Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education

Vol. IX, Issue No. XVIII, April-2015, ISSN 2230-7540

राजस्थान में भूमिगत जल संसाधनों का भौगोलिक अध्ययन

AN INTERNATIONALLY INDEXED PEER REVIEWED & REFEREED JOURNAL

www.ignited.in

Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education
Vol. IX, Issue No. XVIII, April-2015, ISSN 2230-7540

राजस्थान में भूमिगत जल संसाधनों का भौगोलिक अध्ययन

Dr. Vijay Kumar Verma*

Lecturer, Department of Geography, Babu Shobha Ram Government Arts College, Alwar, Rajasthan

शोध सारांश:- *प्रस्तुत शोध पत्र में राजस्थान में भूमिगत जल संसाधनों का भौगोलिक अध्ययन प्रस्तुत किया गया है। राजस्थान देश का सबसे बड़ा राज्य है लेकिन कुल धरातलीय जल संसाधनों में उसका हिस्सा केवल लगभग एक प्रतिशत है। सीमित बारिश और जमीनी पानी के गिने चुने संसाधनों के चलते इसके लिए भूजल का स्तर और गुणवत्ता बहुत मायने रखती है। राज्य के विकास की कुंजी के रूप में जल संसाधनों का महत्वपूर्ण स्थान है। यह सर्वविदित है कि सभी जल संसाधनों का पुनः भराव मुख्यतः वर्षा के द्वारा होता है, जो निश्चित रूप से सीमित है। भूजल विकास राजस्थान के पश्चिमी भागों की तुलना में पूर्वी भागों में अधिक है। पश्चिमी राजस्थान में भूजल पुनर्भरण अपेक्षाकृत कम है। अनिश्चित वर्षा, सतही जल संसाधनों की अनुपस्थिति तथा उच्च वाष्पोत्सर्जन इसके कारण हैं। तथापि कुछ जलधारक जो गहरे हैं, उनमें वार्षिक पुनर्भरण से कई गुणा अधिक संग्रहण है, अतः शुष्क अवधि में भी किसी प्रतिकूल प्रभाव के बिना, जल का निरंतर दोहन किया जा सकता है। जल प्रकृति की अनमोल धरोहर है। यदि जल व्यर्थ बहेगा तो आने वाले समय में पानी की कमी एक गहन संकट बन जाएगी। विवेकपूर्ण ढंग से जल का उपयोंग करें तो जल की उपलब्धता लम्बे समय तक बनी रहेगी। आप स्वयं पानी बचाएं एवं अपने आस पास के लोंगो को भी इसके लिए प्रेरित करें।*

शब्द कुँजी:- *राजस्थान के भू-जल संसाधन, राजस्थान में भू-जल संकट, पेयजलापूर्ति संकट, जल संरक्षण के उपाय*

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

भू-जल संसाधन

भूजल संपूर्ण जल-विज्ञान तंत्र का एक भाग है। भूजल का कुल पुनर्भरण 12,602 एम.सी.एम. आंका गया (10,206 एम.सी.एम. वर्षा द्वारा तथा 2,396 एम.सी.एम. अन्य साधनों द्वारा) है। भूजल विकास की गति भी निर्बाध रूप से चल रही है, तथा आकलन के अनुसार कुल निकास (ड्राफ्ट) लगभग 12,019 एम.सी.एम. (11,036 एम.सी.एम. सिंचाई हेतु तथा 983 एम.सी. एम. घरेलू उपयोग हेतु) हैं।

इसमें जल-धारक तक पुनः प्रवाहित होने वाला 30 प्रतिशत कम करने के पश्चात वास्तविक निकास (ड्राफ्ट) 8,708 एम.सी.एम रह जाता है। संपूर्ण परिदृश्य का ध्यान रखते हुए भूजल निकास की अवस्था 69.10 प्रतिशत मानी गई है।

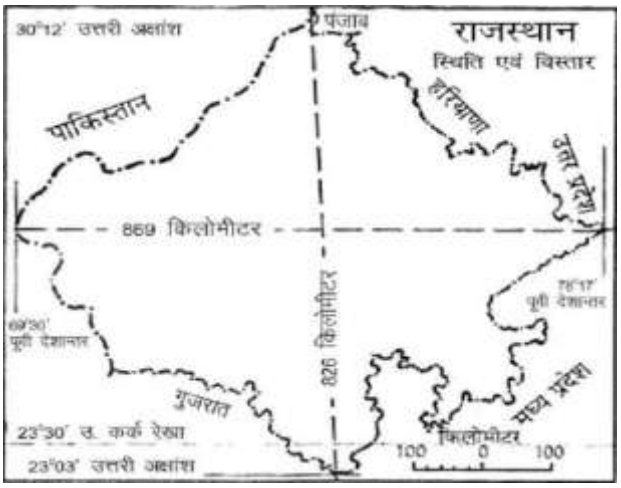
सतही जल की कमी के कारण राजस्थान को बहुत हद तक भूजल संसाधनों पर निर्भर रहना पड़ता है। बड़ी संख्या में कुएं, बावड़ियां और झालरें प्रमुख परंपरागत जल साधन हैं। राज्य में भूजल की स्थिति भू-आकारकीय संरचना तथा भूमिगत जल धारक संरचनाओं की प्रकृति पर निर्भर करती है।

