

स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप का कृषि एवं औद्योगिक विकास पर प्रभाव जिला बून्दी का प्रतीक अध्ययन

Impact of Spatial Irrigation Pattern on Agriculture and Industrial Development A Case Study of District Bundi

Paper Submission: 15/01/2021, Date of Acceptance: 26/01/2021, Date of Publication: 27/01/2021

सारांश

वर्षा के अभाव में कृत्रिम रूप से फसलों को जल उपलब्ध करवाने की प्रक्रिया सिंचाई कहलाती है। भारत जैसे देश में जहां पर कृषि मानसून का जुंआ कहलाती है सिंचाई का स्थान और भी महत्वपूर्ण हो जाता है। भारत के उन राज्यों जहां वार्षिक वर्षा का औसत कम है, उन राज्यों में समय पर सिंचाई की उपलब्धता जीवनरेखा का काम करती है। राजस्थान भारत का ऐसा राज्य है जहां वार्षिक वर्षा का औसत सामान्यतया कम रहता है। राजस्थान में सिंचाई का कृषि में महत्वपूर्ण स्थान है। अध्ययन क्षेत्र बून्दी जिला राजस्थान राज्य के द.पू. में स्थित है। बून्दी जिला विभिन्न फसलों के उत्पादन में अग्रणी स्थान रखता है। यहां पर सिंचाई की सुविधाओं की उपलब्धता व स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप कृषि उत्पादन को पर्याप्त रूप से प्रभावित करते हैं। इन सभी कारकों का सम्मिलित प्रभाव बून्दी जिले के औद्योगिक व आर्थिक विकास पर भी स्पष्ट रूप से परिलक्षित होता है। यदि सिंचाई की सुविधाओं का विस्तार किया जाये और इनकी उपलब्धता व वितरण में विद्यमान स्थानिक भिन्नता को दूर किया जाये तो बून्दी जिले के समग्र विकास के लिए अवश्य ही मार्ग प्रशस्त हो सकेगा।

Irrigation is the process for providing water to crops, artificially in the absence of rain. In a country like India, where agriculture is called the gamble of monsoon, the place of irrigation becomes even more important. Availability of regular irrigation, works as a life line in those states of India where the average annual rainfall is low. Rajasthan is a state in India where average annual rainfall remains generally low. Irrigation has an important place in agriculture of Rajasthan. Study Area district Bundi is situated in the S.W. part of Rajasthan. District Bundi holds a leading position in the production of various crops. In district Bundi the availability and spatial distribution pattern of irrigation facilities directly affect the agricultural production. The combined effects of all these factors are also can be seen clearly on the industrial and economic development of Bundi district. The extension and development of irrigation facilities and the removal of existing spatial variation in their availability, will lead the overall industrial and economic development of district Bundi.

मुख्य शब्द : मानसून का जुंआ, स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप, आर्थिक विकास, स्थानिक भिन्नता।

Gamble of Monsoon, Spatial Irrigation Pattern, Economic Development, Spatial Variation.

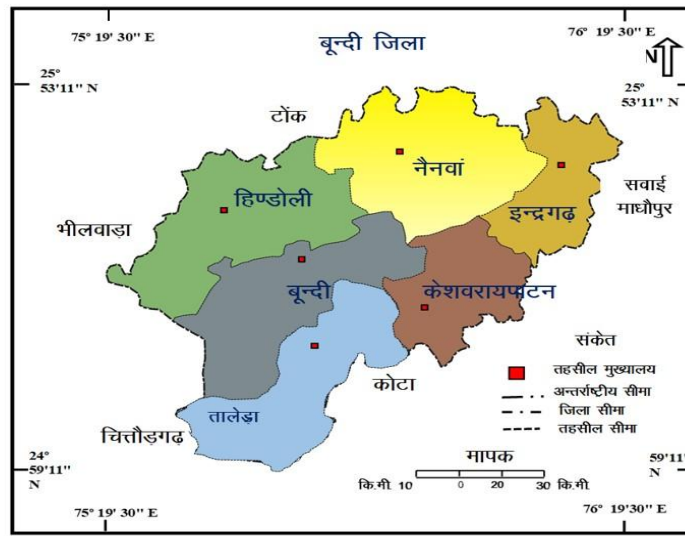
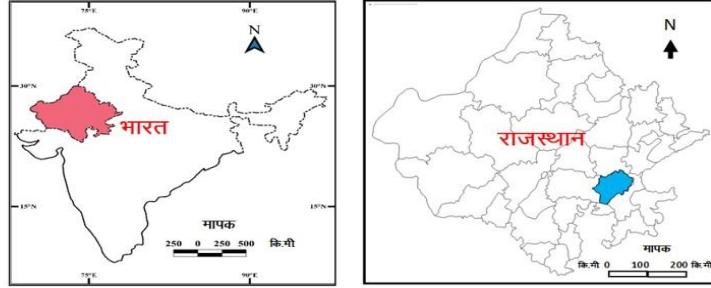
प्रस्तावना

बून्दी जिला राजस्थान के द.पू. में 24°59'11" से 25°53'11" उत्तरी अक्षांश एवं 75°19'30" से 76°19'30" पू. देशांतर के मध्य स्थित है। जिले का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल 5819.38 वर्ग किमी. है। इसकी लम्बाई पू. से प. तक लगभग 111 किमी. तथा उत्तर से दक्षिण तक 104.6 किमी. है। जिले की औसत वार्षिक वर्षा 76.41 सेमी. है। बून्दी जिले की कुल जनसंख्या 1110906 (2011) है। कुल जनसंख्या का 72 प्रतिशत से अधिक भाग कृषि तथा संबंधित आर्थिक क्रियाओं में लगा हुआ है।



