



अजीत कुमार सिंह

राजस्थान में जल संसाधन संरक्षण एवं विकास

शोध अध्येता- भूगोल विभाग, वीर बहादुर सिंह पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय, जौनपुर (उ०प्र०) भारत

Received-18.12.2022, Revised-24.12.2022, Accepted-28.12.2022 E-mail: aaryavart2013@gmail.com

साक्षरंशः राजस्थान राज्य एशिया महाद्वीप के दक्षिण में स्थित भारत देश के उत्तर-पश्चिम में स्थित है जो क्षेत्रफल की दृष्टि से राजस्थान का सबसे बड़ा राज्य माना जाता है। राजस्थान का अक्षांशीय विस्तार $23^{\circ}30'$ उत्तरी अक्षांश से $30^{\circ}12'$ उत्तरी अक्षांश एवं देशान्तरीय विस्तार $69^{\circ}30'$ पूर्वी देशान्तर से $78^{\circ}17'$ पूर्वी देशान्तर के मध्य है। राज्य की दक्षिणतम सीमा बोरकुण्ड (बाँसवाडा) से प्रारम्भ होकर उत्तर में कोणा गाँव (श्रीगंगानगर) द्व एवं पूर्व में सिलाना (धौलपुर) से प्रारम्भ होकर पश्चिम में कटरा गाँव (जैसलमेर) तक विस्तारित है। राज्य के पश्चिम में अन्तराष्ट्रीय सीमा रेडक्लिफ रेखा जो पाकिस्तान से लगती है। इस सीमा की राज्य में कुल लम्बाई 1070 कि.मी. है। राज्य के बीचों-बीच दक्षिण-पश्चिम से उत्तर-पूर्व की ओर अरावली पर्वतमाला विद्यमान है जो विश्व की प्राचीनतम पर्वतमाला है। इस पर्वतमाला के पश्चिम में भारत का सबसे बड़ा उष्ण थार मरुस्थल पाया जाता है। जो राज्य के 61: भू-भाग पर पाया जाता है। जहाँ ग्रीष्म ऋतु का अधिकतम तापमान कई बार 50° सेल्सियस को पार कर जाता है इसी कारण यहाँ ग्रीष्म ऋतु में जीवन लीला समाप्त कर देने वाली पवन लू चलती है। मरुस्थल की विकट समस्या का एक मात्र समाधान जल की उपलब्धता है जो केवल और केवल जल संसाधन से ही सुलभ हो सकती है।

कुंजीशब्द- भौतिक प्रदेश, जल-संसाधन, राजस्थान, अल-नीनो, जलसंरक्षण, भोज, मरुस्थल, अक्षांशीय विस्तार।

दोहा रहिमन पानी राखिए बिन पानी सब सून। पानी गए उबरे, मोती, मानुष, चुन।।

राजस्थान का कुल क्षेत्रफल 3, 42, 239 वर्ग किलोमीटर है जहाँ वर्ष भर प्रवाहित होने वाली नदियाँ प्रायः कम मिलती हैं। इसका प्रमुख कारण पश्चिमी भाग में देश का सबसे बड़ा थार मरुस्थल का पाया जाना माना जाता है। मरुस्थल प्रदेश में अन्त प्रवाह की नदियाँ पाई जाती हैं। भौगोलिक दृष्टि से राज्य को चार भौतिक प्रदेशों में बांटा जाता है।

राजस्थान का भौगोलिक स्वरूप



स्रोत:- राजस्थान का भूगोल पेज संख्या - B- R- Bhalla

राजस्थान के भौतिक प्रदेश

क्र०सं०	भौगोलिक स्वरूप	प्रतिशत
1.	थार का मरुस्थल	61
2.	अरावली पर्वतमाला	9
3.	पूर्वी मैदान	23
4.	हाडोती का पठान	7





चूँकि राज्य में औसत वार्षिक वर्षा 58 से. मी. पाई जाती है जो कि देश की औसत वार्षिक वर्षा से बहुत कम है। इसी के विपरित थार के मरुस्थल में औसत वार्षिक वर्षा 25 से.मी. से भी कम पाई जाती है। जो जल के अभाव एवं जल की अनुपलब्धता तथा भौम जल स्तर का नीचे पाया जाना प्रमुख कारक माना जाते हैं। इसीलिए इस प्रदेश में जल को बहुमुल्य माना जाता रहा है।

