

दुर्ग जिले में सिंचाई संसाधन एवं तान्दुला परियोजनाएँ

* पद्मनी सिन्हा

**आभा रूपेन्द्र पाल

Received
03 May 2019

Reviewed
10 May 2019

Accepted
17 May 2019

विश्व के हर क्षेत्र में रहने वाले लोगों के जीवन का आधार स्तम्भ जल ही हैं। जल ही जीवन हैं। जल भूतल पर पाये जाने वाले समस्त प्राणियों एवं वनस्पतियों के जीवन का आधार हैं। जल के अभाव में पौधे, वृक्ष, प्राणी, जीव एवं वातावरण की अनेक क्रियाएँ संभव नहीं हैं। जल प्रकृति का अमूल्य संसाधन हैं। सजीवों में जीवन की सम्पूर्ण जैविक क्रियाएँ जल की उपस्थिति में ही होती हैं। जल समस्त पशुओं वनस्पतियों व मानव जीवन का मुख्य आधार हैं। जल का उपयोग कृषि, उद्योग तथा घरेलू उपयोग के संसाधन के रूप में किया जाता है। भौगोलिक संरचना के अनुसार प्रदेश की प्रमुख नदी, महानदी की सहायक नदियाँ – खारून, तादुला, शिवनाथ व खरखरा नदी, दुर्ग जिले में प्रवाहित होती हैं। 1906 में दुर्ग जिले में कृषि भूमि वर्षा पर ही आधारित थी। कृषि भूमि की बहुत अधिक तरक्की नहीं थी। जनसंख्या व जीवन स्तर के हिसाब से औसतन वार्षिक वर्षा में ही कृषि का सीमित उत्पादन था। जिले की स्थापना के चार वर्षों के बाद तान्दुल जलाशय बनाया गया।

जिस प्रकार मानव जीवन की गति क्रिया सम्पन्न कराने हेतु पानी की आवश्यकता है उसी प्रकार वनस्पतियों में भोजन निर्माण में पानी ही प्रमुख होता है। प्राचीन काल से ही भारत एक कृषि प्रधान देश रहा है तथा प्राचीन काल से यहां की कृषि मानसून पर आधारित रही है। औपनिवेशिक काल में कृषि की स्थिति बहुत खराब हो गयी थी। 19वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में जब पूरे विश्व में कृषि का आधुनिकीकरण किया जा रहा था और वैज्ञानिक खेती पर जोर दिया जा रहा था, भारतीय कृषि उपेक्षा का देश झेल रही थी। विज्ञान और नई तकनीक का कोई इस्तेमाल नहीं किया जा रहा था, वही पुराने हल-बैल, फाल-कुदाल और हंसुए कृषि उपकरण के रूप में इस्तेमाल किये जा रहे थे। 1951 ई. में 930000 लोहे के हल और 31.8 मिलियन लकड़ी के हल उपयोग में थे। लोक अकार्बनिक

खाद का नाम तक नहीं जानते थे। गोबर, मल, मूत्र, पशुओं की हड्डियों इत्यादि की बर्बादी हो रही थी। खेतों में उत्तम बीज भी नहीं डाला जाता था। 1922-23 ई. में केवल 1.9 प्रतिशत फसल की जाने वाली भूमि में उत्तम बीज डाला जाता था। 1938-39 ई. तक बढ़कर 11 प्रतिशत हो गया। साथ ही कृषि शिक्षा भी उपेक्षित थी। 1939 ई. में पूरे देश में केवल छह कृषि महाविद्यालय थे जहां 1306 छात्र थे बंगाल, बिहार, उड़ीसा और सिंध में एक कृषि महाविद्यालय नहीं था। किसान भी स्वाध्याय का लाभ उठाकर कृषि को उन्नत करने की दशा में न थे।

ग्रामीण क्षेत्रों में अशिक्षा का घोर, अंधकार था।¹ इसलिए कृषि की वास्तविक सफलता ज्यादातर प्रकृति की दया पर निर्भर थी। वर्षा जब सही समय पर और पर्याप्त होती थी, तब फसल को नुकसान नहीं होता

* शोध छात्रा, इतिहास अध्ययनशाला, पं. रविशंकर शुक्ल विश्वविद्यालय, रायपुर (छ.ग.)

