

## जलवायु परिवर्तन और दरभंगा की कृषि: बदलते मौसम, सिकुड़ते जलस्रोत और ग्रामीण आजीविका का संकट

नेहा कुमारी

छात्रा, छठा सेमेस्टर (2023-27), भूगोल विभाग, सब डिविजनल गवर्नमेंट डिग्री कॉलेज, बेनीपुर, दरभंगा

डॉ. संजय कुमार सहनी

सहायक प्राध्यापक, इतिहास विभाग, सब डिविजनल गवर्नमेंट डिग्री कॉलेज, बेनीपुर, दरभंगा

---

### सारांश

जलवायु परिवर्तन आज केवल पर्यावरणीय समस्या नहीं, बल्कि कृषि, जल-संसाधन, खाद्य सुरक्षा, ग्रामीण रोजगार और सामाजिक-आर्थिक स्थिरता से जुड़ी वैश्विक चुनौती है। इसका प्रभाव विशेष रूप से उन क्षेत्रों में अधिक गंभीर है जहाँ कृषि मानसूनी वर्षा, पारंपरिक जलस्रोतों और प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र पर निर्भर है। बिहार का दरभंगा जिला इस दृष्टि से महत्वपूर्ण अध्ययन-क्षेत्र है, जहाँ की कृषि व्यवस्था का तालाबों, पोखरों, पाइनों और चौरों से ऐतिहासिक रूप से गहरा संबंध रहा है, और मखाना एवं मत्स्यपालन जैसी जल-आधारित गतिविधियाँ स्थानीय अर्थव्यवस्था का महत्वपूर्ण हिस्सा हैं।

प्रस्तुत आलेख में जलवायु परिवर्तन के प्राकृतिक एवं मानवजनित कारणों की विवेचना करते हुए यह अध्ययन किया गया है कि तापमान-वृद्धि, वर्षा के बदलते स्वरूप, बाढ़, सूखा, जलजमाव और जलस्रोतों के क्षरण का दरभंगा की कृषि पर किस प्रकार प्रभाव पड़ रहा है। अध्ययन में द्वितीयक स्रोतों के साथ स्थानीय किसानों, मखाना-उत्पादकों और मत्स्यपालकों से प्राप्त प्राथमिक अनुभवों को भी शामिल किया गया है। निष्कर्ष यह दर्शाते हैं कि जलवायु परिवर्तन का प्रभाव केवल फसल-उत्पादन तक सीमित नहीं, बल्कि सिंचाई लागत, उत्पादन-जोखिम, किसान-आय, मखाना एवं मत्स्यपालन, भूजल-पुनर्भरण और ग्रामीण आजीविका के व्यापक ढाँचे तक विस्तृत है। अतः दरभंगा के लिए जलवायु-सहिष्णु कृषि-नीति में पारंपरिक जलस्रोतों के संरक्षण, वर्षाजल-संचयन, जल-कुशल सिंचाई, फसल-विविधीकरण, वैज्ञानिक मखाना एवं मत्स्यपालन और स्थानीय समुदाय की भागीदारी को केंद्रीय स्थान देना आवश्यक है।

**कुंजी शब्द:** जलवायु परिवर्तन, दरभंगा, कृषि, मखाना, मत्स्यपालन, तालाब, जलस्रोत, बाढ़, सूखा, ग्रामीण आजीविका, जलवायु-सहिष्णु कृषि।

---

### प्रस्तावना

जलवायु परिवर्तन वर्तमान समय की सबसे गंभीर पर्यावरणीय एवं विकासात्मक चुनौतियों में से एक है। किसी क्षेत्र के तापमान, वर्षा, आर्द्रता, पवन, मौसमी चक्र और अन्य जलवायवीय तत्वों में दीर्घकालिक परिवर्तन को

व्यापक अर्थ में जलवायु परिवर्तन कहा जाता है। पृथ्वी की जलवायु में प्राकृतिक परिवर्तन सदियों-सहस्राब्दियों से होते रहे हैं, किंतु आधुनिक काल में मानव-गतिविधियों से उत्पन्न ग्रीनहाउस गैसों में तीव्र वृद्धि ने वैश्विक ऊष्मीकरण को अभूतपूर्व गति प्रदान की है।

