ARYAVART SHODH VIKAS PATRIKA
RNI TITLED NO. UPBIL04292
RNI REG. NO. UPBIL/2014/66218 **PP. No.- 107-111**

I S S N NO. - 2347 – 2944 (Print)
e-I S S N NO.- 2582 – 2454 (Online)
Vol.-19, No.-III, Issues-37, YEAR- July-Sept. 2025

पर्यावरण प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव

डॉ0 नेहा वर्मा

असिस्टेंट प्रोफेसर– गृहविज्ञान विभाग, महंत महादेवानंद महिला महाविद्यालय,(वीर कुँवर सिंह विश्वविद्यालय) आरा (बिहार) भारत

Received-29.08.2025, Revised-07.09.2025, Accepted-13.09.2025 **E-mail :nehaverma-7010@gmail.com**

सारांश : ***भौतिक तंत्र का वह परिवेश जो द्रव्यमान और ऊर्जा को स्थानांतरित करके अन्य प्रणालियों के साथ अंतःक्रिया करसकता है, पर्यावरण कहलाता है। प्राकृतिक पर्यावरण में सभी जीवित और निर्जीव चीजें शामिल हैं। पर्यावरण वह परिवेश है, जिसमें हम रहते हैं, और इसे नुकसान से बचाना हमारा दायित्व है। पर्यावरण प्रदूषण आज मानवता के सामने सबसे गंभीर मुद्दों में से एक है। पर्यावरण प्रदूषण को तीन श्रेणियों में बांटा गया है: वायु, जल और मिट्टी सपर्यावरण प्रदूषण तब होता है, जब पर्यावरण में कोई अवांछित परिवर्तन होता है जिसका पौधों और जानवरों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। प्रदूषक वे पदार्थ होते हैं, जो पर्यावरण को प्रदूषित करते हैं। प्रदूषक प्रकृति में तरल, ठोस या गैसीय हो सकते हैं। ये प्रदूषक हॉनिकारक हैं और कुछ स्थितियों में बड़ी स्वास्थ्य समस्याएँ पैदा कर सकते हैं। जब किसी पदार्थ की सांद्रता प्राकृतिक प्रचुरता से अधिक हो जाती है, तो उसे प्रदूषक के रूप में वर्गीकृ त किया जाता है। सांद्रता में यह वृद्धि मानवीय क्रियाओं या प्राकृतिक घटनाओं के कारण हो सकती है।***

कुंजीभूत शब्द **– परिवेश, पर्यावरण, प्रदूषक हॉनिकारक, स्वास्थ्य, जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण, भूमि प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण, मानवता।**

परिचय (Introduction)– पृथ्वी पर पाए जाने वाले सभी जीव – जंतु भूमिगत, जल, वायु, पेड़– पौधे व जंतुओं का समूह, जो चारों ओर है, इसे ही सामूहिक रूप से पर्यावरण कहा जाता है। सामान्य अर्थों में यह हमारे जीवन को प्रभावित करने वाले सभी जैविक और अजैविक तत्वों, तथ्यों, प्रक्रियाओं और घटनाओं में समुच्चय से निर्मित इकाई है। यह हमारे चारों ओर व्याप्त है और हमारे जीवन की प्रत्येक घटना इसी के अंदर संपादित होती है तथा हम मनुष्य अपनी समस्त क्रियाओं से इस पर्यावरण को भी प्रभावित करते हैं। सामान्यतः पर्यावरण को मनुष्य के संदर्भ में परिभाषित किया जाता है और मनुष्य को एक अलग इकाई और उसके चारों ओर व्याप्त अन्य समस्त चीजों को उसका पर्यावरण घोषित कर दिया जाता है, किंतु यहां यह भी ध्यातव्य है कि अभी भी इस धरती पर बहुत सी मानव सभ्यताएं हैं, जो अपने को पर्यावरण से अलग नहीं मानती हैं और उनकी नजर में समस्त प्रकृति एक ही इकाई है, जिसका मनुष्य भी एक हिस्सा है वस्तुतः मनुष्य को पर्यावरण से अलग मानने वाले वे हैं, जो तकनीकी रूप से विकसित हैं और विज्ञान और तकनीक के व्यापक प्रयोग से अपनी प्रकृतिक दशाओ में काफी बदलाव लाने में समर्थ है।

पर्यावरण का सीधा संबंध प्रकृति से है। अपने परिवेश में हम तरह–तरह के जीव– जंतु, पेड़– पौधे तथा अन्य सजीव– निर्जीव वस्तुएं पाते हैं, ये सब मिलकर पर्यावरण की रचना करते हैं। आज की आवश्यकता यह है कि पर्यावरण के विस्तृत अध्ययन के साथ–साथ इससे संबंधित व्यवहारिक ज्ञान पर भी बल दिया जाए। आधुनिक समाज को पर्यावरण से संबंधित समस्याओं की शिक्षा व्यापक स्तर पर दी जानी चाहिए, साथ ही इससे निपटने के बचावकारी उपायों की जानकारी भी आवश्यक है। शिक्षा के माध्यम से पर्यावरण का ज्ञान मानव जीवन के बहुमुखी विकास का एक प्रबल साधन है। इसका मुख्य उद्देश्य व्यक्ति के अंदर शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, सांस्कृतिक तथा आध्यात्मिक वृद्धि एवं परिपक्वता लाना है।

