

नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

*डॉ. राजेन्द्र कुड़ी

शोध सारांश

यह अध्ययन राजस्थान के सीकर जिले के नीमकाथाना तहसील में पानी की उपलब्धता एवं इसके उपयोग प्रारूप को दर्शाता है जिसकी अवस्थिति राजस्थान के पूर्वी भाग में है। तहसील का जलवायु, उच्च तापमान एवं वर्षा जल की कम मात्रा आदि प्राकृतिक परिस्थितियां भूजल व सतही जल कह उपलब्धता को प्रभावित करती हैं। इस शोध पत्र का उद्देश्य है कि यहा पानी की जरूरत को भूजल द्वारा ही प्रमुखता से पूरा किया जाता है जो अधिकतर ग्रामीण एवं शहरी निवासियों की जल आवश्यकता को पूरा करता है। फलस्वरूप सिंचाई हेतु ट्युबवैलों के द्वारा अधिकाधिक पानी की निकासी भूजल स्तर के तेजी से गिरने का कारण है। ग्रामीण क्षेत्र में अधिकतर लोगो की आजीविका कृषि पर निर्भर करती है। जो सिंचाई के लिए अधिकतम पानी का उपयोग करते हैं। साथ ही शहरी क्षेत्र नगरपालिका नीमकाथाना में घरेलू जरूरतों के लिए पानी का अधिक उपयोग किया जाता है। जहाँ अधिकतर पानी का उयोग स्वच्छता एवं गैर कृषि कार्यों के उद्देश्य से किया जाता है। जिसके अन्तर्गत पीने के लिए, भोजन बनाने, नहाने एवं साफ सफाई के लिए ग्रामीण व शहरी क्षेत्र में पानी का प्रमुख उपभोग होता है। इस अध्ययन से पता चला है कि ग्रामीण व शहरी क्षेत्रों में सभी आय वर्ग के लोग जलापूर्ति से असन्तुष्ट है अतः पानी का नियोजित उपयोग एवं संरक्षण जरूरी होने के साथ ही प्रकृति द्वारा प्रदत्त इस अमूल्य उपहार को वर्तमान पीढ़ी के लिए संरक्षित करना ही है एवं इसे आने वाली पीढ़ियों के लिए संजोकर रखने की अति-आवश्यकता है। जिससे ही पोषणीय विकास आद्य संकलपना पूरी हो सकेगी।

कुंजी शब्द: स्वच्छता, सिंचाई, जलउपलब्धता, उपयोग प्रारूप, पोषणीय विकास, आजीविका।

परिचय:— हमारी सभी मानवीय जीवन की सम्पूर्ण उद्देश्यों के लिए जल का उपयोग किया जाता है। औद्योगिक उद्देश्य, अर्थव्यवस्था, पारिस्थितिक तंत्र, कृषि व घरेलू आवश्यकताओं के लिए जल का उपयोग किया जाता है। सम्पूर्ण पृथ्वि पर कृषि क्रिया में ही सर्वाधिक जल का उपयोगी भाग शामिल होता है। जल की मांग और आपूर्ति का अन्तर्संबंधित होना भी एक ही कार्य से जुड़े होने के साथ ही भिन्नता लिए हुए होता है। जहाँ जल की उपलब्धता सुगम होती हो वहाँ पर जल उपयोग सर्वाधिक होता है तथा दुर्लभता वाले क्षेत्रों में जल उपलब्धता कम होती है फलस्वरूप वहाँ जल खपत भी कम होती है। ग्रामीण तथा शहरी क्षेत्रों में जल उपयोग प्रतिरूप में अन्तर पाया जाता है। नीमकाथाना के ग्रामीण क्षेत्रों में जहाँ अधिकतर जल उपयोग कृषि क्रियाओं में किया जाता है जबकि शहरी क्षेत्र में घरेलू आधुनिक जीवनशैली व सांस्कृति सुख सुविधाओं के लिए जल का अधिकतर भाग उपयोग किया जाता है।

नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

डॉ. राजेन्द्र कुड़ी

नीमकाथाना तहसील में कृषि क्रियाओं पर वर्षा प्रारूप के सीधा प्रभाव यहाँ परिलक्षित होता है। इसके कुछ भूभाग में भूजल स्तर सामान्य गहराई पर पाया जाने के कारण यहाँ कृषि सिंचाई हेतु उसका दोहन नलकूपों, कुंओं के द्वारा किया जाता है। यह भूजल की उपलब्धता भी सिमित मात्रा में है जिसकी उपलब्धता के कमी का कारण वर्षा की अनियमितता, अल्पता को वर्षाकाल के बाद देखा जा सकता है। यह शोध पत्र नीमकाथाना तहसील के भूजल की उपलब्धता की जांच करने एवं भिन्न भिन्न मानवीय क्रियाओं में जल उपयोग के विश्लेषण का प्रयास है। इससे आने वाले सभी जल संकटों के बारे में सरकारी विभागो एवं आमजन मानसपटल पर भी जागरूकता आने लगी है। इसका प्रभाव धीरे धीरे जल संरक्षण के प्रति आम नागरिक को जागरूक करने से उसका प्रत्यक्ष योगदान क्षेत्रीय जल संरक्षण में लेते हुए स्थानीय स्तर पर मांग एवं जलापूर्ति को निश्चित किया जा सकेगा व आधारभूत ढांचे पर केन्द्रित किया जा सकेगा। मुख्यरूप से अपने जीवन की सभी क्रिया-कलापों में जल एक आवश्यक घटक है इन क्रियाओं को कैसे नियोजित जा सके व जल को सरलता से कैसे उपलब्ध कराया जा सके। जल उपयोग के क्षेत्र में अब भूगोलवेत्ता व वैज्ञानिक जल उपयोग से संबंधित समस्याओं पर अधिकतम सम्भावित प्रबन्धन हेतु अत्यधिक जोर दे रहे हैं। लेकिन कोई विशेष अध्ययन इस प्रकार के शुष्क एवं अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में जल बचाने हेतु नूतन प्रयास बहुत ही कम ही किये गये हैं। जिनकी वर्तमान परिप्रेक्ष्य के अधिक आवश्यकता है।