जलवायु परिवर्तन का कृषि पर प्रभाव विशेष रूप से महत्वपूर्ण है, क्योंकि कृषि मौसम, तापमान, जल-उपलब्धता और मृदा की स्थिति से प्रत्यक्ष रूप से जुड़ी हुई है। तापमान-वृद्धि, वर्षा की अनिश्चितता, अत्यधिक वर्षा, सूखा, बाढ़, जलजमाव और जलस्रोतों का क्षरण – ये सभी घटनाएँ कृषि-उत्पादन और किसान-आय को सीधे प्रभावित करती हैं।

दरभंगा का संदर्भ इस अध्ययन को और महत्वपूर्ण बनाता है। उत्तर बिहार के इस जिले की ग्रामीण अर्थव्यवस्था लंबे समय से कृषि और जल-आधारित गतिविधियों पर निर्भर रही है। धान, गेहूँ, मक्का, दलहन, तिलहन और सब्जियों के साथ मखाना तथा मत्स्यपालन यहाँ की अर्थव्यवस्था के महत्वपूर्ण घटक हैं। पारंपरिक तालाब, पोखर, पाइन और चौर केवल जलसंचयन के माध्यम नहीं रहे, बल्कि उन्होंने कृषि, मत्स्यपालन, मखाना-उत्पादन और जैव-विविधता को भी आधार प्रदान किया है। इसीलिए दरभंगा में जलवायु परिवर्तन को समझने के लिए केवल तापमान और वर्षा के आँकड़े पर्याप्त नहीं हैं; यह देखना भी आवश्यक है कि बदलते मौसम और सिकुड़ते जलस्रोतों का किसान के खेत, लागत, उत्पादन, आय और आजीविका पर क्या प्रभाव पड़ रहा है।

### **उद्देश्य**

- जलवायु परिवर्तन के प्राकृतिक एवं मानवजनित कारणों को समझना।
- जलवायु परिवर्तन और कृषि के बीच संबंध का अध्ययन करना।
- दरभंगा में बदलते वर्षा-पैटर्न, बाढ़ और सूखे के कृषि पर प्रभाव का विश्लेषण करना।
- तालाबों, पोखरों, पाइनों और चौरों जैसे पारंपरिक जलस्रोतों के क्षरण तथा कृषि पर उसके प्रभाव को समझना।
- मखाना एवं मत्स्यपालन पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव का अध्ययन करना।
- स्थानीय किसानों के अनुभवों के आधार पर जलवायु परिवर्तन के सामाजिक-आर्थिक प्रभावों को समझना।
- दरभंगा के लिए जलवायु-सहिष्णु एवं टिकाऊ कृषि की संभावनाओं पर विचार करना।

### **शोध पद्धति**

प्रस्तुत अध्ययन में द्वितीयक एवं प्राथमिक दोनों प्रकार के स्रोतों का उपयोग किया गया है। द्वितीयक स्रोतों में जलवायु परिवर्तन संबंधी वैज्ञानिक साहित्य, आई पी सी सी के आकलन-प्रतिवेदन, समाचार-पत्रों में प्रकाशित सामग्री, उपलब्ध कृषि-संबंधी आँकड़े तथा अन्य प्रकाशित स्रोत शामिल हैं। इसके साथ स्थानीय स्तर पर किसानों, मखाना-उत्पादकों और मत्स्यपालकों से प्राप्त अनुभवों को प्राथमिक साक्ष्य के रूप में उपयोग किया गया है। देवनाथ कमती, विकास राम, मुन्नी देवी, राजू सहनी, उपेन्द्र सहनी, धीरेन्द्र कुमार, सरोज सहनी, दर्शन मुखिया, रामजी मुखिया और महानंद मुखिया जैसे स्थानीय व्यक्तियों के अनुभवों से बदलते मौसम, जल-उपलब्धता, कृषि-लागत और ग्रामीण आजीविका पर पड़ने वाले प्रभावों को समझने का प्रयास किया गया है।

यह स्पष्ट करना आवश्यक है कि व्यक्तिगत किसान-अनुभव अकेले जलवायु परिवर्तन के कारण-परिणाम को वैज्ञानिक रूप से सिद्ध नहीं करते। किंतु अनेक स्थानीय अनुभवों का अध्ययन यह समझने में महत्वपूर्ण होता है कि व्यापक जलवायवीय परिवर्तन ग्रामीण समाज में किस रूप में अनुभव किए जा रहे हैं।

