Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education
Vol. 13, Issue No. 2, July-2017, ISSN 2230-7540

जल प्रदूषण के दुष्प्रभाव एवं बचाव के उपायों का भौगोलिक अध्ययन

Dr. Gayatri Yadav*

Lecturer, Department of Geography, B.S.R. Govt. Arts College, Alwar, Rajasthan

शोध सारांश – *पानी भी पर्यावरण का एक अभिन्न अंग है। मनुष्य की मूलभूत आवश्यकताओं में से एक है। मानव स्वास्थ्य के लिए स्वच्छ जल नितांत आवश्यक है। पानी के अभाव में मनुष्य कुछ दिनों तक जीवित रह सकता है क्योंकि मानव शरीर का एक बड़ा हिस्सा पानी है। इसलिए, साफ पानी के अभाव में, एक प्राणी, एक सभ्यता के जीवन की कल्पना नहीं की जा सकती है। यह सब जानने के बावजूद, आज मानव हमारे जल स्रोतों में ऐसी चीजों के बारे में सोचे बिना पानी डाल रहा है, जिसके कारण पानी प्रदूषित हो रहा है। हमें नदी, तालाब, कुएं, झील आदि से पानी मिल रहा है। जनसंख्या वृद्धि, औद्योगिकीकरण आदि ने हमारे जल स्रोतों को प्रदूषित कर दिया है, जो इस बात का एक ज्वलंत प्रमाण है कि हमारी पवित्र पवित्र गंगा नदी जिसका पानी बहुत रखने के बाद भी साफ और स्वच्छ रखा गया था। वर्षों, लेकिन आज यह गंगा नदी कई नदियों और जल स्रोतों को प्रदूषित कर रही है या नहीं। अगर हम मानव सभ्यता को जल प्रदूषण के खतरों से बचाना चाहते हैं, तो इस प्राकृतिक संसाधन को प्रदूषित होने से रोकना नितांत आवश्यक है अन्यथा जल प्रदूषण से होने वाला खतरा मानव सभ्यता के लिए खतरा बन जाएगा।*

मुख्य बिन्दु:- *जल प्रदूषण, जल प्रदूषण के स्त्रोत, जल प्रदूषण के कारण, जल प्रदूषण के प्रभाव एवं बचाव के उपाय।*

----------X----------

परिचय:

जल प्रदूषण का तात्पर्य झीलों, नदियों, महासागरों और भूजल जैसे जल निकायों के संदूषण से है। जल प्रदूषण इन जल निकायों के पौधों और जीवों को प्रभावित करता है और हमेशा इन जीवों या पौधों के लिए ही नहीं बल्कि पूरे जैविक तंत्र के लिए विनाशकारी होता है। जल प्रदूषण का मुख्य कारण मानव या पशु जैविक या औद्योगिक गतिविधियों के परिणामस्वरूप पैदा हुए प्रदूषक हैं, जिन्हें उचित उपचार के बिना सीधे पानी की धाराओं में डुबो दिया जाता है। पानी में विभिन्न प्रकार के हानिकारक पदार्थों के मिश्रण के कारण जल प्रदूषण होता है।

उद्देश्य:

प्रस्तुत शोध पत्र के उद्देश्य इस प्रकार हैं।

1. जल प्रदूषण के दुष्प्रभावों को स्पष्ट करना।
2. जल प्रदूषण जनित प्रमुख समस्याओं की जानकारी देना।
3. जल प्रदूषण के मानव स्वास्थ्य पर पड़ने वाले प्रतिकूल प्रभावों की जानकारी देना।
4. जल प्रदूषण के दुष्प्रभावों को कम करने के उपाय सुझाना।

परिकल्पना:

1. जल प्रदूषण की मात्रा में एक जटिल समस्या के रूप में निरन्तर वृद्धि हो रही है।
2. जल प्रदूषण पर्यावरण एवं मानव पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहे हैं।

अध्ययन विधि:

प्रस्तुत शोध पत्र में द्वितीयक आकड़ो का प्रयोग किया गया है। आकड़ो के संकलन हेतु डायरी, पत्र-पत्रिकाओं, समाचार पत्र, विभिन्न पुस्तकों एवं वेबसाइट से प्राप्त सूचनाओं का प्रयोग