**प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष, इतिहास अध्ययनशाला, पं. रविशंकर शुक्ल विश्वविद्यालय, रायपुर (छ.ग.)

था। जरूरत से ज्यादा वर्षा होने पर फसल नष्ट हो जाती थी। वर्षा न होने पर उपज ही नहीं होती थी, कभी भयंकर तूफान आने पर खड़ी फसल नष्ट हो जाती थी। निश्चित रूप से वर्षा ही किसानों की भाग्य विधाता रही है।² यही कारण है कि खाद्यान्न उत्पादन बढ़ाने अकालों पर बढ़ नियन्त्रण रखने एवं कृषकों का आर्थिक स्तर ऊँचा उठाने के लिए सिंचाई अत्यंत आवश्यक है।³

बढ़ती हुई जनसंख्या की प्रमुख आवश्यकता खाद्यान्न है। उत्पादन हेतु सिंचाई दिनों दिन महत्वपूर्ण होती जा रही है। जिले में बढ़ती हुई जनसंख्या के अनुरूप अनाज का उत्पादन बढ़ाना अत्यंत आवश्यक है। कृषि योग्य भूमि निश्चित है। अतः अतिरिक्त अनाज कृषि से संभव है। पानी का मूल्य अधिक है, क्योंकि भूमि में पानी लगा देने से उत्पादन 6 गुना से भी अधिक बढ़ जाता है, एवं भूमि की उर्वरा शक्ति में वृद्धि होती है।⁴

9वीं शताब्दी में सिंचाई के कोई साधन नहीं थे। मालगुजाराँ द्वारा तालाब बनवाये जाते थे। जिससे केवल धान के फसल की सिंचाई के रूप में उपयोग में लाया जाता था। सिंचाई सुविधा के विकास में 19वीं शताब्दी के अंतिम दशक में पड़ने वाले प्राकृतिक आपदाओं की प्रमुख भूमिका रही है।⁵

स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात् भारतीय कृषि की स्थिति का अधिक विकास हुआ है। सन् 1950 से पहले भारत में कृषि विकास दर में मात्र 0.5 प्रतिशत वृद्धि हुई थी। बढ़ती हुई जनसंख्या के अंतर्गत आयु तथा कृषि विकास दर काफी कम है। 1951-61 के दौरान संस्थागत बदलाव, भूमि सुधार और सिंचाई के विकास दर पर विशेष जोर दिया गया। इस दौरान कृषि भूमि उत्पादन 3.1 प्रतिशत वार्षिक की औसत से बढ़ा जिससे कृषि भूमि में 58 प्रतिशत की वृद्धि हुई तथा कृषि पदार्थों की पैदावार में 42 प्रतिशत वृद्धि हुई जबकि 1966-67 से 1987-85 की अवधि में कृषि उत्पादन में 75 प्रतिशत की वृद्धि हुई।⁶

धान यहां की प्रमुख फसल है। चावल न केवल अधिकांश लोगों का मुख्य भोजन है, अपितु उसका उनके जीवन पर और आर्थिक स्थिति पर व्यापक प्रभाव भी है। लोग सबेरे, दोपहर तथा रात को चावल

का भोजन करते थे, और बहुत से कृषक चावल पैदा करने में ही अपना जीवन व्यतीत करते हैं।⁷

सिंचाई की आवश्यकता :-

कृषि कार्यों में पानी की अधिक मात्रा की आवश्यकता होती है, जिसे मात्र प्राकृतिक वर्षा से पूरा नहीं किया जा सकता। सिंचाई की आवश्यकता के निम्नलिखित कारण हैं—

01. प्रदेश में मानसून वर्षा होती है, जो जून से सितम्बर तक होती है। शेष महीने में कृषि उत्पादकता के लिए सिंचाई जल की आवश्यकता होती है।

02. प्रदेश में कई स्थानों पर औसत वर्षा बहुत कम है। जहां चावल, गेहूं, गन्ना आदि यह एक ऐसी फसल है जो कई महीनों तक खेतों में ही रहती है जिसे सिंचाई के बिना नहीं उगाया जा सकता है।

