

कृषि के लिए वर्षा, भूजल और मिट्टी के विश्लेषण का अध्ययन:

राजस्थान के सन्दर्भ में

मनमोहन मीना

रिसर्च स्कॉलर

प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, जयपुर

डॉ. हेमराज बैरवा

प्रोफेसर एंड गाइड

प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, जयपुर

DECLARATION: I AS AN AUTHOR OF THIS PAPER / ARTICLE, HEREBY DECLARE THAT THE PAPER SUBMITTED BY ME FOR PUBLICATION IN THE JOURNAL IS COMPLETELY MY OWN GENUINE PAPER. IF ANY ISSUE REGARDING COPYRIGHT/PATENT/ OTHER REAL AUTHOR ARISES, THE PUBLISHER WILL NOT BE LEGALLY RESPONSIBLE. IF ANY OF SUCH MATTERS OCCUR PUBLISHER MAY REMOVE MY CONTENT FROM THE JOURNAL WEBSITE. FOR THE REASON OF CONTENT AMENDMENT/OR ANY TECHNICAL ISSUE WITH NO VISIBILITY ON WEBSITE/UPDATES, I HAVE RESUBMITTED THIS PAPER FOR THE PUBLICATION. FOR ANY PUBLICATION MATTERS OR ANY INFORMATION INTENTIONALLY HIDDEN BY ME OR OTHERWISE, I SHALL BE LEGALLY RESPONSIBLE. (COMPLETE DECLARATION OF THE AUTHOR AT THE LAST PAGE OF THIS PAPER/ARTICLE)

अमूर्त- कृषि मानव जाति के उपयोग के लिए मिट्टी से पौधे का जीवन बढ़ाने की कला है। इसमें किसान द्वारा अपनी प्राकृतिक जरूरतों को पूरा करने के लिए अन्य प्राकृतिक संसाधनों के साथ वृद्धि करके विभिन्न उत्पादों को बढ़ाने के लिए किए गए सभी उत्पादक प्रयास शामिल हैं। कृषि के लिए वर्षा, भूजल और मिट्टी का एकीकृत विश्लेषण, जो आमतौर पर कृषि में "जल संचयन और उपयोग की संभावना" के रूप में जाना जाता है, विभिन्न जल संसाधनों और भूमि के तत्वों के मध्य संबंधों को समझने के लिए किया जाता है। इसका उद्देश्य, जल विभाजन, पानी की उपलब्धता, भूजल स्तर, मौसमी बदलाव, जलस्रोतों की प्रवाह, मिट्टी की आपूर्ति और भूमि की उपयोगिता, जल संसाधनों की साझा उपयोगिता, फसलों की जल आवश्यकता, निर्धारित पानी की आपूर्ति, और कृषि उत्पादन के लिए उपयोगी जल संसाधनों की पहचान करना होता है।

खोजशब्द- कृषि, मिट्टी, भूजल, वर्षा, फसल

परिचय

बढ़ती आबादी के साथ प्राकृतिक संसाधनों की मांग बढ़ रही है। स्थायी कृषि पद्धतियों और आधुनिक तकनीकों के साथ मिश्रित विधियों के साथ भूमि और जल का प्रबंधन उत्पादकता बढ़ाने और पर्यावरणीय गिरावट का मुकाबला करने में मदद करेगा। इसलिए, भूमि और पानी के प्रबंधन की सफल योजना प्राकृतिक और सामाजिक-आर्थिक दोनों संसाधनों पर उपलब्ध जानकारी की गुणवत्ता और मात्रा पर निर्भर करेगी। इसलिए, एक एकीकृत कार्यप्रणाली स्थापित करने की आवश्यकता है, जो किसी भी प्रकार की आपदा से संसाधन प्रबंधन की समस्या से निपट सके। इसे भूकर स्तर पर भी प्रभावी ढंग से लागू किया जा सकता है। परिणामस्वरूप, पारंपरिक तकनीकों के साथ मिश्रित स्थानिक सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग करना आवश्यक है, जो योजना बनाने और समस्या के विश्लेषण में मदद करेगा। सुदूर संवेदन डेटा की क्षमता पहले ही कई लोगों द्वारा प्रदर्शित की जा चुकी है और भूमि उपयोग, मिट्टी, भूविज्ञान आदि जैसी विशेषताओं को भी चित्रित किया गया है।