किया गया है। इस अध्ययन हेतु वैज्ञानिक विधितन्त्र का प्रयोग किया है एवं इसकी प्रकृति विवरणात्मक है।

जल-प्रदूषण:-

'जल के बिना जीवन सम्भव नहीं' - यह वाक्य ही जल के महत्त्व को पर्याप्त रूप से दर्शाता है। दुर्भाग्य से आज हम शुद्ध पेयजल को तरस रहे हैं। जल-प्रदूषण अशुद्धियों की जानकारी दी जा रही हैं।

जल में उपस्थिति अपद्रव्य पदार्थों को निम्न श्रेणियों में विभक्त किया जाता है-

(अ) निलम्बित अपद्रव्य:-

इन पदार्थों के कण 1μ से अधिक व्यास के होते हैं। इन्हें छानकर अलग किया जा सकता है। रेती, मिट्टी, खनिज-लवण, शैवाल, फफूँद एवं विविध अजैव पदार्थ इस श्रेणी के अपद्रव्य पदार्थ हैं। इनकी उपस्थिति से जल मटमैला दिखता है।

(ब) कोलॉइडी अपद्रव्य:-

इन अपद्रव्य पदार्थों के कण कोलॉइड रूप में होते हैं। ये कण अतिसूक्ष्म होते हैं। (एक मिली माइक्रोन से एक माइक्रोन के बीच) अतः इन्हें छानकर अलग करने सम्भव नहीं होता। जल का प्राकृतिक रंग इन्हीं के कारण दिखता है। सिलिका एवं विभिन्न धातुओं के ऑक्साइड (जैसे- Al2O3] Fe2O3 आदि) बैक्टीरिया आदि इसी श्रेणी के अपद्रव्य हैं।

(स) घुलित अशुद्धियाँ:-

प्राकृतिक जल जब विभिन्न स्थानों से बहता है तो उसमें अनेक ठोस, द्रव एवं गैस घुल जाती हैं। जल में घुलित ठोस पदार्थों की सान्द्रता को पीपीएम (ppm & part per million) इकाई में मापा जाता है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन ने पेयजल हेतु कुछ मानक निर्धारित किये हैं। यदि किसी जल में उक्त पदार्थों की मानक मात्रा से अधिक है तब उसे प्रदूषित जल कहेंगे।

जल प्रदूषण के कारण

1. औद्योगीकरण के परिणामस्वरूप आज कारखानों की संख्या में वृद्धि हुई है लेकिन इन कारखानों को लगाने से पूर्व इनके अवशिष्ट पदार्थों को नदियों, नहरों, तालाबों आदि किसी अन्य स्रोतों में बहा दिया जाता है जिससे जल में रहने, वाले जीव-जन्तुओं व पौधों पर तो बुरा प्रभाव पड़ता ही है साथ ही जल पीने योग्य नहीं रहता और प्रदूषित हो जाता है।

2. जनसंख्या वृद्धि से मलमूत्र हटाने की एक गम्भीर समस्या का समाधान नासमझी में यह किया गया कि मल-मूत्र को आज नदियों व नहरों आदि में बहा दिया जाता है, यही मूत्र व मल हमारे जल स्रोतों को दूषित कर रहे हैं।

3. जब जल में परमाणु परीक्षण किये जाते हैं तो जल में इनके नाभिकीय कण मिल जाते हैं और ये जल को दूषित करते हैं।

4. गाँव में लोगों के तालाबों, नहरों में नहाने, कपड़े धोने, पशुओं को नहलाने बर्तन साफ करने आदि से भी ये जल स्रोत दूषित होते हैं।

5. कुछ नगरों में जो कि नदी के किनारे बसे हैं वहाँ पर व्यक्ति के मरने के बाद उसका शव पानी में बहा दिया जाता है। इस शव के सड़ने व गलने से पानी में जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि होती है, जल सड़ाँध देता है और जल प्रदूषित होता है।

जल-प्रदूषण के स्रोत:

जल प्रदूषण के दो प्रमुख स्रोत होते हैं।

(अ) प्राकृतिक स्रोत:

प्राकृतिक रूप से भी जल का प्रदूषण होता रहता है। इसका कारण भू-क्षरण, खनिज-पदार्थ पौधों की पत्तियाँ, ह्यूमस तथा जन्तुओं के मलमूत्र का जल के प्राकृतिक स्रोतों में मिलना है। यह प्रदूषण बहुत धीमी गति से होता है किन्तु अवर्षा की स्थिति में जलाशयों में कम पानी रहने पर इनके दुष्प्रभाव गम्भीर हो सकते हैं।

जल में कुछ विषैली धातुएँ भी घुली होती हैं- आर्सेनिक, सीसा, कैडमियम, पारा, निकल, बेरीलियम, कोबाल्ट, मॉलीब्डेनम, टिन, वैनेडियम ऐसी ही धातुएँ हैं।

(ब) मानवीय स्रोत:

मानव द्वारा जल-प्रदूषण निम्न कारणों से होता है-

www.ignited.in

1. घरेलू बहिःस्राव:

घरेलू कार्यों में उपयोग किया जल अन्य अपशिष्ट पदार्थों के रूप में बहिःस्राव (Effluent) के रूप में बहा दिया जाता है। इस बहिःस्राव में सड़े फल, तरकारियाँ, चूल्हे की राख, कूड़ा-करकट, डिटर्जेन्ट पदार्थ आदि होते हैं। इनमें से डिटर्जेन्ट पदार्थ जिन रसायनों से बने होते हैं उनका जल में उपस्थित बैक्टीरिया भी निम्नीकरण (Degradation) नहीं कर पाते। अतः इन पदार्थों का प्रभाव स्थायी होता है।

2. वाहित मल:

जल-प्रदूषण का यह सबसे बड़ा स्रोत माना जाता है। इसमें मानव के मलमूत्र का समावेश होता है। अधिकांश स्थानों पर ये पदार्थ बिना उपचारित किये ही नदी, नालों या तालाबों में बहा दिये जाते हैं। वाहित मल में कार्बनिक एवं अकार्बनिक दोनों प्रकार के पदार्थ होते हैं। कार्बनिक पदार्थों की अधिकता से विभिन्न सूक्ष्म जीव, जैसे-बैक्टीरिया, वायरस, अनेक एक कोशिकीय पौधे एवं जन्तु, फफूँद आदि तीव्रता से वृद्धि करते हैं, एवं वाहित मल के साथ पेयजल स्रोतों में मिल जाते हैं।

उल्लेखनीय है कि मनुष्य की आँत में रहने वाले ई. कोलाई बैक्टीरिया की जल में उपस्थिति को जल-प्रदूषण का सूचक माना जाता है।

3. औद्योगिक बहिःस्राव:

उद्योगों के जो संयंत्र लगाए जाते हैं उनमें से अधिकांश में जल का प्रचुर मात्रा में उपयोग होता है। प्रत्येक उद्योग में उत्पादन प्रक्रिया के उपरान्त अनेक अनुपयोगी पदार्थ शेष बचते हैं। ये पदार्थ जल के साथ मिलकर बहिःस्राव के रूप में निष्कासित कर समीप की नदी या अन्य जलस्रोत में बहा दिये जाते हैं।

औद्योगिक बहिःस्राव में अनेक धात्विक तत्व तथा अनेक प्रकार के अम्ल, क्षार, लवण, तेल, वसा आदि विषैले पदार्थ होते हैं जो जल-प्रदूषण कर देते हैं। लुगदी तथा कागज-उद्योग, शकर-उद्योग, कपड़ा उद्योग, चमड़ा उद्योग, मद्य-निर्माण, औषधि-निर्माण, रसायन-उद्योग एवं खाद्य-संसाधन उद्योगों से विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट पदार्थ बहिःस्राव (Effluent) के रूप में नदी नालों में बहाए जाते हैं।

इन प्रदूषक पदार्थों से जल दुर्गन्धयुक्त एवं गन्दे स्वाद वाला हो जाता है। इनमें से कुछ अपशिष्ट पदार्थ ऐसे भी होते हैं जो पेयजल शोधन में उपयोग में ली जाने वाली क्लोरीन के साथ मिलकर ऐसे यौगिक बना देते हैं जिनका स्वाद एवं गन्ध मूल पदार्थ से भी अधिक खराब होता है।

