प्राथमिक शिक्षक प्रशिक्षण
का
द्विवर्षीय पाठ्यक्रम आधारित नोट्स

Year : 2nd
Paper : X
Subject : GST

Compiled & Edited by **Mrs. Doli Lakra**

PRIMARY TEACHERS EDUCATION COLLEGE

Gurwa, P. O.- Sitagarha, Dist. – Hazaribag -825 303, Jharkhand, INDIA

(A Jesuit Christian Minority Institution)

Recognized by ERC, NCTE vide order No. BR-E/E- 2/96/2799(12) dt 11.02.1997

Phone No. 06546-222455, Email: ptecgurwa1997@rediffmail.com Website: www.ptecgurwa.org

PTEC GURWA SITAGARH., HAZARIBAG

अनुक्रमणिका

द्वितीय वर्ष

सामान्य विज्ञान शिक्षण : विषयवस्तु सह शिक्षण विधि

इकाई 1 – विज्ञान शिक्षण विधि

- परियोजना विधि
- शिक्षण–उपादान जैसे–दृश्य–श्रव्य उपकरण

इकाई 3 – रसायन विज्ञान

- धातु एवं अधातु, मिश्रधातु

इकाई 4 – जीव–विज्ञान

- हमारा पर्यावरण – जैव एवं अजैव पर्यावरण, पर्यावरण में अन्योन्यक्रिया, परितंत्र एवं उसका असंतुलन

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

इकाई — 1

विज्ञान शिक्षण विधि

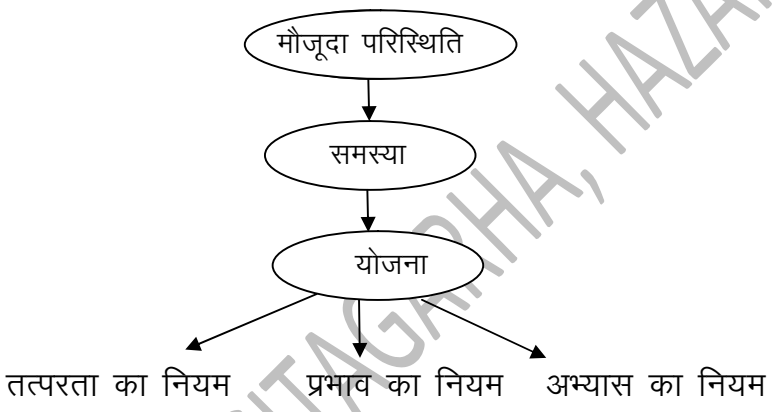
PTEC GURWA SITARHA, HAZARIBAG

परियोजना विधि

इस विधि के जन्मदाता किल पैट्रिक हैं । उनका दार्शनिक आधार प्रयोजनवाद है । इस विचारधारा के अनुसार छात्रों को ऐसे अवसर प्रदान किए जाते हैं कि वे यह निर्णय कर सके कि उन्हें क्या पढ़ना है और किस सीमा तक पढ़ना है । वे जो कुछ सीखे अपने प्रयास से सीखे । अध्ययन के साथ–साथ उन्हें यह भी ज्ञान हो कि योजना को पूरा करने में उन्हें कितनी सफलता मिली है । योजना पद्धति में सीखने के तीन नियमों का अनुसरण किया जाता हैः–

1. तत्परता का नियम
2. प्रभाव का नियम
3. अभ्यास का नियम

इस पद्धति में बालकों को वही योजना दी जाती है जिसपर वे कार्य करने को तैयार हों । जीवन उपयोगिता के सिद्धांत को ही प्रभाव का नियम कहा जाता है । तथा किसी भी कार्य को बार–बार करने पर बालक स्वयं आश्वस्त हो जाता है।



परिभाषाः–

किलपैट्रिक के अनुसारः–''परियोजना सामाजिक पर्यावरण में सम्पन्न की जाने वाली समर्पित सोद्देश्य क्रियाकलाप है ।''

स्टीवेन्सन के अनुसारः–''परियोजना एक समस्या प्रधान पद्धति है जिसको उसकी स्वाभाविक परिस्थिति में ही सम्पन्न किया जाता है ।''

परियोजना विधि के सिद्धांत

1. सोद्देश्यता का सिद्धांत
2. क्रियाशीलता का सिद्धांत
3. वास्तविकता का सिद्धांत
4. उपयोगिता का सिद्धांत
5. स्वतंत्रता का सिद्धांत
6. समाजिक विकास का सिद्धांत

परियोजना के पद

PTC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

1. **<u>प्रायोजना का चयनः–</u>** शिक्षक को ऐसी परिस्थिति का निर्माण करना चाहिए जिसमें छात्र स्वयं योजनाएँ बनाने लगे । इस प्रकार से छात्रों द्वारा प्राप्त विभिन्न प्रायोजनाओं पर स्वतंत्रतापूर्वक छात्र एवं शिक्षक मिलकर विचार विमर्श करें । उन्हें चयन का अवसर मिलना चाहिए । शिक्षक को आवश्यकता अनुसार चयन की प्रक्रिया से परामर्श देना चाहिए ।

2. **<u>रूपरेखा तैयार करनाः–</u>** चयन के बाद उसे पूर्ण करने के लिए कार्यक्रम बनाना चाहिए । जैसे– 'जीव–विज्ञान वाटिका' प्रायोजना के लिए भूमि का नाप, आकार, पौधों के नाम, बीज मांगाने का प्रबन्ध तथा उपकरण आदि पर भली–भाँति वार्तालाप करके विभिन्न छात्रों के समूह में बाँट देने चाहिए ।

3. **<u>कार्यक्रम का क्रियान्वयनः–</u>** रूपरेखा तैयार करने के बाद जो उत्तरदायित्व सौंपे गए हैं, वे पूरे होने शुरू हो जाते हैं । उत्तरदायित्व पूरे करने के लिए ज्ञान प्राप्त करना पड़ता है । ये ज्ञान अधिक स्थायी होता है । शिक्षक छात्रों को प्रोत्साहन देता है, उनके कार्यों का निरीक्षण करता है और योजना में आवश्यकता अनुसार संशोधन भी कर सकता है ।

4. **<u>मूल्यांकनः–</u>** योजना पूर्ण होने के बाद शिक्षक और छात्र मिलकर मूल्यांकन करते हैं। प्रायोजना के उद्देश्य के आधार पर प्रायोजना की सफलता तथा असफलता पर विचार किया जाता है । समय–समय पर छात्र अपने–अपने कार्य पर विचार करते, की गई गलतियों को ठीक करते और उपयोगी ज्ञान की पुनरावृत्ति करते हैं।

<u>प्रायोजना के प्रकार</u>

1) निर्माण सम्बन्धी प्रायोजनाः– जैसे जीव–विज्ञान सम्बन्धी वाटिका, संग्रहालय, एक्वेरियम, टेरेरियम, वाइवेरियम आदि के निर्माण सम्बन्धी प्रायोजनाएँ ।
2) निरीक्षण सम्बन्धी प्रायोजनाः– इसमें पर्यटन आदि के माध्यम से विभिन्न प्रकार के जीव–जन्तु, जलवायु वनस्पति, पुष्पों आदि की विशिष्ट विशेषताओं के निरीक्षण के लिए प्रायोजनाएँ ।
3) उपभोक्ता प्रायोजनाः– जैसे कृषि, बागवानी आदि ।
4) संग्रह सम्बन्धी प्रायोजनाः– जैसे विभिन्न स्थानों से विभिन्न प्रकार के जीव–जन्तु, पक्षी, पौधे, मॉडल आदि के संग्रह सम्बन्धी प्रायोजनाएँ।
5) पहचान सम्बन्धी प्रायोजनाः– जैसे फल, फूल, बीज, जड़, जीव–जन्तु के वर्ग एवं श्रेणी सम्बन्धी प्रायोजनाएँ।
6) शल्यकार्य सम्बन्धी प्रायोजनाः– जैसे जीव–जन्तु, जड़, तना, फल, फूल आदि को काट कर आन्तरिक अंगों के अध्ययन सम्बन्धी प्रायोजनाएँ ।
7) समस्यात्मक प्रायोजनाः– जैसे आहार में सुधार, स्वास्थ्य में सुधार आदि ।

