

दमा	जल प्रदूषण
हैजा	ध्वनि प्रदूषण
चिड़चिड़ापन	मृदा प्रदूषण

### प्रोजेक्ट वर्क

जल, वायु, ध्वनि व मृदा प्रदूषण के कारण व नियंत्रण पर आधारित चार्ट बनाकर अपनी कक्षा में लगाएँ।

## पाठ-10

### पर्यावरण असन्तुलन-मानव हस्तक्षेप का परिणाम



कभी आपने सोचा है कि बाढ़, सूखा, भूकम्प, ज्वालामुखी और आँधी, तूफान जैसी प्राकृतिक आपदाएँ क्यों आती हैं? ऐसी अनेक आपदाएँ पर्यावरण में मानव के हस्तक्षेप के कारण आ रही हैं। मनुष्य जैसे-जैसे विकास करता गया उसकी आवश्यकताएँ बढ़ती गईं। अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए वह प्राकृतिक संसाधनों का दोहन करने लगा। खेती योग्य भूमि पर ऊँची-ऊँची इमारतें खड़ी हो गईं। शहरीकरण के विस्तार में पेड़ों की अन्धाधुन्ध कटाई हुई। कल कारखानों से निकलने वाले कचरों ने नदियों के जल को दूषित किया।

### भूमि पर बढ़ता दबाव

स्वतंत्रता के बाद हमारी जनसंख्या लगभग तीन गुना बढ़ गई है। कितनी ही दूरें चले, कितने ही मार्ग बनाए जाएँ, कहीं भी भीड़ कम होती नहीं दिखाई दे

रही है क्योंकि हमारी जनसंख्या उपलब्ध संसाधनों के अनुपात में तीन गुना बढ़ गई है। महानगरों या गाँवों में रहने वाला कोई भी व्यक्ति इस स्थिति से शायद ही अपरिचित होगा।

उत्तर प्रदेश एवं भारत की जनसंख्या (करोड़ में)



वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार उ०प्र० की जनसंख्या 19 करोड़ से अधिक थी जो कि पूरे देश की जनसंख्या का 16.5 प्रतिशत है।

जनसंख्या का सबसे अधिक दबाव भूमि पर पड़ रहा है। लगातार बढ़ती जनसंख्या के कारण खेती योग्य भूमि एवं आवास की कमी होती जा रही है।

### ऊर्जा: जीवन के लिए आवश्यक

ऊर्जा हमें अलग-अलग रूपों में उपलब्ध होती है। यह सूर्य के प्रकाश, बहते जल वायु तथा भोज्य पदार्थों में प्राकृतिक रूप में संचित होती है। ऊर्जा ही हमें अपने दैनिक कार्य करने तथा हमारी सुख-सुविधाओं का उपभोग करने में सहायता करती है।

ईंधन हमें भोजन पकाने, वाहनों को चलाने, विद्युत उत्पन्न करने तथा कारखानों में मशीनों को चलाने के लिए ऊर्जा प्रदान करते हैं। गोबर के कंड़े, लकड़ी, कोयला, डीजल, पेट्रोल व मिट्टी के तेल, एल०पी०जी० हमारे द्वारा उपयोग किए जाने वाले कुछ मुख्य ईंधन हैं। ईंधन से ऊर्जा प्राप्त करने के लिए उन्हें जलाया जाता है। जलने की क्रिया में ईंधन कार्बन डाई आक्साइड, जलवाष्प, कुछ अन्य गैसों तथा ठोस कण मुक्त करते हैं। ये हमें धुएँ के रूप में दिखाई देता है।

ग्रामीण क्षेत्रों में गोबर, पुआल और झाड़ियों को सुखाकर ईंधन के रूप में प्रयोग करते हैं। इन्हें जलाने से धुआँ अधिक मात्रा में निकलता है। यह धुआँ पर्यावरण को प्रदूषित करता है। कोयले के जलने से होने वाला वायु-प्रदूषण एक गम्भीर समस्या है। पेट्रोलियम तेल का उपयोग वाहनों और मशीनों में किया जाता है। इसके दहन से उत्पन्न कार्बन-डाई-आक्साइड, कार्बन-मोनो-आक्साइड तथा सल्फर-डाई-आक्साइड आदि गैसों के कारण वायु प्रदूषण होता है।

