

सवाईमाधोपुर ज़िले में जल संसाधन एक भौगोलिक विश्लेषण

Dr. Ramprakash Gurjar*

Head, Department of Geography, L. B. S. Govt. College Kotputli, Jaipur, Rajasthan

शोध पत्र सारांश - सवाई माधोपुर ज़िले के जल संसाधनों के भौगोलिक अध्ययन एवं शोध का स्वरूप निरन्तर परिवर्तित होता रहा है। जिसके फलस्वरूप अनेक नवीन विषयों का समावेश इसके अन्तर्गत किया जा रहा है। इन्हीं विषयों के अन्तर्गत वे विषय महत्वपूर्ण हैं जिनका सम्बन्ध मानव की भौतिक आवश्यकताओं से है। इसी क्रम में जल संसाधनों का प्रबन्धन व उसका क्षेत्र के विकास में योगदान एक नवीन व ज्वलंत विषय के रूप में उभर कर सामने आ रहा है क्योंकि जल जीवन की आधारभूत आवश्यकता के रूप में माना जाता है और उसी के द्वारा मानव विकास की परिकल्पना की जाती है।

-----X-----

परिचय:-

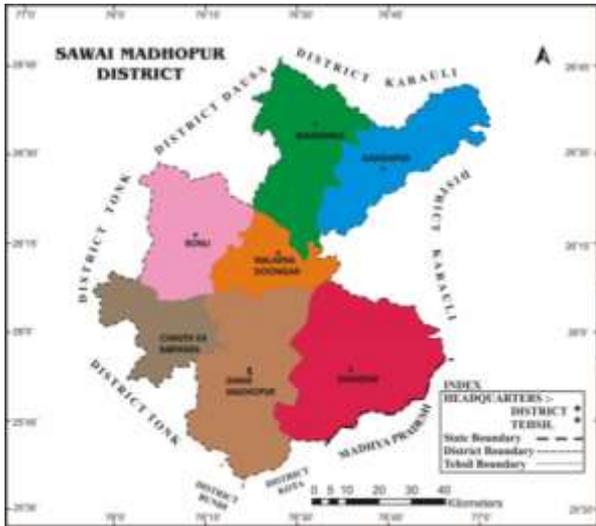
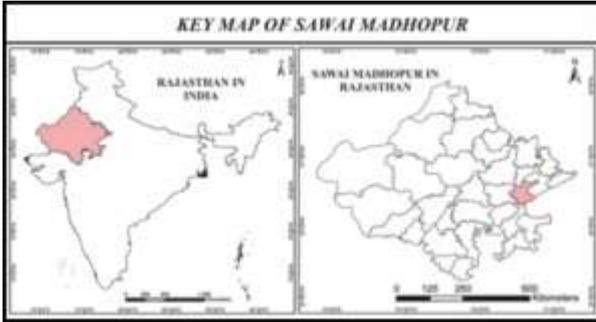
यह सर्वविदित है कि भूमण्डल के दो तिहाई भाग पर जल एवं एक तिहाई भाग पर थल भाग है। प्रकृति में व्याप्त इस जल का 97.2 प्रतिशत भाग महासागरों में विद्यमान है एवं 2 प्रतिशत भाग बर्फ के रूप में जमा है। शेष धरातलीय भाग पर नदियाँ, झीलें तथा भूमिगत जल के रूप में व्याप्त है। जल की आवश्यकता एवं उसके महत्व के बारे में यदि सोचा जाये तो हम पायेंगे कि जल स्वयं मानव के शरीर में 70 प्रतिशत भाग का निर्माण करता है। इसके अलावा मानव सभी आर्थिक क्रियाओं जैसे कृषि, पशुपालन, उद्योग, ताप बिजलीघर, परिवहन आदि के लिए जल पर निर्भर है। मनुष्य अपने सभी कार्यों को करने या उनके संपादन तक जल की तरफ मुंह ताकता है। जल शरीर को बनाये रखने के अतिरिक्त आर्थिक जैविक और सांस्कृतिक दृष्टि से भी महत्वपूर्ण संसाधन है। मनुष्य ने सर्वप्रथम अपनी सभ्यता व संस्कृति का विकास ही किसी जल संसाधन के समीप किया था चाहे वह नदी हो या तालाब। सृष्टि में सर्वप्रथम जीव का जन्म जल में ही हुआ था और उसकी जीवन यात्रा का अंतिम पड़ाव भी जल ही होता है। जिसको हम उसकी अस्थियों का विसर्जन जल में करके पूरा करते हैं। अतः हम कह सकते हैं कि जल मानव जीवन का प्राण है। मनुष्य के पाँच भौतिक तत्वों में से शरीर में जल का महत्वपूर्ण स्थान है परन्तु मानव आज जैसे-जैसे तकनीक उन्नति करता जा रहा है अपना वरुण देव के प्रति जो कर्तव्य है उसे भूलता जा रहा है। वत मान में विकास की दौड़ में अन्धा हुआ मानव जल को अत्यधिक

