(A No. 113) हरियाणा में भूजल संकट: एक समग्र विश्लेषण

[1]भूपेंद्र सोनी, [1]सुरेश कुमार,
[1]आईसीएआर-केंद्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल
[2]स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर
Email: bhupysony@gmail.com

प्रस्तावना

हरियाणा, जो कभी भारत की हरित क्रांति का प्रतीक था, आज एक गंभीर भूजल संकट से जूझ रहा है। राज्य की उपजाऊ भूमि और समृद्ध कृषि परंपरा ने इसे देश का अन्न भंडार बनाया, लेकिन अत्यधिक भूजल दोहन, जल-गहन कृषि पद्धतियाँ, अनियोजित शहरीकरण, और जलवायु परिवर्तन ने इसके जल संसाधनों को खतरे में डाल दिया है। भूजल स्तर में तेजी से हो रही गिरावट न केवल कृषि उत्पादकता को प्रभावित कर रही है, बल्कि ग्रामीण और शहरी समुदायों के लिए पेयजल की उपलब्धता को भी कम कर रही है। यह लेख हरियाणा में भूजल संकट के कारणों, प्रभावों, और समाधानों का विस्तृत विश्लेषण प्रस्तुत करता है, जिसमें किसानों और नीति निर्माताओं के लिए व्यावहारिक सुझाव शामिल हैं। नवीनतम आंकड़ों और विश्वसनीय स्रोतों (जैसे केंद्रीय भूजल बोर्ड और हरियाणा जल संसाधन प्राधिकरण) के आधार पर, यह लेख जल संरक्षण के लिए एक रोडमैप प्रदान करता है।

