Inspira- Journal of Modern Management & Entrepreneurship (JMME)
(A National Multidisciplinary bi-lingual Quarterly Double Blind Open Access Peer Reviewed Refereed Journal)
ISSN : 2231–167X (Print), Impact Factor: (Cosmos: 7.866 & I2OR: 5.675) Volume 16, No. 04, October-December, 2026, pp. 90-94

नागौर जिले में जलवायु परिवर्तन और पर्यावरण प्रदूषण का वनस्पति एवं कृषि पर प्रभाव का अध्ययन

आनन्द प्रकाश[1*] एवं डॉ. तरूण कुमार यादव[2]

[1]शोधार्थी, भूगोल विभाग, श्री जगदीश प्रसाद झाबरमल टिबड़ेवाला विश्वविद्यालय, विद्यानगरी, झुंझुनूं, राजस्थान।
[2]शोध निर्देशक, भूगोल विभाग, श्री जगदीश प्रसाद झाबरमल टिबड़ेवाला विश्वविद्यालय, विद्यानगरी, झुंझुनूं, राजस्थान।

[*]Corresponding Author: ap6130463@gmail.com

***Citation**: प्रकाश, आनन्द एवं यादव, तरूण (2026). नागौर जिले में जलवायु परिवर्तन और पर्यावरण प्रदूषण का वनस्पति एवं कृषि पर प्रभाव का अध्ययन. Journal of Modern Management & Entrepreneurship, 16(04), 90–94.*

सार

प्रस्तुत शोध का उद्देश्य राजस्थान के नागौर जिले में जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरण प्रदूषण के वनस्पति तथा कृषि पर पड़ने वाले समग्र प्रभावों का अध्ययन करना है। नागौर जिला अपनी शुष्क एवं अर्द्ध शुष्क जलवायु, अनियमित वर्षा तथा कृषि आधारित अर्थव्यवस्था के लिए जाना जाता है। वर्तमान समय में तापमान वृद्धि, वर्षा की अनिश्चितता, भूजल की लवणता, मृदा क्षरण एवं विभिन्न प्रकार के पर्यावरण प्रदूषण के कारण प्राकृतिक संसाधनों पर दबाव बढ़ रहा है। इस अध्ययन में जलवायु परिवर्तन के कारण वनस्पति आवरण, प्राकृतिक घासभूमि, वृक्षों एवं जैव विविधता में होने वाले परिवर्तनों का विश्लेषण किया जाएगा। इसके साथ ही कृषि फसलों के उत्पादन, मृदा की उर्वरता, सिंचाई व्यवस्था एवं किसानों की आर्थिक स्थिति पर पड़ने वाले प्रभावों का भी अध्ययन किया जाएगा। अंततः यह अध्ययन नागौर जिले में पर्यावरणीय समस्याओं और कृषि विकास के बीच संबंधों को समझने तथा भविष्य के लिए प्रभावी संरक्षण रणनीतियाँ विकसित करने में सहायक सिद्ध होगा।

***शब्दकोश:** जलवायु परिवर्तन, पर्यावरण प्रदूषण, मृदा क्षरण, वनस्पति आवरण, कृषि विकास।*

प्रस्तावना

राजस्थान के नागौर जिले की भौगोलिक एवं जलवायवीय परिस्थितियाँ शुष्क और अर्द्ध–शुष्क क्षेत्र की विशेषताओं से प्रभावित हैं। यहाँ वर्षा की मात्रा अपेक्षाकृत कम तथा अनियमित रहती है और तापमान में ऋतु के अनुसार काफी उतार–चढ़ाव पाया जाता है। जिले की अर्थव्यवस्था में कृषि का महत्वपूर्ण स्थान है तथा बड़ी संख्या में ग्रामीण परिवार प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि एवं पशुपालन पर निर्भर हैं। ऐसी परिस्थितियों में जलवायु परिवर्तन और पर्यावरण प्रदूषण का प्रभाव स्थानीय वनस्पति, कृषि उत्पादन, मृदा, जल संसाधनों तथा ग्रामीण आजीविका पर पड़ना स्वाभाविक है। तापमान में वृद्धि, वर्षा के समय एवं मात्रा में परिवर्तन, लंबे समय तक सूखे की स्थिति, अत्यधिक गर्मी तथा अचानक होने वाली वर्षा जैसी परिस्थितियाँ कृषि एवं प्राकृतिक वनस्पति के लिए नई चुनौतियाँ उत्पन्न कर रही हैं।