प्रदूषित कर रहा है। इस प्रदूषण का कारण औद्योगिकरण, नगरीयकरण व तीव्र जनसंख्या वृद्धिउपरोक्त आधार पर हम कह सकते हैं कि मानव सहित समस्त जीव संसार के अस्तित्व के लिए जल अनिवार्य है। अतः आज आवश्यकता है कि मानव जल का उपयोग विवेकपूर्ण तरीके से करे और इसका प्रबन्धन करे और पानी को व्यर्थ ना बहने दें। जल के प्रबन्धन से ही किसी भी क्षेत्र का विकास संभव है। जल संसाधन के प्रबन्धन से ही यह आने वाली पीढ़ियों तक बचा रहेगा और किसी भी क्षेत्र के पोषणीय विकास में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता रहेगा। इसी दृष्टिकोण को आधार मानकर इस अध्ययन को गति प्रदान की गई।

भौगोलिक स्वरूप: -

राजस्थान के प्रत्येक जिले का अपना विशेष भेद है। जिसमें से सवाई माधोपुर जिला एक है। यहां की प्राकृतिक सुंदरता दर्शनीय स्थलों और प्राचीन इतिहास के लिए एक अनूठा स्थान है। अपनी गौरवशाली परंपराओं का धरोहर जिला सवाई माधोपुर न केवल इतिहास के महत्व का विषय है, बल्कि भौगोलिक विशेषताओं के लिए भी जाना जाता है। सवाई माधोपुर जिला 5042.99 वर्ग किलोमीटर के कुल क्षेत्रफल के साथ राजस्थान के दक्षिण-पूर्व में स्थित है। इसमें से 4967.70 वर्ग किमी ग्रामीण क्षेत्र में और 75.29 वर्ग किमी शहरी क्षेत्र में पड़ता है।

अरावली पर्वतमाला से घिरा और प्राकृतिक सुंदरता से परिपूर्ण, यह जिला 25°45' से 26°41' उत्तरी अक्षांश और 75°59' से 77°0' पूर्वी देशांतर के बीच स्थित है। सवाई माधोपुर में उत्तर पूर्व में करौली जिला और दक्षिण में कोटा और बूंदी जिले हैं। जबकि दक्षिण-पूर्व में इसे चंबल नदी द्वारा मुरैना जिले (एमपी) से सीमांकित किया जाता है। उत्तर में दौसा और जयपुर जिला और पश्चिम में टोंक जिला। इस जिले का दक्षिणपूर्वी हिस्सा विंध्यन पठार से घिरा हुआ है। इस जिले की ऊंचाई समुद्र तल से 400 मीटर से 600 मीटर के बीच है। जिले की सबसे ऊंची चोटी बामनवास तहसील में है। जिसकी ऊंचाई 827 मीटर है। जिले में बहने वाली मुख्य नदियाँ चंबल, बनास, मोरेल, जीवद, गंभीर और ढेल नदियाँ हैं। चंबल नदी जिले को मध्य प्रदेश के श्योपुर जिले से अलग करती है। जिले में, पश्चिम रेलवे का दिल्ली-मुंबई मार्ग गंगापुर और सवाई माधोपुर तहसीलों से और जयपुर-मुंबई मार्ग सवाई माधोपुर और चैथ की बड़वारा तहसील से गुजरता है।



