

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 05 भाग 08, (जनवरी, 2026)
पृष्ठ संख्या 07-10



जलवायु-अनुकूल कृषि:
अवधारणा, आवश्यकता और भारतीय परिप्रेक्ष्य

विनीत कुमार जायसवाल¹ एवं डॉ. स्नेहा पाण्डेय²

¹पीएचडी शोधार्थी, ²संकाय,

आरवीएसकेवीवी, ग्वालियर, मध्य प्रदेश, भारत।

Email Id: – jaiswalwinit@gmail.com

परिचय

इक्कीसवीं सदी का सबसे गंभीर वैश्विक संकट जलवायु परिवर्तन है, जिसका प्रभाव पृथ्वी के प्रत्येक क्षेत्र पर स्पष्ट रूप से दिखाई दे रहा है। तापमान में निरंतर वृद्धि, वर्षा चक्र में अनिश्चितता, सूखा, बाढ़, चक्रवात, ताप लहर और पाले जैसी चरम मौसमी घटनाएँ आधुनिक विकास की देन हैं। इन परिवर्तनों का सर्वोच्च और सर्वाधिक संवेदनशील प्रभाव कृषि क्षेत्र पर पड़ रहा है, क्योंकि कृषि प्रत्यक्ष रूप से जलवायु पर निर्भर करती है। भारत जैसे कृषि प्रधान देश में, जहाँ आधे से अधिक जनसंख्या कृषि एवं उससे जुड़े कार्यों पर आश्रित है, जलवायु परिवर्तन एक सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय संकट के रूप में उभर रहा है। ऐसी परिस्थिति में “जलवायु-अनुकूल कृषि” एक प्रभावी और स्थायी समाधान के रूप में सामने आई है।

जलवायु-अनुकूल कृषि की अवधारणा और उद्देश्य

जलवायु-अनुकूल कृषि एक ऐसी समन्वित कृषि प्रणाली है, जिसका उद्देश्य कृषि उत्पादन में वृद्धि करते हुए जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के प्रति अनुकूलन क्षमता विकसित करना तथा

ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को न्यूनतम करना है। इस अवधारणा का औपचारिक प्रतिपादन संयुक्त राष्ट्र के खाद्य एवं कृषि संगठन द्वारा किया गया। इसके तीन मुख्य उद्देश्य (जिन्हें अक्सर ‘ट्रिपल विन’ कहा जाता है) हैं:

- **टिकाऊ उत्पादकता में वृद्धि:** बदलती जलवायु परिस्थितियों के बावजूद प्रति हेक्टेयर उपज को बढ़ाना ताकि बढ़ती आबादी की खाद्य जरूरतों को पूरा किया जा सके।
- **अनुकूलन और लचीलापन बढ़ाना:** कृषि प्रणालियों और किसानों को जलवायु झटकों और तनावों के प्रति अधिक प्रतिरोधी बनाना।
- **शमन या उत्सर्जन में कमी:** कृषि क्षेत्र से होने वाले ग्रीनहाउस गैसों (जैसे मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड) के उत्सर्जन को घटाना या मिट्टी में कार्बन को संग्रहीत करना।

जलवायु परिवर्तन और कृषि पर उसका प्रभाव

जलवायु परिवर्तन के कारण वैश्विक औसत तापमान में निरंतर वृद्धि हो रही है, जिससे फसलों की वृद्धि अवधि प्रभावित हो रही है। अधिक तापमान के कारण प्रकाश संश्लेषण की

प्रक्रिया बाधित होती है, जिससे उपज में कमी आती है। अनियमित वर्षा के कारण कभी सूखा और कभी बाढ़ की स्थिति उत्पन्न होती है, जिससे फसलें पूर्णतः नष्ट हो जाती हैं। भू-जल स्तर में तीव्र गिरावट सिंचाई संकट को जन्म देती है। साथ ही, कीट एवं रोगों का प्रकोप बढ़ रहा है, जिसके कारण किसानों को अधिक रासायनिक दवाओं का प्रयोग करना पड़ रहा है। इस प्रकार जलवायु परिवर्तन कृषि उत्पादन, किसान की आय और राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षाकृतीनों को प्रतिकूल रूप से प्रभावित कर रहा है।