भारतेन्दु गौतम

सहायक आचार्य,
भूगोल विभाग,
राजकीय महाविद्यालय,
बून्दी राजस्थान, भारत

जिला बून्दी : अवस्थिति मानचित्र**शोध समस्या**

शोध कार्य की केन्द्रीय समस्या बून्दी जिले में स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप की भिन्नता का कृषि एवं औद्योगिक-आर्थिक विकास पर पड़ने वाले प्रभावों का अध्ययन करना है।

शोध उद्देश्य

शोध कार्य के प्रमुख उद्देश्य—

1. बून्दी जिले में सिंचाई प्रतिरूप का स्थानिक-भौगोलिक विश्लेषण करना।
2. स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप का कृषि विकास व फसल प्रतिरूप पर पड़ने वाले प्रभावों का अध्ययन करना।
3. स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप का आर्थिक व औद्योगिक विकास पर पड़ने वाले प्रभावों का अध्ययन करना।

शोध कार्य की प्रमुख परिकल्पनाएँ

शोध कार्य की प्रमुख परिकल्पनाएँ निम्न हैं—

1. बून्दी जिले के स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप में भिन्नता पाई जाती है जिसका प्रभाव जिले के फसल प्रतिरूप व आर्थिक विकास पर पड़ा है।
2. गहन सिंचित क्षेत्रों तथा औद्योगिक-व्यावसायिक फसलों के उत्पादन व औद्योगिक भू-दृश्य के विकास के मध्य सकारात्मक सहसम्बन्ध परिलक्षित होता है।

विधि तंत्र

शोध कार्य को आधार व तथ्यात्मकता प्रदान करने के लिए विभिन्न प्रशासकीय प्राकशनों व अभिलेखों से द्वितीयक समंको का संग्रह किया गया है। तत्पश्चात संकलित समंको के सारणीयन, आरेखीकरण व क्षेत्रीय कार्य द्वारा विभिन्न शोधकार्योपयोगी निष्कर्ष प्राप्त किये गये हैं। स्थानिक सिंचाई गहनता ज्ञात करने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग किया गया है—

सिंचाई गहनता (Agriculture Intensity)

तहसील का कुल सिंचित क्षेत्र ÷ तहसील का कुल कृषित क्षेत्र × 100

वर्ष 2013-14 से 2017-18 के समंको के विश्लेषण के आधार पर निष्कर्ष प्राप्त किये गये हैं।

साहित्य का पुनरावलोकन

सिंचाई प्रतिरूप का विविध भौगोलिक पक्षों पर अध्ययन विभिन्न विद्वानों व शोधकर्ताओं द्वारा विस्तृत रूप से किया गया है।

अशोक कुमार पटेल व डॉ. मंदीप खालसा (2018) द्वारा लघु सिंचाई परियोजनाओं का कृषि उत्पादन व रोजगार पर प्रभाव का अध्ययन धमतरी जिले की नगरी तहसील के विशेष संदर्भ में किया गया। ओमवीर सिंह एवं अमृता (2015) ने हरियाणा में भूमिगत जल की उपलब्धता एवं उपयोग : एक भौगोलिक अध्ययन विषय पर विस्तृत

अध्ययन किया। पंकज रावल (2007) द्वारा बांसवाडा जिले में सिंचाई परियोजनाओं का पारि. तंत्र एवं प्रादेशिक विकास पर प्रभाव का अध्ययन किया गया। प्रमोद कुमार जैन (2007) नें जाखम बांध सिंचाई परियोजना का जल अधिकृत क्षेत्र में फसल प्रारूप पर प्रभाव का अध्ययन प्रतापगढ जिले के संदर्भ में किया। महेंद्र सिंह सोलंकी (2006) नें उदयपुर जिले में कृषि भूमि उपयोग एवं सिंचाई प्रारूप पर परिवर्तन का प्रभाव का एक भौगोलिक अध्ययन प्रस्तुत किया। Ms. Priyanka and Dr. Poonam (2020) studied the "Role of Irrigation in Development: The Rajasthan Experience". Arjun Lal Meena and Priyanka Bisht (2017) conducted a detailed study on "Regional Study of Variation in Cropping and Irrigation Intensity in Rajasthan State". Purushottam Sharma (2013) studied the "Productivity Based Allocation of Water for Irrigation in Rajasthan".

विश्लेषण

वर्षा की अनियमितता, अपर्याप्तता व अनिश्चितता के कारण सिंचाई भारतीय कृषि व्यवस्था में महत्वपूर्ण स्थान रखती है। भारत में कुल कृषित क्षेत्र का लगभग 40 प्रतिशत भाग सिंचित है वहीं राजस्थान में यह प्रतिशत 30 है। बून्दी जिले के कुल कृषित क्षेत्र का 58.44(2017-18) प्रतिशत क्षेत्र सिंचाई की सुविधाओं से युक्त है।

बून्दी जिले की अर्थव्यवस्था मुख्य रूप से कृषि एवं तत्सम्बन्धी आर्थिक क्रियाओं पर आधारित है। परिणामतः सिंचाई जिले की अर्थव्यवस्था को प्रभावित करने वाला प्रमुख तत्व बन गया है। वर्ष 2017-18 में बून्दी जिले का समस्त बोया गया क्षेत्र 482464 है. था जिसमें 58.44 प्रतिशत अर्थात् 281989 है. क्षेत्र सिंचाई के

अन्तर्गत था। वर्ष 2017-18 में कुल सिंचित क्षेत्र का 52.98 प्रतिशत नहरों के द्वारा, 11.41 प्रतिशत कुओं के द्वारा, 33.49 प्रतिशत नलकूपों के द्वारा, 1.17 प्रतिशत तालाबों के द्वारा व .93 प्रतिशत अन्य साधनों के द्वारा सिंचित था। स्पष्ट है कि बून्दी जिले में नहरों के द्वारा सिंचित क्षेत्र सर्वाधिक है। इस जिले में चम्बल की बांयी मुख्य नहर व उसकी वितरिकाओं द्वारा सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है।