अध्ययन विषय का महत्व

प्रकृति में प्राणी को अपना अस्तित्व बनाये रखने के लिए जल की आवश्यकता होती है। जीव-जन्तु, पेड़-पौधे सभी का जीवन जल पर निर्भर है। जल के बिना जीवन की कल्पना भी नहीं की जा सकती। मानव के अविरल विकास में इसकी आवश्यकता निरंतर बनी रह सकती है। अतः यह कहना उचित होगा कि जल

ही हमारा जीवन है। जल का मुख्य स्रोत वर्षा है। इसी कारण वर्षा के रूप में प्राप्त होने वाले जल के सदुपयोग की दृष्टि से इसका संरक्षण आवश्यक है। भारत में जल संसाधनों के संरक्षण की परम्परा प्राचीनकाल से चली आ रही है। जिसके

वर्तमान में अवशेष बावड़ियाँ, टांके, तलाइयाँ आदि के रूप में देखे जाते हैं। इन्हीं अवशेषों को दृष्टि में रखते हुए भारत सरकार द्वारा जल संसाधन व जल संरक्षण कि अनेक योजनाएँ संचालित की हैं जिससे कि भारत के गिरते जल स्तर को रोका जा सके।

भारत एक कृषि प्रधान देश है जहाँ विश्व की 16 प्रतिशत जनसंख्या निवास करती है। जिसकी 70 प्रतिशत जनसंख्या कृषि आधारित उद्योगों पर निर्भर है। देश की बढ़ती हुई जनसंख्या, औद्योगिकरण, शहरीकरण तथा अन्य विकास के कारण मानव की मूलभूत आवश्यकता जल की मांग भी निरंतर बढ़ती जा रही है। हर क्षेत्र में जल की उपलब्धता सीमित होने के कारण प्रत्येक व्यक्ति का कर्तव्य है कि उसका संरक्षण प्रभावी रूप से किया जाये और जल संसाधन के प्रबन्धन में अपनी सक्रिय भागीदारी से सदुपयोग व आधुनिक वैज्ञानिक पद्धति अपनाते हुए इसकी सुरक्षा के लिए एक सच्चे नागरिक का कर्तव्य निभाते हुए देश के विकास में सहयोग करें। देश के अधिकांश कृषक समुदाय ग्रामों में निवास करते हैं जो अपनी पैदावार के लिए वर्षा, जल, भूजल, नदियों, नहरों आदि पर निर्भर रहते हैं। ग्रामों की पूरी अर्थव्यवस्था जल संसाधनों पर आधारित है। देश की आर्थिक स्थिति सुधारने के लिए जल संसाधनों का व्यापक व व्यवस्थित होना आवश्यक है। भारत का सबसे बड़ा राज्य राजस्थान है जो भारत के कुल क्षेत्रफल का 10.41 प्रतिशत भाग रखता है। जहाँ जल संसाधनों का अभाव पाया जाता है।

राजस्थान के पूर्वी भाग में सवाई माधोपुर जिला है जिसके दक्षिण सीमा पर चम्बल व मध्य भाग से होकर बनास व उत्तर पूर्व से होकर जीवद नदी प्रवाहित होती है। जल संसाधनों के प्रबन्धन के लिए जिले में अनेक योजनाएँ संचालित की जा रही हैं। जिनमें बूंद-बूंद सिंचाई व फव्वारा सिंचाई पद्धति जो अमरुदों की फसल के लिए लाभदायक है।

वर्षा जल को इकत्रित कर फिल्टर के माध्यम से घरेलू कार्यों में उपयोगी बनाया जाता है। इसके साथ ही प्रत्येक तहसील व ग्राम पंचायत में आय के स्रोत सृजित करने हेतु सिंचाई व वृक्षारोपण, मेड़बंदी आदि कार्य शामिल हैं। चरागाह, मत्स्य पालन, फसल आदि के लिए वर्षा जल को तालाब व टांके बनाकर संग्रहित किया जाता है। जिले के सामाजिक आर्थिक विकास के लिए जल संसाधनों की महत्ती आवश्यकता है।

