

परम्परागत जल स्रोतों के प्रबंधन पर औद्योगिकरण का बढ़ता प्रभाव क्षेत्र अध्ययन पाली शहर, राजस्थान

विनीत कुमार उपाध्याय

शोधार्थी, भूगोल विभाग, जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर

सारांश

राजस्थान के थार क्षेत्र में स्थित मारवाड़ क्षेत्र में स्थित, नाड़ी, बेरी, टांका, बावड़ी आदि परम्परागत जल स्रोतों में शामिल है। परन्तु कुछ वर्षों में बढ़ती जनसंख्या व औद्योगिक इकाइयों ने इन परम्परागत स्रोतों को दयनीय स्थिति में पहुँचा दिया है। विगत कुछ वर्षों से कुछ क्षेत्रों जैसे कृषि, औद्योगिक, स्थानीय आदि में जल की मांग लगातार बढ़ रही है। शुष्क व अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में भू-जल ही जल का वृहत्त स्रोत है। राजस्थान के अनेक क्षेत्रों में बिना उपचार किये औद्योगिक मल ने जल स्रोतों के लिए खतरे की घंटी बजा दी है। जो कि सीधे तौर पर भू-जल प्रदूषण की ओर इंगित करता है।

राजस्थान के इन क्षेत्रों में एक प्रमुख है पाली शहर। पाली शहर की कई कपड़ा व रंग-रोगन इकाइयों के द्वारा बिना उपचारित औद्योगिक मल को बांडी नदी में छोड़ दिया जाता है। जिसमें कई तरह के रसायन, रंजक, अम्ल, क्षारक, भारी तत्व व विषाक्त तत्व सम्मिलित हैं। इससे बांडी नदी का जीवन स्तर तो गिर ही रहा है साथ ही बांडी नदी के प्रदूषण ने आस पास के अनेक क्षेत्रों खास कर गांवों के भू-जल स्रोतों को खतरे में डाल दिया है। जहां पहले कुएँ व ट्यूबवेल सिंचाई व पीने योग्य जल के काम आते थे, वो आज बंद पड़े हैं। आज वहाँ के स्थानीय लोग बांडी नदी से 2-3 किमी. दूरी पर अपने कृषि कार्य व दूसरे क्रियाकलाप करते हैं। परन्तु पिछले कुछ वर्षों से CETPs (Common Effluent Treatment Plants) के द्वारा पानी को उपचारित कर फिर छोड़ा जाता है जिससे कुछ हद तक इस समस्या से निजात मिल रही है।

शब्दकोश – भू-जल प्रदूषण, भारी तत्व, बांडी नदी, CETPs।

Abstract

Marwar Region is famous for managing water resource in traditional way, For Example *Talab, Nadi, Beri, Tanka, Bavdi*. But In last few years, continuous increase in population and industrialization degraded these traditional resources adversely. As a Result, these resources have reached at a critical stage. Over the past several years, the demand of water is continuously increasing in agricultural, industrial and domestic sector. In arid and semi-arid region, due to paucity of surface water, there is total dependency on groundwater resources to a great extent. In many areas of Rajasthan, alarming trends of groundwater contamination have been reported due to discharge of untreated industrial effluents.

Pali city is one of the main city of Rajasthan which is facing the problem of water contamination due to discharge from wide spread dyeing industry into the Bandi River. The Industries discharge a variety of chemicals, dyes, acids and alkalis besides heavy metals and other toxic compounds that shortened the life span of Bandi River and affected the ground level of nearby areas. The influx of industrial effluent discharged into the Bandi River has not only degraded the quality of water, but also ruined most of the wells located in the vicinity. At a time wells were the only source of fresh water for irrigation and domestic use, now these has abandoned due to salinity. The local villagers are practicing agricultural activities and allied activities for 2-3 km. far away from the buffer zone of the Bandi River. But in last few years, industrial effluents are treated by CETPs (Common Effluent Treatment Plants) to reduce the problem of water pollution to some extent.

