

वैश्विक तपन एवं कृषि

सारांश

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के अनुसार मात्र 1 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान में वृद्धि से भारत में 40-50 लाख टन गेहूँ की कम उपज का अनुमान है। इससे प्रति व्यक्ति खाद्य उपलब्धता कम होगी और खाद्य असुरक्षा तथा कुपोषण में वृद्धि होगी। सन् 2100 तक फसलों की उत्पादकता में 10-40 प्रतिशत की कमी आएगी। रबी की फसलों को ज्यादा नुकसान होगा। प्रत्येक 1 सेन्टीग्रेड तापमान बढ़ने पर 4-5 करोड़ टन अनाज उत्पादन में कमी आएगी। सूखा और बाढ़ में वृद्धि होने से फसलों के उत्पादन में अनिश्चितता की स्थिति होगी। अनुमान है कि 2 सेन्टीग्रेड तापमान वृद्धि से धान का उत्पादन 0.75 टन प्रति हेक्टेयर कम हो जायेगा। वैश्विक तपन के दुष्परिणामों को देखते हुए हमें कृषि, वानिकी व उद्यानिकी के क्षेत्रों में व्यापक सुधार के साथ साथ जीवन के हर स्तर पर न्यूनतम आवश्यक उर्जा के उपयोग को प्रोत्साहन देना होगा जिससे कुल कार्बन डाई आक्साईड उत्सर्जन में कमी की जा सके। कृषि वानिकी व पशुपालन के क्षेत्रों में उचित प्रबंधन के द्वारा ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन को काफी हद तक कम किया जा सकता है। आज विश्व स्तर पर कृषि में रसायनों के न्यायोचित उपयोग के लिए व्यापक जनजागरूकता लाने की नितांत आवश्यकता है। आज हमें जैविक उर्वरकों व मृदा उत्पादकता को बढ़ाने वाले प्राकृतिक संसाधनों का व्यापक स्तर पर उपयोग करना होगा। कृषि में समग्रता किसान को आत्मनिर्भर बनाती है। बाजार पर उसकी निर्भरता कम होती है तथा कठिन समय में भी उसकी खाद्य सुरक्षा बनी रहती है। जैविक कृषि, स्थायी कृषि को अपनाकर कृषि द्वारा होने वाले ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन को कम किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त वृक्षारोपण, मेडबन्दी, बागवानी को अपनाकर जलवायु परिवर्तन की चुनौती से निपटा जा सकता है।



मंजुलता कश्यप

सहायक प्राध्यापक,
अर्थशास्त्र विभाग,
ठाकुर छेदीलाल शासकीय
स्नातकोत्तर महाविद्यालय,
जांजगीर

मुख्य शब्द : जलवायु परिवर्तन, कृषि

प्रस्तावना

जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र की समिति (इंटर गवर्नमेन्टल पैनल ऑन क्लाइमेट चेन्ज -IPCC) की नवीनतम रिपोर्ट (2014) के अनुसार - "जलवायु परिवर्तन व्यापक रूप ले चुका है, यह भविष्य की चीज नहीं रह गया है बल्कि इसके नतीजे सामने आने लगे हैं। जबकि दुनिया भर में न तो सरकारें और न आम लोग इसके खतरों का मुकाबला करने के लिए तैयार हैं। क्योटो प्रोटोकॉल के अंतर्गत तय जिम्मेदारी को विकसित देशों ने नहीं निभाया। अगली संधि का रास्ता अवरूद्ध है, क्योंकि ग्लोबल वार्मिंग के लिए कौन देश कितना जिम्मेदार है इस पर सहमति बनती नहीं दिखती। यदि इसी रफ्तार से ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन होता रहा तो इस सदी के आखिर तक (1750 की तुलना में) धरती के तापमान को 3 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ने से नहीं रोका जा सकेगा। जलवायु परिवर्तन से दुनिया की खाद्य सुरक्षा अभी से प्रभावित होने लगी है। समस्या है अनियंत्रित औद्योगीकरण और उपभोग आधारित जीवन शैली। समाधान तब ही निकल सकता है जब सरकारें और आम लोग उपभोग में कटौती को तैयार हों।

