

जयपुर जिले की फुलेरा तहसील में जल प्रबंधन की आवश्यकता

*डॉ. आर. के. गुर्जर
**महेश कुमार यादव

शोध सारांश

भारत में वर्षा के मौसम में वर्षा की अनियमितता तथा अनिश्चितता के कारण एक क्षेत्र में बाढ़ की स्थिति होती है, जबकि दूसरे क्षेत्रों में भयंकर सूखा होता है। पर्याप्त वर्षा के बावजूद लोग पानी की एक-एक बूंद के लिए तरसते हैं तथा कई जगह संघर्ष की स्थिति भी पैदा हो जाती है। इसका प्रमुख कारण यह है कि हमने प्रकृति प्रदत्त अनमोल वर्षा जल का संचय नहीं किया और व्यर्थ में बहकर दूषित जल बन गया। वहीं दूसरी ओर मानवीय लालसा के परिणामस्वरूप भू-जल का अंधाधुंध दोहन किया गया, परन्तु धरती से निकाले गए इस जल को वापस धरती को नहीं लौटाया। इससे भूजल स्तर गिरा तथा भीषण जलसंकट पैदा हुआ। एक अनुमान के अनुसार विश्व के लगभग 1.4 अरब लोगों को शुद्ध पेयजल उपलब्ध नहीं है। प्रकृति ने अनमोल जीवनदायी सम्पदा जल को हमें एक चक्र के रूप में दिया है। मानव इस जल चक्र का अभिन्न अंग है। इस जल चक्र का निरन्तर गतिमान रहना अनिवार्य है अतः प्रकृति के खजाने से जो जल हमने लिया है उसे वापस भी हमें ही लौटाना होगा। क्योंकि हम स्वयं जल नहीं बना सकते अतः हमारा दायित्व है कि हम वर्षा जल का संरक्षण करें।

प्रकृति द्वारा बनाये हुये पंच महातत्वों जल, वायु, प्रकाश, पृथ्वी एवं अग्नि में जल का समस्त चेतन प्रकृति में महत्वपूर्ण स्थान है। जल पर्यावरण का जीवनदायी तत्व है, वनस्पति से लेकर मानव एवं जीव-जन्तु अपने जीवन के लिये जल पर ही निर्भर करते हैं। जल एक ऐसा पदार्थ है, जो ठोस, द्रव्य तथा गैस तीनों रूपों में उपलब्ध है। जल पृथ्वी पर जीवन के स्थायित्व एवं विकास के लिये महत्वपूर्ण संसाधनों में से एक है। जल एक नवीनीकरण योग्य संसाधन है।

जल मानव का मूलाधार है। यह मात्र पानी ही नहीं, परन्तु मानव की जीवन ज्योति है। समस्त जीवों की उत्पत्ति जल से हुई। जल समस्त सम्भावनाओं का आधार है। मानव सभ्यता के आरम्भ से ही जल का प्रमुख स्थान रहा है। जल को मानव तकनीक द्वारा संग्रहित करके उपयोग में लाने से पूर्व वह बड़ी-बड़ी नदियों एवं झीलों के किनारे विकसित हुई। सिन्धु घाटी सभ्यता, नील नदी की घाटी सभ्यता, दजला फरात की सभ्यता आदि इसके उदाहरण हैं।

जल मानव निवास के पर्यावरण के साथ ही किसी प्रदेश में सम्पूर्ण सामाजिक एवं आर्थिक विकास के निर्धारण के लिये महत्वपूर्ण तत्व है। जल मानव के समस्त कार्य, जीवन तथा स्वास्थ्य के लिये अनिवार्य आवश्यकता है। वस्तुतः वायु के पश्चात् जल ही मनुष्य के लिये सर्वाधिक महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधन है। जल मनुष्य की प्राथमिक आवश्यकताओं में से एक है, जो सहज जीवन तथा स्वास्थ्य के लिये अनिवार्य आवश्यकता है। प्रस्तुत शोध पत्र में जयपुर जिले की जल प्रबंधन की आवश्यकताओं पर अध्ययन किया गया है।

संकेतांक : अनियमितता, अनिश्चितता, संघर्ष, वर्षा जल, भूजल स्तर, जलसंकट, सम्पदा, पेयजल, संरक्षण, संसाधन, सभ्यता।

