

जलवायु परिवर्तन और खेती पर इसका प्रभाव

भावना धाकड़

परिचय:-

जलवायु परिवर्तन ने विश्वभर में एक गंभीर संकट का रूप लिया है, जिसके प्रभाव विभिन्न मानवीय गतिविधियों पर स्पष्ट रूप से दिखाई दे रहे हैं। इसके परिणामस्वरूप, समूचे ग्लोब पर व्याप्त औसत तापमान में वृद्धि, वर्षाचक्र में अनियमितताएँ लंबे समय तक चलने वाले सूखे, बाढ़ और चक्रवाती तूफान जैसी घटनाएँ अधिक आम हो गई हैं। ये बदलाव खासकर कृषि क्षेत्र पर गहन और गंभीर प्रभाव डाल रहे हैं। कृषि, जिसे भारत जैसे विकासशील देशों में जनसंख्या के विशाल हिस्से की आजीविका का मुख्य आधार माना जाता है, जलवायु परिवर्तन के प्रति विशेष रूप से संवेदनशील है। इस आलेख में हम उन प्रभावों का गहन विश्लेषण करेंगे जो कृषि पर जलवायु परिवर्तन के कारण पड़ रहे हैं।

जलवायु परिवर्तन और इसके कारण

जलवायु परिवर्तन के मूल कारण हैं जीवाश्म ईंधन का अत्यधिक दहन, उद्योगों का विस्तार, वनों का निरंतर विनाश और कृषि में रासायनिक उर्वरकों तथा कीटनाशकों का अधिक प्रयोग शामिल हैं। इसके परिणामस्वरूप ग्रीनहाउस गैसों जैसे कि कार्बन डाइऑक्साइड और मीथेन का संकेंद्रण वातावरण में बढ़ रहा है, जिससे वैश्विक

तापमान में स्पष्ट वृद्धि देखी गई है। संयुक्त राष्ट्र के अंतर-सरकारी जलवायु परिवर्तन पैनल (IPCC) के अध्ययनों के अनुसार, वैश्विक तापमान में 1.5 से 2 डिग्री सेल्सियस की बढ़ोतरी के परिणामस्वरूप कृषि उत्पादन पर गंभीर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है।



खेती पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

1. वर्षा के पैटर्न में परिवर्तन:

भारतीय कृषि का मौसमी पैटर्न में बदलाव से गहरा संबंध है, खासकर मानसूनी वर्षा के साथ। हालांकि, जलवायु परिवर्तन के चलते वर्षा का अनियमित होना अब एक बड़ी चिंता का विषय बन चुका है। कहीं अधिक बारिश के कारण बाढ़ की समस्या देखने को मिल रही है, तो कहीं पानी की भारी कमी के चलते सूखे की स्थिति बन रही है। इस असंतुलन के परिणामस्वरूप, फसल चक्रों में व्यवधान आने लगा है, जिससे कृषि उत्पादन

भावना धाकड़

पीएचडी शोधार्थी, पीएचडी (उद्यान विभाग) सब्जी विज्ञान विभाग, स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर 334006

प्रभावित हो रहा है। उदाहरण के तौर पर, दक्षिण भारत में सूखे की स्थितियों ने धान और गेहूं की पैदावार पर गंभीर नकारात्मक प्रभाव डाला है।

2. तापमान में वृद्धि:

जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप बढ़ते तापमान से कृषि क्षेत्र गंभीरता से प्रभावित होता है। यह तापमान में महज 1 से 2 डिग्री की विस्तारित वृद्धि भी गेहूं, चावल, और मक्का जैसी मुख्य फसलों के उत्पादन को कम कर सकती है। उच्च तापमान फसलों की वृद्धि और गुणवत्ता के साथ-साथ उपज पर भी नकारात्मक प्रभाव डालता है। गर्मी के मौसम में तीव्र गर्मी के कारण पौधों की पत्तियों में जलन और उनके नष्ट होने की संभावना काफी बढ़ जाती है। इसके अलावा उच्च तापमान कीटों और रोगों के प्रसार को भी बढ़ा देता है जो अंततः कृषि उत्पादकता पर और भी अधिक बोझ डालता है।



3. जल संसाधनों पर प्रभाव:

जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप पानी की उपलब्धता में गंभीर कमी देखने को मिल रही है। हिमनदों का पिघलना और भूजल स्तर का निरंतर गिरना, नदियों में जल का स्तर घटने से सिंचाई के लिए पानी की कमी स्पष्ट रूप से महसूस की जा रही है। भारत में विशेषकर, गंगा और ब्रह्मपुत्र जैसी

महत्वपूर्ण नदियों में जल स्तर घट रहा है, जिसके चलते कृषि के लिए उपयुक्त भूमि की सिंचाई में परेशानियाँ बढ़ रही हैं। इस कारण, किसानों को अधिक खर्चीले सिंचाई साधनों का सहारा लेने पर मजबूर होना पड़ता है, जो उनके खर्चों में वृद्धि का कारण बनता है।

4. फसलों के जीवन चक्र पर प्रभाव:

फसलों के जीवन चक्र पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को देखते हुए मौसमी बदलाव स्पष्ट रूप से अवलोकित हो रहे हैं। विशेषकर, बुआई और कटाई के तय समय में परिवर्तन ने फसल उत्पादन और उपज के अनुमान को जटिल बना दिया है। गर्मी के उच्च तापमानों के कारण कुछ फसलों में पूर्व समय पर परिपक्वता देखी गई है, जिससे उनकी गुणवत्ता और उत्पादकता में गिरावट आई है।

5. भूमि की उर्वरता पर प्रभाव:

भूमि की उर्वरता पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव गहराई से महसूस किए जा रहे हैं। जब ज्यादा बारिश होती है, तो मिट्टी के आवश्यक पोषक तत्व बह जाते हैं और इसके विपरीत सूखे की स्थितियाँ मिट्टी की संरचना और उसकी उर्वरता को कमजोर कर देती हैं। इससे कृषि योग्य भूमि की गुणवत्ता प्रभावित होती है, जिसका सीधा असर खाद्य उत्पादन पर पड़ता है।

6. कृषि विविधता पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव:

जलवायु परिवर्तन के चलते पारंपरिक फसलों संकट का सामना कर रही हैं जिससे कृषि विविधता में कमी देखने को मिल रही है। उदाहरण के लिए

कुछ क्षेत्रों में मक्का और बाजरा जैसे महत्वपूर्ण फसलों का उत्पादन घटता जा रहा है क्योंकि ये फसलें उच्च तापमान और अनियमित वर्षा के प्रति संवेदनशील होती हैं। नतीजतन कृषक अब सीमित फसलों पर निर्भरता बना रहे हैं जो कृषि पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता को प्रभावित कर रहा है।

7. फसल उत्पादन और लागत में वृद्धि:

जलवायु परिवर्तन ने न केवल फसलों की उत्पादकता को कम किया है बल्कि उत्पादन की लागत में भी वृद्धि की है। किसानों को सिंचाई के लिए अधिक जल की आवश्यकता पड़ती है और उन्हें कीट और बीमारियों के विरुद्ध अधिक रसायनों का सहारा लेना पड़ता है। इस कारण से किसानों के लिए उत्पादन की लागत में इजाफा होता है जबकि उपज की गुणवत्ता और मात्रा में कमी आती है जिसका उनका आर्थिक जीवन पर नकारात्मक असर पड़ता है।



8. आवर्ती प्राकृतिक आपदाएँ:

जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के परिणामी स्वरूप में आवर्ती प्राकृतिक आपदाओं की घटनाएं जैसे सूखा, बाढ़, चक्रवात, और गर्मी की लहरें,

तेजी से बढ़ रही हैं। ये आपदाएं सीधे तौर पर फसल उत्पादन पर नकारात्मक असर डालती हैं। उदाहरण के लिए महाराष्ट्र के विदर्भ और मराठवाड़ा क्षेत्रों में सूखा किसानों को फसल के नुकसान और आर्थिक संकट का सामना कराने के लिए मजबूर कर रहा है। इसी प्रकार पश्चिम बंगाल और उड़ीसा में चक्रवातों ने चावल की फसलों को गंभीर नुकसान पहुँचाया है।