<u>परियोजना विधि की विशेषताएँ:</u>

1) छात्र स्वयं चिन्तन करके पढ़ते और कार्य करते हैं ।
2) छात्र पूरी योजना में सक्रिय रहता है ।
3) इसमें शारीरिक एवं मानसिक दोनों प्रकार के ही कार्य छात्रों को करने पड़ते हैं । फलतः उनमें श्रम के प्रति निष्ठा जागृत होती है ।
4) छात्र अपने उत्तरदायित्वों को समझता एवं उसे पूरा करता है ।
5) छात्रों में धैर्य, संतोष तथा आत्मसंतुष्टि के भाव जागृत होते हैं ।

PTEC GURWA STAGARHA, HAZARIBAG

6) यह 'स्वयं करके सीखना' पर आधारित है ।

7) विभिन्न विषयों में सहयोग स्थापित करता है ।

8) प्राप्त ज्ञान स्थायी होता है ।

दोष:

1) यह कक्षा शिक्षण में अधिक समय लेती है ।

2) ज्ञान क्रमबद्ध तरीके से प्राप्त नहीं होता ।

3) निश्चित पाठ्यक्रम पूरा करना कठिन है ।

4) अधिक व्ययसाध्य है ।

5) वास्तविक सिद्धांतों का सही ज्ञान नहीं होता ।

सुझाव:

1) प्रायोजना का निश्चित उद्देश्य होना चाहिए ।

2) सभी छात्रों का यथायोग्य उत्तरदायित्व देने चाहिए ।

3) प्रत्येक आँकड़े का लिखित आलेख अवश्य हो ।

4) छात्रों को विचार–विमर्श की खुली छूट अवश्य होनी चाहिए ।

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

शिक्षण–उपादान

विज्ञान के सफल शिक्षण के लिए जरूरी है कि अध्यापक द्वारा प्रतिपादित विचार और भाव को बालक भली–भाँति समझ सके । परन्तु केवल मौखिक वर्णन या व्याख्या द्वारा सभी विचार स्पष्ट नहीं हो पाते क्योंकि विज्ञान एक प्रायोगिक विषय है । अतः प्रयोग प्रदर्शन, उपकरण, चित्र आदि की आवश्यकता होती है । इसलिए विज्ञान में सहायक सामग्री (स्वनिर्मित, दृश्य–श्रव्य सामग्री) काफी महत्त्वपूर्ण है ।

उदाहरण के लिए यदि छात्रों को श्वसन तंत्र को समझाना हो तो मौखिक समझाने से अच्छा चित्र, मॉडल या फिल्म के द्वारा समझाया जा सकता है । अतः सहायक सामग्री का प्रयोग करने से बालकों का ज्ञान निश्चित हो जाता है ।

सहायक सामग्री का महत्त्व

1. कक्षा में नए–नए अनुभवों को लाना सम्भव होता है ।
2. छात्रों में विषय के प्रति रूचि उत्पन्न करना सम्भव होता है ।
3. छात्रों में विषय की गहराई में जाने हेतू प्रेरणा मिलती है ।
4. ज्ञान, स्थायी तथा स्पष्ट होता है ।
5. छात्रों को स्वतंत्रता का अनुभव होता है, नवीन वातातरा मिलता है जिसमें वे अपने विचारों को व्यक्त कर सकते हैं ।
6. प्रकृति संबंधी गलत धारणा का निवारण सम्भव होता है ।
7. इनके द्वारा वास्तविकता को कक्षा में लाना सम्भव होता है ।
8. इनके द्वारा शिक्षक पर कम भार पड़ता है ।

अतः शिक्षण में तथ्यों तथा प्रत्ययों का अनुभव प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित तीन साधनों की सहायता लेनी पड़ती हैः–

1. प्रत्यक्ष रूप से ज्ञानेन्द्रियों के सम्पर्क से ।
2. चित्रों, प्रतिमानों तथा वस्तुओं के छोटे नमूने से ।
3. शब्दों या चिन्हों से ।

इनको आधार बनाकर शिक्षण उपादान के तीन भाग किए गए हैंः–

1. दृश्य सामग्री (Visual Aids) 2. श्रव्य सामग्री (Auditory Aids) दृश्य–श्रव्य सामग्री (Audio-Visual Aids)

1. **दृश्य सामग्रीः–** दृश्य सामग्री वे सामग्री हैं जिसको प्रत्यक्ष देखकर छात्र ज्ञान प्राप्त करते हैं । वस्तुओं, जीवों को प्रत्यक्ष देखकर उसका ज्ञान सुगमता से हो पाता है । चार्ट, मॉडल, ग्राफ, स्लाइड, रेखाचित्र, नमूने इत्यादि दृश्य सामग्री हैं ।

   a) नमूनेः– कभी–कभी सम्पूर्ण पदार्थ को कक्षा में दिखलाना सम्भव नहीं होता, इसलिए नमूना– मात्र दिखलाया जाता है । जैसे किसी प्रकार का पत्थर का टुकड़ा, पौधे का भाग, बिजली का तार इत्यादि । नमूने के द्वारा बालकों को विषय की अच्छी जानकारी प्राप्त होती है ।

PTC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

सावधानियाँ

i. नमूनों का प्रयोग तभी करना चाहिए, जब सम्पूर्ण पदार्थ का कक्षा में प्रयोग असम्भव हो क्योंकि नमूना सम्पूर्ण पदाथ का वह एक भाग है । उसे इस तरह प्रयोग करना चहिए कि वह सम्पूर्ण पदार्थ का प्रतिनिधित्व कर सके ।

ii. नमूने आकर्षक और रूचिकर होने चाहिए ।

iii. इसका प्रयोग अत्यंत व्यावहारिक ढंग से किया जाना चाहिए ।

b) चित्र ग्राफ रेखाचित्रः– चित्रों द्वारा विभिन्न वस्तुओं का प्रदर्शन किया जाता है। वे चीजें जो शब्दों द्वारा स्पष्ट नहीं हो सकती, उसे चित्रों, रेखाचित्रों, ग्राफ द्वारा आसानी से स्पष्ट किया जा सकता है । अतः अध्यापक को छात्रों को पढ़ाने के लिए भाँति–भाँति के चित्र रखने चाहिए ।

सावधानियाँ

i. चित्रों के रंग–रूप में यथार्थता होनी चाहिए ।

ii. चित्रों को स्पष्ट एवं उचित आकार का होना चाहिए ।

iii. एक ही चित्र, ग्राफ या रेखाचित्र में अनेक सूक्ष्म बातों को नहीं दिखाना चाहिए ।

iv. प्रत्येक चित्र में पाठ से संबंधित मुख्य आकर्षण होना चाहिए जिससे उद्देश्य की पूर्ति हो सके ।

c) मॉडलः– प्रतिमान किसी पदार्थ का प्रतिरूप होता है । बहुत से ऐसे पदाथ हैं जिनको न तो पूर्ण रूप से कक्षा में लाया जा सकता है और न ही टुकड़ा दिखलाकर विषय की पूर्ण जानकारी प्रदान की जा सकती है । जैसेः– पनबिजली, प्रकाश का अपवर्त्तन–परावर्त्तन आदि के प्रतिरूप बनाए जा सकते हैं ।

सावधानियाँ

i. प्रतिमान का प्रयोग तभी करना है जब उसका कक्षा में लाना असम्भव है।

ii. जहाँ तक सम्भव हो, तो प्रतिमान, वास्तविक वस्तु से मिलता–जुलता होना चाहिए ।

iii. प्रतिमानों को सुरक्षित रखने के लिए संग्रहालय होना चाहिए ।

d) स्लाइडस्ः– स्लाइडस् की सहायता से ऐसी किसी वस्तु को प्रदर्शित किया जाता है, जिसे नंगी आँखों से नहीं देखा जा सकता है । वनस्पति विज्ञान एवं जन्तु विज्ञान में स्लाइडस् उपयोगी है ।

सावधानियाँ

i. स्लाइड पर संबंधित वस्तु का नाम अंकित होना चाहिए ।

ii. स्लाइडस् के रख–रखाव पर ध्यान देना चाहिए ताकि उस पर धूप, पानी का प्रभाव न हो ।

2. **श्रव्य सामग्रीः–** श्रव्य सामग्री वे वस्तुएँ होती हैं जिनके द्वारा कान से सुनकर छात्र ज्ञान प्राप्त करते हैं । विभिन्न प्रकार की ध्वनियों की जानकारी, स्टेशनों पर, बस–स्टैण्डों पर कोई आवश्यक सूचना, प्रचार व विज्ञापन संबंधी सूचना, समाचार, गाने आदि से प्रत्यक्ष रूप से सुनकर ज्ञान प्राप्त किया जाता है ।