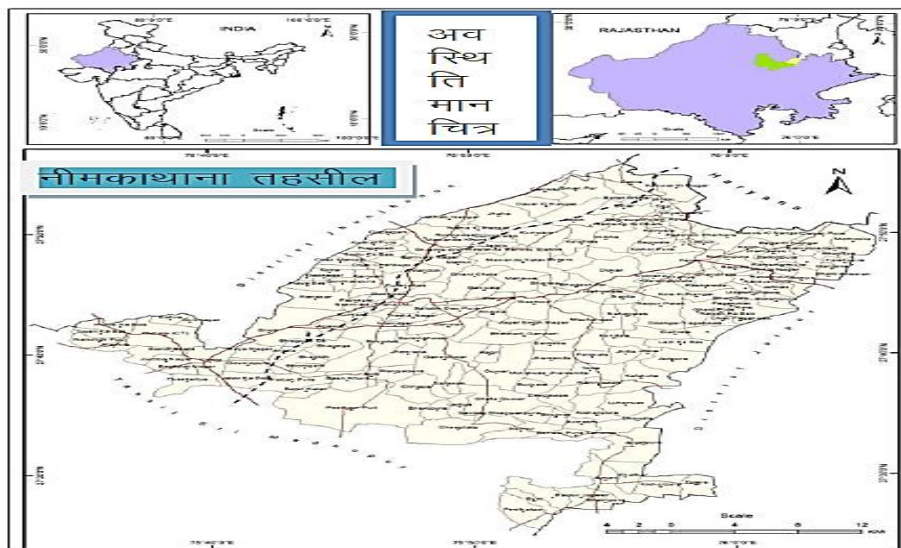
इस अध्ययन में राजस्थान के उत्तरी पूर्वी हिस्से जो कि हरियाणा से सीमावर्ती अर्द्धशुष्क व शुष्क तहसील नीमकाथाना में जल उपयोग प्रारूप व यथासंभव सर्वोत्तम जलप्रबंधन को अध्ययन करने का प्रयास किया गया है। जो कि जल संसाधन के प्रबन्धन में निति निर्माताओं व प्रबंधको के लिए उपयोगी होगा।

अध्ययन क्षेत्र :- नीमकाथाना सीकर जिले की आठ तहसीलों में से एक है व भविष्य में इसकी नया जिला बनाये जाने की भी प्रबल संभावना है। नीमकाथाना तहसील राजस्थान के सीकर जिले के पूर्वी भाग में स्थित है जिसका विस्तार लगभग अरावली की श्रंखलाओं के साथ फैला हुआ जिसमें खनन की अपार संभवना के साथ ही वन्य जीव संरक्षण क्षेत्र भी विस्तृत है। इसे तोरावाटी सांस्कृतिक क्षेत्र के नाम से जाना जाता है। इसकी उत्तरी सीमा हरियाणा के महेन्द्रगढ जिले तथा पश्चिम में झुंझुनू जिले की खेतडी व उदयपुरवाटी तहसीलों से लगी हुयी तथा पूर्व में जयपुर जिले की कोटपुतली, दक्षिण पश्चिम में श्रीमाधोपुर जुडा हुआ है। नीमकाथाना तहसील राजस्थान के उत्तरी पूर्वी भाग में 27° 25'26.75" उत्तरी अक्षांश से 27° 49'44.12" उत्तरी अक्षांश व 75° 37'04.53" पूर्वी देशान्तर से 76° 05'47.07" पूर्वी देशान्तर के मध्य अवस्थित है। सम्पूर्ण नीमकाथाना तहसील का क्षेत्रफल 118822 हैक्टेयर है। जिसमें से 116822 हैक्टेयर ग्रामीण व 2000 हैक्टेयर शहरी क्षेत्र है। जिसमें से 98: ग्रामीण व शेष नगरीय क्षेत्र है। तथा कुल जनसंख्या जनगणना 2011 के अनुसार 399911 है। इसमें शहरी जनसंख्या 42574 तथा ग्रामीण जनसंख्या 357337 है। नीमकाथाना शहर समुद्र तन से उचाई 480 मीटर है जनगणना 2011 के अनुसार कुल जनसंख्या का लगभग 11 : भाग नगरीय (नगरपालिका) क्षेत्र तथा 89 प्रतिशत भाग ग्रामीण क्षेत्रों में निवास करता है। जहाँ जनसंख्या घनत्व 2011 के अनुसार 337 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी है। जहाँ कि कुल जनसंख्या 399911 है। नीमकाथाना में कुल 59 ग्राम पंचायत एवं 192 राजस्व ग्राम है।

अध्ययन के उद्देश्य :- इस शोध अध्ययन के प्रमुख उद्देश्य नीमकाथाना में जल उपलब्धता में स्थानिक भिन्नता तथा ग्रामीण व नगरीय क्षेत्र में जल उपयोग प्रतिरूप की भिन्नता को ज्ञात करना।

नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

डॉ. राजेन्द्र कुडी



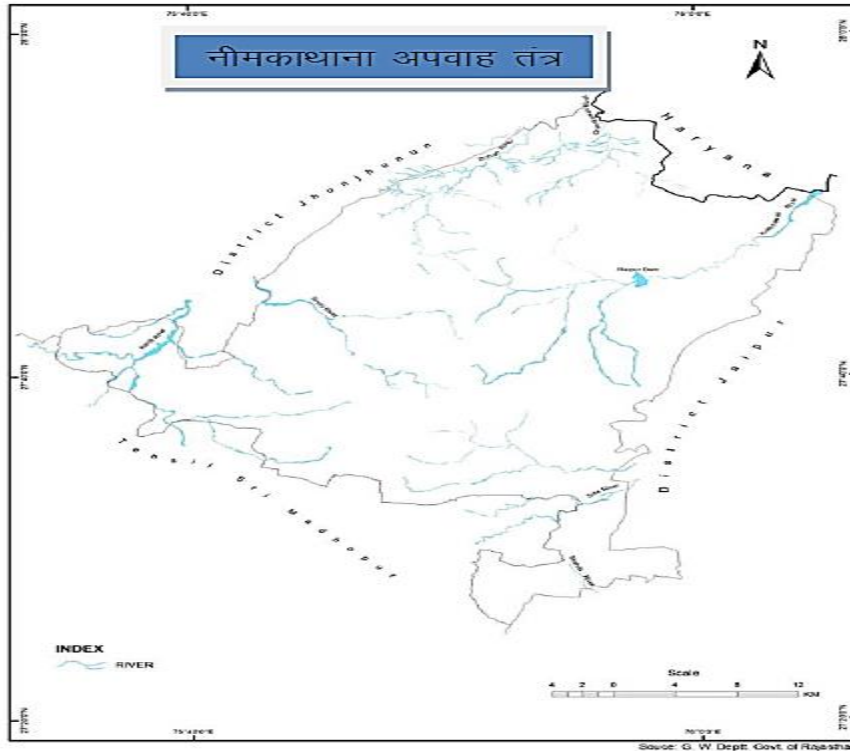
शोध के आकड़ें व विधि तंत्र :- यह अध्ययन प्राथमिक तथा द्वितीयक आंकड़ों पर आधारित रहा है विभिन्न सरकारी विभागों यथा जन स्वास्थ्य एवं अभियांत्रिक विभाग नीमकाथाना, तहसील कार्यालय नीमकाथाना सिंचाई विभाग सीकर, जल संसाधन विभाग, केन्द्रीय भू-जल बोर्ड जयपुर, कृषि विभाग सीकर, आदि कार्यालयों से प्राप्त अनेक आकड़े व रिपोर्ट प्राप्त की गयी है। इसके साथ अनेक संस्थानों से प्राप्त तथ्यात्मक रिपोर्ट व जानकारी भी शोध पत्र प्रस्तुत करने के लिए काम में ली गयी है। इनके अलावा कुछ पुस्तकें, शोध प्रबन्ध, शोध पत्र, पत्रिकाएं, लेख समचार पत्र इन्टरनेट वेब साईट भी काम में ली गयी है।