9. मिट्टी के क्षरण की दर में वृद्धि

जलवायु परिवर्तन की तीव्रता के परिणामस्वरूप मिट्टी के क्षरण की दर में उल्लेखनीय वृद्धि देखी जा रही है। अत्यधिक वर्षा और बाढ़ की स्थिति मिट्टी के कटाव को बढ़ावा देती है जिससे फसल उगाने के लिए आवश्यक उपजाऊ ऊपरी मिट्टी बह जाती है। इस प्रक्रिया का प्रतिकूल प्रभाव फसलों की विकासशील जड़ों पर पड़ता है क्योंकि ये पोषक तत्वों की कमी का सामना करते हैं जिससे कुल उत्पादन में गिरावट आती है। साथ ही सूखों के कारण मिट्टी में दरारें उत्पन्न होती हैं जो उसकी जल धारण क्षमता को कमजोर करती हैं।

10. पशुपालन पर प्रभाव

जलवायु परिवर्तन का दुष्प्रभाव केवल कृषि उत्पादों तक सीमित नहीं है बल्कि इसका असर पशुपालन पर भी स्पष्ट रूप से दिखाई देता है। अत्यधिक गर्मी और पानी की कमी के चलते पशुओं की मृत्यु दर में वृद्धि होती है और उनका दूध उत्पादन घटने लगता है। यह स्थिति किसानों की आर्थिक स्थिरता को चुनौतीपूर्ण बनाती है। इसके अतिरिक्त चारे की कमी और चरागाहों की गुणवत्ता में आई गिरावट से पशुपालन की लागत में वृद्धि

होती है जिसका प्रभाव विशेष रूप से छोटे और सीमांत किसानों पर भारी पड़ता है।

11. जलवायु परिवर्तन के चलते नई बीमारियों का उदय

जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप फसलों में नई बीमारियों और कीटों का प्रकोप तेजी से बढ़ता जा रहा है। बढ़ते तापमान और परिवर्तित मौसम पैटर्न के कारण कीटों और रोगों का फैलाव अधिक हो गया है। इसके चलते किसानों को अपनी फसलों की सुरक्षा के लिए अधिक मात्रा में कीटनाशकों और रासायनिक औषधियों का सहारा लेना पड़ता है। यह न केवल उनकी लागत को बढ़ाता है बल्कि यह मिट्टी और जल स्रोतों के लिए भी हानिकारक सिद्ध होता है।

12. खाद्य सुरक्षा पर असर

जलवायु परिवर्तन से कृषि उत्पादन में आए गिरावट का खाद्य सुरक्षा पर प्रत्यक्ष प्रभाव पड़ता है। भारत में अनाज उत्पादन की कमी के कारण खाद्य पदार्थों की कीमतों में वृद्धि होती है जिससे गरीब और निम्न आय वर्ग के लोगों के लिए भोजन की उपलब्धता में कमी आ जाती है। यह मामला एक गंभीर सामाजिक और आर्थिक चुनौती उत्पन्न करता है जो ग्रामीण और शहरी दोनों क्षेत्रों में भूख और कुपोषण की समस्याओं को बढ़ा सकता है।

भारतीय संदर्भ में जलवायु परिवर्तन और कृषि

भारतीय कृषि व्यवस्था प्रमुख रूप से मानसूनी परिस्थितियों पर निर्भर करती है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) की रिपोर्ट के अनुसार यदि वर्तमान में जलवायु परिवर्तन के

रुझान बरकरार रहते हैं तो इसका नतीजा भारतीय कृषि उत्पादन में 10 से 40 प्रतिशत की गिरावट के रूप में सामने आएगा। यह प्रभाव विशेष रूप से राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र और तमिलनाडु जैसे सूखाग्रस्त क्षेत्रों में अधिक महसूस किया जा रहा है।

इसके अलावा समुद्र का जल स्तर बढ़ने के कारण तटीय इलाकों में खेती की जमीन का बड़े पैमाने पर नुकसान होने की संभावना है जो भीतरी इलाकों के मुकाबले कम चर्चा में आता है। यह मुद्दा विशेषतः महत्वपूर्ण है क्योंकि भारत की खाद्य सुरक्षा मुख्य रूप से कृषि उत्पादन पर निर्भर करती है। अतः जलवायु परिवर्तन का कृषि पर पड़ रहा यह प्रभाव देश की खाद्य सुरक्षा के लिए एक गंभीर खतरा सिद्ध हो सकता है।