अध्ययन क्षेत्र- राजस्थान में जल-संसाधनों का संरक्षण- यह तथ्य सर्व विदित है कि पृथ्वी के 71% भू-भाग पर जल हैं एवं 29% भू-भाग धरातलियल हैं जिसमें पर्वत, पठार, मैदान एवं मरुस्थल हैं किन्तु इस 71% सम्पूर्ण जलीय भाग का लगभग 02% जल ही पीने योग्य स्वच्छ जल है राजस्थान राज्य की विकट परिस्थितिया जल के महत्व को और भी अधिक बढ़ा देती है। इसी के साथ राज्य में मानसून की परिस्थितियाँ भी विकट पाई जाती है। इसी के अन्तर्गत राज्य में तीन से चार वर्षों में अल नीनो का प्रभाव भी पाया जाता है जो राज्य में अकाल का पर्याप्य माना जाता है।

कहावत- तीजो तिरयों चौथो अकाल- राज्य की इन विकट जलवायवीय एवं भौतिक परिस्थितियों के कारण ही प्राचीन काल से ही जल के महत्व को समझकर इस के संरक्षण हेतु कई प्रकार के उपाय किए जिनके परिणामतः ही थार का मरुस्थल आज सम्पूर्ण विश्व में घना मानव आबाद मरुस्थल माना जाता है।

जल संसाधन- जल ही जीवन है। जल सम्पूर्ण जैवजगत का आधार है मानव जीवन को जल प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष दोनों ही रूप से प्रभावित करता है। मानव जीवन में जल पेयजल एवं कृषि के रूप में प्रयुक्त होता है। जल विद्युत कारखानों आदि कार्यों में प्रयुक्त होता है। जल भौतिक रूप से मृदा अपरदन निक्षारण तथा जलयोजन किया में भी प्रयुक्त होता है।

जल संरक्षण- प्राचीन काल से ही जल के महत्व को वेदो-पुराणों में उल्लेखित किया गया है। जिसके परिणाम स्वरूप ही थार का मरुस्थल विश्व में सर्वाधिक जनसंख्या वाला मरुस्थल माना जाता है। थार के मरुस्थल में जलसंरक्षण की प्राचीनतम तकनीक पाई जाती है जो निम्न है।

टॉका- मकान की छत के वर्षा जल को पाइप द्वारा धरातल पर बने टैंक में एकत्रित करना ही थार के मरुस्थल में टॉका कहलाती है।

खड़िन- राज्य में थार के मरुस्थल विशेषता बाड़मेर में वर्षा के मीठे जल का प्राकृतिक स्रोत जो निम्न भूमि में विकसित होता है खड़िन कहलाता है यह तिथि बाड़मेर में पालीवाल ब्राह्मणों द्वारा जल संरक्षण हेतु कृषि एवं पेयजल के लिए अपनाई गई उचित तकनीक है।

झीले एवं तालाब- राजस्थान में प्राकृतिक एवं मानव निर्मित झीले ही इसे विश्व के अन्य मरुस्थलों से अलग जन आबाद मरुस्थल बचाती हैं राज्य में नक्की झील, पुष्कर झील, कोलायत झील आदि प्राकृतिक झीले तथा मानव निर्मित झीलों में राजसमंद झील (तेबर झील) पिछोला झील, राजसमंद झील आनासागर झील, फॉयसागर झील, आदि झीले सिंचाई एवं पेयजल हेतु विकसित की गई है। राजस्थान में तालाबों द्वारा 0.6% सिंचाई की जाती Gsa

कुए / नलकूप: राजस्थान में कुए/नलकूप द्वारा सर्वाधिक सिंचाई जयपुर जिले में की जाती दुसरे स्थान पर अलवर जिला आता है। जैसलमेर का चांदना नलकूप पुरे राज्य में प्रसिद्ध है। राज्य में 66% सिंचाई कुए/नलकूप द्वारा की जाती है। एनीकट/ जोहड़ : कृषि क्षेत्रों में मुख्यतः सिंचाई की सुविधा हेतु राज्य में एनीकट एवं शेखावाटी में जोहड़ का निर्माण किया जाता है जो राज्य में सिंचाई के प्रमुख साधन है।

नहरे: थार के मरुस्थल में खुशहाली प्रदान करने वाली गंगनहर एवं इंदिरा गाँधी नहर प्रणाली विकसित अवस्था में है। नहर प्रणाली से राजस्थान में 33% सिंचाई की जाती है। इसके अतिरिक्त राज्य में यमुना नहर, चम्बल की बॉई नहर सिंचाई की दृष्टि से प्रमुख है। अन्य: राज्य में कुल सिंचाई के 0.3% भाग पर नदियों, नालों, टॉका, खड़िन, जोहड़, एनीकेटो, नहरों आदि साधनों द्वारा भी सिंचाई की जाती है।

