

## बुन्देलखण्ड क्षेत्र के झाँसी जिले के जल संसाधनों के क्षेत्रीय प्रबंधन की स्थिति: एक अध्ययन

नीरज कुमार कुशवाहा

भूगोल विभाग, के जी के कॉलेज, मुरादाबाद,

सम्बद्धता: एमजेपी रुहेलखंड विश्वविद्यालय, बरेली, उ.प्र.

### Abstract

यह पेपर उत्तर प्रदेश में बुन्देलखण्ड क्षेत्र के झाँसी जिले के जल संसाधन प्रबंधन के संबंध में उपलब्धता, मांग और विकास की संभावनाओं की स्थिति का अध्ययन करता है। इसमें जल क्षेत्र में इस जिले द्वारा सामना की जाने वाली और संभावित मुख्य समस्याओं पर भी चर्चा की गई है। किया गया विश्लेषण हाल के वर्षों में भारतीय जल क्षेत्र के लिए किए गए कार्यों और विशेष रूप से "राष्ट्रीय एकीकृत जल संसाधन विकास आयोग" (1999) की रिपोर्टों को ध्यान में रखता है। केंद्रीय भूजल बोर्ड ने उत्तर प्रदेश राज्य में NAQUIM के तहत जलभृत मानचित्रण और भूजल प्रबंधन योजना का कार्य शुरू किया है, जिसका उद्देश्य (i) तीन आयामों में जलभृतों का चित्रण और लक्षण वर्णन (ii) मुद्दों की पहचान और मात्रा का निर्धारण है। भूजल संसाधनों की स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए प्रबंधन योजनाओं का विकास पहल के तहत प्रत्येक जलभृत प्रणाली के लिए प्रबंधन योजनाएं तैयार की जा रही हैं, जिसमें भूजल निकासी को अनुकूलित करने और गुणवत्ता प्रभावित क्षेत्रों में पीने के उद्देश्य के लिए पोर्टेबल भूजल वाले जलभृतों की पहचान करने के लिए विभिन्न हस्तक्षेपों का सुझाव दिया गया है। प्रबंधन विकल्पों में भूजल के कृत्रिम पुनर्भरण और जल संरक्षण के लिए व्यवहार्य क्षेत्र की पहचान भी शामिल है जो फसल विविधीकरण, जल उपयोग दक्षता बढ़ाने आदि सहित मांग पक्ष प्रबंधन विकल्प के अलावा गिरते जल स्तर को रोकने में मदद करता है।

परिचय-

जल को न केवल जीवन के लिए बल्कि पृथ्वी की सतह पर संचालित होने वाली लगभग सभी जैविक और जैविक गतिविधियों के लिए एक आवश्यक प्राकृतिक संसाधन माना जाता है। वस्तुतः, यह मूल्यवान संसाधन पुनर्चक्रण सहित इसके विपथन, परिवहन और भंडारण की क्षमता के कारण प्रबंधनीय है। विभिन्न प्रकार की आधुनिक तकनीकों और पारंपरिक तरीकों को लागू करके और समय-समय पर बड़े पैमाने पर जल जागरूकता कार्यक्रम शुरू करके, इसे लाखों लोगों की बढ़ती आबादी के लिए संरक्षित और प्रबंधित किया जा सकता है। अतः जल संसाधनों की लगातार बढ़ती मांग को ध्यान में रखते हुए मानव जाति को दिये गये ईश्वर के इस अनमोल उपहार को बचाने की तत्काल आवश्यकता है। शब्द, "जल प्रबंधन" पानी के उपयोग में लागू मितव्ययिता को दर्शाता है, चाहे वह भूजल हो या सतही जल, ताकि यथासंभव अधिक से अधिक उपयोगों के लिए पानी का विवेकपूर्ण वितरण सुनिश्चित किया जा सके।

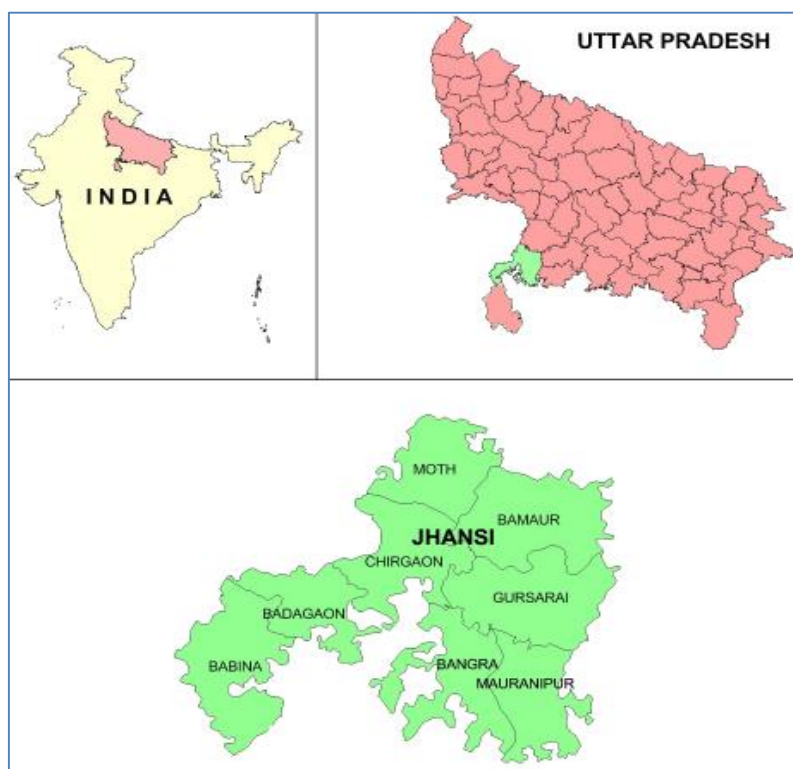
सिंह निर्विकार (2011) के अनुसार भारत में संघवाद और जल प्रबंधन पर ध्यान केंद्रित किया गया है। उन्होंने निर्णायक रूप से टिप्पणी की है कि अगले दो दशकों और उससे आगे भारत को जल संसाधनों के मामले में गंभीर लेकिन प्रबंधनीय चुनौतियों का सामना करना पड़ेगा। कुल मिलाकर, भारत की वर्तमान और भविष्य की जल चुनौतियों पर सरकार की प्रतिक्रिया व्यापक है और यह जल प्रबंधन के लिए एक एकीकृत दृष्टिकोण की शुरुआत का प्रतीक है। विशिष्ट जल प्रबंधन मुद्दों के विश्लेषण की गुणवत्ता अतीत की तुलना में अधिक है, हालांकि, इसमें लागत-लाभ की अनदेखी की गई है और विश्लेषण किया जाना है। सेंथिल कुमार, कुरुन्थाचलम (2013) भारतीय जल पर केंद्रित हैं: प्राचीन और आधुनिक दोनों ने अपने पेपर में कहा कि पानी एक प्राकृतिक संसाधन है और जीवित प्राणियों के लिए एक बुनियादी आवश्यकता है, जिसमें मानव वन्य जीवन और मानव, खाद्य उत्पादन, खाद्य सुरक्षा, सतत विकास और निश्चित रूप से पूरे देश में गरीबी उन्मूलन

शामिल है। जैकलीन नोगा, ग्रेगर वोल्ब्रिंग (2013) ने स्वच्छ जल आपूर्ति से लेकर जल स्वामित्व, जल प्रबंधन और स्वच्छ जल आपूर्ति जिम्मेदारियों की धारणाओं का अध्ययन किया और कहा कि जल धारणा अभी भी कई विषयों को प्रभावित करती है। अध्ययन का उद्देश्य पानी के बारे में लोगों की धारणाओं और पारंपरिक रूप से पानी का उपयोग करने की लोगों की आदत के विभिन्न तरीकों के बारे में हमारी समझ को गहरा करना है। जॉन बटरवर्थ, जेरोएन वार्नर पैट्रिक मोरियार्टी स्टेफ स्मिट्स और अन्य, [2010] कहा गया है, कि एकीकृत जल संसाधन प्रबंधन (आईडब्ल्यूआरएम) की अक्सर व्याख्या और कार्यान्वयन किया जाता है, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि यह सर्वोत्तम जल बुनियादी ढांचे और प्रबंधन क्षमताओं वाले देशों के लिए वास्तव में उपयुक्त है। उन्होंने जल संसाधन प्रबंधन को एकीकृत करने के लिए एक व्यावहारिक दृष्टिकोण खोजा। मंजेश कुमार और रमेश कुमार (2013) ने घमाचिया, झाँसी, उत्तर प्रदेश में अध्ययन किया। ग्रेनाइट खनन क्षेत्रों में भूजल के भौतिक-रासायनिक गुणों का आकलन। भूजल में भौतिक-रासायनिक संदूषकों और उनके स्रोतों की वर्तमान स्थिति का मूल्यांकन करने के लिए झाँसी (गोरामछिया) में ग्रेनाइट खदान में एक अध्ययन आयोजित किया गया था।