अतः उपरोक्त तथ्यों की पुनरावृत्ति स्वरूप यही कहा जाता है जल संसाधनों के प्रबन्धन सम्बन्धी विभिन्न योजनाएँ भौगोलिक अध्ययन के प्रमुख विषय के रूप में उभर कर सामने आयी हैं। अतः विषय की विषद व्याख्या को शोध अध्ययन के माध्यम से सम्प्राप्ति दी गई है।

अध्ययन के उद्देश्य

प्रारम्भिक काल से ही मानव जीवन के अस्तित्व को बनाये रखने के लिए जल एक अनिवार्य आवश्यकता रहा है। जल मानव जीवन की प्राथमिक आवश्यकता है। इसके बिना पृथ्वी पर किसी भी जीव की कल्पना नहीं की जा सकती है। भारत सरकार द्वारा जल संसाधनों के प्रबन्धन के लिए अनेक योजनाएँ संचालित की जा रही हैं। जिससे जल का सदुपयोग किया जा सके और कृषि योग्य भूमि का क्षेत्रफल बढ़ाया जा सके। लेकिन वर्तमान समय में तीव्र जनसंख्या विस्फोट से न सिर्फ जल के स्तर में कमी आई है अपितु उसकी गुणवत्ता में भी कमी आई है राजस्थान में सवाई माधोपुर ऐसा जिला है जिसमें राजस्थान की दो सबसे बड़ी नदियाँ चम्बल व बनास प्रवाहित होती हैं। पर यह नदियाँ जिले के बहुत कम भाग पर प्रवाहित होती हैं तथा भूमिगत जल स्रोतों की कमी पाई जाती है। इस कारण जल संसाधनों की स्थिति विकट है और विकास के क्षेत्र में जल संसाधन प्रबन्धन एक महत्ती आवश्यकता है। जिसे दृष्टिगत रखते हुए इस शोध अध्ययन को गति प्रदान की गई है। जिसे निम्न उद्देश्यों के द्वारा शोध कार्य में स्पष्ट किया जायेगा।

1. अध्ययन क्षेत्र के जल संसाधनों का विस्तृत विवरण प्रस्तुत करना।
2. जिले में विद्यमान जल संसाधनों की क्षमता या मात्रा का मूल्यांकन करना।
3. जिले में जल संसाधनों के स्थानिक वितरण का युक्तियुक्त विश्लेषण करना।

शोध कार्य की परिकल्पना:

किसी भी तरह का शोध कार्य करने से पहले, हम कुछ परिकल्पनाएँ करते हैं। ये परिकल्पना सकारात्मक या नकारात्मक भी हो सकती हैं। प्रस्तुत शोध कार्य में कुछ परिकल्पनाएँ की गई हैं। जो इस प्रकार हैं।

1. सवाईमाधोपुर जिले में जल स्तर में कमी हो रही है।

2. सवाई माधोपुर जिले में जल की समस्याएं लगातार बढ़ रही हैं।

अध्ययन विधितन्त्र और आंकड़ों का संकलन

प्रस्तुत शोध कार्य दो तरह से अनुभवजन्य और मानचित्रण है। अध्ययन क्षेत्र के सूक्ष्म अध्ययन के लिए नमूना विधि द्वारा प्राथमिक डेटा एकत्र किया गया है। जो सवाई माधोपुर शहर के कुछ वार्डों से लिए गए थे। जिसमें विकास के स्तर का आकलन किया गया है। यह सभी शोध कार्य प्रश्नावली और अनुभवजन्य विधि द्वारा किए गए हैं। फील्ड सर्वेक्षण से प्राप्त प्राथमिक डेटा सरकारी डेटा की तुलना में अधिक उपयोगी और विश्वसनीय हैं।