जलवायु-अनुकूल कृषि के प्रमुख अभ्यास और तकनीकें

जलवायु-अनुकूल कृषि स्थानीय पारिस्थितिक तंत्र और सामाजिक-आर्थिक संदर्भों के आधार पर विभिन्न प्रथाओं को एकीकृत करता है।

- **संरक्षण कृषि:** यह एक मूलभूत जलवायु-अनुकूल कृषि रणनीति है जिसमें न्यूनतम मृदा विक्षोभ (जुताई न करना या कम करना), स्थायी मृदा आवरण (फसल अवशेषों को खेत में छोड़ना), और विविधीकृत फसल चक्र शामिल हैं। ये अभ्यास मिट्टी के कटाव को रोकते हैं, नमी संरक्षण में मदद करते हैं और मिट्टी की जैविक गुणवत्ता बढ़ाते हैं, जिससे यह कार्बन सिंक के रूप में कार्य करती है।
- **कुशल जल प्रबंधन:** पानी की कमी वाले क्षेत्रों के लिए सूक्ष्म-सिंचाई प्रणालियाँ (ड्रिप और स्प्रिंकलर) महत्वपूर्ण हैं, जो पानी के उपयोग की दक्षता को 50: से अधिक बढ़ा देती हैं। इसके अलावा, वर्षा जल संचयन, तालाबों का निर्माण, और सटीक जल स्तर प्रबंधन (विशेषकर धान की खेती में, जहां

‘गीला और सूखा’ सिंचाई मीथेन उत्सर्जन को कम करती है) प्रमुख घटक हैं।

- **जलवायु-प्रतिरोधी फसल की किस्में:** सूखा-सहिष्णु, गर्मी-प्रतिरोधी, लवणता-सहिष्णु और कम अवधि में पकने वाली फसल किस्मों का उपयोग किसानों को मौसम की अनिश्चितताओं से बचाता है और उत्पादन जोखिम को कम करता है।
- **एकीकृत पोषक तत्व और कीट प्रबंधन:** रासायनिक उर्वरकों के तर्कसंगत उपयोग और जैविक खादों के संयोजन से न केवल लागत बचती है बल्कि नाइट्रस ऑक्साइड के उत्सर्जन को भी कम किया जाता है। कीटों के प्रबंधन में रासायनिक कीटनाशकों के बजाय जैविक नियंत्रण और सांस्कृतिक प्रथाओं को प्राथमिकता दी जाती है।

जलवायु-अनुकूल फसल प्रबंधन

जलवायु-अनुकूल कृषि में फसल प्रबंधन की केंद्रीय भूमिका है। इसके अंतर्गत ऐसी फसलों एवं किस्मों का चयन किया जाता है, जो कम पानी में भी अच्छी उपज दे सकें तथा सूखा, बाढ़ और अधिक तापमान को सहन करने की क्षमता रखती हों। मोटे अनाज जैसे बाजरा, ज्वार, रागी, कोदो, कुटकी एवं सावां इस दृष्टि से अत्यधिक उपयोगी हैं। यह फसलें जलवायु-अनुकूल होने के साथ-साथ पोषण की दृष्टि से भी अत्यंत समृद्ध हैं। फसल चक्र अपनाने से मिट्टी की उर्वरता बनी रहती है और रोगों का प्रकोप कम होता है। मिश्रित खेती एवं अंतर-फसली प्रणाली से जोखिम का वितरण होता है तथा किसान को निरंतर आय प्राप्त होती है।