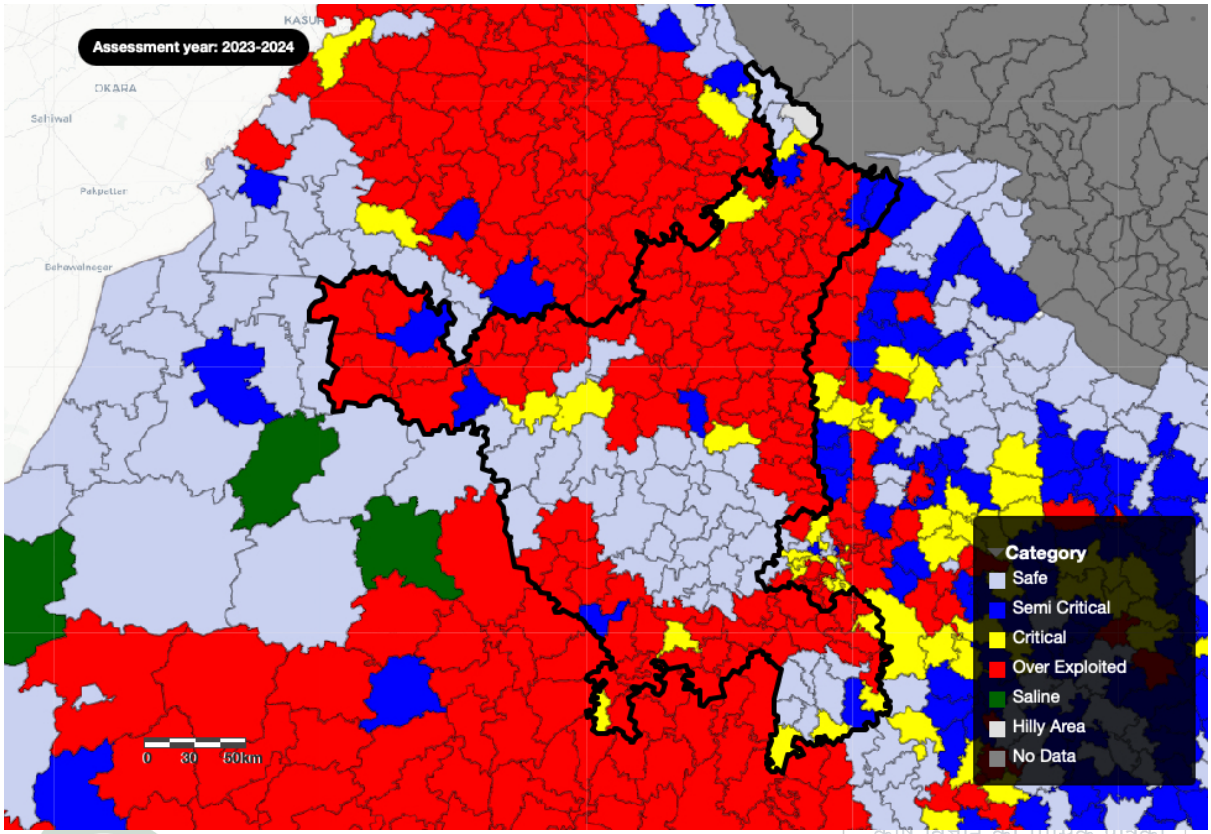
कृषि विज्ञान की मासिक पत्रिका

1. हरियाणा में भूजल की वर्तमान स्थिति

हरियाणा में भूजल संकट की गंभीरता को समझने के लिए केंद्रीय भूजल बोर्ड (CGWB) की 2024 की रिपोर्ट महत्वपूर्ण है। इस रिपोर्ट के अनुसार, राज्य के 143 प्रशासनिक ब्लॉकों में से 88 को 'अत्यधिक दोहन' (Over-Exploited) की श्रेणी में रखा गया है, 11 ब्लॉक 'गंभीर' (Critical), और 8 ब्लॉक 'अर्ध-गंभीर' (Semi-Critical) स्थिति में हैं। केवल 36 ब्लॉक ही 'सुरक्षित' (Safe) माने गए हैं। यह आंकड़ा दर्शाता है कि राज्य के 75% से अधिक क्षेत्रों में भूजल का उपयोग उसकी पुनर्भरण क्षमता से अधिक हो रहा है।

CGWB के अनुसार, हरियाणा में वार्षिक भूजल पुनर्भरण 10.32 बिलियन क्यूबिक मीटर (BCM) है, जबकि दोहन 12.50 BCM तक पहुँच गया है, जो पुनर्भरण की तुलना में 121% अधिक है। गुरुग्राम, फरीदाबाद, और सोनीपत जैसे जिलों में स्थिति विशेष रूप से चिंताजनक है। उदाहरण के लिए, गुरुग्राम में भूजल दोहन उपलब्ध संसाधनों का 212% है, और पिछले दशक में भूजल स्तर में प्रति वर्ष 1.5-2 मीटर की गिरावट दर्ज की गई है।

भूजल की गुणवत्ता भी एक प्रमुख चुनौती है। हरियाणा के हिसार, भिवानी, सिरसा, और महेंद्रगढ़ जिलों में भूजल में आर्सेनिक, फ्लोराइड, और नाइट्रेट जैसे हानिकारक तत्वों की उच्च सांद्रता पाई गई है। उदाहरण के लिए, हिसार के कुछ क्षेत्रों में आर्सेनिक का स्तर 0.05 मिलीग्राम/लीटर से अधिक है, जो विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) के मानक 0.01 मिलीग्राम/लीटर से कहीं अधिक है। यह दूषित जल न केवल पेयजल के लिए असुरक्षित है, बल्कि फसलों की गुणवत्ता और मिट्टी की उर्वरता को भी प्रभावित कर रहा है।



2. भूजल संकट के प्रमुख कारण

हरियाणा में भूजल संकट के पीछे कई सामाजिक, आर्थिक, और पर्यावरणीय कारक जिम्मेदार हैं। इन कारणों का गहन विश्लेषण नीति निर्माताओं और किसानों के लिए आवश्यक है ताकि लक्षित समाधान विकसित किए जा सकें।

2.1 जल-गहन फसलों की खेती

हरियाणा की 80% से अधिक कृषि भूमि सिंचित है, जिसमें 54.2% क्षेत्र ट्यूबवेल्स के माध्यम से भूजल पर निर्भर है। धान और गेहूं जैसी जल-गहन फसलों की खेती इस संकट का प्रमुख कारण है। हरियाणा में धान का रकबा 14.5 लाख हेक्टेयर है, और प्रति हेक्टेयर धान की खेती के लिए 3,000-4,000 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। उदाहरण के लिए, करनाल जिले में, जो धान उत्पादन का केंद्र है, पिछले 20 वर्षों में भूजल स्तर 10-12 मीटर नीचे चला गया है। गेहूं की खेती, हालांकि धान की तुलना में कम जल-गहन है, फिर भी प्रति हेक्टेयर 1,500-2,000 लीटर पानी की मांग करती है। न्यूनतम समर्थन मूल्य (MSP) और बाजार की गारंटी के कारण किसान इन फसलों को प्राथमिकता देते हैं, जिससे भूजल पर दबाव बढ़ता है।