सवाई माधोपुर के सभी प्रकार के माध्यमिक डेटा संबंधित विभागों से लिए गए हैं। भारत सरकार और राजस्थान सरकार द्वारा प्रकाशित और अप्रकाशित जानकारी और पत्रिकाओं से अन्य अनुसंधान संबंधी जानकारी प्राप्त की गई है।

अध्ययन विषय साहित्य पर पूर्व में किये गये अध्ययन

भूगोल विषय के अन्तर्गत मानव के विकास का महत्व भूगोल की प्रमुख विषयवस्तु है। मानव विकास में प्रादेशिक विकास व जल संसाधन प्रबन्धन के द्वारा इस तथ्य पर विचार किया जा सकता है।

सर्वप्रथम प्रसिद्ध भूगोलवेत्ता बुशिंग के द्वारा 18वीं शताब्दी में नदियों को जोड़ने सम्बन्धी विचार दिया गया। इसके पश्चात् 1940 में डडले स्टैम्प महोदय ने भूमि संरक्षण की दिशा में इसे महत्वपूर्ण कदम बताया। भूगोलवेत्ताओं के द्वारा 1959 के पश्चात् जल संसाधनों का भौगोलिक अध्ययन किया। चतुर्वेदी (1963) के द्वारा प्रायद्वीपीय भारत के सिंचाई जलाशयों की उत्पत्ति व विकास की खोज का प्रयत्न किया गया। माथुर (1967) ने मेरठ जिले के गंगा यमुना दोआब के सतही जल क्षेत्रों के द्वारा भूजल की ऊपरी सतह व निम्न सतह का मूल्यांकन किया। माथुर व गुलाटी (1972) ने अपने संयुक्त लेखों में मेरठ जिले में भूमिगत जलीय चक्र का अध्ययन किया। धवन (1973) ने उत्तर प्रदेश में नलकूप व सिंचाई के लिए जल की आवश्यकता तथा कृषि क्षेत्रों के फैलाव की दर व सामान्य वर्षा के विचलन से उसके सम्बन्धों का अध्ययन किया। हुसैन (1977) ने पश्चिमी हरियाणा में वर्षा, जल संतुलन एवं फसल परिपक्वता के बीच सम्बन्धों का विश्लेषण किया। बंधोपाध्याय, एम.के. (2004) ने उत्तरी पूर्वी भारत के

स्थलीय जल संसाधनों के प्रबन्धन को स्पष्ट किया। वेनुगोपाल राव व पदमजा (2005) ने आंध्रप्रदेश में टैंक सिंचाई के द्वारा सतत् विकास को स्पष्ट किया। श्वेता खण्डेलवाल (2006) ने बाड़मेर व जैसलमेर जिलों में आकस्मिक होने वाली वर्षा के कारण आने वाली बाढ़ के कारणों को स्पष्ट किया। आर.एन.यादव (2007) ने दक्षिणी पश्चिमी हरियाणा में भूमिगत जल का आर्थिक-सामाजिक दशाओं पर प्रभाव का अध्ययन किया। दलजीत कौर (2009) ने उत्तरी पूर्वी हरियाणा के भूमिगत जल व कृषि विकास पर अध्ययन किया। उपरोक्त अध्ययनों के अलावा भी कई विद्वानों ने जल संसाधन प्रबन्धन पर कई शोध अध्ययन किए हैं, पर सवाई माधोपुर जिले में जल संसाधन प्रबन्धन व आर्थिक-सामाजिक विकास सम्बन्धी शोध अध्ययन का अभाव है और क्षेत्र में इस दिशा में शोध कार्य अपेक्षित हैं।

