

## सीकर जिले के गिरते भू जल स्तर का कृषि पर प्रभाव का अध्ययन

\*डॉ. योगेश कुमार सबल

### शोध सारंश

विश्व के कुल क्षेत्रफल का 70 प्रतिशत भाग जल से परिपूर्ण है। पृथ्वी पर उपलब्ध जल में से 97 प्रतिशत जल लवणीय, 2 प्रतिशत जल हिम शिखरों पर बर्फ के रूप में जमा हुआ तथा शेष 1 प्रतिशत जल ही स्वच्छ पेयजल के रूप में उपलब्ध है। उक्त में से भू-गर्भित जल का भाग 0.56 प्रतिशत है। बढ़ती जनसंख्या, औद्योगिकीकरण व नगरीय विकास ने इसके उपयोग व उपभोग को असन्तुलित कर दिया है, जिसका मुख्य कारण प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष रूप से मानव की जल स्रोतों के प्रति अति दोहनवादी प्रवृत्ति है। संसार के कृषि अर्थव्यवस्था पर आधारित घने बसे प्रदेशों में जनसंख्या की खाद्यानों की माँग को पूरा करने के लिए निरन्तर कृषि क्षेत्र का विस्तार हो रहा है। इस हेतु भूमिगत जल स्रोतों के अविवेकपूर्ण दोहन से भूमिगत जल स्रोत-निरन्तर संकुचित होते जा रहे हैं। विश्व स्तर पर भूजल विशेषज्ञों के अनुसार 2025 तक लगभग 50 देशों में 40 प्रतिशत जनसंख्या जल संकट से जूझ रही होगी।

Key words: पारंपरिक उपयोग, भूजल गिरावट लवणता का स्तर, कृषि, जल उपलब्धता

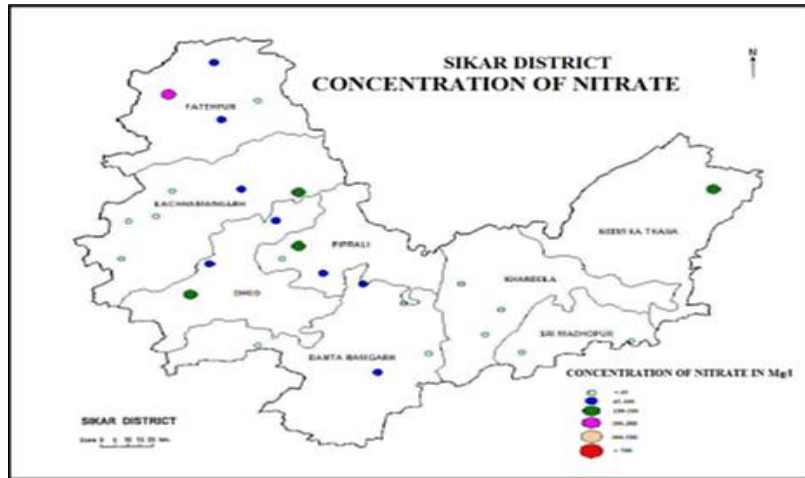
### अध्ययन क्षेत्र-

क्षेत्र को शेखावटी प्रदेश के नाम से भी जाना जाता है। भौतिक धरातल की दृष्टि से यह एक विविधतापूर्ण प्रदेश है। इसकी आकृति अर्द्धचन्द्राकार रूप में है। राजस्थान के अर्द्धशुष्क जलवायु प्रदेशों में स्थित यह जिला पूर्व में छोटी-छोटी अरावली पहाड़ियों एवं पश्चिम व उत्तर-पश्चिम में मरुस्थलीय रते के टीलों से युक्त धरातल है। अरावली पर्वत श्रृंखलाये सीकर जिले को स्पष्टतः दो भागों में विभाजित करती हैं। पश्चिमी एवं उत्तर-पश्चिमी भाग जिसके अन्तर्गत फतेहपुर, रामगढ़ शेखावटी एवं लक्ष्मणगढ़ तहसीलें आती हैं। यह एक शुष्क व मरुस्थली धरातल वाला भाग है, जबकि मध्यवर्ती तथा उत्तरी एवं उत्तर-पूर्वी भाग एकल पहाड़ियों (Isolated Hillocks) से घिरा हुआ है। इस भाग की चट्टानें 'देहली सुपर ग्रुप' की पर्वत श्रेणियाँ हैं जो इसके धरातल का निर्माण करती हैं, सीकर जिले में क्षेत्रफल की दृष्टि से ग्रामीण क्षेत्रफल सीकर तहसील का सर्वाधिक है तथा नगरीय क्षेत्रफल में दांतारामगढ़ तहसील में सर्वाधिक है। जिले में आठ विधानसभा क्षेत्र - फतेहपुर, लक्ष्मणगढ़, सीकर, दांतारामगढ़, धौद, श्रीमाधोपुर, खण्डेला व नीमकाथाना है। यहां 6 उपखण्ड व 6 तहसील हैं जो फतेहपुर, सीकर, नीमकाथाना, श्रीमाधोपुर व दांतारामगढ़ है।