भौगोलिक परिचय:

राजस्थान भारत के पश्चिमी भाग में 23 डिग्री 3 मिनट उत्तरी अक्षांश से लेकर 30 डिग्री 12 मिनट उत्तरी अक्षांश केमध्य तथा 69 डिग्री 30 मिनट पूर्वी देशांतर से 78 डिग्री 17 मिनट पूर्वी देशांतर के मध्य स्थित है। राजस्थान की पश्चिमी सीमा पाकिस्तान से लगी है। राजस्थान के उत्तर में पंजाब, पूर्व में उत्तर प्रदेश, उत्तर-पूर्व में हरियाणा, दक्षिण-पूर्व में मध्य प्रदेश और दक्षिण पश्चिममें गुजरात राज्य स्थित है। राजस्थान राज्य का क्षेत्रफल लगभग 3,42,239 वर्ग किलोमीटर है। भौगोलिक दृष्टि से राजस्थान के पूर्व में गंगा-यमुना नदियों के मैदान, दक्षिण-पश्चिम में गुजरात के उपजाऊ मैदान, दक्षिण में मालवा का पठार तथा उत्तर एवं उत्तर-पूर्व में सतलज व्यास नदियों के मैदान से घिरा है। उल्लेखनीय है कि देश के कुल भौगोलिक क्षेत्र में 10.40 प्रतिशत से अधिक इलाके के साथ राजस्थान देश का सबसे बड़ा राज्य है लेकिन कुल धरातलीय जल संसाधनों में

www.ignited.in

उसका हिस्सा केवल लगभग एक प्रतिशत है। सीमित बारिश और जमीनी पानी के गिने चुने संसाधनों के चलते इसके लिए भूजल का स्तर और गुणवत्ता बहुत मायने रखती है।



उद्देश्य:-

इस शोध पत्र के निम्नलिखित उद्देश्य हैं।

1. राजस्थान में भू-जल संसाधनों की वास्तविक स्थिति का आकलन करना।
2. भू-जल संसाधनों की प्रमुख समस्याओ की जानकारी प्रदान करना।
3. जल संकट के कारण व प्रभाव को स्पष्ट करके संरक्षण के उपाय सुझाना।
4. जल संरक्षण के लिए जागरूकता पैदा करना।

परिकल्पना:-

1. राजस्थान में भू-जल संकट एक प्रमुख समस्या के रूप में उभरी है।
2. राजस्थान में जल सुरक्षित रखने के लिए उपाय किए जा रहे हैं।
3. जल प्रदूषण के हानिकारक प्रभाव मानव स्वास्थ्य पर पड़ते होंगे।
4. वर्तमान में जल संरक्षण हेतु सरकारी नीतियाँ व वैज्ञानिक विधियाँ अपनायी जा रही होंगी।

आँकड़ो का संग्रह व विधितन्त्र:

राजस्थान के जल संसाधन के अध्ययन के लिए प्राथमिक एवं द्वितीयक आकड़ो का प्रयोग किया गया है। प्राथमिक आकड़ो का संग्रह व्यक्तिगत साक्षात्कार, प्रश्नावली एवं अनुसूची के माध्यम से किया गया है। द्वितीयक आँकड़े सरकारी विभागों जैसे सिंचाई विभाग राजस्थान, भूजल विभाग जयपुर राजस्थान, जल संसाधन मंत्रालय जयपुर, विभिन्न वेबसाइटों, समाचार पत्र, सरकारी अभिलेख, पाठ्यपुस्तकों, आदि की सहायता से प्राप्त किये गए हैं

राजस्थान में भू-जल:

राज्य के विकास की कुंजी के रूप में जल संसाधनों का महत्वपूर्ण स्थान है। यह सर्वविदित है कि सभी जल संसाधनों का पुनः भराव मुख्यतः वर्षा के द्वारा होता है, जो निश्चित रूप से सीमित है ।

भूजल विकास राजस्थान के पश्चिमी भागों की तुलना में पूर्वी भागों में अधिक है। पश्चिमी राजस्थान में भूजल पुनर्भरण अपेक्षाकृत कम है। अनिश्चित वर्षा, सतही जल संसाधनों की अनुपस्थिति तथा उच्च वाष्पोत्सर्जन इसके कारण हैं। तथापि कुछ जलधारक जो गहरे हैं, उनमें वार्षिक पुनर्भरण से कई गुणा अधिक संग्रहण है, अतः शुष्क अवधि में भी किसी प्रतिकूल प्रभाव के बिना, जल का निरंतर दोहन किया जा सकता है।

भूजल की उपलब्धता चट्टानों की प्रकृति तथा उनकी जलवाही विशिष्टता पर भी निर्भर करती है। संपूर्ण राज्य में विभिन्न स्थानों पर जल स्तर की गहराई में अंतर है। अरावली के पूर्व में जल स्तर, पश्चिम की तुलना में अधिक है। जल स्तर का ढाल पूर्वी भाग में तो पूर्व तथा दक्षिण-पूर्व की ओर है, जबकि अरावली के पश्चिम में यह ढाल पश्चिम तथा उत्तर-पश्चिम की ओर है।