जलवायु-अनुकूल जल प्रबंधन

जलवायु परिवर्तन के कारण वर्षा की अनिश्चितता ने जल प्रबंधन को कृषि का सबसे महत्वपूर्ण घटक बना दिया है। जलवायु-अनुकूल कृषि वर्षा जल संचयन, सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों जैसे टपक एवं स्प्रिंकलर प्रणाली, खेत तालाब, जलग्रहण क्षेत्र विकास और पारंपरिक जल संरचनाओं के पुनर्जीवन पर विशेष बल देती है। इन तकनीकों से जल की बचत होती है, उत्पादन में वृद्धि होती है और भू-जल स्तर के संरक्षण में सहायता मिलती है। कुशल जल प्रबंधन न केवल वर्तमान कृषि को सुरक्षित करता है, बल्कि भविष्य की पीढ़ियों के लिए भी जल संसाधनों की उपलब्धता सुनिश्चित करता है।

मृदा संरक्षण और जलवायु-अनुकूल कृषि

मृदा कृषि का आधार है, परंतु रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग, फसल अवशेषों के जलाने और अवैज्ञानिक कृषि पद्धतियों के कारण मिट्टी की जैविक उर्वरता नष्ट होती जा रही है। जलवायु-अनुकूल कृषि में जैविक खाद, हरी खाद, वर्मी-कम्पोस्ट, फसल अवशेष प्रबंधन, मल्लिचंग और संरक्षण कृषि को प्राथमिकता दी जाती है। शून्य जुताई, कंटूर खेती और ढलान पर खेती जैसी तकनीकों से मृदा क्षरण रुकता है और कार्बन का संचयन बढ़ता है, जिससे जलवायु परिवर्तन की गति को भी नियंत्रित करने में सहायता मिलती है।

पशुपालन और जलवायु-अनुकूल कृषि

भारतीय कृषि व्यवस्था में पशुपालन का विशेष महत्व है। जलवायु-अनुकूल कृषि में स्थानीय नस्लों के पशुओं को बढ़ावा दिया जाता है, क्योंकि वे स्थानीय जलवायु परिस्थितियों में अधिक सहनशील होते हैं। पशुपालन से गोबर,

मूत्र, दूध और बायोगैस जैसे संसाधन प्राप्त होते हैं, जिससे जैविक खाद, ऊर्जा उत्पादन और अतिरिक्त आय संभव होती है। चारा प्रबंधन, पशु स्वास्थ्य सेवाओं का विस्तार और सूखा-रोधी चारा फसलों का विकास जलवायु-अनुकूल पशुपालन की प्रमुख विशेषताएँ हैं।

ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कमी की भूमिका

कृषि क्षेत्र से मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड जैसी ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन होता है, जो तापमान वृद्धि में योगदान देती हैं। जलवायु-अनुकूल कृषि में उर्वरकों का संतुलित प्रयोग, धान की खेती में वैकल्पिक गीली-सूखी विधि, जैविक खेती, फसल अवशेषों का वैज्ञानिक प्रबंधन और बायोगैस संयंत्र जैसे उपाय अपनाकर इन गैसों के उत्सर्जन को काफी हद तक नियंत्रित किया जा सकता है। इससे पर्यावरण संरक्षण के साथ-साथ किसानों की लागत भी घटती है।

भारतीय परिप्रेक्ष्य में जलवायु-अनुकूल कृषि

भारत में जलवायु परिवर्तन का प्रभाव अत्यंत गंभीर है, क्योंकि यहाँ की अधिकांश खेती वर्षा पर आधारित है और किसान छोटे एवं सीमांत हैं। भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय सतत कृषि मिशन, प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना, मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना, प्राकृतिक खेती मिशन और मोटे अनाज प्रोत्साहन कार्यक्रम जैसे अनेक प्रयास किए गए हैं। वर्ष 2023 को "अंतरराष्ट्रीय मोटा अनाज वर्ष" घोषित किया जाना भारत की जलवायु-अनुकूल कृषि नीति का एक महत्वपूर्ण उदाहरण है। इससे यह स्पष्ट होता है कि भारत भविष्य की कृषि को जलवायु-अनुकूल दिशा में ले जाने के लिए निरंतर प्रयासरत है।