अपवाह तंत्र :- अपवाह तंत्र को समझने के लिए यहाँ के उच्चावच चट्टानों के प्रकार संरचना तथा ढाल को ध्यान रखना अतिआवश्यक है इसमें अवस्थित अरावली पूर्वत श्रंखला जल विभाजन कर पश्चिमी भाग की अवनलिकाएं कांतली नदी में डाल दी जाती है तथा पूर्वी भाग में बहने वाली कृष्णावती नदी रायपुर बांध से होते हुए आगे निकल जाती है। नदी कोटपूतली की सीमा में प्रवेश करते हुए हरियाणा में चली जाती है उत्तर पश्चिम में दोहन तथा चन्द्रावती व पूर्व उत्तर में कृष्णावती नदी अपवाह तंत्र जल प्रवाह प्रणाली का प्रदर्शन करता है। अपवाह तंत्र द्वारा ही जल धाराओं की प्रवाह दिशा निश्चित होती है। अपवाह तंत्र का निर्माण धरातलीय उच्चावच, क्षेत्रीय चट्टानों की संरचना से निर्धारण होता है कांतली नदी प्रीतमपुरी ग्राम के उत्तर में प्रीतमपुरी झील का निर्माण करती है। सुलता (चीपलाटा) नामक नदी नीमकाथाना पूर्वी पहाड़ियों से निकलती हैं जो बुचारा बाँध से होते हुये तहसील के पूर्वी दिशा में बहती हुई कोटपुतली तहसील में प्रवेश कर जाती है। कृष्णावती नदी उत्तर-पूर्व में बहती हुई हरियाणा की सीमा में प्रवेश कर जाती है। दोहन नदी बबाई (झुंझुनू) की पहाड़ियों से निकलकर तहसील के उत्तरी भाग में बहती हुई हरियाणा की सीमा में प्रवेश कर जाती है। दोहन नदी में बुटिया धाम पर दो नदियाँ किसनावती व चन्द्रावती मिलती है यह एक त्रिवेणी संगम है। सिरोही नदी कांतली की सहायक नदी है जो पश्चिम दिशा में बहती हुई कांतली में मिल जाती है जो कांतली नदी आगे चलकर झुंझुनू जिले की सीमा में प्रवेश कर जाती है व झुंझुनू में अन्तर्निहित हो जाती है। भू-सर्वेक्षण विभाग की नई खोज में सामने आई जानकारी के अनुसार सरस्वती नदी की

नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

डॉ. राजेन्द्र कुडी

मुख्य धारा का उदभव अरावली की बालेश्वर पहाड़ियों में स्थित जीर की चौकी के पास से माना जाता है। इसी क्षेत्र के समीप में ही ताम्रयुगीन सभ्यता के अवशेष गणेश्वर गाँव में प्राप्त हुये है जिसमें प्राप्त पुरातात्विक सामग्री की गैलरी राजकीय पी.जी. महाविद्यालय नीमकाथाना के इतिहास विभाग स्थित है। गणेश्वर में पहाड़ से एक गर्मजल का सोता भी निकलता है जो एक धार्मिक तीर्थ स्थल के रूप में प्रसिद्ध है जिसका कारण इन पहाड़ों के आन्तरिक भाग में मौजूद गंधक माना जाता है। तहसील में बहुत से बड़े-छोटे बाँध भी है जिनमें तीन रायपुर, राणासर व भूदोली बाँध जो वर्तमान में सिंचाई विभाग के पास है जिनसे कुछ क्षेत्र में सिंचाई होती है। जलवायु एक विस्तृत व्याख्या वाला शब्द है जिसके अन्तर्गत तापक्रम, वर्षा, वायुदाब, आर्द्रता, वायु, बादल आदि तत्वों का अध्ययन किया जाता है जलवायु जीव जगत को प्रभावित करने के साथ-साथ मानव की प्रत्येक क्रिया को भी प्रभावित करती है विशेष तौर पर क्षेत्र की कृषि क्रियाएँ जलवायु से प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित होती है। कृषि क्रियाओं में जल व भूमि की भूमिका अधिक होती है अतः कृषि विभिन्नताओं का मूल सहयोगी कारक वर्षा ही है। ग्रामीण क्षेत्र कृषि में को प्रभावित करने वाले कारकों में वर्षा एक प्रमुख आगत है जो सुखा व फसल उत्पादन को प्रभावित करता है। तहसील 2.3 (अ) के द्वारा वर्ष 1991 से 2015 तक वास्तविक वर्षा के आंकड़ों को सेन्टीमीटर व मिलीमीटर में दर्शाया गया है। जिससे वर्षा की प्रवृत्ति का आकलन होता है। वर्षा की कमी वाले वर्षों में सूखे व अकाल की दर उच्च रही है तथा वर्षा की अधिकता वाले वर्षों में सूखे की न्यूनतम दर रही है।



नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

डॉ. राजेन्द्र कुडी

शोध पत्र की व्याख्या :- नीमकाथाना में जल के प्रमुख स्रोतों में मुख्य रूप से भूजल व सतही जल है। जलवायु में उच्च तापमान और अल्प वर्षा से सतही जल की कम मात्रा सीधे रूप से यहाँ की भौतिक परिस्थितियाँ ही सतही जल उपलब्धता को प्रत्यक्ष रूप प्रभावित करती है। इस शोध पत्र में लिए आंकड़े जो कार्यालय (भू.अ.) जिला कलक्टर सीकर 2015 के अनुसार वर्षा के सभी आंकड़े वार्षिक व सेन्टीमीटर, मीलीमीटर में दर्शाए गए हैं। जहाँ यह प्रतीत होता है कि अकाल व सुखे जैसी स्थिति लम्बे समय तक कुछ वर्षों में पायी गयी है। आजादी के बाद नीमकाथाना में सबसे कम वार्षिक वर्षा वर्ष 1987 में 24.77 सेमी, जब कि सर्वाधिक वार्षिक वर्षा वाला वर्ष 1977 में 98.3 सेमी रहा था एवं यहाँ की औसत वार्षिक वर्षा 50.46 पायी गयी है। सतही जल केवल बरसात के मौसम में ही उपलब्ध हो पाता है जिसका भी प्रबंधन के अभाव में उपयोग में नहीं हो पाता है।

सारणी 1 नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता

जल का रूप	उपलब्धता (मिलियन क्यूबिक मीटर)	प्रतिशत में
सतही जल संसाधन मेढां नदी तंत्र	43.5432	31.43
भू-जल की उपलब्धता	94.9968	68.57
कुल जल उपलब्धता (1 तथा 2)	138.54	100