---

सीकर जिले के गिरते भू जल स्तर का कृषि पर प्रभाव का अध्ययन

डॉ. योगेश कुमार सबल



प्रारम्भिक काल में मानवीय सभ्यताओं का विकास सतही जल के स्रोतों के पास ही हुआ परन्तु जब मानव ने भूगर्भिक जल को बाहर निकालने की कला को सीख लिया तो मानवीय बसावट दूरस्थ भागों तक विस्तृत हो गयी। औद्योगिक क्रांति ने निःसंदेह विज्ञान व तकनीकी विकास के साथ-साथ आर्थिक प्रगति को तीव्र गति प्रदान की है, इसलिए जल संसाधन का अनियोजित रूप में उपयोग किया गया, परिणामतः वर्तमान में जल संसाधन की उपलब्धता में भारी कमी आयी है। प्रकृति में यद्यपि जल संसाधन पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध है लेकिन इसके वितरण में असमानता है, अतः हमें जल के विवेकपूर्ण उपयोग पर बल देना होगा। मानव ने 21वीं शताब्दी में तीव्र औद्योगिक विकास के चलते नगरीकरण की प्रक्रिया जल का भाग 0.56 प्रतिशत है। बढ़ती जनसंख्या, औद्योगिकीकरण व नगरीय विकास ने इसके उपयोग व उपभोग को असन्तुलित कर दिया है, जिसका मुख्य कारण प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष रूप से मानव की जल स्रोतों के प्रति अति दौहन वादी प्रवृत्ति है। संसार के कृषि अर्थव्यवस्था पर आधारित घने बसे प्रदेशों में जनसंख्या की खाद्यान्नों की माँग को पूरा करने के लिए निरन्तर कृषि क्षेत्र का विस्तार हो रहा है। इस हेतु भूमिगत जल स्रोतों के अविवेकपूर्ण दोहन से भूमिगत जल स्रोत-निरन्तर संकुचित होते जा रहे हैं।

राजस्थान के संदर्भ में देखें तो स्थिति और भी दयनीय है। राजस्थान में देश के कुल क्षेत्रफल का 10.41 प्रतिशत भूभाग है जहाँ कि देश की कुल जनसंख्या का 5.6 प्रतिशत निवास करता है। ग्राउंड वाटर सिनेरियो रिपोर्ट 2013 (केन्द्रीय भूजल बोर्ड) के अनुसार सीकर जिले में कुल उपलब्ध जल का 85.01 प्रतिशत भाग केवल कृषि सम्बन्धित कार्यों में उपयोग लिया जाता है राज्य की कृषि का लगभग 65 प्रतिशत भाग वर्षा पर निर्भर है, शेष लगभग 35 प्रतिशत भाग की आपूर्ति जल स्रोतों द्वारा सिंचाई के साधन विकसित कर की जा रही है। शेखावटी क्षेत्र में स्थिति अत्यंत चिंताजनक है। झुझुनू में 92 तों सिकर में 79 फसीदी कुओं में पानी खत्म हों गया है अथवा तहलटी में बैठ गया है।

#### कृषि पर प्रभाव-

कृषि में सिंचाई के लिए पानी की आवश्यकता पड़ती है किसी भी क्षेत्र में पानी की उपलब्धता क्षेत्र की फसल को निर्धारित करती है। क्षेत्र में किसानों के पास अभी भी आधुनिक साधनों का अभाव दृष्टिगोचर होता है। शुद्ध बोय गए क्षेत्र के 79 प्रतिशत पर, अभी भी सिंचाई के पारंपरिक स्रोत, अथवा वर्षा जल का उपयोग किया जाता है। 21