नागौर जिले में जलवायु परिवर्तन का सबसे प्रमुख प्रभाव ''तापमान और वर्षा के स्वरूप में परिवर्तन'' के रूप में देखा जा सकता है। कृषि फसलों की वृद्धि मुख्य रूप से तापमान, वर्षा और मिट्टी में उपलब्ध नमी पर

Copyright © 2026 by Author's and Licensed by Inspira. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work properly cited.

निर्भर करती है। तापमान में असामान्य वृद्धि होने पर फसलों की वृद्धि अवधि प्रभावित हो सकती है तथा पौधों में जल की आवश्यकता बढ़ जाती है। विशेष रूप से गर्मी के मौसम में अत्यधिक तापमान मिट्टी की नमी को तेजी से कम करता है। यदि इसी अवधि में पर्याप्त वर्षा नहीं होती है तो फसलों में जल–संकट उत्पन्न हो सकता है। दूसरी ओर, कम समय में अत्यधिक वर्षा होने पर जल का बहाव बढ़ सकता है और खेतों में मिट्टी का कटाव तथा पोषक तत्वों का नुकसान हो सकता है। इस प्रकार वर्षा की अनिश्चितता कृषि उत्पादन के लिए जोखिम बढ़ाती है।

जलवायु परिवर्तन का प्रभाव नागौर जिले की ''प्राकृतिक एवं स्थानीय वनस्पतियों'' पर भी पड़ता है। शुष्क क्षेत्रों में पाए जाने वाले पौधे सामान्यतः कम जल में जीवित रहने के लिए अनुकूलित होते हैं, फिर भी तापमान में लगातार वृद्धि और मिट्टी की नमी में कमी उनके विकास को प्रभावित कर सकती है। वर्षा की कमी होने पर घास, झाड़ियाँ और अन्य प्राकृतिक वनस्पतियों की वृद्धि कम हो सकती है। इससे प्राकृतिक चरागाहों की उत्पादकता प्रभावित होती है और पशुओं के लिए उपलब्ध चारे की मात्रा में कमी आ सकती है। वनस्पति आवरण कम होने से मृदा अपरदन की संभावना भी बढ़ सकती है। पौधों का आवरण मिट्टी को तेज हवाओं और वर्षा के बहाव से बचाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। अतः वनस्पति में कमी का प्रभाव पौधों तक सीमित नहीं रहता, बल्कि मृदा और स्थानीय पारिस्थितिक तंत्र पर भी पड़ता है।

नागौर जिले में कृषि पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव विभिन्न फसलों में अलग–अलग रूप में दिखाई दे सकता है। क्षेत्र में ''बाजरा, गेहूँ, जौ, चना, सरसों तथा अन्य कृषि फसलों'' का उत्पादन किया जाता है। इनमें से प्रत्येक फसल के लिए तापमान और नमी की विशिष्ट आवश्यकताएँ होती हैं। तापमान में वृद्धि अथवा वर्षा के समय में परिवर्तन से फसलों के अंकुरण, वृद्धि, फूल आने और दाना बनने की प्रक्रिया प्रभावित हो सकती है। विशेष रूप से रबी फसलों के लिए सर्दियों के तापमान में असामान्य वृद्धि फसल की विकास अवधि को प्रभावित कर सकती है। इसी प्रकार खरीफ फसलों के लिए मानसूनी वर्षा का समय और वितरण अत्यंत महत्वपूर्ण है। यदि वर्षा देर से होती है या लंबे अंतराल के बाद होती है तो बुवाई और फसल की प्रारंभिक वृद्धि प्रभावित हो सकती है।