जयपुर जिले की फुलेरा तहसील में जब प्रबंधन की आवश्यकता

डॉ. आर. के. गुर्जर एवं महेश कुमार यादव

परिचय

जल संसाधन के अन्तर्गत प्रमुख जलराशियों, नदी, जलाशय, सागर, अधोभौमिक जल की स्थिति स्वरूप और उनमें होने वाली प्रमुख गतिविधियों का अध्ययन किया जाता है। जनसंख्या वृद्धि एवं प्रविधिजन्य उन्नति के परिणामस्वरूप जल के विभिन्न प्रकार के उपयोगों में निरन्तर वृद्धि हो रही है। मनुष्य पीने के लिये तथा सिंचाई के लिये जल का प्राथमिक रूप से उपयोग करता है। परन्तु अब मत्स्यपालन, औद्योगिक उत्पादन, नौपरिवहन तथा मनोरंजन इत्यादि के लिये भी जल का उपयोग करने लगा है। जल प्रकृति प्रदत्त असीमित भण्डार है परन्तु स्थानीय रूप से उपलब्ध जल या तो शीघ्र समाप्त होने लगता है या संरक्षण, प्रदूषण अथवा प्रबंधन के अभाव में अनुपयोगी हो जाता है।

जल का विभिन्न कार्यों में उपयोग

ग्रामीण क्षेत्रों में जल का सर्वाधिक उपयोग कृषि कार्यों में, पशुपालन में तथा मानव उपयोग यथा पेयजल आदि में लिया जाता है। जबकि नगरों या अन्य केन्द्रों में गृह उपयोग में आने वाले पेयजल का उपयोग रख-रखाव एवं साग सब्जी के उत्पादन में किया जाता है, परिणामस्वरूप मनुष्यों को पेयजल की उपलब्धि नहीं हो पाती। कुछ पेयजल, नल के बिना आवश्यकता के निरन्तर खुले रहते हैं, इससे जल का दुरुपयोग एवं आसपास का स्वास्थ्य के लिये हानिकारक हो जाता है। जल को संरक्षित कर नौपरिवहन तथा मत्स्य पालन का विकास किया जा सकता है।

फुलेरा तहसील में भू-जल का उपयोग सिंचाई, उद्योग तथा घरेलू उपयोग में किया जा रहा है। वर्षा की कमी तथा इसकी मात्रा वर्ष के केवल एक-दो महीने प्राप्त होने, सतही जल के स्थायी स्रोत के अभाव के कारण तहसील की जनसंख्या कृषि, उद्योग, पेय आदि के लिये पूर्णतः भू-जल पर निर्भर है। इसी कारण जल का अधिक उपयोग किया जा रहा है तथा पुनर्भरण की मात्रा बहुत कम है।

सारणी 1**फुलेरा तहसील में विविध कार्यों में जल उपयोग**

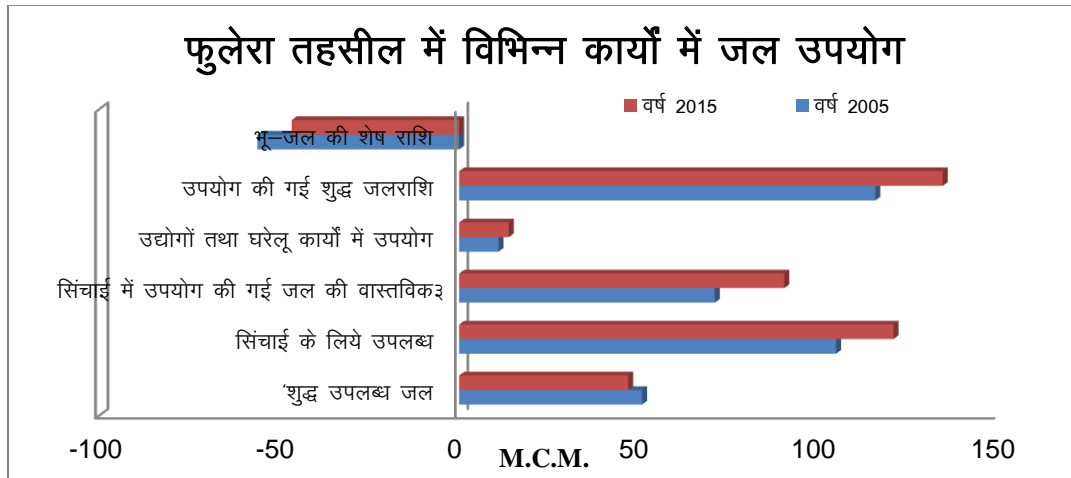
(जल की मात्रा MCM में)