03. लाल और पीली मिट्टी के क्षेत्रों में टंडी की फसल सीमित होने के कारण मिट्टी में आद्रता धारण करने की क्षमता कम है। अतः एक से अधिक फसल प्राप्त करने के लिए सिंचाई आवश्यक है। वार्षिक वर्षा में एक वर्ष से दूसरे वर्ष में बहुत विषमता पायी जाती है। धान का कटोरा कहलाने वाले छत्तीसगढ़ में इस फसल को बढ़ाने के लिए सिंचाई की व्यवस्था अत्यधिक आवश्यक है।⁸ कृषि के लिए सिंचाई सर्वोपरि होता है छत्तीसगढ़ में सिंचाई के प्रमुख साधन हैं—

शासकीय नहरें

तालाब

कुएं

नलकूप

नदियां

इसी प्रकार दुर्ग जिले में भी सिंचाई के प्रमुख साधन नहरें, तालाब, कुआं, नलकूप, नदियां आदि हैं।¹⁰

नहरें :- जिले के अंतर्गत कृषि में नहरों का महत्व सबसे अधिक है। नहर तंत्र दो प्रकार के होते हैं—

पहला जल संचय निर्माणों से प्रारम्भ होने वाली नहरें जिसमें सुनिश्चित सिंचाई होता है।

दूसरा अपवर्तन निर्माण से निकली गयी नहरें सामान्यतः नदी के प्रवाह तंत्र का उपयोग करने के लिए बनाई जाती हैं। सामान्यतः अच्छी वर्षा वाले वर्षों में अगस्त से अक्टूबर तक जल प्रदान करने में काम आती हैं। उसकी

आवश्यकता केवल खरीफ फसल को अंतिम बार पानी देने के लिए पड़ती हैं, तथा लगातार पड़ने वाले सूखे के वर्ष में वे नदी में जल प्रवाह कम होने के कारण लाभकर नहीं रह जाती।¹¹

तालाबों से सिंचाई :

छत्तीसगढ़ के मैदान में सिंचाई का परम्परागत साधन तालाब हैं, सम्पूर्ण मैदान से भरा हैं।¹² तालाब अधिक होने के कारण यहां प्रत्येक गांव में तालाब हैं। तालाबों से जुड़े बांध जलाशय बनाये जाते थे।¹³ जल के साथ आयी मिट्टी जलाशय की तलहटी में जमा हो जाती थी, इससे तालाबों की जल ग्रहण क्षमता बनी रहती हैं। जब जल की आवश्यकता पड़ती थी, तो जलाशय से जल निकाल दिया जाता था।¹⁴ तालाबों से गांव को जलपूर्ति की जाती थी। तालाबों के अतिरिक्त छोटे नालों को बांधकर भी सिंचाई होती थी।¹⁵ मानसून के मध्य सूखा नाला होने पर इस प्रकार सिंचित जल से सिंचाई होती थी। छत्तीसगढ़ के मैदानों में तालाबों का समान वितरण नहीं है।¹⁶ ज्यादातर ग्राम तालाब का निर्माण ऊंची भूमि पर किया जाता था, ताकि हल्की किस्म के चावल के खेतों की सिंचाई की जा सके। बड़े-बड़े गांवों में प्रायः 1 से 10 एकड़ तक भिन्न-भिन्न क्षेत्र में 6 या 7 तालाब होते हैं। किन्तु उनकी गहराई कम से कम होती हैं। तालाबों के अतिरिक्त छोटे नालों को बांधकर भी सिंचाई की जाती थी।¹⁷

कुँएँ :

छत्तीसगढ़ के मैदानी क्षेत्रों में सिंचाई अधिक लोकप्रिय नहीं है इसका कारण है कि धान के खेतों को समुचित जल की आवश्यकता होती है जिसकी पूर्ति कुओं से नहीं की जा सकती है। कुओं द्वारा दुर्ग जिलों में कुल सिंचित क्षेत्र मात्र 5.68 प्रतिशत है। इसके जल का उपयोग सब्जियां उगाने, बगीचों, बाड़ियों को सींचने के लिए प्रचुर मात्रा में पानी की आवश्यकता होती है।¹⁸

नलकूप :

