SHORT COMMUNICATION Bhartiya Krishi Anusandhan Patrika, Volume 38 Issue 4: 324-328 (December 2023)

नरसिंहपुर जिले के लिए पेयजल योजना

यज्ञेष नारायण श्रीवास्तव[1]

सारांश

जल, विशाल परिस्थितिक पद्धति की एक मूल भूत इकाई है। स्वच्छ जल की महत्ता एवं दुर्लभता को देखते हुए सभी वनस्पति, जीव जन्तुओं की उत्पत्ति के लिये जल ही एक अति आवश्यक मूल–भूत आधार है। इसी पर सबका जीवन निर्भर करता है एवं जल बिना किसी भी जीवन की कल्पना भी नहीं की जा सकती। प्रकृति की यह अनमोल भेंट सीमित मात्रा में ही उपलब्ध है। इस राष्ट्रीय की सुरक्षा, विकास एवं संचयन, वैज्ञानिक तकनीकों से सामाजिक एवं आर्थिक पहलुओं को देखते हुए क्षेत्र विशेष की आवश्यकताओं के अनुरूप करना चाहिये। ताजा अनुमानों के अनुसार 4000 विलियन क्यूबिक मीटर (BCM) वर्षाजल एवं हिमपात से सतही एवं भूजल की उपलब्धता मात्र 1869 BCM है। भौगोलिक एवं अन्य कारणों से इसका केवल 60 प्रतिशत यानि 1122 BCM जल (सतही जल 690 BCM और भूजल 432 BCM) ही उपयोग में लाया जा सकता है। इसके अतिरिक्त जल सभी स्थानों पर समान समय पर एवं समान रूप में उपलब्ध नही होता। पूरे वर्ष, वर्षा जल केवल 2–3 महीनों में ही उपलब्ध रहता है और वह भी असमान रूप में। भारत में 50 प्रतिशत से अधिक शहरी एवं औद्योगिक जल आपूर्ति, 85 प्रतिशत से अधिक ग्राम्य पेय जल आपूर्ति तथा 50 प्रतिशत से अधिक सिंचाई आवश्यकता भूमि–जल सम्पदा पर ही निर्भर है। भारत के कई भागों में भौम जल धारक संरचनाओं (वाटर वियरिंग फारमेशन) से भूमि–जल, इन संरचनाओं के प्राकृतिक पुनर्भरण पूर्ति होने के मुकाबले तेजी से निकाल लिया जाता है। ऐसे क्षेत्रों में जल स्तर निरन्तर गिरता जा रहा है। बढ़ती हुई जनसंख्या व विकास का दबाब भूजल के साथ हिंसा कर रहा है। अधिक उपज व नकदी फसलों के भूजल के अत्याधिक दोहन से मध्यप्रदेश भी अछूता नहीं है और ऐसे क्षेत्रों में संकट सन्निकट है। इसके लिए अभी से तद्नुरूप योजना बनाकर काम करना समय की माँग है।

शब्द कुंजी: जल का संयुक्त उपयोग, भूजल विकास, भूजल पुनर्भरण, जल।

Drinking Water Plan for Narsinghpur District

Yagyesh Narayan Shrivastava[1]

10.18805/BKAP345

ABSTRACT

Water is the most important commodity of this large ecological system. Looking to the scarcity/rareness and importance of pure water, water is an intrusive and the most important factor for the genesis of all the living organism, flora and fauna. All lives are dependent on water. It is the priceless gift of nature and is present in a very limited quantity. Its use should be judicious considering the national development and conservation for future. Looking to the current data total water available from precipitation the country is about 4000 Billon cubic meter. The availability from surface water and replenishable ground water is 1869 BCM. Out of this only 60% of this available water *i.e.* 1122 BCM (Surface Water 690 BCM and Ground water 432 BCM) can be used and may be considered as available water resource of the country. One more point to be noted is that water is not available uniformly at all places and at all time. In India more then 50% of Urban and Industrial water supply, more than 85% of rural drinking water supply and more than 50% irrigation requirement is dependent on Ground water. In many parts of the country water is being taken out more rapidly from the water wearing formations as compared to the natural refilling which is called the ground water recharge. Water table in these places is falling constanty. Increasing rate of population growth and pressure of development are mainly responsible for this situation. For enhancing productivity and taking cash crops are resulting high tapping of the groundwater everywhere as well as in Madhya Pradesh also. Therefore water resource utilization of an area should be planned keeping in view the availability and demand. Such a planning is presented in this paper for Narsinghpur district of Madhya Pradesh.