तालिका व आरेख क्रमांक 1.1 में वर्ष 2013-14 से 2017-18 तक गत पांच वर्षों का कुल कृषित क्षेत्र व कुल सिंचित क्षेत्र का तुलनात्मक प्रतिरूप दर्शाया गया है। तालिका के विश्लेषण से स्पष्ट है कि जिले में कुल कृषित क्षेत्र व कुल सिंचित क्षेत्र में कुछ अपवादों को छोड़कर प्रत्येक वर्ष वृद्धि ही हुयी है। कृषित क्षेत्र व सिंचित क्षेत्र में अधिकतम वृद्धि वर्ष 2016-17 में दर्ज की गयी। इस वर्ष कुल कृषित क्षेत्र 495946 है. तथा कुल सिंचित क्षेत्र 301154 है. रहा।

तालिका क्रमांक 1.1

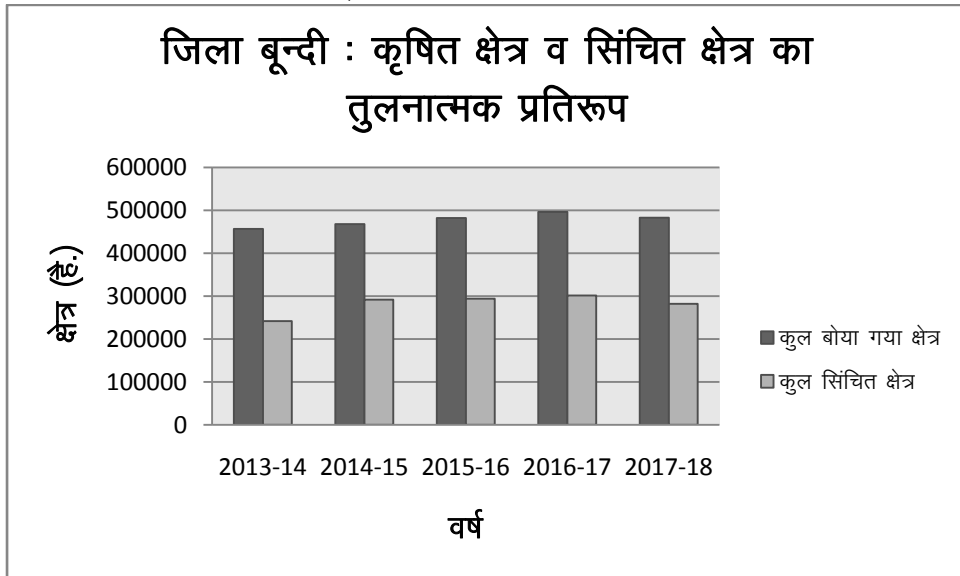
जिला बून्दी : कुल कृषित क्षेत्र व सिंचित क्षेत्र (है.)

वर्ष	कुल सिंचित क्षेत्र	कुल कृषित क्षेत्र
2013-14	241888	456516
2014-15	291428	467959
2015-16	294297	481996
2016-17	301154	495946
2017-18	281989	482464

स्रोत : जिला सांख्यिकी रूपरेखा

आरेख क्रमांक : 1.1

जिला बून्दी : कुल कृषित क्षेत्र व सिंचित क्षेत्र (है.)



बून्दी जिले में अनेक सिंचाई परियोजनाएँ भी कार्य कर रही हैं। जिन्हें तालिका क्रमांक 1.2 में दर्शाया गया है। तालिका के विवरण से स्पष्ट है कि बून्दी जिले में नहरी सिंचाई की प्रधानता है। जिसका प्रमुख कारण यहां पर नहरी सिंचाई की सुविधा का अन्य स्रोतों की अपेक्षा अधिक उपलब्ध व सुलभ होना है।

तालिका क्रमांक - 1.2

बून्दी जिले में सिंचाई परियोजनाएँ व अवस्थिति

क्र.सं.	सिंचाई परियोजना	तहसील
1.	गुढा बांध परियोजना	हिण्डोली
2.	बरधा बांध परियोजना	तालेडा

3.	भीमलत परियोजना	बून्दी
4.	अभयपुरा परियोजना	बून्दी
5.	गरडदा परियोजना	बून्दी
6.	पड़बालापुरा परियोजना	नैनवां
7.	नारायणपुर परियोजना	हिण्डोली
8.	माछली परियोजना	नैनवां
9.	बून्दी का गोठडा	हिण्डोली
10.	दुगारी बांध	नैनवां
11.	जवाहर सागर	बून्दी