कृषकों में सिंचाई के प्रति जागरूकता बढ़ जाने के कारण बड़ी संख्या में डीजल तथा पंप दिखाई पड़ने लगे। धीरे-धीरे यह बहुत लोकप्रिय होने लगी।¹⁹

नदियाँ :

छत्तीसगढ़ की जीवन रेखा यहां की नदियां हैं। महानदी यहां की प्रमुख नदी है। नदियां किसी क्षेत्र के आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। छत्तीसगढ़ के आर्थिक विकास, सांस्कृतिक विकास में महत्वपूर्ण स्थान हैं। कृषि के अलावा जल विद्युत उत्पादन का भी स्रोत नदियां हैं। ऊर्जा का सस्ता एवं पर्यावरण अनुकूल साधन है।²⁰

शिवनाथ नदी :

शिवनाथ नदी दुर्ग जिला का प्रमुख नदी है। शिवनाथ नदी की सहायक नदी है।²¹ पुराणों में शुनि तथा शिवा नाम दिया गया है। मत्स्य एवं वामन पुराण में शुनि के रूप में जानकारी मिलती है।²² शिवनाथ नदी जिसकी लंबाई 354 कि.मी. है तथा यह राजनांदगांव जिले के दक्षिण पश्चिम हिस्से में स्थित पानाबरस की पहाड़ियों से निकलती है तथा दुर्ग, रायपुर एवं बिलासपुर जिले की सीमा बनाते हुए शिवरीनारायण के पहले महानदी में मिल जाती है।²³ ग्राम सगनी में शिवनाथ नदी के बाये तट पर आमनेर नदी का संगम है। जहां पर सुजानानंद गुरुकुल आश्रम है, यहां पर नदी के दायें तट पर नवीन मंदिर तथा उनके बायें तट से बिलकुल सामने आमनेर नदी के संगम होने पर इसे त्रिवेणी की संज्ञा देते हैं।²⁴

धमधा में शिवनाथ नदी में नया पूला निर्माणधीन है। नदी के दायें तट प्रस्तर निर्मित चट्टाने तथा लघु प्रस्तर खण्ड सतह पर बिखरे हुए हैं।²⁵ शिवनाथ नदी दुर्ग जिले से उत्तर पूर्वी दिशा की ओर बहती है तथा सिमगा के निकट खारुन नदी में मिलती है। यहां से उत्तर पूर्वी दिशा की ओर बहती और रायपुर जिले को पार करती हुई शिवरीनारायण के निकट महानदी में मिल जाती है। लगभग 160 मील की यात्रा के दौरान यह नदी अनेक छोटी-छोटी नदियों को स्वयं में समेटती हुई चलती है।²⁶

तान्दुला नदी :

शिवनाथ नदी की सबसे बड़ी सहायक नदी तान्दुला नदी है, इसका उद्गम भानुप्रतापपुर (कांकेर जिला) के उत्तर में स्थित पहाड़ियों से हुआ है। यह नदी 30 कि.

मी. बहने के पश्चात् सूखा नाला से मिलती हैं।²⁷ तान्दुला नदी दुर्ग जिले के दक्षिण पश्चिम में लगभग 13 कि. मी. की दूरी पर शिवनाथ नदी में मिल जाती हैं। तान्दुला नदी की लम्बाई 96.6 कि. मी. हैं। इसकी तल कम गहरी एवं रेतीली हैं। तान्दुला नदी पर बांध का निर्माण 1905 से 1921 की अवधि में सूखानाला और तान्दुला नदी के संगम पर किया गया है।²⁸

खारून नदी :

यह नदी जिले के दक्षिण पूर्व में स्थित पेटेचुआ के पास से निकलती हैं। यह नदी 80 कि. मी. प्रवाहित होने के पश्चात् उत्तर की ओर शिवनाथ नदी में सोमनाथ के पास मिल जाती हैं। यह रायपुर एवं दुर्ग जिले की सीमा का निर्धारण करती हैं। इस नदी की लम्बाई 120 कि. मी. हैं। खारून का अपवाह क्षेत्र अधिक उपजाऊ है।²⁹

खरखरा नदी :

