राजस्थान में जल संकट की समस्या एवं उसके समाधान का एक अध्ययन

सीताराम मीणा

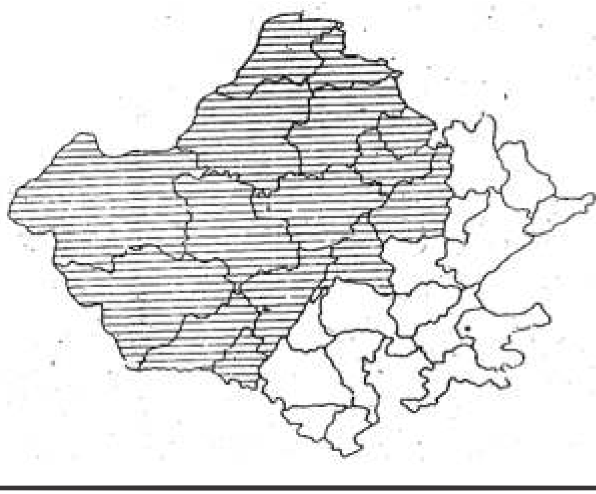
प्रस्तावना

जल सम्पूर्ण विश्व, भारत एवं राजस्थान का महत्वपूर्ण संसाधन है जिसका संरक्षण मानव एवं अन्य सजीव वर्ग के लिए अत्यन्त आवश्यक है। वर्तमान में राजस्थान की कुल जनसंख्या 6,86,21,02 है अल्प वर्षा व मरूस्थल का एक बड़ा भू भाग राजस्थान में जल संकट का एक बड़ा कारण है। इस प्रकार राजस्थान में बढ़ते जल संकट की समस्या का निवारण निम्नलिखित उपायो– विभिन्न परियोजनाओं का क्रियान्वयन, वनों का संरक्षण, गांवों में मिट्टी के जोहड़ व एनीकटों का निर्माण, जनसंख्या नियंत्रण, राजनैतिक सुधार, उद्योगों के लिए नीति, फ्लोराइड कन्ट्रोल परियोजना, पारम्परिक जल स्रोतों की देखभाल, आधुनिक तरीके से कृषि करना, वर्षा का जल संचयी करना आदि महत्वपूर्ण है। लोगों में जागरूकता उत्पन्न करना जिससे हम राजस्थान में बढ़ती जल संकट की समस्या का निवारण कर सकते है।

भू–मण्डल पर दृष्टि डालने पर पृथ्वी के 70 प्रतिशत भाग पर पानी दृष्टिगोचर होता है किन्तु पृथ्वी पर उपलब्ध जल का .007 प्रतिशत अर्थात् एक लाख लीटर पानी में से 7 लीटर पानी ही मानव के लिए उपयोगी है शेष पानी या तो समुद्री जल के रूप में या ग्लेशियर के रूप में जमा है। सारे विश्व में जल का संकट है किन्तु भारत की स्थिति अधिक गम्भीर है क्योंकि यहॉ दुनिया की 16 प्रतिशत आबादी निवास करती है जबकि पानी केवल 4 प्रतिशत ही उपलब्ध है। राजस्थान को जो क्षेत्रफल की दृष्टि से भारत का सबसे बड़ा प्रदेश है तथा भारत कते क्षेत्रफल का 10.41 प्रतिशत भाग धारण करता है उसमें भारत का 1 प्रतिशत जल उपलब्ध है।

राज्य में रेगिस्तान का 61.11 प्रतिशत भू–भाग है इसमें राज्य की 40 प्रतिशत जनसंख्या निवास करती है, राष्ट्रीय कृषि आयोग ने अरावली श्रृंखला के पश्चिम व उत्तर पश्चिम भाग में स्थित राज्य के 12 जिलों जैसलमेर, बाड़मेर, जोधपुर, हनुमानगढ़, बीकानेर, जालौर, श्रीगंगानगर, चुरू, नागौर, पाली, सीकर व झुन्झुनू को रेगिस्तानी जिले घोषित किया है। राज्य में भूमिगत जल संसाधनों का अभाव है। यहां सतही जल की उपलब्धता सम्पूर्ण राष्ट्र की 1 प्रतिशत है। इस प्रकार राज्य में 10.18 मिलीयन एकड़ फुट भूमिगत जल संसाधन है राज्य में सतही जल स्रोतों से कुल उपलब्ध जल की मात्रा 15.86 एकड़ फीट मापी गई है।

राजस्थान में सूखा प्रभावित जिले



प्राकृतिक आपदाऐं

राजस्थान में 1984 से 2000 के मध्य भूजल स्तर में परिवर्तन

क्र.सं.	जिले का नाम	मानसून पूर्व औसत भूजल स्तर (मीटर)		भूजल स्तर परिवर्तन (मीटर)
		1984	2000	
1	अजमेर	7.82	13.41	.5.59
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	बून्दी	9.23	12.53	.3.3
10	चित्तौडगढ़	11.12	15.21	.4.09
11	चुरू	42.88	42.84	0.04
12	दौसा	11.06	13.24	.2.18
13	धोलपुर	8.69	10.04	.1.35
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	झुन्झुनू	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	9.58	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	11.92	.2.67