Source: Govt. of Rajasthan and CGWB 2020

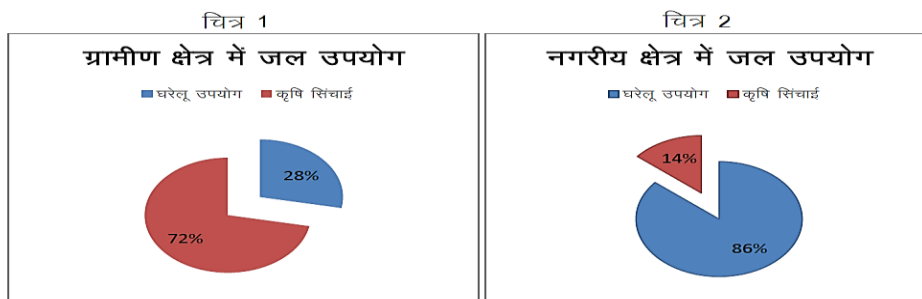
कुल जल उपलब्धता में भूजल का हिस्सा 68.6 प्रतिशत है। जिस पर बड़ी आबादी निर्भर करती है। जो निरन्तर वर्षा की अनिश्चिता व अल्पता के दबाव के कारण सीधा प्रभावित होता है। यहाँ सर्वाधिक वर्षा वाला महीना जुलाई व सबसे कम वर्षा वाला महीना अक्टूबर तथा जनवरी है। भूजल स्तर की गहराई मानसून पूर्व तथा मानसून पश्चात से आकलित की जाती है। जिसकी भूजल की गहराई में परिवर्तन अगस्त 2020 में 2.7 मीटर तथा नवम्बर 2020 में 6.5 मीटर तक गहरा चला जाता है। मानसून पूर्व व मानसून के बाद कुँओ में अधिकतम जल स्तर 2 मीटर नीचे जाता है। भूजल के वृद्धि बहुत अधिक नहीं है। लेकिन कुछ हिस्सों में वर्षा के दौरान झरना व जल का कुँओ में सीधा प्रभाव 4 मीटर तक देखा गया है। किन्तु यहाँ सिंचाई के लिए भी (2020 ब्लॉक) भूजल को अत्यधिक दोहित किया जाता है। किन्तु अधिकतर क्षेत्रों में भूजल की गहराई निरन्तर बढ़ती जा रही तथा वहाँ मुलभूत आवश्यकताओं के लिए भी जल आपूर्ति दुसरे जल उपलब्धता वाले स्थानों (प्रीतमपुरी झील के निकट) से पेयजल आपूर्ति हेतु पाईप लाईनों के माध्यम से पेयजल किया जा रहा है।

जल का उपयोग :- मानव सभ्यता के विकास को भी जल के अभाव में नहीं माना जा सकता क्योंकि जो कस्बे व गांव प्राचीन काल में बसे हैं वे सभी जल स्रोतों पर या नदी के किनारे पर स्थित होते थे। लेकिन समय के साथ जब जनसंख्या बढ़ी तथा देशों के अन्दर फैल गयी तो प्राकृतिक जलापूर्ति की कमी आती गयी साथ ही कृत्रिमरूप से आपूर्ति काम में लि जाने लगी तथा परिणामरूपस्य विभिन्न जल निकासी विधियों का अविष्कार भी हुआ। लगभग जल आपूर्ति के अधिकतर स्रोत भूजल पर ही निर्भर करते हैं। पानी का आंशिक स्रोत वर्षा जल एवं अन्य स्रोत नदी व तालाब है। जो भू गर्भीक संरचना से प्रभावित होते हैं। जो वर्षा जल के भाग को भूजल तक अधोगति से संचित करने में मदद करते हैं। जो मिट्टी के माध्यम से निचे के जल संभरो में रिसता है। ग्रामीण क्षेत्रों में पानी का उपयोग मूलरूप से कृषि उद्देश्य के लिए किया जाता है। कृषि में जल उपयोग को प्राकृतिक या कृत्रिम स्रोत आई. सी. सिंचाई (श्री वास्तव 1991) से किसी दिये गये क्षेत्र में पौधों द्वारा उपयोग किये जाने वाले पानी की मात्रा के

नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

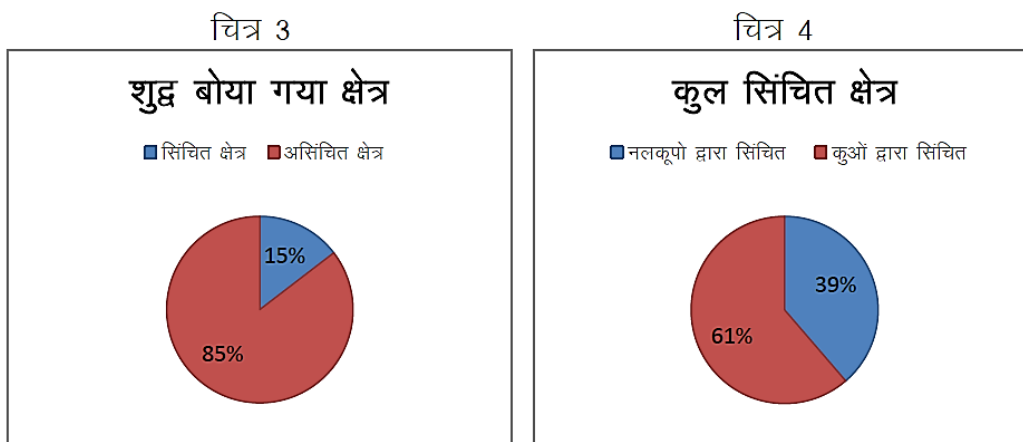
डॉ. राजेन्द्र कुडी

रूप में परिभाषित किया गया है। यह भी स्पष्ट है कि अध्ययन क्षेत्र के ग्रामीण क्षेत्रों में अधिकतम पानी का उपयोग सिंचाई 72 प्रतिशत था।



व घरेलू कार्यो 86 प्रतिशत जल का उपयोग प्राथमिक रूप से घरेलु उद्देश्य के लिए किया जाता है एवं पानी की कमी के कारण औद्योगिक जैसे अन्य उद्देश्य के लिए पानी का उपयोग नहीं के बराबर है। अध्ययन क्षेत्र में कृषि व्यवसाय एक प्रमुख आजीविका का स्रोत है जिसमें सिंचाई के माध्यम से अधिकतम पानी का उपयोग किया जाता है यह नीमकाथाना के ग्रामीण क्षेत्रों में निवास करने वाले लोगो के लिए आय का एक महत्वपूर्ण आधार स्रोत भी है। दो कृषि ऋतुएं मुख्य है – रबी तथा खरीफ रबी की मुख्य फसले गेहूँ, जौ, सरसो, चना सब्जियां आलू प्याज, मिर्च एवं खरीफ में बाजारा, ज्वार, दाले –मोठ, मूंग, चौला व तिलहन में मुंगफली पाई जाती है। नीमकाथाना में पानी का उपयोग खेती की विशेषताओं के आधार पर निर्भर करता है जैसे जोतो का आकार, कृषि का उद्देश्य जैसे खाद्यन्न या व्यापारिक फसल।