कुछ विषैली धातुएँ जैसे आर्सेनिक खदानों से वर्षा के जल के साथ मिलकर जलस्रोत में मिल जाती हैं। औद्योगिक बहिस्राव में सर्वाधिक खतरा पारे से होता है। पारे के घातक प्रभाव का सबसे बड़ा उदाहरण जापान की मिनीमेटा (Minimata) खाड़ी के लोगों को 1950 में हुई एक भयानक बीमारी है। रोग का नाम भी मिनिमेटा रखा गया। खोज करने पर विदित हुआ है कि ये लोग जिस स्थान की मछलियों को खाते थे उनके शरीर में पारे की उच्च सान्द्रता पाई गई। इस खाड़ी में एक प्लास्टिक कारखाने से पारे का बहिःस्राव होता था।

4. कृषि बहिःस्राव:

आजकल अपनाई जाने वाली कृषि प्रणालियों को दोषपूर्ण तरीके से उपयोग में लेने से मृदा-क्षरण होता है, फलस्वरूप मिट्टी पेयजल में लाकर उसे गन्दा करती है। इसके अलावा अत्यधिक रासायनिक उर्वरक एवं कीटनाशकों के प्रयोग से कृषि बहिःस्राव में अनेक ऐसे पदार्थ होते हैं जो पेयजल में मिलने से उसे प्रदूषित करने में प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष रूप में सहायक होते हैं।

अधिकांश उर्वरकों में नाइट्रोजन एवं फॉस्फोरस होता है। अधिक मात्रा में जलाशयों में पहुँचने पर ये शैवाल उत्पन्न करने में सहायक होते हैं। अत्यधिक शैवाल जमा होने से जल पीने योग्य नहीं रह पाता तथा उनके अपघटक बैक्टीरिया की संख्या भी अत्यधिक हो जाती है। इनके द्वारा की जाने वाली अपघटन क्रिया से जल में ऑक्सीजन की मात्रा घटने लगती है एवं जल प्रदूषित हो जाता है।

कीटनाशकों एवं खरपतवारनाशकों के रूप में उपयोग में लिये जाने वाले रसायन पारा, क्लोरीन, फ्लोरिन, फॉस्फोरस जैसे विषैले पदार्थों से बने होते हैं। ये पदार्थ निम्न प्रकार से कार्बनिक एवं अकार्बनिक रसायनों से बनते हैं-

(अ) अकार्बनिक:-

(1) आर्सेनिक यौगिक

(2) पारे के यौगिक एवं

(3) गंधक के यौगिक

www.ignited.in

(ब) कार्बनिक:-

(1) पारा या क्लोरीन युक्त हाइड्रोकार्बन एवं

(2) तांबा, फॉस्फोरस के कार्बो-धात्विक यौगिक।

कुछ कीटनाशक पदार्थ जो जल में मिल जाते हैं, जलीय जीवधारियों के माध्यम से विभिन्न पोषी-स्तरों में पहुँचते हैं। प्रत्येक स्तर पर जैविक क्रियाओं से इनकी सान्द्रता में वृद्धि होती जाती है। इस क्रिया को जैविक-आवर्द्ध (Biomagnification) कहते हैं।

5. तैलीय-प्रदूषण:-

यह प्रदूषण नदी-झीलों की अपेक्षा समुद्रीजल में अधिक होता है। समुद्री जल का तैलीय प्रदूषण निम्न कारणों से होता है-

(1) जलायनों द्वारा अपशिष्ट तेक के विसर्जन से।

(2) तेल वाहक जलयानों की दुर्घटना से।

(3) तेल वाहक जलयानों में तेल चढ़ाते या उतारते समय।

(4) समुद्र किनारे खोदे गए तेल कुओं से लीकेज के कारण।

जल प्रदूषण के प्रभाव

1. समुद्र में परमाणु परीक्षण पानी में परमाणु कण देता है, जो समुद्री जीवों और वनस्पतियों को नष्ट करता है और समुद्र के पर्यावरण संतुलन को खराब करता है।

2. प्रदूषित पानी पीने से मनुष्यों में हैजा, पेचिश, क्षय, उदर रोग आदि होते हैं।

3. दूषित पानी के साथ, फीताकृमि, स्प्रेरल्स आदि मानव शरीर में पहुंच जाते हैं जिसके कारण व्यक्ति रोगग्रस्त होता है।

