214hi23

23

पर्यावरण तथा धारणीय विकास

पिछले पाठों में आप आर्थिक विकास तथा यह किस प्रकार लोगों के जीवन की गुणवत्ता में सुधार कर सकता है, के विषय में पढ़ चुके हैं। वस्तु और सेवाओं का उत्पादन मानवीय आवश्यकताओं की संतुष्टि के लिये होता है। विभिन्न वस्तुओं और सेवाओं के उत्पादन में मानव निर्मित तथा प्राकृतिक दोनों संसाधनों की आवश्यकता पड़ती है। जैस-जैसे अधिक वस्तुओं का उत्पादन होता है, अधिक संसाधन खर्च होते जाते हैं। उत्पादन प्रक्रिया केवल संसाधनों का ही उपयोग नहीं करती बल्कि अन्य समस्याएं भी उत्पन्न करती है, जैसे जब फैक्ट्रियों में वस्तुओं का उत्पादन होता है तो इन से धुआं निकलता है जिससे वह वायु प्रदूषित हो जाती है जिसमें हम सांस लेते हैं। इसी प्रकार, नदियों में डाले गये मल-पदार्थ हमारे पीने के पानी को प्रदूषित करते हैं। जैसे-जैसे वस्तुओं और सेवाओं की मांग बढ़ती जाती है, वैसे-वैसे संसाधनों की मांग भी बढ़ती जाती है। परिणामस्वरूप, संसाधनों का क्षय हो रहा है तथा उनको ऐसी क्षति पहुंच रही है जिसे सुधारा नहीं जा सकता। जैसे-जैसे हम वनों को काटते हैं, वायु तथा नदियों को प्रदूषित करते हैं, पृथ्वी से खनिजों को निकालते हैं, हम प्रकृति को नष्ट करते हैं। प्रकृति का इस प्रकार विनाश मानव जीवन को बुरी तरह से प्रभावित कर रहा है।

उद्देश्य

इस अध्याय को पढ़ने के पश्चात आप इस योग्य होंगे कि :

- पर्यावरण की परिभाषा तथा महत्व को जान पायें;
- पर्यावरण की विभिन्न समस्याओं, जैसे प्रदूषण, निम्नीकरण, संसाधनों के क्षय को समझ पायें;
- धारणीय विकास के अर्थ की व्याख्या कर पायें;
- धारणीय विकास प्राप्त करने की विधियां बता पायें।

23.1 पर्यावरण : परिभाषा तथा महत्व

पर्यावरण, पृथ्वी अथवा इसके किसी भाग पर प्राकृतिक रूप से पाई जाने वाली सभी जैव तथा अजैव वस्तुओं को चारों ओर से घेरे रहता है। उसमें उन सभी जैव तथा अजैव कारकों को

सम्मिलित किया जाता है जो प्रकृति में एक दूसरे को प्रभावित करते हैं। सभी सजीव तत्वों जैसे पक्षी, जन्तु, पौधे, वन आदि को जैव घटक में सम्मिलित किया जाता है। दूसरी ओर, सभी निर्जीव वस्तुएं जैसे वायु, जल, चट्टान, सूर्य आदि पर्यावरण के अजैव घटक के उदाहरण हैं। इस प्रकार पर्यावरण का अध्ययन पर्यावरण के जैव तथा अजैव घटकों में अन्तर्सम्बन्ध का अध्ययन है।

पर्यावरण का महत्व

1. पर्यावरण मनुष्य को नवीकरणीय तथा गैर-नवीकरणीय दोनों संसाधन प्रदान करता है। नवीकरणीय संसाधन वे संसाधन हैं जिनकी समय के साथ पूर्ति हो जाती है तथा इसलिये बिना इस संभावना के उनका उपयोग किया जा सकता है कि इन संसाधनों का क्षय हो जायेगा अथवा ये समाप्त हो जायेंगे। नवीकरणीय संसाधनों के उदाहरणों में वनों में वृक्षों, महासागर में मछलियों आदि को सम्मिलित किया जाता है। दूसरी ओर, गैर-नवीकरणीय संसाधन वे संसाधन हैं जो खर्च हो जाने के कारण समय के साथ समाप्त हो जाते हैं अथवा उनका क्षय हो जाता है। गैर-नवीकरणीय संसाधनों के उदाहरणों में जीवाश्म ईंधन तथा खनिज, जैसे पैट्रोलियम, प्राकृतिक गैस, कोयला आदि को सम्मिलित किया जाता है। इसलिये भावी पीढ़ियों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए इन संसाधनों का प्रयोग सावधानीपूर्वक करना चाहिये।

> **क्या आप जानते हैं?**
>
> चालू अनुमानों के आधार पर संसार का सारा निष्कर्षण योग्य कोयला, तेल, प्राकृतिक गैस तथा यूरेनियम-235 के भंडार अर्थात हमारे ऊर्जा के सभी वर्तमान स्रोत लगभग 50-75 वर्षों के अन्दर समाप्त हो जायेंगे।

2. पर्यावरण हानिकारक अपशेषों तथा उप-उत्पादों को आत्मसात भी करता है अर्थात यह अपशेषों को पचाता है। चिमनियों तथा मोटर गाड़ियों के निकास-पाइपों से निकलने वाला धुआं, शहरों तथा नगरों के मल पदार्थ, औद्योगिक स्राव सभी को पर्यावरण आत्मसात कर लेता है। इन सभी अपशेषों तथा उप-उत्पादों का विभिन्न प्राकृतिक प्रक्रियाओं द्वारा आत्मसात तथा पुनर्चक्रीकरण किया जाता है।