Key words: Conjunctive use of water, Ground water development, Ground watrer recharge, Water.

जल, विशाल परिस्थितिक पद्धति की एक मूल भूत इकाई है। स्वच्छ जल की महत्ता एवं दुर्लभता को देखते हुए सभी वनस्पति, जीव जन्तुओं की उत्पत्ति के लिये जल ही एक अति आवश्यक मूल–भूत आधार है। इसी पर सबका जीवन निर्भर करता है एवं जल बिना किसी भी जीवन की कल्पना भी नहीं की जा सकती। प्रकृति की यह अनमोल भेंट सीमित मात्रा में ही उपलब्ध है। इस राष्ट्रीय की सुरक्षा, विकास

[1]Agricultural Engineering College, Jawaharlal Nehru Agricultural University, Jabalpur-482 004, Madhya Pradesh, India.

Corresponding Author: Yagyesh Narayan Shrivastava, Agricultural Engineering College, Jawaharlal Nehru Agricultural University, Jabalpur-482 004, Madhya Pradesh, India. Email: yuvi8yagyesh@gmail.com

How to cite this article: Srivastava, Y.N. (2023). Drinking Water Plan for Narsinghpur District. Bhartiya Krishi Anusandhan Patrika. 38(4): 324-328. doi: 10.18805/BKAP345.

Submitted: 05-08-2021 **Accepted:** 14-07-2022 **Online:** 17-01-2024

एवं संचयन, वैज्ञानिक तकनीकों से सामाजिक एवं आर्थिक पहलुओं को देखते हुए क्षेत्र विशेष की आवश्यकताओं के अनुरूप करना चाहिये।

ताजा अनुमानों के अनुसार 4000 बिलियन क्यूबिक मीटर (BCM) वर्षाजल एवं हिमपात से सतही एवं भूजल की उपलब्धता मात्र 1869 BCM है। भौगोलिक एवं अन्य कारणों से इसका केवल 60 प्रतिशत यानि 1122 BCM जल (सतही जल 690 BCM + भूजल 432 BCM) ही उपयोग में लाया जा सकता है। इसके अतिरिक्त जल सभी स्थानों पर समान समय पर एवं समान रूप में उपलब्ध नही होता। पूरे वर्ष, वर्षा जल केवल 2–3 महीनों में ही उपलब्ध रहता है और वह भी असमान रूप में।

भारत में 50 प्रतिशत से अधिक शहरी एवं औद्योगिक जल आपूर्ति 85 प्रतिशत से अधिक ग्राम्य पेय जल आपूर्ति तथा 50 प्रतिशत से अधिक सिंचाई आवश्यकता भूमि–जल सम्पदा पर ही निर्भर है। भारत के कई भागों में भौम जल धारक रचनाओं (वाटर वियरिंग फारमेश्न) से भूमि–जल इन रचनाओं के प्राकृतिक पुनर्भरण पूर्ति होने के मुकाबले तेजी से निकाल लिया जाता है। ऐसे क्षेत्रों में जल स्तर निरन्तर गिरता जा रहा है। बढ़ती हुई जनसंख्या व विकास का दबाब भूजल के साथ हिंसा कर रहा है। अधिक उपज व नकदी फसलों के भूजल के अत्याधिक दोहन से मध्यप्रदेश भी अछूता नहीं है और ऐसे क्षेत्रों में संकट सन्निकट है। इसके लिए अभी से तद्नुरूप योजना बनाकर काम करना समय की मांग है।

