Centre for Distance & Online Education
(CDOE)

Bachelor of Arts
(B.A.) SEM. VI

SOCL-302

SOCIOLOGY
(Environment and Society -Optional-II)
(Hindi Md.)

Guru Jambheshwar University of Science & Technology, HISAR-125001

ACKNOWLEDGEMENT

As we know that SWAYAM (http://swayam.gov.in) is India's National MOOC Platform. It has been designed to achieve the 3 cardinal principles of Educational Policy of India (NPE) i.e. Access, Equity and Quality since very earlier to attain.

It is only in reference to cover a number of Courses related to School/ Vocational, Under-graduate, Post-graduate, Engineering and other professional Courses.

In a recent move, the UGC (University Grant Commission) has given the relaxation to institutions to allow upto 40% of the total courses in a particular Programme per semester to be offered via SWAYAM,EPG-Pathshalla and EGyan Kosh which is world's Largest Online Free E-learning Platform Portal.

Therefore, efforts are made to frame SLM (Self Learning Material) for Sociology i.e. SOCL302 (English & Hindi languages) from only recommended Portal/Sources only to provide an easy and quick study material as per rule.

Therefore, it is directed to the concerned students that go through your allocated syllabus and be prepare while choosing the content as per given guidelines please.

Requisite efforts have been made to assess the required content as per syllabus.

Programme Coordinator (BA)

Dr. Shakuntla Devi

MA (Sociology), M.Ed.,Ph.D (Education)

Note: See university* ***Scheme & syllabus* *also (Given on Proceeding Page)*

GURU JAMBHESHWAR UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY, HISAR

SOCIOLOGY

B.A. IIIrd Year 6th Semester

PAPER-A (THEORY) **SOCL 302 : Environment and Society (Optional-II)**

Maximum Marks : 100 External Marks : 80

Time : 3 hours Internal Assessment : 20

Note:

1. The question paper will consist of ***nine*** questions. The candidate shall attempt ***five*** questions in all. The Question No. 1 will be ***compulsory***. The Candidate shall attempt *four* more questions selecting at least *one* from each Unit. The paper will carry 100 marks out of which 20 marks will be earmarked for internal assessment.
2. The **Compulsory Question No.1** will be short answer type questions containing ***ten*** questions of equal marks (i.e., 2 marks each) spread over the whole syllabus. Other questions will carry the 15 marks each.

UNIT – I

Environment and its Concepts: Ecology, Eco-system, Environment and Society – their inter-relations; Eco-Feminism

UNIT – II

Environmental Issues: Sustainable Development, Industrialization and Development, Urbanization and Development, Environmental Degradation

UNIT – III

Environment and Development: Global Efforts for Resource Conservation, Environmental Movements: Chipko Movement, Narmada Bachao Andolan, Ganga Bachao Abhyan; Forest Rights.

UNIT – IV

Contemporary Environmental Problems: Problems of Water, Deforestation, Urban Wastes, Slums, Global-Warming and Climate Change.

Readings:

Albrow, Martin & Elizabeth King (Ed.), (1990), Globalisation, Knowledge and Society, Sage: London

Baviskar. Amita (1995), In the Valley of the River: Tribal Conflict over Development in the Narmada Valley, Delhi: OUP.

Bhatt, Anil (1989) Development and Social Justice: Micro Action by Weaker Section, Sage: New Delhi.

Chauhan, I.S (1998), Environmental Degradation, Delhi: Rawat Publications.

Desh Bandhu and Garg, R.K.(eds) 91986), Social Forestry and Tribal Development, Dehradun: Natraj Publishers.

CONTENTS

No. <u>Unit1</u>	Title	Author/Source	Page
1	Ecology	Mrs. Usha Garg	1
2.	Eco-system and its Importance	Mrs. Usha Garg	22
3	Environment and Society – their inter-relations	Dr. Shakuntla Devi	38
4	Eco-Feminism	--dwd--	55
Unit II			67
5	Sustainable Development (सतत विकास का विचार पर्यावरण संरक्षण)	--dwd--	
6	Industrialization, Urbanization and Development(समाज पर शहरीकरण और औद्योगीकरण का प्रभाव)	--dwd—	80
7	Environmental Degradation/Pollution and Conservation (पर्यावरण निम्नीकरण एवं प्रबंधन)	Mrs. Usha Garg	95
Unit III			
8	Environmental movements (पर्यावरण आंदोलन)	--dwd---	124
9	Global Efforts(भारत में संसाधन संरक्षण के लिए वैश्विक प्रयास)	Dr. Shakuntla Devi	138
Unit IV			
10	Climate change (**जलवायु परिवर्तन**)	---dwd---	166
11	Problems of water & National Water Mission (जल की समस्याएँ एवं राष्ट्रीय जल मिशन 2012)	Dr. Shakuntla Devi	181

Composed and Edited by: Dr.Shakuntla Devi, PC (BA)

References: (for downloaded matter)

https://egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/77916/1/Unit-1.pdf

https://egyankosh.ac.in/handle/123456789/62411

http://egyankosh.ac.in//handle/123456789/79116

https://www.egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/91342/1/Unit-14.pdf

http://egyankosh.ac.in//handle/123456789/66491

Sociology	
Environment and Society (Optional-II)	Subject Code: **SOCL 302**
अध्याय–1	Vetter :
परिस्थितिविज्ञान (Ecology)	Unit 1

1.0 अधिगम के उद्देश्य

1.1 प्रस्तावना

1.2 अध्याय के मुख्य बिंदु

1.2.1 पारिस्थितिकी तंत्र की परिभाषा

1.2.2 खाद्य–जाल, खाद्य–श्रृंखला तथा पारिस्थितिकी पिरामिड

1.2.3 पारिस्थितिकी तंत्र के प्रकार

1.2.4 पारिस्थितिकी तंत्र की विशेषताएं

1.2.5 पारिस्थितिकी तंत्र की संरचना

1.2.6 वन पारिस्थितिक तंत्र

1.2.7 वन घास, मरूस्थलीय एंव जलीय पारिस्थितिकीय तंत्र

1.3 पाठ के आगे का मुख्य भाग

1.3.1 पारिस्थितिक तंत्र की प्रकृति

1.3.2 पारिस्थितिक तंत्र का क्षेत्र और महत्व

1.4 अपनी प्रगति जाँचे–

1.5 सारांश

1.6 सूचक शब्द

1.7 स्व–मूल्याँकन हेतू प्रश्न

1.8 अपनी प्रगति की जाँच करने के लिए उत्तर दें–

1.9 संदर्भ ग्रंथ/निर्देशित पुस्तकें

<u>अध्याय की संरचना</u>

1.0 अधिगम के उद्देश्य

- पारिस्थितिकी को परिभाषित करना;
- जीव, मुख्य रूप से मानव को सम्मिलित करते हुए तथा इसके पर्यावास के संबंध का वर्णन करना;
- पारिस्थितिकी संगठनों के विभिन्न स्तरों तथा जीव, जनसंख्या, समुदाय, पारितंत्र, बायोम (Biome) तथा जैव मंडल(Bisphere) की पहचान कर पाना;
- प्रजाति (Species)की अवधारणा का वर्णन तथा अनुकूलन विकास और विलोपन की मूल अवधारणाओं की व्याख्या;
- जीवों के संदर्भ में समष्टि की अवधारणा का वर्णन, समष्टि के आकार, वृद्धि घनत्व और फैलाव की विशेषताएं;
- जीवों की समष्टि को प्रभावित करने वाले कारकों का विश्लेषण;
- प्रजातियों की विभिन्नता पारस्परिक विशिष्ट अन्योन्यक्रिया और पारिस्थितिकीय अनुक्रम के संदर्भ में समुदाय संरचना का वर्णन कर सकेंगे;

1.1 प्रस्तावना

प्रोफेसर सी, एल्टन के अनुसार पारिस्थितिकी के अंतर्गत जैव जगत और उसके निकटवर्ती पर्यावरण के अंतसंबंधों की व्याख्या अर्थात् जीवों पर वहां के निकटवर्ती पर्यावरण के प्रभावी कारकों के संदर्भ में अध्ययन किया जाता है। ''इकोलॉजी शब्द का प्रयोग तो बहुत बाद में किया गया परंतु पारिस्थितिक अध्ययन (ज्ञान) प्राचीन काल में हिप्पोक्रेटीजस, अरस्तु तथा अन्य ग्रीक दार्शनिकों के लेखों में मिलता हैं। इससे पूर्व चौथी शताब्दी में अरस्तु के मित्र ''थीयोफेस्टस'' ने जीव एवं उनके पर्यावरण के परस्पर संबंधों का वर्णन संभवतः सर्वप्रथम किया था। इस दृष्टि से थियोफ्रेस्ट्स को विश्व का प्रथम पारिस्थितिक विज्ञान का पितामह है माना जा सकता हैं। सन् 1869 में जर्मन जंतुशास्त्री अर्नेस्टीकेल ने सर्वप्रथम ''इकोलॉजी'' शब्द का प्रयोगकिया था। उनके अनुसार पारिस्थितिक विज्ञान प्राणि जगत और उसके कार्बनिक तथा अकार्बनिक संपूर्ण संबंधों का अनुसंधान है। अंग्रेजी शब्द ''इकोलॉजी'' ग्रीक भाषा के ओईकोश अर्थात् घर या आवास के अर्थ में प्रयुक्त हुआ है अर्थात् आवास वह विशेष स्थानया स्थिति है जहां पर जीव का उद्भव और विकास हुआ है तथा उस पर वातावरण के प्रभाव की व्याख्या पारिस्थितिक शास्त्र में की जाती हैं। टेलर के अनुसार ''पारिस्थितिक विज्ञान समस्त जीवों के पर्यावरण के साथ, समस्त संबंधों के अध्ययन का विज्ञान हैं।'' फिलिप हैंडलर के अनुसार ''पारिस्थितिकी जीवों तथा उनके पर्यावरण के परस्पर संबंधों का विज्ञान है। ''ओडम ने लिखा है'' यह जैविक और अजैविक घटकों के परस्पर संबंध और प्रतिक्रिया का अध्ययन है जो ऊर्जा प्रवाह खनिज चक्कर तथा प्रजाति विभिनता के साथ चलती हैं। ''टुर्क एवं वीट्स के अनुसार जीवित तंत्र तथा पर्यावरण के बीच के संबंधों का अध्ययन पारिस्थितिक विज्ञान हैं। अतः कहा जा सकता है कि जीवो का अपने पर्यावरण के प्रति अनुकूलन का अध्ययन पारिस्थितिकी हैं।

पारिस्थितिकी अध्ययन क्षेत्र के अंतर्गत वनस्पति प्राणी तथा मानव के स्वरूपों में किसी क्षेत्र में कार्यरत भौतिक बलों के प्रभार को सम्मिलित किया जाता हैं। इस शाखा में जीव और पर्यावरण की क्रिया अनु क्रिया प्रतिक्रिया और संबंधों पर विचार किया जाता है। इसलिए ''इकोलॉजी'' को तीन शाखाओं में विभक्त किया गया हैं। पारिस्थितिक विज्ञान समस्त जीवों के पर्यावरण के साथ संबंधों के अध्ययन का विज्ञान हैं।

1. पेड़–पौधे पारिस्थितिकी (पादप पारिस्थितिकी):–(Trees Eco-System)

जिसके अंतर्गत पौधे तथा उनके पर्यावरण के परस्पर संबंधों का अध्ययन किया जाता है उसे पादप पारिस्थितिक विज्ञान कहते हैं। इसके अंतर्गत पृथ्वी पर पौधों का वितरण तथा संबंधित कारणों का अध्ययन किया जाता हैं।

2. प्राणी पारिस्थितिकी

इसके अंतर्गत प्राणियों और पर्यावरण के अंतर संबंधों का अध्ययन किया जाता हैं। इसके अंतर्गत जीव जंतु और वनस्पतियों के भौगोलिक वितरण का वैज्ञानिक अध्ययन किया जाता हैं।

इसका लक्ष्य उन कारणों की खोज करना है जिसके द्वारा यह ज्ञात हो कि किसी विशेष प्रजाति ने उस क्षेत्र में ही क्यों स्थान ग्रहण किया है जहां वह आजकल पाई जाती हैं।

3. मानव पारिस्थितिकी

मानव और पर्यावरण के पारिस्थितिक संबंधों का अध्ययन मानव पारिस्थितिकी में किया जाता है। मानव अति बुद्धिमान प्राणी होने से पर्यावरण को प्रभावित भी करता है और इससे स्वयं भी प्रभावित होता हैं। मनुष्य और पर्यावरण के परस्पर संबंधों का अध्ययन मानव पारिस्थितिकी में किया जाता हैं।

1. पदार्थ

वातावरण में दो प्रमुख पदार्थ या तत्व हैं।

(क) **जैव पदार्थ**:–वह है जिनमें जन्म, समय की गति, प्रजनन,श्वसन, वृद्धि एवं विकास की क्रियाएं हो और अंत में मृत्यु हो,जैव पदार्थ कहलाता हैं।

(ख) **अजैव पदार्थ**:–वह जिसमें स्वयं की गति न हो एक ही अवस्था में जैविक परिवर्तन तक स्थिर हो वृद्धि तथा विकास की क्रियाएं न हो किंतु विनाश की ओर अग्रसर हो,अजैव पदार्थ कहलाता हैं।

2. **जनसंख्या**

किसी क्षेत्र में जीवों द्वारा प्रजनन से समूह गत एक ही जाति की कुल संख्या जनसंख्या कहलाती हैं।

3. **समुदाय**

एक क्षेत्र में रहने वाले समस्त जैविक समूह को समुदाय कहा जाता हैं। जो विभिन्न जातियों के सामूहिक रूप के मिलने से बनता हैं। मनुष्यों की तरह पौधों एवं जीवो में भी पादप समुदाय या जैविक समुदाय होता हैं। ये परस्पर एक–दूसरे पर निर्भर रहते हैं।

4. **भूजीव लोकतंत्र**

जैव समुदाय का अध्ययन जब क्षेत्रीय वातावरण के संदर्भ में किया जाता है तो उसे भूजीव लोकतंत्र कहा जाता हैं।

5. **पारितंत्र या पारिस्थितिक तंत्र**– जैव समुदाय और निर्जीव परिस्थितियों के प्राकृतिक तंत्र जिसमें विभिन्न संगठनों में परस्पर क्रिया होती है या जिन में पदार्थों का आदान–प्रदान होता है,उसे पारितंत्र या पारिस्थितिक तंत्र कहा जाता हैं।

1.2.1 पारिस्थितिकी तंत्र की परिभाशा

पारिस्थितिकी एक ग्रीक शब्द है जिसका अर्थ है–

जीवित जीवों के निवास स्थान का अध्ययन (ओइकोस–निवास स्थान, लोगों– प्रवचन)।

पारिस्थितिकी शब्द को विभिन्न लेखकों द्वारा विभिन्न रूप से परिभाषित किया गया हैं। कुछ इसे ''वैज्ञानिक प्राकृतिक इतिहास'' या ''सामुदायिक आबादी का विज्ञान'' या ''जैविक समुदायों का अध्ययन'' के रूप में परिभाषित करना पसंद करते हैं। पारिस्थितिकी की सबसे व्यापक परिभाषा ''जानवरों और पौधों का एक दूसरे से और उनके पर्यावरण के संबंध में एक अध्ययन'' होगा।

विज्ञापन : शब्द 'पारिस्थितिकी शब्द पहली बार 1869 में अर्नस्ट हैकेल द्वारा प्रस्तावित किया गया था, इस विषय में कई योगदान बहुत पहले किए गए थे' लेकिन बाद में, 1900 के द"ाक में पारिस्थितिकी को विज्ञान के एक अलग क्षेत्र के रूप में मान्यता दी गई थी।

प्रारंभ में इसे तेजी से पौधे और प"ाु पारिस्थितिकी में विभाजित किया गया था लेकिन बाद में बायोटिक समुदाय अवधारणा, खाद्य श्रृंखला, सामग्री साइकिलिगं अवधारणा आदि की समझ से सामान्य पारिस्थितिकी के एकीकृत क्षेत्र के लिए मुख्य सिद्धान्तों को स्थापित करने में मदद की।

पारिस्थितिकी को हाल ही में अकादमिक हलकों में जीव विज्ञान की एक शाखा माना जाता था जो आणविक जीव विज्ञान, आनुवां"िाकी, विकासात्मक जीव विज्ञान, विकास आदि के साथ–साथ किसी भी तरह से हमे"ाा जैविक विज्ञान के विषयों में से एक माना जाता था।

एक पारिस्थितिकी तंत्र प्रकृति का एक खंड है जिसमें जीवित प्राणियों का एक समुदाय होता है और भौतिक पर्यावरण दोनों के बीच सामग्री का आदान–प्रदान करते हैं।

प्रकृति, जीव और पर्यावरण के दो घटक न केवल अत्यधिक जटिल और गति"ाील हैं बल्कि उन्योन्याश्रित पारस्परिक रूप से प्रतिक्रिया"ाील और परस्पर संबंधित हैं।

पारिस्थितिकी विभिन्न सिद्धान्तोंसे संबंधित है जीवों और उनके पर्यावरण के बीच संबंधों को नियंत्रित करते हैं।

French Zoologist, Isodore Geoffroy St. Hilaire. के अनुसार, पारिस्थितिकी शब्द का उपयोग परिवार और समाज और समुदाय के भीतर जीवों के संबंधों के अध्ययन के लिए किया जाता हैं।

लगभग उसी समय अंग्रेजी प्रकृतिवादी, St. George Jackson Mivart ने हेक्सिकोलॉजी शब्द गढ़ा और उन संबंधों के अध्ययन के रूप में परिभाषित किया गया जो जीवों और उनके पर्यावरण के बीच इलाके की प्रकृति तापमान और मात्रा के संबंध में मौजूद हैं। प्रका"ा और शत्रु, प्रतिद्वंद्वी या आकस्मिक और अनैच्छिक लाभकारी के रूप में अन्य जीवों के साथ उनके संबंध इस प्रकार पारिस्थितिकी का शाब्दिक अर्थ जीवों और पर्यावरण के साथ उनके संबंधों का अध्ययन हैं।

1.2.2 खाद्य जाल, खाद्य श्रृंखला तथा पारिस्थितिकी पिरामिड(Food web, food chain & Eco-system pyramid)

1. खाद्य जाल

भोजन के विचार से खाद्य श्रृंखला में उत्पादक (पौधे) उपभोक्ता (जंतु) तथा अपघटक कवक व जीवाणु के मध्य घनिष्ठ संबंध पाया जाता हैं।यह देखा गया है कि प्रकृति के अंदर खाद्य श्रृंखला एक सीधी कड़ी के रूप में नहीं पाई जाती हैं। किसी एक पारिस्थितिक तंत्र में सभी खाद्य श्रृंखला कहीं न कहीं पारस्परिक रूप से संबंधित होती हैं। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि एक पारिस्थितिक तंत्र में एक खाद्य श्रृंखला के जीव धारियों का संबंध उसकी दूसरी खाद्य श्रृंखलाओं के जीवधारियों से होता हैं। इस प्रकार एक पारिस्थितिक तंत्र की अनेक खाद्य श्रृंखला के मध्य जो पारस्परिक संबंध पाया जाता है उसे खाद्य जाल कहते हैं।

एक पारिस्थितिक तंत्र का खाद्य जाल उसके एक संपूर्ण समुदाय के सभी जीवो के मध्य में संबंध स्थापित करता हैं। इससे यह भी भलीभांति स्पष्ट होता है कि खाद्य जाल में उर्जा का प्रभाव एक दृश्य होते हुए भी अनेक पंथों से होकर होता हैं।

i. इसमें विभिन्न पारिस्थितिक तंत्र से परस्पर मिलकर खाद्य स्थिति तंत्र से परस्पर मिलकर खाद्य जाल का निर्माण करती हैं।
ii. खाद्य जाल में ऊर्जा का प्रवाह एक दिशा में होता हुआ भी अनेक पंथों से होकर गुजरता हैं।
iii. इसमें कई जीव समुदाय के उपभोक्ता एवं अपघटक पाए जाते हैं।

एक खाद्य श्रृंखला के जीव धारियों का संबंध दूसरी खाद्य श्रृंखला के जीव धारियों से होता हैं। इस प्रकार अनेक खाद्य श्रृखलाओं के पारस्परिक संबंध को खाद्य जाल कहते हैं। प्रकृति में खाद्य श्रृंखला एक सीधी कड़ी के रूप में नहीं होती हैं। एक पारिस्थितिक तंत्र की सभी खाद्य श्रृंखलाएँ में कहीं न कहीं आपस में संबंधित होती हैं।

2. खाद्य श्रृंखला

पारिस्थितिक तंत्र में खाद्य श्रृंखला का एक महत्वपूर्ण स्थान होता हैं। यह पारिस्थितिक तंत्र में एक अद्वितीय भूमिका अदा करता हैं। किसी पारिस्थितिक तंत्र में खाद्य श्रृंखला विभिन्न प्रकार के जीव धारियों का वह करम है जिसके अंतर्गत जीवधारी भोज्य और भक्षक के रूप में एक दूसरे से संबंधित रहते हैं तथा इनमें खाद्य ऊर्जा का प्रवाह एक ही दिशा में होता रहता हैं।

पारिस्थितिक तंत्र में प्राथमिक उत्पादक हरे पौधे एवं प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय श्रेणी के उपभोक्ता और अपघटकर्त्ताजैसे कवक या जीवाणु आपस में मिलकर खाद्य श्रृंखला का निर्माण करते हैं। क्योंकि यह आपस में एक दूसरे का भक्षण करते हैं तथा भक्षक या भोज्य के रूप में एक दूसरे से संबंधित रहते हैं।पारिस्थितिक तंत्र की खाद्य श्रृंखला में ऊर्जा एवं रासायनिक पदार्थ :–

i. उत्पादक
ii. उपभोक्ता
iii. अपघटनकर्त्ता
iv. निर्जीव प्रकृति में कर्म से प्रवेश करते रहते हैं तथा इनमें होते हुए चक्कर में घूमते रहते हैं।

वैज्ञानिक दृष्टि से पारिस्थितिक तंत्र को खाद्य श्रृंखला की अधोवत रूप से समझा जा सकता हैं।

- **खड़ी फसल**
- किसी भी पारिस्थितिक तंत्र के एक निश्चित क्षेत्र में जीव पदार्थ की विद्यमान मात्रा को उस क्षेत्र की खड़ी फसल कहते हैं।
- **जीव भार अथवा बायोमास**

खड़ी फसल को भार रूप में जब मापा जाता है तो उस मात्रा को उस क्षेत्र को जीव भार कहते हैं। जीव भार को सामान्यतः ताजा तोलया शूष्क तोल के रूप में प्रदर्शित किया जाता है।

खाद्यश्रृंखला को आहार श्रृंखला में ऊर्जा व रासायनिक पदार्थ उत्पादक उपभोक्ता अपघटकनकर्त्ता व निर्जीव प्रकृति में क्रम से प्रवेश करते रहते हैं जिसे निम्नवत प्रदर्शित किया जा सकता हैं–

i. तालाब के पारिस्थितिक तंत्र में खाद्य–श्रृंखला के जीवधारियों का क्रम जिनकी दिशा दाई और को होती है जैसे– उत्पादक– प्रथम श्रेणी के उपभोक्ता द्वितीय–श्रेणी के उपभोक्ता–तृतीय श्रेणी के उपभोक्ता उच्च मांसाहारी।

    a) हरे पौधे–कीड़े–मकोड़े–मेंढ़क,सांप–बगुला–सारस

b) शैवाल–जलीय पिस्सू–छोटी मछली –बड़ी मछली बगुला–सारस

c) आहार–श्रृंखला के विभिन्न स्तरों पर भोजन (ऊर्जा) का स्थानांतरण होता है। इन स्तरों को पोषण रीति या पोषण स्तर के नाम से पुकारा जाता हैं।

- **पारिस्थितिकी पिरामिड**

पारिस्थितिकी पिरामिड ऐसा प्रारूप है जिससे उत्पादक तथा उपभोक्ता दोनों प्रकार के जीवों की संख्या में आहार श्रृंखला और पोषण स्तर के आधार में कमी तथा वृद्धि होती हैं। जीवमंडल में उर्जा–प्रवाह, पोषण–श्रृंखला के माध्यम से हमेशा क्रियाशील रहता है तथा इस प्रक्रिया को बनाए रखने हेतु प्रकृति ने अनेक पोषण स्वरों के जीवों के लिए बंदोबस्त किया है। पारिस्थितिकी–तंत्रों के सामान्य कार्यात्मक संबंध वाले आहार जाल में विविध पोषण स्तरों पर जीवों की संख्या निर्धारित हैं।

प्रोफेसर सीएल्टन के अनुसार आहार श्रृंखला के आधार पर सबसे नीचे आहार स्तर पर प्राणी अपेक्षाकृत अधिक होते हैं और सबसे ऊपर के स्तर पर इनकी संख्या कम होती हैं। इन दोनों चरम स्थितियों के बीच संख्या घटते दर पर पाई जाती हैं। इस तथ्य से यह स्पष्ट हो जाता है कि जब नीचे से ऊपर चढ़ा जाता है तो पोषण स्तर के अनुसार प्राणियों की संख्या कम होने के साथ–साथ वनस्पतियों पर प्लेन वाले जीव अधिक और वनस्पतियों तथा जीवों पर पलने वाले मानव की भी कम संख्या हो जाती है। यही संख्यात्मक पिरामिड कहलाता हैं।

- **पिरामिड के प्रकार**

उत्पादक तथा उपभोक्ताजीवों की संख्या कीस्थिति को प्रकट करने के लिए पिरामिड तीन प्रकार के होते हैं।

- **संख्या पिरामिड**
- **जीवभार पिरामिड तथा**
- **ऊर्जा पिरामिड**
- **संख्या पिरामिड**–पोषण स्तर के अनुसार प्राथमिक उत्पादों वनस्पतियों की संख्या सबसे अधिक होती है, जो सभी के लिए आहार जुटाते हैं,अर्थात् सभी को आहार जुटाने के कारण वनस्पति पिरामिड का आधार बनती हैं। तथा इन जीवों की संख्या पहले स्तर से चौथे स्तर तक घटती चली जाती हैं।इन वनस्पतियों पर पलने वाले जीव संख्या में कम तथा उन जीवो को भोजन के रूप में ग्रहण करने वाले मांसाहारी जीव और भी कम हो जाते हैं और अंत में मानव संख्या घटकर सबसे कम होती हैं। यह पिरामिड प्राकृतिक व्यवस्था का घोतक होता हैं। यदि उत्पादक (पेड़) बड़े आकार का है, तो यह स्थिति बदल जाती हैं। जिससे बनने वाले पिरामिड अर्थात् विलोम पिरामिड का आधार नुकीला हो जाता है तथा आहार–श्रृंखला में जीवों की संख्या में वृद्धि होती जाती हैं।

जंगल के पारिस्कितिकी तंत्र में उत्पादक कम तथा प्रथम उपभोक्ता सबसे अधिक,द्वितीय उपभोक्ता सबसे कम तथा तृतीय उपभोक्ता उनसे भी कम पाये जाते हैं।

ओडम महोदय द्वारा संयुक्त राज्य अमेरिका के घास के मैदान में विभिन्न पोषण स्तरों पर आंकलित जीवों की संख्या अर्थात् प्राथमिक उत्पादक सबसे अधिक संख्या में है (i)प्रथम उपभोक्ता जीव उनसे कम संख्या में पाए जाते हैं अर्थात् संख्यात्मक दृष्टिकोण से अनुपात विपरीत हो जाता हैं।

- **जीव भार पिरामिड**

इस प्रकार के पिरामिड में संख्यात्मक पिरामिड की तरह जीवों की संख्या को आधार नहीं बनाया उनके सकल भार को आधार बनाकर जीवभार को आंकलन होता है और प्राथमिक उत्पादक वनस्पतियों को पिरामिड में प्रत्येक पारिस्थितिकी तंत्र के प्रत्येक पोषण स्तर पर जीवों का सामूहिक भार समय के सम्बन्ध में कुल वजन को प्रदर्"ात करने से जीव भार पिरामिड की दो स्थितियाँ बनती हैं। (i)वह जब एक वृक्ष के भार का सन्दर्भ लिया जाये तो उसके कुल वजन की उपेक्षा उस पर पलने वाले जीवों का भार कम होता हैं। (ii) इस स्थिति में जब जल–तंत्र के भार का सौन्दर्य लिया जाये तो प्राथमिक उत्पादकता का भार कम हो जाता हैं एंव उस पर पलने वाले जीवों का भार अधिक होता हैं।

- **ऊर्जा पिरामिड**

पारिस्थितिकी तंत्र में आधारी जीव अधिक ऊर्जा का उपयोग करते हैं तथा उन पर पलने वाले जीव उनसे घटती दर पर ऊर्जा का उपयोग करते हैं आहार जाल के प्रत्येक पोषण स्तर पर उपयोग की गयी ऊर्जा का इसमें आंकलन किया जाता है तथा इस व्यवस्था में व्यवधान आने का परिणाम यह होता है कि अपेक्षित ऊर्जा की पूर्ति न होने से परजीवी अर्थात् आधारी जीवों पर पलने वाले जीव अपने–आप ही नष्ट हो जायेंगे।

1.2.3पारिस्थितिकी तंत्र के प्रकार

(1) निवास्थ क्षेत्र के आधार पर वर्गीकरण

निवास्थ क्षेत्र, जीव–मंडल के खास क्षेत्रीय इकाई के भौतिक पर्यावरण की द"ााएं, जैविक समुदायों की प्रकृति तथा वि"ोषताओं को निर्धारित करता हैं। चूंकि भौतिक द"ााओं में ये क्षेत्रीय विभिन्नताएं होती हैं, अतः जैविक समुदायों में भी स्थानीय विभिन्नाएं होती हैं। इस अवधारणा के आधार पर पारिस्थितिकी तंत्रों को दो प्रमुख श्रेणियों में विभाजित किया जाता हैं।

(क) पार्थिव पारिस्थितिकी तंत्र

भौतिक द"ााओं तथा उनके जैविक समुदायों पर प्रभाव के अनुसार पार्थिव या स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्रों में विभिन्नताएं होती हैं। अतः पार्थिव पारिस्थितिकी तंत्रों को पुनः कई उपभागों में विभजित किया जाता हैं।

(अ)उच्चस्थलीय या पर्वत पारिस्थितिकी तंत्र।

(ब)निम्न स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र।

(स)उष्ण रेगिस्तानी पारिस्थितिकी तंत्र।

(द) शीत रेगिस्तानी पारिस्थितिकी तंत्र।

(ख) जलीय पारिस्थितिकी तंत्र :–जलीय पारिस्थितिकी तंत्र को दो प्रमुख उपभागों में विभाजित किया जाता हैं।

(अ) ताजे जल वाले पारिस्थितिकी तंत्रों को पुनः कई भागों में विभाजित किया जाता हैं। सरिता पारिस्थितिकी तंत्र झील पारिस्थितिकी तंत्र आदि।

(ब) सागरीय पारिस्थितिकी तंत्रों को खुले सागरीय पारिस्थितिकी तंत्र तटीय ज्वानद मुखी पारिस्थितिकी तंत्र कोरलरिफ पारिस्थितिकी तंत्र आदि उप–प्रकारों में विभाजित किया जाता है। सागरीय पारिस्थितिकी तंत्रों को दूसरे रूप में भी विभाजित किया जा सकता है। यथा सागरीय पारिस्थितिकी तंत्र तथा सागर नितल पारिस्थितिकी तंत्र।

(2) क्षेत्रीय मापक के आधार पर वर्गीकरण

क्षेत्रीय मापक या विस्तार के आधार पर विभिन्न उद्दे"यों के लिए पारिस्थितिकी तंत्रों को अनेक प्रकारों में विभाजित किया जाता है समस्त जीवमडंल वृहत्तम पारिस्थितिकी तंत्र होता हैं, इसे दो प्रमुख प्रकारों में विभाजित किया जाता हैं।

(अ) महाद्वीपीय पारिस्थितिकी तंत्र

(ब) महासागरीय या सागरीय पारिस्थितिकी तंत्रों की आव"यकता के अनुसार क्षेत्रीय मापक को घटाकर एकाकी जीव (पादप या जंतु) तक लाया जा सकता हैं। उदाहरण के लिए जीवमंडलीय पारिस्थितिकी तंत्र, महाद्वीपीय पारिस्थितिकी तंत्र पर्वत, पठार, मैदान पारिस्थितिकी तंत्र सरिता, झील, जला"ाय पारिस्थितिकी तंत्र, एकाकी पादप पारिस्थितिकी तंत्र, पेड़ की जड़ या ऊपरी वितान का पारिस्थितिकी तंत्र।

(3) उपयोग के आधार पर वर्गीकरण

विभिन्न उपयोगों के आधार पर पारिस्थितिकी तंत्रों को कई प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है उदाहरण के लिए ई.पी. ओड्म (1919) में नेट प्राथमिक उत्पादन तथा कृषि विधियों के उपयोग के आधार पर पारिस्थितिकी तंत्रों को दो प्रमुख श्रेणियों में विभाजित किया हैं–

(अ) कृषित पारिस्थितिकी तंत्र

कृषित पारिस्थितिकी तंत्रों को प्रमुख फसलों के आधार पर कई उप–प्रकारों में विभाजित किया जा सकता हैं। यथा–गेहूँ क्षेत्र पारिस्थितिकी तंत्र, चारा क्षेत्र पारिस्थितिकी तंत्र आदि।

(ब) आकृषित पारिस्थितिकी तंत्र

आकृषित पारिस्थितिकी तंत्रों को वन पारिस्थितिकी तंत्र, ऊंची–घास पारिस्थितिकी तंत्र, बंजर भूमि पारिस्थितिकी तंत्र, दलदल क्षेत्र पारिस्थितिकी तंत्र आदि।

1.2.4 पारिस्थितिकी तंत्र की विशेषताएं

- पारिस्थितिकी तंत्र एक कार्य"ील क्षेत्रीय इकाई होता है, जो क्षेत्र वि"ोष के सभी जीवधारियों एंव उनके भौतिक पर्यावरण के सकल योग का प्रतिनिधित्व करता हैं।
- इसकी सरंचना तीन मूलभूत संघटकों से होती है—(क) ऊर्जा संघटक, (ख) जैविक (बायोम) संघटक, (ग) अजैविक या भौतिक (निवास्य) संघटक (स्थल,जल तथा वायु)।
- पारिस्थितिकी तंत्र जीवमंडल में एक सुनिश्रित क्षेत्र धारण करता हैं।
- किसी भी पारिस्थितिकी तंत्र का समय इकाई के संदर्भ में पर्यवेक्षण किया जाता हैं।
- ऊर्जा, जैविक तथा भौतिक सघटकों के मध्य जटिल पारिस्थितिकी अनुक्रियाएं होती हैं, साथ—ही—साथ विभिन्न जीवधारियों में भी पारस्परिक क्रियाएं होती हैं।
- पारिस्थितिकी तंत्र एक खुला तंत्र होता है, जिसमें ऊर्जा तथा पदार्थों का सतत् निवे"ा तथा उससे बहिगमन होता रहता हैं।
- जब तक पारिस्थितिकी तंत्र के एक या अधिक नियंत्रक कारकों में अन्यवस्था नहीं होती, पारिस्थितिकी तंत्र अपेक्षाकृत स्थिर समस्थिति में होता हैं।
- पारिस्थिति तंत्र प्राकृतिक संसाधन होते हैं अर्थात् यह प्राकृतिक संसाधनों का प्रतिनिधित्व करता हैं।
- पारिस्थितिकी तंत्र सरंचित तथा सुसगंठित तंत्र होता हैं।
- प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र में अंतर्निमित नियंत्रण की व्यवस्था होती हैं। अर्थात् यदि पारिस्थितिकी तंत्र के किसी एक संघटक में प्राकृतिक कारणों से कोई परिवर्तन होता है तो तंत्र के दूसरे संघटक में परिवर्तन द्वारा उसकी भरपाई हो जाती हैं। परन्तु यह परिवर्तन यदि प्रौद्योगिकी मानव के आर्थिक क्रियाकलापों द्वारा इतना अधिक हो जाता है किवह पारिस्थितिकी तंत्र के अंतर्निमित नियंत्रण की व्यवस्था की सहन"ाक्ति से अधिक होता है तो उक्त परिवर्तन की भरपाई नहीं हो पाती है और पारिस्थितिकी तंत्र अव्यवस्थित तथा असंतुलित हो जाता है एंव पर्यावरण अवनयन तथा प्रदूषण प्रारंभ हो जाता हैं।

1.2.5 पारिस्थितिकी तंत्र की सरंचना

पारिस्थितिकी तंत्र में दो घटक होते हैं जैविक तथा अजैविक।

जैविक घटक—इसमें पारिस्थितिकी तंत्रों में उपस्थित सभी जीव सम्मलित हैं। एक पारिस्थितिकी तंत्र में विभिन्न जैविक जीवों की जनसंख्या के सघंटन को जैविक समुदाय भी कहते है। स्वपोषियों को उत्पादक भी कहा जाता है। सभी दूसरे जीव जो अपने स्वयं का भोजन निर्मित करने के अयोग्य है, विषमपोषी कहलाते है। विषमपोषी दो प्रकार के होते हैं।

उपभोक्ता तथा अपघटक

उत्पादक— ये हरे पादप होते हैं। नील हरित शैवाल (सायनोबेक्टिरिया), कुछ जीवाणु तथा अल्प मुक्त प्लावी स्वंपोषी जीव पादप प्लवक कहलाते हैं। इन सभी में पर्णहरित होता हैं। भोजन में निर्हित ऊर्जा रासायनिक ऊर्जा होती हैं। यह सूर्य ऊर्जा

का रूपान्तरण होती है, जो उत्पादकों के पर्णहरित की सहायता द्वारा अव"ाोषित होती हैं। इसलिए उत्पादकों को रूपान्तरण तथा प्रवर्तक भी कहते हैं।

पारिस्थितिक तंत्र सदैव क्रिया"ाील रहता है, उसी को इसके कार्यात्मक स्वरूप की संज्ञा दी जाती है। कार्यात्मक स्वरूप के अंतर्गत ऊर्जा, प्रवाह, पोषकता का प्रवाह एंव जैविक तथा पर्यावरणीय नियमन सम्मिलित होता है, जो सामूहिक रूप में प्रत्येक तंत्र को परिचालित करता हैं।

जैव–भू–रासायनिक चक्र में ऊर्जा का प्रमुख स्त्रोत सूर्य होता है जो जलवायु व्यवस्था के अनुरूप ऊर्जा प्रदान करता हैं। उत्पादक प्रत्यक्ष एंव अप्रत्यक्ष रूप से खनिज लवण, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन द्वारा शाकाहारी जीवों को भोजन प्रदान करते हैं जिन पर मासांहारी निर्भर रहते हैं।

इन्ही के अपघटन के फलस्वरूप विभिन्न खनिज लवण भी बनते हैं जो पुनः उत्पादक तक पहुँचते हैं। ऊर्जा सूर्य से उत्पादक फिर भोज्य तथा अपघटक में पहुँचती हैं। ये सभी क्रियाएं नियमित एंव इतनी अधिक सुचारू रूप से संपादित होती हैं कि सामान्यता आभास नहीं होता।

इन सपूर्ण क्रिया में ऊर्जा का प्रवे"ा तथा उसका रूपांतरण गणित के ऊष्मागतित नियम के अनुसार होता हैं। अर्थात्, ऊर्जा का न तो निर्माण होता है न उसका ना"ा अपितु उसका रूपान्तरण होता है इस क्रम में कुछ ऊर्जा नष्ट भी होती हैं।

1.2.6 वन पारिस्थितिक तन्त्र (Forest Ecosystem)

सभी स्थलीय पारिस्थितिक तंत्रों में वन–पारिस्थितिक–तंत्र सबसे बड़ा होता हैं। वन प्रदे"ा या वनों में सभी प्रकार के पौधे–"ााक झाड़ियाँ तथा छोटे बड़े वृक्ष एंव अनेक प्रकार के जन्तु–कीड़े–मकोड़े, चूहों, बिल्ली, लकड़–बग्घा इत्यादि से लेकर हाथी, शेर, चीते, भालू इत्यादि तक पाए जाते हैं। वर्षा ऋतु में प्रचुर मात्रा में जल प्राप्ति के फलस्वरूप वनों की वनस्पति काफी घनी हो जाती है और इसका प्रका"ा सं"लेषण क्षेत्र भी विस्तृत हो जाता हैं। वनीय वातावरण में नमी एंव ठडंक भी काफी अधिक पायी जाती है, क्योंकि सूर्य का प्रका"ा वनों के नीचे के स्तरों तक नहीं पहुँच पाता हैं। वन–पारिस्थितिक तन्त्र में भी जीवीय तथा अजीवीय घटक पाये जाते हैं।

जीवीय घटकों में प्राथमिक उत्पादक विभिन्न श्रेणियों के उपभोक्ता तथा अपघटनकर्ता आते हैं।

अजीवीय घटकों में कार्बनिक, अकार्बनिक तथा भौतिक घटक आते हैं।

वन–पारिस्थितिक–तन्त्र के अन्तर्गत खाद्य–जाल अति वि"ााल स्तर का पाया जाता है और इनमें भी ऊर्जा–प्रवाह तथा खाद्य–श्रृखंला का वहीं क्रम पाया जाता हैं। जैसा कि अन्य पारिस्थितिक तन्त्रों में पाया जाता हैं।

(ब) अजीवीय घटक–

अजीवीय घटकों के अन्तर्गत अधोलिखित घटक आते हैं।

(1) अकार्बनिक–अकार्बनिक घटकों में निम्नलिखित आते हैं।

(क) खनिज तत्व–खनिज विभिन्न प्रकार के होते हैं। तथा इनकी प्राप्ति भूमि में होती है। काले रंग के ह्यूमस मृदा को उर्वर बनाये रखता है।

(ख) गैसें–वातावरण में विभिन्न प्रकार की गैसें पायी जाती है। गैसों में मुख्य गैसें हैं। कार्बन डाईऑक्साइड, नाइट्रोजन एंव ऑक्सीजन।

- **कार्बनिक**–कार्बनिक घटकों के अन्तर्गत मृत अव"िषों के अपघटन से प्राप्त होने वाले कार्बनिक प्रदार्थ आते हैं–जैसे कार्बोहाइड्रेट्स वसा तथा प्रोटीन इत्यादि।
- **भौतिक घटक**–इस घटक के अन्तर्गत आने वाले प्रमुख भौतिक तत्व है। आपेक्षिक आर्द्र जल, ताप, वायु, धूप इत्यादि।

1.2.7वन, घास, मरूस्थलीय एंव जलीय पारिस्थितिकीय तंत्र

(A)Grassland Ecosystem

ग्रासलैंड या घास के मैदान भूमि के ऐसे खुले क्षेत्र हैं जहां प्रमुख प्रजातियों में घास के पौधे पाए जाते हैं। पेड़ों और वनस्पतियों के अन्य रूप घास के मैदानों में दुर्लभ होते हैं। क्योंकि वे घास के मैदान के शुष्क वातावरण में बढ़ नहीं पाते हैं वृक्ष और घास के मैदानों का मिश्रण जगलों के साथ संक्रमण क्षेत्र या जहाँ पेड़ों के लिए वर्षा सीमांत होती हैं। वहाँ पाया जाता हैं।

पृथ्वी की सतह का लगभग (1.2x108मील 41.6x107कि.मी. स्कवायर) घास के मैदानों से ढका हुआ हैं। उत्तरी अमेरिका में घास के मैदानों में वि"ााल प्लेन्स शामिल है, जो दक्षिणी टेक्सास से कनाडा तक फैले हुए हैं। यह घास स्थल यूरोपीय मिडोज उपमहद्वीप को पार करके रूस से मंगोलिया तक फैले हुए हैं।

आज दुनिया के घास मैदानों के महत्वपूर्ण हिस्सों को चारागाह द्वारा इस्तेमाल किया जाता है या इनको अन्य उपयोगों में परिवर्तित कर दिया गया हैं। दुनिया में सबसे उपजाऊ और उत्पादक मिट्टी, घास के मैदान के नीचे सबसे ज्यादा विकसित पाई गयी हैं।

(1) जानवरों के लिए महत्वपूर्ण आवास–ग्रासलैंड पारिस्थितिक तंत्र जेबरा, बाइसन, शेरों, और हाथियों सहित विभिन्न जानवरों की बड़ी संख्या के लिए महत्वपूर्ण आवास हैं।

(2) मिट्टी की गुणवता–ग्रासलैंड़ पारिस्थितिक तंत्र में पौधों और जानवरों का नाजुक संतुलन उच्च मिट्टी की गुणवता को बनाए रखता हैं। जब मनुष्य घास के मैदानों में हस्तक्षेप करते हैं और फसल आधारित कृषि के लिए उनका उपयोग करते हैं। तो वे मिट्टी की खनिज संरचना और इसकी गुणवता में परिवर्तन करते है और इसलिए मिट्टी की उर्वरता में कमी आती हैं।

(3) **पारिस्थितिक का सौंदर्य**–ग्रासलैंड पारिस्थितिक तंत्र अपने सौंदर्य के लिए भी जाने जाते हैं। ग्रासलैंड का सौंदर्य भी हमे"ाा से अकर्षण का कारण रहा हैं। साथ ही साथ यह पर्यावरण को शुद्ध रखने में भी मद्द करता हैं। भारी मात्रा में आक्सीजन का निर्माण करके ग्रासलैंड पर्यावरण को शुद्ध करते हैं।

(4) **मनुश्यों के लिए उपयोगी**–ग्रासलैंड पारिस्थितिकी तंत्र मनुष्यों के लिए बहुत उपयोगी है, खासतौर पर चरागाह के रूप में मवे"ायों के लिए यह बहुत उपयोगी हैं। उदाहरण के लिए उत्तरी अमेरिका की प्राइया पंरपरागत रूप से कई शताब्दियों तक चरागाह के मैदान के रूप में उपयोग की जाती है। घास पारिस्थितिकी–तंत्र घास पारिस्थितिकी तंत्र के अन्तर्गत आता है घास के मैदान पृथ्वी के 19 प्रति"ात भाग को घेरे हुए हैं।

घास के पारिस्थितिकीय–तंत्र के प्रकार

ये दो प्रकार के होते हैं–

i. उष्ण कटिबन्धीय घास के मैदान एंव

ii. शीतोष्ण कटिबन्धीय घास के मैदान घास के पारिस्थितिकीय तंत्र में 'सवाना' घास का पारिस्थितिकीय तंत्र सबसे महत्वपूर्ण हैं।

वि"ोशता–

i. इन घास के मैदानों के पारिस्थितिकीय तंत्र में प"ाुचारण स्वतंत्र एंव व्यापार एकतन्त्र रूप से होता है।

ii. इन घास के मैदानों की पारिस्थितियों अनुकूल होती हैं। यहाँ की भूमि कृषि योग्य हो गई हैं। मानव ने यहाँ अनेक आर्थिक क्रियाओं का विकास भी किया हैं।

संरचना तथा कार्य–

इस तत्व में मिट्टी तथा हवा में उपस्थित विभिन्न रासायनिक तत्वों के प्रभाव से अनेक प्रकार की घास,झाड़ियाँ एंव पौधों का विकास होता हैं।

i. **प्राथमिक उपभोक्ता**–इनके तहत घास खाने वाले जानवर तथा घास की पत्तियाँ खाने वाले अनेक प्रकार के कीट आते हैं।

ii. **द्वितोयक उपभोक्ता**–इनके अन्तर्गत मासाहारी जीव–जन्तु आते हैं।

(3) **अपघटक**–अपघटक के रूप में मृत जीव–जन्तु और उनके उत्सर्जित पदार्थ से अनेक जीवाणु जन्म लेते हैं तथा अन्त में मिट्टी में मिल जाते हैं।

(B) मरूस्थलीय पारिस्थितिक तन्त्र–

मरूस्थलों की एक वि"ोषता यह है कि अधिक जल न होने के कारण ये क्षेत्र अधिक उपजाऊ नहीं बन पाते।

मरूस्थलीय पारिस्थितिक–तन्त्र के प्रकार–इस तन्त्र के अनेक प्रकार हैं।

प्राकृतिक वनस्पति–

i कंटीली झाड़ियाँ

ii छोटी घास

वि”ोशताएँ

I. इस क्षेत्र में रेंगने वाले एंव अन्य जीवों के साथ ऊँट, भेड़ बकरी की अधिकता होती हैं।

II. ये जीव जन्तु अल्प भोजन पर जीवन व्यतीत करते हैं।

III. यहाँ प”ुपालन के साथ–साथ मोटे अनाज भी उत्पन्न होते हैं।

सरंचना तथा कार्य–

- जल की कमी के कारण बालू रेत के टीलों का सब जगह विस्तार होता हैं।
- मरूस्थलीय क्षेत्र की प्राकृतिक वनस्पति, कंटीली झाड़ियाँ छोटी घास तथा कुछ शुष्कता सहन करने वाले वृक्षों से ये पारिस्थितिक की परिपूर्ण होते हैं।
- पृथ्वी के ऐसे भू–भाग जहाँ पर औसत वार्षिक वर्षा 21 से.मी. से कम होती है वो मरूस्थल के अंतर्गत सम्मिलित है ऐसे स्थानों की तापक्रम अधिक होता है तथा यहां पानी की कमी होती है, अतः मरूस्थलीय स्थानों पर पेड़–पौधों एंव जंतुओं की संख्या कम होती हैं।

जलीय पारिस्थितिकी तन्त्र के प्रकार–

- **स्वच्छ जलीय पारिस्थितिकी तन्त्र**
- **स्मुद्री जल पारिस्थितिकी तन्त्र**
- **एस्चूएरी–**

(ज्वारन नदी मुख)समुद्री खाड़ियाँ, नदी मुख, डेल्टा, ज्वारीय, कच्छ, एस्चूएरी में नदियों से स्वच्छ जल समुद्री जल में मिलता है तथा दोनों का मिश्रण ज्वारीय क्रिया से होता हैं। एस्चूरी समीपस्थ नदी समुद्र या महासागर की अपेक्षा उच्च रूप से उत्पादक हैं।

- **(पोखर अथवा तलाब इकोसिस्टम)–(Pond Ecosystem)**

पोखर भारत के लगभग सभी गांव में पाये जाते हैं। ये पोखर छोटे–बड़े आकार के हैं जिनमें जल की मात्रा भिन्न–भिन्न रहती हैं। कुछ ऐसे पोखर है जिनमें जल ग्रीष्म काल में समाप्त हो जाता है। जल की उपलब्धि एंव मात्रा के अनुसार उनके जैविक पदार्थ में भी परिवर्तन होता रहता हैं।

पोखर इत्यादि के स्थिर जल में खरपतवार पानी पर तैरती रहती हैं। जिनकी जड़े दलदल में होती हैं। प्रमुख प्राणियों में मछली, मेढ़क कौडिल्ला तथा जलमुर्गियाँ हैं। बहुत से कीड़े–मकोड़े घोंघें केकड़े भी तालाबों में पाये जाते हैं। इनमें से बहुत–से जीव मृत जैविक पदार्थ पर आधारित रहते हैं। यदि कोई पोखर सूख पाये तो उसके मेंढ़क घोंघे तथा कीड़े कीच के नीचे छप जाते हैं तो वर्षा होने पर जल में तैरने लगते हैं।

- **झील–इकोसिस्टम–(Lake Ecosystem)**

झील एक विस्तृत जला"य है जो चारों और से घिरी होती हैं।

झील इकोसिस्टम प्रक्रिया भी एक पोखर के समान होती हैं।

झीले सामान्यतः गहराई में तीन मीटर से अधिक होती हैं।

उसके अधिकतर पौधे, अलगी के रूप में होते हैं। जो सूर्य से प्रका"ा तथा ऊर्जा में तब्दील कर देते हैं। झीलों के जल में बहुत–से शाकाहारी तथा मछलियाँ पाई जाती हैं। मछलियाँ केटफि"ा मल–मूत्र तथा मरे हुए प्राणियों पर आधारित रहती हैं जिनको बोटम–फीडर भी कहते हैं। झीलों की आहार श्रृखला सूर्य प्रका"ा पर आधारित होती हैं। पेड़–पौधों के द्वारा उत्पन्न की गई ऊर्जा को शाकाहारी उपभोग में लाते हैं।

शाकाहारीयों को मासांहारी इस्तेमाल करते हैं प"ाुओं का मल–मूत्र को सूक्ष्म प्राणी जो झील के कीचड़ में रहते हैं खाकर आहार श्रृंखला को पूरा करते हैं। इस प्रक्रिया में पौधें जल से कार्बन का प्रयोग करते हैं, जो ऑक्सीजन उत्पन्न करते हैं।

इस प्रकार उपलब्ध ऑक्सीजन का उपयोग जल में रहने वाले प"ाु–पक्षी भी करते है भारत में अधिकां"ा झीलें हिमालय व संतुलज–गंगा–ब्रह्मपुत्र के मैदानों में हैं। भारत में कई कृत्रिम व मानवनिर्मित झीलें हैं। इनमें से गिरनार की सुद"ान झील जो 300 ईसा पूर्व बनायी गयी थी शायद भारत की सर्वाधिक प्राचीन कृत्रिम झील हैं।

- **झीलें**

i. स्वच्छ जल वाली (डल, बूलर आदि) और।

- ब्रैकिस अथवा लवणीय झील (चिल्का, अष्ठमुदी, बेम्बानद) आदि हैं। पोषक तत्वों के आधार पर झीलें–
  - (a) ओलिगोट्राफिक(अत्यंत निम्न पोषक तत्व युक्त
  - (b) यूट्रोफिक उच्च पोषक तत्व युक्त जैसे डल झील में विभाजित किया जा सकता हैं अधिका"ा भारतीय झीलें यूट्रोफिक हैं।
- **नदियों तथा बहते जल के पारिस्थितिकी तन्त्र (Streams and Rivers Ecosystem)**

नदी का बहता जल एक संकीर्ण सरिता होती है जो ढलान के अनुसार बहती हैं। नदी/दरिया किसी सरिता का विस्तृत रूप होता हैं। कुछ पौधे तथा प्राणी बहते जल को सहन करके जिवित रह पाते हैं, जबकि कुछ प्राणी जैसे तिलचट्टा बहते जल में जीवित नहीं रह पाते हैं। कुछ जलीय प्राणी केवल स्वच्छ जल में ही प्रजनन करते हैं। महसीर जैसी मछली मोती जैसे स्वच्छ जल में ही प्रजनन करती हैं। गंदले पानी तथा सख्त चट्टानों पर बहने वाली नदियों में कुछ वि"ोष प्रकार की मछलियाँ ही पनपती हैं।

1.3 पाठ के आगे का भाग

1.3.1 पारिस्थितिक तंत्र की प्रकृति (Nature of Eco-system)

पृथ्वी पर निरंतर चल रहा जीवन किसी विशिष्ट जीव या जनसंख्या समूह का जीवन में न होकर पारिस्थितिक तंत्र का विशिष्ट सवरूप होता है, जैसे पृथ्वी पर पहले बहुत अधिक भीमकाय सरीसृप (डायनासोर) जंतु पाए जाते थे, किंतु बाद में भौगोलिक परिस्थितियों के परिवर्तन के परिणाम स्वरूप उनका अस्तित्व ही समाप्त हो गया। पृथ्वी पर कोई जैव समूह जो लंबी अवधि से जैविक प्रक्रिया में रहा है उसकी दो विशेषताओं का परिणाम है प्रथम उस जीव वर्ग को ऊर्जा की प्राप्ति निरंतर हो रही है, द्वितीय जीवन के लिए आवश्यक सभी रासायनिक तत्वों की प्राप्ति एक चक्र में स्थापित है, अर्थात् पारिस्थितिक तंत्र में विकास वृद्धि एवं पुनः उत्पत्ति के लिए पुनः उपयोग के रूप में तत्व पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होना चाहिए। खाद–खाद्य पदार्थों में एवं खाद्य पदार्थ को पुनः खाद में परिवर्तित होने की प्रक्रिया निरंतर चालू रहनी चाहिए। कोई भी जैविक नस्ल या जनसंख्या अकेले ही चक्रीयकरण की प्रक्रिया संपन्न करने में सक्षम नहीं हैं। उदाहरण स्वरूप हरे पौधे सूर्य के प्रकाश, कार्बन डाइऑक्साइड और जल से शर्करा बनाते हैं।शर्करा एवं अजैविक तत्व मिलकर कई प्रकार के अन्य जैविक योगिक पदार्थ बनाते हैं। जैसे प्रोटीन एवं कार्बोहाइड्रेट आदि का निर्माण करते हैं जो पौधे में भोज्य पदार्थ कार्बोहाइड्रेट काठ (लकड़ी) के रूप में होता है जैसे गेहूं, चावल, सुपारी आदि। एक हरा पौधा काठ को मूल अजेनिकयोगिक में नहीं बदल सकता है क्योंकि अपने लिए खाद्य पदार्थ का उत्पादन नहीं कर सकता किंतु भोज्य पदार्थों को खाकर उर्जा प्राप्त कर सकता हैं। अतः स्थानीय जीव समूह जो विभिन्न नस्लों के होते हैं। परस्पर तथा स्थानीय अजैविकिय वातावरण के प्रति भी प्रतिक्रिया करते हैं। जैसे पारिस्थितिक तंत्र की प्रकृति कहा जाता हैं। पारिस्थितिकी तंत्र की परिधि एक छोटे से पानी के पोखर से लेकर समस्त पृथ्वी तक है अलग–अलग पारिस्थितिकी तंत्र अथवा भौतिक वातावरण में जीवो की नस्लें उनके भेद और क्षेत्रीय वितरण भिन्न–भिन्न होते हैं। पारिस्थितिक तंत्र मानव निर्मित भी हो सकता है और प्राकृतिक भी। यह

मानव द्वारा नियंत्रित भी हो सकता है और मानव से स्वतंत्र भी कृषि पारिस्थितिकी तंत्र नियंत्रित तंत्र का उदाहरण हैं। हर पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा का स्रोत तथा रासायनिक तत्वों का चक्कर अनिवार्य रूप से उपस्थित रहता हैं। एकांत स्थित एक छोटे से सरोवर का भी अपना एक पारिस्थितिकी तंत्र होता हैं। हजारों वर्षों तक यह प्राकृतिक घात प्रतिघात सहन कर सकता है किंतु मानव हस्तक्षेप के कारण इसके तंत्र में अतिशीघ्रऋणात्मक परिवर्तन होने लगता है यथा जल प्रदूषण के कारण नगरीय निस्तृत घरेलू अपजल वाले नदी, नाले बहुत जल्दी मृत हो जाते हैं। सभी पारिस्थितिक तंत्रों की प्रकृति में पांच तत्व होते हैं–

- जीवों की एक नस्ल (जैव समूह) उपस्थित रहता है जो एक दूसरे पर प्रतिक्रिया करता है और कुछ समयावधि में क्षेत्रीय पर्यावरण के अनुरूप अपने रंग रूप आकार प्रकार और संख्या में परिवर्तन लाता हैं।
- जीव एवं वनस्पति समुदाय उपस्थित रहता है तथा जैव भार में संतुलन रखता हैं।
- पूरण जैव समूह भौतिक पर्यावरण के परिवर्तन पर ही समाप्त होता है तथा उसका स्थान नया जैव समूह ले जाता हैं।
- ऊर्जा का एक सतत् प्रवाह होता है जो आहार श्रृंखला में देखा जा सकता हैं।
- रासायनिक तत्वों का अथवा पोषण का चक्कर सदैव गतिमय रहता हैं।

प्रायः सभी पारिस्थितिकी तंत्र में प्रक्रिया, निर्माण का कार्य करती है जबकि बहुत ही भौतिक शक्तियां विनाश का कार्य भी करती हैं। इन दोनों शक्तियों के प्रति क्रियाशीलता से पारिस्थितिक तंत्र का अस्तित्व बना रहता हैं। भौतिक हस्तक्षेप के बिना ही कुछ पारिस्थितिक तंत्र समय के अंतराल से धीरे–धीरे अपनी ऊर्जा खोने लगते हैं जिससे जीव समाप्त होने लगते हैं तथा वे अनुत्पादक हो जाते हैं।

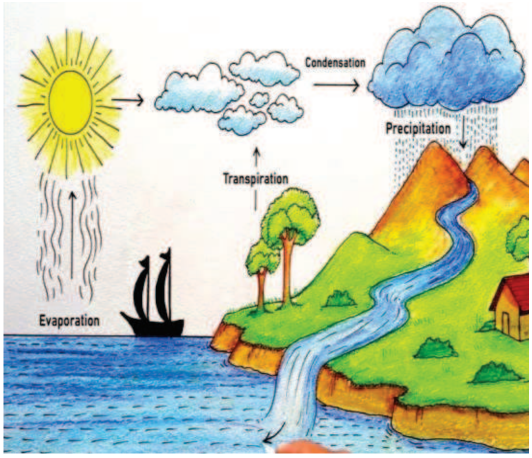
1.3.2 पारिस्थितिकी तंत्र का क्षेत्र और महत्व–

टेलर (1936) में पारिस्थितिकी को परिभाषित करने के प्रयास में बहुत ही सही ढंग से बताया है कि पारिस्थितिकी के उस दायरे को यह कहकर कि पारिस्थितिकी तंत्रों के सभी संबंधों, सभी जीवों से उनके सभी वातावरणों का विज्ञान हैं। पारिस्थितिकी, कृषि फसल रोटेशन, खरपतवार नियंत्रण, घास के मैदानों के प्रबंधन, श्रेणी प्रबंधन वानिकी, जैविक सर्वेक्षण, कीट नियंत्रण, मत्स्य जीव विज्ञान और मिट्टी वन्यजीव, वन, जल आपूर्ति, नदियों, झीलों जैसे जल निकायों के संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है और तालाब एक पारिस्थितिकी तंत्र को एक जैविक समुदाय और इसके संबंधित अजैविका वातावरण से बना एक गतिशील इकाई के रूप में परिभाषित किया गया हैं। अक्सर एक पारिस्थितिक तंत्र के भीतर होने वाली गतिशील बातचीत कई और जटिल होती हैं। पारिस्थितिकी तंत्र भी हमेशा अपने जैविक और अजैविक घटकों में परिवर्तन के दौर से गुजर रहे हैं। इनमें से कुछ परिवर्तन पहले पारिस्थितिक तंत्र के एक घटक की स्थिति में बदलाव के साथ शुरू होते हैं, जो तब कैस्केड और कभी–कभी संबंधों के कारण अन्य घटकों में बढ़ जाता हैं।

पारिस्थितिकी तंत्र का महत्व

यह जंगली पौधों और जानवरों को आवास प्रदान करता है यह विभिन्न खाद्य श्रृंखलाओं और खाद्य जाल का समर्थन करता हैं। यह आवश्यक पारिस्थितिकी प्रक्रियाओं को नियंत्रित करता है और जीवन का समर्थन करता हैं।

जैविक और अजैविक घटकों के बीच पोषक तत्व के पुनर्चक्रण में शामिल एक पारिस्थितिकी तंत्र ऊर्जा के समुचित प्रवाह को बनाए रखता है; जैसे वाटर साइकिल, कार्बन साइकिल, ऑक्सीजन साइकिल, नाईट्रोजन साइकिल, एनर्जी साइकिल। ये इकोसिस्टम



के कुछ आयात थे इनके अलावा यह फसल चक्रण, खरपतवारों को नियंत्रित करने, घास के मैदानों, जंगलों के प्रबंधन,जैविक सर्वेक्षण, मिट्टी के संरक्षण,

वन्य जीवों में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता हैं।

5.2 अपनी प्रगति जाँचें

➢ अपनी प्रगति जाँचने के लिए रिक्त स्थान भरे।

1. पारिस्थितिक विज्ञान समस्त जीवों के पर्यावरण के साथ समस्त संबंधों के अध्ययन का.................. हैं।
2. मानव और पर्यावरण के पारिस्थितिक संबंधों का अध्ययन मानव........................ में किया जाता हैं।
3. किसी क्षेत्र में जीवों द्वारा प्रजननसे समूह गत एक ही जाति की कुल संख्या ....कहलाती हैं।
4. किसी एक पारिस्थितिक तंत्र में सभी खाद्य श्रृंखला कहीं ना कहीं पारस्परिक रूप से ....होती हैं।
5. विभिन्न उपयोगों के आधार पर पारिस्थितिकी तंत्रों को कई प्रकारों में ....किया जा सकता हैं।
6. पारिस्थितिकी तंत्र संरचित तथा....................... तंत्र होता हैं।
7. विश्वमपोषी दो प्रकार के होते हैं ....तथा............................।
8. झीलें सामान्यत गहराई में......................... मीटर से अधिक होती हैं।
9. भारत में कई ....व मानवनिर्मित झीलें हैं।

1.5 सारांश

पृथ्वी छोटे–छोटे पारिस्थितिकीय तन्त्रों में विभाजित हैं। सभी पारिस्थितिक तन्त्रों में जैविक और अजैवीय घटक पाए जाते हैं। ये घटक एक–दूसरे को प्रभावित करते हैं। पारिस्थितिकी अंग्रेजी में (Ecology) से बना हैं। प्रसिद्ध जीव विज्ञानी अन्सर्ट हैकल ने 1869 में इसका नाम दिया।

जैविक तथा अजैविक पर्यावरण के साथ जीवों के अन्तःसंबंधों के सम्पूर्ण अध्ययन का पारिस्थितिकी कहते हैं।

पारिस्थितिकी की समस्त पर्यावरण के सम्बन्ध में जीवों तथा उनके अन्तर्जातीय एंव आपसी संबधों का विज्ञान हैं।

प्रकृति के अंधाधुंध दोहन में पारिस्थितिकी तन्त्र के संतुलन को प्रभावित किया हैं।

पारिस्थितिकी में पारिस्थितिक तन्त्र एंव उसके संतुलन का सर्वाधिक महत्व हैं।

पारिस्थितिक तन्त्र के संघटक जैविक–पौधों तथा जन्तुओं का जटिल समूह तथा अजैविक–भौतिक पर्यावरण जिसमें पौधे एंव जन्तु निवास करते हैं।

पारिस्थितिक तन्त्र में जैविक तथा अजैविक दोनों ही अवयव क्रिया"ील रहते हैं।

जीवधारियों को जीवित रहने के लिए संतुलित पारिस्थितिकी तन्त्र की आव"यकता होती हैं।

प्रत्येक पारिस्थितिक तन्त्र में बाह्रय कारकों के कारण हुए परिवर्तन का प्रतिसंतुलन स्वतः हो जाता हैं।

रेडियोधर्मिता के कारण जीव जन्तु नष्ट हो जाते है, पारिस्थितिकीय असंतुलन हो जाता है और प्रदूषण फैलता हैं।

1.6 सूचक शब्द–पारिस्थितिकी–

- 10 प्रति"ात नियम संबधित है–ऊर्जा का खाद के रूप में एक पोषी स्तर से दूसरे पोषी स्तर तक पहुँचने से।
- जीव से जैवमंडल तक जैविक संगठन का सही क्रम है– जनसंख्या –समुदाय–पारिस्थितिक–तन्त्र–भूदृ"य।
- स्वपोषी (स्वपोषणज)स्तर के उत्पादन को कहा जाता है–प्राथमिक उत्पादकता।
- परपोषी (विषम पोषणज) स्तर के उत्पादन के संदर्भ में आता है–द्वितीयक उत्पादकता।
- पारिस्थितिकी पारस्परिक संबंधों का अध्ययन है– जीव और वातावरण के बीच।
- अर्नेस्ट हैकल ने पारिस्थितिकी (Ecologh) शब्द का प्रयोग किया–(Oikologic)के नाम से।
- जीवधारियों के कार्बनिक और अकार्बनिक वातावरण और पारस्परिक संबंधों के अध्ययन के पारिस्थितिकी अथवा पारिस्थितिकी–विज्ञान कहते हैं। यह बताया अर्नेस्ट हैकल ने।
- पारिस्थितिकी तन्त्र के विषय में सही नहीं हैं–यह एक बंद तन्त्र होता है।
- कृत्रिम पारिस्थितिक तन्त्र है–धान के खेत।
- घास स्थल, वन तथा मरूस्थल उदाहरण है–स्थलीय पारिस्थितिक तन्त्र के।
- झील, नदियां तथा समुद्र आते है–जलीय पारिस्थितिकीय तन्त्र में।
- समुद्र जल में सार्वाधिक व्याप्त लवण है–सोडियम क्लोराइड।
- पारिस्थितिकी संतुलन बनाए रखने में मदद करता है–वनारोपण, वर्षा जलप्रबंधन तथा जैवमंडल भंडार।
- व्ह कार्य जिसमें पारिस्थितिक संतुलन बिगड़ता है–वृक्ष काटना।
- आहार श्रृंखला का निर्माण करते है– घास, बकरी तथा मानव।
- जीवभार का पिरामिड जिस पारिस्थितिक तन्त्र में उलट जाता है, वह है–तालाब।

- पारिस्थितिकी तन्त्र के विभिन्न स्तरों के प्रति इकाई क्षेत्र में उपस्थित जीवभार के रेखाचित्रीय निरूपण को कहते है–जीवभार का पिरामिड।
- स्थलीय पारिस्थितिकीय तन्त्र में जीवभार का पिरामिड होता है– सीधा।
- पारिस्थितिकी तन्त्र में तत्वों के चक्रण को कहते है–जैव भू–रासायनिक चक्र।

1.7 Self Assessment Questions

प्र.–1 पारिस्थितिकी की मूल, अवधारणा, अध्ययन क्षेत्र एंव शाखाओं का वर्णन करो ?

प्र.–2 पारिस्थितिकी तन्त्र की संरचना एंव कार्यो का वर्णन करो।

प्र.–3 पारिस्थितिकी तन्त्र के दो मुख्य तत्व क्या हैं ?

प्र.–4 एक पारिस्थितिकी तन्त्र में ऊर्जा प्रवाह का वर्णन करें ?

प्र.–5 पारिस्थितिकीय में खाद्य जाल का वर्णन करें ?

प्र.–6 खाद्य श्रृंखला क्या है खाद्य श्रृंखला से सम्बन्धित सभी ऊर्जा एंव रासायनिक पदार्थो को बताइए ?

प्र.–7 पारिस्थितिकीय पिरामिड का अर्थ स्पष्ट कीजिए। उत्पादक तथा उपभोक्ता जीवों पर पारिस्थितिकी के प्रभाव को समझाइये।

प्र.–8 पारिस्थितिकी तन्त्र के प्रकार एंव आवास क्षेत्र के आधार पर वर्गीकरण कीजिए ?

प्र.–9 पारिस्थितिकी तन्त्र की क्या वि"ोषताएं हैं।

प्र.–10 पारिस्थितिकी तन्त्र के कार्य और संरचना का वर्णन कीजिए?

प्र.–11 वन–पारिस्थितिकी तन्त्र पर टिप्पणी लिखिये ?

अथवा

वन–पारिस्थितिकी तन्त्र में जीवीय तथा अजीवीय घटकों की भूमिका का उल्लेख कीजिए ?

प्र.–12 वन, घास, मरूस्थलीय तथा जलीय पारिस्थितिकी–तन्त्र के विशय में बताइयें ?

1.8 अपनी प्रगति की जांच करने के लिए 30–10 शब्दों में व्याख्या करें।

i. पारिस्थितिकी तंत्र
ii. मानव पारिस्थितिकी
iii. जीवभार अथवा बायोमास
iv. जीवभार पिरामिड
v. वन–पारिस्थितिकी तंत्र

vi. जलीय पारिस्थितिकी तंत्र

vii. पोखर अथवा तालाब इकोसिस्टम

viii. पारिस्थितिकी का सौन्दर्य

ix. मरूस्थलीय परिस्थितिकी तंत्र

➢ **अपनी प्रगति की जांच करने के लिए 30–10 भाब्दों में व्याख्या करें।**

- पारिस्थितिकी तंत्र
- मानव पारिस्थितिकी
- जीवभार अथवा बायोमास
- जीवभार पिरामिड
- वन–पारिस्थितिकी तंत्र
- जलीय पारिस्थितिकी तंत्र
- पोखर अथवा तालाब इकोसिस्टम
- पारिस्थितिकी का सौंदर्य
- मरूस्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र

1.9 अ आ इकोलजी हिन्दुस्तान लाइव 2 मई 2010.