संयुक्त राष्ट्र के एक अनुमान के अनुसार वर्ष 2025 तक दो तिहाई मानवता को ताजे पानी की कमी का सामना करना पड़ेगा। अतः, उत्तर प्रदेश के बुन्देलखण्ड क्षेत्र के झाँसी जिले के अध्ययन क्षेत्र में जल संसाधन प्रबंधन की वर्तमान स्थिति की जाँच करना और इसके महत्व का आकलन करना आवश्यक हो जाता है।

अध्ययन क्षेत्र की रूपरेखा-

झाँसी जिला उत्तर प्रदेश राज्य के दक्षिण-पश्चिमी भाग में स्थित है। इसकी सीमा उत्तर में जालौन जिले से, पूर्व में हमीरपुर और महोबा जिलों से, दक्षिण में है, मध्य प्रदेश के टीकमगढ़ जिले द्वारा, दक्षिण पश्चिम में ललितपुर जिले द्वारा, और पूर्व में, मध्य प्रदेश के दतिया और भिंड जिलों द्वारा। जिले का कुल क्षेत्रफल 5024 वर्ग किलोमीटर है, और यह 25°07' से 25°57' उत्तरी अक्षांश और 78°10' से 79°25' पूर्वी देशांतर के बीच स्थित है। इसमें 5 तहसीलें और 8 विकास खंड, 64 न्याय पंचायतें, 437 ग्राम पंचायतें और कुल 818 गांव शामिल हैं, जिनमें से 73 गैर-आबाद हैं। 2011 की जनगणना के अनुसार जिले की कुल जनसंख्या 1998603 है।



चित्र 1 झाँसी जिले का मानचित्र

जिले का बड़ा हिस्सा वर्षा आधारित, कम निवेश वाला, कमजोर, सामाजिक-आर्थिक रूप से विषम, बुनियादी ढांचे और बेहतर तकनीक तक पहुंच का अभाव, जातीय रूप से अद्वितीय और अन्य क्षेत्रों की तुलना में पिछड़ा हुआ है। यह भौगोलिक रूप से सीमित भूजल संसाधनों वाला एक कठोर चट्टानी क्षेत्र है। पर्याप्त सतही अपवाह, नदियों, झरनों, जंगलों और जानवरों का नेटवर्क सतत विकास प्रक्रिया के लिए अवसर हैं। कृषि और पशुधन पालन मुख्य व्यवसाय है, जबकि मौसमी प्रवासन द्वारा आजीविका की आउटसोर्सिंग जोखिम और भेद्यता को कम करती है। दक्षिण पश्चिम मानसून के दौरान कुल वार्षिक वर्षा 700 से 1100 मिमी तक होती है। वर्षा की उच्च तीव्रता मध्यम से गंभीर कटाव का कारण बनती है जिसके परिणामस्वरूप पोषक तत्वों से भरपूर मिट्टी हट जाती है और नदियों और जलाशयों में अवसादन बढ़ जाता है। वर्षा का पैटर्न अत्यधिक अनियमित है जिसके परिणामस्वरूप बार-बार सूखा पड़ता है। हाल के दिनों में जिले को बार-बार सूखे का सामना करना पड़ा है। यद्यपि जिले में प्रमुख जलाशय मौजूद हैं, तथापि सूखे के दौरान ये पानी की आवश्यकताओं को पूरा करने में सक्षम नहीं होते हैं। कठोर चट्टान वाले क्षेत्र में भूजल संसाधन भी बहुत सीमित हैं और केवल पीने के पानी की आवश्यकता को पूरा करने में सक्षम हैं। क्षेत्र की मिट्टी को रंग और स्थलाकृति के आधार पर दो समूहों में वर्गीकृत किया गया है। काली (निचली भूमि की मिट्टी), और लाल (ऊपरी भूमि की मिट्टी), मिश्रित और जलोढ़ मिट्टी और कुछ स्थानों पर जमीन के नीचे सतही जल के घुसपैठ को रोकती है। फसल उत्पादन, पशुधन पालन और मौसमी प्रवासन, क्षेत्र में 90 प्रतिशत से अधिक ग्रामीण आय प्रदान करते हैं। मुख्य फसलों से आच्छादित क्षेत्र में क्रमशः दलहन, तिलहन और धान शामिल हैं।

कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था होने का मतलब है मानसून पर निर्भरता जो अनिश्चित और अनियमित है। इससे निपटने के लिए, जिले ने कई बांधों और नहरों का निर्माण किया है, जिनमें से कुछ के नाम हैं, 18वीं शताब्दी में निर्मित बरुआसागर मूल रूप से एक तटबंध झील है, बेतवा नदी पर बना पारीछा बांध में 34 किमी लंबा जल निकाय है जो पीने, सिंचाई और सिंचाई के लिए बनाया गया है। पनबिजली, बेतवा नदी पर 1958 में निर्मित माताटीला की अधिकतम भंडारण क्षमता 1132 एमसीएम है, मुख्य रूप से सिंचाई के लिए, बेतवा नदी पर निर्मित ढुक्वां वियर सिंचाई के लिए 270 किमी लंबी नहर है।

जहां तक अंतिम फसल गहनता का संबंध है, ऊपर दिए गए प्रस्ताव इस विचार पर आधारित हैं कि हालांकि बंजर भूमि का सुधार संभव हो सकता है, लेकिन तेजी से शहरीकरण और गन्ने की साल भर अधिभोग के कारण फसल सघनता और सिंचाई सघनता दोनों को इससे अधिक नहीं बढ़ाया जा सकता है। प्रस्तावित सीमाएं (ऐसी वृद्धि के किसी भी प्रस्ताव को सभी असिंचित और सिंचित फसलों को दर्शाते हुए भूमि अधिभोग आरेख बनाकर परीक्षण करने की आवश्यकता है)। हमारी रिपोर्ट में प्रस्तुत डेल्टा की तीव्रता और औसत आंकड़े खाद्यान्न आवश्यकता और अनुमानित उपभोग्य उपयोग के राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य पर आधारित हैं। जैसा कि कृषि क्षेत्र की रिपोर्ट में सुझाया गया है, विविध कृषि पद्धतियों से समग्र सिंचाई जल आवश्यकताओं में उल्लेखनीय परिवर्तन होने की संभावना नहीं है।

सिंचाई के लिए पानी की आवश्यकता-

सिंचाई के लिए पानी की गहराई की आवश्यकता के बारे में NCIWRD के राष्ट्रीय आंकड़ों का उपयोग किया जाता है। इन्हें तालिका में दर्शाया गया है।

तालिका 1: सिंचाई जल आवश्यकताएँ (गहराई/मौसम) (अंतिम, 2050)

	Gross Irrigation Requirements at Head (Metres)	Net Irrigation Requirements (Consumption) (Metres)
Surface Water Irrigation	0.61	0.36
Groundwater Irrigation	0.49	0.36

घरेलू (नगरपालिका) उपयोग के लिए पानी की आवश्यकताएँ-

उत्तर प्रदेश जल निगम। मानदंड फिर से ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों के बीच, जनसंख्या के साथ, आपूर्ति के प्रकार (स्टैंड पोस्ट, घरेलू कनेक्शन, आदि), पहाड़ियों और मैदानों आदि के बीच भिन्न-भिन्न होते हैं; और 40 एलपीसीडी (लीटर प्रति व्यक्ति प्रति दिन) से 200 एलपीसीडी तक है। एनसीआईडब्ल्यूआरडी मानदंड, जैसा कि

