Naveen Shodh Sansar (An International Refereed/ Peer Review Research Journal)
RNI No.- MPHIN/2013/60638, ISSN 2320-8767, E- ISSN 2394-3793, Scientific Journal Impact Factor (SJIF)- 7.671
January to March 2024, E-Journal, Vol. I, Issue XLV

उदयपुर की आहड़ नदी पर जल प्रदूषण और नगरीकरण का प्रभाव

सुरभि सिंघल* डॉ. अविनाश अग्रवाल**

* सहायक आचार्य (भूगोल) एस.आर.के.पी,राजकीय स्नात्तकोत्तर महाविद्यालय, किशनगढ़, अजमेर (राज.) भारत
** सहायक आचार्य (प्राणीविज्ञान) एस.आर.के.पी,राजकीय स्नात्तकोत्तर महाविद्यालय, किशनगढ़, अजमेर (राज.) भारत

प्रस्तावना – प्राचीन समय से ही मनुष्य का निवास नदी-घाटियों एवं जलाशयों किनारे रहा है जिसके उदाहरण के रूप में इराक की दजला-फरात सभ्यता, सिंधुघाटी सभ्यता, मेसोपोटामिया की सभ्यता, हड़प्पा-मोहनजोदड़ो आदि सभ्यताओं के रूप में देख सकते हैं। जहाँ पर जल की कम उपलब्धता रही वहाँ तालाबों, जलाशयों, बाँधों का निर्माण किया गया। इसी प्रकार नगरीकरण एक सतत् प्रक्रिया है जिसकी विचारधारा का जन्म औद्योगिक क्रान्ति के बाद में हुआ था। नगरों के विकास एवं स्वरूप के निर्धारण में नगरों में निवासित जनसंख्या, भूमि उपयोग, उत्पादन, औद्योगिकरण आदि कारकों का महत्त्वपूर्ण योगदान रहता है। नगरों को व्यतिशील एवं व्यवस्थित करने के लिए भौगोलिक परिस्थितियाँ पर्यावरण, परिवहन, शिक्षा, संचार, व्यापार, चिकित्सा सुविधा आदि कारक नगरों को गतिशील बनाये रखते हैं परन्तु ये कारक प्रदुषण के लिए भी मार्ग प्रशस्त करते हैं।उद्योगों से निकले अपशिष्ट पदार्थों की निपटान (Waste disposal from industries) तथा अन्य मानव क्रियाओं के फलस्वरुप जल की गुणवत्ताा में आये ऐसे परिवर्तन जिनके कारण जल पीने, घरेलू कार्यों, कृषि, मत्स्य पालन तथा अन्य कार्यों के लिये अनुपयुक्त हो जाता है, जल प्रदूषण (Water pollution) कहलाता है।

जल प्रदूषण की पूर्ण परिभाषा संयुक्त राज्य अमेरिका के जन स्वास्थ्य सेवा पेयजल मानकों (Drinking Water Standards of Public Health Services of United States) के अनुसार, ष्जल में किसी भी प्रकार के अवांछित पदार्थ जैसे कार्बनिक, अकार्बनिक, विकिरण, जैविक आदि की उपस्थित जिसके कारण जल की विशेषताओं में कमी हो जाने से घातक प्रभाव या जल की उपयोगिता में कमी आ जाती है, जल प्रदूषण कहलाता है।प्रदूषित जल में विषाक्त पदार्थों के साथ-साथ कई बीमारियों के जीवाणु व विषाणुओं की संख्या में वृद्धि हो जाती है। परिणाम स्वरूप जलीय जीवों की मृत्यु होने लगती है एवं मनुष्यों में हैजा, पीलिया, इत्यादि रोग हो जाता है। ऐसा माना जाता है कि आज भारत में लगभग दौ तिहाई रोग जल जनित हैं।

