

# राजस्थान में भू-जल स्तर के बदलते स्वरूप की भौगोलिक विवेचना

डॉ. उम्मेद कुमार चौधरी

सहायक आचार्य, भूगोल राजकीय महाविद्यालय, बाली (पाली) ए.डंपस दू नउउमकण्बीवनकीतल25/हउंपसण्बवउ

## परिचय

प्रकृति द्वारा दिये गये अनेक वरदानों में जल प्रमुख है। मानव जीवन के लिए “जल” प्रकृति की अमूल्य निधि है, परन्तु यह सीमित प्राकृतिक संसाधन है। कहने का तात्पर्य यह है, कि जल सृष्टि का मूलाधार है। जल केवल मानव जाति के लिए ही नहीं बल्कि जीव-जन्तुओं और पेड़-पौधों के लिए भी आवश्यक है। पृथ्वी पर जल के बिना जीवन जीने की कल्पना नहीं की जा सकती, समस्त जीव-जगत का आधार ही जल है, अर्थात् “जल ही जीवन है” जल के महत्व का अंदाजा इसी बात से लगाया जा सकता है कि प्रत्येक वर्ष 22 मार्च को “विश्व जल दिवस” के रूप में मनाया जाता है। संयुक्त राष्ट्र संघ (संघ) भी वर्ष 2013 को “विश्व जल वर्ष” के रूप में मना चुका है।

पृथ्वी के तीन चौथाई भाग पर जल का विस्तार है, जिसका 97.31 प्रतिशत भाग खारा (लवणीय) है जो महासागरों, समुद्री खाडियों व नमकीन झीलों में पाया जाता है, और कुल जल भण्डार का 2.69 प्रतिशत ही ताजा जल (स्वच्छ) है जिसमें से दो तिहाई भाग उच्च पर्वतीय क्षेत्रों पर स्थित हिमनदों, हिम टोपियों व ध्रुवीय क्षेत्रों में हिम चादरों के रूप में जमा हुआ है। सम्पूर्ण पृथ्वी पर 0.68 प्रतिशत भूजल व 0.0005 प्रतिशत सतही जल पाया जाता है। पृथ्वी पर उपयोग के लिए सहज रूप से उपलब्ध स्वच्छ जल की मांग 1 प्रतिशत से भी कम है। एक अनुमान के अनुसार भारत में औसत रूप से 1950 करोड़ घन मीटर जल उपयोग के लिए उपलब्ध है। भारत में विश्व की 17 प्रतिशत आबादी का (जनगणना 2011) का निवास है, यद्यपि यहां केवल 4 प्रतिशत ही जल है।

यदि हम राजस्थान की बात करें तो, राजस्थान भौगोलिक दृष्टि से देश का सबसे बड़ा प्रदेश है। यह देश के कुल क्षेत्रफल का 10.4 प्रतिशत भू-भाग है, तथा लगभग 5.67 प्रतिशत जनसंख्या निवास करती है। कृषि क्षेत्र की दृष्टि से यहां कृषि योग्य क्षेत्र 257 लाख हेक्टेयर है, जो देश का 13.88 प्रतिशत तथा कुल पशुधन का 11 प्रतिशत है। इसके बावजूद सतही जल संसाधन का केवल 1.16 प्रतिशत और 1.70 प्रतिशत भूजल है। राजस्थान देश का सबसे अधिक जल गुणवत्ता प्रभावित प्रदेश है, क्योंकि राज्य के 51 प्रतिशत जल में फ्लोराइड व 42 प्रतिशत जल खारा है। जहां तक जल की उपलब्धता का सवाल है, यह राष्ट्रीय औसत के 50 प्रतिशत से भी कम है।

## अध्ययन क्षेत्र

राजस्थान भारत के उत्तर पश्चिमी भाग में 23° 03' से 30° 12' उत्तरी अक्षांश तथा 69° 30' पूर्वी देशान्तर से 78° 17' पूर्वी देशान्तर के मध्य स्थित है। प्रदेश का क्षेत्रफल देश का 10.4 प्रतिशत है जबकि भू-जल की उपलब्धता केवल 1.60 प्रतिशत है, एवं भूजल के हिसाब से राजस्थान कुल 295 ब्लॉक में विभक्त है। 2011 की जनगणना के अनुसार राजस्थान की कुल आबादी 6,85,48,437 है। राज्य की लगभग 75.1 प्रतिशत आबादी गावों में निवास करती है। राजस्थान की अर्थव्यवस्था मुख्य रूप से कृषि प्रधान है। देश के कुल कृषि का लगभग 13.27 प्रतिशत राजस्थान में है। राज्य की कुल कृषि योग्य क्षेत्र के 30 प्रतिशत भाग में सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है। कुल सिंचाई में कुएँ व नल कूपों का योगदान 70.52 प्रतिशत है। अतः भूजल का महत्वपूर्ण स्थान है।

## शोध प्रविधि

प्रस्तुत शोध कार्य में प्रदेश के 33 प्रशासनिक जिला ईकाइयों के वर्ष 1990 से 2020 के भू-जल ब्लॉक को आधार मान कर, प्रदेश के भू-जल स्तर परिदृश्य रिपोर्ट 2020 का विश्लेषण किया गया। भू-जल संसाधन मुल्यांकन रिपोर्ट भारत सरकार के अनुसार भू-जल ब्लॉकों को 4 श्रेणियों में रखा गया। सुरक्षित श्रेणी में 70 प्रतिशत से कम भू-जल दोहन वाले ब्लॉक, 70 से 90 प्रतिशत के मध्य दोहन वाले ब्लॉक अर्द्ध संवेदनशील (सेमी क्रिटिकल) श्रेणी, 90 से 100 प्रतिशत तक भू-जल दोहन वाले ब्लॉक संवेदनशील (क्रिटिकल) श्रेणी, में तथा अति दोहित श्रेणी में भू-जल दोहन पुनर्भरण से अधिक वाले ब्लॉकों को रखा गया है।