गंगानगर, बांसवाड़ा, कोटा तथा बूंदी जिलों के नहर अधिग्रहीत क्षेत्र में जल स्तर ऊँचा है जबकि राजस्थान के पश्चिमी जिलों विशेषकर जैसलमेर, जोधपुर व बीकानेर में जलस्तर की गहराई बहुत अधिक है।

अनियंत्रित एवं अत्यधिक दोहन के कारण अनेक क्षेत्र गंभीर दबाव की स्थिति में हैं और जल स्तर में गिरावट प्रदर्शित करते हैं। राज्य को 668 भूजल क्षमता वाले मंडलों में विभक्त किया गया है। इनमें से 179 मंडल अत्यधिक दोहन व संकटपूर्ण स्थिति की श्रेणी में आते हैं तथा 85 मंडल अर्द्ध-संकटपूर्ण स्थिति की श्रेणी के अंतर्गत रखे गए हैं। शेष 404 मंडलों को सुरक्षित श्रेणी में रखा गया है।

अधिकांश उच्च-दोहन एवं संकटपूर्ण स्थिति वाले मंडल अलवर बाड़मेर, चूरू, धौलपुर, जयपुर, जालौर, जोधपुर, झुन्झुनू, नागौर पाली, सीकर तथा सिरोही जिलों में स्थित हैं।

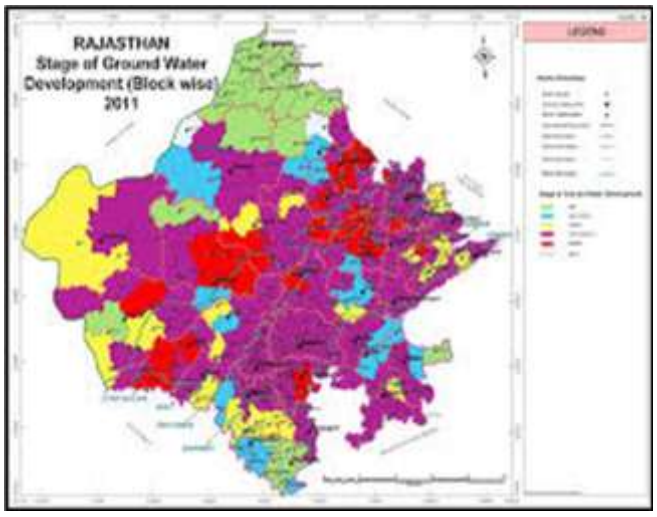
भूजल आकलन समिति 1997 के अनुसार सिंचाई से प्रत्यावर्तित जल की मात्रा का अनुमान वास्तविकता से अधिक है जिसके कारण भूजल की उपलब्धता के आंकड़ों को बढ़ा कर बताया गया लगता है।

वास्तविक भूजल ड्राफ्ट ज्ञात करने हेतु सिंचाई में प्रयुक्त भूजल का 30 प्रतिशत प्रत्यावर्ती जल के रूप में कम कर दिया जाता है, तो भूजल विकास की अवस्था में कमी प्रतीत होती है, जो कि सामान्यतः भूजल स्तर की स्थिति नहीं । सन् 1999 में 32 जिलों में से 27 जिलों में भूजल स्तर में कमी अंकित की गई और उसके बाद सन् 2000 में मानसून वास्तव में असफल रहा जिसके कारण अधिकाधिक क्षेत्रों में जल स्तर में गिरावट होने की सम्भावना है। भूजल दोहन बहुत अधिक है।

राज्य के आठ जिलों यथा जयपुर, सीकर, झुन्झुनू, जोधपुर, अलवर, पाली, जालौर, व नागौर में जल-स्तर में गिरावट 5 मीटर से 43 मीटर के बीच रहती है। राज्य के 237 खंडों में से 67 खंड अति-शोषित व डार्क मंडल श्रेणी में आते हैं, जिनके कारण गुणवत्ता में गिरावट के अतिरिक्त जल-स्तर में कमी तथा जल को भू-पृष्ठ पर लाने की लागत में वृद्धि हो जाती है।