आज मानव समाज को जिन प्रमुख समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है। उनमें सर्वप्रमुख पर्यावरण असंतुलन है। पर्यावरण के विभिन्न तत्वों जैसे– वायु, जल व मृदा आदि में अवांछित तत्व शामिल हो जाते हैं, उसे पर्यावरण प्रदूषण कहते हैं। विश्व के प्रायः सभी देश चाहे वह विकसित हो या विकासशील, पर्यावरण असंतुलन और उससे जनित समस्याओं से दुष्प्रभावित हो रहे हैं। पर्यावरण प्रदूषण को निम्न शब्दों में परिभाषित किया जाता है: "भूमि, जल, वायु आदि जैविक मंडल के गुणों में मानव जीवन और संस्कृति के लिए उत्पन्न हॉनिकारक परिवर्तनों को प्रदूषण कहा जाता है।" सामान्यतः जैविक गुणों में थोड़ा बहुत परिवर्तन अथवा मिलावट तो होती ही रही है, किंतु जब यह मिलावट जीवन के लिए हॉनिकारक हो तभी उसे प्रदूषण कहा जाएगा, अन्यथा नहीं। प्रकृति में उपस्थित सभी प्रकार के जीवधारी अपनी वृद्धि, विकास तथा सुव्यस्थित एवं सुचारु जीवन चक्र को चलाते हैं। इसके लिए उन्हें संतुलित वातावरण पर निर्भर रहना पड़ता है। वातावरण का एक निश्चित संगठन होता है तथा उसमें सभी प्रकार के जैविक एवं अजैविक पदार्थ एक निश्चित अनुपात में पाए जाते हैं। ऐसे वातावरण को संतुलित वातावरण कहते हैं। कभी–कभी वातावरण में एक या अनेक घटकों की प्रतिशत मात्रा किसी कारणवश या तो काम हो जाती है अथवा बढ़ जाती है, या वातावरण में अन्य हॉनिकारक घटकों का प्रवेश हो जाता है। यह प्रदूषित पर्यावरण जीवधारियो के लिए अत्यधिक हॉनिकारक होता है। यह हवा, पानी, मिट्टी, वायुमंडल आदि को प्रभावित करता है। इसे ही पर्यावरण प्रदूषण कहते हैं।

प्रदूषक पदार्थ (Pollutants) – प्रदूषण के लिए उत्तरदायी पदार्थों को प्रदूषक पदार्थ कहते हैं। प्रदूषक वे पदार्थ हैं, जिन्हें मनुष्य बनाता है, उपयोग करता है और अंत में शेष भाग को या शेष सामग्री को जैवमंडल या पर्यावरण में फेंक देता है। इसके अन्तर्गत रासायनिक पदार्थ, धूल, अवसाद तथा ग्रिट पदार्थ, जैविक घटक तथा उनके उत्पाद, भौतिक कारक जैसे ताप आदि सम्मिलित हैं, जो पर्यावरण पर कुप्रभाव डालते हैं।

प्रदूषक के प्रकार (Types of Pollutants)– प्रदूषक मुख्य रूप से दो प्रकार के हैं :

1. **अक्षयकारी प्रदूषक** (Non&Degradable Pollutant) : इनके अंतर्गत वे प्रदूषक आते हैं, जो या तो अपघटित नहीं होते या प्रकृति में इनका निम्नीकरण (Degradation) बहुत धीमी गति से होता है। जैसे – अल्युमिनियम, मरक्यूरिक लवण, लंबी श्रृंखला वाले फेनोसिक्स तथा D-D-T आदि।
2. **जैव निम्नीकरण या क्षयकारी योग्य प्रदूषक** (Biodegradable Pollutants) : यह घरेलू उपार्जक पदार्थ होते हैं, जिनका विघटन प्राकृति में आसानी से हो जाता हैं, जब ये पदार्थ एकत्रित हो जाते हैं, तब अनेक समस्याएं उत्पन्न करते हैं।

पर्यावरण प्रदूषण के प्रकार (Types of environmental Pollution) –

1. **वायु प्रदूषण** (Air Pollution) : वायुमंडल में विभिन्न प्रकार की गैस एक निश्चित अनुपात में पाई जाती है। वायुमंडल में विभिन्न घटकों में मौलिक, रासायनिक या जैविक गुणों में होने वाले अवांछनीय परिवर्तन, जो जैवमंडल को किसी न किसी

अनुरूपी लेखक/ संयुक्त लेखक

I S S N NO. - 2347 – 2944 (Print)
e-I S S N NO.- 2582 – 2454 (Online)
Vol.-19, No.-III, Issues-37, YEAR- July-Sept. 2025

रूप में दुष्प्रभावित करते हैं, संयुक्त रूप से वायु प्रदूषक कहलाते हैं तथा वायु के प्रदूषित होने की यह घटना वायु प्रदूषण कहलाती है।

वायु प्रदूषण के कारण एवं स्त्रोत(Causes and sources of air pollution)– वायु प्रदूषण के कारण एवं स्त्रोत निम्नानुसार है:

●**स्वचालित वाहन एवं मशीनें** (automated vehicles and machines) : स्वचालित वाहनों जैसे– मोटर, ट्रक, बस, विमान, ट्रैक्टर तथा अन्य प्रकार की अनेक मशीनों में डीजल, पेट्रोल, मिट्टी का तेल आदि के जलने से कार्बन डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन, कार्बन मोनोऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड, अदग्ध हाइड्रोकार्बन, शीशा व अन्य विषैली गैसे वायु में मिलकर उसे प्रदूषित करती हैं। विषैले वाहक निर्वात (Vehicular Exhausts) वायु प्रदूषण के प्रमुख स्रोत हैं।

