



# एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 02, अंक: 01 (जनवरी-फरवरी, 2022)

[www.agriarticles.com](http://www.agriarticles.com) पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

## रिमोट सेंसिंग और कृषि में इसके प्रयोग

(\*लक्ष्मण कुमावत<sup>1</sup>, दृष्टि कटियार<sup>2</sup>, गायत्री कुमावत<sup>3</sup> एवं गड़सीराम<sup>1</sup>)

<sup>1</sup>जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय, जूनागढ़, (गुजरात)-362001

<sup>2</sup>चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर (उ०प्र०)-208002

<sup>3</sup>श्री कर्ण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनर (राजस्थान)-303329

\* [lxmnkumawat00@gmail.com](mailto:lxmnkumawat00@gmail.com)

रिमोट सेंसिंग अध्ययन के तहत वस्तु के साथ सीधे शारीरिक संपर्क में आने के बिना वास्तविक दुनिया की वस्तुओं या क्षेत्र के बारे में जानकारी एकत्र करने की कला और विज्ञान है। रिमोट सेंसिंग पृथ्वी के संसाधनों की निगरानी के लिए एक तकनीक है जो अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी को जमीनी अवलोकनों के साथ जोड़ती है ताकि अधिक सटीकता अध्ययन किया जा सके। यह एक घटना है कि फोटोग्राफी, सर्वेक्षण, भूविज्ञान, वानिकी और कई और अधिक सहित कई अनुप्रयोगी है। हालांकि, यह कृषि के क्षेत्र में है कि रिमोट सेंसिंग का महत्वपूर्ण उपयोग किया है। कृषि क्षेत्र में रिमोट सेंसिंग के बहुत सारे अनुप्रयोग हैं। नीचे इन अनुप्रयोगों का सारांश है।

- 1. फसल उत्पादन का पूर्वानुमान:-**रिमोट सेंसिंग का उपयोग एक निश्चित क्षेत्र में कृषि उत्पादन और उपज की भविष्यवाणी करने के साथ-साथ यह अनुमान लगाने के लिए किया जाता है, कि विभिन्न परिस्थितियों में कितनी फसल की कटाई की जाएगी।
- 2. फसल की क्षति का कारण:-**रिमोट सेंसिंग तकनीक का उपयोग खेत में यह पता लगाने के लिए किया जाता है कि वास्तव में एक विशिष्ट फसल का कितना हिस्सा नष्ट हो गया है।
- 3. बागवानी, फसल प्रणालियों का विश्लेषण :** -इसके उपयोग ने विभिन्न फसल रोपण रणनीतियों के मूल्यांकन में भी सहायता की है। इस तकनीक को मुख्य रूप से बागवानी व्यवसाय में लागू किया गया है, जहां फूलों के विकास पैटर्न की जांच की जाती है।
- 4. फसल की पहचान:-** फसल की पहचान रिमोट सेंसिंग से भी लाभान्वित हुई है, विशेष रूप से परिस्थितियों में जहां निगरानी में फसल रहस्यमय है या असामान्य लक्षण हैं। फसलों के आंकड़े एकत्र किए जाते हैं और प्रयोगशालाओं में ले जाया जाता है, जहां फसल के कई घटकों की जांच की जाती है।
- 5. फसल क्षेत्र का अनुमान:-** रिमोट सेंसिंग से भी फसल के साथ लगाए गए खेत की मात्रा का आकलन करने में अत्यधिक उपयोगी साबित हुआ है। और भूमि का मूल्यांकन किया जाता है।