राजस्थान में भू-जल संकट:-

जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी मंत्री सुरेन्द्र गोयल ने 21 मार्च 2015 को विधानसभा में बताया कि प्रदेश में 295 ब्लॉक में 194 डार्क जोन में आते हैं। उन्होंने कहा कि प्रति वर्ष 15 मई से 15 जून और 15 अक्टूबर से 15 नवंबर तक ब्लॉकवार सर्वे किया जाता है और जल की विकास दर के आधार पर डार्क जोन की श्रेणी में भी बदलाव किया जाता है। गोयल प्रश्नकाल में पूछे गए पूरक प्रश्नों का जवाब दे रहे थे। उन्होंने कहा कि बायतू ब्लॉक डार्क जोन में आता है। वहां जल की विकास दर ज्यादा है। उन्होंने कहा कि 2011 में हुए सर्वे के अनुसार क्षेत्र में जल की विकास दर 242 प्रतिशत थी, वहीं 2013 में हुए सर्वे के अनुसार जल की विकास दर 228 प्रतिशत रही। उन्होंने कहा कि डार्क जोन की श्रेणी में बदलाव जल के विकास दर के अनुसार होता है। उन्होंने कहा कि 2016 में हुए सर्वे का कार्य प्रक्रियाधीन है। उन्होंने आश्वस्त करते हुए कहा कि यदि सर्वे में जल की विकास दर कम आती है तो बायतू को डार्क जोन से डिनोटिफाई करवाने की कोशिश की जाएगी। उन्होंने कहा कि राज्य के 295 में से 194 ब्लॉक अतिदोहित क्षेत्र में आते हैं। इसी तरह 10 क्रिटिकल जोन, 38 सेमी क्रिटिकल और 34 नोटिफाइड हैं। प्रदेश में केवल 50 जोन सुरक्षित आते हैं। उन्होंने कहा कि 70 से 90 से ज्यादा जल विकास सेमी क्रिटिकल, 90 से 100 प्रतिशत से ज्यादा विकास पर क्रिटिकल और 100 प्रतिशत से ज्यादा होने पर अतिदोहित के दायरे में आता है। उन्होंने कहा कि किसी भी क्षेत्र को डिनोटिफाई करने के लिए उस क्षेत्र के जल विकास का प्रतिशत देखा जाता है। गोयल ने कहा कि भारत सरकार द्वारा प्रतिष्ठित संस्थाओं द्वारा सरस्वती नदी के पूरे मार्ग का अध्ययन 1996 से 2004 तक करवाया गया है। उनके द्वारा प्रकाशित रिपोर्ट के अनुसार सरस्वती नदी का पूरा मार्ग राजस्थान के टिबी, हनुमानगढ़, पीलीबंगा, सूरतगढ़, अनूपगढ़, तनोट, बाड़मेर की सीमा से लगते हुए मुनाभाव होते हुए कच्छ की रण में गिरने का उल्लेख है। उन्होंने कहा कि अध्ययन में सरस्वती नदी का बायतु से होकर गुजरने का कोई उल्लेख नहीं है। उन्होंने कहा कि राजस्थान सरकार के भूजल विभाग के द्वारा केंद्र सरकार को 68.87 लाख रुपए की डीपीआर भेजी गई है और विचाराधीन है। उन्होंने कहा कि किसी एक क्षेत्र का सर्वे नहीं करवाया जाता। पूरे ब्लॉक या ग्रामीण क्षेत्र का सर्वे केंद्रीय भूजल की टीम द्वारा किया जाता है। सौ फीसदी से ज्यादा जल निकासी होने पर क्षेत्र को डार्क जोन के लिए नोटिफाई कराया जाता है। उन्होंने कहा कि साल में दो बार क्षेत्रों का सर्वे कराया जाता है।



इससे पहले विधायक कैलाश चैधरी के मूल प्रश्न का जवाब देते हुए जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी मंत्री ने कहा कि यह सही है कि वर्ष 2005-06 में अप्रत्याशित वर्षा के कारण कवास पूर्ण रूप से जल मग्न हो गया था, जिसके कारण भूजल स्तर बढ़ना व गुणवत्ता में सुधार नहीं होना पाया गया। कवास व आस-पास का क्षेत्र बाड़मेर शहर तक भूजल धारक इकाई मिट्टी व क्ले एवं जिप्सीयस फॉरमेशन है, जो कि अपारगम्य फॉरमेशन होने के कारण कई महीनों तक पानी भर रहा व नीचे की ओर नहीं गया व कृत्रिम मार्ग बनाकर अन्यत्र उक्त एकत्र जल की निकासी की गई व उक्त क्षेत्र खारे पानी का जोन है जहां पर पुनर्भरण का लाभ नगण्य है। भूजल आंकलन रिपोर्ट 2011 के अनुसार बायतू ब्लॉक की भूजल विकास दर 242 प्रतिशत है, जिसको केन्द्रीय भूमिजल प्राधिकरण द्वारा अधिसूचित क्षेत्र के अन्तर्गत वर्गीकृत किया गया है। उन्होंने कहा कि भूजल विभाग द्वारा वर्ष में दो बार मानसून पूर्व एवं मानसून पश्चात भूजल सर्वेक्षण का कार्य किया जाता है। केन्द्र सरकार द्वारा गठित भूजल आंकलन समिति, 1997 के अनुसार वर्ष 2011 में भूजल आंकलन के आधार पर बायतू ब्लॉक को अधिसूचित किया गया। किसी भी क्षेत्र को नोटिफाइड श्रेणी से मुक्त करने का निर्णय केन्द्रीय भूमिजल प्राधिकरण द्वारा किया जाता है। नीचे दी गई तालिका सँख्या 1 में राजस्थान में 1984 से 2000 तक भूजल में परिवर्तन को प्रदर्शित किया गया है। तालिका के अध्ययन से स्पष्ट है कि सबसे अधिक परिवर्तन पाली एवं सिरोही जिले में क्रमशः 6.69 एवं 6.49 मीटर है जबकि सबसे कम भूजल स्तर में परिवर्तन बांसवाड़ा एवं चुरू ज़िले में क्रमशः 0.00 एवं 0.04 मीटर तक देखने को मिला है।