### **जलवायु परिवर्तन**

पृथ्वी का वायुमंडल विभिन्न गैसों से बना है, जिनमें से कुछ गैसों पृथ्वी की सतह से निकलने वाली ऊष्मा को अवशोषित और पुनः उत्सर्जित करती हैं। इन्हें ग्रीनहाउस गैसों कहा जाता है। प्राकृतिक ग्रीनहाउस प्रभाव पृथ्वी को जीवन के अनुकूल तापमान प्रदान करता है; समस्या तब उत्पन्न होती है जब मानवीय गतिविधियों के कारण इन गैसों की सांद्रता अत्यधिक बढ़ जाती है। प्रमुख ग्रीनहाउस गैसों में कार्बन डाइऑक्साइड (CO<sub>2</sub>), मीथेन (CH<sub>4</sub>), नाइट्रस ऑक्साइड (N<sub>2</sub>O) तथा विभिन्न फ्लोरीनयुक्त गैसों शामिल हैं।

### **प्राकृतिक कारण**

प्राकृतिक कारणों में ज्वालामुखीय गतिविधियाँ, सौर-विकिरण में परिवर्तन, पृथ्वी की कक्षीय एवं अक्षीय गतियों में दीर्घकालिक परिवर्तन तथा महासागरीय प्रक्रियाएँ शामिल हैं। किंतु आधुनिक वैश्विक ऊष्मीकरण की तीव्र गति को केवल इन प्राकृतिक कारणों से नहीं समझाया जा सकता। वैज्ञानिक प्रमाण मानवजनित ग्रीनहाउस गैस-उत्सर्जन को वर्तमान दीर्घकालिक ऊष्मीकरण का प्रमुख कारण बताते हैं।

### **मानवजनित कारण**

कार्बन डाइऑक्साइड का प्रमुख स्रोत कोयला, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस जैसे जीवाश्म ईंधनों का दहन है। इसके अतिरिक्त वनों की कटाई, भूमि-उपयोग में परिवर्तन, औद्योगीकरण, परिवहन और ऊर्जा-उत्पादन भी इसके उत्सर्जन में योगदान करते हैं। मीथेन का उत्सर्जन पशुपालन, धान की खेती, कचरे के अपघटन तथा जीवाश्म ईंधन के उत्पादन-वितरण से होता है, जबकि नाइट्रस ऑक्साइड का महत्वपूर्ण स्रोत कृषि-भूमि में नाइट्रोजनयुक्त उर्वरकों का उपयोग है। फ्लोरीनयुक्त गैसों विभिन्न औद्योगिक प्रक्रियाओं और प्रशीतन-प्रणालियों से संबंधित हैं।

आधुनिक आर्थिक विकास ने मानव-जीवन को अनेक सुविधाएँ प्रदान की हैं, किंतु इसके साथ प्राकृतिक संसाधनों पर दबाव भी बढ़ा है। ताप विद्युत-संयंत्रों में कोयले का दहन, जीवाश्म-ईंधन आधारित वाहन, प्लास्टिक-उत्पादन तथा वनों की कटाई – ये सभी गतिविधियाँ जलवायु पर प्रत्यक्ष प्रभाव डालती हैं। वन कार्बन को अवशोषित करने वाले महत्वपूर्ण प्राकृतिक तंत्र हैं; अतः वनों की कटाई से एक ओर संग्रहीत कार्बन वातावरण में पहुँचता है और दूसरी ओर कार्बन-अवशोषण की प्राकृतिक क्षमता भी कम होती है। इसलिए वन-संरक्षण जलवायु-नीति का महत्वपूर्ण हिस्सा है।

### **जलवायु परिवर्तन और कृषि का संबंध**

कृषि स्वयं भी जलवायु परिवर्तन से प्रभावित होती है और कुछ कृषि-गतिविधियाँ ग्रीनहाउस गैस-उत्सर्जन में योगदान करती हैं – जैसे नाइट्रोजनयुक्त उर्वरकों का अत्यधिक उपयोग तथा धान की जलमग्न खेती और पशुपालन

से मीथेन-उत्सर्जन। इस प्रकार कृषि और जलवायु परिवर्तन का संबंध दोतरफा है: जलवायु कृषि को प्रभावित करती है, और कृषि की कुछ प्रक्रियाएँ जलवायु परिवर्तन में योगदान करती हैं।