तालिका 2 में दिया गया है। एनसीआईडब्ल्यूआरडी ने पहले ही अखिल भारतीय आधार पर शहरी और ग्रामीण आबादी का अनुमान लगाया है, और इनसे मार्गदर्शन लिया गया था। 2001, 2010, 2025 और 2050 के लिए शहरी आबादी कुल का क्रमशः 32 प्रतिशत, 37 प्रतिशत, 44 प्रतिशत और 55 प्रतिशत मानी गई थी। यह माना गया कि यह वर्ग I शहरों और अन्य शहरों के बीच समान रूप से विभाजित है। इनके आधार पर पानी की जरूरतों पर काम किया गया।

तालिका 2 घरेलू जल मांग (निकासी)

	Year 2010	Year 2025	Year 2050
<i>Uttar Pradesh</i>		<i>Uttar Pradesh</i>	<i>Uttar Pradesh</i>
Population (in Million)	198.2	245	305.9
<b>Water Demands (in BCM/Yr.)</b>			
Urban	4.95	7.77	13.5
Rural	2.5	3.52	7.53
<b>Total</b>	<b>7.45</b>	<b>11.29</b>	<b>21.03</b>

विद्युत ऊर्जा के लिए जल की मांगयूपीएसईबी अनुमानों के आधार पर इनकी गणना इस प्रकार की गई है (तालिका 3): तालिका 3: बिजली का उपभोगात्मक उपयोग

<i>Item</i>	<i>Rate</i>	<i>Consumptive Use (BCM/Yr.)</i>	
		2025	2050
Hydropower (Ultimate Storage 28.36 (BCM))	10% of storage	1.50	2.83
Thermal Power 50000 MW by 2025 125000 MW by 2050	3.92 million m <sup>3</sup> per 100 MW per year	1.96	4.9

औद्योगिक आवश्यकताएँ:-

एनसीआईडब्ल्यूआरडी ने विभिन्न प्रकार के उद्योगों के लिए पानी की आवश्यकताओं के लिए अखिल भारतीय अनुमान बनाए हैं। यह ध्यान में रखते हुए कि उत्तर प्रदेश और उत्तरांचल के निम्न औद्योगिक विकास की वर्तमान स्थिति में भविष्य में सुधार हो सकता है, निम्नलिखित धारणाएँ बनाई गई हैं (तालिका 4)।

तालिका 4: औद्योगिक जल की आवश्यकता (निकासी)

	<i>(All Figures in BCM/Yr.)</i>		
	2010	2025	2050
All India (NCIWRD)	37	67	81
Share of Uttar Pradesh	5%	7.5%	10%
Uttaranchal			
Uttar Pradesh + Uttaranchal	1.85	5.02	8.1

पर्यावरण संबंधी आवश्यकताएं:-

नदी पारिस्थितिकी के रखरखाव के लिए कम प्रवाह आवश्यकताओं के लिए कोई अनुमान या मानदंड मौजूद नहीं हैं। हालाँकि, डाउनस्ट्रीम दायित्वों को पूरा करने के लिए बड़ी मात्रा में अलग-अलग प्रावधान किए गए हैं, और इसलिए इस उद्देश्य के लिए किसी विशेष रिलीज की आवश्यकता नहीं होगी।

जल संसाधन-उनकी उपलब्धता एवं उपयोगिता-

एक बेसिन के जल संसाधन, जो एक स्व-निहित हाइड्रोलॉजिकल इकाई है, को वैचारिक रूप से संतोषजनक तरीके से परिभाषित किया जा सकता है। गैर-बेसिन इकाई की उपलब्धता और उपयोगिता का निर्णय करना समस्याग्रस्त हो जाता है क्योंकि प्रशासनिक और कानूनी जटिलताएँ जलविज्ञान संबंधी जटिलताओं को बढ़ा देती हैं। अध्ययन क्षेत्र जो बुन्देलखण्ड-विंध्य पठार परिदृश्य का हिस्सा है, उत्तर प्रदेश के दक्षिणी भाग में स्थित है। जल उपलब्धता के दृष्टिकोण से, पूरा क्षेत्र समस्याग्रस्त और सूखा प्रवण है, विशेष रूप से जल-भौगोलिक स्थितियाँ काफी प्रतिकूल हैं, जिसके परिणामस्वरूप भूजल की उपलब्धता बहुत कम है। मानव और पशुधन दोनों पर लगातार बढ़ते जनसंख्या दबाव और क्षेत्र में और उसके आसपास गहन कृषि और विकासात्मक गतिविधियों के कारण, भूजल की खपत कई गुना बढ़ गई है। परिणामस्वरूप, अध्ययन क्षेत्र के सभी चार ब्लॉकों को अतिदोहित एवं गंभीर क्षेत्र घोषित किया गया है (भूजल विभाग उ.प्र. 2013)। कृषि की दृष्टि से यह क्षेत्र सामाजिक-आर्थिक रूप से पिछड़ा एवं अविकसित है। कृषि स्थानीय जनता का मुख्य निवास और उनकी आजीविका सुरक्षा है; कृषक समुदाय को वर्ष में केवल एक ही फसल मिलती थी। इसके अलावा, विभिन्न कृषि फसलों की उत्पादकता राज्य की औसत उत्पादकता की तुलना में कम है। इस परिदृश्य के पीछे मुख्य और एकमात्र उत्तरदायी कारक यह है कि सिंचाई सुविधाएं न्यूनतम हैं और कृषि प्रणाली पूरी तरह से वर्षा पर निर्भर है जो इस जिले के उत्तरी भाग के संबंध में बहुत कम है।

अध्ययन क्षेत्र में औसत वार्षिक वर्षा लगभग 864 मिमी है। वार्षिक वर्षा का लगभग 90 प्रतिशत जून से सितंबर के महीनों के दौरान प्राप्त होता है, जुलाई और अगस्त पूरे क्षेत्र में सबसे अधिक वर्षा वाले महीने होते हैं। वर्ष-दर-वर्ष वर्षा में भिन्नता में तीव्र गिरावट की प्रवृत्ति (1980-2016) है। यहां की जलवायु की प्रकृति उपोष्णकटिबंधीय है, जिसमें लंबी और तीव्र गर्मी होती है। मई सबसे गर्म महीना होता है, जिसमें पारा 47.50 C तक बढ़ जाता है, जबकि जनवरी आमतौर पर सबसे ठंडा महीना होता है, जहां तापमान 8.30 C तक चला जाता है। इस क्षेत्र का जल निकास धसान, उर्मिल, बिरना और अर्जुन नदियों द्वारा होता है। धसान क्षेत्र की मुख्य नदी है और यह बेतवा नदी के दाहिने किनारे की सहायक नदी है जो मध्य प्रदेश के रायसेन जिले की बेगमगंज तहसील में (विंध्यचल पर्वत श्रृंखला) से निकलती है।

अनुसंधान पद्धतियाँ-

संपूर्ण शोध अध्ययन प्राथमिक और माध्यमिक दोनों डेटा पर आधारित है, जिसमें बबीना, बामौर, बंगरा, बड़ागांव, चिरगांव, गुरसराय, मऊरानीपुर और मोठ के सभी ब्लॉकों को शामिल किया गया है और झांसी जिले के प्रत्येक ब्लॉक से 10 गांवों को चिह्नित किया गया है। इस अध्ययन में 100 उत्तरदाताओं का व्यक्तिगत अवलोकन प्राप्त करने और अनुसंधान समस्या के बारे में लोगों की धारणा जानने के लिए उनका साक्षात्कार लिया गया। इसलिए, सटीक अवलोकन प्राप्त करने के लिए नमूनाकरण विधि का उपयोग किया गया और संपूर्ण सर्वेक्षण आयोजित किया गया। इसके अलावा द्वितीयक डेटा विभिन्न प्रकार के स्रोतों जैसे जिला जनगणना पुस्तिका, जिला राजपत्र, जिला सांख्यिकी पुस्तक, भूविज्ञान विभाग, उत्तर प्रदेश, केंद्रीय जल आयोग (सीडब्ल्यूसी) सरकार से भी एकत्र किया गया है। भारत की, राष्ट्रीय जल विकास एजेंसी, केन, बेतवा लिंक विवरण परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर), भारत सरकार, जल संसाधन, नदी विकास और गंगा संरक्षण मंत्रालय, एकीकृत वाटरशेड प्रबंधन कार्यक्रम उत्तर प्रदेश, उत्तर प्रदेश का जल प्रबंधन निदेशालय, झांसी जिले का भूमि विकास और जल संसाधन विभाग आदि। प्रतिष्ठित पत्रिकाओं, परियोजना रिपोर्टों सहित संबंधित साहित्य और संबंधित शोध पत्रों, पुस्तकों का भी अध्ययन, परामर्श और प्रासंगिक स्थानों पर उद्धरण दिया गया है। सटीक रूप से, सभी डेटा का विश्लेषण विभिन्न सांख्यिकीय लागू करके किया गया है।