Keywords – Groundwater pollution, heavy metals, Bandi River, CETPs

परिचय

राजस्थान का थार क्षेत्र जहां पर अभी भी लोग पुरानी तकनीकों के माध्यम से जल का संरक्षण करते हैं जिसमें तालाब, नाड़ी, टांका, बेरी, बावड़ी, मकानों की छत शामिल हैं। इन क्षेत्रों में जल स्रोतों के प्रबंधन में सभी समुदायों का अपना हिस्सा शामिल है। स्थानीय लोग तालाब बनवाने का काम भी खुद करते हैं। इसके अलावा बारिश का पानी कुंड या टांके में एकत्र कर उसका संरक्षण करते हैं तथा साल भर काम में लेते हैं।

आज हम एक ऐसे स्तर तक पहुंच गए हैं जहां पर जरूरत के हिसाब से हमें पानी नहीं मिल पा रहा है। कई शहरों में नगरपालिका स्रोतों से आधे घंटे से एक घंटे तक की अवधि के लिए पानी की व्यवस्था रहती है। बड़े शहरों में यह मांग और भी बढ़ जाती है। बहुत से ऐसे छोटे शहर हैं जहां जल की आपूर्ति नहीं हो पाती है और वे वहां के लोग स्थानीय स्रोतों जैसे ट्यूबवेल, खुले कुएँ या छोटी नदियों पर निर्भर रहते हैं। AUWSP (Accelerated Urban Water Supply Programme) के द्वारा 20,000 से कम जनसंख्या वाले कस्बों में पानी की व्यवस्था की जाती है।

नगरीय जनसंख्या के आधार पर CPHEEO (Central Public Health and Environmental Engineering Organisation) ने स्थानीय जल आपूर्ति दर सुनिश्चित की है। इसके अनुसार 50,000 से अधिक जनसंख्या वाले क्षेत्र में 125-200 लीटर प्रत्येक व्यक्ति प्रतिदिन 10,000-50,000 जनसंख्या वाले क्षेत्र में 100-125 लीटर प्रत्येक व्यक्ति प्रतिदिन और 10,000 से कम जनसंख्या वाले क्षेत्र में 70-100 लीटर प्रत्येक व्यक्ति प्रतिदिन जल आपूर्ति दर निर्धारित की है।

विगत कुछ समय से जल की मांग औद्योगिक क्षेत्रों, कृषि क्षेत्रों व अन्य स्थानीय क्षेत्रों में बढ़ रही है। राजस्थान के अनेक क्षेत्रों में बिना उपचार किये औद्योगिक मल ने जल स्रोतों के लिए खतरा पैदा कर दिया है। इनमें पाली शहर एक प्रमुख क्षेत्र है।

अध्ययन क्षेत्र

पाली राजस्थान राज्य के केन्द्र में स्थित एक ऐसा क्षेत्र है, जिसे कई छोटी-बड़ी टेक्साटाइल फैक्ट्रियों के कारण औद्योगिक शहर भी कहा जाता है।

औद्योगिक मल का स्थानीय और अन्य क्षेत्रों पर प्रभाव

पिछले कुछ वर्षों से औद्योगिक इकाइयों से अनुपचारित मल को सीधे बांडी नदी में डालने से कई तरह के प्रदूषण का सामना करना पड़ रहा है। ये कई तरह के रसायन, भारी तत्व रंजक, अम्ल, क्षारक व विषाक्त तत्वों को सीधे नदी में छोड़ देती है।

पाली शहर एक बहुत ही आलोचनात्मक प्रदूषित शहर के रूप में पहचाना गया है जहां कई असंगठित क्षेत्र मौजूद हैं जो अनुपचारित औद्योगिक मल को नदी में डाल देते हैं। बांडी नदी के प्रदूषण के कारण आस पास के भू-जल स्रोतों में प्रदूषण की समस्या पैदा हो गयी है। प्रदूषित भू जल ने मिट्टी की उर्वरता शक्ति को कम कर दिया जिससे भूमि बंजर होना शुरू हो गयी है। पहले आस पास के कुएँ व ट्यूबवेल का ताजा पानी सिंचाई व घरेलू कार्यों में उपयोग में लाया जाता था। वर्तमान में क्षारीयता के बढ़ते प्रभाव के कारण ये कुएँ ट्यूबवेल बंद पड़े हैं। इसलिए बांडी के आस पास का लगभग 3 किमी. का क्षेत्र बफर जोन कहलाता है।