खरखरा नदी जिले के पश्चिम में दल्ली राजहरा की पहाड़ियों से निकलती हैं यह पूर्व की ओर 90 कि. मी. प्रवाहित होकर शिवनाथ नदी में मिल जाती हैं। भिलाई इस्पात संयंत्र एवं उद्योग विस्तार पानी की जरूरत को पूरा करने के लिए सन् 1965 - 66 में खरखरा जलाशय का निर्माण किया गया है।³⁰

तान्दुला परियोजन :

तान्दुला जलाशय बालोद शहर से लगभग 5 कि. मी. की दूरी पर स्थित है।³¹ यह प्रांत की वृहद योजनाओं में से एक है। इसका निर्माण 1910 से 1921 की अवधि में हुआ था। यह बांध सूखा नाला एवं तान्दुला नदी को बांध कर बनाया गया है।³² जिसका संयुक्त जल ग्रहण क्षेत्र 818 वर्ग कि. मी. (319.34 वर्ग मील) है। तान्दुला जलाशय के मुख्य नहर की लंबाई 110 कि. मी. (68.8 मील) है। और उप नहरों तथा लघु नहरों

की लंबाई लगभग 880 कि. मी. (550 मील) हैं। इस जलाशय द्वारा 68.219 हेक्टेयर (1,68,500 एकड़) खरीफ फसल की सिंचाई का प्रावधान रखा गया है।³³

धीरे-धीरे कृषकगण सिंचाई सुविधा के महत्व से परिचित होते गये, जिससे सिंचाई रकबा बढ़ते गया , जिसके कारण तान्दुला जलाशय से पूर्ण सिंचाई होना संभव नहीं था। अतः सिंचाई क्षमता बढ़ाने हेतु गोंदली जलाशय का निर्माण जुझारा नाला को बांधकर सन् 1955 से 1975 की अवधि में किया गया।³⁴ और गोंदली पूरक नहर 9.00 कि. मी. (5-6 मील) लम्बाई में गोंदली जलाशय का पानी तान्दुला में छोड़ने हेतु प्रस्तावित किया गया। गोंदली जलाशय बालोद शहर से 10.5 कि. मी. (6.5 मील) दूरी पर पश्चिम में स्थित है। इस बांध का जलग्रहण क्षेत्र 192 वर्ग कि. मी. (75 वर्ग मील) हैं।³⁵

पूर्व में गोंदली जलाशय की पूरक नहर से 21,053 हेक्टेयर (52,000 एकड़) खरीफ फसल की सिंचाई का प्रावधान तान्दुला कमाण्ड में तान्दुला नहर द्वारा करने का प्रस्ताव रखा गया था। परन्तु सन् 1956 में भिलाई इस्पात संयंत्र की स्थापना से यह प्रावधान बदल दिया गया और सिर्फ 2105 हेक्टेयर (52,000 एकड़) खरीफ फसल को जो गोंदली जलाशय को पूरक नहर के कमाण्ड में आती हैं, इसको सिंचाई का लक्ष्य रखा गया, और शेष पानी भिलाई इस्पात संयंत्र के लिये रखा गया, परन्तु यह देखा गया कि भिलाई इस्पात संयंत्र और उसके सहायक उद्योगों को पानी देने के पश्चात् उक्त कृषि की सिंचाई सुविधा पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ने लगा। इसलिये सन् 1965 में दोनों जलाशय की जल क्षमता एवं बांध की ऊंचाई 0.61 मीटर (दो फीट) बढ़ा दी गई।³⁶

जलाशय	पूर्व सक्रिया क्षमता दस लाख	बढ़ाई गई सक्रिया क्षमता दस लाख घन फुट
तान्दुला	9712/275 लाख घनमीटर	10,675/303 लाख घन मीटर
गोंदली	3019/86 लाख घनमीटर	3,410/97.00 लाख घनमीटर

तान्दुला जलाशय से खपरी जलाशय को भी पानी दिया जाता है, जिससे 4454 हैक्टेयर (1100 एकड़) रकबा में सिंचाई की जाती है।³⁷