स्रोत: जिला सिंचाई विभाग

बून्दी जिले में कृषि कार्य प्रधानतः सिंचाई पर ही आधारित हैं। जिले में मुख्य रूप से खाद्यान्न फसलों में गेहूँ, चावल, मक्का, ज्वार, बाजरा दालों में मूंग, उड़द तथा औद्योगिक-व्यावसायिक फसलों में सोयाबीन, सरसों व धान उगाये जाते हैं। औद्योगिक-व्यावसायिक फसलें उन्हीं क्षेत्रों में उगायी जाती हैं जहां सिंचाई सुविधा उपलब्ध है। अल्प सिंचाई सुविधा वाले क्षेत्रों में मोटे अनाजों की खेती की जाती है। इसी प्रकार विभिन्न कृषि आधारित उद्योग भी उन्हीं क्षेत्रों में स्थापित हुये है जहां औद्योगिक-व्यावसायिक फसलों के उत्पादन की प्रधानता है। जिले का स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप पर्याप्त भिन्नता लिये हुये हैं जिसका प्रभाव जिले के कृषि व औद्योगिक विकास पर पडा है। अतः बून्दी जिले में सिंचाई प्रतिरूप के विभिन्न पक्षों पर पडने वाले प्रभावों के अध्ययन से पूर्व जिले में सिंचाई के स्थानिक प्रतिरूप का विश्लेषण आवश्यक है। बून्दी जिले में तहसील अनुसार स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप का विश्लेषण- बून्दी जिले को प्रशासनिक दृष्टि से छः तहसीलों में बांटा गया है। यह तहसीलें क्रमशः बून्दी, तालेडा, केशवरायपाटन, नैनवां, इन्द्रगढ है। इन समस्त तहसीलों का स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप भिन्न है जिसका प्रभाव वहां की कृषि व औद्योगिक विकास पर पडा है।

तालिका 1.3**बून्दी जिले में तहसील अनुसार सिंचाई प्रतिरूप (है.) (2017-18)**

तहसील	कुल सिंचित क्षेत्र	कुल कृषित क्षेत्र
बून्दी	62085	82112
तालेडा	42022	55934
केशवरायपाटन	52162	87912
इन्द्रगढ	27056	56331
नैनवां	53712	118140
हिण्डोली	44952	82035

स्रोत : जिला सांख्यिकी रूपरेखा

बून्दी तहसील की गणना जिले की सर्वाधिक सघन सिंचित तहसीलों में की जाती है। तालिका क्रमांक 1.3 के विश्लेषण से स्पष्ट है कि वर्ष 2017-18 में बून्दी तहसील का कुल कृषित क्षेत्र 82112 है। तथा कुल सिंचित क्षेत्र 62085 है। था। इस प्रकार 2017-18 में बून्दी तहसील का कुल सिंचित क्षेत्र 75.61 रहा। कुल सिंचित क्षेत्र के प्रतिशत की दृष्टि से बून्दी तहसील का प्रथम स्थान रहा। यदि साधनों के अनुसार सिंचित क्षेत्र पर

दृष्टिपात किया जाये तो स्पष्ट होता है कि नहरें सिंचाई का प्रमुख साधन हैं। कुल सिंचित क्षेत्र का लगभग 75 प्रतिशत नहरों के द्वारा सिंचित था। कुल सिंचित क्षेत्र का लगभग 22 प्रतिशत नलकूपों के द्वारा सिंचित रहा। तालिका क्रमांक 1.4 व 1.5 में बून्दी जिले में सिंचाई प्रतिरूप को दर्शाया गया है।

तालिका 1.4**बून्दी जिले में साधनों के अनुसार सिंचाई प्रतिरूप (है.)**

वर्ष	सिंचाई के साधन					
	कुएँ	नल कूप	ताल ाब	नहरें	अन्य साधन	कुल सिंचित क्षेत्र फल
2013	543	5834	698	1198	864	2418
-14	79	2		21	8	88
2014	605	6926	102	1507	989	2914
-15	36	5	6	11	0	28
2015	538	7897	482	1543	661	2942
-16	63	3		69	0	97
2016	498	9282	427	1432	486	3011
-17	04	2		34	7	54
2017	321	9445	330	1494	263	2819
-18	90	5	1	09	4	89

स्रोत : जिला सांख्यिकी रूपरेखा

तालेडा तहसील भी सिंचाई की दृष्टि से बून्दी जिले की महत्वपूर्ण तहसील है। तालेडा व बून्दी तहसील के भाग चम्बल की बांयी मुख्य नहर व उसकी वितरीकाओं से सिंचित हैं। तालिका क्रमांक 1.3 के विश्लेषण से स्पष्ट है कि वर्ष 2017-18 में तालेडा तहसील का कुल कृषित क्षेत्र व कुल सिंचित क्षेत्र क्रमशः 55934 है। व 42022 है। था। इस प्रकार 2017-18 में तालेडा तहसील का कुल सिंचित क्षेत्र 75.12 प्रतिशत था। इस दृष्टि से तालेडा तहसील का बून्दी जिले का द्वितीय स्थान रहा। इसी प्रकार तालिका क्रमांक 1.4 व 1.5 के विश्लेषण से स्पष्ट है कि तहसील में सिंचाई का प्रमुख साधन नहरें रही हैं। वर्ष 2017-18 में तहसील के कुल सिंचित क्षेत्र का 85.95 प्रतिशत नहरों के द्वारा व 8.51 प्रतिशत नलकूपों के द्वारा सिंचित था।

बून्दी व तालेडा तहसीलों की भांति केशवरायपाटन तहसील भी चम्बल की बांयी नहरी सिंचाई के अन्तर्गत आती है। तालिका क्रमांक 1.3 के विश्लेषण से स्पष्ट है कि केशवरायपाटन तहसील का कुल सिंचित क्षेत्र के प्रतिशत की दृष्टि से बून्दी जिले में तीसरा स्थान है। वर्ष 2017-18 में तहसील के कुल कृषित क्षेत्र का 59.33 प्रतिशत क्षेत्र सिंचित था। वर्ष 2017-18 में बून्दी जिले का कुल कृषित क्षेत्र 87912 है। तथा कुल सिंचित क्षेत्र 52162 है। रहा। इसी प्रकार तहसील के साधन अनुसार सिंचाई प्रतिरूप के विश्लेषण से स्पष्ट है कि कुल सिंचित क्षेत्र का 77.64 प्रतिशत क्षेत्र नहरों के द्वारा तथा 17.47 प्रतिशत क्षेत्र नलकूपों के द्वारा सिंचित था।