प्रस्तुत शोध में भू-जल से संबंधित विभागों से प्राप्त द्वितीयक आकड़ों को उपयोग में लिया गया। यह आकड़े क्लदउपब ळतवनदक ळजमत त्मेवनतबमे विल्दकपंए ळतवनदक ळजमत उंदंहमउमदज पद त्तेंजीदए ळतवनदक त्मेवनतबमे विल्तेंजीदए त्मवचतज वद हतवनदक ळजमत समअमसैबमदंतपव विल्तेंजीदए राज्य जल नीति राज्य सरकार द्वारा प्रकाशित रिपोर्ट, सूचना ब्रोशर, समाचार पत्र द्वारा प्रकाशित रिपोर्ट एवं शोध ग्रंथों, पत्र पत्रिकाओं का उपयोग लिया गया।

### शोध के उद्देश्य

1. अध्ययन क्षेत्र में भूमिगत जल स्तर की वर्तमान स्थिति का अध्ययन करना ।
2. अध्ययन क्षेत्र में भूमिगत जल ब्लॉक की स्थिति का समाकलित अध्ययन करना ।
3. प्रदेश में भू-जल स्तर घटने के कारणों की व्याख्या करना

### राजस्थान में जल की उपलब्धता

राजस्थान हमेशा से जल की कमी वाला प्रदेश रहा है। अरावली पर्वत श्रृंखला राज्य को दो भागों में विभाजित करती है। अरावली के पश्चिम भाग में शुष्क जलवायु परिस्थितियाँ, जहाँ औसत वार्षिक वर्षा 320 मी.मी है। वहीं पूर्वी भाग में अर्द्ध शुष्क जलवायु परिस्थितियाँ हैं। जो राज्य का लगभग 36 प्रतिशत भू भाग है। वहाँ 720 मी.मी. औसत वार्षिक वर्षा होती है। राज्य बहुत छोटा क्षेत्र अर्द्धआर्द्र (नई-निनउपक) दशाओ वाला है। राज्य में पानी का मुख्य स्रोत वर्षा है। यहाँ शुष्क व अर्द्ध शुष्क जल वायु परिस्थितियों के कारण वर्षा की अनिश्चिता, अपर्याप्ता व उच्च परिवर्तनशीलता अधिक मिलती है। देश की औसत वर्षा 880 मी.मी के मुकाबले राज्य में औसत वार्षिक वर्षा 531 मी.मी है। राज्य में कुल सतही जल संसाधन 21.7 बिलियन घन मीटर (ठब्ब) है। जो देश में उपलब्ध सतही जल का मात्र 1.16 प्रतिशत ही है, और 1.70 प्रतिशत भूजल है। राज्य का कुल वार्षिक रिचार्ज भूजल 12.24 ठब्ब है, और वार्षिक निकालने योग्य भूजल संसाधन 11.07 ठब्ब आंका गया है। राज्य में वार्षिक भूजल निकासी 16.63 ठब्ब है और जबकि कुल भूजल निकासी 150.2 प्रतिशत है।

राष्ट्रीय जल आयोग के आंकड़ों के अनुसार 1997 में जल की उपलब्धता 575 क्यूबिक कि.मी. (1 क्यूबिक कि.मी का अर्थ 100 अरब मीटर), लेकिन वर्तमान में यह लगभग 500 क्यूबिक कि.मी. है। जबकि मांग 800 क्यूबिक कि.मी के लगभग है। इससे अनुमान लगाया जा सकता है कि उपलब्धता की तुलना में मांग बहुत अधिक है। देश में पानी की खपत 30-40 वर्षों में तेजी से बढ़ी है। अभी पानी मांग प्रतिदिन प्रतिव्यक्ति 100 से 110 लीटर के बीच है जो 2025 तक बढ़कर 125 लीटर या इससे भी अधिक हो सकती है वर्ष 2025 तक भारत की आबादी बढ़कर लगभग 1 अरब 38 करोड़ होने का अनुमान है। इस समय पानी की मांग 7900 करोड़ लीटर हो जायेगी, लेकिन उपलब्धता इसकी आधी होगी।

राज्य में पानी की उपलब्धता पानी की मांग आवश्यकता के अनुरूप नहीं है। राजस्थान में पानी की उपलब्धता प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष 780 क्यूबिक मीटर(ठब्ब) है (जुलाई वर्ष 2009 की अनुमानित जनसंख्या के अधार पर) जबकि न्यूनतम आवश्यकता 1000 क्यूबिक मीटर(ठब्ब) प्रति वर्ष आंकी गयी है। इस बात की आशंका है कि वर्ष 2050 तक यह उपलब्धता कम होकर लगभग 450 घन मीटर रह जायेगी। अंतरराष्ट्रीय स्तर पर स्वीकृत मानकों के अनुसार 500 घन मीटर से कम जल उपलब्धता अत्यधिक जल संकट का घटक है।