वर्षा जल

सवाई माधोपुर में वर्षा नियत समय पर न होकर कभी जून के दूसरे सप्ताह में तो कभी तीसरे सप्ताह में होती है। जो सितम्बर के अंत तक बहुत कम समय के लिए होती है। यहाँ वर्षा की मात्रा में काफी भिन्नता पायी जाती है। यहाँ वर्षा उत्तर पूर्व से दक्षिण पूर्व की ओर बढ़ती है। जिले में औसत वार्षिक वर्षा 61.83 प्रतिशत है। जो पिछले 10 वर्षों की वर्षा को देखकर दर्ज की जाती है। पिछले 10 वर्षों में सर्वाधिक वर्षा खण्डार तहसील में और सबसे कम वर्षा गंगापुर सिटी तहसील में दर्ज की गयी है।तालिका से स्पष्ट होता है कि क्षेत्र में वर्षा की मात्रा परिवर्तनशील है। यह सदैव जल प्राप्त का स्रोत नहीं है यह मात्र खरीफ की फसल के लिए लाभदायक है और अगर वार्षिक वर्षा का आंकलन किया जाय तो वर्षा से प्राप्त जल की मात्रा काफी कम है। इसका उचित प्रबन्धन नहीं होने के कारण व्यर्थ ही बह जाता है। इसी कारण जल संसाधन के अन्य उपागमों के विकास की आवश्यकता महसूस की जाती है।

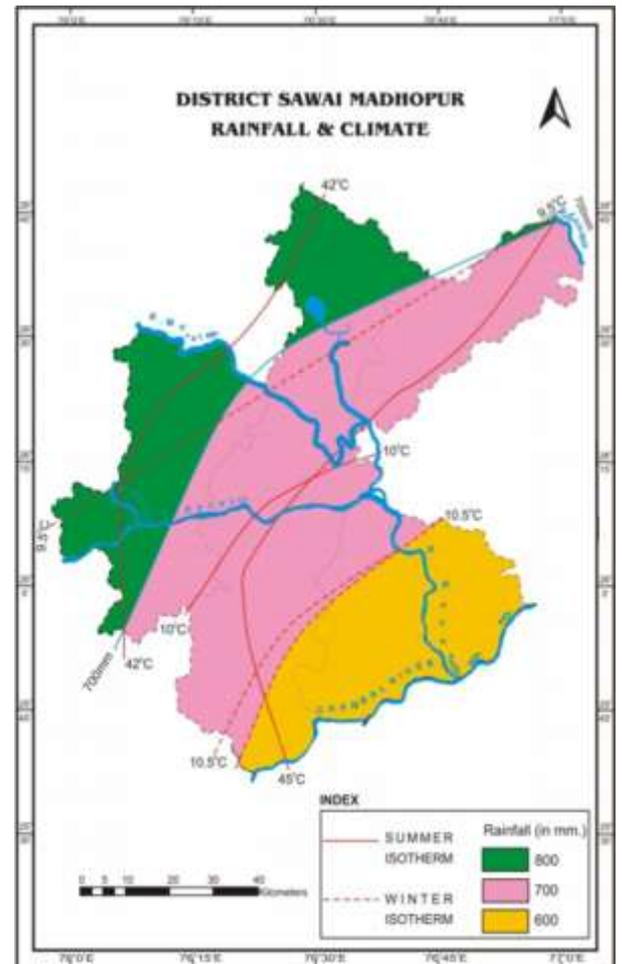
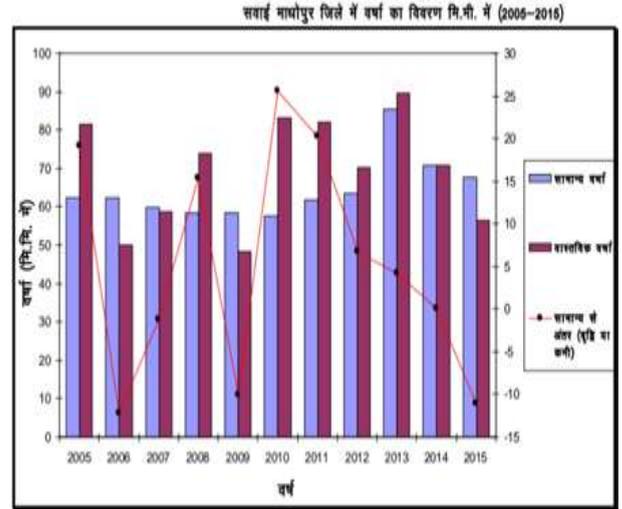
तालिका संख्या:- 1