तालिका सँख्या:- 1

राजस्थान में भूजल स्तर परिवर्तन (1984 - 2000)

क्र.सं.	जिले का नाम	मानसून पूर्व औसत भूजल स्तर (मीटर)		भूजल स्तर परिवर्तन (मीटर)
		1984	2000	
1	अजमेर	7.62	13.41	5.79
2	अलवर	11.08	16.2	5.12
3	बांसवाड़ा	6.35	6.35	0
4	बांरा	7.5	9.51	2.01
5	बाड़मेर	31.58	32.91	1.33
6	भरतपुर	7.78	8.89	1.11
7	भीलवाड़ा	10.27	14.98	4.71
8	बीकानेर	65.34	62.87	2.47
9	बूंदी	9.23	12.53	3.3
10	चित्तौड़गढ़	11.12	15.21	4.09
11	चुरू	42.88	42.84	0.04
12	दौसा	11.08	13.24	2.16
13	धौलपुर	8.68	10.04	1.36
14	डूंगरपुर	7.34	9.36	2.02
15	गंगानगर	19.22	13.6	5.62
16	हनुमानगढ़	22.51	18.09	4.42
17	जयपुर	20	25.74	5.74
18	जैसलमेर	45.29	45.06	0.23
19	जालौर	13.18	21.18	8
20	झालावाड़	8.13	9.35	1.22
21	झुंझुनू	28.32	34.54	6.22
22	जोधपुर	30.23	36.83	6.6
23	करौली	11.04	14.47	3.43
24	कोटा	8.87	10.38	1.51
25	नागौर	28.39	34.89	6.5
26	पाली	12.64	19.33	6.69
27	राजसमन्द	10.38	15.07	4.69
28	सवाईमाधोपुर	9.56	11.32	1.74
29	सीकर	30.91	35.68	4.77
30	सिरोही	11.89	18.38	6.49
31	टोंक	8.49	10.86	2.37
32	उदयपुर	9.25	11.62	2.67

स्त्रोत:- केंद्रीय भूजल बोर्ड , पश्चिमी वृत , जयपुर

- राजधानी समेत अलवर, कोटा, भीलवाड़ा जैसे शहरों का भूजल जहरीला होने लगा है। भूजल में हैवी मेटल्स तय मानक से ज्यादा होने पर प्रदेश के करीब आधा दर्जन से ज्यादा जिलों में भूजल की गुणवत्ता जांच को लेकर 17 साल बाद जलदाय विभाग की नींद टूटी है। पानी में हैवी मेटल्स की पहचान करने व उसे रोकने के उपायों को लेकर जलदाय विभाग ने कवायद शुरू कर दी है। जयपुर स्थित सबसे बड़ी स्टेट रेफरल सेंटर लेबारेट्री अब पानी सैंपलों में हैवी मेटल्स की जांच को लेकर करीब 50 लाख रुपए लागत वाली एएएस मशीन की खरीद कर रहा है।

- मिली जानकारी के मुताबिक प्रदेश में सरकारी जलापूर्ति में पानी की गुणवत्ता जांच में करीब आधा दर्जन से ज्यादा जिलों के भूजल में आर्सेनिक, लेड, क्रोमियम, कॉपर, मेगनीज और आयरन की मात्रा तय मानक से ज्यादा होने का अंदेशा है

- जलदाय विभाग की ओर से बीते साल भिवाड़ी में लिए गए पानी सैंपल निजी वाटर टेस्टिंग लैब में जांच कराए गए जिसमें पानी में हैवी मेटल्स होने की पुष्टि हुई। जिसके बाद विभाग ने स्टेट रेफरल सेंटर लेबारेट्री में पानी सैंपलों में हैवी मेटल्स तत्वों की जांच कराने के

लिए एटॉमिक एब्जॉर्वर स्पेक्ट्रा स्कोपकृ एएएस मशीन की खरीद का निर्णय लिया है ।

- बीते माह लैब प्रशासन ने मशीन की खरीद को लेकर टेंडर जारी किए जिसमें अब मशीन की खरीद को लेकर लगभग अंतिम निर्णय हो चुका है और संभवतया मई माह से पहले ही गांधीनगर स्थित स्टेट रेफरल सेंटर लेबोरेट्री में जांचे जा रहे पानी सैंपलों में हैवी मेटल्स तत्वों की जांच का काम भी शुरू हो जाएगा।

- मालूम हो जलदाय विभाग की गांधीनगर स्थित स्टेट रेफरल सेंटर को एनएबीएल सर्टिफिकेट भी बीते साल मिल चुका है वहीं एएएस मशीन लैब में मौजूद होने से पानी में हैवी मेटल्स की जांच का काम भी अब पीएचईडी करेगा। अब तक विभाग राज्य प्रदूषण मंडल समेत अन्य निजी लेबोरेट्री में पानी सैंपलों को गुणवत्ता जांच के लिए भेज रहा है।

- लंबे समय तक उपयोग तो किडनीकृ लीवर फेल हो सकते हैं। पानी में आर्सेनिक,लेड, कॉपर, मेगनीज और आयरन तय मानक से ज्यादा होने व पानी का उपयोग लंबे समय तक करने से व्यक्ति को किडनी, लीवर,आंतों के गंभीर रोग का सामना करना पड़ सकता है।