3. पर्यावरण जैव-विविधता द्वारा जीवन को भी धारित करता हैं। जीवन के विभिन्न रूपों पर पर्यावरण के दबाव द्वारा उत्पन्न आनुवंशिक विभिन्नताएं जीवन के उन रूपों का अनुकूलन करने, विकसित होने तथा आनुवंशिक विभिन्नताएं उत्पन्न करने की अनुमति देती हैं जो कठोर पर्यावरण में जीवित रह सकें। अतः पर्यावरण जीवन के विभिन्न रूपों तथा अजैव घटकों में सम्बन्ध उत्पन्न करता है, उसको बनाये रखता है तथा जीवन को धारित करता है। इसलिये पर्यावरण को सुरक्षित रखकर जीवन के इन विभिन्न रूपों को सुरक्षित रखना अत्यंत महत्वपूर्ण है।

4. पर्यावरण के जीव विज्ञान से सम्बन्धित महत्व के अतिरिक्त, पर्यावरण सौंदर्यकला की दृष्टि से भी महत्वपूर्ण है। यह हमें दृष्य तथा दृश्यभूमि प्रदान करता है, जो हमारे लिये अमूल्य हैं तथा प्रायः सारे विश्व में मानवीय संस्कृति में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है।

पाठगत प्रश्न 23.1

1. पर्यावरण से क्या अभिप्राय है?
2. पर्यावरण के दो मुख्य घटकों के नाम दीजिये।
3. नवीकरणीय तथा गैर-नवीकरणीय संसाधनों, प्रत्येक के दो उदाहरण दीजिये।

23.2 पर्यावरण सम्बन्धी समस्याएं

मानवीय सभ्यता की उन्नति के साथ मानवीय आवश्यकताओं में वृद्धि तथा विविधता उत्पन्न हुई है। इससे प्राकृतिक संसाधनों का तीव्र गति से क्षय हुआ है। अनेक संसाधन तीव्र गति से खर्च किये जा रहे हैं जिससे बहुत से संसाधनों का अत्यधिक प्रयोग और क्षय हुआ है। संसाधनों के अत्यधिक प्रयोग से अनेक पर्यावरण संबंधी समस्याएं उत्पन्न हो गई हैं। इनमें वायु-प्रदूषण, जल प्रदूषण, प्राकृतिक संसाधनों जैसे भूमि तथा वनों का निम्नीकरण तथा गैर-नवीकरणीय संसाधनों जैसे जीवाश्म ईंधन और खनिजों का निम्नीकरण सम्मिलित हैं। निम्न भागों में आप इन पर्यावरण संबंधी समस्याओं का अध्ययन करेंगे और उनके अर्थव्यवस्था तथा पृथ्वी ग्रह पर पड़ने वाले प्रभाव के महत्व को समझ पायेंगे।

23.2.1 प्रदूषण

प्रदूषण शब्द से अभिप्राय प्राकृतिक संसाधनों अथवा प्राकृतिक जैव तंत्र की गुणवत्ता में अवांछनीय परिवर्तन से है। यह परिवर्तन तत्काल अथवा लम्बी समय अवधि में जीवन के लिये हानिकारक हो सकता है। इस प्रकार प्रदूषण जीवधारियों के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है।

प्रदूषण किसी प्रदूषक द्वारा होता है। प्रदूषक कोई व्यर्थ पदार्थ अथवा वस्तु होता है जो प्राकृतिक संसाधनों अथवा प्राकृतिक जैवतंत्र में अवांछनीय परिवर्तन लाता है। धुआं, वातावरण में धूल तथा जहरीली गैसें, जल में औद्योगिक स्राव तथा शहरों से जल में मल पदार्थ प्रदूषकों के कुछ सामान्य उदाहरण हैं। इसके अतिरिक्त मानवीय गतिविधियां भी उष्मा तथा ध्वनि उत्पन्न करती हैं तथा जीवधारियों को अन्य अनेक प्रकार से हानि पहुंचाती हैं।

23.2.1.1 वायु प्रदूषण

वायु प्रदूषण, रासायनिक पदार्थों, पदार्थों के कण अथवा जैव पदार्थों जो मनुष्यों अथवा अन्य जीवधारियों को हानि या असुविधा का कारण बनते हैं अथवा प्राकृतिक या स्थित पर्यावरण

को हानि पहुंचाते है, का वातावरण में आने से है। प्रमुख वायु प्रदूषकों में सल्फर के आक्साइड, नाइट्रोजन आक्साइड, कार्बन मोनोआक्साइड, कार्बन डाइआक्साइड (जो एक प्रमुख ग्रीन हाउस गैस भी है), जहरीले पदार्थ तथा पदार्थों के कणों को सम्मिलित किया जाता है।

क्या आप जानते है?

विश्व स्वास्थ्य संगठन का कहना है कि प्रत्येक वर्ष 24 लाख लोगों की प्रत्यक्ष रूप से वायु प्रदूषण से संबंधित कारणों से मृत्यु हो जाती है। प्रत्येक वर्ष पूरे विश्व में मोटर गाड़ी दुर्घटनाओं की अपेक्षा अधिक मृत्यु वायु प्रदूषण से जुड़ी होती हैं।

वायु प्रदूषण के स्रोत

वायु प्रदूषण के कारण स्वास्थ्य पर पड़ने वाले प्रभावों में सांस लेने में कठिनाई, घरघराहट के साथ सांस लेना, खांसी तथा विद्यमान श्वसन तथा हृदय संबंधी दशाओं की उग्रता को सम्मिलित किया जा सकता है। इन प्रभावों के परिणामस्वरूप औषधि प्रयोग, चिकित्सकों की संख्या अथवा आपातकालीन विभागों में आगमन में वृद्धि, अस्पतालों में अधिक प्रवेश तथा असामयिक मृत्यु में वृद्धि हो सकती है।