कृषि तापमान और जल की उपलब्धता के प्रति अत्यंत संवेदनशील है। तापमान-वृद्धि फसल की वृद्धि-अवधि, फूल आने, दाना भरने और पकने की प्रक्रिया को प्रभावित करती है, जबकि वर्षा में परिवर्तन मिट्टी की नमी और सिंचाई की आवश्यकता को प्रभावित करता है। अत्यधिक वर्षा से बाढ़ और जलजमाव हो सकता है, जबकि कम वर्षा सूखे की स्थिति उत्पन्न करती है – दोनों ही परिस्थितियों में फसल-उत्पादन प्रभावित होता है। जलवायु परिवर्तन के प्रभाव फसल-दर-फसल और क्षेत्र-दर-क्षेत्र भिन्न हो सकते हैं; कुछ परिस्थितियों में सीमित लाभ भी संभव है, किंतु बढ़ते तापमान और चरम मौसमी घटनाओं के कारण समग्र कृषि-जोखिम सामान्यतः बढ़ रहा है।

### **दरभंगा: भौगोलिक एवं जल-संसाधन संदर्भ**

दरभंगा की कृषि-व्यवस्था को उसके पारंपरिक जलस्रोतों से अलग करके नहीं समझा जा सकता। तालाब, पोखर, पाइन और चौर यहाँ के ग्रामीण जीवन की ऐतिहासिक संरचना का हिस्सा रहे हैं। स्थानीय उपलब्ध विवरणों में दरभंगा को कभी 'तालाबों का शहर' कहा गया है – शहर में कभी छोटे-बड़े लगभग 300 तालाब होने का उल्लेख मिलता है, जबकि जिले में पोखर और पाइन सहित लगभग 3,180 जलस्रोतों का उल्लेख उपलब्ध स्थानीय आँकड़ों में मिलता है। इन आँकड़ों की नवीनतम प्रशासनिक सूची से स्वतंत्र पुष्टि आवश्यक है, किंतु स्थानीय जल-संरचना के व्यापक महत्व को इससे समझा जा सकता है।

तालाबों का उपयोग सिंचाई, मत्स्यपालन, मखाना-उत्पादन, पशुपालन तथा घरेलू आवश्यकताओं के लिए होता रहा है; साथ ही ये वर्षाजल को रोककर भूजल-पुनर्भरण में योगदान करते हैं।

### **पारंपरिक जलस्रोतों का क्षरण**

शहरी विस्तार, अतिक्रमण, गाद-जमाव, कचरा और जलनिकासी में परिवर्तन के कारण अनेक पारंपरिक जलस्रोत सिकुड़ रहे हैं। जलाशयों के सिकुड़ने से उनकी जलधारण-क्षमता कम होती है, और वर्षा का पानी जमीन में रिसने का अवसर भी घटता है। हाबीभौआर का रजोखर पोखर, तरौनी का ऐतिहासिक तालाब, अतरबेल-जाले मार्ग के निकट घोर-डौड़ा पोखर तथा गौनी ग्राम-भरवाड़ा का दिधी पोखर स्थानीय स्तर पर जलस्रोतों के संकट के उदाहरण के रूप में सामने आते हैं। तालाबों में गाद-कचरा भरने या क्षेत्र अतिक्रमित होने से जलसंचयन-क्षमता घटती है, जिसके परिणामस्वरूप किसान वर्षा के बाहर की अवधि में सिंचाई हेतु अधिक गहराई वाले भूजल-स्रोतों या निजी नलकूपों पर निर्भर हो रहे हैं।

### **आर्द्रभूमि एवं जैव-विविधता**

जलाशय केवल कृषि और मानव-उपयोग के लिए ही महत्वपूर्ण नहीं हैं, वे जलीय जीवों, पक्षियों और अन्य जैविक समुदायों के आवास भी हैं। कुशेश्वरस्थान का चौर-क्षेत्र प्रवासी पक्षियों के लिए महत्वपूर्ण आर्द्रभूमि के रूप में जाना जाता है। स्थानीय एवं प्रकाशित विवरणों में इसके लगभग 14,000 हेक्टेयर क्षेत्र और वर्ष 1994 में पक्षी-अभयारण्य के रूप में अधिसूचना का उल्लेख मिलता है। पक्षी-प्रजातियों की संख्या के संबंध में प्रकाशित स्रोतों में भिन्न-भिन्न आँकड़े मिलते हैं, अतः किसी एक संख्या को अंतिम मानने से पहले आधिकारिक अद्यतन स्रोत से