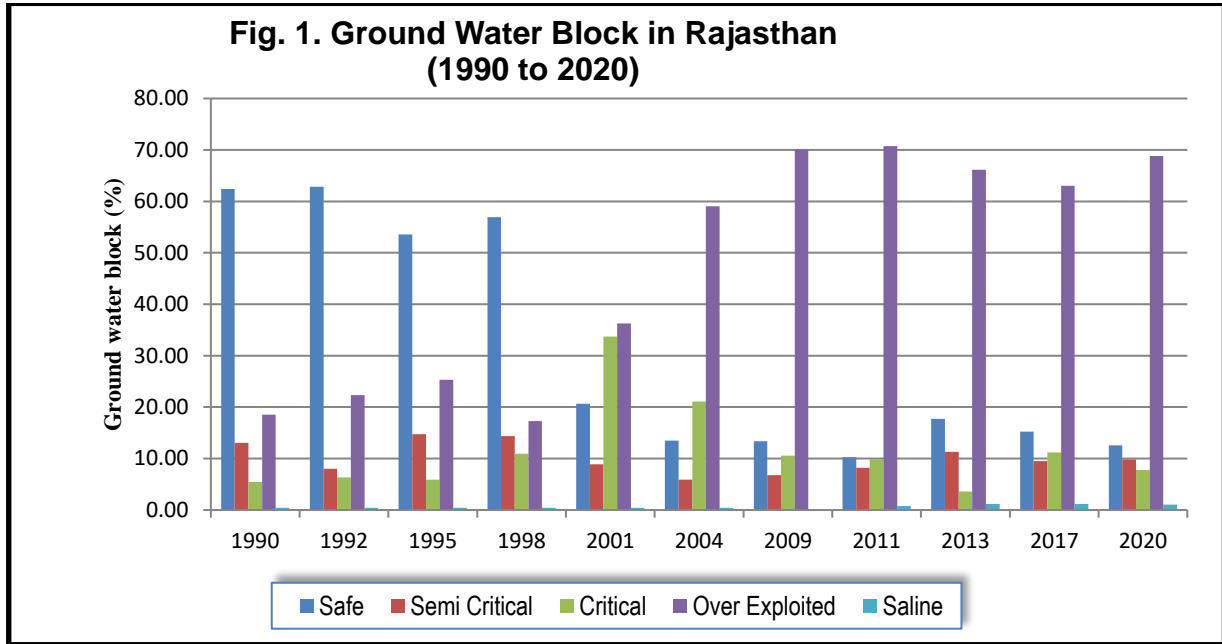
प्रदेश में भूजल की स्थिति भी अत्यधिक चिन्ताजनक है। पिछले दो दशकों में यह समस्या बहुत तेजी से बड़ी है। पेयजल का लगभग 90 प्रतिशत एवं कृषि क्षेत्र में जल की आवश्यकता का 60 प्रतिशत भूजल से दोहन किया जाता है। देश के कुल 142 रेगिस्तानी ब्लॉकों में से 85 ब्लॉक राज्य में है। वर्ष 2020 के अनुसार राज्य के कुल 295 में से 203 ब्लॉक अतिशोषित श्रेणी के अंतर्गत आते हैं। जिससे पानी की समस्या और विकराल हो जाती है।

### Ground Water Block in Rajasthan Year 1990-2020

Table 01

Year	Total No. of Ground Water Block	Safe	Semi-critical	Critical	Over Exploited	Saline
		%	%	%	%	%
1990	237	62-44	13-08	5-48	18-56	0-42
1992	237	62-86	8-01	6-32	22-36	0-42
1995	237	53-58	14-76	5-90	25-31	0-42
1998	237	56-96	14-34	10-97	17-29	0-42
2001	237	20-67	8-86	33-75	36-28	0-42
2004	237	13-50	5-90	21-09	59-07	0-42
2009	239	13-38	6-75	10-54	70-04	0
2011	243	10-28	8-23	9-87	70-78	0-82
2013	248	17-74	11-29	3-62	66-12	1-20

2017	295	15-25	9-49	11-18	63-05	1-20
2020	295	12-54	9-83	7-8	68-81	1-02



Source: Dynamic GroundwaterResource Assessment of India

सारणी 01 दिये गये आंकड़ों (1990–2020) के समाकलित विश्लेषण करने पर राजस्थान में भू-जल ब्लॉकों की स्थिति गंभीर संकट की दशा को बताता है। वर्ष 1990 में राज्य में भू-जल ब्लॉकों की संख्या 237 थी, जिसमें से 148 (62.44 प्रतिशत) ब्लॉक सुरक्षित श्रेणी, सेमी क्रिटिकल श्रेणी में 31 (13.8 प्रतिशत) ब्लॉक, 13 (5.48 प्रतिशत) ब्लॉक क्रिटिकल श्रेणी में तथा अविदोहित श्रेणी के अन्तर्गत 44 (18.56 प्रतिशत) ब्लॉक सम्मिलित थे। जबकि वर्ष 2001 के अनुसार सुरक्षित श्रेणी में 49 (20.67 प्रतिशत) ब्लॉक, सेमी क्रिटिकल श्रेणी में 21 (8.86 प्रतिशत) ब्लॉक, क्रिटिकल श्रेणी में 80 (33.75 प्रतिशत) ब्लॉक, व अविदोहित श्रेणी के अन्तर्गत 86 (36.28 प्रतिशत) ब्लॉक थे। इस प्रकार वर्ष 1990 से 2001 के दशक की तुलना करने पर यह पता चलना है कि इस दशक में भूमिगत जल का अत्यधिक दोहन किया गया। जहां 1990 में सुरक्षित श्रेणी के अन्तर्गत 148 ब्लॉक थे जो वर्ष 2001 में घटकर 49 ब्लॉक रह गये। यदि प्रतिशत दर की तुलना करे तो वर्ष 1990 में सुरक्षित श्रेणी के अन्तर्गत 62.44 प्रतिशत ब्लॉक थे, जो वर्ष 2001 में घटकर 20.67 प्रतिशत ब्लॉक रह गये। इस प्रकार इस श्रेणी के अन्तर्गत -67.11 प्रतिशत वृद्धि दर की भारी कमी देखने को मिली। इस तरह यदि अतिदोहित श्रेणी की तुलना करने पर 95.45 प्रतिशत वृद्धि दर देखने मिली को गम्भीर चिंता का विषय है। इसी प्रकार वर्ष 2001 से 2020 के दशक में भूजल ब्लॉकों की अध्ययन करने पर ज्ञान हुआ कि वर्ष 2001 की तुलना वर्ष 2020 में सुरक्षित श्रेणी के अन्तर्गत -24.48 प्रतिशत की भारी कमी देखी गयी इसी प्रकार अतिदोहित श्रेणी के अन्तर्गत 395.12 प्रतिशत वृद्धि दर की भारी बढ़ोतरी देखने को मिली। जो भूजल संकट को बताता है।