भिलाई इस्पात संयंत्र एवं अन्य उद्योगों के विस्तार से पानी की जरूरतों को पूरा करना अत्यंत कठिन हो गया।³⁸ इसलिये सन् 1965-66 में खरखरा जलाशय का निर्माण खरखरा नदी पर बालोद तहसील बन्दरचुवा ग्राम के समीप किया गया। इस जलाशय का जल ग्रहण क्षेत्र 368 वर्ग कि.मी. (143.5 वर्ग मील) है। इसके एक पूरक नहर जो 35 कि. मी. (22मील) लम्बी है। इसको तान्दुला मुख्य नहर से जोड़ा गया है।³⁹ खरखरा जलाशय में 2 जल द्वार हैं। दांये जल द्वार से पूरक नहर निकाली गयी है, तथा बाये जल द्वार जिसकी निम्नतम सतह दाये जल द्वार के निम्नतम सतह से 4.57 मीटर (15 फुट) नीची है। सिंचाई नहर का प्रावधान रखा गया था। वर्तमान में खरखरा जलाशय से 2 सिंचाई नहरों का निर्माण कार्य प्रगति पर है। दायी नहर खरखरा प्रदायक नहर के 10 वें कि. मी. (6 मीटर) से निकली है, जिससे 4049 हैक्टेयर (10,000 एकड़) सिंचाई सुविधा उपलब्ध होगी। इस नहर की लम्बाई 19 कि. मी. (13 मील) है तथा 18.5 कि. मी. (13 मील) तक का मिट्टी पूरा हो चुका है। जिससे चालू वर्ष में 2000 हैक्टेयर (5000 एकड़) भूमि में खरीफ के लिए पानी देने का प्रस्ताव भी रखा गया था। परन्तु वर्षा का अभाव देखते हुये कृषकों के मांग अनुसार लगभग 4000 हेक्टेयर में पानी दिया गया। इसी प्रकार खरखरा एल. बी.सी. से भी लगभग 100 हैक्टेयर में पानी दिया गया।

खरखरा आर.बी.सी. की पुनरीक्षित लागत 114.40 लाख रु. हैं एवं मार्च 86 तक 63.22 लाख रु. व्यय किया जा चुका है। इस वर्ष 86-87 में बजट आबंटन 19.37 लाख रु. प्राप्त हुआ है। इस योजना को जुलाई 88 तक पूर्ण होने पर आदिवासी क्षेत्र के 19 गांवों में 4059 हैक्टेयर (10,000 एकड़) भूमि में सिंचाई की जाएगी।⁴⁰

खरखरा एल.बी.सी. का पुनरीक्षित लागत 105.42 लाख रु. हैं एवं मार्च तक व्यय 39.26 लाख रु. हो चुका है। वर्ष 86-87 में बजट आबंटन 27.44 लाख रु. हैं। इस योजना को पूर्ण करने का लक्ष्य जून 1989 तक रखा गया है। इस योजना के पूर्ण होने पर 2025 हैक्टेयर (5000 एकड़) सिंचाई का प्रावधान रखा गया है।

तान्दुला काम्प्लैक्स द्वारा उपरोक्त सभी उद्योगों की आवश्यकता पूर्ति करने में कठिनाई का सामना करना होता था, और सिंचाई के समय बहुत कठिनाई होती थी। इस सबको ध्यान में रखते हुए महानदी जलाशय परियोजना का निर्माण सन् 1978 में किया गया एवं एक पूरक नहर 52 कि. मी. (32 मील) लम्बी तान्दुला मुख्य नहर की 10वे कि. मी. (6 मील) पर भिलाई गई है। इस नहर द्वारा महानदी जलाशय का पानी भिलाई इस्पात के संयंत्र के विस्तार को देखते हुए किया गया है। वर्ष 84-85 में तान्दुला काम्प्लैक्स 89704 हैक्टेयर (2,21,658 एकड़) 85-86 में 92906 हैक्टेयर (2,29,570 एकड़) एवं 86-87 में 97,496 हैक्टेयर (2,40,913 एकड़) में सिंचाई सुविधा उपलब्ध कराई गयी है।⁴¹

तान्दुला काम्प्लैक्स की कुल लागत एवं क्षमता निम्नानुसार हैं-

जलाशय का नाम	लागत लाख रु. में	क्षमता दस लाख घन फिट
तान्दुला	118.82	10,675 / 303 लाख घन मीटर
गोंदली	89.20	3,410 / 97 लाख घन मीटर
खरखरा	490.00	5,000 / 142 लाख घन मीटर