वायु प्रदूषण के स्रोत

वायु प्रदूषण के प्रमुख कृत्रिम स्रोतों (मानव द्वारा होने वाले) में सम्मिलित हैं :

- ऊर्जा संयत्रों, फैक्ट्रियों, शवदाह गृहों तथा भट्टियों आदि से निकलने वाला धुआं।
- वाहनों तथा मोटर गाड़ियों जैसे कार, बस, बाइक, वायुयान, जलयान आदि से निकली गैस।
- रासायनिक पदार्थ जैसे कीटनाशक और उर्वरक तथा कृषि तथा अन्य कृषि संबंधित क्रियाओं की धूल।
- रंग-रोगन से धुआं, बालों के स्प्रे, वार्निश, एरोसौल स्प्रे तथा अन्य विलायक।
- गड्ढ़ों में व्यर्थ पदार्थों का जमाव जो मीथेन उत्पन्न करता है तथा जो वैश्विक उष्णता में भी योगदान देता है।

वायु प्रदूषण के प्रमुख प्राकृतिक स्रोतों में सम्मिलित हैं:

- प्राकृतिक स्रोतों आमतौर पर बंजर भूमि से धूल
- जानवरों द्वारा भोजन के पाचन में निकलने वाली मीथेन, उदाहरण के लिये बैलों द्वारा।
- जंगलों की आग से धुआं, पदार्थों के कण तथा कार्बन मोनोआक्साइड।
- ज्वालामुखी गतिविधियां, जो सल्फर, क्लोराइड तथा राख के कण उत्पन्न करती हैं।

23.2.1.2 जल प्रदूषण

जल प्रदूषण हानिकारक यौगिकों को हटाये बिना उनका जल स्रोतों (जैसे, झील, नदियां, महासागर तथा भू-जल) में प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से निस्सरण है। जल प्रदूषण के प्रमुख स्रोतों में औद्योगिक रासायनिक पदार्थ तथा स्राव, पोषक पदार्थ, व्यर्थ जल, मल पदार्थ आदि सम्मिलित हैं।

जल प्रदूषण के प्रभाव

जल से उत्पन्न अनेक बीमारियां जैसे हैजा, टायफाइड, अतिसार आदि प्रदूषित जल में उपस्थित रोगाणुओं द्वारा उत्पन्न होती हैं जो मनुष्यों तथा जन्तुओं को समान रूप से प्रभावित करती हैं। प्रदूषण जल के गुणों को प्रभावित करता है। प्रदूषक, जिसमें जहरीले रसायन शामिल हैं, जल की अम्लीयता संचालकता तथा तापक्रम में परिवर्तन कर सकते हैं। यह जलीय जैवतंत्रों में निवास करने वाले जीवों जैसे मछली, पक्षी, पौधे आदि को भी मार देते हैं और इस प्रकार प्राकृतिक खाद्य श्रृंखला में बाधा उत्पन्न कर देते हें जिसके कारण जैव तंत्रों में अस्थिरता उत्पन्न हो जाती है।

जल प्रदूषण के स्रोत

जल प्रदूषण के मुख्य स्रोतों में निम्नलिखित हैं:

- मल उपचार संयंत्रों तथा नगरों और कस्बों से मल पदार्थों के पाइपों से निस्सारण।
- फैक्ट्रियों द्वारा जल स्रोतों में छोड़े जाने वाले औद्योगिक स्राव।
- कृषि भूमि से रसायन जैसे कीटनाशक तथा उर्वरक जो खेतों से बहने वाले पदार्थों का निर्माण करते हैं का निकास।
- नगरों में बरसाती नालों से प्रदूषित वर्षा जल।
- ऊर्जा संयंत्रों द्वारा जल में गर्म अथवा रेडियोधर्मी जल को छोड़ना।
- तेल के जहाजों से तेल का छलकना तथा रिसाव।
- जल स्रोतों में शैवालों की वृद्धि।

23.2.1.3 ध्वनि प्रदूषण

ध्वनि प्रदूषण अत्यधिक तथा अप्रिय पर्यावरण संबंधित ध्वनि है जो मानव अथवा जन्तु जीवन की गतिविधियों अथवा संतुलन को अस्त-व्यस्त कर देती है।

ध्वनि प्रदूषण के प्रभाव

अवांछनीय ध्वनि के रूप में ध्वनि प्रदूषण शारीरिक तथा मनोवैज्ञानिक स्वास्थ्य को हानि पहुंचा सकता है। ध्वनि प्रदूषण चिड़न तथा आक्रामकता, उच्च रक्तचाप, उच्च तनाव स्तर, बहरापन,

नींद में बाधा तथा अन्य हानिकारक प्रभाव उत्पन्न कर सकता है। दीर्घकाल तक ध्वनि का अपावरण ध्वनि-प्रेरित बहरापन उत्पन्न कर सकता है। वे लोग जो अधिक व्यवसायिक ध्वनि के संपर्क में रहते हैं, ध्वनि के संपर्क में न रहने वालों की तुलना में, श्रवण संवेदनशीलता में अधिक कमी प्रदर्शित करते हैं। उच्च तथा मध्यम श्रेणी की उच्च ध्वनि स्तर हृदय की रक्त वाहिनियों पर प्रभाव, रक्तचाप तथा तनाव में वृद्धि कर सकती है और इस प्रकार लोगों का शारीरिक तथा मानसिक स्वास्थ्य प्रभावित हो सकता है।

ध्वनि प्रदूषण के स्रोत

ध्वनि प्रदूषण के मुख्य स्रोतों में सम्मिलित हैं:

- मोटर गाड़ी यातायात जैसे कार, बसें, हवाई जहाज, रेल गाड़ियां आदि।
- औद्योगिक प्रक्रियाएं जैसे पत्थर का चूरा बनाना, इस्पात पत्तियां बनाना, लकड़ी चीरना, छपाई करना आदि।
- सड़कों, पुलों, इमारतों आदि पर निर्माण कार्य।
- घरों से विभिन्न प्रकार की ध्वनियां जैसे स्टीरियो, टेलीविजन आदि।
- उपभोक्ता उत्पाद जैसे एयर कन्डीशनर, रैफ्रीजरेटर आदि।

उपर्युक्त भाग में आपने विभिन्न प्रकार के प्रदूषण, उनके स्रोत तथा प्रभावों के बारे में पढ़ा है। विभिन्न प्रकार के प्रदूषण पर विचार कीजिये जो आप को और आपके परिवार को प्रभावित करते हैं और उनकी एक सूची तैयार कीजिये। वे कौन से उपाय हैं जो आप, आपका परिवार तथा समाज प्रदूषण के हानिकारक प्रभावों को कम करने के लिये कर सकते हैं?

पाठगत प्रश्न 23.2

1. प्रदूषक क्या होता है?
2. वायु प्रदूषक के दो स्रोतों के नाम दीजिये।
3. जल प्रदूषण के दो हानिकारक प्रभावों के नाम दीजिये।
4. ध्वनि प्रदूषण से क्या अभिप्राय है?

23.2.2 निम्नीकरण

निम्न भाग में आप दो विभिन्न प्रकार के निम्नीकरण - भूमि तथा आवासीय निम्नीकरण का अध्ययन करेंगे।

23.2.2.1 भूमि का निम्नीकरण

भूमि के निम्नीकरण से अभिप्राय भूमि की गुणवत्ता में अवांछनीय अथवा हानिकारक या विघ्न उत्पन्न करने वाले परिवर्तनों से है। यह किसी क्षेत्र के पौधों और जन्तुओं की प्रजातियों में परिवर्तन लाता है तथा प्रायः उस क्षेत्र की भूमि की गुणवत्ता तथा उत्पादकता में कमी लाता है। भूमि अपने प्राकृतिक पोषक पदार्थ, खनिज पदार्थ तथा जैविक पदार्थ (जिन्हें ह्यूमस कहते हैं) खो देती है जो स्थानीय जैव तंत्र के संतुलन को अस्त-व्यस्त कर देता है। इस प्रकार भूमि पौधों और फसलों को उगाने के लिये अयोग्य अथवा अनुपयुक्त हो जाती है।

भूमि के निम्नीकरण के कारण

भूमि के निम्नीकरण के प्रमुख कारणों में सम्मिलित हैं :

- रासायनिक उर्वरकों तथा कीटनाशकों का अत्यधिक प्रयोग जो भूमि की अम्लीयता, खारापन तथा क्षारीयता में वृद्धि करता है, जैव पदार्थों में कमी लाता है और जैविक प्रदूषकों, जहरीले पदार्थों तथा भारी धातुओं (जैसे कैडमियम, लेड आदि) में वृद्धि करता है।
- अत्यधिक सिंचाई और इसके बाद खेतों से पानी के निकास की असफलता के कारण भूमि में नमक की मात्रा बढ़ जाती है जिससे यह पौधे उगाने के लिये अनुपयुक्त हो जाती है तथा मच्छरों के प्रजनन के आधार का कार्य करती है।
- जन्तुओं द्वारा खेतों में अत्यधिक चराई, जो पौधों की परत को कम कर देती है तथा भूमि कटाव के लिए उन्मुख करती है।

क्या आप जानते है?

सम्पूर्ण विश्व में भूमि के कटाव से प्रतिवर्ष 400 बिलियन डालर की (लगभग 20 लाख करोड़ रुपये प्रतिवर्ष) अनुमानित हानि होती है। पिछले 40 वर्षों में भूमि के कटाव के कारण विश्व की कृषि योग्य भूमि का 30 प्रतिशत भाग अनुत्पादक हो गया है।

भूमि के कटाव के प्रभाव

भूमि का निम्नीकरण भूमि की फसल उगाने की उत्पादन क्षमता में भारी कमी कर सकता है। भूमि में प्रदूषकों की उपस्थिति भूजल को भी प्रदूषित कर देती है। जिससे पोषक पदार्थों, जैविक जहरीले पदार्थों तथा भारी धातुओं के स्तर में वृद्धि हो जाती है। भूमि के निम्नीकरण से भूमि की हरी परत भी समाप्त हो जाती है और इस प्रकार उस क्षेत्र में जैव विविधता में कमी आती है क्योंकि किसी क्षेत्र में पौधों की वृद्धि जन्तुओं के जीवन के लिए तथा खाद्य श्रृंखला के सामान्य रूप से चलने के लिए अनिवार्य होती है। इससे जन्तुओं तथा पौधों की प्रजातियां लुप्त हो जाती हैं। भूमि निम्नीकरण से मरूभूमि में वृद्धि होती है अर्थात भूमि धीरे-धीरे बंजर भूमि में परिवर्तित हो जाती है जो कृषि अथवा आवास के लिए अनपयुक्त हो जाती है।