''पर्यावरण प्रदूषण'' भी नागौर जिले की वनस्पति और कृषि के लिए महत्वपूर्ण चुनौती है। वायु प्रदूषण, मृदा प्रदूषण तथा जल प्रदूषण का पौधों और कृषि उत्पादन पर प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष प्रभाव पड़ सकता है। कृषि में रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के अत्यधिक अथवा असंतुलित प्रयोग से मृदा की गुणवत्ता प्रभावित हो सकती है। लगातार रासायनिक पदार्थों के अनुचित उपयोग से मिट्टी के भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों में परिवर्तन होने की संभावना रहती है। इससे मिट्टी की उर्वरता तथा उसमें पाए जाने वाले सूक्ष्मजीवों की गतिविधियों पर प्रभाव पड़ सकता है। इसके अतिरिक्त कृषि रसायनों का बहाव आसपास के जल स्रोतों तक पहुँचने पर जल की गुणवत्ता को भी प्रभावित कर सकता है।

नागौर जिले में ''भूजल'' कृषि एवं ग्रामीण जीवन का महत्वपूर्ण आधार है। जल की उपलब्धता और गुणवत्ता में परिवर्तन कृषि के लिए गंभीर समस्या उत्पन्न कर सकता है। जल का अत्यधिक दोहन भूजल स्तर पर दबाव डाल सकता है, जबकि जल की गुणवत्ता में लवणता या अन्य रासायनिक तत्वों की अधिकता कृषि योग्य भूमि और फसलों को प्रभावित कर सकती है। सिंचाई के लिए अनुपयुक्त या खराब गुणवत्ता वाले जल के लंबे समय तक उपयोग से मिट्टी में लवणों का संचय हो सकता है, जिससे मिट्टी की उत्पादकता प्रभावित होने की संभावना रहती है। ऐसी स्थिति में फसलों की वृद्धि कमजोर हो सकती है और कृषि उत्पादन में कमी आ सकती है। इसलिए जल संरक्षण तथा सिंचाई जल की गुणवत्ता का संरक्षण नागौर की कृषि के लिए विशेष महत्व रखता है।

जलवायु परिवर्तन और पर्यावरण प्रदूषण का ''कीट एवं रोगों'' पर भी प्रभाव पड़ सकता है। तापमान और आर्द्रता में परिवर्तन से कुछ कीटों एवं रोगजनकों के जीवन–चक्र और प्रसार की परिस्थितियाँ बदल सकती हैं। इससे फसलों में कीट प्रकोप की संभावना बढ़ सकती है और किसान फसल बचाने के लिए अधिक मात्रा में कीटनाशकों का उपयोग कर सकते हैं। यदि कीटनाशकों का प्रयोग वैज्ञानिक एवं संतुलित तरीके से न किया जाए तो इससे मृदा और जल प्रदूषण की समस्या और बढ़ सकती है। इस प्रकार जलवायु परिवर्तन और प्रदूषण एक–दूसरे को प्रभावित करने वाली प्रक्रियाओं के रूप में कृषि क्षेत्र के सामने चुनौती उत्पन्न कर सकते हैं।

नागौर जिले में जलवायु परिवर्तन का प्रभाव ''पशुपालन और चारा उत्पादन'' के माध्यम से भी कृषि व्यवस्था पर पड़ता है। ग्रामीण अर्थव्यवस्था में कृषि और पशुपालन परस्पर जुड़े हुए हैं। वर्षा की कमी अथवा अत्यधिक तापमान के कारण प्राकृतिक घास और चारा फसलों की उपलब्धता प्रभावित हो सकती है। चारे की कमी होने पर पशुपालकों को अतिरिक्त आर्थिक भार उठाना पड़ सकता है। अत्यधिक गर्मी पशुओं के स्वास्थ्य और उत्पादकता को भी प्रभावित कर सकती है। इस प्रकार जलवायु परिवर्तन का प्रभाव केवल खेत में उगाई जाने वाली फसलों तक सीमित नहीं रहता, बल्कि कृषि–पशुपालन आधारित ग्रामीण अर्थव्यवस्था तक फैलता है।