स्त्रोतः केन्द्र भूजल बोर्ड पश्चिमी वृत्त, जयपुर

जल की कमी के कारण

शुद्ध पेयजल की पूरे विश्व में कमी है जिसके सामान्य कारण निम्न है–

1. आबादी में वृद्धि :– बढ़ती आबादी हेतु अधिक पानी, भोजन, कृषि कार्यों एवं औद्योगिक इकाईयों द्वारा पानी का अधिक उपयोग प्रमुख कारण है।
2. असमान वितरण :– भौगोलिक रूप से सभी स्थानों पर वर्षा का वितरण समान नहीं होता है। भारत में मानसूनी वर्षा का अधिकांश भाग अन्ततः समुद्र में जा गिरता है तथा कई स्थान उसी समय सूखा ग्रस्त होते है।
3. बांध एवं एनिकट :– कृषि कार्य एवं औद्योगिक उपयोग हेतु जल भंडारण के उद्देश्य से बांध बनाये गये किन्तु बांधों में मिट्टी के भराव से उनकी क्षमता धीरे–धीरे कम हो जाती है तथा कई स्थानों पर बांधों के टूटने से विनाशलीला भी होती है।
4. पानी का अधिक उपयोग :– पानी के अधिक उपयोग ने पानी का अभाव उत्पन्न किया आधुनिक जीवन शैली, टब बाथ व्यवस्था, फ्लश शौचालय, खुले नलों पर नहाना अथवा कपड़े धोना या दांत माँजना, वॉशिंग मशीन एवं डिटरजेन्ट पाउडर का उपयोग आदि में पानी अधिक व्यय होता है।
5. जल प्रदूषण :– उद्योगों से अपशिष्ट जल, जिनमें अनेक प्रकार की अशुद्धियां होती है सीधे ही पीने के पानी के स्रोतों में छोड़ दिया जाता है। इसी प्रकार घरेलू अपशिष्ट भी नाली के रास्ते किसी पानी के स्रोत में जा मिलते है, इससे वे स्रोत जो लोगों के पीने के पानी की पूर्ति करते है वे उपयोग लायक नहीं रहते तथा उनका उपयोग बन्द हो जाता है जिससे पानी का अभाव हो जाता है।
6. वर्षा के पानी का उपयोग नहीं होना :– वर्षा का जल बिना किसी उपयोग के समुद्र में चला जाता है, यदि इस जल का प्रभावी संचय किया जाता तो कई समस्याओं का समाधान किया जा सकता है।

राजस्थान में जल संरक्षण के उपाय

राजस्थान में जल संरक्षण हेतु निम्नलिखित विधियां उपयोगी रहेगी :–

1. सिंचाई हेतु नवीन पद्धतियों को अपनाना – पानी बचाने के लिए अतिआवश्यक है कि सिंचाई के लिए नवीन एवं आधुनिक तकनीक को अपनाया जाये। इसके लिए फव्वारा तथा बूंद बूंद सिंचाई विधियां सर्वोत्तम है। इससे 50 प्रतिशत पानी की बचत हो सकती है। इसी प्रकार खेतों में रबर के पाइप से पानी पहुंचाने पर व्यर्थ होने वाले पानी को बचाया जा सकता है। इस दिशा में सरकार पर्याप्त प्रयास कर रही है तथा इसके लिए अनुदान भी दिया जा रहा है।
2. भूमिगत जल का विवेकपूर्ण उपयोग – राज्य के अनेक भागों में भूमिगत जल ही मुख्य स्रोत है अतः इसका अत्यधिक दोहन न करके उचित उपयोग किया जाना चाहिए।
3. वनस्पति विनाश पर नियंत्रण – वनस्पति जल चक्र को चलाने में सहयोगी होती है। वनों के विनाश से सूखा पड़ता है। वन वायुमण्डल में नमी बनाये रखने में सहायक होते है तथा वर्षा में सहायक होते है। अतः वनस्पति विनाश को रोकना जल सरंक्षण हेतु आवश्यक है।
4. वर्षा जल का संचयन अर्थात् रेनवाटर हार्वेस्टिंग – अधिकांश तथा वर्ष का जल व्यर्थ चला जाता है अतः इसका संचय आवश्यक है इसका सबसे उत्तम उपाय है वर्षा के जल को भवनों की छत पर एकत्र कर उसे सुरक्षित रखना। रेनवाटर हर्विस्टिंग विशेषज्ञों के अनुसार इसके पांच तरीके निम्नलिखित हैं–

(अ) सीधे जमीन के अन्दर – इसमें बरसाती पानी को एक गड्ढ़े के जरिये सीधे भूगर्भीय भण्डार में उतार दिया जाता है।

(ब) खाई बनाकर रिचाजिंग – बड़े संस्थानों के परिसर में बाउण्ड्री बाल के पास बड़ी नालियाँ बनाकर जमीन के भीतर उतारा जाता है।

(स) कुंओं में पानी उतारना – छत के पानी को पाइप द्वारा घर या स्थित कुंए में उतारा जाता है, इस तरीके कुंआ रिजार्च होता है तथा भूमिगत जल स्तर में सुधार होता है।