सारणी 01 के अनुसार राज्य में वर्ष 2017 में कुल 295 ब्लॉकों में से 185 ब्लॉक अति दोहित, 33 ब्लॉक क्रिटिकल एवं 29 ब्लॉक सेमी क्रिटिकल श्रेणी में आ चुके हैं। राज्य के कुल 295 ब्लॉकों में से मात्र बासवाड़ (11 ब्लॉक), गंगानगर (9 ब्लॉक) व हनुमानगढ़ (7 ब्लॉक) जिला शत प्रतिशत सुरक्षित वर्ग में है। वही अजमेर, अलवर, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़, झुंझुनु जिला शत प्रतिशत अतिदोहित श्रेणी के अंतर्गत आ चुके हैं। इसी प्रकार जयपुर, जालौर, धौलपुर, नागौर, सीकर व पाली जिले के 80 प्रतिशत ब्लॉक अतिदोहित श्रेणी में सम्मिलित है। इसी प्रकार उदयपुर, राजसमंद, झालावाड़ आदि जिले क्रिटिकल श्रेणी में आ चुके हैं। यही स्थिति वर्ष 2020 को भी देखने को मिलती है। राज्य के भूजल ब्लॉकों का आंकलन करने पर यह पाया गया कि कुल 295 ब्लॉकों में से 203 (68.81 प्रतिशत) ब्लॉक अति शोषित श्रेणी में है, 23 (7.8 प्रतिशत) इकाई या क्रिटिकल (अर्द्ध गंभीर) तथा 37 (12.54 प्रतिशत) इकाईयों को सुरक्षित श्रेणी में व 3 इकाई (1.02 प्रतिशत) को सलाइन वर्ग में है। इसी प्रकार वर्ष 2017 व 2020 की तुलना करने पर ज्ञात होता है कि सुरक्षित श्रेणी के अन्तर्गत भूजल ब्लॉकों की संख्या घटी वही अतिदोहित श्रेणी के अन्तर्गत भूजल ब्लॉकों की संख्या 2017 के 185 तुलना में वर्ष 2020 में बढ़कर 203 हो गई, यदि हम प्रतिशत में आंकड़ों की तुलना करे तो वर्ष 2017 में सुरक्षित श्रेणी के अन्तर्गत 14.03 प्रतिशत घटा है वही अतिदोहित श्रेणी के अन्तर्गत 4.86 प्रतिशत वृद्धि हुई को गिरते भूजल स्तर की ओर संकेत करता है।

इसी प्रकार राज्य के 290721.07 वर्ग कि.मी. पुनर्भरण योग्य क्षेत्र है। जिसमें से 188661.64 वर्ग कि.मी. (64.89 प्रतिशत) क्षेत्र अति शोषित श्रेणी, 18905.87 वर्ग कि.मी. क्रिटिकल श्रेणी, 27405.92 वर्ग कि.मी. (9.43 प्रतिशत) सेमी क्रिटिकल श्रेणी तथा 46811.75 वर्ग कि.मी.

(16.6 प्रतिशत) सुरक्षित श्रेणी, 8935.89 वर्ग कि.मी (3.07 प्रतिशत) श्रेणी सलाइन (लवणीय) श्रेणी के अन्तर्गत सम्मिलित है। राज्य के कुल 11073.63 डब्बे वार्षिक निकालने योग्य भूजल संसाधनों में से 778042 डब्बे (70.26 प्रतिशत) अति दोहित श्रेणी, 706.85 डब्बे (6.38 प्रतिशत) क्रिटिकल श्रेणी, 1441.41 डब्बे (13.02 प्रतिशत) सेमी क्रिटिकल श्रेणी तथा 1144.95 डब्बे (10.34 प्रतिशत) सुरक्षित श्रेणी के अंतर्गत सम्मिलित है।

