



**INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH –
GRANTHAALAYAH**
A knowledge Repository



‘रेडियोधर्मी प्रदूषण का बढ़ता दायरा’ मानव के लिए अभिषाप

राकेश कवचे, किरण बडेरिया, आलोक गोयल

शासकीय कन्या स्नातकोत्तर महाविद्यालय उज्जैन (म.प्र.)

दर्शनशास्त्र अध्ययनशाला, विक्रम विश्वविद्यालय, उज्जैन



पर्यावरण प्रदूषण एक ऐसी सामयिक समस्या है जिसमें मानव सहित जैव जगत् के लिए जीवन की कठिनाईयाँ बढ़ती जा रही हैं। पर्यावरण के तत्त्वों में गुणात्मक ह्रास के कारण जीवनदायी तत्त्व यथा वायु, जल, मृदा, वनस्पति आदि के नैसर्गिक गुण हरसमान होते जा रहे हैं जिससे प्रकृति और जीवों का आपसी सम्बन्ध बिगड़ता जा रहा है। यह सर्वज्ञात है कि पर्यावरण प्रदूषण आधुनिकता की देन है। वैसे प्रदूषण की घटना प्राचीनकाल में भी होती रही है लेकिन प्रकृति इसका निवारण करने में सक्षम थी, जिससे इसका प्रकोप उतना भयंकर नहीं था, जितना आज है। चूँकि आज प्रदूषण की मात्रा प्रकृति की सहनसीमा को लॉघ गई है फलतः इसका प्रभाव संकट बिन्दु के समीप पहुँचने लगा है। पर्यावरण प्रदूषण से जल और वायु जैसे जीवनदायी तत्त्व अपनी नैसर्गिक गुणवत्ता खोते जा रहे हैं, वनस्पतियाँ विनष्ट होती जा रही हैं, मौसम का स्वभाव बदल रहा है और मानव विविध बीमारियों के चंगुल में फँसता जा रहा है। यह जैव जगत् के लिए अपशकुन है, क्योंकि पर्यावरण ह्रास से पारिस्थितिकी विनाश के राह में उन्मुख है। वैज्ञानिकों का मानना है कि अगले 50 वर्षों तक यदि प्रदूषण की यही गति बनी रही तो महाप्रलय आ सकता है। पश्चिमी औद्योगिक क्रान्ति ने मनुष्य को इस हद तक संवेदनहीन बना दिया है कि वह जिस डाल पर बैठा है उसी को काट रहा है। विकसित देशों के कुछ वैज्ञानिक यह कहने के लिए बाध्य हुए हैं कि पश्चिम के प्रगतिशील राष्ट्र, प्रदूषण का निर्यात गरीब विकासशील देशों में कर रहे हैं।

राष्ट्रीय पर्यावरण शोध संस्थान के अनुसार मनुष्य के क्रिया-कलापों से उत्पन्न अपशिष्टों के रूप में पदार्थ एवं उर्जा विमोचन से प्राकृतिक पर्यावरण में होने वाले हानिकारक परिवर्तनों को प्रदूषण कहा जाता है। पर्यावरण को प्रदूषित करने वाले प्रदूषकों को उत्पत्ति के आधार पर दो समूहों में रखा जा सकता है— (क) प्राकृतिक प्रदूषक तथा (ख) मानव निर्मित प्रदूषक।

मानव निर्मित प्रदूषक

इस प्रकार का रेडियोधर्मी प्रदूषण मुख्यतः परमाणु रिएक्टरों से होने वाले रिसाव, प्रयोग, औषधि विज्ञान, रेडियोधर्मी पदार्थों के उत्खनन, रेडियोधर्मी व्यर्थ पदार्थों के निस्तारण तथा परमाणु बमों के विस्फोट द्वारा होता है इसके अलावा मनु य द्वारा विविध उद्देश्यों के लिए प्रयोग में लाए जाने वाले कार्बन.14, कोबाल्ट.60, स्ट्रॉशियम.90, कैल्सियम.137 तथा ट्राइटियम आदि है ।