अध्ययन क्षेत्र

जिला नरसिंहपुर मध्यप्रदेश के कृषि क्षेत्र में प्रगतिशील जिलों में से एक है, यहाँ की भूमि अपनी उत्पादकता के लिए विशेषतय जानी जाती है। इस जिले की अर्थव्यवस्था मुख्यरूप से कृषि पर आधारित है। यह प्रदेश के लगभग मध्य में विंध्याचल एवं सतपुड़ा की पहाड़ियों के बीच उत्तर अक्षांश 22°36′ से 23°16′ तथा पूर्व देशांष 78°–27′ से 79°–40′ के मध्य फैला हुआ है। इसका कुल भौगोलिक क्षेत्रफल 5125 वर्ग कि0मी0 है, जिसमें से 656.56 वर्ग कि0मी0 वन क्षेत्र के अंतर्गत आता है। जिले का उत्तरी एवं दक्षिणी भाग पहाड़ियों एवं ऊँचे टीलों से युक्त है जबकि मध्य भाग पूर्णतः समतल है, अतः जिले को भौगोलिक संरचना के आधार पर मुख्यतः तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है।

अ– उत्तर में विंध्याचल की पहाड़ियाँ।

ब– दक्षिण में सतपुड़ा की पहाड़ियाँ।

स– मध्य में नर्मदा का कछार।

यहाँ की प्रमुख नदी नर्मदा है। यह जिले के मध्य भाग में पूर्व से पश्चिम दिशा की ओर प्रवहित होती हुई जिले को दो भागों में विभाजित करती है। इसकी अन्य सहायक नदियाँ उमर शेर, बारुरेवा, शक्कर, सीतारेवा एवं दुधी आदि हैं।

कृषि सांख्यिकीय आँकड़ों के अनुसार जिले का कुल बोया गया क्षेत्रफल 39077.7 हेक्टेयर है। जिसमें से लगभग 175521 हेक्टेयर क्षेत्र में विभिन्न संसाधनों द्वारा सिंचाई की जाती है। जिले का सिंचित क्षेत्र, कुल बोये गये क्षेत्र का लगभग 45 प्रतिशत है, जो प्रदेश के औसत सिंचित क्षेत्र से काफी अधिक है।

जिले की भूजल क्षमता

जिले की वार्षिक भूजल आवक (Annual recharge) 1099.50 मिलियन क्यूबिक मी0 आँका गया, जिसमें से प्रतिवर्ष 624.89 मिलियन क्यूबिक मी0 भूजल का उपयोग सिंचाई, पीने के लिए एवं अन्य उपयोग के लिये किया जाता है। प्रति वर्ष 474.61 मिलियन क्यूबिक मीटर भूजल आगामी विकास के लिए शेष रहता है। वर्तमान में जिले का औसतन भूजल का विकास 71 प्रतिशत है। भूजल के आंकलन के विवरण निम्नानुसार तालिका 1 में दिया गया है।

समस्याः भूजल का अत्याधिक दोहन

सतही जल संसाधनों के अभाव में जिले में कृषि विकास (सिंचाई विस्तार) हेतु भूजल एक महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है। वर्तमान में (2006) लगभग 4706 ट्यूबवेल एवं 25595 कूप सिंचाई के लिए उपयोग मे लाये जा रहे हैं, जिनसे लगभग 168627 हेक्टेयर क्षेत्र सिंचित हो रहा है। जिले के कुल सिंचित क्षेत्र 175521 हेक्टेयर का 96 प्रतिशत क्षेत्र केवल भूजल संसाधनों द्वारा सिंचित किया जा रहा है, इससे अनुमान लगाया जा सकता है कि किस प्रकार जिले के कृषि विस्तार में भूजल का महत्वपूर्ण योगदान है।

तालिका 1: भूजल क्षमता का आंकलन (आधार वर्ष 1999)।

ब्लाक	विकास की स्थिति	ब्लाक की क्षेणी
नरसिंहपुर	96	क्रिटिकल
करेली	60	सुरक्षित
गोटेगॉव	105	टोवर यूटीलाइज्ड
सांईखेड़ा	96	क्रिटिकल
चीचली	81	सेमी क्रिटिकल
चांवरपाठा	65	सुरक्षित
योग	71	–