तालिका 1.5
बून्दी जिले में तहसील साधनों के अनुसार सिंचाई प्रतिरूप
(है.) (2017-18)

तहसील	साधन					
	कुएँ	नल कूप	ताल ाब	नहरें	अन्य साधन	कुल सिंचित क्षेत्र
बून्दी	877	136 35	0	460 13	156 0	620 85
तालेडा	175 8	357 8	52	361 22	512	420 22
केशवरायपाटन	254 6	911 7	0	404 99	0	521 62
इन्द्रगढ	300 3	590 5	308 4	150 22	42	270 56
नैनवां	159 5	521 17	0	0	0	537 12
हिण्डोली	224 11	101 03	165	117 53	520	449 52

स्रोत : जिला सांख्यिकी रूपरेखा

इस प्रकार यह तथ्य स्पष्ट है कि बून्दी, तालेडा व केशवरायपाटन तहसीलों में सिंचाई की सुविधा पर्याप्त रूप से उपलब्ध है तथा नहरें सिंचाई का प्रमुख साधन हैं। अर्थात् साधन अनुसार सिंचित क्षेत्र की दृष्टि से नहरों का प्रमुख स्थान है।

कृषि उत्पादन की दृष्टि से हिण्डोली तहसील का बून्दी जिले में महत्वपूर्ण स्थान है। हिण्डोली तहसील सिंचाई की दृष्टि से चम्बल की नहरी सिंचाई प्रणाली की पहुंच क्षमता से बाहर है। वर्ष 2017-18 में हिण्डोली तहसील का कुल कृषित क्षेत्र व कुल सिंचित क्षेत्र क्रमशः 82035 है। तथा 44952 था। इस प्रकार हिण्डोली तहसील में कुल सिंचित क्षेत्र का प्रतिशत 54.79 रहा। साधन अनुसार सिंचित क्षेत्र के प्रतिशत पर दृष्टिपात करने पर ज्ञात होता है कि हिण्डोली में सिंचाई का प्रमुख साधन कुएँ हैं। वर्ष 2017-18 में कुओं के द्वारा कुल सिंचित क्षेत्र के सर्वाधिक 49.85 प्रतिशत क्षेत्र पर सिंचाई की सुविधा प्रदान की गई। सिंचाई की सुविधा उपलब्ध करवाने में साधनों की दृष्टि से नहरें द्वितीय स्थान पर थी जिनसे कुल सिंचित क्षेत्र का 26.14 प्रतिशत क्षेत्र सिंचित था।

नैनवां तहसील अपनी भौगोलिक अवस्थिति के कारण चम्बल के नहरी सिंचाई तंत्र की क्षमता से बाहर है। तालिका क्रमांक 1.4 व 1.5 के विश्लेषण से ज्ञात होता है कि नैनवां तहसील में सिंचाई का प्रमुख साधन नलकूप हैं। नैनवां में कुल सिंचित क्षेत्र का लगभग 97 प्रतिशत भाग नलकूपों द्वारा सिंचित है। नलकूपों से सिंचाई, कुओं की अपेक्षा कम श्रमसाध्य होती है। कुल कृषित क्षेत्र व कुल सिंचित क्षेत्र पर दृष्टिपात करने पर स्पष्ट होता है कि वर्ष 2017-18 में नैनवां तहसील का कुल कृषित क्षेत्र 118140 है। तथा कुल सिंचित क्षेत्र 53712 है। रहा। इस प्रकार नैनवां तहसील में कुल कृषित क्षेत्र का 45.46 प्रतिशत भाग सिंचाई की सुविधाओं से युक्त था। विशिष्ट

तथ्य यह है कि नैनवां तहसील कुल कृषित क्षेत्रफल की दृष्टि से बून्दी जिले में प्रथम स्थान रखती है। इसका मुख्य कारण यह है कि जल की उपलब्धता में कमी के कारण यहां वर्ष औसतन में दो से अधिक फसलें उत्पन्न की जाती हैं। सिंचित क्षेत्र के प्रतिशत की दृष्टि से नैनवां तहसील का बून्दी जिले में अंतिम स्थान है।

इन्द्रगढ तहसील का कुल सिंचित क्षेत्र के प्रतिशत की दृष्टि से बून्दी जिले में पांचवां स्थान है। तालिका क्रमांक 1.3 के विश्लेषण से स्पष्ट है कि वर्ष 2017-18 में इन्द्रगढ तहसील का कुल कृषित क्षेत्र 56331 है। व कुल सिंचित क्षेत्र 27056 है। रहा। इस प्रकार इन्द्रगढ तहसील के कुल कृषित क्षेत्र का 48.03 प्रतिशत भाग सिंचाई की सुविधाओं से युक्त था। यदि साधनों के अनुसार इन्द्रगढ तहसील के सिंचाई प्रतिरूप पर दृष्टिपात किया जाये तो स्पष्ट होता है कि इस तहसील में 55.52 प्रतिशत भाग नहरों के द्वारा, 21.82 प्रतिशत भाग नलकूपों के द्वारा तथा शेष कुओं तथा नलकूपों के द्वारा सिंचित है।

विश्लेषण से स्पष्ट है कि बून्दी जिले में बून्दी, तालेडा व केशवरायपाटन तहसीलें सिंचित क्षेत्र के प्रतिशत की दृष्टि से क्रमशः प्रथम, द्वितीय व तृतीय स्थान रखती हैं। इसी प्रकार बून्दी, तालेडा व केशवरायपाटन तहसीलों का लगभग तीन चौथाई क्षेत्र नहरों के द्वारा सिंचित है। इसी प्रकार नैनवां तथा हिण्डोली तहसीलों में कुओं तथा नलकूपों द्वारा सिंचाई की प्रधानता है।