तरीके और तकनीक. इसके अलावा, समस्या को विभिन्न दृष्टिकोणों से समझने के लिए मानचित्र, चार्ट और तालिकाओं सहित अन्य सभी प्रासंगिक सूचनाओं की सहायता से जल संसाधन डेटा पर भी प्रकाश डाला गया है।

परिणाम और चर्चा-

भूजल प्रबंधन योजना, बबीना ब्लॉक-

ब्लॉक का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल लगभग 69000 हेक्टेयर है। जिले में सामान्य वार्षिक वर्षा 931.50 मिमी है जबकि सामान्य मानसून वर्षा 839 मिमी है। भूवैज्ञानिक रूप से यह ब्लॉक मुख्य रूप से बुन्देलखण्ड ग्रेनाइटिक और नाइसिक कॉम्प्लेक्स द्वारा रेखांकित कठोर चट्टानी भूभाग है। ब्लॉक में खेती की जाने वाली प्रमुख फसलें गेहूँ (18936 हेक्टेयर), दलहन (10452 हेक्टेयर), तिलहन (18768 हेक्टेयर), मक्का (1321 हेक्टेयर) और जौ (606 हेक्टेयर) आदि हैं। ब्लॉक में, कुल 55878 हेक्टेयर क्षेत्र है विभिन्न फसलों द्वारा बोया गया शुद्ध क्षेत्रफल 26678 हेक्टेयर है तथा एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्रफल 29200 हेक्टेयर है। ब्लॉक में शुद्ध सिंचित क्षेत्र 32006 हेक्टेयर है, जबकि सकल सिंचित क्षेत्र 36118 हेक्टेयर है। ब्लॉक में फसल सघनता 209% और सिंचाई सघनता 113% है। ब्लॉक में लगभग 69% सिंचित क्षेत्र भूजल द्वारा है, लगभग 25% नहरों द्वारा है और शेष लगभग 6% सिंचित क्षेत्र तालाबों द्वारा है। स्थानीय स्तर पर उथले भूजल में स्वीकार्य सीमा से अधिक नाइट्रेट और फ्लोराइड पाए गए हैं। हालाँकि गहरे भूजल संसाधन ताज़ा हैं।

- शुद्ध जीडब्ल्यू वृद्धि क्षमता (रिचार्ज + पूरक सिंचाई या बचत:  $759.20 + 239.20 + 677.05 = 1675.45$  हैम)
- पीने के पानी के लिए 15% आवंटित करने का प्रस्ताव: 251.32 हैम
- 70 एलपीसीडी = 98363 मानते हुए लाभान्वित होने वाली जनसंख्या
- 85% सिंचाई के लिए आवंटित करने का प्रस्ताव: 1424.13 हैम
- 0.25 मीटर को डेल्टा कारक मानते हुए सिंचाई के अंतर्गत लाया जाने वाला क्षेत्र: 5697 हेक्टेयर

भूजल प्रबंधन योजना, बामौर ब्लॉक

ब्लॉक का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल लगभग 81675 हेक्टेयर है। जिले में सामान्य वार्षिक वर्षा 931.50 मिमी है जबकि सामान्य मानसून वर्षा 839 मिमी है। भूवैज्ञानिक रूप से यह ब्लॉक मुख्य रूप से बुन्देलखण्ड ग्रेनाइटिक और नाइसिक परिसर के नीचे स्थित कठोर चट्टानी भूभाग है। ब्लॉक में खेती की जाने वाली प्रमुख फसलें गेहूँ (14208 हेक्टेयर), दालें (40775 हेक्टेयर), तिलहन (23310 हेक्टेयर), मक्का (895 हेक्टेयर) और जौ (525 हेक्टेयर) हैं।

ज्वार (553 हेक्टेयर) आदि ब्लॉक में कुल 79845 हेक्टेयर क्षेत्र में विभिन्न फसलें बोई जाती हैं, जिसमें से शुद्ध बोया गया क्षेत्र 26678 हेक्टेयर और एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्र 26736 हेक्टेयर है। ब्लॉक में शुद्ध सिंचित क्षेत्र 27163 हेक्टेयर है, जबकि सकल सिंचित क्षेत्र 31335 हेक्टेयर है। ब्लॉक में फसल सघनता 150% है और ब्लॉक में सिंचाई सघनता 115% है। ब्लॉक में लगभग 29% सिंचित क्षेत्र भूजल द्वारा है, लगभग 59% नहरों द्वारा है और शेष लगभग 11% सिंचित क्षेत्र तालाबों द्वारा है। स्थानीय स्तर पर उथले भूजल में स्वीकार्य सीमा से अधिक नाइट्रेट और फ्लोराइड पाए गए हैं। हालाँकि गहरे भूजल संसाधन ताज़ा हैं।

- शुद्ध जीडब्ल्यू वृद्धि क्षमता (रिचार्ज + पूरक सिंचाई या बचत:  $612.40 + 226.40 + 1345.48 = 2184.28$  हैम)
- पीने के पानी के लिए 15% आवंटित करने का प्रस्ताव: 327.64 हैम
- 70 एलपीसीडी = 128236 मानते हुए लाभान्वित होने वाली जनसंख्या
- सिंचाई के लिए 85% आवंटित करने का प्रस्ताव: 1856.64 हैम
- 0.25 मीटर को डेल्टा कारक मानते हुए सिंचाई के अंतर्गत लाया जाने वाला क्षेत्र: 7427 हेक्टेयर

भूजल प्रबंधन योजना, बंगरा ब्लॉक-

ब्लॉक का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल लगभग 52800 हेक्टेयर है। जिले में सामान्य वार्षिक वर्षा 931.50 मिमी है जबकि सामान्य मानसून वर्षा 839 मिमी है। भूवैज्ञानिक रूप से यह ब्लॉक मुख्य रूप से बुन्देलखण्ड

ग्रेनाइटिक और नाइसिक परिसर के नीचे स्थित कठोर चट्टानी भूभाग है। ब्लॉक में खेती की जाने वाली प्रमुख फसलें गेहूं (10555 हेक्टेयर), दलहन (28233 हेक्टेयर), तिलहन (10661 हेक्टेयर), जौ (639 हेक्टेयर) और ज्वार (53 हेक्टेयर) आदि हैं। ब्लॉक में, कुल 53336 हेक्टेयर क्षेत्र है विभिन्न फसलों द्वारा बोया गया शुद्ध क्षेत्रफल 37553 हेक्टेयर है तथा एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्रफल 15783 हेक्टेयर है। ब्लॉक में शुद्ध सिंचित क्षेत्र 23949 हेक्टेयर है, जबकि सकल सिंचित क्षेत्र 28118 हेक्टेयर है। ब्लॉक में फसल गहनता 142% है और ब्लॉक में सिंचाई सघनता 117% है। ब्लॉक में लगभग 71% सिंचित क्षेत्र भूजल द्वारा है, लगभग 23% नहरों द्वारा है और शेष लगभग 6% सिंचित क्षेत्र तालाबों द्वारा है। स्थानीय स्तर पर उथले भूजल में स्वीकार्य सीमा से अधिक नाइट्रेट और फ्लोराइड पाए गए हैं। हालाँकि गहरे भूजल संसाधन ताज़ा हैं।

- शुद्ध जीडब्ल्यू वृद्धि क्षमता (रिचार्ज + पूरक सिंचाई या बचत:  $656.20 + 176.20 + 529.81 = 1362.21$  हैम
- पीने के पानी के लिए 15% आवंटित करने का प्रस्ताव: 204.33 हैम
- 70 एलपीसीडी = 79973 मानकर लाभान्वित होने वाली जनसंख्या
- सिंचाई के लिए 85% आवंटित करने का प्रस्ताव: 1157.88 हेक्टेयर
- 0.25 मीटर को डेल्टा कारक मानते हुए सिंचाई के अंतर्गत लाया जाने वाला क्षेत्र: 4632 हेक्टेयर

