



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



भारत में पेयजल प्रदूषण – मानव स्वास्थ्य के लिए एक चुनौति

अंजना जैन

प्राध्यापक, अर्थशास्त्र, शासकीय महारानी लक्ष्मीबाई स्नातकोत्तर कन्या महाविद्यालय, किला भवन, इन्दौर



सारांश

विश्व स्वास्थ्य संगठन की ताजा रिपोर्ट के अनुसार भारत में प्रतिवर्ष 7 लाख 83 हजार लोग प्रदूषित जल की वजह से मरते हैं। जनता को साफ पानी पहुंचाना भारत सरकार की मुख्य चुनौति है। अतः प्रस्तुत अध्ययन में यह जानने का प्रयास किया गया है कि पेयजल प्रदूषण क्यों होता है ? इस प्रदूषित जल से किस प्रकार की बीमारियाँ उत्पन्न होती हैं ? इसके नकारात्मक प्रभाव एवं शुद्ध पेयजल उपचार को जानने का प्रयास किया गया है। आंकड़ों व तथ्यों का संकलन द्वितीयक आधार पर किया गया है।

परिचय

पृथ्वी का 2/3 भू-भाग जल से घिरा हुआ है। पृथ्वी पर जल की मात्रा 1.4 मिलियन क्यूबिक मीटर आंकी गई है। जिसका 97.57% भाग महासागरों में होने के कारण खारा जल है। लगभग 36 क्यूबिक मीटर स्वच्छ जल जो पीने व उपयोग में लेने योग्य है उसमें से लगभग 28 मिलियन क्यूबिक मीटर जल बर्फ के रूप में ध्रुवों पर जमा है। हमारे वास्तविक उपयोग के लिये उपलब्ध लगभग 8 मिलियन क्यूबिक मीटर जल पर दूनिया के लगभग 6 अरब से ज्यादा की आबादी निर्भर है।^{*1} पीने योग्य जल के स्रोत के रूप में नदियाँ, तालाब, कुए व नलकुप उपलब्ध है। और इनके जल का उपयोग भी हम उसी स्थिति में कर सकते हैं। जब यह जल प्रदूषण से मुक्त हो। शुद्ध और इसके स्रोत सीमित है। शुद्ध जल में अवांछित रसायनों व पदार्थों के मिलने से अमृत तुल्य जल जानलेवा भी हो सकता है। जल प्रदूषण—भौतिक, रसायनिक अथवा जैवकीय गुणों में इस तरह परिवर्तन हो जाये जिससे घरेलू, व्यवसायिक, औद्योगिक कृषि कार्यों में उपयोग न किया जा सके या जिसका मानव स्वास्थ्य, पेड़-पौधों तथा जीव-जन्तुओं पर उसका विपरीत प्रभाव पड़े। उससे जल प्रदूषण की स्थिति बनती है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार 86 फीसदी से अधिक बीमारियों का कारण प्रदूषित पेयजल है। वर्तमान में 1600 जलीय प्रजातियाँ जल प्रदूषण के कारण लुप्त होने के कगार पर हैं।^{*2}

अध्ययन के उद्देश्य –

- भारत में पेयजल प्रदूषण क्यों होता है ?
- इस प्रदूषित जल से किस प्रकार की बीमारियाँ उत्पन्न होती हैं ?
- जल प्रदूषण से कैसे बचा जा सकता है ?

अध्ययन प्रणाली एवं स्रोत – द्वितीयक तथ्य पत्र-पत्रिकाओं व शोध जर्नल में प्रकाशित लेखों व सरकार व विश्व संस्थाओं द्वारा प्रकाशित रिपोर्ट के आधार पर जानकारियाँ एकत्र की गई हैं। प्राथमिक जानकारी लोगों से प्रत्यक्ष प्रश्न पुछकर व अवलोकन द्वारा एकत्र की गई हैं।

सम्बंधित साहित्य का अध्ययन – 16 दिसम्बर 2011 को देश के जल प्रदूषण की भयावह स्थिति के लिए भारत के नियन्त्रक महालेखा परीक्षक ने सरकार को फटकार लगाते हुए खुलासा किया कि घरों में आपूर्ति होने वाला जल अक्सर प्रदूषित होता है और बीमारियाँ फैलाने वाले कीटाणुओं की उसमें भरमार रहती है।^{*3}

विश्व स्वास्थ्य संगठन की ताजा रिपोर्ट के अनुसार भारत में प्रतिवर्ष 7 लाख 83 हजार लोगों की मौत दूषित जल और खराब साफ-सफाई की वजह से होती है।^{*4}