बून्दी जिले में तहसील अनुसार सिंचाई गहनता का मापन

बून्दी जिले में तहसील अनुसार सिंचाई गहनता का मापन कुल कृषित क्षेत्र व कुल सिंचित क्षेत्र को आधार मानकर किया गया है। इस हेतु निम्न सूत्र का प्रयोग किया गया है—

सिंचाई गहनता

तहसील का कुल सिंचित क्षेत्र/तहसील का कुल कृषित क्षेत्र × 100

तत्पश्चात् प्राप्त प्रतिशत मूल्यों को तीन वर्गों— उच्च सिंचाई गहनता, मध्यम सिंचाई गहनता, निम्न सिंचाई गहनता में वर्गीकृत किया गया है। तालिका क्रमांक 1.6 में बून्दी जिले में तहसील अनुसार सिंचाई गहनता का वितरण दिखाया गया है। तालिका व मानचित्र के विश्लेषण से ज्ञात होता है कि बून्दी जिले में बून्दी व तालेडा तहसीलों में उच्च सिंचाई गहनता पायी जाती है जिनके कुल कृषित क्षेत्र का क्रमशः 75.61 प्रतिशत व 75.12 प्रतिशत क्षेत्र सिंचित है। उच्च सिंचाई गहनता के कारण ही बून्दी व तालेडा तहसीलें धान, सोयाबीन, सरसों व गन्ना जैसी औद्योगिक फसलों के उत्पादन में प्रमुख स्थान रखती हैं। केशवरायपाटन तहसील के कुल कृषित क्षेत्र का लगभग 60 प्रतिशत भाग सिंचाई के अन्तर्गत आता है। इसी कारण केशवरायपाटन तहसील भी औद्योगिक व व्यावसायिक फसलों के उत्पादन में महत्वपूर्ण स्थान रखती है। शेष तीन तहसीलें हिण्डोली, नैनवां व इन्द्रगढ मध्यम व निम्न सिंचाई गहनता के अन्तर्गत आती हैं जिनके कुल कृषित क्षेत्र का क्रमशः 54.79, 45.46 व 48.03 प्रतिशत क्षेत्र सिंचित है। परिणामस्वरूप इन

तहसीलों में मोटे अनाजों जैसे— मक्का, चना, ज्वार, बाजरा, मूंगफली, गेहू आदि की कृषि की जाती है।

तालिका 1.6**बून्दी जिले में तहसील अनुसार सिंचाई गहनता (प्रतिशत में)**

प्रतिशत मूल्य	गहनता	तहसीलें	उत्पादित प्रमुख फसलें
75 से अधिक	उच्च	बून्दी(75.61), तालेडा(75.12)	गेहूँ, सोयाबीन, धान, सरसों, गन्ना
50-75	मध्यम	केशवरायपाटन(59.33), हिण्डोली(54.79)	गेहूँ, धान, सोयाबीन, सरसों, मक्का, ज्वार, चना, दलहन, मटर, गन्ना
50 से कम	निम्न	नैनवां(45.46), इन्द्रगढ(48.03)	गेहूँ, मक्का, ज्वार, बाजरा, सरसों, दलहन, चना, मूंगफली

स्रोत: सूत्र गणना व जिला सांख्यिकी रूपरेखा**उक्त विश्लेषण से निम्न तथ्य स्पष्ट होते हैं—**

1. जिले के स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप में तहसील स्तर पर पर्याप्त भिन्नता पायी जाती है जिसका प्रमुख कारण प्रत्येक तहसील में जल की उपलब्धता तथा सिंचाई के साधनों की प्रधानता में भिन्नता पायी जाती है।
2. कुल कृषित क्षेत्र में सिंचित क्षेत्र के प्रतिशत की दृष्टि से बून्दी तहसील प्रथम स्थान (75.61) प्रथम स्थान पर है जबकी नैनवां तहसील अन्तिम स्थान (45.46) पर है। इसका प्रमुख कारण यह है कि बून्दी तहसील चम्बल की बांयी मुख्य नहर व तथा उसकी वितरिकाओं की सिंचाई क्षमता के अन्तर्गत आती है। जबकी नैनवां तहसील को अपनी भौगोलिक अवस्थिति के कारण नहरी सिंचाई का लाभ नहीं मिल पाता है।
3. चम्बल के नहरी सिंचाई तंत्र की सिंचाई क्षमता के अन्तर्गत आने के कारण नहरों द्वारा सर्वाधिक सिंचाई क्रमशः तालेडा(85.95), केशवरायपाटन(77.64) व बून्दी(74.11) तहसीलों में होती है। इन्द्रगढ तहसील का भी कुछ भाग नहरी सिंचाई सुविधा के अन्तर्गत होने के कारण इस तहसील के कुल सिंचित क्षेत्र का सर्वाधिक 55.22 प्रतिशत क्षेत्र नहरों के द्वारा सींचा जाता है। नलकूपों के द्वारा सर्वाधिक सिंचाई नैनवां तहसील में की जाती है जहां नहरी सिंचाई नगण्य है। नैनवां तहसील का लगभग 97.03 प्रतिशत भाग नलकूपों के द्वारा सींचा जाता है। इसी प्रकार हिण्डोली तहसील में कुएँ सिंचाई का प्रमुख साधन है जहां पर कुल सिंचित क्षेत्र का लगभग आधा भाग कुओं के द्वारा सींचा जाता है। तुलनात्मक दृष्टि से तालाबों के द्वारा सिंचाई में इन्द्रगढ तहसील का बून्दी जिले में प्रथम स्थान है जहां पर बून्दी जिले में सर्वाधिक 11.39 प्रतिशत भाग पर सिंचाई तालाबों के द्वारा होती है।
4. सिंचाई गहनता की दृष्टि से बून्दी व तालेडा तहसीलें उच्च गहनता श्रेणी में आती हैं जबकी केशवरायपाटन व हिण्डोली तहसीलें मध्यम सिंचाई गहनता की श्रेणी में सम्मिलित हैं। निम्न सिंचाई गहनता श्रेणी में इन्द्रगढ व नैनवां तहसीलें हैं। इसका प्रमुख कारण बून्दी व तालेडा तहसीलों का चम्बल के नहरी सिंचाई