●**औद्योगिक कल – कारखानें** (Industrial factories) : कारखानों की चिमनियों से निकले धुएं में शीशा, पारा, जिंक, कॉपर, कैडमियम, आर्सेनिक एवं एस्बेस्टस आदि के सूक्ष्मकण तथा कार्बन डाइऑक्साइड, हाइड्रोजन, सल्फाइड, कार्बन मोनोऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड, हाइड्रोजन– क्लोराइड जैसी गैसे होती है, जो जीवधारियों के लिए अत्यधिक हॉनिकारक होती है।

●**धुआं एवं ग्रिट** (smoke and grit) : ताप बिजलीघरों कारखानों की चिमनियों एवं घरेलू ईंधन को जलाने से धुआं निकलता है। धुएं में अदग्ध कारखानों के सूक्ष्मक विषैली गैसें, जैसे– हाइड्रोकार्बन, कार्बन डाइऑक्साइड, कार्बन मोनोऑक्साइड तथा नाइट्रोजन के ऑक्साइड होते हैं, जो विषैली होती है, जो कई प्रकार के रोग उत्पन्न करते हैं।

●**धूल** (Dust) : औद्योगिक इकाइयों से संबंधित खदानों जैसे– लोह, अयस्क तथा कोयले के खदानों की धूल से पर्यावरण प्रदूषिक होता है तथा रोग उत्पन्न होते हैं।

वायु प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव – वायु प्रदूषण का मानव के स्वास्थ्य पर गंभीर प्रभाव पड़ता है। सल्फर डाइऑक्साइड से फेफड़ों के रोग, कैडमियम जैसे पदार्थों से ह्रदय रोग, कार्बन मोनो ऑक्साइड से कैंसर आदि अनेक रोगों का कारण वायु प्रदूषण हो सकता है। आंखों में, श्वसन मार्ग व गले से जलन आदि, तो वायु प्रदूषण द्वारा उत्पन्न साधारण प्रकार के रोग हैं।

कुछ पदार्थ पर्यावरण में आने पर अन्य पदार्थों से क्रिया करके इस प्रकार के विषैले पदार्थ बना लेते हैं, जो स्वास्थ्य पर अत्यधिक हॉनिकारक प्रभाव डालते हैं, उदाहरण – स्वचालित निर्वातक में निकलने वाले अदग्ध हाइड्रोकार्बन तथा नाइट्रोजन ऑक्साइड सूर्य के प्रकाश में प्रतिक्रिया कर लेते हैं तथा प्रकाश संश्लेषी स्मॉग का निर्माण करते हैं। इनमें पैरॉक्सी एसीटिल नाइट्रेट एवं ओजोन होते हैं। इस प्रकार बनने वाला पदार्थ विषैले होते हैं। पैरॉक्सी एसीटिल नाइट्रेट का प्रभाव विशेष रूप से मनुष्य की आंखें तथा श्वास नली पर पड़ता है।

वायु प्रदूषण के नियंत्रण के उपाय (Controlling Measures of air pollution) – वायु प्रदूषण की रोकथाम एवं नियंत्रण के लिए निम्नलिखित विधियां अपनाई जाती है :

●मानव जनसंख्या वृद्धि को रोकने का प्रयास करना चाहिए। ●नागरिकों या आम जनता को वायु प्रदूषण के कुप्रभावों का ज्ञान कराना चाहिए। ●धूम्रपान पर नियंत्रण लगा देना चाहिए। ●कारखाने के चिमनियों की ऊंचाई अधिक रखनी चाहिए। ●कारखाने के चिमनियों में फिल्टरों का उपयोग करना चाहिए।●मोटरकारों और स्वचालित वाहनों को ट्यूनिंग कारखाना चाहिए ताकि अधजला धुआं बाहर नहीं निकल सकें।●अधिक से अधिक वृक्षारोपण करना चाहिए।●उद्योगों की स्थापना शहरों एवं गांव से दूर करनी चाहिए।●अधिक धुआं देने वाले स्वचालितों पर प्रतिबंध लगा देना चाहिए।●सरकार द्वारा प्रतिबंधात्मक कानून बनाकर उल्लंघन करने वालों पर कड़ी कार्यवाही करनी चाहिए।

2. **जल प्रदूषण** (Water pollution) : जल ही जीवन है द्य जल है तो कल है। जल जीवधारियों के लिए प्रकृति में उपलब्ध सर्वाधिक महत्वपूर्ण यौगिक है। हमारे शरीर का लगभग 60 से 80% भाग जल का बना होता है। हम इस जल को प्रकृति से शुद्ध रूप में प्राप्त करते हैं। आज विश्व की जनसंख्या में लगातार वृद्धि, औद्योगिक शहरीकरण आदि के कारण शहरों एवं औद्योगिक इकाइयों द्वारा कई प्रकार के हॉनिकारक पदार्थ जल के साथ बहा दिए जाते हैं, जो नदी, नाले, झरना, तालाब, बांध, झील और समुद्र में पहुंचकर वहां पर उपस्थित जल को प्रदूषित कर देते हैं।

इस प्रकार के भौतिक एवं रासायनिक संगठन में परिवर्तन हो जाता है और जीवधारियों के लिए अनुपयोगी हो जाता है। इसे ही जल प्रदूषण कहते हैं या जल में अनेक प्रकार के खनिज लवण कार्बनिक व अकार्बनिक व गैसों का असंतुलन हो जाना ही जल प्रदूषण कहलाता हैं।