1. कोठारी, गुलाब (दिसम्बर 2001) विभिन्न धर्म सम्प्रदायों की दृष्टि में गहन पारिस्थितिकी, वि”ाव धर्म संसद 1472 अभिगमन तिथिः

2. पारिस्थितिकी और पुरूषार्थ चतुष्टय।

Course: Environment and Society-opt-II	
Course Code : SOCL 302	Author : Usha Garg
अध्याय–2	
Unit 1 **पारिस्थितिक तंत्र** और पारिस्थितिक तंत्र का महत्व **(Ecosystem and its Importance)**	

2.0 अधिगम के उद्देश्य Learning Objectives

2.1 प्रस्तावना Introduction

2.2 अध्याय के मुख्य बिंदु

2.2.1 पारिस्थितिक तंत्र की अवधारणा Concept of Eco-System

2.2.2 पारिस्थितिक तंत्र की संरचना और पारिस्थितिकी तंत्र क्रिया–विधि Structure and function of Eco-System

2.2.3 उत्पादक Producers

2.2.2 पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा प्रवाह Energy-Circulation in Eco-system

2.3 पाठ के आगे का मुख्य भाग

2.3.1 पारिस्थितिक तंत्र का महत्व Importance of Eco-system

2.2 अपनी प्रगति जाँचे

2.5 सारांश Summary

2.6 सूचक शब्द Key words

2.7 स्व–मूल्यॉकन हेतू प्रश्न Self-Assessment Questions

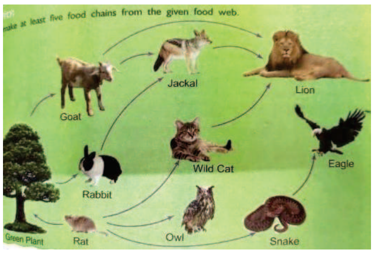
2.8 अपनी प्रगति की जाँच के उत्तर ।

2.9 संदर्भ गर्थ/ निर्देशित पुस्तकें। Reference Books/ Suggested Readings

2.0 अधिगम के उद्देश्य

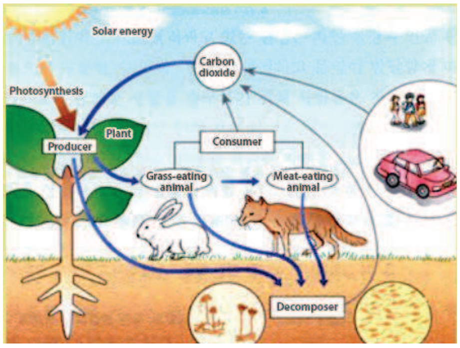
इस पाठ का अध्ययन करने के बाद आप निम्न में सक्षम हो सकेंगेः—

- पारिस्थितिकी को परिभाषित करना;
- जीव, मुख्य रूप से मानव को सम्मिलित करते हुए तथा इसके पर्यावास के संबंध का वर्णन करना;
- पारिस्थितिकी है संगठनों के विभिन्न स्तरों तथा जीव, जनसंख्या, समुदाय, पारितंत्र, बायोम (Biome) तथा जैव मंडल(Bisphere) की पहचान कर पाना;
- प्राकृतिक पर्यावास और निकेत के अंतर को स्पष्ट कर सकेंगे;
- प्रजाति (Species)की अवधारणा का वर्णन तथा अनुकूलन विकास और विलोपन की मूल अवधारणाओं की व्याख्या;
- जीवों के संदर्भ में समष्टि की अवधारणा का वर्णन, समष्टि के आकार, वृद्धि घनत्व और फैलाव की विशेषताएं;
- जीवों की समष्टि को प्रभावित करने वाले कारकों का विश्लेषण;
- प्रजातियों की विभिन्नता पारस्परिक विशिष्ट अन्योन्यक्रिया और पारिस्थितिकीय अनुक्रम के संदर्भ में समुदाय सरचना का वर्णन कर सकेंगे;



2.1परिचय

पारितंत्र एक प्राकृतिक इकाई है जिसमें किसी विशेष वातावरण के सभी जीवधारी अर्थात् पौधे, जानवर और अणुजीव आदि अपने अजैव (निर्जीव) पर्यावरण के साथ अंतक्रिया करके एक संपूर्ण जैविक व अन्य जैविक क्रियाओं के लिए एक दूसरे पर निर्भर रहते हैं। अर्थात् इकोसिस्टम उन सभी आर्गेनिजमज़ (पेड़—पौधे—जानवर—अणुजीव) का एक समुदाय होता है जो अपने आस—पास के वातावरण में एक दूसरे पर निर्भर करते हैं। पारितंत्र (Ecosystem) शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम टैन्सले (Tansle) द्वारा सन् 1935 में हुआ था। किसी भी स्थान पर एक पौधा या एक जीव अकेला न होकर दोनों साथ—साथ एवं समूहों में पाए जाते हैं और दोनों ही एक दूसरे को प्रभावित करते हैं। किसी क्षेत्र या प्रदेश विशेष में कार्यरत भौतिक एवं जैविक अंशो का पूर्ण योग ही परितंत्र कहलाता हैं। प्रकृति में कोई एकाध पेड़ पौधा अथवा उनका समुदाय ही अकेला रह कर कार्य नहीं करता हैं। वरन् प्रकृति विचरण करने वाले समस्त जीव जंतु एवं पेड़ पौधे एक साथ मिलकर कार्य करते हैं तथा एक दूसरे पर प्रभाव डालते हैं। इतना ही नहीं ये दोनों अर्थात् पेड़ पौधों एवं जीव जंतु मिलकर अजैविक पर्यावरण के साथ मिलकर कार्य करते हैं तथा पारस्परिक रूप में आदान—प्रदान कर एक दूसरे को प्रभावित करते हैं। किसी स्थान विशेष जेवीय समुदाय (Biotic Community) के जीवों एवं उनके चारों और पाए जाने वाले अजीवीय पर्यावरण अर्थात् बाह्य अजीवीय वार्तावरण (Excternal Non-living environment) में पारितंत्र



संबंध पाया जाता है तथा ये दोनों एक दूसरे पर प्रभाव डालते हैं। अतएव पारिस्थितिक तंत्र किसी स्थान विशेष के समुदायों, जीवों की रचना, कार्य एवं उनके वातावरण के परितंत्र संबंध को कहते हैं। एक ही जाति (Species) के बहुत से पौधे या जीव मिलकर एक आबादी (Population) और विभिन्न जातियों की आबादियां मिलकर एक जैविक समुदाय (Biotic Community) को निर्मित करती हैं। किसी समुदाय के निर्जीव वातावरण तथा उसमें पाए जाने वाले जीव धारियों को सामूहिक रूप से पारितंत्र एवं इसके अध्ययन को पारिस्थितिकी (Ecology) कहते हैं। पारितंत्र वह तंत्र है जो वातावरण के जैविक तथा अजैविक सभी कारक के परस्पर संबंधों तथा प्रक्रियाओं द्वारा प्रकट होता हैं।जैव समुदाय तथा अजैव वातावरण के संबंध को पारितंत्र कहते हैं। वृहद रूप में जैव मंडल जिसमें पृथ्वी के जीवीय तथा अजीवीय अ"ा के साथ भूगर्भीय, रासायनिक एवं भौतिक लक्षण भी होते हैं तो इसे एक वृहद पारितंत्र का नाम दिया जाएगा। पारिस्थितिक तंत्र प्रकृति की एक क्रियात्मक इकाई हैं। पारिस्थितिक तंत्र में समुदाय अनेक स्तर के जीवो (पेड़ पौधों एवं जंतुओं) से मिलकर निर्मित होता है। इसके अंतर्गत के सभी जीव अपनी खाद्य प्राप्ति के लिए मूल उत्पादक या स्वपोषी पौधों पर आश्रित होते हैं।

भोजन श्रृंखला (पारितंत्र)

एक पारिस्थितिक तंत्र का क्षेत्र तालाब की एक बूंद के समान छोटे से लेकर एक विशाल समुद्र के समान बड़ा हो सकता हैं। यह अस्थाई एवं स्थाई दोनों ही प्रकार का हो सकता हैं। हमारी संपूर्ण पृथ्वी एक बहुत बड़ा पारिस्थितिकी तंत्र है जिसके अंतर्गत विचरण करने वाले समस्त जीव समुदाय सूर्य से प्राप्त होने वाली ऊर्जा पर आश्रित हैं। जैसे– वायुमंडल, स्थल मंडल एवं जल मंडलों से ग्रहण करते हैं वास्तव में संपूर्ण जैव मंडल पृथ्वी के अन्य तीन भौतिक मंडलों से ग्रहण करते हैं वास्तव में संपूर्ण जैव मंडल पृथ्वी के अन्य तीनों भौतिक मंडलों यथा (i)वायुमंडल (ii) स्थलमंडल एंव (iii) जलमंडल में से अपने लिए उपयोगी समस्त सामग्री प्राप्त करता हैं।

2.2 अध्याय के मुख्य बिंदु

2.2.1 पारिस्थितिक तंत्र की अवधारणा

2.2.2 पारिस्थितिक तंत्र की संरचना और पारिस्थितिकी तंत्र क्रिया–विधि

2.2.3 उत्पादक

2.2.2 पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा प्रवाह

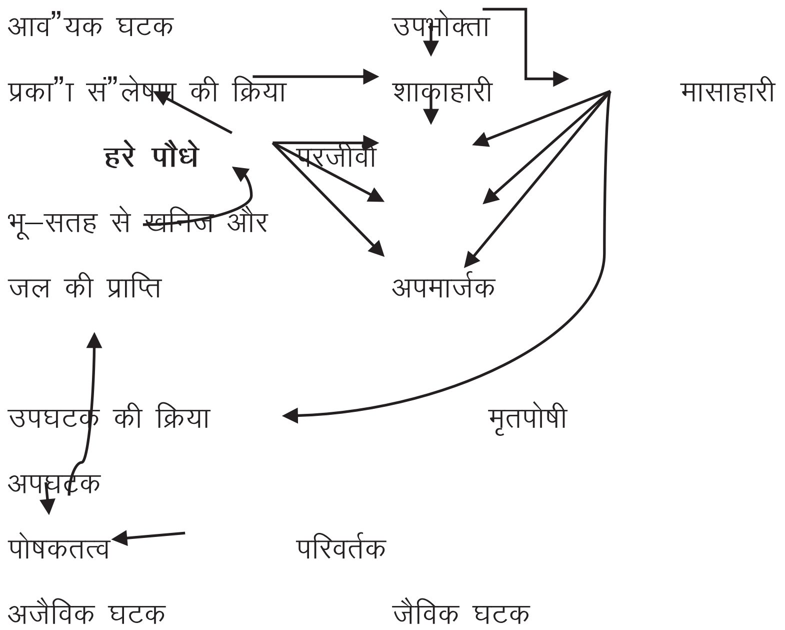
2.2.1 पारिस्थितिक तंत्र की अवधारणा(Concept of an Ecosystem)

इकोसिस्टम अंग्रेजी के दो शब्दों से मिलकर बना है जिसमें इको से आशय परि या चारों ओर के प्राकृतिक पर्यावरण व स्थानीय परिस्थिति से है और सिस्टम से आशय एक तंत्र, कम्र या व्यवस्था से हैं। अतः पारिस्थितिक तंत्र एक अंतः क्रियात्मक, अन्त निर्भर प्राकृतिक व्यवस्था हैं। पारिस्थितिकी तंत्र जैविक और अजैविक पदार्थों की परस्पर प्राकृतिक क्रिया हैं। जिसमें जैव पदार्थ तथा अजैव पदार्थ के साथ पर्यावरण के संपूर्ण कारक सम्मिलित है जो एक अंत क्रियात्मक संबंधों से जुड़े

हैं। पारिस्थितिक तंत्र में किसी भी क्षेत्र के जैविक समुदाय और अजैविक वातावरण के मध्य परस्पर पाए गए संबंधों में दोनों ही एक दूसरे के लिए उपयोगी पदार्थों का आदान प्रदान करते हैं। जिससे जड़ और चेतन के मध्य संतुलन बना रहता है यह परस्पर संबंधित होकर चक्रीयकरण की प्रक्रिया द्वारा संचालित होते हैं। तात्पर्य उस क्षेत्र के समस्त जीव जगत और भौतिक पर्यावरण के मध्य पदार्थों का निर्माण आपसी विनियम एवं विनाश के रूप में होता हैं। जीव प्राकृतिक तत्वों को ग्रहण कर उद्‌भव विकास वृद्धि और जनन कर कार्बनिक पदार्थों का निर्माण करते हैं। कालांतर में उत्सर्जन और मृत्योंपरांत इन्हीं पदार्थों को प्रकृति में लौटा देते हैं जो रासायनिक क्रिया द्वारा अपघटित होकर अकार्बनिक पदार्थों में परिवर्तित हो जाते हैं। इस प्रकार पदार्थ एवं चक्रीय अवस्था में निरंतर घूमते रहते हैं। इस अवधारणा को रेखा चित्र की सहायता से सरल रूप में समझा जा सकता हैं।

2.2.1 पारिस्थितिकी तंत्र

पारिस्थितिकी तंत्र अवधारणा का मुख्य विचार यह है कि जीवित जीव अपने स्थानीय परिवेश में हर दूसरे तत्वों को प्रभावित करते हैं। यूजीन ओद्रुम, पारिस्थितिकी के एक संस्थापक ने कहा एक इकाई जिसमें सभी जीव शामिल हो अर्थात् समुदाय जो भौतिक वातावरण को प्रभावित करें कि प्रणाली के भीतर ऊर्जा का एक प्रवाह स्पष्ट रूप से परिभाषित पोषण संरचना, बायोटिक विभिनता और सामग्री चक्र (अर्थात जीवित और निर्जीव भागों के बीच सामग्री का आदान–प्रदान) एक पारिस्थितिकी तंत्र हैं। मानव पारिस्थितिकी तंत्र अवधारणा फिर मानव प्रकृति द्विभाजन के व्याख्या पर आधारित है और इस आधार पर है कि सभी प्रजातियां एक दूसरे के साथ और उनके बायोटॉप के ऐबायोटिक अंगीभूत के साथ पारिस्थितिकता एकीकृत हैं।



1. एक तालाब के पारिस्थितिक तंत्र में खाद्य श्रृंखला के जीव धारियों का क्रम

   उत्पादक– प्रथम श्रेणी के– तृतीय श्रेणी के

–उच्चमासाहारी

उपभोक्ता उपभोक्ता उपभोक्ता

i. शैवाल→जलीय पिस्सू→छोटी मछली → बड़ी मछली बगुले, बत्तख, सारस

ii. हरे पौधे, → कीड़े मकोड़े → मेंढ़क→सांपबगुला, सारस।

2. घास स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में खाद्य श्रृंखला के जीव धारियों का कर्म–

घास –कीड़े –मकोड़े –चिड़िया–बाज पक्षी – गिद्ध टिड्डे मेंढ़क –सांप

वनपारिस्थितिक तंत्र में खाद्य श्रृंखला के जीव धारियों का क्रम

उत्पादक–प्रथम श्रेणी –द्वितीय श्रेणी के –तृतीय श्रेणी के– अंतिम उपभोक्ता या उच्च मांसाहारी

उपभोक्ता उपभोक्ता उपभोक्ता

शाकीय वृक्ष पौधे चूहे, गिलहरी, बिल्ली, जंगली कुत्ते झाड़ियाँ खरगोश–बंदर –भेड़िया – लंगूर लकड़बग्घा– शेर– चीता तेंदुआ

ii. घास–स्थलीय पारिस्थितिक तंत्र में खाद्य श्रृंखला के जीवधारियों का क्रम जिनकी दिशा दाएं और को होती है जैसे–

a) घास → हिरणशेर→

b) घास →कीड़े → मकोड़े→ चिड़िया →बाज गिद्ध मरणोपरांत मिट्टी में मिलकर फिर

वन–पारिस्थितिक–तंत्र→

वन पारिस्थितिक–तंत्र में भी आधोलिखित दो प्रकार के घटक पाये जाते हैं।

(अ) जीवीय घटक

(ब) अजीवीय घटक

(अ) जीवीय घटक–जीवीय घटकों के अन्तर्गत अग्रलिखित, उत्पादक एंव उपभोक्ता तथा अपघटक पाये जाते हैं।

(1) उत्पादक– हरे पौधे, शाक, झाड़ियाँ एंव पेड़ इसके अन्तर्गत आते हैं।

(क) शाक –इसके अन्तर्गत भिन्न–भिन्न प्रकार की घासें, ब्रोयोफाइटा समुदाय के पौधे मुख्यतः मांस शूकाय एंव पत्तियों युक्त पौधे इत्यादि आते हैं।

(ख) **झाड़ियाँ**–इसके अन्तर्गत टेरिडोफाइटा समुदाय के पौधों, बबूल, झाऊ, क्लेमैटिस, करील, साइडा, माल्वेस्ट्रम, जन्थोजाइंलम अथवा टिमरू, रतनजोट, कायरपट्टी, गडेला, इत्यादि आते हैं।

(ग) **वृक्ष**–इनके अर्न्तगत विभिन्न प्रकार के वृक्षों जैसे सागौन या टीक, साल, चीड़, देवदार, शी"ाम, टीरोकापस, टर्मिनैलिया अर्जुना, बरगद, एबीज, पीपल, रोडोडेन्ड्रान, ओके, जूनीपैंरस, टैक्सस, कोर्डिया इत्यादि।

(2) **उपभोक्ता**–जीवीय घटकों के अन्तर्गत अग्रलिखित श्रेणियों के उपभोक्ता आते हैं।

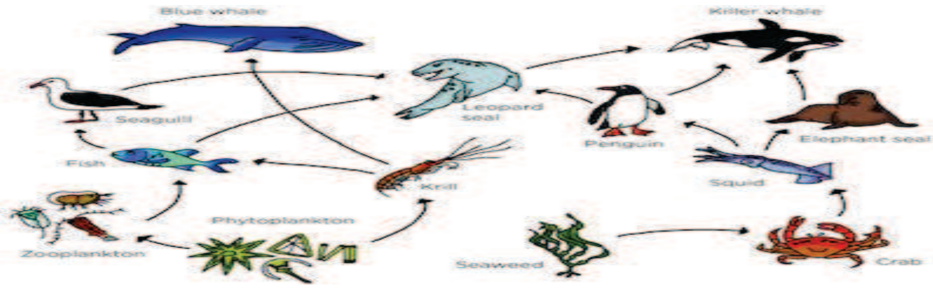
(क) **प्रथम श्रेणी के उपभोक्ता**–इन श्रेणी के अन्तर्गत आने वाले उपभोक्ता हैं, छोटे–छोटे कीड़े–मकोड़े, चूहें, गिलहरी, हिरन, जगली घोड़े, गाय सूअर, खरगो"ा, बन्दर, लंगूर, चिड़ियाँ तथा अन्य सभी प्रकार के शाकाहारी जन्तु।

(ख) **द्वितीय श्रेणी के उपभोक्ता**–इस श्रेणी के अन्तर्गत आने वाले प्रमुख जीव है। बिल्ली, बाज पक्षी, भेड़िया, चील, गिद्ध, सांप, तेन्दुआ, मेंढक तथा अन्य जन्तु।

(ग) **तृतीय श्रेणी के उपभोक्ता**– इस श्रेणी के अन्तर्गत आने वाले प्रमुख उपभोक्ता हैं– कुत्ता, सांप, वन–मानुष इत्यादि।

(घ) **उच्चत्तम श्रेणी के उपभोक्ता**–इस श्रेणी के प्रमुख उपभोक्ता है। शेर, चीता, अजगर, सांप, मानव, इत्यादि।

(3) **अपघटक या अपघटनकर्ता**–जीवीय घटकों के अपघटनकर्ता प्रमुख फाइकोमाइसीट्स एस्कोमाइसीट्स, बेसीडियोमाइसीट्स तथा डयूटेरोमाइसीट्स वर्ग के कवक सदस्य तथा सभी प्रकार के जीवाणुओं को सम्मिलित किया जाता है। ये सभी प्रकार के अपघटनकर्ता अर्थात् अपघटक पादप तथा जन्तुओं के मृत अव"ोषों को अपघटित करके काले रंग के ह्यमस में बदल देते हैं।



(2) जलीय पारिस्थितकीय–तन्त्र–

जलीय पारिस्थितिक–तन्त्र के अन्तर्गत प्राकृतिक रूप में मानव के प्रभाव के बिना कार्यरत रहते है। ये i) स्थलीय ii) जलीय पारिस्थितिक–तन्त्र हैं। ये दो प्रकार के होते हैं।

1. **भा;द्ध जलीय–(Fresh Water)-** इसके अन्तर्गत बहता पानी जैसे– नदी, झरना, झील, तालाब, दलदल आदि।
2. **सागरीय –(Marine Ecosystem)-** में गहरा सागरीय तथा तटीय या उथला सागरीय जलीय इकाइयों 'विविध प्रकार की वनस्पति व जन्तु पाए जाते है।

जलीय तन्त्र में वि"ाष्ट क्षेत्र हैं जिनमें विविध व वि"ाष्ट प्रकार के जन्तु पौधे व सूक्ष्म जीव पाए जाते हैं। पादप व जन्तु जगत में यह विविधिकरण प्रमुखतः तापमान, लवणता, थर्मोक्लाइन, प्रका"ात मडंल, फोटिकजोन जल में प्रका"ा का प्रवे"ान घुले हुए पोषक तत्व, कीचड़ रेत और अजैतिक पदार्थों की उपस्थिति के कारण होता है। जलीय पारिस्थितिकी तन्त्र की प्रमुख वि"ोषताओं का वितरण प्रस्तुत किया गया है।

3. **अपघटनकर्ता–**

अतिसूक्ष्म जीवाणु– मृत जीवों और पेड़–पौधों को खाकर उनका अपघटन करते हैं। भोजन और ऊर्जा ग्रहण करते हैं। कार्बनिक पदार्थ टूट कर नाइट्रोजन, लवण, फास्फोरस तथा कैलि"ायम आदि में बदल जाते हैं। जो वायु मंड़ल और भूमि में मिल जाते हैं और फिर से पौधों का भोजन बनते है।

2.2.2 पारिस्थितिक तंत्र की संरचना और पारिस्थितिकी तंत्र की क्रिया–विधि (Structure and function of an Ecosystem)

पारिस्थितिक तंत्र की रचना में दो महत्वपूर्ण तत्व है–

i. जैविक घटक या जैव परिवार या कार्बनिक पदार्थ
ii. अजैविक घटक या अकार्बनिक पदार्थ

1. **जैविक घटक**

जैविक घटक में सबसे महत्वपूर्ण वनस्पतियां हैंजोकि हरी पत्तियों में पर्याप्त क्लोरोफिल, सूर्य के प्रकाश, जल और खनिज तत्वों से मिलकर स्वयं के लिए और समस्त जीवो के लिए भोजन बनाते हैं इसीलिए इन्हें मुख्य उत्पादक कहा जाता हैं। शेष जीव शाकाहारी और मांसाहारी क्रमशः प्राथमिक, द्वितीयक एवं सर्वोच्च उपभोक्ता होते हैं। मृतोपजीवी लघु अपघटक (जीवाणु) पोषण रीति के चौथे स्तर में सम्मिलित होकर इसी कटक में आते हैं। इस प्रकार जैविक घटक में विभिन्न पोषक तलों में हजारों जीव पाए जाते हैं जैव परिवार जो एक साथ एक इकाई में रहते हुए भी परस्पर संबंधित होते हैं इसी कारण एक जैव परिवार कहलाते हैं।

2. अजैविक घटक

जिन प्राकृतिक तत्वों के मध्य जीव रहता है वे सब भौतिक तत्व कहे जाते हैं जैसे मिट्टी, जलवायु, वायु जलराशियां एवं विभिन्न प्रकार की गैसें जैसे नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, कार्बन डाइऑक्साइड, हाइड्रोजन आदि की मात्रा और उनकी गुणवत्ता जीओं की प्रक्रियाओं को बहुत अधिक प्रभावित करती हैं। अतः जीव जिस क्षेत्र में रहता है उसे उसका निवास क्षेत्र कहते हैं। उससे पोषण प्राप्त होता हैं। वहां का भौतिक पर्यावरण उस पर प्रभावी होता हैं। इस प्रकार पारिस्थितिक तंत्र एक ऐसा क्षेत्रीय समुच्चय है जो प्रकृति के जैव और अजैव तत्वों की संबद्धता जीव के कार्य व्यवहार और व्यवस्था को प्रकट करते हैं। संक्षेप में पारिस्थितिक तंत्र के अंतर्गत एक क्षेत्रीय इकाई में पर्यावरण और जीव भार की कार्यात्मक एवं अकारकीय गतिशीलता की व्याख्या की जाती हैं।

पारिस्थितिकी तंत्र की क्रिया–विधि

पारिस्थितिकी तंत्र की क्रिया–विधि को तीन चरणों में समझा जा सकता हैः–

i. पारिस्थितिकी तंत्र के उत्पादन के अध्ययन के रूप में
ii. पारिस्थितिकी तंत्र में प्रयुक्त तथा विनिर्मित कार्बनिक पदार्थों के अध्ययन के रूप में
iii. पारिस्थितिकी तंत्र में भौतिक तत्वों की भूमिका के रूप में

➢ पारिस्थितिकी तंत्र का उत्पादन

स्वयं पोषित वनस्पति समुदाय सूर्य के प्रकाश एवं जल वाष्प की उपस्थिति में पर्णहरित (क्लोरोफिल) की सहायता से भोजन बनाते हैं। वस्तुतः पारिस्थितिक उत्पादन से आशय इनके कार्बनिक पदार्थों की वृद्धि अथवा ऊर्जा का उत्पादन और संचयन है जो फल, फूल, पत्ती, तना और जड़ों मेंसंग्रहीत हो जाती हैं जैसे गोभी का फूल, आम, गन्ना, शकर–कंद, और पालक आदि इस प्रकार पारिस्थितिकी का समुचित उपयोग कर पारिस्थितिक तंत्र के उत्पादन में मानव की भूमिका महत्वपूर्ण है। जैसे भौतिक पर्यावरण के अनुरूप वह फसलों का उत्पादन करता है, फलों की खेती करता है, मिट्टियों में रासायनिक उर्वरक एवं कीटनाशक दवाइयों, नवीन किस्मों के बीज एवं किस्मों के प्रयोग से उत्पादन की मात्रा और किस्म बढ़ा लेता हैं। इसी प्रकार जल संसाधन को समुचित प्रबन्धित करता है तथा मत्स्य को भोजन एवं उचित पर्यावरण देकर उनका उत्पादन बढ़ा लेता हैं। इस प्रकार जीव भार और उसकी संख्या में वृद्धि हो जाती है जैसे एक पौधा पेड़ बनता है उसके आकार एवं

भार में वृद्धि होती है, उनकी संख्या बढ़ जाती हैं। यह सब प्राथमिक उत्पादन कहलाता हैं। इस उत्पादन से ही ऊर्जा प्रवाह का प्रारंभ होता हैं।

➢ **पारिस्थितिक तंत्र में प्रयुक्त कार्बनिक पदार्थों के अध्ययन के रूप में :–**

कुछ ऐसे जीव होते हैं (तथा वे सूक्ष्म भी होते हैं) जो अपना भोजन, पौधों तथा मृत प्राणियों को विनियोजित करके जुटाते हैं। वे अघटक या विजोयक के नाम से पुकारे जाते हैं। वनस्पति जीव जंतुओं और मनुष्यों द्वारा उत्सर्जन एवं मृत्यु के उपरांत कार्बनिक तत्वों का लघु जीवाणुओं द्वारा अपघटन होता हैं। ये असंख्य अति लघु जीवाणु अपना भोजन इससे ग्रहण करने के दौरान इसे अपघटित करते हैं जिससे कालांतर में ये कार्बनिक और अकार्बनिक तत्व विघटित होकर अलग अलग हो जाते हैं। खनिज तत्वों जैसे फास्फोरस, नाइट्रोजन, लोहा आदि मृदा तथा जल में पहुंच जाते है जिसे बाद में वनस्पतियां अपने भोजन में प्रयोग करती हैं।

➢ **पारिस्थितिक तंत्र में भौतिक तत्वों के रूप में :–**

भौतिक कारक जल, मिट्टी, तापमान, वायु, खनिज आदि पारिस्थितिक तंत्र के उत्पादन, उपभोग एवं अपघटन की क्रिया को बढ़ा अथवा घटा देते हैं। भौतिक पर्यावरण वस्तुतः जैविक घटकों के जन्म और विकास में उत्प्रेरक का कार्य करता हैं। इसलिए पारिस्थितिक तंत्र में भौतिक तत्वों की भूमिका अति महत्वपूर्ण हैं।

2.2.3 उत्पादक (Producers)

हरे पौधे, जो सूर्य के प्रकाश में भोजन बनाते हैं, प्राथमिक उत्पादक कहलाते हैं। भोजन बनाने की क्रिया में पौधे कार्बन डाइऑक्साइड CO_2 एवं पानी की सहायता से प्रकाश एवं (पर्णहरित)कलोरोफिल की उपस्थिति में क्रिया करके ग्लूकोस का निर्माण करते हैं। इस क्रिया को प्रकाश संश्लेषण की क्रिया भी कहते हैं। ऑक्सीजन O_2 नामक गैस इस क्रिया में पौधे से निकलकर वातावरण में मिल जाती हैं। O_2 सभी जीव धारियों के श्वसन में काम आती है, जिसके फलस्वरुप ऊर्जा भी ग्रहण कर लेते हैं।

कुछ पौधे कलोरोफिलकी कमी होने के कारण अपना भोजन स्वयं नहीं बना पाते। इस प्रकार ये अपना भोजन दूसरे पौधों या जंतुओं से प्राप्त करते हैं। ऐसे पौधे को परपोषी के नाम से पुकारा जाएगा। एक समुदाय व जीवीय सदस्यों में एक दूसरे के साथ पोषण संबंध पाए जाते हैं। पारिस्थितिक तंत्र के जीवीय अ"ा या या जीवीय घटक अधोलिखित प्रकार के होते हैं–

(क) उत्पादक

(ख) उपभोक्ता

(ग) अपघटनकर्त्ता

(क) उत्पादक :–

इस क्रिया में ऑक्सीजन पेड़ पौधों से मिलकर वातावरण में मिल जाती हैं। ऑक्सीजन सभी जीव धारियों के श्वसन के उपयोग में आती है जिससे ऊर्जा मिलती हैं। हरे पेड़ पौधे जो कि अपना भोजन सूर्य के प्रकाश में बनाते हैं, वे मूल उत्पादक कहलाते हैं। इस भोजन के द्वारा पेड़ पौधों में वृद्धि एवं उनमें प्रजनन क्रिया होती हैं। जंतु परपोषित होते हैं तथा पेड़ पौधों द्वारा उत्पादित भोजन का उपयोग करते हैं। इस भोजन द्वारा जंतुओं में उनकी वसा, प्रोटीन इत्यादि का निर्माण होता हैं। इसी कारण पेड़ पौधों को मूल उत्पादक तथा जंतुओं को गौण उत्पादक कहा जाता हैं।

(ख) उपभोक्ता

संसार में पाए जाने वाले समस्त जीव–जंतु ऊर्जा उत्पन्न करने वाली वस्तुओं की प्राप्ति प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से पेड़ पौधों से प्राप्त करते हैं। ये जंतु तीन प्रकार के पाए जाते हैं:–

i. प्राथमिक उपभोक्ता

बकरी, भेड़, गाय, खरगोश इत्यादि में जो कि पेड़–पौधों के तने एवं पतियों को खाते हैं इसी वर्ग में आते हैं। ऐसे कीड़े मकोड़े जो तृण–भोजी पतंगे (टिड्डी) होते हैं और पतियों एवं कोमल तनों इत्यादि को खाते हैं, इस वर्ग में आते हैं।

ii. गौण उपभोक्ता

इस वर्ग के प्रमुख उदाहरण है मेंढक, शेर, चीता इत्यादि। इस वर्ग के जीव जंतुओं को मांसाहारी कहते हैं। वे जीव जंतु जो शाकाहारी जंतुओं को खाते हैं उन्हें इस उपभोक्ता वर्ग में रखते हैं।

iii. तृतीय श्रेणी के उपभोक्ता

वे जीव जंतु जो अन्य मांसाहारी पशुओं को खाते हैं इस वर्ग में आते हैं उदाहरणार्थ सांप, मेंढक को खाते हैं तथा गिद्ध सांप को खाता हैं।

iv. उच्च मांसाहारी

इस वर्ग के अंतर्गत वे मांसाहारी जीव जंतु आते हैं जो सभी वर्गों या श्रेणियों के मांसाहारियों को मारकर खा सकते हैं, किंतु उन्हें अन्य कोई भी जंतु मारकर खा सकता है उदाहरणार्थ शेर, चीता आदि। कुछ जीव जंतु अन्य जीव–जंतुओं का शिकार करके अपना भोजन प्राप्त करते हैं। ऐसे जीवों को प्र"ीटर्स कहते हैं। कुछ उपभोक्ता दूसरे जीवो के ऊपर निवास करते हैं तथा उन्हीं से अपना भोजन प्राप्त करते हैं ऐसे जीवों को परजीवी कहते हैं। इनके अंतर्गत ऊपर वर्णित द्वितीय तथा तृतीय श्रेणी के उपभोक्ताओं और उच्च मांसाहारी को गिना जाता हैं।

कुछ ऐसे भी जंतु होते हैं जो शाकाहारी तथा मांसाहारी दोनों होते हैं। अर्थात् उपभोक्ता के रूप में सभी कुछ भोजन के रूप में खाते हैं। ऐसे जंतुओं को सर्वभक्षी कहते हैं जैसे मनुष्य।

(ग) अपघनकर्त्ता

अपघटनकर्ताओं के अंतर्गत मृतोपजीवी कवक तथा जीवाणु आते हैं। यह अत्यंत महत्वपूर्ण जीवीय घटक होते हैं क्योंकि इनके द्वारा विभिन्न प्रकार के अकार्बनिक तत्व जो उत्पादक एवं उपभोक्ताओं के शरीर का निर्माण करते हैं, पुनः वायुमंडल तथा मिट्टी में पहुंच जाते हैं। यदि ऐसा न हो तो तत्वों का चक्रीकरण रुक जाएगा तथा वातावरण में असंतुलन उत्पन्न हो जाएगा। अपघटनकर्त्ता मृत पौधों तथा जंतुओं का अपघटन करके पृथ्वी को साफ करते रहते हैं। इस कारण इन्हें प्रकृति का महत्व कहते हैं। अपघटनकर्त्ता वे जीवीय घटक होते हैं जो प्रायः उत्पादक एवं उपभोक्ताओं की मृत्यु के पश्चात् उनके शरीर का अपघटन करते हैं और इन से निर्मित साधारण पदार्थों द्वारा अपना भोजन तथा ऊर्जा प्राप्त करते हैं। इस क्रिया के परिणामस्वरूप जटिल कार्बनिक पदार्थ टूट–टूट कर नाइट्रोजन कार्बन ऑक्साइड CO_2 लवण एवं फारस्फोरस तथा कैल्शियम इत्यादि तत्वों में अपघटित हो जाते हैं। ये पदार्थ वायुमंडल तथा पृथ्वी में मुक्त रहते हैं। पौधे इन्हें अपने में ले लेते हैं और इससे भोजन एवं शरीर का निर्माण करते हैं। यह क्रम प्रकृति में निरंतर चलता रहता हैं।

दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि अपघटनकर्त्ता में वे निम्न श्रेणी के पौधे आते हैं जो मृत शरीर को सड़ा देने का कार्य करते हैं। जब उत्पादन एवं उपभोक्ता अपना जीवन चक्र पूर्ण करके मर जाते हैं। वे जीवाणु तथा अनेक प्रकार के कवक के भोजन का कार्य करते हैं। ये पौधे मृत शरीर के कार्बनिक पदार्थों को साधारण भौतिक तत्वों में विघटित कर देते हैं। ये साधारण भौतिक तत्व पुनः वायुमंडल एवं मृदा में मिश्रित हो जाते हैं। इस विघटन की क्रिया के कारण जो ऊर्जा निकलती है उसे अपघटनकर्त्ता अपनी विधि एवं प्रजनन के उपयोग में लाते हैं।

2.2.2 पारिस्थितिक तंत्र में उर्जा प्रवाह

ऊर्जा प्रवाह खाद्य श्रृंखलाओं का निर्माण करता हैं। विभिन्न तलों पर जब ऊर्जा का स्थानांतरण एक पोषण रीति से निकटतम उच्च पोषण रीति का होता है तो ऊर्जा का अधिकांश भाग (90 प्रति"ात) विभिन्न शारीरिक क्रियाओं में ताप के रूप में नष्ट हो जाता हैं। केवल 10 प्रति"ात ऊर्जा प्रवाह अगले पोषण तल को प्राप्त हो जाती है। इससे स्पष्ट है कि ऊर्जा के प्रवाह में ह्रास होता हैं। आहार श्रृंखला जितनी छोटी होगी उतने ही अधिक जंतु भोज्य उर्जा को अधिक मात्रा में प्राप्त कर सकते हैं जैसे जैसे हम खाद्य के प्राथमिक स्त्रोत से दूर होते जा रहे हैं वैसे–वैसे पोषण रीतियों से जंतुओं द्वारा प्राप्त ऊर्जा की मात्रा न्यून होती चली जाती हैं। अतः ज्यों–ज्यों हम आहार श्रृंखला में ऊपर की ओर जाते हैं तब जंतुओं की संख्या जो इस ऊर्जा के सहारे जिंदा रह सकती है कम होती जाती हैं।

उदाहरण के लिए एक जंगल में हजारों पेड़ पौधे हो सकते हैं, सौ हिरण हो सकते हैं। दो–चार लकड़बग्घे पर शेर एक ही रह सकता हैं। संख्या पिरामिड से भी यह तथ्य स्पष्ट हैं। आहार श्रृंखला में सबसे नाजुक स्थिति में सर्वोच्च उपभोक्ता होता हैं। पर्यावरण भूगोल के अंतर्गत आहार श्रृंखला, आहार जाल एवं ऊर्जा प्रवाह का अध्ययन इसलिए महत्वपूर्ण हो जाता है कि यदि मनुष्य मांसाहारी हो जाए तो भोजन के लिए उसे अधिक क्षेत्र की आवश्यकता पड़ेगी जबकि शाकाहारी मनुष्यों को कम क्षेत्र में ही अधिक भोजन प्राप्त हो जाएगा।

ऊर्जा प्रवाह पर्यावरण में रहने वाले सभी जीव–जंतुओं, वनस्पति एवं मनुष्यों के लिए जीवित रहने का एक अग्रिम स्त्रोत है जिसके कारण प्राणी मात्र की उत्पत्ति होती है एवं पौधे अपना भोजन बनाते हैं तथा समस्त संसार को ऊर्जा प्राप्त होती हैं। पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का महत्वपूर्ण स्थान हैं।

भौतिक विज्ञान के अनुसार उर्जा प्रवाह एक ऐसा गुण है जिससे वस्तुओं में रूपांतरण किया जा सकता हैं। एवं उनका स्थानांतरण भी किया जा सकता हैं। प्रकृति की हर चीज एवं कार्य में ऊर्जा का समावेश होता है। जल में ऊर्जा है, वायु में उर्जा है, सूर्य में ऊर्जा हैं। इन सभी कारण जीव जंतु एवं मानुष परस्पर क्रियाकलाप करते हैं एवं सामूहिक रूप से अन्य आविष्कारों को जन्म देते हैं ।

विज्ञान के अनुसार ऊर्जा परवाह दिशाहीन होता है अर्थात् उर्जा कहीं भी प्रभावित हो सकती है किसी भी दिशा में इसे एक उदाहरण के रूप में समझा जा सकता है; जैसे खाद्य श्रृंखला के अंतर्गत पेड–़ पौधों को अपना भोजन बनाने के लिए प्रकाश ऊर्जा की आवश्यकता होती हैं।

जिससे प्रकाश संश्लेषण क्रिया द्वारा पौधे अपना भोजन बनाते हैं तो उस समय उर्जा प्रवाह की कोई विशेष दिशा नहीं होती बल्कि वो वहां मौजूद रहती है, सूर्य के प्रकाश के रूप में।

ऊर्जा अनेकों रूप में पर्यावरण में प्रभावित होती है, सूर्य से जो ऊर्जा निकलती है, उसे उष्म ऊर्जा कहते हैं, क्योंकि वह गर्म होती है, इसी प्रकार बहते हुए जल से प्रभावित ऊर्जा को गतिज ऊर्जा कहा जाता हैं।

विद्वानों ने पारिस्थितिक तंत्र को एक मशीन की संज्ञा दी हैं। इस मशीन का क्रियाशील रहना भी आवश्यक हैं। इस कार्यशीलता को बनाए रखने हेतु हमें ऊर्जा की जरूरत पड़ती हैं। यही उर्जा हमें सूरज से प्राप्त होती है सूर्य अपनी लघु तरंगों के माध्यम से उर्जा प्रदान करता हैं। यही लघु तरगों द्वारा उर्जा प्रेषित करने की क्रिया विकिरण ऊर्जा कहलाता हैं।

हरे–भरे भरे पेड़–पौधे सूर्य ऊर्जा प्राप्त करके संश्लेषण क्रिया द्वारा रासायनिक ऊर्जा की उत्पत्ति करते हैं।

पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा का रसायनिक तथा विकिरण प्रवाह ही ऊर्जा प्रवाह कहलाता हैं।

पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा का उपयोग

सभी जीव–जंतु भोजन करते हैं तथा वे उसको पचाते भी हैं। शरीर के विभिन्न तंतुओं (Muscles) माँसपेिशयों का विकास के विकास भोजन के रूप में रूपांतरित ऊर्जा द्वारा ही होता हैं। जीवन को बनाए रखने के लिए प्रत्येक जीव जंतु को अनेक खनिजों की आवश्यकता होती हैं। जिसे हरे पौधे अपनी पत्तियों से रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करके मिट्टी से प्राप्त कर लेते हैं। भोजन व्यवस्था में पेड़–पौधों का बराबर हाथ रहता हैं। सभी जीवित पेड़–पौधों जड़ों के द्वारा ही कार्बन डाइऑक्साइड तथा जल एवं खनिज लवणों को संश्लेषण करते हैं तथा जांच रासायनिक क्रिया से अपना भोजन तैयार करते हैं। भोजन व्यवस्था में सबसे पहला कार्य पेड़ पौधों को समझा जाता हैं। यही कारण है कि इनको संपोषित प्राथमिक उत्पादन के नाम से पुकारा जाता हैं।

पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा के नियम

पारिस्थितिक तंत्र सूर्य ऊर्जा का लगना अर्थात् निवेश एवं एक बार फिर से उसका विभिन्न प्राकृतिक नियमों के अनुकूल होता रहता हैं।

पेड़ों में उर्जा सूर्य द्वारा प्रकाश संश्लेषण से उत्पन्न होती हैं। उसके बाद यह अन्य खाद्य श्रृंखला में जाती हैं। ऊर्जा का प्रवाह दिशाहीन होता है क्योंकि खाद्य श्रृंखला में उर्जा उष्मा के रूप में चली जाती हैं।

2.3 पाठ के आगे का मुख्य भाग

2.3.1 पारिस्थितिक तंत्र का महत्व

जीवमण्डल में पाए जाने वाले विभिन्न पारिस्थितिक तंत्रों के घटक परस्पर संबंधित रहते है औरजिससे पर्यावरण का संतुलन बना रहता है अतः पारिस्थितिक तंत्र का महत्व पर्यावरण संतुलन रखने में हैं। हम जानते हैं कि कोई भी जीवधारी अकेला जीवित नहीं रह सकता हैं। सोचो कि यदि प्रकृति में उत्पादक नहीं होंगे तो क्या हागा ? सभी जीवधारी दूसरे जीवधारियों पर किसी न किसी रूप में निर्भर रहते हैं।

पारिस्थितिक तंत्रों के कारण पर्यावरण में न किसी जीव की अधिकता हो पाती है न कमी इस प्रकार पारिस्थितिक तंत्र में पाई जाने वाली खाद्य श्रृंखलाएँ एंव खाद्य जाल का पर्यावरण के स्थायित्व एंव संतुलन बनाए रखने में वि"ाेष महत्व होता हैं।प्रत्येक जाति का मूल्यवान अस्तित्व होता है इसके अलावा वह दूसरी जाति से परस्पर क्रिया करती है और पारितंत्रों के भीतर तथा उनके बीच ऊर्जा एंव पदार्थों के स्थानांतरण में भूमिका निभाती हैं। इसलिए प्रत्येक जाति पारितंत्र के स्थायित्व में योगदान देती हैं। प्रत्येक जाति पारितंत्र के स्थायित्व को बनाए रखने के लिए पारितंत्र में महत्वपूर्ण है, अगर कुछ जातियाँ विलुप्त हो जाएँ तो विविधता कम हो जाती है और पौधे तथा प्राणी आबादियों पर अनेक प्रतिबंध और संतुलन कम हो जाते हैं। जातियों के नष्ट होने से परभक्षण, परजीविता और स्पर्धा के स्थायीकारी प्रभाव भंग हो जाते है और पारितंत्र बाधाओं के प्रति अधिक असुरक्षित हो जाता हैं।

2.2 अपनी प्रगति की जाँच करें।

अपनी प्रगति की जाँच करने के लिए रिक्त स्थान भरें।

i. पारितंत्र शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम हैन्सले द्वारा सन्..में हुआ था।

ii. पारितंत्र एक .... इकाई हैं।

iii. पारितंत्र वह तंत्र है जो वातावरण के ....तथा ....सभी कारक के परस्पर संबंधो तथा प्रक्रियाओं द्वारा प्रकट होता हैं।

iv. जैविक घटक में सबसे महत्वपूर्ण .... हैं।

v. जीवित और निर्जीव भागों के बीच सामग्री का आदान–प्रदान एक .... हैं।

vi. पारिस्थितिक तंत्र के उत्पादन में मानव की भूमिका ....हैं।

vii. पारिस्थितिक तंत्र में भौतिक तत्वों की .... अति........................... हैं।

viii. हरे पौधे, जो सूर्य के प्रका"ा में भोजन बनाते हैं,..उत्पादक कहलाते हैं।

ix. ऑक्सीजन सभी जीव धारियों के .... उपयोग में आती हैं।

x. कुछ उपभोक्ता दूसरे जीवों के ऊपर निवास करते है तथा उन्ही से अपना भोजन प्राप्त करते है ऐसे जीवों को ....कहते हैं।

xi. अपघटनकर्त्ता मृत पौधों तथा जतुओं का .... करके पृथ्वी को साफ करते रहते हैं।

xii. प्रकृति की हर चीज एंव कार्य में .... का समावे"ा होता हैं।

xiii. पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का .... स्थान हैं।

xiv. पारिस्थितिकी तंत्र जैविक और .... पदार्थों की परस्पर प्राकृतिक क्रिया हैं।

xv. इकोसिस्टम अग्रेजी के .... शब्दों से मिलकर बना हैं।

xvi. पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा का रासायनिक तथा विकिरण प्रवाह ही .... कहलाता हैं।

xvii. भौतिक एंव जैविक अ"ाों का पूर्ण योग ही .... कहलाता हैं।

4.5 सारां"ा (Summary)

पारितंत्र प्रकृति की एक क्रियाशील इकाई हैं। उसमें निर्जीव एवं संजीव घटक समाहित हैं। अजीवीय घटकों के अंतर्गत अकार्बनिक सामग्री जैसे हवा, पानी एवं मिट्टी जबकि सजीव घटकों के अंतर्गत उत्पादक, उपभोक्ता एवं अपघटक आते हैं। प्रत्येक पारितंत्र की एक विशिष्ट भौतिक संरचना होती है जो निर्जीव एवं सजीवों के बीच परस्पर क्रिया का परिणाम है एक पारितंत्र की दो महत्वपूर्ण विशेषताएं– प्रजाति सघंटन एवं स्तर विन्यास होती हैं। सभी जीवों का पारितंत्र में अपने पोषण स्त्रोत के आधार पर एक स्थान निश्चित होता हैं। उत्पादकता, अपघटन, ऊर्जा प्रवाह तथा पोषक चक्र एक परितंत्र की चार महत्वपूर्ण क्रियाएं होती हैं। प्राथमिक उत्पादकता, उत्पादक की जैव मात्रा, उत्पादन या सौर ऊर्जा को ग्रहण की दर होती हैं। इसके दो प्रकार हैं– ग्रास प्राथमिक उत्पादकता तथा नेट प्राथमिक उत्पादकता। जैविक पदार्थ की कुल उत्पादकता या सौर ऊर्जा संग्रहण की दर को ग्रास प्राथमिक उत्पादकता कहते हैं। इसके साथ ही उत्पादकता के उपयोग के पश्चात् शेष बची जैव मात्रा या ऊर्जा को नेट प्राथमिक उत्पादकता (एन.पी.पी.) कहते हैं। द्वितीयक उत्पादकता उपभोक्ता द्वारा खाद्य ऊर्जा के

सर्वांगीकरण कि दर होती हैं। अपघटन में अपरद्र के जटिल कार्बनिक घटकों को अपघटकों द्वारा कार्बन डाइऑक्साइड, जल तथा अकार्बनिक पोषकों के द्वारा बदला जाता हैं। अपघटन में तीन प्रक्रियाएं सम्मिलित होती है जो कि मुख्यतः उपरदों का खंडन निक्षालन एवं अपचय हैं।

ऊर्जा प्रवाह एकदि"ीय होता हैं। पहले पौधे सौर ऊर्जा को ग्रहण करते हैं इसके बाद आहार उत्पादक से उपघटक को स्थानांतरित किया जाता हैं। प्रकृति में भिन्न पोषण स्तर के जीव आहार या ऊर्जा संबंधों हेतु एक दूसरे से परस्पर जोड़कर खाद्य श्रृंखला का गठन करते हैं। पारिस्थितिकी तंत्र के विभिन्न घटकों के माध्यम से पोषक तत्वों की गतिशीलता एवं भंडारण को पोषक चक्र कहते हैं। इस प्रक्रिया द्वारा पोषकों का बार–बार उपयोग होता हैं। पोषक चक्र दो प्रकार के होते हैं गैसीय एवं अवसादी।ग़ैसीय प्रकार के चक्कर कार्बन हेतु भंडार वायुमंडल जलमंडल होता है जबकि पृथ्वी की पटल (पपड़ी) अवसादी प्रकार के (फास्फोरस)पोषक का भंडार होती हैं। पारितंत्रीय प्रक्रिया के उत्पादों को परितंत्र सेवा का नाम दिया गया हैं। जैसा कि जंगलों द्वारा वायुमंडल एवं जल का शुद्धिकरण जैविक समुदाय गतिक है। बीते समय के साथ परिवर्तित होता है ये परिवर्तन क्रम"ाःअनुक्रमित है और पारिस्थितिकी अनुक्रमण की संरचना करते हैं। अनुक्रमण का प्रारंभ पायनियर (अग्रणी) जाति द्वारा खाली जैवविहीन क्षेत्रों पर प्रवेश के साथ होता है जो बाद में उनके उत्तराधिकारियों का मार्ग प्र"ास्त करती है और अततः एक अचल परम समुदाय का निर्माण होता हैं।चरम समुदाय पर्यावरण के अपरिवर्तित होने तक स्थिर रहता हैं।

2.6 सूचक भाब्द (Key words)

- ❖ पारितंत्र (इकोसिस्टम) शब्द का सर्वोत्कृष्ट वर्णन है–जीवों(ऑगनिजम्स)का समुदाय और साथ ही वह पर्यावरण जिसमें वे रहते हैं।
- ❖ किसी क्षेत्र के सभी जीवधारी तथा वातावरण में उपस्थित अजैव घटक संयुक्त रूप से निर्माण करते हैं–पारितंत्र का।
- ❖ कृत्रिम पारितंत्र है– खेत
- ❖ पारितंत्र में खाद्य श्रृंखलाओं के संदर्भ में जिस प्रकार के जीव अपघटक जीव कहलाते हैं– कवक, जीवाणु
- ❖ पारितत्रों की घटती उत्पादकता के क्रम में जो अनुक्रम सही है–मैग्रोव, घास स्थल,झील, महासागर
- ❖ अधिक विविधता वाले पारितंत्र की उत्पादकता भी होगी–अधिक
- ❖ जैवमड़लीय पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का प्रवाह होता है–एकदि"ाी
- ❖ हर पोषण स्तर पर उपलब्ध ऊर्जा की मात्रा–घटती जाती हैं।
- ❖ पारितंत्र उत्पादकता के संदर्भ में समुद्री उत्प्रवाह (ओवरफलोइंग) क्षेत्र इसलिए महत्वपूर्ण है क्योंकि वे समुद्री उत्पादकता बढ़ाते है–पोषकों को सतह पर लाकर।
- ❖ जीवों द्वारा ऊर्जा का प्रवाह होता है–एकदि"ीय

2.7 स्व–मूल्यांकन हेतू प्र"न(Self Assessment Question)

प्र. 1 पारितंत्र क्या हैं। पारिस्थितिकी तंत्र (पारितंत्र) के विभन्न घटकों का वर्णन कीजिए।

प्र. 2 पारिस्थिती तन्त्र की अवधारणा का वर्णन करें।

प्र. 3 पारिस्थितिक तन्त्र की संरचना और पारिस्थितिक तन्त्र की क्रिया–विधि का वर्णन कीजिए।

प्र. 2 उत्पादक, उपभोक्ता तथा अपघटनकर्त्ता का वर्णन करें।

प्र. 5 विभिन्न तलों पर ऊर्जा प्रवाह कैसे होती हैं।

2.8 अपनी प्रगति की जाँच करने के लिए उत्तर दें।

अपनी प्रगति को जाँचने के लिए 30–50 भाब्दों में नोट लिखें :–

i. पारितंत्र क्या है ?

ii. उत्पादक क्या हैं ?

iii. उत्पादक एंव उपभोक्ता– तथा गौण उपभोक्ता नोट लिखें ।

तृतीय श्रेणी के उपभोक्ता और अपघटनकर्त्ता उच्च मांसाहारी का वर्णन करें।

iv. पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा का प्रयोग क्या है ?

2.9 सन्दर्भ ग्रन्थ / निर्दे"ात पुस्तकें **References/Suggested Readings)**

1. अ आ तनस्ले, एजी (1935) वनस्पति शब्दों और अवधारणाओं का उपयोग और दुरूपयोग।
2. तनस्ले, एजी (1939) ब्रिटि"ा द्वीप और उनकी वनस्पतियॉ
3. ओदुम EP (1971) पारिस्थितिकी के मूल तत्व तीसरा, संस्करण, सौन्दर्य न्यूयार्क
4. रॉबर्ट उलानोविच्क्स (1997) पारिस्थितिक तंत्र में भौतिक तत्व

Subject : Environment and Society	
Course Code **: SOCL302**	Author **: Dr. Shakuntla Devi**
Lesson No. **: 03**	Editor: **self**
मानव-पर्यावरण सम्बन्ध (Man-Environment Relationship)	

<u>अध्याय की संरचना</u>

3.0 अधिगम के उद्देश्य (Learning Objectives)

3.1प्रस्तावना (Introduction)

3.2 अध्याय के मुख्य बिंदु (Main Points of the Text)

3.2.1 पर्यावरण का अर्थ और परिभाषा (Meaning and Definitions of Environment)

3.2.2 मानव-पर्यावरण सम्बन्ध (Man-Environment Relationship)

3.2.3 पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य (Environment and Human health)

3.2.4 स्वास्थ्य पर पर्यावरण का प्रभाव (Effect of Environment on Human Health)

3.3 पाठ का आगे का मुख्य भाग (Further Main Body of the Text)

3.3.1 पर्यावरणीय प्रभाव में सामाजिक-आर्थिक अंतर (Social-economic changes due to Environmental-impact)

3.3.2 विश्व भर में स्वास्थ्य पर पर्यावरणीय प्रभाव के उदाहरण (Global Illusterations due to environmental impact)

3.3.3 पर्यावरण और अस्वस्थ जीवन (Unhealthy environment and ill-health)

3.3.4 पर्यावरणीय प्रदूषण का प्रभाव (Effects of Polluted Environment)

3.3.5 संकल्प के लिए दृष्टिकोण (Things to do/implementation)

3.4 **अपनी प्रगति जांचें** (Check Your Progress)

3.5 **सारांश** (Summary)

3.6 **सूचक शब्द** (Keywords)

3.7 **स्व -मूल्यांकन हेतु प्रश्न** (Self-Assessment Questions) (SAQs)

3.8 **अपनी प्रगति की जाँच करने के लिए उत्तर देखें** (Answers to check your progress)

3.9 **सन्दर्भ ग्रन्थ/निर्देशित पुस्तकें** (References/ Suggested Readings)

3.0 अधिगम के उद्देश्य (Learning Objectives)

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद, आप निम्न में सक्षम हो सकेंगे:--

- मानव-पर्यावरण सम्बन्ध का अध्ययन करेंगे ।
- पर्यावरण का अर्थ और परिभाषा को जानना ।
- पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य के विषय में समझाना ।
- स्वास्थ्य पर पर्यावरण का प्रभाव पर चर्चा करेंगे ।

3.1 प्रस्तावना (Introduction)

आप जानते हैं कि जल, जंगल और जमीन, इन तीन तत्वों के बिना प्रकृति अधूरी है। विश्व में सबसे समृद्ध देश वही हुए हैं, जहाँ यह तीनों तत्व प्रचुर मात्रा में हों। हमारा देश जंगल, वन्य जीवों के लिए प्रसिद्ध है।सम्पूर्ण विश्व में बड़े ही विचित्र तथा आकर्षक वन्य जीव पाए जाते हैं। हमारे देश में भी वन्य जीवों की विभिन्न और विचित्र

प्रजातियाँ पाई जाती हैं। इन सभी वन्य जीवों के विषय में ज्ञान प्राप्त करना केवल कौतूहल की दृष्टि से ही आवश्यक नहीं है, वरन यह काफी मनोरंजक भी है। हमारे मन में यह निम्नलिखित सवाल भी उठने चाहिए कि:

- भूमंडल पर सृष्टि की रचना कैसे हुई, सृष्टि का विकास कैसे हुआ और उस रचना में मनुष्य का क्या स्थान है?
- प्राचीन युग के अनेक भीमकाय जीवों का लोप हो गया और उस दृष्टि से हमारे मन में यह सवाल भी उठना चाहिए अनेक वर्तमान वन्य जीवों के लोप होने की आशंका भी बनी हुई है है
- मानव समाज और वन्य जीवों का पारस्परिक संबंध क्या है?
- यदि वन्य जीव भूमंडल पर न रहें, तो पर्यावरण पर तथा मनुष्य के आर्थिक विकास पर क्या प्रभाव पड़ेगा?
- तेजी से बढ़ती हुई आबादी की प्रतिक्रिया वन्य जीवों पर क्या हो सकती है आदि प्रश्न गहन चिंतन और अध्ययन के हैं। इसलिए भारत के वन व वन्य जीवों के बारे में थोड़ी जानकारी आवश्यक है, ताकि आप स्टूडेंट्स भलीभाँति समझ सकें कि वन्य जीवों का महत्व क्या है और वे पर्यावरण चक्र में किस प्रकार मनुष्य का साथ देते हैं।

  साथ ही आपको निम्नलिखित यह जानना भी आवश्यक है कि:

- सृष्टि-रचना चक्र में पर्यावरण का क्या महत्व है?
- पहले पेड़ हुए या गतिशील प्राणी? फिर सृष्टि-रचना की क्रिया में हर प्राणी, वनस्पति का एक निर्धारित स्थान क्या रहा है?
- इस सृष्टि-रचना में मनुष्य का आविर्भाव कब हुआ?
- प्रकृति के इस चक्र में विभिन्न जीव-जंतुओं में क्या कोई समानता है?

- वैज्ञानिक दृष्टि से उसको कैसे समझा जाए, जिससे हमें पता चले कि आखिर किसी प्रजाति के लुप्त हो जाने से मानव समाज और पर्यावरण पर क्या प्रभाव पड़ सकता है, क्योंकि आखिर हम भी एक प्रजाति ही हैं।

आज पर्यावरण संकट के मुद्दे पर आम जनता और आप स्टूडेंट्स को जागरूक करने की सबसे ज्यादा जरूरत है । अत: इस अध्याय में पर्यावरण, वन्य जीव-जंतुओं और मानव समाज का सीधा रिश्ता आम आदमी की समझ के मुताबिक समझाने का प्रयास सरल व वैज्ञानिक दृष्टि से किया है। जीव-जंतुओं व जंगल का विषय है तो बड़ा 'क्लिष्ट', पर है उतना ही रोचक। इसे समझने के लिए सबसे पहले खुद पर पड़ रहे पर्यावरण के प्रभाव को जानना आवश्यक है।दिनोदिन गम्भीर रूप लेती इस समस्या से निपटने के लिए आज आवश्यकता है एक ऐसे अभियान की, जिसमें हम सब स्वप्रेरणा से सक्रिय भागीदारी निभाएँ। इसमें हर कोई नेतृत्व करेगा, क्योंकि जिस पर्यावरण के लिए यह अभियान है उस पर सबका समान अधिकार है।

मानव स्वास्थ्य को मानव स्थिति के मानसिक, शारीरिक और सामाजिक पहलुओं के संबंध में कल्याण की स्थिति के रूप में परिभाषित किया गया है। बीमारी की अनुपस्थिति के कारण किसी व्यक्ति को केवल स्वस्थ नहीं कहा जा सकता है; यह वास्तव में वह स्वस्थ होने के लिए सभी तरह से अच्छा करने की जरूरत है।

3.2 अध्याय के मुख्य बिंदु (Main Points of the Text)

3.2.1 पर्यावरण का अर्थ और परिभाषा (Meaning and Definitions of Environment)

प्रकृति में वायु, जल, मृदा, पेड़-पौधे तथा जीव-जन्तु सभी सम्मिलित रूप में पर्यावरण की रचना करते हैं। सामान्यतया किसी स्थान विशेष में मानव के चरों तरफ (स्थल, जल, वायु, मृदा आदि) का वह आवरण जिससे वह घिरा है, पर्यावरण (Environment) कहलाता है; अर्थात् पर्यावरण से अभिप्राय आसपास या पासपड़ोस (surrounding) अर्थात् हमारे चारों ओर फैले हुए मानव, जन्तुओं या पौधों के उस वातावरण एवं परिवेश से है, जिससे हम घिरे हुए हैं।

'Environment' शब्द दो शब्दों 'Environ' तथा 'Ment' से मिलकर बना है, जिसका अर्थ है घेरना (Encircle) तथा चतुर्दिक (All around), अर्थात् चारों ओर से घेरना। यह मूल रूप से फ्रेंच भाषा के 'Environer' शब्द से बना है जिसका अभिप्राय समस्त पारिस्थितिकी अथवा समस्त बाह्य दशाएं होता है।

पर्यावरण का शाब्दिक अर्थ है- 'परि' 'आवरण', अर्थात् जिससे सम्पूर्ण जगत घिरा हुआ है। इस प्रकार पर्यावरण उस आवरण को कहेंगे जो सम्पूर्ण पृथ्वी (जलमण्डल, स्थलमण्डल, वायुमण्डल) तथा इनके विभिन्न घटकों को अपने से ढके हुए है। पर्यावरण की संकल्पना में वायु, स्थल, जल और पादप सम्मिलित हैं।

पर्यावरण को परिभाषित करते हुए विभिन्न विद्वानों ने अलग-अलग विचार व्यक्त किए हैं-

- पर्यावरण को परिभाषित करते हुए हर्सकोविट्स (Herskovites) लिखते हैं कि "पर्यावरण सम्पूर्ण बाह्य परिस्थितियों और उसका जीवधारियों पर पड़ने वाला प्रभाव है ....". पर्यावरण उन स्थितियों का कुल योग होता है जो किसी निश्चित समय और स्थान पर हमें घेर लेती हैं। यह भौतिक, जैविक और सांस्कृतिक तत्वों के परस्पर क्रिया प्रणालियों से युक्त है, जो व्यक्तिगत और सामूहिक रूप से परस्पर जुड़े हुए हैं। पर्यावरण कुल स्थितियों का योग है जिसमें एक जीव को अपनी जीवन प्रक्रिया को जीवित या बनाए रखना पड़ता है। यह जीवित रूपों की वृद्धि और विकास को प्रभावित करता है।
- दूसरे शब्दों में, पर्यावरण उन परिवेशों को संदर्भित करता है जो जीवित प्राणियों को चारों ओर से घेरते हैं और उनके जीवन को टोटो में प्रभावित करते हैं। इसमें वायुमंडल, जलमंडल, स्थलमंडल और जैवमंडल शामिल हैं। इसके मुख्य घटक मिट्टी, पानी, वायु, जीव और सौर ऊर्जा हैं। इसने हमें आरामदायक जीवन जीने के लिए सभी संसाधन उपलब्ध कराए हैं।"

3.2.2 मानव-पर्यावरण सम्बन्ध (Man-Environment Relationship)

मनुष्य और पर्यावरण के बीच घनिष्ठ संबंध है। एक ओर, मनुष्य पर्यावरण में पैदा होता है और पर्यावरण के साथ सामंजस्य स्थापित करता है। दूसरी ओर, आदमी अपने वातावरण को

नियंत्रित करने और अपनी आवश्यकताओं के अनुसार इसे बदलने की कोशिश करता है। इसलिए इसके लिए उस वातावरण की समझ की आवश्यकता है जिसमें मनुष्य एक हिस्सा है।

- शब्द के रूप में पर्यावरण ही संकेत करता है कि कुछ भी है जो हमें घेरता है या एनवायरन करता है। इस अर्थ में पर्यावरण उन सभी चीजों से बना है, जो हमसे अलग हैं, हमारे जीवन या गतिविधि को किसी तरह से प्रभावित करते हैं। इसमें सभी परिवेश और प्रभाव शामिल हैं, जो भी किसी घटना के होने पर मौजूद होते हैं। आमतौर पर, पर्यावरण उन सामग्रियों और ताकतों को संदर्भित करता है जो जीवित जीव को घेरती हैं। पर्यावरण वह सब है जो हमें घेरता है। यह एक जीवित या निर्जीव चीज हो सकती है। इसमें कई बल शामिल हैं जो भौतिक, रासायनिक और अन्य प्राकृतिक बल हैं। ये जीवित चीजें अपने वातावरण में रहती हैं। वे लगातार इसके साथ प्रतिक्रिया करते हैं और अपने वातावरण में परिस्थितियों के अनुसार खुद को ढाल लेते हैं। पर्यावरण में, जानवरों, पौधों, पानी, मिट्टी और अन्य जीवित और प्रकृति में मौजूद कई गैर-जीवित चीजों के बीच विभिन्न इंटरैक्शन हैं। चूँकि हर चीज़ किसी और चीज़ के इस माहौल का एक हिस्सा है, इसलिए हम विभिन्न चीजों के बारे में बात करते हुए पर्यावरण शब्द का इस्तेमाल करते हैं। अलग-अलग क्षेत्रों के लोग इस शब्द का अलग-अलग तरह से इस्तेमाल करते हैं।
- भूगोल पर्यावरण और समाज विशेषज्ञता छात्रों को सामाजिक और पर्यावरणीय प्रक्रियाओं के बीच पारस्परिक संबंधों की समझ प्रदान करता है। पर्यावरण भूगोलवेत्ता इस बात से चिंतित हैं कि मनुष्य पृथ्वी का उपयोग कैसे करते हैं और मनुष्य उन वातावरणों को कैसे प्रभावित करते हैं जि यह उन ताकतों, स्थितियों या उत्तेजनाओं को संदर्भित करता है जो बाहर से पर्यावरण को प्रभावित करते हैं। इस प्रकार

पर्यावरण एक साधारण घटना नहीं है बल्कि एक जटिल घटना है और इसमें विभिन्न रूपों जैसे भौतिक पर्यावरण, जैविक पर्यावरण, सामाजिक वातावरण और अति-सामाजिक वातावरण शामिल हैं।

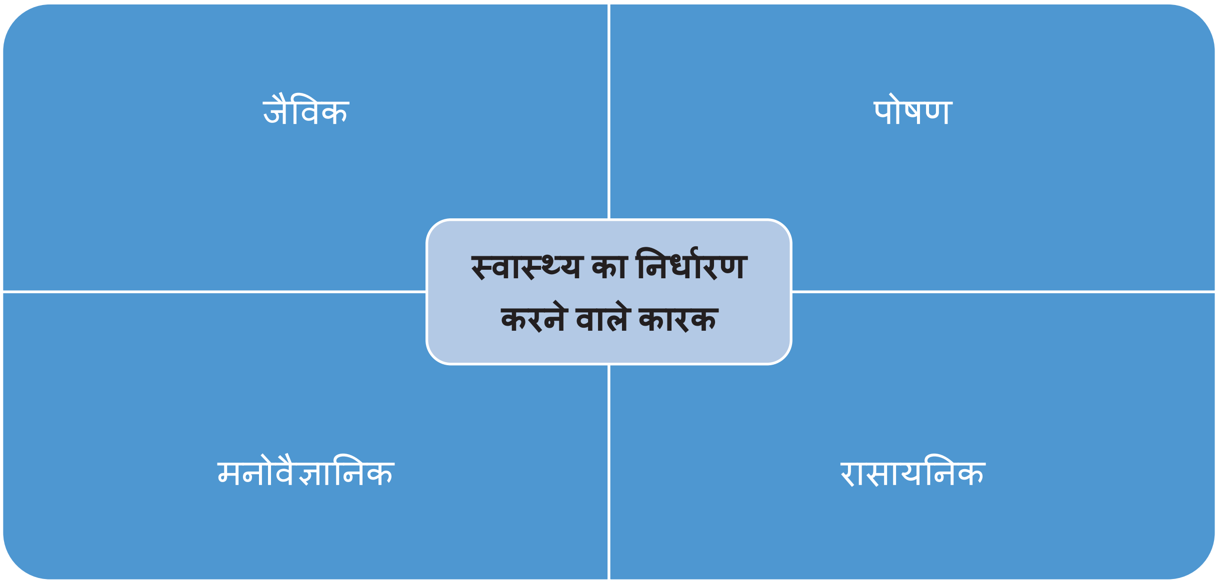
- भौतिक वातावरण में भौगोलिक, जलवायु और नियंत्रित भौगोलिक वातावरण शामिल हैं। जैविक वातावरण में पौधे और जानवर शामिल हैं जो सभी गोल आदमी हैं। सामाजिक वातावरण में तीन प्रकार के वातावरण होते हैं- आर्थिक, सांस्कृतिक और मानसिक-सामाजिक वातावरण। अति-सामाजिक वातावरण में ईश्वर या अलौकिक शक्ति के बारे में धारणाएँ होती हैं कुछ भी नहीं जो मनुष्य की पर्यावरण से अन्य प्रजातियों के संबंध के सिद्धांतों को अलग करेगा, क्या यह उनके स्वयं के विकास के तथ्य के लिए नहीं था।
- मनुष्य, अंतरिक्ष में परिवर्तन का एक शक्तिशाली एजेंट, खुद को समय में बदल देता है।यह तथ्य किसी भी प्राकृतिक समुदाय में अपनी भूमिका को प्रजातियों के बीच एक गतिशील, अप्राप्य और अक्सर विरोधाभासी संबंधों को अद्वितीय गतिशील में बदल देता है
- अंतरिक्ष-पृथ्वी और उसके जीवन के साथ देना और लेना और समय में गतिशील- परिवर्तन, विनाश और नवीकरण- इसमें नई स्थितियों के संदर्भ में इस तरह के देना और लेना रिश्तों का आवर्तक सभी परिवेश और प्रभाव शामिल हैं, जो भी किसी घटना के होने पर मौजूद होते हैं।

3.2.3 पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य (Environment and Human-health)

इस ग्रह पर जीवन आपस में जुड़ा हुआ है। कुछ भी अलग नहीं है और हर चीज का हर चीज पर असर पड़ता है। जलवायु परिवर्तन के बारे में चिंताओं के साथ बढ़ती गर्मी और व्यापक प्रभाव से बचने के लिए, हमें यह समझने की आवश्यकता है कि हमारा पर्यावरण और स्वास्थ्य कैसे जुड़ा हुआ है।

- **स्वास्थ्य का निर्धारण करने वाले कारक (Factors affecting Health)**

कई कारक हमारे स्वास्थ्य का निर्धारण करने में जो निम्नलिखित भूमिका निभाते हैं: –



चित्र 3.1

ये कारक आंतरिक और बाहरी स्थितियों से प्रभावित हो सकते हैं। बाह्य रूप से, हमारे स्वास्थ्य को प्रभावित करने वाला सबसे बड़ा कारक हमारा पर्यावरण है। डब्ल्यूएचओ द्वारा परिभाषा के अनुसार, “मानव स्वास्थ्य पूर्ण शारीरिक, मानसिक और सामाजिक कल्याण की स्थिति है और न केवल बीमारी और दुर्बलता की अनुपस्थिति”। यह आंतरिक के साथ-साथ बाहरी कारकों से प्रभावित होता है। आंतरिक कारकों में मानव शरीर के अंदर की समस्याएं जैसे कि प्रतिरक्षा की कमी, हार्मोनल असंतुलन और आनुवंशिक या जन्मजात विकार शामिल हैं। बाहरी कारकों (External Factors) में आमतौर पर निम्नलिखित तीन प्रकार के स्वास्थ्य खतरे शामिल होते हैं:--

- **शारीरिक खतरे:** जैसे पराबैंगनी और रेडियोधर्मी विकिरण, ध्वनि प्रदूषण, कार्बन मोनोऑक्साइड और सीएफसी;
- **औद्योगिक खतरों**: जैसे भारी धातुओं, कीटनाशकों और जीवाश्म ईंधन दहन जैसे रासायनिक खतरों; और
- **जैविक खतरे**: जैसे परजीवी, बैक्टीरिया और वायरस ।हम उन जटिल किस्में के बारे में जानते हैं जो हमें अपने पर्यावरण से बांधती हैं। हमने पहले ही अपने स्वास्थ्य के अंतर को देखना शुरू कर दिया है और यह

हमारे पर्यावरण के लिए क्या है, इससे संबंधित है। हालांकि, विचार करने वाली बात यह है कि यदि खराब वातावरण मानव स्वास्थ्य को नुकसान पहुंचा सकता है, तो एक अच्छा वातावरण वास्तव में इसका पोषण कर सकता है।इसका स्पष्ट अर्थ है कि हमारा स्वास्थ्य काफी हद तक, हमारे पर्यावरण पर निर्भर है और मानव स्वास्थ्य को प्रभावित करने वाले पर्यावरणीय कारक ज्यादातर मनुष्यों द्वारा बनाए गए हैं। हम अपने ईको-सिस्टम में जो जारी करते हैं वह अंततः हमें वापस मिल जाता है।

3.2.4 स्वास्थ्य पर पर्यावरण का प्रभाव (Effect of Environment on Human Health)

स्वास्थ्य संबंधी पर्यावरणीय अध्ययन या पर्यावरण से संबंधित स्वास्थ्य अध्ययनों में कमी के साथ, विशेष रूप से पश्चिम में उन लोगों ने, विशेष एलर्जीनिक, संक्रामक या विषाक्त एजेंटों पर ध्यान केंद्रित करने के लिए अपना ध्यान केंद्रित किया है। वे व्यापक मुद्दों पर ध्यान केंद्रित नहीं कर रहे हैं जो मनोवैज्ञानिक और सामाजिक प्रभावों को भी कवर करते हैं।कुछ शोधकर्ता इस बात से सहमत हैं कि मानव स्वास्थ्य का अध्ययन करते समय अध्ययन किए जा रहे लोगों के पर्यावरण के प्रभाव को ध्यान में रखना महत्वपूर्ण है। यह प्रभाव इस तथ्य में देखा जा सकता है कि भूगोल के अनुसार स्वास्थ्य असमानताएं मौजूद हैं। वास्तव में, स्वास्थ्य सामाजिक और भौतिक वातावरण से प्रभावित होता है। अतिरिक्त शोध से यह भी पता चला है कि लोगों के मानसिक स्वास्थ्य और हरित स्थानों के प्रसार के लिए हरे रंग की जगह के अधिक निकटता, बेहतर मानसिक स्वास्थ्य बीच सीधा संबंध है ।

3.3 पाठ का आगे का मुख्य भाग (Further Main Body of the Text)

3.3.1 पर्यावरणीय प्रभाव में सामाजिक-आर्थिक अंतर (Social-economic changes due to Environmental-impact)

पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य आपस में जुड़े हुए हैं, इससे इनकार नहीं किया जा सकता है। हालाँकि, यह रिश्ता अलग-अलग जगहों पर अलग-अलग तरीके से काम करता है। दूसरे शब्दों में, इस बात पर निर्भर करता है कि

आप दुनिया में कहां हैं, तत्काल स्वास्थ्य संबंधी चिंताएं और उन चिंताओं को प्रभावित करने वाले पर्यावरणीय कारक विविध हो सकते हैं।विकासशील देशों में शिशु मृत्यु दर, कुपोषण और संक्रामक रोगों जैसे मुद्दों पर अधिक ध्यान दिया जाता है। इन देशों में तात्कालिक पर्यावरण संबंधी चिंताएँ स्वच्छता, स्वच्छता, खनन, अयस्क प्रसंस्करण, तेल उत्पादन और जल की गुणवत्ता हैं। हालांकि, जब कोई विकसित राष्ट्रों को देखता है, तो स्वास्थ्य संबंधी चिंताएं कैंसर, फेफड़े की बीमारी और हृदय रोग जैसे मुद्दों पर घूमती हैं। इन देशों में उद्योगों के आसपास अर्थव्यवस्थाएं बनी हैं और वे उद्योग अपने खतरनाक कचरे को जिम्मेदारी से नहीं हटाते हैं, जिससे आसपास के जल निकायों और मिट्टी को दूषित करता है।

इन कारकों को ध्यान में रखते हुए, यह कोई आश्चर्य नहीं है कि उन रोगों के पीछे के कारणों की तुलना में बीमारियों पर अधिक जोर दिया जाता है। कारण अलग-अलग होते हैं; बीमारियां जरूरी नहीं हो सकती हैं।

3.3.2 विश्व भर में स्वास्थ्य पर पर्यावरणीय प्रभाव के उदाहरण (Global Illusterations due to environmental impact)

दुर्भाग्य से, दुनिया का कोई भी हिस्सा ऐसा नहीं है जो पर्यावरणीय क्षति से मुक्त हो, यहां तक कि ध्रुवीय क्षेत्र भी नहीं। यदि कोई देख रहा है, तो एक लगभग हमेशा उन पर्यावरण संबंधी मुद्दों से संबंधित स्वास्थ्य संबंधी चिंताओं का पता लगाएगा। यह मदद नहीं करता है कि चीन और भारत जैसे देश बहुत तेज़ी से विकसित हो रहे हैं। उनकी गति ऐसी है कि पर्यावरण संबंधी चिंताएँ विकास को बनाए रखने में सक्षम नहीं हैं।

मानव अपशिष्ट, औद्योगिक अपशिष्ट, कृषि अपवाह और सिर्फ सादे पुराने डंपिंग दोनों देशों में पारिस्थितिकी के साथ कहर खेल रहे हैं। फिर पूर्वी यूरोपीय देश हैं, जिनमें से कई पूर्व सोवियत संघ के राज्य हैं। पिछले दशकों में, भारी धातु और नाइट्रेट जैसे खतरनाक कचरे को बिना किसी योजना या एहतियात के फेंक दिया गया था। परिणाम भूजल और सतही जल बुरी तरह से दूषित है, न कि मिट्टी की निचली गुणवत्ता का उल्लेख करने के लिए।अंत में कुछ कार्रवाई की जा रही है जहां ऐसे क्षेत्रों की पहचान की जा रही है और ऐसे स्थानों में मिट्टी और

सतह के पानी को फिर से बनाने, पुनः प्राप्त करने और पुनर्स्थापित करने का प्रयास किया गया है; हाल्नाकी इस कदम को उठाने में बहुत देर लगाई गयी है लेकिन अभी भी बहुत देर नहीं हुई है और हमारे वातावरण को बचाया जा सकता है।

हमारा पर्यावरण केवल उस हवा में नहीं है जिसे हम सांस लेते हैं, हालांकि यह एक प्रमुख घटक है; यह उस पानी से होता है जिसे हम पीते हैं, यह उस मिट्टी में होता है जिसे हम अपने आसपास पाते हैं एवं उस भोजन में होता है जिसे हम खाते है। प्रत्येक भाग हमें प्रभावित करता है और इस प्रकार हमारे स्वास्थ्य को प्रभावित करता है। वाहनों, कारखानों और आग से उत्सर्जन के साथ, हमारी वायु आपूर्ति विषाक्त रसायनों से भरी हुई है जो फेफड़ों के कैंसर, हृदय रोग और अस्थमा का खतरा पेश करती है। हम जो भोजन करते हैं, वह कीटनाशकों में शामिल होता है जो मिट्टी को कम उपजाऊ बनाता है और हमारे लिए कैंसरकारी हो सकता है। मानव शरीर को जीवित रहने के लिए पानी की आवश्यकता होती है लेकिन हमारे जल स्रोत मानव और औद्योगिक कचरे से भरे होते हैं जो गंभीर स्वास्थ्य मुद्दों को पैदा करते हैं।

हम जीवित रहने के लिए पर्यावरण पर पूरी तरह से निर्भर हैं, इसलिए यह कहना सुरक्षित है कि पर्यावरण में कोई भी परिवर्तन मानव कल्याण को प्रभावित करेगा। हालाँकि, इन दोनों के बीच वास्तविक संबंध हमारे विश्वास से अधिक जटिल है और इसका आकलन करना हमेशा आसान नहीं होता है। सबसे स्पष्ट प्रभाव जो हमने देखा है वह बिगड़ते पानी की गुणवत्ता, वायु प्रदूषण और विषम परिस्थितियों से हैं। विकिरण विषाक्तता भी मानव स्वास्थ्य के लिए घातक परिणाम है।

इन मुद्दों की प्रतिक्रिया हमारे पारिस्थितिकी तंत्र को साफ करने का एक समग्र प्रयास रही है। जबकि यह कुछ देशों के लिए काम किया है, ज्यादातर विकसित दुनिया में, यह दुनिया के विकासशील देशों में अच्छी तरह से लागू नहीं किया गया है। देशों के बीच द्विपक्षीय और बहुपक्षीय समझौते वायुसेना में सीएफसी के उत्सर्जन और उनके द्वारा ओजोन परत को हुए नुकसान जैसी कुछ और तात्कालिक चिंताओं को दूर करने में कामयाब रहे हैं।

कॉरपोरेट जगत अपने कार्बन पदचिह्न को कम करने और हरित 'समाधान की ओर भी प्रयास कर रहा है। हालाँकि, कई चिंताएँ हैं जिन पर अभी तक ध्यान नहीं दिया जा सका है और जैव विविधता जैसे नियंत्रण से बाहर हो रही हैं; हर दिन औसतन एक प्रजाति मर जाती है। इसके अलावा, भोजन की उचित आपूर्ति बनाए रखना कठिन होता जा रहा है, ताकि दुनिया भूखे न रहे।

3.3.3 अस्वास्थ्यकर पर्यावरण और अस्वस्थ जीवन (Unhealthy environment and ill-health)

संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम, डब्लूएचओ, मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल द्वारा ओजोन परत को क्षीण करने वाले पदार्थ, जैव विविधता पर कन्वेंशन और स्टॉकहोम, रॉटरडैम और बेसल सम्मेलनों के संयुक्त रूप से प्रकाशित एक रिपोर्ट में कहा गया है कि अकेले पिछले वर्ष में, लगभग 12.6 मिलियन लोग पर्यावरण प्रदूषण से उत्पन्न स्थितियों के कारण उनकी जान चली गई। यूएनईपी यह भी अनुमान लगाता है कि सभी मानव रोगों के 25 प्रतिशत के पीछे पर्यावरणीय खराबी है।