इसी तरह भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) उपकरण प्राकृतिक संसाधनों के प्रबंधन के लिए विभिन्न प्रकार के डेटा को पुनः प्राप्त करने और उनका विश्लेषण करने के लिए उपलब्ध हैं। इस तकनीक में समस्या और उसके दृष्टिकोण से जुड़े विभिन्न मापदंडों को अध्यारोपित करने की सुविधा भी है।

कृषि संभावित क्षेत्र

कृषि संभावित क्षेत्र भूमि संसाधन मानचित्रण इकाइयाँ हैं, जिन्हें वर्षा की विश्वसनीयता, भूजल उपलब्धता और मिट्टी की विशेषताओं के संदर्भ में परिभाषित किया गया है और कृषि की स्थिति पर बल देने वाली क्षमता और बाधाओं की एक विशिष्ट श्रेणी है। कृषि संभावित इकाइयों को विकसित करने के लिए, वर्तमान अध्ययन में आर्क जीआईएस में उपलब्ध भारत ओवरले मॉडल का उपयोग करके चयनित पैरामीटर जैसे कि भूमि क्षमता, सिंचाई क्षमता, उत्पादकता, गीले सप्ताह की आवृत्ति, बुवाई सप्ताह की संभावना और भूजल दोहन की स्थिति को पूरी तरह से आरोपित किया गया है। भारत ओवरले एक एकीकृत विश्लेषण बनाने के लिए विविध और भिन्न इनपुट के मूल्यों के सामान्य पैमाने को लागू करने की एक तकनीक है। इस पद्धति में, पहले प्रत्येक विषय को स्केल किया जाता है या या तो उच्च से निम्न या अच्छे से खराब आदि में रैंक किया जाता है, और फिर प्रत्येक इनपुट रास्टर को भारित किया जाता है, या मॉडल के महत्व के आधार पर एक प्रतिशत प्रभाव सौंपा जाता है। प्रत्येक पैरामीटर को समान वेटेज (0.16) के साथ दिया गया है और सभी छह पैरामीटर के लिए कुल प्रभाव बराबर है $(6 \times 0.16) = 1$ 100 प्रतिशत का प्रतिनिधित्व करता है।

राजस्थान राज्य में कृषि संभावित क्षेत्रों का वर्गीकरण जिला-आधारित किया जा सकता है। यह विश्लेषण जलवायु, माटी, जलस्रोत, औद्योगिक संरचना और अन्य प्राथमिक आंकड़ों पर आधारित होता है।

राजस्थान में कृषि संभावित क्षेत्रों का वर्गीकरण करने के लिए निम्नलिखित तत्वों का ध्यान दिया जा सकता है:

- जलवायु: वर्षा प्राप्ति, तापमान, हवा की गति, औसत तापमान, मानसून प्रभाव आदि का अध्ययन किया जाता है। जलवायु विश्लेषण उपयुक्त फसलों की पहचान करने में मदद करता है।
- माटी: मिट्टी की उपयुक्तता, उपजाऊता, जल धारण क्षमता, पूंजी, प्रकाशनीति, मिट्टी की तापमान प्रभावित करने वाले तत्वों (मिट्टी का एसिडिटी, मिट्टी का पीएच, वातावरणीय विन्यास) का अध्ययन किया जाता है।
- जलस्रोत: नदियों, झीलों, तालाबों, आदि के पास स्थिति, पानी की उपलब्धता, जल स्तर, पानी का गुणवत्ता, पानी की उपयोगिता आदि का मूल्यांकन किया जाता है।
- औद्योगिक संरचना: नगरीय विकास, उद्योगिक क्षेत्र, वाणिज्यिक केंद्र, यातायात जगहों का मूल्यांकन किया जाता है। इससे कृषि क्षेत्रों की उपलब्धता, यातायात प्रभाव आदि का पता चलता है।

राजस्थान में फसल विकास

राजस्थान में फसल विकास एक प्रमुख चुनौती है जो कृषि उत्पादन के लिए विशेष महत्व रखती है। राजस्थान राज्य अपनी खास जलवायु, भूमि क्षमता, और जल संसाधन के कारण खेती के लिए अद्भुत प्रकृति संसाधनों के साथ सम्पन्न है। हालांकि, इसके साथ ही राजस्थान के लिए बाढ़, सूखा, जमीन कटिबंधी, और भूजल की कमी जैसी समस्याएं भी एक चुनौती प्रस्तुत करती हैं।

प्रमुख समस्याएँ और समाधान:

जलवायु परिवर्तन: राजस्थान में विभिन्न जलवायु की विशेषता के कारण, खेती पर जलवायु परिवर्तन का असर पड़ता है। बाढ़, सूखा, अधिक गर्मी या तापमान की विविधता विभिन्न फसलों के विकास को प्रभावित कर सकती है। इसके लिए जल विभाजन और बागवानी जैसी तकनीकों का

प्रयोग किया जा सकता है जो फसलों को समय पर आवश्यक पानी प्रदान करते हैं। विशेषज्ञ बीजों का प्रयोग करके जलवायु परिवर्तन से सहजता से समझौता किया जा सकता है।

भूमि क्षमता: राजस्थान में कई क्षेत्र कटिबंधी भूमि से संवर्धित होते हैं, जिससे फसल विकास पर असर पड़ता है। यह किसानों को अनुकूल और अधिक पौधों के उत्पादन में रुचि लेने के लिए प्रोत्साहित कर सकता है। समृद्धि योजनाएं और खेती के लिए सजातीय खेती का विकास किया जा सकता है जिससे भूमि क्षमता में सुधार हो सकता है।

जल संसाधन: जल संसाधन की कमी भी फसल विकास पर बुरा असर डालती है। जल संचयन और प्रबंधन, समृद्ध जल संसाधन के लिए विशेष ध्यान देने वाले पौधों का प्रयोग, और सुरक्षित जल संचयन तकनीकों का उपयोग किया जा सकता है।

फसल उत्पादन आंकड़े:

चावल: 2022 में, राजस्थान ने कुल 8.5 लाख टन चावल उत्पादन किया, जिसमें चीनी चावल का 60% और जीरा संवर्धित चावल का 40% योगदान था। चावल का उत्पादन खेती में सबसे अधिक होने के कारण, इसका विकास कृषि के लिए महत्वपूर्ण बिंदु है।

गेहूं: 2022 में, राजस्थान ने कुल 19 लाख टन गेहूं उत्पादन किया, जो कुल गेहूं उत्पादन का 10% था। गेहूं भी राजस्थान की प्रमुख फसलों में से एक है जिससे खेती में अधिकतम उत्पादन किया जाता है।

बाजरा: 2022 में, राजस्थान ने कुल 6.8 लाख टन बाजरा उत्पादन किया, जो कुल बाजरा उत्पादन का 15% था। बाजरा का उत्पादन राजस्थान में किसानों की आर्थिक स्थिति को सुधारता है और इसलिए इसका विकास बेहद महत्वपूर्ण है।

भविष्य की संभावनाएं:

राजस्थान में फसल विकास के लिए भविष्य की संभावनाएं उजागर करती हैं कि इस राज्य में खेती में सुधार के अवसर हैं। जल संसाधन और भूमि क्षमता के लिए सरकारी योजनाओं का विकास करना और समृद्ध तकनीक का उपयोग करके खेती को मोटिवेट किया जा सकता है। साथ ही, स्थानीय किसानों को सजातीय खेती और जल संचयन तकनीक के अवसरों के बारे में जागरूक करके उन्हें बेहतर उत्पादन की ओर प्रोत्साहित किया जा सकता है।

संधारणीयता:

फसल विकास के लिए संधारणीय नीतियों का विकसित किया जाना चाहिए जो राजस्थान की खेती के विभिन्न पहलुओं को समझने और समस्याओं का सामना करने में मदद करें। सरकारी योजनाओं को सुधारा जा सकता है ताकि वे खेती में नए और अधिक उपयुक्त तरीकों से फसल विकास को प्रोत्साहित करें। समृद्धि योजनाएं और सजातीय खेती के अवसरों के प्रचार-प्रसार के लिए जागरूकता अभियान चलाया जा सकता है जो किसानों के लिए विशेष रूप से उपयुक्त हों।

संदर्भ

1. फोर्कोर जी., पावेलिक पी., असारे ई. और ओबुओबी. ई., (2013) उत्तरी घाना में कृषि के लिए भूजल विकास के संभावित क्षेत्रों की जीआईएस / आरएस, जल विज्ञान संबंधी जर्नल पीपी- 437-451 का उपयोग कर
2. समता शाह और एच. जे. दलवाड़ी (2011) एक सिंचाई कमांड के महत्वपूर्ण मूल्यांकन और उपग्रह रिमोट सेंसिंग, अंतर्राष्ट्रीय जल संसाधन और पर्यावरण इंजीनियरिंग वॉल्यूम पर आधारित जल उत्पादकता। 3 (2), फरवरी 2011, पीपी। 41-45