जल प्रदूषण के मुख्य स्रोत, कारण एवं प्रभाव (Main Sources and Effects of water Pollution) – जल प्रदूषण के मुख्य स्रोत अधोभाँति है:

● **वाहित मल** (Domestic Water And Sewage): हमारे घरों में बहुत से अपशिष्ट एवं अनुपयोगी पदार्थ होते हैं, जो जल में छोड़ दिए जाते हैं, जैसेः मानव मल, कागज, डिटर्जेंट, साबुन, कपड़ा एवं बर्तन धोया हुआ पानी आदि। ये भूमिगत नालियों द्वारा नदियों, झीलों और तालाबों में पहुंच जाते हैं, जिससे वहां का जल प्रदूषित हो जाता हैं, जो अनेक प्रकार के बीमारियों को जन्म देते हैं जैसेः हैजा, टाइफाइड, चर्म रोग आदि इसके साथ ही साथ जलीय जीव भी रोग ग्रस्त होकर मर जाते हैं। जैसेः मछली, मगरमच्छ आदि।

● **औद्योगिक बहिस्त्रावी पदार्थ** (Industrial Effluents) : औद्योगिक इकाइयों द्वारा विभिन्न प्रकार के कार्बनिक एवं अकार्बनिक पदार्थ, वार्निश, तेल, ग्रीस, अम्ल आदि पदार्थ बहा दिए जाते हैं, जो नदी, तालाब, झील आदि में पहुंचकर वहां के जल को प्रदूषित कर देते हैं। इनमें मुख्य प्रदूषक तेल, ग्रीस, प्लास्टिक, प्लास्टिसाइजर्स, धात्विक अपशिष्ट, निलंबित ठोस, किनोलस, टॉक्सिंस, अम्ल, लवण, रंग सायनाइड तथा डी.डी.टी आदि है। कोयले की खानों से निकला H2SO4 भयंकर प्रदूषक होता है। साथ में अन्य धातुएं भी जल में मिलकर उसे प्रदूषित करते हैं, जैसेः तांबा, शीशा, सोडियम, पारा आदि।

● **कृषि विसर्जित पदार्थ** (Agricultural Discharge) : कृषि के लिए अनेक प्रकार के उर्वरक तथा कीटनाशक पदार्थो का उपयोग किया जाता है, जो जल में मिलकर उसे प्रदूषित करते हैं।

● **कार्बनिक पदार्थ एवं कीटनाशी** (Organic matter and Pesticides) : इसके अंतर्गत कीटनाशक (Pesticides) अनेक औद्योगिक अपशिष्ट, तेल अथवा अन्य कार्बनिक अपघटित पदार्थ आते हैं, ये जल में पहुंचकर विषैला प्रभाव डालते हैं। कीटनाशकों में

डी.डी.टी डिल्ड्रीन, वी.एच.सी.वी.सी.बी.एस तथा बेंजीन यौगिक आदि हैं। ये भूमि की उपजाऊ शक्ति को कम कर देते हैं तथा पौधों, पतियों, फलों, सब्जियों द्वारा मनुष्य तथा जानवर तक पहुंचकर भोजन द्वारा उनके शरीर में पहुंचते हैं तथा उन्हें रोगी बना देते हैं।

● **रासायनिक उद्योगों, ताप विद्युत– ग्रहों एवं नाभिकीय ऊर्जा केंद्रों के अपशिष्ट पदार्थ** : इनमें से निकले हुए अपशिष्ट पदार्थ अकार्बनिक रासायनिक पदार्थ, जल में मिलकर मानव के साथ–साथ जलीय जीवों को हॉनि पहुंचाते हैं। इसके अतिरिक्त ताप रेडियोएक्टिव पदार्थ भी प्रमुख प्रदूषक होते हैं। थर्मल एवं न्यूक्लियर पॉवर स्टेशनों से छोड़े गए पानी नदी और झीलों में पहुंचकर जलीय जीवों एवं मनुष्यों को रोगी बनाते हैं, इसे तापीय प्रदूषण (Thermal Pollution) कहते हैं।

जल प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव – जल प्रदूषण का जन– जीवन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है, जिससे हैजा, टाइफाइड, पेचिश व पोलियो, हेपेटाइटिस जैसे रोग फैलते हुए महामारी का रूप धारण कर लेते हैं। प्रदूषित जल के जीवाणु मानव शरीर में प्रवेश कर जाते हैं। जल भंडारों में जलीय जीवों के नष्ट होने से खाद्य पदार्थों की हॉनि होती है।

बड़ी संख्या में मछलियां नष्ट हो जाती है तथा आर्थिक समस्याएं उत्पन्न हो जाती है। जलीय पौधे आदि के नष्ट होने से पर्यावरण के नितान्त आवश्यक पदार्थ जैसेः ऑक्सीजन आदि की कमी होने लगती है। इस प्रकार पर्यावरण के विनष्ट होने से संपूर्ण पारिस्थितिक तंत्र ही असंतुलित हो जाता है। निःसन्देह जल प्रदूषण मानव जीवन को व्यापक रूप से प्रभावित करता है।

जल प्रदूषण पर नियंत्रण (Control ofwater pollution)–जल प्रदूषण पर निम्नलिखित उपायों से नियंत्रण किया जा सकता है।