#### सीकर जिले के गिरते भू जल स्तर का कृषि पर प्रभाव का अध्ययन

डॉ. योगेश कुमार सबल

प्रतिशत किसान खेतों में नहरों, कुओं नलकूपों, ड्रिप और स्प्रिंकलर का उपयोग करते हैं। अभी भी 94 प्रतिशत क्षेत्र कुओं से सिंचित है, लेकिन अब किसान इसके साथ इंजन लगाए भूजल का दोहन कर रहे हैं। जिले में ड्रिप और स्प्रिंकलर उपयोग केवल 1.25 प्रतिशत क्षेत्र में सिंचाई के लिए होता है।

बड़े खेतों की सिंचाई के लिए पानी की अधिक आवश्यकता होती है। जिले में खेतों का सीमांत आकार (74 प्रतिशत) का है, 8 प्रतिशत परिवारों के पास 2 एकड़ (मध्यम आकार) से अधिक भूमि है। छोटे (18 प्रतिशत) और मध्यम आकार के जोत वाले किसान दोनों मौसमों (रबी और खरीफ) में खेती करते हैं क्योंकि उनके पास नलकूप जैसे सिंचाई के आधुनिक साधनों तक पहुंच है। पानी की खपत में इन किसानों (26 फीसदी) की भूमिका महत्वपूर्ण है। क्योंकि बारिश का पानी नहीं मिलने पर ये भूजल से उसकी आपूर्ति करते हैं और आवश्यकता से अधिक पानी का दोहन करते हैं। सीमांत किसान मुख्य रूप से कृषि (40 प्रतिशत) पर निर्भर है। इन किसानों के पास आधुनिक सिंचाई साधनों का अभाव है इस कारण वे पूरी तरह से बारिश अथवा भूजल पर निर्भर है। किसानों का बड़ा प्रतिशत विपणन उद्देश्यों के लिए कृषि का सहारा लेता है। और एक वर्ष में दो फसल काटता है। तथा रबी की फसल के लिए अधिकतम भूजल का दोहन करते हैं। जिले में मुख्य रूप से बाजरा, तिलहन, दलहन, गेहूँ, जौ, सब्जी आदि फसलों की खेती की जाती है।

जिले में नल कुओं की स्थिति— पिछले वर्षों में नल कुओं की संख्या में 100 प्रतिशत वृद्धि हुई है। वही कुओं की संख्या में कमी आई है क्योंकि आई है इसका मुख्य कारण भूमि जल स्तर में कमी होना है। भूमि जल स्तर में गिरावट के कारण सिंचाई क्षेत्र में भी कमी आई है। कुओं द्वारा सिंचित क्षेत्रफल में सभी तहसीलों में कमी आयी है किन्तु 9 में से कुल 5 तहसीलें ऐसी हैं जहाँ कुओं द्वारा सिंचित क्षेत्रफल की हिस्सेदारी शुन्य प्रतिशत है। वर्तमान(2018) में सीकर को छोड़कर कोई भी तहसील ऐसी नहीं है जहाँ नलकूपों द्वारा सिंचित क्षेत्रफल की हिस्सेदारी 90 प्रतिशत से कम हो।

**सीकर जिले में वर्षा की स्थिति—** क्षेत्र में वार्षिक औसत वर्षा 459 मि.मी होती है सर्वाधिक वर्षा नीम का थाना (536 मि.मी) दर्ज की गई है। क्षेत्र में वर्षा को प्रभावित करने वाला प्रमुख कारक अरावली की पहाड़ी है।

**सीकर जिले में मृदा—** सीकर जिले में मुख्य रूप से रेतीली दोमट मिट्टी व भूरी रेतीली मिट्टी पायी जाती है, जो असंगठित मोटे कण की होती है।

**शोध की परिकल्पना—** परिकल्पना किसी शोध के बारे में बनाने वाली ऐसी प्रस्थापना होती है जिसकी सत्यता को सिद्ध करने के लिए शोधकर्ता एक सटीक विधि तंत्र द्वारा उसका परीक्षण करता है। यह एक अस्थायी कथन है जो जो शोध कार्य में अपना विशेष महत्व रखता है। इस शोध में निम्न परिकल्पना का निर्माण किया गया है—

1. क्षेत्र में वर्षा की मात्रा में अत्यधिक असमानता पायी जाती है।
2. क्षेत्र में सिंचाई का एकमात्र स्रोत भूगर्भिक जल है जिसका अधिकांश उपयोग सिंचाई हेतु किया जाता है।
3. अत्याधिक जल दोहन के कारण भूजल स्तर तेजी से घटा है जिससे उसकी उपलब्धता व गुणवत्ता दोनों में ही कमी आयी है जिसका क्षेत्र की कृषि सम्पदा पर विपरीत प्रभाव पड़ा