पुष्टि आवश्यक है। फिर भी यह निर्विवाद है कि आर्द्रभूमियों का सिकुड़ना और जल की गुणवत्ता में गिरावट पक्षियों तथा अन्य जलीय जैव-विविधता के लिए गंभीर चुनौती है – अतः आर्द्रभूमि-संरक्षण को कृषि और जलवायु-नीति से अलग नहीं किया जा सकता।

### जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

दरभंगा की भौगोलिक स्थिति और नदियों-जलस्रोतों से निकटता के कारण बाढ़ कृषि के लिए महत्वपूर्ण जोखिम है। अत्यधिक वर्षा, नदी के जलस्तर में वृद्धि और स्थानीय जलनिकासी की समस्या मिलकर खेतों में जलजमाव उत्पन्न करती है। उपलब्ध स्थानीय विवरणों के अनुसार वर्ष 2021 में अत्यधिक वर्षा और बाढ़ से जिले के अनेक क्षेत्रों में धान की फसल प्रभावित हुई; विभिन्न प्रखंडों के लिए 40 से 50 प्रतिशत तक फसल-क्षति के आँकड़े भी स्थानीय सामग्री में दिए गए हैं।

**नोट – इन प्रतिशत-आँकड़ों को अंतिम शोध-पत्र में शामिल करने से पूर्व संबंधित जिला कृषि/आपदा-प्रबंधन विभाग की मूल रिपोर्ट से सत्यापन आवश्यक होगा।**

यहाँ मुख्य तथ्य यह है कि कृषि के लिए केवल कुल वार्षिक वर्षा महत्वपूर्ण नहीं है; वर्षा कब, कितनी तीव्रता से और कितने अंतराल में होती है – इसका भी उतना ही महत्व है।

### सूखे का प्रभाव

अत्यधिक वर्षा के विपरीत, वर्षा की कमी भी दरभंगा के किसानों के लिए गंभीर समस्या बन सकती है। उपलब्ध स्थानीय विवरणों में वर्ष 2022 में सूखे जैसी परिस्थितियों से कृषि के प्रभावित होने का उल्लेख मिलता है; धान, मखाना, सब्जी और दलहन जैसी फसलों के नुकसान के प्रतिशत भी विभिन्न स्थानीय स्रोतों में दिए गए हैं। यहाँ एक महत्वपूर्ण विरोधाभास सामने आता है – एक वर्ष अत्यधिक वर्षा और बाढ़ फसल को नुकसान पहुँचाती है, जबकि दूसरे वर्ष वर्षा की कमी और सूखा वही परिणाम उत्पन्न करता है। इससे स्पष्ट होता है कि जलवायु-जोखिम केवल 'कम वर्षा' या 'अधिक वर्षा' का प्रश्न नहीं, बल्कि जलवायु की अनिश्चितता और चरम घटनाओं की बढ़ती संभावना का प्रश्न है।

### मखाना उत्पादन पर प्रभाव: स्थानीय अनुभव

मखाना दरभंगा की विशिष्ट कृषि-आधारित अर्थव्यवस्था का महत्वपूर्ण हिस्सा है। इसकी खेती जलाशयों और चौर-क्षेत्रों से गहराई से जुड़ी है, और बाजार में इसकी मांग तथा पोषण-संबंधी महत्व के कारण किसानों के लिए पर्याप्त व्यावसायिक संभावनाएँ हैं। किंतु मखाना-उत्पादन में जल की उपलब्धता अत्यंत महत्वपूर्ण है; बढ़ता तापमान और कम अथवा अनियमित वर्षा किसानों की सिंचाई-लागत बढ़ा रही है।

**उपेन्द्र सहनी (60 वर्ष) – मखाना के लिए लगभग 2-3 फीट पानी आवश्यक होता है। पहले वर्षा के कारण चौरों में पर्याप्त पानी जमा हो जाता था, अब जल की कमी के कारण अतिरिक्त सिंचाई करनी पड़ती है।**