बढ़ते भू-जल प्रदूषण के कारण जिला प्रशासन के सहयोग से लगभग एक दशक पूर्व CETPs (Common Effluent Treatment Plants) को अमल में लाया गया। जिसकी सहायता से औद्योगिक इकाइयों के अनुपचारित मल को उपचारित करके फिर नदी में डाला जाता है।

CETPs द्वारा उपचार

1990 के आस पास तक ठोस पदार्थों के निस्तारण के लिए अर्थात् उनके एकत्र करने, संग्रहण, परिवहन व नष्ट करने के लिए कोई उपयुक्त प्रक्रम नहीं था। ठोस पदार्थों को शहर के किसी बाहरी क्षेत्र में डाल दिया जाता या बांडी नदी

के किनारे बिना किसी उपचार के डाल दिया जाता था। यह कचरा भू-जल को प्रभावित कर उसे प्रदूषित करता है। तथा यह तब और अधिक हो जाता है जब वर्षा का मौसम हो क्योंकि वर्षा का पानी अपने कचरे को अपने साथ नदी में ले जाता है। पाली शहर की अलग-अलग टेक्सटाइल के गंदे पानी को CETP के तहत प्राथमिक व द्वितीयक इकाइयों के द्वारा उपचारित किया जाता है। CETP मुख्य रूप से भौतिक-रासायनिक प्रक्रम जो कि वायुवीय जैविक उपचार पर आधारित है।

CSE रिपोर्ट

सैन्ट्रल सेण्टर फॉर साइंस एंड एनवायरमेंट ने एक रिपोर्ट को 18 सितम्बर 2014 को सार्वजनिक कर यह बताया कि फैक्ट्रियों से निकलने वाला रंगीन पानी आम लोगों के लिए काफी खतरनाक है, आस-पास के क्षेत्रों से लिए गए नमूनों की जांच रिपोर्ट में सामने आया कि इस पानी के सेवन से कैंसर, दिल व आँख संबंधी बीमारियाँ हो सकती है।

साथ ही खेतों में सिंचाई के काम में लेने पर फसलें भी कास्टिक के कारण जहरीली हो गयी है। पानी से 40 किमी. इलाके के कुओं में रंगीन पानी निकल रहा है। यहां के नमूनों की जांच में पानी का pH, BOD, TSS, COD, सल्फेट की मात्रा तय मानकों से अधिक पाई गई है। रिपोर्ट ने दावा किया कि पानी के इन सभी नमूनों की जांच अन्तर्राष्ट्रीय मानकों और पद्धतियों से की गई है। जहाँ इनका निर्धारण अमेरिकन पब्लिक हेल्थ एसोसिएशन, अमेरिकन वाटर एसोसिएशन और वाटर एनवायरमेंट फेडरेशन के संयुक्त प्रकाशन के आधार पर की गई। वही पानी में घुले केमिकल की जाँच का निर्धारण अमेरिकी एनवायरमेंटल प्रोटेक्शन एजेंसी के मापन व पद्धति के द्वारा किया गया।

CSE के जांच रिपोर्ट सार्वजनिक करने पर यह भी कहा गया कि इसके लिए ट्रीटमेंट प्रणाली जिम्मेदार है। ये पुरानी तकनीक के साथ सूती वस्त्रों के उत्पादन को ही ट्रीट करने में सक्षम है, जबकि फैक्ट्रियों में अब सिंथेटिक्स कपड़ों का भी उत्पादन हो रहा है। इसके चलते ट्रीटमेंट प्लांट पूरी तरह से नाकारा हो गये हैं। इसका असर यह है कि ट्रीट होने के बाद जिस दिशा में पानी जा रहा है वहाँ जमीन को पूरी तरह से बर्बाद कर रहा है। शहर में 800 कपड़ा इकाइयाँ हैं, जिनमें से 200 औरेंज श्रेणी की हैं जो कोई अपशिष्ट का निष्कासन नहीं करतीं। 600 इकाइयाँ रेड श्रेणी की हैं, जिसमें 80 इकाइयाँ बंद हैं। 515 इकाई अपने अपशिष्ट CETP में छोड़ती हैं।