विश्व स्वास्थ्य संगठन की रिपोर्ट के अनुसार (2012) 3.5 लाख लोग हैजा, टायफाईड, आंत्र शोध, पीलिया, मलेरिया, कैंसर जैसी बीमारियों का शिकार हो जाते हैं। 20 हजार के लगभग लोग उल्टी-दस्त, डेंगू जैसी बीमारियों के शिकार हो जाते हैं और इसका प्रमुख कारण जल का खराब प्रबन्धन है।^{*5}

2011 की जनगणना के अनुसार भारत में पेयजल की स्थिति में जो तथ्य पाये गये उसके अनुसार 43.3% घरों में पाईप लाईन के जरिए पानी आता है जिसमें से 32% उपचारित और 11.3% अनुपचारित जल होता है। 11% लोग कुएं का पानी प्रयोग करते हैं जिसमें से 1.6% कुएं ही ढके हुए हैं।^{*6} 42% घरों में हेण्डपम्प व नलकूप का इस्तेमाल किया जाता है। ग्रामीण क्षेत्रों में 17% लोग ऐसे हैं जिन्हें 500 मीटर की दूरी से और शहरी क्षेत्रों में 100 मीटर से भी अधिक की दूरी से पानी लाना पड़ता है।^{*7}

विश्व स्वास्थ्य संगठन की 2013 की रिपोर्ट के अनुसार – भारत में दूषित जल से मरने वालों की संख्या श्रीलंका और सिंगापुर जैसे छोटे राष्ट्रों से भी ज्यादा है।

जल प्रदूषण के स्रोत :- जल प्रदूषण भौतिक, रासायनिक एवं जैविक अवस्थाओं पर निर्भर करता है। जल प्रदूषण को इसकी सख्तता, अम्लीयता, क्षारीयता, पी.एच. रंग, स्वाद, अपारदर्शिता, गंध, ऑक्सीजन, जैविक, रेडियोधर्मिता, घनत्व, तापमान आदि गुणों द्वारा पहचाना जाता है।

प्रदूषण के प्राथमिक अवयव :- पेयजल को प्रदूषित करने वाले धनात्मक अवयव जैसे – कैल्शियम, मैग्नीशियम, सोडियम, पोटेशियम, आयरन, मैग्नीज आदि हैं और ऋणात्मक अवयव जैसे – क्लोरोफाईड, सल्फेट, कार्बोनेट, ब्राईकारबोनेट, हाइड्रॉक्साईड, नाइट्रेट, ऑक्साईड, नाइट्रोजन आदि जो जल प्रदूषण और बीमारियों को उत्पन्न करने वाले अवयव हैं।

पेयजल प्रदूषण के कारण :-

- भूमिगत जल में लगातार क्लोरिन, अमोनियम, नाइट्राईट, आक्साईड, मैग्नीज आदि रासायनिक तत्वों की मात्रा बढ़ रही है। जो जल प्रदूषण का सबसे बड़ा कारण है। बिहार में अर्सेनिक तत्व की मौजूदगी से सफेद दाग जैसे चर्म रोग के मामले ज्यादा सामने आ रहे हैं।
- एक बड़ा कारण पेयजल की पाईप लाईन का लीकेज होना है जिसकी वजह से सीवेज का गंदा पानी पेयजल पाईप लाईन से मिल जाता है। एक आकलन के अनुसार 30% से 40% पानी इससे प्रदूषित हो जाता है।
- जल प्रदूषण और फैलने वाली बीमारी का सबसे बड़ा स्रोत है कल करखाने, इनसे निकलने वाला कचरा और रसायन नदियों में छोड़ दिया जाता है जो जल को प्रदूषित करते हैं।
- पेयजल का रखरखाव भी एक गंभीर चुनौति है। सार्वजनिक स्थलों की टंकियाँ जिससे पानी पीकर कई लोग अपनी प्यास बुझाते हैं, उनमें खुली होने एवं नियमित साफ-सफाई न होने से छिपकली, कीड़े-मकोड़े, पक्षी आदि मरे पड़े रहते हैं जो बीमारी फैलाने का सबसे बड़ा कारण है।
- टंकियों की सफाई न होने से मच्छरों के लार्वा इनमें पनपते हैं और इस अशुद्ध जल के प्रयोग से मलेरिया, डेंगू, कालाचार और पेट सम्बन्धी रोग फैलते हैं।
- नगर निगम, नगरपालिकाओं एवं अन्य स्थानीय सार्वजनिक संस्थाओं की पानी रखरखाव की पद्धति 20 से 25 साल पुरानी है जो पेयजल को शुद्ध करने के लिए पर्याप्त मात्रा में कारगर नहीं है।
- नदियों में शहरी जल-मल छोड़ना प्रदूषण का प्रमुख स्रोत है तथा किनारे बसे नगरों में अधजले शव तथा मृतक जानवर नदियों में फेंक दिये जाते हैं।
- खेतों से नदियों में जाने वाला जल भी प्रदूषण फैलाने वाला एक स्रोत है क्योंकि उसमें खाद्य व कीटनाशक दवाइयाँ मिली होती हैं।
- नदियों में नहाने व कपड़े धोने से व साबुन का पानी मिलने से जल प्रदूषण होता है।
- मवेशियों को नहलाया जाता है और नदियों के किनारे गाड़ियों को धोया जाता है यह भी जल प्रदूषण का एक कारण है।

