

P-ISSN: 2706-7483
E-ISSN: 2706-7491
IJGGE 2020; 2(2): 113-116
<http://www.geojournal.net>
Received: 16-05-2020
Accepted: 19-06-2020

Shrawan Gour
Assistant Professor, Baba
Narsingh Das P.G. College,
Nechwa, Rajasthan, India

**Dr. Ajay Vikram Singh
Chandela**
Associate Professor
(Geography) Government Arts
College, Kota, Rajasthan,
India

राजस्थान में जल संसाधन संरक्षण एवं विकास

Shrawan Gour and Dr. Ajay Vikram Singh Chandela

सारांश

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°30" उत्तरी अक्षांश से 30°12" उत्तरी अक्षांश एवं देशान्तरीय विस्तार 69°30" पूर्वी देशान्तर से 78°17" पूर्वी देशान्तर के मध्य है। राज्य की दक्षिणतम सीमा बोरकुण्ड (बाँसवाड़ा) से प्रारम्भ होकर उत्तर में कोणा गाँव (श्रीगंगानगर) एवं पूर्व में सिलाना (धौलपुर) से प्रारम्भ होकर पश्चिम में कटरा गाँव (जैसलमेर) तक विस्तारित है। राज्य के पश्चिम में अन्तर्राष्ट्रीय 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।

मुख्य शब्द: भौतिक प्रदेश, जल-संसाधन, राजस्थान, अल-नीनो, जलसंरक्षण, भौमज

प्रस्तावना

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 अन्तः प्रवाह की नदियाँ पाई जाती हैं। भौगोलिक दृष्टि से राज्य को चार भौतिक प्रदेशों में बांटा जाता है।

राजस्थान का भौगोलिक स्वरूप

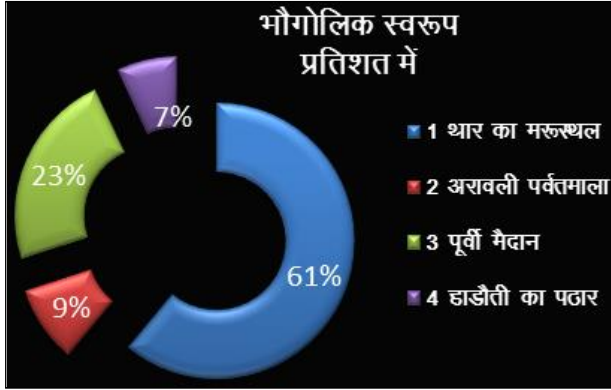


स्रोत:- राजस्थान का भूगोल पेज संख्या-B.R. Bhalla

Corresponding Author:
**Dr. Ajay Vikram Singh
Chandela**
Associate Professor
(Geography) Government Arts
College, Kota, Rajasthan,
India

राजस्थान के भौतिक प्रदेश

क्र.स.	भौगोलिक स्वरूप	प्रतिशत
1.	थार का मरुस्थल	61
2.	अरावली पर्वतमाला	9
3.	पूर्वी मैदान	23
4.	हाड़ौती का पठार	7



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

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 विपरीत थार के मरुस्थल में औसत वार्षिक वर्षा 25 से.मी. से भी कम पाई जाती है। जो जल के अभाव एवं जल की अनउपलब्धता 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 धरातल हैं जिसमें पर्वत, पठार, मैदान एवं मरुस्थल हैं किन्तु इस 71: सम्पूर्ण जलिय भाग का लगभग 02: जल ही पीने योग्य स्वच्छ जल है।

राजस्थान राज्य की विकट परिस्थितियाँ 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 पर्याय 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 विष्व 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 निष्कारण तथा जलयोजन किया में भी प्रयुक्त होता है।

जल संरक्षण

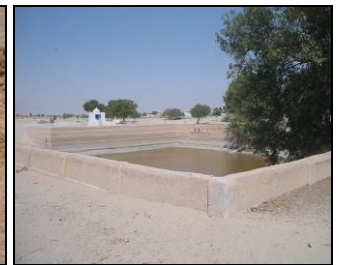
प्राचीन काल से ही जल के महत्व को वेदो-पुराणों में उल्लेखित किया गया है। जिसके परिणाम स्वरूप ही थार का मरुस्थल विश्व में सर्वाधिक जनसंख्या वाला मरुस्थल माना जाता है। थार के मरुस्थल में जलसंरक्षण की प्राचीनतम तकनीक पाई जाती है जो निम्न है।