स्त्रोतः सहा–भूजल विद्– नरसिंहपुर।

एक अध्ययन के अनुसार जिले के एक ट्यूबवेल से प्रतिवर्ष औसतन 0.06 मिलियन क्यूबिक मी0 तथा एक सिंचाई कूप से प्रतिवर्ष औसतन 0.02 मिलियन क्यूबिक मी0 जल का दोहन होता है। प्रति नल कूल से औसतन 15.42 हेक्टेयर तथा 3.83 हेक्टेयर क्षेत्र क्रमशः सींचा जाता है।

स्थायी अवलोकन कूपों के आँकड़ों के अनुसार वर्षा पूर्व (मई–जून) का जल स्तर अल्यूवियम क्षेत्र में 4.10 से 28.10 मी0 (औसत जल स्तर 11.16 मी0) तथा पठारी क्षेत्र में 4.45 से 11.95 मी0 (औसत जल स्तर 7.85 मी0) के बीच रहा तथा इसी प्रकार वर्षा पश्चात (अक्टूबर–नवम्बर) का जल स्तर अल्यूवियम क्षेत्र में 0.90 से 24.95 (औसतन 7.70 मी0) तथा पठारी क्षेत्र में भूजल स्तर 1.75 मी0 से 5.65 मी0 (औसतन 3.40 मी0) के बीच रहा।

भूजल स्तर के आँकड़ों का विश्लेषण

जल स्तरों के आँकड़ों के विश्लेषण (Trend analysis of water levels) से पाया गया कि जिले के सभी विकास खण्डों में वर्षा पश्चात के जल स्तरों में 4.40 से0मी0 से 32.20 से0मी0 प्रति वर्ष की दर से गिरावट है तथा वर्षा पूर्व के जल स्तर में 6.78 से 22.40 से0मी0 प्रति वर्ष की दर से गिरावट है। वर्षा पूर्व के जल स्तर में सबसे अधिक गिराबट करेली एवं सांईखेड़ा विकास खण्ड में है साथ ही वर्षा पश्चात के जल स्तर में गिरावट से यह अनुमान लगाया जा सकता है कि जिले में खरीफ सीजन में सिंचाई का प्रचलन बढ़ रहा है।

तालिका 2 के अवलोकन से स्पष्ट है कि जिले में वर्षा पूर्व के जल स्तर (मई–जून) में औसतन 7.115 से0मी0 तथा वर्षा पश्चात (अक्टूबर–नवम्बर) के जल स्तर में 13.625 से0मी0 प्रति वर्ष की दर से अवनयन है।

समस्या के कारण और उनका विश्लेषण

इस समस्या में मुख्य तीन कारण समझ में आते हैं।

अ– वर्षा की कमी।

ब– भूजल स्तर का अधिक दोहन।

स– कृषि पद्धति एवं फसलों में परिवर्तन।

जिले में वर्षा

जिले की वार्षिक सामान्य वर्षा भारतीय मौसम विभाग के अनुसार 1067.38 मि0मी0 है। पिछले वर्षों के आँकड़े एवं उनका सामान्य वर्षा से तुलना तालिका 3 में दिये गये है।

पिछले दस वर्षों के आँकड़ों के अवलोकन से स्पष्ट है कि इस अंतराल में केवल तीन बार सूखे की स्थिति निर्मित हुई, जहाँ वर्षा सामान्य वर्षा से अत्याधिक कम रही। इन वर्षों में लगभग 32 से 45 प्रतिशत तक वर्षा में कमी पाई गयी जबकि अन्य वर्षो में वर्षा औसत के बराबर अथवा अधिक रही है। अतः जिले में वर्षा की स्थिति काफी अच्छी रही है।

भूजल का दोहन

पिछले दस वर्षों में सिंचाई हेतु भूजल के दोहन की मात्रा तालिका 4 में संकलित किया गया है।

जिले में वार्षिक भूजल आवक 1099.50 एमसीएम है। उपरोक्त तालिका 4 के अनुसार, वर्ष 1998 तक भूजल का दोहन अधिकतम् (केवल सिंचाई हेतु) 561.92 एमसीएम रहा जो लगभग कुल आवक का 51.10 प्रतिशत रहा। वर्ष 1998 तक जिले में दोहन एक सुरक्षित सीमा के अन्तर्गत था परन्तु वर्ष 1999 में भूजल के दोहन में अचानक 20 प्रतिशत की वृद्धि आँकी गई। वर्ष 1996 से 1998 तक भूजल का औसत दोहन 560.59 एमसीएम (51%) रहा, परन्तु वर्ष 1999 से 2006 तक