श्रेणी	वर्ष 2005	वर्ष 2015
शुद्ध उपलब्ध जल	50.82	46.97
सिंचाई के लिये उपलब्ध	104.77	120.77
सिंचाई में उपयोग की गई जल की वास्तविक मात्रा	71.07	90.36
उद्योगों तथा घरेलू कार्यों में उपयोग	10.93	13.81
उपयोग की गई शुद्ध जलराशि	115.70	134.58
भू-जल की शेष राशि	-56.07	-46.52
भू-जल का कुल उपयोग	191.14 %	208.88 %
जल उपयोग की श्रेणी	अतिदोहित	अतिदोहित

स्रोत: कार्यालय, केन्द्रीय भू-जल बोर्ड, पश्चिमी जोन, जयपुर।

जयपुर जिले की फुलेरा तहसील में जब प्रबंधन की आवश्यकता

डॉ. आर. के. गुर्जर एवं महेश कुमार यादव



आरेख 1 : फुलेरा तहसील में जल उपयोग

वर्ष 2005 में फुलेरा तहसील में शुद्ध जल की उपलब्धता 50.82 MCM थी जो वर्ष 2015 में घटकर 46.97 MCM ही रह गई है। सिंचाई के लिये उपलब्ध जल की मात्रा 120.77 MCM है, साथ ही सिंचाई में उपयोग की गई जल की वास्तविक मात्रा 90.36 MCM है। उद्योगों और घरेलू कार्यों में जल का उपयोग 13.81 MCM किया गया है। इस प्रकार फुलेरा तहसील अतिदोहित हो जाने के कारण डार्क जोन की श्रेणी में शामिल हो गया है।

जल मानव जीवन की एक प्रधान आवश्यकता है। प्रत्येक जीवधारी को जीवित रहने के लिये जल अत्यन्त आवश्यक है। प्राचीन समय में पीने एवं घरेलू कार्यों के लिये नदी या तालाबों के जल को सीधे उपयोग में लिया जाता था। इस प्रकार की पेयजल व्यवस्था स्वास्थ्य के लिये अत्यन्त हानिकारक एवं भयानक होती थी। वर्तमान में पेयजल की व्यवस्था यांत्रिकी एवं तकनीकी विधियों द्वारा किया जाता है। यह व्यवस्था लोक स्वास्थ्य यांत्रिकी विभाग द्वारा की जाती है। फुलेरा तहसील में निरन्तर आबादी का दबाव बढ़ता जा रहा है जिससे पेयजल का संकट गहराता जा रहा है। तहसील में कृषि कार्य में सर्वाधिक जल का उपयोग लिया जाता है।

सारणी 2 :

फुलेरा तहसील में विद्युत कनेक्शन (2019)

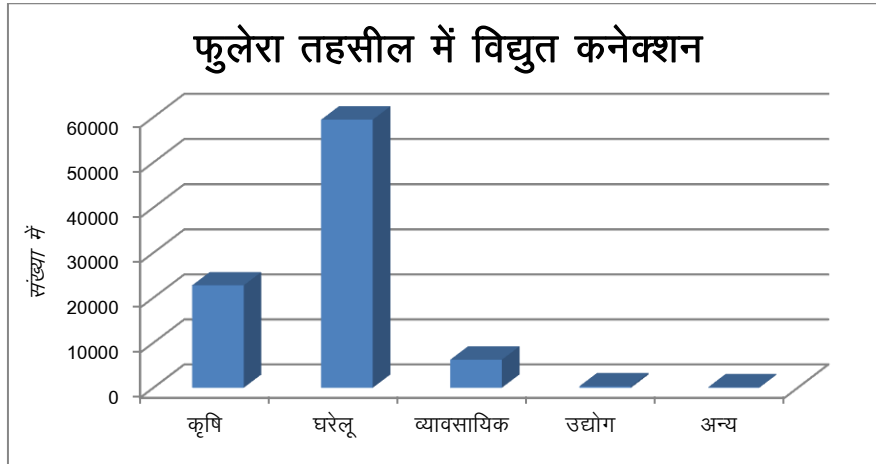
क्र. सं.	कनेक्शन का प्रकार	संख्या	प्रतिशत में
1	कृषि	3430	45.00
2	घरेलू	3892	51.06
3	व्यावसायिक	119	1.56
4	उद्योग	52	0.68
5	अन्य	169	2.22
योग		7662	100.0