श्रव्य सामग्री निम्न प्रकार हैंः– रेडियो, टेलीफोन, टेप–रिकार्डर, लाउडस्पीकर आदि।

a. **रेडियोः–** रेडियो से विज्ञान संबंधी अनेक बातें ज्ञात होती हैं । समय–समय पर रेडियो से विज्ञान संबंधी बातें प्रसारित की जाती है । विज्ञान के अध्यापक का यह कर्त्तव्य है कि वह विज्ञान से संबंधित वार्ता विद्यार्थियों को अवश्य सुनवाए ।

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

सावधानियाँ

i. सेट का प्रयोग तभी करना चाहिए जब विद्यार्थियों का प्रोग्राम प्रसारित किया जा रहा हो ।

ii. कार्यक्रम को सुनने के लिए छात्रों में उत्सुकता होनी चाहिए ।

iii. वार्ता से संबंधित अपनी राय देने के लिए छात्रों को उत्साहित करना चाहिए।

b. **टेप–रिकार्डरः–** इसके द्वारा कोई भी महत्त्वपूर्ण सूचना या विषय वस्तु के बारे में जानकारी आसानी से दी जा सकती है । किसी भी कवि की कविता, नाटक, लोकगीत आदि का टेप में भरकर कक्षा में छात्रों के सामने महत्त्वपूर्ण जानकारी दी जा सकती है। मनोरंजक बातों, चुटकलों आदि को सुनाकर मनोरंजन किया जा सकता है ।

3. दृश्य–श्रव्य सामग्रीः– इस प्रकार की सामग्री में देखना और सुनना दोनों होता है । दोनों ज्ञानेन्द्रियों, आँख और कान से प्रत्यक्ष, सही व स्थायी ज्ञान प्राप्त करन में मदद मिलती है ।

श्रव्य–दृश्य सामग्री निम्न प्रकार हैं:– टेलीविजन, चलचित्र, प्रोजेक्टर आदि ।

a) **टेलीविजनः–** वर्त्तमान समय में नई–नई खोजों से तथा विभिन्न योजनाओं के आधार पर सामाजिक विकास, राष्ट्रीय विकास तथा सामाजिक बुराईयों को दूर करने का प्रयास करने में टेलीविजन की भूमिका अहम् है । वर्त्तमान समय में प्रदेश व राष्ट्रीय स्तर पर टेलीविजन से शिक्षा का प्रसार किया जाता है । वर्त्तमान समय में समय–समय छुट्टियों यो बच्चों के समयानुसार विज्ञान, जीव–विज्ञान प्रदूषण के बारे में ज्ञान प्रदान किया जाता है ।

b) **चलचित्रः–** विज्ञान के क्षेत्र को विस्तृत करने में सिनेमा का बहुत बडा हाथ हाता है। आकर्षक परिस्थिति में जो भी संस्कार ग्रहण किए जाते हैं, वे बड़े ही प्रभावशाली एवं स्थायी होते हैं ।

अतः वैज्ञानिक प्रयोगों को चित्रपट पर दिखाकर बड़ी सरलता एवं मनोरंजकता के साथ लोगों को समझाया जा सकता है । सिनेमा द्वारा किया और आचरण को भी प्रदर्शित किया जा सकता है ।

सावधानियाँ

i. शिक्षात्मक फिल्मों को बनाने में ध्यान देना चाहिए ।

ii. विज्ञान विषयक चलचित्र तैयार करने में प्रयत्नशील होना चाहिए ।

iii. संस्था द्वारा निःशुल्क या सस्ते मूल्य पर स्कूलों को प्रदर्शनार्थ देने का प्रबन्ध करना चाहिए ।

iv. स्कूलों को फिल्म दिखाने की मशीन के लिए पर्याप्त सहायता मिलनी चाहिए।

v. अच्छे फिल्म के निर्माताओं को प्रोत्साहित करना चाहिए ।

अतः इन शिक्षण उपादानों के द्वारा विज्ञान शिक्षण का मुख्य उद्देश्य छात्रों में स्वयं प्रयोग एवं प्रदर्शन के कौशल का विकास करना है । इसलिए शिक्षण के क्षेत्र में इन उपादानों का प्रयोग करना आवश्यक होता है ।

PTC GURWA SITAGARHA HAZARIBAG

इकाई – 3

रसायन विज्ञान

PTEC GURWA CHAGARHA, HAZARIBAG

धातु, अधातु एवं मिश्रधातु

प्रत्येक तत्त्व कुछ निश्चित गुणधर्म प्रदर्शित करते हैं । विभिन्न तत्त्वों के गुणधर्मों में कुछ भिन्नताएँ और कुछ समानताएँ होती हैं । तत्त्वों के गुणधर्मों में भिन्नताओं और समानताओं के आधार पर उन्हें विभिन्न प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है । इनमें से सबसे अधिक उपयोगी वर्गीकरण उन्हें धातुओं और अधातुओं के रूप में वर्गीकृत करना है ।

धातुओं के कुछ विशेष गुणधर्म होते हैं । दूसरी ओर अधातुओं के गुणधर्म धातुओं के विपरीत होते हैं। इन दोनों वर्गों के तत्त्वों को हम अपने दैनिक जीवन में उपयोग करते हैं।

तत्त्वों को उनके गुणों के आधार पर निम्नांकित वर्गों में बाँटा गया है:–

धातुः–

वे तत्त्व धातु कहलाते हैं जिनमें निम्नलिखित गुण होते हैं:

i) धात्विक चमक

ii) उच्च ऊष्मा चालकता

iii) उच्च विद्युत चालकता

iv) तन्यता

v) आघातवर्धनीयता

vi) उच्च तनन सामर्थ्य और सुघट्यता

vii) ऑक्साइडों की क्षारीय प्रकृति

viii) इलेक्ट्रॉन त्यागकर धनायन बनाने की प्रवृत्ति जैसे– $Na^+ + e^-$. कॉपर (Cu), लोहा (fe), जिंक (Zn), पारा आदि धातु हैं । धातु प्रायः ठोस होते हैं । पारा द्रव है ।

अधातुः–

जिन तत्त्वों में धातुओं के गुण नहीं होते, उन्हें अधातु कहते हैं । अधातुओं में इलेक्टॉन ग्रहण कर ऋणायन बनाने की प्रवृत्ति होती है । जैसेः– $Cl + e \longrightarrow Cl^-$ अधातु भंगुर होते हैं । अधातुएँ ऊष्मा एवं विद्युत की कुचालक होती हैं । (ग्रेफाइट विद्युत का सुचालक है) । अधातुओं में सुघट्यता नहीं होती है । अधातुओं के ऑक्साइड अम्लीय या उदासीन होते हैं । सल्फर, फॉस्फोरस, कार्बन, आयोडीन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, क्लोरीन, ब्रोमीन आदि तत्त्व अधातु हैं । अधातु प्रायः ठोस या गैस होते हैं । ब्रोमीन द्रव है ।

मिश्रधातु या उपधातुः– कुछ तत्त्व धातुओं तथा अधातुओं दोनों के बीच के गुण प्रदर्शित करते हैं, ऐस तत्त्वों को उपधातु कहते हैं । जैसे– जमैनियम (Gc), आर्सेनिक (As) तथा ऐण्टिमनी (Sb) उपधातु हैं ।

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

धातु तथा अधातु के गुणधर्म

1. **अवस्थाः**– पारे के अतिरिक्त सभी धातुएँ साधारण ताप पर ठोस होती हैं जैसे– लोहा, सोना, चाँदी, पीतल आदि

   अधातु साधारण ताप पर ठोस, द्रव, गैस तीनों अवस्था में पाई जाती हैं । जैसे– गंधक (ठोस), ब्रोमीन (द्रव), ऑक्सीजन (गैस) आदि ।

2. **चमकः**– इनमें एक विशेष प्रकार की धात्विक चमक होती है ।

   ग्रेफाइट तथा आयोडीन के अतिरिक्त किसी अधातु में विशेष चमक नहीं होती।

3. **आघातवर्धनशीलता तथा तन्यताः**– धातुएँ पीटने से फैलती हैं तथा इनके तार खींचे जा सकते हैं अर्थात् ये आघातवर्धनशील और तन्य होते हैं ।