● वाहित मल को नदियों में छोड़ने के पूर्व कृत्रिम तालाबों में रासायनिक विधि द्वारा उपचारित करना चाहिए।●अपमार्जनो का कम से कम उपयोग होना चाहिए। केवल साबुन का उपयोग ठीक होता है।●कारखानों से निकले हुए अपशिष्ट पदार्थों को नदी, झील एवं तालाबों में नहीं डालना चाहिए।●घरेलू अपमार्जकों को आबादी वाले भागों से दूर जलाशयों में डालना चाहिए।●जिन तालाबों का जल पीने का काम आता है, उसमें कपड़ें, जानवर आदि नहीं धोने चाहिए।●नगरों व कस्बों के सीवेज में मल मूत्र, कार्बनिक व अकार्बनिक पदार्थ तथा जीवाणु होते हैं। इसे आबादी से दूर खुले स्थान में सिवेज को निकाला जा सकता है या फिर इसे सेप्टिक टैंक, ऑक्सीकरण ताल तथा फिल्टर बैड आदि काम में लाए जा सकतें है।●बिजली या ताप गृहों से निकले हुए पानी को स्प्रे पाण्ड या अन्य स्थानों से ठंडा करके पुनः उपयोग में लाया जा सकता है।

सरकारी प्रयास (Govt-Measures)– जल प्रदूषण नियंत्रण के लिए भारत सरकार ने C-B-P-C-W-P की स्थापना जल प्रदूषण नियंत्रण एवं निवारण अधिनियम के अंतर्गत की है। इसकी हर राज्य में शाखाएं भी स्थापित की गयी हैं, विभिन्न राज्यों की शाखाओं द्वारा प्रदूषण नियंत्रण के क्षेत्र में निम्नलिखित कार्य किये जा रहे हैं:

●जल स्रोतों के प्रदूषण स्तर का सर्वेक्षण। ●औद्योगिक स्त्राव के निष्कासन का परीक्षण तथा उस पर निगरानी। ●प्रदूषित जल के शोषण के उपायों की खोज। ●स्थानीय निकायों को जल प्रदूषण नियंत्रण के लिए सुझाव देना। ●प्रदूषण के प्रति आम जनता में जागरूकता पैदा करना।

3. ध्वनि प्रदूषण (Sound Pollution) : इसे शोर प्रदूषण भी कहते हैं। अवांछित ध्वनि को शोर कहते हैं। आज वैज्ञानिक प्रगति के कारण मोटर गाड़ियों, स्वचालित वाहनों, लाउडस्पीकर, ट्रैक्टरों, कल कारखानों एवं मशीनों का उपयोग काफी अधिक होने लगा है। ये सभी उपकरण एवं मशीनें काफी आवाज (शोर) उत्पन्न करती है। जिसका प्रभाव मानव मस्तिष्क पर पड़ता है। मनुष्य की श्रवण क्षमता 80 डेसिबल होती है।

शोर की तीव्रता (Intensity of Noise) : शोर की तीव्रता का मापन डेसिबल (1 डेसिबल = 1/10 बेल) की इकाई में किया जाता है। शोर ध्वनि का वह रूप होता है, जिसे हम सहन नहीं कर पाते हैं। मनुष्य 0 डेसीबल तीव्रता की आवाज को सुनने में सक्षम होता है। 25 डेसीबल पर शांति का वातावरण होता है। 80 डेसिबल से अधिक शोर होने पर मनुष्य में अस्वस्थता आ जाती है या बेचैनी होने लगती है तथा 130 –140 डेसिबल का शोर अत्यंत पीड़ादायक होता है। इससे अधिक शोर होने पर मनुष्य में बहरा होने की खतरा होता है। ध्वनि प्रदूषण के कारण व्यक्ति अनिद्रा, सिरदर्द, थकान, ह्रदय रोग, रक्तचाप आदि का शिकार हो जाता है। किसी व्यक्ति के लगातार 8 घंटे तक 80– 90 डेसीबल की ध्वनि में रहने से उसमें बहरापन शुरू हो जाता है।

ध्वनि प्रदूषण के स्रोत (Sources Of Noise pollution)– सामान्य तौर पर ध्वनि प्रदूषण के स्रोतों को तीन वर्गों में विभाजित किया जाता है:

● **प्राकृतिक स्रोत** : बादलों की गरज तथा गड़गड़ाहट उच्च वेग वाली वायु के विभिन्न रूप जैसे : हरीकेन, झंझावात (गेल), टारनैडी आदि उच्च तीव्रता वाली जल वर्षा, जल प्रपात, सागरीय सिर्फ तरंगे आदि।

● **जीवीय स्रोत** : जंगली एवं पालतू जानवरों की विभिन्न तीव्रता वाली आवाज, जैसेः सर्कस के कटघरे में शेर की दहाड़ तथा हाथियों की चिघाड़, आवारा कुत्तों का भोकना, मनुष्य भी हंसते–अट्हास करत, रोते चिल्लाते, गाते तथा लड़ते झगड़ते समय विभिन्न प्रकार के शोर उत्पन्न करता है।

● **कृत्रिम स्रोत** : मनुष्य के विभिन्न कार्यों के समय उत्पन्न शोर तथा मनुष्य द्वारा निर्मित विभिन्न उपकरणों के कार्यरत होने पर उत्पन्न शोर जैसे :