राजस्थान में सिंचाई के साधन



झील



कुआ

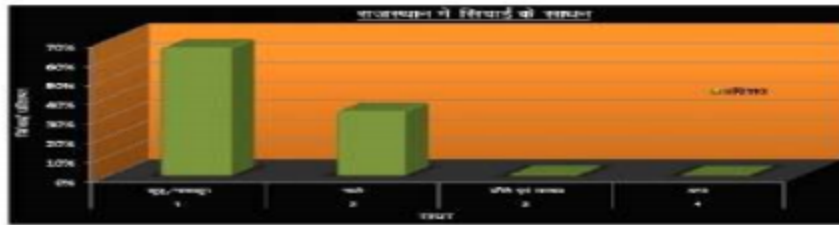


जोहड



नहर

क्र०सं०	सिंचाई के साधन	प्रतिशत
1.	कुए/नलकूप	66
2.	नहरे	33
3.	झीले एवं तालाब	0.60
4.	अन्य	0.30



राजस्थान में जल संरक्षण के उपाय

बूंद-बूंद सिंचाई प्रणाली- खेतों में फसलों की सिंचाई हेतु धोरो या पाईप के स्थान पर बूंद-बूंद सिंचाई प्रणाली का विकास किया जाना चाहिए। जिससे जल के अधिकतम उपयोग के साथ ही भविष्य के लिए भी जल सुरक्षित रहेगा।

नदियों पर बाँध एवं एनीकट का विकास- प्रमुख नदियों पर बाँध एवं छोटी या सहायक नदियों पर एनीकट बनाकर जल को संरक्षित किया जा सकता है जिससे कि भूजल स्तर भी ऊपर उठेगा। इसी संदर्भ में तत्कालीन पी एम नेहरू जी ने बाँध परियोजनाओं का आधुनिक भारत के मंदिर की संज्ञा दी थी।

औद्योगिक जल का पुनः चक्रण- कारखानों से निकले गन्दे जल का पुनः शुद्धिकरण की क्रिया द्वारा पुनः उपयोग में लाया जा सकता है।

अधिकाधिक वृक्षारोपण- जन-जागृती के माध्यम से अधिकाधिक वृक्षारोपण करवाया जाना चाहिए व इससे मानसून द्वारा प्राप्त होने वाला जल सर्वाधिक प्राप्त होगा/जा नदियों बांधो तालाबो एवं भौम जल आदि के लिए महत्वपूर्ण होगा।

नदी जोड़ो परियोजना- इस योजना की राजस्थान राज्य एवं थार के मरुस्थल में अति आवश्यकता है जिससे सम्पूर्ण राज्य एवं विशेषतः थार मरुस्थलीय भागों में जल की कमी को पूरा किया जा सकता है। इसी योजना के माध्यम से मरुस्थलीय अभिशाप को वरदान बनाया जा सकता है।

जल स्वावलम्बन अभियान- जनता को विभिन्न कार्यक्रमों के माध्यम से जल की उपयोगिता बताते हुए इसके उचित संरक्षण का ज्ञान करवाया जा सकता है।

रेनवाटर हार्वेस्टिंग सिस्टम प्रणाली- नगर नियोजन निकाय द्वारा भवन निर्माण स्वीकृत जारी किए जाने से पूर्व उक्त भूखण्ड में टाका होज का निर्माण अनिवार्य रूप से करवाया जाए यह नियम सम्पूर्ण राज्य में सही से लागू किया जावे।





भौम जल का उचित दोहन- भूमिगत जल का दोहन अधिकतम होने के कारण वर्तमान समय में राज्य के भौम जल को स्तर लगातार गिरता जा रहा है जो एक चिन्ता का विषय है। अतः- इसके उचित दोहन हेतु कठोर सरकारी नीति लागू होनी आवश्यक है।

जल संरक्षण के प्रभाव

अनुकूल प्रभाव-

- जल संरक्षण करने से राज्य एवं मरुस्थलीय प्रदेश में जल अभाव नहीं रहेगा।
- मरुस्थलीय मृदा जो जल के अभाव के कारण अनुपयोगी मानी जाती रही है। उसमें कृषि उत्पाद एवं उद्योगों का विकास राजस्थान आर्थिक उन्नति प्रदान कर सकता है।
- जल संरक्षण से मरुस्थल प्रदेशों में होने वाली मृदा अपरदन को रोका जा सकता है एवं वनस्पति का प्रसार किया जा सकता है।
- जल संरक्षण से जलवायु पर अनुकूल प्रभाव दाखने को मिलेगा।
- जल संरक्षण प्रकृति के सन्तुलन में सहायक सिद्ध होगा।
- जल संरक्षण से भौम जल स्तर उठेगा।
- जल संरक्षण से वायु मण्डल के औसत तापमान में कमी आयेगी जिसके परिणामस्वरूप ग्लेशियर के पिघलने की दर में कमी आकर ग्लोबल वार्मिंग की समस्या का समाधान निकाला जा सकता है।