- धार्मिक मान्यता के अनुसार प्रतिवर्ष गणेश व देवी देवताओं की मूर्तियों का विसर्जन नदियों व तालाबों में किया जाता है, इसमें मिट्टी व रंगों में मिले रसायन से बड़े पैमाने पर जल प्रदूषित होता है।
- जल प्रदूषण करने वाले के प्रति सरकार की उदासीनता और जलनीति को प्रभावकारी रूप से लागू करने में सरकार की असफलता जल प्रदूषण का प्राथमिक कारण है।
- अधजले शवों को बहाना, अस्थि विसर्जन, पॉलीथीन नदियों में बहाना आदि भी जल प्रदूषण के प्रमुख कारण हैं।

जल स्रोतों में उपस्थित भारी धातुओं का स्वास्थ्य पर प्रभाव :- भूमिगत जल एवं कल कारखानों द्वारा प्रवाहित जल में उपलब्ध रसायनों में उपलब्ध भारी धातुओं से प्रदूषित जल से उत्पन्न होने वाली बीमारियाँ हैं –

क्रमांक	भारी धातु	प्रभाव
01	मरकरी	मस्तिष्क एवं तंत्रिकाओं को क्षति
02	लेड	पाचनतंत्र एवं मस्तिष्क पर प्रभाव
03	आर्सेनिक	चर्म रोग, हड्डियों में विकृति एवं मानसिक रोग
04	कैडमियम	मिचली, दस्त, हृदय रोग, किडनी एवं लीवर सम्बंधी रोग
05	क्रोमियम	कैंसर का कारण

स्रोत :- केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भू-जल प्रदूषण वर्ष 2011 पृ. 50 से 52

जल स्रोतों में सूक्ष्म जीवाणुओं के पनपने से होने वाले रोग :- प्रदूषित जल स्रोतों से सूक्ष्म जीवाणुओं/पैथाजेन जीव के पनपने से होने वाले रोग हैं –

क्रमांक	सूक्ष्म जीवाणुओं/पैथाजेन जीव	बीमारी
01	साल्मोनेला टाईफोसा	टाईफाईड
02	लाईस	टाईफस
03	इम वर्य	त्वचा रोग
04	विब्रियो कोलोरी	हैजा
05	टेप वर्म	पाचनतंत्र सम्बन्धी रोग

स्रोत :- केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भू-जल प्रदूषण वर्ष 2011 पृ. 50 से 52

कैग रिपोर्ट के अनुसार देश में जल प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण कानून 1974 से लागू है लेकिन इसके प्रदूषित जल स्रोतों के बारे में कोई जिक्र नहीं है। यह कानून पर्यावरण नियमों का उल्लंघन करने वाले आरोपियों के लिये सख्त सजाओं को भी परिभाषित नहीं करता।⁸ कैग रिपोर्ट के अनुसार – “केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड और राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड कामकाज की दृष्टि से एक-दूसरे के सहयोगी हैं, लेकिन जल प्रदूषण नियंत्रण के मुद्दे पर कोई भी ऐजेन्सी जिम्मेदारी लेने को तैयार नहीं है।

सुझाव

जल का विकल्प नहीं है। समाज को हर वर्ग इसके लिए आगे आए व उदाहरण पैदा करें। पत्रकार जनता को ओर जागरूक करे। राजनैतिक दल जल के इस मुद्दे को केन्द्रीय राजनीति में लाए। समाजसेवी आम जनता को इसमें सहभागी बनाये। जीवन के इस अमूल्य तत्व की सुरक्षा का दायित्व देश की प्रत्येक नागरिक पर है। एक प्रसिद्ध विद्वान ने कहा था कि विश्व में तीसरा विश्वयुद्ध पानी के कारण होगा और रावला घड़साना एवं कावेरी जल विवाद जैसी समस्याएँ कहीं इस भावी विश्वयुद्ध की प्रतिध्वनी तो नहीं है। हमें जल संकट की इस आहट को पहचानना होगा और इसके लिए सतत् प्रयास करना होगा।