तंत्र की सिंचाई क्षमता के अन्तर्गत आना है। इन्द्रगढ व नैनवां तहसीलें अपनी भौगोलिक अवस्थिति के कारण चम्बल के नहरी सिंचाई सुविधा का लाभ नहीं उठा पाती हैं। केशवरायपाटन तहसील चम्बल की नहरी सिंचाई सुविधा के अन्तर्गत है जो सिंचाई गहनता की दृष्टि से मध्यम श्रेणी में आती है।

5. बून्दी जिले में सिंचाई के स्थानिक प्रतिरूप की भिन्नता का प्रभाव जिले के कृषि प्रारूप व औद्योगिक विकास पर पडा है।

सिंचाई के स्थानिक प्रतिरूप की भिन्नता का कृषि एवं औद्योगिक-आर्थिक विकास पर प्रभाव

जिले के सिंचाई प्रतिरूप की स्थानिक भिन्नता का प्रभाव जिले की कृषि व औद्योगिक भूदृश्य के विकास पर कई रूपों में पडा है। इस प्रभाव को निम्न रूपों में स्पष्ट किया जा सकता है—

1. धान की कृषि के लिए पर्याप्त मात्रा में जल की आवश्यकता होती है। अतः बून्दी जिले में धान की कृषि पर मुख्यतः बून्दी, तालेडा व केशवरायपाटन तहसीलों का ही एकाधिकार है जिनके कुल कृषित क्षेत्र का क्रमशः 75.61, 75.12, 59.33 प्रतिशत भाग सिंचित है। तालिका क्रमांक में बून्दी जिले में वर्ष 2017-18 में विभिन्न फसलों का उत्पादन प्रतिरूप दर्शाया गया है। तालिका के विश्लेषण से स्पष्ट है कि बून्दी, तालेडा व केशवरायपाटन तहसीलें बून्दी जिले का लगभग 95 प्रतिशत धान उत्पादित करती हैं। जबकी शेष तीनों तहसीलों का धान उत्पादन में योगदान तुलनात्मक रूप से अत्यंत कम है।
2. सोयाबीन औद्योगिक एवं व्यावसायिक महत्व की ऐसी फसल है जिसके उत्पादन हेतु जल की उपलब्धता आवश्यक है। इसका उत्पादन धान की अपेक्षा सरल व कम श्रम साध्य है। सोयाबीन के उत्पादन के लिए भी आवश्यक सिंचाई सुविधाएं व अनुकूल परिस्थितियां बून्दी, तालेडा व केशवरायपाटन तहसीलों में ही पायी जाती हैं। तालिका के विश्लेषण से स्पष्ट है कि बून्दी, तालेडा व केशवरायपाटन तहसीलें सम्मिलित रूप से बून्दी जिले का 75 प्रतिशत से अधिक सोयाबीन उत्पादित करती हैं। तालिका से यह तथ्य भी स्पष्ट है कि नैनवां, इन्द्रगढ व हिण्डोली तहसीलों में सरसों का उत्पादन अन्य तहसीलों की अपेक्षा

अधिक हैं। इसके मुख्य कारण सरसों के उत्पादन में जल की कम आवश्यकता होना व उत्पादन प्रक्रिया सरल होना हैं।

3. बून्दी जिले की तीन तहसीलों नैनवां, इन्द्रगढ व हिण्डोली में सिंचाई की सुविधा तुलनात्मक रूप से कम हैं। नैनवां तहसील में नलकूपों के द्वारा व हिण्डोली तहसील में कुओं द्वारा सिंचाई की प्रधानता हैं। अर्थात् चम्बल के नहरी सिंचाई तंत्र का लाभ इन तहसीलों को भौगोलिक स्थिति के कारण नहीं मिल पाता हैं। अतः यहां के फसल प्रतिरूप में उन्ही फसलों को प्रधानता दी जाती है जिनके उत्पादन में जल की आवश्यकता कम होती हैं। इन तीनों तहसीलों में मुख्य रूप से गेहूँ, मक्का, चना, ज्वार, बाजरा, मूंगफली, मटर आदि फसलें उत्पादित की जाती हैं। तालिका के विश्लेषण से स्पष्ट है कि वर्ष 2017-18 में 41 प्रतिशत मक्का, 63.17 प्रतिशत चना व 27 प्रतिशत ज्वार उत्पादित किया। बाजरा उत्पादन में तो इन तीनों तहसीलों को एकाधिकार प्राप्त हैं।
4. फसल प्रतिरूप के साथ-साथ सिंचाई प्रतिरूप की स्थानिक भिन्नता का प्रभाव जिले के औद्योगिक भूदृश्य के विकास पर भी पडा हैं। बून्दी, तालेडा तथा केशवरायपाटन तहसीलों का चावल उत्पादन में एकाधिकार प्राप्त है। जिले के चावल उद्योग का शत प्रतिशत केन्द्रीयकरण इन तीन तहसीलों में ही हुआ हैं। इसका प्रमुख कारण इन तीनों तहसीलों में पर्याप्त सिंचाई की सुविधाओं का उपलब्ध होना व पर्याप्त धान उत्पादन हैं।
5. धान के समान ही बून्दी, तालेडा व केशवरायपाटन तहसीलें जिले का लगभग 75 प्रतिशत से अधिक सोयाबीन भी उत्पादित करती हैं। इसी कारण बून्दी जिले की तीनों वृहद-मध्यम स्तर की खाद्य तेल उत्पादक इकाइयां भी बून्दी तथा तालेडा तहसीलों में ही स्थापित हैं (एडवांटेज ऑयल इंडिया लिमिटेड, अडानी विल्मार लिमिटेड, रूचि सोया इंडस्ट्रीज)। इसका प्रमुख कारण इनके पृष्ठ प्रदेश में पर्याप्त सिंचाई सुविधा के कारण सोयाबीन का बंपर उत्पादन होना हैं। उक्त तीनों औद्योगिक इकाइयों राज्य ही नहीं अपितु देश में भी खाद्य तेल उत्पादन में अग्रणी हैं। खाद्य तेल उद्योग कुटीर स्तर पर भी उक्त तहसीलों में अर्थव्यवस्था का आधार बना हुआ हैं।
6. बून्दी, तालेडा व केशवरायपाटन तहसीलों का आर्थिक व औद्योगिक विकास में अग्रणी होने का एक प्रमुख कारण इन तहसीलों में आर्थिक विकास हेतु आधारभूत संरचना का विद्यमान होना भी हैं।
7. कृषि विकास के विभिन्न सूचकांको यथा- कृषि में पूंजी निवेश, यंत्रिकरण की मात्रा, कृषकों की आय तथा सामाजिक स्तर व जिले की अर्थव्यवस्था में योगदान का विश्लेषण करने पर भी स्पष्ट होता है कि बून्दी, तालेडा व केशवरायपाटन तहसीलें जिले में अग्रणी स्थान रखती हैं।