विद्युत, ऊर्जा का एक अन्य स्रोत है जिसका हम व्यापक पैमाने पर उपयोग करते हैं। जब विद्युत का उत्पादन कोयला, डीजल अथवा प्राकृतिक गैस को जलाकर किया जाता है तो हम इन ईंधनों की तापीय ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में रूपांतरित करते हैं। विद्युत का उत्पादन बाँध बनाकर रोके गए पानी को ऊँचाई से गिराकर भी किया जाता है। बहती वायु की ऊर्जा अर्थात् पवन ऊर्जा द्वारा भी विद्युत उत्पादित की जाती है। नाभिकीय ऊर्जा विद्युत उत्पादन का एक अन्य स्रोत है। विद्युत उत्पादन किसी भी ऊर्जा स्रोत द्वारा किया जाए उसका पर्यावरण पर कुछ प्रभाव अवश्य पड़ता है। उदाहरण के लिए ईंधन को जलाने से वायु प्रदूषण तथा नाभिकीय ऊर्जा से रेडियो धर्मिता के प्रदूषण का संकट उत्पन्न हो सकता है। अतः यह आवश्यक है कि विद्युत उत्पादन संयंत्र लगाते समय पर्यावरण पर उसके सम्भावित प्रभावों पर भली-भाँति विचार किया जाए।

व्यक्तिगत रूप से ऊर्जा उत्पादन की प्रक्रिया में होने वाले प्रदूषण पर हमारा कोई नियंत्रण नहीं हो सकता परन्तु परोक्ष रूप में हम इसमें अपना योगदान कर सकते हैं। आओ जानें, कैसे ? यदि हम ऊर्जा को मितव्ययिता से इस्तेमाल करें अर्थात् विद्युत तथा ईंधन को बर्बाद न करें। इसी प्रकार मशीनों, विद्युत उपकरणों के उचित रख-रखाव तथा ऊर्जा दक्ष स्टोव, गैस चूल्हों तथा धुएँ रहित चूल्हों का उपयोग कर भी ऊर्जा की बचत की जा सकती है। इसके अतिरिक्त हम सौर ऊर्जा का प्रयोग करके प्रदूषण को कम कर सकते हैं। सौर ऊर्जा का उपयोग भोजन पकाने, पानी गर्म करने, प्रकाश उत्पन्न करने, पंखा चलाने आदि कार्यों में किया जा सकता है।

## ऊर्जा: जीवन के लिए आवश्यक

ऊर्जा हमें अलग-अलग रूपों में उपलब्ध होती है। यह सूर्य के प्रकाश, बहते जल वायु तथा भोज्य पदार्थों में प्राकृतिक रूप में संचित होती है। ऊर्जा ही हमें अपने दैनिक कार्य करने तथा हमारी सुख-सुविधाओं का उपभोग करने में सहायता करती है।

ईंधन हमें भोजन पकाने, वाहनों को चलाने, विद्युत उत्पन्न करने तथा कारखानों में मशीनों को चलाने के लिए ऊर्जा प्रदान करते हैं। गोबर के कंडे, लकड़ी, कोयला, डीजल, पेट्रोल व मिट्टी के तेल, एलपीजी हमारे द्वारा उपयोग किए जाने वाले कुछ मुख्य ईंधन हैं। ईंधन से ऊर्जा प्राप्त करने के लिए उन्हें जलाया जाता है। जलने की क्रिया में ईंधन कार्बन डाई आक्साइड, जलवाष्प, कुछ अन्य गैसों तथा ठोस कण मुक्त करते हैं। ये हमें धुएँ के रूप में दिखाई देता है।

ग्रामीण क्षेत्रों में गोबर, पुआल और झाड़ियों को सुखाकर ईंधन के रूप में प्रयोग करते हैं। इन्हें जलाने से धुआँ अधिक मात्रा में निकलता है। यह धुआँ पर्यावरण को प्रदूषित करता है। कोयले के जलने से होने वाला वायु-प्रदूषण एक गम्भीर समस्या है। पेट्रोलियम तेल का उपयोग वाहनों और मशीनों में किया जाता है। इसके दहन से उत्पन्न कार्बन-डाई-आक्साइड, कार्बन-मोनो-आक्साइड तथा सल्फर-डाई-आक्साइड आदि गैसों के कारण वायु प्रदूषण होता है।