1. सड़क पर चलने वाले वाहन स्कूटर, कार, बस, ट्रक आदि शोर के प्रमुख कारण है।
2. ध्वनि के वेग से चलने वाले वायुयान (सुपरसोनिक) प्लेन उड़ान भरने समय और उतरते समय सामान्य वायुयानों की तुलना में अधिक कर्कश ध्वनि पैदा करते हैं।
3. हवाई जहाज और जेट विमानों के उड़ान भरने समय और उतरते समय तेज आवाजें पैदा होती हैं।
4. गली मोहल्लों में फेरी वाले लोग, ठेले पर फल सब्जियां तथा दूसरी वस्तुएं बेचने वाले लोग कबाड़िया आदि सारे तरह–तरह की आवाजे पैदा करते हैं। इससे समाज में शोर प्रदूषण पैदा होता है।
5. पटाखों से निकलने वाली शोर वायु प्रदूषण होता है और सिर चकरा जाता है।
6. विस्फोट हथियार जैसे– बंदूक, राइफल, मशीन गन तथा भांति–भांति के बमों से पैदा होने वाली ध्वनियां काफी तीव्र होती है।

ध्वनि प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव – ध्वनि प्रदूषण से स्वास्थ्य पर निम्नलिखित प्रभाव दिखाई देता है:

I S S N NO. - 2347 – 2944 (Print)
e-I S S N NO.- 2582 – 2454 (Online)
Vol.-19, No.-III, Issues-37, YEAR- July-Sept. 2025

●अधिक शोर के कारण सिरदर्द, थकान, अनिद्रा,श्रवण क्षमता में कमजोरी, चिड़चिड़ापन, उत्तेजना, आक्रोश आदि रोग उत्पन्न होने लगते हैं।●शोर प्रदूषण के कारण उपापचर्या प्रक्रियाएं प्रभावी होती हैं। संवेदी एवं तंत्रिका तंत्र कमजोर हो जाता है। मस्तिष्क तनाव ग्रस्त हो जाता है तथा ह्रदय की धड़कन और रक्तचाप बढ़ जाता है। पाचन क्रिया कमजोर हो जाती है।●एड्रिनल हार्मोन का स्त्राव भी बढ़ जाता है। धमनियों में कोलेस्ट्रॉल का जमाव होने लगता है। जनन क्षमता कम हो जाती है।●अत्यधिक तेज ध्वनि से मकानों में दरार आने की संभावना बढ़ जाती है।●कान के अंदर जो हेयर सेल्स होते हैं, जो बहुत तेज ध्वनि से पूरी तरह खत्म हो सकते हैं और कान से सुनाई देना बंद हो सकता है।

ध्वनि प्रदूषण पर नियंत्रण (Controlling of Noise Pollution) – ध्वनि प्रदूषण को कम करने के लिए निम्नलिखित उपाय हैं:

●लोगों में ध्वनि प्रदूषण से होने वाले रोगों से परिचित करा उन्हें जागरूक बनाना चाहिए।●कम शोर करने वाले मशीनों– उपकरणों का निर्माण एवं उपयोग किए जाने पर बल देना चाहिए।●अधिक ध्वनि उत्पन्न करने वाले मशीनों को ध्वनिरोधी कमरों में लगाना चाहिए तथा कर्मचारियों को ध्वनि अवशोषक तत्व एवं कर्ण बंदकों का उपयोग करना चाहिए।●उद्योगों एवं कारखाने को शहरों या आबादी से दूर स्थापित करना चाहिए।●वाहनों में लगे हॉर्न को तेज बजाने से रोका जाना चाहिए।●शहरों, औद्योगिक इकाइयों एवं सड़कों के किनारे वृक्षारोपण करना चाहिए। ये पौधे भी ध्वनि शोषक का कार्य करके ध्वनि प्रदूषण को कम करते हैं।●मशीनों का रख–रखाव सही ढंग से करना चाहिए।

4. **मृदा प्रदूषण** (Soil Pollution) : मृदा पृथ्वी की सबसे ऊपरी उपजाऊ परत होती है, जिस पर पौधे उगते हैं। पौधो के लिए यह मृदा अत्यधिक आवश्यक होती है, क्योंकि पौधे मृदा से ही जल एवं खनिज लवणों का अवशोषक करते हैं। शहरीकरण, औद्योगीकरण एवं जनसंख्या वृद्धि के कारण इनके अनुपयोगी पदार्थों ने मृदा को प्रदूषित कर दिया है। इनके कारण मृदा की उपजाऊ शक्ति कम होती जा रही है तथा उसमें रहने वाले जीव– जंतुओं पर इसका प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है। विभिन्न प्रकार के उर्वरक एवं कीटनाशक दवाइयां मृदा को प्रदूषित कर रहे हैं। प्राकृतिक स्रोतों या मानव– जनित स्रोतों से मिट्टियों की गुणवत्ता में ह्रास होने को मृदा प्रदूषण कहते हैं।

मृदा प्रदूषण के प्रमुख स्रोत (Main Source Of Soil Pollution) – मृदा को प्रदूषित करने वाले प्रमुख स्रोत निम्नानुसार हैं:

- घरेलू एवं औद्योगिक कूड़ा– करकट एवं अपशिष्ट पदार्थ।
- उर्वरक, कीटनाशक दवाइयां, खरपतवारनाशक, अम्लीय जल वर्षा, खानों से जल आदि।
- भारी धातुएं जैसे– कैडमियम, जिंक, निकिल, आर्सेनिक कारखानों से मृदा में मिल जाते हैं।
- अस्थियां, कागज, पॉलिथीन, सड़ा– गला मांस सड़ा हुआ भोजन, लोहा, लैंड, तांबा, पारा आदि भी मृदा को प्रदूषित करते हैं।
- खेतों में मल मूत्र त्यागने के कारण भी मृदा प्रदूषण हो जाती हैं।