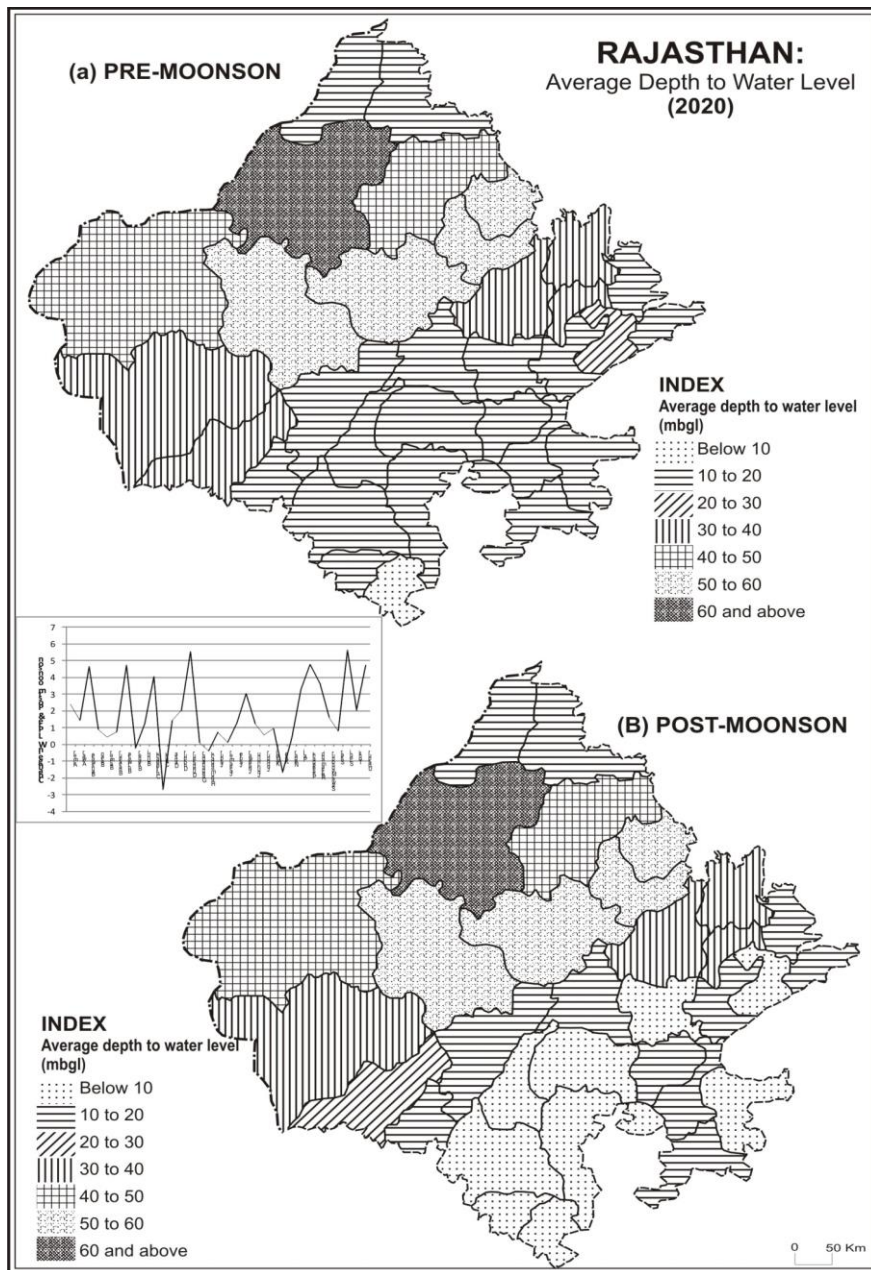
वर्ष 2017 के रिपोर्ट की तुलना करने पर यह ज्ञात हुआ की जहां वर्ष 2017 में कुल वार्षिक भूजल रिचार्ज 13.2 डब्बे का वर्ष 2020 में घटकर 12.24 डब्बे, और कुल वार्षिक निकालने योग्य भूजल संसाधन वर्ष 2017 की तुलना में घटकर 11.99 से 11.07 डब्बे हो गया। जबकी भूजल निष्कर्षण 16.77 डब्बे घटकर 16.63 डब्बे रह गया। निकास 139.88 प्रतिशत से बढ़कर 150.2 प्रतिशत हो गया है। वार्षिक भूजल पुनर्भरण में परिवर्तन वर्ष के आकड़ों में परिवर्तन के कारण हुआ है, जबकि वार्षिक भूजल निष्कर्षण में भूजलीय परिवर्तन कुओं की जनगणना के आकड़ों में संशोधन और सिंचित भूमि क्षेत्र में परिवर्तन के कारण है।

**District wise Average Depth to water level of pre. and post Monsoon 2020 and Average water level fluctuation between pre. and post monsoon 2020 Table % 02**

S.No	District	Pre.-20 Av. depth to WL (mbgl)	Post.-20 Av. depth to WL (mbgl)	Change in WL Pre.-20 Post 20 (mtrs)
1	Ajmer	12-72	10-38	2-34
2	Alwar	37-80	36-37	1-43
3	Banswara	9-32	4-72	4-60
4	Baran	11-48	10-62	0-86
5	Barmer	36-73	36-32	0-41
6	Bharatpur	18-03	17-32	0-71
7	Bhilwara	11-01	6-33	4-68
8	Bikaner	70-85	71-08	& 0-23
9	Bundi	12-39	11-20	1-19
10	Chittorgarh	12-94	8-92	4-02
11	Churu	41-52	41-79	& 02-7
12	Dausa	35-27	33-89	1-38
13	Dholpur	14-47	12-49	1-98
14	Dungarpur	10-32	4-81	5-51
15	Ganganagar	11-20	11-12	0-08
16	Hanumangarh	17-85	17-99	& 0-41
17	Jaipur	34-39	33-70	0-69
18	Jaisalmer	45-97	43-88	0-09
19	Jalore	30-46	29-22	1-24
20	Jhalawar	10-36	7-35	3-01
21	Jhunjhunu	56-38	55-19	1-19
22	Jodhpur	50-95	50-40	0-55
23	Karoli	21-55	2-39	0-90
24	Kota	11-09	12-79	& 1-70
25	Nagar	59-65	59-28	0-37

26	Pali	15-03	11-77	3-26
27	Pratapgarh	13-13	8-41	4-72
28	Rajsamand	10-42	6-81	3-61
29	Sawai Madhopur	14-37	12-79	1-58
30	Sikar	51-09	50-32	0-77
31	Sirohi	17-33	11-74	5-59
32	Tonk	10-88	8-87	2-01
33	Udaipur	10-07	5-38	4-69

Source - Report on ground water level Scenario of Rajasthan Year 2020.