2.2 अनियोजित शहरीकरण और औद्योगीकरण

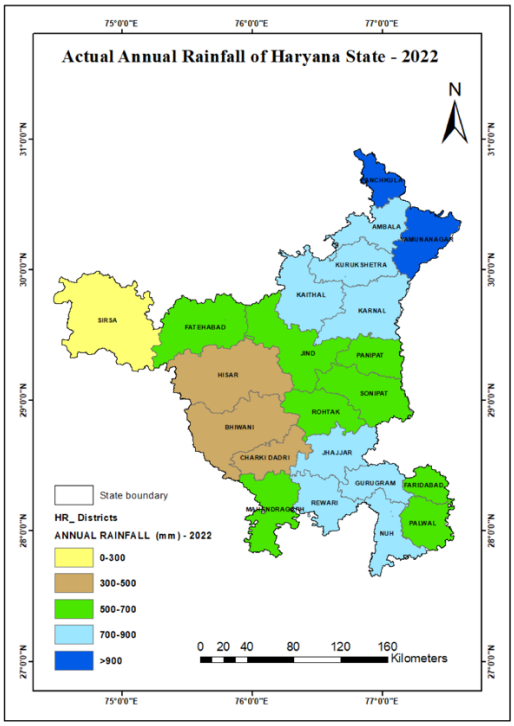
गुरुग्राम, फरीदाबाद, और पंचकूला जैसे शहरी केंद्रों में तेजी से बढ़ता शहरीकरण और औद्योगीकरण भूजल संकट को बढ़ा रहा है। इन क्षेत्रों में आवासीय परियोजनाएँ, वाणिज्यिक भवन, और औद्योगिक इकाइयाँ भूजल की मांग को कई गुना बढ़ा रही हैं। हरियाणा जल संसाधन प्राधिकरण (HWRA) की 2024 की रिपोर्ट के अनुसार, गुरुग्राम में 1,200 से अधिक अवैध

बोरवेल्स की पहचान की गई है, जो आवासीय और वाणिज्यिक परियोजनाओं के लिए पानी निकाल रहे हैं। इससे भूजल स्तर में प्रति वर्ष 2 मीटर तक की गिरावट हो रही है।

2.3 जलवायु परिवर्तन और अनियमित वर्षा

जलवायु परिवर्तन ने हरियाणा में वर्षा के पैटर्न को बाधित किया है। भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (IMD) के अनुसार, पिछले दो दशकों में हरियाणा में औसत वार्षिक वर्षा 550 मिमी से घटकर 450-500 मिमी रह गई है। अनियमित और कम वर्षा ने तालाबों, नहरों, और जलाशयों में जल की उपलब्धता को कम किया है, जिससे किसानों को ट्यूबवेल्स पर अधिक निर्भर होना पड़ा है। उदाहरण के लिए, भिवानी जिले में 2023 में सामान्य से 30% कम वर्षा दर्ज की गई, जिसने भूजल पुनर्भरण को गंभीर रूप से प्रभावित किया।

Fig (j): Actual Annual Rainfall Map of Haryana State – 2022



2.4 जल गुणवत्ता में गिरावट

औद्योगिक कचरे, रासायनिक उर्वरकों, और कीटनाशकों के अंधाधुंध उपयोग ने भूजल को दूषित कर दिया है। सिरसा और फतेहाबाद में नाइट्रेट का स्तर 45 मिलीग्राम/लीटर से अधिक पाया गया है, जो WHO के सुरक्षित मानक (10 मिलीग्राम/लीटर) से कहीं अधिक है। यह दूषण न केवल मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है, बल्कि मिट्टी की उर्वरता और फसल उत्पादकता को भी प्रभावित करता है। उदाहरण के लिए, हिसार में दूषित भूजल के उपयोग से गेहूं की पैदावार में 10-15% की कमी दर्ज की गई है।

2.5 नीतिगत कमियाँ और प्रबंधन की कमी

भूजल प्रबंधन के लिए प्रभावी नीतियों का अभाव और मौजूदा नियमों का कमजोर कार्यान्वयन संकट को और गहरा रहा है। अवैध बोरवेल्स पर नियंत्रण और भूजल उपयोग की निगरानी में कमी के कारण दोहन अनियंत्रित हो रहा है। इसके अलावा, किसानों को कम जल-गहन फसलों की ओर प्रोत्साहित करने के लिए पर्याप्त प्रोत्साहन और जागरूकता की कमी है।

3. भूजल संकट के प्रभाव

भूजल संकट के प्रभाव बहुआयामी हैं और कृषि, अर्थव्यवस्था, और सामाजिक संरचना पर गहरा असर डाल रहे हैं।