अध्ययन का उद्देश्य

जलवायु परिवर्तन के कृषि पर पड़ने वाले प्रभावों को जानना।

अध्ययन विधि

द्वितीयक समंको पर आधारित

कोपन हेगन में "ग्लोबल क्लाइमेट रिस्क इन्डेक्स 2010" द्वारा जारी सूची में भारत उन प्रथम दस देशों में है जो जलवायु परिवर्तन से सबसे ज्यादा प्रभावित होंगे। एक अध्ययन के अनुसार 2050 तक ठंड के दिनों का तापमान 3.2 डिग्री और गर्मी का 2.2 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ सकता है। तब मानसून की बारिश कम हो जायेगी और ठंड में होनी वाली बारिश भी 10-20 प्रतिशत तक कम होने की आशंका है। जलवायु में होने वाला यह परिवर्तन हमारी राष्ट्रीय

आय को भी प्रभावित कर रहा है और राष्ट्रीय आय में कृषि का भाग पिछले 3 वर्षों में 1.5 प्रतिशत तक कम हुआ है।

सारिणी क्रमांक 1

भारत के राष्ट्रीय आय में कृषि का योगदान

वर्ष	राष्ट्रीय आय में कृषि का योगदान (प्रतिशत में)
1950-51	55.40
1960-61	51.3
1970-71	47.5
1980-81	46
1990-91	45
2000-01	45
2010-11	42

स्रोत - आर्थिक समीक्षा 2010-11

एक अध्ययन के अनुसार यदि तापमान में 1 से 4 डिग्री सेल्सियस तक वृद्धि होती है तो भोज्य पदार्थों के उत्पादन में 30 प्रतिशत तक कमी आ सकती है। कोपनहेगन में जलवायु परिवर्तन पर आयोजित एक सम्मेलन में कृषि वैज्ञानिक डॉ. एम.एस.स्वामीनाथन ने कहा कि इसके कारण देश में 64 प्रतिशत लोगों पर बहुत अधिक प्रभाव पड़ेगा जिनके जीवनयापन का साधन कृषि है और सबसे बड़ा डर खाद्य सुरक्षा से संबंधित है। उन्होंने कहा कि तापमान में एक डिग्री सेल्सियस की वृद्धि से भारत में 7 मिलियन टन गेहूँ के उत्पादन में कमी आयेगी।

जलवायु परिवर्तन का सबसे अधिक प्रभाव कृषि पर पड़ता है। भारत की अर्थव्यवस्था की रीढ़ कृषि है। ऐसे में जलवायु परिवर्तन हमारी अर्थव्यवस्था के लिए भी खतरा पैदा कर रहा है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव

बाढ़

भारत में मौसम बदलाव के एक प्रमुख प्रभाव के रूप में बाढ़ को देखा जा सकता है। देश का बहुत बड़ा क्षेत्र बाढ़ की विभीषिका को झेलता आ रहा है, परन्तु विगत दो दशकों से बाढ़ के स्वरूप, प्रवृत्ति व आवृत्ति में व्यापक परिवर्तन देखा जा रहा है। जैसे वर्षा के क्रम में परिवर्तन हुआ है। वर्षा के समय, कुल वर्षा वर्षा की क्रमबद्धता में परिवर्तन स्पष्ट दिखता है। बाढ़ त्वरित रूप में तेज गति से आने लगी हैं बांधों के टूटने व अन्य कारणों से आकस्मिक बाढ़ भी आती रहती है। छोटी नदियाँ भी बाढ़ को विकराल करने में सहयोगी बन रही हैं। बड़ी झील, ताल, पोखरे आदि की निरन्तर कम होती संख्या की वजह से पानी को ठहरने की जगह नहीं मिलती है। जलजमाव अधिक व लम्बे समय तक रह रहा है।

ऐसे परिवर्तनों का कृषि, स्वास्थ्य व जीवनयापन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है जलवायु परिवर्तन ने बाढ़ को आपदा का रूप दे दिया है।