सिंचाई का जल दर तान्दुला काम्प्लैक्स में प्रति वर्ष लगभग 500 लाख रू. वसूल किया जाता है। जिसमें से

भिलाई इस्पात संयंत्र से ही 400 लाख रू. प्राप्त होता है, एवं अन्य औद्योगिक संस्थाओं से पेयजल की पूर्ति के रूप में लिया जाता है।⁴²

तान्दुला जलाशय की प्रमुख विशेषताएं

कं.	विशेषताएं	इकाई	मात्रा
1	2	3	4
1.	जलग्रहण क्षेत्र	वर्ग कि.मी.	838.07
2.	औसत वर्षा	मिमी.	1272
3.	औसत वार्षिक पानी का आवक	मि.घन मी.	3.64
4.	पूर्ण संग्रहण क्षमता	मि. घन मी.	312
5.	सक्रीय क्षमता	मि. घन मी.	302.23
6.	निष्क्रीय क्षमता	मि. घन मी.	10.00
7.	जल प्रसारण क्षेत्र पूर्ण जल सतह पर	हेक्टर	459.54
8.	निम्नतम जल प्रदाय	मी.	320.52
9.	पूर्ण जल सतह	मी.	332.26
10.	अधिकतम जल सतह	मी.	333.48
11.	बांध की ऊपरी सतह	मी.	33 5.31
12.	बांध की लम्बाई	मी.	सूखा-840,तान्दुला-601
13.	बांध की अधिकतम ऊचाई	मी.	सूखा-25-15,तान्दुला-2.1.95
14.	उलट की लम्बाई	मी.	754
15.	उलट पर अधिकतम बहाव	घन मी. प्रति सेकण्ड	197
16.	नहरो की लम्बाई	कि.मी.	मुख्य नहर - 10
17.	नहरो का शीघ्र बहाव	घन मी.प्रति सेकंड	मुख्य नहर - 82.28
18.	प्रस्तावित सिंचाई	हेक्टर	85000
19.	लागत	लाख रू.	120.13

उपसंहार :

निष्कर्ष में कहा जा सकता है कि प्राचीन काल में कृषक वर्षा पर निर्भर रहता था। 19वीं-20वीं शताब्दी में मालगुजारों द्वारा तालाबों का निर्माण कर सिंचाई की व्यवस्था की शुरुआत की गई उसके बाद नदी-नालों के पानी का भी उपयोग सिंचाई में होने लगा। स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद भारत में सिंचाई के साधनों में वृद्धि होती गई, और वर्तमान में लगभग 75 प्रतिशत क्षेत्र में सिंचाई होती है। सिंचाई के लिए

नहरें, तालाब, नलकूप आदि का उपयोग किया जाता है। शिवनाथ नदी में छोटे-छोटे एनीकेट बनाए गए हैं इन एनीकेट द्वारा सिंचाई होती है इस प्रकार से सिद्ध होता है कि सिंचाई संसाधनों का विकास हुआ है। इस विकास के पीछे एक महत्वपूर्ण तथ्य शिक्षा का विकास है। शिक्षा और जागरूकता ने सिंचाई के संसाधनों के महत्व को समझा है और शासन ने भी इसके विकास और विस्तार में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

संदर्भ :