स्रोत: जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग, जयपुर, 2019।

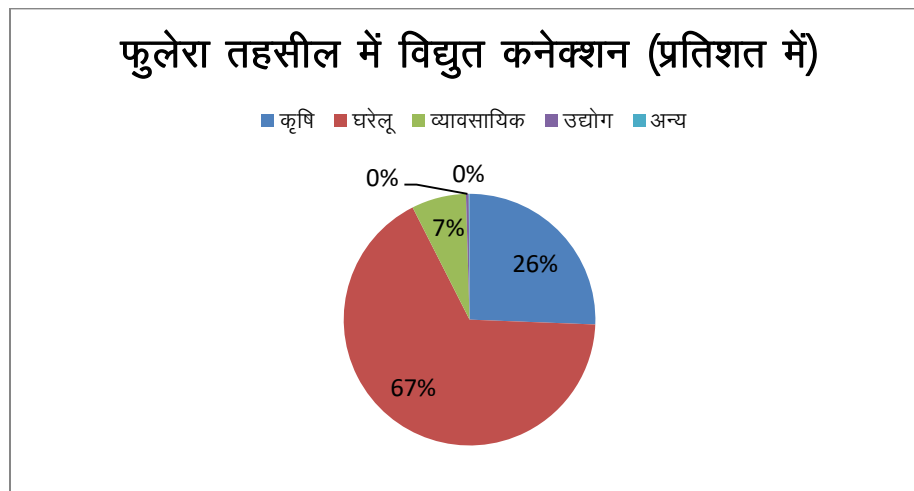
जयपुर जिले की फुलेरा तहसील में जब प्रबंधन की आवश्यकता

डॉ. आर. के. गुर्जर एवं महेश कुमार यादव

फुलेरा तहसील में विद्युत के कनेक्शनों में सर्वाधिक कनेक्शन घरेलू प्रकार के हैं, तहसील में इनकी कुल संख्या 3892 है। इसके बाद कृषि कनेक्शन 3430, व्यावसायिक कनेक्शन 119, औद्योगिक कनेक्शन 52 तथा अन्य कनेक्शन 169 हैं। इस प्रकार विद्युत कनेक्शनों के आंकड़ों से स्पष्ट होता है कि क्षेत्र में भूमिगत जल को धरातल पर लाने के लिये कृषि कनेक्शन अधिक संख्या में लिये गये हैं।



आरेख 2 : फुलेरा तहसील में विद्युत कनेक्शन



आरेख 3 : फुलेरा तहसील में विद्युत कनेक्शन (प्रतिशत में)

जयपुर जिले की फुलेरा तहसील में जब प्रबंधन की आवश्यकता

डॉ. आर. के. गुर्जर एवं महेश कुमार यादव

फुलेरा तहसील में कोई भी नित्यवाही नदी नहीं है लेकिन वर्षा के समय कुछ नदियाँ सक्रिय रहती हैं। अध्ययन क्षेत्र में चौमू तहसील की सामोद की पहाड़ियों से निकलने वाली अल्पकालिक नदियों तथा नालों से यहाँ वर्षाकाल में सतही जल की सम्भावना बन पाती है।