   अधातुएँ पीटने से टूट जाती हैं तथा इसके तार भी नहीं खींचे जा सकते हैं अर्थात् ये आघातवर्धनशील तथा तन्य नहीं होते हैं ।

4. **घनत्वः**– धातुओं का घनत्व प्रायः अधिक होता है ।

   अधातु का घनत्व प्रायः कम होता है ।

5. **कठोरताः**– कुछ धातुओं जैसे– सोडियम, पोटैशियम, आदि को छोड़कर सभी कठोर होती हैं ।

   अधातुएँ कठोर नहीं होती ।

6. **चालकताः**–धातुएँ ऊष्मा तथा विद्युत की सुचालक होती हैं ।

   अधातुएँ ऊष्मा तथा विद्युत की कुचालक होती है ।

7. **गलनांक तथा क्वथनांकः**– धातुओं का गलनांक तथा क्वथनांक प्रायः अधिक होता है।

   अधातुओं का गलनांक तथा क्वथनांक प्रायः कम होता है ।

8. **विद्युतीयताः**– धातुएँ विद्युत धनात्मक होती हैं, क्योंकि वैद्युत–अपघटन करने पर ये ऋणोद (कैथोड) पर मुक्त होती हैं ।

   अधातुएँ विद्युत ऋणात्मक होती हैं, क्योंकि वैद्युत–अपघटन करने पर धनोद (ऐनोड) पर मुक्त होती है ।

9. **मिश्रधातु का निर्माणः**– कुछ धातुएँ आपस में मिलकर समांग मिश्रण बनाती हैं, जो मिश्रधातु कहलाता है ।

   अधातुएँ आपस में मिलकर मिश्रधातु नहीं बनाती लेकिन इनकी थोड़ी मात्रा ही मिश्रधातु बनाने में प्रयोग की जाती हैं।

10. **अम्ल से क्रियाः**–धातुएँ अम्ल के साथ क्रिया करके लवण बनाती हैं । कुछ धातुएँ हाइड्रोजन गैस भी उत्पन्न करते हैं ।

    अधातुएँ अम्ल के साथ क्रिया करके न तो लवण बनाती हैं और न ही हाइड्रोजन गैस उत्पन्न करती हैं ।

11. **ऑक्साइडः**–धातुओं के ऑक्साइड क्षारीय होते हैं । (ऐलुमिनियम, जिंक तथा टिन धातुओं के ऑक्साइड उभयधर्मी होते हैं ।)

    अधातुओं के ऑक्साइड अम्लीय होते हैं । (जल तथा कार्बन मोनो ऑक्साइड उदासीन होते हैं ।)

12. **हाइड्रोजन से क्रियाः**– अधिकतर धातुएँ हाइड्रोजन से क्रिया नहीं करती हैं । केवल कुछ ही धातुएँ हाइड्रोजन से क्रिया करके अस्थायी यौगिक बनाती हैं ।

    अधातुएँ हाइड्रोजन से क्रिया करके स्थायी यौगिक बनाती है ।

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

धातुओं का उपयोग

1. धातुएँ प्रबल, दृढ़ और कठोर होने के कारण इसका उपयोग मशीनों, औद्यागिक उपकरणों, हवाई जहाजों आदि को बनाने में प्रयुक्त होती हैं ।
2. धातुओं को भारी उपकरणों तथा सीमेंट के साथ मिलाकर प्रबलित कंक्रीट के रूप में भवनों के निर्माण में इसका उपयोग किया जाता है ।
3. धातुएँ ऊष्मा की सुचालक होती हैं । अतः उनका बर्त्तन और बॉयलर बनाने के लिए उपयोग किया जाता है ।
4. कॉपर का सबसे अधिक उपयोग विद्युत–उपकरण बनाने में किया जाता है ।
5. सोने और चाँदी का उपयोग आभूषण बनाने, कम्प्यूटरों और सोलर सेलों में सूक्ष्म विद्युत संपर्क के लिए किया जाता है ।
6. चाँदी की पतली पन्नियों (वर्क) को मिठाईयों को सजाने के लिए किया जाता है ।
7. खाने की वस्तुएँ, दवाईयों, चॉकलेट एवं सिगरेट की पेकिन के लिए ऐलुमिनियम की पन्नियों का उपयोग होता है ।
8. यौगिक के रूप में हम धातुओं को दैनिक जीवन में विभिन्न कार्यों में उपयोग में लाते हैं । जैसे– नमक का एक घटक सोडियम धातु है ।
9. उच्च परावर्त्तनशक्ति वाले दर्पण चाँदी के बने होते हैं क्योंकि वे प्रकाश के अच्छे परावर्त्तक होते हैं ।

अधातु का उपयोग

1. ऑक्सीजन पौधों और प्राणियों दोनों के जीवन के लिए आवश्यक है ।
2. कारखानों, घरों, हवाई जहाजों में ऑक्सीजन, दहन अभिक्रियाओं में सहायक होती है।
3. यौगिक के रूप में नाइट्रोजन पौधों को पोषण पदार्थ प्रदान करती है ।
4. क्लोरीन जल के शोधन के लिए उपयोग किया जाता है ।
5. सल्फर का उपयोग सल्फ्यूरिक अम्ल बनाने में होता है ।
6. आयोडीन का उपयोग ऐंटीसेप्टिक गुण के लिए किया जाता है ।
7. नाइट्रोजन और ऑक्सीजन का उपयोग नाइट्रेट लवण बनाने में किया जाता है ।
8. सिल्वर नाइट्रेट का फोटोग्राफी में उपयोग होता है ।
9. नाइट्रोजन, अपने प्राकृतिक रूप में सीधे उपयोगी नहीं होती । किन्तु यौगिकों के रूप में ये पौधों को पोषण पदार्थ प्रदान करती है । पौधों की उचित वृद्धि के लिए कृत्रिम उर्वरक उपयोग किए जाते हैं । इन उर्वरकों में पौधों के उपयोग के लिए नाइट्रोजन होता है ।

मिश्रधातु

1. औद्योगिक रूप से लोहे के मिश्रधातु सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण है । लोहे में कार्बन की कुछ मात्रा मिलाने से स्टील प्राप्त होता है, जिसका उपयोग रेल की पटरियाँ तथा पुल बनाने में होता है ।
2. रसोईघर में बर्त्तन के रूप में स्टेनलेस स्टील का उपयोग होता है । इसमें लोहा (80.6%), क्रोमियम (18%), निकेल (1%), कार्बन (0.4%) होता है ।
3. ऐलुमिनियम हल्की, प्रबल और संक्षारण रोधी होने के कारण इसका उपयोग समुद्री जहाजों को बनाने में होता है ।
4. मिश्रधातु ऐलनिको (Alnico) जिसमें ऐलुमिनियम, निकेल और कोबाल्ट होता है, का उपयोग अच्छी गुणवत्ता वाले चुम्बक बनाने में किया जाता है ।

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

5. ताँबे का एक अन्य महत्त्वपूर्ण मिश्रधातु जर्मन सिल्वर है जिससे घरेलु बर्त्तन बनाए जाते हैं । इसमें 60% ताँबा, 25% जिंक और 15% निकेल होता है ।

प्रचलित मिश्रधातु का संघटन

	मिश्रधातु	घटक
1.	इस्पात (स्टील)	लोहा और कार्बन
2.	स्टेनलेस स्टील	लोहा, क्रोमियम
3.	कांस्य	तांबा और टिन
4.	पीतल	तांबा और जिंक
5.	ऐलनिको	ऐलुमिनियम, निकेल, कोबाल्ट
6.	ड्यूरेलियम	ऐलुमिनियम, तांबा, मैंगनीज और मैग्नीशियम

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

इकाई – 4

जीव–विज्ञान

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

हमारा पर्यावरण

पर्यावरण या वातावरण का शाब्दिक अर्थ है हमारे आस–पास जो कुछ भी उपस्थित है जैसे– जल, स्थल, वायु, समस्त प्राकृतिक दशाएँ, पर्वत, मैदान, मानव, सभी जीव–जन्तु, हमारा घर, मुहल्ला, शहर, गाँव, विद्यालय, महाविद्यालय इत्यादि जो हमें प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से प्रभावी करते हैं, सभी पर्यावरण के अन्तर्गत आते हैं ।

मनुष्य आजीवन पर्यावरण से जुड़ा रहता है, जिससे वह अपना शारीरिक, मानसिक, संवेगात्मक, सांस्कृतिक विकास करता है । अतः उसके संतुलित विकास के लिए अच्छे पर्यावरण का होना आवश्यक है ।