वनस्पति और कृषि पर पड़ने वाले इन प्रभावों को कम करने के लिए ''जल संरक्षण, मृदा संरक्षण और टिकाऊ कृषि पद्धतियों'' को अपनाना आवश्यक है। वर्षा जल संचयन, सूक्ष्म सिंचाई, फसल विविधीकरण, स्थानीय परिस्थितियों के अनुकूल फसलों का चयन, जैविक खाद का उपयोग, फसल अवशेषों का उचित प्रबंधन तथा संतुलित उर्वरक एवं कीटनाशक प्रयोग जैसे उपाय उपयोगी हो सकते हैं। खेतों के आसपास वृक्षारोपण तथा स्थानीय परिस्थितियों के अनुकूल पौधों का संरक्षण भी मृदा एवं पर्यावरण संरक्षण में सहायक हो सकता है। कृषि वानिकी जैसी पद्धतियों से एक ओर खेत की उत्पादकता में विविधता लाई जा सकती है और दूसरी ओर वनस्पति आवरण को बढ़ावा दिया जा सकता है।

इस प्रकार कहा जा सकता है कि ''नागौर जिले में जलवायु परिवर्तन और पर्यावरण प्रदूषण वनस्पति तथा कृषि के लिए परस्पर संबंधित चुनौतियाँ प्रस्तुत करते हैं।'' तापमान में वृद्धि, वर्षा की अनिश्चितता, जल की कमी, मृदा की गुणवत्ता में परिवर्तन तथा प्रदूषण जैसी समस्याएँ फसल उत्पादन और प्राकृतिक वनस्पति दोनों को प्रभावित कर सकती हैं। इन परिस्थितियों में कृषि को अधिक लचीला बनाने तथा स्थानीय वनस्पति और प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के लिए वैज्ञानिक कृषि तकनीकों, जल एवं मृदा संरक्षण, पर्यावरण जागरूकता और स्थानीय समुदाय की सहभागिता को बढ़ावा देना आवश्यक है। नागौर जिले के संदर्भ में इन सभी पहलुओं का व्यवस्थित अध्ययन क्षेत्र की कृषि व्यवस्था, प्राकृतिक वनस्पति और ग्रामीण आजीविका पर जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरणीय दबावों के वास्तविक प्रभाव को समझने में महत्वपूर्ण आधार प्रदान कर सकता है।

अध्ययन का औचित्य

वर्तमान समय में जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरण प्रदूषण विश्व की गंभीर पर्यावरणीय समस्याओं में शामिल हैं। इनका प्रभाव विशेष रूप से शुष्क एवं अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में अधिक दिखाई देता है। राजस्थान का नागौर जिला भी भौगोलिक एवं जलवायवीय दृष्टि से एक शुष्क क्षेत्र है, जहाँ वर्षा की अनियमितता, तापमान में वृद्धि, सूखा, भूजल की समस्या तथा मृदा की गुणवत्ता में परिवर्तन जैसी चुनौतियाँ देखने को मिलती हैं। नागौर जिले की अर्थव्यवस्था मुख्य रूप से कृषि एवं पशुपालन पर आधारित है। यहाँ बाजरा, मूँग, मोठ, ग्वार, गेहूँ, सरसों एवं चने जैसी फसलें उगाई जाती हैं। जलवायु परिवर्तन के कारण वर्षा चक्र में बदलाव, तापमान में वृद्धि तथा जल उपलब्धता में कमी कृषि उत्पादन को प्रभावित कर सकती है। इसके अतिरिक्त वायु, जल एवं मृदा प्रदूषण का प्रभाव वनस्पतियों की वृद्धि, जैव विविधता, मृदा उर्वरता तथा फसलों की गुणवत्ता पर पड़ सकता है। इस अध्ययन का औचित्य निम्नलिखित बिंदुओं पर आधारित है –