CSE ने बताया कि अलग-अलग जगहों से कुल 15 नमूने लिए गए वे निम्न हैं और उनके परिणाम भी निम्नानुसार सामने आए।

1. चार नमूने ट्रीटमेंट प्लांटों के आउटलेट से
परिणाम – सभी नमूने फेल, पानी से जमीन की उर्वरा शक्ति क्षीण, कुएँ भी बर्बाद।
2. दो नमूने जैतपुर-नेहड़ा क्षेत्र से
परिणाम – पानी में कई घातक रसायन, भारी तत्व की मौजूदगी।
3. एक नमूना जैतपुर के एक खुले कुएँ से
परिणाम – पूरा पानी प्रदूषित, खेती के लिए उपयुक्त नहीं।
4. तीन नमूने बांडी नदी के अलग-अलग क्षेत्रों से
परिणाम – फिनॉलिक व सल्फेट की मात्रा तय मानकों से कई गुना ज्यादा।
5. चार नमूने जमीन पर एकत्रित पानी से
परिणाम – पानी पीने योग्य नहीं।
6. एक नमूना जैतपुर में एक कुएँ से
परिणाम – पानी पूरी तरह खराब, COD इतना अधिक कि जलीय जन्तु भी नहीं रह सकते।

इसी तरह 4 जून 2015 को कलेक्टर कुमारपाल गौतम की अध्यक्षता में प्रदूषण नियंत्रण एवं संयुक्त उपचार संयंत्रों के संचालन संबंधित प्रबोधन समिति की बैठक हुई। इसमें फैक्ट्रियों को 50% उत्पादन क्षमता पर ही चलाने के लिए पाबंद किया गया। साथ ही 100 एमएलडी से अधिक पानी छोड़ने वाली इकाइयों को आरओ सिस्टम लगाने के लिए भी कहा है और प्लांट 1,2,3 को बंद करने व प्लांट-6 को शीघ्र ही चालू करने को कहा गया है।

निष्कर्ष

यह अध्ययन मुख्य रूप से पाली शहर के आस-पास के क्षेत्रों में हो रहे भू-जल प्रदूषण को इंगित करता है। बांडी नदी औद्योगिक तत्वों के कारण बहुत ही प्रदूषित हो गयी है। जिसका असर बढ़ते नगरीकरण के सामाजिक-आर्थिक तत्वों पर पड़ेगा। इसलिए नई तकनीक के ट्रीटमेंट प्लांटों को काम में लेकर औद्योगिक मल व रंगीन पानी को काफी हद तक उपचारित किया जा सकता है।

संदर्भ सूची

1. भाद्र बी.के., पाठक सुयर्न, शर्मा जे.आर., "इम्पैक्ट ऑफ इन्डस्ट्रीयल एफ्लुयेन्ट्स ओन ग्राउंडवाटर एराउंड पॉली सिटी, राजस्थान यूजिंग फिल्ड एण्ड सेटेलाइट डाटा", जर्नल जिओलोजिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया खण्ड 82, दिसम्बर 2013, पृष्ठ. 675-691
2. सीएसई (2014) "मॉनिटरिंग रिपोर्ट"
3. मेहता एम. एण्ड अवस्थी, ए. "वाटर रिसोर्स मैनेजमेंट इन मारवार रिजन ऑफ राजस्थान ट्रेडिशनल वॉटर मैनेजमेंट"
4. चौद स्मरीति "11 मेजर प्रबोलम्स ऑफ अरबनीस्टेशन इन इंडिया"
5. राजस्थान पत्रिका
6. दैनिक भास्कर
7. राष्ट्रदूत