- जलदाय विभाग की गांधीनगर स्थित लैब में वर्ष 2000 के आस पास यूलंबे समय तक उपयोग तो फेल हो सकते हैं किडनीकृ लीवर नीसेफ ने एएएस मशीन तोहफे में दी थी लेकिन मशीन से पानी सैंपलों की जांच का काम कुछ महीने तक ही चला। बाद में रखरखाव व स्पेयर पार्टस की अनुलब्धता के चलते तोहफे में मिली मशीन कबाड़ में तब्दील हो गई और अभी मशीन लैब के एक कमरे में तालाबंद पड़ी है

- जलदाय विभाग ने बीते साल भिवाड़ी से लिए पानी सैंपलों की जांच निजी लैब से कराई जिस पर विभाग ने करीब दस हजार रुपए शुल्क का भुगतान किया। ऐसे में निजी लैब के जांच शुल्क ज्यादा होने पर जलदाय विभाग खुद की लैब के लिए एएएस मशीन खरीद का निर्णय लिया।

- पानी में हैवी मेटल्स तत्वों की जांच के लिए मशीन की खरीद की जा रही है। जल्द ही विभागीय लैब में जांच का काम शुरू हो जाएगा। जिस तरह से औद्योगिक विकास हो रहा है ऐसे में भूजल के प्रदूषित होने का अंदेशा भी बढ़ रहा है

पेयजलापूर्ति संकट:-

अपनी पेयजल जरूरतों के लिए बहुत कुछ जमीनी पानी पर निर्भर राजस्थान में भूजल का स्तर और इसकी गुणवत्ता बीते कुछ साल में तेजी से गिरी है। सुरक्षित पेयजल प्रबंधन देश के इस सबसे बड़े राज्य के लिए एक बड़ी चुनौती बन गया है क्योंकि कुल धरातलीय जल संसाधनों में उसका हिस्सा केवल लगभग एक प्रतिशत है।

सरकारी अंकेक्षक कैग ने अपनी हालिया रपट में यह निष्कर्ष निकाला है। इसमें कैग ने कहा है कि सिंचाई और पेयजल के लिए भूमिगत जल के अंधाधुंध दोहन से हाल के वर्षों में भूजल के स्तर में बड़ी गिरावट आई है। जो भूजल उपलब्ध है उसमें भी फ्लोराइड व नाइट्रेट मिश्रण तथा खारेपन की समस्या है। विधानसभा के बजट सत्र में पेश इस रपट में कैग ने कहा है, (राज्य में) उपलब्ध भूजल भंडारों में तेजी से कमी से रासायनिक मानकों पर पानी की गुणवत्ता में गिरावट आई है। ऐसे में सुरक्षित पेयजल का प्रबंधन राज्य के लिए बड़ी चुनौती बन गया है।

उल्लेखनीय है कि राज्य सरकार ने फरवरी 2010 में राज्य जल नीति के तहत जल के अन्य उपयोगों पर पीने के लिए उसके इस्तेमाल को शीर्ष प्राथमिकता देने की नीति अपनाई। लेकिन कैग के अनुसार, यह नीति कोई व्यावहारिक लक्ष्य तय करने में विफल रही क्योंकि जनस्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग के पास कोई दीर्घकालिक योजना ही नहीं रही।

अध्ययन में कहा गया है कि राज्य में पेयजल की गुणवत्ता तय नियमों के हिसाब से सुनिश्चित नहीं की जा सकी और इसमें पेयजल गुणवत्ता सुधार प्रयासों की धीमी गति का जिक्र है। कैग ने पेयजल आपूर्ति परियोजनाओं के समय पर पूरा नहीं होने को भी अपनी इस रपट में रेखांकित किया है। सरकारी अंकेक्षक ने दीर्घकालिक, भावी योजनाएं बनाए जाने की जरूरत जताई है ताकि राज्य जल नीति को कार्यान्वित किए जा सकने वाले लक्ष्यों में बदला जा सके।

जल संकट के कारण:-

- वर्षा की कमी
- वर्षा-जल के संरक्षण की कमी
- सिंचाई/तराई में अधिक उपयोग
- भूजल का पुनर्भरण कम व दोहन अधिक