23.2.2.2 प्राकृतिक आवास का निम्नीकरण

प्राकृतिक आवास के निम्नीकरण से अभिप्राय उस प्रक्रिया से है जिसमें मानवीय गतिविधियों के कारण प्राकृतिक जीवन के पोषण के लिए प्राकृतिक आवास की सामान्य कार्यप्रणाली अथवा गुणवत्ता में कमी आ जाती है। प्राकृतिक आवास के निम्नीकरण से उस क्षेत्र की धारण क्षमता अर्थात विशेष प्रजाति के जन्तुओं और पौधों की संख्या जिनका वह क्षेत्र पोषण कर सकता है, कम हो जाती है। इससे उस क्षेत्र (प्राकृतिक आवास) में विभिन्न प्रजातियों की जनसंख्या में कमी हो जाती है। जिससे प्राकृतिक खाद्य श्रृंखला तथा जैव तंत्र में असंतुलन उत्पन्न हो जाता है। इस असंतुलन के कारण हमारे ग्रह पर अनेक पौधों तथा जन्तुओं का बहुत बड़ी संख्या में लोप हो सकता है।

प्राकृतिक आवास के निम्नीकरण के कारण

प्राकृतिक आवास के निम्नीकरण के प्रमुख कारण हैं :

- वन कटाई तथा इमारती लकड़ी के उद्योगों के लिये लकड़ी का निष्कर्षण।
- वन्य-भूमि का कृषि भूमि में रूपान्तरण।
- प्राकृतिक आवासों का नगरों में विस्तार।
- भूमि का कटाव तथा बंजरीकरण जिससे सम्पूर्ण वन मरूस्थल में परिवर्तित हो रहे हैं।
- काटना अथवा काट कर जलाना जैसी कृषि विधियां जिनमें वनों को जला कर राख को प्राकृतिक उर्वरक के रूप में प्रयोग कर फसल उगाना।

प्राकृतिक आवास के निम्नीकरण के प्रभाव

प्राकृतिक आवास का नाश प्राकृतिक आपदाओं जैसे बाढ़ तथा सूखा, फसल नष्ट होना, बीमारी फैलना तथा जल को अशुद्ध करने में क्षेत्र की भेद्यता में विपुलता से वृद्धि करता है। कृषि भूमि को भी आसपास के दृश्य प्रदेश के विनाश के कारण हानि उठानी पड़ती है।

पिछले 50 वर्षों में, कृषि भूमि के चारों ओर प्राकृतिक आवास के विनाश से भूमि कटाव, पोषक पदार्थों का क्षय, प्रदूषण आदि से पूरे विश्व में लगभग 40 प्रतिशत कृषि भूमि का निम्नीकरण हुआ है। प्राकृतिक आवास के निम्नीकरण से अनेक बहुमूल्य जैव तंत्र सेवाओं जैसे नाइट्रोजन, फास्फोरस, सल्फर तथा कार्बन चक्र नष्ट हो गये हैं जिससे अम्लीय वर्षा, शैवालों की पराकाष्ठा तथा नदियों और महासागरों में मछलियों के मरने की आवृति तथा तीव्रता में वृद्धि हुई है तथा विश्व स्तर पर जलवायु में अत्यधिक परिवर्तन हुआ है। इससे जैव-विविधता नष्ट हुई है, प्रजातियां लुप्त हो गई हैं जिससे प्राकृतिक संतुलन बिगड़ जाता है तथा जैव तंत्र में परिवर्तन हो जाता है। प्राकृतिक आवास के निम्नीकरण से सौंदर्य विषयक उपयोग जैसे पक्षियों को निहारना, मनोरंजनात्मक उपयोग जैसे शिकार करना तथा मछली पकड़ना तथा पर्यावरण पर्यटन भी बुरी

तरह प्रभावित होते हैं क्योंकि इनमें से अधिकतर वास्तविक निर्बाधित प्राकृतिक आवास पर ही आश्रित होते हैं।

> **क्या आप जानते हैं?**
>
> यदि वनों का प्रचलित दर पर नाश होता रहा तो 2030 तक विश्व के केवल 10 प्रतिशत उष्णप्रदेशीय वन रह जायेंगे तथा अन्य 10 प्रतिशत निम्नीकृत की स्थिति में होंगे।

23.2.3 संसाधनों का क्षय

संसाधनों का क्षय एक आर्थिक शब्द है जिससे अभिप्राय किसी क्षेत्र अथवा प्रदेश में कच्चे माल की समाप्ति से है। संसाधनों का क्षय अधिकतर कृषि, मछली पकड़ना तथा खनन के संदर्भ में प्रयोग किया जाता है। आज की अर्थव्यवस्था जीवाश्म ईंधनों, खनिज पदार्थों तथा तेल पर अधिक निर्भर है। समय के साथ इन संसाधनों के मूल्यों में वृद्धि हुई है क्योंकि उनकी मांग में तेजी से वृद्धि हुई है जबकि साथ ही अतिशोषण के कारण इनकी आपूर्ति में काफी कमी हुई है।

अनेक संसाधनों को जो हमारे जीवन में अति आवश्यक हैं उदाहरणार्थ पैट्रोलियम, प्राकृतिक, गैस, कोयला, यूरेनियम-235 तथा सोना आदि को प्राप्त करना अत्यंत कठिन हो गया है। पिछले 100-150 वर्षों में अनेक प्राकृतिक संसाधनों के भण्डार अत्यंत तेजी से घट रहे हैं क्योंकि मानव जनसंख्या अधिक बढ़ रही है इसलिये संसाधनों की मांग भी बढ़ रही है। इन संसाधनों के नये भण्डारों की खोज अत्यंत खर्चीली है तथा प्रायः कोई नई खाने भी नहीं मिल रही हैं। पृथ्वी के संसाधन बहुत तेजी से समाप्त हो रहे हैं क्योंकि अति जनसंख्या के कारण हम इन पर अत्यधिक बोझ डाल रहे हैं।