समाधान और रणनीतियाँ

1. सतत कृषि प्रणाली

किसानों की सतत खेती की ओर अग्रसर करना अनिवार्य है। ऐसी खेती में जैविक फार्मिंग विविध फसलों की खेतीए फसलों का रोटेशन और पारंपरिक खेती के तरीके शामिल होते हैं। इन पद्धतियों को अपनाने से कृषि की जलवायु परिवर्तन के प्रति सहनशीलता में वृद्धि हो सकती है।

2. जल प्रबंधन

कृषि क्षेत्र में जल का कुशल प्रबंधन अत्यंत आवश्यक है और इसके लिए सूक्ष्म सिंचाई तकनीकें जैसे कि ड्रिप और स्प्रिंकलर सिंचाई उपयोगी सिद्ध हो सकती हैं। इन पद्धतियों को अपनाने से पानी का उपयोग अधिक तर्कसंगत और प्रभावी ढंग से किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त जल पुनर्चक्रण और

जल संरक्षण की तकनीकों को विकसित और प्रोत्साहित करने की भी जरूरत है जिससे जल संसाधनों का संरक्षण सुनिश्चित किया जा सके।

3. जलवायु अनुकूल फसलों का विकास

अत्यधिक तापमान सूखा और बाढ़ जैसी मौसम की चुनौतियों के अनुकूल उचित फसलों का विकास महत्वपूर्ण है। इसलिए भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थानों को और अधिक संसाधन मिलने चाहिए ताकि वे ऐसे बीज और फसलों का उत्पादन कर सकें जो इन विकट परिस्थितियों में भी अच्छी उपज दे सकें। कृषि अनुसंधान के इस सेक्टर को वित्तीय सहयोग और प्रोत्साहन प्रदान करने से न केवल फसलों का बेहतर उत्पादन संभव होगा बल्कि यह जलवायु परिवर्तन के खिलाफ एक मजबूत कदम भी साबित होगा।

4. कृषि बीमा

किसानों की सुरक्षा के लिए कृषि बीमा योजनाओं को मजबूत और कारगर बनाना अत्यंत आवश्यक है। इस संदर्भ में प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना जैसे पहल को और अधिक कुशलतापूर्वक क्रियान्वित करने की जरूरत है।



संक्षेप

जलवायु परिवर्तन कृषि पर गहरे प्रभाव उत्पन्न कर रहा है जो एक बड़ी चुनौती के रूप में

उभरा है। हालांकि इसके परिणामों को पूर्णतः मिटाना संभव नहीं है परंतु नवीन और जलवायु के अनुकूल कृषि तकनीकें अपनाने से इसके नकारात्मक प्रभावों को कम किया जा सकता है। इस मिशन में सरकार विज्ञानिक संघ और किसानों का सहयोग अत्यावश्यक है ताकि भारतीय कृषि प्रणाली जलवायु परिवर्तन के विरुद्ध मजबूती से खड़ी हो सके और देश की खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके।

संदर्भ सूची

1. भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद. (2019). जलवायु परिवर्तन का भारतीय कृषि पर प्रभाव. नई दिल्ली: आई.सी.ए.आर. प्रकाशन.
2. शर्मा, आर. के. (2020). जलवायु परिवर्तन और खेती: एक चुनौतीपूर्ण परिदृश्य. भारतीय कृषि विज्ञान पत्रिका, 45(3), 123-136.
3. मिश्रा, ए. (2021). जलवायु परिवर्तन और फसल विविधता में कमी. जलवायु विज्ञान अनुसंधान, 12(1), 54-67.
4. सिंह, पी., एवं गुप्ता, एस. (2022). कृषि उत्पादन में जलवायु परिवर्तन के प्रभाव: एक गहन अध्ययन. अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरण अनुसंधान, 15(2), 102-118.
5. भारतीय मौसम विज्ञान विभाग. (2023). जलवायु परिवर्तन और इसके भारतीय कृषि पर पड़ने वाले प्रभाव. नई दिल्ली: आई.एम.डी.