3.1 कृषि पर प्रभाव

हरियाणा की 80% आबादी प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि पर निर्भर है। भूजल की कमी ने सिंचाई की लागत को बढ़ा दिया है, क्योंकि किसानों को गहरे बोरवेल्स और अधिक शक्तिशाली पंपों में निवेश करना पड़ रहा है। उदाहरण के लिए, सोनीपत के एक किसान, रामलाल सिंह, ने बताया कि उनके गाँव में 10 वर्ष पहले 50 फीट की गहराई पर पानी उपलब्ध था, लेकिन अब 150 फीट तक बोरवेल खोदना पड़ता है, जिससे बिजली और रखरखाव की लागत दोगुनी हो गई है।

3.2 पेयजल संकट

भूजल की कमी और दूषण ने ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में पेयजल संकट को गहरा किया है। भिवानी और महेंद्रगढ़ जैसे जिलों में कई गाँव टैंकरों पर निर्भर हैं। दूषित भूजल के कारण जलजनित रोग, जैसे दंत फ्लोरोसिस और किडनी की समस्याएँ, बढ़ रही हैं।

3.3 पर्यावरणीय असंतुलन

भूजल स्तर की गिरावट ने मिट्टी की नमी को कम किया है, जिससे भूमि क्षरण और मरुस्थलीकरण का खतरा बढ़ रहा है। हिसार और सिरसा जैसे क्षेत्रों में मरुस्थलीकरण के शुरुआती लक्षण दिखाई दे रहे हैं, जो दीर्घकालिक पर्यावरणीय स्थिरता के लिए खतरा है।

4. सरकार के प्रयास

हरियाणा और केंद्र सरकार ने भूजल संकट से निपटने के लिए कई पहल शुरू की हैं। इन प्रयासों का मूल्यांकन नीति निर्माताओं और किसानों के लिए महत्वपूर्ण है।

4.1 अटल भूजल योजना

2019 में शुरू की गई अटल भूजल योजना हरियाणा के 14 जिलों के 36 ब्लॉकों में लागू है, जिसमें 1,669 ग्राम पंचायतें शामिल हैं। यह योजना सामुदायिक भागीदारी के माध्यम से जल संरक्षण और पुनर्भरण को बढ़ावा देती है। उदाहरण के लिए, करनाल जिले की 50 ग्राम पंचायतों ने तालाबों का जीर्णोद्धार और चेक डैम निर्माण करके भूजल पुनर्भरण में 15% सुधार दर्ज किया है।

4.2 अमृत सरोवर मिशन

अमृत सरोवर मिशन के तहत, हरियाणा ने 2,078 जलाशयों का निर्माण किया है, जो वर्षा जल संग्रहण और भूजल पुनर्भरण में सहायता कर रहे हैं। सरकार ने 2025 तक 1,000 नए कुओं के निर्माण की योजना बनाई है। उदाहरण के लिए, रोहतक जिले में 25 अमृत सरोवरों के निर्माण से स्थानीय भूजल स्तर में 0.5 मीटर की वृद्धि हुई है।

4.3 जल शक्ति अभियान

जल शक्ति अभियान के तहत, हरियाणा सरकार प्रत्येक गाँव के लिए जल सुरक्षा योजना तैयार कर रही है। इस योजना में जल उपलब्धता सूचकांक (Water Availability Index) बनाया जा रहा है, जो गाँव-स्तर पर जल संसाधनों की स्थिति का आकलन करता है। इसके आधार पर, किसानों को धान जैसे जल-गहन फसलों से हटकर बाजरा और दालों जैसी फसलों की ओर प्रोत्साहित किया जा रहा है।

4.4 सूक्ष्म सिंचाई प्रोत्साहन

हरियाणा सरकार ने सूक्ष्म सिंचाई (ड्रिप और स्प्रिंकलर) के लिए 80% तक सब्सिडी प्रदान करने की योजना शुरू की है। 2024 तक, 2.5 लाख हेक्टेयर भूमि पर सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियाँ स्थापित की गई हैं, जिससे जल उपयोग दक्षता में 40% सुधार हुआ है।

कृषि विज्ञान की मासिक पत्रिका

5. समाधान और सुझाव

भूजल संकट से निपटने के लिए किसानों और नीति निर्माताओं के लिए व्यावहारिक और दीर्घकालिक समाधान आवश्यक हैं। निम्नलिखित सुझाव इस दिशा में महत्वपूर्ण हैं:

5.1 फसल विविधीकरण

किसानों को धान और गेहूं जैसी जल-गहन फसलों से हटकर कम पानी की आवश्यकता वाली फसलों, जैसे बाजरा, मक्का, ज्वार, और दालों की खेती के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए। उदाहरण के लिए, भिवानी जिले के किसानों ने बाजरे की खेती अपनाकर पानी की खपत को 50% तक कम किया है। सरकार को इन फसलों के लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य (MSP) और बाजार सुविधाएँ सुनिश्चित करनी चाहिए। इसके लिए, 'हरियाणा फसल विविधीकरण योजना' को और प्रभावी ढंग से लागू करना होगा।

5.2 सूक्ष्म सिंचाई का विस्तार

ड्रिप और स्प्रिंकलर जैसी सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियाँ जल उपयोग दक्षता को 50-60% तक बढ़ा सकती हैं। सरकार को छोटे और मध्यम किसानों के लिए इन प्रणालियों को सस्ता और सुलभ बनाना चाहिए। उदाहरण के लिए, सोनीपत में ड्रिप सिंचाई अपनाने वाले किसानों ने प्रति हेक्टेयर 30% पानी की बचत की है। प्रशिक्षण और तकनीकी सहायता केंद्र स्थापित किए जाने चाहिए।

5.3 वर्षा जल संचयन

ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में वर्षा जल संचयन को अनिवार्य करना चाहिए। तालाबों, चेक डैम, और रूफटॉप रेनवाटर हार्वेस्टिंग सिस्टम भूजल पुनर्भरण में महत्वपूर्ण योगदान दे सकते हैं। उदाहरण के लिए, रोहतक जिले के एक गाँव ने सामुदायिक तालाब के जीर्णोद्धार से भूजल स्तर में 1 मीटर की वृद्धि दर्ज की। ग्राम पंचायतों को इसके लिए वित्तीय और तकनीकी सहायता प्रदान की जानी चाहिए।

5.4 जल गुणवत्ता सुधार

भूजल दूषण को रोकने के लिए औद्योगिक कचरे और रासायनिक उर्वरकों के उपयोग पर सख्त नियंत्रण लागू करना होगा। सामुदायिक स्तर पर जल गुणवत्ता निगरानी केंद्र स्थापित किए जा सकते हैं। उदाहरण के लिए, हिसार में स्थापित एक जल शुद्धिकरण इकाई ने 10 गाँवों को स्वच्छ पेयजल प्रदान किया है।

5.5 जागरूकता और प्रशिक्षण

किसानों के लिए जल संरक्षण और प्रबंधन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाने चाहिए। कृषि विश्वविद्यालयों और स्थानीय एनजीओ के सहयोग से कार्यशालाएँ और डेमो फार्म स्थापित किए जा सकते हैं।

कृषि विज्ञान की मासिक पत्रिका

5.6 नीतिगत सुधार

भूजल प्रबंधन के लिए एक स्वतंत्र और सशक्त प्राधिकरण की स्थापना की जानी चाहिए, जो भूजल दोहन की निगरानी और नियमन के लिए जिम्मेदार हो। अवैध बोरवेल्स पर सख्त कार्रवाई और भूजल उपयोग के लिए मीटरिंग सिस्टम लागू करना चाहिए। इसके साथ ही, जल-गहन फसलों पर कर (Water Cess) लगाकर और कम जल-गहन फसलों पर सब्सिडी देकर नीतिगत प्रोत्साहन प्रदान किया जा सकता है।

6. निष्कर्ष

हरियाणा में भूजल संकट एक गंभीर चुनौती है, जो कृषि, अर्थव्यवस्था, और पर्यावरण पर गहरा प्रभाव डाल रहा है। हालांकि, सरकार, किसानों, और समुदायों के सामूहिक प्रयासों से इस संकट को अवसर में बदला जा सकता है। फसल विविधीकरण, सूक्ष्म सिंचाई, वर्षा जल संचयन, और जागरूकता जैसे उपायों को अपनाकर हरियाणा एक जल-संरक्षित और स्थायी भविष्य की ओर अग्रसर हो सकता है।

किसानों के लिए, कम जल-गहन फसलों और आधुनिक सिंचाई तकनीकों को अपनाना न केवल आर्थिक रूप से लाभकारी है, बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता को भी बढ़ावा देता है। नीति निर्माताओं को दीर्घकालिक और समावेशी नीतियाँ बनानी होंगी, जो ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में जल संसाधनों के संतुलित उपयोग को सुनिश्चित करें। हरियाणा का यह संकट एक चेतावनी है, लेकिन सही दृष्टिकोण और प्रतिबद्धता के साथ, यह राज्य जल संरक्षण का मॉडल बन सकता है।