संसाधनों के क्षय के साथ-साथ खनिज संसाधनों के अतिशोषण के कारण अनेक पर्यावरण संबंधी प्रभाव भी पड़ रहे हैं। भूमण्डलीय उष्णता, वायु जल तथा भूमि का प्रदूषण, जैव-विविधता का नष्ट होना सभी, इन संसाधनों के लिये खनन तथा ड्रिल द्वारा सुराख करने की युक्तियां तथा निष्कर्षण और शुद्धीकरण की विधियों के साथ-साथ होते हैं।

संसाधनों के क्षय के प्रभावों तथा अन्य पर्यावरण संबंधी समस्याओं को रोकने के लिये हमें संसाधनों के प्रयोग को सावधानीपूर्वक मानीटर कर संसाधनों के क्षय के पर्यावरण संबंधी प्रभावों पर नियंत्रण करना चाहिये। विश्व में अनेक एजेन्सियां जैसे संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP), पर्यावरण सुरक्षा एजेन्सी (EPA), अंतर्राजकीय जलवायु परिवर्तन पर दण्ड विधान (IPCC) तथा सारे विश्व के गैर सरकारी संगठनों के साथ भारत में पर्यावरण तथा वन मंत्रालय (MEF) भी सम्पूर्ण विश्व में सक्रिय रूप से पर्यावरण की सुरक्षा तथा पर्यावरण को सुरक्षित रखने से संबंधित अधिनियमों तथा नियमों को लागू करके संसाधनों के अतिशोषण को रोकने की वकालत करती हैं।

मानव जाति को उपलब्ध सीमित संसाधनों का सावधानीपूर्वक प्रयोग तथा पर्यावरण संकट जो अब पूरे विश्व में हमारे अस्तित्व के लिये खतरा उत्पन्न करता है, के अनिवार्य हल की वकालत की जा रही है, को धारणीय विकास भी कहा जाता है, इसकी इस अध्याय के आने वाले पृष्ठों में उसके महत्व के साथ विस्तृत व्यख्या की गई है।

पाठगत प्रश्न 23.3

1. भूमि निम्नीकरण से क्या अभिप्राय है?
2. पर्यावरण के निम्नीकरण के दो विभिन्न प्रकार कौन से हैं?

23.3 धारणीय विकास

धारणीय विकास संसाधनों के प्रयोग का एक स्वरूप है जिसके उद्देश्य पर्यावरण को सुरक्षित रखते हुए मानवीय आवश्यकताओं की पूर्ति करना है ताकि न केवल वर्तमान में बल्कि आने वाली पीढ़ियों की भी इन आवश्यकताओं की पूर्ति की जा सके। धारणीय विकास को अनेक तरीकों से परिभाषित किया गया है, परन्तु अधिकतर दी जाने वाली परिभाषा **'अवर कामन फ्यूचर'** जिसे 'ब्रंटलेण्ड रिपोर्ट' भी कहा जाता है, से है। इस परिभाषा के अनुसार **"धारणीय विकास ऐसा विकास है जो कि भावी पीढ़ियों की आवश्यकताओं की पूर्ति की क्षमता से समझौता किये बिना वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताओं की पूर्ति करे।"**

यह परिभाषा दो महत्वपूर्ण बातों पर बल देती है, **प्रथम**, प्राकृतिक संसाधन हम में से प्रत्येक के लिये - यहां तक कि आने वाली अजन्मी पीढ़ी के लिये भी अति आवश्यक हैं। **द्वितीय,** यह एक दीर्घकालीन अवधारणा है। यह संकीर्ण रूप से केवल आर्थिक विकास पर केन्द्रित नहीं है बल्कि यह भविष्य के आर्थिक विकास को भी ध्यान में रखती है।

उपर्युक्त भाग में आप विभिन्न संसाधनों जैसे जल, वायु, खनिज पदार्थ आदि के बारे में पढ़ चुके हैं जो हमारी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये अनिवार्य हैं। यदि हम वायु तथा जल के स्रोतों को प्रदूषित करते हैं तथा गैर नवीकरणीय संसाधनों जैसे कोयला, पैट्रोलियम, प्राकृतिक गैस आदि का क्षय करते हैं तो भावी पीढ़ियों को कष्ट होगा। इसलिये, धारणीय विकास की अवधारणा इस बात पर बल देती है कि हमें भावी पीढ़ियों को जीवन के अधिकार से वंचित करने का कोई अधिकार नहीं है। विश्व के संसाधनों के भण्डार केवल वर्तमान पीढ़ी के लिये ही नहीं है बल्कि भावी पीढ़ियों के लिये भी हैं। यही कारण है कि अपनी वर्तमान आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए पर्यावरण का युक्तिसंगत प्रयोग करने का हमारा उत्तरदायित्व है और मरने के पश्चात उसे अपने बच्चों तथा उनके बच्चों (भावी पीढ़ियों) के लिये छोड़ जायें ताकि वे भी अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति कर सकें।

इसलिये, धारणीय विकास एक इस प्रकार का विकास है जो इन दोनों में से किसी पहलू के साथ समझौता किये बिना अर्थव्यवस्था तथा पर्यावरण की आवश्यकताओं को ध्यान में रखता है। यदि आर्थिक विकास धारणीय है तो प्राकृतिक संसाधनों का वर्तमान प्रयोग हमारे लिये उनके भविष्य में प्रयोग को सीमित नहीं करेगा। इस प्रकार, धारणीय विकास हमें बताता है कि विकास इस तरह से होना चाहिये जो हमारी आवश्यकताओं के साथ भावी पीढ़ियों की आवश्यकताओं का भी ध्यान रख सके।