सवाई माधोपुर जिले में वर्षा का विवरण मि.मी. में (2005-2015)

वर्षा	सामान्य वर्षा	वार्षिक वर्षा	सामान्य से अंतर (पूछि या कमी)
2005	62.28	81.41	19.13
2006	62.31	50.04	-12.27
2007	59.79	58.6	-1.19
2008	58.51	73.84	15.33
2009	58.51	48.4	-10.11
2010	57.49	83.03	25.54
2011	61.83	82.07	20.24
2012	63.41	70.11	6.7
2013	85.38	89.61	4.23
2014	70.79	70.78	-0.01
2015	67.6	56.53	-11.07

स्रोत : कार्यलय जिला कलेक्टर, भु.अ., सवाई माधोपुर

जहाँ वर्षा की मात्रा न्यून होती है वहाँ पर कृत्रिम साधनों का उपयोग सिंचाई के लिए किया जाता है। जैसे मोटर, पम्पिंग सेट, इंजन आदि। वत र्मान समय में सवाई माधोपुर जिले में कुल सिंचित क्षेत्रफल 2,63,954 हेक्टेयर है जो विभिन्न साधनों के माध्यम से की जाती है।



सवाईमाधोपुर में जल संसाधन:

तालिका संख्या 1 के अध्ययन से स्पष्ट है कि सवाईमाधोपुर जिले में जल संसाधनों के साथ तहसील के विश्लेषण के

अनुसार, यह स्पष्ट है कि कुल कुएं 36116 हैं, जिनमें से सवाईमाधोपुर तहसील में सबसे अधिक 8190 और सबसे कम 2739 मलारना डूंगर में हैं। कुल ट्यूबवेल 11050 हैं, जिनमें से 3070 खंडार में हैं और सबसे कम 71 बौली में हैं। जिले में कुल तालाब 410, अधिकतम 260 बामनबास तहसील में हैं और न्यूनतम 6 खंडार में हैं। नीचे तालिका संख्या 2 में सवाईमाधोपुर जिले के प्रमुख बाँधों का वितरण दिया गया है।

तालिका संख्या:- 2

सवाईमाधोपुर जिले में तहसील अनुसार जल संसाधन वितरण (2016)

क्र.सं.	तहसील	कुएँ	तलबूय	तालाब	नहरें	पंपिंग सेट	ट्यूबवेल
1	सवाई माधोपुर	8190	42	7	3	8190	2718
2	गंगपुर	7234	52	110	0	7234	2575
3	बौली	4779	45	12	2	4779	71
4	मलारना डूंगर	2739	24	7	2	2739	1038
5	खण्डार	3063	33	6	2	3063	3070
6	बामनबास	6062	50	260	1	6062	378
7	पीथ का बरवाडा	4049	38	8	2	4049	1200
	कुल	36116	284	410	12	36116	11050

स्रोत : भारतीय विकास आंकड़ा (बु.अ.) सवाई माधोपुर व अजमेर जिले के, सवाई माधोपुर

तालिका संख्या:- 3

सवाईमाधोपुर जिले में बाँधों की स्थिति (2016)

क्र.सं.	तहसील	बांध का नाम	मराय क्षमता (MCFT)
1	सवाई माधोपुर	सुरवाल बांध	917.80
		देवपुरा बांध	289.23
		भगवतगढ़ बांध	277.00
		भूई बांध	44.70
		भूलनवाला बांध	21.36
2	बौली	डील बांध	980.00
		नागीलाय बांध	50.80
3	बामनबास	मोरा सागर बांध	550.00
		नाग खलई	404.50
		गन्डाल	60.92
		नया तालाब शिवाली	25.50
		अकादिवा	107.68
4	गंगपुर सिटी	बन्दापुरा	167.80
		भोती सागर	149.00
		बनियावाला	35.00
5	खण्डार	मानसरोवर	617.70
		गलवाई सागर	298.60
		पाथोलास	210.50