3.3.4 पर्यावरण प्रदूषण का प्रभाव (Effects of Polluted Environment)

हालांकि पर्यावरण प्रदूषण का हर किसी पर प्रभाव हो सकता है, अनुसंधान से पता चला है कि कुछ जनसांख्यिकी हैं जो इसके प्रभावों के प्रति अधिक संवेदनशील हैं – युवा, गरीब, महिलाएं, प्रवासी श्रमिक और बुजुर्ग। इसके अलावा, इबोला, जीका और एसएआरएस जैसी बीमारियां हर कुछ महीनों में उभर रही हैं और अतिवृष्टि, बहुत अधिक पशुधन और परिणामी पर्यावरणीय प्रभाव के कारण फैल रही हैं।

इन बीमारियों के प्रसार को रोकने के लिए, स्वस्थ पारिस्थितिक तंत्र आवश्यक हैं। इन बीमारियों से निपटने के दौरान, ऐसे पारिस्थितिक तंत्र आर्थिक विकास, गरीबी में कमी, मानव कल्याण के लिए कम जोखिम और संसाधनों को जानने की सुरक्षा के बारे में भी सामने ला सकते हैं।

- **मानसिक स्वास्थ्य (Mental-health)**

तेजी से, मानसिक स्वास्थ्य पर किए गए अध्ययन प्रकृति के संपर्क में आने के साथ अच्छे मानसिक स्वास्थ्य से संबंधित हैं। इन अध्ययनों ने चिंता और अवसाद के लक्षणों की कमी और तनाव के स्तर को कम करके हरे रंग की जगह की उपस्थिति से जोड़ा है। वास्तव में, जो लोग हरियाली के लिए शहरी क्षेत्रों में चले गए थे, उनमें मानसिक स्वास्थ्य में सुधार देखा गया था।

- **जल प्रदूषण प्रभाव (Bad Water effects)**

यह पर्यावरण प्रदूषण का एक और उदाहरण है जो निचले आर्थिक तबके के लोगों को प्रभावित करता है। जिन देशों में आय का स्तर मध्यम से निम्न स्तर पर है, 58 प्रतिशत दस्त के मामलों में साफ पानी की अनुपलब्धता जिम्मेदार है। दूषित जल और खराब स्वच्छता और स्वच्छता लगभग 3.5 मिलियन लोगों की मृत्यु के लिए जिम्मेदार हैं। वे 3 वर्ष से कम उम्र के लगभग 25 प्रतिशत बच्चों की अकाल मृत्यु का कारण भी बनते हैं।

3.3.5 संकल्प के लिए दृष्टिकोण (Things to do/implementation)

खराब मानव स्वास्थ्य और पर्यावरणीय गिरावट के बीच संबंध के आधार पर, तत्काल चिंता के कई क्षेत्र हैं। उनमें से निम्नलिखित हैं:--

- पृथ्वी पर निम्नांकित और प्राकृतिक प्रणालियाँ जो दबाव में हैं, पारिस्थितिकी तंत्र, जो कि रोग के प्रकोप, भोजन की कमी और प्राकृतिक आपदाओं जैसी आपदाओं की संभावना है।
- अपर्याप्त-स्वच्छता, खराब स्वच्छता और असुरक्षित पानी जो घातक बीमारियों, खराब मानसिक स्वास्थ्य और यहां तक कि आर्थिक उत्पादकता को बुरी तरह से प्रभावित करने का कारण हैं।
- गरीब-पोषण शारीरिक गतिविधि के गिरते स्तर के साथ संयुक्त, गैर-संचारी रोगों के प्रसार के लिए अग्रणी है।

3.4 अपनी प्रगति जांचें (Check Your Progress)

अधिगम सम्बंधित क्रियाकलाप

निम्न वाक्यों के समक्ष “R/W” लिखें

i. यूएनईपी यह भी अनुमान लगाता है कि सभी मानव रोगों के 25 प्रतिशत के पीछे पर्यावरणीय खराबी है। “R/W”

ii. कॉरपोरेट जगत अपने कार्बन पदचिह्न को कम करने और हरित 'समाधान की ओर भी प्रयास कर रहा है। “R/W”

iii. दूषित जल और खराब स्वच्छता और स्वच्छता लगभग 3.5 मिलियन लोगों की मृत्यु के लिए जिम्मेदार हैं। “R/W”

iv. जल, जंगल और जमीन, इन तीन तत्वों के बिना प्रकृति अधूरी है। “R/W”

v. कुछ जनसांख्यिकी हैं जो इसके प्रभावों के प्रति अधिक संवेदनशील हैं “R/W”

vi. पर्यावरण संबंधी चिंताएँ विकास को बनाए रखने में सक्षम हैं। “R/W”

कृपया उत्तर की पड़ताल पाठ के अंतिम हिस्से 3.8 में करें।

3.5 सारांश (Summary)

हमें यह याद रखने की जरूरत है कि हमें अपने पर्यावरण के साथ तालमेल में रहना होगा। हम इसमें जो डालेंगे वह हमारे पास वापस आ जाएगा। जब तक हम कुछ नहीं करेंगे, पृथ्वी बहुत जल्द एक रहने के लिए योग्य हो जायेगी। प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से, एक स्वस्थ वातावरण का मतलब स्वस्थ लोगों से है। यह कहना नहीं है कि बीमारी और कुपोषण को पूरी तरह से समाप्त कर दिया जाएगा लेकिन इन घटनाओं की घटनाओं में कमी आएगी और हर साल

लाखों मानव जीवन नहीं खोएंगे। दिनोदिन गम्भीर रूप लेती इस समस्या से निपटने के लिए आज आवश्यकता है एक ऐसे अभियान की, जिसमें हम सब स्वप्रेरणा से सक्रिय भागीदारी निभाएँ। इसमें हर कोई नेतृत्व करेगा, क्योंकि जिस पर्यावरण के लिए यह अभियान है उस पर सबका समान अधिकार है। पर्यावरण और जीव प्रकृति के दो गतिशील और जटिल घटक हैं। पर्यावरण मानव सहित जीवों के जीवन को नियंत्रित करता है। मनुष्य अन्य जीवित प्राणियों की तुलना में पर्यावरण के साथ अधिक सख्ती से बातचीत करता है। आमतौर पर, पर्यावरण उन सामग्रियों और ताकतों को संदर्भित करता है जो जीवित जीव को घेरती हैं। पर्यावरण वह सब है जो हमें घेरता है। यह एक जीवित या निर्जीव चीज हो सकती है। इसमें कई बल शामिल हैं जो भौतिक, रासायनिक और अन्य प्राकृतिक बल हैं। ये जीवित चीजें अपने वातावरण में रहती हैं। वे लगातार इसके साथ प्रतिक्रिया करते हैं और अपने वातावरण में परिस्थितियों के अनुसार खुद को ढाल लेते हैं। पर्यावरण में, जानवरों, पौधों, पानी, मिट्टी और अन्य जीवित और प्रकृति में मौजूद कई गैर-जीवित चीजों के बीच विभिन्न इंटरैक्शन हैं। चूँकि हर चीज़ किसी और चीज़ के इस माहौल का एक हिस्सा है, इसलिए हम विभिन्न चीजों के बारे में बात करते हुए पर्यावरण शब्द का इस्तेमाल करते हैं। अलग-अलग क्षेत्रों के लोग इस शब्द का अलग-अलग तरह से इस्तेमाल करते हैं।

3.6 सूचक शब्द (Keywords)

- **अस्वास्थ्यकर पर्यावरण**: दोषपूर्ण या अपर्याप्त साफ-सफाई और अस्वच्छ पर्यावरण
- **पर्यावरणीय प्रभाव:** पर्यवारण के प्रभाव और मनुष्य द्वारा पर्यावरण पर डाले गये प्रभावों का अध्ययन मानव पारिस्थितिकी और मानव भूगोल
- **असुरक्षित पानी**: असुरक्षित पीने के पानी, अशुद्ध घरेलू वातावरण और मलमूत्र का अनुचित ढंग से निपटान करने से

- **जलमण्डल**:जलमण्डल से अर्थ जल की उस परत से है जो पृथ्वी की सतह पर महासागरों, झीलों, नदियों, तथा अन्य जलाशयों के रूप में फैली है
- **स्थलमण्डल:** भूगोल और भूविज्ञान में किसी पथरीले ग्रह या प्राकृतिक उपग्रह की सबसे ऊपरी पथरीली या चट्टान निर्मित परत को स्थलमण्डल कहते हैं
- **वायुमण्डल**: वह हवा जिसने पृथ्वी को चारों ओर से घेरा हुआ है
- **प्राकृतिक प्रणालियाँ:** जो प्रकृति संबंधी हो या प्रकृति का; जो वास्तव में हो या हुआ हो या बिल्कुल ठीक; बिना किसी प्रकार की बनावट के आप से आप या स्वाभाविक रूप से
- **पारिस्थितिकी तंत्र:** जीवविज्ञान की एक शाखा है जिसमें जीव समुदायों का उसके वातावरण के साथ पारस्परिक संबंधों का अध्ययन
- **अस्वस्थ जीवन**: अस्वस्थ चित्त वाला, अस्वस्थचित्तता
- **अपर्याप्त-स्वच्छता:** दोषपूर्ण या अपर्याप्त साफ-सफाई और स्वच्छता
- **गैर-संचारी रोग**: स्वास्थ्य की वे चुनौतियाँ जो अधिकांशतः लंबे समय तक अर्थात् क्रॉनिक बनी रहती हैं
- **सामाजिक-आर्थिक**: समाज और अर्थ संबंधी के संपर्क से होने वाला

3.7 स्व-मूल्यांकन हेतु प्रश्न (Self-Assessment Questions) (SAQs)

- मानव-पर्यावरण सम्बन्ध का विश्लेषण अपने शब्दों में करें 1
- पर्यावरण का अर्थ क्या है ?और पर्यावरण की परिभाषा को परिभाषित करें ।
- पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य के विषय में अपने विचार प्रकट करें ।
- स्वास्थ्य पर पर्यावरण का प्रभाव पर नोट लिखें ।
- मानव समाज और वन्य जीवों का पारस्परिक संबंध क्या है? अपने शब्दों में लिखें ।

3.8 अपनी प्रगति की जाँच करने के लिए उत्तर देखें (Answers to check your progress)

निम्न वाक्यों के समक्ष "R/W" लिखें

उत्तर:

i. R
ii. R
iii. R
iv. R
v. R
vi. W

3.9 सन्दर्भ ग्रन्थ/निर्देशित पुस्तकें (References/ Suggested Readings)

- डॉ. क्रांति कुमार सिन्ह प्राकृतिक स्त्रोतों का संरक्षण एवं पर्यावरण : पर्यावरण विम”ा
- डॉ. दया शंकर त्रिपाठी, पर्यावरण अध्यन पाठय पुस्तक मोतीलाल बनारसीदास प्रका”ान 2007
- अरूण कुमार पाठक प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण योजना जून 1994
- भरूचा ई. (2005) टेक्स्टबुक ऑफ एनवायरमेन्टल स्टिडीज, यूनिवर्सिटी प्रेस प्राइवेट लिमिटेड इण्डिया।
- शर्मा पी.डी. (2004) इकोलॉजी एण्ड एनवारन्मेंन्ट, रस्तोगी पब्लिके”ान, मेरठ इणडिया।

इकाई 11 महिलाएँ और पर्यावरण

इकाई की रूपरेखा

11.1 प्रस्तावना

लक्ष्य और उद्देष्य

11.2 प्रकृति की पोषक के रूप में महिलाएँ

11.3 लिंग और पर्यावरण पर बहस

11.4 पारिस्थितिकी – महिलावाद

11.5 महिलाओं की पर्यावरण पर रचनाएँ

11.6 सारांष

11.7 बोध प्रष्न

11.8 कुछ उपयोगी पुस्तकें

11.1 प्रस्तावना

युगों–युगों से यह तथ्य स्वीकार किया जाता रहा है कि महिलाएँ घर गृहस्थी और आसपास के रखरखाव में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती रही हैं। जब पुरुष षिकार के लिए बाहर चले जाते थे तो महिलाएँ ही घर–गृहस्थी संभालती थीं और बच्चों की देखभाल करती थीं। उनके खाने, कपड़े और दूसरी आवष्यकताओं पर समुचित ध्यान देती थीं। उनके विविध काम होते थे जैसे सूत कातना, बुनाई करना, बच्चों को पढ़ाना, परिवार में बड़ों की देखभाल करना इत्यादि शामिल रहा है। इस प्रकार उनकी जो भूमिकाएँ निर्धारित थीं वे पुराने ढंग की थी। धीरे–धीरे समय के साथ–साथ शहरी और गाँवों में भी उनकी भूमिकाएँ बदलने लगीं। शहरों में महिलाएँ कार्यालयों और शैक्षिक संस्थानों में काम करने लगी और गाँवों में महिलाएँ खेतीबाड़ी के कामकाज़ में लग गईं। इसलिए यह माना गया कि महिलाएँ जिस भी क्षेत्र में काम करती हैं उसकी संरक्षक होती हैं। हमारी संस्कृति और अन्य संस्कृतियों में भी महिलाओं की अस्मिता या पहचान देखभाल करने वाली की छवि के साथ जोड़ दी गई है। देखभाल से हमारा तात्पर्य उससे है जो महिलाएँ अपने दैनिक कामकाज़ के सिलसिले में दूसरों को शारीरिक और मानसिक सहयोग प्रदान करती हैं। उनको यह सीख दी जाती है कि वे बच्चों, पुरुषों और बीमार लोगों, परिवार में बड़ों और शारीरिक रूप से अक्षम और पराश्रित लोगों की देखभाल करें और इसी तरह वे समुदाय की भी देखभाल करें (प्रवीन, उज़्मा, 2009, पृ.25)। अपनी पारंपरिक भूमिका के कारण महिलाएँ विशेष रूप से प्राकृतिक पर्यावरण और पारिस्थितिकी की भी देखभाल करने वाली संरक्षिका के रूप में जानी जाती हैं क्योंकि ये जलाने के लिए लकड़ी की खोज़ में काफी दूर तक जाती हैं और घर में उपयोग के लिए पानी और अन्य आवष्यक चीजें दूर से ही ढोकर लाती हैं।

लक्ष्य और उद्देष्य

इस इकाई का अध्ययन करने के बाद आप :

- पर्यावरण की संरक्षिका (देखभाल करने वाली) के रूप में महिलाओं की पारंपरिक भूमिका को समझ सकेंगे;
- महिलाओं की भूमिका को लेकर विभिन्न वाद–विवाद की समीक्षा कर सकेंगे; और
- पारिस्थितिकी–महिलावादी (Eco-Feminism) की अवधारणा का आँकलन कर सकेंगे।

11.2 प्रकृति की पोषक के रूप में महिलाएँ

महिला आन्दोलन के साहस की असंख्य कहानियाँ हैं और उनकी क्षमता बहुस्तरीय हैं। समूचे इतिहास में उनके कार्यों की बहुविधि प्रषंसा की गई हैं। उनके संघर्ष, त्याग और उनकी उपलब्धियाँ विविध स्तरीय हैं। महिलाओं की पूजा धन, ज्ञान और विवेक की देवियों के रूप में की गई हैं और उनकी आराधना इस समूची सृष्टि की रचना और उसके संचालन के लिए की है। उन्हें "षक्ति" स्वरूपा माना गया है जो इस मानवता का पालन पोषण करेंगी। इसलिए उनकी श्रद्धा और प्रकृति की देखभाल को सदियों से इतिहास में मान्यता मिली हुई है। "महिलाएँ आधे आकाष" पर नियंत्रण रखती हैं, दुनिया के आधे कार्यबल हैं और गृह की आधी क्षमता को पूरा करती हैं। महिलाओं में मातृत्व, करुणा, मानवता और प्रेमी जैसे प्रकृति के सर्वोत्तम गुणों का निवास होता है क्योंकि उन्हें जीवन देने और उसका पालन पोषण करने का वरदान मिला है। महिलाओं में केवल स्वयं से संबद्ध लोगों के संरक्षण और पोषण के प्रति समर्पण की क्षमता है अपितु सम्पूर्ण ग्रह के भी संरक्षण एवं पोषण की क्षमता है।" (*दी टाइम्स ऑफ इंडिया,* 9 मार्च, 2003)। जैसा कि उज़्मा कहती हैं कि महिलाएँ अपने संसाधनों के इस्तेमाल में रोज़ ही पर्यावरण के सीधे संपर्क में रहती हैं जैसे भोजन, जल और ईंधन की व्यवस्था में। इसके साथ ही वे अपने परिवार के लिए सुरक्षित और स्वच्छ वातावरण के निर्माण में संलग्न होने के कारण भी पर्यावरण के निरंतर संपर्क में रहती हैं। प्राकृतिक संसाधनों जैसे मिट्टी (मृदा), जल, वन एवं ऊर्ज़ा जैसे प्राकृतिक संसाधनों के प्रबंधन में उनकी प्रमुख भूमिका होती है। कृषि और पषुपालन और गृहस्थी में उनके कार्यों से वे परिवार के जीवनोपयोगी पर्यावरण की रोज़मर्रा की व्यवस्थापक बन जाती है (सांग्सोर, जे. एवं मैकग्रान्हन, जी., 1996, प्रवीन, उज़्मा की पुस्तक से उद्धृत, पृ.26–27)।

ऐसा माना जाता है कि पर्यावरण की चुनौतियों, प्राकृतिक आपदा के दौरान उत्पन्न संकट अथवा सभी प्रकार के प्रदूषण जैसे अन्य पर्यावरणीय ह्रास का मुकाबला करने की क्षमता महिलाओं में पुरुषों की तुलना में अधिक होती है। अपने घर बार और आसपास को साफ सुथरा और स्वस्थ बनाए रखने के लिए वे पुरुषों से अधिक परिश्रम करती हैं। शहरी क्षेत्रों में यह कार्य अधिक दुष्कर है क्योंकि निम्न आय वर्ग में अधिकतर परिवार मलिन बस्तियों में और गंदगी वाले स्थानों पर रहते हैं जिसमें महिलाओं का कार्य और कठिन हो जाता है। पानी भरने की समस्या के बारे में महिलाओं की भूमिका कमोबेष गाँवों और शहरों में एक जैसी होती है। जहाँ ग्रामीण क्षेत्रों में महिलाएँ सात से दस किलोमीटर दूर तक जाकर पानी लाती हैं शहरों में 20 से 100 मीटर की दूर तक उन्हें जाना पड़ता है। दोनों ही स्थितियों में इन कामों के लिए इतना समय बर्बाद करने के कारण महिलाओं को रोज़मर्रा के अपने दूसरे कामों के लिए अतिरिक्त समय लगाना पड़ता है। जो चीज एक प्राकृतिक संसाधन है उसका अभाव इतना बढ़ गया है कि उसके कारण बहुत से झगड़े और विवाद होते हैं।

ईंधन एक दूसरा संसाधन है जिसके लिए महिलाओं को संघर्ष करना पड़ता है। शहरी क्षेत्रों में जहाँ एल.पी.जी. सिलेण्डर का व्यापक स्तर पर प्रयोग होता है इसकी उपलब्धता में कमी प्रायः महिलाओं को कठिनाई में डाल देती है। ग्रामीण क्षेत्रों में खाना बनाने के लिए लकड़ी इकट्ठा करने के लिए महिलाओं को दूर तक जाना पड़ता है। सौर ऊर्ज़ा (सोलर) और बायो ईंधन का इस्तेमाल अभी संभव नहीं हो सका है। लकड़ी, गोबर और कोयला का प्रयोग प्रायः महिलाओं के लिए हानिकारक साबित हुआ है फिर भी महिलाएँ अपनी घर–गृहस्थी को चलाने और उसे बचाए रखने के लिए ये कष्ट सहती हैं। एक तरह से यह उनकी जीवन सापेक्षता को कम कर देती है और मृत्यु को समय से पहले ला देती है।

जानी मानी षिक्षाविद् बीना अग्रवाल कहती हैं, कि "सिर्फ भोजन की व्यवस्था करने के लिए ही वृक्षों, जड़ों, वनस्पतियों के पोषक एवं चिकित्सीय ज्ञान की व्यापक पैमाने पर आवष्यकता पड़ती है। इसमें

उन खाद्य वनस्पतियों के बारे में विस्तृत ज्ञान की भी आवष्यकता पड़ती है जिनका प्रायः इस्तेमाल नहीं होता है किन्तु प्राकृतिक आपदाओं के दौरान जब खाद्य पदार्थों की लम्बे समय तक कमी हो जाती है तब उनका उपयोग किया जा सकता है।" महिलाओं ने ही इन पारंपरिक संसाधन प्रबंधन एवं ज्ञान को बचाए रखा है और किसी भी प्रकार की आपदा के दौरान एक प्रकार से प्रबंध तंत्र में अपना महत्वपूर्ण योगदान देती हैं। इस प्रकार प्रकृति की देखभाल एक लिंग–विशेष (अर्थात् महिला) का कार्यक्षेत्र रहा है जिसमें महिलाएँ प्रायः किसी भी आपदा से उभरने और प्रकृति को अपने मूल रूप से फिर से सुरक्षित करने के लिए उत्तरदायी मानी जाती हैं। जैसा कि गुहा कहते हैं, महिलाएँ अभाव और तंगी के वातावरण में भी अच्छी तरह से जी लेती हैं इस प्रकार वे इसका मुकाबला करने या इससे छुटकारा पाने के लिए अधिक उत्सुक होती हैं। इस पारम्परिक रुढ़िग्रस्त समाज में उनका आन्दोलनों में बढ़–चढ़कर हिस्सा लेना आष्चर्यजनक लगता है (गुहा, 2006, पृ.59)।

विभिन्न पर्यावरण आन्दोलनों में महिलाओं की भूमिका की अत्यंत प्रषंसा की गई है और इनकी महिमा बताई गई है। वे पर्यावरण की क्षति को रोकने और आसपास की पारिस्थितिकी और निवासियों की सुरक्षा में अग्रणी रहती हैं। हमारे देष में दो प्रमुख उदाहरण हैं – चिपको आन्दोलन (षाब्दिक अर्थ पेड़ से लिपट जाने" का आन्दोलन) और नर्मदा बचाओ आन्दोलन शामिल हैं। पहले आन्दोलन ने व्यावसायिक उद्देष्यों से हिमालय क्षेत्र में वृक्षों को काटने से बचाने के लिए किया गया था वहीं दूसरा आन्दोलन (नर्मदा बचाओ आन्दोलन) बाँध के निर्माण के कारण जलमग्न हुए गाँवों के लोगों के विस्थापितों के पुनर्वास और समुचित मुआवज़ा देने के लिए किया गया था। इन दोनों ही आन्दोलनों में महिलाओं ने प्राकृतिक पर्यावरण की सुरक्षा और संरक्षण में अग्रणी भूमिका निभाई है।

जैसा कि रामचन्द्र गुहा कहते हैं कि आधुनिक भारत के पर्यावरण आन्दोलनों की प्रमुख विशेषता है कि इसमें महिलाओं की निर्णायक भूमिका रही है। उन्होंने वन की कटाई, अवैध खनन, विस्थापन और अत्यधिक मत्स्य पालन के विरुद्ध मामलों को सड़कों पर उठाया है। उन्होंने पर्यावरण पुनर्निर्माण, पर्वतों की वनस्पतिहीन चोटियों पर वृक्षारोपण और जलापूर्ति के स्थानीय स्रोतों का संरक्षण और ऊर्ज़ा–सक्षम तकनीकों को बढ़ावा देने में अग्रणी भूमिका निभाई (गुहा, 2006, पृ.58)।

11.3 लिंग और पर्यावरण पर बहस

लैंगिकता और पर्यावरण सम्बन्धी बहस के दो आयाम हैं – (1) लैंगिकता मानव पर्यावरण में अन्तःक्रिया की मध्यस्थता करती है इसके साथ ही सभी पर्यावरणीय प्रयोग, ज्ञान और मूल्यांकन में सहायक होती हैं। (2) लैंगिक भूमिका, उत्तरदायित्व, अपेक्षाएँ, आदर्ष और श्रम का विभाजन पर्यावरण के साथ मनुष्य के हर प्रकार के सम्बन्धों को आधार देते हैं, "प्रकृति की प्राचीन भूमिका एक पालनपोषण करने वाली माँ के समान है जिसका सम्बन्ध महिलाओं के इतिहास और पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी में परिवर्तन के इतिहास के साथ जुड़ता है – यह हमारे वर्तमान पर्यावरणीय संघर्ष के मूल कारणों की खोज़ में दिखाई देता है। इसका विज्ञान, तकनीक और अर्थव्यवस्था के साथ सम्बन्ध दिखाई देता है। हमें विष्व दृष्टि और विज्ञान की रचना की पुनर्परीक्षा करनी चाहिए। यह यथार्थ को एक जीवित अवयव के बजाय एक मषीन के रूप में समझने का प्रयास करता है इसने प्रकृति और महिला दोनों पर ही आधिपत्य–स्थापना को स्वीकृति दे दी" (केरोलेन–मर्चेण्ट)

युगों से यह कहा जाता रहा है कि पुरुष संस्कृति से अधिक जुड़े हुए हैं जबकि महिला प्रकृति से जुड़ी हैं। क्योंकि प्रकृति को संस्कृति से कमतर माना जाता है इसलिए महिलाओं पर पुरुषों का आधिपत्य हो गया। यही पारंपरिक परिप्रेक्ष्य है। इस परिप्रेक्ष्य के ऊपर ही विभिन्न परिप्रेक्ष्य और विचारों का समय–समय पर उदय हुआ है। जैसा कि शेरी आर्टनर (Sherry Ortner) ने कहा कि महिला और

प्रकृति के बीच सम्बन्ध सृजन (संतानोत्पत्ति) की जैविक प्रक्रिया के साथ गहराई से जुड़ा हुआ है। बहुत से अन्य विचारक प्रकृति–संस्कृति के द्वैत को नहीं मानते हैं किन्तु वे भी यह स्वीकार करेंगे कि जैविक एवं वैचारिक रूप से महिलाएँ प्रकृति से अधिक जुड़ी हुई हैं। कैरोलीन मर्चेण्ट के शब्दों में, "सोलहवीं और सत्रहवीं शताब्दियों में वैज्ञानिक क्रांति और यूरोप में बाज़ारोन्मुख संस्कृति के विकास ने महिला की उस वैष्विक छवि को कमज़ोर किया जिसके केन्द्र में पृथ्वी थी। इस छवि ने ऐसी रचनातंत्र विष्व–दृष्टि सामने रखी जिसमें प्रकृति की पुनःअवधारणा इस तरह प्रस्तुत की गई कि उस पर मनुष्य का आधिपत्य एवं नियंत्रण होना चाहिए। रचनातंत्र और प्रकृति के ऊपर आधिपत्य या विजय– इन दोनों विचारों ने प्रकृति के अनावरण और महिलाओं पर पुरुषों के आधिपत्य का समर्थन किया है।"

महिलाओं पर पुरुष के आधिपत्य की अवधारणा और इसके समान ही प्रकृति पर नियंत्रण करने की अवधारणा को व्यापक मान्यता मिली। प्रायः पुरुष अपने दृष्टिकोण में भौतिकतावादी माना जाता है और महिला पोषक के रूप में स्वीकार की जाती हैं। उदाहरण के लिए चिपको आन्दोलन में उस क्षेत्र के पुरुष सदस्यों ने व्यावसायिक कम्पनियों की माँग को स्वीकार कर लिया था और वृक्षों की कटाई को स्वीकृति दे दी थी किन्तु महिलाओं में व्यावसायिक कम्पनियों की वनों के विनाष की मंषा भाँपकर वृक्षों को काटने से रोकने एवं उन्हें बचाने के लिए वृक्षों के चारों ओर मानव श्रृंखला बना ली थी। विभिन्न पर्यावरण आन्दोलनों में महिलाओं की भूमिका बढ़ती रही है जिससे महिलाएँ पर्यावरण आन्दोलनों में प्रकृति की रक्षक और प्राकृतिक पर्यावरण की देखभाल करने वाली बन गई हैं।

यही नहीं महिलाएँ पर्यावरण में आई गिरावट और प्रकृति की देखभाल करने की आवष्यकता के मुद्दे को तीव्रता से उठाने में लगी हैं। इससे इस बात की पुष्टि होती है कि महिलाएँ प्रकृति के प्रति अधिक संवेदनषील और ज़िम्मेदार हैं। जहाँ नीति निर्माण में महिलाओं की भूमिका श्रेष्ठ रही हैं वहीं पर्यावरण के हित में अच्छी नीतियाँ बनी हैं। उदाहरण के लिए श्रीमती इंदिरा गाँधी देष की ऐसी पहली प्रधानमंत्री थी जिन्होंने पर्यावरण संरक्षण के महत्व को समझा और सन् 1972 के स्टॉकहोम सम्मेलन में भारत का प्रतिनिधित्व किया। उन्होंने हिमालय क्षेत्र में वृक्षोन्मूलन के कार्यों को रोक दिया जहाँ वृक्षों के व्यावसायिक उपभोग से एक ख़तरा उत्पन्न हो गया था।

विकास की नीति शहरी क्षेत्रों के विस्तार होने के कारण उस पर केन्द्रित है जिसे प्राकृतिक पर्यावरण के वैशिष्ट्य की विरोधी माना जाता है। इसका सम्बन्ध पुरुषों द्वारा नीति–निर्माण प्रक्रिया के साथ जोड़कर देखा जाता है। जैसा कि वन्दना षिवा कहती हैं, कि "वर्तमान ह्रासकारी विज्ञान विकास की भाँति ही यह एक पितृसत्तात्मक विचार बनकर रह गया है जिसमें महिलाओं को विशेषज्ञ के रूप में शामिल नहीं किया गया है। इसके साथ ही उसने पारिस्थितिकी (Ecology) और ज्ञान के समग्र दृष्टिकोण को भी बाहर रखा है जिससे प्रकृति की प्रक्रिया और विज्ञान के रूप में पारस्परिक संबद्धता की समझ बनती है और उस विचार को महत्व दिया जाता है।" उनका मत है कि जिस ज्ञान व्यवस्था से महिलाएँ सुपरिचित हैं वह बहुत प्रभावित हुआ है और आधुनिक विज्ञान के प्रभाव में लगातार ऐसा हो रहा है। महिला और पुरुष के प्रकृति के साथ सम्बन्ध को समझने का कारण "प्राकृतिक यथार्थ" में निहित है। पुरुषों की प्रकृति भौतिकतावादी मानी जाती है इसलिए वे आधुनिक सभ्यता और औरकथित प्रगति की माँग के साथ होते हैं। इसके विपरीत यह माना जाता है कि समाज में सिकी भी प्रकार की कोई क्षति होती है तो सबसे पहले षिकार महिलाएँ बनती हैं। पर्यावरण ह्रास के मामले में यह बात और अधिक लागू होती है। क्योंकि वे घरेलू आवष्यकताओं की चीजों को इकट्ठा करती हैं इसलिए उनकी समस्याएँ कई गुना बढ़ जाती हैं।

विष्व के अधिक से अधिक हिस्सों में पर्यावरण ह्रास का प्रभाव बढ़ते जाने से प्राकृतिक संसाधनों की
समाप्ति, वनोन्मूलन, मृदा क्षरण की स्थिति के बदतर होने और निरंतर जल प्रवाह की समस्याएँ और

हर प्रकार के प्रदूषण आदि कई गुना बढ़ गए हैं। इस समय यह प्रवृति दिखाई दे रही हैं कि पर्यावरण के सम्बन्ध में स्थानीय लोगों के अधिकारों को छीन लिया जाना चाहिए। इस प्रक्रिया में बहुत सी व्यवस्थाएँ प्रभावित हुई हैं और पारंपरिक संसाधन प्रबंधन व्यवस्था, और ज्ञान एवं विवेक की उन व्यवस्थाओं में लगातार गिरावट आ रही हैं जिन्होंने कभी समग्र समाज के अस्तित्व में महत्वपूर्ण योगदान किया था। बढ़ता शहरीकरण, रिहायष, विज्ञान और प्रौद्योगिकी में प्रगति और भौतिकतावादी और उपभोक्ता संस्कृति, क्रमषः उस मूल्य व्यवस्था को गिरा रहे हैं जो प्राकृतिक पर्यावरण को बनाए रखने में लगी हैं। इस संदर्भ में, विवाद प्रकृति के साथ महिला– पुरुष के सम्बन्ध पर केन्द्रित है। यह व्यापक तौर पर माना जाता रहा है कि पुरुष नीति निर्माण में अग्रणी है। जो नीतियाँ पर्यावरण संरक्षण के अनुकूल नहीं हैं और वह अधिक विकास केन्द्रित हैं जिसमें पर्यावरण संरक्षण से समझौता किया जाता है। महिलाओं की प्रकृति के प्रति उनके गहरे वैचारिक लगाव के कारण उनको प्रकृति की पोषक और रक्षक माना जाता है और उन्हें "विनाषात्मक विकास" का विरोधी माना जाता है। इस संदर्भ में वर्तमान नारा "विनाष के बिना विकास" (Development without Destruction) है।

पूरी दुनिया में, खास तौर से तीसरी दुनिया में, महिलाओं की भागीदारी पर्यावरण और पारिस्थितिकी आन्दोलनों में लगातार बढ़ रही है क्योंकि स्थानीय स्थितियाँ उन्हें ऐसा करने के लिए प्रेरित करती हैं। विकासषील देषों में विकास की चुनौतियाँ बहुत अधिक हैं जिससे विकसित पष्चिमी जगत की बराबरी करने के लिए तीसरी दुनिया के देष पूँजी केन्द्रित उदारवादी और निज़ीकरण की नीतियों को लगातार आगे बढ़ा रहे हैं। विकास की इस योजना में पर्यावरण के जिन मानकों का पालन होना चाहिए उस पर समझौता करने की प्रवृति दिखाई दे रही है। विकास के नाम पर अनेक परियोजनाएँ चलाई जा रही हैं जो पर्यावरण को क्षति पहुँचा रही हैं और प्राकृतिक संसाधनों को नष्ट कर रही हैं। इसलिए लैंगिक अन्तःप्रक्रिया के संदर्भ में विकास बनाम पर्यावरण के मुद्दों को अधिक देखा जा रहा है और इससे लैंगिकता पर्यावरण की बहस की शुरुआत हो गई हैं।

11.4 पारिस्थितिकी – महिलावाद

पारिस्थितिकी महिलावाद के उदय के कई कारण हैं जो निम्नलिखित हैं। पहला कारण है कि प्रकृति को महिलात्व सिद्धांत के आलोक में देखा जाता है। प्राचीन काल से महिला को प्रकृति का अभिन्न अंग माना जाता रहा है। एक स्तर पर प्रकृति को महिलात्व सिद्धांत का जीवन्त प्रतीक माना जाता है और दूसरे स्तर पर उसका पोषण महिला करती है जिससे जीवन एवं सातत्य बना रहे (वन्दना षिवा, 1998, पृ. 38)। यह शक्तियाँ ऊर्ज़ा का प्रकटीकरण है जिससे सृष्टि का निर्माण होता है। इस शक्ति को प्रकृति कहा जाता है। इस प्रकार सजीव एवं निर्जीव दोनों ही प्रकार की प्रकृति शक्ति की अभिव्यक्ति है जो सृष्टि के महिलात्व एवं सृजनात्मक सिद्धांत के अनुरूप है। यह शक्ति जब पुरुष से समागम करती है तब सृष्टि का निर्माण होात है तभी प्रकृति विष्व की रचना करती है। प्रकृति स्वाभाविक रूप से सक्रिय, शक्तिषाली और सृजन की द्वंद्वात्मक प्रक्रिया में उत्पादक या रचनात्मक शक्ति है और सभी प्रकार के जीवों के पुनर्नवीकरण और सातत्य की कारक है (उपर्युक्त)। विष्व, पृथ्वी, पर्वतों, वृक्षों, नदियों, पषुओं आदि से सम्बन्ध विभिन्न प्रकार के जीवन के रूप में विविधता और अपनी सक्रियता की अभिव्यक्ति करती है। मनुष्य को प्रकृति के अनुरूप जीवन व्यतीत करना होता है। दुर्भाग्य से, प्रकृति के प्रति मनुष्य का दृष्टिकोण एक ऐसी वर्चस्वषाली शक्ति के रूप में बदल गया है जो प्रकृति को बहुत हद तक अपने अधीन रख सकता है। यह पुरुष की महिला को अपने अधीन रखने की इच्छा की अभिव्यक्ति है।

वन्दना षिवा महिला को पारंपरिक प्राकृतिक वैज्ञानिक मानती है जिसका ज्ञान पारिस्थितिकी पर आधारित है और बहुल है जिसमें प्राकृतिक पर्यावरणीय या पारिस्थितिकी व्यवस्था की विविधता और संस्कृति की विविधता प्रतिबिम्बित होती है जो प्रकृति पर आधारित जीवन को बढ़ावा देती है (पृ.41)। वे महिला को न केवल जैविक स्तर पर जीवन और पुनर्जीवन देने का श्रेय देती हैं अपितु उससे सातत्य प्रदान करने और उसकी सामाजिक भूमिका के लिए भी उसकी प्रषंसा करती हैं। पारिस्थितिकी महिलावाद पर गंभीर अध्ययन में कहते हैं कि वह केवल जन्मदाता ही नहीं हैं और न ही मात्र जैविक संबंध रखने वाले बल्कि सतत् भूमिका निभाने वाली है, इस संबंध में माइस (Mies) प्रकृति के साथ महिला के विशेष सम्बन्ध की व्याख्या करते हैं। यह सम्बन्ध पारस्परिक आदर न प्रदान करने की प्रक्रिया, आपसी सहयोग और नवजीवन दाता के रूप में व्याख्यायित किया जाता है। प्रभुत्वषीलता और उपभोक्तावादी संस्कृति द्वारा दोनों के बीच विभेद उत्पन्न करने के कारण इन दोनों के बीच स्वाभाविक सम्बन्ध में कई बाधाएँ आती हैं। वन्दना षिवा मानती हैं कि यह विरोध "पष्चिमी संस्कृति की पुरुषवादी, ह्रासकारी, औद्योगिक और उपनिवेषवादी शक्तियों द्वारा अधिक बढ़ाया गया है।

पारिस्थितिकी और पर्यावरण आन्दोलनों में बड़ी संख्या में भाग लेने वाली महिलाएँ अपनी अन्तर्निहित शक्ति की अभिव्यक्ति करती हैं जो अपने पतियों (परिवार के पुरुष सदस्यों) के आदेष का उल्लंघन भी करती हैं। भारत में महिलाओं के उत्पीड़न एवं दमन के बावजूद इस पर व्यापक सहमति है कि महिलाएँ प्रकृति की पोषक है चाहे यह बाद में साद्देष्य स्वीकार की गई हों। पारिस्थितिकी और पर्यावरणीय संदर्भों में प्राचीन सभ्यता एवं प्राचीन ग्रंथों में महिलाओं को उच्च स्थान दिया गया है। पष्चिमी विद्वानों ने इस दृष्टिकोण की व्यापक आलोचना की है। इस तरह उन्होंने सांस्कृतिक भिन्नता और प्रकृति की पवित्र धारणा को विवेचन के केन्द्र में ला दिया जिसकी (प्रकृति की) पुनर्प्रतिष्ठा करनी चाहिए न कि उसका शोषण।

पर्यावरण आन्दोलनों में महिलाओं की सक्रिय भागीदारी को दुनिया भर में प्रषंसा की गई है। जैसा कि गुहा कहते हैं, कि "कुछ लेखकों ने पर्यावरण आन्दोलन के इस " महिलाकरण" (feminization) को संस्कृति के संदर्भ में देखा है। उनका कहना है कि हिन्दू महिलाएँ ईसाई आदि धर्मों की महिलाओं की तुलना में प्रकृति के अधिक करीब हैं। अन्य विद्वान मानते हैं कि पर्यावरण आन्दोलनों में महिलाओं की भागीदारी की व्याख्या घर–गृहस्थी में श्रम विभाजन के संदर्भ में की जा सकती है जिसके अनुसार महिलाओं और लड़कियों को ईंधन, चारा और पानी की व्यवस्था करनी होती है न कि पुरुषों को यह उत्तरदायित्व मिलता है (गुहा, 2006, पृ.58–59)। वे अनिल अग्रवाल के विचारों को उद्धृत करते हैं जिसमें वे कहते हैं "पर्यावरण के ह्रास से पिछड़ी संस्कृतियों और उनके व्यवसायों को गंभीर ख़तरा उत्पन्न हो रहा है जैसे आदिवासियों, नोमाडो, मछुआरों और षिल्पकारों आदि जो अपने जीवनयापन के लिए अपने आसपास के पर्यावरण पर अत्यधिक निर्भर रहते हैं। किन्तु जैविक स्रोतों के विनाष का सर्वाधिक प्रभाव महिलाओं पर पड़ता है। सभी ग्रामीण संस्कृतियों में महिलाएँ प्रभावित होती हैं। खासतौर से गरीब, भूमिहीन, पिछड़ी और सीमान्त किसान परिवारों की महिलाएँ इससे प्रभावित होती हैं। इन महिलाओं की दृष्टि से विचार करने पर यह कहा जा सकता है कि हर प्रकार के विकास से जुड़े लोग महिलाओं की आवष्यकताओं से अनभिज्ञ हैं वे प्रायः महिला–विरोधी हैं। महिलाओं के कार्य के बोझ को सचमुच बढ़ाने के लिए इस प्रकार के विकास की रूपरेखा बनाई जाती है (वही, पृ.59)।

सूसन बकिंघम हैटफील्ड विस्तार से पारिस्थितिकी–महिलावाद (Eco-Feminism) की चर्चा करते हैं। पारिस्थितिकी–महिलावाद शब्द का उपयोग 1974 में तब किया गया जब फ्रांसीसी महिला फेंकाइज डी इबोन (Francoise d' Eubonne) ने पृथ्वी को बचाने के लिए महिलाओं के नेतृत्व में एक आन्दोलन / क्रांति का आह्वान किया। पारिस्थितिकी–महिलावाद समाज और प्रकृति के सम्बन्धों के विश्लेषण के

रूप में और इन सम्बन्धों को कैसे रूपांतरित किया जा सकता है उसके दिषा–निर्देष इन दोनों ही रूपों में विकसित हुआ है। मोटे तौर पर इन विश्लेषणों को दो श्रेणियों से देखा जा सकता है – सांस्कृतिक पारिस्थितिकी–महिलावाद में महिला और प्रकृति के बीच एक सुदृढ़ और सकारात्मक सम्बन्ध का रेखांकन किया जाता है – विशेषतः बच्चों को जन्म देना और मासिक धर्म जैसे महिलाओं के संतानोत्पत्ति के कार्यों के माध्यम से यह समझाया जाता है। महिला और प्रकृति के बीच इस संबंध का उल्लेख यह समझाने के लिए किया जाता है कि प्रकृति के समर्थन में पुरुषों की तुलना में महिलाएँ अधिक मुखर एवं सक्रिय होती हैं। सामाजिक पारिस्थितिकी की महिलावाद यह मानता है कि चूँकि प्रकृति और महिला दोनों ही पुरुष प्रधान समाज के अधीन रही हैं इसलिए अपने कार्यों की प्रकृति के कारण महिलाएँ प्रकृति के पक्ष में आवाज़ उठाने में अधिक सक्षम हैं क्योंकि वे प्रकृति की ही भांति पुरुष वर्चस्व की षिकार रही हैं। सामाजिक–पारिस्थितिकी–महिलावाद सांस्कृतिक पारिस्थितिकी–महिलावाद के इस मत का खण्डन करता है कि महिला के शरीर में पुरुष की तुलना में कोई अधिक प्राकृतिक चीज है और वह सांस्कृतिक पारिस्थितिकी–महिलावाद के इस मत से असहमति व्यक्त करता है कि ऐसी कोई चीज है जो महिला के मूल तत्व की रचना करता है (सूसन बकिंघम – हैटफील्ड, 2000, पृ.35)।

सांस्कृतिक पारिस्थितिकी महिलावादियों का मुख्य प्रयास है कि महिलाओं पर पुरुष के पारंपरिक वर्चस्व एवं पदसोपान क्रम संरचना (ऊँच–नीच पर आधारित व्यवस्था – Hierarchy) के क्रम को उलटने का है जिसमें पहले जो विशेषताएँ कमतर मानी जाती थीं उनके सकारात्मक पक्षों को उज़ागर करके प्रकृति के संरक्षण के लिए प्रकृति महिला के महत्व को रेखांकित किया जाए। दूसरी ओर सामाजिक पारिस्थितिकी–महिलावाद का मत है कि महिलाओं के लिए निर्धारित सामाजिक कार्यों के कारण ही महिला प्रकृति के अधिक निकट लगती है। प्रकृति के साथ महिलाओं की निकटता पीढ़ियों से महिलाओं की सामाजिक निर्मितता का ही परिणाम है। इनका मत है कि महिलाएँ प्रकृति से स्वयं को अलग कर पाने में कठिनाई महसूस करती है और सामाजिक रूप से निर्धारित उनकी सेवा की भूमिका के कारण अधीनता सहन करती हैं। इन दोनों ही दृष्टिकोणों को पारिस्थितिकी–महिलावाद के विवेचन में आन्दोलन और सामाजिक विश्लेषण को शामिल किया जाता है। ये दोनों हैंः

एक व्यापक, वैविध्यपूर्ण, विष्वव्यापी आन्दोलन के रूप में पारिस्थितिकी–महिलावाद

विशिष्ट पारिस्थितिकी महिलावादी दृष्टिकोण

- उदार पारिस्थितिकी महिलावादी मौज़ूदा राजनीतिक एवं आर्थिक संरचनाओं के भीतर से सुधार की बात करते हैं।
- उग्र पारिस्थितिकी–महिलावादियों की आकांक्षा प्रत्यक्ष कार्रवाई के द्वारा उन संरचनाओं को ही ध्वस्त करना चाहते हैं।
- सांस्कृतिक पारिस्थितिकी–महिलावादियों का मुख्य बल महिला प्रकृति के सम्बन्ध, पृथ्वी आधारित आध्यात्मिकता, देवी धर्म और जादू टोना की सांस्कृतिक अभिव्यक्तियों पर केन्द्रित होता है।
- सामाजिक पारिस्थितिकी–महिलावादी सामाजिक पारिस्थितिकी आन्दोलन अमरीकी अराजकतावादी दार्षनिक मुरे बुकिन (Murry Bookchin) के विचारों पर केन्द्रित करते हैं जो पदसोपानक्रम संरचना पर आधारित समाज की समतावादी, विकेन्द्रित जैविक क्षेत्रीय (Bio-regional) समुदायों के रूप में पुनर्निर्मित करना चाहते हैं।

- समाजवादी पारिस्थितिकी महिलावादी नवमॉर्क्सवादी दर्षन पर अपना विचार केन्द्रित करते हैं जिनका मुख्य बल उत्पादन और पुनरोत्पादन या संतानोत्पत्ति (reproduction) और पृथ्वी पर सतत् जैविक एवं सामाजिक पुनर्रचना के महिलाओं के कार्य पर है।
- पारिस्थितिकी इकोमहिलावाद का जोर उस बात पर है जिसमें इको–महिलावाद और पारिस्थितिकी विज्ञान (स्पष्टतः इको व्यवस्था पारिस्थितिकी) के बीच व्यापक समानता है।
- गहन पारिस्थितिकी इको–महिलावादी नार्वे के दार्षनिक आर्ने नैस की रचनाओं पर अपना सिद्धांत केन्द्रित करते हैं। वे मानवीय केन्द्रीयता (Anthropocentrism) और पुरुष केन्द्रीयता (Androcentrism) दोनों को ही ख़ारिज़ करना चाहते हैं।
- आलोचनात्मक या अन्तरणीय इकोमहिलावादी पुरुष और महिला की बनी बनाई श्रेणियों और दोहरे तार्किक मानदण्डों की विभाजनकारी प्रकृति को ही समाप्त करना चाहते हैं।
- मूल या देषज़ इकोमहिलावादी प्रकृति के बहुत करीब रहते हैं और पवित्र भूमि का देखभाल करते हैं और स्तरावनत स्थलों को फिर से उन्नत करने की कोषिष करते हैं।
- तीसरी दुनिया के पारिस्थितिकी महिलावादी विकसित देषों (पहली दुनिया के देष) के दोषपूर्ण विकास की आलोचना करते हैं और बताते हैं कि कैसे अष्वेत महिलाएँ चाहे जितनी विशिष्ट हैसियत में हों किन्तु वे पर्यावरण के पक्ष में हैं क्योंकि उनके मस्तिष्क में अभी तक उपनिवेषवाद का प्रभाव नहीं पड़ा है और वे दूसरों के दमन और उत्पीड़न से कोई लाभ नहीं लेना चाहती (स्रोतः हैलेन (1994, 207)।

इको–महिलावाद के स्वरूप को लेकर भी अलग–अलग मत हैं। उदाहरण के लिए वाल पल्मवुड (Val Plumwood) प्रकृति के साथ महिला के साम्य पर बल देने से असहमत हैं। अपितु यह महिलाओं के लिए एक बोझ है और यह अवधारणा महिलाओं को उनके अपराधबोध और माँ के कर्तव्य के भाव को जागष्त कर उन्हें पर्यावरण को स्वच्छ बनाने के काम में संलग्न कर देगी। जनेट बीहल (Janet Biehl) का मत है कि महिलाओं को पृथ्वी की रक्षा के लिए स्वयं गिरने पर मज़बूर किया जा रहा है। कारोलिन मर्चेण्ट एक साझी नैतिकता की बात करते हैं जिसमें महिला–पुरुष ऊँच–नीच के भेदभाव के बिना प्रकृति के साथ सहवर्ती और सहकारी भूमिका में रह सकते हैं। करेन वारेन भी इस बात से सहमत हैं और वे पारस्परिकता, देखभाल, आपसी मेलजोल, मित्रता और समुचित विष्वास और प्रेम का समर्थन करते हैं। प्लमवुड स्पष्ट रूप से कहते हैं कि देखभाल (सेवा–सुश्रूशा) प्राकृतिकता और रूपकात्मकता या मानवीकरण आदि वर्चस्व के परिणाम हैं जिससे दोहरी सोच का विकास हुआ और वे कहती हैं कि इसे समाप्त किया जाना चाहिए।

कैसेल जैक्सन इको महिलावाद की आलोचना इसलिए करती हैं क्योंकि इसमें महिला को आदर्ष रूप में प्रस्तुत किया जाता है और उनके बीच मित्रता और विरोध की अनदेखी की जाती है। वे विशेषतया उत्तरी और दक्षिणी दुनिया के देषों की महिलाओं के बीच तनाव को रेखांकित करती हैं जिसमें उत्तरी दुनिया के देष दक्षिणी दुनिया के देषों को "पीड़ित" रूप में प्रस्तुत करते हैं। उनका तर्क है कि दक्षिणी दुनिया के देषों में महिलाओं के बीच आपसी सम्बन्धों और पर्यावरण के साथ उनके सम्बन्ध उनके वर्ग, आयु और परिवार में उनकी हैसियत से काफी हद तक प्रभावित होते हैं। इनमें से किसी एक भी कारक का परिणाम यह होगा कि पारिस्थितिकी–महिलावादी पर्यावरण की उतनी चिंता नहीं करेंगे जितनी पारिस्थितिकी–महिलावादी इस को मानते हैं (सूसन बकिंघम द्वारा संपादित पुस्तक से उद्धृत, पृ.38–41)।

बीहल स्पष्ट रूप से प्रकृति की विशेष संरक्षिका की भूमिका की निन्दा करते हैं और वे एक ऐसे समाज की कल्पना करते हैं जिसमें महिला–पुरुष केवल मानवता के नैतिक पक्ष की आकांक्षा रखते हों। विचारों की भिन्नता के बावजूद अधिकांष विचारक इस बात पर सहमत हैं कि इको–महिलावाद अधिक समावेषी और बहुलतावादी होना चाहिए। इसमें उन लोगों को भी जगह होनी चाहिए जो अपनी आवाज़ नहीं उठा सकते।

11.5 महिलाओं की पर्यावरण पर रचनाएँ

प्रकृति और पर्यावरण सम्बन्धी कुछ अत्यंत महत्वपूर्ण कृतियों की रचना महिलाओं ने की है। ये अपने–अपने क्षेत्र में अग्रणी रही हैं। आगे हम छः प्रमुख महिला रचनाकारों की कृतियों की चर्चा करेंगे जिन्होंने प्रकृति / पर्यावरण के विषय पर विस्तार से लिखा है। अन्ना बोट्सफोई कामस्टॉक (1854–1930) ऐसी ही एक प्रमुख महिला थी जिन्होंने प्रकृति अध्ययन के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान किया है। सन् 1893 के आसपास संयुक्त राज्य अमेरिका के पूर्वोत्तर भाग में गंभीर कृषि मंदी आई जिसके कारण बहुत से लोगों को शहरों की ओर पलायन करना पड़ा। इसके कारण ग्रामीण जीवन के प्रति स्वाभाविक चिंता उत्पन्न हुई और इसकी वजह से उन्होंने अमेरिका के प्रकृति–अध्ययन आन्दोलन में गंभीरता से कार्य किया। वे एक "क्ठोकर परिवार" (ईसाई धर्म का एक ...) में जन्मी थी। उनकी उच्च षिक्षा में कला में विज्ञान के विस्तार और लोकप्रियता और बच्चों की षिक्षा के विषय में गहन विवेचन शामिल था। जैसा कि पामेला हेन्सन कहती हैं कि कॉमस्टॉक को प्रकृति की अपनी व्याख्या में बच्चों और आम आदमी के लिए वैज्ञानिक विवेचना को भी शामिल करना सहज लगा। यह प्रषंसात्मक अध्ययन उनके आसपास की दुनिया के साथ उनके वैयक्तिक जुड़ाव की समग्र भावना का हिस्सा था। अन्ना कामस्टॉक ने प्राकृतिक दुनिया को भावनात्मक स्तर पर अनुभव किया और अपने आसपास के प्राणियों के साथ एक प्रकार के व्यक्तिगत जुड़ाव और ज़िम्मेदारी को महसूस किया। वे प्रकृति के प्रति अपनी भावना और प्रगतिषील सामाजिक आदर्षों को एक शैक्षिक और पर्यावरणीय दर्षन में अभिव्यक्त कर सकने में सक्षम थीं जिसकी अमेरिका में उस समय सांस्कृतिक स्तर पर आवष्यकता थी। उनका दर्षन यह था कि मानव के पूर्ण अस्तित्व के मूल में कल्पना की निर्मिति और सत्य और सौन्दर्य के प्रति अन्तर्दृष्टि है जो प्रकृति में मौज़ूद है। (पीटर ब्लेज कारकोरन, पृ.139)। उनका मत है कि प्रकृति मानव स्वास्थ्य की सेविका रही है उन्होंने इन विचारों को अपनी रचनाओं के माध्यम से व्यक्त किया। सन् 1911 में उनकी प्रसिद्ध कृति "हैण्डबुक ऑफ नेचर–स्टडी" (प्रकृति अध्ययन की पुस्तिका) प्रकाषित हुई। उन्होंने षिक्षा में सुधार और पर्यावरण संरक्षण का पुरज़ोर समर्थन किया और प्रकृति के प्रति प्रेम को अत्यंत प्रेरक तत्व माना।

रचेल कार्सन (1907–1964) भी प्रकृति के विषय में लिखने वाली प्रमुख महिला और विचारक थी। प्रसिद्ध जीव विज्ञानी कार्सन ने समुद्र के बारे में तीन खण्डों में एक पुस्तक लिखीं और वे समुद्र की जीवनीकार के रूप में विख्यात हुईं। उन्होंने प्रकृति के बारे में मनुष्य के ज्ञान को लेकर कई बुनियादी सवाल उठाए और कहा कि किस प्रकार विज्ञान मनुष्य के लिए ये ज्ञान प्रदान कर सकता है। रसेल कार्सन का पर्यावरण षिक्षा का दर्षन ऐन्द्रिक जगत में ऐन्द्रिक प्राणियों के विषय में बताता है कि पृथ्वी, समुद्र और आकाष की परिधि में लोग एक अद्भुत जीवन के लिए जगह पा सकते हैं। सन् 1958 में उन्होंने पक्षियों के जीवन पर डी.डी.टी. पाउडर के छिड़काव के प्रभाव के बारे में एक छोटा–सा लेख लिखने का निष्चय किया जो आगे चलकर सर्वाधिक महत्वपूर्ण शोधों में से एक शोध कार्य सिद्ध हुआ और उनकी कृति "साइलेंट स्प्रिंग" एक अलग तरह की रचना के रूप में सामने आई। जितनी भी भाषाओं में संभव था उसका अनुवाद हुआ है, "इसने पर्यावरण की एक नैतिकता विकसित की जिसने जमीनी स्तर के पर्यावरणवाद गहन पारिस्थितिकी आन्दोलन और पर्यावरण संरक्षण एजेंसी (EPA) के

गठन और हर देष में इसकी समकक्ष संस्थाओं के गठन को प्रेरित किया और इको–महिलावादी आन्दोलन और महिलावादी वैज्ञानिकों को प्रेरित किया।" कार्सन के पर्यावरणीय दर्षन ने प्रकृति की प्रकृति अर्थात् प्रकृति के स्वभाव और इसके बारे में मनुष्य के ज्ञान को लेकर प्रष्न उठाया, इसने पाठकों को मूल्यों और दृष्टियों के बारे में प्रकृति के प्रभाव की गहराई के बारे में जानकारी से विस्मित कर दिया और लोगों का आह्वान किया कि वे इसके विध्वंस को रोके। वस्तुतः पर्यावरणीय विचार के ताज़ा बौद्धिक इतिहास में इस महत्वपूर्ण वैज्ञानिक, लेखक, षिक्षाषास्त्री, वरिष्ठ और प्रकृति प्रेमी के विचारों का ही अधिकांष निहित है (जाय पालमेर (Joy Palmer), पृ. 199)

डॉ. ग्रो हार्टेम ब्रांड्टलैण्ड (Dr. Gro Hartem Brundtland) (जन्म 1939) नार्वे में जन्मी डॉ. ग्रो जन स्वास्थ्य से जुड़े मुद्दों के प्रति अपनी गहरी रुचि और पर्यावरणीय सरोकारों के लिए जानी जाती है। यही सरोकार उनके लेखन में अभिव्यक्त हुए हैं और उन्हें अन्तर्राष्ट्रीय ख्याति दिलाई। उनके लेखन ने विष्व पर्यावरण चिन्तन को केन्द्रीय स्थान दिलाया जो हर देष की पर्यावरण सम्बन्धी नीति में प्रमुखतया मौज़ूद रहता है। वे एक सक्रिय सामाजिक कार्यकर्ता भी रही हैं जिन्होंने नार्वे के श्रमिक आन्दोलन में काम किया और सन् 1974 में पर्यावरण मंत्री बनी, वे 41 वर्ष की युवावस्था में ही नार्वे की प्रधानमंत्री बन गई और लगातार एक दषक से भी अधिक समय तक इस पद पर बनी रहीं। इसी अवधि में ही उन्हें सतत् विकास (Sustainable Development) की अग्रणी और उसको आगे बढ़ाने वाली नेता के रूप में उन्हें अन्तर्राष्ट्रीय पहचान मिली। सन् 1983 में संयुक्त राष्ट्र के तत्कालीन महासचिव ने उन्हें "पर्यावरण और विकास सम्बन्धी विष्व आयोग" (World Commission of Environment and Development) की स्थापना करने और उसकी अध्यक्षता करने के लिए आमंत्रित किया। इस आयोग ने अपनी महत्वपूर्ण रिपोर्ट "आवर कॉमन फीचर" (Our Common Features) प्रकाषित की जिसे "दी ब्रूंण्टलैंड रिपोर्ट" के नाम से भी जाना जाता है। इस रिपोर्ट के आधार पर सन् 1992 में रियो दि जेनेरो में ''पर्यावरण और विकास" पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन आयोजित किया गया। इस रिपोर्ट में इस बात को प्रमुखता से रेखांकित किया गया है कि मनुष्य की बुनियादी आवष्यकताओं को सर्वोच्च प्राथमिकता दी जाए और यह भी माना गया कि विकास की भी सीमाएँ हैं क्योंकि मानव कार्यों को संभव बनाने के लिए पृथ्वी की क्षमता की भी सीमा है। इसमें जनसंख्या को हद तक सीमित करने की बात कही गई है जिनका पालन पोषण हो सकें। संसाधनों के मूलाधारों की सुरक्षा और नीति निर्माण की प्रक्रिया में पर्यावरण और अर्थषास्त्र दोनों को शामिल करने की आवष्यकता पर बल दिया गया। आम सरोकारों, चुनौतियों और प्रयासों की चर्चा करते हुए रिपोर्ट में पर्यावरण और विकास की नीतियों को पुनर्निधारित करने की आवष्यकता को प्रमुखता दी गई और इन दोनों (पर्यावरण और विकास) में सकारात्मक ढंग से सामंजस्य स्थापित करने की बात कही गई। वास्तव में डॉ. ब्रांड्टलैण्ड का योग अत्यंत उल्लेखनीय है जो भावी पीढ़ी को भी प्रेरणा देता रहेगा।

वाल प्लमवुड (जन्म 1939) प्लमवुड ने पर्यावरणीय दर्षन पर अपना कार्य अपने पति रिचर्डरूटले के साथ मिलकर सन् 1970 के दषक के आरंभिक वर्षों में करना शुरु किया। वे इकोफेमिनिस्ट (पारिस्थितिकी महिलावादी) के रूप में अधिक प्रसिद्ध हैं। उनके विचार *"फैमिनिज्म एंड दी मिसरी ऑफ नेचर"* (*Feminism and the Misery of Nature*) (1993) नामक कृति के माध्यम से सामने आए। उनके अनुसार प्रकृति और विवेक के द्वैतवादी विचारों का गहरा प्रभाव पड़ा है। वे मानती हैं कि पर्यावरण संकट विवेक के इसी द्वैत के कारण है। यह द्वैतवाद एक प्रकार का विवेकवाद है जो समकालीन वैष्विक बाज़ार में दिखाई देता है जिसमें विवेक को आत्महित के रूप में समझा जाता है जो भावना और पारिस्थितिकी में अवस्थित शरीर दोनों के ही विरुद्ध है। प्लमवुड एक इको–सामाजिक दृष्टिकोण से विचार करती हैं जो पशुओं और प्रकृति के प्रति व्यवहार के विरुद्ध हैं क्योंकि पूँजीवाद के अन्तर्गत उन्हें सम्पत्ति माना जाता है जबकि वे एक अधिक समतामूलक और लोकतांत्रिक सामाजिक व्यवस्था के पारिस्थितिकी गुण हैं।

सुसन ग्रिफिन (Susan Griffin) (जन्म 1943)

एक अन्य प्रख्यात विचारक और समकालीन महिलावादी कवयित्री सूसन ग्रिफिन के प्रकृति सम्बन्धी सरोकार उनकी रचनाओं में अभिव्यक्त हुए हैं। विशेष रूप से उनके गद्य कविता संग्रह (1978) में ये विचार अभिव्यक्त हैं। पर्यावरण चिंतन की यह एक प्रमुख पुस्तक बन गई हैं ओर इससे इको महिलावाद के विचार पनपे हैं। अपनी रचनाओं में उन्होंने पष्चिमी सोच के दोषों का निवारण किया है और पितृसत्तात्मक संस्कृति में प्रकृति और महिला के प्रति निरंतर हो रहे दुर्व्यवहार के बारे में भी सार्थक विवेचन किया है। वे कहती हैं कि, "हमारा सम्बन्ध एक ऐसी सभ्यता से है जो आत्महत्या के लिए तैयार बैठी है जिसमें गुपचुप तरीके से प्रकृति को नष्ट करने और "आत्म" को नष्ट करने की ठान ली है – वह आत्म जोकि स्वयं प्रकृति है।" पर्यावरण चिंतन के परिप्रेक्ष्य में गिर्फिन का गहन अन्तर्दृष्टि पूर्ण विचार यह हैं कि लैंगिक मुद्दे और पर्यावरणीय मुद्दे एक दूसरे से जुड़े हैं जो महिलावाद और पर्यावरण चिंतन दोनों के ही रूपांतरण के लिए ज़िम्मेदार है" (ज्वाय पालमेकर, पृ. 301)।

वन्दना षिवा (जन्म 1952): भारत की सर्वाधिक मुखर पर्यावरणविद मानी जाती हैं। इन्हें पर्यावरण के क्षेत्र में अपनी महत्वपूर्ण रचनाओं के कारण अन्तर्राष्ट्रीय ख्याति मिली है। पर्यावरणीय सक्रियता में इन्होंने अपना जीवन लगा दिया है इन्होंने "विज्ञान, प्रौद्योगिकी और पारिस्थितिकी शोध संस्थान" (Research Foundation for Science, Technology and Ecology) की स्थापना की जिसका उद्देष्य उभरते सामाजिक एवं पारिस्थितिकी मुद्दों पर विचार करना है। वे एक महत्वपूर्ण लेखिका है। बायोडायर्सिटी बायोपरेसीः इकापारिस्थितिकी, खाद्य सुरक्षा आदि अनेक विषयों पर अपने विद्वतापूर्ण अध्ययन के कारण वे एक बहुआयामी और अन्तर आनुषासनिक विदुषी है। उनकी कृति 'Staying Aline' में विकासषील देषों की महिलाओं की दषा में शुद्धम अन्तर्दृष्टि से विचार किया है। उन्होंने विकास सम्बन्धी सोच में बदलाव का आह्वान किया। उन्होंने "जीवन की सुचिता (Sanctity of Life) के बदले "पितृसत्तात्मक समाज में व्याप्त सुचितापरक विकासात्मक अवधारणा" (Santified Development Concept rooted in Patriarchy) के लिए वैकल्पिक महिलाओन्मुख सिद्धांत की बात की। उन्होंने अपनी कृति *"दी वायलेंस ऑफ दी ग्रीन रिवोलूषन"* (The Violence of the Green Revolution) के माध्यम से कृषि सम्बन्धी महत्वपूर्ण समस्याओं की ओर ध्यान आकर्षित किया है। वैष्विक जल आपूर्ति पर एकाधिकार के मोन्सरैनो एजेण्डा के विरुद्ध अथक एवं सतत् विरोध किया। पर्यावरण में उनके उल्लेखनीय योगदान के लिए उनको अनेक पुरस्कार और वैष्विक पहचान एवं प्रसिद्धि मिली। जैसा कि लिनी डुम्बले (Lynee Dumble) कहते हैं कि वन्दना षिवा एक ऐसे व्यक्तित्व के रूप में सामने हैं जिनका महत्व सरकारी और ग़ैर सरकारी, शैक्षिक ग़ैर–षैक्षिक, महिलावादी ग़ैर–महिलावादी, ग्रामीण–षहरी, राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय सभी क्षेत्रों और लोगों के बीच हैं। वे वैष्विक हरित आन्दोलन और गरीबी से जुझते किसानों की विष्व में बढ़ती संख्या (जो तीसरी दुनिया के देषों में अधिक है) और अधिकांष महिलाओं के लिए आषा की किरण हैं वे अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग से उस वैष्विक व्यवस्था को बदलने की अपील करती हैं जिसमें जीवन प्रदान करने वाले संसाधनों को इस तीसरी सहस्राब्दी में धन कमाने की चीज में बदलने की प्रक्रिया चला रही है (ज्वाय पालमेकर, पृ. 320)।

11.6 सारांष

इस इकाई में आपने पर्यावरण के क्षेत्र में महिलाओं के योगदान के विषय में अध्ययन किया है और यह भी जाना कि किस प्रकार परंपरागत रूप से और आधुनिक समय में भी वे प्रकृति की पोषक एवं सेविका–संरक्षिका के रूप में अपनी भूमिका निभाती रही हैं। लैंगिकता और पर्यावरण के विमर्ष के बारे में भी इस इकाई में चर्चा की गई है। इस इकाई में इकोमहिलावाद को बहस पर विचार करते हुए इसके
पक्ष में तर्क दिए गए हैं और इसकी समीक्षा भी की गई है। इसमें इतिहास में और समकालीन दौर में

महिलाओं के उल्लेखनीय योगदान की चर्चा की गई है और छः प्रमुख महिलाओं के विशिष्ट योगदान का उल्लेख किया गया है। अन्त में इस बात का विवेचन किया गया है कि महिलावादी और ग़ैर–महिलावादी दृष्टिकोण को ध्यान में रखते हुए हमें "महिलाओं की भूमिका के बहुआयामी दृष्टि से समझने की आवष्यकता है।

11.7 बोध प्रष्न

1) प्रकृति की पोषक के रूप में महिलाओं की भूमिका का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।
2) लिंग–पर्यावरण (Gender-Environment) सम्बन्धी बहस का अपने शब्दों में विस्तृत वर्णन कीजिए।
3) आप इको–महिलावाद से क्या समझते हैं? इससे जुड़े विभिन्न पक्षों की आलोचनात्मक समीक्षा कीजिए।
4) पर्यावरण के क्षेत्र में महिलाओं के उल्लेखनीय योगदान का विस्तृत वर्णन कीजिए। विशिष्ट अध्ययन (Case Studies) को उदाहरण के रूप में प्रस्तुत कीजिए।

11.8 कुछ उपयोगी पुस्तकें

बकिंघम – हटफील्ड, सूसन, *जेण्डर एण्ड इनवायरमेंट,* रुटेज़, लंदन एंड न्यूयार्क, 2000

डंकेलमैन, इरेन और जान डेविडसन, *वीमेन एंड इनवायरमेंट इन दि थर्ड वर्ल्ड,* अर्थस्कैन पब्लिकेषंस लिमिटेड, लंदन इन एसोसिएषन विथ, IUCN, 1988।

गुहा, रामचन्द्र, *हाऊ मच शुड ए पर्सन कन्जूम? थिंकिंग थ्रू दि इनवायरमेंट,* पर्मानेण्ट ब्लेक, नई दिल्ली, 2006

कृष्णा, सुमी, जेण्डर स्क्रैप्स, रिविजानिंग नेचुरल रिसोर्स मैनेजमेंट, जुबेन, नई दिल्ली, 2009

पाल्मर, ज्वाय ए. (संपा.), *फिफ्टी ग्रेट थिंकर्स ऑन दी इनवायरमेंट,* रूटलेज, लंदन, प्रथम भारतीय पुनर्मुद्रण, 2004

प्रवीण उज़्मा, *वीमेन एंड इनवायरमेंट मैनेजमेंट,* वीमेन प्रेस, नई दिल्ली, 2009

रंगराजन, महेष (संपा.), *इनवायरमेंटल इष्यूज इन इंडिया, ए रीडर,* पीयरसन, लॉगमैन, दिल्ली 2007

इकाई 1 सतत विकास का अर्थ, स्वरूप और क्षेत्र*

इकाई की रूपरेखा

1.0 उद्देश्य

1.1 प्रस्तावना

1.2 सतत विकास का अर्थ

1.3 सतत विकास का स्वरूप

1.4 सतत विकास के क्षेत्र

1.5 सतत विकास के महत्वपूर्ण सिद्धांत और विशेषताएं

1.6 निष्कर्ष

1.7 शब्दावली

1.8 संदर्भ लेख

1.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

1.0 उद्देश्य

इस इकाई को पढ़ने के बाद, आप निम्नलिखित बाते समझ सकेंगे :

- सतत विकास का अर्थ और स्वरूप;
- सतत विकास के क्षेत्र की व्याख्या; तथा
- सतत विकास के सिद्धांत और विशेषताएं।

1.1 प्रस्तावना

विकास के साहित्य में सतत विकास की महत्वपूर्ण भूमिका और स्थान है। सतत विकास विकसित और विकासशील दोनों देशों के विकास विशेषज्ञों, पर्यावरणवादियों और राष्ट्रीय नेताओं के बीच तर्क–वितर्क और बातचीत का केंद्र है। संयुक्त राष्ट्र और उसकी एजेंसियों, और कई अंतरराष्ट्रीय संस्थान और आयोग और विश्व नेता सतत विकास के महत्व को समझते हैं। वे निर्णायक दृष्टिकोण के हैं, जो वर्तमान जरूरतों को पूरा करने के लिए पृथ्वी के संसाधनों का मूल्य घटा रहे हैं, जोकि भावी पीढ़ियों के लिए संभातन विनाशकारी हैं। क्या भविष्य की पीढ़ियों को और न केवल वर्तमान पीढ़ियों को, उन पृथ्वी संसाधनों की आवश्यकता है ? और वे क्या उत्पादन करेंगे। अत्यधिक खेती, जंगलों का विनाश, आर्द्रभूमि को भरना, सभी कुछ जनसंख्या विस्फोट से चालित हो रहा है। यह अंततः उन्हें स्वयं नवीनीकृत करने के लिए तथाकथित नवीकरणीय संसाधनों की क्षमता को नुकसान पहुंचा रहे हैं। वे निरंतर आगे उत्पादन नहीं कर सकते। एक निश्चित स्तर से परे, वर्तमान में केवल अधिक प्राप्त करने की आकांक्षा भविष्य के लिए उत्पादन को कम कर देगी।

जिन मूलभूत प्रश्नों पर ध्यान देने की आवश्यकता है, वे हैं "क्या आर्थिक निर्णयो से उत्पन्न पर्यावरणीय अवनति के परिणामस्वरूप आने वाली पीढ़ियों की स्थिति आज से और भी खराब होगी? और क्या प्राकृतिक संसाधनों पर बढ़ते दबाव के कारण विकास

* योगदानः डॉ. आर के सप्रू, लोक प्रशासन के प्रोफेसर (सेवानिवृत), पंजाब विश्वविद्यालय, चंडीगढ़

गतिविधि के पैमाने में वृद्धि सतत होगी ? सतत विकास सुनिश्चित करने के लिए प्रशासन के विषय में यह कहा जा सकता है कि हमारे बच्चे और आने वाली पीढ़ियों को एक ऐसी पृथ्वी विरासत में मिलेगी जो केवल न्यूनतम है– और हमारे आज से खराब नही। यह शायद महान और उच्चतम आकांक्षाओं में से एक है, जो हमें स्वयं को मनुष्यों के रूप में तैयार कर सकते हैं। विश्व भर में हो रहे परिवर्तनों को देखते हुए, यह व्यापक रूप से अनुभव किया जा रहा है कि जिस तरह की दुनिया हम अपने बच्चों और पोतों के लिए वसीयत करेंगे, पर्यावरणीय गिरावट के परिणामस्वरुप बेहतर नहीं हो सकती हैं, जो कि आज किए गए राजनीतिक और आर्थिक फैसलों के परिणामस्वरूप होता है। गंभीर चिंता का विषय यह है कि जो लोग आज आर्थिक विकास का लाभ ले रहे हैं, वे भविष्य की पीढ़ियों को अत्यधिक नुकसान पहुंचा सकते हैं और प्राकृतिक संसाधनों को नुकसान पहुंचा सकते हैं और नष्ट कर सकते हैं और पृथ्वी के पर्यावरण को प्रदूषित कर सकते हैं।

सतत विकास, जून 1992 में ब्राजील (Brazil) में आयोजित पर्यावरण और विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन (United Nations Conference on Environment and Development -UNCED) का एक प्रमुख केंद्रित विषय था। वैश्विक स्तर पर सतत विकास की उपलब्धि जनसंख्या वृद्धि और प्रति व्यक्ति उपभोग के बढ़ते स्तर को ध्यान में रखते हुए विश्व समुदाय की सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक सिद्ध होने की संभावना रखती है। जैसाकि विश्व पर्यावरण और विकास पर आयोग (World Commission on Environment and Development) ने देखा, "जलवायु परिवर्तन, ओजोन रिक्तीकरण और प्रजातियों की हानि" (Climate Change, Ozone Depletion, and Species Loss) जैसी वैश्विक कठिनाइयों के अतिरिक्त दबाव के बीच, सतत विकास को प्राप्त करने का प्रयास किया जा रहा है। ग्रीन हाउस गैसों में निरंतर निर्माण, क्लोरोफ्लोरोकार्बन (Chlorofluorocarbons -CFCs- सी एफ सी) द्वारा ओजोन रिक्तीकरण, और निवास स्थान की अधोगति के माध्यम से प्रजातियों के नुकसान की निरंतरता विकासशील देशों को कम प्रभावित नहीं करती है, जो कि पश्चिमी औद्योगिकृत राज्य हैं।

ऊर्जा के चले रहे अतिरिक्त उपयोग इन कठिनाइयों को और बढ़ाते हैं, और साथ ही वैश्विक जनसंख्या तेजी से बढ़ रही है। ये समस्याएँ इतनी बढ़ गई है कि पर्यावरण के संकट के कारण अपनी भूमि से निस्कासित लागों को 'पर्यावरणीय शरणार्थी' (Environmental Refugees) कहा गया है। इस शब्द को वास्तव में मातृभूमि से वंचित लोगों का वर्णन करने के लिए तैयार किया गया है। स्थिति के अधिक निराशावादी पर्यवेक्षकों में से कुछ ने गर्मजोशी से कहा कि पर्यावरणीय गिरावट से सामाजिक अव्यवस्था (Social Dislocations from Environmental Degradation) 21वीं सदी की प्रथम तिमाही में 60 मिलियन से अधिक पर्यावरणीय शरणार्थियों के अनुमानों के साथ सबसे खतरनाक घटनाओं में से एक हो सकती है।

सतत विकास के समर्थकों का तर्क है कि यह समग्र सततता में सुधार के लिए एक संदर्भ प्रदान करते हैं, जहां अग्रणी 'हरित विकास' प्राप्त करने योग्य है। समावेशी हरित विकास सतत विकास का मार्ग है। यह विकासशील देशों को समृद्धि के स्तर पर लाने के लिए आवश्यक तीव्र विकास का समाधान करने का एकमात्र ढंग है, जिसकी वे आकांक्षा करते हैं, अभी भी गरीबी में जी रहे लगभग 1 बिलियन से अधिक लोगों की आवश्यकतओं को पूरा करते हैं, और वैश्विक पर्यावरण की अनिवार्य आवश्यकताओं को भी पूरा करते हैं।

1.2 सतत विकास का अर्थ

1970 के दशक के आरंभ में सतत विकास शब्द संभवतः बारबरा वार्ड. लेडी जैक्सन (Barbara Ward -Lady Jackson) द्वारा अंकित किया गया था, जो पर्यावरण और विकास के अंतरराष्ट्रीय संस्थान (International Institute for Environment and Development) की संस्थापक थी। सतत विकास व्यापक रूप से लोगों, उनकी आर्थिक और सामाजिक भलाई और एक दूसरे के साथ अपने रिश्तो में समानता के विषय में है, उस संदर्भ में, जहां पर्यावरण–समाज के असंतुलन से आर्थिक और सामाजिक सततता को खतरा हो सकता है।

सतत विकास की अवधारणा की विरासत का शीर्षक 'हमारा सामुहिक भविष्य' के लिए पर्यावरण और विकास पर विश्व आयोग की रिर्पोट (Report of the World Commission on Environment and Development entitled Our Common Future) को जिम्मेदार ठहराया गया है, जो इसे विकास के रूप में परिभाषित करते हुए कहता है कि ''भविष्य की पीढ़ियों की योग्यता से समझौता किए बिना वर्तमान की जरूरतों को पूरा करना आवश्यक है''। इस प्रकार, यह मानव की पीढ़ियों के भीतर न्याय संगतता और अंतर पीढ़ीगत न्याय संगतता की अनिवार्यता को भी पूरा करने का प्रयास करता है।

सतत विकास वह विकास है, जो वर्तमान और भावी पीढ़ी के कल्याण की आवश्यकताओं को पूरा करता है। यह सततता के मुद्दों और विशेष रूप से संरचनात्मक परिवर्तनों पर ध्यान केंद्रित करते हुए लंबी अवधि में विकास के साथ संबंधित है, जो राज्यों के गुणात्मक रूप से अलग–अलग विशेषताओं या विचार के अंतर्गत प्रणाली के व्यवहार के परिणामस्वरूप परिवर्तित होता है।

पर्यावरणीय हानि के वैश्विक और स्थानीय प्रभावों को देखते हुए, यह कोई आश्चर्य की बात नहीं है कि सतत विकास, विकास योजना और संसाधन प्रबंधन में एक 'पसंदीदा शब्द' बन गया है। हालांकि इस अवधारणा की व्याख्या अभी भी अस्पष्ट है। ब्रंटलैंड रिपोर्ट (Brundtland Report) के अनुसार, सतत विकास का विचार पर्यावरण संरक्षण से कहीं आगे तक पहुंचता है, क्योंकि इसका अर्थ है परिवर्तन की प्रक्रिया, जिसमें संसाधनों का दोहन, निवेश की दिशा, तकनीकी विकास का उन्मुखीकारण और संस्थागत परिवर्तन भविष्य में साथ ही साथ वर्तमान की आवश्यकताओं के साथ तर्कयुक्त बनाए जाते हैं। यह सामंजस्य की निश्चित स्थिति नहीं है, बल्कि परिवर्तन की एक संतुलित और अनुकूल प्रक्रिया है।

सततता के लिए ''आर्थिक विकास के बीच संतुलन''–अर्थव्यवस्था में सभी मात्रात्मक और गुणात्मक परिवर्तन सम्मिलित है, जो कल्याण में सकारात्मक योगदान प्रदान करते हैं –और परिस्थितिक सततता –सभी मात्रात्मक और गुणात्मक पर्यावरणीय कार्यनीतियां हैं, जो परिस्थितिकी तंत्र की गुणवत्ता में सुधार करने के लिए कार्य करती है और अंततः कल्याण पर सकारात्मक प्रभाव भी डालते हैं। दोनों आर्थिक और पर्यावरणीय प्रणालियों को जीवित रहने के लिए निश्चित न्यूनतम शुरुआत की आवश्यकता होती है।

''संक्षेप में, सतत विकास परिवर्तन की एक प्रक्रिया है, जिसमें संसाधनों का दोहन, निवेश की दिशा, तकनीकी विकास का उन्मुखीकारण, और संस्थागत परिवर्तन, सभी सामंजस्य में है और मानव की आवश्यकताओं और आकांक्षाओं को पूरा करने के लिए वर्तमान और भविष्य की क्षमता दोनों को बढ़ाते हैं''।

ब्रंटलैंड कमीशन की परिभाषा के अर्थ – ''भावी पीढ़ियों की आवश्यकताओं से समझौता किए बिना वर्तमान पीढ़ियों की जरूरतों को पूरा करने'' का विश्व विकास रिपोर्ट (World Development Report ,1992) द्वारा दृढता से समर्थन किया गया है।

सतत विकास की अवधारणा पारंपरिक दृष्टिकोण को अस्वीकार करती है, जो आर्थिक विकास को आवश्यकता, लेकिन पर्यावरण संरक्षण को विलास का साधन मानता है। पार्थ दासगुप्ता और कार्ल–गोरान मेलर (Partha Dasgupta and Karl-Goran Maler, 1990) लिखते हैं कि ''पर्यावरणीय संसाधन गरीब देशों के लिए छोटे महत्व के है ... वे आर्थिक विकास की प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं ... इस तरह के संसाधन विलासिता की वस्तुएं हैं, और वे सार्वजनिक चेतना में ही बड़े स्पष्ट दिखाई देते हैं, जब आय उच्च होती है ...पर्यावरणीय संसाधन केवल समृद्ध देशों की अतिव्यस्तता है...ये अर्थशास्त्रियों द्वारा मुद्दों से ध्यान हटाने के लिए हैं, जो गरीब देशों में गरीबों की वास्तविक आवश्यकताओं के प्रति संवेदनशील नहीं हैं...''