23.4 हम धारणीय विकास कैसे प्राप्त कर सकते हैं

इस पाठ में हमने सीखा है कि पिछले दो शतकों में जनसंख्या की वृद्धि तथा आर्थिक विकास तथा जीवन की बेहतर गुणवत्ता के लिये मानव की खोजों ने हमारे पर्यावरण तथा पृथ्वी ग्रह के लिये अनेक समस्याएं कैसे उत्पन्न की हैं। जिन समस्याओं पर हमने ध्यान केन्द्रित किया वे संसाधनों के प्रदूषण, निम्नीकरण तथा क्षय से संबंधित थीं।

हमने धारणीय विकास के अर्थ तथा भावी पीढ़ियों के विकास और हितों को ध्यान में रखना कितना महत्वपूर्ण है, के बारे में भी जाना। परन्तु हम धारणीय विकास कैसे प्राप्त करते हैं? जिस पर्यावरण संकट का हम सामना करते हैं वह गंभीर विषय है और अति आवश्यक है। परन्तु शीघ्र और निर्णायक कार्यवाही करके हम इस संकट पर विजय पा सकते हैं।

धारणीय विकास की सभी परिभाषाएं, समस्त विश्व को एक मान कर चलने की आवश्यकता के बारे में बताती हैं। आप पहले ही जान चुके हैं कि धारणीय विकास की अवधारणा एक दीर्घकालीन अवधारणा है जो भावी पीढ़ियों के विकास को भी समान महत्व देती है। धारणीय विकास इस बात पर भी बल देता है कि विश्व के किसी एक भाग में की गई कार्यवाही और उपायों का विश्व के अन्य भागों में रहने वाले लोगों पर भी प्रभाव पड़ता है। विकास के धारणीय होने के लिये हमें न केवल अपने समाज अथवा गांव अथवा देश बल्कि सारे विश्व के बारे में सोचना चाहिये। उदाहरण के लिये यदि उत्तरी अमरीका में फैक्ट्रियों से धुआं निकलता है तो उत्तरी अमरीका से वह वायु प्रदूषण एशिया में वायु की गुणवत्ता को प्रभावित करता है। इसी प्रकार, बंगला देश में कीटनाशकों का छिड़काव पश्चिमी बंगाल के समुद्र तट से दूर भी मछलियों के स्टाक को हानि पहुंचा सकता है।

इसलिये धारणीय विकास के उपाय उन नीतियों पर ध्यान केन्द्रित करते हैं जिन्हें समस्त विश्व में ग्रहण किया जाना चाहिये। इनमें से कुछ नीतियों को व्यक्तिगत देशों की सरकारों के स्तर पर लागू किया जाता है जबकि अन्य में अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर तालमेल की आवश्यकता होती है।

उन विधियों के कुछ उदाहरण जिनके द्वारा हम धारणीय विकास में योगदान दे सकते हैं, नीचे दिये गये हैं :

- **संसाधन :** गैर-नवीकरणीय संसाधनों के स्थानापन्न ढूंढ़ना तथा नवीकरणीय संसाधनों का युक्ति-संगत प्रयोग करना। सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, जल शक्ति, ज्वार ऊर्जा तथा जैविक

ईंधन (गोबर गैस) का प्रयोग अब व्यापक तौर पर ऊर्जा के स्रोतों जैसे कोयला, तेल तथा प्राकृतिक गैस, जिनका तीव्रगति से क्षय हो रहा है, के स्थान पर हो रहा है। भारत के अनेक गांवों में सौर-ऊर्जा के उपकरणों जैसे सौर-कुकर, सौर-लालटेन तथा सौर-हीटर के उपयोग को सरकार द्वारा बढ़ावा तथा प्रोत्साहित किया जा रहा है। समुद्र तटीय क्षेत्रों में बिजली का उत्पादन करने के लिये पवन चक्कियों द्वारा उत्पन्न पवन-ऊर्जा का प्रयोग किया जा रहा है।

- **पुनर्चक्रीकरण :** दोबारा प्रयोग करना, पुनः संसाधित करना। कागज बनाने के लिये हमें लकड़ी के गूदे की आवश्यकता होती है जो हमें पेड़ों से प्राप्त होता है। इसलिये प्रयोग किये कागज के पुनर्चक्रीकरण द्वारा हम पेड़ों को काटने से बचाने में योगदान दे सकते हैं। जल एक दुर्लभ संसाधन है तब भी हम जल का न्यायोचित प्रयोग नहीं करते। हम वर्षा जल को इकट्ठा करके वर्षा जल का पुनः प्रयोग कर सकते हैं।

- **कम करके :** कम प्रयोग करना अथवा अल्प व्यय करना। हमारा उपभोग हमारी मूल आवश्यकताओं की पूर्ति करने तक सीमित होना चाहिये। स्थानीय बाजार तक जाने के लिये वाहन के प्रयोग के स्थान पर हम पैदल जा सकते हैं अथवा लिफ्ट द्वारा ऊपर जाने के स्थान पर सीढ़ियों का प्रयोग कर सकते हैं। जिनकी हमें आवश्यकता न हो उन पंखों तथा रोशनी के उपकरणों को बंद कर सकते हैं।

अभ्यास के रूप में विचार कीजिये कि आप अपने स्थानीय समाज में धारणीय विकास को किस प्रकार प्रोत्साहित कर सकते हैं। आप अपने स्थानीय पर्यावरण में सुधार लाने के लिये क्या कर सकते हैं? लिखिये कि आपके कार्य विश्व के अन्य भागों में रहने वाले लोगों के पर्यावरण तथा जीवन को सुधारने में किस प्रकार सहायता कर सकते हैं।

पाठगत प्रश्न 23.4

1. धारणीय विकास से आपका क्या अभिप्राय है?
2. पर्यावरण के धारणीय विकास के लिये उत्पादों के पुनर्चक्रीकरण का एक उदाहरण दीजिये।