डगलस के अनुसार – '' पर्यावरण उन सभी बाहरी शक्तियों और प्रभावों का वर्णन करता है जो प्राणी जगत के जीवन, स्वभाव, व्यवहार, विकास और परिपक्वता को प्रभावित करता है ।''

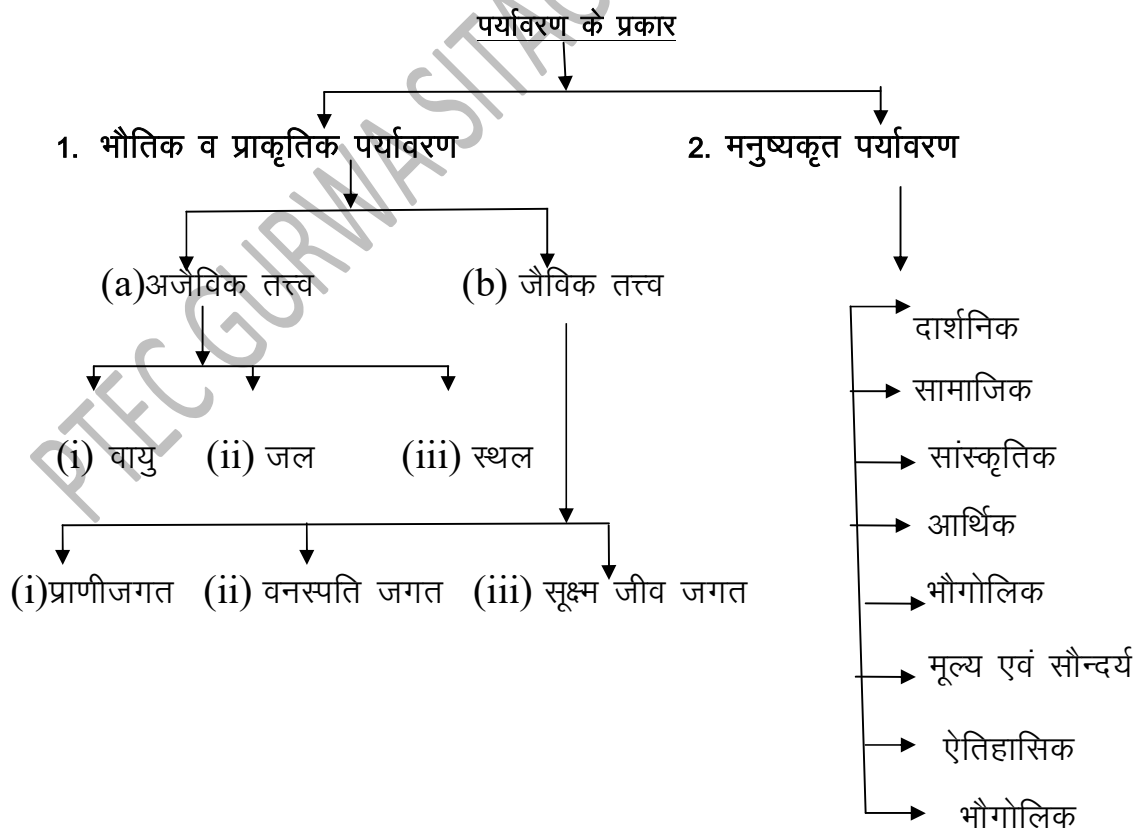
सी.पी.पार्क के अनुसार – ''मनुष्य एक विशेष स्थान पर विशेष समय पर जिन सम्पूर्ण परिस्थितियों से घिरा हुआ है, उसे पर्यावरण कहते हैं ।''

इन परिभाषाओं से निम्नलिखित बातें ज्ञात होती हैंः–

1. पर्यावरण में सारी बाहरी शक्तियाँ और प्रभाव एक दूसरे में सम्मिलित हैं । जिससे एक मनुष्य का जीवन उसके जन्म से लेकर मरण तक उसके सभी स्वभाव, व्यवहार, वृद्धि और विकास को प्रभावित करता है ।
2. पर्यावरण एक ऐसी वस्तु है जो मनुष्य के जींस को छोड़कर सारी बातों को प्रभावित करता है ।
3. प्रत्येक मनुष्य जिन–जिन परिस्थितियों में रहता है उन परिस्थितियों को ही अपना पर्यावरण मान लेता है ।
4. पृथ्वी की सभी प्राकृतिक दशाएँ, प्राकृतिक संसाधन, प्राकृति शक्तियाँ जैसे– सूर्य की गर्मी, ग्रहों की आकर्षण शक्ति, पृथ्वी का घूमना, परिक्रमण, ज्वालामुखी का फूटना इत्यादि । सभी मनुष्य के पर्यावरण के अन्तर्गत आती है जिससे मनुष्य चारों ओर से घिर रहता है ।

इस तरह हमारे पर्यावरण में ये सभी चीजें हमारे जीवन पर प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से प्रभाव डालते रहते हैं ।

पर्यावरण का स्वरूप और प्रकार



PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

1. **प्राकृतिक पर्यावरणः**– भौतिक तथा जैविक तत्त्व मिलकर मानव के परिवेश का निर्माण करते हैं । ये सभी मानव जीवन पर प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से प्रभाव डालते हैं । इन्हें प्राथमिक प्राकृतिक पर्यावरण भी कहा जाता है । इसका अस्तित्व मानव के कार्यों से स्वतंत्र है क्योंकि इनका न तो मानव ने सृजन किया है और न ही मानव द्वारा नियंत्रित होता है । यह अपने आप में प्रकृति होता है । शुद्ध प्रकृति ही इसकी प्रमुख लक्षण होता है ।

2. **मानवकृत पर्यावरणः**– जब मानव विभिन्न प्रकार की तकनीकि सहायता से प्राकृतिक पर्यावरण में संशोधन करता है तो अपनी आवश्यकताओं एवं इच्छाओं के अनुसार उसे ढालता है । जैसे– जंगलों को काटकर नहरें, सड़कें, मकान आदि खोदता है, पुल बनाता है, पर्वतों को काटकर सुरंग बनाता है । भूगर्भ से खनिज–सम्पदा निकालकर अनेक उपकरणों तथा अस्त्र–शस्त्र एवं यंत्र बनाता है । इस प्रकार से मनुष्य विभिन्न प्राकृतिक संसाधनों का दोहन करके अपने आवश्यकताओं एवं इच्छाओं का अवशोषण करता है । इस आधुनिक परिवेश को मानव–निर्मित पर्यावरण कहा जाता है ।

3. **दार्शनिक पर्यावरणः**– प्रचलित दार्शनिक विचारधारा एवं जीवन पर इसका प्रभाव इस पर्यावरण के अन्तर्गत आता है । इसमें विभिन्न प्रकार की समस्याओं जैसे– मतारोपण दृष्टिकोण के विकास पर ध्यान रखना, ज्ञान का प्रसारण, पर्यावरण के सम्बन्ध में सकारात्मक, आशावादी एवं वास्तविक विचारों एवं तथ्यों की व्याख्या की जाती है ।

4. **सामाजिक पर्यावरणः**– इसके अन्तर्गत आदिमानव से लेकर अब तक के विकसित मनुष्य की सारी सामाजिक व्यवस्था जैसे– घर, परिवार, विवाह प्रथा, सामुदायिक भवन तथा सहकारिता, सामाजिक वर्ग, श्रम विभाजन, लोक रीतियाँ, कर्मकाण्ड, मेले, उत्सव, सामाजिक नियम, सामाजिक मानक एवं मान्यताएँ इत्यादि जो एक मनुष्य से दूसरे मनुष्य के सम्पर्क में आता है, उनके बारे में हमें जानकारी मिलती है ।

5. **सांस्कृतिक पर्यावरणः**– इस पर्यावरण के अन्तर्गत मानव द्वारा अर्जित वस्तुएँ जैसे– मानव अंधिवास एवं बस्तियाँ, भवन, इमारत, पार्क, सड़क, कला, विज्ञान, धर्म, साहित्य, शिक्षा, भाषा, आचार–विचार, संस्कार इत्यादि सभी शामिल हैं । यह मानव की सभी आदतों एवं उसके जीवन के तरीका जैसा दिखता है और वह ऐसा व्यवहार क्यों करता है, उसे कैसा व्यवहार करना चाहिए, की व्याख्या करता है ।