हालांकि, पिछले एक दशक में, पर्यावरणीय क्षय के वैश्विक प्रभावों पर आंशिक पर्यावरणीय विश्लेषण पर ध्यान केंद्रित करने के लिए परिवर्तन किया गया है–खतरनाक घटनाएं जैसे बाढ़, अम्लीय वर्षा, मिट्टी स्थलन और मरुस्थलीकरण, ओजोन रिक्तिकरण, समुद्र प्रदूषण और संसाधन निष्कर्षण (Flooding, Acid Rain, Soil Erosion and Desertification, Destruction of the Ozone Layer, Ocean Pollution, and Resource Extraction) विनाश के अन्य चीजों के बीच परिलक्षित होती है। इस प्रकार, संसाधन संरक्षण और प्रदूषण नियंत्रण, कभी सोची हुई विलासिता की वस्तुएं हैं, जो अब जीवन रक्षक प्रकृतिक प्रणालियों की रक्षा और जीवन स्तर में सुधार करने के लिए आवश्यक रूप में पहचाने जाते हैं। नेता अब निरंतर समझ रहे हैं कि सामाजिक–आर्थिक विकास सतत होने चाहिए, जो न केवल वर्तमान जरूरतों को बल्कि भविष्य की पीढ़ियों की जरूरतों को भी पूरा करने में सक्षम हों।

इस संदर्भ में, प्रश्न ये हैं कि वर्तमान और भावी पीढ़ियों की भलाई का आकलन कैसे किया जाए। हमें अपनी आने वाली पीढ़ियों के लिए क्या छोड़ना चाहिए कि वे स्वयं को हम से बुरी स्थिति मे न पाएँ। यह मुद्दा और अधिक जटिल हो जाता है, क्योंकि हमारे बच्चे न केवल हमारे कृषि रहित खेत, नष्ट हुए पहाड़, प्रदूषित पानी और हवा, घास के मैदान, और रिक्त ओजोन को पूर्वजों से प्राप्त करते हैं, बल्कि हमारे श्रम के रूप में शिक्षा, कौशल और ज्ञान व भौतिक पूंजी का फल भी प्राप्त करते हैं। उदाहरण के लिए, वे प्राकृतिक संसाधनों में मिट्टी की उर्वरता में सुधार और पुनःवितरण में निवेश से लाभ प्राप्त करने के अधिकारी हैं।

आशीष कोठारी (Ashish Kothari, 1993) का कथन है कि वर्तमान में परिभाषित ''सतत विकास की परिभाषा आंतर–पीढ़ीगत आंतर–जीवी असमानता (Intragenerational Inter-species Inequity) की सततता को पर्याप्त रूप से संबोधित नहीं करती है, और इसलिए खुशी, समानता, न्याय और शांति के विशाल मानवीय लक्ष्यों के दृष्टिकोण से स्वीकार्य नहीं है''।

1.3 सतत विकास का स्वरूप

इस बात पर विचार करते हुए कि हम अपने बच्चों और पोते–पोतियो के लिए विरासत में क्या छोड़ते हैं और क्या करते हैं, हमें भौतिक और मानव पूंजी की पूरी–श्रृंखला और प्राकृतिक संसाधनों के बारे में सोचना चाहिए, जो उनके कल्याण का निर्धारण करेगी। सतत विकास के सिद्धांत को अपनाने के लिए सोच में मौलिक परिवर्तन की आवश्यकता होगी। निर्णय–निर्माण के लिए उपयोग किए जाने वाले डेटा में संसाधनों की कमी और प्रदूषण की सही लागतों को प्रतिबंधित करना चाहिए, क्योंकि वे आय–उत्पादक के कम होते संसाधनों की अब अल्पकालिक लाभों की अपेक्षा भावी पीढ़ियों को प्रभावित करता हैं। डेटा को वर्तमान आवश्यकताओं के साथ भविष्य की जरूरतों का ध्यान रखना चाहिए, न कि उन्हें कम करना चाहिए, जो अल्पकालिक प्रभावो के पक्ष में निर्णय लेते हैं।

सिरिकेसी–वौर्न्टेप (Ciricacy-Wantrup, 1952) ने मानवीय गतिविधियों को सीमित करके पर्यावरण के महत्वपूर्ण क्षेत्रों के अधिक शोषण से बचने के कारण संरक्षण के लिए सुरक्षित न्यूनतम मानको के उपयोग पर जोर दिया, जो इसे पर्यावरण निम्नकरण को विराम देने या रद्द करने के लिए असंवैधानिक बनाते हैं। इस प्रकार, सतत विकास के विचार के लिए आर्थिक और पर्यावरणीय, दोनों प्रणालियों के लिए स्थानीय सीमा स्तरों पर सावधानी–पूर्वक विचार करने की आवश्यकता है। उदाहरण के लिए, ब्राजील जैसे क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था में कृषि विकास के लिए वनों की कटाई आवश्यक हो सकती है, लेकिन यह वैश्विक पारिस्थितिक सततता के लिए घातक और हानिकारक सिद्ध हो सकती है, जब एक देश तेजी से जनसंख्या वृद्धि या आकस्मिक शहरीकरण का अनुभव करता है, तब सकल राष्ट्रीय उत्पाद या जी एन पी (Gross National Product) वृद्धि, प्रमुख विकास समस्याएं छिपा सकती हैं। वही कठिनाई उत्पन्न होती हैं, जहां विश्व किसी देश या क्षेत्र से कच्चे संसाधनों की मांग करता है, जो वैश्विक जरूरतों को पूरा करते हैं। संक्षेप में, जब तक हम सततता को परिभाषित करने के लिए तैयार होते हैं जिसमें उत्तर में खाद्य् नीतियों से बाहरी खतरों और दक्षिण में जनसंख्यकीय दबाव से आंतरिक खतरों दोनों का अध्ययन शामिल हो, तब तक यह भ्रम बना रहेगा।

इसी प्रकार, भारत में भूमि दबाव (Land Pressure) की बढ़ती समस्याओं से निपटने के लिए,

i) जनसंख्या वृद्धि दर की जांच करना और नियंत्रित करना;

ii) संतुलित पशुधन विकास को सुनिश्चित करना; और

iii) भूमि हस्तांतरण पर नियंत्रण करना आवश्यक है।

दूसरी ओर, जब विश्व आयोग यह कहता है कि : ''सतत विकास के लिए आवश्यक है कि वायु, जल और अन्य प्राकृतिक तत्वों की गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव कम से कम पड़े, ताकि पारिस्थितिकी तंत्र की समग्र अखंडता को बनाए रखा जा सके'', सफलता को आकंना कोई आसान कार्य नहीं है।

इन कठिनाइयों को स्वीकार करते हुए, विश्व आयोग (World Commission) ने उल्लेख किया कि सतत विकास में सफलता के उपायों को संदर्भ और सामाजिक चुनौतियों को पूरा करने की आवश्यकता का ध्यान रखना चाहिए। सततता के पहलू पर्यावरणीय प्रशासकों से यह मांग करता है कि सततता के लक्ष्य हों:

i) जैवमंडल के कार्य के लिए आवश्यक पारिस्थितिकी तंत्र और संबंधित पारिस्थितिकी प्रतिक्रियाओं को बनाए रखना;

ii) वनस्पतियों और जीवो की सभी प्रजातियों के उनके प्राकृतिक आवासों में अतिजीवन और संरक्षण को सुनिश्चित करके जैविक विविधता को बनाए रखना ;

iii) जीवित प्राकृतिक संसाधनों और परिस्थितिक तंत्र के दोहन में सर्वोत्तम सतत उपज के सिद्धांत का पालन करना ;

iv) महत्वपूर्ण पर्यावरण प्रदूषण या नुकसान को रोकना या कम करना ;

v) पर्याप्त पर्यावरणीय संरक्षण मानकों की स्थापना करना ;

vi) प्रमुख कानून नीतियों, परियोजनाओं, और प्रौद्योगिकियों को, सुनिश्चित करने के लिए पूर्ण मूल्यांकन आरंभ करना है, जो सतत विकास में योगदान देती है; और

vii) प्रदूषण के हानिकारक या संभावित रूप से हानिकारक निवारण के सभी मामलों में देरी किए बिना सभी प्रसांगिक जानकारी सार्वजनिक करना, विशेष रूप से रेडियोधर्मी निवारण (Radioactive Release) की।

रियो शिखर सम्मेलन (Rio Summit) में यह माना जाता था कि ब्रंटलैंड रिपोर्ट में सततता की स्पष्ट परिभाषा का अभाव है। विश्व बैंक के पर्यावरण विभाग ने अब एक नई परिभाषा तैयार की है। यह दो भागों में है ;

- आउटपुट गाइड (Output Guide) : औद्योगति के बिना स्थानीय वातावरण की समावेश क्षमता के भीतर अपशिष्ट उत्सर्जन होना चाहिए; और
- इनपुट गाइड (Input Guide) : नवीकरणीय संसाधनों की पैदावर दरें प्राकृतिक सुधार क्षमता के भीतर होनी चाहिए; गैर–नवीकरणीय संसाधनों की कमी दर उस दर के समान होनी चाहिए, जिस पर नवीकरणीय विकल्प विकसित किए गए हैं।

बोध प्रश्न 1

नोट :i) अपने उत्तरों के लिए नीचे दिये गये स्थान का प्रयोग कीजिए।

ii) इकाई के अंत में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर मिलाइए।

1. सतत विकास शब्द का वर्णन कीजिए।

....

....

....

2. सतत विकास का स्वरूप क्या है ?

....

....

....

1.4 सतत विकास का क्षेत्र

सतत विकास के अर्थ और स्वरूप के हमारे खंड में पहले से की गई चर्चा में सतत विकास के क्षेत्र पर बहुत अधिक विचार–विमर्श किया गया है। सतत विकास महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह राष्ट्रीय बजट को बचाता है, लोगों की आवश्यकता को पूरा करता है, प्राकृतिक संसाधनों और लोगों के बीच समन्वय में सहायता करता है, और भविष्य की पीढ़ियों के लिए प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करता है। सतत विकास का लक्ष्य कल की आवश्यकताओं से समझौता किए बिना आज की आवश्यकताओं को पूरा करना है। इसका अर्थ है कि हम संसाधनों के वर्तमान स्तर का उपयोग जारी नहीं रख सकते, क्योंकि यह भविष्य की पीढ़ियों के लिए पर्याप्त नहीं होगा।

कार्बन उत्सर्जन को स्थिर करना और कम करना पर्यावरणीय सीमाओं के भीतर रहने की कुंजी है। सतत विकास की श्रेणीयों का विश्वास है कि सही आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय सीमाओं के भीतर काम करने से वास्तव में सतत स्वास्थ्य प्रणाली का निर्माण होगा, जो भविष्य के लिए उपयुक्त है। सतत विकास का क्षेत्र बहुत विस्तृत है, क्योंकि यह सामाजिक आर्थिक, पर्यावरणीय और संस्थागत आयामों जैसे क्षेत्रों से संबंधित है।

सामाजिक आयाम (Social Dimension)

सतत विकास के सामाजिक आयामों में ''शून्य भूख'', ''अच्छा स्वास्थ्य और कल्याण'', ''उत्तम शिक्षा'', ''जनसंख्या नियंत्रण'' और ''जेन्डर समानता'' (Zero Hunger, Good

Health and Well-being, Quality Education, Population Control, and Gender Equality) पर जोर देने के साथ एक मजबूत, स्वास्थ्य और न्यायपूर्ण समाज सुनिश्चित करना सम्मिलित है।

आर्थिक आयाम (Economic Dimension)

सतत विकास के आर्थिक आयामों में ''गरीबी नहीं'', ''स्थायी अर्थव्यवस्था'', ''रोजगार के अवसर'', विशेष रूप से महिलाओं के लिए, सभ्य काम और आर्थिक विकास'', ''प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन'', ''जिम्मेदार खपत और उत्पादन'' (No Poverty, Sustainable Economy", Employment Opportunities, Decent Work and Economic Growth, Managing Natural Resources, and Responsible Consumption and Production) पर जोर देने के साथ जनता की आर्थिक भलाई सम्मिलित है।

पर्यावरणीय आयाम (Environmental Dimension)

सतत विकास के पर्यावरणीय आयामों में अनुकूल पर्यावरण को बढ़ावा देने के साथ ''स्वच्छ जल और स्वच्छता'', ''सस्ती और स्वच्छ ऊर्जा'', ''उद्योग, परिवहन और ऊर्जा से उत्सर्जन को कम करना'' (Clean Water and Sanitation, Affordable and Clean Energy", Reducing Emissions from Industry, Transport and Energy) (ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करने जो ग्लोबल वार्मिंग और वायु प्रदूषण में योगदान देते हैं) पर जोर दिया गया है। ''नवीकरणीय स्रोतों के उपयोग को प्रोत्साहित करना'' (जैसे सौर या सूर्य, पवन और जल ऊर्जा), ''जलवायु कार्रवाई'' और ''प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण''(Climate Action and Preservation of Natural Resources), जबकि प्राकृतिक आवासों के जीवन रूपों का (जल के नीचे जीवन और पृथ्वी पर जीवन) का सम्मान करना और उनकी रक्षा करना सम्मिलित है।

संस्थागत आयाम (Institutional Dimension)

सतत विकास के संस्थागत आयामों में ''उद्योग, नवाचार और बुनियादी ढांचा'', ''मजबूत वित्तीय संसाधन'', ''शांति, न्याय और मजबूत संस्थान'', ''सतत शहर और समुदाय'', ''सतत विकास लक्ष्यों के लिए भागीदारी/साझेदारी (एस डी जी)'' और अंतरराष्ट्रीय सहयोग'' (Industry, Innovation and Infrastructure, Sound Financial Resources, Peace, Justice and Strong Institutions, Sustainable Cities and Communities, Partnerships for the Sustainable Development Goals and International Cooperation) सम्मिलित हैं।

संयुक्त राष्ट्र के एस डी जी (SDGs) (सतत विकास लक्ष्य)

संयुक्त राष्ट्र ने 2015 और 2030 के बीच वैश्विक विकास का मार्गदर्शन करने के लिए 17 अलग–अलग लेकिन परस्पर संबंधित लक्ष्यों का एक समूह बनाया। प्रत्येक उद्देश्य में कार्यों का लक्ष्य होता है– कुल मिलाकर 169 लक्ष्य हैं, जिनमे कुल 232 उपसंकेतक हैं। एस डी जी को वैश्विक लक्ष्यों के रूप में भी जाना जाता है, जो 2015 में संयुक्त राष्ट्र के सभी सदस्यों देशों द्वारा गरीबी को समाप्त करने, ग्रह की रक्षा करने हेतु कार्रवाई की मांग करता है, ताकि लोग 2030 तक शांति और समृद्धि का आनंद ले सकें।

17 सतत विकास लक्ष्य (एस डी जी) हैः

1) कोई गरीबी नहीं,
2) शून्य भूख,
3) अच्छा स्वास्थ्य और कल्याण,
4) उत्तम शिक्षा,

5) जेन्डर समानता,
6) स्वच्छ जल और स्वच्छता,
7) सस्ती और स्वच्छ ऊर्जा,
8) उचित कार्य और आर्थिक विकास,
9) उद्योग, नवाचार और बुनियादी ढांचे,
10) असमानता को कम करना,
11) सतत शहर और समुदाय,
12) जिम्मेदार उपभोग का उत्पादन,
13) जलवायु कार्यवाही,
14) जल के नीचे जीवन,
15) भूमि पर जीवन,
16) शांति, न्याय और मजबूत संस्थाएं, और
17) लक्ष्य के लिए साझेदारी।

6 जुलाई 2017 को संयुक्त राष्ट्र के प्रस्ताव को महासभा द्वारा अपनाया गया था। प्रस्ताव में संकेतको के साथ प्रत्येक लक्ष्य के लिए विशेष कार्य की पहचान की जाती है, जो प्रत्येक कार्य के प्रति विकास के मापक के लिए उपयोग किए जा रहे हैं। एस डी जी को प्राप्त करने के लिए सरकार, निजी क्षेत्र, नागरिक समाज और नागरिकों की साझेदारी की आवश्यकता है, ताकि हम यह सुनिश्चित कर सकें कि हम भावी पीढ़ी की लिए बेहतर ग्रह छोड़ सकेंगे।

एस डी जी कई निकट मुद्दों पर ध्यान देते हैं, जैसे जेन्डर समानता, शिक्षा और संस्कृति सभी एस डी जी को तय करती है। सतत विकास प्राप्त करने के लिए, 3 क्षेत्रों को एक साथ आने की आवश्यकता है। आर्थिक, सामाजिक, राजनीतिक और पर्यावरणीय क्षेत्र सभी गंभीर रूप से महत्वपूर्ण हैं और एक दूसरे पर परस्पर निर्भर करते हैं। प्रगति के लिए सभी तीन क्षेत्रों में बहु–विषयक और बहूज्ञानी विषयक (Multidisciplinary and Transdisciplinary) अनुसंधान की आवश्यकता होगी। यह कठिनता से सिद्ध होता है, जब प्रमुख सरकारें इसका समर्थन करने में विफल रहती हैं। संयुक्त राष्ट्र के अनुसार समुदाय के बहुत दूर पीछे तक पहुंचने के लक्ष्य हैं। हालांकि डेटा या जानकारी को कमजोर समूहों जैसे कि बच्चों, बुजुर्गों, विकलांग व्यक्तियों, स्वदेशी लोगों, प्रवासियों और आंतरिक रूप से विस्थापित व्यक्ति के लिए समायोजित करना चाहिए।

वर्ष 2020 में सभी 17 लक्ष्यों पर कोविड–19 महामारी के गंभीर प्रभाव और निहितार्थ रहे। हम अपनी अगली इकाइयों में विस्तार से उन लक्ष्यों के बारे पढ़ेगें।

1.5 सतत विकास के महत्वपूर्ण सिद्धांत और विशेषताएं

सिद्धांत

सतत विकास के कुछ सिद्धांत, जो महत्वपूर्ण है, वे इस प्रकार हैंः

पारिस्थितिक तंत्र का संरक्षण (Conservation of Ecosystem)

सतत विकास का मुख्य उद्देश्य पृथ्वी संसाधनों का संरक्षण करना हैः इसका लक्ष्य पारिस्थितिक तंत्र को सतत बनाना है। इस उद्देश्य और लक्ष्य के लिए जलीय पारिस्थितिकी तंत्र सहित पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण आवश्यक है।

समाज का सतत विकास (Sustainable Development of Society)

जनसंख्या वृद्धि से वस्तुओं और सेवाओं की मांग बढ़ जाती है। समाज की सततता स्वस्थ निवास, संतुलित आहार, पर्याप्त स्वास्थ्य सेवाओं, रोजगार और गुणवत्तापूर्ण शिक्षा की उपलब्धता पर निर्भर करती है। समाज में लोगों के लिए स्वास्थ्य और शिक्षा महत्वपूर्ण है।

जैव विविधता का संरक्षण (Conservation of Biodiversity)

विश्व में सभी जीवित प्राणियों के संरक्षण को सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है। जीवो की रक्षा के लिए लोगों को प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करना सीखना चाहिए। सितंबर 2020 में वैश्विक जैव विविधता दृष्टिकोण और विश्व वनजीवन कोष (World Wildlife Fund- WWF) और वर्तमान ग्रह सूची (Living Planet Index), दोनों ने सितंबर 2020 में जैव विविधता की हानि के विश्लेषण को रोकने और पृथ्वी ग्रह पारिस्थितिकी को मानव गतिविधि के परिणामों का खतरा होने से पूर्व पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को बहाल करने के लिए कठोर और तत्काल कार्यवाही की मांग की।

जनसंख्या नियंत्रण (Population Control)

जनसंख्या वृद्धि से वस्तुओं और सेवाओं की मांग बढ़ जाती है, और यदि कार्य अपरिवर्तित रहते हैं, तो इसका अर्थ पर्यावरणीय क्षति में वृद्धि है। विश्व की जनसंख्या लगभग 1.7 प्रतिशत वार्षिक लगभग एक सौ मिलियन 1 वर्ष में बढ़ रही है। यह तेजी से जनसंख्या वृद्धि गरीबी और पर्यावरण निम्नीकरण के पारस्परिक रूप से मजबूत प्रभावों को बढ़ाती है। फिर भी पर्यावरणीय निम्नीकरण भी जनसंख्या वृद्धि को बढ़ा सकता है। दासगुप्ता (Dasgupta,1990) का विचार है कि बच्चों को न केवल पैसा और भोजन कमाने के लिए और सेवानिवृत्ति और बीमा उद्देश्यों के लिए, बल्कि कार्यबल बढ़ाने के लिए भी पैदा किया जाता है। इसलिए, सतत विकास के लिए जनसंख्या नियंत्रण और प्रबंधन आवश्यक है।

मानव संसाधन का संरक्षण (Conservation of Human Resources)

सतत विकास के लिए मानव संसाधन संरक्षण एक बड़ी क्षमता है। इसलिए मानव संसाधन का विकास शिक्षा, स्वास्थ्य सेवा और प्रशिक्षण प्रदान करके किया जाता है। सतत विकास के सिद्धांत को अपनाने में मानव संसाधन का योगदान होता है। पृथ्वी की देखभाल पर ज्ञान और कौशल विकसित किया जाना चाहिए। वैसे भी मानव संसाधन का संरक्षण एक महत्वपूर्ण सिद्धांत है।

नागरिकों की भागीदारी को प्रोत्साहित करना (Encouraging Citizens' Participation)

सतत विकास प्रक्रिया एक पूर्ण अर्थ प्राप्त करेगी यदि नागरिक सतत विकास कार्यक्रमों के कार्यान्वयन में पूरी तरह से भाग लेते हैं। कोविड–19 महामारी ने यह प्रकाश डाला है कि कैसे पर्यावर्नीय संतुलन विशेष रूप से महत्वपूर्ण है, क्योंकि हम अधिक लचीले अर्थशास्त्र और समुदायों के निर्माण का प्रयास कर रहे हैं। कोविड–19 ने कठोर और दर्दनाक अनुस्मारक प्रदान किया है कि सतत विकास की अवधारणा इतनी महत्वपूर्ण क्यों है।

अंतर्राष्ट्रीय समन्वय और सहयोग को बढ़ावा देना (Promotion of International Coordination and Cooperation)

जैविक विविधता की रक्षा के लिए अधिक कार्यनीतिक अंतरराष्ट्रीय कार्यवाही की आवश्यकता है। अंतरराष्ट्रीय पर्यावरण के मामलों का समाधान सामान्य सिद्धांतों व प्रोत्साहन और बातचीत द्वारा समर्थित स्वतंत्र देशों के बीच सहयोग के नियमों पर आधारित होना चाहिए। जैविक संसाधनों के लिए समान अंतरराष्ट्रीय चिंता के कारण,

विकासशील देशों को वित्त पोषण और तकनीकी सहायता प्रदान करने के लिए अधिक अंतरराष्ट्रीय प्रयासों का एक मजबूत केस है। 31 जुलाई 2020 को केंद्रीय पर्यावरण मंत्री (भारत) ने सतत विकास लक्ष्यों के लिए BRICS (Brazil, Russia, India, China, South Africa) राष्ट्रों के बीच सर्वोत्तम कार्यों को साझा करने की मांग की गई।

विशेषताएं

सतत विकास के क्षेत्र और उद्देश्यों को पूरा करने के लिए आर्थिक विकास की योजना बनाते समय इन सुविधाओं को लागू करने की आवश्यकता हैः

i) ग्रीनहाउस गैसों के उत्पाद को कम करना, जो प्रत्यक्ष रुप से ग्लोबल वार्मिंग और वायु प्रदूषण में योगदान देते हैं;

ii) हरित वास्तुकला (Green Architecture) के निर्माण जैसे पर्यावरण हितैषी कार्यों पर जोर देना।

iii) नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों जैसे सूरज, हवा, पानी आदि को प्रमुखता और कार्यान्वयन;

iv) जीवन रूपों और जीवो के प्राकृतिक आवासों का सम्मान और सुरक्षा करते हुए प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण; तथा

v) नवीकरणीय स्रोतों के उत्पादन को पार करने से उपभोग की दर को नियंत्रित करना।

बोध प्रश्न 2

नोट : i) अपने उत्तरों के लिए नीचे दिये गये स्थान का प्रयोग कीजिए।

ii) इकाई के अंत में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर मिलाइए।

1. सतत विकास के क्षेत्र की जांच कीजिए।

....

....

....

2. सतत विकास के सिद्धांत और विशेषताओं की व्याख्या कीजिए।

....

....

....

1.6 निष्कर्ष

सारांश में, यह कहा जा सकता है कि पारंपरिक आर्थिक और औद्योगिक दृष्टिकोण सतत विकास के साथ प्रायः असंगत होते हैं। आज एक मौलिक प्रश्न यह नहीं है कि औद्योगीकरण और पर्यावरण के बीच चयन करना है या नहीं। यह प्रश्न अब विकास के स्वरूप का चयन करने के इर्द–गिर्द घूमता है, जो पर्यावरण की गुणवत्ता में सुधार करता है। इस संदर्भ में अंतरराष्ट्रीय आर्थिक निगम महत्वपूर्ण है। हालांकि, यह वांछनीय परिणाम तब तक प्राप्त नहीं होगा, जब तक कि राष्ट्र मजबूत पर्यावरण प्रबंधन और अंतरराष्ट्रीय आर्थिक विकास के बीच महत्वपूर्ण संबंध को नहीं पहचानते। अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरण प्रणाली विकसित करने की दिशा में एक अधिक एकीकृत दृष्टिकोण की आवश्यकता है, जो बढ़ते पर्यावरणीय लूट के संदर्भ में विकासशील देशों की विकास आवश्यकताओं के लिए पर्याप्त रूप से प्रतिक्रिया देता है।

समृद्धि के लिए विकास और आर्थिक कल्याण अनिवार्य रूप से पूर्व आवश्यकताएं हैं और यह बदले में उन नीतियों और कार्यक्रमों के कार्यान्वयन पर निर्भर करता हैं, जो सतत विकास (बेहतर पर्यावरण) की परीकल्पना करते है। लगभग सौ वर्ष पूर्व महात्मा गांधी ने कहा था कि मानव की आवश्यकता को पूरा करने के लिए प्रकृति में पर्याप्त साधन है, लेकिन मानव के लालच को पूरा करने के लिए पर्याप्त नहीं है और ऐसा ठीक भी है। सतत विकास ही वास्तव में बढ़ती पर्यावरणीय समस्याओं के संदर्भ में मानव की जरूरतों और आकांक्षाओं को पूरा करने के लिए एक महत्वपूर्ण साधन है।

1.7 शब्दावली

जैव–विविधता (Bio-diversity): इसका अर्थ है पृथ्वी पर जीवन की विशाल विविधता, इसमें सब कुछ शामिल है, जैसे पौधे, बैक्टीरिया, जानवर और मानव।

वनोन्मूलन (Deforestation): विकासात्मक गतिविधियों व कृषि के लिए वृक्षों का निष्कासन।

विकास (Development): यह लोगों के कल्याण में सुधार की प्रक्रिया है, यह लोगों के जीवन स्तर को बढ़ाने, उनकी शिक्षा और स्वास्थ्य में सुधार लाने के बारे में है, साथ ही उनके लिए यह एक समृद्ध और अधिक विविध जीवन पर्यावरण के लिए नए और समान अवसर प्रारंभ करना है।

सततता (Sustainability): इसका अर्थ है कि भविष्य की पीढ़ी की अपनी जरूरतों को पूरा करने की क्षमता से समझौता किए बिना वर्तमान की जरूरतों को पूरा करना।

1.8 संदर्भ लेख

World Commission on Environment and Development, Our Common Future (New York ; Oxford University Press, 1987), p.35.

World Bank, World Development Report 1992, Development and the Environmental (New York ; Oxford University Press, 1992), p.8.

World Commission on Environment, Our Common Future (Second Impression) (Oxford: Oxford University Press, 1987).

William J. Baumol and J. Benhabile, “Chaos: Significance, Mechanism, and Economic applications”, Journal of Economic Perspective, Vol.3, 1984,pp.77-106.

World Commission on Environment and Development, Our Common Future, (New York : Oxford University Press, 1987).

See World Bank, World Development Report 1992 (New York : Oxford University Press 1992), p.8.

Partha Dasgupta and Karl-Goran Maler, ”The Environment and Emerging Development Issues”, Proceedings of the world bank, annual conference on development economics, 1990 (Washington; World Bank, 1990), p.101.

Ashish Kothari, ”Is sustainable development desirable and possible?” The Indian Journal of Public Administration, vol. XXXIX, no.3, July-September, 1993.

World bank , world development report 1992 (New York: Oxford University Press , 1992).pp. 34-35.

S.V. Ciriacy-Wantrup, Resource Conservation (Berkeley: Oxford University of California Press, 1952).

Michael Redclift , Sustainable Development (London: Methuen, 1987), p.32.

WCED Report (1987),p.331.

Partha Dasgupta, An Enquiry into Well being and Destitution (Oxford: Clarendon Press, 1993).

The Tribune (Chandigarh), 1 August 2020.

1.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

बोध प्रश्न 1

1. **आपके उत्तर में निम्नलिखित बाते शामिल होनी चाहियेः**
   - 'सतत विकास' शब्द का उदभव 'हमारा सामुहिक भविष्य' शीर्षक वाली रिपोर्ट से हुआ।
   - इसका अर्थ है विकास जो भविष्य की जरूरतों से समझौता किए बिना वर्तमान की जरूरतों को पूरा करता है।
   - सतत विकास का विचार पर्यावरण संरक्षण से अधिक दूर जाता है।
   - यह अर्थव्यवस्था में गुणात्मक और मात्रात्मक परिवर्तन को ध्यान में रखता है।
   - यह पर्यावरण विश्लेषण और पर्यावरण क्षय पर केंद्रित है।
   - यह समानता, न्याय और शांति के प्रश्नों को संबोधित करता है।

2. **आपके उत्तर में निम्नलिखित बाते शामिल होनी चाहियेः**
   - सतत विकास के सिद्धांत को अपनाने के लिए सोच में परिवर्तन की आवश्यकता होगी।
   - महत्वपूर्ण पर्यावरण क्षेत्रों के अत्यधिक दोहन से बचना है।
   - जनसंख्या की वृद्धि की जांच करने की आवश्यकता है।
   - पशुधन की जनसंख्या को बनाए रखने की आवश्यकता है।
   - नियंत्रण भूमि अलगाव।
   - पारिस्थितिकी तंत्र बनाए रखना।
   - सतत जैव–विविधता।

बोध प्रश्न 2

1. **आपके उत्तर में निम्नलिखित बाते शामिल होनी चाहियेः**
   - सामाजिक आयाम
   - आर्थिक आयाम
   - पर्यावरणीय आयाम
   - संस्थागत आयाम

2. **आपके उत्तर में निम्नलिखित बाते शामिल होनी चाहियेः**
   - पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण।
   - सतत विकास समाज।
   - जैव–विविधता का संरक्षण।

- जनसंख्या नियंत्रण।
- मानव संसाधनों का संरक्षण।
- नागरिकों की भागीदारी को प्रोत्साहित करना।
- अंतरराष्ट्रीय समन्वय को बढ़ावा देना।
- ग्रीनहाउस गैसों के उतर्सजन को कम करना।
- पर्यावरण के अनुकूल निर्माण कार्य।
- उपभोग की दर को कम करना।

इकाई 14 संस्कृति परिवर्तन की गतिशीलता*

इकाई की रूपरेखा

14.0 परिचय

14.1 औद्योगीकरण

14.2 शहरीकरण

14.3 आधुनिकीकरण

14.4 वैश्वीकरण

14.5 सारांश

14.6 संदर्भ

14.7 आपकी प्रगति की जांच करने के लिए उत्तर

अधिगम के उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन उपरांत, आप सक्षम होंगे:

- औद्योगीकरण, शहरीकरण, आधुनिकीकरण और वैश्वीकरण की अवधारणाओं को समझने में;
- संस्कृति और समाज पर औद्योगीकरण, शहरीकरण, आधुनिकीकरण और वैश्वीकरण के प्रभाव का विश्लेषण कर सकेंगे; तथा
- विभिन्न समाजों के पारस्परिक प्रभावों और संस्थागत प्रतिक्रियाओं का संकलन कर सकेंगे।

14.0 परिचय

परिवर्तन का अध्ययन सामाजिक विज्ञान में एक सार्वभौमिक विषय है। मानव समाज की विविधता और जटिलता का अध्ययन करने वाले विज्ञान के रूप में, सामाजिक विज्ञान में अक्सर समाज में सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक और राजनीतिक परिवर्तनों पर एक विश्लेषणात्मक स्वर होता है। मानवविज्ञान संस्कृति के अध्ययन पर जोर देता है; इसलिए, यह परिवर्तन के अध्ययन में रुचि रखता है। एक महत्वपूर्ण प्रश्न यह है कि संस्कृति परिवर्तन कैसे और क्यों होता है। इसलिए, संस्कृति परिवर्तन को समझने के लिए विभिन्न प्रक्रियाओं के गतिशील आयामों की जांच करना आवश्यक है। समाज के इतिहास के परीक्षण से पता चलता है कि लोग समय के विभिन्न बिंदुओं पर कैसे रहते थे। यद्यपि एक समाज में परिवर्तन की गति कई कारकों पर निर्भर करती है जो निहित और स्पष्ट हो सकती है तथा उसपर विशिष्ट घटनाओं और प्रक्रियाओं का एक सार्वभौमिक प्रभाव हो सकता है। ऐसी घटनाओं और प्रक्रियाओं के प्रभाव से समाज एक उल्लेखनीय परिवर्तन का अनुभव करता है। इसलिए, ऐतिहासिक दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए सांस्कृतिक परिवर्तन की पहचान करना और उसका विश्लेषण करना आवश्यक है। ऐसा दृष्टिकोण समय-समय पर परिवर्तन के महत्वपूर्ण कारकों का

***योगदानकर्ता**: अप्पाराव थम्मिनाना, सहायक प्रोफेसर, मानव विज्ञान विभाग, हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद।

सीमांकन और पहचान कर सकता है। इसके लिए हमें उस प्रक्रिया की जांच करनी होगी जो परिवर्तन का कारण बनती है। इन प्रक्रियाओं में औद्योगीकरण, शहरीकरण, आधुनिकीकरण और वैश्वीकरण महत्वपूर्ण हैं। संस्कृति की प्रतिक्रिया के आधार पर, इन प्रक्रियाओं का प्रभाव संस्कृतियों में भिन्न होता है। इसलिए, विभिन्न समाजों में इसके परिणाम भिन्न होते हैं। इस इकाई में, हम भारतीय संदर्भ पर बल देने वाले महत्वपूर्ण सामाजिक परिवर्तन प्रक्रियाओं पर चर्चा करेंगे।

गतिविधि

विवाह समारोह में परिवर्तन के ठोस चरों जैसे, पीढ़ीगत परिवर्तन, उत्सव के घटक, और समय के साथ अनुष्ठानों को जोड़ने और हटाने के कारणों का अन्वेषण करें। ऐसे परिवर्तनों के लिए कारणात्मक स्पष्टीकरण की पहचान करने का प्रयास करें।

14.1 औद्योगीकरण

प्रारंभ में, इस विषय में आने से पहले कुछ प्रश्नों पर विचार करना उचित होगा। औद्योगीकरण क्या है? इसका स्रोत और विकास पथ क्या है? नई कार्य संस्कृति ने परिवार और समाज को कैसे प्रभावित किया?

उद्योग

उद्योग केवल सामग्री, उपकरण, प्रौद्योगिकी, मशीनों, या वस्तुओं के निर्माण के लिए आवश्यक भवनों से अधिक की आवश्यकता है। यह उत्पादन बढ़ाने या खपत को प्रोत्साहित करने के लिए केवल एक अन्य उत्पादन प्रणाली नहीं है। यह राष्ट्रीय या क्षेत्रीय अर्थव्यवस्थाओं के भीतर किए गए उत्पादन और कार्य के अन्य सभी रूपों को प्रभावित करता है। नई उत्पादक शक्तियाँ निश्चित सामाजिक संबंधों के संदर्भ में सक्रिय हो जाती हैं। इसलिए, मानवशास्त्रीय शब्दों में, उद्योग में सामाजिक व्यवस्थाएं और सार्थक प्रतीकों की सांस्कृतिक प्रणालियां शामिल होती हैं, जो मूल्यों और दृष्टिकोणों के माध्यम से उत्पादन प्रक्रिया में भाग लेने वाले व्यक्तियों को एकीकृत करती है।

औद्योगीकरण

औद्योगीकरण एक प्रक्रिया है जो उत्पादन के तरीके में परिवर्तन को संदर्भित करता है। मूल रूप से, यह कृषि उत्पादन और रोजगार पर आधारित अर्थव्यवस्था से विनिर्माण के प्रभुत्व वाली अर्थव्यवस्था की ओर गतिशीलता को संदर्भित करता है। उत्पादन के तरीके के साथ उत्पादन के संबंध बदलते हैं। इसी तरह, श्रम पर नियंत्रण के तरीके बदल जाते हैं। यह स्थान, उद्यम और प्रौद्योगिकी के प्रकार पर निर्भर करता है। औद्योगीकरण की प्रक्रिया में कारखानों की स्थापना शामिल है जिसमें संगठित तरीके से माल का उत्पादन किया जाता है। इसे समग्र विकास के एक आवश्यक साधन के रूप में देखा जाता है।

औद्योगीकरण ऊर्जा के निर्जीव स्रोतों के साथ उत्पादन को पुनर्गठित करने के लिए यांत्रिक, रासायनिक और विद्युत विज्ञान को लागू करने की प्रक्रिया है (बीर्नेकी, 2001: 7356)।

इतिहास

औद्योगीकरण के निवेश के लिए बड़े पैमाने पर पूंजी की आवश्यकता होती है। 17वीं और 18वीं शताब्दी की व्यापार प्रणालियों ने 18वीं शताब्दी के मध्य में यूरोप को बड़े पैमाने पर निवेश करने में मदद की। तत्कालीन समाज के धनी लोग निवेश के अवसरों की तलाश में थे और अंततः उन्होंने इसे उद्योग में पाया। यूरोप की शासन प्रणाली में वैचारिक बदलाव ने उत्पादन के तरीकों में बदलाव का मार्ग प्रशस्त किया। वैज्ञानिक नवाचारों ने औद्योगीकरण को बढ़ावा दिया। ब्रिटेन औद्योगिक क्रांति का अनुभव करने वाला पहला देश था। पर्याप्त कपास उत्पादन, कोयले और लोहे की प्रचुर आपूर्ति ने ब्रिटेन को औद्योगीकरण के पहले चरण में अग्रणी के रूप में उभरने में मदद की। बाद में, ब्रिटेन ने उपनिवेशों से कच्चे माल की आपूर्ति सुनिश्चित की। उद्योग की तीव्र और बड़े पैमाने पर उत्पादन आवश्यकताओं का अनुपालन करने के लिए मशीनीकरण का विस्तार सभी उत्पादन क्षेत्रों में किया गया। कृषि जैसी पारंपरिक गतिविधियों के लिए कार्यबल की आवश्यकता मशीनरी के बढ़ते उपयोग के साथ कम हो गई। साथ ही उद्योगों ने पारंपरिक गतिविधियों में रोजगार गंवाने वालों के लिए अवसर खोले।

औद्योगीकरण का प्रभाव

यूरोप में औद्योगिक क्रांति ने अर्थव्यवस्था के औद्योगीकरण के माध्यम से "पारंपरिक" समाजों का "आधुनिक" समाजों में ऐतिहासिक परिवर्तन किया था (कोटक, 2011)। यूरोपीय समाजों ने औद्योगीकरण द्वारा सहायता प्राप्त एक नई अर्थव्यवस्था का लाभ उठाया। तीव्र औद्योगीकरण की प्रक्रिया में व्यक्तियों की सांस्कृतिक प्रणालियों और उपकरणों ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। औद्योगीकरण की प्रक्रिया ने व्यक्ति की भूमिका को पूरक और तीव्र किया। हालांकि, विभिन्न समाजों पर औद्योगीकरण के प्रभाव में अंतर हैं। व्यक्तिगत विशेषाधिकारों पर सामूहिक चेतना पर जोर देने वाली सांस्कृतिक प्रणालियों ने औद्योगीकरण में धीमी गति का अनुभव किया।

पूर्व-औद्योगिक समाजों ने औपचारिक शिक्षा को लाभकारी नहीं देखा है। हालाँकि, औद्योगीकरण ने शिक्षा और पश्चिमी संस्कृति के बारे में धारणाओं को नाटकीय रूप से बदल दिया (टिस्लर, 2011)। औद्योगीकरण का प्रजनन क्षमता और मृत्यु दर पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। कृषि, परिवहन और वाणिज्य में प्रगति ने लोगों के लिए बेहतर आहार लेना संभव बना दिया, और निर्माण में प्रगति ने पर्याप्त कपड़े और आवास को अधिक व्यापक रूप से उपलब्ध कराया। लोगों की वास्तविक आय में वृद्धि से सार्वजनिक स्वच्छता, स्वास्थ्य देखभाल और सार्वजनिक शिक्षा में सुधार हुआ (टिस्लर, 2011)। औद्योगीकरण ने बढ़ते शहरों के बुनियादी ढांचे के निर्माण के लिए रोजगार ,संचार और परिवहन के साधन प्रदान किए जो निवासियों की बढ़ती संख्या का समर्थन कर सके (फेरिस एंड स्टीन, 2010)। औद्योगिक क्रांति के बाद काम की प्रकृति और कार्यस्थल की अवधारणा नाटकीय रूप से बदल गई। परिवार और परिजन (नातेदारी) समूह पूर्व-औद्योगिक व्यवस्था में कार्यस्थल पर इकाइयों के रूप में लगे हुए थे। हालाँकि, व्यक्ति औद्योगिक समाज में कार्यस्थल पर सामाजिक संबंधों से संबंधित नहीं होते हैं।

गतिविधि

भारत में एक पारंपरिक उद्योग की पहचान करें, जो औद्योगीकरण से काफी प्रभावित है। इसकी सफलता या विफलता के कारणों और परिणामों का विश्लेषण करने के लिए साहित्य और लोकप्रिय मीडिया से डेटा एकत्र करें।

ब्रिटिश शासन ने भारत के औद्योगीकरण को कई तरह से प्रभावित किया। सिंह (1986: 110-111) ने चार सामान्य प्रस्तावों में भारतीय औद्योगीकरण का सार प्रस्तुत कियाः (1) इसमें कोई संदेह नहीं है कि इस क्षेत्र में औद्योगीकरण आगे बढ़ रहा है, जनसंख्या की तुलना में तेजी से बढ़ रहा है; (2) लेकिन इसमें कोई संदेह नहीं है कि यह जितना हो सकता था उससे कहीं अधिक धीरे-धीरे आगे बढ़ा है; (3) मंदता के कारणों में भारतीय सामाजिक संगठन, ब्रिटेन का दीर्घकालीक प्रभाव और धीरे-धीरे विकसित हो रही जनसांख्यिकीय स्थिति हैं; (4) अब तक, स्वतंत्रता प्राप्त होने के साथ, तीव्र औद्योगिक विकास में सबसे बड़ी बाधा अत्यधिक जनसंख्या है, हालाँकि अन्य बाधाएँ भी मौजूद हैं।

1991 के आर्थिक सुधारों के बाद भारत में औद्योगीकरण ने तेजी से मोड़ लिया। लाइसेंस और परमिट प्रणाली को समाप्त कर दिया गया। प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI) की अनुमति दी गई। इसके परिणामस्वरूप भारत के आर्थिक परिदृश्य और सामाजिक और सांस्कृतिक प्रणालियों में तेजी से बदलाव आया। विकास की नई लहर ने उपभोग पैटर्न में बदलाव किया, जिसने बाद में भारत में नए मध्यम वर्गों की प्रथाओं को प्रभावित किया (ब्रोसियस, 2010)।

अपनी प्रगति जांचें

1) औद्योगीकरण को परिभाषित कीजिए।

....

....

....

....

....

14.2 शहरीकरण

आइए हम शहरीकरण के विभिन्न पहलुओं और समाज पर इसके प्रभाव के बारे में जानने से पहले कुछ प्रश्नों की जाँच करें। क्या शहरीकरण पश्चिमी औद्योगिक समाज की एक विशिष्ट विशेषता है? क्या गैर-पश्चिमी और पूर्व-औद्योगिक समाजों में शहर थे? शहरीकरण समाज और संस्कृति को कैसे प्रभावित करता है? आप भारत में शहरों के विकास का आकलन कैसे करते हैं?

'शहरी' शब्द लैटिन शब्द *अर्ब* से लिया गया है जिसका अर्थ है *अर्बानस* Urbanus, यानी, "सिटी" या "टाउन" जो कि 17वीं शताब्दी से उपयोग में है। चार प्रक्रियाएं नगरीय (अर्बन) को परिभाषित और गठित करती हैं। वे हैं – क) स्थान और समय के साथ पूंजी का संचलन, संकेंद्रण और विस्तार; ख) उत्पादन की शक्तियों और उत्पादन के संबंधों के बीच अंतर्विरोध; ग) जिस तरह से सत्ता और विचारधारा को राज्य में और

उसके माध्यम से व्यवस्थित किया जाता है, और घ) जिस तरह से उपरोक्त गतिशीलता के भीतर सांस्कृतिक प्रतिनिधित्व को अर्थ दिया जाता है (पटेल, 2006)।

सिटी और कस्बे शब्द का प्रयोग अक्सर समानार्थक रूप से किया जाता है और गैर-कृषि गतिविधियों को करने वाले किसी दिए गए क्षेत्र में आबादी को दर्शाता है। साथ ही, विकासवादी कार्यात्मक आयाम शहरों के निर्माण की प्रक्रिया में महत्वपूर्ण हैं। बड़ी बस्तियों की आवश्यकता और सभ्यता को आगे बढ़ाने की खोज के परिणामस्वरूप कई शताब्दियों या हजारों वर्षों में बड़े समूह बने। प्राचीन सभ्यताओं में शहरों ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। उदाहरण के लिए, प्राचीन ग्रीस में राज्य निर्माण में शहर एक आवश्यक घटक है।

अधिक जनसंख्या वाली बड़ी मानव बस्तियों को आमतौर पर शहरों/नगरों के रूप में पहचाना जाता है। एक आदर्श शहर की जनसंख्या का आकार सापेक्ष होता है और संदर्भ पर निर्भर करता है। एक अधिवास को एक शहर मानने के लिए जनसंख्या की अनुमानित संख्या पर कोई स्वीकार्य मानदंड नहीं है। जनसंख्या घनत्व के अलावा, शहर एक सामाजिक रूप से जटिल, आर्थिक रूप से जीवंत और प्रशासनिक रूप से परिभाषित क्षेत्र है। विशाल संरचनाएं, तकनीकी प्रगति, उन्नत उत्पादन तंत्र और औद्योगीकरण शहरों के महत्वपूर्ण पहचान चिह्न हैं। उत्पादन प्रणालियों में परिवर्तन के साथ शहरवासियों की जीवन शैली बदल जाती है। पेसियॉन (2002) जोर देकर कहते है कि शहर "सामाजिक पुनरुत्पादन के लिए एक स्थान है, जिसमें इसके निवासियों और समुदायों के असंख्य अंतःस्थापित व्यवहार और गतिविधि पैटर्न शामिल हैं, जिनमें से प्रत्येक विशिष्ट वरीयताओं और जीवन शैली विशेषताओं को प्रदर्शित करता है।" विविध सामाजिक समूह और वर्ग एक शहर की संस्कृति में योगदान करते हैं, जो उसके निवासियों की संस्कृतियों को प्रभावित करता है। जटिल सामाजिक संरचनाओं में अनेक पारस्परिक प्रभाव महत्वपूर्ण होते हैं। आधुनिकता के तत्व आम तौर पर एक शहर में रोजमर्रा की जीवन संस्कृतियों की विशेषता रखते हैं। शहर अपने निवासियों के मनोवैज्ञानिक पहलुओं को प्रभावित करता है। अपनी पुस्तक *मैट्रोपोलिस एंड मेंटल लाइफ* (1903) में, जॉर्ज सिमेल ने शहर का विश्लेषण करने के लिए एक सामाजिक मनोवैज्ञानिक दृष्टिकोण अपनाया।

> *"एक शहर विषम व्यक्तियों का अपेक्षाकृत बड़ा, घना और स्थायी अधिवास है।" (विर्थ, 1938: 1)*

शहरीकरण

शहरीकरण एक गतिशील प्रक्रिया है। यह प्रारंभिक औद्योगीकरण के साथ शुरू होता है जब लोग ग्रामीण से शहरी क्षेत्रों में प्रवास करते हैं (पटेल, 2006)। यह आर्थिक विकास और जनसांख्यिकीय परिवर्तनों के आधार पर तेजी से फैलता है। शहरीकरण मुख्य रूप से शहरों के जनसांख्यिकीय और आर्थिक पहलुओं में विकास के चरणों को संदर्भित करता है। एक क्षेत्र की आबादी के प्राकृतिक विकास के अलावा, ढांचागत विकास, औद्योगिक प्रतिष्ठान, रोजगार के अवसर, और लोगों के प्रवास के परिणामस्वरूप शहरों का विस्तार होता है। शहर अपनी सीमाओं तक फैले हुए होते हैं और उपनगरों का विकास शुरू करते हैं। परिधीय क्षेत्र आगे विलीन हो जाता है और समय के साथ एक शहर का हिस्सा बन जाता है। हालांकि, यह जरूरी नहीं कि विकास वृत्ताकार या रैखिक हो।

गतिविधि

अपनी पसंद के शहर के विभिन्न सामाजिक-सांस्कृतिक और आर्थिक क्षेत्रों की पहचान करें। विस्तार के कारणों और परिणामों की जांच करने के लिए दो दशकों का एक बुनियादी तथ्यपत्र (फैक्टशीट) तैयार करें।

जीवन के एक मार्ग के रूप में शहरीकरण

शहरीकरण केवल शहर के विकास या नए शहरों के उद्‌भव की प्रक्रिया नहीं है। इसके बजाय, यह एक विशिष्ट जीवन शैली में परिणत होता है। शहरीकरण व्यवहार, संबंधों और सोचने के तरीकों के पैटर्न को संदर्भित करता है जो शहरी निवासियों की विशेषता है। इसलिए, शहर एक सामाजिक स्थान है जो मन की स्थिति से जुड़ा है (चंदावरकर, 2009)। लुइस विर्थ (1938) ने अपने कार्य *अर्बनिज्म ऐज अ वे ऑफ लाइफ* में, शहर में विभिन्न जीवन शैली के उद्‌भव पर चर्चा की। उनके अनुसार, उपभोक्तावाद एक महत्वपूर्ण चिंहक (मार्कर) के रूप में उभरा है। प्रतीकात्मक पूंजी के प्रदर्शनों जैसे, ब्रांडेड उत्पाद, डिजाइनर परिधान, सहायक उपकरण, सौंदर्य प्रतियोगिता, संगीत उत्सव आदि शहरी जीवन की आवश्यक विशेषताएं बन गए हैं।विशाल मॉल, मल्टीप्लेक्स और मनोरंजन पार्क शहर की पहचान के प्रतीक के रूप में उभरे हैं। प्रौद्योगिकी और आभासी वास्तविकता की बढ़ती भूमिका रिक्त स्थानों और शहरी निवासियों की कल्पना को फिर से परिभाषित कर रही है। इस तरह के परिवर्तनों से नए सामाजिक संबंध बनते हैं जो रिक्त स्थान और समुदायों के संगठन से जुड़े नए अर्थों पर आधारित होते हैं। जीवन की इस विधा में वर्ग (क्लास) भेद स्पष्ट हैं।

भारत की कुल शहरी जनसंख्या 1901 के 4 प्रतिशत से बढ़कर 2011 में कुल जनसंख्या 31.28 प्रतिशत हो गई। सांख्यिकी और कार्यक्रम कार्यान्वयन मंत्रालय के अनुसार, इसमें 34.47 प्रतिशत की अतरिक्त वृद्धि(2019) हुई है। ऐसा अनुमान है कि 2050 तक भारत की 50 प्रतिशत आबादी शहरी क्षेत्रों में रह रही होगी।

भारत में शहर और शहरीकरण

भारतीय शहरों के विकास के चरणों को तीन व्यापक अवधियों में विभाजित किया जा सकता हैः पूर्व-औपनिवेशिक, औपनिवेशिक और उत्तर-औपनिवेशिक। सिंधु घाटी सभ्यता भारत में नगरवाद का सबसे पहला प्रमाण है। नगरवाद का दूसरा चरण लगभग 500 ईसा पूर्व गंगा घाटी में फला-फूला। भारत के उत्तरी भागों में राजगृह, अयोध्या, काशी, वैशाली, उज्जैन और तक्षशिला और भारत के दक्षिण में कोटलिंगला, धुलिकट्टा और पेद्दाबंकुर जैसे शहर इस अवधि के दौरान विकसित हुए। मुगल काल के दौरान शहरी केंद्रों में व्यापार और शिल्प की खोज के अनुकूल राजनीतिक परिस्थितियां थीं। हालाँकि, इस अवधि के एक विशिष्ट भारतीय शहर को प्रस्तुत करना चुनौतीपूर्ण है क्योंकि विभिन्न क्षेत्रों के शहरों के बीच गहरा अंतर था।

औपनिवेशिक शहर

औपनिवेशिक प्रशासन ने शहरों के प्रबंधन और नियंत्रण के लिए नियम और कानून प्रस्तुत किए। हालांकि, 1857 के विद्रोह के बाद शहरों का स्वरूप बदल गया। दिल्ली और लखनऊ जैसे शहरों में सड़कों के चौड़ीकरण, भीड़-भाड़ वाले इलाकों और शाही प्रतिष्ठानों को तोड़ा गया । परिवहन नेटवर्क, संस्थागत भवनों और उद्योगों के विकास के परिणामस्वरूप ग्रामीण क्षेत्रों से शहरी क्षेत्रों में प्रवास में वृद्धि हुई है।

आजादी के बाद शहरीकरण

तीसरी पंचवर्षीय योजना में शहरीकरण पर जोर देने से शहरी आबादी में क्रमिक वृद्धि हुई। हालाँकि, कोरया आयोग की सिफारिशों को लागू करने के बाद नियोजित शहरीकरण प्रक्रिया ने एक बड़ी छलांग लगाई है। नवीन बुनियादी ढांचे, उद्योग और काम करने के नये अवसरों के कारण शहरी आबादी तेजी से बढ़ रही है। दीपांकर गुप्ता (2015) के अनुसार, शहरी आबादी 40 प्रतिशत (जनगणना 2011 के अनुसार 31. 28 प्रतिशत) से अधिक होगी, क्योंकि आंकड़े उन प्रवासी आबादी पर विचार नहीं करते हैं जो छोटे शहरों में गैर-कृषि व्यवसायों में काम करती हैं। एक महत्वपूर्ण आबादी गाँव और शहर के बीच गतिकी करती है, जो शहरी जीवन शैली की आदी हो जाती है।

हाल के वर्षों में, भारतीय शहरों में शहर केंद्रित विकास मॉडल को प्रमुखता के साथ तेजी से विकसित होते देखा जा रहा है। राज्य की नीतिगत पहल इस तरह के विकास को आगे बढ़ाती हैं और अग्रिम गति प्रदान करती है। जेएनएनयूआरएम (JNNURM) और स्मार्ट सिटी मिशन हाल के वर्षों के दौरान नीतिगत पहलों के दो महत्वपूर्ण उदाहरण हैं।

जवाहरलाल नेहरू शहरी नवीकरण मिशन (JNNURM), 2005 का उद्देश्य चिन्हित शहरों में कुशल बुनियादी सुविधाओं का विकास करना है।

स्मार्ट सिटीज मिशन, 2015 स्मार्ट प्रौद्योगिकियों और शासन प्रथाओं को अपनाकर शहरों को टिकाऊ और समावेशी बनाने की चुनौतियों का समाधान करने की एक पहल है।

शहरीकरण और चुनौतियां

शहरीकरण विभिन्न चुनौतियों के साथ होता है। उल्लेखनीय रूप से, शहरी गरीब, आवास सुविधाएं, सुरक्षित पेयजल, स्वच्छता, स्वास्थ्य देखभाल और अन्य बुनियादी सुविधाएं महत्वपूर्ण चुनौतियां हैं। शहर दोनों सिरों पर अति-समृद्ध और बहुत गरीबों की मेजबानी करते हैं, जिनमें से कई बीच में हैं। इसलिए, जीवन यापन की लागत में एक गंभीर असंतुलन है। किसी विशेष क्षेत्र में, लोगों के वर्ग के आधार पर सड़कों, भवनों और अन्य बुनियादी सुविधाओं का विकास अलग-अलग होता है। इसलिए, एक शहर न केवल गतिशीलता और विकास का स्थान है बल्कि सामाजिक और सांस्कृतिक असमानताओं को बढ़ावा देता है। मलिन बस्तियां, निम्न आय वर्ग (एलआईजी), मध्यम आय समूह (एमआईजी), और उच्च आय समूह (एचआईजी) के नाम पर जगह का पृथक्करण, और धार्मिक विभाजन के आधार पर रिक्त स्थान का घेटोआइजेशन एक शहर में असमानताओं को दर्शाता है। गरीब और प्रवासी श्रमिक वर्ग, लिंग और धर्म के आधार पर हाशिए पर हैं।

चार्ल्स कोरिया की अध्यक्षता में स्थापित राष्ट्रीय शहरीकरण आयोग ने 1985-1988 के दौरान शहरी क्षेत्रों की स्थितियों का अध्ययन किया और एक रिपोर्ट प्रस्तुत की जो शहरों को विकास ध्रुव बनाने की नीति का समर्थन करती है।

अपनी प्रगति जांचें

2) शहरीकरण के प्रभाव पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

....

....

....

....

....

14.3 आधुनिकीकरण

आधुनिकीकरण समाज में परिवर्तन और नवाचार से जुड़ा है। इसका तात्पर्य एक वैज्ञानिक और तर्कसंगत विश्व दृष्टिकोण से है। धर्मनिरपेक्ष और सार्वभौमिक मूल्य आधुनिक समाज के मूल में हैं। इनसाइक्लोपीडिया ऑफ सोशियोलॉजी के अनुसार, "आधुनिकीकरण बड़े पैमाने पर सामाजिक परिवर्तनों की एक समावेशी प्रक्रिया है, जो एक बार गति में आने के बाद, जीवन के सभी क्षेत्रों में आर्थिक गतिविधियों से लेकर सामाजिक जीवन से लेकर राजनीतिक संस्थानों तक, एक आत्म-सुदृढ़ प्रक्रिया में प्रवेश करती है" (इंगलहार्ट और वेल्ज़ेल, 2007ः 3071)। आधुनिकता की अवधारणा यूरोपीय लोगों की 'दूसरे' से, विशेष रूप से, उपनिवेशों की आत्म-पहचान और भेदभाव में उभरी। आधुनिकता का तात्पर्य दृष्टिकोण के लचीलेपन से भी है। जीवन के उच्च स्तर, स्वतंत्रता, सुरक्षा और सामाजिक न्याय को आधुनिकतावाद का लक्ष्य माना जाता है।

> आधुनिकीकरण से तात्पर्य 'सामाजिक जीवन या संगठन के उन तरीकों की उपस्थिति से है जो लगभग सत्रहवीं शताब्दी के बाद से यूरोप में उभरे और जो बाद में उनके प्रभाव में कमोबेश दुनिया भर में बन गए' (गिडेंस, 1991)।

पुनर्जागरण काल में ग्रीक और रोमन सभ्यताओं पर आधारित जीवन शैली को आधुनिकता का प्रतीक माना जाता था। बाद में, तर्कवाद, विज्ञान आधारित ज्ञान और "प्रगति" की खोज आधुनिकता की पहचान बन गई है। समकालीन समय में, प्रौद्योगिकी, पूंजीवादी अर्थव्यवस्था, लोकतांत्रिक राजनीतिक व्यवस्था और तर्कसंगत-कानूनी संस्थान महत्वपूर्ण हैं। हालांकि, यह सत्ता में बैठे लोगों पर निर्भर करता है। इसलिए, आधुनिकीकरण को एक सामाजिक-सांस्कृतिक और आर्थिक परिवर्तन के रूप में निरूपित किया गया, जिसके कारण कम विकसित देश पश्चिमी समाजों की विशेषताओं को प्राप्त कर लेते हैं। इसलिए, आधुनिकीकरण का तात्पर्य अन्य संस्कृतियों की तुलना में एक विशिष्ट संस्कृति की श्रेष्ठता की एक जातीय-केंद्रित धारणा या यह भावना है कि 'अन्य' को 'हम' की तरह होना चाहिए। उपनिवेशवाद में, यूरोपीय राष्ट्रों ने संसाधनों और लोगों को नियंत्रित करके अपनी संस्कृति को अन्य संस्कृतियों पर श्रेष्ठ और आधुनिक के रूप में पेश किया।

> **गतिविधि**
>
> अपने समाज के एक आधुनिक सांस्कृतिक पहलू और एक वैज्ञानिक प्रगति की पहचान करें जो पारंपरिक प्रथाओं को अपनाती है और कारणों की जांच करती है।

आधुनिकीकरण सिद्धांत "विकास के एक मॉडल को संदर्भित करता है जो भविष्यवाणी करता है कि गैर-औद्योगिक समाज औद्योगिक राष्ट्रों की सामाजिक और तकनीकी दिशा में आगे बढ़ेंगे" (नंदा एंड वार्म, 2007: 453)। इस प्रक्रिया में, विषम-प्रामाणिक संरचनाएं यह निर्धारित करती हैं कि एक समाज अन्य संस्कृतियों के तत्वों को किस हद तक अपनाता है। पश्चिमी आधुनिकीकरण मॉडल ने सूक्ष्म और स्थूल स्तरों पर विभिन्न समाजों की निर्णय लेने की प्रथाओं को प्रभावित किया। इससे स्व-शासन और वस्तु-स्थिति का नुकसान हुआ है, लिंग भूमिकाओं और परिवार में व्यवधान और स्वदेशी आबादी के संसाधनों का नुकसान हुआ है। औपनिवेशिक प्रशासन द्वारा प्रेरित आधुनिकीकरण ने पूर्व उपनिवेशों की भाषाओं, रीति-रिवाजों और विश्वदृष्टि पर पश्चिमी संस्कृतियों के वर्चस्व को जन्म दिया। अंग्रेजी भाषा व्यापक भौगोलिक पहुंच के साथ सबसे शक्तिशाली भाषा बन गई है और आधुनिकता का प्रतीक बन गई है।

वर्तमान समय में, आधुनिकीकरण को औद्योगीकरण और बाजार विस्तार, राज्य के माध्यम से राजनीतिक समेकन, तकनीकी नवाचार, साक्षरता और सामाजिक गतिशीलता के माध्यम से आर्थिक विकास द्वारा चिह्नित परिवर्तन के रूप में देखा जाता है (मिलर, 2017)। इसलिए, आधुनिकीकरण का महत्वपूर्ण लक्ष्य भौतिक प्रगति और व्यक्तिगत बेहतरी हैं।

अपनी प्रगति जांचें

3) आधुनिकीकरण सिद्धांत क्या है?

....

....

....

....

....

14.4 वैश्वीकरण

वैश्वीकरण उन प्रक्रियाओं में से एक है जिसने पिछले कुछ दशकों में समाज को मौलिक रूप से प्रभावित किया है। यह वह प्रक्रिया है जिसके माध्यम से दुनिया तेजी से बढ़ रही है और अन्योन्याश्रित है। यह व्यक्तियों, समूहों, संगठनों, राज्यों आदि के स्तर पर संबंधों को संदर्भित करता है। यह प्रक्रिया मुख्य रूप से आर्थिक और राजनीतिक परिवर्तन से जुड़ी है। दुनिया भर में बाजारों, पूंजी, विनिर्माण, सेवाओं, प्रौद्योगिकी, जीवन शैली, संस्कृति और विचारों का प्रसार महत्वपूर्ण परिणाम हैं। *द एंथ्रोपोलॉजी ऑफ़ ग्लोबलाइज़ेशन* में, इंदा और रोज़ाल्डो (2002: 3) वैश्वीकरण को गति की दुनिया के रूप में परिभाषित करते हैं जहाँ पूंजी लगभग सहजता से सीमाओं को पार करती है, अधिक से अधिक स्थानों को वित्तीय अंतर्संबंधों के अपने घने नेटवर्क में खींचती है; लोगों ने आसानी से (हालांकि निश्चित रूप से स्वतंत्र रूप से और बिना कठिनाई के नहीं) राष्ट्रीय सीमाओं को काट दिया, अनगिनत क्षेत्रों को ऐसे स्थानों में बदल दिया जहां विभिन्न संस्कृतियां एक दूसरे के साथ मिलती हैं, टकराती हैं और संघर्ष करती हैं; वस्तुएँ एक स्थान से दूसरे स्थान पर तेजी से बहती हैं, सांस्कृतिक रूप से दूर अन्य लोगों के बीच सामना करने में प्राथमिक मध्यस्थ बन जाती हैं; छवियाँ स्क्रीन दर स्क्रीन तेज़ी से झिलमिलाती हैं, लोगों को ऐसे संसाधन प्रदान

करती हैं जिनसे दुनिया में रहने के नए तरीके या फ़ैशन कहे जाते हैं; और विचारधाराएं लगातार बढ़ते सर्किटों के माध्यम से तेजी से फैलती हैं, सांस्कृतिक प्रामाणिकता बनाम विदेशी प्रभाव के संदर्भ में संघर्ष के लिए साधन प्रस्तुत करती हैं।

वैश्वीकरण के रूप

वैश्वीकरण के निश्चित पहलू इसके कई रूपों को प्रकट करते हैं। उन्हें सामाजिक-सांस्कृतिक, तकनीकी-आर्थिक, राजनीतिक और पर्यावरण के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

- वैश्वीकरण के सामाजिक-सांस्कृतिक पहलुओं में जनसंख्या की वृद्धि और प्रवास और बहुसांस्कृतिक शहरों का उदय शामिल है। परिदृश्य, जनसांख्यिकी, आहार प्रथाओं, कपड़ों के पैटर्न, उत्सव और जीवन शैली में परिवर्तन महत्वपूर्ण हैं। नए युग में संचार के माध्यम के रूप में अंग्रेजी ने एक प्रमुख स्थान पर कब्जा कर लिया है।

- तकनीकी-आर्थिक प्रवाह और संचार प्रौद्योगिकियों की प्रगति परस्पर संबंध स्थापित करती है। बाजार वैश्वीकरण का प्रतिष्ठित परिणाम है। इन बाजारों में लोगों की पारस्परिक क्रिया, वस्तुओं और सेवाओं का अंतर्राष्ट्रीयकरण, उपलब्धता और पहुंच महत्वपूर्ण हैं। विश्व व्यापार संगठन और विश्व बैंक जैसे अंतर्राष्ट्रीय संगठन अंतर्राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था के वैश्वीकरण के प्रतीक हैं।

- वैश्वीकरण के राजनीतिक आयामों में सुराखदार सीमाओं की धारणा शामिल है। राष्ट्र-राज्य से संबंधित विचार सवालों के घेरे में हैं। हालाँकि, जो वैश्विक प्रतीत होता है वह संभवतः प्रमुख या शक्तिशाली राष्ट्रों का प्रक्षेपण है। संयुक्त राष्ट्र जैसे अंतर्राष्ट्रीय संगठन राजनीतिक वैश्वीकरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

- हाल के वर्षों में वैश्वीकरण का पर्यावरणीय पहलू वैश्वीकरण विमर्श का एक अनिवार्य पहलू है। यह प्राकृतिक संसाधनों के दोहन और समाज पर इसके प्रभाव से जुड़ा हुआ है। औद्योगीकरण, अनियंत्रित कार्बन उत्सर्जन और प्रदूषण आर्थिक वैश्वीकरण के आक्रामक परिणाम हैं।

वैश्वीकरण का प्रभाव

वैश्वीकरण के समर्थक और आलोचक इसके प्रभावों को विभिन्न दृष्टिकोणों से देखते हैं। वैश्वीकरण को समग्र रूप से विश्व चेतना की गहनता के पीछे की प्रक्रिया के रूप में देखा जाता है। अभिधारणा अथवा मान्यता में, यह राष्ट्र-राज्य के अंत या कम से कम राष्ट्रीय संप्रभुता के एक महत्वपूर्ण नुकसान की घोषणा करता है। हालाँकि, यह दुनिया भर में राष्ट्रीय पहचान के दावे के संदर्भ में एक प्रश्न बना हुआ है। वैश्वीकरण ने राजनीति, संस्कृति, समाज, लिंग, नस्ल और जातीयता के पुनर्गठन को जन्म दिया। क्षेत्रों (प्रदेशों) में लोगों के प्रवाह का अधिक महत्व है क्योंकि वे जन्म के स्थानों और कार्यस्थलों के बीच आगे-पीछे होते हैं और सांस्कृतिक तत्वों के वाहक के रूप में कार्य करते हैं। सामाजिक-स्थानिक समझ में, स्थानीय, क्षेत्रीय और राष्ट्रीय पहलुओं पर 'वैश्विक' सबसे पहले और सबसे महत्वपूर्ण होता जा रहा है। हालाँकि, वैश्विक और स्थानीय के बीच मध्यस्थता के स्थान हैं। स्थानीयकृत सांस्कृतिक उत्पादन पर दावे और "स्थानीय का वैश्वीकरण" करने के प्रयास पूरी दुनिया में प्रचलित हैं। जैसा कि अर्जुन अप्पादुरई (1996) द्वारा चर्चा की गई है, यह पांच वैश्विक सांस्कृतिक प्रवाहों की

ओर अग्रसर है; एथनोस्केप्स, मेडियासेप्स, टेक्नोस्केप्स, फाइनेंसस्केप्स, और आइडियोस्केप्स।

वैश्वीकरण अंतर-सांस्कृतिक संचार को बढ़ावा देता है, जो विभिन्न समाजों के लोगों को सीधे संपर्क में लाता है। जनसंचार माध्यम विश्व स्तर पर उपभोग की संस्कृति को फैलाने में मदद करते हैं, अर्थव्यवस्था में भागीदारी को प्रोत्साहित करते हैं। कई अंतर्संबंधों के साथ, मौजूदा विघटन के बावजूद दुनिया पहले से कहीं अधिक एकीकृत प्रतीत होती है। सहयोग और प्रतिस्पर्धा की एक सतत प्रक्रिया में राष्ट्र और विचारधाराएं घुलती हैं और उन्हें नया आकार देती हैं। इस कारण एक "फ्री वर्ल्ड" की धारणा ध्वस्त हो जाती है क्योंकि यह मुख्य रूप से "कैप्टिव नेशंस" के एक समूह के विरोध में अस्तित्व में आई थी – यह एक लेबल है जिसे एक बार संयुक्त राज्य अमेरिका और उसके सहयोगियों द्वारा पूर्व सोवियत साम्राज्य के लिए लागू किया गया था, जो आज अपना बहुत हद तक अर्थ खो चुका है (कोटक, 2011)।

गतिविधि

दस मूर्त वस्तुओं या अमूर्त प्रथाओं की सूची बनाएं जो आपके दैनिक जीवन का हिस्सा हैं। स्थानीय और वैश्विक प्रवाह को समझने के लिए उन वस्तुओं या प्रथाओं की उत्पत्ति का पता लगाएं।

स्थानीय समुदायों को उत्तरोत्तर बड़ी प्रणालियों, जैसे कि क्षेत्र, राष्ट्र और दुनिया द्वारा उत्पन्न ताकतों का तेजी से सामना करना चाहिए।विदेशी अभिनेताओं और एजेंटों की फौज अब हर जगह लोगों पर घुसपैठ कर रही है। आर्थिक विकास के पैरोकार और मीडिया इस विचार को बढ़ावा देते हैं कि काम से धन पैदा होना चाहिए। स्वदेशी लोगों और पारंपरिक संस्कृतियों ने समय के साथ अपनी स्वायत्तता, पहचान और आजीविका के खतरों से निपटने के लिए विभिन्न रणनीतियां तैयार की हैं। हालाँकि, उनके लिए स्थानीय, क्षेत्रीय, राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय प्रवाह के परस्पर क्रिया से उभरने वाले राजनीतिक लामबंदी और सांस्कृतिक अभिव्यक्ति के नए रूपों का सामना करना और उनको पूरा करना अनिवार्य है।

अपनी प्रगति जांचें

4) वैश्वीकरण के रूपों पर एक व्याख्यात्मक टिप्पणी लिखिए।

....

....

....

....

....