आजादी के बाद भारत की अर्द्धशताब्दी का इतिहास नगरों के विकास के लिए सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण है। भारत में औद्योगिकरण, प्रशासन, तकनिकी, पुनर्वास, धर्म, पर्यटन आदि कारणो से नगरों की संख्या, फैलाव एवं जनसंख्या में तेजी से वृद्धि हुई है। वर्ष 1951 की जनगणना में जहाँ 27.29 प्रतिशत नगरीय जनसंख्या थी,वही वर्ष 2011 की जनगणना में यह बढ़कर 31.16 प्रतिशत हो गई है। नगरों की संख्या को देखें तो वर्ष 1951 में देश में 2744 शहर थे जो वर्ष 2011 में बढ़कर 7936 हो गये हैं। जनसंख्या वृद्धि पर नजर डालने पर पता चलता है कि सर्वाधिक 90 प्रतिशत जनसंख्या वृद्धि महानगरों में हुई। राजस्थान के नगरों में भी लगातार वृद्धि रही है। इससे एक और महानगरों में भीड़ भरे एवं अस्वाभाविक आवास की स्थिति उत्पन्न हुई तथा जल प्रदुषण, कच्ची बस्ती, अत्यधिक परिवहन जैसी अनेक समस्याओं का जन्म हुआ।

मेवाड़ राज्य की राजधानी के रूप में उदयपुर शहर की स्थापना 1559 ई. में गुहिलोत सिसोदिया वंश के शासक महाराणा उदयसिंहजी ने मेवाड़ की नई राजधानी के रूप में की। उदयपुर की स्थापना से लेकर वर्तमान तक विभिन्न महाराणाओं का यहाँ पर शासन रहा है और यहाँ के सभी शासकों ने इस शहर के विकास और नियोजन में अपना अमूल्य योगदान दिया है। अरावली से घिरे उदयपुर शहर की स्थापना के समय यह शहर परकोटे के अन्दर ही था लेकिन वर्तमान में इसका विस्तार होकर उत्तर में चिरवा, पूर्व में डबोक, पश्चिम में रामपुरा और दक्षिण में बलीचा तक हुआ है। उदयपुर से राष्ट्रीय राजमार्ग 8 व 76 गुजरते हैं तथा यहाँ पर महाराणा प्रताप हवाई अव व उत्तर पश्चिमी रेलवे होने केकारण अच्छी परिवहन सुविधाएं उपलब्ध है। इस कारण से भी उदयपुर का नगरीकरण वर्तमान में बहुत ही तीव्र गति से हो रहा है। वर्तमान में उदयपुर शहर कुल 37 वर्ग किलोमीटर में फैला हुआ है तथा यहाँ की शहरी जनसंख्या वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार 3,66,000 व्यक्ति है।

उदयपुर शहर आहड़ नदी के किनारे बसा हुआ है। उदयपुर बेसीन में मुख्य रूप से आहड़ नदी व इसकी सहायक नदियों का जल ग्रहण क्षेत्र है। यह भाग विश्व की सबसे प्राचीनतम अरावली पर्वतमाला के दक्षिण मध्य में स्थित है। आहड़ नदी बेसीन में कई मानव निर्मित झीले व तालाब स्थित है जिसमें मुख्य रूप से कोटड़ा नदी पर 14-15 वीं शताब्दी ई. में निर्मित राणा लाखा द्वारा पीछोला झील रही एवं यहाँ पर अन्य झीलों में फतहसागर, कुमारिया तालाब, गोवर्द्धन सागर, रंग सागर, स्वरूप सागर, उदयसागर आदि झीलें उदयपुर शहर में स्थित है

आहड़नदी गोगुन्दा की पहाड़ियों से निकलती है तथा 30 किलोमीटर बहने के पश्चात उदयसागर में जाकर गिरती है। उदयसागर से आगे इसे बेड़च कहा जाता है। बेड़च नदी भीलवाड़ा जिले के बीगोद नामक स्थान के समीप बनास नदी में मिल जाती है। आहड़ नदी जलग्रहण पर विभिन्न जलाशयों का निर्माण किया है जो कि वर्षा काल के जल को संग्रहीत करते हैं। यह जल यहाँ के निवासियों के लिए पीने के लिए एवं कृषि कार्यों के लिए