**राजू सहनी** – तापमान बढ़ने के कारण मखाना-खेत में पानी बनाए रखना अधिक कठिन हो गया है। लगभग एक एकड़ भूमि की सिंचाई पर लगभग ₹1,000 खर्च होता है (यह एक व्यक्तिगत किसान का अनुभव है, अतः इसे सार्वभौमिक लागत नहीं माना जाना चाहिए)।

**धीरेन्द्र कुमार (40 वर्ष)** – मखाना की खेती मौसम और बाजार दोनों पर निर्भर है। मौसम प्रतिकूल होने पर उत्पादन घटता है, और बाजार-मूल्य कम होने पर किसान की आय पर दोहरा दबाव पड़ता है।

**सरोज सहनी** – वर्ष 2022 में कुछ किसानों ने अधिक तापमान, कम वर्षा और अपेक्षित बाजार-मूल्य न मिलने के कारण मखाना की फसल तालाब में ही छोड़ दी।

ये अनुभव संकेत करते हैं कि जलवायु-जोखिम के साथ बाजार-जोखिम जुड़ जाने पर किसानों की आर्थिक असुरक्षा और अधिक बढ़ जाती है।

### मत्स्यपालन पर प्रभाव: स्थानीय अनुभव

दरभंगा में मखाना की भाँति मत्स्यपालन भी तालाबों और जलाशयों पर निर्भर है।

**दर्शन मुखिया, मकरमपुर, बेनीपुर** – लगभग 15 वर्षों से तालाब में मछलीपालन करते रहे हैं। पहले वर्षा-ऋतु में तालाब पर्याप्त पानी से भर जाते थे और मछलियों के विकास हेतु अनुकूल परिस्थितियाँ रहती थीं; अब पानी की उपलब्धता और जलाशयों की स्थिति में परिवर्तन के कारण कठिनाइयाँ बढ़ी हैं।

**रामजी मुखिया (75 वर्ष)** – पहले चौर और जलक्षेत्र लंबे समय तक पानी से भरे रहते थे, जबकि अब अनेक स्थानों पर जलक्षेत्र सिकुड़ रहे हैं।

**महानंद मुखिया (45 वर्ष)** – गर्मी के महीनों में तापमान बढ़ने और तालाबों में पर्याप्त पानी न रहने से मछलीपालन कठिन हो रहा है।

तालाबों में प्लास्टिक और घरेलू कचरा डाले जाने से समस्या और गंभीर हो जाती है; जल-प्रदूषण मछलियों के लिए प्रतिकूल परिस्थितियाँ उत्पन्न करता है और मत्स्यपालन की उत्पादकता को प्रभावित करता है।

### किसानों के अनुभव: सामाजिक-आर्थिक आयाम

जलवायु परिवर्तन का वैज्ञानिक विश्लेषण आवश्यक है, किंतु ग्रामीण समाज के अनुभव इसके सामाजिक प्रभावों को समझने में विशेष महत्व रखते हैं।

**देवनाथ कमती (72 वर्ष), हाबीभाँआर** – पहले जुलाई-अगस्त में धान की रोपनी के समय पर्याप्त वर्षा होती थी और नलकूप-सिंचाई की आवश्यकता अपेक्षाकृत कम होती थी; अब वर्षा की अनिश्चितता के कारण सिंचाई पर निर्भरता बढ़ी है।

**विकास राम (70 वर्ष)** – कुछ वर्ष पहले मूंग की अच्छी फसल हुई थी, किंतु वर्षा की कमी के कारण बाद के वर्षों में मूंग की खेती प्रभावित हुई।

**मुन्नी देवी (48 वर्ष) –** गेहूँ की फसल पकने के समय तेज हवा और अत्यधिक गर्मी के कारण फसल के दाने प्रभावित हुए।

एक अन्य किसान ने कम वर्षा के बावजूद लगभग दो बीघा में धान की रोपनी की और रोपनी पर लगभग ₹2,000 खर्च किया, किंतु बाद में पर्याप्त वर्षा न होने से फसल नष्ट होने की आशंका व्यक्त की। ये अनुभव वैज्ञानिक मापन का विकल्प नहीं हैं, किंतु वे स्पष्ट करते हैं कि किसान बदलते मौसम को सीधे अपनी उत्पादन-लागत, सिंचाई-आवश्यकता और आय के जोखिम के रूप में अनुभव कर रहे हैं।