6. **आर्थिक पर्यावरणः**– इस पर्यावरण के अन्तर्गत अर्थ सम्बन्धी में नौकरी, व्यवसाय, वस्तुओं की लागत एवं लाभों का तुलनात्मक विश्लेषण होता है । भूमि, श्रम, संगठन एवं साहस इत्यादि इसके मुख्य तत्त्व हैं, जिसमें विनियोग एवं उत्पाद, लाभ व हानि, अंष में पूर्ति एवं उपयोगिता को संतुलित करने वाली प्रणाली से संबंधित है ।

7. **राजनैतिक पर्यावरणः**– इसके अन्तर्गत

   i. राज्य एवं सरकार

   ii. शासन प्रणालियाँ

   iii. अन्तर्राष्ट्रीय संगठन इत्यादि सम्मिलित हैं ।

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

जिसमें अनेक कार्य जैसे– चुनाव, मंत्रिमण्डल, अधिकार एवं कर्त्तव्य, नागरिकता, सुरक्षा, संविधान, कार्यपालिका, न्याय–प्रणाली से संबंधित बातें रहती हैं जो मानव के व्यक्तिगत एवं सामुदायिक जीवन दोनों को प्रभावित करता है क्योंकि राजनैतिक दल भी एक प्रदेश से दूसरे प्रदेश में अलग होते हैं ।

8. **मूल्य एवं सौंदर्य पर्यावरणः**– इसके अन्तर्गत विभिन्न प्रकार के मूल्य जैसे–सत्यम, शिवम्, सुन्दरम् का उद्देश्य स्पष्टता एवं स्वच्छता, नवीनता की अनुभूति, कला एवं स्थापत्य, पेंटिंग, नाटक, नृत्य, संगीत इत्यादि आते हैं ।

   इस संदर्भ में विभिन्न प्रकार की ऐतिहासिक कलाकृति, भवन, इमारतों को लिया जा सकता है । मूल्य एवं सौन्दर्य पर्यावरण मनुष्य में प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक स्थलों के संरक्षण का भाव भरता है । यह चिन्तित आत्मा को प्रेरणा एवं कौतूहल से भर देता है । यह शरीर, मन व आत्मा की विरक्ति को शांत कर देता है ।

9. **ऐतिहासिक पर्यावरणः**– ऐतिहासिक पर्यावरण विचारों, वस्तुओं, स्मृतियों या अतीत की घटनाओं से संबंधित समस्याओं का समाधान है । समय तत्त्व, ऐतिहासिक पर्यावरण का एक सार्थक तत्त्व है ।

10. **भौगोलिक पर्यावरणः**– भौगोलिक पर्यावरण में महाशून्य, मौसम, जलवायु, तापमान, स्थलाकृति, मिट्टियाँ, जलराशि, खनिज, प्राकृतिक वनस्पतियाँ, पशु–पक्षी एवं पृथ्वी की सतह से संबंधित अन्य विशेषताएँ सार्थक भूमिका निभाती हैं ।

11. **मनोवैज्ञानिक पर्यावरणः**– इसमें जीवित प्राणियों के सभी मानसिक एवं व्यावहारिक पक्ष सम्मिलित हैं जैसे– मन, भावना, कुण्ठा, वैयक्तिक भिन्नता, बुद्धि, व्यक्तित्व, समायोजन, पसन्द, नापसन्द, डर, आत्मविश्वास, दृष्टिकोण, रक्षा युक्तियाँ, अनुबन्ध, अनुक्रिया, सीखना, पुनर्बलन इत्यादि सभी मिलकर मनोवैज्ञानिक पर्यावरण का निर्माण करते हैं । बाह्य पर्यावरण मानव व्यवहार के लिए मूल उद्दीपक का काम करता है ।

12. **धार्मिक पर्यावरणः**– धर्म संबंधी संकल्पनाएँ जैसे– ईश्वर, आत्मा, सर्वशक्तिमान, सत्ता, जीवन एवं मृत्यु, पुनर्जन्म, विश्वास, पूजा–पाठ, शक्ति, कल्याण, भाग्य, मोह–बंधन, ध्यान, जप, तप, मोक्ष, कठोर साधना, ब्रहम्चार्य, दयालुता, कृपा, करूणा, सत्य, अहिंसा, बंधुत्व, विधि–विधान, मन्दिर, मस्जिद, धर्मग्रन्थ इत्यादि धार्मिक पर्यावरण का मण्डप बनाते हैं जो मनुष्य की आत्मा, मन, वचन व कर्म में शुद्धता लाता है ।

13. **अकादमिक/शिक्षागत पर्यावरणः**– इसके अन्तर्गत विद्यालय, महाविद्यालय, पुस्तकालय, प्रयोगशाला, कक्षा, छात्र–शिक्षक, पुस्तकें, पाठ्य–सहगामी क्रियाएँ, शिक्षण, प्रशिक्षण प्रक्रिया सभी सम्मिलित हैं ।

14. **तकनीकी पर्यावरणः**– इसके अंतर्गत यन्त्र, उपकरण, यातायात के साधन, सम्प्रेषण के साधन, उद्योग, आविष्कार एवं खोज इत्यादि जो मानव की कार्य प्रणाली को उन्नत वे सुविधायुक्त बनाता है, सभी शामिल हैं । विभिन्न प्रकार की तकनीकी पर्यावरण को बनाने में आगे बढ़ाने के लिए हमें सक्रिय भूमिका निभाता हैः–

इस प्रकार हम देखते हैं कि मनुष्यकृत पर्यावरण के दो विशेष अंग हैं–

i. पार्थिव संस्कृति

ii. अपार्थिव संस्कृति

1. **पार्थिव संस्कृतिः**– इसमें सभी यन्त्रों, उपकरणों का प्रयोग किया जाता है जिन्हें मनुष्य अपने जीवन की प्राथमिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए उपयोग करता है।

PTE GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

2. **अपार्थिव संस्कृतिः**– इसमें पर्यावरण के विभिन्न रूपों का समावेश होता है, जैसे– समाज की विभिन्न परंपराएँ, भाषा, कलाएँ, ज्ञान, धार्मिक विश्वास, सामाजिक व्यवस्थाएँ, क्रीड़ा, पर्व, प्रथाएँ इत्यादि जिनको सांस्कृतिक विरासत का भाग माना जाता है ।

जन्मदाता है किन्तु वह खुद के द्वारा बनाये गये नियमों /कानूनों की वजाय उस प्रकार नहीं कर सकता जिस प्रकार प्राकृतिक पर्यावरण की अवहेलना करता है।

जैविक पर्यावरण का एक हिस्सा होते हुए भी मनुष्य पर्यावरण को नुकसान पहुँचा कर इसे समझने का प्रयास करते हैं ।

पर्यावरण पर जनसंख्या वृद्धि के प्रभाव

हम जानते हैं कि जनसंख्या वृद्धि ने प्रकृति के संतुलन को बिगाड़ा है । अधिक जनसंख्या के कारण खाद्य पदार्थ, वस्त्र तथा आवास की सुविधा की आवश्यकता अधिक हुई । इसके लिए कृषि ने योग्य भूमि के लिए वनों को काटना आरम्भ किया । आर्थिक विकास के लिए मिलों तथा पावर प्लाण्ट की स्थापना की । इस प्रकार जनसंख्या वृद्धि के दुष्परिणामों को हम सूचीबद्ध कर सकते हैं ।

1. वनों का विनाश ।
2. औद्योगिक विकास ।
3. शहरीकरण ।
4. प्राकृतिक संसाधनों का शोषण ।
5. वन्य जीवों की कमी ।
6. पर्यावरणीय प्रदूषण ।

उपरोक्त दुष्परिणामों को हम संक्षिप्त रूप से समझने का प्रयास करेंगे ।

1. **वनों का विनाशः**– यदि किसी वन क्षेत्र में जितने वृक्ष काटे जायें या वन के जितने हिस्से को नष्ट किया जाये उसी अनुपात में पुनः वृक्ष नहीं लगाये जायें या उसी क्षेत्र के अनुपात में वनों को पुनः नहीं स्थापित किया जाये तो इसे वन विनाश कहते हैं । वनों की कटाई के साथ–साथ वृक्षारोपण नहीं होने पर वन क्षेत्र निरन्तर कम होता जाता है । फलतः वन विनाश की समस्या पैदा होती है । प्रकृति–प्रेमी **बेकन** ने कहा है कि '' वनों से कम ऑक्सीजन, पानी, भोजन, जलवायु, भूक्षरण को रोकने की क्षमता और लकड़ी प्राप्त करते हैं । वृक्ष लगाना न केवल आर्थिक दृष्टि से उपयोगी है वरन् पर्यावरण की शुद्धि के लिए भी आवश्यक है ।''