14.5 सारांश

समाज और संस्कृति गतिशील हैं और विभिन्न कारकों की परस्पर क्रिया से प्रभावित हैं। इसके अलावा, सामाजिक परिवर्तन एक सार्वभौमिक घटना है। इसलिए, सामाजिक परिवर्तन का अध्ययन समाजशास्त्र और सामाजिक मानवविज्ञान में एक आवश्यक और चिरस्थायी अवधारणा है। समाज में परिवर्तन को समझने और उसका विश्लेषण करने

के लिए शक्तियों और प्रक्रियाओं की पहचान करना आवश्यक है। कुछ महत्वपूर्ण प्रक्रियाओं में औद्योगीकरण, शहरीकरण, आधुनिकीकरण और वैश्वीकरण शामिल हैं। ये प्रक्रियाएं अन्योन्याश्रित हैं और मानव प्रगति के विचार पर केंद्रित हैं। औद्योगीकरण ने मानव समाज की उन्नति की नींव रखी है। तकनीकी प्रगति के साथ की गई प्रगति आर्थिक विकास तक ही सीमित नहीं है बल्कि सामाजिक – सांस्कृतिक परिवर्तन लेकर आई है। उत्पादन के साधनों में परिवर्तन के कारण उत्पादन के संबंधों में भी परिवर्तन आया। पारंपरिक गतिविधियाँ श्रम-प्रधान थीं, जहाँ एक छोटा परिवार या एक बड़ा परिजन समूह एक साथ काम करते हैं। हालांकि, प्रत्यक्ष व्यक्तिगत संबंधों के बिना भी लोगों का एक बड़ा समूह औद्योगिक उत्पादन में संलग्न है। पहचाने गए स्थानों पर विकसित होने वाले उद्योग जो कई लोगों को आकर्षित करते हैं, अंततः बड़े नगरों और शहरों का निर्माण करते हैं। इसलिए, शहरीकरण की दर अक्सर औद्योगीकरण की दर के समानुपाती होती है। औद्योगीकरण और शहरीकरण की प्रक्रिया ने आधुनिकीकरण को जन्म दिया। शहर और शहरी जीवन को आधुनिकता के प्रतीक के रूप में देखा जाता है। बढ़ते शहरीकरण, नई संचार तकनीकों और लोगों के प्रवास ने वैश्वीकरण को जन्म दिया है। इस घटना ने अपने समाज और अन्य समाजों के बारे में लोगों की धारणाओं को बदल दिया है। सामाजिक परिवर्तन के अध्ययन के विश्लेषण और व्यापक समझ के लिए इन अंतःस्थापित प्रक्रियाओं की जांच करनी चाहिए।

14.6 संदर्भ

Appadurai, A. (1996). *Modernity at large: Cultural dimensions of globalisation*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Biernacki, R. (2001). Industrialisation. In N.J. Smelser, & P.B. Baltes (Eds.)., *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (pp. 7356-7360). Amsterdam: Elsevier.

Brosius, C. (2010). *India's middle class: New forms of urban leisure, consumtion and prosperity.* New Delhi: Routledge.

Chandavarkar, R. (2009). *History, culture and the Indian city*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ferris, K., & Stein, J. (2010). *The real world: An introduction to sociology* (2nd ed.). New York: W. W. Norton & Company.

Giddens, A. (1991). *Modernity and self-identity: Self and society in the late modern age*. Stanford: Stanford University Press.

Gupta, D. (2015). *Mistaken modernity: India between worlds*. Noida: Harper Collins.

Inda, J.X., & Rosaldo, R. (2002). Introduction. In J.X. Inda & R. Rosaldo (Eds.). *The anthropology of globalisation: A reader*. Malden, MA: Blackwell Publishers Inc. Pp. 1-34.

Kottak, C.P. (2011). *Cultural anthropology: Appreciating cultural diversity* (14^{th} ed.). New York: McGraw-Hill.

Miller, B. (2017). *Cultural anthropology* (8^{th} ed.). Boston: Pearson.

Nanda, S. & Warms, R.L. (2007). *Cultural anthropology*. Belmont: Thomson Wadsworth.

Pacione, M. (2002). *The city: Critical concepts in the social sciences*. New York: Routledge.

Patel, S. (2006). Urban studies: An exploration in theories and practices. In S. Patel, & K. Deb, *Urban Studies* (pp. 1-38). New Delhi: Oxford University Press.

Simmel, Georg. (1969 [1903]). The metropolis and mental Life. In R. Sennett (Ed.*). Classic essays on the culture of cities,* Pg. 47-60. New York: Prentice-Hall.

Singh, Y. (1986). *Modernisation of Indian tradition: A systematic study of social change.* Jaipur: Rawat Publications.

Tischler, H.L. (2011). *Introduction to sociology* (10 ed.). Belmont: Wadsworth.

Welzel, C., & Inglehart, R. (2007). Modernisation. In G. Ritzer Malden (Ed.). *Encyclopedia of sociology*. MA: Blackwell Publishers Inc. Pp. 3071-3078.

Wirth, L. (1938). Urbanism as a Way of Life. *American Journal of Sociology*. 44(1): 1-24.

14.7 आपकी प्रगति की जांच करने के लिए उत्तर

1) औद्योगीकरण एक प्रक्रिया है जो उत्पादन के तरीके में परिवर्तन को संदर्भित करता है। मूल रूप से, यह कृषि उत्पादन और रोजगार पर आधारित अर्थव्यवस्था से विनिर्माण के प्रभुत्व वाली अर्थव्यवस्था की ओर गतिशीलता को संदर्भित करता है।

2) शहर अपने निवासियों के सामाजिक, सांस्कृतिक और मनोवैज्ञानिक पहलुओं को प्रभावित करता है। शहरीकरण से ग्रामीण-शहरी पलायन, जीवन यापन की लागत में वृद्धि और लोगों को वर्गों में अलग करना होता है। उपभोक्तावाद जीवन में एक नए तरीके के एक महत्वपूर्ण चिंहक (मार्कर) के रूप में उभरा है। शहरीकरण विभिन्न चुनौतियों के साथ होता है। उल्लेखनीय रूप से, आवास सुविधाएं, सुरक्षित पेयजल, स्वच्छता, स्वास्थ्य देखभाल और अन्य बुनियादी सुविधाएं महत्वपूर्ण चुनौतियां हैं। सड़कों, भवनों और अन्य आधारभूत सुविधाओं का विकास किसी विशेष क्षेत्र में रहने वाले लोगों के वर्ग पर निर्भर करता है। इसलिए, एक शहर न केवल गतिशीलता और विकास का स्थान है बल्कि सामाजिक और सांस्कृतिक असमानताओं को भी बढ़ावा देता है।

3) आधुनिकीकरण सिद्धांत विकास के एक मॉडल को संदर्भित करता है जो भविष्यवाणी करता है कि गैर-औद्योगिक समाज औद्योगिक राष्ट्रों की सामाजिक और तकनीकी दिशा में आगे बढ़ेंगे।

4) वैश्वीकरण के सामाजिक-सांस्कृतिक पहलुओं में जनसंख्या की वृद्धि, प्रवास और बहुसांस्कृतिक शहरों का उदय शामिल है। तकनीकी-आर्थिक प्रवाह के परिणामस्वरूप तकनीकी प्रगति के साथ-साथ अन्य क्षेत्रों में भी संचार

प्रौद्योगिकियों की उन्नति होती है। बाजार वैश्वीकरण का प्रतिष्ठित परिणाम है। वैश्वीकरण के राजनीतिक आयामों में संभावनायुक्त सीमाओं की धारणा शामिल है। वैश्वीकरण के युग में राष्ट्र-राज्य से संबंधित विचार सवालों के घेरे में हैं। इसके साथ ही, संयुक्त राष्ट्र जैसे अंतर्राष्ट्रीय संगठन राजनीतिक वैश्वीकरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वैश्वीकरण का पर्यावरणीय पहलू प्राकृतिक संसाधनों के दोहन और समाज पर उसके बाद के प्रभाव से जुड़ा हुआ है। औद्योगीकरण, अनियंत्रित कार्बन उत्सर्जन और प्रदूषण वैश्वीकृत अर्थव्यवस्था के आक्रामक परिणाम हैं।

Course : Environmental Studies	
Course Code : B.A. 103	Author : Usha Garg
अध्याय–7	Editor:Dr.Shakuntla Devi
Environment degradation, Pollution and Conservation (पर्यावरण निम्नीकरण एवं प्रबंधन)	

7.0 अधिगम के उद्देश्य Learning Objectives

7.1 प्रस्तावना Introduction

7.2 अध्याय के मुख्य बिंदु Main Body of the Text

7.2.1 प्रदूषण और प्रदूषण पदार्थो की परिभाषा Pollution & Definition

7.2.2 प्रदूषण के प्रकार Types of Pollution

7.2.3 वायु प्रदूषण Air Pollution

7.2.4 ध्वनि प्रदूषण Noise Pollutionn

7.2.5 जल प्रदूषण Water Pollution

7.2.6 भूमि प्रदूषण (मृदा प्रदूषण) Soil Pollution

7.2.7 तापीय प्रदूषण Thermal Pollution

7.2.8 विकिरण प्रदूषण Radiation Pollution

7.2.9 नाभिकीय प्रदूषण Nuclear Pollution

7.2.10 अंतरिक्ष में कचरा Garbage Pollution in Space

7.3 पाठ के आगे का मुख्य भाग Further main body of the Text

7.3.1 ठोस कूड़ा–करकट प्रबंधन व्यवस्था Solid Waste Management

7.3.2 प्रदूषण को रोकने में एक व्यक्ति की भूमिका Role of an individual in Prevention of Pollution

7.3.3 प्रदूषण संपूर्ण अध्ययन Pollution case Studies

7.3.4 विपत्ति प्रबंधन, बाढ़, भूकंप, चक्रवात, भूसंखलन, महामारी Disaster Managament Floods, Earthquakes Cyclones, Landslides, Epidemic

7.4 अपनी प्रगति जाँचे Check your Progress

7.5 साराँश Summary

7.6 सूचक शब्द Keywords

7.7 स्व–मूल्याँकन हेतू प्रश्न Self Assessment Questions

7.8 अपनी प्रगति की जांच करने के लिए उत्तर दें Answer to check your Progress

7.9 संदर्भ ग्रंथ/निदेर्शित पुस्तकें References/Suggested Readings

7.0 अधिगम के उद्देश्य (Objectives)

- प्रदूषण और प्रदूषण शब्दों को परिभाषित कर सकेंगे ;
- विभिन्न प्रकार के प्रदूषणों की सूची बना सकेंगे ;
- प्रदूषण के प्रकार स्त्रोत, मानव स्वास्थय पर उनके दुष्प्रभाव और वायु–प्रदूषण को नियंत्रित करने का वर्णन;
- जल प्रदूषण उसके कारण और नियंत्रण का वर्णन कर सकेंगे ;
- तापीय प्रदूषण, उष्मीय प्रदूषण का वर्णन कर सकेंगे ;
- मृदा प्रदूषण उसके कारण और नियंत्रण का वर्णन ;
- विकिरण (रेडिएशन) प्रदूषण, उसके स्त्रोत और खतरों (संकेतों) का वर्णन कर पाएंगे;

8.1 प्रस्तावना (Introduction)

आज हमारा जीवन विज्ञान द्वारा परिचालित है। विज्ञान हमारे जीवन में सुख प्रदान करने हेतु वैज्ञानिकों के माध्यम से हर समय सक्रिय रहता है पर जहाँ विज्ञान सुख–सुविधाएँ प्रदान करता है वहाँ मानव के लिए कई परेशानियों का कारण भी बनता हैं। तरह–तरह की वस्तुएँ उपलब्ध कराने के लिए चौबीसों घंटे कारखाने धुआँ उगलते रहते हैं और वहीं हमारे लिए हानिकारक भी बनते हैं। फूल के संग काँटे के समान प्रदूषण की समस्या भी इन्ही वैज्ञानिक सुख–सुविधाओं के साथ हानिकारक है; विषैली गैसें, धूल, धुआँ, मिट्टी, जीवाणु आदि वायु में मिलकर श्वसन क्रिया के द्वारा निरंतर फेफड़ों में प्रवे"ा

करते रहते है जिससे गले, श्वास तथा रक्त संबंधी रोग बढ़ते जा रहे हैं। तपेदिक रोग का प्रभाव जितना भारत में है, उतना शायद ही विश्व के किसी अन्य देश में हैं। मनुष्य के स्वास्थय के लिए शुद्ध वायु, पानी और भोजन बहुत आवश्यक है लेकिन विज्ञान के कुप्रभाव के कारण यह तीनों ही अशुद्ध है। आवश्यक वस्तुओं को बनाने के लिए कारखाने हर समय धुआँ उगलते और राख बिखेरते हैं। उससे विषैली गैसें निरंतर वायुमंडल में फैलकर केवल मनुष्यों और जीव–जंतुओं को ही बीमार नहीं करती अपितु पेड़–पौधों को भी जला डालती है। बिजली उत्पादन के लिए थर्मल प्लांट तेजी से देश के विभिन्न नगरों में स्थापित किए जा रहे हैं। उनकी विशाल चिमिनियों से निकलता धुआँ काले दैत्य की तरह वातावरण में मंडराता रहता है जो वायु के साथ मिलकर साँस के द्वारा फेफड़ों में प्रवेश करता रहता है तथा फेफड़ों की बीमारी का कारण बनता है। भारत में ही नहीं संसार के अन्य देशों में भी प्रयावरण की समस्या सुरसा के मुँह की तरह बढ़ रही है। यद्यपि वैज्ञानिक उन्नति के साथ–साथ औद्योगीकरण का विकास भी आवश्यक है। औद्योगीकरण के विकास से राष्ट्रीय आय और जीवन स्तर

ऊँचा उठता है, किंतु आधुनिक सभ्यता में वैज्ञानिक प्रगति से प्राप्त भौतिक सुख–सुविधाओं की अनिवार्यता को कुछ सीमा तक नियन्त्रित करना आवश्यक है, अन्यथा कृत्रिम ध्वनि–विस्तार, यंत्र, कपड़े, खाद्य पदार्थ, दवाइयाँ आदि हमारे स्वाभाविक जीवन को नष्ट कर देंगे। ग्रामीण जीवन की खुशहाली पर महानगरों का जीवन आश्रित है। ग्रामीण संस्कृति को भी नगरीय संस्कृति के समान फलने–फूलने का अवसर प्राप्त होना चाहिए। कल कारखानों को शहरों और नगरों से दूर स्थापित किया जाना चाहिए, जिससे उनसे निकलने वाला धुआँ, दुर्गन्ध और जहरीली गैसों का प्रभाव उन तक न पहुँचे, मानव को सांस, शुद्ध आक्सीजन मिलती रहे। महानगरों में निवास, चिकित्सा, शिक्षा, जल–मल का निष्कासन और सफाई की समुचित व्यवस्था होनी चाहिए। औद्योगीकरण के साथ–साथ बढ़ती हुई प्रदूषण की समस्या पर राष्ट्रीय स्तर पर विचार कर, उसके निराकरण के उपाय किए जाने चाहिए।

7.2 अध्याय के मुख्य बिंदू

- प्रदूषण और प्रदूषण प्रदार्थों की परिभाषा

7.2.1 प्रदूषण और प्रदूषण पदार्थों की परिभाषा :–

मानव गतिविधियाँ किसी न किसी प्रकार से पर्यावरण को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करती ही हैं। एक पत्थर काटने वाला उपकरण वायुमंडल में निलंबित कणिकीय द्रव्य, (Particulate Matter) उड़ते हुए कण और शोर फैला देता है। गाड़ियाँ (आटोमोबाइल) अपने पीछे लगे निकास पाइप से नाइट्रोजन, सल्फर डाइऑक्साइड, कार्बन मोनोऑक्साइड और हाइड्रोजन का मिश्रण भरा काला धुआँ छोड़ते हैं जिससे वातावरण प्रदूषित होता हैं। घरेलू अपशिष्ट (कूडा–कर्कट) और खेतों से बहाये जाने वाले कीटनाशक और रासायनिक उर्वरकों से युक्त दूषित पानी जल निकायों को प्रदूषित करता है। चमड़े के कारखानों से निकलने वाले गंदे कूड़े और पानी में बहुत से रासायनिक पदार्थ मिले होते है और उनसे तीव्र दुर्गंध निष्कासित होती है।

''जो पदार्थ पर्यावरण को प्रदूषित करते हैं उन्हें प्रदूषक (Pollutant) कहते हैं। मानव गतिविधयों के फलस्वरूप पर्यावरण में अवाधित पदार्थों का एक्त्रित होना, प्रदूषण कहलाता है।''

प्रदूषण के भौतिक, रासायनिक या जैविक पदार्थ होते हैं, जो अनजाने ही पर्यावरण में निष्कासित होते जाते हैं और प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप में मानव–समाज और अन्य जीवधारियों के लिए हानिकारक होते हैं।

7.2.2 प्रदूषण के प्रकार :–

प्रदूषण के निम्नलिखित प्रकार हो सकते हैं

- वायु प्रदूषण
- ध्वनि प्रदूषण
- जल प्रदूषण
- मृदा (भूमि) प्रदूषण
- तापीय प्रदूषण (धर्मल प्रदूषण)
- विकिरण प्रदूषण (रेडिएशन प्रदूषण)

7.2.3 वायु प्रदूषण :–

वायु प्रदूषण औद्योगिक गतिविधियों और कुछ घरेलू गतिविधियों के फलस्वरूप होता है। ताप संयत्रों, जीवाश्म ईधन के निरन्तर बढ़ते उद्योंगों, यातायात, खनन कार्य, भवन–निर्माण ओर पत्थरों की खुदाई में वायु प्रदूषण होता है। वायु प्रदूषण को इस प्रकार परिभाषित किया जा सकता हैं कि वायु में किसी भी हानिकारक ठोस, तरल या गैस का जिसमें ध्वनि और रेडियोंधर्मी विकिरण भी शामिल हैं, इतनी मा्त्रा में मिल जाना जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से मानव और अन्य जीवधारियों को हानिकारक रूप में प्रभावित करते हैं। इसके कारण पौधे, सम्पत्ति और पर्यावरण की स्वाभाविक प्रक्रिया बाधित होती है। वायु प्रदूषण दो प्रकार का गैस रूपी प्रदूषक जैसे कार्बन डाइऑक्साइड (Co_2)

(i) कणकीय वायु प्रदूषक,उनके स्त्रोत और उनके प्रभाव :–

प्रदूषक – निलंबित कणकीय द्रव्य/धूल

स्त्रोत –घरेलू औद्योगिक और वाहनों से निकलने वाला धुआँ।

प्रभाव – विशिष्ट संघटना पर निर्भर करता है। सूर्य का प्रकाश कम होता है, दृश्यता में कमी और क्षति–क्षरण में वृद्धि होती है। फेफड़ों में धूल (न्यूमोकोनियोसिसे) आदि जमाना, अ"थमा, कैंसर और फेफड़ो के अन्य रोग हो जाते है।

हवा में स्त्रोत– फैक्ट्रियों की चिमनी और पावर प्लांटों से निकलते हुए धुएँ का भाग।

प्रभाव– घरों और वनस्पतियों पर धूल ठहर जाती हैं। हवा में ठोस निलंबित कण (SPM) वातावरण में शामिल हो जाते हैं। निक्षालकों में हानिकारक पदार्थ निहित होते हैं।

(ii) कर्ण रूपो प्रदूषक :–

औद्योगिक चिमनियों से निकलने वाले धूल और कालिख वह कणरूपी द्रव्य है जो वायु में निलंबित हो जाते है। इनका आकार व्यास 0.001 से 500 mm तक होता है। .10 mm से कम आकार के कण हवा में तरंगों के साथ बहते रहते

हैं जो कण 10 mm से बड़े होते है वे नीचे बैठ जाते हैं। हवा में तैरने वाले कणों (एस पी एम) का मुख्य स्त्रोत गाडियाँ, पॉवर प्लाटंस (ताप सयंत्र) निर्माण गतिविधियों, तेल रिफाइनरी, रेलवे यार्ड, बाजार और फैक्टरी आदि होते हैं।

हवा में उड़ती हुई राख (फलाई एश) धर्मल पाँवर प्लाट और कोयले के जलने की प्रक्रिया में राख उप–उत्पाद की तरह निष्कासित होती है। यह राख जल और वायु को प्रदूषित करती है। जल स्त्रोतों में भारी धातु प्रदूषण का कारण भी हो सकती है। यह राख वनस्पतियों पर भी प्रभाव छोड़ती है क्योंकि यह पत्तियों पर और मिट्टी पर पूरी तरह प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप में जम जाती है। यह राख ईंट बनाने और भूमि भरावन के लिए भी प्रयोग में लाई जाती है।

(iii) वायु प्रदूषण का निवारण और नियंत्रण :–

भीतरी वायु प्रदूषण : भवनों के गलत डिजाइन से वायु का संचार ठीक से नहीं हो पाता और बन्द स्थानों में वायु प्रदूषित होती हैं। पेन्ट, कालीन, फर्नीचर आदि कमरे में वाषशील कार्बनिक योगिक उत्पन्न करते है। कीटाणुना"ाक पदार्थ, धूमीकरण आदि के प्रयोग से हानिकारक गैस पैदा होती है। अस्पतालों के कचरे में जो रोगजनक तत्व पाये जाते हैं, वह हवा में रोग के बीजाणु के रूप में रहते है। इसके परिणामस्वरूप अस्पतलों से सक्रमण आता है। या यह एक व्यवसाय जन्य स्वास्थय बाधा है। भीड़ में, भरे स्थानों में गंदी बस्तियों और ग्रामीण क्षेत्रों में लकडी और जैविक ढेर को जलाने से बहुत धुआँ उठता है। जो बच्चें और महिलाएँ धुएँ के सीधे और अधिक सम्पर्क में आते है, उनकों श्रवसन समस्याएँ बहुत और भीषण होती है। जिसमें नाक का बहना, खांसी, खराब गला, सास लेने में कठिनाई, आवाज के साथ श्रवसन और छीक आदि की समस्याएँ सम्मलित है।

(iv) भीतरी प्रदूशण का निराकरण और नियंत्रण :–

लकड़ी और गोबर के उपलों के प्रयोग के स्थान पर स्वच्छ ईंधन जैसे जैविक गैस (बायोगैस), मिट्टी का तेल या बिजली का प्रयोग करें। लेकिन बिजली की आपूर्ति बहुत सीमित होती है। खाना बनाने के लिए सुधारित स्टोव, धूम्र रहित चूल्हों की उष्मीय क्षमता अधिक होती है और धुएँ जैसे प्रदूषकों का निकास भी कम होता है घर का नक्शा ऐसा होना चाहिए जिसमें रसोई घर में शुद्ध हवा का आना–जाना ठीक ढंग से हो उचित वायु संचार हो। बायोगैस और सी.एन.जी के प्रयोग को प्रोत्साहित करना चाहिए। पेड़ों की ऐसी प्रजातियाँ जो कम धुआँ देती हैं जैसे बबूल (एकेशिया निलोटिका) लगाना चाहिए और उनकी लकड़ी का ही उपयोग करना चाहिए। लकड़ी का कोयला (चारकोल) का प्रयोग अधिक सुरक्षित है। घर के अंदर या कमरों में जैविक कूड़े से जो प्रदूषण होता है, उसे रोकने के लिए कूड़े का पृथक्करण स्त्रोत, पहले से कूड़े का उपचारित करना और कमरों की शुद्धता करना आदि बहुत सहायक तरीके हैं।

7.2.4 ध्वनि प्रदूशण :–

ध्वनि प्रदूषण एक अजीब प्रकार का प्रदूषण जहां अन्य प्रकार के प्रदूषणों के प्रभाव को पलटा जा सकता है कि ठीक किया जा सकता है, वहीं शोर द्वारा पैदा की गयी क्षति को ठीक नहीं किया जा सकता है। आग में घी के समान शोर का स्तर दिन प्रतिदिन बढ़ रहा है जो काफी अधिक चिंता का विषय है। यातायात का शोर, चीखते हुए हार्न, हवा

को चीरते हुए लाउडस्पीकरों का शोर तथा फिल्मों के और धार्मिक गानों तथा प्रवचनों का शोर शहरों में अनावश्यक शोर पैदा करते है। शोर प्रदूषण के तीन प्रमुख स्त्रोत हैं :

- उद्योग तथा मशीनें
- यातायात (स्थल तथा हवाई यातायात)
- सामुदायिक गतिविधियां (मनोरंजन, निर्माण कार्य आदि)

औद्योगिक शोर, विशेष रूप से यांत्रिकों आरों और गैस–यांत्रिकों बर्मो का शोर असहनीय हो सकता है और सभी के लिए मुसीबत बन सकता है।

सबसे ज्यादा शोर यातायात प्रणाली से उत्पन्न होता है। सड़क यातायात खासकर डीजल–पेट्रोल से चलने वाले भारी वाहनों और मोटर साइकिलों से निकलता शोर मुसीबत हो सकता है। आवाज से भी तेज उड़ने वाले जहाजों का शोर वायुयानों से उत्पन्न शोर का नवीनतम पहलू है। जब कांकार्ड जैसा सुपरसोनिक वायुयान वायु की गती से भी तेज उड़ते हुए सिर के ऊपर से गुजर जाए तब यह शोर सुनाई देता है। जानवारों तथा मनुष्यों में अत्यधिक डर के साथ ही इससे संपति को भी काफी नुकसान पहुंचता है। इससे मानसिक वेदना भी पैदा हो सकती है। आजकल हमारे सामुदायिक समारोहो और उत्सवों में जैसे शादियों और मेलों आदि में बहुत अधिक शोर उत्पन्न होता है।

शोर प्रदूशण के प्रभाव :–

(i) आज कल हमारे देश में सुनने की क्षमता काफी कम हो गई है। अचानक तेज शोर और प्रभाव से कान के पर्दे को काफी नुक्सान पहुंचता है। शोर प्रदूषण का अधिक गंभीर प्रभाव है आंतरिक कान में रोम कोशिकाओं को होने वाला चिरकालिक नुकसान।

अधिक समय कि एक निश्चित आवृति के शोर के प्रभाव से सुनने की शक्ति अस्थाई अथवा स्थाई रूप से समाप्त हो जाती है।

शोर से पंप होने वाले रक्त की मात्रा घट जाती है। धमनियों के रक्तदाब में उतार–चढ़ाव आने लगता है और शरीर के बाहरी हिस्से की रक्त वाहिनियां संकुचित हो जाती हैं। एक ताजा रिपोर्ट के अनुसार अधिक शोर में रक्त गाढ़ा हो जाता है। यहा तक कि हमारी दृष्टि–प्रणाली (आँखों की रौ"ानी) इसके प्रभाव से अछूती नहीं रहती है। शोर के कुछ हानिकारक प्रभाव हैं– पुतलियों का फैल जाना, रात में दिखाई देना कम हो जाना और रंगों में पहचान कर पाने की दर घट जाना।

शोर का नींद तथा कार्य क्षमता पर भी प्रभाव पड़ता है, यह प्रभाव घड़ी की मुरम्मत करने वालों तथा उन कार्यों में लगे लोगों पर अधिक स्पष्ट होता है जिनमें अधिक सूक्षमता निहित होती है।

(ii) ध्वनि प्रदूषण का नियंत्रण तथा रोकथाम :–

निम्न बातों को अपनाने से ध्वनि प्रदूषण को नियंत्रित या फिर कम किया जा सकता है:–

- शोर को कम करने के लिए घने पेड़ो की हरियाली (ग्रीन बैल्ट) भी ध्वनि प्रदूषण को कम करने में सहायक होती है। शोर कम करने के लिए कारखानों के भीतर तथा उनके आसपास अधिक संख्या में पेड़ लगाने चाहिए;
- वायु अथवा ठोस पदार्थों से होकर ध्वनि को फैलने से रोकने के लिए ध्वनि क्षेत्रों का निर्माण करना चाहिए।
- बिजली के औजार, बहुत तेज संगीत और लैंडमूवर्ज, मिट्टी खोदने वाली म"ाीनें, सार्वजिनक कार्यक्रमों में लाउडस्पीकर का प्रयोग आदि रात्रि में नहीं करना चाहिए। हार्न का प्रयोग, अलार्म और ठंडा करने वाले मशीनों का प्रयोग सीमित होना चाहिए। ऐसी आतिशबाजी जो शोर करती है और प्रदूषण फैलाती है। उनका प्रयोग सीमित मात्रा में करना चाहिए जिससे शोर और वायु प्रदूषण को नियंत्रित किया जा सके।
- शोर पैदा करने वाली मशीनों अथवा उपकरणों को ध्वनि रोधी पदार्थो से ढककर रखना चाहिए।
- हवाई यातायात के ध्वनि प्रदूषण को रोकने के लिए वायुयानों के उड़ने और उतरने के समय उचित ध्वनि रोधक लगाने और ध्वनि नियमों को लागू करने की आवश्यकता है। हार्न बजाना कम करके सड़क यातायात से होने वाले शोर को कम किया जा सकता है। सड़कों अथा राजमार्गों के दोनों और पेड़ लगाने चाहिए। ये पेड़ प्रतिरोधक की तरह काम करते हैं और शोर के स्तर को कम करते हैं। वाहनों की रफ्तार कम रखने के लिए बनाए गए नये यातायात नियमों को कड़ाई से लागू करने से भी लाभ हो सकता है। अधिक शोर पैदा करने वाले पुराने वाहनों को नये लाइसेस नहीं दिए जाने चाहिए।
- लाउड़स्पीकरों को जोर–जोर से बजाने पर प्रतिबंध लगाकर तथा उनकी आवाज कम करके सामुदायिक स्तर पर होने वाले शोर को कम किया जा सकता है।
- अस्पतालों और स्कूलों के पास तो यह विशेष रूप से आवश्यक है। त्योहारों तथा जूलूसों के दौरान अधिक शोर पैदा करने वाले पटाखों के दागने पर प्रतिबंध होना चाहिए।

7.2.5 जल प्रदूषण :–

पानी में औद्योगिक प्रदूशकः–ऐसा माना गया है कि नदियां और तालाब कचरा फेंकने के सही स्थान हैं। हालांकि आद्यौगिक शहरों में कुछ उद्योगों को दंडित भी किया गया है, परंतु पानी की गुणवत्ता में गिरावट को मौन स्वीकृति भी दे दी गई है। तथापि अब लोग पानी के प्रदूषण को लेकर चिंतित हैं।

औद्योगिक कार्यों से अनेक प्रकार के व्यर्थ पदार्थ उत्पन्न होते हैं और उन्हें अक्सर आस–पास के पानी में बहाया भी जाता है। आज तक जितने भी उद्योग लगाए गए है उन सबसे अनेक प्रकार के अपशिष्ट पदार्थ उत्पन्न होते हैं। इनमें से कुछ अपशिष्ट जहरीले होते हैं, तो कुछ लम्बे समय तक अपना प्रभाव डालते रहते हैं, साथ ही अकार्बानिक कचरे में शामिल है अम्ल, क्षार, रंग, भारी धातुएं, विषैले पदार्थ जैसे (साइनाइड) और गैसी प्रदूषक कार्बनिक यौगिक भी औद्योगिक प्रदूषण का बहुत बड़ा हिस्सा होते हैं।

प्रमुख कार्बनिक तथा अकार्बानिक प्रदूषक पदार्थ हैं अम्ल, क्षार, कार्बोहाइड्रेट्स, रंग, वसा, साबुन, मोम, जहरीली धातुएं गैसें, प्रलंबित पदार्थ, तेल और पीड़क नांशी। इसके साथ ही है रोडियोसक्रिय पदार्थ और गर्म अपशिष्ट जो पानी में गिरने पर उसे गर्म कर देते हैं। जैविक प्रदूषक हैं जीवाणु, विषाणु, पौधे और जंतु। इन प्रदूषकों का मनुष्य, मछलियों आदि के स्वास्थ्य पर जो प्रभाव पड़ता है, उसका अनुमान नहीं लगा सकते।

(1) जहरीली धातुएं :–

इसमें पारा, कैडिमियम, सीसा, क्रोमियम, ताँबा और आर्सेनिक जैसी धातुएं शामिल है। सिर्फ तेल शोधन कारखाने ही नहीं, बल्कि प्लास्टिक ओर बैटरी बनाने वाले उद्योग भी पारा प्रदूषण में भागीदार हैं।

पारे के प्रभाव के खतरे के संबंध में उन्नीसवीं शताब्दी में सबसे पहले उस समय पता चला जब हैट बनाने वालों में आवाज का कंपकंपाहट तथा अस्पष्ट उच्चारण जैसे अजीब लक्षण दिखाई दिए। तभी से इस मुहावरे हैट वालों जैसा पागलपन का जन्म हुआ। 1950 के दशक के आरंभिक वर्षों में जापान के मीनामाटा शहर में पारा विषाक्तता के कारण सैकड़ों लोग मर गये थे। इस बीमारी ने मां के गर्भ में पल रहे बच्चें तक को नहीं छोड़ा।

पारे का सबसे जहरीला यौगिक है मिथाइल मरकरी। पारे के कण जलीय यौगिकों को मिथाइल मरकरी में बदल देते हैं।

मछली सीधे अपने गलफड़ों से मिथाइल मरकरी को अवशोषित कर लेते है, या उसे खा लेती है। पानी में तैरने वाले सूक्ष्मदर्शी पादप और जंतु भी मिथाइल मरकरी को अवशोषित कर लेती हैं। इन पौधों और जंतुओं को खाने से मिथाइल मरकरी मछलियों के शरीर में पहुंचता है। बड़ी मछलियां जब इन छोटी मछलियों को खाती हैं तो उनके शरीर में पारे की मात्रा अधिक हो जाती है। मछली में अपने आसपास के पानी की तुलना में लाखों गुना अधिक पारा होता है। लगातार इन बड़ी मछलियों को खाने वाले मनुष्य में पारे की मात्रा अधिक सीमा तक पहुंच जाती है। पारा मस्तिष्क में घुसकर वहीं जमा हो जाता है और हानि पहुंचाता है।

शरीर मे जमा पारा गुर्दों को भी नुकसान पहुंचाता है और जन्म संबंधी दोष पैदा करता है जिससे गर्भवती महिला के गर्भ में पल रहा शिशु भी प्रभावित होता है। हमारी नदियों में कैडमियम और आर्सेनिक जैसी धातुओं की मा़त्रा बढ़ रही है। हमारे अधिकांश उद्योग अपने अपशिष्टों को जलाश्यों में अथवा खेतों में बहा देते हैं। मानव स्वास्थ्य पर इसके हानिकारक प्रभावों की उन्हें जरा भी चिंता नहीं होती है। सीसा भी एक प्रदूषक है जो मुख्यतया बैटरी बनाने वाले और पेंट उद्योगों से निकलता है। प्लास्टिक के पाइपों से भी यह सीसा जल आपूर्ति में पहुंच जाता है। सीसा तथा आर्सेनिक दोनों ही क्रोमसोमों को नष्ट कर देते हैं; और इस प्रकार वंशानुगत प्रक्रिया में रूकावट डालते हैं। बच्चों के रक्त में यदि सीसे की मात्रा 40 माईक्रोग्राम प्रति 100 ग्राम रक्त से अधिक हो तो वह उनके मस्तिष्क को क्षति पहुंचाती है।

गर्मी एक अन्य आद्यौगिक जल प्रदूषण है; बिजली घरों, परमाणु बिजलीघरों तथा अन्य निर्माण इकाइयों को ठंडा रखने के लिए काफी पानी की आवश्यकता होती है। बिजली घरों से निकले गर्म अपशिष्ट नदियों या नहरों के तापमान को कई गुणा बढ़ा देते हैं। उद्योगों को चलाने के लिए जितना भी पानी चाहिए उसमें से करीब 80 प्रतिशत उन्हें ठंडा करने के

काम आता है। परमाणु बिजलीघर संयंत्र में उत्पन्न 50 प्रतिशत गर्म पानी (अधिकतर महासागरों) को दे देते हैं। शराब उद्योगों से भी गर्म अपशिष्ट निकलते हैं। जिनका तापमान 60–80 सेल्सियस तक होता है। तापीय प्रदूषण का मुख्य प्रभाव जलीय जीवों, विशेष रूप से मछलियों पर होता है।

(2) पानी में मलजल प्रदूशण :–

नदियों तथा अन्य जल स्त्रोतों में मलजल बहाना शुरू करने से जल प्रदूषण एक बहुत बड़ी समस्या बन गयी है। विशेष रूप से बढ़ती आबादी के साथ–साथ बढ़ते प्रदूषण के कारण हमारे प्राकृतिक स्त्रोत तो गिनती में उतने ही रहे जितने थे, परंतु इनमें गिराई जाने वाली मल पदार्थों की मात्रा कई गुना बढ़ गयी है। जिसके कारण पानी की गुणवता में गिरावट आई है। जिस पानी में जलमल गिरता है उसमें घुली हुई आक्सीजन की मात्रा कम हो जाती है। आक्सीजन की कमी से तेज बदबू उठती है क्योंकि यह नदी की तलहटी में अथवा बंधकाओं के पीछे कीचड़ के रूप में जमा हो जाता है। जिसके कारण बदबूदार ठोस, पदार्थ, गैसों की मौजूदगी के कारण सतह पर तैरने लगता है और दुर्गंध फैलाता है। आसानी से सड़ने वाले अनेक प्रकार के पदार्थों की उपस्थिति मल जीवाणुओं की वृद्धि की बहुत ही अच्छी माध्यम होती है। ये रोग पैदा करने वाले जीवाणु हैजा, आंत्रज्वर और पेचिश जैसी बीमारियां पैदा करते हैं;

(3) जल में कृशि प्रदूशण :–

खेती में प्रयुक्त होने वाले आधुनिक तकनीकी तथा अनेक प्रकार के संश्लेषित उर्वरकों और कीटना"ाकों ने भी पर्यावरण को बिगाड़ने में काफी योगदान दिया है। विशेषकर इससे जल प्रदूषण बढ़ा है। वर्षा के कारण मिट्टी से रासायनिक उर्वरक अक्सर घुल जाते हैं। वे नदी की धाराओं और नदियों में पहुंच जाते हैं जहां वे शैवालों को उसी प्रकार का पोषण देते है जिस तरह खेतों में किसान की फसलों को पोषण देते हैं। इस श्रेणी में तीन प्रमुख प्रदूषक हैं – उर्वरक, पीड़कनाशियों तथा जानवरों के व्यर्थ पदार्थ।

गाय–भेसों का, मुर्गियों की संख्या में वृद्धि भी जल प्रदूषण का कारण रही है। गाय तथा भैंसों के बाडों तथा मुर्गी फार्मों की धुलाई से निकले पानी में फास्फेट, कार्बनिक पदार्थ, जीवाणु तथा अन्य सूक्ष्म जीव होते हैं जो अनेक वर्षों के पश्चात यूट्रोफिकेशन पैदा करती है।

(4) भूमिगत जल में प्रदूशक :–

प्रदूषक नामक राक्षस को नदियों, झीलों और सतही जल के अन्य स्त्रोतों को प्रदूषित करके कभी तसल्ली नहीं होती है, वह अपने पंजे जमीन के भीतर के पानी तक फैला देता है। कारखानों के परिसरों में अनेक वर्षों तक भरा हुआ तरल अपशिष्ट रिसकर नजदीक के कुओं में पहुंच जाता है। इसका सबसे सटीक उदाहरण है–शराब के कारखाने। सबसे प्रमुख जोखिम है उपशिष्टों का धरती पर उत्सर्जन। जब उद्योगों को अपना कचरा फेकने के लिए जल के स्त्रोत नहीं मिलते है तब वे अपना अपशिष्ट सीधे जमीन पर बहा देते है। यह बहता हुआ अपशिष्ट निचले क्षेत्रों में जमा हो जाता है, और साथ–साथ भूमिगम जल को भी खराब करता है, यह अपशिष्ट सड़कों के किनारे के गड्डों में भी इक्ट्ठा हो जाता है, और दुर्गध

फैलाता है। जिन क्षेत्रों में चमड़ा शोधन कारखानों तथा काफी कपड़ा मिलें एक स्थान पर हैं। वहां ऐसे दृश्य आसानी से देखे जा सकते है।

एक अलग प्रकार का भूमिगत जल प्रदूषण है। भूमिगत जल में समुद्री पानी का मिल जाना। देश के कटीय क्षेत्रों में पंप करके अधिक मात्रा में भूमिगत जल निकालने के कारण यह एक आम घटना हो गयी है। भूमिगत जल के एक बार प्रदूषित हो जाने पर उसे न ठीक किया जा सकता है और न ही उपचारित किया जा सकता है। यह अपूर्णीय क्षति है। जहां सतह का पानी प्रदूषकों को बहा ले जाता है वहीं भूमिगत जल के प्रदूषको को नहीं बहाया जा सकता है परिणामस्वरूप इस तरह के प्रदूषण का प्रभाव अंनतकाल तक बना रहता है।

(5) सागर के प्रदूशकः–

बहुत सी प्रदूषण समस्याएं जो नदियों और जल धाराओं को प्रभावित करती है वहीं नदियों के मुहानों तथा तटीय क्षेत्रों, जहां धरती समुद्र से मिलती है, उसको भी प्रभावित करता हैं। प्रदूषकों का संचयी प्रभाव महासागर को भी प्रभावित करती है। समुद्रों का लगभग 85 प्रतिशत प्रदूषण धरती पर पैदा होता है। महासागर तो अंतिम कूड़ादान हैं जहां प्रदूषित नदियां अपने पानी के साथ प्रदूषकों को भी सागर में गिरा देती है। समुद्रों में केवल रसायनों से ही प्रदूषण नहीं होता है। प्लास्टिक के डिब्बे, बोतलें तथा मनुष्य द्वारा उत्पन्न अन्य कूड़ा–करकट भी सागर को प्रदूषित करता है। प्लास्टिक गैर–अपघटनशील पदार्थ है। सागर भी अपने प्राकृतिक शुद्धिकरण प्रक्रिया द्वारा उन्हें नष्ट नहीं कर पाते। कछुए और मछलियां प्लास्टिक को खाद्य पदार्थ समझकर निगल जाती है, और निगलने के बाद दम घुटने से उनकी मृत्यु हो जाती है। यमुना नदी की दुख भरी हालत तो शब्दों में बयान करना ही मुश्किल हैं। दिल्ली में प्रतिदिन कचरे का लगभग आधा भाग बिना किसी उपचार के खुले नालों से होकर यमुना नदी में बहा दिया जाता है। इस मलजल के साथ–साथ बड़े और छोटे उद्योगें से औद्योगिक अपशिष्ट भी यमुना में रोज गिराया जाता है।

प्रदूषित जल ही भारत की दो–तिहाई बिमारियों के लिए जिम्मेदार है और कभी–कभी तो जल से उत्पन्न अन्य बीमारियां महामारी का रूप ले लेती हैं।

(6) जल प्रदूशण का नियंत्रण और रोकथाम :–

जल प्रदूषण में प्रमुख योगदान मलजल का हैं। किसी बड़ी दुर्घटना से बचने के लिए तेजी से कार्यवाही करनी चाहिए अपशिष्ट उपचार प्रणाली को उद्योगों के अंशीभूत हिस्से के रू‹ में अपनाना चाहिए। जिन उद्योगो में संयत्र लगे हुए है उन्हें इन संयत्रों को न चलाने से होने वाली बचत की परवाह न करते हुए उन्हें नियमित रूप से चलाना चाहिए।

जल प्रदूषण को नियत्रंण हेतु नालों की नियमित रूप से साफ सफाई करना चाहिए। ग्रामीण इलाको में जल निकास हेतु पक्की नालियों की व्यवस्था नही होती है इस कारण इसका जल कही भी अस्त–व्यस्त तरीके से चले जाता है और किसी नदी नहर जैसे स्त्रोत तक पहुंच जाता है। इसलिए जरूरी है कि नदी नालियों को ठीक ढंग से बनाना और उसे किसी भी जल स्त्रोत से दूर रखने आदि का काम भी करना चाहिए। केवल मलजल का उपचार ही प्रदूषण को रोकने का उपाय नही हैं। प्रत्येक नागरिक को यह महसूस करना होगा कि प्रदूषण उसके घर से आरंभ होता है। सब्जियों, कागज,

बेकार भोजन, प्लास्टिक तथा ऐसी अन्य वस्तुओं को खुले नालों में नहीं फेकना चाहिए। बल्कि उन्हे कागज के थैलों में रखकर स्थानीय संस्थाओं (निकायों) द्वारा कूड़ा फेंकने के लिए गलियों में रखे गये कूड़ादानों में फेंकना चाहिए। जीवन का अमृत पानी एक वेशकीमती पदार्थ है, इसे बेकार नहीं करना चाहिए। पानी के बिना पृथ्वी पर जीवन हो ही नहीं सकता। हमें अपनी नदियों और झीलों की प्रदूषण से अवश्य रक्षा करनी चाहिए और अपने जल स्त्रोतों को स्वच्छ तथा प्रदूषण मुक्त रखने के लिए कोई भी कीमत चुकाने के लिए तैयार रहना चाहिए।

8.2.6 मृदा (भूमि प्रदूषण) Soil Pollution :–

भूमि, पर्यावरण की आधारभूत इकाई होती है। बड़े पैमाने पर हुए औद्योगीकरण एवं नगरीकरण ने नगरों में बढ़ती जनसख्या एवं निकलने वाले द्रव एवं ठोस अपशिष्ट पदार्थ मिट्टी को प्रदूषित कर रहें हैं। ठोस कचरे के कारण आज भूमि में प्रदूषण अधिक फैल रहा है। हमारा उपभोक्ता समाज प्रतिदिन काफी अधिक मात्रा में ठोस कचरा घरो से बाहर फेंकता है। विश्व भर में प्रतिवर्ष लगभग 10 अरब टन ठोस कचरा निकलता है। और यदि इतने सारे कचरे का एक जगह पर ढेर लगा दिया जाए तो एवरेस्ट पर्वत जितनी ऊँचाई का पहाड़ बन जाएगा। यह ठोस कचरा हमारे जीवन का एक अभिन्न अंग बन गया है। यह कहने की आवश्यकता ही नहीं है कि यह कचरा हमारी वेशकीमती जमीन को निगलता जा रहा है और हमारे आस–पस के सौंदर्य को नष्ट कर रहा है हमारी रोजमर्रा की सामान्य गतिविधियों से उत्पन्न कोई भी अनचाहा अथवा त्यागा गया पदार्थ यदि ठोस रूप में ही फेंक दिया जाए तो वह ठोस कचरा कहलाता है। इसमें कूड़ा–कचरा (रसोई का कचरा और व्यर्थ भोजन) कागज, फटा पुराना कपड़ा, कांच की बोतलें, धातुओं के डिब्बे, प्लास्टिक, फाइवर, घरो के ईधन से निकला अपशिष्ट, गलियों में झाडू लगाने से निकला कुड़ा, इमारतों का मलबा, रोड़ी और पत्थरों के टुकड़े तथा फेंके गये वाहन शामिल होते हैं। काफी शहरों में काफी अधिक कचरा निकलता है। जैसे दिल्ली मुंबई, चेन्नई, बैगलौर, अहमदाबाद, आदि शहरों में उद्योगों से निकला ठोस कचरा समस्या को और बढ़ा देता है। इस तरह का कचरा कोयला तथा खनिज उद्योगों, धातु उद्योगों, इजीनियरिंग उद्योगों और ताप बिजली घरों से पैदा होता है। धातु निष्कर्षण उद्योगों, विशेष रूप से लौह और स्टील सयंत्रों से लाखों टन का धातुमल का निपटान किया जाता है। काफी अधिक मा़त्रा में ठोस कचरा औद्योगिक अपशिष्टों को उपचारित करने वाले संयत्रों से निकले कीचड़ से उत्पन्न होता है।

एक अन्य महत्वपूर्ण ठोस कचरा जिस पर ध्यान देने की जरूरत है वह है जैव चिकित्सीय व्यर्थ पदार्थ। इस कचरे में व्यर्थ शारीरिक अंग/अवयव, टीके के सिरिंज, पट्टियाँ, अवशोषक, कांच आदि शामिल है। अस्पतालों और किलनिकों द्वारा काफी अधिक मात्रा में फेंका गया जैवचिकित्सीय कचरा गंभीर स्वास्थ्य समस्याओं को जन्म देता है। कुछ स्थानों पर या तो क्लिनिकों के सामने अथवा गलियों के नुक्कड़ों पर इस प्रकार के जैवचिकित्सीय कचरे को सड़ते हुए देखना आम बात है। कूड़ा बीनने वाले (अधिकांश बच्चे) इस कचरे को अपने हाथों से उठाते हैं जिससे उन्हें यकृतशोध विषाणुओं (पीलिया पैदा करने वाले विषाणुओं) तथा अन्य विषाणुओं से संक्रमण का खतरा होता है। आस्ट्रेलिया तथा अन्य देशों में ऐसे कचरे को बाहर न फेकने तथा उन्हें विशेष रूप से तैयार किए गये पात्रों में सुरक्षित ले जाने और अंत में जला देने के लिए अध्यादेश लागू किए गए हैं।

ठोस कचरा इतना गंभीर चिंता का विषय क्यों है? क्योंकि ठोस कचरा फेकने से शहरों और कस्बों की सुंदरता समाप्त होती है,और इससे स्वास्थ्य समस्याएं जन्म लेती हैं। कूड़े के ढेर रोग फैलाने वाले जीवों जैसे मक्खियों, मच्छरों, चूहों और काकरोचों के प्रजनन स्थल बन जाते हैं।

(i) कृषि द्वारा मृदा प्रदूषण :–

बढ़ती जनसंख्या की खाद्यान संबंधी आवश्यकता की पूर्ति की दृष्टि से गहन कृषि द्वारा अन्न उत्पादन पर बल दिया जा रहा है। जिससे कचरा अधिक बढ़ रहा है।

(ii) कीटनाशक और कृत्रिम खादों उर्वरक के द्वारा प्रदूषण :–

यद्यपि कीटनाशक तथा रासायनिक खाद फसल उत्पादन वृद्धि में सहयोग देते हैं, लेकिन धीरे–धीरे मृदा में जमाव से इनकी वृद्धि होने लगती है, जिससे सूक्ष्म जीवों का विनाश होता है तथा मृदा तापमान में वृद्धि से मृदा की गुणवत्ता नष्ट होने लगती है।

(iii) घरेलू तथा औद्योगिक प्रदूषण अपशिश्ट :–

घरेलू तथा औद्योगिक संस्थानों से निकले अपशिष्ट पदार्थ जैसे सीसा, ताबा, पारा, प्लास्टिक, कागज आदि मृदा में मिलकर इसे दूषित करते हैं।

(iv) अधिक सिंचाई द्वारा मृदा–प्रदूषण :–

कृषि में सिंचाई में नहरों का अधिक महत्व है, लेकिन कृषि के लिए वरदान देने वाली नदियाँ व नहरें ही अभिशाप सिद्ध हो रही है।

(v) वनोन्मूलन द्वारा मृदा–प्रदूषण :–

वन मृदा निमार्ण में जैविक तत्व प्रदान करते हैं और भू–क्षरण को नियंत्रित करते हैं। जिन क्षेत्रों में वनों का विना"ा बड़े स्तर पर हुआ है, वहां की मृदा के जैविकीय गुण समाप्त होते जा रहे हैं।

मृदा–प्रदूषण के दुष्प्रभाव :–

भू–प्रदूषण के दुष्प्रभाव बहुआयामी है। एक और इससे पर्यावरण प्रदूषित होता है, तो दूसरी और मनुष्य के स्वास्थय पर दुष्प्रभाव पड़ता है। भू–प्रदूषण के दुष्प्रभाव निम्न है :–

(1) कूड़ा–करकट के कारण अनेक बीमारियों को फैलाने वाले जीवाणुओं का जन्म होता है, जिससे टी.बी., मलेरिया, हैजा, मोतीझरा, पेचि"ा, आँखों के रोग, आन्त्रशोध आदि बिमारियों का जन्म होता है।

(2) कूड़े–करकट के सड़ने–गलने से अनेक प्रकार की गैसे एवं दुर्गन्ध निकलती है जो चारों और वे वातावरण को प्रदूषित कर देती है। इस गन्दगी में यदि रसायन मिश्रित होते है तो उनसे भी हानिकारक गैस निकलती है।

(3) भू–प्रदूषण का विपरीत प्रभाव भूमि की उर्वरा (उपजाऊ) शक्ति पर पड़ता है। विशेषकर औद्योगिक अपशिष्टों द्वारा क्योंकि उसमें अनेक अद्युलनशील एवं हानिकारक तत्व होते हैं।

मृदा प्रदूषण को रोकने के उपाय :–

- गाँव तथा नगरों में मल एंव गन्दगी को एकत्रित करने के लिए उचित स्थान होने चाहिए।
- खेतों में पानी के निकास की उचित व्यवस्था होनी चाहिए। नहरों व नालियों को पक्का किया जाये। नहरों के निमार्ण के समय परिस्थितिक को ध्यान में रखा जाये।
- वनों के विनाश पर प्रतिबंध लगया जाये, साथ ही वृक्षारोपण को प्रोत्साहन देकर मिट्टी निर्माण प्रक्रिया में आये गतिरोध को दूर किया जाए।
- बाढ़ नियंत्रण के लिए योजना बनाई जाये।
- प्रदूषित जल का वृहत भूमि पर बहाव नियंत्रित करना चाहिए।
- फसलों पर छिड़कने वाली विषैली दवाओं का प्रयोग प्रतिबंधित किया जाये।

7.2.7 तापीय प्रदूषण (थर्मल प्रदूषण) (Thermal Pollution)

तापीय प्रदूषण यानी थर्मल पॉल्यूशन क्या होता है?

तापीय प्रदूषण कोई आनायास ही उत्पन्न हुई समस्या नहीं है। जरूरत है तो इसे समझने की और इससे निपटने के नए तरीकों को ढूंढ़ने की।

कारखानों और उद्योगों में बड़े–बड़े बाइलरों और मशीनों को ठंड़ा करने के लिए या गरम करने के लिए विभिन्न प्राकृतिक स्त्रोतों से पानी का इस्तेमाल किया जाता है। ऐसा करने में वह पानी भी काफी गरम हो जाता है या ठंड़ा हो जाता है, और फिर उस पानी को पुनः प्राकृतिक स्त्रोतों में डालने से वहां से इकोसिस्टम यानि पारिस्थतिकीय तंत्रों और अन्य जीव–जंतुओं एवं वनस्पतियों पर बहुत ही बुरा प्रभाव पड़ता है और वहां के वायुमंडल एवं जलमंडल में ऑक्सीजन का स्तर बदल जाता है। इस तरह के किसी भी कारणों में झीलों, तालाबों, कुओं और नदी आदि प्राकृतिक जल स्त्रोतों के जल के ताप में होने वाले अचानक बदलाव को तापीय प्रदूषण कहते है। विद्युत प्लांटस में नाभिकीय रिएक्टर में तथा ऐसे ही अन्य बहुत से औद्योगिक कारखानों में मशीनों और कल–पुर्जों को ठंड़ा करने के लिए ठंडे पानी की आवश्यकता होती है। अधीक गरम मशीनों और बॉयलरों आदि को ठंडा करते हुए जब वह पानी बाहर निकलता है, तो इसे पुनः जमीन के अंदर या अन्य जलीय स्त्रोतों में डाल दिया जाता है। इसी तरह के सामान्य ताप से अधिक या कम ताप वाले जल से ही तापीय प्रदूषण होता है और मृदा अपर्दन भी तापीय प्रदूषण का एक प्रमुख कारण है। कई बार मिट्टी के अत्यधिक कटाव के कारण नदी–नालों, तालाबों तथा झील आदि का जल स्तर बढ़ जाता है। जिसके कारण जलीय सतह का अधिक हिस्सा सूर्य के प्रकाश के संपर्क में आ जाता है। परिणामस्वरूप, जल का तापमान बढ़ जाता हैं, जिसके कारण तापीय प्रदूषण बढ़ जाता है और वहां के जलीय जीवन पर बुरा असर पड़ता है। अत्यधिक मात्रा में पेड़–पौधों के कटने से भी तापीय प्रदूषण होता है।

आमतौर पर जलीय स्थानों के आस–पास खूब सारे पेड़–पौधे होते है, जिसके कारण ऐसी जगहों पर सूर्य की किरणें सीधे नहीं पहुंच पाती है और वहा का जल सामान्य ताप पर बना रहता है। पेड़–पौधों के काटने के कारण, जलीय स्थानों पर सीधे सूर्य का प्रकाश पड़ने लगता है, जिसकी वजह से वहां का तापमान बढ़ जाता है। इस बढ़े हुए तापमान के कारण जलीय जीव व वनस्पतियों पर बुरा प्रभाव पड़ता है। तापीय प्रदूषण के कई प्राकृतिक कारण भी होते हैं जैसे की ज्वालामुखी का फूटना अथवा भूतापीय ऊर्जा के कारण गरम झरनों से निकलने वाले जल से भी तापीय प्रदूषण होता है।

खतरनाक तापीय प्रदूषण :–

अन्य प्रदूषणों की तरह तापीय प्रदूषण भी बहुत खतरनाक होता है।

- गरम जल को प्राकृतिक जलीय स्त्रोतों में छोड़ने से उनका औसत तापमान बढ जाता है जिसके कारण वहां का जलीय जीवन प्रभावित होता है।
- गरम पानी के कारण केवल जीवाणु ही नहीं बल्कि ब्लू–ग्रीन काई एवं दूसरी कई प्रकार की काई की संख्या में वृद्धि होने के लिए उपयुक्त माहौल मिलता है इस तरह काई के कारण जल में भिन्न प्रकार के विषात्क पदार्थ भी बढने लगते हैं, जिसके कारण जल की गुणवत्ता खराब हो जाती है।
- उच्च ताप या तेजी के बदलते पानी के तापमान के कारण जलीय जीवों के मेटाबोलिक रेट में वृद्धि होने के साथ–साथ उनकी शारीरिक गतिविधियों में परिवर्तन होता है। जीव ज्यादा खाने परंतु कम पचा पाने की वजह से बिमार होने लगते हैं और कई बार मर भी जाते हैं। इस तरह इससे खाद्य श्रृंखला को भी नुकसान पहुंचाता है और वे जीव भी प्रभावित होते हैं जो सीधे तौर पर जल से संबंधित नहीं हैं।
- फैक्ट्रियों आदि से इस्तेमाल करने के बाद इस तरह गरम पानी को पुनः जलीय स्त्रोतों में छोड़ने से पानी के तापमान में अनायास ही तेज वृद्धि होती है। पानी के तापमान में अचानक वृद्धि के कारण जलीय जीवों के अंड़ों, छोटे कीटों आदि का अत्यधिक नुकसान होता है। जो जब कम तापमान जीवों की जीवन गति धीमी कर देता है, वहीं उच्च ताप जीवों की जीवन शैली में असामान्य तेज़ी ला देता है।

तापीय प्रदूषण कम करने के तीर के और उपाय :–

- ठंडा करने वाले टावरों का प्रयोग तापीय प्रदूषण को कम करने के लिए हो रहा है। इनका भी मूल सिद्धांत वैसा ही है जैसे तालाबों का है। इन टावरों में गरम पानी को कंडेंसर से निकाला जाता है और इस दौरान गरम पानी की उष्मीय ऊर्जा हवा में घुल–मिल जाती है।
- जिन जल स्त्रोतों का तापमान सामान्य से ज्यादा हो गया है, वहां कृत्रिम रूप से बनाए गए ठंडे तालाब बना कर तापमान को काबू में लाया जा सकता है। इस प्रकार के तालाबों में गरम पानी को पंपों के द्वारा एक सिरे से डाल कर दूसरे सिरे से ठंडा पानी निकाल लिया जाता है। इस प्रक्रिया में पानी की उष्मीय ऊर्जा वायुमंडल में घुल जाती है।

- तकनीकी उपायों के विकास के अलावा कुछ अन्य सुदृढ़ नियमों का ढांचा भी अत्यंत आवश्यक है। इस संबंध में नियम एवं कानून इतने प्रभावशाली होने चाहिए कि कोई भी कारखाना अपना इस्तेमान किया हुआ पानी सीधे जल स्त्रोतों में न छोड़ सके। तभी इस समस्या से निपटा जा सकता है।

7.2.8 विकिरण प्रदूषण (रेडिएशन प्रदूषण) (Radiation Pollution)

विकिरण क्या है? कुछ पदार्थ (तत्व और उनके कण) स्वयं को अपघटित करने और विकिरण के रूप में ऊर्जा उत्सर्जित करने में सक्षम होते हैं। यह विकिरण हम अपनी आंखों से नहीं देख पाते हैं, परंतु यह हमारे शरीर में प्रवेश करके हमें अत्यधिक नुकसान पहुंचा सकता है। 6 अगस्त 1945 को जापान में हिरोशिमा पर पहला परमाणु बम गिराया गया था। जैसे ही बम गिरा, लोग चिल्लाते हुए और पानी के लिए धक्का–मुक्की करते हुए घरों से बाहर भागे। उनकी चमड़ी शरीर से उतरने लगी और लगभग 70,000 लोग तुरंत मर गए।

नाभिकीय विस्फोट परीक्षणों के दौरान उत्सर्जित रेडियो सक्रिय पदार्थ न केवल परीक्षण स्थल को ही प्रभावित करते हैं बल्कि वे दूर–दूर तक के क्षेत्रों को भी प्रभावित करते हैं। उन क्षेत्रों के जीव–जंतुओं और पेड़–पौधों को भी नुकसान पहुंचाते हैं।

मनुष्य प्रकृतिक स्त्रोतों से निकलने वाले विकिरणों जैसे कि बाहरी अंतरिक्ष से आने वाले ब्रह्मांडीय विकिरण और सूर्य के विकिरण से लगातार प्रभावित होता रहा है। कुछ किस्म की चट्टानें और मिट्टी तथा रेडियोसक्रिय गैसों से भी विकिरण निकलता है परंतु बीते दिनों में विकिरण का स्तर सहनसीमा के भीतर था। यह तो केवल नाभिकीय शस्त्रों के अविष्कार और परमाणु बिजली घरों की स्थापना के बाद विकिरण हानिकारक सीमा तक बढ़ गया है। यद्यपि शांतिपूर्ण उद्देश्यों के लिए नाभिकीय ऊर्जा के इस्तेमाल से मनुष्य को अत्यधिक लाभ हुआ है पंरतु फिर भी इस विकिरण में निहित खतरे से कोई इंकार नही कर सकता है। इसमें कोई शक नहीं कि परमाणु बिजली घर बिजली के उत्पादन में सहायता करती है।

ऊर्जा से निकलने वाली एक्स रेज़, गामा किरणों, अल्ट्रावायलेट आदि किरणें ही रेडिएशन कहलाती हैं। अंतराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी (आई.ए.ई.ए) के अनुसार आमतौर पर 88 प्रतिशत रेडिएशन प्राकृतिक स्त्रोतों मसलन सूर्य की रोशनी, भूमि से निकलने वाली ऊर्जा या कहीं–कहीं चट्टानों से निकलने वाली गर्मी के कारण होता है। जबकि 12 प्रतिशत रेडिएशन परमाणु बिजलीघरों या अन्य प्रतिष्ठानों, चिकित्सकीय उपकरणों तथा मोबाइल टावरों आदि से होता है। सूर्य के प्रकाश या भूमि से निकलने वाली ऊष्मा बहुत कम होती है। इसलिए इस रेडिएशन का खतरा मानव स्वास्थ्य के लिए बहुत कम है।

8.2.9 नाभिकीय प्रदूषण (Nuclear Pollution)

रेडियोधर्मी पदार्थ, नाभिकीय शस्त्रों के विस्फोटों से सबसे अधिक उत्पन्न होते हैं। रेडियोधर्मी प्रदूषण जो भी पदार्थ फैलाते हैं उनमें कोबाल्ट स्ट्रा"ियम थोरियम, कार्बन आदि नाभिकीय विस्फोटों के द्वारा सूक्ष्म कण तथा गैस से वायुमंडल में

मिल जाती है स्टोान्"ियम–90 तथा सोडियम–37 के रेडियोधर्मी कण वर्षा के जल के साथ पृथ्वी पर आते हैं समुद्र तटों पर रेडियोधर्मी पदार्थ पाए जाते हैं वहां के जल में रेडियोधर्मी प्रदूषण होता है। इस प्रकार का प्रदूषण नाभिकीय विस्फोटों के द्वारा होता है। चूँकि भारतवर्ष में इस प्रकार के परीक्षण तथा ऊर्जा के स्त्रोत बहुत कम है इस प्रकार का प्रदूषण बहुत कम है।

- **नाभिकीय प्रदूषण के प्रभावः**– नाभिकीय प्रदूषण का जन–जीवन पर सबसे अधिक घातक प्रभाव पड़ रहा हैं। इसके प्रमुख प्रभाव निम्न हैं।
- इससे जीन तथा गुणसूत्रों के लक्षणों में बदलाव हो जाता है।
- रेडियोधर्मी प्रदूषण के प्रभाव से गर्भाशय में शिशु की मृत्यु हो जाती है।
- परमाणु बमों के विस्फोट द्वारा जल मंडल में जल प्रदूषण, वायु मंडल में वायु प्रदूषण होता है जिससे जीवधारी वनस्पति पर कुप्रभाव पड़ता है।
- परमाणु भट्टियों द्वारा पास के वातावरण में रेडियोधर्मी पदार्थ जहर के रूप में रिसता रहता है। टूटियम नामक हवा द्वारा जमीन पर पहुंचता है यह प्रदूषण वर्षा के दिनों में अधिक होता है।

2. **नाभिकीय प्रदूषण को रोकने के उपाय निम्नलिखित हैंः–**

- मानव जाति, वनस्पति तथा जीव–जंतुओं के संरक्षण के नाभिकीय प्रदूषण को रोकने के लिए निम्न उपाय किए जा सकते हैं।
- वि"व में नाभिकीय भण्डारों को समाप्त किया जाए जिससे कि नाभिकीय युद्ध से बचा जा सके इस प्रकार परमाणु तथा अन्य नाभिकीय बमों के निर्माण पर रोक लगाई जानी चाहिए।
- भूमिगत वायुमंडल में एवं जलमंडल में परमाणु बमों के परीक्षण पर प्रतिबंध लगाकर अंतर्राष्ट्रीय कानून बनाया जाए।
- परमाणु बिजली घर से उत्पन्न कचरे का विसर्जन करना भी आवश्यक है। इन्हें ऐसी जगह दफनाया जाएँ जहाँ पर जीव–जंतुओं, वनस्पतियों एवं मानव जाति को नुकसान न हो सके।
- कम घातक रेडियो सक्रिय अवशिष्टों का विसर्जन तथा उच्चस्तरीय द्रव्य अवस्था के कचरों को गंधक तथा पिच के साथ सयुंक्त कर या ठोस बनाकर अथवा सीमेण्ड मिलाकर जैव चक्र से अलग करके स्टील के ड्रमों मे सुरक्षित अविशिष्टों का संग्रहालों में विसर्जित हो सकता है। ये संग्रहालय गहरी खानों के बीच संन्धियों में तथा गहरे ड्रिल गड्ढों में सील करके नाभिकीय उपव"ािष्टों के स्थाई विसर्जन के वैकल्पिक उपाय हो सकते हैं।

8.3 पाठ के आगे का मुख्य भाग

8.3.1 ठोस कूड़ा–करकट प्रबंधन व्यवस्था (Solid Waste Management)

भारत जैसे अविकसित या विकासशील देश में अनियोजित विकास, जनसंख्या वृद्धि तथा नगरीयकरण की प्रवृत्ति और प्रशासनिक उदासीनता के कारण कूड़ा–करकट प्रबंध व्यवस्था वृद्धि बड़ी समस्या बन गई है। वर्तमान समय में नगरीय

कूड़ा–करकट एकत्रीकरण व रख–रखाव पर बड़ी मात्रा में हमारे देश की सरकार धन व्यय कर रही है। इस समस्या के प्रति हमारा समाज जागरूक नहीं है तथा मानव स्वयं इस समस्या को कम करने के बजाय इसे अपने कुकृत्यों द्वारा और अधिक बढ़ावा दे रहा है। नगरीय क्षेत्रों में कूड़ा–करकट उपयोग के लिए कुछ परंपरागत व वैज्ञानिक तरीकों का उपयोग कर इस समस्या को कम किया जा सकता है जैसे–

i. कूड़ा–करकट द्वारा विद्युत उत्पन्न की जाए आदि उपायों द्वारा इस समस्या को समाप्त किया जा सकता है। परंतु यह निश्चित रूप से कहा जा सकता है कि जब तक जनसामान्य प्रदूषण कम करने के प्रति गंभीर नहीं होगा तब तक प्रदूषण मुक्ति पूर्णतः प्राप्त करना कठिन हैं।
ii. कूड़ा–करकट से विभिन्न प्रकार के कचरे पर नियंत्रण किया जाए।
iii. कूड़ा–करकट से पत्तों, मलमूत्र आदि से खाद तैयार की जाए।
iv. निम्न भू–भागों को भरने में कूड़ा–करकट का उपयोग किया जाए।
v. रिसाइक्लिगं पुनः चक्रण से सूखे कूड़े का विभिन्न तरीकों से उपयोग किया जा सकता है।

- **ठोस अपशिष्ट (कूड़ा–करकट) प्रदूषण :–**

वर्तमान आधुनिक सामाज ठोस अपशिष्ट पदार्थो के द्वारा प्रदूषण वृद्धि में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। इसके लिए उसके कृत्य कम उत्तरदायी नहीं हैं। समाज में मानव ने अपनी प्लास्टिक एवं कागज पैकिंग संस्कृति से इस कार्य में और अधिक प्रोत्साहन दिया है। साथ ही व्यर्थ पदार्थ के निपटारें में उसकी व्यापक लापरवाही में नगरीय क्षेत्रों के कूड़ा–करकट में और भी वृद्धि की है। वी. राम प्रसाद के शब्दों में आवश्यकता रहित अथवा छोड़े गए पदार्थ जो कि ठोस आकार में हो, समाज की क्रियाओं के द्वारा उत्पन्न हो रहे हों,कूड़ा–करकट कहलाता है। इसके अंतर्गत कूड़ा–करकट, मल–मूत्र, गली–सड़कों की सफाई को कूड़ा–करकट, राख, औद्योगिक कचरा सम्मिलित हैं।

पैफ्लिन ने इस सन्दर्भ में कहा है, ''किसी भी तरह का ठोस पदार्थ जो कि लंबे समय तक आर्थिक दृष्टि से उपयोगी नहीं होने के कारण छोड़ दिया गया हो, साथही जैविक अथवा अजैविक स्वरुप के आकार में हो, कूड़ा–करकट कहलाता है।'' इस कूड़ा–करकट के जमा होने से जो अवांछनीय तत्व, जल एवं वायु तथा अन्य तत्वों में मिश्रित हो जाते हैं उसे कूड़ा–करकट प्रदूषण के नाम से पुकारा जाता है।

कूड़ा–करकट को निम्नलिखित प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता हैं:–

I. **कृषि संबंधी कूड़ा–करकट व कचरा :–**

यह प्रमुख रूप से गांवों में उत्पन्न होता है। इसकी वृद्धि मुख्यतः फसल कटाई के उपरांत अधिक होती है। गेहूं, धान आदि से निकला कचरा हवा द्वारा बहुत दूर तक फैल जाता है जिसे एकत्र करना भी संभव नहीं होता है। जो उद्योग कृषि पर आधारित होते हैं वे इसको और अधिक प्रोत्साहित करती है।

II. **वाणिज्य कूड़ा :–**

मेलों एवं प्रदर्शनी क्षेत्रों से उत्पन्न कचरा, सड़क एवं गलियों की सफाई के उपरांत एकत्रित कचरा, वाणिज्य कूड़ा–करकट के मुख्य स्रोतों में सफाई व्यवसायिक स्थलों तथा बाजारों से उत्पन्न कूड़ा–करकट अस्पतालों तथा नर्सिंग होम से उत्पन्न कचरा आदि सम्मिलित हैं।

III. घरेलू कूड़ा :–

घरों में आने वाले विभिन्न सामानों का पैकिगं सामग्री रसोईघर में प्रयुक्त खाद्य पदार्थों का कचरा, घरेलू ऊर्जा स्रोतों का कचरा आदि ठोस अन्य पदार्थ घरेलू कूड़े के प्रमुख स्रोत हैं।

IV. औद्योगिक कूड़ा :–

इसमें ताप शक्ति–घरों से उत्पन्न कचरा, नाभीकीय संयंत्रों का कचरा, रासायनिक संयंत्रों से निकला कचरा प्रमुख हैं। इस प्रकार के कूड़ा–करकट का मुख्य स्त्रोत औद्योगिक इकाइयां हैं। इस प्रकार के कूड़ा–करकट की मात्रा तथा प्रकार औद्योगिक इकाइयों की संख्या और उनके उत्पादन पर निर्भर है।

- **सुरक्षित प्रबंधन :–**

पर्यावरण संरक्षण और नागरिकों के स्वास्थ्य के लिहाज से शहरी ठोस कूड़े को ठिकाने लगाने का कार्य अनिवार्य सेवा है। अतः इस के सुचारू संचालन के लिए कम लागत वाली सबसे उपयुक्त टेक्नोलॉजी के लिए धन उपलब्ध कराया जाना चाहिए। शहरी ठोस कूड़े को ठिकाने लगाने के कार्य में नागरिकों, उद्योगों, अस्पतालों और गैर–सरकारी संगठनों को नगरपालिका अधिकारियों से पूरा सहयोग करना चाहिए। प्लास्टिक काँच, धातु और कागज जैसे फिर से उपयोग में लाए जा सकने वाले अकार्बनिक पदार्थों को शुरू में ही कूड़े से अलग कर लेने को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। प्रत्येक घर से इन वस्तुओं को अलग–अलग पात्रों या थैलियों में एकत्र कराने के हर संभव प्रयास किए जाने चाहिए, जहाँ तक सम्भव हो ठोस कूड़े को हर रोज प्रत्येक घर से इकट्ठा किया जाना चाहिए। घरों, सामुदायिक कूड़ादानों से ठोस कूड़ा इकट्ठा करने के कार्य में निजी एजेंसियों/गैर–सरकारी संगठनों, कूड़ा बीनने वालों अथवा उनकी सहकारी समितियों को भागीदार बनाया जाना चाहिए।

घर–घर जाकर कूड़ा इकट्ठा करने के लिए उपयुक्त आकार की तिपहिया साइकिलों को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। घरों से कूड़ा इकट्ठा करने वाले गाड़ियों से कूड़े को सीधे बंद वाहनों में स्थानांतरित करने की प्रणाली से इन वाहनों को अधिक प्रतिक्षा नहीं करनी पड़ेगी और यह प्रणाली किफायती साबित होगी। कूड़े की रोजाना इकट्ठा कराना तथा निपटान वाली जगह तक पहुंचाना बेहद जरूरी है।

फल सब्जियों की मंडी में रोजाना कम–से कम दो बार कूड़ा–कचरा इकट्ठा करके खाद बनाने वाली स्थानों को भेजा जाना चाहिए। बड़े बाजारों और मण्डियों के पास ही अपशिष्ट पदार्थों के प्रंसस्करण और निपटान की सुविधाएं विकसित की जानी चाहिए जिनमें पशुओं के आहार और बायोगैस का उत्पादन किया जा सकता है।बड़े होटलों और रेस्तरां को अपनी

प्रंसस्करण तथ निपटान सुविधाएं (जैसे विशाल बायोडाइजेस्टर,कम्पास्टिंग प्रणाली और पशु–आहार संयंत्र) लगाने को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

- **रिसाइक्लिंग भी कचरा प्रबधंन का ही एक हिस्सा है।**

रिसाइक्लिंग एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें कचरे को नई सामग्री या पुनः उपयोग करने वाले सामग्री में बदला जाता है। रीसाइक्लिंग की प्रक्रिया वास्तव में बहुत ही लाभदायक है इस प्रक्रिया के जरिए सामग्री जैसे कि कई तरह की धातुओं, प्लास्टिक, पेपर, फर्नीचर, बर्तन, कूड़ा–करकट आदि का रिसाइक्लिंग किया जाता है और उनका पुनः उपयोग किया जाता है।

अगर आप अपने घर के कूड़े–करकट के यूंही फेंक देते हैं तो इससे सिर्फ पर्यावरण प्रदूषण होता है और कुछ भी नहीं होता लेकिन अगर आप घर के कूड़े–करकट को जमा करके इसे प्रक्रिया के द्वारा उससे खाद बनाते हैं, और उसका उपयोग करते हैं तो यह प्राकृतिक खाद आपके उपयोग में आती है इससे आपके पैसों की बचत होती है साथ ही पर्यावरण प्रदूषण भी नहीं होता।

7.3.2 प्रदूषण को रोकने में एक व्यक्ति की भूमिका

कौन कहता कि अकेला चना भाड़ नहीं फोड़ सकता। जैसे एक–एक मोती मिलकर एक बड़ी माला बना सकते हैं उसी तरह एक व्यक्ति अनेक लोगों को अपने साथ जोड़कर प्रदूषण को कम करने में अपना योगदान दे सकता है।

पर्यावरण से संबंधित निम्नलिखित महत्वपूर्ण दिवस मनाकर वह और लोगोंको भी प्रदूषण की रोकथाम व पर्यावण बचाने के लिए प्रेरित कर सकता है।

वि"व पर्यावरण दिवस, वि"व जैव–विविधता दिवस, वि"व जल दिवस, वि"व वन्यजीव सप्ताह तथा वन महोत्व सप्ताह आदि।

i. जल प्रदूषण को रोकने के लिए नगरों तथा कारखानों का गंदा पानी व मल नदियों नहरों में बहाने से रोकना। वायु प्रदूषण को रोकने के लिए सड़कों के किनारे पेड़–पौधे उगाना। यातायात के साधनों से निकले हुए धुंए को कम करने के लिए साधनों का कम उपयोग करना व कार पूलिंग आदि का प्रयोग। औद्यागिक संस्थानों एवम् भवनों आदि के निर्माण के समय धूल आदि को रोकना। शुद्ध वायु के लिए जंगलों का काटना रोककर विस्तृतीकरण को बढ़ाने में योगदान दिया जा सकता है।

ii. शोर प्रदूषण को कम करने के लिए शोर के मानव हृदय व सुनने की शक्ति पर घातक प्रभावों की जनसामान्य में जानकारी देना। वाहन चालकों द्वारा प्रे"ार हार्न न बजाना, रेडियो लाउडस्पीकरों आदि का कम से कम उपयोग। औद्योगिक म"ीनों पर साइलेंसर लगवाना।

iii. भूमि प्रदूषण को कम करने के लिए ठोस कूड़े व पत्तों आदि से खाद बनाई जा सकती है। कीटना"कों एवं रासायनिक खादों का कम प्रयोग करना। बेकार कागजों का दुबारा गत्ता कागज आदि बनाकर प्रयोग में लाना। नगरों में पहाड़ जैसे दिखाई देने वाले कूड़े को खाद में बदलना आदि।