जलवायु-अनुकूल कृषि की चुनौतियाँ

यद्यपि जलवायु-अनुकूल कृषि अत्यंत उपयोगी है, फिर भी इसके क्रियान्वयन में अनेक चुनौतियाँ विद्यमान हैं। किसानों में जागरूकता की कमी, तकनीकी ज्ञान का अभाव, प्रारंभिक लागत, कमजोर विपणन व्यवस्था, ऋण सुविधाओं की सीमित उपलब्धता और जलवायु परिवर्तन की तीव्र गति इसके प्रमुख अवरोधक हैं। इसके अतिरिक्त, परंपरागत खेती से आधुनिक जलवायु-अनुकूल तकनीकों की ओर परिवर्तन एक सतत सामाजिक-आर्थिक प्रक्रिया है, जिसमें समय और संसाधनों दोनों की आवश्यकता होती है।

जलवायु-अनुकूल कृषि के लाभ

जलवायु-अनुकूल कृषि से फसल उत्पादन में स्थिरता आती है, किसान की आय बढ़ती है, संसाधनों का संरक्षण होता है और पर्यावरण संतुलन बना रहता है। इससे कृषि जोखिम में कमी आती है, खाद्य सुरक्षा सुदृढ़ होती है और ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूती मिलती है। यह प्रणाली किसानों को मौसम की अनिश्चितताओं से लड़ने में सक्षम बनाती है तथा दीर्घकालीन सतत विकास की नींव रखती है।

निष्कर्ष

निष्कर्षतः यह स्पष्ट होता है कि जलवायु परिवर्तन वर्तमान और भविष्य की कृषि के लिए सबसे बड़ी चुनौती है, विशेषकर भारत जैसे कृषि प्रधान देश में जहाँ आजीविका, खाद्य सुरक्षा और अर्थव्यवस्था प्रत्यक्ष रूप से कृषि पर निर्भर हैं। ऐसी स्थिति में जलवायु-अनुकूल कृषि केवल एक वैकल्पिक पद्धति नहीं, बल्कि

समय की अनिवार्य आवश्यकता बन चुकी है। यह कृषि उत्पादन बढ़ाने, जलवायु जोखिमों के प्रति अनुकूलन विकसित करने तथा ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करनेकृतीनों लक्ष्यों को एक साथ साधने की क्षमता रखती है।

जलवायु-अनुकूल कृषि के अंतर्गत संरक्षण कृषि, कुशल जल प्रबंधन, जलवायु-प्रतिरोधी किस्मों का प्रयोग, मृदा संरक्षण, एकीकृत पोषक तत्व व कीट प्रबंधन तथा पशुपालन जैसे घटक मिलकर एक ऐसी समग्र प्रणाली का निर्माण करते हैं, जो पर्यावरण के साथ संतुलन बनाए रखते हुए किसानों की आय और उत्पादन स्थिरता को बढ़ावा देती है। मोटे अनाजों का पुनः प्रोत्साहन, पारंपरिक ज्ञान का वैज्ञानिक तकनीकों के साथ समन्वय और सरकारी योजनाओं का प्रभावी क्रियान्वयन भारतीय परिप्रेक्ष्य में इसकी सफलता की कुंजी है।

हालाँकि जागरूकता, तकनीकी ज्ञान, निवेश और संस्थागत समर्थन की कमी जैसी चुनौतियाँ अभी भी विद्यमान हैं, लेकिन नीति समर्थन, अनुसंधान-विस्तार सेवाओं को सुदृढ़ करने और किसानों की सक्रिय भागीदारी से इन्हें दूर किया जा सकता है। अंततः, जलवायु-अनुकूल कृषि न केवल वर्तमान पीढ़ी के किसानों के लिए बल्कि भावी पीढ़ियों की खाद्य एवं संसाधन सुरक्षा सुनिश्चित करने का एक सशक्त माध्यम है। सतत, समावेशी और पर्यावरण-अनुकूल कृषि की दिशा में यह एक निर्णायक कदम सिद्ध हो सकती है।