**शोध के उद्देश्य :-**

1. क्षेत्र में गिरते भूजल स्तर व जल की गुणवत्ता में कमी के कारणों को ज्ञात करना

---

सीकर जिले के गिरते भू जल स्तर का कृषि पर प्रभाव का अध्ययन

डॉ. योगेश कुमार सबल

2. कृषि में आधुनिक सिंचाई तकनीकों का उपयोग कर कम पानी में अधिक उत्पादन प्राप्त करने के प्रयासों का अध्ययन करना।

#### शोध अध्ययन विधि –

1. अध्ययन के सही परिणाम प्राप्त करने के लिए विभिन्न स्थानों से एकत्रित किये गये
2. यथासम्भव प्राथमिक आँकड़ों का उपयोग किया गया है तथा प्रयास किये गये हैं कि जिन स्थानों पर द्वितीयक प्रकार के आँकड़ों का उपयोग किया जाये वह किसी विश्वसनीय स्रोत से प्राप्त किये जायें
3. भूजल स्तर में निरन्तर आ रही गिरावट को रोकने लिए सीकर जिले में किया गया यह अध्ययन अत्यंत लाभकारी होगा तथा स्थानीय निवासी व कृषक अधिक दक्षता के साथ भूजल का उपयोग कर सकेंगे

#### भूजल स्तर में गिरावट के कारण–

1. जनसंख्या में वृद्धि– राजस्थान राज्य की जनसंख्या 68.548.437 है राजस्थान का जनसंख्या घनत्व 200 है वही सीकर का जनसंख्या घनत्व 346 प्रति वर्ग कि.मी है।
2. हरित क्रांति – हरित क्रांति के कारण फसल प्रतिरूप में परिवर्तन आया है तथा विद्युत मोटरों की उपलब्धता आसानी से होने के कारण भूजल दोहन तेजी से बढ़ा है
3. कृषि भूमि पर दबाव– बढ़ती जनसंख्या के कारण व उच्च गुणवत्ता वाली मृदाओं के कारण यहा पर कृषि भूमि दबाव अधिक है। जिससे सिंचाई के लिए जल की अधिक मात्रा की आवश्यकता पड़ती है।
4. कुओं व नल कुपों की बढ़ती संख्या – वर्ष 2008 में कुल कुओं की संख्या 36496 थी वही 2015 46588 हो गई तथा 2020 में यह

#### भूजल स्तर गिरने के दूषित प्रभाव–

1. जनसंख्या तेजी के साथ बढ़ने के कारण पानी की मांग व पूर्ति में अन्तर प्रतिदिन गहरा होता जा रहा है। पानी की उपलब्धता भूमि में दिन-प्रतिदिन कम हो रही है। इस कारण अधिक गहराई में जाने पर पानी में लवण की मात्रा बढ़ जाती है और उसकी गुणवत्ता में कमी आती है।
2. स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव – पानी में दिन-प्रतिदिन लवणता की मात्रा बढ़ने के कारण मानव स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव पड़ रहा है अधिक लवणता से हडिडया कमजोर हो रही है। जिसके परिणाम स्वरूप कमर दर्द व हडिडयों के कमजोर होने की शिकायत अक्सर आती है।
3. कृषि पर प्रभाव– कृषि भारत में मानसून पर निर्भर करती है यदि मानसून सही नहीं है तो भूजल स्रोत से सिंचाई की जाती है। निरन्तर भूजल दोहन व अधिक पानी वाली फसलों बोने के कारण पानी निरन्तर नीचे जा रहा है इससे उसमें लवणता की मात्रा अधिक पायी जाती है जिससे फसलों को नुकसान पहुंच रहा है।
4. लवणयुक्त पानी से सिंचाई के कारण अधिकतर सिंचाई भूमि बंजर हो रहीं है।
5. आर्थिक प्रभाव– भारत की आर्थिक व्यवस्था में कृषि का विशेष महत्व है। परन्तु वर्तमान में कृषि कार्य जोखिमपूर्ण हो गया है क्योंकि जल अनुपलब्धा के कारण सिंचाई क्षेत्र कम होता जा रहा है जिससे