इस प्रकार नुक्कड़ नाटकों द्वारा, गोष्ठियों का आयोजन करके, कविता–कहानियों द्वारा, भाषण, रेडियो और टैलीविजन पर गोष्ठी व नाटकों द्वारा और सरकार द्वारा प्रदूषण को रोकने के लिए बनाए गए कानूनों का पालन करके और अन्य लोगों द्वारा पालन करवाकर और पर्यावरण ि"ाक्षा का प्रचार व प्रसार करके पर्यावरण संबंधित महत्वपूर्ण दिवस मनाकर लोगों को जागृत कर सकता है। एक व्यक्ति एक अहम भूमिका निभा सकता है।

8.3.3 प्रदूषण संपूर्ण अध्ययन (Pollution Case Studies)

आज भारत ही नहीं संपूर्ण विश्व में पर्यावरण अध्ययन की आवश्यकता महसूस की जा रही है। हमारे देश भी इस क्षेत्र में अग्रणी है इसके सार्वभौतिक महत्व को देखते हुए विश्वविद्यालय अनुदान आयोग ने स्नातक स्तर पर इस पाठ्यक्रम के अनुसार पर्यावरण की रक्षा करना उन सभी का नैतिक दायित्व है। कल्पना करनी होगी कि यदि पर्यावरण पूरी तरह से दूषित हो जाए तो दुनिया का क्या हश्र होगा। मानव सहित जंतु व वनस्पतियां जीवित रह पाएँगी अतः पर्यावरण की रक्षा में हम सभी की भागीदारी आवश्यक है।

पर्यावरण प्रबंधन का एक महत्वपूर्ण पक्ष पर्यावरण शिक्षा है अथात् पर्यावरण के विविध पक्षों, इसके घटकों, मानव के साथ अंतःसंबंधों, पारिस्थितिक तंत्र, प्रदूषण, विकास, नगरीकरण, जनसंख्या आदि का पर्यावरण पर प्रभाव आदि की समुचित जानकारी देनी होगी।

पर्यावरण शिक्षा एक पुनीत कार्य है।

7.3.4 विपत्ति–प्रबंधन (Disaster Management)

आपदा प्रबंधन वह क्रिया है जो आपदा के पहले की तैयारियाँ, चेतावनी, पहचान, प्र"ाासन द्वारा बचाव व राहत, पुनर्निर्माण एवं भविष्य के लिए आपदा रोकथाम, करती है।

राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन नियम (2005) दे"ा में विभिन्न आपदाओं के देखते अप्रैल 2005 में बनाया गया था। स्कूल और कालेज के विद्यार्थियों के लिए विपत्ति प्रबंधन प्र"िाक्षण अत्यन्त महत्वपूर्ण है।

राष्ट्रीय आपदा–प्रबंधन–बल विभिन्न आपदाओं से लोगों को बचाने के लिए अहम भूमिका निभा रहा है। इन आपदाओं और प्रबंधन की जानकारी इस प्रकार हैः–

- **बाढ़ आपदा प्रबंधन :–**

प्रकृति में बाढ़,सूखा, भूकंप, सुनामी जैसी आकस्मिक आपदा समय–समय पर आती ही रहती है और इनके कारण जीवन और संपत्ति की बहुत हानि होती है। अतः यह बहुत महत्वपूर्ण है कि इन प्राकृतिक आपदाओं का सामना करने और जहां तक संभव हो इन आपदाओं को कम से कम करने के उपाय और साधन खोजे जाएं।

मानव गतिविधियां जैसे आग, दुर्घटना, महामारी आदि द्वारा होने वाली आपदा, विनाशकारी प्राकृतिक विपत्तियों की तरह ही आकस्मिक होती है और उन्हीं के समान विनाशकारी भी।

आपदाओं के कारणः बाढ़, अतिवृष्टि, तेज हवाएं, चक्रवात, सुनामी, बर्फ का पिघलना या बांधों का फटना आदि के कारण ही विपदा आती है। बाढ़ धीरे–धीरे भी आ सकती है या अतिवृष्टि या जल भंडार में दरार या पानी का अधिक भरकर फैलने से अचानक भी बाढ़ आ सकती है। नदियों और तालाबों में गाद जमने के कारण बाढ़ की घटनाओं और उनकी तीव्रता में वृद्धि होती है।

बाढ़ों को कई प्रकार से नियंत्रित किया जा सकता है। वृक्षारोपण करके (वृक्ष लगाकर) बहकर आने वाली मिट्टी की मात्रा कम करने से बाढ़ के पानी का स्तर भी घट जाएगा। जंगल बारिश के पानी को भूमि के अंदर जाने का रास्ता देते हैं। इससे भूमिगत जलस्तर पुनः स्थापित होता है और पानी का व्यर्थ बहना कम हो जाता है। बांधों के निर्माण से पानी का भंडारण होता है और बाढ़ के जल में कमी आती है। बांध पानी को एकत्रित कर सकते हैं इस कारण पानी नीचे नदियों तक नहीं पहुंच पाता। यदि बांध में एकत्रित पानी सीधा नदियों तक पहुंचे तो बाढ़ की स्थिति पैदा हो सकती है। बांधों से पानी को नियंत्रित रूप में छोड़ा जाता है। नदी, नहर, नालों से गाद निकालकर उन्हें गहरा करने से और तटों को चौड़ा करने से उनमें अधिक पानी भरने की धारण क्षमता बढ़ जाती है।

बाढ़ आपदा प्रबंधन यदि बाढ़ नियंत्रण की उचित योजना और उचित प्रबंधन तरीकों का नियोजित ढंग से पालन करें तो बाढ़ से होने वाली क्षति और जान–माल की हानि को काफी हद तक रोका जा सकता है और कम किया जा सकता है। कुछ पूर्वापाय (सावधानियां) जिनसे बाढ़ का खतरा कम होता है इस प्रकार हैः–घरों को बाढ़ संभावित क्षेत्र से दूर बनाएं।

- मौसम की सूचना, बाढ़ आने के पूर्वानुमान की सूचनाओं के प्रति जागरूक और सचेत रहिए।
- स्थान खाली करने के निर्देश और चेतावनी के बाद तुरंत ही उपलब्ध शरणास्थलों में चले जाएं।
- जब आप शरणास्थल में जा रहे हो तो अपने कीमती सामान को किसी ऊँचे स्थान पर रख दें जिससे वह बहे या डूबे नहीं।
- आपातकाल के लिए कुछ अतिरिक्त भोजन जैसे दाल, चावल, शक्कर आदि घर में रखिए।
- किसी खुले या ढीले बिजली के तार को न छुएं।
- अफवाह फैलाने और उनको सुनने से बचें।
- वृद्ध और बच्चों का विशेष ध्यान रखें और उनके खाने का प्रबंध रखे।
- बाढ़ के समाप्त होने के बाद स्वयं की और परिवार की चिकित्सीय जांच अवश्य कराएं, चोट और किसी भी प्रकार की बीमारी में डॉक्टरी सलाह लें।
- घर और आस–पास जमा हुए बाढ़ के कचरे के ढेरों को साफ करें।

- किसी भी नुकसान या क्षति की सूचना राजस्व विभाग को अवश्य दें।

आपदा प्रतिरोधक आवास और पुनर्स्थापन के लिए।

➢ **भूकंप**

भूकंप बहुत खतरनाक और विनाशकारी प्राकृतिक प्रकोप माने जाते हैं। यह आपदा बिना किसी चेतावनी के घटित होती है और भारी क्षति का कारण बनती है। भूकंप से सबसे ज्यादा क्षति खराब रूप से निर्मित भवनों के गिरने और संसाधनों की सुविधाओं के असफल होने से पहुंचती है। भूकंप के खतरे से बचने के लिए भवनों के निर्माण को दो भागों में बांटा जा सकता है–

i. अभियांत्रिक भवन और
ii. गैर अभियांत्रिकी भवन।

अभियांत्रिक भवन वे होते हैं जिनकी अभिकल्पन निश्चित संकेत (Codes) पर निर्धारित होती है और जिन्हें भूकंप और वायु भार आदि कारकों पर सोच–विचार करने के बाद रचनात्मक रूप से इंजीनियरों और वास्तुकारों द्वारा बनाया जाता है। उदाहरण के लिए आर.सी.सी फ्रेम और पक्की ईंट से बनी इमारतें, कड़े जोड़ की इमारतें अभियांत्रिकी मानी जाती है।

गैर अभियांत्रिकी ईमारते वे होती हैं जो लोगों द्वारा स्थानीय, अर्द्ध कुशल मिस्त्रयों और छोटे–मोटे ठेकेदारों से बनाई जाती है। लगभग सारे ग्रामीण और अधिकांश अर्द्ध–शहरी एवं शहरी घर इस श्रेणी में आते हैं। यह घर सामान्यता भूकंप के दृष्टिकोण से कमजोर होते हैं।

प्रभाव– भूकंप द्वारा भवनों, सड़कों, बांधों और स्मारकों की बहुत क्षति होती है। ऊंची–ऊंची इमारतें ऐसी इमारतें जो कमजोर नींव पर खड़ी है विशेष रूप से भूकंप से क्षतिग्रस्त होती है। घरेलू उपकरण विशेष रूप से बिजली के उपकरण और फर्नीचर की भी क्षति होती है। मानव और पशुधन जीवन की हानि होती है या इमारतों के गिरने से गंभीर चोट लगती है। इसके बाद जैसे हैजा, डायरिया और संक्रमण से फैलने वाली महामारियां मानव जीवन को प्रभावित करती है। जल आपूर्ति, वाहित मल, संचार लाइनें, पावर लाइनें, परिवहन नेटवर्क और रेल मार्ग आदि आवश्यक सुविधाएं अस्त–व्यस्त हो जाती है।

प्रबंधन–भूकंप के दुष्परिणामों से बचने के लिए निम्न तरीके अपनाने से इसके प्रभावों को कुछ कम किया जा सकता है। भूकंप के घटित होने पर ली जाने वाली कुछ सावधानियां निम्नलिखित हैः–

- खुले स्थान में निकल जाएं।
- शांति बनाकर रखें, घबराकर इधर–उधर ना भागे, लिफ्ट का प्रयोग कभी भी न करें, खिलाड़ियों से दूर रहें, फर्नीचर और शी"ाों से भी दूर रहें।
- मजबूत बीम के नीचे खड़े रहें क्योंकि वह नहीं गिरेगी या खाने की मेज या पलंग के नीचे घुस जाएं।

- यदि आप किसी इमारत के नीचे खड़े हैं या अपने स्थान से हट नहीं सकते हो तो अपने सिर को, शरीर को, अपने हाथों से, तकियों या कंबल से ढ़क लें जिस से गिरने वाली किसी वस्तु से चोट ना लग जाए।
- यदि बहुमंजिला इमारत में है तो उसी मंजिल पर रहिए, लिफ्ट, सीढ़ियों की ओर ने दौड़े न लिफ्ट से नीचे उतरें।
- यदि रास्ते में है और यात्रा कर रहे हैं तो अपनी गाड़ी को इमारतों, दीवारों, पुल, पेड़, बिजली के खंभों और तारों से दूर ही खड़ी करें।
- जो कुछ क्षति हुई हो उसको देखें और बाधा को साफ करें।
- चोट आदि को देखें, प्राथमिक उपचार दें और लें, दूसरों की मदद करें।
- यदि आपका घर भूकंप के कारण बुरी तरह क्षतिग्रस्त हो गया है तो तुरंत घर से बाहर आ जाएं। साथ में आपातकालीन आवश्यक चीजें जैसे खाना–पानी, प्राथमिक उपचार का बॉक्स, दवाइयां, फ्लैश, लाइट या टॉर्च, मोमबत्ती, माचिस, कपड़े आदि संभव हो तो साथ ले लें।
- इमारतें विशेषकर पुरानी और ऊंची इमारतों, बिजली के खंभों, तारों और दीवारों से दूर ही रहें।

➢ **चक्रवात**

चक्रवात एक प्रकार से हिंसक तूफान होते हैं। ये एक प्रकार की तेज और बहुत उच्च वेग वाली हवाएं हैं जो निम्न वायुमंडलीय दबाव के शान्त केंद्र के चारों और तीव्रता से घूमती है। यह शांत केंद्र प्रायः आगे की ओर बढ़ता है। कभी–कभी इनका वेग 50 किलोमीटर 1 घंटा होता है। चक्रवात अचानक ही घटित होते हैं जबकि इनको बनने में लंबा समय लग जाता है। चक्रवात के बाद प्रायः तेज वर्षा होती है जिसके कारण बाढ़ भी आ सकती है। उपग्रहों के द्वारा इनके द्वारा प्रभावित होने वाले संभावित क्षेत्रों का पूर्वानुमान लगाया जा सकता है और वहां के निवासियों को चेतावनी दी जा सकती है। चेतावनी और स्थान परिवर्तन प्रस्तावित मार्ग के अनुसार ही होना चाहिए। हल्के भार वाले मिट्टी, लकड़ी के निर्माण, पुरानी इमारतें जो कमजोर हो चुके हैं जिनकी नींव की मजबूत पकड़ नहीं है। चक्रवात के समय भारी खतरे में पड़ जाते हैं। समुद्री तट पर बसे निचले क्षेत्र इनसे सीधे ही खतरे में पड़ जाते हैं। समीपवर्ती बसे क्षेत्र, टेलीफोन और बिजली के तार और खंभे, दीवारें, पेड़, मछली पकड़ने की नावे आदि का चक्रवात आने से खतरा बढ़ जाता है। बहुतों पर इसका प्रभाव पड़ता है।

प्रबंधन–चक्रवात संभावित क्षेत्र को पहचानना बहुत आवश्यक है। चक्रवात संभावित क्षेत्र में किसी प्रकार के विकास कार्य की अनुमति नहीं देनी चाहिए। ऐसी इमारतें बनानी चाहिए जो हवा और बाढ़ों की तीव्रता को झेल सकें।किसी ढ़ाचें की पकड़ रखने वाले तत्व मजबूती से जमीन में गडे होने चाहिए जिससे वे अपने ऊपर टिके ढांचे को मजबूती से संभाल सकें। तट के किनारे लगे वन चक्रवात के प्रभाव को काफी हद तक कम करने में समर्थ होते हैं। अतः आवश्यक है कि समुद्री तट के किनारे–किनारे ग्रीन बेल्ट (तटों के साथ–साथ पेड़ उगाना) को विकसित किया जाए।

सुनामी के दुष्प्रभाव भी चक्रवात या बाढ़ों की भांति ही है। सुनामी प्रायः सीस्मिक (भूकंपीय) समुद्री लहरें या ज्वार भाटा लहरें आकस्मिक समुद्री लहरें आदि नामों से भी जाता है। ये प्रायः अंतः समुंद्री भूकंप के कारण आती है जो समुंदर सतह के नीचे 50 किलोमीटर (30 मील) से कम दूरी पर उठता है। जिनकी तीव्रता रिक्टर पैमाने पर 6.5 से अधिक होती है

पानी के नीचे या तट पर भूस्खलन या ज्वालामूखी फटने से भी सुनामी आ सकती है। ऐसी लहरों के लिए प्रायः ज्वार भाटा (टाइडल) लहरें शब्दों का प्रयोग किया जाता है। परंतु यह भ्रामक है और अनुचित है क्योंकि इन सुनामी लहरों का ज्वार भाटा (टाइडल) से कोई संबंध नहीं है।

सुनामी की लहरें सीधी, क्रमिक, अनि"चत रूप से घटती–बढ़ती लहरें समुद्र की सतह पर बहुत दूरी पर पैदा होती है और यह चौड़े होते हुए (फैलते हुए) घेरे के रूप में होती है। समुद्री पानी की बड़ी लहरें तीव्र वेग के साथ अंदर घुस आती है और आस–पास का भू–क्षेत्र जलमग्न होने से बस्तियां, फसलें और दूसरी अन्य संपत्ति बुरी तरह से नष्ट हो जाती है।

दिसंबर 2004 में आए सुनामी ने अनेक देशों में विशेष कर इंडोनेशिया, मलेशिया, श्रीलंका, भारत में भीषण विनाश और ताडंव मचाया था। आंध्रप्रदेश और तमिलनाडु के तटीय जिलों का बहुत बड़ा क्षेत्र इसकी चपेट में आ गया था। एशियाई देशों में भारत सहित दो लाख से अधिक लोगों की जानें चली गई थी। अभी हाल में ही 20 मई 2020 को 20 साल के सबसे शक्ति"ााली चक्रवात अम्फान ने दस्तक दी जिससे उड़ीसा और पि"चमी बंगाल में बड़ी तबाही हुई है।

प्रबंधन– सुनामी के प्रतिकूल प्रभाव को कम करने के लिए चक्रवात या बाढ़ के लिए ली जाने वाली सावधानियां अपनानी चाहिए।

➢ भू–सरकन (Land Slides)

''भूकंम्प के प्रभाव से या ज्वालामुखी के उद्‌गार से कभी भूमि भी सरक सकती है। जब कभी भी भूमि पृथ्वी की बहिर्जात या बाह्म शक्तियों द्वारा भू या पृथ्वी का कोई भाग सरकता है, तो वह भू–सरकन कहलाता है।''

ये वे शक्तियाँ है जिनका संबंध वायुमंडल से है तथा ये पृथ्वी के बाहरी भाग में क्रिया"ील होकर भू–पटल को परिवर्तित करती है। वस्तुतः आंतरिक तथा बाहरी शक्तियां एक–दूसरे की पूरक होती है। आंतरिक शक्तियों द्वारा धरातल पर पर्वत, पठार, मैदान आदि स्थलाकृतियों का सृजन होता है तो बाहरी शक्तियां आंतरिक शक्तियों के द्वारा निर्मित स्थलरूपों की काँट–छाँट करती हुई नई स्थलाकृतियों को जन्म देती हैं।

➢ (कोविड 19) करोना महामारी के कारण, आपातकालीन स्थिति व प्रबंधन

मार्च 2020 में चीन के वुहान शहर से आए करोना वायरस के कारण आपातकालीन हालात पैदा होने का खतरा दिखाई देने लगा। पूरे वि"व में शायद ही कोई ऐसा दे"ा बचा होगा जो इसकी चपेट में न आया हो। लाखों की संख्या में लोग इटली, स्पेन, इराक, रूस, स्वीडन, ब्राजील जैसे दे"ाों में इस जानलेवा वायरस से संक्रमित हो गए। यहाँ तक कि

सुपर"ाक्ति अमरीका में भी लाख से ऊपर लोगों की मृत्यु हुई व लॉक डाउन के कारण कई दे"ाों की अर्थ व्यवस्था चरमरा गई।

➢ राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन नियम 2005

इस जानलेवा वैं"वक महामारी को काबू करने के लिए हमारे दे"ा के प्रधानमंत्री जी द्वारा 21 मार्च से सम्पूर्ण लॉकडाउन घोषित करते हुए राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन अधिनियम 2005 की दस धाराओं को लागू किया गया। इस भयंकर वायरस की चपेट से लोगों को बचाने के लिए सभी स्कूल, कॉलेज, सरकारी और गैर–सरकारी कार्यालय, धार्मिक संस्थान, छोटे बडे सभी उद्योग, दुकानें, मॉल और सिनेमा–घर सभी बंद किए। दे"ा में पहली बार रेल सेवा, बस सेवा, कैब–टैक्सी, बस एवम् हवाई–यात्रा को बंद करना पड़ा। सक्रंमित मरीजों का इलाज करने के लिए जगह– जगह अस्पतालों में वि"ाष प्रबंध किए गए। सभी डाक्टर, नर्सें, पुलिस, प्र"ाासन और सफाई कर्मचारी 24X7 अपनी–अपनी जिम्मेवारी निभाने में जान की बाजी लगा रहे हैं। अधिक संक्रमण प्रभावी ईलाकों में लॉकडाउन के साथ–साथ कर्फ्यू लागू करना पड़ा। कानून व्यवस्था का शक्ति से पालन करवाने के लिए दिन–रात पुलिस बल, बी.एस.एफ. और केन्द्रिय रिज़र्व पुलिस बल के साथ–साथ राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन बल भी अपनी जिम्मेवारी निभा रहा है। हालांकि इस वायरस की चेन को तोड़ने के लिए लॉकडाउन को चौथी बार बढ़ाना पड़ा। मार्च में 64 मरीजों से 100 दिनों बाद 20 मई, 2020 को दे"ा में संक्रमित लोगों की संख्या 106750 होना इस महामारी की भयंकरता को द"ााता है। सभी करोना वारियर्ज को हमारा शत् शत् नमन है और 'घर में रहो, सुरक्षित रहो' के अनुसार अति आव"यक कार्य के लिए ही बड़ी सावधानी से बाहर जाना होगा। क्योंकि हमें लॉकडाउन से ढील मिली है, करोना वायरस से नहीं। यही इस महामारी का प्रबंधन है।

7.4 अपनी प्रगति जाँचे :– (Check your Progress)

अपनी प्रगति जाँचने के लिए खाली स्थान भरेः–

1. मनुष्य को अच्छे स्वास्थ्य के लिए शुद्ध .... और .... की आव"यकता होती हैं।
2. जो पदार्थ पर्यावरण को प्रदूषित करते हैं उन्हें ....कहते हैं।
3. नदियों के जल–प्रदूषण का सबसे मुख्य कारण कारखानों और महानगरों का .... हैं।
4. यातायात के साधनों से .... प्रदूषण होता है।
5. ध्वनि–प्रदूषण का कारण है ....।
6. कारखानों की चिमनियों में से निकलता .... वायु को प्रदूषित करता है।
7. पुनःचक्र (रीसाइक्लिंग) भी कचरा प्रबंधन का एक .... है।
8. भूमि–प्रदूषण से मुनष्य के .... पर दुष्प्रभाव पड़ता है।
9. प्रदूषण को रोकने के लिए व्यक्ति .... भूमिका निभा सकता है।
10. बाढ़ से बचने का सबसे कारगार उपाय वृक्षों के .... को रोकना है।
11. भूकंप की तीव्रता को .... स्केल पर नापा जाता है।

7.5 सारांश (Summary)

भारत में बड़े पैमाने पर औद्योगीकरण का इतिहास मात्र आधी शताब्दी लंबा है किंतु जनसंख्या अधिक तथा विकास की गति तेज होने और नीतिगत समस्याएं मौजूद होने के कारण पर्यावरण व प्राकृतिक संसाधन की विषमताएं चुनौती देने वाली है तथा अत्यंत गंभीर है। देश में मिट्टी का कटाव और पानी का बहाव गंभीर स्थिति में पड़ा है। रेतीली भूमि का निरंतर विस्तार हो रहा है, जंगलों के क्षेत्रफल में भारी कटौती हुई है। प्राकृतिक वनस्पतियां नष्ट की गई।पर्यावरण को क्षति पहुंची है जीव जंतुओं की किस्मों का विनाश तेज गति में हो रहा है और जल व वायु का प्रदूषण अत्यंत गंभीर है।

पिछली शताब्दी के 70 वाले दशक के आरंभ में संयुक्त राष्ट्र मानवी पर्यावरण सम्मेलन की प्रेरणा से भारत में पर्यावरण संरक्षण का काम शुरू हुआ। इसके उपरांत के बीस से अधिक सालों के प्रयासों के परिणामस्वरूप प्रदूषण रोकथाम व संसाधन संरक्षण की अपेक्षाकृत पूर्ण विधि व्यवस्था तथा नीति पद्धति कायम हो चुकी है। पर्यावरण संरक्षण नीतिगत अवस्था अपूर्ण है बहुत सी संबंधित नीतियां विभिन्न स्तरों के सरकारी परंपरागत योजनाओं तथा प्रशासनिक आदेशों पर आधारित हैं। बहुत से क्षेत्रों में सरकारी पर्यावरण सरंक्षण विभागों की कानूनी कारवाई की कार्यक्षमता कमजोर सिद्ध हुई है जिसके कारण विभिन्न नीतियों पर अमल नहीं किया जा सकता और पर्यावरण संरक्षण की गुणवत्ता के सुधार पर अंकुश लगी है। वर्तमान में सरकार ने पर्यावरण प्रदूषण को रोकने पर बड़ा बल देने की रणनीति बनाई ताकि भारत में आर्थिक व सामाजिक तेज व स्वस्थ विकास को बनाए रखने के साथ–साथ मानव और प्रकृति के बीच मेल–मिलाप और संतुलन कायम हो।

7.6 सूचक शब्द (Key Words)

- पर्यावरण से अभिप्राय है भूमि, जल, वायु, पौधों एवं पशुओं की प्राकृतिक दुनिया जो इनकी चारों ओर अस्तित्व में हैं, उन संपूर्ण दशाओं का योग जो व्यक्ति को एक समय बिंदु पर घिरे हुए होती है। भौतिक, जैविकीय एवं सांस्कृतिक तत्वों की अतः क्रियात्मक अवस्था जो अंत संबंधित होती है।
- पृथ्वी पर पाए जाने वाले भूमि जलवायु, पेड़ पौधों, एवं जीव–जंतुओं का समूह है जो हमारे चारों ओर सामूहिक रूप से कहलाता है –पर्यावरण
- पर्यावरण किसी जीव के चारों तरफ घिरे भौतिक एवं जैविक द"ाएँ एवं उनके साथ अंत क्रिया को सम्मिलित करता है। (पर्यावरण संरक्षण) अधिनियम 1986 की परिभाषा के अनुसार।
- पर्यावरण सुरक्षा से संबंध नहीं है– गरीबी कम करने का
- भारत में पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम पारित हुआ– वर्ष 1986 में।
- पर्यावरण बनता है– जीवीय घटकों, भू–आकृति घटकों तथा अजैव घटकों से।
- पर्यावरण के कुछ कारक संसाधन के रूप में कार्य करते हैं तथा कुछ कार्य करते हैं– नियंत्रण के रूप में।
- धारणीय विकास के उपयोग के संदर्भ में अंतर पीढ़ीगत संवेदनशीलता का विषय है– प्राकृतिक संसाधन।
- विकास की यह अवधारणा जिसके तहत वर्तमान की आवश्यकताओं के साथ–साथ भविष्य की आवश्यकताओं को भी ध्यान में रखा जाता है– धारणीय विकास।

- वर्ष 2002 में जोहोन्सबर्ग में आयोजित पृथ्वी सम्मेलन का मुख्य मुद्दा था– सतत् विकास।
- संयुक्त राष्ट्र संघ में सतत् विकास लक्ष्यों का निर्धारण किया है, वे है कुल– 17
- सतत् विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने की प्रगति की दिशा में विभिन्न देशों द्वारा किए गए प्रयासों की प्रगति जानने हेतु निर्माण किया गया है– सस्टेनेबल डेवलपमेंट इंडेक्स का।
- विश्व पर्यावरण दिवस मनाया जाता है–5 जून को।

7.7 स्व–मूल्यांकन हेतू प्रश्न

प्र.–1. प्रदूषण का अर्थ बताइए तथा इसकी परिभाषा दीजिए।

प्र.–2. वायु प्रदूषण से क्या तात्पर्य है?

प्र.–3. जल प्रदूषण से क्या आशय है।

प्र.–4. जल प्रदूषण के स्त्रोतों, कारणों, प्रभावों और नियंत्रण का विवेचन कीजिए।

प्र.–5. ध्वनि क्या हैं?

प्र.–6. शोर प्रदूषण से क्या आशय है?

प्र.–7. शोर प्रदूषण के प्रभाव और उससे बचने के उपायों का वर्णन कीजिए।

प्र.–8. उष्मीय तथा तापीय प्रदूषण से आपका क्या आशय है। संक्षेप में वर्णन करें।

प्र.–9. नाभिकीय उपद्रवों से आप क्या समझते हैं? विवेचन कीजिए।

प्र.–10. ठोस कूडा–करकट प्रदूषण से क्या अभिप्राय है? इसके प्रमुख प्रकार बताइये।

प्र.–11. प्रदूषण को रोकने में व्यक्ति की भूमिका क्या है?

प्र.–12. बाढ़ भूकंप चक्रवात तथा भू–सरकन पर टिप्पणी लिखिए?

प्र.–13. भूकंप पर एक नोट लिखिए?

प्र.–14. समुद्री प्रदूषण से क्या आ"ाय है? इसके स्त्रोत एंव प्रभावों का आंकलन कीजिए।

प्र.–15. मृदा प्रदूषण पर टिप्पणी लिखो।

प्र.–16. अपि"ाष्ट एंव विषाक्त रसायन के उपद्रवों की संक्षेप में विवेचना करे।

अपनी प्रगति की जाँच करने के लिए 30 से 50 शब्दों में नोट लिखेंः–

1. पर्यावरण प्रदूषण किसे कहते हैं?
2. वायु प्रदूषण का कारण और दुष्परिणाम।
3. जल–प्रदूषण के स्त्रोत और नियंत्रण।

4. भूमि प्रदूषण की रोकथाम और कारण।
5. नाभिकीय प्रदूषण के प्रभाव तथा रोकथाम।
6. ठोक कूड़ा–करकट प्रबंधन।
7. चक्रवात किसे कहते हैं। विपत्ति प्रबंधन पर नोट लिखें?
8. भूकंप के कारण व बचाव कार्य।
9. बाढ़ आने के कारण व बचाव कार्य।
10. राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन बल। किन आपदाओं के समय सुरक्षा–कार्य करता है।
11. वायु प्रदूषण के कारणों व समाधान पर कुछ चित्र इकट्ठे करके एक चार्ट पर लगाएँ।

7.8 अपनी प्रगति की जांच करने के लिए उत्तर देखें।

उत्तर–

i. जल, वायु और भोजन
ii. प्रदूषण
iii. गंदा पानी और कचरा
iv. वायु
v. शोर शराबा
vi. धुंआ
vii. महत्वपूर्ण
viii. स्वास्थ्य
ix. अहम
x. कटाव
xi. रिक्टर

7.9 सन्दर्भ ग्रन्थ/निर्देशित पुस्तकें (Reference/Suggesled, Readings)

- गणपति राव, वी.एस. हैदराबार बर्स्टिंग एट दि सीम्स'' दि हिंदू सर्वे आफ दि एनवायरमेंट 1992 सम्पत कुमार, टी, सुधीनेन्दर 'ार्मा ''एसिड रेंस'' साइंस रिपोर्टर, मई 1981
- सम्पत कुमार, टी, सुधीनेन्द्र 'ार्मा ''एसिड रेंस'' साईंस रिपोर्टर, मई 1981 'ी''ाादि, बी. ''दि प्राब्लम आफ एसिड रेन'' दि हिंदू, 16.2.92 वैनलून, गैरी, डब्ल्यू ''रैन दैट किल्स लेक्स एंड फारेस्ट्स'' साइंस टुडे मार्च, 1983

- वर्ल्ड हेल्थ आर्गनाइजेषन हेल्थ हजार्ड्स आफ ह्यूमन एनवायरमेंट, डब्ल्यू, एच.ओ. जेनेवा 1972 अमेरिकन सोसायटी फार टेस्टिग आफ मैटीरियल्स ए मैनुअल आन वाटर एस टी एम विषे"ा प्रकाषन नं. 42, 1969 प्रदू"ाण–सर्वत्र व्याप्त ''अध्याय लिखने में बहुत उपयोगी साबित हुए।
- अरूण कुमार भट्टः ''नो लांग ए सेरेन सिटी'' (अहमदाबाद), 1992 चावला, एस.एस. ''दि डाईंग लेक रेनुका'' (हिमाचल प्रदे"ा) 1992 गजू, ओ.एन. ''विक्टिम्स आफ एडिफरेट काडंड'' (जम्मू और क"मीर) 1991 गोयनका, देबी ''एप्लानर्स नाइटमेयर'' (मुंबई) 1992
- बाबर, बेन ''दि एनवायरनमेंट एज ए वैयन'' दि हिंदू 9.3.91
- अस्थाना जे. एस ''इंडियन फारेस्ट्स देयर इम्पारटंस'' साइंस रिपोर्टर मार्च–अप्रैल 1981 बहुगुणा, सुन्दरलाल ''लेट दि हिमालयन फोरेस्ट्स लिव'', साइंस टुडे मार्च 1982 सिंगर, एस.एफ (संपादक) ग्लोबल इफेक्ट्स आफ एनवायरनमेंटल पाल्यूषन स्प्रिंगर, न्यूयार्क, 1970

इकाई 11 पर्यावरण संबंधी आंदोलन

संरचना

11.1 प्रस्तावना

लक्ष्य और उद्देश्य

11.2 पर्यावरण संबंधी आंदोलन

11.3 चिपको आंदोलन

11.4 नर्मदा बचाओ आंदोलन

11.5 साइलेंट वैली आंदोलन

11.6 जल संरक्षण आंदोलन

11.7 ग्रीन पीस आंदोलन

11.8 सारांश

11.9 अभ्यास प्रश्न

11.10 संदर्भ ग्रंथ

11.1 प्रस्तावना

महातमा गाँधी के जीवन और कार्यों का स्वातंत्रयोत्तर भारत पर व्यापक असर है। उनके शब्दों और कार्यों ने न सिर्फ भारत वासियों को बल्कि पूरे विश्व के लोगों को प्रेरित किया है। गाँधी जी प्रकृतिवादी थे और उन्होंने हमेशा प्रकृति और पर्यावरण का सम्मान करने का विचार दिया जो लोगों का पालन पोषण करता है। सादा जीवन - उच्च विचार की उनकी सोच और अपने आश्रमों में उन्होंने जो नियम लागू किये थे वे प्रकृति के साथ जीने के सिद्धांत के प्रति उनके समर्पण के बारे में बहुत कुछ बताते हैं।

जैसा कि गुहा रेखांकित करते हैं 'भारत के अंधाधुंध औद्योगिकीकरण के प्रति गाँधी जी की आपत्तियां आम तौर पर आधुनिक समाज में नैतिक मूल्यों के संकट के साथ साथ बढते स्वार्थ और प्रतियोगिता से संबंधित थीं लेकिन उसमें पारस्थितिकी से जुड़े सरोकार भी थे।'

1) प्रवीण सेठ ने भी अपने शब्दों में इसे बयां किया है। सेठ ने अपनी टिप्पणी में कहा था कि गाँधी जी ने तीन निरंतर आंदोलनों के प्रति सचेत किया था जो प्रर्यावरण को नुकसान पहुंचाते हैं जैसे निर्बाध औद्योगिकीकरण, शहरीकरण और विकासशील देशों की कीमत पर लाभ कमाने वाली पूंजीवादी व्यवस्था। उन्होंने कहा कि 'गाँधी जी एक संतुलित दृष्टिकोण की अपेक्षा करते थे जिसमें ना तो व्यक्ति को और न ही प्रकृति को खतरा हो। गाँधी जी ने जब तकनीकी, अर्थव्यवस्था और समाज के बीच संतुलन पर जोर दिया तो उनकी उपेक्षा की गयी। लेकिन हमारे अनुभवों ने हमें उनकी प्रशंसा के लिए मजबूर किया है।'

2) प्राकृतिक हवा, जल और धूप से परिपूर्ण पारंपरिक जीवन के प्रति गाँधी जी की प्राथमिकता और शहरी जीवन के प्रति उनका असंतोष जगजाहिर है। इच्छाओं का स्वैच्छिक शमन और न्यूनतम संसाधनों के उपयोग के पक्ष में विचार देकर गाँधी जी ने ऐसा उदाहरण पेश किया है जिसका अनुसरण पीढ़ियां कर सकती हैं। निस्संदेह, हम

सुरुचि अग्रवाल, शोधार्थी, जामिया मिलिया इस्लामिया, नई दिल्ली–25

ये कह सकते हैं कि गाँधी जी के दृष्टिकोण और उनके विचार ने पर्यावरण संबंधी सोच और व्यवहार को प्रभावित किया है और अहिंसक पर्यावरण संबंधी आंदोलनों को गति दी है।

अपने जीवनकाल में गाँधी स्वयं किसी भी पर्यावरण संबंधी आंदोलन में सक्रिय रूप से शामिल नहीं थे, लेकिन सत्याग्रह, अहिंसा और आत्म-बलिदान के उनके आदर्श ही थे जिसने देश में पर्यावरण संबंधी आंदोलनों की रूपरेखा तय की। गाँधी जी ने भविष्यवाणी की थी कि बेलगाम विकास और मानव लालच से पर्यावरण को नुकसान पहुंचेगा और इससे मानवों की मुश्किलें बढ़ेंगी।

लक्ष्य और उद्देश्य

इस यूनिट को पढ़ने के बाद आप समझ सकेंगे।

- गाँधी जी के दर्शन और तरीकों का पर्यावरण संबंधी आंदोलनों पर प्रभाव।
- पर्यावरण संबंधी आंदोलनों के उभार के कारण और उनके महत्व।
- प्रमुख और लोकप्रिय पर्यावरण संबंधी आंदोलन जो विगत वर्षों में चलाए गए।
- पर्यावरण संबंधी आंदोलनों को सफल बनाने के लिए अपनाए गए तरीके व तकनीक

11.2 पर्यावरण संबंधी आंदोलन

आम तौर पर उन आंदोलनों को पर्यावरण संबंधी आंदोलन समझा जाता है जो विकास परियोजनाओं के विरूद्ध चलाये जाते हैं क्योंकि ये परियोजनाएं बड़े पैमाने पर प्राकृतिक संसाधनों के अविवेकपूर्ण उपयोग और दोहन पर निर्भर करती हैं। संसाधनों का दोहन ऐसे किया जाता है मानो ये अपरिमित मात्रा में उपलब्ध हो, जबकि ये सही नहीं। इस तथ्य को नजरअंदाज कर दिया जाता है कि प्रकृति एक निश्चित मात्रा में प्रदान करती है और संसाधनों का दोहन मानवीय अस्तित्व के लिए गंभीर खतरा है। इसलिए ये आंदोलन प्रायः प्रकृति के दोहन के खिलाफ चलाये जाते हैं और पारस्थितिकी और पर्यावरण के दीर्घकालिक अस्तित्व का विचार पेश करते हैं।

प्रसिद्ध पर्यावरणविद डॉ. वंदना शिवा के मुताबिक 'आंदोलन बड़ी सामाजिक और राजनीतिक प्रक्रियाएं होती हैं, हांलाकि इनका स्वरूप आंदोलन चलाने वालों की अपेक्षाओं से बड़ा हो जाता है। ये आंदोलन निश्चित रूप से महत्वपूर्ण होते हैं क्योंकि ये अनेकों लोगों और घटनाओं को जोड़ते है जो सामाजिक बदलाव में बड़ी भूमिका निभाते हैं।' पर्यावरण और प्राकृतिक संसाधन संरक्षण से संबंधित आंदोलनों में बड़ी संख्या में स्थानीय लोगों औ समुदायों की सहभागिता रहती है। सामाजिक बदलाव लाने वाले इन आंदोलनों ने आने वाले समय के लिए कई श्रेष्ठ उदाहरण पेश किये हैं।

"पारस्थितिकी संबंधी आंदोलनों से संबंधित उनके शब्दों को उद्धृत करना यहां उपयुक्त है। पारस्थितिकी आंदोलन अहिंसक विश्व व्यवस्था के लिए चलाये जाने वाले राजनीतिक आंदोलन हैं जिनमें अस्तित्व के विकल्प को संरक्षित करने के लिए प्रकृति का संरक्षण किया जाता है। इनका प्रभाव बढ़ रहा है। ये स्थानीय हैं लेकिन इनका जो व्यापक प्रभाव है इसी में इनकी सफलता निहित है। ये न्यूनतम मांगों के साथ अस्तित्व के अधिकार की मांग करते हैं ताकि इन्हें शांतिपूर्ण और न्यायपूर्ण विश्व में जीवन का अधिकार मिले। जमीन से जुड़े इन आंदोलनों की सफलता अस्तित्व के वैश्विक मुद्दे से जुड़ी है। जब तक वैचारिक और जीवन पद्धिति के स्तर पर विश्व की पारस्थितिकी पुनर्संरचना नहीं होती विश्व में शांति और न्याय

का उल्लंघन होता रहेगा और अंततरू इससे मानवीयता के अस्तित्व पर खतरा मंडराता रहेगा।"

पश्चिम के विपरीत, पर्यावरण और प्रकृति के लिए भारत की चिंता सदियों पुरानी है जहां प्राकृतिक संसाधनों और प्रकृति के प्रति चिंता जीवन शैली का एक हिस्सा थी। भारत में पर्यावरण संबंधी आंदोलन कमोबेश जमीनी स्तर पर संचालित किये जाते रहे हैं और इनमें से ज्यादातर की बागडोर शिक्षित और अभिजात्य वर्ग नहीं बल्कि ग्रामीणों और जनजातीय समुदाय के हाथों में रही है। शुरू में इनका आंदोलन बड़ी कंपनियों के खिलाफ होता था जो व्यापारिक उद्देश्यों के लिए वन संसाधनों का अंधाधुंध दोहन करते थे। बाद में ये आंदोलन जल, वनस्पति और जीव, जैव विविधता के संरक्षण और जंगलों की व्यापक कटाई से लेकर हाल में नदी के प्रदूषण के विरोध पर केन्द्रित हो गये। गंगा और यमुना सफाई कार्ययोजना इसके प्रमुख उदाहरण हैं।

वन संरक्षण के सबसे पुराने ज्ञात मामलों में से एक 1730 का है, जब राजस्थान राज्य में बिश्नोई समुदाय के लगभग 300 सदस्यों ने अमष्ता देवी नाम की महिला के नेतृत्व में खेजड़ी पेड़ों से लिपट कर उन्हें कटने से बचाने की कोशिश की और इस प्रयास में उनकी जान चली गयी। बताया जाता है कि ब्रिटिश शासन के दौरान प्राकृतिक संसाधनों का दोहन प्रमुखता से शुरू हुआ था, जब बड़े पैमाने पर वन संसाधनों का इस्तेमाल वाणिज्यिक उद्देश्यों और रेलवे नेटवर्क तैयार करने के लिए किया जाता था। स्थानीय जनजातीय वर्ग और समुदाय प्राकृतिक संसाधनों को बचाने के लिए विशेष रूप से आगे आए, केवल अपनी आजीविका की जरूरतों को बनाए रखने के लिए नहीं ,बल्कि व्यापक रूप में अपने राष्ट्र को ध्यान में रखकर। स्वतंत्र भारत में चिपको आंदोलन एक ऐसा अग्रणी आंदोलन है जिसका दूसरों ने अनुकरण किया है।

11.3 चिपको आंदोलन.1973

एक अहंसिक सामाजिक और पारस्थितिकी संबंधी चिपको आंदोलन की शुरुआत मौजूदा उत्तराखंड राज्य के हिमालय पर्वत क्षेत्र गढ़वाल में हुई थी। यह क्षेत्र अपनी संवेदनशील पारिस्थितिकी के लिए जाना जाता है। भूकंप प्रभावित इस क्षेत्र में तेज कटाव वाली नदियां और गहरी घाटियां हैं जहां कृषि कार्य आसान नहीं। स्थानीय समुदाय यहां के बड़े वन क्षेत्र और रिजर्व से चारा, ईंधन और रेशम ले जाते हैं जो इनकी आजीविका का साधन हैं। इस इलाके में आय के अवसर कम होने के कारण पुरूष वर्ग आजीविका की तलाश में क्षेत्र से बाहर चला जाता है जबकि महिलाएं गांवों में ही रह जाती हैं जो उपलब्ध संसाधनों के संरक्षक की भूमिका निभाती हैं।

इस क्षेत्र में बड़े पैमाने पर जंगलों की कटाई हुई क्योंकि बढ़ती आबादी और शहरी रिहाइश की जरूरतों को पूरा करने के लिए वनों का व्यापक स्तर पर दोहन किया गया। यहां ये उल्लेख करना महत्वपूर्ण है कि पहला वन कानून ब्रिटिश शासन में लागू किया गया। व्यापारिक जरूरतों को पूरा करने और रेल लाइन बनाने के लिए लकड़ी की बढ़ती मांग के मद्देनजर टिहरी, गढ़वाल स्टेट में 1840 और 1885 के बीच जंगलों को लीज पर ठेकेदारों को दे दिया गया। ठेकेदारों के निहित हितों की रक्षा के लिए वन कानून लागू किये गये। स्थानीय लोगों के हाथ से अधिकार छीन कर सरकारी वन अधिकारियों को सौंप दिये गये। रसूखदार ठेकेदारों द्वारा किये जा रहे अतिक्रमण का स्थानीय आबादी ने जबरदस्त विरोध किया। ये अतिक्रमण उन संसाधनों पर था जिन पर स्थानीय लोगों का पारंपरिक अधिकार था।

पहाड़ियों में बड़े पैमाने पर जंगलों की कटाई और घटते पेड़ों के कारण गांव की महिलाओं को जरूरी चारा और ईंधन इकट्ठा करने के लिए ज्यादा समय और मेहनत करना पड़ता था क्योंकि वे मुख्यतया इन जरूरतों के लिए जंगल पर ही निर्भर थीं। कई बार उन्हें जरूरी सामान जुटाने के लिए पांच किलोमीटर की दूरी भी तय करनी पड़ती थी। जंगल कम होने के कारण भीषण बाढ़ और भूस्खलन का खतरा मंडराने लगा जिसके कारण घर और फसलें पानी में डूबने लगीं। इनकी वजह से लोगों का आवागमन प्रभावित होने लगा और सिंचाई सुविधाएं अस्त व्यस्त हो गयीं।

वर्ष 1973 में अलकनंदा घाटी के क्षेत्र में आई बाढ़ ने जीवन और संपत्ति को बड़ा नुकसान पहुंचाया। इस क्षेत्र में व्यापारिक उद्देश्यों की पूर्ति के लिए जंगलों की कटाई के कारण ये स्थिति आई। इस क्षेत्र में पेड़ों की कटाई के लिए ठेकेदारों ने बड़े स्तर पर नीलामी की योजना बनाई थी लेकिन महिलाओं और ग्रामीणों की सक्रियता और सतर्कता के कारण उन्हें अपने कदम वापस खींचने पड़े। एक बार ऐसा मौका आया जब ठेकेदारों ने गांवों में पुरूषों की अनुपस्थिति का फायदा उठाते हुए मजदूरों को पेड़ काटने के लिए भेजा ताकि जब तक गांव वालों को पता लगे और वे पेड़ों को बचाने के लिए आगे आएं तब तक बड़ी संख्या में पेड़ काट डाले जायें। लेकिन जब गांव की महिलाओं ने मजदूरों को कुल्हाड़ियों के साथ देखा तो उन्होंने इसका विरोध किया और पेड़ों को बचाने के लिए आगे आ गयीं। महिलाओं ने छोटे-छोटे समूहों में जंगल की निगरानी शुरू कर दी और जिन पेड़ों को मजदूर काट रहे थे उनसे लिपट गयीं। सुंदरलाल बहुगुणा, गौरी देवी और गंगा देवी के नेतृत्व में चला ये आंदोलन खासा कामयाब रहा। इसके परिणामस्वरूप सरकार ने इस क्षेत्र में हरे पेड़ों की कटाई पर रोक लगा दी।

इस घटना ने व्यापारिक उद्देश्यों के लिए पेड़ों की कटाई के खिलाफ इस क्षेत्र के सभी गांवों को एकजुट होने और आंदोलन को आगे बढ़ाने के लिए प्रेरित किया क्योंकि इस वजह से इस क्षेत्र की संवेदनशील पारस्थितिकी प्रभावित हो रही थी। सुदूर ग्रामीण इलाकों की महिलाएं 75 दिनों तक पैदल चलीं ताकि इस क्षेत्र को लोगों को जंगलों के व्यापारिक दोहन के खिलाफ विरोध प्रदर्शन में शामिल होने के लिए प्रेरित किया जा सके। पेड़ों को कटने से बचाने के लिए पेड़ों से लिपटने के तरीके का पहली बार उपयोग धूम सिंह नेगी ने हेनवाल में पिपलेथ गांव के पास सलेट जंगल के पास किया था।

चिपको आंदोलन रेनी तक ही सीमीत नहीं रहा बल्कि टिहरी, कुमाऊं के साथ साथ अन्य स्टेट जैसे अडवानी, अमरसर, चांचनीधर, डुंगरी, पैंटोली और बडियागढ़ में भी फैल गया। इस आंदालन का सबसे बड़ा फायदा ये हुआ कि सरकार ने इस क्षेत्र में पेड़ों की कटाई पर रोक लगा दी। साथ ही संयुक्त वन प्रबंधन तंत्र तैयार किया गया। इस प्रकार चिपको आंदोलन पर्यावरण संरक्षण के क्षेत्र में सबसे महत्वपूर्ण आंदोलन बन गया। इसने इस तरह के आंदोलनों में पथप्रदर्शक के रूप में महिलाओं की भूमिकाओं को भी रेखांकित किया।

11.4 नर्मदा बचाओ आंदोलन-1985

नर्मदा भारतीय उपमहाद्वीप में पश्चिम की ओर बहने वाली सबसे बड़ी नदी है। इसका उद्‌गम स्थान शहडोल जिले के अमरकंटक पठार में है। यह नदी मध्यप्रदेश से महाराष्ट्र, गुजरात और राजस्थान के कुछ हिस्सों में बहती है। इस नदी के आस पास 81 प्रतिशत ग्रामीण इलाके हैं जहां मुख्य तौर पर भील, गोंड और बैगास जैसे जनजातीय आबादी रहती है जिनका मुख्य पेशा खेती है। नर्मदा बेसिन प्राकृतिक संसाधनों के मामले में काफी समृद्ध है।

भारत के योजनाकारों के मुताबिक नर्मदा घाटी एक पिछड़ा इलाका है जहां सिंचाई सुविधाओं का अभाव है। इसके खनिज और अन्य प्राकृतिक संसाधनों का सही तरीके से उपयोग नहीं हुआ है। इसकी पनबिजली क्षमता का भी पूरी तरह इस्तेमाल नहीं हुआ है और यहां बुनियादी सुविधाओं की स्थिति अच्छी नहीं है। इस इलाके में कम विद्युत खपत, अल्प औद्योगिक क्रियाकलाप, धीमा शहरी विकास, कृषि में कम उपज आधुनिक चिकित्सा, शैक्षिक और बैंकिंग सुविधाओं का अभाव जैसे अल्पविकास के चिन्ह हर जगह नजर आते हैं।

हालांकि इस परियोजना की भूमिका 1946 में ही बनी थी लेकिन संसाधनों के उपयोग, सिंचाई भूमि और जल के बंटवारे को लेकर संबंधित राज्यों के बीच विवाद के कारण इसमें विलंब होता गया। परियोजना तब जाकर शुरू हुई जब नर्मदा जल विवाद न्यायाधिकरण (NWDT) ने भारत के सबसे बड़ी एकल नदी घाटी परियोजना के योजना और कार्य पर अपनी सहमति दे दी। इस परियोजना ने रोजगार उपलब्ध कराने, बाढ़ पर नियंत्रण रखने, घरेलू और औद्योगिक उपयोग के लिए जलापूर्ति करने और पर्यटन को बढ़ावा देने का भी वादा किया।

वास्तव में इस परियोजना में न सिर्फ कुशल नियोजन बल्कि सजग क्रियान्वयन का भी अभाव था। इस परियोजना में नदी बेसिन के प्राकृतिक संसाधनों के बड़े पैमाने पर दोहन की तैयारी थी जिससे बड़े वन भूमि और कृषि भूमि के पानी में डूब जाने का खतरा था। भूगर्भीय तौर पर संवेदनशील माने जाने वाले इस क्षेत्र में भूकंप का गंभीर खतरा था जिससे बांध को नुकसान पहुंचने की आशंका थी। यहां की 150,000 एकड़ से भी ज्यादा वन भूमि के डूबने का खतरा पैदा हो गया। साथ ही 350,000 एकड़ वन भूमि पर भी बाढ़ का खतरा मंडराने लगा जो नदी के बेसिन के अंतर्गत आने वाले जंगल का 11 प्रति शत था। वन भूमि के जलमग्न होने के खतरे की वजह से आस पास के इलाकों और यहां के भूमि संसाधनों पर दबाव काफी बढ़ गया क्योंकि बड़े पैमाने पर लोगों का पलायन हुआ। ये लोग बाढ़ में डूबने का खतरा महसूस कर रहे थे।

NWDT ने विस्थापित लोगों की देखभाल और मुआवजे के लिए कुछ निर्देश तय किये थे जो उन्हें उनकी भूमि के बदले भुगतान किया जाना था। इसके लिए पर्याप्त पुनर्वास अनुदान की जरूरत थी। साथ ही विस्थापित लोगों के लिए मूलभूत सुविधाएं जैसे घर, बच्चों के लिए स्कूल, डिस्पेंसरी और आवागमन के साधन मुहैया कराने की भी जरूरत थी। इन निर्देशों में विस्थापितों के लिए जमीन अधिग्रहण का प्रावधान शामिल नहीं था और जमीन अधिग्रहण और पुनर्वास धन मुहैया कराने की जिम्मेदारी सरकार पर डाल दी गयी। इस वजह से नये गांवों में बेरोजगारी और वैकल्पिक आय के अभाव की चुनौतियां भी खड़ी हो गयीं। पुनर्वास प्रक्रिया का स्तर हर राज्य में अलग अलग था। गुजरात ने मध्य प्रदेश और महाराष्ट्र की तुलना में बेहतर मुआवजा प्रदान किया और पुनर्वास सुविधाएं मुहैया कराईं। सुरक्षित आर्थिक भविष्य से नाउम्मीद विस्थापितों ने अपने अधिकारों के लिए लड़ने और न्याय हासिल करने के लिए नर्मदा बचाओ आंदोलन शुरू कर दिया। यह आंदोलन स्वतंत्रता के बाद किसी विकास परियोजना के विरोध में चलाया जाने वाला सबसे लंबा आंदोलन था जिसमें विस्थापितों के अधिकारों और उन्हें पर्याप्त मुआवजा प्रदान करने के लिए जबरदस्त संघर्ष दिखा।

नर्मदा बचाओ आंदोलन मुख्यतया विकास के तौर तरीके के खिलाफ चलाया जाने वाला आंदोलन था। यह एक तरह से बांध निर्माण से प्रभावित लोगों को न्याय सुनिश्चित करने वाली जंग थी। इस आंदोलन का मुख्य उद्देश्य सरदार सरोवर परियोजना का विरोध था जो नर्मदा पर बनने वाला सबसे बड़ा बांध था। ये आंदोलन 1985 में शुरू हुआ जिसमें भूख हड़ताल और एकजुटता जुलूस के आयोजन के साथ साथ जागरूकता फैलाने के लिए

मीडिया के जरिये अभियान चलाया गया। लोगों को न्याय प्रदान करने के लिए चलाया जाने वाला यह प्रमुख अहिंसक आंदोलन था। वर्ष 1989 में यह पूरी तरह से पर्यावरण संबंधी और आजीविका से जुड़ा आंदोलन बन गया। इसके जरिये बांध के निर्माण का तीव्र विरोध किया गया और न्यायपूर्ण पुनर्वास नीति की मांग की गयी। इस आंदोलन की प्रेरणादायी नेता मेधा पाटेकर ने कई बार अनशन और भूख हड़ताल किया जिसके कारण मजबूर होकर विश्व बैंक को इस परियोजना की स्वतंत्र समीक्षा करनी पड़ी जो इस परियोजना के प्रायोजकों में से एक था। अंततः इस परियोजना को 1995 में रद्द कर दिया गया। इस आंदोलन के कार्यकर्ताओं को संघर्ष को दौरान कड़ी पुलिस कार्रवाई और लाठी चार्ज का सामना करना पड़ा। इस आंदोलन में बडवानी, ओंकारेश्वर, अलीराजपुर और झाबुआ के कार्यकर्ताओं की सक्रिय भागीदारी रही।

ये मामला आखिरकार सुप्रीम कोर्ट तक पहुंच गया जब एनबीए ने याचिका दाखिल की। अदालत ने बांध के निर्माण पर तो रोक नहीं लगाई लेकिन कुछ विशेष शर्तों पर काम जारी रखने को मंजूरी दी। एक लंबी कानूनी लड़ाई के बावजूद भले ही फैसला एनबीए के पक्ष में नहीं रहा लेकिन उसने अहिंसक आंदोलन जारी रखा। कार्यकर्ताओं के खिलाफ पुलिस की दमनात्मक कार्रवाई का मामला जब जबलपुर हाईकोर्ट पहुंचा तो अदालत ने विरोध प्रदर्शन और भूख हड़ताल करने के साथ साथ शांतिपूर्वक संघर्ष चलाने के विस्थापित लोगों के अधिकारों को मान्यता दी। अदालत ने राज्य सरकार को आदेश दिया कि वह उन सत्याग्रहियों को पर्याप्त मुआवजा दे जिन्हें अवैध गिरफ्तारी और पुलिस कार्रवाई झेलनी पड़ी। जीवन और आजीविका के अधिकार को मान्यता देते हुए पुनर्वास के मुद्दे पर फिर चर्चा की गयी। कई कार्यकर्ताओं ने गिरफ्तारियां दीं, अहिंसक संघर्ष चलाया और भूमिहीनों के भूमि सहित पुनर्वास की मांग की। साथ ही उन्होंने भ्रष्ट अधिकारियों के खिलाफ कार्रवाई की भी मांग की जिन पर पुनर्वास में शामिल लोगों को मुआवजा बांटने की जिम्मेदारी थी। वहां और भी कई बड़े संघर्ष हुए जब इंदिरा सागर और ओंकारेश्वर से प्रभावित लोगों ने अनिश्चितकालीन भूख हड़ताल शुरू कर दी और उनके समर्थन में तीन दिनों का रिले अनशन शुरू कर दिया। ये पूरी तरह से स्पष्ट हो गया था कि लोगों ने अपने संपूर्ण अधिकार और न्यायपूर्ण मांगों को हासिल करने के लिए शांतिपूर्ण तरीके से आंदोलन चलाने का संकल्प ले लिया था।

अदालत ने अपनी सुनवाईयों के दौरान और फैसले में भी विस्थापितों के लिए पुनर्वास कार्य चलाने को लेकर अधिकारियों को कड़ी फटकार लगाई और कहा कि अगर ऐसा नहीं हुआ तो बांध का काम रोका जा सकता है। बांध का निर्माण कार्य जारी रखने की अनुमति देते हुए अदालत ने साथ ही साथ पुनर्वास कार्य पर तत्काल ध्यान देने का कड़ा आदेश दिया। एनबीए अपनी रणनीतियों के जरिये कार्यपालिका, विधायिका और न्यायपालिका को अपने संघर्ष से प्रभावित करने में कामयाब रहा। इसने बड़े बांधों से होने वाले विनाश और विस्थापन के खिलाफ अभियान चलाया और किसानों, श्रमिकों मछुआरों और अन्य प्रभावित लोगों के अधिकारों के लिए संघर्ष किया।

11.5 साइलेंट वैली आंदोलन-1986

साइलैंट वैली पार्क भारत के आखिरी वर्षा वनों और उष्णकटिबंधिय सदाबहार वनों में से एक था। ये पार्क दक्षिण भारत में केरल के पालक्काड जिले में नीलगिरी की पहाड़ियों में स्थित है। अंग्रेजों ने इस इलाके को झींगुरों से मुक्त होने के कारण साइलेंट वैली का नाम दिया था। सबसे पहले साइलैंट वैली ने अपनी समृद्ध प्राकृतिक विविधता के कारण नहीं बल्कि घाटी में केरल राज्य विद्युत बोर्ड द्वारा प्रस्तावित पनबिजली परियोजना के खिलाफ

स्थानीय लोगों के लगातार संघर्ष ने दुनिया का ध्यान आकृष्ट किया।। वर्ष 1928 में सैरन्ध्री में कुन्थीपुझा नदी के पास के इलाके को परियोजना के लिए चिन्हित किया गया।

साइलेंट वैली आंदोलन की ओर 1980 में देश का ध्यान तब गया जब हर जगह सरकार की ओर से विकास परियोजनाओं चलाई जाती थीं। बांधों को विकास का प्रतीक माना जाता था। प्रस्तावित बिजली परियोजना से पार्क की वन्यजीव विविधता को खतरा था जिसके कारण 1970 में पर्यावरणविदों ने सामाजिक आंदोलन शुरू किया जिसे 'सेव साइलेंट घाटी' का नाम दिया गया। वर्ष 1976 में केरल राज्य विद्युत बोर्ड ने बांध बनाने की योजना का ऐलान किया तब ये मसला लोगों की निगाह में आया।

इस आंदोलन ने आने वाली पीढ़ियों के लिए एकस्वर से पर्यावरण की रक्षा की महत्ता को रेखांकित किया। मैकाक लंगूर का संरक्षण सदाबहार जंगल को पूर्ण विनाश से बचाने के अहिंसक संघर्ष का प्रतीक बन गया। इस अभियान में नर्मदा बचाओ आंदोलन, बॉम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसायटी और साइलेंट वैली एक्शन फोरम जैसे पर्यावरण के लिए संघर्षरत समूहों ने इस अभियान में हिस्सा लिया। इस आंदोलन को समर्थन देने के लिए वंदना शिवा, मेधा पाटकर, सुंदरलाल बहुगुणा, बाबा आमटे और सुनीता नारायण जैसी शख्सियतें आगे आयीं। इस अभियान में प्रिंट मीडिया और इलेक्ट्रॉनिक मीडिया का भी सहयोग लिया गया जिसकी वजह से साइलैंट वैली के पारिस्थितिकी तंत्र के समर्थन में जनमत तैयार हुआ।

सबसे पहले स्थानीय लोगों ने आंदोलन शुरू किया और बाद में इसका नेतृत्व केरल सशस्त्र साहित्य परिषद ने अपने हाथ में ले लिया। परिषद ने कई वैज्ञानिक अध्ययन कराये और मानवता के हितों में ध्यान में रखकर पारिस्थितिकी तंत्र को मूल रूप में संरक्षित रखने की जरूरत पर जोर दिया। परिषद के जीवविज्ञानी नेताओं ने घाटी की समृद्ध जैव विविधता के मद्देनजर इसके संरक्षण की जरूरत को रेखांकित किया।

परिषद ने परियोजना के खिलाफ जनसमर्थन तैयार किया। पूरे राज्य में इसने विज्ञान समूह तैयार किया था जो न्यूज लेटर और पत्र पत्रिकाओं के जरिये विद्यार्थियों, युवाओं और आम जनता में जागरूकता फैलाते थे। इसने संबंधित मुद्दों को लेकर केरल सरकार को एक ज्ञापन भेजा था और समस्याओं का समाधान हो गया था। इसने स्ट्रीट प्ले, प्रदर्शनी, वाद विवाद और मैराथन मार्च का आयोजन किया था जो 400 गांवों में चला था। छात्र समुदाय इस प्रस्तावित परियोजना के खिलाफ खड़ा हो गया और राज्य के इतिहास में पहली बार ऐसा हुआ जब छात्रों ने पर्यावरण के संरक्षण के लिए आंदोलन में भाग लिया।

परिषद की ओर से चलाये गये व्यापक आंदोलन को देखते हुए केन्द्र सरकार ने प्रसिद्ध कृषि वैज्ञानिक डा. एमएस स्वामीनाथन को इस मामले में जांच के लिए नियुक्त किया। वर्ष 1983 में केन्द्र सरकार ने राज्य सरकार को बंद करने का निर्देश दिया और 15 नवंबर को साइलैंट वैली जंगल को नेशनल पार्क घोषित किया गया। एक सितंबर,1986 को साइलैंट वैली नेशनल पार्क को नीलगिरी जीवमंडल रिजर्व का मुख्य क्षेत्र के रूप में मान्यता दी गयी। उसके बाद से साइलैंट वैली के पारिस्थितिकी तंत्र को संरक्षित रखने के लिए दीर्घकालिक प्रयास किये गये हैं।

साइलैंट वैली आंदोलन कई मामलों में भारत में चल रहे पर्यावरण संबंधी आंदोलनों के लिए महत्वपूर्ण था। इस आंदोलन का मुख्य योगदान ये था कि इसने पर्यावरण संरक्षण के लिए लोगों के जागरूक किया। इसने ये भी अहसास कराया कि प्रभावी पर्यावरण संरक्षण का लक्ष्य वैज्ञानिक समुदाय का सहयोग लेकर स्थानीय लोगों की सक्रिय भागीदारी के जरिये ही हासिल किया जा सकता है, जिसमें नागरिक समाज का भी सक्रिय जुड़ाव हो।

11.6 जल संरक्षण आंदोलन-2000

जल संरक्षण आंदोलन पानी बचाने के पारंपरिक उपायों को संरक्षित रखने का एक प्रयास है। सरकार द्वारा चलायी जाने वाली बड़ी विकास परियोजनाओं के कारण पारंपरिक जल संरक्षण व्यवस्था निष्प्रभावी हो गयी। इन आंदोलनों ने विकास के मौजूदा प्रभावी मॉडलों का विकल्प भी पेश किया। औद्योगिक उद्देश्यों के लिए भूजल के अति-दोहन ने जल की उपलब्धता खतरनाक स्तर तक घटा दी है। भूमंडलीकरण पर जोर और पानी का व्यवसाय करने वाली ताकतों और उनके द्वारा पानी को उपभोक्ता सामग्री बना दिये जाने के कारण प्रकृति और मनुष्य के बीच का सहजीवी संबंध बदल गया है। वास्तव में समाज का गरीब वर्ग इस नव साम्राज्यवादी शोषण का शिकार हो रहा है।

सरकार की भूमिका प्रदाता से बदलकर प्रोत्साहक की हो गयी है और जल नीति में भी सरकार की परवर्तित भूमिका परिलक्षित हो रही है। सरकार बहुराष्ट्रीय कंपनियों की समर्थक बन गयी है। इस बदलते परिदृश्य में जनता के हितों की अवहेलना हो रही है और अंततरू व्यक्तियों और समुदायों के मूलभूत प्राकृतिक अधिकारों के संरक्षण के लिए चलाये जाने वाले संघर्षों में इसका परिणाम सामने आ रहा है। नागर व्यवस्था में जल संरक्षण के लिए आंदोलन चलाये जा रहे हैं। इसमें दो तरह की सक्रियताएं सामने आ रही हैं जिनमें एक है जल संरक्षण के लिए सरकार और नागरिक समाज के बीच सुपरिभाषित सहयोग और दूसरा है नागरिक समाज का सरकार के सहयोग के बगैर अपने स्तर पर किया जा रहा संसाधन संरक्षण का प्रयास। उदाहरणार्थ, मध्य प्रदेश सरकार ने जल संकट के समाधान के ख्याल से राज्य और नागरिक समाज के बीच सहयोगात्मक संबंध विकसित करने के लिए अनगिनत प्रयास किये हैं। जल अभिषेक अभियान में समुदाय जल संरक्षण का सक्रिय भागीदार बन गया है।

जो आंदोलन सरकार के सहयोग के बगैर चल रहे हैं वे भी जल संकट के समाधान के लिए सकारात्मक प्रयास कर रहे हैं। ऐसा इसलिए भी हैं क्योंकि इन आंदोलनों में शामिल लोग समाज में सरकार की भूमिका को लेकर सहमत नहीं हैं। सरकार पूंजीवाद के मौजूदा नव-उदारवादी चरण में वैश्विक वित्तीय पूंजी को बढ़ावा दे रही है और बहुराष्ट्रीय कंपनियों के एजेंट के रूप में काम कर रही है, साथ ही उनके हितों का संरक्षण कर रही है। इस संदर्भ में राजेन्द्र सिंह की 'राष्ट्रीय जल चेतना यात्रा' का नाम लिया जा सकता है। सरकार के किसी सहयोग के बगैर भूजल के संरक्षण के प्रयास किये जा रहे हैं और ये शुद्ध रूप से स्वैच्छक प्रयास के भरोसे हैं। उदाहरण के लिए, दक्षिण महाराष्ट्र के उस्मानाबाद जिले में पिछले तीन साल से भयंकर सूखा पड़ रहा है। भूजल लगभग खत्म हो गया है और सिंचाई परियोजनाएं यहां की गंभीर परिस्थिति से निपटने में नाकाम हैं। अधिकारियों ने बगैर किसी सरकारी सहयोग के स्थानीय लोगों की सहभागिता के जरिये समस्या के समाधान का प्रयास किया। मार्च 2004 में उस्मानाबाद जिला प्रशासन ने भूजल के संरक्षण के उद्देश्य से स्थानीय आबादी को जागरूक बनाने के लिए टाटा इंस्टीच्यूट ऑफ सोशल साइंसेज के सहयोग से पानी यात्रा का आयोजन किया। ये यात्रा जिले के करीब 40 गांवों से गुजरी और भूजल के संरक्षण के महत्व का संदेश दिया। इस पानी यात्रा को करीब 40 एनजीओ ने समर्थन दिया था।

'राष्ट्रीय जल चेतना यात्रा' जल संबंधी चिंताओं को विभिन्न समुदायों के बीच साझा करने का एक प्रयास था। यह जल के निजीकरण और विश्व के बाजार में पानी के व्यवसायीकरण करने के प्रयासों के खिलाफ अभियान भी था। पानी के निजीकरण और उसे उपभोक्ता सामग्री करार देने का प्रयास ना सिर्फ अनैतिक है बल्कि ये समुदाय के अधिकार का भी

हनन करता है और जल संरक्षण और उसके दीर्घकालिक उपयोग के प्रति समुदाय की जिम्मेदारी को भी खंडित करता है। 'राष्ट्रीय जल चेतना यात्रा' जल संरक्षण की स्थानीय लोगों की संस्कृति और परंपरा को समृद्ध करने के लिए प्रति भी संकल्पित है। इसने जल संरक्षण की पारंपरिक विधियों को नया स्वरूप दिया और नदियों के पुनरूद्धार, जलवाही स्तर को रिचार्ज करने और प्रकृति के लिए वर्षा जल संरक्षण जैसे प्रयास किये।

जिन दो आंदोलनों के बारे में हमने चर्चा की है उनके बीच कई समानताएं हैं। दोनों ने पृथ्वी पर मानव और दूसरी जिंदगियों को बचाने के लिए भूजल स्रोतों के महत्व पर जोर दिया है ताकि यहां मानव और प्रकृति के बीच सहयोग के साथ विकास का स्वरूप तैयार हो। ये आंदोलन साम्राज्यवादविरोधी अभियान है और लोकतांत्रिक तरीकों से गाँधीवादी उपायों के जरिये समाज में बदलाव लाने का समर्थन करते हैं।

11.7 ग्रीन पीस आंदोलन-1971

ग्रीन पीस एक अंतरराष्ट्रीय पर्यावरण संबंधी संगठन था जिसकी स्थापना 1969 में अलास्का में अमेरिकी परमाणु हथियार परीक्षण विरोधी अहिंसक अभियान के दौरान हुई थी। ग्रीनपीस संभवत: सबसे कामयाब पर्यावरण संबंधी संगठन था जिसने अंहिसक तरीके से आंदोलन किया। निश्चित तौर पर यह ऐसे पहले संगठनों में से एक था। इसने वैचारिक दर्शन, स्पष्ट रणनीतिक स्वरूप, वैज्ञानिक अनुसंधान, राजनीतिक और कानूनी शोध के साथ साथ लॉबी के इस्तेमाल, निडर सीधी कार्यवाही और मीडिया के ध्यानाकर्षण के बेहतर समन्वय के जरिये न सिर्फ अपने संगठन के लिए बल्कि पर्यावरण के संरक्षण के क्षेत्र में भी काफी कामयाबी हासिल की। मौलिक ग्रीनपीस संगठन का केन्द्रीय दर्शन पृथ्वी की ओर से अहिंसक सीधी कार्यवाही था। यह एक प्रेरणादायक विचार था जिसने एक आंदोलन खड़ा किया।

ग्रीनपीस एक प्रमुख पर्यावरण संबंधी आंदोलन है जिसने पारंपरिक, राजनीतिक गतिविधियों और अहिंसक सीधी कार्रवाई का समन्वय करके काम किया। मुख्यतया अहिंसक कार्यवाही के नये-नये प्रयोग की वजह से वैश्विक पर्यावरण संबंधी आंदोलन और अनेकों राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय नीतियों के एजेंडे पर इसका गहरा असर था। इसके कार्यकर्ताओं ने छह बड़े अभियान चलाये। (1) ग्लोबल वार्मिंग बंद करो, (2) प्राचीन वन बचाओ (3) जहरीले रसायन के उत्पादन और प्रदूषण पर रोक लगाओ, (4) खाद्य पदार्थ के आनुवांशिक छेड़छाड़ पर रोक लगाओ, (5) परमाणु मुक्त भविष्य सुनिश्चित करना और (6) विश्व के समंदरों का संरक्षण।

11.8 सारांश

हम एक ऐसे विश्व में रहते हैं जहां मानव की नियति बदलने में विज्ञान, तकनीकी और विकास की भूमिका लगातार बढ़ती जा रही है। हांलाकि विकास के लिए प्राकृतिक संसाधनों के अति दोहन की वजह से कई पर्यावरण संबंधी खतरे पैदा हो गये हैं। वास्तव में, मौजूदा स्थिति में विकास की अवधारणा ही विवादास्पद हो गयी है क्योंकि विकास के नाम पर हम अनैतिक रूप से प्राकृतिक संसाधनों का दोहन कर रहे हैं। ये बात सही है कि ऐसा विज्ञान जो प्रकृति की जरूरतों का सम्मान ना करे और ऐसा विकास जो लोगों की जरूरतों का ख्याल नहीं रखे वो मानव के अस्तित्व के लिए खतरा है। गाँधी जी के हरित विचार हमें लोगों की जरूरतों के साथ प्रकृति के सामंजस्य को लेकर नयी दृष्टि पेश करते हैं।

गाँधी जी आधुनिक तौर पर एक पर्यावरणवादी नहीं थे। भले ही उन्होंने कोई हरित दर्शन नहीं पेश किया या प्रकृति पर कविताएं नहीं लिखीं लेकिन उन्हें हमेशा प्रयुक्त मानवीय

पारस्थितिकी का मसीहा माना जाता है। यह सच है कि गाँधी जी के जमाने में पर्यावरण संबंधी चिंताएं काफी कम थीं लेकिन प्रख्यात पर्यावरणवादी लेखक रामचंद्र गुहा उन्हें प्रारंभिक पर्यावरणविद मानते हैं। उनके लेखन में प्रकृति को लेकर उनके विचारों की झलक मिलती है। सत्याग्रह को लेकर उनके विचार सत्य और अहिंसा, सादा जीवन और विकास पर आधारित थे जो ये स्पष्ट करते थे कि दीर्घकालिक विकास प्रकृति और आस पास के परिवेश को नुकसान पहुंचाये बगैर कैसे संभव है। उनका विचार था कि प्रकृति के पास हर किसी की जरूरत को पूरा करने की क्षमता है लेकिन किसी के लालच को संतुष्ट करना उसके वश में नहीं। उनका ये विचार आधुनिक पर्यावरणवादियों के लिए प्रेरणास्रोत बन गया।

स्वतंत्रता के बाद तीव्र गति के विकास की वजह से भारत में पारस्थितिकी संबंधी समस्याएं खड़ी हुईं। जल संसाधन, वन और भूमि के इस्तेमाल की वजह से उन लोगों को नुकसान होने लगा जो अपने अस्तित्व के लिए इन संसाधनों पर निर्भर थे। भारत में लोगों के विस्थापन और प्राकृतिक संसाधनों के खिलाफ पर्यावरण आंदोलन शुरू हुए लेकिन ये स्पष्ट है कि इन पर गाँधी जी के सत्याग्रह और अहिंसा के विचार का खासा असर था। वर्ष 1970 के दशक में पर्यावरण संबंधी मुद्दे अंतरराष्ट्रीय स्तर पर उठने लगे और स्टॉकहोम सम्मेलन जैसे अंतरराष्ट्रीय आयोजन किये गये। भारत ने अंतरराष्ट्रीय नियमों और कानूनों के अनुरूप प्राकृतिक पर्यावरण के संरक्षण के प्रति अपना संकल्प पेश किया।

11.9 अभ्यास प्रश्न

1) गाँधी जी के दर्शन विचार और तौर तरीकों ने समकालीन समय में पर्यावरण संबंधी आंदोलनों को कैसे प्रभावित किया ?
2) विभिन्न पर्यावरण संबंधी आंदोलन के शुरू होने के क्या कारण थे ?
3) चिपको आंदोलन क्या था विस्तार से व्याख्या करें।
4) नर्मदा बचाओ आंदोलन के बारे में संक्षिप्त चर्चा करें।
5) साइलेंट वैली आंदोलन की संक्षिप्त व्याख्या करें।
6) दो प्रमुख जल संरक्षण आंदोलनों के बारे में अपने विचार पेश करें।

11.10 संदर्भ ग्रंथ

अब्बास, बी.एम., *द गंगेज़ वाटर डिस्प्यूट,* द यूनिवर्सिटी प्रेस, ढाका, 1982

अग्रवाल, ए.एस. नारायण एण्ड आई. खुराना, *मेकिंग वाटर इवरीबडीज़ बिजनेस,* सेंटर फॉर साइंस एण्ड इनवायरमेंट, न्यू देहली, 2011, पृ. xii

अहमद, क्यू. के. ''टूवर्ड्स पूवर्टी ऐलिविऐशन : द वाटर सेक्टर पर्सपेक्टिव', वाटर रिसोर्सेज डिवलपमेंट*,* वॉल्यूम-19, नं.2, 2003, पृ.263-77

अहमद, क्यू. के., ऐ.के. बिस्वास, आर. रंगचारी, एण्ड एम.एम. सैंजु, (ऐडज) *गंगेज़-ब्रह्मपुत्रा मेघ्ना रीजन : ए फ्रेमवर्क फॉर सस्टेनेबल डेवलपमेंट,* द यूनिवर्सिटी प्रैस, ढाका, 2001

अलघ, वाय.के.जी., पानागरे एण्ड बी. गुज्जा (ऐडज) *इंटरलिंकिंग ऑफ रिवर्स इन इण्डिया : ओवरव्यू एण्ड केन बेतवा लिंक,* ऐकेडमिक फाउण्डेशन, न्यू देहली, 2006

अमीन, समीर, यूरोसेंटरिज़्म, आकार बुक्स, देहली, 2008

बाउन, माइकल एण्ड जॉन मे, *द ग्रीनपीस स्टोरी,* डोर्लिंग सिकंडर्सले, न्यू यॉर्क, 1989

चौपड़ा, कंचन एण्ड बिश्वनाथ गोलदार, *सस्टेनेबल डेवलपमेंट फ्रेमवर्क फॉर इण्डिया : द केस ऑफ वाटर रिसोर्सेज़,* इंस्टीट्यूट ऑफ इकोनॉमिक ग्रोथ, देहली, 2000

चौपड़ा, कंचन सी. एच. हनुमंथ राव एण्ड रामप्रसाद सेनगुप्ता, 'वाटर रिसोर्सेज़, सस्टेनेबल लाइवलीहुड एण्ड इकोसिस्टम सर्विसेज़', पेपर्स फ्रॉम द सेकण्ड बीनियल कंफ्रेंस ऑफ द इण्डियन सोसाइटी फॉर इकोलॉजीकल, कॉन्सेप्ट पब्लिशिंग कंपनी, न्यू देहली, 2003

डेल, स्टीफन, मैकलुहान्ज़ चिल्ड्रन : द ग्रीनपीस मैसेज एण्ड द मीडिया, *बिटवीन द लाइन्स, टोरंटो, 1996*

इंटरिंग द ट्वंटी-फर्स्ट सेंचुरी, वर्ल्ड डेवलपमेंट रिपोर्ट (1999-2000), वर्ल्ड बैंक, ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस

गोल्डस्मिथ, ई. एण्ड एन. हिल्डयार्ड (ऐडज़) *द सोशल एण्ड इन्वायरमेंटल इफेक्ट्स ऑफ लार्ज डैम्ज़,* वॉल्यूम 1-2, (ओवरव्यू एण्ड केस स्टडीज), वेडब्रिज इकोलोजिकल सेंटर, कोर्नवाल (यूके) 1984

गुहा, रामचन्द्र, *महात्मा गाँधी एण्ड द इन्वायरन्मेंटल मूवमेंट इन* ए. रघुरामराजु (ऐड) डिबेटिंग गाँधी : ए रीडर, ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस, न्यू देहली, 2006

गुहा, रामचन्द्र, *द अनकेंट वूड्स,* ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस, न्यू देहली, 1989

हन्टर, रॉबर्ट एण्ड रेक्स वेलेर, *टू सेव ए व्हेल : द वोयेजेज ऑफ ग्रीनपीस,* क्रोनिकल सैन फ्रैंसिस्को, 1978

हन्टर, रॉबर्ट, *वॉरियर्स ऑफ द रेनबो : ए क्रोनिकल ऑफ द ग्रीनपीस मूवमेंट, होल्ट,* रिनचार्ट एण्ड विन्स्टन, न्यू यॉर्क, 1979

किंग, एम., *डेथ ऑफ द रेनबो वॉरियर,* पेंगुइन, न्यू यॉर्क, 1978

मैकटैगर्ट, डेविड एण्ड रॉबर्ट हण्टर, *ग्रीनपीस III : जर्नी इन्टू द बॉम्ब,* विलियन कोलिन्स सन्ज़ एण्ड कंपनी, लन्दन, 1978

माइल्स, मरिया, एण्ड वन्दना शिवा, *इकोफेमिनिज़्म,* न्यू दिल्ली, 1993

नरमदा बचाओ आन्दोलन, *सुप्रीम कोर्ट वर्डिक्ट* www.sabrang.com/news/2005/narmadaverdict.pdf.