सिंचाई:– खेती में पानी का उपयोग खेतों की सिंचाई के लिए किया जाता है किसी भी क्षेत्र में पानी की उपलब्धता और सिंचाई के विभिन्न स्रोतों की उपलब्धता भी पानी के उपयोग को तय करने में एक प्रमुख कारक है।



नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

डॉ. राजेन्द्र कुडी

चित्र दर्शाता है कि कुल शुद्ध बोए गये में से केवल 14.95 प्रतिशत क्षेत्र ही सिंचित है फसले के अनुसार सिंचित क्षेत्र चित्र 4 में जहाँ खेतों की सिंचाई के लिए विभिन्न स्रोतों यथा नलकूपों से 39 प्रतिशत व कुओं से 61 प्रतिशत को अपनाया गया है। किसानों के पास अभी भी आधुनिक स्रोतों व सिंचाई के साधनों की कमी है। शुद्ध बोए गये क्षेत्र के 84.95 प्रतिशत पर अभी सिंचाई नहीं हो पा रही है। लगभग इस क्षेत्र पर पारम्परिक सिंचाई विधियों का प्रयोग ही किया जाता है। 15.05 प्रतिशत क्षेत्र पर किसान अपने खेतों में सिंचाई हेतु कुओं, नलकुपो द्वारा ड्रिप व फव्वारा सिंचाई विधि का उपयोग करते हैं अभी लगभग 61 प्रतिशत सिंचित क्षेत्रों में पुरानी पारम्परिक तकनीकी का उपयोग किया जाता है।

सारणी 2 नीमकाथाना तहसील में सिंचाई के साधन

सिंचाई का साधन	सिंचित क्षेत्र (हेक्टर)	प्रतिशत में
कुएँ	12475	46.37
तालाब	
नहरें	
नलकूप	14431	53.63
फार्म पोण्ड	
कुल	26906	100

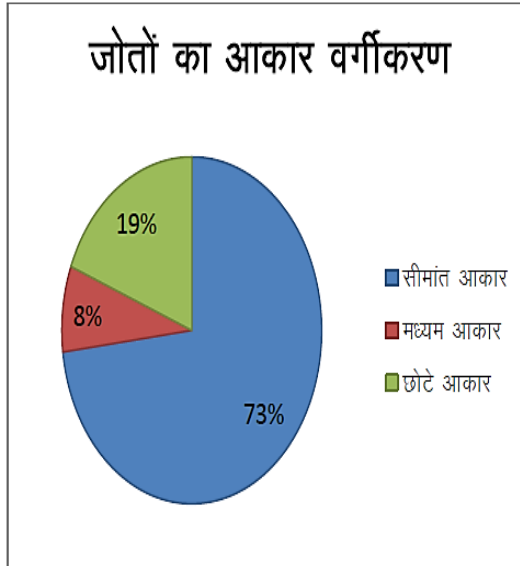
Source: District Statistical Handbook, 2016

सिंचाई की आधुनिक तकनीकी के विकास हेतु सरकार द्वारा क्षेत्र में विभिन्न कार्यक्रमों व योजनाओं के माध्यम से दिये जाने वाले अनुदान की जानकारी के अभाव में किसानों की आर्थिक स्थिति अच्छी नहीं बन पा रही है। पूर्व में किसानों द्वारा भूजल कम गहराई में प्राप्त होने के कारण डीजल इंजनों का उपयोग करता रहा है परन्तु धीरे धीरे भूजल स्तर की गहराई बढ़ने से इसमें इनकी अक्षमता दिखाई देने लगी है। इसी कारण अधिकतर भागों में कृषि की वर्षा पर निर्भरता बढ़ती जा रही है तथा जल की अधिकतम गहराई के कारण नलकुपों की सिंचाई में प्रमुखता बढ़ रही है। जोतों के आकार भी जनसंख्या के बढ़ते आकार के अनुपात के कारण छोटे होते जा रहे हैं। बड़े आकार के खेत में अधिक मात्रा में जल की आवश्यकता सिंचाई के लिए होती है। क्योंकि फसल द्वारा आय का स्रोत सर्जित किया जाता है। जब छोटे आकार के खेतों में कम मात्रा में सिंचाई जल की आवश्यकता होती है जिसका उद्देश्य केवल घरेलू खाद्यान्न के लिए किया जाता है। नीमकाथाना में खेतों का आकार सीमांत आकार 73 प्रतिशत (चित्र 5) व 8 प्रतिशत परिवार के पास 2 एकड़ से अधिक भूमि वाले (मध्यम आकार) तथा 19 प्रतिशत छोटे आकार के जोत रखने वाले कृषक हैं। मध्यम आकार के जोतों में किसान दोनो रबी व खरीफ फसलें बोते हैं क्योंकि उनके पास सिंचाई हेतु नलकुप जैसे आधुनिक साधन उपलब्ध हैं। जिनकी पानी की खपत लगभग 27 प्रतिशत की भूमिका महत्वपूर्ण है। इस आवश्यकता हेतु ये किसान भूजल निकालते हैं और इसे खेतों की आवश्यकता से अधिक आपूर्ति करते हैं।

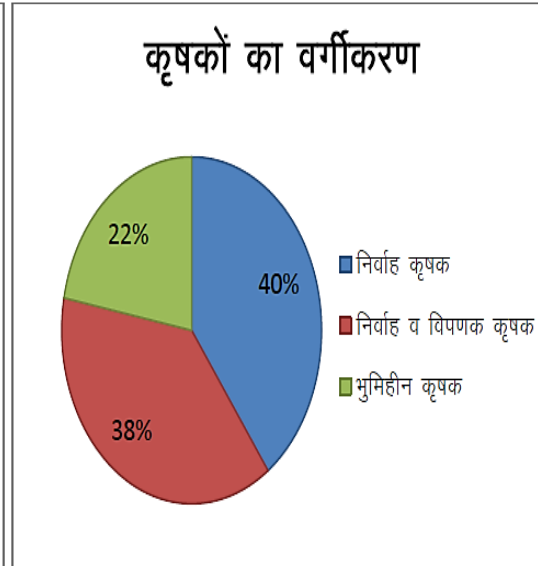
नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