Source: Dynamic GroundwaterResource Assessment of India

सारणी 02 में जिलावार भूजल स्तर का मानसून पूर्व व मानसून बाद के आंकड़ों (2020) का विश्लेषण किया गया जिसमें पाया गया है कि प्रदेश में भूमिगत जल स्तर अत्यधिक गहराई तक पहुंच गया है। जो बहुत ही चिंतनीय है। मानचित्र 1 को देख कर यह पता चलता है कि वर्ष 2020 में मानसून पूर्व के समय केवल एक मात्र जिला बांसवाड़ा है। जिसका भूमिगत जल स्तर 10 मीटर से कम गहरा है। जबकि बीकानेर जिला में सबसे अधिक गहराई 70.85 मीटर की गहराई तक जल स्तर पहुंच गया। इसी तरह राज्य के अधिकांश जिले (19 जिलो) का जल स्तर 10 से 20 मीटर तक, जालौर, जयपुर, दौसा, बाडमेर व अलवर एवं चूरू (41.79), जैसलमेर (43.88) आदि जिले उच्च दोहन के कारण संकट पूर्ण स्थिति में है। तथा सीकर (50.32) जोधपुर (50.40), झुंझुनु (55.19), नागौर (59.28) जिलों में अत्यधिक दोहन के कारण जल स्तर भयंकर संकट की स्थिति में है। यदि 50 सेंटीमीटर समवर्षा रेखा के पश्चिमी भाग अर्थात् मरुस्थलीय जिलों कि बात करे तो मानसून पूर्व व मानसून बाद गंगा नगर, हनुमानगढ व पाली जिले को छोड़ कर बाकि सभी जिलों में ( 9 जिलो) जल स्तर 40 मीटर से अधिक गहराई तक पहुंच गया है। अनियंत्रित व अत्यधिक दोहन के कारण यह क्षेत्र गम्भीर दबाव की स्थिति में है।

### भू-जल स्तर घटने के कारण

घटता भू-जल स्तर वर्तमान समय 6 हम सभी के लिये गम्भीर चिंता का विषय हैं, क्योंकि यह किसी सीन, प्रदेश विशेष की समस्या न होकर सम्पूर्ण देश की ज्वलंत समस्या है। पिछले दशकों से खेती बाड़ी, उद्योग धन्धो विकास कार्यो एवं अन्य उपयोगो में भूमिगत जल पर हमारी निर्भरता दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। इस कारण भूमिगत जल के अन्धाधुंध दोहन, व पानी के उपयोग के तरीका, कुप्रबंधन आदि कारणों से भूमिगत जल स्तर में निरन्तर तेजी से कमी आ रही है।

राज्य में वर्तमान परिवेश बढ़ते शहरीकरण, आधुनिकीकरण, कृषि यंत्रिकरण, औद्योगिकीकरण, खनिज संपदा, धातुकर्म उद्योग, संगमरमर, ग्रेनाइट, पत्थर, चूना पत्थर आदि के वजह से भूजल पर दबाव बढ़ता जा रहा है। इसके अलावा जलवायु परिवर्तन प्रभाव के कारको के कारण वर्षा की कमी उसके बदलते प्रतिरूप, वर्षा के दिनों की संख्या का घटना आदि का भूमिगत जलस्तर पर प्रतिकूल प्रभाव पडा है। राज्य में अनेक जगह अनियोजित शहरीकरण औद्योगिक क्षेत्रो के फेलाव की वजह से सतह कंकरीट वाली होती जा रही है, और जमीन का बरसात के पानी को नही सोख पाना, सघन वन क्षेत्रों के संकुचित होने के कारण भूमि के नीचे वर्षा जल के रिसाव में कमी आ रही है। जल स्रोत मार्गो पर अतिक्रमण, जलसंरक्षण व परमपरागत जल स्रोतो की उपेक्षा, अवेहलना, अतिक्रमण के साथ जलप्रबंधन व सरक्षण की उचित व्यवस्था नही होने के कारण जल की उपलब्धता में निरन्तर कमी होती जा रही है, आदि कारणों से राज्य में जल की मांग एवं जल की पूर्ति में भारी अंतर बढ़ता जा रहा है। जिससे राज्य में गम्भीर जल संकट की स्थिति पैदा हो रही है। यहां के पर्यावरण भोगोलिक स्थिति और बढ़ती जन संख्या की आवश्यकता भूजल की उपलब्धता के गिरते स्तर एवं बारहमासी जल प्रवाह की कमी के कारण स्थिति और विकट होती जा रही है।