6. **फसल की स्थिति का आकलन और स्ट्रेस का पता लगाना:-**रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकियों का उपयोग प्रत्येक फसल के स्वास्थ्य को निर्धारित करने में महत्वपूर्ण है और जिस हद तक उसने स्ट्रेस का सामना किया है। इस जानकारी का उपयोग तब फसल की गुणवत्ता का आकलन करने के लिए किया जाता है।
7. **रोपण और कटाई की तरीकों की पहचान:-**किसान अब रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकियों की भविष्यवाणी प्रकृति के कारण प्रत्येक फसल के रोपण और कटाई के मौसम का अनुमान लगाने के लिए मौसम के पैटर्न और मिट्टी के प्रकार जैसी विशेषताओं की एक श्रृंखला का विश्लेषण करने के लिए रिमोट सेंसिंग का उपयोग कर सकते हैं।
8. **फसल उपज मॉडलिंग और अनुमान :-**किसान और विशेषज्ञ फसल की गुणवत्ता और खेत के आकार की गणना करके एक निश्चित क्षेत्र से अनुमानित फसल उत्पादन का अनुमान लगाने के लिए रिमोट सेंसिंग का भी उपयोग कर सकते हैं। यह तब फसल की समग्र अनुमानित उपज की गणना करने के लिए उपयोग किया जाता है।
9. **कीटों और रोग संक्रमण की पहचान :-** रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकियों का उपयोग खेतों में कीटों का पता लगाने और खेत पर कीटों और बीमारियों को खत्म करने के लिए सबसे प्रभावी कीट नियंत्रण विधियों के बारे में जानकारी प्रदान करने के लिए भी किया जाता है।
10. **मिट्टी की नमी का अनुमान: -** रिमोट सेंसिंग उपकरणों के उपयोग के बिना, मिट्टी की नमी को मापना चुनौती पूर्ण हो सकता है। मृदा नमी आंकड़े रिमोट सेंसिंग के माध्यम से प्रदान किया जाता है, जो मिट्टी में नमी की मात्रा की पहचान करने में सहायता करता है और परिणाम स्वरूप, फसल का प्रकार जो वहां उत्पादित किया जा सकता है।
11. **सिंचाई की निगरानी और प्रबंधन: -** मृदा नमी आंकड़े रिमोट सेंसिंग के माध्यम से प्रदान किया जाता है इस जानकारी का उपयोग यह आकलन करने के लिए किया जाता है कि क्या कोई विशेष मिट्टी नमी के रूप में कमी है या नहीं और साथ ही मिट्टी की सिंचाई मांगों के लिए योजना बनाने के लिए।
12. **मृदा का मानचित्र: -** रिमोट सेंसिंग के लोकप्रिय और आवश्यक अनुप्रयोगों में से एक मृदा मानचित्र है। किसान यह निर्धारित करने के लिए मिट्टी के मानचित्रण का उपयोग कर सकते हैं कि कौन सी मिट्टी विशिष्ट फसलों के लिए सबसे अच्छी है, साथ ही साथ कौन सी मिट्टी को सिंचाई की आवश्यकता होती है ,जो नहीं करते हैं। इस जानकारी से कीमती खेती में लाभ होता है। फसल उत्पादन और भू निर्माण सहित विभिन्न प्रकार के उपयोगों के लिए भूमि के मानचित्रण में सहायता करता है। प्रिसिजन कृषि, जिसमें विशिष्ट भूमि मिट्टी का उपयोग विशिष्ट उद्देश्यों के लिए किया जाता है
13. **सूखे की निगरानी :-**मौसम पैटर्न, विशेष रूप से सूखे की प्रवृत्ति, एक परिभाषित क्षेत्र पर रिमोट सेंसिंग के उपकरणों का उपयोग करके निगरानी की जाती है। डेटा का उपयोग एक निश्चित क्षेत्र में वर्षा पैटर्न का पूर्वानुमान लगाने के लिए किया जा सकता है, साथ ही साथ वर्तमान वर्षा और अगली वर्षा के बीच समय के अंतर को निर्धारित करने के लिए भी किया जा सकता है, जो सूखे की निगरानी में सहायता करता है।
14. **भूमि कवर और भूमि क्षरण मानचित्रण:-**विशेषज्ञों ने एक निश्चित क्षेत्र के भूमि कवर का मानचित्र तैयार करने के लिए रिमोट सेंसिंग को नियोजित किया है। विशेषज्ञ अब यह निर्धारित कर सकते हैं कि भूमि के किन हिस्सों को अव क्रमित किया गया है और जिन्होंने नहीं किया है।

15. **समस्या ग्रस्त मिट्टी की पहचान:** - रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकि समस्या ग्रस्त मिट्टी में भी उपयोगी रहा है जो रोपण के मौसम में इष्टतम कृषि उत्पादन को बनाए रखने में।
16. **फसल पोषक तत्वों की कमी का पता लगाना:-** किसानों और अन्य कृषि व्यवसायियों ने फसल पोषक तत्वों की कमी की सीमा का पता लगाने और फसलों में पोषक तत्वों के स्तर में सुधार करने के लिए समाधान तैयार करने के लिए रिमोट सेंसिंग तकनीक का भी उपयोग किया है, इसलिए समग्र फसल उत्पादन में वृद्धि हुई है।
17. **परावर्तकता मॉडलिंग:** - रिमोट सेंसिंग एक एकमात्र उपकरण है जो फसल परावर्तकता पर जानकारी प्रदान कर सकता है। फसल परावर्तकता मिट्टी में नमी की गुणवत्ता और फसल में पोषक तत्वों से प्रभावित होती है, जिनमें से दोनों समग्र फसल उत्पादन पर प्रभाव डाल सकते हैं।
18. **खेत की फसलों की जल सामग्री का निर्धारण:-** मिट्टी की नमी के स्तर को रोकने के अलावा, सुदूर संवेदन खेत की फसलों की पानी की मात्रा का अनुमान लगाने के लिए भी उपयोगी है।
19. **फसल उपज का पूर्वानुमान:** - फसल की गुणवत्ता, मिट्टी और फसल नमी के स्तर, और भूमि फसल कवर जैसे विविध फसल पैरामीटर का उपयोग करके, रिमोट सेंसिंग तकनीक रोपण के मौसम में अनुमानित कृषि उत्पादन के विश्वसनीय अनुमान प्रदान कर सकती है। जब यह सभी जानकारी शामिल की जाती है, तो फसल उत्पादन अनुमान लगभग सटीक होते हैं।
20. **बाढ़ मानचित्रण और निगरानी:-** किसान और कृषि पेशेवर उन क्षेत्रों को मैप करने के लिए रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकियों का उपयोग कर सकते हैं जो बाढ़ ग्रस्त होने की संभावना रखते हैं और जिन स्थानों पर पर्याप्त जल निकासी की कमी होती है, इस जानकारी का उपयोग भविष्य की बाढ़ आपदाओं को रोकने के लिए किया जा सकता है।
21. **पिछले और वर्तमान मौसम के आंकड़े का संग्रह:** - रिमोट सेंसिंग तकनीक ऐतिहासिक वर्तमान मौसम डेटा को इकट्ठा करने और संग्रहीत करने के लिए एक दम सही है जिसका उपयोग भविष्य के निर्णय और पूर्वानुमान करने के लिए किया जा सकता है।
22. **फसल गहनता:** - फसल गहनता को दूरस्थ संवेदन का उपयोग करके प्राप्त किया जा सकता है ताकि फसल पैटर्न, फसल रोटेशन आवश्यकताओं और किसी विशेष मिट्टी में फसल विविधता जैसे प्रमुख फसल डेटा को कैप्चर किया जा सके।
23. **जल संसाधनों का मानचित्रण:** - किसी दिए गए खेत पर कृषि के लिए उपयोग किए जा सकने वाले जल संसाधनों का मानचित्रण सुदूर संवेदन द्वारा संभव बनाया जाता है। किसान यह निर्धारित करने के लिए रिमोट सेंसिंग का उपयोग कर सकते हैं कि भूमि के किसी दिए गए टुकड़े पर उपयोग के लिए कौन से संसाधन उपलब्ध हैं और क्या वे पर्याप्त हैं।
24. **प्रिसिजन खेती :-** सुदूर संवेदन से प्रिसिजन कृषि को बहुत लाभ हुआ है। प्रिसिजन कृषि के परिणाम स्वरूप फसलों का विकास हुआ है जो किसानों को एक निश्चित अवधि में सबसे अच्छी फसल प्रदान करते हैं।