www.ignited.in

जल संरक्षण उपाय:-

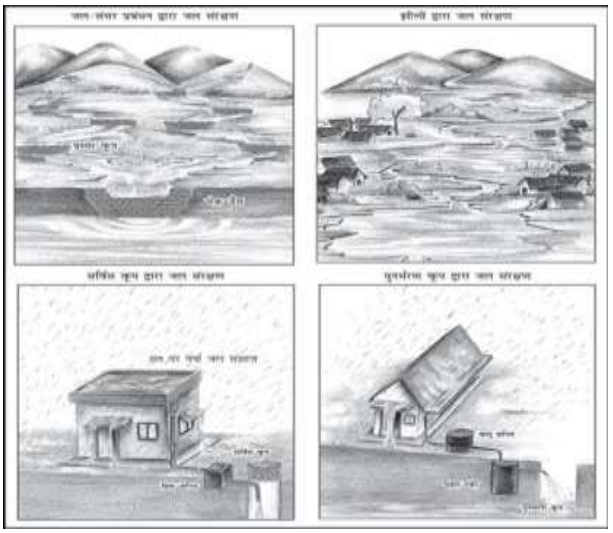
स्वच्छ एवं सुरक्षित जल अच्छे स्वास्थ्य की कुजीं है। प्रदूषित जल बीमारियों फैला सकता है। सभी प्रकार की घरेलु आवश्यकताओं के आधार पर सामान्यता प्रतिदिन एक आदमी को 40 लीटर पानी की आवश्यकता होती है किन्तु अकाल जैसी स्थिति में दैनिक उपयोग के लिए प्रति व्यक्ति कम से कम 15 लीटर पानी की आवश्यकता होती है।

घरेलु स्तर पर उपाय:-

यह तो आपको ज्ञात है कि राजस्थान में अन्य राज्यों से कम वर्षा होती है जिसके फलस्वरुप पूरे वर्ष के लिए पर्याप्त जल की आपूर्ति नहीं हो पाती है।

इसके अतिरिक्त हम वर्षा के जल को व्यर्थ में बहने देतें है। पानी की इस कमी को हम अपने प्रयासों से काफी हद तक पूरी कर सकते है जैसे - छत से बरसात के पानी को व्यर्थ न बहने दे। वर्षा काल में छतों की सफाई करें तथा छत के ढलान वाली ओर पाइप लगाकर यह पानी टांके/कुण्ड में सग्रह करें। छत पक्की न हो तो खेत या खुले मैदान में टांका बनवाकर पानी इक्ट्ठा करें। यदि टांका बनाना सम्भव न हो तो मुर्गाजाली टांका या प्लास्टिक टैक इस्तेमाल करें।

राजस्थान में होने वाली औसत बरसात से एक पक्के मकान की छत (लगभग 25 वर्ग मीटर) से इतना पानी संग्रह हो सकता है जिससे 10 लोगों के परिवार की 200 से ज्यादा दिनों तक का खाना पकाने एवं पीने के पानी की आवश्यकता पूरी हो सकती है।



जल प्रदूषण रोकथाम:

पानी में प्रदूषण कई कारणों से सम्भव है। वर्ष में एक बार पानी की नमूने की जांच के लिए जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग (PHED) में ले जाएं एवं सुनिश्चित करें कि पानी मनुष्य के लिये सुरक्षित है।

जल में अधिक फ्लोराइड हो तो एक्टीवेटेड एलुमिना फिल्टर/नालगोंडा तकनीक का उपयोग किया जाता है। अधिक जानकारी के लिये यूनिसेफ/ जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग (PHED) या क्षेत्र में कार्यरत स्वयं सेवी संगठन से सम्पर्क करें।

जल में जीवाणु का नाश करने के लिये 15 लीटर में 2 क्लोरीन की गोलियां (500 मिलीग्राम) या हर 1000 लीटर पानी में में 3 ग्राम ब्लीचिंग पावडर का घोल बनाकर डाले एवं आधे घन्टे बाद उपयोग में लें। क्लोरीन की गोलियां नजदीक के स्वास्थ्य केन्द्र एवं ब्लीचिंग पावडर जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग एवं स्वास्थ्य केन्द्र में उपलब्ध रहता है ।

सामुदायिक / ग्राम स्तर पर उपाय:-

पानी की आपूर्ति प्रायः नलों , हैण्डपम्पों, तालाबों, कुओं, आदि से करते है। इन स्त्रोतों से पानी का उपयोग सही व स्वच्छ तरीके से हो इसके लिए आवश्यक है कि ग्राम स्तर पर सभी लोग मिलकर एक समिति का गठन करें।

यह समिति समय-समय पर बैठक करे तथा इस विषय पर विचार विमर्श के कि गांव की जनसंख्या के अनुसार कुल कितने पानी की आवश्यकता है।

यह आवश्यकता किन स्त्रोतों से पुरी हो सकती है। गांव सुरक्षित पानी की आवश्यकताओं के अनुसार पेयजल एवं खाना पकाने के लिये अपने क्षेत्र में उपलब्ध जल स्त्रोंतों की पहचान करें। इन जल

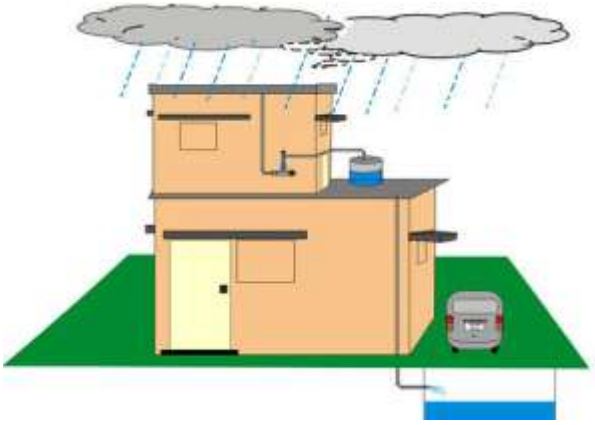
स्त्रोंतों का उपयोग केवल पीने व खाना पकाने के लिए ही करें। अन्य आवश्यकताओं के लिये शेष जल स्त्रोतों को परखें। जल के उपयोग पर निगाह रखे व आवश्यक कार्यवाही करें। समिति समय-समय पर सामूहिक स्तर पर धन एकत्र करे जिससे हैण्डपम्प की मरम्मत, कुएं/तालाब को गहरा करवाना, आवश्यकता होने पर टैंकरों से पानी मंगवाना, टांका बनवाना इत्यादि कार्य किये जा सकें।