डॉ. राजेन्द्र कुडी

चित्र 5



चित्र 6



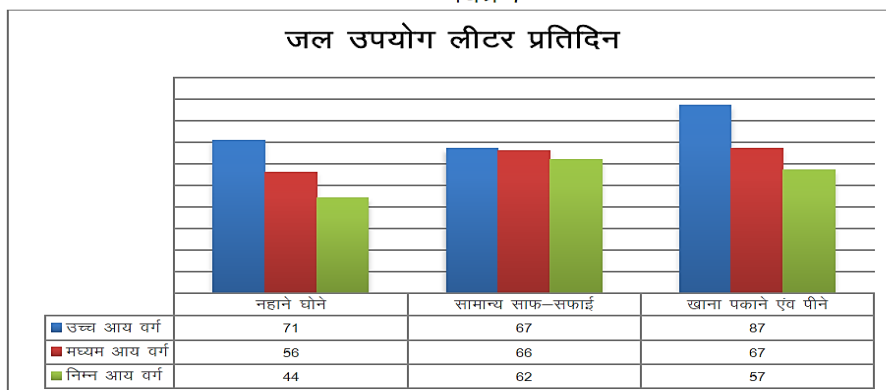
इस संबंध में खेती के उद्देश्य को देखना महत्वपूर्ण है जो सिंचाई के साधनों पर निर्भर करता है। सीमांत आकार के खेतों में मुख्य रूप से निर्वाह कृषक 40 प्रतिशत (चित्र 6) में लगे हुए हैं। इन कृषकों की आधुनिक सिंचाई सुविधाओं तक पहुंच नहीं है और इस प्रकार वे पूरी तरह से बारिश पर निर्भर हैं। कृषकों का एक बड़ा भाग 38 प्रतिशत निर्वाह के साथ-साथ विपणन उद्देश्य के लिए भी कृषि कार्य करता है जो अधिकतम भूजल दोहन करते हैं। शेष 21 प्रतिशत कृषक भूमिहीन हैं जो काश्तकार के रूप बटाईदारी में कृषि काम करते हैं वे भूमि के मालिक के साथ उत्पादन साझा करते हैं इसलिए इनका उद्देश्य अधिक से अधिक पानी का उपयोग करके अधिक से अधिक फसल उत्पादन प्राप्त करना होता है।

घरेलु जल उपयोग :- घरेलु क्षेत्र में जल का प्रमुख उपयोग पीने और खाना पकाने के लिए होता है। यह श्रेणी सभी आय समूहों में अधिकतम जल उपयोग दर्शाती है सभी क्षेत्रों में उच्च आय वर्ग के परिवार पीने और खाना पकाने के उद्देश्य के लिए लगभग 79 लीटर पानी व्यक्ति प्रतिदिन उपयोग करते हैं। जबकि निम्न आय वर्ग वाले घरों में प्रतिदिन 8.6 लीटर प्रतिदिन किया जाता है। उच्च आय वर्ग वाले लोग अधिक पानी का उपयोग खाना पकाने में करते हैं जिनके द्वारा निजी स्वामित्व के स्रोतों से जल प्राप्त किया जाता है। जबकि निम्न आय वर्ग लोग सामुदायिक स्रोतों का उपयोग करते हैं। सामान्य साफ सफाई श्रेणी में अन्य श्रेणियों की तुलना में उच्च कूल के परिवार अधिक पानी का उपयोग अन्य करते हैं यही प्रवृत्ति स्नान में उपयोग किये गये पानी में देखा जाता है। क्योंकि निम्न आय वर्ग के लोगों को जल आपूर्ति कम होने के कारण स्नान को वैकल्पिक दिनों में किया जाता है। दैनिक स्नान मध्यम परिवार व जातियों के आधार पर किया जाता है। घरेलु जल उपयोग पैटर्न में स्थानिक भिन्नता इस बात को दिखाती है कि सभी आय समूहों औसत परिवार का आकार लगभग 7 सदस्य है इसलिए नीमकाथाना में औसत प्रतिव्यक्ति जल उपयोग प्रतिदिन 60 लीटर या उससे अधिक होता है।

नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

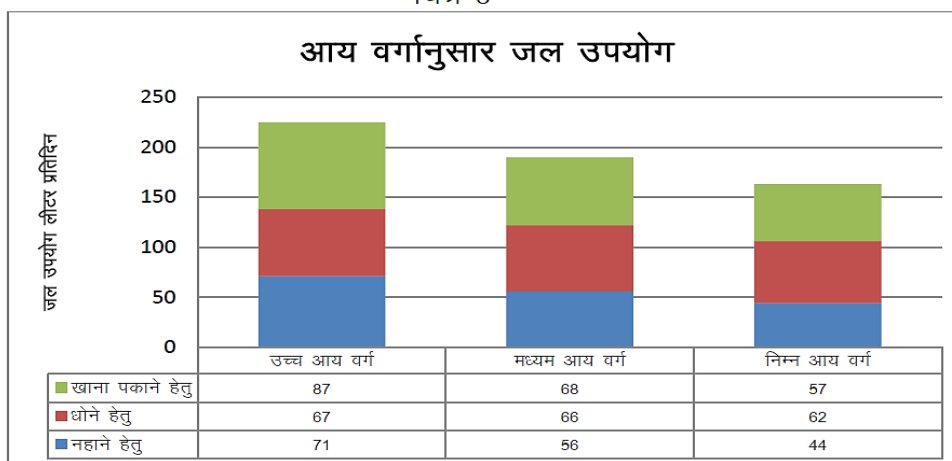
डॉ. राजेन्द्र कुडी

चित्र 7



भूजल में अत्यधिक उपयोग के कारण पीने और खाना पकाने को छोड़कर दो श्रेणियों में उपयोग कम होता है जिसके परिणाम स्वरूप जल स्रोतों में कमी आती है। नीमकाथाना में कुल मिलाकर 68.5 लीटर पानी पीने और खाना पकाने के लिए उपयोग किया जाता है। जबकि 55.8 और 53.9 लीटर क्रमशः धोने व नहाने के लिए उपयोग किया जाता है। पानी की उपयोगिता के आधार पर जल स्रोतों की मालिकाना हक होना महत्वपूर्ण तथ्य है क्योंकि उच्च व मध्यम आय वाले लगभग 70 प्रतिशत जल स्रोत पर निजी अधिकार रखते हैं जिनका उपयोग करने का प्रारूप इसी कारक से अधिक प्रभावित होता है इस प्रकार इस वर्ग में लोग 200 लीटर प्रति व्यक्ति सारणी 3 उपयोग करते हैं। जबकि दूसरी ओर निम्न वर्ग समूह के पास सामान्य स्वामित्व में अधिकतम 40 प्रतिशत है लेकिन यह दिलचस्प है कि अगर उच्च और मध्यम आय वर्ग के पास पानी का उपयोग अधिक होता है जब इनके पास निजी स्रोत होता है और जब उनका साझा मालिकाना हक होता है तो यह कम हो जाता है।

चित्र 8



नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

डॉ. राजेन्द्र कुडी

इसका कारण यह होता है कि वे एक सामान्य स्रोत से पानी नहीं लाना चाहते हैं जहाँ सभी जाति के लोग अपने बर्तन भरते हैं। कम आय वाले लोग पानी का उपयोग करते हैं यदि पानी सामान्य रूप से उपलब्ध है। इस प्रकार यह निष्कर्ष निकलता है कि आया समूहों के आधार पर स्वामित्व और जल उपयोग एक दूसरे से संबंधित है। उच्च स्रोत होता है जबकि निम्न आया समूह के लोग अधिक करते हैं जब यह शामिल स्वामित्व वाला जल स्रोत के रूप में उपलब्ध होता है।

