी के बीचवाला भाग गहरा हो जाता है, परिणामत: इस घाटी को 'V' इस अंग्रेजी वर्ण जैसा आकार प्राप्त हो जाता है ।

***

संदर्भ साहित्य :

- Physical Geography– A. N. Strahler
- Living in the Environment– G. T. Miller
- A Dictionary of Geography– Monkhouse
- Physical Geography in Diagrams– R.B. Bunnett
- Encyclopaedia Britannica Vol.– 5 and 21
- Population Geography– Dr S. B. Sawant
- मराठी विश्वकोश खंड– १,४,९,१७ व १८
- प्राकृतिक भूगोल– प्रा. दाते व सौ. दाते
- इंग्रजी-मराठी शब्दकोश– J. T. Molesworth and T. Candy
- भारतीय अर्थव्यवस्था– डॉ. देसाई, डॉ. सौ भालेराव

संदर्भ के लिए संकेत स्थल :

- http://www.kidsgeog.com
- http://www.wikihow.com
- http://www.wikipedia.org
- http://www.latlong.net
- http://www.ecokids.ca
- http://www.ucar.edu
- http://www.bbc.co.uk/schools
- http://www.globalsecurity.org
- http://www.nakedeyesplanets.com
- http://www.windy.com
- http://science.nationalgeographic.com
- http://en.wikipedia.org
- http://geography.about.com
- http://earthguide.uced.edu

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

हिंदी भूगोल इयत्ता नववी ₹ ५८.००