प्रतिकूल प्रभाव-

- अत्यधिक जल संरक्षित करने एवं बड़े बड़े बाँधों के निर्माण से भूकम्प आने की सम्भावना बढ़ जाती है।
- जल संरक्षण से अधिकाधिक नहरी सिंचाई प्रणाली से जल भराव या मृदा लिचिंग की समस्या बढ़ जाती है जो प्राणी जगत के लिए हानिकारक है।
- नदियों के जल स्तर में कमी आना जिससे नवीन जलाढ मैदानों का निर्माण नहीं हो पाता है।
- जल के एक ही जगह पर एकत्रण से उसमें अशुद्धिया या हानिकारक शैवाल पनप जाते हैं जो जीवन के लिए खतरा है।

चर्चा- यहां जल संचयन को लेकर हम सतर्क नहीं हुए तो देश के 21 शहरों को अगले साल 2020 से भयंकर भूजल संकट से गुजरना होगा। इन शहरों में से कई शून्य भूजल स्तर को छू लेंगे। इसका सीधा असर देश के करीब 10 करोड़ लोगों पर होगा। इनमें से 6 करोड़ को पानी की एक-एक बूंद के लिए संघर्ष करना पड़ेगा। नीति आयोग ने इसका खुलासा "कंपोजिट वाटर मैनेजमेंट इंडेक्स" नाम की रिपोर्ट में किया है। नीति आयोग की "कंपोजिट वाटर मैनेजमेंट इंडेक्स" रिपोर्ट में राजस्थान के 5 और मध्यप्रदेश का एक शहर समेत दिल्ली, हैदराबाद, बेंगलूरु जैसे शहर शामिल हैं। रिपोर्ट में जल संकट को 2050 तक जीडीपी में 6 प्रतिशत की गिरावट आ सकती है। भूजल दोहन को लेकर राजस्थान के ये पांच शहर 'खतरे में' हैं।

- जैसलमेर
- जयपुर
- जोधपुर
- बीकानेर
- अजमेर

निष्कर्ष- इसी वाक्य को आर्टप मानकर अमृतम जलम अभियान राज्य में चलाया जा रहा है जो राजस्थान पत्रिका द्वारा संचालित है। राज्य में मानव सभ्यता का विकास 3250 ई० पू० सिंधु घाटी सभ्यता के तहत काली बंगा आहड बैराठ आदि स्थलो में पाया जाता है। जो विभिन्न नदी घाटियों के किनारे विकसित हुई। वर्तमान समय में भी अधिकांश नगर नदी किनारे ही विकसित हुए हैं। किन्तु प्राचीन काल से लेकर वर्तमान काल तक जहाँ भी जल का दुरुपयोग हुआ वही प्रकृति ने विनाशकारी रूप दिखाया है। आज वर्तमान समय की माँग भी यही है कि पृथ्वी पर उपलब्ध जल संसाधन का उचित उपयोग एवं भविष्य को ध्यान में रखकर ही किया जाए। जिससे कि प्रकृति का संतुलन बना रहे और समस्त जैविक जगत जैव विविधता बनी रहे जो मानव जीवन के लिए अति आवश्यक मानी जाती है। जल संरक्षण हेतु सरकारी प्रयत्नों के साथ साथ आम जन की भागीदारी अति आवश्यक है।

संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. डॉ बी आर भल्ला - राजस्थान का भूगोल पेज नं. 1 से 3 तक।



2. गुर्जर आर. के. (2001) – "जल प्रबंधन विज्ञान", पोइन्टर पब्लिशर्स, एस. एम. एस. हाइवे, जयपुर।
3. मिश्र, अनुपम (1995) – राजस्थान की रजत बूंदें, पर्यावरण कक्ष, गांधी भान्तिप्रतिष्ठान, नई दिल्ली।
4. जाट, बी. सी. (2000) – "जल संसाधन प्रबंधन, पोइन्टर पब्लिशर्स, एस. एम. एस. हाइवे, जयपुर।
5. Jat B.C. (2000) & Water Resource Management, Pointer Publishers, Jaipur (Rajasthan).
6. Gautam Mahajan (1993) & Groundwater recharge, Ashish Publishing House, New Delhi.
7. Gurjar, R.K. & Jat, B-C- (2001) & Water Management Science, Pointer Publishers, Jaipur Rajasthan.
8. आर्थिक समीक्षा 2017–2018–2020–2021
9. Hydrogeological Atlas of Rajasthan&2011- 10- Rajasthan Patrika, 17 Dec- 2015.