- जल को उबाल कर और छानकर पीना चाहिए।

- **स्वच्छ जल को प्रदूषित जल के साथ मिलने से रोका जाये** – शोच, घरेलू कचरा, मूर्तियाँ व पूजा सामग्री व शवों का विसर्जन नदियों में बहाने पर अंकुश लगाया जाये।
- उद्योगों को अपनी जल खपत पर नियंत्रण कर उत्पन्न दूषित जल का पुर्नचक्रण की प्रक्रिया विकसित कर प्रयोग करना चाहिए।
- प्रदूषित जल को उपचारित कर वृक्षारोपण, सड़कों आदि में छिड़काव कर उपयोग किया जाना चाहिए।
- **प्राथमिक उपचार** के दौरान भौतिक प्रक्रियाओं के माध्यम से जल में उपस्थित अशुद्धियों को दूर किया जाता है। ये प्रक्रियाएँ हैं – छनन, सेडीमिटेशन, फ्लोटेशन आदि है।
- **द्वितीयक उपचार** : इसमें औद्योगिक दूषित जल के उपचार हेतु 90% कार्बनिक यौगिक ऑक्सीकरण के माध्यम से पृथक कर दिये जाते हैं।
- **तृतीयक उपचार** : इसमें फिटकरी डालकर, क्लोरिन डालकर प्रदूषित जल को शुद्ध किया जाता है तथा आयरन एक्सचेंज रेजिन के माध्यम से दूषित जल में उपस्थित अनेक भारी धातुओं का प्रथक्करण किया जाता है जिससे जल की कठोरता दूर हो जाती है।
- रासायनिक प्रक्रिया जो फिल्टर किये गये पानी में वायरस और बैक्टीरिया व बचे हुए जीवाणुओं का सफाया कर देता है।
- कार्बन फिल्टरिंग करके जल शुद्धिकरण करना।
- कारखानों व औद्योगिक इकाइयों से निकलने वाले अवशिष्ट पदार्थों के निष्पादन की समुचित व्यवस्था के साथ-साथ इन अवशिष्ट पदार्थों को निष्पादित से पूर्व दोष रहित किया जाना चाहिये तथा नदी या अन्य किसी जल स्रोतों में अवशिष्ट पदार्थ डालना कानूनी अपराध घोषित कर कठोर दण्ड का प्रावधान रखा जाना चाहिए।
- पानी में जीवाणुओं को नष्ट करने के लिए रासायनिक पदार्थों जैसे कि लीचिंग पाउडर का प्रयोग करना चाहिए।
- अर्न्तराष्ट्रीय स्तर पर समुद्र में किये जा रहे परमाणु परीक्षण पर रोक लगाना चाहिए।
- समाज व जनसाधारण में जल प्रदूषण और उससे फैलने वाली बीमारियों से खतरों के प्रति चेतना उत्पन्न करनी चाहिए।
- जल के परम्परागत स्रोतों को सुधारना होगा।
- पशुओं को जल स्रोतों में नहाने को प्रतिबंधित किया जाये।
- नये कारखानों को लाइसेंस देने के पूर्व यह सुनिश्चित कर लिया जाए कि उसने बहिःस्त्राव के समुचित उपचार के लिए संयंत्र लगा रखा है तभी लाइसेंस दिया जाये।
- नदी तथा घरों पर इलेक्ट्रॉनिक शवदाह गृह बनाये जाये व उनके उपयोग को प्रोत्साहित किया जाये।
- कछुओं एवं ऐसी मछलियों को जलाशय में छोड़ना चाहिए जो मच्छरों के अण्डों, लाखा, जलीय खतपतवार का क्षरण करती है एवं जलकुम्भी के पौधों को उगाकर प्रदूषित जल को शुद्ध कर लिया जाए।
- जल प्रदूषण को रोकने के लिये रेडियों, टेलीविजन आदि संचार माध्यमों से जागृति उत्पन्न करनी चाहिए।

निष्कर्ष

जल मानव के लिए अमृत है, लेकिन जब इसमें विषैले पदार्थ मिल जाते हैं तो यह विष बन जाता है। अतः जल को प्रदूषण से बचाने व प्रदूषित जल को पुर्नचक्रण की प्रक्रिया करके ही उपयोग योग्य बनाने हेतु प्रभावी रणनीति और प्रबंधन की आवश्यकता है जो सरकार की दृढ़ इच्छाशक्ति और जन जागरण के बिना संभव नहीं है।

संदर्भ

1. योजना मासिक पत्रिका नई दिल्ली मई 2012 पृ. 36
2. विश्व स्वास्थ्य संगठन की रिपोर्ट 2012
3. भारत सरकार के नियंत्रण महालेखा परीक्षक की रिपोर्ट 2011
4. विश्व स्वास्थ्य संगठन की रिपोर्ट 2012
5. विश्व स्वास्थ्य संगठन की रिपोर्ट 2012
6. कुरुक्षेत्र मासिक पत्रिका नई दिल्ली जून 2012
7. केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय नई दिल्ली की वेबसाइट पर प्रदत्त जानकारी के आधार पर।
8. नव भारत टाइम्स 18 दिसम्बर 2011 (कैंग रिपोर्ट)