तालिका 2: विकास खण्डवार औसत जल स्तर एवं उन्नयन तथा अवनयन।

विकास	भूजल स्तर मी0 में		भूजल का उन्नयन और अवनयन से0मी0/वर्ष			
खण्ड	प्री मानसून	पोस्ट मानसून	प्री मानसून	उन्नयन/अवनयन	पोस्ट मानसून	उन्नयन/अवनयन
नरसिंहपुर	7.00	5.32	(–) 0.72	स्थिर	(+) 12.98	अवनयन
करेली	12.04	9.44	(+) 21.64	अवनयन	(+) 15.27	अवनयन
गोटेगाँव	6.25	5.10	(+) 1.27	स्थिर	(+) 13.87	अवनयन
सांईखेडा	14.22	12.13	(+) 22.4	अवनयन	(+) 2.96	स्थिर
चिचली	9.53	8.41	(–) 8.77	उन्नयन	(+) 32.20	अवनयन
चाँवरपाठा	9.14	7.4	(+) 6.87	अवनयन	(+) 4.47	अवनयन
औसत	9.70	7.97	(+) 7.115	अवनयन	(+) 13.625	अवनयन

स्त्रोतः सहा–भूजल विद्– नरसिंहपुर।

तालिका 3: पिछले वर्षों के वर्षा के आँकड़े।

वर्ष	वर्षा	वार्षिक सामान्य वर्षा 1067.38 मि0मी0 से तुलना	
	मि0मी0	मात्रा मि0मी0 में	प्रतिशत
1996	588.20	−479.18	−44.91
1997	1652.20	585.12	54.84
1998	715.74	−351.64	−32.96
1999	1819.25	751.87	70.47
2000	692.70	−374.68	−35.12
2001	992.00	−75.38	7.06
2002	1071.00	3.61	0.34
2003	1051.00	−16.38	1.5
2004	819.00	−248.38	23.21
2005	1452.00	384.62	36.0
2006	1331.60	264.22	24.75
2007	773.00	−294.38	−27.57
2008	785.00	−282.38	−26.45
2009	859.00	−208.38	−19.52
2010	800.80	−266.58	−24.97
2011	1108	40.619	3.80

स्त्रोतः जिला सांख्यिकी पुस्तिका, नरसिंहपुर।

तालिका 4: जिले में वार्षिक भूजल दोहन।

वर्ष	भूजल दोहन की मात्रा (एमसीएम में)
1996	559.30
1997	560.56
1998	561.92
1999	761.88
2000	767.48
2001	767.48
2002	767.48
2003	786.46
2004	794.68
2005	797.22
2006	800.26
2007	801.50
2008	802.54

स्त्रोतः सहा–भूजल विद्– नरसिंहपुर।

जिले में औसत दोहन 781.03 एमसीएम (71%) हो गया है। अतः भूजल के दोहन में वृद्धि भूजल स्तर के गिरावट में प्रभावी कारक है।

समाधानः संयुक्त उपयोग (Conjunctive Use)

उपरोक्त परिदृश्य से स्पष्ट है कि नरसिंहपुर जिले में भूजल की स्थिति गंभीर है। ऐसी स्थिति में प्रत्येक गॉव में पानी के लिये भूजल व सतही जल (तालाब) का संयुक्त उपयोग किया जाना चाहिये। विशेषकर उन गाँवों में जहाँ पहले से ही वर्षा जल संग्रहण के लिये पारंपरिक रूप से तालाब बने हुये हैं। ये पारंपरिक तालाब सदियों पूर्व के बनाये हुये हैं जिनकी मिट्टी में पर्याप्त पडलिंग हो चुकी है। अतः ये तालाब एक बार भर जायें तो साल भर पानी देते हैं। इनमें से मात्र वाष्पन द्वारा ही जल हानि होती है। इस सिलसिले में वर्तमान में ये तालाब अस्तित्व के संकट से जूझ रहे हैं क्योंकि इनका (1) कैचमेंट बाधित है (2) तालाब में गाद जमाव है।