भूजल प्रबंधन योजना, बड़ागांव ब्लॉक-

ब्लॉक का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल लगभग 52900 हेक्टेयर है। जिले में सामान्य वार्षिक वर्षा 931.50 मिमी है जबकि सामान्य मानसून वर्षा 839 मिमी है। भूवैज्ञानिक रूप से यह ब्लॉक मुख्य रूप से बुन्देलखण्ड ग्रेनाइटिक और नाइसिक परिसर के नीचे स्थित कठोर चट्टानी भूभाग है। ब्लॉक में खेती की जाने वाली प्रमुख फसलें गेहूं (20051 हेक्टेयर), दालें (13242 हेक्टेयर), तिलहन (8143 हेक्टेयर), धान (1812 हेक्टेयर), जौ (339 हेक्टेयर) और बाजरा (899 हेक्टेयर) आदि हैं। कुल 51507 हेक्टेयर क्षेत्र में विभिन्न फसलें बोई जाती हैं, जिसमें से कुल बोया गया क्षेत्र 28899 हेक्टेयर है और एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्र 22608 हेक्टेयर है। ब्लॉक में शुद्ध सिंचित क्षेत्र 32386 हेक्टेयर है, जबकि सकल सिंचित क्षेत्र 36541 हेक्टेयर है। ब्लॉक में फसल गहनता 178% है और ब्लॉक में सिंचाई सघनता 113% है। ब्लॉक में लगभग 39% सिंचित क्षेत्र भूजल द्वारा है, लगभग 51% नहरों द्वारा है और शेष लगभग 10% सिंचित क्षेत्र तालाबों द्वारा है। स्थानीय स्तर पर उथले भूजल में स्वीकार्य सीमा से अधिक नाइट्रेट और फ्लोराइड पाए गए हैं। हालाँकि गहरे भूजल संसाधन ताज़ा हैं।

- शुद्ध जीडब्ल्यू वृद्धि क्षमता (रिचार्ज + पूरक सिंचाई या बचत:  $622.80 + 122.80 + 723.29 = 1468.89$  हैम
- पीने के पानी के लिए 15% आवंटित करने का प्रस्ताव: 220.33 हैम
- 70 एलपीसीडी = 86236 मानते हुए लाभान्वित होने वाली जनसंख्या
- सिंचाई के लिए 85% आवंटित करने का प्रस्ताव: 1248.56 हैम
- 0.25 मीटर को डेल्टा कारक मानते हुए सिंचाई के अंतर्गत लाया जाने वाला क्षेत्र: 4994 हेक्टेयर

भूजल प्रबंधन योजना, चिरगांव ब्लॉक-

ब्लॉक का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल लगभग 54549 हेक्टेयर है। जिले में सामान्य वार्षिक वर्षा 931.50 मिमी है जबकि सामान्य मानसून वर्षा 839 मिमी है। भूवैज्ञानिक रूप से यह ब्लॉक मुख्य रूप से बुन्देलखण्ड ग्रेनाइटिक और नाइसिक परिसर के नीचे स्थित कठोर चट्टानी भूभाग है। ब्लॉक में खेती की जाने वाली प्रमुख फसलें गेहूं (23371 हेक्टेयर), दलहन (32799 हेक्टेयर), तिलहन (10009 हेक्टेयर), धान (1610 हेक्टेयर) और जौ (445 हेक्टेयर) आदि हैं। ब्लॉक में कुल 71143 हेक्टेयर क्षेत्र है। विभिन्न फसलों द्वारा बोया गया शुद्ध क्षेत्रफल 39300 हेक्टेयर है तथा एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्रफल 31843 हेक्टेयर है। ब्लॉक में शुद्ध सिंचित क्षेत्र 40395 हेक्टेयर है, जबकि सकल सिंचित क्षेत्र 44531 हेक्टेयर है। ब्लॉक में फसल गहनता 181% है और ब्लॉक में सिंचाई सघनता 110% है। ब्लॉक में लगभग 37% सिंचित क्षेत्र भूजल द्वारा है, लगभग 56% नहरों द्वारा है, शेष लगभग 5% सिंचित क्षेत्र तालाबों द्वारा और 2% सिंचाई के अन्य स्रोतों

द्वारा है। स्थानीय स्तर पर उथले भूजल में स्वीकार्य सीमा से अधिक नाइट्रेट और फ्लोराइड पाए गए हैं। हालाँकि गहरे भूजल संसाधन ताज़ा हैं।

- शुद्ध जीडब्ल्यू वृद्धि क्षमता (पुनर्भरण + पूरक सिंचाई या बचत:  $667.56 + 147.56 + 655.91 = 1471.03$  हैम
- पीने के पानी के लिए 15% आवंटित करने का प्रस्ताव: 220.65 हैम
- 70 एलपीसीडी = 86362 मानते हुए लाभान्वित होने वाली जनसंख्या
- सिंचाई के लिए 85% आवंटित करने का प्रस्ताव: 1250.38 हेक्टेयर
- 0.25 मीटर को डेल्टा कारक मानते हुए सिंचाई के अंतर्गत लाया जाने वाला क्षेत्र: 5002 हेक्टेयर

भूजल प्रबंधन योजना, गुरसराय ब्लॉक-

ब्लॉक का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल लगभग 54549 हेक्टेयर है। जिले में सामान्य वार्षिक वर्षा 931.50 मिमी है जबकि सामान्य मानसून वर्षा 839 मिमी है। भूगर्भिक दृष्टि से ब्लॉक का उत्तरी भाग जलोढ़ से ढका हुआ है और दक्षिणी भाग बुन्देलखण्ड ग्रेनाइटिक और नाइसिक परिसर से ढका हुआ है। ब्लॉक में खेती की जाने वाली प्रमुख फसलें गेहूँ (11450 हेक्टेयर), दालें (46214 हेक्टेयर), तिलहन (22381 हेक्टेयर), जौ (431 हेक्टेयर) और ज्वार (472 हेक्टेयर) आदि हैं। ब्लॉक में कुल 79845 हेक्टेयर क्षेत्र में विभिन्न फसलें बोई जाती हैं, जिसमें से शुद्ध बोया गया क्षेत्र 53109 हेक्टेयर है और एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्र 26736 हेक्टेयर है। ब्लॉक में शुद्ध सिंचित क्षेत्र 27163 हेक्टेयर है, जबकि सकल सिंचित क्षेत्र 31335 हेक्टेयर है। ब्लॉक में फसल गहनता 150% है और ब्लॉक में सिंचाई सघनता 115% है। ब्लॉक में लगभग 49% सिंचित क्षेत्र भूजल द्वारा है, लगभग 32% नहरों द्वारा है, शेष लगभग 17% सिंचित क्षेत्र तालाबों द्वारा और 2% सिंचाई के अन्य स्रोतों द्वारा है। स्थानीय स्तर पर उथले भूजल में स्वीकार्य सीमा से अधिक नाइट्रेट और फ्लोराइड पाए गए हैं। हालाँकि गहरे भूजल संसाधन ताज़ा हैं।

- शुद्ध जीडब्ल्यू वृद्धि क्षमता (रिचार्ज + पूरक सिंचाई या बचत:  $546.96 + 200.96 + 928.14 = 1676.06$  हैम)
- पीने के पानी के लिए 15% आवंटित करने का प्रस्ताव: 251.41 हैम
- 70 एलपीसीडी = 98399 मानते हुए लाभान्वित होने वाली जनसंख्या
- सिंचाई के लिए 85% आवंटित करने का प्रस्ताव: 1424.65 हेक्टेयर
- 0.25 मीटर को डेल्टा कारक मानते हुए सिंचाई के अंतर्गत लाया जाने वाला क्षेत्र: 5699 हेक्टेयर