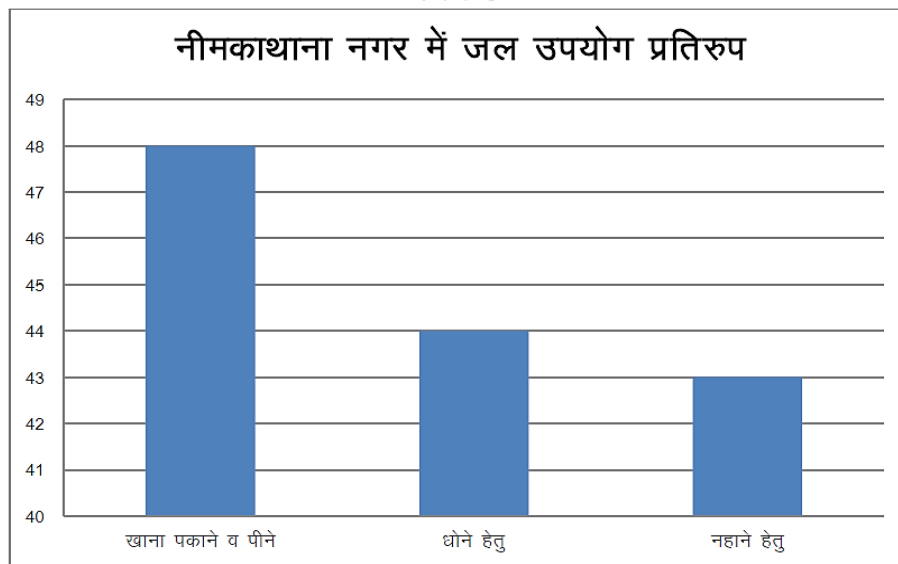
सारणी 3 नीमकाथाना तहसील में स्वामित्व के आधार पर जल उपयोग

आय समूह	समुदायिक स्वामित्व(प्रतिशत में)	जल-उपयोग (प्रतिदिन लीटर)	निजी स्वामित्व (प्रतिशत में)	जल उपयोग (प्रतिदिन लीटर)
उच्च	27.8	194.5	72.2	225
मध्यम	31.4	186.7	68.6	189.5
निम्न	40.1	169.3	59.9	163.5
कुल औसत	33.1	183.5	66.9	192.7

स्रोत: क्षेत्र सर्वेक्षण

शहरी क्षेत्रों में जल उपयोग :- प्राथमिक आंकड़ों के विश्लेषण से यह पाया गया है कि नगरीय क्षेत्र में जल का उपयोग मुख्य रूप से घरेलू एवं औद्योगिक उद्देश्य के लिए किया जाता है। इसके लिए नीमकाथाना में नगरपालिका क्षेत्र से आंकड़े जुटाए हैं। जिसकी आधार पर यहाँ जल उपयोग की विश्लेषणात्मक विवरण निम्न प्रकार है।

चित्र 9



नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

डॉ. राजेन्द्र कुडी

नीमकाथाना नगर क्षेत्र में घरेलू जल उपयोग :- शहर के जल स्रोत प्रारूप से यह स्पष्ट होता है कि नगपालिका क्षेत्र में जल की आपूर्ति ग्रीष्मकाल व शीतकाल के आधार पर एवं भूजल से सीधा प्रभावित है। इस नगरपालिका क्षेत्र में स्थानीय भूजल अभाव के कारण लगभग 15-20 किलोमीटर दूर बासडी खुर्द (प्रीतमपुरी झील के निकट) क्षेत्र से नगर निकाय द्वारा पेयजल आपूर्ति की जा रही है। जिसकी पाईप लाईन से सप्लाई की जाती है। जिसका अभाव होने पर वैकल्पिक दिनों से वार्ड वार्डज जल वितरण किया जाता है। इस प्रारूप से भी शहरी क्षेत्र में जल उपयोग को प्रभावित किया जाता है।

आय समूह व जल उपयोग :- यहाँ निवासियों के आय समूहों का जल उपयोग के साथ धनात्मक संबंध पाया जाता है अर्थात् अधिक आय समूह वाले लोगों द्वारा निम्न आय वर्ग के लोगों की तुलना में अधिक जल उपयोग किया जाता है (चित्र 8)। नहाने व धोने के लिए प्रति व्यक्ति पानी का उपयोग में संबंध है कि वे मध्यम आय वर्ग की तुलना में कम पानी का उपयोग करते हैं। निम्न वर्ग प्रत्येक उद्देश्य के लिए प्रतिदिन लगभग 50 लीटर पानी का उपयोग करता है। चूँकि पानी के पीने हेतु एवं खाना पकाने हेतु जीवन बनाए रखने हेतु आवश्यक है। पानी का उपयोग किसी भी कीमत पर किया जाता है। लेकिन पानी की कमी के कारण व अन्य उद्देश्य के लिए कम पानी का उपयोग करते हैं। अतः हम यह कह सकते हैं कि उपलब्धता पर भी पानी के उपयोग को निर्धारित किया जाता है।

शहरी क्षेत्र में 11 प्रतिशत लोग कृषि में लगे हुए हैं और सिंचाई के लिए पानी का उपयोग करते हैं शहरी जनसंख्या का एक बड़ा भाग दूसरे तथा तीसरे आर्थिक क्रियाओं में जुड़ा हुआ है। इसी कारण उनका अधिकतर पानी का दैनिक उपयोग घरेलू कार्यों में ही होता है। जबकि ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि तथा घरेलू दोनों के लिए उपयोग किया जाता है। साथ ही यह भी कहा जा सकता है कि ग्रामीण व शहरी क्षेत्र में अन्य उपयोगों की तुलना में स्वच्छता के लिए जल का सर्वाधिक उपयोग किया जाता है। यह जल उपयोग की मात्रा व तरीका अनेकों गांवों तथा अनेकों शहरों में भिन्न भिन्न होता है। सिंचाई में उपयोग की गई जल राशि शहरी क्षेत्रों के घरेलू उपयोग से अधिक होती है। ग्रामीण क्षेत्रों में दूसरा प्रमुख जल उपयोग क्षेत्र घरेलू उपयोग ही है।

वर्तमान समय में लोगों की बदलती जीवन शैली उन्हें अधिक पानी का उपभोग करने के लिए मजबूर करती है और पानी का उपयोग अन्य उद्देश्यों के लिए स्थानांतरित और बढ़ रहा है। जैसे गांवों में सिंचाई के लिए होने वाला उपयोग भी सफाई तथा धुलाई जैसे स्वच्छता के कामों के लिए स्थानांतरित हो रहा है शहरों में नहाने धोने व बर्तन साफ करने के लिए जल उपयोग की खपत अधिक होने लगी है। क्षेत्रीय सर्वेक्षण से यह पता चलता है कि शहर के घरों में स्वच्छता व साफ सफाई के लिए अधिक जोर दिये जाने से ग्रामीण क्षेत्रों में जल संकट बढ़ता है जिसका मुख्य कारण गिरता भूजल स्तर व वितरण की कमी के कारण होता है। ग्रामीण क्षेत्रों में जल आपूर्ति के लिए कुंओं को गहरे करते जा रहे हैं तथा फिर भी कमी रहती जा रही है। आस पास के स्थानों से पानी की व्यवस्था करते हैं। आर्थिक रूप से ग्रामीण व शहरी क्षेत्र के लोग बेहतर जीवन शैली के लिए पानी का निजी स्तर पर प्रबंधन करते हैं जैसे ट्रेक्टर या ट्रैक्टरों के द्वारा अन्य स्रोतों से करते हैं। जो गैर पारम्परिक स्रोतों को भी अपनाने का प्रयास करने लगे हैं। सबसे ज्यादा पीड़ित लोग ग्रामीण तथा शहरी क्षेत्र में निम्न आय वर्ग के होते हैं। साथ ही यह भी देखने में आया है कि जहाँ संडको का जुड़ाव नहीं है वहाँ ज्यादा समस्या होती है।