विद्युत, ऊर्जा का एक अन्य स्रोत है जिसका हम व्यापक पैमाने पर उपयोग करते हैं। जब विद्युत का उत्पादन कोयला, डीजल अथवा प्राकृतिक गैस को जलाकर किया जाता है तो हम इन ईंधनों की तापीय ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में रूपांतरित करते हैं। विद्युत का उत्पादन बाँध बनाकर रोके गए पानी को ऊँचाई से गिराकर भी किया जाता है। बहती वायु की ऊर्जा अर्थात् पवन ऊर्जा द्वारा भी विद्युत उत्पादित की जाती है। नाभिकीय ऊर्जा विद्युत उत्पादन का एक अन्य स्रोत है। विद्युत उत्पादन किसी भी ऊर्जा स्रोत द्वारा किया जाए उसका पर्यावरण पर कुछ प्रभाव अवश्य पड़ता है। उदाहरण के लिए ईंधन को जलाने से वायु प्रदूषण तथा नाभिकीय ऊर्जा से रेडियो धर्मिता के प्रदूषण का संकट उत्पन्न हो सकता है। अतः यह आवश्यक है कि विद्युत

उत्पादन संयंत्र लगाते समय पर्यावरण पर उसके सम्भावित प्रभावों पर भली-भाँति विचार किया जाए।

व्यक्तिगत रूप से ऊर्जा उत्पादन की प्रक्रिया में होने वाले प्रदूषण पर हमारा कोई नियंत्रण नहीं हो सकता परन्तु परोक्ष रूप में हम इसमें अपना योगदान कर सकते हैं। आओ जानें, कैसे ? यदि हम ऊर्जा को मितव्ययिता से इस्तेमाल करें अर्थात् विद्युत तथा ईंधन को बर्बाद न करें। इसी प्रकार मशीनों, विद्युत उपकरणों के उचित रख-रखाव तथा ऊर्जा दक्ष स्टोव, गैस चूल्हों तथा धुएँ रहित चूल्हों का उपयोग कर भी ऊर्जा की बचत की जा सकती है। इसके अतिरिक्त हम सौर ऊर्जा का प्रयोग करके प्रदूषण को कम कर सकते हैं। सौर ऊर्जा का उपयोग भोजन पकाने, पानी गर्म करने, प्रकाश उत्पन्न करने, पंखा चलाने आदि कार्यों में किया जा सकता है।

ग्रामीण क्षेत्रों के लिए गोबर पर आधारित गोबर गैस संयंत्र का उपयोग करने से अधिक ऊर्जा प्राप्त की जा सकती है। यह पर्यावरण की दृष्टि से उत्तम है। इससे प्राप्त मिश्रण का प्रयोग खाद के रूप में किया जाता है। इस खाद से खेतों की उर्वराशक्ति, जलधारण क्षमता तथा कार्बन, नाइट्रोजन अनुपात बढ़ता है जिससे खेतों में पैदावार अच्छी होती है।

### **जल ही जीवन है**

जल के बिना जीवन की परिकल्पना नहीं की जा सकती है। खाद्यान्न उत्पादन, औद्योगिक विकास, ऊर्जा तथा पेयजल के अतिरिक्त अपशिष्ट पदार्थों के निस्तारण के लिए भी जल की आवश्यकता पड़ती है। जल से बिजली का भी उत्पादन किया जाता है।

### **क्या आपने कभी सोचा है कि हमारे उपयोग के लिए जल कहाँ से आता है?**

कुएँ तथा हैण्डपम्प के अतिरिक्त हम तालाबों, झरनों, नदियों तथा अन्य प्राकृतिक स्रोतों से जल प्राप्त करते हैं।

### **नदियों की शुद्धता और इनके प्रदूषण का कारण**

हमारे प्रदेश में गंगा, यमुना, गोमती, सरयू और घाघरा प्रमुख नदियाँ हैं। नदियों में जल पहाड़ों पर जमी बर्फ के पिघलने से आता है। गंगा को स्वच्छ

तथा निर्मल नदी के रूप में जाना जाता है, परन्तु आज गंगा संसार की उन सात प्रदूषित नदियों में से हैं जो पूर्णतः प्रदूषित हो चुकी हैं। गंगा के अलावा यमुना का जल भी प्रदूषित हो गया है। इन नदियों के जल के प्रदूषण का कारण भी हम सभी हैं।