भूजल प्रबंधन योजना, मऊरानीपुर ब्लॉक-

ब्लॉक का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल लगभग 54200 हेक्टेयर है। जिले में सामान्य वार्षिक वर्षा 931.50 मिमी है जबकि सामान्य मानसून वर्षा 839 मिमी है। भूवैज्ञानिक रूप से यह ब्लॉक मुख्य रूप से बुन्देलखण्ड ग्रेनाइटिक और नाइसिक परिसर के नीचे स्थित कठोर चट्टानी भूभाग है। ब्लॉक में खेती की जाने वाली प्रमुख फसलें गेहूँ (10237 हेक्टेयर), दलहन (39148 हेक्टेयर), तिलहन (14689 हेक्टेयर), जौ-ले (573 हेक्टेयर), बाजरा (1109 हेक्टेयर) और ज्वार (120 हेक्टेयर) आदि हैं। कुल 72730 हेक्टेयर क्षेत्र में विभिन्न फसलें बोई जाती हैं, जिसमें से शुद्ध बोया गया क्षेत्र 45583 हेक्टेयर है और एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्र 27147 हेक्टेयर है। ब्लॉक में शुद्ध सिंचित क्षेत्र 35699 हेक्टेयर है, जबकि सकल सिंचित क्षेत्र 39616 हेक्टेयर है। ब्लॉक में फसल गहनता 160% है और ब्लॉक में सिंचाई सघनता 111% है। ब्लॉक में लगभग 70% सिंचित क्षेत्र भूजल द्वारा है, लगभग 17% नहरों द्वारा है, शेष लगभग 11% सिंचित क्षेत्र तालाबों द्वारा और 2% सिंचाई के अन्य स्रोतों द्वारा है। स्थानीय स्तर पर उथले भूजल में स्वीकार्य सीमा से अधिक नाइट्रेट और फ्लोराइड पाए गए हैं। हालाँकि गहरे भूजल संसाधन ताज़ा हैं।

- शुद्ध जीडब्ल्यू वृद्धि क्षमता (रिचार्ज + पूरक सिंचाई या बचत:  $656.20 + 176.20 + 465.75 = 1298.15$  हैम)
- पीने के पानी के लिए 15% आवंटित करने का प्रस्ताव: 194.72 हैम
- 70 एलपीसीडी = 76212 मानते हुए लाभान्वित होने वाली जनसंख्या
- सिंचाई के लिए 85% आवंटित करने का प्रस्ताव: 1103.43 हेक्टेयर
- 0.25 मीटर को डेल्टा कारक मानते हुए सिंचाई के अंतर्गत लाया जाने वाला क्षेत्र: 4414 हेक्टेयर



### भूजल प्रबंधन योजना, मोठ ब्लॉक

ब्लॉक का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल लगभग 65800 हेक्टेयर है। जिले में सामान्य वार्षिक वर्षा 931.50 मिमी है जबकि सामान्य मानसून वर्षा 839 मिमी है। भूगर्भिक दृष्टि से ब्लॉक का उत्तरी भाग जलोढ़ से ढका हुआ है और दक्षिणी भाग बुन्देलखण्ड ग्रेनाइटिक और नाइसिक परिसर से ढका हुआ है। ब्लॉक में खेती की जाने वाली प्रमुख फसलें गेहूँ (35704 हेक्टेयर), दालें (36456 हेक्टेयर), तिलहन (4513 हेक्टेयर), धान (5704 हेक्टेयर), जौ (593 हेक्टेयर) और बाजरा (1115 हेक्टेयर) आदि हैं। 78623 हेक्टेयर क्षेत्र में विभिन्न फसलें बोई जाती हैं, जिसमें से कुल बोया गया क्षेत्र 48229 हेक्टेयर है और एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्र 30394 हेक्टेयर है। ब्लॉक में शुद्ध सिंचित क्षेत्र 53717 हेक्टेयर है, जबकि सकल सिंचित क्षेत्र 57708 हेक्टेयर है। ब्लॉक में फसल गहनता 163% है और ब्लॉक में सिंचाई सघनता 107% है। ब्लॉक में लगभग 17% सिंचित क्षेत्र भूजल द्वारा है, लगभग 79% नहरों द्वारा है, शेष लगभग 3% सिंचित क्षेत्र तालाबों द्वारा और 1% सिंचाई के अन्य स्रोतों द्वारा है। स्थानीय स्तर पर उथले भूजल में स्वीकार्य सीमा से अधिक नाइट्रेट और फ्लोराइड पाए गए हैं। हालाँकि गहरे भूजल संसाधन ताज़ा हैं।

- शुद्ध जीडब्ल्यू वृद्धि क्षमता (रिचार्ज + पूरक सिंचाई या बचत:  $677.76 + 197.76 + 1267 = 2143.09$  हैम)
- पीने के पानी के लिए 15% आवंटित करने का प्रस्ताव: 321.46 हैम
- 70 एलपीसीडी = 125818 मानते हुए लाभान्वित होने वाली जनसंख्या
- 85% सिंचाई के लिए आवंटित करने का प्रस्ताव: 1821.63 हैम
- 0.25 मीटर को डेल्टा कारक मानते हुए सिंचाई के अंतर्गत लाया जाने वाला क्षेत्र: 7287 हेक्टेयर

### झाँसी जिले में कुल भूजल प्रबंधन योजना

प्रस्तावित संरचनाएँ/गतिविधियाँ:

1. 10000 Cum (1 हैम) क्षमता के चेक डैम।\*
2. 7500 हैम (0.75 हैम) क्षमता के नाला बंड।\*
3. तालाब: 100 मीटर x 100 मीटर x 3 मीटर = 30000 घन मीटर (3 हैम)।\*
4. ऊपर और नीचे की औसत ट्रेपेज़ियम चौड़ाई = 1.5 मीटर गहराई के साथ 12 मीटर और 9 मीटर पर विचार करते हुए, प्रति किमी लंबाई में 15750 घन मीटर (1.575 हैम) क्षमता का स्ट्रीम विकास।\*
5. खेत पर गतिविधियाँ।
6. जल उपयोग दक्षता/सूक्ष्म सिंचाई (ड्रिप एवं स्प्रींकलर)।

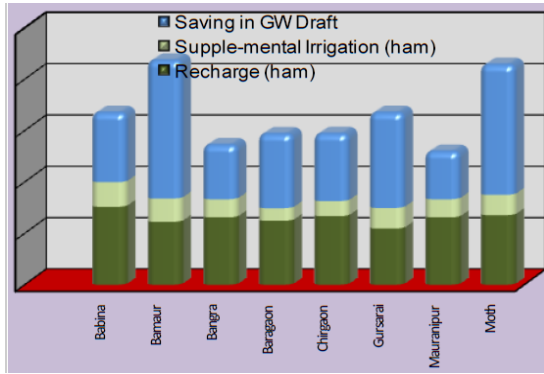
\*एकल भरण के लिए गणना की गई क्षमता; 4 फिलिंग्स पर विचार किया गया; इस प्रकार कुल भंडारण क्षमता का 4 गुना है।