मृदा प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव – जीवन के सभी खाद्य पदार्थ मिट्टी में ही उत्पन्न होते हैं किंतु जब अपशिष्ट पदार्थ मिट्टी में सम्मिलित हो जाते हैं तो मिट्टी कृषि उत्पादन के योग्य नहीं रहती। इसलिए उस क्षेत्र में खाद्य पदार्थों का अकाल उत्पन्न हो जाता है, अतः जन– सामान्य कुपोषण या खाद्य पदार्थों के संकट से प्रभावित होने लगता है। जिसका स्वास्थ्य पर व्यापक प्रभाव पड़ता है। प्रदूषित मिट्टी में उगाई जाने वाली फसलें और पौधे प्रदूषण के एक बड़े हिस्से को अवशोषित करते हैं और इसे हम तक पहुंचाते हैं। इससे छोटी व लाइलाज बीमारियों में वृद्धि हो सकती है। ऐसी मिट्टी के लंबे सम्पर्क में रहने से शरीर की आनुवंशिक संरचना बदल सकती है, जिसके परिणाम स्वरूप जन्मजात बीमारियां और पुरानी स्वास्थ्य समस्याएं हो सकती हैं, जिनका इलाज करना मुश्किल होता है। इस तरह दूषित भूमि से उत्पन्न कल व सब्जियां खाने से मनुष्य अनेक बीमारियों से ग्रस्त हो जाता है, जिससे मनुष्य की संपूर्ण कार्यविधि प्रभावित होती है।

मृदा प्रदूषण पर नियंत्रण (Control Soil Pollution)– मृदा को प्रदूषित होने से बचाने के लिए हमें निम्नलिखित उपाय करने चाहिए:

- मृत प्राणियों, घर के कूड़ा– करकट, गोबर आदि को दूर गड्ढे में डालकर ढक देना चाहिए। हमें चाहिए की खेत आदि में शौच कार्य न करें।
- मकान व भवन को सड़क से कुछ दूरी पर बनाना चाहिए। मृदा अपरदन को रोकने के लिए आसपास घास एवं छोटे–छोटे पौधे लगाना चाहिए। घरों में साग सब्जी को उपयोग करने के पहले धो लेना चाहिए।
- गांवों में गोबर गैस संयंत्र अर्थात गोबर द्वारा गैस बनाने को प्रोत्साहन देना चाहिए। इससे ईंधन के लिए गैस भी मिलेगा।
- ठोस पदार्थ अर्थात टिन, तांबा, लोहा, कांच आदि को मृदा में नहीं दबाना चाहिए।
- रासायनिक उर्वरकों, कीटनाशियों का कम से कम प्रयोग करना चाहिए।

5. **रेडियोधर्मी प्रदूषण** (Radioactive Pollution) : यह प्रदूषण, प्रदूषण के सबसे घातक स्वरूपों में से एक है। रेडियोधर्मी तत्वों के बढ़ते उपयोग के कारण वैश्विक स्तर पर रेडियोधर्मी प्रदूषण की समस्या भयावह और विकराल हुई है।

ऐसे विशेष गुण वाले तत्व जिन्हें आइसोटोप कहते हैं और रेडियोधर्मीत विकसित करते हैं, का वातावरण में फैल जाना, जिससे मानव जीव– जंतु, वनस्पतियों एवं अन्य पर्यावरणीय घटकों के हानि होने की संभावना रहती है, जिसे नाभिकीय प्रदूषण या रेडियोधर्मी प्रदूषण कहते हैं।

रेडियोधर्मी प्रदूषण के स्रोत (Source of Radioactive Pollution)– रेडियोधर्मी प्रदूषण के स्रोतों को दो भागों में बांट सकते हैं:

1. **प्राकृतिक स्रोत** (Natural Sources) : प्राकृतिक स्रोतों के अंतर्गत निम्नलिखित स्रोत आते हैं:

- आंतरिक किरणें, ● पर्यावरण (जल, वायु एवं शैल), ● जीव– जंतु (आंतरिक),

B. मनुष्य निर्मित स्त्रोत (Man made sources) : मानव निर्मित स्रोत के अंतर्गत निम्नलिखित स्रोत आते हैं:

● रेडियो डायग्नोसिस (Radio Diagnosis) एवं रेडियोथेरेपिक उपकरण (Radio Therepic), ●नाभिकीय अपशिष्ट (Nuclear Waste), ● नाभिकीय परीक्षण (Nuclear Test),● नाभिकीय पदार्थ का अनुसंधान औषधि एवं उद्योग में उपयोग (use of radioactive substances in research] Medicine and industry)

I S S N NO. - 2347 – 2944 (Print)
e–I S S N NO.- 2582 – 2454 (Online)
Vol.-19, No.-III, Issues-37, YEAR- July-Sept. 2025

रेडियोधर्मी प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव –

● रेडियोधर्मी प्रदूषण जींस तथा गुणसूत्रो को प्रभावित करते हैं। गुणसूत्र की संरचना तथा जींस की स्थिति में परिवर्तन आ जाने से अनुवांशिक रोग हो जाते हैं, जैसे रक्त कैंसर (ल्यूकेमिया), कैंसर, अस्थि कैंसर, तांत्रिक विकार आदि।