शहरों के विस्तारीकरण और बढ़ते उद्योगों के कारण इन नदियों का प्रदूषण बढ़ रहा है। बड़े-बड़े गन्दे नालों और कारखानों से निकलने वाले कचरों को सीधे नदियों में प्रवाहित कर दिया जा रहा है। जिसके कारण इन नदियों में फ्लोराइड और आर्सेनिक जैसे जानलेवा तत्व मिल चुके हैं। नदियों में गिराए जाने वाले रासायनिक पदार्थों से कैडमियम, सीसा तथा पारा जैसे तत्व या उनके यौगिक पानी में पहुँच जाते हैं। ऐसे दूषित जल का सेवन करने से यह पदार्थ हमारे शरीर में पहुँच जाते हैं जो हमारे स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हैं।

### **इन्हें भी जानिए**

- ई-कोलाई एक अत्यन्त सूक्ष्म जीवाणु है जिससे आंत्र-शोध या पेचिश होती है।
- पानी में एक सीमा तक इसकी संख्या स्वास्थ्य के लिए हानिकारक नहीं होती है परन्तु एक निश्चित सीमा से अधिक संख्या में इनकी उपस्थिति स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होती है।
- वर्तमान में हमारी अनेक नदियों तथा अन्य जलस्रोतों में रोगाणुओं की संख्या निर्धारित सीमा से कहीं अधिक पाई गई है जिससे जनसामान्य के स्वास्थ्य का संकट उत्पन्न हो रहा है।
- मानव हस्तक्षेप के कारण गंगोत्री हिमखण्ड प्रतिवर्ष 25 से 30 मीटर की गति से सिकुड़ रहा है यदि यही स्थिति बनी रही तो कुछ वर्षों में हिम-ग्लेशियर पूर्णतः सूख जाएगा। इससे गंगा सूखने की कगार पर आ जाएगी।

**समुद्र एक बड़ा भण्डार**

समुद्र जल का बड़ा भण्डार है। मछली तथा अन्य जीवों का स्रोत होने के साथ-साथ समुद्र अनेक खनिजों एवं लवणों के स्रोत भी हैं। हम साधारण नमक तथा आयोडीन समुद्र से ही प्राप्त करते हैं। प्रदूषित नदियों के मिलने से यह प्रदूषित होता जा रहा है। इसमें विभिन्न नदियों का जल लगातार मिलता रहता है। अपशिष्टों, कीटनाशकों, हाइड्रोकार्बन तथा विषाक्त पदार्थ समुद्र में मिल जाने के कारण समुद्र प्रदूषित हो रहा है। ये प्रदूषण मानव द्वारा उत्पन्न किए जा रहे हैं।



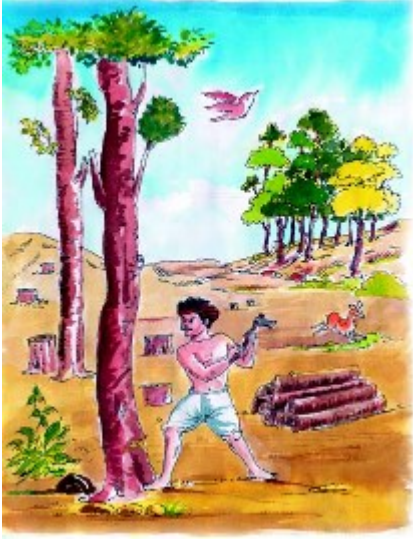
कभी-कभी पेट्रोलियम पदार्थों को ले जा रहे तेल के टैंकरों अथवा समुद्री जहाजों के दुर्घटनाग्रस्त हो जाने पर उनमें भंडारित पदार्थ समुद्र में मिल जाते हैं। **समुद्र तल के नीचे स्थित खनिज तेल के निष्कासन की प्रक्रिया में भी कभी-कभी पेट्रोलियम समुद्र में मिल जाता है।** इन सब तैलीय अपशिष्टों के कारण समुद्र में तेल की पतली सतह फैल जाती है। यह सतह सौर ऊर्जा का जल में प्रवेश तथा गैसों के आदान-प्रदान में बाधा उत्पन्न करती है। इससे जलीय जीव-जन्तुओं को साँस लेने में कठिनाई होती है। मछली पकड़ने के लिए उपयोग की जाने वाली उन्नत तकनीकों द्वारा भी समुद्रीय जीवों का दोहन हो रहा है।