तलिका 5: जिले में स्थापित हैंण्डपंपों की जानकारी।

जिले का नाम	कुल स्थापित हैंण्डपंप	हेंण्डपंपों की स्थिति					जिले में कार्यरत संधारण वाहनों की संख्या
			बंद के कारण				
		चालू	बंद	पानी की कमी से बंद	अन्य भरे–पटे (असुधार योग्य)	सामान्य खराबी से बंद हैं पं. (सुधार योग्य)	
नरसिंहपुर	10151	9986	165	50	50	65	3

यही स्थिति अन्य गाँवों के पास से होकर गुजरने वाले पेरेनियल नालों की है। दूसरी ओर जो पेयजल आपूर्ति हैंडपंप से हो रही है वह व्यवस्था भी संतोषप्रद नहीं है। एक सर्वेक्षण के अनुसार 15–30 प्रतिशत हैंडपंप हर समय बिगड़े ही रहते हैं। अपर्याप्त पानी देना व भारी चलना दूसरी आम समस्या है। तालिका 5 में वर्तमान स्थिति स्पष्ट है।

इस समस्या के समाधान स्वरूप यह संयुक्त उपयोग माडल प्रस्तुत किया जा रहा है जिसके दो भाग (Phase) किये जा सकते हैं।

(अ) पेयजल।

(ब) निस्तारी उपयोग।

पूरे गाँव की जनसंख्या के आधार पर योजना बनाई जाये व पेयजल के लिये भूजल का उपयोग किया जाये व निस्तार के लिये तालाब जल का।

इसके निम्नलिखित सोपान होंगे।

(अ) जनता को जल–चेतना व जल शिक्षण के माध्यम में इस बात के लिये तैयार करना होगा।

(ब) कैचमेंट एरिया ठीक करना (Clearing)।

(स) गाद निकालना (De & Silting)।

(द) तालाब का आकार व मेंड़ ठीक करना।

(इ) तालाब तटों को सुंदर व स्वच्छ रखना।

(फ) रख–रखाव।

कैसे व कौन करेंगे

इसके लिये स्थानीय ग्राम पंचायतें, जलग्रहण विकास समितियाँ व वन विकास समितियाँ उचित माध्यम सिद्ध होंगी क्योंकि यह पूरा काम जन भागीदारी के द्वारा ही संभव है। इससे पहले जल चेतना को जाग्रत करके जन समर्थन व सहमति बनाना होगी और इस पूरे काम के पीछे के लाभ को भी समझना होगा। बताना होगा कि इसके लिये गाँव के शिक्षित बुजुर्ग व युवा छात्र वर्ग को आगे होना। आज हर गाँव में 5 से 10 इंजिनियरिंग के छात्र हैं तो 20–25 अवकाश प्राप्त कर्मचारी हैं जो मिलकर इस शुभ कार्य के ध्वणवाहक सिद्ध हो सकते हैं और पूरे गाँव को शामिल कर इस हायब्रिड–माडल के द्वारा लगभग 20 प्रतिशत जल की बचत कर सकते हैं।

निष्कर्ष

उपरोक्त बातों से स्पष्ट होता है कि भूजल का उपयोग निरंतर द्रुतगति से बढ़ता जा रहा है, जिस तरह जल स्तर में गिरावट पाई जा रही है तथा भूजल के दोहन में तेजी आ रही है इन सबको देखते हुए यह आवश्यक है कि जिले में जल संसाधन का उपयोग नियोजित ढंग से हो जिससे कि भविष्य में कृषि उत्पादकता तथा जन सामान्य पर किसी भी प्रकार का दबाव न पड़े व जल पूर्ति की सुनिश्चित व्यवस्था बनी रहे। इस दिशा में संयुक्त उपयोग का यह माडल आज से अपनाना एक दूरदर्शी विकल्प है।

REFERENCES

District Statistics Handbook, Narsihpur, (Madhya Pradesh).
Assistant Ground Water Science, Narsinghpur.