प्राकृतिक प्रदूषक

पृथ्वी के गर्भ में दबे रेडियोधर्मी पदार्थों तथा सूर्य की किरणों के कारण प्रकृति जन्य रेडियोधर्मी प्रदूषण होता है इसकी तीव्रता अधिक न होने के कारण यह जीवधारियों पर कोई विशेष हानि नहीं डालता। परमाणु बम विस्फोट अथवा परमाणु रिएक्टरों द्वारा रिसाव आदि के फलस्वरूप उत्पन्न एक्टिव पदार्थ वायुमंडल की बाह्य पर्तों में प्रवेश कर जाते हैं फिर वहां पर ठण्डे संघनन द्वारा बूंद के रूप में तथा बाद में ठोस के रूप में परिवर्तित होकर धूल के कणों के साथ मिल जाते हैं। अंत में एक बड़े क्षेत्र में इनका विसरण वायु के झोंकों के द्वारा होता है। वर्षा के द्वारा ये जल में और जल से मृदा में भी मिल जाते हैं। मृदा से स्थलीय पौधे इन्हें

जल के द्वारा प्राप्त करते हैं। जबकि जलीय पौधे इन्हें अपनी सतह की कोशिकाओं द्वारा अवशोषित करते हैं। पौधों से खाद्य श्रृंखला के रूप में ये शाकाहारी जन्तुओं में व अन्त में मनुष्यों में पहुंच जाते हैं। 1979 में अमेरिका के श्रीमाइक आइलैंड और 1986 में यूक्रेन चेर्नोबिल परमाणु बिजली संयंत्र में रिसाव हो जाने से काफी लोग रेडियोधर्मी प्रदूषण से प्रभावित हुए थे।

मानव जीवन को प्रभावित करने वाले प्रदूषण के प्रकारों में निम्नवत सर्वाधिक महत्वपूर्ण है—

- 1) वायु प्रदूषण 2) जल प्रदूषण 3) मृदा प्रदूषण 4) ध्वनि प्रदूषण 5) जैव प्रदूषण 6) ठोस अपशिष्ट प्रदूषण
- 7) रेडियोधर्मी प्रदूषण 8) तापीय प्रदूषण 9) समुद्री प्रदूषण।

रेडियोधर्मी प्रदूषण

रेडियोधर्मी प्रदूषण पदार्थों के विकिरण से जनित प्रदूषण कहलाता है। इन पदार्थों से स्वतः रेडियोधर्मी विकिरण निकलता रहता है, जैसे थोरियम, प्लूटोनियम, यूरेनियम आदि। परमाणु विकीरण उच्च उर्जायुक्त होते हैं। परमाणु विकीरणों को दो प्रकार से बांटा जा सकता है— आयनीकारक और अनआयनीकारक। आयनीकारक विकीरण, α -कणों, β -कणों, γ -किरणों और n -किरणों के रूप में निकलते हैं जबकि अनायनीकरण विकीरण रेडियो तरंगों, प्रकाश और उष्मा के रूप में होते हैं। वह समस्थानिक पदार्थ जो अपने अपघटन के समय आयनीकरण विकीरण निकालते हैं, रेडियोधर्मी कहलाते हैं।

रेडियोधर्मी प्रदूषण के स्रोत

रेडियोधर्मी प्रदूषण के मुख्य स्रोत नाभिकीय विस्फोट, नाभिकीय रिएक्टर, नाभिकीय उर्जा यन्त्र और अन्य नाभिकीय प्रतिष्ठान, वैज्ञानिक अनुसंधान इकाइयों तथा रेडियोधर्मी पदार्थों का प्रयोग करने वाले अन्य कार्यक्रम हैं। नाभिकीय परीक्षणों में जो नाभिकीय विखण्डन और संयोजन से संबंधित होते हैं। रेडियोधर्मी यूरेनियम, प्लूटोनियम, हाइड्रोजन, लीथियम और बैरिलियम का प्रयोग होता है। विस्फोट के पश्चात् रेडियोधर्मी धूल पृथ्वी पर बिखर जाती है। इसे रेडियोधर्मी निक्षेप कहते हैं। प्रथम नाभिकीय परीक्षण अमेरिका में 16 जुलाई, 1945 को किया गया था। सन् 1972 में अनुसंधान प्रयोगशालाएँ शीतलक का प्रयोग करते हैं। जिसमें रेडियोधर्मी समस्थानिक उपस्थित होते हैं। इन रिएक्टरों के अवशेषों में विखण्डन उत्पाद, सक्रीयण उत्पाद और गैसों होती हैं।