- नागौर जिले में जलवायु परिवर्तन के स्थानीय स्वरूप एवं प्रभावों का अध्ययन करना।
- पर्यावरण प्रदूषण के कारण वनस्पतियों एवं प्राकृतिक वनस्पति आवरण में होने वाले परिवर्तनों को समझना।
- कृषि उत्पादन, फसल विविधता एवं कृषि उत्पादकता पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का विश्लेषण करना।
- मृदा एवं जल प्रदूषण के कृषि भूमि की उर्वरता पर पड़ने वाले प्रभावों का अध्ययन करना।
- किसानों के समक्ष उत्पन्न पर्यावरणीय एवं कृषि संबंधी समस्याओं की पहचान करना।
- प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण तथा टिकाऊ कृषि विकास के लिए सुझाव प्रस्तुत करना।

अतः यह अध्ययन नागौर जिले के पर्यावरणीय संतुलन, वनस्पति संरक्षण एवं कृषि विकास की दृष्टि से अत्यंत प्रासंगिक है।

अध्ययन के उद्देश्य

प्रस्तुत शोध का मुख्य उद्देश्य नागौर जिले में जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरण प्रदूषण के वनस्पति तथा कृषि पर पड़ने वाले प्रभावों का समग्र अध्ययन करना है। इसके विशिष्ट उद्देश्य निम्नलिखित हैं –

- नागौर जिले में जलवायु परिवर्तन के प्रमुख कारकों एवं प्रवृत्तियों का अध्ययन करना।
- जिले में तापमान, वर्षा, सूखा एवं मौसमी परिवर्तन का विश्लेषण करना।
- जलवायु परिवर्तन के कारण प्राकृतिक वनस्पति, घासभूमि एवं वृक्षों की स्थिति में होने वाले बदलावों का अध्ययन करना।
- पर्यावरण प्रदूषण के वनस्पतियों की वृद्धि एवं विकास पर पड़ने वाले प्रभावों का मूल्यांकन करना।
- कृषि उत्पादन एवं फसल विविधता पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का अध्ययन करना।
- मृदा एवं भूजल प्रदूषण के कृषि उत्पादकता पर पड़ने वाले प्रभावों का विश्लेषण करना।
- किसानों की आजीविका एवं कृषि संबंधी समस्याओं पर पर्यावरणीय बदलावों के प्रभावों का अध्ययन करना।
- जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरण प्रदूषण से निपटने के लिए टिकाऊ कृषि एवं पर्यावरण संरक्षण के उपाय सुझाना।

शोध प्रश्न

- नागौर जिले में जलवायु परिवर्तन के प्रमुख लक्षण एवं प्रवृत्तियाँ क्या हैं?
- क्या जिले में तापमान वृद्धि एवं वर्षा की अनियमितता का प्रभाव प्राकृतिक वनस्पति पर पड़ रहा है?
- पर्यावरण प्रदूषण के कारण जिले की वनस्पति एवं जैव विविधता में किस प्रकार के परिवर्तन हो रहे हैं?
- जलवायु परिवर्तन का बाजरा, मूँग, मोठ, ग्वार, गेहूँ एवं सरसों जैसी प्रमुख फसलों के उत्पादन पर क्या प्रभाव पड़ रहा है?
- भूजल में लवणता एवं क्षारीयता का कृषि भूमि की उर्वरता तथा फसल उत्पादन पर क्या प्रभाव है?
- क्या जलवायु परिवर्तन के कारण किसानों की सिंचाई लागत एवं कृषि जोखिम में वृद्धि हो रही है?
- कृषि एवं वनस्पति पर पर्यावरणीय प्रभावों को कम करने के लिए कौन–कौन से प्रभावी उपाय अपनाए जा सकते हैं?
- स्थानीय स्तर पर किसानों एवं ग्रामीण समुदायों द्वारा जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन के लिए कौन–सी रणनीतियाँ अपनाई जा रही हैं?