एनसीआईडब्ल्यूआरडीपी, 'वाटर रिसोर्सेज़ डेवलपमेंट प्लान ऑफ इण्डिया-पॉलिसी एण्ड इश्यूज', *गवर्नमेंट ऑफ इण्डिया मिनिस्ट्री ऑफ वाटर रिसोर्सेज,* नेशनल कमीशन फॉर इंटिग्रेटेड वाटर रिसोर्सेज़ डेवलपमेंट प्लान, न्यू देहली, 1999

परमेश्वरन, एम.पी., 'सिग्निफिकेंस ऑफ साइलेंट वैली', *इकोनॉमिक एण्ड पॉलिटिकल वीकली,* वॉल्यूम-14, नं.27, जुलाई 7, 1979, पृ.1117-119

पैट, ए.के., 'रिवीविंग साइलेंट वैली', *इकोनॉमिक एण्ड पॉलिटिकल वीकली,* अगस्त 14, 2004

प्रसाद, एम.के., ए.पी. परमेश्वरन, वी.के. दामोदरन, के.एन.एस. नायर एण्ड के.पी. कन्नन, *द साइलेंट वैली हाइड्रोइलेक्ट्रिक प्रोजेक्ट,* केरला सस्ता साहित्य परिशिष्ट, कोजीकोडे, 1979

रोबी, डेविड, *आईज़ ऑफ फायर : द लास्ट वॉयेज ऑफ रेनबो वॉरियर*, न्यू सोसाइटी, फिलाडेल्फिया, 1986

शर्मा, एल.टी. एण्ड रवि शर्मा (ऐडज़), *डैम्ज़-ए सेकण्ड लुक : डेवलपमेंट विदाउट डिस्ट्रक्शन*, इन्वायरन्मेंट सेल, गाँधी पीस फाउण्डेशन, न्यू देहली, 1981

सेठ, प्रवीन, *थियरी एण्ड प्रेक्सिस ऑफ इन्वायरमेंट : ग्रीन प्लस गाँधी*, गुजरात विद्यापीठ, अहमदाबाद, 1994

शिवा, वन्दना, *स्टेयिंग अलाइव : वोमेन, इकोलोजी एण्ड डेवलपमेंट इन इण्डिया*, न्यू देहली, 1988

स्पेथ, जेम्स गस्टेव, *ग्लोबल इन्वायरन्मेंट चैलेंजेज : ट्रांजीशन्श टू ए सस्टेनेबल वर्ल्ड*, ओरियंट लौंगमैन, हैदराबाद, 2004

सुब्रहमन्यम, के.वी., 'इन्वायरमेंट ऑफ साइलेंट वैली', *इकोनॉमिक एण्ड पॉलिटिकल वीकली*, वॉल्यूम-15, नं.40, अक्टूबर 4, 1980, पृ.1651-1652

टेलर, बी.आर., *इकोलॉजिकल मूवमेंट्स : द ग्लोबल इमर्जेंस ऑफ रेडिकल एण्ड पॉपुलर इन्वायरमेंट*, स्टेट यूनिवर्सिटी प्रैस ऑफ न्यू यॉर्क प्रैस, अल्बेनी, 1995

टर्नर, कैथरी, जी., *चिपको एण्ड द रोज़ कलर्ड ग्लासेज़ ऑफ इकोफेमिनिज़्म*, 2003 www.utexas.edu/research/student/urj/journals/chipko_for_URJ.doc.

वेबर, थोमस, *हगिंग द ट्रीज : द स्टोरी ऑफ द चिपको मूवमेंट*, विकिंग पब्लिशर्स, न्यू देहली, 1988

Subject : Environment and Society –opt-II	
Course Code **: SOCL302**	Author **: Dr. Shakuntla Devi**
Lesson No. **: 09**	Editor: **self**
पर्यावरण: भारत में जागरूकता, विधान और पर्यावरण प्रभाव आकलन **(Global Efforts for Resource Conservation in India)**	

<u>अध्याय की संरचना</u>

9.0 अधिगम के उद्देश्य (Learning Objectives)

9.1 प्रस्तावना (Introduction)

9.2 अध्याय के मुख्य बिंदु (Main Body of the Text)

9.2.1 पर्यावरण की रक्षा के लिए जन- जागरूकता (Public-awareness of the environment)

9.2.2 पर्यावरण की रक्षा के लिए सार्वजनिक जागरूकता का महत्व (Importance of Public- Awareness to Protect Environment)

9.2.3 जन जागरूकता पैदा करने में सरकारों की भूमिका (Governments' Role in Creating Public- Awareness)

9.2.4 पर्यावरण जागरूकता और भारत (Environmental Awareness in India)

9.2.5 पर्यावरण संरक्षण पर नैतिक दिशानिर्देश (Ethical guidelines on environmental protection)

9.3 पाठ का आगे का मुख्य भाग (Further Main Body of the Text)

9.3.1 भारत में पर्यावरणीय विधान (Environmental Legislation in India)

9.3.2 अधिकारियों के कार्य (Role of officers/ the functions of the authorities)

9.3.3 अधिकारियों के पास निर्देश (Power to the authorities)

9.3.4 राष्ट्रीय पर्यावरण अपीलीय प्राधिकरण, NEAA (National Environment Appellate Authority)

9.3.5 जन सुनवाई अनिवार्य (Public Hearings Mandatory) राष्ट्रीय पर्यावरण अपीलीय प्राधिकरण, NEAA (National Environment Appellate Authority)

9.3.6 एकोमार्क (Ecomark)

9.3.7 ग्रीन रेटिंग परियोजना (Green Rating Project)

9.3.8 तीन सेक्टर परियोजना (Three Sector project)

9.3.9 पर्यावरण कार्रवाई कार्यक्रम EAP (Environment Action Programme)

9.3.10 पर्यावरणीय संरक्षण कानून (Environmental Conservation/Protection Laws)

9.4 अपनी प्रगति जांचें (Check Your Progress)

9.5 सारांश (Summary)

9.6 सूचक शब्द (Keywords)

9.7 स्व -मूल्यांकन हेतु प्रश्न (Self-Assessment Questions) (SAQs)

9.8 अपनी प्रगति की जाँच करने के लिए उत्तर देखें (Answers to check your progress)

9.9 सन्दर्भ ग्रन्थ/निर्देशित पुस्तकें (References/ Suggested Readings)

9.0 अधिगम के उद्देश्य (Learning Objectives)

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद, आप निम्न में सक्षम हो सकेंगे:--

- छात्रों में, जन जागरूकता का माहौल,सार्वजनिक जागरूकता का महत्व अर्थ एवं परिभाषा जानेगे और समझेंगे
- पर्यावरण की रक्षा के लिए सार्वजनिक जागरूकता के लिए लोगों को प्रेरित करना सीखें गे।
- पर्यावरणीय विधान, पर्यावरणीय कानून एवं पर्यावरण संरक्षण पर नैतिक दिशानिर्देश समझेंगे।

9.1 प्रस्तावना (Introduction)

पर्यावरण, फ्रांसीसी शब्द " एनवीरोंनेर" से जिसका अर्थ है घेरना या घेरना, उन परिस्थितियों या स्थितियों के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो किसी जीव या समूह के जीवों या सामाजिक या सांस्कृतिक परिस्थितियों के परिसर को घेरती हैं जो किसी व्यक्ति या समुदाय को प्रभावित करती हैं। यह एक क्षेत्र जीव के बाहर कुछ भी है जिसमें जीव रहता है।

यह एक भौगोलिक क्षेत्र, एक निश्चित जलवायु स्थिति, प्रदूषक या शोर हो सकता है जो एक जीव को घेरे हुए है। एक आदमी के पर्यावरण, उदाहरण के लिए, देश, क्षेत्र, शहर, घर, कमरा जिसमें वह रहता है; एक परजीवी के वातावरण में मेजबान का शरीर शामिल होगा; और एक पौधे के वातावरण में एक निश्चित ऊंचाई पर एक प्रकार की मिट्‌टी शामिल होगी।

9.2 अध्याय के मुख्य बिंदु (Main Body of the Text)

9.2.1 पर्यावरण की रक्षा के लिए जन- जागरूकता (Public- awareness of the environment)

पर्यावरण के बारे में सार्वजनिक जागरूकता आसपास की दुनिया को समझने की क्षमता है जिसमें पर्यावरण में होने वाले सभी परिवर्तनों की समझ, पर्यावरण और मानव व्यवहार की गुणवत्ता और संरक्षण की जिम्मेदारी के बीच कारण और प्रभाव संबंधों की समझ शामिल है।

9.2.2 पर्यावरण की रक्षा के लिए सार्वजनिक जागरूकता का महत्व (Importance of Public Awareness to Protect Environment)

यदि हमें पर्यावरण में सुधार करना है तो जन-जागरूकता की प्राथमिक आवश्यकता है। ऐसे कई तरीके हैं जिनसे हम जागरूकता फैला सकते हैं और जनता को शिक्षित कर सकते हैं कि पर्यावरण की रक्षा कैसे करें।

i) जागरूकता अभियान चलाना

ii) स्कूली स्तर पर पर्यावरण शिक्षा प्रदान करना

iii) पर्यावरण कानूनी अधिकारों और जिम्मेदारियों का विनियमन

iv) मीडिया के माध्यम से जागरूकता फैलाना

v) सार्वजनिक भागीदारी को प्रोत्साहित करना

सरकार यह पहल आज़कल मीडिया और साथ ही स्कूलों द्वारा काफी स्तर पर की जा रही है। यह विशेष रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि नागरिकों के रूप में, पर्यावरण के अधिकांश मुद्दे हमारे जीने के तरीके से उत्पन्न होते हैं। जनसंख्या विस्फोट, औद्योगीकरण और शहरीकरण पर्यावरणीय गिरावट के कुछ प्राथमिक कारण हैं।

विभिन्न सामान्य जन-जागरूकता कार्यक्रमों के माध्यम से समाज के सभी वर्गों में जागरूकता फैलाई जा सकती है। सामूहिक सोच से ही हम अपने पर्यावरण में संतुलन बहाल कर पाएंगे।

9.2.3 जन जागरूकता पैदा करने में सरकारों की भूमिका (Governments' Role in Creating Public Awareness)

सरकार जन-जागरूकता पैदा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। भारत सरकार के पर्यावरण शिक्षा, जागरूकता और प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्देश्य पर्यावरण की रक्षा के लिए सार्वजनिक ज्ञान और कौशल विकसित करना है।

भारत में वर्ष 2007-2008 के दौरान कार्यक्रम के भाग के रूप में, 83372 इको-क्लब बनाए गए थे। 2007 और 2008 के बीच, 9938 संघों को जागरूकता कार्यक्रम में शामिल किया गया था और वित्तीय सहायता प्रदान की गई थी। राष्ट्रीय टीवी और रेडियो का उपयोग जागरूकता फैलाने के साधन के रूप में किया गया था और 'वतावारण-2007' में एक पर्यावरण और वन्यजीव उत्सव आयोजित किया गया था।

- **पर्यावरण विज्ञान (Environmental Science)**

पर्यावरण विज्ञान हमारे पर्यावरण का व्यवस्थित अध्ययन और इसमें उचित उचित स्थान है। एक अपेक्षाकृत नया क्षेत्र, पर्यावरण विज्ञान अत्यधिक अंतःविषय है, जो हमारे आस-पास के विश्व के व्यापक, समग्र अध्ययन में प्राकृतिक विज्ञान, सामाजिक विज्ञान और मानविकी को एकीकृत करता है। अधिक सैद्धांतिक विषयों के विपरीत, पर्यावरण विज्ञान मिशन-उन्मुख है।

वह लिथोस्फीयर, हम जिस पर्यावरण में रहते हैं यानी चट्टानों, मिट्टी से जुड़े कई खंडों के परस्पर क्रिया का प्रतिनिधित्व करता है; जलमंडल, यानी, पानी; वायुमंडल, अर्थात्, वायु; और जीवमंडल, अर्थात्, जीवित दुनिया में इंटरेक्शन को ऊर्जा इनपुट द्वारा बढ़ावा दिया जाता है। प्रकृति में मूल संपर्क ऊर्जा का इनपुट है, जो सूर्य द्वारा आपूर्ति की जाती है।

- **पृथ्वी (Earth)**

पृथ्वी की सतह पर सौर विकिरण की घटना अक्षांश और देशांतर के कारण जगह-जगह बदलती रहती है। उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में, सूर्य के प्रकाश को समान रूप से पूरे वर्ष में वितरित किया जाता है और अनुकूल वर्षा के साथ युग्मित किया जाता है; ऐसे क्षेत्रों में भू-माफिया के पास अच्छा वनस्पति आवरण है जो पर्यावरण में पानी, मिट्टी और पोषक तत्वों के साथ एक मजबूत बातचीत का सुझाव देता है।

- **पानी व पर्यावरण (Water and Environment)**

पानी पर्यावरण में एक प्रमुख भूमिका निभाता है। जल विज्ञान चक्र में हमारे पर्यावरण में पानी की आवाजाही शामिल है। यह आवश्यक सामग्री जैसे पोषक तत्वों, अवसादों (dissolution and breakdown of rocks) और विनाशक गैसों के लिए एक वाहक के रूप में कार्य करता है और इसे कई खंडों के रूप में देखा जा सकता है जैसे कि यह नदियां, महासागर, वायुमंडल, भूजल, मिट्टी या बर्फ आदि ।

हाइड्रोलॉजिकल चक्र में चूंकि जल लगातार और कुशलता से एक हिस्से से दूसरे हिस्से में स्थानांतरित होता है, इसलिए सभी विनाशक सामग्री भी आनुपातिक रूप से स्थानांतरित होती हैं। इसलिए, पानी हमारे पर्यावरण में वांछित और अवांछित सामग्री दोनों का सबसे आम वाहक है।

- **चट्टानों की भी भूमिका (Role of Rocks)**

हमारे पर्यावरण में चट्टानों की भी भूमिका है। पृथ्वी की सतह पर फैली चट्टानें हवा, और पानी के कारण नष्ट हो जाती हैं और समुद्रों में जमा हो जाती हैं जहां वे पूरी तरह से बस जाती हैं। बहुत लंबे समय के बाद ये तलछटी चट्टानों में जमा हो जाते हैं।

तलछट और पानी पर काबू पाने के दबाव के कारण ये चट्टानें पृथ्वी में गहराई से और गहराई तक दब जाती हैं ताकि किसी समय में महासागरों-महाद्वीप की सीमाओं में कुछ प्रक्रियाओं के कारण, उन्हें पृथ्वी की गहरी परतों में चूसा जाए, जिससे एक बार फिर महाद्वीपीय पृथ्वी का हिस्सा बन गया। लंबे समय तक चट्टानों के इन द्रव्यमानों के उत्थान के बाद, अपक्षय और क्षरण प्रक्रियाएं उन्हें एक बार फिर से हटा देती हैं। इस पूरी प्रक्रिया को रॉक चक्र कहा जाता है।

जियोकेमिकल चक्र रॉक चक्र को हाइड्रोलॉजिकल चक्र के साथ जोड़ता है और मूल रूप से चट्टानों या मिट्टी, पानी, वातावरण और कुछ हद तक जैव विविधता से संबंधित प्राकृतिक प्रतिक्रियाओं का

प्रतिनिधित्व करते हुए एक निश्चित समय पैमाने पर पर्यावरण के माध्यम से भंग ठोस पदार्थों के परिवहन और हस्तांतरण को संदर्भित करता है।

इस प्रकार, चक्रीय व्यवहार और परिवर्तनों की दर पर्यावरण को प्रभावित करने वाली विभिन्न प्रक्रियाओं के दो महत्वपूर्ण घटक हैं।

- **प्राकृतिक संसाधन (Natural Resources)**

मानव ने हमेशा अपने प्राकृतिक परिवेश में उपलब्ध संसाधनों का अपने लाभ के लिए दोहन किया है। वायु, जल, भूमि, वायुमंडल, जीव-जंतु- इनमें से प्रत्येक तत्व किसी न किसी रूप में मानव के लिए महत्व रखता है। हालाँकि, पिछले दो सौ वर्षों में तकनीकी प्रगति ने मानव को प्राकृतिक संसाधनों के दोहन में क्रूर बना दिया है।

हालांकि यह तर्क दिया जा सकता है कि औद्योगिक राष्ट्रों ने प्रकृति के दोहन के फल का आनंद लिया है, अब अचानक पर्यावरण के प्रति सचेत हो गए हैं, और विकासशील देशों को भौतिक प्रगति में, पृथ्वी के दीर्घकालिक हितों में और उनके मार्च में बाधा डाल रहे हैं। मानव प्रजाति, पर्यावरण प्रबंधन को एक और सभी को गंभीरता से लेना चाहिए।

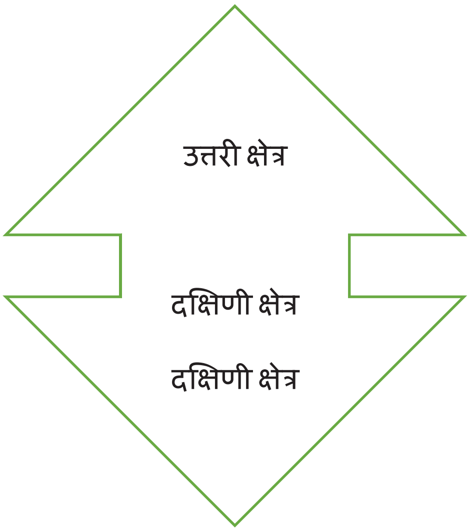
- **प्रदूषण और भूमि क्षरण (Pollution and Environmental Degradation)**

प्रदूषण और भूमि क्षरण के बारे में चिंताएं कम से कम 2,500 साल पहले की हैं। जनसंख्या में अभूतपूर्व वृद्धि, भोजन की कमी, दुर्लभ ऊर्जा आपूर्ति, वायु और जल प्रदूषण, और वास और जैविक संसाधनों का विनाश हमारे पर्यावरण और हमारे जीवन के लिए सभी गंभीर खतरे हैं।

9.2.4 पर्यावरण जागरूकता और भारत (Environmental Awareness in India)

भारत में पर्यावरण जागरूकता की स्थिति साफ नहीं है। पर्यावरण जागरूकता गंभीरता से नहीं लिया गया । हम जो जानते हैं इस प्रकार निम्नलिखित हैं:

i) भारत उष्णकटिबंधीय मानसून की जलवायु का अनुभव करता है। यह उत्तर में हिमालय और दक्षिण में हिंद महासागर की उपस्थिति से बहुत प्रभावित है। कर्क रेखा (Tropic of Cancer) भारत को लगभग दो समान जलवायु क्षेत्रों में विभाजित करती है,



चित्र 9.1

उत्तरी क्षेत्र की गर्म समशीतोष्ण या उपोष्णकटिबंधीय जलवायु इसे ठंड के मौसम और गर्म गर्मी के मौसम देती है। भारत का दक्षिणी उष्णकटिबंधीय जलवायु क्षेत्र उत्तर की तुलना में गर्म है और इसमें सर्दियों का मौसम साफ नहीं है।

ii) भारत को दो मोर्चों पर पर्यावरणीय चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है - गरीबी के साथ-साथ आर्थिक विकास। गरीबी और जनसंख्या के दबाव के परिणामस्वरूप भूमि, जल, जंगल और अन्य संसाधनों का अत्यधिक उपयोग होता है।

iii) अनियंत्रित आर्थिक विकास, शहरीकरण और औद्योगीकरण वनों की कटाई, भूजल प्रणालियों के अति प्रयोग और प्राकृतिक संसाधनों के प्रदूषण के लिए समान रूप से जिम्मेदार हैं। हालाँकि, यह केवल 1970 के दशक में भारत सरकार ने पर्यावरण के मामले को गंभीरता से लिया था।

iv) 1972 में, मानव पर्यावरण पर स्टॉकहोम सम्मेलन ने "पारिस्थितिक विकास" की अवधारणा को प्रतिपादित किया जो मानव लाभ के लिए पर्यावरण के सकारात्मक प्रबंधन के पारिस्थितिक रूप से ध्वनि विकास की एक प्रक्रिया को लागू करता है।

v) उसी वर्ष, भारत में तत्कालीन प्रधान मंत्री इंदिरा गांधी की पहल पर पर्यावरणीय मुद्दों के समन्वय के लिए राष्ट्रीय पर्यावरण नियोजन और समन्वय समिति (NCEPC) नामक एक समिति का गठन किया गया था। 1976 में, 42 वें संशोधन अधिनियम द्वारा दस्तावेज़ में पर्यावरण संबंधी चिंताओं को शामिल करने के लिए संविधान में संशोधन किया गया, अनुच्छेद 48 ए और 51 ए की वीडियोग्राफी की गई।

vi) 1980 में, एक अन्य समिति, योजना आयोग की उच्च शक्ति समिति, मौजूदा विधायी उपायों और प्रशासनिक मशीनरी की समीक्षा करने के लिए और पर्यावरण संरक्षण सुनिश्चित करने के लिए और उन्हें मजबूत करने के तरीकों की सिफारिश करने के लिए स्थापित की गई थी। इसकी सिफारिशों ने भारत में पर्यावरण संरक्षण और पर्यावरण-विकास के लिए नोडल एजेंसी के रूप में नवंबर 1980 में पर्यावरण विभाग (DoE) की स्थापना की।

vii) सातवीं पंचवर्षीय योजना पर्यावरण क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण मोड़ थी जब तटीय और नदी प्रदूषण चिंताओं पर गंभीरता से ध्यान दिया गया था। पर्यावरण संरक्षण अधिनियम बनाया गया था और योजना अवधि के दौरान 240 करोड़ रुपये की लागत से गंगा एक्शन प्लान भी शुरू किया गया था। प्रधान मंत्री की अध्यक्षता में एक केंद्रीय गंगा प्राधिकरण का गठन भी किया गया।

viii) 1985 में, पर्यावरण विभाग को केंद्र में पर्यावरण और वन मंत्रालय में अपग्रेड किया गया था। अब यह पर्यावरण और वन कार्यक्रमों की योजना, प्रचार और समन्वय के लिए नोडल एजेंसी है। इसकी मुख्य गतिविधियों में शामिल हैं:

- वनस्पतियों, जीवों, जंगलों और वन्यजीवों का संरक्षण और सर्वेक्षण;
- प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण;
- वंचित क्षेत्रों का वनीकरण और उत्थान; तथा
- पर्यावरण का संरक्षण।

ix) इन कार्यों को पर्यावरणीय प्रभाव आकलन, पर्यावरण-पुनर्जनन, पर्यावरण और वानिकी कार्यक्रमों को लागू करने वाले संगठनों को सहायता, शोध को बढ़ावा देने, पर्यावरणीय मामलों पर सूचना के प्रसार, पर्यावरणीय जागरूकता के निर्माण के लिए इन क्षेत्रों में अनुसंधान, एक अंतरराष्ट्रीय स्तर पर आबादी के सभी क्षेत्रों के बीच सहयोग और विस्तार प्रशिक्षण को पूरा करने की मांग की जाती है। ।

x) इसके बाद के वर्षों में राष्ट्रीय नदी संरक्षण कार्यक्रम (NRCP) और राष्ट्रीय झील संरक्षण कार्यक्रम (NLCP) में गंगा एक्शन प्लान के विकास और कई पर्यावरण प्राधिकरणों का निर्माण हुआ। पर्यावरण संबंधी मामलों से निपटने के लिए सरकार के साथ प्रमुख नीतिगत उपकरण, राष्ट्रीय वन नीति, 1988 पर्यावरण और विकास पर राष्ट्रीय संरक्षण रणनीति और नीति वक्तव्य, 1992; और प्रदूषण के उन्मूलन के लिए नीति विवरण, 1992 शामिल हैं ।

xi) 1994 में, पर्यावरण मंजूरी अधिसूचना प्रभावी हुई। इसे बाद में 2006 में आठ श्रेणियों में 39 विकास गतिविधियों के लिए व्यापक पर्यावरण प्रभाव आकलन (ईआईए) प्रक्रिया और निकासी प्रक्रिया प्रदान करने के लिए संशोधित किया गया था।

xii) दसवीं योजना अवधि में, पर्यावरणीय प्रक्रियाओं और कानूनों की बड़े पैमाने पर समीक्षा की गई थी। पहली राष्ट्रीय पर्यावरण नीति मई 2006 में लागू की गई थी। पर्यावरण शासन की गुणवत्ता में सुधार के लिए पर्यावरण मंजूरी प्रक्रिया और ईआईए अधिसूचना की पुन: इंजीनियरिंग भी की गई थी।

xiii) ग्यारहवीं योजना अर्थव्यवस्था, अवसंरचना, परिवहन, जल आपूर्ति, स्वच्छता, उद्योग, कृषि और गरीबी-विरोधी कार्यक्रमों के सभी क्षेत्रों में पर्यावरण संबंधी विचारों को एकीकृत करेगी। यह पर्यावरण प्रबंधन के लिए निगरानी और नियामक ढांचे को मजबूत करने का भी आह्वान करता है ताकि विकास के फैसले स्थिरता पर प्रतिकूल प्रभाव न डालें।

9.2.5 पर्यावरण संरक्षण पर नैतिक दिशानिर्देश (Ethical guidelines on environmental protection)

पर्यावरण संरक्षण पर नैतिक दिशानिर्देश निम्नलिखित हैं:--

- पृथ्वी सभी जीवित प्रजातियों का निवास स्थान है न कि केवल मनुष्य का।
- प्राकृतिक संसाधन और ऊर्जाएं तेजी से घट रही हैं। हमें उनकी रक्षा करनी चाहिए।
- अपने आप को पृथ्वी की देखभाल में शामिल करें और प्रकृति का अनुभव करें।
- प्रकृति का सम्मान करें, आप उसका एक हिस्सा हैं।
- वैश्विक कारण के बारे में सोचें और स्थानीय सुरक्षा के लिए कार्य करें
- पारिस्थितिक परिवर्तन और विकास के बारे में खुद को सूचित रखें।
- भविष्य और आने वाली पीढ़ियों के लिए दुर्लभ संसाधनों को सुरक्षित रखना।
- हमें समाज और प्रकृति के प्रति सहयोगी, ईमानदार, स्नेही और विनम्र होना चाहिए।

9.3 पाठ का आगे का मुख्य भाग (Further Main Body of the Text)

9.3.1 भारत में पर्यावरणीय विधान (Environmental Legislation in India)

- वायु प्रदूषण पर नियंत्रण के संबंध में सबसे **पहले कानून 1905 का बंगाल स्मोक उपद्रव अधिनियम** और **1912 का बॉम्बे स्मोक उपद्रव अधिनियम** था।
- **1912 में, जंगली पक्षियों और पशु संरक्षण अधिनियम** को लागू किया गया था। 1956 का नदी बोर्ड अधिनियम, अंतरराज्यीय नदियों के विनियमन और विकास के लिए प्रदान किया गया।
- **1972 में, मानव पर्यावरण पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन** आयोजित किया गया था। पर्यावरणीय योजना और समन्वय पर एक राष्ट्रीय समिति (NCEPC) की स्थापना पर्यावरणीय मामलों को देखने के लिए की गई थी। जल प्रदूषण से निपटने के लिए जल (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण) अधिनियम 1974 बनाया गया था।
- केंद्र और राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों के संसाधनों को बढ़ाने के लिए निर्दिष्ट उद्योगों और स्थानीय अधिकारियों द्वारा खपत किए गए पानी पर उपकर लगाने और संग्रह करने के लिए **जल (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण) उपकर अधिनियम, 1977** लागू किया गया था।
- **जल उपकर की मौजूदा दरों को 1991** में संशोधित किया गया था क्योंकि प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों की जिम्मेदारी और कार्यभार काफी बढ़ गया था और इन बोर्डों के पास उपलब्ध धन ने लागत में वृद्धि के साथ या भारी वित्तीय देनदारियों को मिलाकर समग्र प्रतिबद्धता के साथ गति नहीं रखी थी।
- **1981 में वायु (रोकथाम और प्रदूषण पर नियंत्रण) अधिनियम और पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986** ने सरकार को पर्यावरण संरक्षण की दिशा में आवश्यक कदम उठाने के लिए सशक्त बनाया।
- पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, पर्यावरण अधिनियम के अनुसार, पर्यावरण में जल, वायु और भूमि और अंतर-संबंध शामिल हैं जो जल, वायु, भूमि और मानव और अन्य जीवित प्राणियों, पौधों, सूक्ष्म जीवों और संपत्ति के बीच और बीच में मौजूद हैं। और प्रदूषण किसी भी ठोस, तरल या गैसीय पदार्थ के वातावरण में मौजूदगी है, ताकि पर्यावरण के लिए हानिकारक हो।

अधिनियम के तहत प्रदान किए गए कार्यों को निष्पादित करने और प्रदर्शन करने के उद्देश्य से केंद्र सरकार के पास अधिकार है। अधिकारियों की नियुक्ति केंद्र सरकार द्वारा की जाती है। राज्य स्तर पर कोई अलग आधिकारिक निकाय नहीं है।

9.3.2 अधिकारियों के कार्य (Role of officers/ functions of the authorities)

अधिकारियों के कार्य निम्नलिखित हैं:

- योजना और राष्ट्रव्यापी कार्यक्रमों को निष्पादित करना, जांच और प्रायोजित करना और अनुसंधान, सूचना का संग्रह और प्रसार, रोकथाम, नियंत्रण और पर्यावरण प्रदूषण की रोकथाम के बारे में मैनुअल, कोड या गाइड की तैयारी;
- पर्यावरण की गुणवत्ता के लिए मानक रखना;
- पर्यावरण प्रदूषकों के उत्सर्जन या निर्वहन के लिए मानक रखना;
- दुर्घटनाओं की रोकथाम के लिए प्रक्रियाओं और सुरक्षा उपायों को रखना जो पर्यावरण प्रदूषण का कारण बन सकते हैं, और ऐसे दुर्घटनाओं के लिए उपचारात्मक उपाय;
- खतरनाक पदार्थों से निपटने के लिए प्रक्रियाओं और सुरक्षा उपायों को रखना;
- सीमांकन क्षेत्र जिसमें उद्योग स्थापित किए जा सकते हैं;
- विनिर्माण प्रक्रियाओं, सामग्रियों और पदार्थों की जांच करें जो पर्यावरण प्रदूषण का कारण बन सकते हैं।

9.3.3 अधिकारियों के पास निर्देश (Power toThe authorities)

अधिकारियों के पास को निर्देश हैं, जो इस प्रकार हैं:--

- किसी भी उद्योग को निर्देशित, निषेध या विनियमित करने की शक्ति शामिल है; और बिजली या पानी या किसी अन्य सेवा की आपूर्ति को रोकना या विनियमित करना;

- अधिनियम के तहत कार्यों को करने के लिए किसी भी जगह में प्रवेश करें और निरीक्षण करें।
- पर्यावरण प्रदूषण के कारण दुर्घटनाओं या अप्रत्याशित घटनाओं के कारण आपात स्थिति के मामले में, बोर्ड के पास उचित उपचारात्मक कार्रवाई करने की शक्तियां हैं।
- **अधिनियम के तहत जुर्माना (Penalties under the Act)**

  अधिनियम के तहत जुर्माना जो इस प्रकार हैं:--

  (i) कारावास हो सकता है जो पांच महीने तक का हो सकता है या 1 लाख रुपये तक का जुर्माना या दोनों;

  (ii) निरंतर अपराधों के मामले में प्रति दिन 5,000 रु।
- **वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972** तर्कसंगत और आधुनिक वन्यजीव प्रबंधन के लिए प्रदान करता है, जबकि वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980 को गैर-वन उद्देश्यों के लिए वन भूमि की अंधाधुंध वनों की कटाई / मोड़ की जाँच करने के लिए अधिनियमित किया गया है।
- **सार्वजनिक देयता बीमा अधिनियम, 1991** किसी भी खतरनाक पदार्थों को संभालने के दौरान होने वाली दुर्घटनाओं से प्रभावित व्यक्तियों को तत्काल राहत प्रदान करने के उद्देश्य से अनिवार्य बीमा प्रदान करता है।
- **राष्ट्रीय पर्यावरण न्यायाधिकरण अधिनियम, 1995**, व्यक्तियों, संपत्ति और खतरनाक पदार्थों को शामिल करने वाली किसी भी गतिविधि से होने वाले नुकसान के लिए मुआवजे का पुरस्कार देने के लिए बेंच के साथ एक ट्रिब्यूनल का गठन करना चाहता है।

i. यह कानून खतरनाक पदार्थों को संभालने और पर्यावरण के नुकसान के लिए दुर्घटनाओं के पीड़ितों को राहत, मुआवजा और बहाली प्रदान करने के लिए दुनिया में अपनी तरह का पहला है।

ii. ट्रिब्यूनल के पास प्रत्येक राज्य और केंद्र शासित प्रदेश में या राज्यों / केंद्र शासित प्रदेशों के समूह के लिए चरणबद्ध तरीके से अपनी बेंचें होंगी। चेयरपर्सन के लिए योग्यता यह है कि वह या तो सुप्रीम कोर्ट का सिटिंग जज है, या हाई कोर्ट, या फिर उस क्षमता में काम कर रहा है।

iii. एक व्यक्ति जिसने कम से कम दो वर्षों के लिए उपाध्यक्ष का पद संभाला है, वह भी अध्यक्ष के रूप में नियुक्ति के लिए पात्र होगा। एक वाइस चेयरपर्सन के लिए योग्यता यह है कि वह व्यक्ति उच्च न्यायालय का न्यायाधीश हो या कम से कम दो साल के लिए भारत सरकार का सचिव हो या पांच साल के लिए अतिरिक्त सचिव।

iv. न्यायाधिकरण सिविल प्रक्रिया संहिता में निर्धारित प्रक्रिया से बाध्य नहीं होगा, लेकिन प्राकृतिक न्याय के सिद्धांतों द्वारा निर्देशित होगा। इसकी अपनी प्रक्रिया को विनियमित करने की शक्ति होगी; और एक सूट की कोशिश करते हुए एक सिविल कोर्ट में निहित शक्तियों का भी आनंद लें।

v. ट्रिब्यूनल में प्रवेश एक आवेदन करने से पीड़ित व्यक्तियों / संस्थाओं और पर्यावरण के क्षेत्र में प्रतिनिधि निकायों के लिए उपलब्ध होगा।

vi. ट्रिब्यूनल क्षति की क्षतिपूर्ति के दावों का मनोरंजन करेगा यदि यह क्षति की घटना से 5 वर्षों के भीतर प्रस्तुत किया जाता है। किसी भी अन्य नागरिक अदालत के पास अधिकार नहीं होगा कि वह किसी भी दावे या कार्रवाई का मनोरंजन कर सके, जिसे ट्रिब्यूनल द्वारा स्वीकार किया जा सकता है, या निपटाया जा सकता है। ट्रिब्यूनल से अपील सुप्रीम कोर्ट के पास होगी।

vii. ट्रिब्यूनल के निर्देशों या आदेशों के गैर-अनुपालन में 3 साल तक के कारावास या 10 लाख या दोनों का जुर्माना हो सकता है। हालांकि आरोपियों को कारण दिखाने का अवसर दिए जाने के बाद आदेश पारित किए जाएंगे।

viii. चेयरपर्सन या वाइस चेयरपर्सन की नियुक्ति भारत के मुख्य न्यायाधीश के परामर्श के बाद की जानी चाहिए। अध्यक्ष या उपाध्यक्ष के पद का कार्यकाल पांच वर्षों के लिए होगा। वे पांच साल के दूसरे कार्यकाल के लिए फिर से नियुक्ति के लिए पात्र होंगे।

ix. चेयरपर्सन 70 वर्ष की आयु और उप-चेयरपर्सन 65 वर्ष की आयु प्राप्त करने के बाद पद धारण नहीं करेगा। भारत सरकार या राज्य सरकार के अधीन चेयरपर्सन पद पर बने रहने के लिए आगे के रोजगार के लिए पात्र नहीं होंगे। इसी तरह का प्रावधान वाइस चेयरपर्सन पर लागू होता है, इस अपवाद के साथ कि उन्हें चेयरपर्सन के रूप में नियुक्त किया जा सकता है।

9.3.4 राष्ट्रीय पर्यावरण अपीलीय प्राधिकरण, NEAA (National Environment Appellate Authority)

राष्ट्रीय पर्यावरण अपीलीय प्राधिकरण एक 'स्वायत्त निकाय' है । सुप्रीम कोर्ट के पूर्व न्यायाधीश एनएनजी वेंकटचलैया इसके पहले अध्यक्ष के रूप में 17 जनवरी, 1998 को स्थापना की ।

दिल्ली में मुख्यालय, NEAA में एक अध्यक्ष, उपाध्यक्ष और तीन अन्य सदस्य शामिल होंगे, जिनमें से प्रत्येक तीन साल के कार्यकाल के लिए सेवा करेंगे, केवल एक बार नवीकरणीय। अध्यक्ष या तो सर्वोच्च न्यायालय का न्यायाधीश या उच्च न्यायालय का मुख्य न्यायाधीश रहा होगा; उप-अध्यक्ष कम से कम दो वर्षों के लिए संघ सरकार का सचिव या उसके समकक्ष होना चाहिए। सदस्यों को संरक्षण, पर्यावरण प्रबंधन या कानून, या विकास में व्यावहारिक अनुभव 'का ज्ञान होना चाहिए।

NEAA कहीं भी बैठके(meetings) कर सकता है, सिविल कोर्ट की शक्ति का आनंद ले सकता है और किसी अन्य अदालत में उसके निर्णयों पर सवाल नहीं उठाएगा। न ही किसी अन्य अदालत के

पास उन मामलों पर कोई अधिकार क्षेत्र होगा जहां एनईएए सशक्त है। जो लोग याचिका दायर कर सकते हैं, वे पर्यावरण मंजूरी, सरकारों या संबंधित किसी स्थानीय प्राधिकारी के अनुदान से प्रभावित होने की संभावना वाले किसी व्यक्ति या एसोसिएशन हो सकते हैं। दायर करने के तीन महीने के भीतर अपील का निपटारा किया जाना चाहिए। एक उच्च न्यायालय और उच्चतम न्यायालय से पर्यावरण के मामलों को प्राधिकरण में स्थानांतरित नहीं किया जा सकता है, लेकिन नए सिरे से अपील की जा सकती है।

9.3.5 जन सुनवाई अनिवार्य (Public Hearings Mandatory)

केंद्रीय मंत्रिमंडल ने जनवरी 1997 में पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन की आवश्यकता वाली परियोजनाओं और गतिविधियों के लिए पर्यावरण संरक्षण अधिनियम के तहत पर्यावरणीय मंजूरी देने से पहले सार्वजनिक सुनवाई को अनिवार्य बनाने का फैसला किया। सार्वजनिक सुनवाई पारदर्शिता सुनिश्चित करेगी, सामाजिक-आर्थिक विचारों के लिए निर्णय लेने के लिए उत्तरदायी होगी और विकास परियोजनाओं से सीधे प्रभावित लोगों के लिए एक मंच प्रदान करेगी। जबकि संयुक्त राज्य अमेरिका जैसे विकसित देशों में पहले से ही पर्यावरणीय मंजूरी देने के लिए सार्वजनिक सुनवाई की व्यवस्था है, श्रीलंका इस मंच के लिए दक्षिण एशियाई क्षेत्र में एकमात्र देश है।

9.3.6 एकोमार्क (Ecomark)

Ecomark योजना 1991 में उपभोक्ताओं को कम हानिकारक पर्यावरणीय प्रभाव वाले उत्पादों को खरीदने के लिए प्रोत्साहित करने के लिए शुरू की गई थी। यह योजना घरेलू और अन्य उपभोक्ता उत्पादों के लिए मान्यता और लेबलिंग प्रदान करती है जो उत्पाद के लिए भारतीय मानकों की गुणवत्ता की आवश्यकताओं के साथ कुछ पर्यावरणीय मानदंडों को पूरा करते हैं।

कोई भी उत्पाद, जो इस तरह से बनाया, इस्तेमाल या निपटाया जाता है, जो पर्यावरण को होने वाले नुकसान को काफी हद तक कम करता है, इसे पर्यावरण के अनुकूल उत्पाद माना जा सकता है। यह एक सामाजिक योजना है जो उपभोक्ताओं को पर्यावरण की सुरक्षा में अपना योगदान देने में मदद कर सकती है।

- **एकोमार्क योजना के विशिष्ट उद्देश्य (The Specific aims of the project)**

योजना के विशिष्ट उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

i) उत्पादों के प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने के लिए निर्माताओं और आयातकों के लिए एक प्रोत्साहन।

ii) उत्पाद खरीदने में शामिल पर्यावरणीय कारकों के बारे में जानकारी देकर उपभोक्ताओं को अपने दैनिक जीवन में पर्यावरणीय रूप से जिम्मेदार बनने में मदद करें।

iii) अपने उत्पादों के प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने के लिए कंपनियों द्वारा वास्तविक पहल करना।

iv) नागरिकों को उन उत्पादों को खरीदने के लिए प्रोत्साहित करना जिनके पर्यावरण पर कम हानिकारक प्रभाव पड़ता है।

v) पर्यावरण की गुणवत्ता में सुधार।

vi) संसाधनों के स्थायी प्रबंधन को प्रोत्साहित करना।

9.3.7 ग्रीन रेटिंग परियोजना (Green Rating Project)

उद्योग की ग्रीन रेटिंग का दूसरा चरण जिसे सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरनमेंट (CSE), नई दिल्ली को प्रदान किया गया था। इस परियोजना का उद्देश्य अच्छे पर्यावरण प्रदर्शन के साथ-साथ इकाई के प्रदर्शन में सुधार को पहचानना था।

- **परियोजना का उद्देश्य (The aim of the project)**

परियोजना का उद्देश्य न केवल अधिक से अधिक पर्यावरण जागरूकता पैदा करना था, बल्कि उद्योगपतियों, पर्यावरणविदों, नीति-निर्माताओं और नागरिक समाज के नागरिकों को भारत में औद्योगिकीकरण की प्रक्रिया को स्थिरता की ओर ले जाने के लिए एक साझा मंच पर लाना भी था। ग्रीन रेटिंग परियोजना कंपनियों द्वारा स्वैच्छिक प्रकटीकरण पर बनाई गई है और इसलिए रेटिंग प्रणाली स्वचालित रूप से एक 'प्रतिष्ठित प्रोत्साहन' प्रदान करती है।

9.3.8 तीन सेक्टर परियोजना (Three Sector project) अर्थात ऑटोमोबाइल, कास्टिक क्लोरीन और कॉर्पोरेट पर्यावरण, परियोजना के तहत कवर किए गए थे। ऑटोमोबाइल सेक्टर के तहत कारों, दो और तीन पहिया और बड़े परिवहन वाहनों के निर्माता शामिल हैं।

ऑटोमोबाइल क्षेत्र के संबंध में अध्ययन के निष्कर्ष निम्नलिखित हैं:--

(i) भारत में इंजन तकनीक आधुनिक इंजनों की तुलना में एक दशक पुरानी है,

(ii) उत्सर्जन मानदंडों को पूरा करने के लिए उत्प्रेरक कनवर्टर पर अधिक निर्भरता,

(iii) आपूर्तिकर्ताओं में आउटसोर्सिंग के दौरान प्रमुख प्रदूषण कंपनी के प्रदर्शन के साथ आपूर्तिकर्ता के प्रदर्शन को जोड़ने के लिए अंत, और

(iv) विनियमन।

अनुशंसित सुरक्षा उपायों की निगरानी और उन्हें लागू करने के लिए मंत्रालय द्वारा बेंगलुरु, भोपाल, भुवनेश्वर, चंडीगढ़, लखनऊ और शिलांग में छह क्षेत्रीय केंद्र स्थापित किए गए हैं।

अधिसूचना के दायरे से सीमा क्षेत्रों में रक्षा से संबंधित सड़क निर्माण परियोजनाओं को छूट देने के लिए दिसंबर 2000 में ईआईए अधिसूचना में संशोधन किया गया था।

प्रभाव आकलन एजेंसी की क्षमता को बढ़ावा देने के लिए, मंत्रालय ने विश्व पर्यावरण सहायता के तहत चल रहे पर्यावरण प्रबंधन क्षमता निर्माण (EMCB) परियोजना के नए उप-घटक के रूप में Assess पर्यावरण प्रभाव आकलन में क्षमता निर्माण 'पर एक परियोजना बनाई है। परियोजना के पहचाने गए उद्देश्यों में पर्यावरण मंजूरी प्रक्रिया में सुधार, ईआईए रिपोर्ट की गुणवत्ता में सुधार और पर्यावरणीय अनुपालन में सुधार और निकासी प्रक्रिया से जुड़ाव शामिल हैं।

मंत्रालय ने समेकित तटीय क्षेत्र प्रबंधन के कार्यान्वयन के लिए विश्व बैंक से सहायता भी मांगी है, जिसमें तट के साथ सभी जगह भेद्यता रेखा मानचित्रण, तटीय पारिस्थितिक संवेदनशील क्षेत्रों की मैपिंग, संस्थागत मजबूती और क्षमता निर्माण शामिल है। 2006 की ईआईए (EIA) अधिसूचना 1994 के ईआईए अधिसूचना के साथ संचालन में रही है।

9.3.9 पर्यावरण कार्रवाई कार्यक्रम EAP (Environment Action Programme)

सरकार ने जनवरी 1994 में एक पर्यावरण एक्शन प्रोग्राम (ईएपी) तैयार किया। इसका उद्देश्य प्राकृतिक संसाधन लेखांकन और पर्यावरण सांख्यिकी की संगठित प्रणाली के माध्यम से विभिन्न परियोजनाओं के पर्यावरण प्रभाव आकलन को मजबूत करना है।

- ईएपी (EAP)
- ईएपी (EAP) केंद्र (Focuses of the EAP)

ईएपी (EAP) निम्नलिखित क्षेत्रों पर केंद्रित है:

(i) वन, समुद्री जीवन और पर्वतीय पारिस्थितिक तंत्र सहित जैव विविधता का संरक्षण;

(ii) मिट्टी और नमी का संरक्षण और यह सुनिश्चित करना कि जल स्रोत प्रदूषित न हों;

(iii) औद्योगिक प्रदूषण और कचरे पर नियंत्रण;

(iv) स्वच्छ प्रौद्योगिकियों तक पहुंच;

(v) शहरी पर्यावरणीय मुद्दों से निपटना;

(vi) पर्यावरण शिक्षा, प्रशिक्षण, जागरूकता और संसाधन प्रबंधन को मजबूत करना;

(vii) वैकल्पिक ऊर्जा योजना।

EAP में परिकल्पित कार्यक्रमों को जून 1992 में **पृथ्वी शिखर सम्मेलन में अपनाए गए एजेंडा 21 में पहचाने गए क्षेत्रों को थर्स्ट-क्षेत्रों** (thrust areas) के साथ समन्वयित किया गया।

9.3.10 पर्यावरणीय संरक्षण कानून (Environmental Conservation/Protection Laws)

a) जल (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण) अधिनियम 1974(Water (Prevention and Control of Pollution) Act.1974.)

यह अधिनियम पानी के स्रोतों को बनाए रखने और बहाल करने के लिए प्रदान करता है। यह जल प्रदूषण को रोकने और नियंत्रित करने के लिए भी प्रदान करता है।

जल अधिनियम की विशेषताएं (Features of Water Act)

जल अधिनियम की विशेषताएं निम्नलिखित हैं:--

इस अधिनियम का उद्देश्य पानी को सभी तरह के प्रदूषण से बचाना है और सभी एक्वीफरों में पानी की गुणवत्ता को संरक्षित करना है।

- यह अधिनियम आगे जल प्रदूषण की रोकथाम के लिए केंद्रीय बोर्ड और राज्य बोर्डों की स्थापना का प्रावधान करता है।
- राज्यों को किसी भी व्यक्ति को बोर्ड की सहमति से प्रदूषित (या) सीवेज या किसी भी जल निकाय में प्रवाहित करने से रोकने के लिए अधिकार दिया जाता है।
- प्रदूषक की परिभाषा, प्रदूषक विषाक्त प्रदूषक का निर्वहन के बारे में अधिनियम स्पष्ट नहीं है

b) राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (State pollution control board)

किसी भी उद्योग या किसी भी उपचार और निपटान प्रणाली या किसी भी विस्तार या स्थापित करने के लिए इस बोर्ड की सहमति की जरूरत है

- इसके अलावा जो संभावित रूप से डिस्चार्ज या व्यापार प्रवाह या नदी या जमीन पर प्रवाहित होता है।
- मल के निर्वहन के लिए किसी भी नए या परिवर्तित आउटलेट का उपयोग करना।
- सीवेज के किसी भी नए निर्वहन बनाने के लिए शुरू करने के लिए।

अधिनियम राज्य बोर्ड प्रदूषणकारी इकाई को बिजली, पानी या किसी अन्य सेवा की आपूर्ति को बंद करने या रोकने का आदेश देने का भी अधिकार देता है

c) वायु प्रदूषण निवारण अधिनियम, 1981 (Air Pollution Prevention Act, 1981)

महत्वपूर्ण विशेषताएं (Important features)

- केंद्रीय बोर्ड हवा की गुणवत्ता के लिए मानक निर्धारित कर सकता है।
- केंद्रीय बोर्ड राज्य बोर्डों के बीच विवादों का समन्वय और निपटान करता है।
- केंद्रीय बोर्ड राज्य बोर्डों को तकनीकी सहायता और मार्गदर्शन प्रदान करता है।
- राज्य बोर्डों को उद्योगों या अन्य संसाधनों से वायु प्रदूषक उत्सर्जन के मानकों को पूरा करने का अधिकार है।
- राज्य बोर्ड विनिर्माण प्रक्रियाओं और नियंत्रण की जांच करते हैं
- निर्धारित मानकों के लिए उपकरण।
- राज्य बोर्डों पर केंद्रीय बोर्ड की दिशा अनिवार्य है।
- एक औद्योगिक इकाई के केंद्रीय बोर्ड संचालन की सहमति के साथ है
- भारी प्रदूषित क्षेत्र में निषिद्ध।

- कानून का उल्लंघन करने पर तीन महीने की कैद या रुपये का जुर्माना
- 10000 या दोनों।

यह अधिनियम सभी प्रदूषण उद्योगों पर लागू होता है। यह अधिनियम किसी भी औद्योगिक इकाई को बंद करने, बिजली का ठहराव या पानी की आपूर्ति को रोकने के आदेश देने के लिए बोर्ड राज्य को सशक्त बनाता है ।

वन संरक्षण अधिनियम, 1980 (Forest (COSERVATON) Life Act 1972)

यह अधिनियम 1980 में लागू किया गया है। इसका उद्देश्य वनों की कटाई को रोकना है। यह अधिनियम कवर करता है

आरक्षित वनों, संरक्षित वनों और किसी भी वन सहित सभी प्रकार के वन

भूमि।

अधिनियम की महत्वपूर्ण विशेषताएं (Important Features of the Act)

आरक्षित वनों को डायवर्ट या व्युत्पन्न नहीं किया जाएगा

- केंद्रीय सरकार की अनुमति।
- वन भूमि का उपयोग गैर-उद्देश्य के लिए नहीं किया जा सकता है।
- इस अधिनियम से वन क्षेत्र में अवैध गतिविधियों पर रोक लगती है।

1988 के संशोधन अधिनियम की विशेषताएं (Features of amendment act of 1988)

- सबसे अच्छे विभाग वैसे विभाग हैं जिन्हें किसी भी वन भूमि को पट्टे पर या फिर से वनीकरण के लिए किसी भी निजी व्यक्ति या गैर सरकारी संस्था को।असाइन करने की मनाही है
- किसी भी वन भूमि की फिर से पुष्टि के लिए मना किया जाता है।

- गैर-वनों के उपयोग के लिए वन भूमि का विभाजन दंडनीय है।

वन्य जीवन अधिनियम 1972 (WILD LIFE ACT 1972)

इस अधिनियम में 1983, 1986 और 1991 में संशोधन किया गया था। इस अधिनियम का उद्देश्य सभी जानवरों और पौधों की रक्षा करना और उनका संरक्षण करना है जो कि बिना कीटनाशक वाले हैं। भारत में स्तनधारियों की 350 प्रजातियाँ, पक्षियों की 1200 प्रजातियाँ और कीटों की लगभग 20000 ज्ञात प्रजातियाँ हैं। उनमें से कुछ वन्य जीवन संरक्षण अधिनियम में लुप्तप्राय प्रजातियों के रूप में सूचीबद्ध हैं। वन्य जीवन मानव हस्तक्षेप/क्रिया के कारण गिर रहा है। जंगली जीवन उत्पादों जैसे खाल, फर, पंख, आइवरी आदि ने कई प्रजातियों की आबादी को कम कर दिया है। वन्य जीवन की आबादी ने नियमित रूप से निगरानी की और उनकी रक्षा के लिए प्रबंधन रणनीति तैयार की।

महत्वपूर्ण विशेषताएं (Important features)

- अधिनियम में वनवासियों के अधिकारों और गैर-अधिकारों को शामिल किया गया है।
- यह अभयारण्यों में प्रतिबंधित चराई की अनुमति देता है लेकिन राष्ट्रीय उद्यानों में प्रतिबंधित है। यह गैर लकड़ी जंगल के संग्रह पर भी प्रतिबंध लगाता है।
- 1988 की वन नीति द्वारा मान्यता प्राप्त वनवासियों के अधिकारों को 1991 के संशोधित वन्य जीवन अधिनियम द्वारा ले लिया गया।

पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 1986 (Environment Protection Act, 1986)

यह अधिनियम केंद्रीय सरकार को अधिकार देता है। हवा, पानी, मिट्टी और शोर की गुणवत्ता के लिए मानक तय करना। केंद्रीय सरकार। खतरनाक पदार्थों से निपटने के लिए प्रक्रियाओं और सुरक्षित गार्ड तैयार करता है।

महत्वपूर्ण विशेषताएं (Important features)

- यह अधिनियम सरकार को सशक्त बनाता है। प्रक्रियाओं और सुरक्षित रखना
- दुर्घटनाओं को रोकने के लिए गार्ड जो प्रदूषण और उपचारात्मक उपायों का कारण बनते हैं यदि दुर्घटनाएं होती हैं।
- यदि अधिनियम के प्रावधानों का उल्लंघन होता है, तो सरकार को किसी भी उद्योग या उसके संचालन को बंद करने या प्रतिबंधित या विनियमित करने का अधिकार है।
- अधिनियम का उल्लंघन करने पर 5 साल की कैद या एक लाख का जुर्माना या दोनों से दंडनीय है।
- यदि उल्लंघन जारी रहता है, तो नियमों के उल्लंघन की पूरी अवधि के लिए प्रति दिन 5000 रुपये का अतिरिक्त जुर्माना लगाया जा सकता है।
- 5. यह अधिनियम केंद्रीय सरकार के अधिकारी को अधिकार देता है। प्रदूषण को रोकने के लिए दृष्टि या संयंत्र या मशीनरी का निरीक्षण करता है और परीक्षण के लिए किसी भी कारखाने या इसके परिसर से हवा, पानी, मिट्टी और अन्य सामग्रियों के नमूने एकत्र करता है।

9.4 अपनी प्रगति जांचें (Check Your Progress)

अधिगम सम्बंधित क्रियाकलाप

रिक्त स्थान भरो

i) एक आदमी का...... उदाहरण के लिए, देश, क्षेत्र, शहर, घर, कमरा जिसमें, वह रहता है

ii) पर्यावरण के बारे में सार्वजनिक जागरूकता आसपास की दुनिया को समझने की ....है ।

iii) यदि हमें............ करना है, तो जन जागरूकता प्राथमिक आवश्यकता है।

iv) ... .से ही हम अपने पर्यावरण में संतुलन बहाल कर पाएंगे।

vi) भारत सरकार के पर्यावरण शिक्षा, जागरूकता और प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्देश्य पर्यावरण की रक्षा के लिए.................................. विकसित करना है।

*****कृपया उत्तर की पड़ताल पाठ के अंतिम हिस्से 9.8 में करें।**

9.5 सारांश (Summary)

पर्यावरण के बारे में सार्वजनिक जागरूकता आसपास की दुनिया को समझने की क्षमता है, जिसमें पर्यावरण में होने वाले सभी परिवर्तनों की समझ, पर्यावरण और मानव व्यवहार की गुणवत्ता और संरक्षण की जिम्मेदारी के बीच कारण और प्रभाव संबंधों की समझ शामिल है।

पर्यावरणीय योजना और समन्वय पर एक राष्ट्रीय समिति (NCEPC) की स्थापना पर्यावरणीय मामलों को देखने के लिए की गई थी। ... 1981 में वायु (रोकथाम और प्रदूषण पर नियंत्रण) अधिनियम और पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 ने सरकार को पर्यावरण संरक्षण की दिशा में आवश्यक कदम उठाने के लिए सशक्त बनाया।

9.6 सूचक शब्द (Keywords)

- **संसाधन**: अच्छी तरह पूरा करना।, काम की तैयारी, आयोजन।
- **परिवार नियोजन**: परिवार नियोजन का अर्थ है कि परिवार छोटा रहे और बच्चों के बीच पर्याप्त अन्तर हो

- **जनसँख्या विस्फोट**: जब किसी देश की जनसँख्या की मृत्यु दर में कमी होती है, बाल मृत्यु दर में कमी होती है लेकिन जन्मदर और जीवन प्रत्याशा में वृद्दि होती है तो इन सबके संयुक्त प्रभाव के कारण जनसंख्या में बहुत तेजी से हुई वृद्धि होती है
- **जीवन स्तर**: जीवन स्तर में आय, रोजगार की गुणवत्ता और उपलब्धता
- **सार्वजनिक**: प्रायः सभी व्यक्तियों, अवसरों, अवस्थाओं आदि में पाया जाने वाला या उनसे संबंध रखने वाला
- **जागरूकता**: जागरूक होने की अवस्था या भाव; सतर्कता; सावधानी
- **पर्यावरण शिक्षा**: पर्यावरण के विविध पक्षों, इसके घटकों, मानव के साथ अंतर्संबंधों पारिस्थितिक-तंत्र, प्रदूषण विकास, नगरीकरण, जनसंख्या आदि का पर्यावरण पर प्रभाव आदि की समुचित जानकारी देना
- **प्रशिक्षण**: नियमित रूप से दी जानेवाली व्यावहारिक शिक्षा, ट्रेनिंग।
- **संसाधन प्रबंधन को मजबूत करना**: संसाधन का अर्थ किसी उद्देश्य की प्राप्ति करना है, यह उद्देश्य व्यक्तिगत आवश्यकताओं तथा समाजिक ... मनुष्य अपने वातावरण से संसाधनों का दोहन करके आर्थिक तंत्र को मजबूत करता है
- **वैकल्पिक ऊर्जा**: ऊर्जा के उन सभी स्रोतों को वैकल्पिक ऊर्जा (Alternative energy) कहते हैं जो जीवाश्म ऊर्जा के विकल्प हों।

9.7 स्व -मूल्यांकन हेतु प्रश्न (Self-Assessment Questions) (SAQs)

- राष्ट्रीय पर्यावरण अपीलीय प्राधिकरण विस्तृत विवरण अपने शब्दों में दीजिये ।
- राष्ट्रीय समिति (NCEPC) क्या है?
- जन जागरूकता किसे कहते हैं? स्कूल के बच्चों के लिए जन जागरूकता एक परियोजना डेवेलप कीजिये ।

- पर्यावरण संरक्षण की दिशा में आवश्यक कदम उठाने के लिए हमें क्या-2 करना चाहिए ?

9.8 अपनी प्रगति की जाँच करने के लिए उत्तर देखें (Answers to check your progress)

रिक्त स्थान

उत्तर:

i) पर्यावरण,

ii) क्षमता

iii) पर्यावरण में सुधार

iv) सामूहिक सोच

v) सार्वजनिक ज्ञान और कौशल

9.9 सन्दर्भ ग्रन्थ/निर्देशित पुस्तकें(References/ Suggested Readings)

- डॉ. क्रांति कुमार सिन्ह प्राकृतिक स्त्रोतों का संरक्षण एवं पर्यावरण : पर्यावरण विमर्श
- डॉ. दया शंकर त्रिपाठी, पर्यावरण अध्यन पाठय पुस्तक मोतीलाल बनारसीदास प्रका"ान 2007
- अरूण कुमार पाठक प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण योजना जून 1994
- भरूचा ई. (2005) टेक्स्टबुक ऑफ एनवायरमेन्टल स्टिडीज, यूनिवर्सिटी प्रेस प्राइवेट लिमिटेड इण्डिया।
- शर्मा पी.डी. (2004) इकोलॉजी एण्ड एनवारन्मेंन्ट, रस्तोगी पब्लिकेशन, मेरठ इणडिया।

इकाई 10 जलवायु परिवर्तन*

इकाई की रूपरेखा

10.0 उद्देश्य

10.1 प्रस्तावना

10.2 जलवायु और मौसम को समझना

10.2.1 मौसम

10.2.2 जलवायु

10.3 जलवायु परिवर्तन को समझना

10.3.1 जलवायु परिवर्तन

10.3.2 भूमण्डल पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

10.4 जलवायु परिवर्तन की ओर संवेदनशीलता

10.5 जलवायु परिवर्तन की ओर अनुकूलन

10.6 निष्कर्ष

10.7 शब्दावली

10.8 संदर्भ लेख

10.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

10.0 उद्देश्य

इस इकाई को पढ़ने के बाद आप निम्न को समझ सकेंगेः

- जलवायु और मौसम की अवधारणाएँ;
- जलवायु परिवर्तन की व्याख्या; और
- जलवायु अनुकूलन का वर्णन।

10.1 प्रस्तावना

जलवायु परिवर्तन एक प्रमुख भूमण्डलीय पर्यावरणीय और विकासात्मक समस्या है। यद्यपि जलवायु परिवर्तन के सभी संभावित परिणामों को समझना बाकी है, और यह अब स्थापित या निश्चित हो चुका है, कि इससे विपरीत प्रभाव पड़ते हैं, जैसे कि मौसम, बाढ़ और सूखा पड़ने की घटनाएँ बार–बार या लगातार होना और समुद्रीय स्तर के बढ़ने से समुद्री तटों का छोटा होना तथा जलवायु में अत्यधिक परिवर्तनों के कारण भारी हानि होती है। अत्यधिक जलवायु परिवर्तन अथवा जलवायु परिवर्तन से असमानता में वृद्धि होती है – जिसमें गरीब, महिलाएँ, वृद्ध और बहुत ही छोटे बच्चे इससे प्रभावित होते हैं, विशेषकर अल्पविकसित और विकासशील क्षेत्रों के सम्बन्ध में इसका प्रकोप होता है और इससे भी

* ***योगदानः*** डॉ. भगवती जोशी, सहायक प्रोफेसर, गवर्नमेंट पी.जी. कालेज, रुद्रापुर, उत्तराखण्ड

अधिक वहाँ पर नुकसान होता है, जहाँ पर जलवायु बहुत ही संवेदनशील होती है खासकर कृषि, मछली पालन और वानिकी क्षेत्रों में लोगों की आजीविका इन्हीं संसाधनों पर निर्भर होती है, जिसके कारण उन लोगों की अनुकूलन क्षमता बहुत ही सीमित होती है। इसके साथ ही अधिकतर गरीबी से प्रभावित क्षेत्रों में संसाधनों और आवश्यक सेवाओं का स्तर बहुत ही सीमित होता है, जिसके कारण जलवायु परिवर्तन के विषय और विपरीत प्रभावों का सामना करना, उनसे निपटने की क्षमता भी बहुत ही सीमित हो जाती है। आई.पी.सी.सी. (IPCC, 2014) की पाँचवी मूल्यांकन रिपोर्ट के अनुसार खोजों से पता लगा है, कि वायुमण्डल और समुद्र में तापन की वृद्धि होने के कारण भूमण्डलीय जल प्रवाह चक्र में परिवर्तन हुआ है और हिम तथा बर्फ के पिघलने से भूमण्डलीय समुद्र स्तर में वृद्धि देखी गई है और कुछ जलवायु में अत्यधिक परिवर्तन हुआ है। ग्रीन हाऊस गैस कार्बन डाइ आक्साइड (CO_2), मीथेन (CH_4) तथा नाइट्रोक्साइड
केन्द्रीयकरण में सन् 1750 से मानव की गतिविधियों या मानवीय हस्तक्षेप के कारण अत्यधिक वृद्धि हुई है। जलवायु परिवर्तन के प्राकृतिक और मानव व्यवस्था के संवेदनशील कारणों के बीच गहरे अन्तर–सम्बन्ध है। जो हमें इनका सामना करने के लिए अथवा इनसे बचाव करने के लिए खोज करने, कार्यनीतियाँ बनाने और प्रति उत्तर में उपाय करने के लिए आह्वान करते हैं। इसके साथ संवेदनशील क्षेत्रों, नियोजकों, प्राकृतिक व्यवस्था को सिद्ध करती है तथा विकास/पर्यावरण शब्दकोश शब्दावली और विश्वव्यापी कार्रवाई का एक अटूट हिस्सा बनते जा रहे हैं और इसके हस्तक्षेप में निरंतर वृद्धि हो रही है अर्थात् जलवायु को ठीक करने के लिए विश्वव्यापी कार्रवाई करने की नितांत आवश्यकता है।

10.2 जलवायु और मौसम का स्वरूप

10.2.1 मौसम

मौसम वायुमण्डल की दिन–प्रतिदिन की स्थिति होती है और अव्यवस्थित (Chaotic), अगतिकीय (non-linear) सक्रिय (dynamical) व्यवस्था होती है। मूलतः मौसम सूर्य के कारण बनता है, जोकि तारामण्डल को ताप देता है और किसी अन्य ध्रुव की अपेक्षा, भूमध्यरेखा पर अधिक बलाघात करता है। सूर्य की गरमी के साथ एक तारामण्डल या नक्षत्र की चक्रावत पर अपना प्रभाव छोड़ती है जो प्रायः जल से ढ़का हुआ होता है और इससे जो उत्पन्न होता है, उसे हम मौसम कहते हैं। इस तरह से मौसम का अर्थ पृथ्वी की धरातल के निकट वायुमण्डल की गुणवत्ता में जो दिन–प्रतिदिन परिवर्तन होता है, उसे हम वायुमण्डल कहते हैं क्योंकि अति गरम वायु बढ़ने लगती है और ठंडी वायु घटने लगती है और तारामण्डल के तापमान में बदलाव आता है, जिसके कारण व्यापक रूप से वायु में गतिशीलता उत्पन्न होती है। हम वायु में इस गतिशीलता को महसूस करते हैं और यह और अधिक सक्रिय गतिवान होती है क्योंकि पृथ्वी पर चक्रावृति में परिवर्तन होता है जबकि सतह जल के स्थिर वा पीकरण बादल का निर्माण करते हैं और अन्ततः संकट उत्पन्न होने की संभावना बन जाती है।

10.2.2 जलवायु

"जलवायु" (Climate) शब्द के व्यापक रूप से अनेक अर्थ होते हैं। हम में से बहुत से लोग जलवायु को तापमान के रूप में लेते हैं, यद्यपि इसमें वर्षा का होना और आर्द्रता भी हमारे दिमाग में होती है। जब हम जलवायु परिवर्तन पर विचार करते हैं, उस समय प्रायः हिम नदी काल के समय निर्धारण के बारे में सोचने लगते हैं। अभी हाल के दिनों में लोगों में यह चिन्ता बढ़ने लगी है कि वायुमण्डल की जलवायु में कार्बन डाइ आक्साइड बढ़ने और अन्य ग्रीन हाऊस गैसों के बढ़ने का अल्पकालिक प्रभाव हो सकता है, जो थोड़े समय के

लिए ही क्यों न हो किन्तु महत्वपूर्ण है। जलवायु में औसत तापमान, संकर की मात्रा, सूर्य के प्रकाश के दिन और अन्य विभिन्न तत्व सम्मिलित होते हैं। हालाँकि पृथ्वी के पर्यावरण में होने वाले परिवर्तन भी जलवायु को परिवर्तित करने में समर्थ हो सकते हैं।

जलवायु का आकलन या निर्धारण एक व्यापक स्तर के ढाँचे और बल के द्वारा किया जाता है सूर्य से पृथ्वी की स्थिति 93 मिलियन (Million) मील की दूरी पर स्थित पृथ्वी की स्थिति के साथ वास्तविक स्थान से की जाती है, जो भूमध्य रेखा के आसपास उष्ण कटिबन्धीय क्षेत्र पर सौर विकिरण की मात्रा पर जीवन बने रहने की स्थिति पर निर्भर करता है, जहाँ पर सूर्य बहुत ही निकट होता है। पृथ्वी अपनी धुरी पर वहाँ चक्र लगाती है जहाँ पर भूमध्य रेखा के आसपास उष्ण कटिबन्धीय क्षेत्र पर अत्यधिक ताप की मात्रा होती है। इस तरह से सूर्य के प्रकाश का विषम वितरण के परिणामस्वरूप और वायुमण्डल स्थित तापमान तथा विश्व की समुद्री धारा और वायु संचालन इत्यादि जलवायु को प्रभावित करते हैं।

10.3 जलवायु परिवर्तन का स्वरूप

10.3.1 जलवायु परिवर्तन

जलवायु परिवर्तन का अर्थ है जलवायु की स्थिति में परिवर्तन होना, इस तरह के परिवर्तन में लम्बा समय लगता है, कभी–कभी तो यह अवधि दशकों में होती है, अथवा इससे लम्बी अवधि भी हो सकती है। जलवायु परिवर्तन प्राकृतिक आंतरिक प्रक्रिया अथवा बाहरी दबाव के कारण होती है, जैसे कि सौर चक्र का बलाघात, ज्वालामुखी का विस्फुटन और वायुमण्डल या प्रयोग में आने वाली भूमि की संरचना में सतत् उद्भेदन सम्बन्ध विस्फोटन। वायुमण्डल को संयुक्त राष्ट्र संरचना सम्मेलन में जलवायु परिवर्तन (यू.एन.एफ.सी.सी.सी.) (UN Framework Convention on Climate Change - UNFCCC) ने यह परिभाषा दी है कि जलवायु परिवर्तन सीधे तौर पर या परोक्ष रूप से मानव गतिविधियों के कारण होता है, जो भूमण्डलीय वायुमण्डल की संरचना को बदलती है और कुछ समय की अवधि के बाद प्राकृतिक जलवायु में भिन्नता लाती है ऐसा तुलनात्मक काल अवधि में देखा जाता है (आई.पी.सी.सी., IPCC, 2007)।

जलवायु परिवर्तन, स्थिति या व्यवस्था परिवर्तन से सम्बन्धित होता है, जैसे कि तापमान का मौसमी ढाँचा, जोकि लम्बी कालावधि के लिए प्रेक्षण किया जा सकता है। इंटर गवर्नमेंटल पेनल ऑन क्लाइमेंट चेंज (आई.पी.सी.सी.) (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC), के प्रयोगों में स्पष्ट किया गया है कि समय के साथ जलवायु परिवर्तन एक कालावधि के बाद किसी भी परिवर्तन से सम्बन्धित होता है जो मौसम प्राकृतिक विविध प्रक्रियाओं के कारण हो सकता है अथवा मानव की क्रियाविधियों व कार्यकलापों के कारण होता है।

10.3.2 भूमण्डल पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव

गत 50 वर्षों से अधिक मानव क्रियाकलाप – विशेषकर जीवाश्म ईंधन का अत्याधिकता से प्रयोग करना या उसको जलाने के कार्यों में अत्यधिक वृद्धि हुई है, जिसके परिणामस्वरूप कार्बन डाइ आक्साइड और अन्य ग्रीन हाऊस गैसों में समुचित वृद्धि हुई है, जिसके कारण निम्न वायुमण्डल और भूमण्डलीय जलवायु अपनी अधिक गर्मी और ताप के घेरे में ले लिया गया है तथा जिसने भूमण्डल की जलवायु को प्रभावित किया है (यू.एन.डी.पी. UNDP, 2006; आई.पी.सी.सी. - IPCC, 2013)। इसके साथ ही पिछले 130 वर्षों के दौरान पूरा विश्व लगभग 0.85° सेंटीग्रेड की ओर अधिक गरम हुआ है, उसका तापमान बढ़ा है। पिछले 3 दशकों के अंदर सन् 1850 से लेकर, इस अवधि में सबसे अधिक तापमान में वृद्धि

हुई है (आई.पी.सी.सी., 2014, *op.cit.*)। समुद्री स्तर में बेहताशा वृद्धि हुई, ग्लेशियरर्स (Glaciers) में विखण्डन, वर्षा पैटर्न में परिवर्तन और अत्यधिक मौसम की परिघटनाओं में अधिक सघनता और बार–बार बदलाव की स्थिति बन गई है। मानव का स्वास्थ्य जलवायु और मौसम के बुरे प्रभावों से प्रभावित हो रहा है (आई.पी.सी.सी., IPCC, 2014; डब्ल्यू.एच. ओ., WHO, 2005 और 2014)। जलवायु और जलवायु में विविधताओं में परिवर्तन, विशेषकर अत्यधिक मौसम में बदलाव, पर्यावरण को प्रभावित करते हैं जो कि हमें स्वच्छ वायु, खाद्य, जल, आश्रय और सुरक्षा प्रदान करते हैं। जलवायु परिवर्तन अन्य प्राकृतिक और मानव निर्मित दबावों को एक साथ प्रभावित करता है, मानव स्वास्थ्य को जोखिमपूर्ण बनाता है और अनेक अच्छे तरीकों या साधनों को हानि पहुँचाने का कार्य करता है। (बालबस एवं अन्य, Balbus et al., 2016)। इनमें से कुछ स्वास्थ्य पर पड़ने वाले बुरे प्रभाव, विश्व के सभी हिस्सों तथा हिमालय सहित सभी क्षेत्रों में हम पहले से ही सामना करते आ रहे हैं (डब्ल्यू.एच.ओ., WHO, 2005 आई.सी.आई.एम.ओ.डी., ICIMOD, 2007)। जलवायु के प्रभावों के हमने जो आँकड़े दिए हैं, यह स्पष्ट है कि आने वाली शताब्दी में और अधिक वृद्धि के साथ प्रायोजित होने वाले हैं, जो वास्तव में मौजूदा स्वास्थ्य को हानि पहुँचाने की चुनौती में वृद्धि करेंगे और स्वास्थ्य और अधिक घातक तत्वों की उत्पत्ति निश्चित रूप से और भयंकर स्थिति में होगी (आई.पी.सी.सी., IPCC, 2013 और 2014)। पृथ्वी नक्षत्रमण्डल पर पड़ने वाले भूमण्डलीय प्रमुख प्रभाव निम्नलिखित हैं।

10.3.2.1 विश्वीय ऊष्म तापमान (Global Warming)

सौर ऊर्जा का लगभग 75 प्रतिशत भाग पृथ्वी की सतह पर पहुँच गया है, जिसे पृथ्वी ने सोख लिया है, जिसके परिणामस्वरूप पृथ्वी के तापमान में वृद्धि हुई है। तापमान के विकिरण का बचा हुआ अंश या हिंस्सा फिर वापस वायुमण्डल के अन्दर मिल गया है। इसका कुछ अंश ग्रीन हाऊस गैसों (Green House Gases - GHGs) में समा गया, इसके अतिरिक्त विभिन्न मानवीय गतिविधियों के कारण अधिकतर कार्बन डाइ आक्साइड पैदा होती है और ध्रुत गति से फैल रही है या इसमें वृद्धि हो रही है। यह विश्वीय ऊष्म तापमान (ग्लोबल वार्मिंग) में वृद्धि करने या होने का मुख्य कारण है (क्लाइन – Cline, 2008)।

पिछले कुछ दशकों में औद्योगिकीकरण तथा जनसंख्या में वृद्धि तथा मानव गतिविधियों में वृद्धि होने के कारण वायुमण्डल प्रदूषित हुआ है और इसके दुश्य प्रभाव के कारण वायुमण्डल भयानक रूप से प्रभावित हुआ है। इस तरह से पूर्व औद्योगिकीय समय से वायुमण्डल में 31 प्रतिशत कार्बन डाइ आक्साइड ही बनने की प्रक्रिया में वृद्धि हुई है और यह निम्न वायुमण्डल में सम्मिलित हुई है, जिसके तापमान से वायुमण्डल में वृद्धि हुई है। हमारे पास इस बात के साक्ष्य हैं, कि अभी भी कार्बन डाइ आक्साइड के स्तर में लगातार वृद्धि हो रही है। संयुक्त राष्ट्र की जलवायु परिवर्तन संरचना पर सम्मेलन यू.एन.एफ.सी. सी. (United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCC) के अंतर्गत जलवायु परिवर्तन की गंभीरता पर विचार किया गया और ग्रीन हाऊस गैसों के प्रभाव को कम करने के लिए अनेक देशों ने सहमति दर्शाते हुए अपने हस्ताक्षर किए। हालाँकि वर्तमान अन्तर्राष्ट्रीय समझौता जलवायु और समुद्र के स्तर में महत्वपूर्ण परिवर्तन करने और इसके कुप्रभावों को रोकने में अधिक प्रभावी दिखाई नहीं देता है। (www.unfcc.int)

10.3.2.2 अमल वर्षा (Acid Rain)

जब जीवाश्म ईंधन जैसे कि तेल और प्राकृतिक गैस जलते हैं तो रासायनिक पदार्थ सल्फर डॉइऑक्साइड (Sulfur Dioxide) तथा नाइट्रोजन ऑक्साइड (Nitrogen Oxide) की उत्पत्ति होती है। इस तरह के रासायनिक पदार्थ जल को प्रभावित करते हैं तथा अन्य रासायनिक पदार्थ सल्फूरिक अम्ल (Sulphuric Acid), नाइट्रिक अम्ल (Nitric Acid) तथा

अन्य हानिकारक वायु को प्रदूषणिक या प्रदूषित करते हैं जैसे कि सल्फेट्स और नाइट्रिक आदि। ये रासायनिक पदार्थ वायुमण्डल की ओर ऊपर जाते हैं, जिनका वाहन या वायु द्वारा प्रवाह होता है और फिर अम्ल के रूप में धुंध या बर्फ की वर्षा पृथ्वी पर होती है। अम्लीय या तेज़ाबी वर्षा की मरक्यूरिक या संक्षारक प्रकृति के कारण पर्यावरण को विभिन्न तरीकों से हानि पहुँचती है। अम्ल या तेज़ाब से प्रदूषित होने के कारण कण और गैस का निर्माण होता है जब वह वर्षा में धुल जाती है और संक्षारक घुलन के रूप में बदल जाती है। इसे अमलीय अपसारण (Acid Depositions) अथवा तलछट के नाम से जानते हैं या कहते हैं।

10.3.2.3 ओज़ोन परत का अवक्षय (Depletion of Ozone Layer)

जब आक्सीजन (Oxygen) पर सूर्य की किरणों का प्रभाव पड़ता है अथवा उसपर प्रकाश पड़ता है, इसके माध्यम से ओज़ोन का निर्माण होता है। यह पृथ्वी के तल से ऊपर लगभग 20 से 50 कि.मी. की ऊँचाई पर एक परत बनी होती है। यह वायुमण्डल में सूर्य की किरणों से प्राकृतिक रूप में बनी होती है। परन्तु यह बहुत धीमी गति से बनती है या इसका निर्माण होता है। ओज़ोन एक शक्तिशाली गंध सहित अत्यधिक ज़हरीली गैस होती है। यह एक आक्सीजन का रूप होती है, जोकि इसके प्रत्येक अणु में परमाणु मौजूद होता है। यह धरातल के स्तर पर प्रदूषण के रूप में मानी जाती है तथा यह स्वास्थ्य के लिए बहुत ही घातक होती है और इसके कारण श्वास या श्वसन की बीमारी पैदा होती है जैसे कि अस्थमा और ब्रोनकाइटिस इत्यादि। इसके कारण वनस्पति, पेड़–पौधों और भूमि पर विशेष प्रकार की हानि होती है, उसे नुकसान होता है और उस पर यह प्लास्टिक तथा रबर की तरह से छा जाती है, जिससे भूमि और वनस्पति नष्ट हो जाते है। ऊपर के वायुमण्डल में ओज़ोन से हालाँकि सभी तरह के प्राणियों की रक्षा होती है क्योंकि इसके रहने से सूर्य की खतरनाक यू.वी. विकिरण पृथ्वी पर सीधा प्रभाव नहीं डालते हैं, जिससे पृथ्वी की रक्षा होती है। यह ओज़ोन की परत जोकि वायुमण्डल में ऊपर स्थित होती है सूर्य की, यू.वी. किरणों को अपने आप में सोख लेती है और उनको धरातल पहुँचने से रोक देती है, जिसके कारण पृथ्वी पर रहने वाले लोगों की रक्षा होती है।

10.3.2.4 परमाणु दुर्घटना और परमाणु विध्वंस (Nuclear Accidents and Nuclear Holocaust)

परमाणु ऊर्ज़ा पर अनुसंधान किया गया और मनुष्य ने इसे जीवाश्म ईंधन के रूप में स्वच्छ सस्ती ऊर्ज़ा के वैकल्पिक स्रोत के रूप में निर्माण कर दिया अथवा इसको मानवीय प्रयोग के लिए बना दिया गया है। यद्यपि, परमाणु ऊर्जा के लाभों के साथ–साथ इसके कारण अनेक घटनाएँ घटती हैं इसलिए इसके प्रयोग में भी गिरावट और लोगों के जीवन को भी हानियाँ हुईं। परमाणु ऊर्ज़ा (Nuclear Energy) के संक्षिप्त इतिहास में असंख्य घटनाएँ घटी हैं, दुर्घटनाएँ हुई है। एक परमाणु दुर्घटना असंख्य जीवन का ग्रास बन जाती है, लम्बी अवधि के रोग पैदा होते हैं, सम्पत्ति की हानि होती है, यह व्यापक रूप से अपना प्रभाव दर्ज कराती है और लम्बी अवधि तक इसका दुष्प्रभाव बना रहता है। परमाणु विकिरणों (Radioactivity) के कारण कैंसर, जेनेटिक रोग या विकलांगता तथा प्रभावित क्षेत्रों में अगले दशकों तक लोगों की मृत्यु होती रहती है और अपंगता के साथ भयानक बीमारियों का कारण बनती है। इस तरह से यह कह सकते हैं कि आगे आने वाली पीढ़ियों को सभी तरह के स्वरूपों में घातक और भयानक प्रभावों को सहन करना पड़ेगा।

बोध प्रश्न 1

नोटः 1. अपने उत्तरों के लिए नीचे दिए गए स्थान का प्रयोग कीजिए।
2. इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से अपने उत्तर मिलाइए।

1) जलवायु और मौसम पर चर्चा कीजिए।

....