कृषि में जल उपयोग

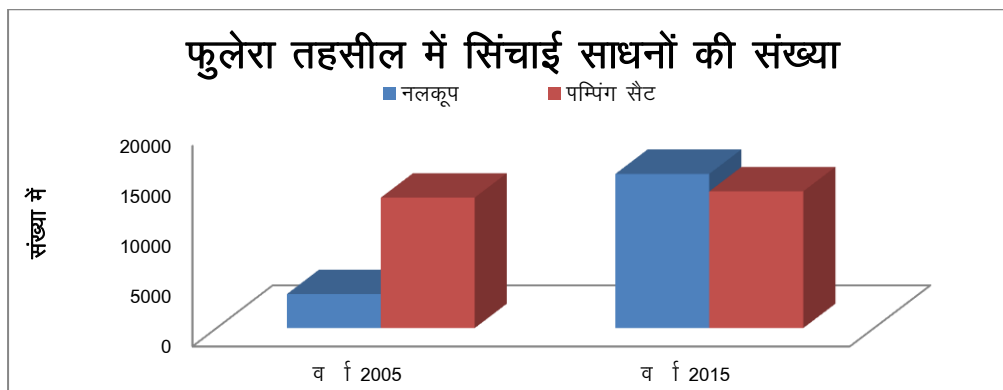
सिंचाई में जल संरक्षण की उपयोगिता (वर्षा जल) कृषि की कल्पना बिना वर्षा जल के नहीं की जा सकती है, क्योंकि कृषि का आधार ही वर्षा का जल है। जिस समय मानसून सक्रिय नहीं होता है उस समय अकाल की स्थिति स्थापित हो जाती है और वह हमारी कृषि व्यवस्था को प्रभावित करती है। इसी समस्या का निदान करने के लिए वर्षा जल संरक्षण को सरकार द्वारा उसका उपयोग सिंचाई व्यवस्था में किया जा सके। फुलेरा तहसील में मानसून में बांडी व मेंढा नदियाँ प्रवाहित होती हैं। मानसून के पश्चात् ये नदियाँ सूख जाती हैं। इसलिए यहाँ कृषि व्यवस्था को प्रवाहित करती है यहाँ अधिकांश कृषि सिंचाई व्यवस्था पर आधारित है।

कृषि में खरीफ, रबी तथा जायद तीनों ही प्रकार की फसलों में जल की उपलब्धता अनिवार्य है, परन्तु फुलेरा तहसील में खरीफ फसलों में मानसून से प्राप्त वर्षा का जल लगभग पर्याप्त होता है, इस फसल के लिये आंशिक रूप से वर्षा जल पर निर्भर रहा जाता है। दूसरी ओर रबी और जायद फसलों में शत प्रतिशत भूमिगत जल तथा सतही जल की अनिवार्य रूप से आवश्यकता होती है। फुलेरा तहसील में सतही जल ना के बराबर है तथा भूमिगत जल नलकूपों एवं पम्पिंग सैटों से प्राप्त होता है।

तालिका 3
फुलेरा तहसील में शक्ति चालित सिंचाई के साधन

साधन	वर्ष 2005	वर्ष 2015
नलकूप	3398	15381
पम्पिंग सैट	13013	13634

स्रोत: कार्यालय, जिला कलक्टर (भू. अ.), जयपुर।



आरेख 4 : फुलेरा तहसील में सिंचाई साधनों की संख्या

जयपुर जिले की फुलेरा तहसील में जब प्रबंधन की आवश्यकता

डॉ. आर. के. गुर्जर एवं महेश कुमार यादव

तहसील में वर्ष 2005 में नलकूपों की संख्या 3398 थी जो वर्ष 2015 में बढ़कर 15381 हो गई। विगत एक दशक में तहसील में नलकूपों की संख्या में आशातीत वृद्धि हुई है तथा दूसरी ओर पम्पिंग सैटों की संख्या वर्ष 2005 में 13013 थी जिनकी संख्या बढ़कर केवल 13634 ही हुई है।

कृषि सिंचाई उपयोग एवं उत्पादकता

फसल प्रतिरूप से तात्पर्य किसी प्रदेश में फसलों के समय व स्थान के अनुसार क्रम के स्थानिक वितरण के प्रतिरूप से है। किसी निश्चित समय की अवधि में विभिन्न फसलों के अंतर्गत फसल प्रतिरूप को प्राकृतिक सामाजिक व आर्थिक कारक प्रभावित करते हैं। कृषिगत क्रियाकलापों व फसली प्रारूप को निर्धारण करने के लिए विभिन्न कारक प्रभावित करते हैं। जैसे धरातल की बनावट, उच्चावच, ढाल, जलवायु, पूंजी, सिंचाई सुविधाएं कृषि के नए नए प्रयोग तथा राजनीतिक नीति आदि।

फुलेरा तहसील राजस्थान के पूर्वी भाग में स्थित है। यहां के फसल प्रतिरूप को परिवर्तित करने में महत्वपूर्ण योगदान जल की उपलब्धता का है। किसी भी प्रदेश में निवास करने वाली जनसंख्या के भोजन के उपयोग में लेने तथा सरकार की मूल्य निर्धारण नीति भी फसल प्रतिरूप को प्रभावित करती है।