- **टाँका:** मकान की छत के वर्षा जल को पाइप द्वारा धरातल पर बने टैंक में एकत्रित करना ही थार के मरुस्थल में टाँका 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 है राज्य में नक्की झील, पुष्कर झील, कोलायत झील आदि प्राकृतिक झीले तथा मानव निर्मित झीलों में राजसमंद झील (टेबर 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 है।
- **कुए/नलकूप:** राजस्थान में कुए/नलकूप द्वारा सर्वाधिक सिंचाई जयपुर जिले में की जाती है। 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/जोहड:** कृषि क्षेत्रों में मुख्यतः सिंचाई की सुविधा हेतु राज्य में एनीकट एवं शेखावाटी में जोहड 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, नर्मदा नहर, चम्बल की बाँई नहर सिंचाई की दृष्टि से प्रमुख है।
- **अन्य:** राज्य में कुल सिंचाई के 0.3: भाग पर नदियों, नालों, टाँका, खड़िन, जोहड, एनीकेटो, नहरों आदि साधनों द्वारा भी सिंचाई की जाती है।

राजस्थान में सिंचाई के साधन



टाँका



खड़िन



झील



कुआ

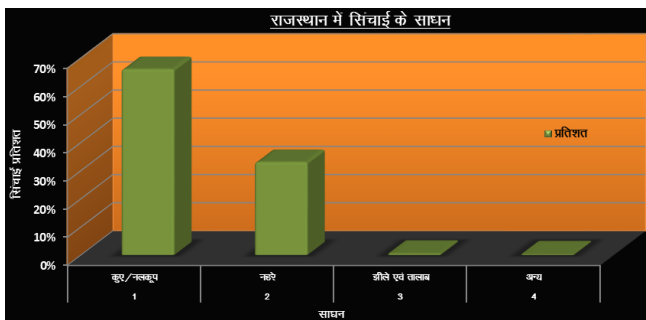


जोहड

नहर

स्रोत:- पुस्तक कक्षा 10, मा. शि. बोर्ड अजमेर

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



स्रोत: Hydrogeological Atlas of Rajasthan-2011

आधुनिक राजस्थान में जल संरक्षण के उपाय

बूँद-बूँद सिंचाई प्रणाली

खेतों में फसलों की सिंचाई हेतु धोरो या पाईप के स्थान पर बूँद-बूँद 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 शुद्धि करण की क्रिया द्वारा पुनः उपयोग में लाया जा सकता है।

अधिकाधिक वृक्षारोपण

जन-जागृती के माध्यम से अधिकाधिक वृक्षारोपण करवाया जाना चाहिए/ 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

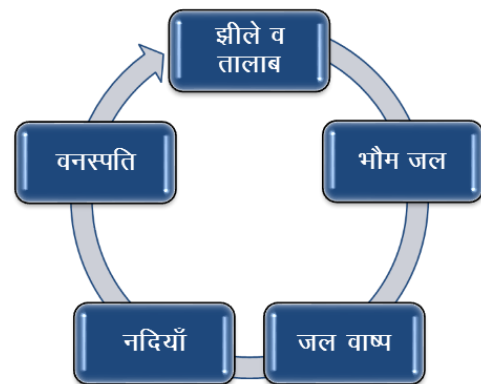
इस योजना की राजस्थान राज्य एवं थार के मरुस्थल में अति आवश्यकता है जिससे सम्पूर्ण राज्य एवं विशेषतः थार मरुस्थलीय भागों में जल की कमी को पूरा किया जा सकता है। इसी योजना के माध्यम से मरुस्थलीय अभिशाप को वरदान बनाया जा सकता है।

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 टॉका होज का निर्माण अनिवार्य रूप से करवाया जाए यह नियम सम्पूर्ण राज्य में सख्ती 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 देखने 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 लिंगिंग 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।

जल दोहन के प्रतिकूल प्रभाव

पानी की कमी से जूझ रही दुनिया की एक चौथाई आबादी

जल संकट वर्तमान में वैश्विक समस्या बनता जा रहा है। वर्ल्ड रिसोर्स इंस्टीट्यूट के हाल ही में किए गए एक अध्ययन में इसकी स्थिति पर प्रकाश डाला गया है और साथ ही इससे बचने के तरीके भी सुझाए गए हैं...