● बच्चों की गर्भावस्था में मृत्यु हो जाती है। नवजात शिशुओं में असामान्य लक्षण विकसित हो जाते हैं।

● आयोडीन – 131 के कारण मनुष्य में थायराइड कैंसर हो जाता हैं।

● द्वितीय विश्वयुद्ध में हिरोशिमा तथा नागासाकी पर किये गये, परमाणु बम विस्फोट के कारण जो रेडियोधर्मी विकिरण उत्पन्न हुए, उनसे आज भी विकलांग संताने उत्पन्न हो रही हैं। जीन उत्परिवर्तन के फलस्वरूप कैंसर जैसे रोग हो रहे हैं।

रेडियोधर्मी प्रदूषण पर नियंत्रण (Control of Radioactive Pollution)– रेडियोधर्मी प्रदूषण को रोकने के निम्नलिखित उपाय हैं:

●परमाणु ऊर्जा उत्पादक यंत्रों की सुरक्षा करनी चाहिए। ●परमाणु परीक्षणों पर प्रतिबंध लगाना चाहिए। ●गाय के गोबर से दीवारों पर पुताई करनी चाहिए। ●गाय के दूध के उपयोग से रेडियोधर्मी प्रदूषण से बचा जा सकता है। ●सरकारी संगठनो एवं गैर–सरकारी संगठनों के माध्यम से जन जागरण करना चाहिए। ●वृक्षारोपण करके रेडियोधर्मिता के प्रभाव से बचा जा सकता है। ●रेडियोधर्मी पदार्थ का रिसाव सीमा में हो तथा वातावरण में विकिरण की मात्रा कम करनी चाहिए।

अन्य पर्यावरण प्रदूषण निम्न प्रकार हैं : ● तापीय प्रदूषण, ● ठोस अपशिष्ट प्रदूषण, ● प्लास्टिक प्रदूषण, ● नाभिकीय प्रदूषण, ● कीटनाशक प्रदूषण, ● जैव प्रदूषण, ● यूरेनियम प्रदूषण।

निष्कर्ष (Conclusion) – प्रदूषण अब एक बड़ी समस्या है। बहुत से लोग सोचते हैं कि वे प्रदूषण नहीं करते हैं, क्योंकि वे फर्श पर कचरा नहीं फेंकते हैं, लेकिन यह प्रदूषण का एक छोटा सा हिस्सा है। प्रदूषण वह क्षति हैं जो हम पर्यावरण को पहुंचाते हैं। पर्यावरण प्रदूषण से लड़ने के लिए कड़े कानूनों के कार्यान्वयन में सार्वजनिक भागीदारी का अभाव एक और बड़ी चिंता है। भारत में सार्वजनिक स्वास्थ्य गंभीर खतरे में है। भारत सरकार एक बड़े कैनवास पर समाधान लागू करने के लिए काम कर रही है, उदाहरण के लिए स्वच्छ ऊर्जा पर स्विच करना, हॉनिकारक प्रदूषकों के उत्सर्जन को कम करने के लिए नियम और पर्यावरण प्रदूषण के दुष्प्रभावों के बारे में परिचितों को फैलाने के लिए अभियान चलाना।

पर्यावरण प्रदूषण को कम करने के लिए विभिन्न उपायों को अपनाने की आवश्यकता है। उनमें से कुछ में पेड़ लगाना, गैर–नवीकरणीय संसाधनों का उपयोग कम करना, कचरे का उचित निपटान आदि शामिल है। यह हर व्यक्ति की जिम्मेदारी है कि वह हमारे पर्यावरण को प्रदूषित होने से बचाएं। पर्यावरण प्रदूषण वर्तमान के लिए खतरनाक है और भविष्य के लिए एक बड़े खतरे के रूप में बदल रहा है। इसलिए हमें मिलकर काम करने की जरूरत है, आज एक छोटी सी मदद कल एक बड़ी खुशी लौटाएगी। वायु, भूमि, जल प्रदूषण का सभी पारिस्थितिक तंत्रो और हमारे जीवन पर प्रभाव पड़ता है और यह हमारे भविष्य और आने वाली पीढ़ियों को खतरे में डाल सकता है। अतः जन जागरूकता और धारणा पर नीतियों के महत्व को पहचाना गया है और पर्यावरण की सुरक्षा में इसकी प्रभावी भूमिका हो सकती है।

सदर्न्भ ग्रन्थ सूची

1. कुमार, डॉ० ईश्वर चंद्र (2005), पर्यावरण अध्ययन, लोक शिक्षण प्रकाशन माला– 4.
2. Yadav, Dr.P.R., Mishra, Pr. shubhrata R.(2004), Environmental biology, discovery publishing house New Delhi -110002.
3. प्रज्ञा (पर्यावरण विशेषांक) 2009–2010, काशी हिंदू विश्वविद्यालय वाराणसी।
4. कुमार , डॉ० अजय (2008), कालिदास के काव्यो में पर्यावरण चेतना, कला प्रकाशन, वाराणसी।
5. https://www.jagranjosh.com
6. कुमार, डॉ० ईश्वर चंद्र (2007), बौद्धिक समाज चुनौतियां, बिहार पेंशनर समाज पाटलिपुत्र पटना।
7. https://hindi.indiawaterportal.org
8. www.ipl&org.translate.goog
9. सिंह, सावेंद्र (1995) ,पर्यावरण भूगोल, प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद।
10. hi.m.wikipedia.org
11. www.thestudyiq.com

*****