सिंचाई से पूर्व प्रमुख आर्थिक क्रियाओं में इस अर्द्ध मरुस्थलीय भू-भाग में सीमित फसलों को वर्षा आधारित जीवन निर्वाह कृषि की जाती थी और पशुपालन प्रमुख व्यवसाय था। सिंचित जल की उपलब्धता से अध्ययन क्षेत्र में शुष्क जीवन निर्वाह कृषि पद्धति सिंचित सघन व्यापारिक कृषि में परिवर्तित हो गई है।

मौसमवार फसलों के अन्तर्गत बोया गया सिंचित क्षेत्रफल:

रबी या शीत ऋतु की फसलें विविधतापूर्ण जलवायु में होती हैं। बीज के अंकुरण व प्रारम्भिक वृद्धि के लिए ठंडी जलवायु व अल्प प्रकाश की आवश्यकता होती है। जबकि पकने के लिए अधिक तापमान एवं दीर्घ प्रकाश काल की आवश्यकता होती है। यह फसल शीतकाल के प्रारम्भिक दिनों अक्टूबर से दिसम्बर तक बोई जाती है और फरवरी से अप्रैल तक तथा कहीं कहीं मई तक काटी जाती है और फरवरी से अप्रैल तक तथा कहीं कहीं मई तक काटी जाती है। रबी की फसलों के लिए शीतकालीन वर्षा बहुत ही लाभदायक होती है। शीतकाल में अधिकतर वर्षा पश्चिमी विक्षोभ से होती है, जिसे मावठ कहते हैं। शीतकालीन फसलों के लिए सिंचाई की सहायता ली जाती है। शीतकालीन प्रमुख फसलें गेहूं, जौ, चना, सरसों आदि फसलों का उत्पादन किया जाता है।

सारणी 4

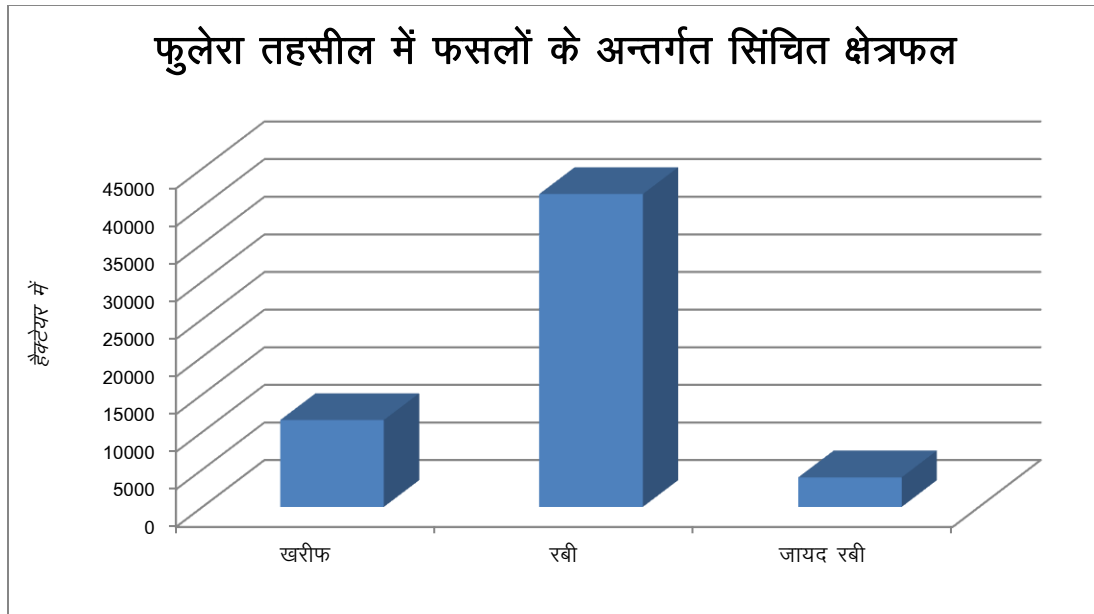
फुलेरा तहसील में फसलों के अन्तर्गत सिंचित क्षेत्रफल (वर्ष 2016-17)