निष्कर्ष :- इस अध्ययन से यह पता चला है कि उपोष्ण अर्द्धशुष्क क्षेत्र के नीमकाथाना तहसील में जल उपयोग प्रतिरूप अन्य जलवायु प्रदेशों की तुलना में भिन्न होता है। सिंचाई प्रतिरूप में परिवर्तन होने तथा व्यवसायिक क्रियाओं में स्थानान्तरण के द्वारा जल उपयोग का प्रतिरूप भी बदल रहा है जिसका सीधा प्रभाव क्षेत्र की जल वितरण प्रणाली पर भी देखा गया है। नीमकाथाना में शहरी तथा ग्रामीण दोनों ही क्षेत्रों में जल वितरण प्रणाली

नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

डॉ. राजेन्द्र कुडी

अत्यधिक असमान है एवं घरेलू आवश्यकताओं हेतु जलापूर्ति अपर्याप्त है। उच्च आय वर्ग के परिवारों में निजी स्वामित्व वाले जल स्रोतों का उच्च प्रतिशत होने के कारण दैनिकरूप से अधिक पानी का उपयोग करते हैं। इस प्रकार यह अध्ययन क्षेत्र की जल प्रबंधन योजनाओं में मददगार साबित होगा।

*सहायक आचार्य
भूगोल विभाग,
राजकीय कन्या महाविद्यालय शिवगंज, सिरौही (राजस्थान)

संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. शर्मा, बी.डी. (1984) : ग्रामीण विकास के लिए योजना, प्राची प्रकाशन, नई दिल्ली।
2. सिंह, वाई. (1986) : भारत की ग्रामीण परम्पराओं का आधुनिकीकरण, रावत प्रकाशन, जयपुर।
3. अंसारी एस.ए., (1991) : मणिपुर जनजातियों का जनांकिकी, सामाजिक व आर्थिक विकास, दया प्रकाशन, हाऊस, दिल्ली।
4. एनएसओ रिपोर्ट्स : सांख्यिकी मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली।
5. कर्ण, एम.एन., (2003) : सोशल चेंज इन इंडिया एनसीआरटी प्रकाशन, नई दिल्ली, पृष्ठ संख्या 14।
6. यादव, सुबह सिंह (1991) : ग्रामीण विकास एवं अर्थव्यवस्था, रावत पब्लिकेशन, जयपुर।
7. योजना आयोग : भारत सरकार, नई दिल्ली।
8. योजना : प्रकाशन विभाग, नई दिल्ली।
9. शर्मा, राजेन्द्र कुमार (1997) : रूरल सोसिओलॉजी, अटलांटिक प्रकाशन, नई दिल्ली।
10. शर्मा, विहारी सवालिया (2003): ग्रामीण भारत के सर्वोन्मुखी विकास : एक परिदृश्य, संजय प्रकाशन, नई दिल्ली।
11. Central Ground Water Board Report (2020): Dynamic Groundwater Resources of Rajasthan: 2005, Western Region, Jaipur
12. Bebbington, A. (1999) 'Capitals and Capabilities: A Framework for Analyzing Peasant Viability, Rural Livelihoods and Poverty,' World Development 27 (12): 2021-2044.
13. Bogue, D.J. (1996) : Principles of Demography. John Wiley and Sons, INC, New Delhi.
14. V.Gleick, P.H. (2004): "Water use", Annu. Rev. Environ.Resour., 28: 275-314
15. Casette, E, (1979): The spatial diffusion of migrations and development in modern Europe, in R.B. Mandall (ed.) Frontiers in migration analysis. Concept Publishing Company, New Delhi.
16. Nagarajan, R.(2003) Drought: Assessment, Monitoring, Management and Resource Conservation, New Delhi:Capital Publishers.

नीमकाथाना तहसील में जल उपलब्धता एवं उपयोग

डॉ. राजेन्द्र कुडी

17. Doi, R.D., (1988) : "Land system, land use and land capability (a case study of morel river basin, Rajasthan) The thesis submitted to the University of Rajasthan for the Degree of Doctor of Philosophy.
18. Datye V.S. (1983) "Spatial Analysis of Agricultural Land use in Poona District" The thesis submitted to the university of Poona for the degree of doctor of philosophy.
19. Jugale V.B. (1987), Socio economic and technologicial Impact of cooperative credit on agriculture, Ph.D. Thesis submitted to the Shivaji University Kolhapur, P 479.
20. Maxwell, D. and K. Wiebe (1998) 'Migration and Sustainable Livelihoods: A critical review of the literature', IDS mimeo.
21. Mishra, N. 2005 : Participatory Water Management and Sustainable Rural Livelihood : Study on a Pani Panchayati in Southern Orissa, Unpublished Thesis Submitted to University of Hyderabad, Hyderabad.
22. Srivastava, R.C. (1991) "Water utilisation and agricultural productivity", in P.C. Mathur and R.K. Gurjar (eds) Water and Land Management in Arid Ecology, Jaipur:Rawat, 386-398.
23. Roy Burman, B.K. (1993). Tribal development in world system perspective', Social change, 23 (2-3) : 27-32.
24. Singh, B. 1992. 'Ground water resources and agricultural development strategy: Punjab experience', Indian journal or agricultural economics, 47 (1): 105-13.
25. Prasad Siva, (2002). 'Changing frontiers and resource depletion in South Asia', in Sudhir Jacob George (ed): Intra and inter state conflict in south Asia, South Asian Publisher, New Delhi.
26. Tahal Report on Water Resource Planning for the state of Rajasthan: Shekhawati RiverBasin, 1998, Government of Rajasthan, 1-30.
27. Vaidyanathan, A. (2006) India's Water Resources: Contemporary Issues on Irrigation, New Delhi: Oxford University Press.
28. Prasad Siva and Mishra R.N.. (2007), 'Traditional wisdom in resource management: A study on Saura in southern Orissa', in K.K. Mishra (ed): Relevance of traditional knowledge and wisdom in contemporary rural society (208-222).: Indira Gandhi Manav Sangrahalaya Bhopal and; Prativa Publishing Company, New Delhi.