### जलवायु परिवर्तन और ग्रामीण आर्थिक असुरक्षा

जलवायु परिवर्तन का सबसे गंभीर प्रभाव किसान की आर्थिक असुरक्षा के रूप में सामने आता है। कम वर्षा की स्थिति में सिंचाई-लागत बढ़ती है, अत्यधिक वर्षा में फसल जलमग्न हो सकती है, और तापमान बढ़ने पर सिंचाई की आवृत्ति बढ़ने के साथ कुछ फसलों की उत्पादकता भी प्रभावित होती है। छोटे और सीमांत किसानों के लिए यह जोखिम अधिक गंभीर है, क्योंकि उनके पास आर्थिक संसाधन सीमित होते हैं – एक मौसम की फसल नष्ट होने पर अगले मौसम के लिए बीज, उर्वरक, सिंचाई और श्रम की व्यवस्था करना भी कठिन हो जाता है।

इस प्रकार जलवायु परिवर्तन को केवल पर्यावरणीय संकट मानना पर्याप्त नहीं है; यह ग्रामीण गरीबी, रोजगार, किसान-आय, खाद्य सुरक्षा और सामाजिक स्थिरता से जुड़ा आर्थिक संकट भी है।

### सुझाव एवं रणनीति

दरभंगा में जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए स्थानीय परिस्थितियों के अनुरूप बहुआयामी रणनीति आवश्यक है:

- जलस्रोतों का पुनर्जीवन: तालाब, पोखर, पाइन और चौरों को अतिक्रमण, कचरे और अनियंत्रित गाद से मुक्त कर उनका वैज्ञानिक पुनर्जीवन किया जाए।
- वर्षाजल संचयन: मानसून के दौरान प्राप्त अतिरिक्त जल को संरक्षित कर सूखे और कम वर्षा की अवधि में उपयोग किया जाए।
- जल-कुशल सिंचाई: ड्रिप, स्प्रिंकलर तथा अन्य जल-कुशल प्रणालियों को फसल और स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार बढ़ावा दिया जाए; धान जैसी फसलों में भी वैज्ञानिक जल-प्रबंधन से पानी की बचत संभव है।
- फसल विविधीकरण: एकल-फसल निर्भरता कम कर स्थानीय जलवायु और बाजार के अनुरूप फसल-विविधीकरण किया जाए, जिससे मौसम-संबंधी जोखिम विभाजित हो सकें।
- मखाना एवं मत्स्यपालन का सुदृढीकरण: वैज्ञानिक जल-प्रबंधन, गुणवत्तापूर्ण बीज/इनपुट, रोग-प्रबंधन, मौसम-संबंधी सलाह और बेहतर बाजार-संपर्क विकसित किया जाए।
- मौसम-पूर्वानुमान एवं सलाह: किसानों को स्थानीय स्तर पर अल्पकालिक एवं मौसमी पूर्वानुमान, अत्यधिक वर्षा, तापमान-वृद्धि और सूखे की चेतावनी समय पर उपलब्ध कराई जाए।

- फसल बीमा एवं क्षतिपूर्ति: जलवायु-जोखिमों से किसानों की आर्थिक सुरक्षा हेतु प्रभावी फसल-बीमा और आपदा के बाद समयबद्ध क्षतिपूर्ति-व्यवस्था सुनिश्चित की जाए।
- सामुदायिक भागीदारी: जलस्रोतों की रक्षा केवल प्रशासनिक कार्रवाई से संभव नहीं; पंचायत, किसान-समूह, स्वयं सहायता समूह, स्थानीय संस्थान और ग्रामीण समुदायों की सक्रिय भागीदारी आवश्यक है।

### **निष्कर्ष**

दरभंगा की कृषि और ग्रामीण अर्थव्यवस्था को समझने के लिए जलवायु परिवर्तन को केवल तापमान-वृद्धि के संदर्भ में देखना पर्याप्त नहीं है। यहाँ जलवायु परिवर्तन का संबंध वर्षा की अनिश्चितता, बाढ़, सूखा, जलजमाव, भूजल, तालाबों-पोखरों के क्षरण, मखाना-उत्पादन, मत्स्यपालन और किसान की आर्थिक असुरक्षा – इन सभी से जुड़ा है। दरभंगा के पारंपरिक जलस्रोत इस पूरे परिदृश्य में केंद्रीय भूमिका निभाते हैं: वे सिंचाई, भूजल-पुनर्भरण, मत्स्यपालन, मखाना-उत्पादन और जैव-विविधता को सहारा देते हैं। अतः उनका संरक्षण केवल पर्यावरणीय दायित्व नहीं, बल्कि कृषि और ग्रामीण अर्थव्यवस्था को सुरक्षित रखने की रणनीति है।