फसल	सिंचित क्षेत्रफल
खरीफ	11568
रबी	41599
जायद रबी	3934

स्त्रोत: कार्यालय, जिला कलक्टर (भू. अ.), जयपुर।

जयपुर जिले की फुलेरा तहसील में जब प्रबंधन की आवश्यकता

डॉ. आर. के. गुर्जर एवं महेश कुमार यादव



आरेख 5 : फुलेरा तहसील में फसलों के अन्तर्गत सिंचित क्षेत्रफल

तहसील में रबी फसलों के अन्तर्गत सर्वाधिक सिंचित क्षेत्र है। वर्ष 2014-15 में 41599 हैक्टेयर क्षेत्रफल सिंचित क्षेत्रफल था, जबकि जायद रबी फसलों का सिंचित क्षेत्रफल 3934 हैक्टेयर ही था। खरीफ फसलों को तो वर्षा जल प्राप्त हो जाता है, इसलिये इन फसलों को सिंचाई की अधिक आवश्यकता नहीं होती है।

दक्षिण-पश्चिमी मानसून के भारत में आने के समय खरीफ फसले बोई जाती है और उसके लौटने के बाद काटी जाती है। ये फसलें वर्षा प्रारम्भ होने पर मई से जुलाई तक बोई जाती है और इसकी समाप्ति पर सितम्बर से लेकर अक्टूबर नवम्बर तक काटी जाती है। फसलों की बुवाई के समय आर्द्रता अधिक तथा कटाई के समय शुष्कता अधिक होती है। ये फसलें वर्षा पर निर्भर हैं। वर्षा ऋतु में इन फसलों को सिंचाई की कम आवश्यकता होती है। अध्ययन क्षेत्र फुलेरा तहसील में ज्यादातर उन फसलों का उत्पादन किया जाता है, जो कम पानी में पक सके। क्योंकि यहां वर्षा का औसत लगभग 50 सेमी से 80 सेंटीमीटर तक रहता है। यहां की प्रमुख फसलें बाजरा, ग्वार, मोठ, मूंग, मूंगफली आदि हैं। इन फसलों में व्यापारिक फसलों का उत्पादन कम किया जाता है। क्योंकि सिंचाई सुविधा कम है। वर्षा इतनी अधिक नहीं होती है कि व्यापारिक फसलों का उत्पादन किया जा सके।

पशुपालन में जल का उपयोग

कृषि के बाद पशुपालन ग्रामीण परिवारों की आजीविका का सबसे महत्वपूर्ण स्रोत है। यह सार्थक रोजगार प्रदान करता है और कृषि से प्राप्त आय का पूरक है। मिट्टी की जीवन शक्ति बनाए रखने के लिये पशुपालन के द्वारा उत्पादित खाद के महत्व को दुनिया भर में महसूस किया जा रहा है। फुलेरा तहसील में पशुपालन व्यवसाय भी अधिक मात्रा में किया जाता है।

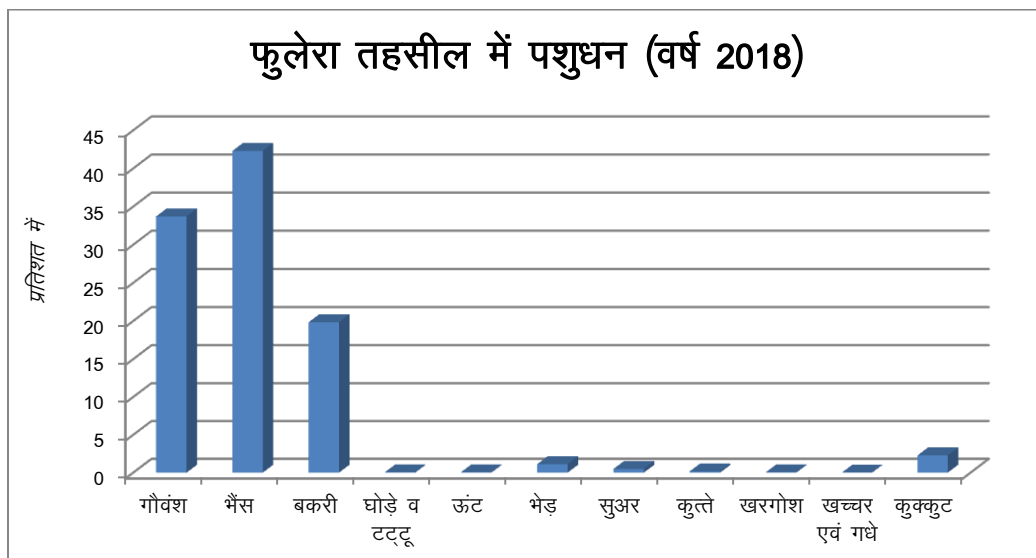
जयपुर जिले की फुलेरा तहसील में जब प्रबंधन की आवश्यकता