आपने क्या सीखा

- पर्यावरण में उन सभी जैविक तथा अजैविक कारकों को सम्मिलित किया जाता है जो प्रकृति में एक दूसरे को प्रभावित करते हैं।
- संसाधन नवीकरणीय जैसे वन और गैर नवीकरणीय जैसे पैट्रोलियम हो सकते हैं।

- प्रदूषण, प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता अथवा प्राकृतिक जैव तंत्र में अवांछनीय परिवर्तन है।
- वायु प्रदूषण, सांस लेने में, कठिनाई तथा खांसी उत्पन्न करता है। जल प्रदूषण, जल से उत्पन्न होने वाली बीमारियाँ जैसे हैजा, टाइफाइड, अतिसार आदि उत्पन्न करता है।
- ध्वनि प्रदूषण, उच्च रक्तचाप, बहरापन आदि उत्पन्न करता है।
- भूमि निम्नीकरण, फसल उगाने के लिए भूमि की उत्पादन क्षमता को कम करता है।
- संसाधनों के क्षय से अभिप्राय किसी क्षेत्र अथवा प्रदेश में कच्चे माल की क्षीणता से है।
- धारणीय विकास ऐसा विकास है जो कि भावी पीढ़ियों की आवश्यकताओं की पूर्ति की क्षमता से समझौता किये बिना वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताओं की पूर्ति करे।
- हम धारणीय विकास में योगदान दे सकते हैं:

  (i) गैर-नवीकरणीय संसाधनों के लिये स्थानापन्न ढूंढ़कर और नवीकरणीय संसाधनों का युक्ति संगत प्रयोग करके।

  (ii) प्रयोग किये उत्पादों के पुनर्चक्रीकरण द्वारा

  (iii) अपने उपभोग को सीमित करके।

पाठांत प्रश्न

1. नवीकरणीय तथा गैर-नवीकरणीय संसाधनों में भेद कीजिये। प्रत्येक के कम से कम दो उदाहरण दीजिये।
2. मानव सभ्यता की उन्नति के साथ पर्यावरण से संबंधित अनेक समस्याएं उत्पन्न हो गई हैं। क्या आप सहमत हैं? अपने उत्तर के लिये कारण दीजिये।
3. वायु प्रदूषण से क्या अभिप्राय है? वायु प्रदूषण के किन्हीं तीन मुख्य स्रोतों के नाम दीजिए। इसके हानिकारक प्रभाव क्या हैं?
4. जल प्रदूषण क्या है? जल प्रदूषण के मुख्य स्रोत बताइए। इसके हानिकारक प्रभाव क्या हैं?
5. ध्वनि प्रदूषण क्या है? इसके मुख्य स्रोतों के नाम दीजिए। इसके मुख्य हानिकारक प्रभावों का वर्णन कीजिये।
6. भूमि निम्नीकरण से क्या अभिप्राय है? इसके प्रमुख कारण क्या हैं? भूमि पतन के दो हानिकारक प्रभाव लिखिए।

7. प्राकृतिक आवास के निम्नीकरण से क्या अभिप्राय है? इसके प्रमुख कारण बताओ। प्राकृतिक आवास के निम्नीकरण के हानिकारक प्रभाव क्या हैं?

8. संसाधनों के क्षय से क्या अभिप्राय है? उन संसाधनों के दो उदाहरण दीजिए जिनके भण्डार में पिछले 100-150 वर्षों में तीव्र गति से कमी हो रही है।

9. धारणीय विकास से क्या अभिप्राय है? ऐसी दो विधियां सुझाइए जिनके द्वारा हम धारणीय विकास में योगदान दे सकते हैं।

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

पाठगत प्रश्न 23.1

1. पर्यावरण पृथ्वी अथवा इसके किसी भाग पर प्राकृतिक रूप से पाई जाने वाली सभी जीव तथा निर्जीव वस्तुओं को चारों ओर से घेरे रहता है।

2. (i) जैविक तत्व (ii) अजैविक तत्व

3. नवीकरणीय संसाधन : वन, जल

   गैर-नवीकरणीय : पैट्रोलियम, कोयला

पाठगत प्रश्न 23.2

1. प्रदूषक कोई व्यर्थ पदार्थ अथवा वस्तु होता है जो प्राकृतिक संसाधनों अथवा प्राकृतिक जैवतंत्र में अवांछनीय परिवर्तन लाता है।

2. (i) फैक्ट्रियों से धुआं

   (ii) मोटर गाड़ियों का निकास

3. (i) इसके कारण हैजा, टाइफायइड आदि बीमारियां होती हैं।

   (ii) जलीय जीवन को मारता है।

4. ध्वनि प्रदूषण अत्यधिक तथा अप्रिय पर्यावरण संबंधित ध्वनि है जो मानव अथवा जन्तु जीवन की गतिविधियों को अस्त व्यस्त कर देती है।

पाठगत प्रश्न 23.3

1. भूमि निम्नीकरण से अभिप्राय भूमि की गुणवत्ता में अवांछनीय अथवा हानिकारक या विघ्न उत्पन्न करने वाले परिवर्तन से है।

2. (i) भूमि निम्नीकरण

   (ii) प्राकृतिक आवास का निम्नीकरण

पाठगत प्रश्न 23.4

1. धारणीय विकास वह विकास है जो कि भावी पीढ़ियों की आवश्यकताओं की पूर्ति की क्षमता से समझौता किये बिना वर्तमान आवश्यकताओं की पूर्ति करे।

2. हम वर्षा के जल को इकट्ठा करके वर्षा जल को पुनः प्रयोग कर सकते हैं।