....

....

2) जलवायु परिवर्तन क्या है, वर्णन कीजिए।

....

....

....

.3) जलवायु परिवर्तन पर पड़ने वाले प्रभावों की व्याख्या कीजिए।

....

....

....

10.4 जलवायु परिवर्तन की ओर संवेदनशीलता

वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जलवायु परिवर्तन एक बड़ा मुद्दा है तथा जलवायु का प्रभाव पारिस्थितिकी व्यवस्था और समाज पर प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष दोनों रूपों से पड़ता है। जल एक अत्यंत मौलिक और गंभीर प्राकृतिक स्रोत है और जलवायु परिवर्तन में यह उच्चतम संवेदनशील है। यह देखा गया है कि जलवायु परिघटना में तीव्रता से परिवर्तन दिखाई दे रहे हैं, कि विश्व जल विज्ञान चक्र में तीव्रता से परिवर्तन हो रहा है तथा इसके जल की मात्रा एवं उसकी गुणवत्ता दोनों चाहे भूमि की सतह या भूतल का जल हो सम्पूर्ण तारामण्डल पर गहरा प्रभाव पड़ता है। इन परिवर्तनों का प्रभाव पीने का पानी, भोजन, उतपादन, निर्माण सफाई कार्य करने के लिए जल स्रोतों की उपलब्धता पर पड़ा है। इसके साथ ही व्यापक जनसंख्या विशेषकर विकासशील और कम आय वाले देशों के प्रयोग के लिए जल, भोजन और आजीविका एवं स्वास्थ्य की असुरक्षा की संवेदनशीलता में बेहद वृद्धि हुई है।

संवेदनशीलता

आई.पी.सी.सी. (IPCC) की पाँचवी रिपोर्ट (2007) में आंकलन करते हुए संवेदनशीलता की परिभाषा प्रस्तुत की है। "जलवायु परिवर्तन की ओर संवेदनशीलता की व्यापक रूप से पूर्ववृत्ति अथवा झुकाव को विपरीत या विषय प्रभाव कहते हैं। संवेदनशीलता संकल्पना और तत्वों की विभिन्नताओं को समाहित करती है व गंभीरता या अति संवेदनशीलता हानि व घातकता को सम्मिलित करती है तथा जिसमें क्षमता की कमी और स्वीकार्यता का सामना करना कठिन होता है।"

अतः संवेदनशीलता का जलवायु परिवर्तन के सम्बन्ध में यह अर्थ है कि जलवायु स्थितियों में जो परिवर्तन हो रहा है, उसका सामना करना संभव नहीं है। परिवर्तन इतने अधिक हो

गए हैं, कि लोग उनका सामना और स्वीकार करने में नितांत असमर्थ दिखाई देते हैं। उनके लिए इतना ही है कि जलवायु परिवर्तन बहुत ही संवेदनशील हो चुका है। इस तरह से आई.पी.सी.सी. के अनुसार संवेदनशीलता उस हद या दर को कहते हैं, जो विपरीत प्रभाव को झेलने के योग्य नहीं रहता। जिसके बाद एक प्रबंधन संवेदनशील होता है और जलवायु परिवर्तन इस परवर्तिन में जलवायु भिन्नता और जलवायु चरम सीमा शामिल हैं।" संवेदनशीलता व्यवहार व विशालता का कार्य है तथा जलवायु परिवर्तन की दर है जिसमें गंभीरता और स्वीकार्यता की पद्धति होती है जिसे व्यवस्था कह सकते हैं (आई.पी.सी.सी, 2007)। जलवायु की चिन्ता कोई मामूली अन्दाजा नहीं है, बल्कि यह आई.पी.सी.सी. के तत्वादान के अंतर्गत सैकड़ों वैज्ञानिकों की खोज के आधार पर निर्धारित की गई है। आई. पी.सी.सी. की स्थापना यू.एन.ई.पी. (UNEP) और डब्ल्यू. एम. ओ. (WMO) के द्वारा की गई है, जिसको संयुक्त राष्ट्र जेनेवा महासभा (Geneva Conference) 1988 द्वारा संदर्भित या नामित किया है। जलवायु परिवर्तन आई.पी.सी.सी. ने मनुष्य या मानव द्वारा निर्मित विश्व पर्यावरणात्मक चुनौती के रूप में मान्यता दी है। जलवायु परिवर्तन पर कार्य करने के लिए अन्तर्राष्ट्रीय प्रयास किए गए हैं, जिसे संयुक्त राष्ट्र द्वारा स्वीकार करते हुए इस पर कार्य आंरभ किया गया है, इसी संदर्भ में आई.पी.सी.सी. ने अपनी पाँचवीं रिपोर्ट प्रकाशित की है और अब वह छटवीं रिपोर्ट तैयार करने में व्यस्त है जिसे वह सन् 2019 में प्रस्तुत करेंगे।

राष्ट्रीय संदर्भ (National Context)

जलवायु परिवर्तन भारत में स्पष्टतया बहुत ही महत्वपूर्ण विषय है। भारत जलवायु परिवर्तन अधिक प्रभावित रहता है, यह केवल इसलिए ही नहीं है कि यहाँ पर जलवायु सम्बन्धी अनेक उच्च श्रेणी की आपदाएँ आती रहती हैं जिनका हम सामना करते हैं। (भारत का 65 प्रतिशत क्षेत्र सूखा पीड़ित क्षेत्र, 12 प्रतिशत खाद्य संभावित क्षेत्र और 8 प्रतिशत चक्रवात और बवण्डर संभावित संवेदनशील क्षेत्र हैं) बल्कि यहाँ लोगों की अर्थव्यवस्था इस पर निर्भर करती है और यहाँ की अधिकतर जनसंख्या जलवायु गंभीरता वाले क्षेत्र में रहती है अथवा उससे सम्बन्धित है (अर्थात् कृषि, वन, पर्यटन, पशुपालन और मछली पालन)। भारत जलवायु परिवर्तन की संवेदनशीलता वाले देशों में सबसे प्रमुख है (बीरनाइरट और मालोन –Beernaert and Malone, 2005)। भारत सरकार इस विषय पर बहुत गंभीर है, इसका साक्ष्य पर्यावरण और वन मंत्रालय का यह कथन है। जो इस विषय को संदर्भित करता है। मंत्रालय का मानना है कि भारत जैसा कोई और अन्य देश विश्व में नहीं है, जिसमें संवेदनशीलता के इतने सारे आयाम हों। हमारे हिमालय की 7000 कि.मी. लम्बी तटीय पट्टी मौजूद है, जिसमें संयोग से हमारे मुख्य खनिज पदार्थ व्यापकता से भरे पड़े हैं। हमारे विभिन्न व बहुआयामी क्षेत्रों में जलवायु का व्यापक प्रभाव दिखाई देता है। कठोर परिश्रम पर वैज्ञानिक आधारित आकलन के द्वारा हमारी स्वीकार्यता या अपनाई गई कार्यनीति को प्रकाशित किया गया है तथा उसको निश्चित किया गया है (आई.एन.सी.सी.ए. – INCCA 2012)।

जलवायु परिवर्तन की ओर संवेदनशीलता : कुछ अत्याधिक संवेदनशील क्षेत्र

जलवायु परिवर्तन की संवेदनशीलता के अत्याधिक संवेदनशील क्षेत्र (Hotspots) या बिन्दु की पहचान वर्तमान ज्ञान और जानकारी के आधार पर की गई है, जिसका तत्कालीन वर्षों में विकास संभव हुआ है (एंथोनी–स्मिथ – Anthony-Smith, 2009)। एशियाई विकास बैंक (2009) के अनुसार, निचले तटीय क्षेत्र, डेल्टा क्षेत्र और अर्ध सूखा क्षेत्र आदि जलवायु के संवेदनशील विशेष क्षेत्र हैं। ज्वलंत क्षेत्र को विशेष क्षेत्र अथवा इलाकों के रूप में परिभाषित किया गया है, जोकि जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप एक या अधिक प्राकृतिक घातक

या भयानकता के उच्च जोखिम वाले क्षेत्र होते हैं जिनका विपरीत प्रभाव अत्यधिक हो सकता है अथवा अन्य की तुलना और अधिक घातक हो सकते हैं। इसके साथ ही पश्चिमी तटीय क्षेत्र, गंगा–ब्रह्मपुत्र डेल्टा, महानदी डेल्टा, पूर्वी तट पर कृष्णा और गोदावरी और राजस्थान का सूखा क्षेत्र, यह सभी संवेदनशील क्षेत्र में सम्मिलित हैं तथा इसके दूसरी ओर आई.एन.सी.सी.ए. - INCCA (2012) ने केवल चार क्षेत्रों की पहचान की है अथवा उनको माना है, जिनके नाम हैं तटीय क्षेत्र, पश्चिमी घाट, उत्तर–पूर्वी क्षेत्र तथा जैव–विविधता पर आधारित जलवायु परिवर्तन संवेदनशील क्षेत्र के रूप में हिमालय के क्षेत्र सम्मिलित हैं ओर पश्चिमी शुष्क भूमि जोकि भारत की महत्वपूर्ण जीव भौतिकी स्थल हैं। इन चिन्हित क्षेत्रों से बाहर रखा गया है। फोरसाइट ग्रुप (Foresight Group, 2011) ने शुष्क भूमि पहाड़ी क्षेत्र एवं ऊँचे नीचे तटीय मैदान, तथा जलवायु परिवर्तन के संवेदनशील क्षेत्र मानक के रूप में, इनकी पहचान की हैं जोकि अभी तक वास्तविकता के अपूर्ण प्रतिनिधि समझे जाते हैं तथा इनकी पहचान करने में भिन्नता होती है। यहाँ पर यह टिप्पणी करना सार्थक रहेगा कि जलवायु परिवर्तन मानक अभी तक वास्तविकता के अपूर्ण प्रतिवेदन हैं और संवेदनशीलता तथा ज्वलंत क्षेत्र अथवा विशेष क्षेत्र के पहचान किए गए क्षेत्र भिन्न तरह से स्वीकार या निश्चित किए गए हैं (इरीकीसेन एवं अन्य, Erickesen et al., 2011)।

भारतीय हिमालय क्षेत्र – आई.एच.आर. (Indian Himalayan Region - IHR)

पश्चिमी और पूर्वी हिमालय राज्यों के चारों और फैला हुआ है तथा पर्वतीय एवं निचले प्रवाह में समुदायों के लिए कठिन पारिस्थितिकी सेवाएँ उपलब्ध कराई गए हैं। भारतीय हिमालय क्षेत्र व्यापक क्षेत्र में फैला हुआ है, इसमें लगभग 17 प्रतिशत क्षेत्र स्थायी रूप से बर्फ ग्लेशियर से ढ़का हुआ है और 30 – 40 प्रतिशत क्षेत्र मौसमी बर्फ से ढ़का हुआ, यह केवल ठण्डे मौसम में बर्फ से ढ़का होता है। इससे जल कुण्डों अथवा गहरे तालाबों का निर्माण होता है। इससे बारह मासों यानी पूरे वर्ष तक नदियों को पानी मिलता रहता है अर्थात् वे नदियाँ हमेशा पूरे पानी के साथ हमेशा बहती रहती है जो पीने का पानी, कृषि और जल विद्युत निर्माण में काम आता है। जिनका स्रोत हिमालय और हिमालया से निकलने वाली नदियाँ होती हैं। भारतीय हिमालय क्षेत्र में देश की लगभग 4 प्रतिशत जनसंख्या निवास करती है और यहीं से प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से अपनी आजीविका कमाती हैं। यहाँ पर औसतन भूमिधारक बहुत कम हैं फिर भी प्रत्येक परिवार के पास 1 हेक्टेयर से कम भूमि ही होती हैं अधिकतर कृषि की आय जीवन निर्वाह योग्य ही होती है और अच्छी फसल पैदा होने के लिए समुचित मौसम की आवश्यकता होती है। यदि अच्छा मौसम रहेगा तो अच्छी फसल होगी अन्यथा किसान को हानि होगी। पशुधन के लिए पशुओं को चारा प्राकृतिक स्रोतों से ही मिलता है, जिसमें वन क्षेत्र शामिल हैं, जिससे किसानों के पशुधन को चारा प्राप्त होता है।

हिमालय की चोटी से निकलने वाली नदियाँ दक्षिण एशिया की नदियों में प्रमुख स्थान रखती हैं जो जलवायु परिवर्तन के लिए बहुत ही संवेदनशील हैं (आई.सी.आई.एम.–ओ.डी. - ICIMOD, 2007)। यहाँ पर खाद्य और जीवन निर्वाह का साधन एक मात्र कृषि पर निर्भर करता है, यहाँ का जीवन कृषि कार्य तक ही सीमित है। यहाँ पर कृषि करने योग्य भूमि का अभाव है और सामान्य रूप से कृषि उत्पादनों की संख्या भी बहुत ही कम है (तिवारी और जोशी, Tiwari & Joshi 2012)। अभी कुछ समय पहले ही की घटना है, कि यहाँ की जनसंख्या में वृद्धि देखी गई है तथा यहाँ परम्परागत संसाधनों का प्रयोग किया जाने लगा है, अब लोग यहाँ आकर बसने लगे हैं, बाजार अर्थव्यवस्था में वृद्धि का रिकार्ड किया गया है और तेज़ी से शहरीकरण हो रहा है। पर्यटकों की संख्या में अकस्मात् वृद्धि हुई है, इसलिए हिमालय में प्राकृतिक संसाधनों का लोगों द्वारा बड़ी संख्या में दोहन किया जा रहा है। इन परिवर्तनों के कारण हिमालय की चोटी की जल व्यवस्था को हानि और

अवरोधों के परिणामस्वरूप प्राथमिक पारिस्थितिकीय सेवाओं पर दबाव पड़ा है, जिससे सीधा ही ऊर्जा के क्षेत्रों को आघात लगा है, जैव विविधता को बेहद हानि उठानी पड़ रही है, इस तरह से हम देखते हैं कि, पर्वतीय क्षेत्रों और आसपास की निचली भूमि पर निवास करने वाले लोगों की आजीविका और खाद्य पदार्थों की बेहद कमी सामने आ रही है, जिससे यहाँ के निवासियों का जीवन कष्टमय हो गया है। इसके अतिरिक्त जलवायु परिवर्तन से यहाँ के उच्च वार्षिक तापमान के माध्यम से परम्परागत कृषि व्यवस्था पर दबाव पड़ रहा है, यहाँ तक कि बर्फ और ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं, वर्षा की व्यवस्था अनियमित हो गई है तथा इसमें कभी बेहद वृद्धि होती है और कभी लगातार वर्षा होती है, इससे यहाँ की सभी जलवायु व्यवस्था बिगड़ गई है। इसके साथ अत्यधिक मौसम की घटना दुर्घटनों की गंभीरता को अनदेखा नहीं किया जा सकता है (आई.सी.आई.एम.–ओ.डी., ICIMOD, 2007)। हाल के वर्षों के दौरान भारतीय मानसून पूरे क्षेत्र में अत्यधिक परिवर्तित हुआ है तथा इन सबके परिणामस्वरूप पूरे वर्ष में होने वाली वर्षा में बाधा आई है, उसमें रूकावट देखी गई है। इसके साथ ही वर्षा के दिनों की संख्या भी कम हुई है, जिससे जल की उपलब्धता भी कम हुई है और जल स्रोतों तथा जल संसाधनों को हानि हुई है, उनमें कमी आई है (बन्धोपाध्याय एवं अन्य – Bandyopadhyay *et al.*, 2002)। इन सब परिवर्तनों से पेयजल की उपलब्धता में कमी आई है और खाद्य उत्पादन में गिरावट स्पष्ट रूप से देखी गई है जो वास्तव में बहुत ही भयानक है जिसका सामना करना आसान ही नहीं बहुत कठिन भी है। इसके परिणामस्वरूप कृषि उत्पादों में कमी आना तथा स्थानीय जनसंख्या की संवेदनशीलता में वृद्धि हुई है, खाद्य पदार्थों से पूरा क्षेत्र असुरक्षित हो गया है अर्थात खाद्य पदार्थ बहुत कम हो गए हैं और स्वास्थ्य को बचाने या जोखिम उठाने पड़ रहे हैं (आई.पी.सी.सी., IPCC, 2014)। इसलिए यह अत्यंत आवश्यक हो गया है, कि संकटपूर्ण संरचना में जो उत्पन्न हो गया है उन विभिन्न क्षेत्रों में हुए परिवर्तनों का सूक्ष्म क्षेत्रीय विश्लेषण किया जाना आवश्यक है, और इसका प्रमुख क्षेत्रों में पड़ने वाले प्रभाव का आंकलन करना आवश्यक है, जैसे कि कृषि, खाद्य, समुदाय का स्वास्थ्य और सशक्त परम्परागत अनुकूलन रचनातंत्र तथा निदान और उपायपूर्ण तरीकों के प्रभाव अनुकूलन ढाँचा को विकसित करना नितांत आवश्यक है।

10.5 जलवायु परिवर्तन की ओर अनुकूलन

अनुकूलन (Adaptability) की परिभाषा आई.पी.सी.सी. (2014) द्वारा इस प्रकार दी गई है, कि "मानव व्यवस्था में वास्तविक या संभावित जलवायु और इसके प्रभावों के बीच समायोजन करने की प्रक्रिया है, हानि को संयत करना या लाभकारी अवसरों का शोषण या दोहन करने की दिशा में कार्य करना है।" प्राकृतिक प्रणाली में वास्तवकि जलवायु और इसके प्रभावों के बीच समायोजन की प्रक्रिया है। संभावित जलवायु के समायोजन को सुगम बनाने के लिए मानव हस्तक्षेप करना है। मानव व्यवस्था में अनुकूलन संयत हानि सुविधाजनक अवसरों के शोषण को रोकने के मानव हस्तक्षेप करना है। प्राकृतिक प्रणाली मानव हस्तक्षेप संभावित जलवायु का सुगम समायोजन और इसके प्रभावों को दर्शाना है। यू.एन.एफ.सी.सी.सी. UNFCCC के अनुसार अनुकूलन की परिभाषा इस प्रकार दी गई है, कि विघटन और हानि जैसे कार्य, को जलवायु परिवर्तन के प्रभाव के परिणामों से देशों और समुदायों को बचाने के लिए प्रतिरोध के व्यावहारिक कदम उठाना अथवा उनको सुरक्षित करना है।

अनुकूलन प्रक्रिया के चरण

आधारिक या निम्न स्तर से अनुकूलन की दिशा का निम्न विवरण है और वे चित्र बने रहते हैं जब अनुकूलन का नियोजन राष्ट्रीय, राज्य, जिला, खण्ड या पंचायत स्तर पर होः

- अनुकूलन की आवश्यकता की पहचान करना (Identifying Adaptation Needs)
- अनुकूलन के विकल्पों की पहचान करना (Identifying Adaptation Options)
- अनुकूलन के विकल्पों का मूल्यांकन (Appraising Adaptation Option)
- नियोजन और कार्यान्वयन करना (Planning and Implementing)
- पर्यवेक्षण और मूल्यांकन करना (Monitoring and Evaluation)

भारतीय हिमालय क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन की ओर अनुकूलन

भारतीय हिमालय क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन एक उच्च संवेदनशील स्थिति है, इसलिए यहाँ पर समुदायों और प्राकृतिक प्रणाली या व्यवस्था को विस्तृत रूप से तैयार करने के माध्यम से वर्तमान और भविष्य में आने वाले जोखिम को रोकने के लिए तुरंत कार्रवाई करने की अत्यंत आवश्यकता है। वर्तमान वैज्ञानिक साक्ष्य हमें सुझाव देते हैं कि जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप, हिमालय की पारिस्थितिकी में अस्थिरता पैदा हो गई है, जिससे प्राकृतिक संसाधनों के संयोजन और उसके वितरण में भारी रूकावट सामने आई है, जिसमें कि जल, वन और कृषि जैव विविधता सम्मिलित है। अतः भारतीय हिमालय क्षेत्र में वर्तमान और भविष्य में आने वाले जलवायु परिवर्तन के जोखिमों को रोकने के लिए अनुकूलन व्यवस्था करना अत्यंत आवश्यक है तथा इसके लिए विस्तृत व्यापक तैयारी करने की आवश्यकता है (भारत सरकार, GOI, 2010)। आई.पी.सी.सी. (2014) के अनुसार अनुकूलन की आवश्यकता उस समय पैदा हुई जब जलवायु परिवर्तन के पूर्व संभावित जोखिम या अनुभव प्राप्त प्रभावों को रोकने के लिए आवश्यकता अनुभव की गई, जैसे कि पारिस्थितिकी प्रणाली और उनकी सेवाओं सहित मानव जनसंख्या तथा सम्पत्तियों की सुरक्षा सुनिश्चित करने की आवश्यकता पड़ी।

बोध प्रश्न 2

नोटः 1. अपने उत्तरों के लिए नीचे दिए गए स्थान का प्रयोग कीजिए।

2. इकाई के अंत में दिए गए उत्तरों से अपने उत्तर मिलाइए।

1) जलवायु परिवर्तन की संवेदनशीलता पर एक टिप्पणी लिखिए।

....

....

....

2) जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के बारे में वर्णन कीजिए।

....

....

....

10.6 निष्कर्ष

वैश्वीय ऊष्म तापमान या (ग्लोबल वार्मिंग) शायद सबसे बड़ी चुनौती है, जिसका कि वर्तमान में मानव जाति को सामना करना पड़ रहा है। मनुष्य केवल अपने आपको सुरक्षित रखने की जिम्मेदारी नहीं रखता है, बल्कि वह इस तारामण्डल में रहने वाले सभी प्राणियों के सम्बन्ध में उनकी सुरक्षा का ध्यान रखने की जिम्मेदारी रखता है या उसका भार सहन

करता है। विश्व स्तर पर, सभी राष्ट्र जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने के लिए उसका सामना करने के लिए अपनी अपनी कार्यनीतियों का निर्माण कर रहे हैं।

भारत संयुक्त राष्ट्र संरचना सम्मेलन में जलवायु परिवर्तन (यू.एन.एफ.सी.जी.सी.) (UN Framework Convention on Climate Change - UNFCCC) की नीति के अनुसार, बहुपक्षीय अनुबंधों व समझौतों का कार्यान्वयन करने के लिए सक्रियता से लगा हुआ है। भारत की असम और असीम भौगोलिक विविधताओं के कारण उसको विकसित करने तथा लागू करने वाले क्षेत्रों की स्थिति बहुत ही जटिल है। आवासीय स्थितियों तथा जनसंख्या की स्थिति या विषय होने के कारण एक तरह की कार्यनीति सभी स्थानों और सभी लोगों पर लागू नहीं हो सकती है। इसलिए विशिष्ट उपराष्ट्रीय संदर्भ एवं स्थितियों के लिए उपयुक्त दृष्टिकोणों को लागू करने की आवश्यकता होगी। भारत की राष्ट्रीय कार्रवाई, 2008 (एन.ए.पी.सी.सी. - NAPCC) के साथ आठ राष्ट्रीय मिशन डिजाइन किए गए हैं जो हैं राष्ट्रीय सौर, मिशन ऊर्जा राष्ट्रीय दक्षता वृद्धि मिशन, राष्ट्रीय ससत् निवास मिशन, राष्ट्रीय जल मिशन, राष्ट्रीय हिमालय पारिस्थितिक तंत्र को सतत् बनाने का मिशन, ग्रीन भारत की राष्ट्रीय मिशन, सतत् कृषि की राष्ट्रीय मिशन, तथा जलवायु परिवर्तन के लिये रणनीतिक ज्ञान की राष्ट्रीय मिशन ताकि जलवायु परिवर्तन से निपटने और उस दिशा में काम करने के सह लाभों के रूप में सतत् विकास के लक्ष्य को प्राप्त किया जा सके।

जलवायु परिवर्तन सबसे बड़ी पर्यावरणात्मक आपातकालीन या संकटकालीन स्थिति है जिसका आज पृथ्वी सामना कर रही है। यह एक अनिवार्य आपदा है जिसे पर्यावरण और मानव समाज दोनों के लिए गंभीर निहितार्थ के बहुलक्षीय आयाम है। यह इकाई जलवायु पर्यावरण से सम्बन्धित विभिन्न आयामों की चर्चा करेगी।

10.7 शब्दावली

जलवायु परिवर्तन (Climate Change) : जलवायु परिवर्तन का अर्थ है, जलवायु की स्थिति में परिवर्तन होना जोकि एक विस्तृत अवधि, विशिष्ट दशकों तथा या फिर इससे लम्बे समय के लिए बना रहता है। जलवायु परिवर्तन प्राकृतिक आंतरिक प्रक्रिया या बाहरी दबाव जैसे कि सौर चके बाहरी या आंतरिक दबाव, ज्वालामुखी का विस्फोटन और वायुमंडल या भूमि प्रयोग के संयोजन में एंथरोपोजेनिक परिवर्तन का बना रहना होता है। जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र ढाँचागत सम्मेलन में जलवायु परिवर्तन (यू.एन. एफ.सी.जी.सी.) (UN Framework Convention on Climate Change - UNFCCC) ने जलवायु परिवर्तन को इस प्रकार से परिभाषित किया हैः जलवायु परिवर्तन जोकि मानव के प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष क्रियाकलापों के कारण होता है, जिसके कारण विश्व के वायुमण्डल के संयोजन में बदलाव आता है और जिसमें इसके अतिरिक्त प्राकृतिक जलवायु के परिवर्तन तुलनात्मक लम्बे अवधि में देखा जाता है

प्रभाव (Impacts) : अत्यधिक मौसम के प्राकृतिक और मानव व्यवस्था तथा जलवायु घटनाएँ और जलवायु परिवर्तन द्वारा पड़ने वाले को प्रभाव कहते हैं। प्रभाव सामान्यतः

जीवन, जीविका, स्वास्थ्य, पारिस्थितिकी या विशिष्ट समय अवधि में उत्पन्न होने वाली संकटपूर्ण जलवायु घटनाओं तथा एक अरक्षित समाज या व्यवस्था की संवेदनशीलता का नाम है। प्रभाव का अर्थ अनु ांगिकता और परिणाम निकलने के सम्बन्ध में भी प्रयोग किया जाता है। जलवायु परिवर्तन का प्रभाव जियोफिजिकल प्रणाली (Geophysical System) जिसमें बाढ़, सूखा पड़ना और समुद्री स्तर का बढ़ना शामिल है तथा प्रभाव के सब–सेट को भौतिक प्रभाव भी कहते हैं।

अनुकूलन (Adaptation) : अनुकूलन वास्तविक या संभावित जलवायु तथा इसके प्रभावों को समायोजित करने की प्रक्रिया को कहते हैं। मानवीय व्यवस्था में अनुकूलन को नियंत्रित अथवा हानि होने से बचना या लाभकारी अवसरों को कम करने के रूप में लिया जाता है। कुछ प्राकृतिक प्रणाली में मानव हस्तक्षेप को समर्थनकारी समायोजन संभावित जलवायु और इसके प्रभाव के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

स्थिति स्थापन (Resilience): पुनःस्थिति स्थापन सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरण प्रणाली को संकटपूर्ण घटना या प्रवृत्ति या बाधाएँ, प्रतिक्रिया या मान्यता प्राप्त करने के तरीके जैसे कि अपने आवश्यक कार्यों को संभालना, पहचान और संरचना तैयार करना जबकि अनुकूलन, शिक्षण तथा रूपांतरण के लिए क्षमता को व्यवस्थित करने को स्थिति स्थापन कहते हैं।

रूपांतरण (Transformation) : रूपांतरण प्राकृतिक तथा मानव व्यवस्था के मूल आरोपण में परिवर्तन करने का नाम है। इस संक्षिप्तीकरण के अंतर्गत रूपांतरण सशक्त, बदलना या उदाहरण का मिलान करना, लक्ष्य या गरीबी दूर करने सहित सतत् विकास के लिए उन्नत अनुकूलन की दिशा में मूल्यांकन करने को रूपांतरण का नाम दिया गया है।

10.8 संदर्भ लेख

Anthony - Smith. (2009). Sea level vulnerability of coastal peoples, No. 7è2009. Bonn: UNU Institute for environment and Human security (UNU-EHS).

Bandyopadhyay, J. & Perveen, S. (2002). *The Interlinking of Indian Rivers: Questions on the Scientific, Economic and Environmental Dimensions of the Proposal*. Retrieved from https: //www.researchgate.net /publication/ 228609345 _The_interlinking_of_Indian_rivers_Some_questions_on_the_ scientific_economic_ and_environmental_dimensions_of_the_proposal

Brennan, J. (2018). What Weather Occurs during a High Pressure System? Retrieved from https://sciencing.comèweather-occurs-during-high-pressure-system-23025.html

Brenkert, A.L. & Malone, E.L. (2005). Modeling vulnerability and resilience to climate change: A case study of India and Indian states. *Climate Change*. 72 (1-2): 57-102.

Cline, W. R. (2008). *Global Warming and Agriculture.* Impact estimates by country. Washington DC: Peterson Institute for International Economics.

Ericeksen, P.P., Thornton, Notenbaert, Cramer, Jone. & M. Herrero. (2011). Mapping Hotspots of Climate Change and Food insecurity in the Global Tropic. Retrieved from https:èèccafs.cgiar.orgèpublicationsèmapping-hotspots-climate-change-and-food-insecurity-global-tropics#.W7T7ZHszbDc

Foresight. (2011). Migration and Global Environment Change. London: Government Office for Science.

Environmental law institute (ELI) (2003) cited as in, Oil, K P; Gupta, J D (2008)Regional framework on access and benefit sharing (ABS) in the Himalayan region. Kathmandu, Nepal: ICIMOD

Government of India. (2010). National Mission for Sustaining the Himalayan Eco-system. New Delhi: Department of Science and Technology.

Government of Uttarakhand (2012). State Action Plan on Climate Change. Transforming Crisis into Opportunity. Nainital.

Hougtion, J.T. (ed.). (1984). The Global Climate. Cambridge: Cambridge University Press.

ICIMOD. (2007). Melting Himalayas: Regional Challenges and Local Impacts of Climate Change on Mountain Ecosystems and Livelihoods. Retrieved from http://lib.icimod.org/record/23899/files/attachment_286.pdf

IPCC. (2007a). Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Retrieved from http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg1.htm.IPCC. (2007b).

Climate Change 2007: Impacts, Adaption and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Retrieved from http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg2.htm.IPCC. (2007c).

Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Retrieved from http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm.IPCC. (2014).

Climate Change 2014: Draft Summary for Policy Makers. Retrieved from Climate Change 2014: Draft Summary for Policy Makers http://lib.icimod.org/record/23899èfilesèattachment_286.pdf

Inter-Relationship Between Disaster and Development 159

IPCC. (2015). Climate Change 2014 Synthesis Report. Retrieved from http://ar5-sys.ipcc.c4èipcc

Indian Network for Climate Change Assessment (INCCA). (2012). Climate Change and India: A4 Assessment: A Sectoral and Regional Analysis for 2030s. INCCA Report No. 2. New Delhi: Ministry of Environment and forests, Government of India.

Tiwari, P. C. & Joshi, B. (2012). Environmental changes and sustainable development of water resources in the Himalayan headwaters of India. *International Journal of Water Resource Management*. 26 (4):883–907.

UNDP. (2006). Human Development Report: Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis. New York: United Nations Development Programme

10.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

बोध प्रश्न 1

1) आपके उत्तर में निम्न को शामिल होना चाहिएः

- मौसम वायुमण्डल की दिन–प्रतिदिन की स्थिति और अव्यवस्थित अरैखकीय सक्रिय प्रणाली।
- आर्द्रता या नमी वायुमण्डलीय दबाव, बादल और आँधी के साथ वर्षा का होना।
- वायुमण्डल व्यापक स्तर की संरचना और दबाव के द्वारा निर्धारण होता है। इसका आरंभ सूर्य से पृथ्वी की दूरी 93 मिलियन मील दूर स्थिति के साथ जो जीवन प्राप्त करने के लिए बहुत सन्निकट है और विकिरण की मात्रा बनी रहती है।

2) आपके उत्तर में निम्न को शामिल होना चाहिएः

- जलवायु परिवर्तन जोकि मानव के प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष क्रियाकलापों के कारण होता है, जिसके कारण विश्व के वायुमण्डल के संयोजन में बदलाव आता है।
- स्थितियों में परिवर्तन जैसे कि तापमान के मौसम की संरचना जिसको एक दीर्घ समय अवधि के लिए अवलोकन या निरक्षण कर सकते हैं।

3) आपके उत्तर में निम्न को शामिल होना चाहिएः

- ग्लोबल वार्मिंग
- तेज़ाबी वर्षा
- ओज़ोन सतह नष्ट होना
- परमाणु दुर्घटना तथा परमाणु विध्वंस

बोध प्रश्न 2

1) आपके उत्तर में निम्न को शामिल होना चाहिएः

- भारतीय संदर्भ में संवेदनशीलता
- जलवायु परिवर्तन – संवेदनशीलता क्षेत्र

2) आपके उत्तर में निम्न को शामिल होना चाहिएः

- वास्तविक या संभावित जलवायु और इसके प्रभाव की समायोजना की प्रक्रिया।
- अनुकूलन संतुलित हानि की खोज करता है या लाभकारी अवसरों को कम करता है।

Subject : Environmental Studies	
Course Code : **BA103**	Author : **Dr. Shakuntla Devi**
Unit IV Lesson No. : **11**	Editor : **Self**
भारत का राष्ट्रीय जल मिशन 2012 **(National Water Mission 2012)**	

<u>अध्याय की संरचना</u>

11.1 अधिगम उद्दे”य (Learning Objectives)

11.2 परिचय (Introduction)

11.3 पाठ का मुख्य भाग (Main Body of the Text)

11.3.1 जल संबंधी ढांचागत कानून(Infrastructural laws related to water)

11.3.2 जल के उपयोग (Water usage)

11.3.3 जलवायु परिवर्तन के अनुरूप अनुकूलन (Adapt to climate change)

11.3.4 उपयोग हेतु उपलब्ध जल में वृद्धि करना(Increasing the water available for use)

11.4 पाठ का आगे का मुख्य भाग (Further main Body of the Text)

11.4.1 अनुसंधान एवं प्रशिक्षण की आवश्यकता(Need for research and training)

11.4.2 राष्ट्रीय जल नीति का कार्यान्वयन(Implementation of National Water Policy)

11.5 स्वयं –प्रगति जाँच (Check your progress)

11.6 सारांश (Summary)

11.7 सूचक –शब्द (Keywords)

11.8 स्व –मूल्यांकन हेतु प्रश्न (Self-Assessment Questions) (SAQs)

11.9 उत्तर–स्वयं प्रगति जाँच (Answers to check your progress)

11.10 सन्दर्भ ग्रन्थ/निर्देशित पुस्तकें (References/ Suggested Readings)

11.1 अधिगम उद्देश्य (Learning Objectives)

• जल संबंधी ढांचागत कानून, उपयोग व असमान दोहनराष्ट्रीय जल नीति का उद्देश्य मौजूदा स्थिति का संज्ञान लेने, नियमों और संस्थाओ की प्रणाली के सृजन और समरूप राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य समेत कार्य योजना हेतु ढांचे का प्रस्ताव रखना है।अनुसंधान एवं प्रशिक्षण की आवश्यकता व जल संचालन संबंधी मुद्दों पर भी पर्याप्त रूप से ध्यान रखना है।

11.2 परिचय (Introduction)

जल एक दुर्लभ प्राकृतिक संसाधन है जो जीवन, जीविका, खाद्य सुरक्षा और निरंतर विकास का आधार है। भारत में संसार की 18ः से अधिक आबादी है जबकि विश्व का केवल 4ः नवीकरणी जल संसाधनऔर विश्व के भू क्षेत्र का 2.4ः भू क्षेत्र है। इसके अतिरिक्त, समय और स्थान के साध असमान वितरण के कारण जल की उपयोग योग्य मात्रा भी सीमित है, इसके अलावा, देश के किसी न किसी हिस्से में प्रयाः बाढ़ और सूखे की चुनौतियों है । का भी सामना करना पड़ता हद्य एक तेजी से विकासशील ·राष्ट्र में जनसंख्या बढ़ने तथा आवश्यकताओं में बढ़ोतरी और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को देखतेहुए, भविष्य में उपयोग योग्य जल की और कमी होगी तथा विभिन्न प्रयोक्ता समूहों के बीच जल विवादों के और गहराने की संभावना है। जनता में जल की कमी तथा उसके जीवन रक्षक और आर्धिक महत्व के विषय में जागरूकता की कमी के कारण जल का कुप्रबंधन, जल की बर्बादी और अकुशल उपयोग होता है और प्रदुषण तथा न्यूनतम परिस्थितिकीय आवश्यकताओं से भी कम प्रवाह हो पाता है। इसके अतिरिक्त , जल संसाधनों का बंटवारा असमान है तथा जल संसाधनों की आयोजन , प्रबंधन और उपयोग के विषय में समरूप परिप्रेक्ष्य की कमी हैद्य राष्ट्रीय जल नीति का उद्देश्य मौजूदा स्थिति का संज्ञान लेने, नियमों और संस्थाओ की प्रणाली के सृजन और समरूप राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य समेत कार्य योजना हेतु ढांचे का प्रस्ताव रखना है।

11.3 अध्याय के मुख्य बिंदु (Main Points of the Text)

भारत में जल संसाधनों और उनके प्रबंधन संबंधी वर्तमान परिदृश्य से चिंताएंः जिनमें से महत्वपूर्ण चिंताएं इस प्रकार हैंः–

(1) भारत के बड़े हिस्सों में पहले ही जल की कमी हो चुकी हैद्य जनसंख्या वृद्धि शहरीकरण और जीवन शैली में परिवर्तन के कारण जल की मांग में तेजी से बढ़ोतरी की वजह से जल सुरक्षा के विषय मे गंभीर चुनौतियां बन गई है।

(2) जल संचालन संबंधी मुद्दों पर भी पर्याप्त रूप से ध्यान नहीं दिया गया हैद्य जल संसाधनों के खराब प्रबंधन से देश के कई हिस्सों में गंभीर स्थिति बन गई है।

(3) जल की उपलब्धता में भारी स्थानिक और कालिक अंतर है जो जलवायु परिवर्तन से और अधिक बढ़ सकता है जिसके कारण जल संकट और गहराएगा तथा जल संबंधी आपदाओं अर्थात बाढ़, अधिक भू–कटाव तथा सूखे की बार–बार होने वाली धटनाओं आदि में वृद्धि होगी।

(4) जलवायु परिवर्तन से समुद्र जल का स्तर भी बढ़ सकता हैद्य इसकी वजह से भूजल जलभृतों ध्सतही जल में लवणता का प्रवेश हो सकता है और तटीय क्षेत्रों में तटीय जल–प्लावन बढ़ सकता है जिसका इन क्षेत्रों में निवास स्थानों, कृषि और उद्योग पर बुरा असर पड़ेगा।

(5) कई क्षेत्रों में स्वच्छ पेयजल और अन्य घरेलू आवश्यकताओं के लिए जल की उपलब्धता की समस्या अभी भी है विभिन्न क्षेत्रों में और एक ही क्षेत्र के विभिन्न लोगों के बीच जल उपलब्धता विषम है और इससे सामाजिल अराजकता हो सकतीहै।

(6) भूजल हालांकि जल विज्ञानीय च्रक और सामुदायिक संसाधन का हिस्सा है लेकिन इसे अभी भी वैयक्तिक संपत्ति मानकर इसकी निरंतरता के विषय में सोचे समझे बिना इसका असमान दोहन किया जाता है जिसके कारण कई क्षेत्रों में अति–दोहन की स्थति बन गई है।

(7) जल संसाधन परियोजनाएं जो कि यद्यपि बहुसंख्यक भागीदारों वाली बहुआयामी परियोजनाएं होती है, की आयोजना और कार्यान्वयन, अनुकूलतम उपयोग, पयार्वरण का स्थायित्व और लोगों को समग्र लाभ के विषय पर कोई ध्यान दिए बिना विखंडित रूप से किया जा रहा है।

(8) जल की हिस्सेदारी के संबंध में अंतरांचल, अंतर्राज्यीय, अंतःराज्यीय और अंतरक्षेत्रीय विवादों के करण, संबंधों में तनाव तथा बेसिनध्उप बेसिन आधार पर वैज्ञानिक योजना के माध्यम से जल के अनुकूलतम उपयोग में बाधा आती है।

(9) मौजूदा सिंचाई अवसंरचनाओं के कुल मिलाकर अपर्याप्त अनुरक्षण के फलस्वरूप उपलब्ध संसाधनों की बर्बादी होती है और उपयोग कम हो पाता हैद्य सृजित सिंचाई क्षमता और उपयोग की गई सिंचाई क्षमता में भारी अंतर है।

(10) प्राक्रतिक जल निकायों और जल निकास मार्गों पर अतिक्रमण किया जा रहा है और उन्हें अन्य प्रयोजनों के लिए उपयोग किया जा रहा है। भू–जल पुनर्भरण क्षेत्र प्रायः बंद रहते है।

(11) जल स्रोतों में बढ़ता प्रदुषण, विशेषकर ओधोगिक बहिःस्रावों के जरिए, पर्यावरण और स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा करने के साथ दृसाथ स्वच्छ जल की उपलब्धता को भी प्रभावित कर रहा है। देश के कई हिस्सों में नदी का बड़ा क्षेत्र बहुत अधिक प्रदूषित होने के साथ–साथ जलीय पारिस्थितिकी , सांस्कृतिक आवश्यकताओं तथा सौंदर्यबोध में सहायता देने हेतु प्रवाहमयी होने से भी वंचित रह जाता है।

(12) साफ–सफाई और स्वच्छता के लिए जल की उपलब्धता तो और अधिक गम्भीर समस्या है।

अपर्याप्त साफ–सफाई और मल–जल परिशोधन की कमी के कारण जल संसाधन प्रदूषित हो रहे है।

(13) जल की समग्र कमी और आर्थिक महत्व के विषय में लोगों में कम जागरूकता होने के कारण जल की बर्बादी और अकुशल उपयोग होताहै।

(14) वैज्ञानिक आयोजना, सूचना प्रैद्योगिकी का प्रयोग करके आधुनिक तकनीक औरविश्लेषणात्मक क्षमताओं के उपयोग हितु पर्याप्त प्रशिक्षित कर्मियों की कमी के कारण अच्छे जल प्रबंधन में बाधा आतीहै।

(15) जल संबंधी समस्याओं के विषय में समग्र और अंतर–विषयक द्दष्टिकोण नहीं है।

(16) जल संबंधी निर्णय लेने वाले प्रभारी सार्वजनिक अभिकरण भागीदारों से परामर्श किए बगैर अपने आप निर्णय लेते हैं जिसके कारण प्रायः खराब और अविश्वसनीय सेवाएं मिलती हैं जिनमें विभिन्न प्रकार की असमानताएं होती है।

(11) जलधाराओं, नदियों के आवाह–क्षेत्रों और जलदायी स्तर के पुनर्भरण क्षेत्रों की विशेताएं बदल रही हैं जिसके फलस्वरूप भूमि उपयोग और शामिल भूमि में परिवर्तन हो रहा है जिससे जल संसाधन उपलब्धता और गुणवत्ता प्रभावित हो रही है।

• **जल संसाधनों के विषय में सार्वजनिक नीतियों का संचालन कतिपय बुनियादी नियमः** जल संसाधनों के विषय में सार्वजनिक नीतियों का संचालन कतिपय बुनियादी नियमयों द्वारा करने की आवश्यकता है, ताकि जल संसाधनों की आयोजना, विकास और प्रबंधन के दृष्टिकोणों में कुछ साझापन हो ।ये बुनियादी नियम इस प्रकार हैंः–

(1) जल संसाधनों की आयोजना, विकास और प्रबंधन, स्थानीय, क्षेत्रीय, राज्यीय और राष्ट्रीय संदर्भ में मानवीय, सामाजिल और आर्थिक आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए, एकीकृत और पर्यावरणिक तौर पर सुदृढ़ आधार वाले साझे एकीकृत परिप्रेक्ष्य में संचालित करने की आवश्यकता है।

(2) जल के उपयोग और आवंटन में समानता और सामाजिक न्याय का नियम अपनाया जाना चाहिए।

(3) समानता, सामाजिक न्याय और स्थायित्व के लिए सूचित पारदर्शी निर्णय द्वारा अच्छा संचालन बहुत जरूरी हैद्य सार्थक गहन सहभागिता, पारदर्शिता और जवाबदेही से निर्णय लेने और जल संसाधनों के विनियमन में मार्गदर्शन देना चाहिए।

(4) खाद्य सुरक्षा, जीविका तथा सभी के लिए समान और स्थायी विकास हेतु राज्य द्वारा सार्वजनिक धरोहर के सिद्धांत के तहत जल का प्रबंधन सामुदायिक संसाधन के रूप में किए जाने की आवश्यकता है।

(5) जल, पारिस्थितिकी को बनाए रखने के लिए आवश्यक है और इसलिए न्यूनतम पारिस्थितिकीय आवश्यकताओं को समुचित महत्व दिया जाना चाहिए।

(6) जल को, पेयजल, सफाई के लिए सर्वप्रथम आवश्यकता और अन्य घरेलू आवश्यकताओं (पशुओं की आवश्यकताओं समेत) खाद्य सुरक्षा हासिल करने, सम्पोषक कृषि को संबल देने और न्यूनतम पारिस्थिकीय आवश्यकताओं के लिए उच्च प्राथमिकता वाले आवंटन के बाद आर्थिक वस्तु माना जाना चाहिए ताकि इसका सरंक्षण और कुशल उपयोग बढ़ सके।

(7) जल च्रक के सभी घटक अर्थात वाष्प–वाष्पोत्सर्जन, वर्षण, अपवाह, नदी, झीलें, मृदा नमी और भूमि जल, समुद्र आदि परस्पर आधारित होते हैं तथा मूलभूत जल विज्ञानिय इकाई नदी बेसिन है जिसे आयोजना के लिए मूलभूत इकाई माना जाना चाहिए।

(8) उपयोज्य जल संसाधनों की उपलब्धता को बढ़ाने संबंधी बताई गई सीमओं और जलवायु परिवर्तन के कारण आपूर्तियों में अधिक परिवर्तिता को देखते हुए भविष्य की आवश्यकताओं को पूरा करना मांग प्रबंधन पर अधिक निर्भर होगा और इसलिए इसे, वशेषकर (क) एक एसी कृषि प्रणाली विकसित करके जिससे जल उपयोग को मितव्ययी बनाया जा सके और

जल से अधिकतम लाभ मिल सके तथा (ख) जल के अधिकतम दक्ष उपयोग को लागु करने और जल की बर्बादी को रोककर, उच्च प्राथमिकता देने की आवश्यकता है।

(9) जल गुणवत्ता और मात्रा एक दुसरे से जुड़े हुए हैं और इनके एकीकृत ढंग से प्रबंधन की आवश्यकता है जिसके लिए अन्य बातों के साथ–साथ लगातार प्रदुषण और जल बर्बादी को कम करने हेतु आर्थिक प्रोत्साहन और दंड विधियों के उपयोग समेत व्यापक पर्यावरणीय प्रबंधन दृष्टिकोण अपनाने की आवश्यकता है।

(10) जल संसाधनों की उपलब्धता पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव, जल प्रबंधन संबंधी निर्णयों में एक घटक होना चाहिए द्य स्थानीय भू–जलवायु विषयक और जल–विज्ञानिय स्थिति को ध्यान में रखते हुए जल के उपयोग वाले कार्यकलापों को विनियमित करने की आवश्यकता है।

11.3.1 जल संबंधी ढांचागत कानून (Infrastructural laws related to water)

• संविधान की धारा 51ए(जी) के तहत् हर नागरिकों का कर्तव्य है कि नदियों की रक्षा करे। इसी प्रकार धारा 262 में अन्तरराज्यीय विवाद है तो सरकार कानून बनाए। धारा 257 में वाटरशेड के बारे में कहा गया है। कि नदी केन्द्र का विषय है, जबकि सिंचाई, जलापूर्ति राज्य का विषय है। संविधान में 73,74 संशोधन हुए।संविधान की 11वीं और 12वीं अनुसूचि में पंचायतों को अधिकार दिए गए कि वाटरशेड विकसित करे, लेकिन इसकी जानकारी उन्हें नहीं है। इसी प्रकार नगर निकायों के भी अधिकार है। हर जिला पदाधिकारी का दायित्व है कि पर्यावरण का संरक्षण करे, इसका उल्लेख संविधान के अनुच्छेद 243 इ में है। नदियों के सरंक्षण के कानून संबंधी 1884 में मद्रास रिवर कन्जरवेशन एक्ट बना और पदाधिकारी नियुक्त किए गए, लेकिन यह सिर्फ लाईसेंसिग के लिए था।

भारतीय संविधान में नदियों के संरक्षण के लिए कोई प्रवधान नहीं है। नदी संरक्षण कानून के माध्यम से जल सुरक्षा उपलब्ध होगी। इसके लिए जल संरचनाओं के सीमांकन चिन्हांकन की आवश्यकता है। साथ ही स्थानीय स्वशासन इकाईयों की भूमिका को बढ़ावा दिया जाए जो अपने जलस्रोतों का ऑडिट कर सकें और वर्ष भर की जल उपलब्धता हो सके यद्यपि, यह माना जाता है कि जल के संबंध में समुचित नीतियां, कानून बनाएकार्यानिव्त करने और या विनियमन करने का अधिकार राज्य का है तथापि, जल संबंधी सामान्य सिद्धांतो का व्यापक राष्ट्रीय जल संबंधी ढ़ांचागत कानून तैयार करने की आवश्यकता हैद्य इससे देश के प्रत्येक राज्य में जल के संचालन हेतु आवश्यक विधान बनाने तथा स्थानीय जल स्थिति से निपटने के लिए सरकार के निचले स्तरों पर आवश्यक प्राधिकार सैंपने का मार्ग प्रशस्त हो सकेगा।ऐसे ढांचागत कानून में जल को केवल दुर्लभ संसाधन ही नहीं बल्कि जीवन और पारिस्थितिकी को बनाए रखने के साधन के रूप में भी मान्यता दी जानी चाहिएद्य अतः खाद्य सुरक्षा, जीविका और सभी के लिए समान और निरंतर विकास हेतु राज्य द्वारा सार्वजनिक विश्वास के सिद्धांत के अंतर्गत जल विशेषकर भूजल का सामुदायिक संसाधन के रूप में प्रबंधन करने की आवश्यकता है । मौजूदा अधिनियमों के अनुसार ईसमें संशोधन किया जाना चाहिए।

जल के सभी रूपों (वर्षा,मृदा नमी, भूमि और सतही जल समेत) इसके समरूप परिप्रेक्ष्य में बेसिन उप बेसिन को इकाई मानकर भूमि और जल संसाधनों की वैज्ञानिक आयोजना सुनिश्चित करने और आवाह एवं कमान दोनों क्षेत्रों का समग्र व

संतुलित विकास सुनिश्चित करने के लिए अंतर–राज्यीय समन्वय को सुलभ बनाने हितु अंतर राज्यीय नदियों और घाटियों के अनुकूलतम विकास के वास्ते एक व्यापक विधान की आवश्यकता है। इस विधान में अन्य बातों के साथ–साथ बेसिनों में संबंधित राज्यों को शामिल करते हुये जल उपयोग की आयोजना, प्रबंधन और विनियमन हेतु बेसिन प्राधिकरणों को समुचित शक्तियां सौंपने के आवश्यकता है।

11.3.2 जल के उपयोग (Water usage)

• जल घरेलू उपयोग, कृषि, जल विद्यत, ताप विद्यत, नौवहन, मनोरंजन इत्यादी के लिए आवश्यक है । इन विभिन्न प्रकार के उपयोगों के लिए जल का इष्टतम उपयोग किया जाना चाहिए तथा जल को एक दुर्लभ संसाधन मानने के लिए जागरुकता फैलानी चाहिए।केंद्र, राज्यों और स्थानीय निकायों (संचालक संस्थाएं) को अपने सभी नागरिकों को आवश्यक स्वास्थ्य और स्वच्छता के लिए स्वच्छ जल की न्यूनतम मात्रा की उपलब्धता सुनिश्चित करनी चाहिए,जिससे सभी परिवारों को शुद्व जल आसानी से प्राप्त हो सके।यह मानते हुए कि नदी प्रवाह में न्यून अथवा शून्य प्रवाह, लघु बाढ़ (फ्रेशेट्स), बड़ी बाढ़ आदि के रूप में विविधता होती है, नदी की पारिस्थितिकी आवश्यक्ताएं विकासात्मक आवश्यकताओं को शामिल करते हुए वैज्ञानिक अध्ययन द्वारा निर्धारित की जानी चाहिएद्य नदी प्रवाह का एक हिस्सा परिस्थितिकीय आवश्यकता को पूरा करने के लिए अलग रखा जाना चाहिए जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि न्यून और अधिक प्रवाह विनियमित भूमि जल उपयोग के माध्यम से कम प्रवाह वाले मौसम में आधार प्रवाह सहयोग के साथ प्राकृतिक प्रवाह पद्धति के अनुपातिक हो।

नदियों और अन्य जल निकायों में जहां तक संभव हो नौवहन सुविधा का विकास किया जाना चाहिये और बहुउद्देशीय जन निकाय परियोजनाओं में आयोजना स्तर से ही नौवहन का ध्यान रखा जाए।

भारत के विपुल जल मात्रा वाले पूर्वी और पूर्वीत्तर क्षेत्र में जल उपयोग अवसंरचना कमजोर है, खाद्य सुरक्षा के लिए इसे शुद्ध किए जाने की आवश्यकता है।

• लम्बी दुरी से जल अंतरण द्वारा जल उपलब्ध करने से पहले समुदाय को इस बात के किये सुग्राहित और प्रोत्साहित किया जाना चाहिए कि वह प्राथमिक रूप से स्थानीय क्षेत्रों में जल की उपलब्धता के अनुसार जल का उपयोग करें।

समुदाय आधारित जल प्रबंधन को एक संस्थागत रूप देना चाहिए और शुद्ध किया जाना चाहिए।

11.3.3 जलवायु परिवर्तन के अनुरूप अनुकूलन (Adapt to climate change)

•जलवायु परिवर्तन से जल संसाधनों की परिवर्तिता में बढ़ोतरी होने की संभावना है, जिससे मानव स्वास्थ्य और जीविका प्रभावित होगीद्य इसलिए सूक्ष्म स्तर पर जलवायु के अनुरूप प्रौद्योगिकीय विकल्प अपनाने के लिए समुदाय की क्षमता बढ़ाने हेतु विशेष जोर दिया जाना चाहिए।

जलवायु परिवर्तन के कारण जल की उपलब्धता के वैभिन्य में प्रत्याशित वृद्धि को जल भण्डारणों को उनके विभिन्न रूपों नामतः मृदा नमी, तालाबों, भू–जल, लघु और बड़े जलाशयों और उनके संयोजन को बढ़ाकर निपटा जा सकता हैद्य राज्यों को उनकी जल भंडारण क्षमता बढ़ाने के लिये प्रोत्साहित किया जाना चाहिए जिसमें ईसके साथ–साथ पारम्परिक जल

हार्वेस्टिंग तंत्र तथा जल निकायों का पुनरोद्धार भी शामिल है। अनुकूलन कार्यनीतियों में विशेषतः संगत कृषि कार्यनीतियां और फसलीय चक्रों तथा जल अनुप्रयोग पद्धतियों जैसे भूमि समतलीकरण तथा अथवा टपक छडंकाव सिंचाई को अपनाकर बेहतर मांग प्रबंधन को भी शामिल किया जा सकता है क्योंकि इससे जल उपयोग दक्षता में वृद्धि होती है तथा जलवायु परिवर्तन के कारण विषमता के बढ़ाने का समाधान करने के लिए क्षमता प्राप्त की जा सकती हैद्य इसी तरह औद्योगिक प्रक्रियाओ की जलीय दक्षता को भी बढ़ाया जाना चाहिए।विभिन्न कृषिगत कार्यनीतियों को विकसित करके, मृदा कटाव को कम करके और मृदा उर्वरता में सुधार करने के लिए स्थानीय शोध और शैक्षिक संस्थानों से वैज्ञानिक ज्ञान–आधारित भूमि–मृदा–जल प्रबंधन में भागीदारों की सहभागिता को प्रोत्साहित करना चाहिएद्य पहाड़ी क्षेत्रों की विशिष्ट समस्याओं जैसे अचानक जल अपवाह, मृदा की कमजोर जल पकड़ क्षमता, कटाव व तलछट परिवहन और पहाड़ी ढलान जलभृतों की रिचार्जिग आदि पर पर्याप्त रूप से ध्यान दिया जाना चाहिए।

जल संसाधन संरचनाओं अर्थात बांध, बाढ़ सुरक्षा तटबंध, ज्वार सुरक्षा तटबंध आदि की आयोजना और प्रबंधन में संभावित जलवायु परिवर्तनों से निपटने वाली कार्यनीतियां शामिल होनी चाहिएद्य संभावित जलवायु परिवर्तन के मद्देनजर नई जल संसाधन परियोजनाओं को स्वीकृति के मानदण्ड का पुनःनिर्धारण करने की आवश्यकता है।

11.3.4 उपयोग हेतु उपलब्ध जल में वृद्धि करना (Increasing the water available for use)

देश के विभिन्न बेसिनों तथा राज्यों के विभिन्न हिस्सों में जल संसाधन की उपलब्धता तथा इनके उपयोग का वैज्ञानिक पद्धति से आकलन और आवधिक रूप से अर्थात प्रत्येक पांच वर्ष में, समीक्षा किये जाने की आवश्यकता है ।जल संसाधन आयोजना के दौरान ही जलवायु परिवर्तन सहित विभिन्न घटकों के कारण जल उपलब्धता के रुझानों का आकलन कर ध्यान में रखना चाहिए।

जल की उपलब्धता सीमित है परन्तु जनसंख्या वृद्धि, तेजी से हो रहे शहरीकरण, औद्योगिकिकरण और आर्थिक विकास के कारण जल की मांग में तेजी से वृद्धि हो रही है इसलिये जल की बढ़ती हुई मांग को पूरा करने के लिए उपयोग हितु जल की उपलब्धता को बढ़ाए जाने की आवश्यकता हैद्य उपयोग योग्य जल संसाधन में वृद्धि के लिए वर्षा का प्रत्यक्ष उपयोग एवं अपरिहार्य वाष्प–वाष्पोत्सजर्न को कम करना नई अतिरिक्त कार्य नीतियां है। देश में भूजल संसाधन (पुनर्भरणीय एवं गैर–पुनर्भरणीय दोनों) की मात्रा एवं गुणवत्ता जानने के लिए जलभृतों की स्थिति का पता लगाने की आवश्यकता है ।इस प्रक्रिया में स्थानीय समुदायों को शामिल करते हुए पूर्ण रूप से सहभगिता को बढ़ाया जाना चाहिएद्य इसे आवधिक रूप से अद्यतन किया जाए।

अति–दोहित क्षेत्रों में जल उपयोग की उन्नत तकनीकें अपना कर, जल के कुशल उपयोग को प्रोत्साहन देकर और जलभृतों के समुदाय आधारित प्रबंधन को बढ़ावा देकर भूजल स्तर में गिरावट को रोके जाने की आवश्यकता हैद्य इसके अतिरिक्त जहां आवश्यक हो कृत्रिम पुनर्भरण परियोजनाएं शुरू की जानी चाहिए जिससे जल की निकासी जल के पुनर्भरण कम हो । इससे जलभृतों से सतही प्रणाली को आधारभूत प्रवाह उपलब्ध हो सकेगा और परिस्थितिकी बनाए रखी जा सकेगी ।

अंतरबेसिन अंतरण केवल उत्पादन बढ़ाने के लिए नहीं होता बल्कि आधारभूत मानवीय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए और समानता एवं सामाजिक न्याय हासिल करने के लिए भी होता है । जल के अंतर्बेसिन अंतरण को प्रत्येक मामले को उसकी विशेषताओं के आधार पर ऐसे अंतरणों के पर्यावरणीय, आर्थिक और सामाजिक प्रभावों का मुल्यांकन करके विचार किया जाना चाहिए

मृदा में नमी बढ़ाने, गाद में कमी लाने एवं समग्र भूमि व जल उत्पादकता को बढ़ाने के लिए जल ग्रहण क्षेत्र विकास क्रियाकलापों को व्यापक रूप से क्रियान्वित किये जाने की आवश्यकता है। किसानों द्वारा खेत के तालाबों एवं अन्य मृदा व जल संरक्षण उपाय अपना कर वर्षा जल संचयन के लिए मनरेगा (एमजीएनआरईजीए) जैसे वर्तमान कार्यक्रमों का लाभ उठाया जा सकता है।

11.4 पाठ का आगे का मुख्य भाग (Further main Body of the Text)

11.4.1 अनुसंधान एवं प्रशिक्षण की आवश्यकता(Need for research and training)

जल क्षेत्र के मुद्दों का वैज्ञानिक पद्धति से समाधान करने के लिए निरंतर अनुसंधान और प्रौद्योगिकी की प्रगति को जाएगा । जल संसाधन क्षेत्र में नवाचार कार्यों को प्रोत्साहन, मान्यता और पुरस्कृत किया जाना चाहिए।

राज्यों को प्रौद्योगिकी, अभिकल्प पद्धतियों, आयोजना और प्रबंधन पद्धतियों को अद्यतन करने, स्थान ओर बेसिन हितु वार्षिक जल मापनों और लेखों को तैयार करने, जल प्रणालियों हितु जलविज्ञानी मापनों को तैयार करने तथा बेंचमार्किंग और निष्पादन मुल्यांकन करने हेतु पर्याप्त अनुदान दिया जाना आवश्यक है।

• इस तथ्य को मान्यता दिए जाने की आवश्यकता है कि विकसित देशों में जल क्षेत्र की क्षेत्रीय पद्धतियों में सुचना प्रोद्योगिकी और विश्लेषणात्मक क्षमताओं में प्रगति द्वारा क्रांति आई है। भारत में निजी और सार्वजनिक दोनों क्षेत्रों में सभी स्तरों पर जल आयोजकों ओर प्रबंधकों हेतु एक पुनः प्रशिक्षण एवं गुणवत्ता सुधार कार्यक्रम प्रांरभ करने की आवश्यकता है।

• जल संसाधन के बदलते परिदृश्य हेतु नीति निर्णयों के प्रभावों का मुल्यांकन करने तथा नीति निर्देशों को विकसित करने के लिए जल नीति में अनुसंधान हेतु एक स्वायत्त केन्द्र की भी स्थापना की जानी चाहिए।जल क्षेत्र में कुशल श्रमिकों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए जल प्रबंधन में नियमित प्रशिक्षण और शैक्षणिक पाठ्यक्रमों को बढ़ावा दिया जाना चाहिएद्य प्रशिक्षण एवं शैक्षणिक संस्थानों को प्रगतिशील अवसंरचना विकसित करने की ओर बढ़ते हुए अनुप्रयुक्त अनुसंधान को बढ़ावा देने के लिए नियमित रूप से अद्यतन किया जाना चाहिए जिससे उन्हें विश्लेषण की प्रचलित प्रक्रिया में सुधार करने तथा संबंधित विभागों में तथा समुदायों द्वारा पूर्ण सुचना के अनुसार निर्णय लेने में सहायता प्राप्त होगी। जल क्षेत्र में विभिन्न भागीदारों के क्षमता निर्माण के लिए जल साक्षरता हेतु एक राष्ट्रीय अभियान शुरू किये जाने की आवश्यकता है।

11.4.2राष्ट्रीय जल नीति का कार्यान्वयन(Implementation of National Water)

राष्ट्रीय जल बोर्ड को राष्ट्रीय जल नीति के कार्यान्वयन की नियमित निगरानी के लिए राष्ट्रीय जल संसाधन परिषद के अनुमोदन के अनुसार राष्ट्रीय जल नीति के आधार पर एक कार्य योजना तैयार करनी चाहिए।राज्य जल नीतियों का प्रारूपध्संशोधन, आधारभूत समस्याओं एवं सिद्धांतो को ध्यान में रखते हुए और एक एकीकृत राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य को भी ध्यान में रखते हुए इस नीति के अनुसार किये जाने की आवश्यकता हो सकती है।

11.5 स्वयं प्रगति जाँच (Check your progress)

अधिगम सम्बंधित क्रियाकलाप

रिक्त स्थान भरो

1–भारत में संसार की............... से अधिक आबादी हैं।

2–संविधान की धारा ....के तहत् हर नागरिकों का कर्तव्य है कि नदियों की रक्षा करे।

3–संविधान की .... अनुसूचि में पंचायतों को अधिकार दिए गए कि वाटरशेड विकसित करे,।

4–नगर निकायों का दायित्व है कि पर्यावरण का संरक्षण करे, इसका उल्लेख संविधान के अनुच्छेद................में है।

5 –नदियों के सरंक्षण के कानून संबंधी 1884 में ....एक्ट बना ।

कृपया उत्तर की पड़ताल पाठ के अंतिम हिस्से 11.9 में करें

11.6 सारांश (Summary)

आप जान गए है कि जल के संबंध में समुचित नीतियां, कानून बनाएध कार्यानिव्त करने और या विनियमन करने का अधिकार राज्य का है तथापि, जल संबंधी सामान्य सिद्धांतो का व्यापक राष्ट्रीय जल संबंधी ढ़ांचागत कानून तैयार करने की आवश्यकता हैद्य इससे देश के प्रत्येक राज्य में जल के संचालन हेतु आवश्यक विधान बनाने तथा स्थानीय जल स्थिति से निपटने के लिए सरकार के निचले स्तरों पर आवश्यक प्राधिकार सैंपने का मार्ग प्रशस्त हो सकेगा।

ऐसे ढांचागत कानून में जल को केवल दुर्लभ संसाधन ही नहीं बल्कि जीवन और पारिस्थितिकी को बनाए रखने के साधन के रूप में भी मान्यता दी जानी चाहिएद्य अतः खाद्य सुरक्षा, जीविका और सभी के लिए समान और निरंतर विकास हेतु राज्य द्वारा सार्वजनिक विश्वास के सिद्धांत के अंतर्गत जल विशेषकर भूजल का सामुदायिक संसाधन के रूप में प्रबंधन करने की आवश्यकता है। मौजूदा अधिनियमों के अनुसार इसमें संशोधन किया जाना चाहिए।

जल के सभी रूपों (वर्षा,मृदा नमी, भूमि और सतही जल समेत) इसके समरूप परिप्रेक्ष्य में बेसिनध्उप बेसिन को इकाई मानकर भूमि और जल संसाधनों की वैज्ञानिक आयोजना सुनिश्चित करने और आवाह एवं कमान दोनों क्षेत्रों का समग्र व संतुलित विकास सुनिश्चित करने के लिए अंतर–राज्यीय समन्वय को सुलभ बनाने हितु अंतर राज्यीय नदियों और घाटियों के अनुकूलतम विकास केवास्ते एक व्यापक विधान की आवश्यकता है। इस विधान में अन्य बातों के साथ–साथ बेसिनों में संबंधित राज्यों को शामिल करते हुये जल उपयोग की आयोजना, प्रबंधन और विनियमन हेतु बेसिन प्राधिकरणों को समुचित शक्तियां सौंपने के आवश्यकता है । जल संबंधी ढांचागत कानून, जल के उपयोग, जलवायु परिवर्तन के अनुरूप अनुकूलन, उपय ोग हेतु उपलब्ध जल में वृद्धि करना, अनुसंधान एवं प्रशिक्षण की आवश्यकता और राष्ट्रीय जल नीति का कार्यान्वयन पर चर्चा कीहै।

11.7 सूचक शब्द (Keywords)

- **जल संसाधनः** जल संसाधन पानी के वह स्रोत हैं जो मानव के लिए उपयोगी हो सकते
- **प्रौद्योगिकीः** प्रौद्योगिकी, व्यावहारिक और औद्योगिक कलाओं और प्रयुक्त विज्ञानों से संबंधित ।
- **अध्ययन या विज्ञान का समूह है।**
- **अनुसंधानः** किसी भी क्षेत्र में 'ज्ञान की खोज करना' या 'विधिवत गवेषणा' करना होता है।
- **अनुमोदनः** प्रसन्न करना या होना, समर्थन होना,।
- **कार्यान्वयन** : कार्य के रूप में परिणत करने की क्रिया, किसी आदेश या प्रस्ताव आदि का कार्यरूप में परिणत किया जाना अथवा उन पर अमल किया जाना।

11.8 स्व –मूल्यांकन हेतु प्रश्न (Self-Assessment Questions) (SAQs)

- जल संसाधन क्या है?
- जल क्षेत्र के अनुसंधान ध्यान में रखते हुए उल्लेख करेस
- जल के उपयोग पर विस्तृत नोट लिखे स
- राष्ट्रीय जल नीति का कार्यान्वयन कब शुरू हुआ ?
- अनुसंधान एवं प्रशिक्षण की आवश्यकता हेतु टिप्पणी लिखें

11.9 उत्तर–स्वयं प्रगति जाँच(Answers to check your progress)

1–18ः

2–51ए(जी)

3–11वीं और 12वीं

4–243 इ

5–मद्रास रिवर कन्जरवेशन

11.10 सन्दर्भ ग्रन्थधनिर्देशित पुस्तकें (References/ Suggested Readings)

•Perspectives in Environmental Studies by Anubha Kaushik (Author)] Gaurav Garg (Author)

•Text book of Environmental Studies for Undergraduate Courses by Erach Bharucha (Author)

•Environmental Studies by Umesh Narayan (Author)

NOTES

NOTES

NOTES