डॉ. आर. के. गुर्जर एवं महेश कुमार यादव

सारणी 5
फुलेरा तहसील में पशुधन (वर्ष 2018)

पशु	संख्या	प्रतिशत में
गौवंश	93656	33.70
भैंस	117505	42.29
बकरी	55075	19.82
घोड़े व टट्टू	111	0.04
ऊंट	147	0.05
भेड़	3090	1.11
सुअर	1334	0.48
कुत्ते	443	0.16
खरगोश	134	0.05
खच्चर एवं गधे	40	0.01
कुक्कुट	6342	2.28
कुल	277877	100.00

स्रोत: जिला पशुगणना प्रतिवेदन, 2018 जयपुर।



आरेख 6 : फुलेरा तहसील में पशुधन

जयपुर जिले की फुलेरा तहसील में जब प्रबंधन की आवश्यकता

डॉ. आर. के. गुर्जर एवं महेश कुमार यादव

फुलेरा तहसील में पशुगणना 2018 के अनुसार 277877 पशु थे। इन पशुओं को जल पीने के साथ-साथ नहलाने के काम में भी लिया जाता है। तहसील के ग्रामीण क्षेत्रों में इन पशुओं के लिये जल का भण्डारण सीमेन्ट के हौज में करते हैं, जहाँ ये पशु पानी आसानी से पी सकें।

निष्कर्ष

तहसील में भू-जल स्तर 200 मीटर की गहराई तक गिर गया है। आने वाले समय में फुलेरा तहसील को पानी किल्लत से गुजरना पड़ेगा। भूजल स्तर की गिरावट से कृषि व्यवस्था चौपट होने के कगार पर है। इसी समस्या के समाधान के लिए सरकार लोगों की जागरूकता बढ़ा रही है, ताकि वर्षा के जल को मानसून के समय एकत्रित करके कृषि व्यवस्था को बढ़ावा दे सकें। कृषि उपजों की पैदावार बढ़ाकर लोगों की उदर पूर्ति कर सकें।

गिरते जल स्तर तथा जलीय आपूर्ति को सुचारु रूप से बनाये रखने के लिये फुलेरा तहसील में जल संरक्षण वर्तमान समय की एक महत्वपूर्ण आवश्यकता है। अतिदोहन तथा अविवेकपूर्ण उपयोग ने इस क्षेत्र में जल आपूर्ति नियमित बनाये रखने में समस्या उत्पन्न कर दी है।

जल की अति आवश्यकता और इसकी सीमित मात्रा के कारण जल संरक्षण के लिये तहसील में निम्नांकित बिन्दुओं पर बल दिया जाना आवश्यक है—

1. फसल प्रारूप में परिवर्तन किया जाये। कम सिंचाई जल से उत्पादित फसलों का उत्पादन किया जाये।
2. सिंचाई प्रारूप में परिवर्तन करते हुये फव्वारा सिंचाई तथा ड्रिप सिंचाई को अति मात्रा में बढ़ावा दिया जाना चाहिये।
3. ऐसी औद्योगिक इकाइयों की स्थापना पर प्रतिबंध लगा देना चाहिये जिनमें जल का अधिकाधिक उपयोग किया जाता है।
4. व्यर्थ बह रहे जल को पारम्परिक जल स्रोतों में डालकर भू-जल का पुनर्भरण किया जाये।
5. उपलब्ध जल का विवेकपूर्ण उपयोग किया जाना चाहिये।
6. जल संरक्षण के प्रति जागरूकता पैदा की जानी चाहिये।
7. शुष्क कृषि पर विशेष बल दिया जाना चाहिये।

*प्रोफेसर (सेवानिवृत्त), पूर्व विभागाध्यक्ष

**शोधार्थी

भूगोल विभाग

राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर (राज.)

सन्दर्भ:

1. जिला पशुगणना प्रतिवेदन, 2018 जयपुर
2. कार्यालय, जिला कलक्टर (भू. अ.), जयपुर
3. जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग, जयपुर, 2018
4. कार्यालय, केन्द्रीय भू-जल बोर्ड, पश्चिमी जोन, जयपुर

जयपुर जिले की फुलेरा तहसील में जब प्रबंधन की आवश्यकता

डॉ. आर. के. गुर्जर एवं महेश कुमार यादव