#### सीकर जिले के गिरते भू जल स्तर का कृषि पर प्रभाव का अध्ययन

डॉ. योगेश कुमार सबल

बेरोजगारों की संख्या बढ़ रही है। साथ ही दूषित पानी पीने से मनुष्य में अनेक नये रोग उत्पन्न हो रहे हैं जिससे उनका चिकित्सा खर्च बढ़ रहा है, इसके अतिरिक्त स्वच्छ पानी नहीं मिलने के कारण सरकार व जनता को स्वच्छ जल के लिए अधिक धन व्यय करना पड़ रहा है।

#### निष्कर्ष—

1. क्षेत्र में वर्षा के द्वारा भूजल के पुनर्भरण एवं दोहन में 220 प्रतिशत का असंतुलन है इसलिए सरकार को नये नलकूप स्थापित करने पर पूर्ण प्रतिबन्ध लगाना चाहिए और इसका पालन सख्ती से किया जाना चाहिए।
2. जल की खपत का अधिकांश भाग कृषि कार्य पर व्यय होता है अतः उन फसलों की पैदावार पर ध्यान देना चाहिए जिनमें कम पानी व्यय होता है तथा आधुनिक कृषि पद्धतियों को अपनाना चाहिए जिससे किसानों की आय व रोजगार बना रहे।
3. लोगों को जल संरक्षण के प्रति जागरूक किया जाये जिससे कि आने वाले समय में सम्पोषणीय विकास को सुनिश्चित किया जाये।
4. ग्राम स्तर पर जल संरक्षण करने वालों को प्रोत्साहित किया जाये तथा जल बर्बादी करने वालों को दण्डित किया जाये।
5. पुराने परम्परागत जल संसाधनों को पुनर्जीवित करना चाहिए।
6. स्थायी रूप से जल प्रबंधन को प्राप्त करने के लिए स्थानीय स्तर पर कार्य करें।
7. लोगों की भागीदारी को महत्वपूर्ण स्थान दिया जाना चाहिए।
8. भूमिगत जल से सिंचाई का उचित प्रबंधन होना चाहिए।
9. सिंचाई प्रबंधन के प्रचार के लिए मीडिया का उपयोग करें।

\*व्याख्याता

भूगोल विभाग

बी.एन.डी. राजकीय महाविद्यालय, चिमनपुरा (जयपुर)

#### संदर्भ सूची

1. एन.आर.सी 1977 पेयजल एवं न स्वास्थ्य भाग-1 सेफ ड्रिन्किंग वाटर कमेटी, नेशनल एकेडेमी प्रेस, वाशिंगटन डी.सी
2. खण्ड सांख्यिकीय रूपरेखा, 2007 एवं 2016 सीकर
3. ग्राउण्ड वाटर रिपोर्ट 2018
4. जल संसाधन भूगोल रावत पब्लिकेशन जयपुर
5. माजिद हुसैन 2019 – कृषि भूगोल, रावत पब्लिकेशन, जयपुर।
6. सीकर जिले में भूजल परिदृश्य 2012 – केन्द्रिय भूजल बोर्ड, जयपुर।

सीकर जिले के गिरते भू जल स्तर का कृषि पर प्रभाव का अध्ययन

डॉ. योगेश कुमार सबल

7. निवेदिता पाण्डे, अहमद अली एवं डॉ. एस.के. स्वामी (2006) – मरुस्थलीय परिस्थितिकी तंत्र में सिचाई :इंदिरा गांधी नहर परियोजना क्षेत्र का भौगोलिक आंकलन, ज्योग्राफिकल आस्पैक्टस बीकानेर
8. जिला सांख्यिकी रुपरेखा (2004–2019) – सांख्यिकीय विभाग, सीक
9. जे.एन. पाण्डे (2000) – कृषि भूगोल, वसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर।
10. बारानी खेती की राष्ट्रीय जलग्रहण विकास परियोजना (1996) – जल ग्रहण विकास एवं मृदा संरक्षण विभाग, राजस्थान सरकार
11. एग्रीकल्चर स्टेटिस्टिक्स (2004–2019) – राजस्थान कृषि निदेशालय, जयपुर।
12. अविनाश शर्मा (2012) – गिरते भूजल स्तर की समस्या तथा उसका प्रबन्धन, सीकर जिले का विशेष अध्ययन, अप्रकाशित प्रबन्ध, राजस्थान विश्वविद्यालय जयपुर

---

सीकर जिले के गिरते भू जल स्तर का कृषि पर प्रभाव का अध्ययन

डॉ. योगेश कुमार सबल