### **वन हमारे रक्षक**

वन हवा को शुद्ध रखने में सहायक हैं। इनसे हमें ईंधन हेतु लकड़ी तथा इमारती लकड़ियाँ प्राप्त होती हैं। वनों से हमें विभिन्न उद्योगों के लिए कच्चा माल भी मिलता है। इसके अतिरिक्त वनों से अनेक जड़ी-बूटियाँ भी प्राप्त होती हैं। वन्य जीवों के लिए वास स्थान का कार्य वन करते हैं। हमारे

पूर्वज वृक्षों के महत्त्व से भलीभाँति परिचित थे। संभवतः इसीलिए वह अनेक वृक्षों की पूजा किया करते थे। आज भी कुछ लोगों को वृक्षों की पूजा करते देखा जा सकता है। अनेक आदिवासी प्रजातियों के जीविकोपार्जन का प्रमुख स्रोत वन ही हैं।

### हम वनों के भक्षक



जनसंख्या बढ़ने के कारण मनुष्य पेड़ों को काटकर घर तथा मार्ग निर्माण व ईंधन के रूप में उपयोग करने लगा। इससे वन नष्ट होते जा रहे हैं। वनों के नष्ट होने से पर्यावरण सम्बन्धी अनेक समस्याएँ उत्पन्न हो गई हैं।

उदाहरण के लिए वन भूमि के कटाव को रोकते हैं परन्तु वनों की अन्धाधुन्ध कटाई के कारण भूमि की उपजाऊ शक्ति निरन्तर कम होती जाती है। वनों में निवास करने वाले दुर्लभ पशु-पक्षियों तथा वनस्पति की प्रजातियाँ विलुप्त होती जा रही हैं। इसका एक उदाहरण भारतीय चीता है जो अब विलुप्त हो गया है। वनों के कम होने से जंगली पशु गाँवों में भी घुस आते हैं जो बच्चों व जानवरों पर हमला भी कर रहे हैं।

### अभ्यास

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए-



क. पर्यावरणीय असंतुलन के दुष्परिणाम लिखें ।

ख. पेड़-पौधे पर्यावरण का संतुलन बनाए रखने में किस प्रकार सहायता करते हैं?

ग. जनसंख्या बढ़ने से कौन-कौन सी समस्याएँ उत्पन्न होती हैं?

घ. ऊर्जा के कौन-कौन से स्रोत हैं ?

2. मिलान कीजिए

वृक्षारोपण सुखी परिवार

जनसंख्या वृद्धि श्वसन सम्बन्धी बीमारी

जल प्रदूषण पर्यावरण संतुलन

छोटा परिवार वास स्थान में कमी

वायु प्रदूषण पेचिश

3. नीचे दिए गए प्रश्नों में उत्तर के रूप में तीन विकल्प दिए गए हैं । सही विकल्प चुनें ।

(क) जल का मुख्य स्रोत है-

1. हैण्डपम्प                      2. तालाब                      3. वर्षा

(ख) प्रदूषित जल के पीने से रोग होता है-

1. हैजा                      2. खसरा                      3. कैंसर

(ग) समुद्र से प्राप्त होता है-

1. पेट्रोल                      2. आयोडीन                      3. जड़ी-बूटी

4. रिक्त स्थानों को भरें-

(क) कल कारखानों से निकले ..... को नदियों में बहा देने से उनका जल ..... हो रहा है ।

(ख) पृथ्वी में उपलब्ध संसाधन  
..... मात्रा में हैं।

(ग) साधारण नमक  
..... में पाया  
जाता है।

(घ) गंगा के प्रदूषण का बढ़ना  
..... का संकेत है।

**प्रोजेक्ट वर्क** -ऊर्जा संरक्षण, वनों के विनाश व वृक्षारोपण पर आधारित चार्ट,  
चित्र व पोस्टर निर्माण करके एक-एक उपयुक्त स्लोगन लिखिए।

## पाठ-11

### जनसंख्या एवं हमारा पर्यावरण



**बढ़ती जनसंख्या, घटती सुविधाएँ**