स्थानीय किसानों के अनुभव बताते हैं कि मौसम की अनिश्चितता अब उनके लिए केवल प्राकृतिक घटना नहीं रह गई है; यह सिंचाई-लागत, उत्पादन-जोखिम और आय की अनिश्चितता के रूप में उनके दैनिक जीवन में प्रवेश कर चुकी है। मखाना और मत्स्यपालन जैसे पारंपरिक व्यवसायों पर भी इसका स्पष्ट प्रभाव दिखाई देता है।

इस अध्ययन से यह निष्कर्ष निकलता है कि दरभंगा में जलवायु परिवर्तन की चुनौती का सामना प्रकृति-आधारित और स्थानीय परिस्थितियों पर आधारित विकास-मॉडल से किया जाना चाहिए। तालाबों का पुनर्जीवन, चौरों-आर्द्रभूमियों का संरक्षण, वर्षाजल-संचयन, भूजल-पुनर्भरण, जल-कुशल कृषि, फसल-विविधीकरण, वैज्ञानिक मखाना एवं मत्स्यपालन, मौसम-आधारित कृषि-सलाह और किसान जोखिम-प्रबंधन को एक समेकित रणनीति में शामिल करना होगा। विकास और प्रकृति को परस्पर विरोधी मानने के बजाय दोनों के बीच संतुलन स्थापित करना समय की आवश्यकता है। दरभंगा के लिए वास्तविक चुनौती केवल अधिक उत्पादन प्राप्त करना नहीं, बल्कि ऐसा कृषि-तंत्र विकसित करना है जो बदलती जलवायु के बीच भी किसान की आजीविका, खाद्य सुरक्षा और प्राकृतिक संसाधनों को सुरक्षित रख सके।

अंततः यह समझना आवश्यक है कि जलवायु परिवर्तन की चुनौती केवल भविष्य की चिंता नहीं है – इसके संकेत खेतों, तालाबों, चौरों और किसानों के अनुभवों में आज ही दिखाई दे रहे हैं। इसलिए प्रकृति-संरक्षण को विकास की बाधा नहीं, बल्कि टिकाऊ विकास की आधारशिला के रूप में स्वीकार करना होगा।

### **संदर्भ-सामग्री**

1 . आई पी सी सी, (2013) - जलवायु परिवर्तन 2013: भौतिक विज्ञान का आधार। जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल की पाँचवीं मूल्यांकन रिपोर्ट में कार्य समूह का योगदान। कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस।

2. आई पी सी सी, (2022)- जलवायु परिवर्तन 2022: प्रभाव, अनुकूलन एवं संवेदनशीलता। जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल की छठी मूल्यांकन रिपोर्ट में कार्य समूह का योगदान। कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस द्वारा प्रकाशित।
3. बिहार सरकार, कृषि विभाग या जिला कृषि पदाधिकारी कार्यालय, दरभंगा – फसल-क्षति एवं आपदा-संबंधी प्रशासनिक प्रतिवेदन (वर्ष 2021-22)।
4. वन एवं पर्यावरण विभाग, बिहार सरकार – कुशेश्वरस्थान पक्षी अभयारण्य, अधिसूचना, 1994।
5. स्थानीय समाचार-पत्र एवं क्षेत्रीय रिपोर्टाज – दरभंगा के जलस्रोतों, बाढ़ एवं सूखे संबंधी समाचार (2021-2022)।
6. प्राथमिक क्षेत्र-सर्वेक्षण एवं साक्षात्कार – देवनाथ कमती, विकास राम, मुन्नी देवी, राजू सहनी, उपेन्द्र सहनी, धीरेन्द्र कुमार, सरोज सहनी, दर्शन मुखिया, रामजी मुखिया, महानंद मुखिया (दरभंगा, 2025-2026)।