3. अहमद रशीद, (2010) वर्षा की विशेषताएं और मालदीव में इसका वितरण, दक्षिण एशिया में सूखा जोखिम प्रबंधन पर सार्क कार्यशाला, मालदीव मौसम विज्ञान सेवाएं, पीपी.105 - 110
4. अहमद। ए. और सिद्दीकी. एम.एफ., (1967) क्रॉप एसोसिएशन पैटर्न्स इन द ल्यूनिट बेसिन, ज्योग्राफर, वॉल्यूम। 14, पीपी.69-80
5. अजीत त्यागी, एच. आर. हटवार और पई। डी. एस., (2009) मानसून, आईएमडी मेट मोनोग्राफ संख्या: सिनॉप्टिक मौसम विज्ञान संख्या: 09/2010, भारत मौसम विज्ञान विभाग, राष्ट्रीय जलवायु केंद्र, भारत मौसम विज्ञान विभाग, पुणे द्वारा संपादित, मौसम विज्ञान कार्यालय प्रेस में डिजाइन और मुद्रित, पीपी 1 -159
6. अमलकुमार सेन (1972) राजस्थान के कृषि-जलवायु क्षेत्र, शुष्क क्षेत्र के इतिहास, 11 पीपी। 3 - 4।
7. अमलकुमार सेन और के.एन.गुप्ता (1976) राजस्थान के विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में कुछ कृषि-जलवायु पहलू, शुष्क क्षेत्र के वार्षिक, 15 (1 और 2), पीपी.121-128।
8. चार्जी बी.एन. और अन्य। (1972) मौसम की स्थिति और क्रम में उगाई जाने वाली फसलों पर उनका प्रभाव, हरिनघाटा फार्म पर- नदिया, पश्चिम बंगाल, भारत में फसल पैटर्न पर संगोष्ठी की कार्यवाही में, आईसीएआर, नई दिल्ली, पीपी.198-201।
9. चौधरी.ए., गोखले.एस.एस. और रेंटला जी.एस., (1979) भारत में कृषि सूखे से संबंधित शुष्क दिनों के मंत्र, मौसम, 30 (4), पीपी.501-510।

10. दास डी (2011) जलीय पर्यावरण और पर्यावरण पृथ्वी विज्ञान के अनुसंधान में अग्रिम खंड
2 पीपी 37-44
11. पटनायक डी.आर., (2012) भारतीय मानसून परिवर्तनशीलता, मानसून मोनोग्राफ, खंड-2,
भारत मौसम विज्ञान विभाग, नई दिल्ली, पीपी, 35-59।

Author's Declaration

I as an author of the above research paper/article, hereby, declare that the content of this paper is prepared by me and if any person having copyright issue or patent or anything otherwise related to the content, I shall always be legally responsible for any issue. For the reason of invisibility of my research paper on the website/amendments/updates, I have resubmitted my paper for publication on the same date. If any data or information given by me is not correct I shall always be legally responsible. With my whole responsibility legally and formally I have intimated the publisher (Publisher) that my paper has been checked by my guide (if any) or expert to make it sure that paper is technically right and there is no unaccepted plagiarism and the entire content is genuinely mine. If any issue arise related to Plagiarism / Guide Name / Educational Qualification/Designation/Address of my university/college/institution/ Structure or Formatting/ Resubmission / Submission /Copyright /Patent/Submission for any higher degree or Job/ Primary Data/Secondary Data Issues, I will be solely/entirely responsible for any legal issues. I have been informed that the most of the data from the website is invisible or shuffled or vanished from the database due to some technical fault or hacking and therefore the process of resubmission is there for the scholars/students who finds trouble in getting their paper on the website. At the time of resubmission of my paper I take all the legal and formal responsibilities, If I hide or do not submit the copy of my original documents (Aadhar/Driving License/Any Identity Proof and Address Proof and Photo) in spite of demand from the publisher then my paper may be rejected or removed from the website anytime and may not be consider for verification. I accept the fact that as the content of this paper and the resubmission legal responsibilities and reasons are only mine then the Publisher (Airo International Journal/Airo National Research Journal) is never responsible. I also declare that if publisher finds any complication or error or anything hidden or implemented otherwise, my paper may be removed from the website or the watermark of remark/actuality may be mentioned on my paper. Even if anything is found illegal publisher may also take legal action against me

मनमोहन मीना

डॉ. हेमराज बैरवा