- 25. जलवायु परिवर्तन की निगरानी:-**जलवायु परिवर्तन की निगरानी और जलवायु परि स्थितियों पर नज़र रखने के लिए रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकी महत्वपूर्ण है, जो यह निर्धारित करने में महत्वपूर्ण है कि कौनसी फसलें कहाँ लगाई जा सकती हैं।
- 26. अनुपालन निगरानी:-**कृषि पेशेवरों के लिए अन्य किसानों के लिए, रिमोट सेंसिंग सभी किसानों की खेती तकनीकों का ट्रैक रखने और संकलन का आश्वासन देने के लिए महत्वपूर्ण है। यह सुनिश्चित करने में सहायता करता है कि सभी किसान सही प्रक्रिया के अनुसार फसलों को लगाते हैं और फसल काटते हैं।
- 27. मृदा का प्रबंधन :-** खेतों से एकत्र किए गए आंकड़ों के आधार पर मृदा प्रबंधन रणनीतियों का निर्धारण करने में इस प्रौद्योगिकियों का उपयोग महत्वपूर्ण है।
- 28. वायु की नमी का अनुमान:-**हवा की नमी का आकलन, जो पर्यावरण की आर्द्रता को निर्धारित करता है, रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके किया जाता है। फसलों का प्रकार जो स्थान पर खेती की जा सकती है, आर्द्रता के स्तर से निर्धारित होती है।
- 29. फसल के स्वास्थ्य का विश्लेषण:-** फसल स्वास्थ्य की परीक्षा में, जो समग्र फसल उत्पादन को प्रभावित करता है, रिमोट सेंसिंग तकनीक एक आवश्यक भूमिका निभाती है।

### निष्कर्ष

रिमोट सेंसिंग प्रौद्योगिकी कृषि क्षेत्र के भीतर एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। रिमोट सेंसिंग से एकत्र किए गए आंकड़े खरपतवार के संक्रमण, कीटों और पौधों के रोग जनकों के कारण होने वाले नुकसान की निगरानी की सुविधा प्रदान करते हैं, जिससे जल्दी से मुकाबला करना संभव हो सकता है। फसलों और मिट्टी की पोषक तत्वों की सामग्री के आधार पर पौधे की निषेचन आवश्यकताओं को निर्धारित करने के लिए रिमोट सेंसिंग डेटा का उपयोग करके पैदावार बढ़ाने और काटे गए बीजों और फलों की गुणवत्ता में सुधार करने में मदद करती है, जो फसल लाभ प्रदत्ता में सुधार के लिए महत्वपूर्ण है। क्षेत्र के मौसम के दौरान महत्वपूर्ण चरणों में पौधों की पोषण संबंधी आवश्यकताओं का सटीक निर्धारण निषेचन को अनुकूलित करने के साथ-साथ कृषि रसायनों के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने में मदद करता है। इसका उपयोग पौधों की जल आवश्यकताओं का आकलन करने और सिंचाई शुरू होने की तारीख निर्धारित करने के लिए भी किया गया है, जिससे जल स्ट्रेस की स्थिति में फसल उत्पादन का प्रबंधन करना आसान हो जाता है।