तालिका 5: ब्लॉक-वार संरचनाएँ/गतिविधियाँ और लाभ

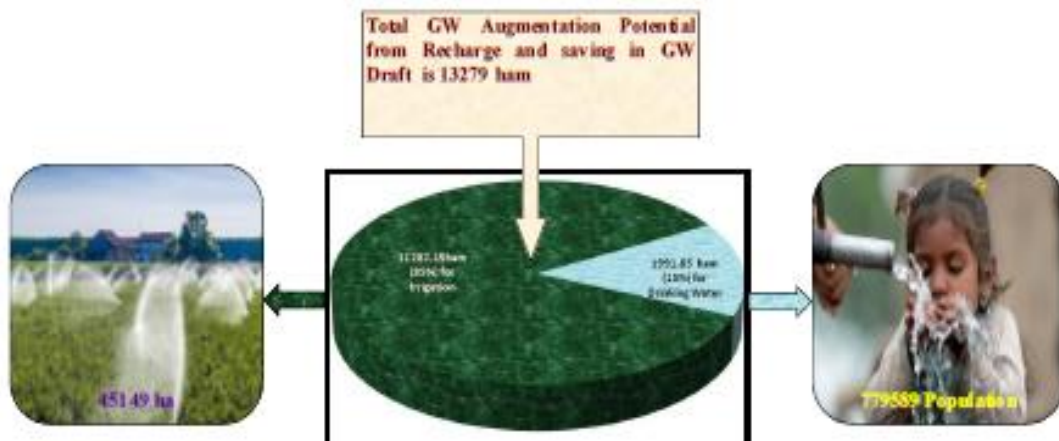
Block	Recharge & Supplemental Irrigation				Recharge & Saving in GW Draft	Saving in GW Draft	Recharge (ham)	Supplemental Irrigation (ham)	Saving in GW Draft	Total Augmentation Potential (ham)
	Check Dams (Nos)	Nala Bunds (Nos)	Ponds (Nos)	Stream Development (Km)						
Babina	16	40	40	4	5200	8400	759.20	239.20	677.05	1675.45
Bamaur	8	40	40	4	3860	8050	612.40	226.40	1345.48	2184.28
Bangra	10	30	30	3	4800	5500	656.20	176.20	529.81	1362.21
Baragaon	10	20	20	2	5000	3500	622.80	122.80	723.29	1468.89
Chirgaon	8	25	25	3	5200	5250	667.56	147.56	655.91	1471.03
Gursarai	8	35	35	4	3460	7400	546.96	200.96	928.14	1676.06
Mauranipur	10	30	30	3	4800	5700	656.20	176.20	465.75	1298.15
Moth	6	35	35	4	4800	6500	677.76	197.76	1267.57	2143.09
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>255</b>	<b>255</b>	<b>27</b>	<b>37120</b>	<b>50300</b>	<b>5199.08</b>	<b>1487.08</b>	<b>6593.00</b>	<b>13279.16</b>

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Total	76	255	255	27	37120	50300	5199.08	1487.08	6593.00	13279.16
-------	----	-----	-----	----	-------	-------	---------	---------	---------	----------



A.



B.

चित्र 2: ए) ब्लॉक-वार संरचनाएं/गतिविधियां और बी) लाभ जल संसाधन प्रबंधन के तहत लोगों की धारणा के अनुसार- 800 उत्तरदाताओं (प्रत्येक ब्लॉक में 100) में से 45 प्रतिशत लोगों ने माना कि कम वर्षा और बार-बार पड़ने वाला सूखा पानी की कमी का प्रमुख कारक है, दूसरा सबसे महत्वपूर्ण कारक (सतही और भूजल दोनों) वर्षों

की कटाई और बढ़ती जनसंख्या है। 23 प्रतिशत लोगों की धारणा के अनुसार; तीसरा महत्वपूर्ण कारक है ट्यूबवेलों की बढ़ती संख्या

लोगों की धारणा (33 प्रतिशत) के अनुसार, जल संरक्षण के पारंपरिक तरीके तालाब और टैंक हैं, इसके बाद चेक डैम और बंधी (बंधी स्थानीय शब्दावली है जो किसानों द्वारा ढीली मिट्टी से बनी ऊंची संरचना के निर्माण को संदर्भित करती है। बुन्देलखण्ड क्षेत्र में कृषि उपयोग के लिए जल संचयन करना) के बारे में 28 प्रतिशत उत्तरदाताओं को जल संरक्षण के पारंपरिक तरीकों के बारे में कोई जानकारी नहीं है।

जबकि जल संरक्षण के आधुनिक तरीकों के मामले में लोगों की धारणा बहुत स्पष्ट थी जिसका कृषि फसलों और उनकी उत्पादकता पर बहुत अधिक प्रभाव पड़ता है। अध्ययन क्षेत्र की मुख्य फसलें गेहूं, मटर, अरहर, चना, तिलहन और मूंगफली हैं। लगभग 30 प्रतिशत उत्तरदाताओं की यह धारणा थी कि सूखाग्रस्त और वर्षा आधारित क्षेत्रों में जल संसाधनों के संरक्षण के लिए पाइप आधुनिक पद्धति अद्वितीय है। यह कृषि कार्यों में उपयोगी और बहुत सफल साबित हुआ है और जहां पानी की आपूर्ति मामूली रूप से कम है, वहां पाइप के माध्यम से पानी की आपूर्ति की जाती है। जल संसाधनों के संरक्षण और बचाव के लिए कई अन्य आधुनिक तरीके भी हैं, जैसे वृक्षारोपण, बांध और वर्षा जल संचयन सहित छिड़काव प्रणाली।

चर्चा एवं निष्कर्ष-

भूजल संसाधन प्रमुख और मुख्य प्राकृतिक संसाधन हैं जिन पर पूरी आबादी जीवित है। यह मुख्य और एकमात्र सबसे महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधन है जो किसी विशेष क्षेत्र की ग्रामीण अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। हालाँकि, मानव और पशुधन की आबादी के बढ़ते दबाव, शहरीकरण और औद्योगिकीकरण की उच्च दर, कृषि भूमि में विस्तार और जल आपूर्ति की घरेलू माँग आदि सतही और भूजल की कमी के प्रमुख कारक हैं। उपरोक्त चर्चा में उजागर किए गए कारकों के अलावा उनकी कमी के संबंध में लोगों की राय भी जानी। ये सभी कारक प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से भूजल संसाधन की कमी के लिए जिम्मेदार हैं और अंततः जल संसाधन दुर्लभ वस्तु बनते जा रहे हैं और पूरा क्षेत्र गंभीर जल संकट की ओर बढ़ रहा है। अतः अध्ययन क्षेत्र के घटते भू-जल एवं सतही जल संसाधनों को ध्यान में रखते हुए जल संसाधनों के संरक्षण हेतु सामूहिक प्रयास किये जाने चाहिए। अध्ययन क्षेत्र में जल संसाधनों के प्रबंधन और संरक्षण के लिए किसानों को वर्षा जल संचयन प्रणाली सहित छिड़काव और ड्रिप सिंचाई प्रणाली का विकल्प चुनने के लिए प्रेरित किया जाना चाहिए। इसी प्रकार, कृषक समुदाय, स्थानीय लोगों और नागरिक समाज को भी शामिल करके जल संसाधनों के संरक्षण के लिए पारंपरिक और आधुनिक वैज्ञानिक तरीकों को भी अपनाया जाना चाहिए। सरकार द्वारा जल भंडारण का प्रबंधन पारंपरिक तरीकों के बजाय बड़े बांधों के निर्माण जैसी आधुनिक तकनीकों पर आधारित है। इस अध्ययन में यह भी पाया गया कि पीने के पानी को कोई अलग प्रावधान नहीं था।

परिणाम एवं सुझाव-

क्षेत्र सर्वेक्षण के दौरान शोधकर्ताओं द्वारा यह भी देखा गया है कि उपरोक्त प्रतिष्ठित योजनाओं को वांछित परिणाम प्राप्त करने के लिए ठीक से लागू और मॉनिटर नहीं किया गया है। ऐसी योजनाओं को क्रियान्वित करने के लिए उपयुक्त चयन कर चेक डैम, हैण्डपम्प, कुओं एवं ट्यूबवेलों का निर्माण सही स्थान पर किया जाना चाहिए। इसके अलावा, निचले पहाड़ी बाहुल्य क्षेत्रों में बड़ी जल संरचनाओं का निर्माण किया जाना चाहिए ताकि भारी मात्रा में वर्षा जल प्राकृतिक रूप से संग्रहित हो सके। लोगों की भविष्य की जरूरतों के लिए जल संसाधनों को बचाने और संरक्षित करने का यह सबसे अच्छा पारंपरिक तरीका है। किसानों को अपने खेतों में विशेष रूप से निचले स्थानों पर जल संरचनाएं बनाने के लिए विशेष प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए और भूजल को रिचार्ज करने के लिए वृक्षारोपण और चारागाह भूमि को भी बढ़ावा और प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। यह भूमिगत जल संसाधनों को रिचार्ज करने के सर्वोत्तम पारंपरिक तरीकों में से एक है। यह देखा गया है कि स्थानीय किसान अपनी आर्थिक जरूरतों के लिए उन कृषि फसलों का उत्पादन कर रहे हैं जिनमें पानी की अधिक खपत होती है जैसे पुदीना, गन्ना, गेहूं, मटर आदि। भूजल संसाधनों को बचाने