जल उपलब्ध करवाते हैं। आहड़ नदी जलग्रहण क्षेत्र में बढ़ते नगरीकरण के कारण यहाँ पर वर्तमान में जल की पूर्ति को पूरा करने के लिए मानसी वाकल परियोजना बनाई गई है, जिससे झीलों का जल स्तर उच्च रहेगा।

नगरीकरण के कारण आहड़ नदी का जल-ग्रहण क्षेत्र भी सिकुड़ता जा रहा है। पूर्व में इस नदी की चौडाई 1किमी के लगभग थी जो वर्तमान में घटकर 100 से 200 मी के औसत में रह गई है और अब यह मात्र एक नाले के रूप में बहती है। नगरीकरण के बढ़ने के साथ आयड नदी के बहाव क्षेत्र में अतिक्रमण भी बढ़ता जा रहा है।

पंजाब विश्वविद्यालय के सेन्टर ऑफ एडवांस स्टडी जियोलोजी के बी.के.दास के आयड नदी व उदयसागर झील के पानी पर रासायनिक शोध के अनुसार इस पानी में फॉस्फेट की अत्यधिक उच्च मात्रा है जो सतह तथाउपसतह पर 186 एवं 236 µg प्रति लीटर तक है। पानी में घुलित आक्सीजन की मात्रा मात्र 4.61 से 3.50 मी.ग्रा. प्रति लीटर के औसत से प्राप्त हुई है वहीं दूसरी ओर पानी की विद्युत चालकता 1316 से 1395 - µs/cm प्राप्त हुई। इसके अलावा 8.90 मी.मी प्रति वर्ष की उच्च अवसादन दर भी प्राप्त हुई है। शैवालों की अत्यधिक वृद्धि व समय-समय पर मच्छलियों के मरने की दर पानी की स्थिति स्पष्ट करती है। उपरोक्त आंकड़ों के अनुसार आयड का पानी मानव उपयोग, पशु उपयोग व कृषि कार्य के लिए भी उपयुक्त नहीं रहा है तथा इसका मुख्य कारण आयड़ नदी के बहाब क्षेत्र में स्थित औद्योगिक इकाईयों है जो चोरी-छूपे अपना प्रदूषित पानी इसमें निस्तारित कर रही है। इसके कारण जहाँ पूर्व में मछलियों की 40 से ज्यादा प्रजातियाँ पायी जाती थी यह अब घटकर लगभग 17 ही रह गयी है।वर्तमान में शहर में जलमल निस्तारण की उचित व पर्याप्त व्यवस्था नहीं होने के कारण पुराने शहर व अधिकांश नई आबादी क्षेत्रों में अपशिष्ट खुली नालियों और नालों द्वारा आहड नदी में ही प्रवाहित कर दिया जाता है।

उदयपुर के बढ़ते नगरीकरण के कारण आयड नदी के दोनों ओर स्थित आवासीय कॉलोनियों से निकलने वाला प्रतिदिन का कचरा जागरूकता के अभाव में आयड़ नदी में फेंक दिया जाता है वहीं दूसरी ओर सफाईकर्मी भी आलस्यवश पूरी कॉलोनी का संग्रहित कचरा कचरा पात्र में न डाल कर पास में प्रवाहित आयड नदी में डाल देते हैं।

आयड़ नदी तंत्र के प्रदूषण व इसमें हो रहे कचरे व मलजल निस्तारण के परिणाम स्वरूप इसका पानी अत्यधिक दूषित हो गया है जिससे अनेक प्रकार की बिमारियों के फैलने का खतरा हमेशा बना रहता है साथ ही मच्छरों के पनपने से मलेरिया व डेंगू जैसी बिमारिया भी बढ़ रही है।