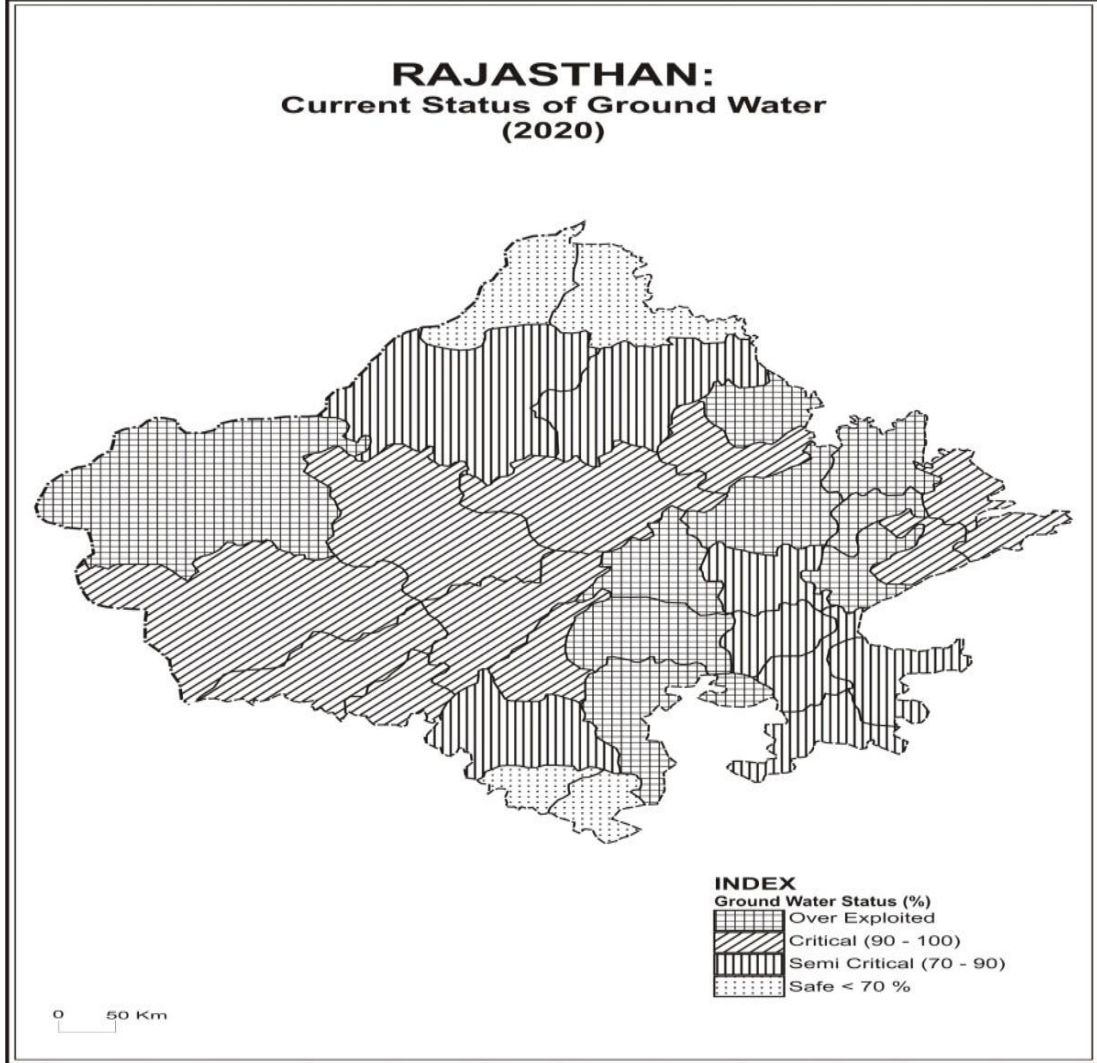
Table % 03 Current Status of Ground Water Block in Rajathan Year 2020

Sr.No	District Name	Total No. of Ground Water Block	Safe		Semi-Critical		Critical		Over Exploited		Saline	
			Block	%	Block	%	Block	%	Block	%	Block	%
1	Ajmer	9							9	100		
2	Alwar	14							14	100		
3	Banswara	11	6	54-55	5	45-45						
4	Baran	7			3	42-86			4	57-14		
5	Barmer	17	2	11-76	1	5-88	2	11-76	12	70-59		
6	Bharatpur	10					1	10	9	90		
7	Bhilwara	12							12	100		
8	Bikaner	7	2	28-57	1	14-29			3	42-86	1	14-29
9	Bundi	5	1	20	1	20	1	20	2	40		



10	Chittorgarh	11						11	100			
11	Churu	7	1	14-29			1	14-29	4	57-14	1	14-29
12	Dausa	6							6	100		
13	Dholpur	5					1	20	4	80		
14	Dungarpur	10	8	80	2	20						
15	Ganganagar	9	9	100								
16	Hanumangarh	7	6	85-71							1	14-29
17	Jaipur	15							15	100		
18	Jaisalmer	3							3	100		
19	Jalore	8			1	12-50			7	87-50		
20	Jhalawar	8			3	37-50	1	12-50	4	50		
21	Jhunjhunu	9							8	100		
22	Jodhpur	16			1	6-25	1	6-25	14	87-50		
23	Karoli	6			1	16-67			5	83-33		
24	Kota	5			3	60			2	40		
25	Nagor	14					1	7-14	13	92-86		
26	Pali	10	1	10	1	10			8	80		
27	Pratapgarh	5	1	20			1	20	3	60		
28	Rajsamand	7					2	28-57	5	71-43		
29	Sawai Madhopur	6							6	100		
30	Sikar	9					1	11-11	8	88-89		
31	Sirohi	5			1	20			4	80		
32	Tonk	6			2	33-33	1	16-67	3	50		
33	Udaipur	17			3	17-65	9	52-94	5	29-41		
		296	37	12-54	29	9-83	23	7-80	203	68-81	3	1-02

“वनतबम ळतवनदकँजमत ल्मंत इववा त्रेंजीद ,2020.21द्व



सारणी – 03 में प्रदेश में भूजल ब्लॉकों की वर्तमान स्थिति को प्रदर्शित किया गया है। सारणी 03 के अध्ययन से स्पष्ट है कि राज्य के अधिकांश जिले अनियन्त्रित व अत्यधिक दोहन के कारण गम्भीर दबाव व संकट की स्थिति में हैं। 9 जिलों अजमेर, अलवर, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़, दौसा, जयपुर, जैसलमेर, झुंझुनु व सवाई माधोपुर में शत प्रतिशत (100 ) भूजल दोहन देखने को मिला है।