विकीरण के प्रभाव

रेडियोधर्मी पदार्थों के परमाणु केन्द्रकों से अल्फा अथवा बीटा या गामा आदि के कण किरणों के रूप में निकलते हैं। आयनीकरण द्वारा नाभिकीय विकीरण जीवित उत्तकों के जरिए अणुओं को विघटित कर कैंसर, जैसी समस्याएं हो सकती है। रेडियोधर्मी प्रदूषण के कारण जीन्स और गुणसूत्रों में हानिकारक उत्परिवर्तन हो जाता है। बच्चों की गर्भाशय में ही मृत्यु हो जाती है। कभी कभी बच्चों के विभिन्न अंग विभिन्न व असाधारण प्रकार के हो जाते हैं। रेडियोधर्मी प्रदूषण के कारण मनुष्यों में अत्यंत खतरनाक रोग जैसे रक्त कैंसर, अस्थि कैंसर और अस्थि टी.बी. आदि हो जाते हैं।

6 अगस्त तथा 9 अगस्त, 1945 को हिरोशिमा तथा नागासाकी पर अमेरिका ने परमाणु बम का विस्फोट कर इन दोनों जापानी शहरों को नष्ट कर दिया, रेडियो विकीरण के प्रभाव से लोग झुलस कर मर गये जो जीवित बचे अपाहिज हो गये। आज 63 वर्षों के बाद भी हिरोशिमा और नागासाकी में विकीरण के प्रभाव से अपंग पैदा हुए लोग देखे जा सकते हैं। ज्ञातव्य है कि रेडियोधर्मी विकीरण का प्रभाव कई हजार वर्षों तक रहता है। सभी प्रदूषणों में रेडियोधर्मी प्रदूषण सबसे अधिक घातक होता है क्योंकि इसके प्रभाव से जल, वायु एवं मृदा तीनों प्रदूषित होते हैं। यदि नाभिकीय युद्ध हुआ तो लगभग एक अरब लोगों की मृत्यु होगी और इतने ही गंभीर रूप से घायल होंगे। लगभग 30—70 प्रतिशत सुरक्षात्मक ओजोन परत नष्ट हो जाएगी। पृथ्वी को धूल का घना बादल घेर लेगा और दोपहर तक अंधेरा छाया रहेगा। भूमण्डलीय तापक्रम 30° ब तक गिर जाएगा यह क्रिया 'नाभिकीयशीत' कहलाती है।

नियन्त्रण के उपाय

सभी नाभिकीय परीक्षणों का अन्तर्राष्ट्रीय सहमति द्वारा तुरन्त प्रतिबन्धित किया जाना चाहिए। सभी नाभिकीय प्रक्षेपात्रों को समयबद्ध कार्यक्रम द्वारा तुरन्त नष्ट कर देना चाहिए। वर्तमान समविषय परीक्षण प्रतिबंध समझौता 1996 अपनी विषय सूची और भावना में अपूर्ण है। रेडियोधर्मी समस्थानिकों का उत्पादन और औद्योगिक तथा वैज्ञानिक अनुसंधानों में अनेक प्रयोग को न्यूनतम किया जाना चाहिए। इसी प्रकार विखंडन कार्यक्रम और किरणों का रोगियों पर उपयोग न्यूनतम होना चाहिए। मानव जाति के लाभ के लिए आवश्यक रिएक्टर और अन्य नाभिकीय संयंत्र ऐसे एकांत स्थानों पर होने चाहिए जहाँ 1.5 से 2.5 किमी. की दूरी पर कोई भी आवासीय क्षेत्र और 40 किमी. की त्रिज्या के अंदर कोई भी नगर नहीं हो।

रेडियोधर्मी बहिस्त्राव को, जिसे शाही अवशिष्ट कहते हैं, बहुत सावधानी के साथ नष्ट करना चाहिए। इस अवशिष्ट को उचित सीमा तक तनुकृत करना चाहिए और इन्हें समुद्र में बहुत देर विसर्जित करना चाहिए। भारत और कुछ अन्य देशों में इन अवशिष्टों को स्टेनलेस स्टील के पात्रों में सीलबद्ध कर जमीन में गहराई तक दबा दिया जाता है।

निष्कर्ष

इस प्रकार पर्यावरण प्रदूषण में रेडियोधर्मी प्रदूषण मानव सहित अन्य जीवों के लिए संकट पैदा करता है जिससे मानव की औद्योगिक संस्कृति, सम्पत्ति और भौतिक सम्पत्ति को नुकसान पहुँचता है तथा पर्यावरण की गुणवत्ता को भी नष्ट करता है।

सन्दर्भ

1. पर्यावरण संरक्षण विधि एवं न्यायिक प्रक्रिया – डॉ. दिप्ती शर्मा एवं डॉ. महेन्द्र कुमार।
2. पर्यावरण शिक्षा – डॉ. एम.के.गोयल
3. क्रॉनिकल पत्रिका