उदयपुर के सात औद्योगिक क्षेत्रों में से छ: क्षेत्र आयड के अपवाह तंत्र में स्थित है तथा इनमें चार हजार से भी ज्यादा औद्योगिक इकाईयों पंजीकृत है। अधिकांश उद्योगों ने अपने अपशिष्ट के निस्तारण के लिए ट्रीटमेंट प्लांट स्थापित कर रखे हैं किन्तु फिर भी कई उद्योग चोरी-छूपे अपना अपशिष्ट आयड नदी में प्रवाहित कर देते है जिससे आसपास की फसलें इस प्रदूषित पानी के कारण नष्ट हो रही है।उदयपुर में इतनी झीलों के कारण पर्यटन उद्योगों का विकास हुआ है तथा बढ़ती जनसंख्या, पर्यटन व होटल एवं रेस्टोरेंट व्यवसाय के कारण वर्तमान में जल प्रदूषण भी बढ़ रहा है।अनुमानत: उदयपुर में 2,500 से अधिक विभिन्न श्रेणी की होटल हैं व 700 से अधिक रेस्टोरेंट है और अधिकांश से निस्तारित अपशिष्ट आयडनदी में ही प्रवाहित होता है।

आयड़ नदी व उदयसागर झील की सुपोशणीयता पर आर. पी. विजयवर्गी द्वारा वर्ष 1986 व वर्ष 2006 के तुलनात्मक अध्ययन में इनके पानी सम्बंधित आँकड़े प्राप्त हुए हैं जिससे निष्कर्ष निकलता है की नदी के जल का तापमान लगातार बढ़ रहा है जिससे तली में जमें हुए पदार्थ उपर की ओर आते है जो सतही जल को उपयोगी नहीं रहने देते हैं। नदी के जल की पारदर्शिता भी अत्यधिक कम है जो प्रकाश संश्लेशण में बाधक है। पानी की एल्केलाइनिटी भी लगातार बढ़ रही है व साथ ही पानी में नाइट्रोजन व फॉस्फेट की मात्रा में भी लगातार वृद्धि हो रही है।

वहीं दूसरी ओर आयड़ नदी के कारण उदयपुर को 'पूर्व का वेनिस' कहा जाता है परन्तु पर्यटकों को यहाँ आने पर निराशा ही हाथ लगती है क्योंकि आयड़ नदी के नाम पर उन्हें मात्र एक गन्दा नाला देखने को मिलता है।निष्कर्षत: यह कहा जा सकता है कि नगरीकरण एवं जल प्रदुषण का हमेशा नदी तंत्र पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है जिससे उस तंत्र का पर्यावरणीय तंत्र बिगड़ जाता है।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची:-

1. रोड़ सिंह देवड़ा,उदयपुर के नगरीकरण का आहड़ नदी पर प्रभाव(शोध आलेख),पृ.3-6,सामाजिक शोध पत्रिका,जून 2018,बदलाव संस्थान
2. दास, बी. के. (1999),एनवारनमेंटल पॉल्यूशन ऑफ उदयसागर लेक एण्ड इम्पेक्ट ऑफ फॉस्फेट माइन्स, स्प्रीकलर, वोल्यून 38,अंक 3 पृ.244-248.
3. विजयवर्गी, आर. पी. (2007),ट्रोफिकेशन-ए केस स्टडी ऑफ हाई युट्रोफिकेटेड लेक उदयसागर, प्रोसिडिंग्स ऑफ ताल 2007: द 12 वर्ल्ड लेक कांफ्रेंस,पृ.1557-1560
4. विजयवर्गी, आर. पी. (2007),युट्रोफिकेशन ए केस स्टडी ऑफ हाई युट्रोफिकेटेड लेक उदयसागर, प्रोसिडिंग्स ऑफ ताल 2007,द 12 वर्ड लेक कांफ्रेंस, पृ.1557-1560
5. जिला सांख्यिकी रूपरेखा 2015-2016, कार्यालय उपनिदेशक, आर्थिक एवं सांख्यिकी, उदयपुर
6. www.censusindia.gov.in
7. रोड सिंह देवड़ा,आहड़ नदी के जलग्रहण क्षेत्र पर बढ़ते नगरीकरण के प्रभावों का विश्लेषण (अप्रकाशित शोध प्रबंध),मोहनलाल सुखाडिया विश्वविद्यालय,उदयपुर,2019
8 साक्षात्कार-डॉ.रोड़ सिंह देवड़ा, सहायक आचार्य, भूगोल विभाग, गुरू नानक गर्ल्स कॉलेज, उदयपुर (राजस्थान)

****