वर्षा जल संग्रहण एवं भूजल पुनर्भरण:

एक 250 वर्ग मीटर का जल संग्रहण क्षेत्र 50 से.मी. बरसात होने पर भी 100,000 लीटर से ज्यादा पानी एकत्रित कर सकता है, जो 120 लोगों की पीने व खाना पकाने के पानी की आवश्यकता 5 महिनों तक पूरी कर सकता है। पुराने कुओं व बोरवेल/नल कूपों के भूजल स्तर को बढाने के लिए अधिक से अधिक बरसात के पानी को काम में ले, ध्यान रखें कि बरसात के इस पानी में कोई गन्दगी ना मिलने पायें।

सामुदायिक इमारतो जैसे प्राथमिक/माध्यमिक विद्यालयों की छत आदि का बरसाती पानी सामुदायिक टाकों को भरने में उपयोग में लें।

जहां भी ढाल उपलब्ध हो उस स्थान पर थोडा गहरा गड्डा या खाई खोदे ताकि पानी हवा में उडने के बजाय भूजल स्तर को बढाए।



अधिक संख्या में बांध या एनिकट बनाएं। इससे जल स्तर तो ऊपर बढेगा ही साथ में आपके पशुओं व फसल के लिये भी अतिरिक्त जल उपलब्ध रहेगा। कन्टूरबंडिंग, खुरा लगाना एवं कन्टूर जताई करने से वर्षा के जल से जमीन में नमी बनी रहती है तथा खेती में कम पानी की आवश्यकता पड़ती है।

- तालाब व जोहड़ के जल का संरक्षण करें।
- जलग्रहण क्षेत्र में अतिक्रमण न होने दे। यदि अतिक्रमण हो तो सलाह कर हटा दे।
- जब भी सम्भव हो तालाब व जोहड़ को गहरा करते रहें ताकि पानी को अधिक मात्रा में संगृहित किया जा सके।
- जिन तालाबों का पानी पीने के काम आता हो उनकी पशुओं एवं अन्य संक्रमणों से रक्षा करें।
- बरसात के मौसम के बाद में जल के जीवाणु परीक्षण करवाएं। यह सुविधा नजदीकी जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग में उपलब्ध है।

गांव में नये तालाब व जोहड़ समुचित कैचमेंट के साथ हैण्डपम्प के नजदीक बनाये ताकि बरसात के पानी से भूजल का स्तर बना रहे एवं आपका हैण्डपम्प लम्बे समय तक आपको साफ पानी देता रहे।

निष्कर्ष:

जल प्रकृति की अनमोल धरोहर है। यदि जल व्यर्थ बहेगा तो आने वाले समय में पानी की कमी एक गहन संकट बन जाएगी। विवेकपूर्ण ढंग से जल का उपयोंग करें तो जल की उपलब्धता लम्बे समय तक बनी रहेगी। आप स्वयं पानी बचाएं एवं अपने आस पास के लोंगो को भी इसके लिए प्रेरित करें। उन्नत

www.ignited.in

तकनीक का सस्ता स्वच्छ शौचालय (वी.आई.पी) उपयोग में ले जिससे पानी की बहुत कम आवश्यकता पड़ती है। जंहा तक सम्भव हो नहाने-धोने के पानी को सब्जी की क्यारियों या पेड़ पौधों के लिए इस्तेमाल करें। पानी की गुणवत्ता घरेलु स्तर पर बनाये रखें। अतः स्पष्ट है कि राजस्थान में भूमिगत जल संरक्षण मरु प्रदेश की अनिवार्य आवश्यकता है ताकि भविष्य की पीढ़ियों के लिए जल सुरक्षित रह सकें।

सन्दर्भ सूची:

जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग, राजस्थान सरकार, जयपुर

कृषि विभाग, राजस्थान सरकार, जयपुर

राकेश कुमार माथुर, चीफ केमिस्ट, एसआरसी लैब, जलदाय विभाग, गाँधीनगर, जयपुर

राजस्थान में जल संसाधन, डॉ मोहन लाल गुप्ता, शुभदा प्रकाशन, जोधपुर

जल संकट समस्या और समाधान, डॉ विजय कुमार वर्मा, अविष्कार पब्लिकेशन, जयपुर

अलवर जिले का भूजल अध्ययन एक शोध कार्य, डॉ विजय कुमार वर्मा

केंद्रीय भूजल बोर्ड, पश्चिमी वृत्त, जयपुर

Corresponding Author

Dr. Vijay Kumar Verma*

Lecturer, Department of Geography, Babu Shobha Ram Government Arts College, Alwar, Rajasthan