चेन्नई से भी ज्यादा किल्लत
इन्फ्यूआरआइड ने बताया कि भारत के कई स्थानों पर पानी की समस्या चेन्नई से भी ज्यादा है। चेन्नई में हाल ही में पानी की भारी किल्लत सामने आई थी। इसके बाद नीति आयोग ने कहा था, 'भारत अपने इतिहास के सबसे बड़े जल संकट से पीड़ित है और लक्षों लोगों की आजीवनिक खतरे में है।' भारत में मैट्रो और ड्रीसो के अलावा भूजल स्रोत बड़े पैमाने पर हैं, जो सिंचाई के लिए पानी उपलब्ध कराते हैं। 1990 से 2014 के बीच उत्तर के क्षेत्रों में भूजल का स्तर प्रतिशत अंदर सेमी की दर से गिरा है।

सुझाए ये रास्ते
इन्फ्यूआरआइड ने भारत के जल शक्ति मंत्रालय द्वारा पानी की किल्लत से निपटने के लिए उदर गुरु कदमों पर ध्यान देते हुए सुझाव दिये हैं कि भारत सिंचाई के लिए कम से कम पानी का उपयोग करके, वर्षा जल का संग्रह, ड्रीसो का संरक्षण और भूगर्भ जल स्रोतों को निवारण कर पानी के संकट से निपटा जा सकता है।

जलवायु परिवर्तन बढ़ाएगा परेशानी
इन्फ्यूआरआइड की रिपोर्ट में बताया गया है कि जलवायु परिवर्तन से भीषण में खास पर सिंचाई और धिकट ही होगी। विश्ववैश्विक के अनुसार, इस क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन से होने वाली पानी की कमी से बड़ी आर्थिक क्षति की संभावना है। वह क्षति 2050 तक वार्षिक जीडीपी का छह से 14 प्रतिशत तक हो सकती है।

नंबर	देश	स्कोर
1.	कतर	4.97
2.	इजरायल	4.82
3.	लेबनान	4.82
4.	ईरान	4.57
5.	जार्डन	4.56
6.	लैबिया	4.55
7.	कुवैत	4.43
8.	सऊदी अरब	4.35
9.	इस्राइल	4.33
10.	यूएई	4.26
11.	कैन मेंसो	4.14
12.	बहरीन	4.13
13.	भारत	4.12
14.	पाकिस्तान	4.05
15.	तुर्कमेनिस्तान	4.04
16.	ओमान	4.04

यह है स्थिति
बढ़ती मांग के कारण विश्व स्तर पर 1960 के बाद से पानी की निफरती डीमूनी से अधिक हो गई है। विश्वभर में 17 देश ऐसे हैं जहां भूजल के उपलब्ध संसाधनों का 80 फीसद तक दोहन किया जाता है। वहीं, 44 देश ऐसे हैं जहां पर पानी के उपलब्ध संसाधनों का 40 फीसद तक दोहन किया जाता है। सबसे अधिक पानी की किल्लत वाले 17 देशों में से 12 मध्य पूर्व और उत्तरी अफ्रीका के हैं। वह क्षेत्र सूखा और गर्म है इसलिए वहां पर पानी की उपलब्धता कम है, लेकिन मौजूद पानी में पानी की बढ़ती मांग से यहां किल्लत बहुत बढ़ गई है।

विगड़ रहे हैं हालात
इन्फ्यूआरआइड ने बताया कि अभी जिन देशों में पानी की उत्तरी किल्लत नहीं है वह भी कुछ हिस्सों में स्थिति विगड़ रही है। जैसे इस लिस्ट में 48वें नंबर पर अने वाले दक्षिण अफ्रीका के वेस्टने केप और 71 नंबर पर अने वाले अमेरिका के न्यू मैक्सिको में पानी को लेकर धिकटों बढ़ने लगी हैं। इन्फ्यूआरआइड ने इस लिस्ट को बनाने के लिए एक्साइस्ट टूल का उपयोग किया जो पानी की जोड़भन के 13 संकेतकों का उपयोग करके देश की स्थिति का निर्धारण करता है। इतने प्रत्येक देश को स्कोर प्रदान कर उनका क्रम निर्धारित किया गया है।

Source: Rajasthan Patrika, 17 Dec. 2015

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 छलेंगे। 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, बेंगलूरू 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 आर्दष मानकर अमृतम जालम 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 स्थलों में पाया जाता है। जो विभिन्न नदी घाटीयों 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 मांग 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 आवष्यक मानी जाती है। जल संरक्षण हेतु सरकारी प्रयत्नों के साथ साथ आम जन की भागीदारी अति आवष्यक है।

सन्दर्भ ग्रंथ 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—2015—2016—2017—2018.
 9. Hydrogeological Atlas of Rajasthan-2011.
 10. Rajasthan Patrika, 17 Dec. 2015.