उक्त विश्लेषण से स्पष्ट होता है कि बून्दी जिले में स्थानिक सिंचाई प्रतिरूप की भिन्नता न केवल कृषि

प्रतिरूप अपितु औद्योगिक व आर्थिक विकास को भी प्रभावित करती हैं।

निष्कर्ष

बून्दी जिले का फसल प्रतिरूप व औद्योगिक-आर्थिक विकास यहाँ के सिंचाई के स्थानिक प्रतिरूप की भिन्नता से प्रभावित हैं। बून्दी, तालेडा व केशवरायपाटन तहसीलें सिंचाई में अग्रणी होने तथा कुल कृषित क्षेत्र का अधिकतम भाग सिंचाई के अन्तर्गत होने के कारण औद्योगिक-व्यवसायिक फसलों के उत्पादन व आर्थिक विकास में अग्रणी हैं। इनकी तुलना में शेष तीनों तहसीलें (हिण्डोली, इन्द्रगढ व नैनवां) सिंचाई की पर्याप्त सुविधा न होने के कारण औद्योगिक-व्यवसायिक फसलों के उत्पादन तथा आर्थिक विकास में पिछड़ी हुयी हैं। अतः इन तीनों तहसीलों में सिंचाई व्यवस्थाओं में पर्याप्त सुधार अपेक्षित हैं। नदियों तथा नालों में व्यर्थ बह जाने वाले जल को कृत्रिम जलाशयों में रोक कर सिंचाई के काम में लिया जा सकता हैं। जिन तहसीलों में सिंचाई सुविधाओं का अभाव है सिंचाई हेतु जल का अभाव है उन क्षेत्रों में फव्वारा सिंचाई तथा ड्रिप सिंचाई पद्धति की प्रयोग बढ़ाया जाना चाहिए जिससे उपलब्ध जल का पूरा-पूरा प्रयोग हो सके। नहरी सिंचाई तंत्र व वितरिकाओं की समय-समय पर मरम्मत की जानी चाहिए तथा किसानों को अमूल्य उपलब्ध जल का अधिकतम उपयोग करने हेतु प्रेरित किया जाना चाहिए। उक्त सुझावों के प्रभावी क्रियान्वयन से जहां एक ओर अल्प सिंचाई गहनता वाले क्षेत्रों में सिंचाई में वृद्धि होगी वहीं औद्योगिक-व्यवसायिक फसलों के उत्पादन बढ़ने से औद्योगिक व आर्थिक विकास भी हो सकेगा जिससे बून्दी जिले में स्थानिक स्तर पर व्याप्त आर्थिक विकास में असमानता भी दूर हो सकेगी।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

1. Wilcox, L.N. (1965): "Classification and Use of Irrigation Water", US Department of Agriculture Circular, No. 969, Washington DC pp 19.
2. Zimmerman, W.E. (1951): World Resources and Industries, Harper and Row.
3. Chaudhary, M.R. (1970), Indian Industrial Development and Location, Indian Book House, Kolkatta.
4. Durrani, P.K. (1965), "Industrial Development and Locational Factors in Rajasthan". Annals of Social Sciences, Vol. 1, pp 45-46.
5. Joshi, B.H. (1992), An Analytical Approach to Problems of Indian Agriculture: A Theoretical and Systematic Approach, B.R. Publishing Corporation, New Delhi.
6. Agriculture Statistics of Rajasthan (2017, 2018), Directorate of Economics and Statistics of Rajasthan, Yojana Bhawan Rajasthan.
7. शर्मा, बी.एल. (2004): सैद्धांतिक एवं औद्योगिक भूगोल, रोहिणी प्रकाशन, जयपुर।
8. जिला जनगणना पुस्तिका, बून्दी - 2011।
9. जिला सांख्यिकी प्रतिवेदन, बून्दी - 2014, 2015, 2016, 2017, 2018।
10. जिला भू अभिलेख प्रतिवेदन, बून्दी - 2014, 2015, 2016, 2017, 2018।
11. जिला औद्योगिक संभाविता सर्वेक्षण रिपोर्ट, बून्दी - 2018।