01. राय कौलेश्वर, आधुनिक भारत (1757-1950), इलाहाबाद, 2012 पृ.506.
02. चोपड़ा पी.एन.पुरी., बी. एन. दास, एम.एन., भारत का समाजिक, सांस्कृतिक और आर्थिक इतिहास खंड-3,1975, पृ.153
03. माहेश्वरी, रामगोपाल, (संपादक), पुक्ल अभिनंदन ग्रंथ विविध खंड, 1955,पृ.7
04. Singh, M-L, Extension of Irrigation facility in sidhi kurukshetre, vol 26, 1981, no.11.
05. मध्य प्रदेश के प्राकृतिक और आर्थिक साधन, 1955, पृ.12-13.
06. चतुर्वेदी, विनायक, ग्रामीण विकास, जयपुर, 2011, पृ. 72.
07. मध्यप्रदेश, जिला गजेटियर, रायपुर, 1992,पृ. 123.
08. तिवारी, विजय कुमार, छत्तीसगढ़ का भौगोलिक अध्ययन, मुम्बई, 2001, पृ.77.
09. प्रमिला कुमार, मध्यप्रदेश एक भौगोलिक अध्ययन, मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल, 2000, पृ.42
10. कमलेश, संतराम, छत्तीसगढ़ की भौगोलिक समीक्षा, गोरखपुर, पृ. 41
11. पूर्वोक्त पृ.4
12. अग्रदूत, छत्तीसगढ़ विशेषांक 15 अगस्त 2000, पृ.115.
13. Agricultural Journal of india. 1962,page 10.
14. मध्यप्रदेश, सिंचाई योजनाये, पृ. 4-5.
15. मिश्र, पी. एल.द पॉलिटिकल हिस्ट्री आफ छत्तीसगढ़ 1979, पृ. 11.
16. डिस्ट्रिक्ट गजेटियर, दुर्ग एवं राजनांदगांव, 1996, पृ. 84.
17. मध्यप्रदेश जिला गजेटियर, रायपुर, 1992, पृ.123.
18. गजेटियर ऑफ इंडिया, मध्यप्रदेश, दुर्ग डिस्ट्रिक्ट, पृ. 85.
19. Geography of india - agrecultural geography, fist edition, page 218.
20. गुप्ता, मदनलाल, छत्तीसगढ़ दिग्दर्शन, द्वितीय भाग, द्वितीय संस्करण, 1998, पृ. 64-65.
21. वर्मा, कामता प्रसाद, संस्कृत सरिता, शिवनाथ संचालनायल संस्कृति एवं पुरातत्व, छत्तीसगढ़, 2012, पृ. 3.
22. पूर्वोक्त पृ. 16.
23. गुप्ता, मदन लाल, पूर्वोक्त
24. कामता प्रसाद, पूर्वोक्त पृ.16-17.
25. अग्रवाल, किशोर कुमार, बीसवीं शताब्दी का छत्तीसगढ़ रायपुर (छ.ग.) 2006, पृ.15.
26. अलंग, संजय, छत्तीसगढ़ इतिहास और संस्कृति, कोसल से छत्तीसगढ़ तक, इलाहाबाद 2015, पृ.31.
27. संतायु दुर्ग, 1906-2006, पृ.2

28. तिवारी , विजय कुमार, छत्तीसगढ़ एक भौगोलिक अध्ययन, मुंबई, 2001, पृ. 28.
29. सतायु , दुर्ग पूर्वोक्त पृ. 2
30. रिपोर्ट कार्यपालन अभियंता, तान्दुला जल संसाधन,संभाग दुर्ग (छ.ग.),पृ .2.
31. सतायु दुर्ग, पूर्वोक्त 1906-2006, पृ. 66.
32. यादव, हेमचंद, जल संसाधन, परिवहन, आयकर एवं श्रम मंत्री (छत्तीसगढ़ शासन) सोच को कार्यरूप में परिणित किया, जल संसाधन विभाग, दुर्ग , पृ. 32
33. सतायु दुर्ग, पूर्वोक्त, 1906-2006, पृ .62.
34. रिपोर्ट कार्यपालन अभियंता, तान्दुला जल संसाधन, संभाग दुर्ग (छ.ग.) पृ .2.
35. रिपोर्ट ग्राम सुराज अभियान, जल संसाधन विभाग, दुर्ग (छ.ग.) 2007, पृ.32
36. रिपोर्ट कार्यपालन अभियंता, तान्दुला जल संसाधन, संभाग दुर्ग (छ.ग.)
37. सतायु दुर्ग, पूर्वोक्त, 1906-2006, पृ. 94
38. यादव हेमचंद, जल संसाधन, परिवहन, आयकर एवं श्रम मंत्री (छत्तीसगढ़ शासन) सोच को कार्यरूप में परिणित किया, जल संसाधन विभाग दुर्ग, पृ. 32.
39. रिपोर्ट कार्यपालन अभियंता, तान्दुला जल संसाधन संभाग दुर्ग (छ.ग.) पृ 3-4.
40. पूर्वोक्त, पृ.4-5.
41. पूर्वोक्त, पृ.5.