आइये, वन विनाश की विश्व स्थिति के बारे में जानने का प्रयास करें ।

वन विनाश की विश्व स्थिति

सभ्यता के विकास से लेकर सत्रहवीं सदी तक वनों के विशाल क्षेत्र पर उगने के कारण इसको कभी न समाप्त होने वाली सम्पदा माना जाता था । उस समय मनुष्य की संख्या कम होने से वृक्षों, वन उत्पादों व लकड़ी की आवश्यकता सीमित थी, लेकिन जैसे–जैसे जनसंख्या वृद्धि होती गयी, वनों की कटाई तेजी से होने लगी । आधुनिक

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

उद्योगों के लिए कच्चे माल की आपूर्ति भी वनों से की जाती है । वनों का विनाश विशेषकर कृषि भूमि के विस्तार, परिवहन प्रणाली के विकास जैसे–सड़कें, सुरंग, रेल की पटरियों, पुल के निर्माण के लिए तथा बस्तियों को बसाने, कल–कारखानों की स्थापना के लिए भवन एवं इमारत के निर्माण के लिए किया जा रहा है ।

प्रायः विश्व के सभी देशों में वन क्षेत्र में कमी आ रही है । टर्की के 23 प्रतिशत भूभाग पर वन बचे हैं । ब्राजील के अमेजन बेसिन में ¼ क्षेत्रफल वन के नष्ट हो चुके हैं। भारत में 23 प्रतिशत का वन क्षेत्र सिमटकर 12 प्रतिशत रह गया है ।

वन विनाश के कारण

वन विनाश के मुख्य कारणों पर अगर गौर किया जाये तो पता चलता है कि दो कारणों से वनों का विनाश होता है:

1. **प्राकृतिक कारण**
2. **मानवीय कारण ।**

आज से कुछ सदी पूर्व वन विनाश के लिए मुख्यतः प्राकृतिक कारण, जैसे–वनों में लगने वाली आग जिम्मेदार हुआ करती थी, परन्तु ये वन पुनः सृजित होकर भूमि को हरा–भरा बना देते थे । किन्तु आज स्थिति बदल गयी है । आज वन विनाश के लिए मुख्यतः मनुष्य ही जिम्मेदार है । वर्तमान में वन विनाश के मुख्य कारण निम्नलिखित हैं:–

i. जनसंख्या में वृद्धि

ii. वन भूमि पर कृषि का विस्तार

iii. वनों में पशु चारण

iv. यातायात मार्गों का विकास

v. बस्तियों एवं नगरों का विस्तार

vi. इमारती लकड़ियों का उपयोग

vii. कटे वृक्षों के अनुपात में वृक्षारोपण की कमी

viii. नवीन उद्योगों एवं कल–कारखानों की स्थापना

ix. बाँधों व जलाशयों का निर्माण

x. वनों पर बीमारियों एवं कीड़ों का प्रभाव

xi. वनों में लगाई जाने वाली आग

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

वन विनाश का प्रभाव

1. वन विनाश के कारण औद्योगिक कच्चे माल की कमी की समस्या उत्पन्न हो रही है।

2. वन विनाश के कारण वायुमण्डल के ताप में वृद्धि हो रही है क्योंकि वन ठण्डी वायु के प्रवाह को रोकता है । तेज गर्म हवाओं के प्रवाह को कम करते हैं । इससे वन क्षेत्र की जलवायु समशीतोष्ण बनी रहती है ।

3. वनों के विनाश से मिट्टी में जीवाश्म तत्त्व कम होते हैं । जिससे भूमि की उर्वरा–शक्ति कम होती है ।

4. वन विनाश के कारण मरूस्थलीकरण की प्रक्रिया बढ़ती है, जबकि वृक्षारोपण से या वनीकरण से रेगिस्तान का प्रसार करना रूकता है ।

5. वृक्षों एवं वनस्पतियों के विनाश से मिट्टी के अपरदन में वृद्धि होने लगती है । **सरदार पटेल** ने कहा था कि ''यदि रेगिस्तान के बढ़ते हुए प्रसार को रोकना है और मानव सभ्यता की रक्षा करनी है तो वन सम्पदा के क्षय को अवश्य रोकना होगा ।

6. वन बादलों को अपनी ओर आकर्षित करते हैं । वन विनाश से औसत वार्षिक वर्षा में कमी आ रही है और सूखा का सामना करना पड़ रहा है ।

7. वन वर्षा के पानी के वेग को कम कर देते हैं । बाढ़ के पानी को सोख लेते हैं एवं वन क्षेत्र में फैल–फैलकर पानी धीरे–धीरे नदियों में आता है । इससे बाढ़ नियंत्रण होता है । वन विनाश के कारण बाढ़ की गति तेज हो जाती है जिससे जनजीवन खतरे में पड़ जाता है ।

8. वन पानी के प्राकृतिक स्रोतों जैसे–नदियों, झरनों, झीलों एवं भूमिगत जल भण्डार आदि में पानी का स्तर बढ़ाते हैं । वन विनाश से पानी के प्राकृतिक स्रोतों में पानी की कमी आ जाती है ।

9. वन विनाश से वायुमण्डल में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा बढ़ती जायेगी और ऑक्सीजन की मात्रा में कमी आती जायेगी, जिससे मानव समुदाय खतरे में पड़ जायेगा ।

10. वनों से देश के प्राकृतिक सौन्दर्य में वृद्धि होती है तथा वनों में अनेक पशु–पक्षी तथा जीव–जन्तुओं को आश्रय मिलता है । वन विनाश से इनकी संख्या तीव्र गति से घटती जा रही है ।

इस प्रकार हम कह सकते हैं कि वन विनाश से हमें अनेक विनाशकारी आपदाओं का जैसे–असमय वर्षा होना, जलवायु का बदलना, बाढ़ आना, भू–स्खलन होना, पृथ्वी के ताप में वृद्धि होना इत्यादि का सामना करना पड़ रहा है । जो अन्ततः हमारे अस्तित्व के लिए नुकसानदायक है, जिसे रोकना हमारा नैतिक कर्त्तव्य है । हमें यह समझना ही होगा कि वन रहेगा तभी धरती पर जीवन का अस्तित्व होगा ।

2. **औद्योगिक विकासः**– विज्ञान और तकनीकी ज्ञान की वृद्धि ने मनुष्य की आवश्यकताओं की पूर्ति के उद्देश्य से मशीनों का उपयोग बढ़ा दिया और इससे विकसित देशों ने औद्योगिक क्रान्ति को जन्म दिया । ग्रेट ब्रिटेन इस दौड़ में प्रथम आया था, जिसने 18वीं सदी में इसे प्रारम्भ किया । इस क्रान्ति ने पर्यावरण के विभिन्न भागों जैसे–जलमण्डल, स्थलमण्डल, वायुमण्डल एवं मनुष्य के क्रियाकलाप सभी को प्रभावित किया ।

आज भारत में भी बड़े एवं छोटे उद्योगों की भरमार है, परन्तु इन उद्योगों से निकलने वाले गैसीय एवं ठोस अवशिष्ट पर्यावरण को अत्यधिक क्षति पहुँचा रहे हैं । कल–कारखानों की ऊँची चिमनियाँ प्रतिदिन लाखों टन धुआँ, विषैली गैसें, राख तथा कणीय पदार्थ वायु में छोड़ देते हैं तथा जल में रासायनिक प्रदूषक तथा ठोस

PTE GURWA JITAGARHA, HAZARIBAG

अपशिष्ट बहा दिया जाता है । आज भारत की प्रमुख नदियों का जल पूर्णरूप से प्रदूषित हो चुका है । बड़े–बड़े उद्योगों में दुर्घटनाएँ कोई अनहोनी बात नहीं है जो एक ही बार में लाखों लोगों की जीवन लीला समाप्त कर देती है । भोपाल गैस काण्ड इसका जीता–जागता उदाहरण है ।

इस प्रकार हम देखते हैं कि विकास में ही विनाश की सम्भावनाएँ भी छिपी हैं । जरूरत है मनुष्य को अपनी गतिविधियों पर संयत एवं नियंत्रण रखने की । 'अति सर्वत्र वर्जयेत्' का मूलमंत्र हमें कभी नहीं भूलना चाहिए ।