स्रोत : जल संसाधन विभाग, सवाई माधोपुर

निष्कर्ष: -

जल संसाधन एक ऐसा वृक्ष है जिसके आधार पर ही मानव जीवन पुष्पित व पल्लवित हुआ है। जल संसाधन मानव की अनेक आवश्यकताओं की पूर्ति सहज भाव से करता है। सृष्टि के आधारभूत पंचतत्वों में इसका स्थान अतुलनीय है। सर्व प्रथम जब मानव का जन्म हुआ तो उसने अपने निवास स्थान किसी जल स्रोत के निकट ही स्थापित किये। उसने जल का उपयोग अपनी दैनिक आवश्यकताओं की पूर्ति के अलावा आय के साधन के रूप में भी किया। मानव ने अपनी संस्कृति व सभ्यता का विकास भी जल स्रोतों व संसाधनों को दृष्टिगत रखते हुये उन्हीं के निकट किया। वर्तमान में जल संसाधन के कारण ही मनुष्य अपना व अपने क्षेत्र का विकास कर रहा है। विभिन्न प्रकार के उद्योग, विद्युतगृह, परिवहन के साधन व कृषि का विकास भी जल के ऊपर टिका है। प्राचीन समय में जल संसाधन के रूप में चमड़े से बनी मशक व नाड़ी चरस से पानी को कुओं से खींचकर सिंचाई के रूप में उपयोग किया जाता था। लेकिन वर्तमान समय में मानव के द्वारा अनेक संसाधनों की खोज की गयी जिससे सिंचाई बहुत कम समय में हो जाती है। जिनमें तालाब, कुएँ, बावड़ियाँ आदि को सम्मिलित किया जाता है। जिनका प्रमुख आधार स्रोत वर्षा जल की महती भूमिका है। वर्षा जल की प्राप्ति क्षेत्र की जलवायु पर निर्भर करती है। जहाँ पर वर्षा सर्वाधिक मात्रा में होती है वहाँ प्राकृतिक साधनों का उपयोग किया जाता है।

संदर्भ पुस्तक सूची: -

1. Achary, S.S. Singh, S, and Sagar, V. (ed) 2002, "Sustainable Agriculture Poverty and Food Security", Volume –
2. Rawat Publication, Jaipur. Bhalla, L.R. (2008), "Geography of Rajasthan", Kuldeep Publication, Jaipur. pp. 49-50. Carder,
3. D.J. and Spenser, GW (1971), "Water Conservation Handbook", Soil Conservation Service, Department of Agriculture, Australia.
4. Department of Rural Development, Govt. of India (1989), "Water Harvesting System Reference Manual", Published by National Drinking Water Mission, New Delhi.
5. Gurjar, R.K. and Gupta, N.L. (1993), "Integrated Water Management", Rawat Publication, Jaipur. Jat, B.C. and Kumar, Ajay (2017),

6. "Jal Prabandhan Bhugol", Malik and Company, Jaipur. Khullar, D.R. (2007), "Geography of India", New Delhi, PP. 14-35.
7. Kirpich, Z.P. (1940), "Time of Concentration of Small Agricultural Watersheds", New York, Vol. 10, PP. 362-368. Kumar, A. and Pandey, K.N. (1989),
8. "Wastedland Management in India", Ashish Publishing House, New Delhi. Meadows, D.H. et al. (1972),
9. "Paper on the Water Management and Development Limit to Growth", Google Scholar. Mohil, A.D. (2002),
10. "Water Resource Management in 21st Century", Journal of Applied Hydrology. Vol. XV, pp. 270-275.
11. India Water Portal Report 2010
12. सूचना जनसंपर्क विभाग, सवाई माधोपुर ।
13. जिला सांख्यिकीय कार्यालय, सवाई माधोपुर ।
14. सवाईमाधोपुर जिले में जल संसाधन प्रबन्धन व आर्थिक-सामाजिक विकास एक मूल्यांकन , शोध प्रबन्ध , मोहम्मद तनवीरुल इस्लाम

Corresponding Author

Dr. Ramprakash Gurjar*

Head, Department of Geography, L. B. S. Govt. College Kotputli, Jaipur, Rajasthan