4. अवशिष्ट पदार्थ, पानी के कारखानों से निकलने वाला गर्म पानी, जल स्रोत को दूषित करने के साथ-साथ वहां के वातावरण को भी गर्म करते हैं, जिससे वहां वनस्पति और जानवरों की संख्या कम हो जाएगी और जलीय पर्यावरण असंतुलित हो जाएगा।

5. स्वच्छ जल, जिसे सभी जीवित जीवों को बहुत आवश्यक मात्रा में चाहिए, की कमी होगी।

जल प्रदूषण से बचने के तरीके:

1. कारखानों और औद्योगिक इकाइयों से निकलने वाली अवशिष्ट सामग्रियों के निष्पादन की उचित व्यवस्था के साथ, इन अवशिष्ट सामग्रियों को निष्पादन से पहले दोषरहित बनाया जाना चाहिए।

2. अवशिष्ट उत्सर्जन या पानी को नदी या किसी अन्य जल स्रोत में डंप करने के लिए इसे अवैध घोषित करके प्रभावी कानून कार्रवाई की जानी चाहिए।

3. कार्बनिक पदार्थों को निष्पादन से पहले ऑक्सीकरण किया जाना चाहिए।

4. पानी में बैक्टीरिया को नष्ट करने के लिए रासायनिक पदार्थों जैसे ब्लीचिंग पाउडर आदि का उपयोग किया जाना चाहिए।

5. परमाणु स्तर पर, समुद्र स्तर पर किए जा रहे परमाणु परीक्षणों को रोक दिया जाना चाहिए।

6. समाज और जनता को जल प्रदूषण के खतरे के बारे में जागरूकता पैदा करनी चाहिए।

निष्कर्ष:-

पृथ्वी पर जल प्रदूषण एक बढ़ती हुई समस्या बनती जा रही है जो सभी पहलुओं में मनुष्यों और जानवरों को प्रभावित कर रही है। जल प्रदूषण मानव गतिविधियों द्वारा उत्पन्न जहरीले प्रदूषकों द्वारा पीने के पानी की अशांति है। पानी शहरी स्रोतों, कृषि, औद्योगिक, तलछटी, लैंडफिल से अपशिष्ट, पशु अपशिष्ट और अन्य मानव गतिविधियों जैसे कई स्रोतों के माध्यम से पूरे पानी को प्रदूषित कर रहा है। सभी प्रदूषक पर्यावरण के लिए बहुत हानिकारक हैं। बढ़ती मांग और विलासिता के जीवन की प्रतिस्पर्धा के कारण दुनिया भर में लोगों द्वारा जल प्रदूषण किया जा रहा है। कई मानवीय गतिविधियों द्वारा उत्पन्न अपशिष्ट पूरे पानी को खराब कर देता है और पानी में ऑक्सीजन की मात्रा को कम कर देता है। इस तरह के प्रदूषक पानी की भौतिक, रासायनिक, थर्मल और जैव रासायनिक विशेषताओं को कम करते हैं और पानी के साथ-साथ पानी के भीतर के जीवन को गंभीर रूप से प्रभावित करते हैं।

सन्दर्भ पुस्तक सूची:-

1. पर्यावरण भूगोल, डॉ पी एस नेगी, रस्तोगी प्रकाशन मेरठ ।

2. पर्यावरण अध्ययन, डॉ. रतन जोशी, साहित्य भवन पब्लिकेशन, आगरा।

3. पर्यावरण प्रदूषण और हम एक संक्षिप्त परिचय, प्रतिभा सिंह 2016।

4. पर्यावरण प्रदूषण एक अध्ययन डॉ रविंद्र कुमार 2015

5. पर्यावरण भूगोल, डॉ एच एम सक्सेना, पूजा सक्सेना,रावत पब्लिकेशन, जयपुर।

6. पर्यावरण प्रदूषण एवं प्रबंधन, श्रीशरण, अशोक प्रधान।

7. पर्यावरण एवं मानव जीवन, डॉ सुमन गुप्ता, लोकप्रिय विज्ञान सीरीज।

8. पर्यावरण भूगोल, प्रो सविन्द्र सिंह, वसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर, उत्तरप्रदेश ।

9. पर्यावरण के मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव प्रकाशित समाचार पत्र 2017

Corresponding Author

Dr. Gayatri Yadav*

Lecturer, Department of Geography, B.S.R. Govt. Arts College, Alwar, Rajasthan