(द) ट्यूबवेल में पानी उतारना – एक पाईप के द्वारा छत पर जमा बरसाती पानी को सीधे ट्यूबवैल में उतारा जा सकता है।

(य) टेंक में जमा कराना – छत से बरसाती पानी को सीधे किसी टैंक में जमाकर उसका उपयोग किया जा सकता है जैसा कि राजस्थान के मरूस्थली क्षेत्रों में सदियों से किया जाता रहा हैं

हाल ही में राज्य सरकार के भवनों के लिए एक नियम बनाया है जिसके अन्तर्गत 300 वर्ग मीटर या इससे अधिक क्षेत्र के आवास/प्रतिष्ठान/होटल आदि के लिए वर्षा जल संचयन अनिवार्य कर दिया है।

5. अपिशष्ट जल का शोधन एवं उपयोग – नगरों एवं कस्बों में अत्यधिक मात्रा में अपशिष्ट जल व्यर्थ हो जाता है। इसे एकत्र कर शोधन किया जाय और उसका उपयोग कृषि, उद्योग आदि में किया जा सकता है।

6. कृषि पद्धति एवं फसल प्रतिरूप में परिवर्तन – पानी की कमी को दृष्टिगत रखते हुए राज्य में यह आवश्यक है कि शुष्क एवं अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में शुष्क कृषि अपनाई जाये। इसी प्रकार ऐसी फसलों का उत्पादन किया जाये जिन्हें कम पानी की आवश्यकता होती है।

7. छोटे बांधों, तालाबों एवं एनिकट आदि का निर्माण – द्वारा स्थानीय स्तर पर जल संग्रहण किया जा सकता हैं।

8. जर्जर नहरी तंत्र की मरम्मत एवं वितरिकाओं एवं नालों का पक्का करना – राज्य में पुरानी नहरों में जल रिसाव से पानी व्यर्थ होता है इनकी मरम्मत की जानी चाहिए। इसी प्रकार वितरिकाओं को पक्का कर तथा खेतों में पक्के नालों से पानी देने पर जल बचाया जा सकता है। यह कार्य जन सहयोग से सम्भव किया जा सकता है।

9. परम्परागत जल संरक्षण विधियों का प्रयोग – राजस्थान में सदियों से जल संरक्षण किया जाता रहा है। उन परम्परागत विधियों को आज भुला दिया गया है। उन्हें पुनः विकसित करके जल संरक्षण कराना आवश्यक है। इसके अन्तर्गत झीलों, तालाबों एवं कुंओं का उपयोग सर्व प्रचलित है। इसके अतिरिक्त राजस्थान में प्रचलित नाड़ी, बावड़ी, टोबा, खड़ीन, टांका या कुंडी, कुई आदि से जल संरक्षण परम्परागत रूप में किया जाता रहा है इनके पुनः प्रचलन द्वारा जल संरक्षण किया जाना आवश्यक है। इस दिशा में राज्य सरकार भी वर्तमान में अत्यधिक ध्यान दे रही है।

10. झील संरक्षण योजना – इस योजना में केन्द्र सरकार ने झीलों के संरक्षण हेतु तथा उनके जल की गुणवत्त तथा उनके सौंदर्यकरण के लिए वित्त व्यवस्था की है। इस योजना के अन्तर्गत पिछोला, फतेहसागर, पुष्कर, आना सागर और नक्की झील हेतु अनुदान दिया है तथा अन्य प्रमुख झीलों हेतु प्रस्तावित किया गया है।

राजस्थान के लिए जल संरक्षण सर्वाधिक महत्वपूर्ण है इसके लिए राज्य सरकार भी पर्याप्त ध्यान दे रही है। सरकार के साथ जन भागीदारी भी आवश्यक है क्योंकि जल संरक्षण का संबंध प्रत्येक व्यक्ति से है और यह अभियान तभी सफल हो सकता है जब प्रत्येक व्यक्ति अपने उत्तरदायित्व को पूर्ण करे।

शोधार्थी

भूगोल विभाग, राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर

संदर्भ सूची

- गुर्जर आर.के. एवं जाट बी.सी. (2001) जल प्रबन्ध विज्ञान, पोइण्टर प्रकाशन, जयपुर
- जाट बी.सी. (2000) जलग्रहण प्रबन्धन : पोइन्टर पब्लिशर्स, जयपुर।
- Singh, Savinder, (1991) : Environmental Geography, Prayag Pustak Bhawan, Allahabad.
- Rao, K.L. (1971) : India's Water Wealth, Orient Longman, New Delhi
- योजना (1995) : विकास के लिए जल, सुरींदर सूद, प्रकाशन विभाग, नई दिल्ली, पृ. 43–45
- Sidhartha, K. (1999) : Floods in India : A Model for generating factors, CI DER, Patna.
- Aggarwal Anil (2001) : Drought 2001. Down to Earth, Center for Science and Environment, New Delhi.
- Das, P.K. (1996) : The Monsoons, National Book Trust, India
- Singh, S. (1991) : Environment Geography, Prayag Pustak Bhawan, Allahabad.