के लिए नकदी और वाणिज्यिक फसलों पर अधिक जोर दिया जाना चाहिए। बेहतर उत्पादन के साथ-साथ पानी की कम खपत के लिए। अध्ययन क्षेत्र में कृषि समुदाय, स्थानीय लोगों और गैर सरकारी संगठनों को शामिल करके सार्वजनिक और निजी भागीदारी के साथ जल भंडारण क्षमता बढ़ाने के लिए जलवाही स्तर, तालाबों, कुओं और धाराओं में जमा मलबे को साफ करने और हटाने के लिए जागरूकता कार्यक्रम शुरू किए जाने चाहिए। इस उद्देश्य के लिए स्थानीय जनता और किसानों को अपने जल संसाधनों की संरचना को साफ करने और खोदने के लिए वित्तीय सहायता दी जानी चाहिए ताकि उनकी कृषि भूमि और उसके आसपास जल भंडारण क्षमता को बढ़ाया जा सके। डोमेन क्षेत्र के विभिन्न हिस्सों में अवैध खनन गतिविधियों को प्राथमिकता के आधार पर रोका जाना चाहिए। ऐसा माना गया है कि विभिन्न क्षेत्रों में, विशेष रूप से उन क्षेत्रों में, जो पहाड़ियों से घिरे हुए हैं, गहन अवैध खनन गतिविधियाँ चल रही हैं। बाजार में ऊँचे दामों पर बेचने के लिए ग्रेनाइट पत्थर और अन्य प्रकार के पत्थर प्राप्त करना। इसके बाद, लगभग सभी पहाड़ी क्षेत्र जो विभिन्न प्रकार की झाड़ियों और पेड़ों से भरे हुए हैं और मिट्टी की नमी और मिट्टी के कणों के साथ-साथ क्षमता भी खो चुके हैं। नए पेड़ और पौधों की प्रजातियाँ अंकुरित करें। इसके अलावा, ऐसे पहाड़ी क्षेत्र भूजल संसाधनों के रिसाव का बेहतर स्रोत हैं। इसी मुद्दे से जुड़ी एक और महत्वपूर्ण घटना यह है कि बारिश के पानी को पहाड़ी क्षेत्रों में झरनों और नालों के माध्यम से संरक्षित किया जाता है, जो जल संरक्षण के प्रभावी और अद्वितीय स्रोत हैं और भूजल के पुनर्भरण की गति को भी धीमा कर देते हैं। इसलिए, सरकार, जल स्रोतों के संरक्षण और प्रबंधन के साथ-साथ सतत विकास सुनिश्चित करने के लिए तत्काल आधार पर खनन और उत्खनन गतिविधियों पर प्रतिबंध लगाना चाहिए।

जल संसाधनों के संरक्षण और प्रबंधन में आम, अमरूद, अनार, पपीता, आंवला (फाइलेंथस एम्ब्लिका) आदि बागवानी फसलों को भी प्राथमिकता दी जानी चाहिए और इसे कृषक समुदाय के बीच बढ़ावा दिया जाना चाहिए। यह उनकी आय और आजीविका सुरक्षा बढ़ाने और भूमिगत जल संसाधनों को रिचार्ज करने का एक बहुउद्देशीय स्रोत होगा। बागवानी फसलों का एक अन्य महत्वपूर्ण लाभ यह है कि इससे काफी हद तक लोगों के पलायन को रोकने में भी मदद मिलेगी।

अध्ययन क्षेत्र में कठोर पैन स्तर सहित लहरदार और असमान स्थलाकृति बरकरार है, जिसके कारण वर्षा का पानी धरती में नहीं समा पाता है। कठोर पैन परत जमीन के नीचे भूजल के रिसाव को रोकती है। परिणामस्वरूप, पानी की सीमित मात्रा का उपभोग मौजूदा स्थानीय मिट्टी द्वारा किया जाता है। इस प्रक्रिया में वर्षा ऋतु के दौरान प्राप्त होने वाला भारी मात्रा में पानी भूमिगत परतों तक नहीं पहुंच पाता, जिसकी पूर्ति होती रहती है। अतः अध्ययन क्षेत्र के कठोर पैन स्तर (मिट्टी की ऊपरी परत) को ध्यान में रखते हुए यह प्रयास किया जाना चाहिए कि वर्षा का पानी आधुनिक तकनीक जैसे- इंजेक्शन वाले कुओं या खोदे गए कुओं के पुनर्भरण की मदद से पृथ्वी के अंदर ठीक से पहुंचे। सतही जल संसाधन और अंतःस्राव टैंकों से प्रेरित पुनर्भरण। डोमेन क्षेत्र वर्षा आधारित क्षेत्र है और मानसून के मौसम के दौरान अधिकतम पानी को संरक्षित और प्रबंधित करने के लिए, कृषक समुदाय, स्थानीय जनता, महिलाओं, युवाओं और नागरिक समाज को शामिल करके स्थानीय स्तर पर जागरूकता अभियान शुरू किया जाना चाहिए ताकि वर्षा जल को संरक्षित और संग्रहित किया जा सके। भविष्य के उद्देश्यों के लिए कृषि क्षेत्र, तालाब, कुएं, चैनल धाराएं और अन्य जल संरचनाएं। इसके साथ ही, कृषक समुदाय और स्थानीय लोगों को शामिल करके वर्षा ऋतु के दौरान वनीकरण कार्यक्रम शुरू किया जाना चाहिए। यदि यही अभ्यास कुछ वर्षों तक जारी रखा जाता है, तो पौधों और प्राकृतिक वनस्पति क्षेत्र को बनाए रखने की संख्या में वृद्धि होगी, पारिस्थितिक संतुलन और पुनर्भरण तथा वर्षा जल को मिट्टी के निचले भाग में रिसना।

संदर्भ

1. देवेन्द्र सिंह यादव और जी.एस. चौहान, (जुलाई 2018) उत्तर प्रदेश के बुन्देलखण्ड क्षेत्र के महोबा जिले में जल संसाधनों और लोगों की धारणा का प्रबंधन, जर्नल ऑफ ग्लोबल रिसोर्सज वॉल्यूम 4 (02) पृष्ठ 01-10
2. एकीकृत जल संसाधन विकास के लिए राष्ट्रीय आयोग" (1999)।
3. केंद्रीय भूजल बोर्ड (2017) जल संसाधन, नदी विकास और गंगा संरक्षण मंत्रालय भारत सरकार जलभृत मानचित्रण और भूजल प्रबंधन योजना पर रिपोर्ट झाँसी जिला, उत्तर प्रदेश, भूजल भवन, सेक्टर-बी, सीतापुर रोड योजना, अलीगंज, लखनऊ-226021
4. कुरुन्थाचलम, एस.के. (2013): भारतीय जल: अतीत और वर्तमान, हाइड्रो करंट रेस एस10:001, डीओआई: 10.4172/2157-7587.एस10-001।
5. नोगा, जैकलीन। और वोल्ब्रिंग, ग्रेगोर। (2013): जल स्वामित्व, जल प्रबंधन और स्वच्छ जल उपलब्ध कराने की जिम्मेदारी की धारणा, पीपी.1865-1889।
6. जॉन, बटरवर्थ। जेरोइन, वार्नर। पैट्रिक. और अन्य। (2010): एकीकृत जल संसाधन प्रबंधन के लिए व्यावहारिक दृष्टिकोण खोजना, जल विकल्प संघ।
7. अय्यर, के. गोपाल और रॉय उपेन्द्र नाथ (2005): वाटरशेड प्रबंधन और सतत विकास, कनिष्क पब, नई दिल्ली।
8. केंद्रीय भूजल बोर्ड (सीजीडब्ल्यूबी) (2018): जल संसाधन, नदी विकास और गंगा कायाकल्प मंत्रालय, सरकार। भारत सरकार, नई दिल्ली।
9. पंत, टी.के., महोबा जिले का भूजल विवरणिका, उत्तर प्रदेश।
10. राज्य भूजल संरक्षण मिशन, क्रिटिकल ब्लॉक विकास वर्षा जल के लिए डीपीआर
11. संचयन एवं भूगर्भ जल पुनर्भरण, जनपद महोबा योजना वर्ष (2017-18 से 2021-22), भूगर्भ जल विभाग, लखनऊ, उ.प्र.
12. चौहान, जी.एस. और दुबे, आर.एन. (संस्करण) (2004): जल संसाधन प्रबंधन, श्री नटराज प्रकाशन, नई दिल्ली।