शहरीकरण

जनसंख्या विस्फोट की वजह से मानवीय जनसंख्या का दबाव शहरों एवं कस्बों पर अधिक हो रहा है । ग्रामीण क्षेत्रों की अपेक्षा शहरों में शिक्षा, स्वास्थ्य सेवाएँ, बैंक, यातायात, बिजली इत्यादि की सुविधाओं की वजह से एवं अच्छी जीविकोपार्जन हेतु चाहे वह नौकरी हो या व्यवसाय आदि के आकर्षण से ग्रामीण शहरों में आते हैं । शहरों में बढ़ती भीड़ के कारण पर्यावरण की अनेक समस्याएँ उत्पन्न हो रही हैं । जिनका सामना मनुष्यों को करना पड़ रहा है ।

शहरीकरण के कारण उत्पन्न कुछ समस्याओं को निम्न रूप से सूचीबद्ध किया जा सकता हैः–

1. **आवासीय सुविधाएँः**– इस वजह से लोग झुग्गी–झोपड़ियों में जीवन बिताने को मजबूर हो रहे हैं । जिसकी वजह से शुद्ध वायु, स्वच्छ जल, साफ और हवादार मकान मात्र कोरी कल्पना हो गयी है ।
2. अत्यधिक भीड़, गन्दगी व कोलाहल का साम्राज्य ।
3. विभिन्न प्रकार की सामाजिक समस्याएँ जैसे– हिंसा, चोरी, अपराधीकरण, लूटपाट, दंगे, बैर–भाव, ईर्ष्या, स्पर्द्धा एवं अन्य अनैतिक कार्यों का चलन जैसे– शराब, ड्रग्स का सेवन, अपहरण, वेश्यावृत्ति इत्यादि ।
4. अत्यधिक शोषण के शिकार जैसे– कम मजदूरी या वेतन पर कार्य करने की मजबूरी ।
5. अत्यधिक महँगाई, अस्त–व्यस्त जीवन, मानसिक तनाव से भरा जीवन ।
6. यातायात के साधनों की कमी ।
7. ब्हुमंजिली इमारतें, खुले व स्वच्छ स्थान की कमी, हरियाली का अभाव, दूषित पर्यावरण और न जाने कितनी समस्याएँ हैं जो शहरीकरण की देन है । मनुष्य का जीवन समस्याओं से ग्रसित होता जा रहा है । आये दिन मनुष्य सपरिवार आत्महत्या कर रहा है । किसी का भी जीवन सुरक्षित नहीं है । दूसरे शब्दो में हम कहें कि आज शहर, अपहरण, हत्या, लूट और आतंकवाद का पर्याय बनता जा रहा है तो अतिशयोक्ति नहीं होगी । इस प्रकार कहा जा सकता है कि शहरीकरण की वजह से सामाजिक एवं पर्यावरणीय प्रदूषण अपनी चरम सीमा पर है ।

अतः वैकल्पिक ऊर्जा स्रोतों की आवश्यकता महसूस की जाने लगी है क्योंकि ऊर्जा के लिए आवश्यक खनिज के शोषण से विश्व में हाहाकार मच गया है ।

PTC, GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

वन्य जीवों की कमी

सघन एवं घने वृक्षों के काटने से वन्य जीवों के आश्रय–स्थल कम हो गये हैं । अनेक जैविक प्रजातियाँ विलुप्त हो गयी तथा अनेक प्रजातियाँ विलुप्तिकरण के कगार पर हैं ।

वन्य जीवों के कम एवं विलुप्त होने के निम्न कारण हैं:–

1. वनों का विनाश
2. जलवायु में परिवर्त्तन
3. वन्य जीवों का शिकार
4. वन एवं वन्य जीव संरक्षण हेतु कानूनी, प्रावधानों का प्रभावी न होना

इस प्रकार हम देखते हैं कि जनसंख्या वृद्धि मुख्यतः पर्यावरणीय समस्याओं के लिए जिम्मेदार है।

हम मनुष्यः पर्यावरण का एक हिस्सा

हम जानते हैं कि मनुष्य प्राकृतिक पर्यावरण का एक अभिन्न हिस्सा है । अतः सबसे महत्त्वपूर्ण होने की वजह से पर्यावरण की सुरक्षा की जिम्मेदारी मनुष्य की ही है, परन्तु वर्तमान समय में संयोग माने या नादानी या नासमझी में उठाया गया कदम कि विकास की आंधी को पीछे छोड़ने की चाहत में, मनुष्य ने लगातार पर्यावरण एवं उसके घटकों को नुकसान पहुँचाया है ।

मनुष्य दैनिक जीवन में अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष पर्यावरण पर आश्रित है । अपने सारे कार्यों के सम्पादन के लिए आवश्यक ऊर्जा जो कि हमें पेय पदार्थों के रूप में मिलता है, के लिए भी उसे पर्यावरण पर ही निर्भर रहना पड़ता है । पर्यावरण से ही उसे अपने जीवन के संचालन के लिए जल, वायु एवं अन्य वस्तुएँ जैसे–आवास, पहनने के लिए कपड़े सभी मिलते हैं ।

प्रकृति में घटने वाली सारी घटनाएँ जैसे जलवायु, परिवर्तन, वर्षा, सूखा, बाढ़ आदि में कमी या बढ़ोत्तरी सभी पर्यावरणीय घटकों पर ही निर्भर करती हैं । पर्यावरण में असंतुलन या मनुष्यों द्वारा प्राकृतिक संसाधनों के अन्धाधुन्ध शोषण या विदोहन ने ही अकाल, महामारी, दिनोंदिन वायुमण्डल का बढ़ता तापमान, प्राणवायु, ऑक्सीजन की कमी, प्राकृतिक आपदाओं को जन्म दिया है, जिससे पृथ्वी मात्र पर उपस्थित जीवों का अस्तित्व है ।

अतः मनुष्य को अपने रहन–सहन के ढंग, जीवन–मूल्य तथा तौर–तरीके बदलने से पर्यावरणीय घटकों में असंतुलन को रोका जा सके ।

कहने का तात्पर्य यह है कि मनुष्य एवं पर्यावरण न तो एक–दूसरे से स्वतंत्र है और होने की कल्पना की जा सकती है । एक के अस्तित्व से दूसरा प्रभावित होता है । अतः अपनी कार्य–प्रणालियों एवं गतिविधियों में परिवर्तन लाना होगा, जिससे पर्यावरण स्वच्छ एवं सुन्दर रहे और उस पर निर्भर मानव जाति एवं समस्त प्राणधारी की समस्त मूलभूत आवश्यकता हो सके और वह सुखमय जीवन बिता सके । विकृत पर्यावरण में मनुष्य अनेक समस्याएँ होता है । और उनका जीवन कष्टमय हो जाता है । अतः पर्यावरण को स्वच्छ एवं संतुलन समस्त जीवधारियों के अस्तित्व के लिए जरूरी है । सबसे समझदार एवं विवेकशील प्राणी होने के नाते मनुष्य का अहम् कर्त्तव्य हो जाता है कि वह पर्यावरण एवं इसके प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग सोच–समझकर बुद्धिमत्तापूर्ण ढंग से करे ।

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG

अगर हम अतीत पर नजर डालें तो पता चलता है कि पहले मनुष्य प्रकृति को अपनी आश्यकता का साधन मानता था । प्रकृति को माँ का दर्जा दिया गया था । किन्तु वर्तमान औद्योगिक विकास के भण्डार धीरे–धीरे समाप्त हो रहे हैं । धरती बंजर हो रही है। मरूस्थल बढ़ रहे हैं और कृषि पर वे बंजर भूमि कम होती जा रही है ।

इसके अतिरिक्त मनुष्य ने वन्य जीवों का शिकार किया है, पर्यटक स्थलों का विकास किया है, ऊर्जा उत्पन्न संयंत्र व कारखाने लगाये हैं, जनसंख्या में वृद्धि अधिक तीव्र गति से हुई है । गाँवों, कस्बों तथा शहरों की जनसंख्या भी तीव्रता से बढ़ी है । इस प्रकार इन मानवीय क्रियाओं ने पर्यावरण को अधिक प्रदूषित किया है । आइये, हम पर्यावरण पर मनुष्य की गतिविधियों के प्रभाव का अध्ययन करते हैं ।

PTEC GURWA SITAGARHA, HAZARIBAG