वही अधिकांश जिले उच्च दोहन के कारण संकटपूर्ण स्थिति वाले हैं इसमें नागौर(92.86 प्रतिशत ), भरतपुर (90 प्रतिशत ), सीकर (88.89 प्रतिशत ), जालौर (87.50 प्रतिशत ), जोधपुर (87.50 प्रतिशत ), करोली (83.33 प्रतिशत ), पाली (80 प्रतिशत ), धौलपुर (80 प्रतिशत ), सिरोही (80 प्रतिशत ), राजसमंद (71.45 प्रतिशत ), बाडमेर (70.59 प्रतिशत ) सम्मिलित हैं। वही प्रतापगढ़, बारा, चुरू, झालावाड़, टोक में भूमि जल संसाधनों का दोहन 50 प्रतिशत से अधिक है। इसी प्रकार कोटा (60 प्रतिशत), संवेदनशील, उदयपुर (52.94 प्रतिशत), अति संवेदनशील श्रेणी में हैं, राज्य में केवल गंगानगर (100 प्रतिशत) ही एक मात्र जिला है जो सबसे सुरक्षित वही हनुमानगढ़ (85.71 प्रतिशत), डुंगरपुर (80 प्रतिशत), बांसवाड़ा (54.55 प्रतिशत) के साथ सुरक्षित श्रेणी के अंतर्गत सम्मिलित है।

#### निष्कर्ष :

प्रदेश में जल भू परिदृश्य रिपोर्ट 2020 के आधार पर निष्कर्ष रूप यह कहा जा सकता है कि राजस्थान में भूजल के असंतुलित दोहन के कारण चार जिलों को छोड़ कर शेष 29 जिलों में पानी नहीं बचा है। जबकि गंगानगर, हनुमानगढ़, डुंगरपुर, बांसवाड़ा जिले ऐसे हैं जहां भूजल की स्थिति ठीक है।

क्लदंडउपब ळतवनदकँजमत त्मेवनतबमे त्मचवतज पद प्दकपं 2020 के अनुसार राजस्थान में जितना पानी बारिश व अन्य माध्यमों से रिचार्ज हो रहा है। उससे 150.22 प्रतिशत से ज्यादा पानी का दोहन हो रहा है।

केन्द्रीय भू जल बॉर्ड रिपोर्ट के अनुसार अतिदोहन वाले भूजल क्षेत्रों की संख्या 185 थी। जो बढ़कर 2020 में 205 हो गयी है। जबकि सुरक्षित क्षेत्र में 39 ब्लॉक ही रह गये हैं। जो वर्ष 2017 में 45 थे, वही सेमीक्रिटिकल क्षेत्र 29 ही रह गये तथा क्रिटिकल क्षेत्र वर्ष 2017 में 33 थे इसकी संख्या घटकर वर्ष 2020 में 23 रह गयी है।



मानसून पूर्व अवधि मई 2020 से मानसून पश्चात् अवधि नवम्बर 2020 के बीच भूजल स्तर अध्ययन से पता चलता है कि मानसून पश्चात राज्य के दक्षिणी जिलों में जल स्तर वृद्धि देखने को मिली है।

राज्य में सतही जल स्रोत सीमित मात्रा में फैले हुए हैं। तथा राज्य की 70 प्रतिशत से अधिक आबादी आजीविका के लिए कृषि और कृषि संबंधी गतिविधियों पर निर्भर करती है। जिस कारण भूजल का दोहन तेजी से बढ़ा है।

ग्रामीण व शहरी दोनों ही क्षेत्रों में खासकर पीने के पानी सिंचाई के पानी दोनों में ही कमी होती जा रही है।

राज्य की पर्यावरणीय और भौगोलिक परिस्थितियां प्रतिकूल होने के कारण लगभग 60 प्रतिशत से अधिक भू-भाग पर वर्षा की कमी, अनिश्चितता व अपर्याप्ता हैं। इस कारण भूजल उपलब्धता की स्थिति और विकट होती जा रही है।

## Reference

1. मिश्रा एस. पी. (2007), "जल संसाधन प्रबंधन एवं संरक्षण" आविष्कार पब्लिशर्स डिस्ट्रीब्यूटर्स, जयपुर
2. गुर्जर राम कुमार, जाट बी.सी. (2007), "जल संसाधन" भूगोल रावत पब्लिकेशन, जयपुर
3. भल्ला एल आर (2015), "राजस्थान का भूगोल" कुलदीप पब्लिकेशन अजमेर, राजस्थान
4. नाथूरामका लक्ष्मी (2019), "राजस्थान का अर्थव्यवस्था" कॉलेज बुक हाउस जयपुर, राजस्थान
5. अग्निहोत्री, प्रियदर्शिनी (2009), "मध्यप्रदेश में भू जल संकट का दोहन एक भौगोलिक विश्लेषण" जल प्रबंधन शोध पत्रिका हस्तलिपि प्रकाशन जयपुर, राजस्थान
6. घोष, अभिजित (2007), "मरुस्थल में जल प्रबंधन" वानिकी समाचार राजस्थान सरकार, जयपुर
7. गुर्जर इन्द्राज, सिराधना के.एल (2019), "भूजल संसाधनों पर गहराता संकट एवं प्रबंधन : राजस्थान के गैर मरुस्थलीय जिलों के सन्दर्भ में विशेष अध्ययन
8. Kumar suresh, Dhyani B.L, Jeet Singh Raman, "Depleting Ground Water Resources of rajasthan State and its Implication", Popular Kheti, Volume-1 Issue -3, (2013)
9. Kumar Pravin (2020), "Water Resources Management in Rajasthan, India, (IJCRT)
10. D. Mudrakartha : Strategy paper on water resources in Rajasthan
11. Dynamic Ground water Resources of India : Central Ground Water Board Department of Water Resources, River Development & Ganga Reguvelation Ministry of Jal Sakti, Government of India.
12. Central Ground Water Board Dynamic Ground water Resources of Rajasthan, Central Ground Ministry of Resources
13. Ground Water Year book Rajasthan (2020-21), Central Ground Water Board Department of Water Resources, River Development & Ganga Reguvelation Ministry of Jal Sakti
14. राज्य जल निधि (फरवरी 2010), राज्य जल संसाधन आयोजना विभाग जयपुर, राजस्थान