अध्ययन का निष्कर्ष

नागौर जिले की शुष्क एवं अर्द्धशुष्क जलवायु के कारण तापमान में वृद्धि, वर्षा की अनियमितता तथा सूखे की स्थिति कृषि एवं प्राकृतिक वनस्पति के लिए प्रमुख चुनौतियाँ हो सकती हैं। वर्षा की कमी, तापमान में वृद्धि तथा मृदा की नमी में गिरावट से प्राकृतिक घास, झाड़ियों एवं वृक्षों की वृद्धि प्रभावित हो सकती है। इससे स्थानीय जैव विविधता एवं पारिस्थितिक संतुलन पर भी प्रभाव पड़ सकता है। अनियमित मानसून, लंबे शुष्क अंतराल तथा अत्यधिक तापमान के कारण फसलों की वृद्धि, उत्पादन एवं गुणवत्ता प्रभावित होने की संभावना है। भूजल की लवणता एवं क्षारीयता तथा कृषि रसायनों के अनुचित उपयोग से मृदा की गुणवत्ता एवं कृषि उत्पादकता प्रभावित हो सकती है। कृषि उत्पादन में अनिश्चितता, सिंचाई पर बढ़ते खर्च तथा फसल खराब होने के जोखिम से किसानों की आय एवं आजीविका प्रभावित हो सकती है। प्राकृतिक वनस्पति में कमी, भूमि क्षरण तथा जल संसाधनों पर दबाव से जिले के पारिस्थितिक तंत्र पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है। वर्षा जल संचयन, जल संरक्षण, जैविक खेती, स्थानीय एवं सूखा सहनशील फसलों को बढ़ावा देने तथा देशज वनस्पतियों के संरक्षण से इन समस्याओं को कम किया जा सकता है।

शोध के सुझाव

नागौर जिले में जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरण प्रदूषण का वनस्पति और कृषि पर प्रभाव एक–दूसरे से जुड़ा हुआ है। इसलिए कृषि विकास, प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण तथा पर्यावरणीय संतुलन बनाए रखने के लिए समन्वित एवं टिकाऊ विकास रणनीति अपनाना आवश्यक है। नागौर जिले के मेड़ता, मकराना, डीडवाना, लाडनूं, जायल एवं नागौर क्षेत्र को तुलनात्मक अध्ययन में शामिल किया जा सकता है। इससे अलग–अलग भौगोलिक एवं कृषि परिस्थितियों का विश्लेषण करना आसान होगा। साथ ही अध्ययन की समयावधि और जिले की प्रशासनिक सीमाएँ स्पष्ट रखनी चाहिए, क्योंकि पुराने और नए जिला सीमांकन के आँकड़ों में अंतर हो सकता है।

संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. केंद्रीय भूजल बोर्ड (2013), जिला भूजल विवरणिकाः नागौर जिला, राजस्थान। भारत सरकार, जल शक्ति मंत्रालय।
2. नाबार्ड (2025–26), संभावित लिंक्ड क्रेडिट योजनाः नागौर जिला। राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक।
3. राजस्थान सरकार (2022), जलवायु परिवर्तन पर राजस्थान राज्य कार्य योजना। पर्यावरण एवं जलवायु परिवर्तन विभाग, राजस्थान सरकार।
4. कृषि विज्ञान केन्द्र, नागौर–प्रथम (2015–2021), कृषि विज्ञान केन्द्र अठियासन, नागौर की प्रमुख उपलब्धियाँ। कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर।
5. सिंह, पी., और शर्मा, के.के. (2023), लवणता, क्षारीयता और क्षारीयता संदूषण के साथ नागौर जिले के भूमिगत सिंचाई जल की गुणवत्ता का मूल्यांकन। पादप विकास विज्ञान जर्नल.
6. केन्द्रीय भूजल बोर्ड (2026), भूजल वर्ष पुस्तिका, राजस्थान (2024–2025)। भारत सरकार।
7. राजस्थान सरकार. नागौर जिलाः इतिहास, जलवायु, वन, वनस्पति और जीव। राजस्थान सरकार।
8. उन्नत सूखा आकलन के लिए एकीकृत रिमोट सेंसिंगः राजस्थान, भारत में एक बहु–सूचकांक दृष्टिकोण (2025), एजीयू, पृथ्वी और अंतरिक्ष विज्ञान।

❑❑❑