सूखा

तापमान वृद्धि एवं वाष्पीकरण की दर तीव्र होने के परिणाम स्वरूप सूखाग्रस्त क्षेत्र बढ़ता जा रहा है।

वर्षा समयानुसार नहीं हो रही है और उसकी मात्रा में भी कमी आई है। मिट्टी की जलग्रहण क्षमता का कम होना भी सूखा का एक प्रमुख कारण है। भारत के संदर्भ में ग्रीन पीस इंडिया की एक सर्वेक्षण रिपोर्ट इस बात को रेखांकित करती है कि भारत के सर्वाधिक आय वाले वर्ग के एक प्रतिशत लोग सबसे कम आय वाले 38 प्रतिशत लोगों के मुकाबले कार्बन डाई आक्साइड का साढ़े चार गुना ज्यादा उत्सर्जन करते हैं।

गोरखपुर एनवायरमेंटल एक्शन ग्रुप के अध्यक्ष डॉ. शिराज बजीह का कहना है कि लगातार बढ़ता शहरीकरण जलवायु परिवर्तन में और वृद्धि करेगा।

फसलों पर प्रभाव

शहरी क्षेत्रों के विस्तार के कारण उपजाऊ भूमि ईमारतों के निर्माण हेतु उपयोग हो रही है तथा पेड़ पौधों की संख्या तेजी से कम होती जा रही है। भारत में 1955 से 2000 के बीच करीब 2 से 3 लाख हेक्टेयर कृषि तथा वन भूमि आवासीय उपयोग में आ चुकी है।

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के अनुसार मात्र 1 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान में वृद्धि से भारत में 40-50 लाख टन गेहूँ की कम उपज का अनुमान है। इससे प्रति व्यक्ति खाद्य उपलब्धता कम होगी और खाद्य असुरक्षा तथा कुपोषण में वृद्धि होगी।

सन् 2100 तक फसलों की उत्पादकता में 10-40 प्रतिशत की कमी आयेगी। रबी की फसलों को ज्यादा नुकसान होगा। प्रत्येक 1 सेन्टीग्रेड तापमान बढ़ने पर 4-5 करोड़ टन अनाज उत्पाद में कमी आयेगी। सूखा और बाढ़ में वृद्धि होने से फसलों के उत्पादन में अनिश्चितता की स्थिति होगी। अनुमान है कि 2 सेन्टीग्रेड तापमान वृद्धि से धान का उत्पादन 0.75 टन प्रति हेक्टेयर कम हो जायेगा।

जलवायु परिवर्तन से केवल फसलों का उत्पादन ही प्रभावित नहीं होगा, वरन उनकी गुणवत्ता पर भी नकारात्मक प्रभाव पड़ेगा। अनाज में पोषक तत्वों और प्रोटीन की कमी पाई जायेगी।

जल संसाधन पर प्रभाव

जलवायु परिवर्तन के कारण कृषकों के लिए जल आपूर्ति की भयंकर समस्या हो जायेगी तथा बाढ़ एवं सूखे की बारंबारता में वृद्धि होगी। बड़ी नदियों के मुहानों पर कम जल बहाव, लवणता, बाढ़ में वृद्धि, शहरी एवं औद्योगिक प्रदूषण की वजह से सिंचाई हेतु जल उपलब्धता पर भी खतरा महसूस किया जा सकता है। बढ़ते जल प्रदूषण और उचित जल प्रबंधन न होने के कारण पानी आज एक समस्या बनने लगी है। गाँवों में जल के पारंपरिक स्रोत लगभग समाप्त होते जा रहे हैं।

मिट्टी पर प्रभाव

रासायनिक खादों के प्रयोग से मिट्टी पहले ही जैविक कार्बन रहित हो रही थी अब तापमान बढ़ने से मिट्टी की नमी और कार्यक्षमता प्रभावित होगी। मिट्टी में लवणता बढ़ेगी और जैव विविधता घटती जाएगी। भूमिगत जल के स्तर का गिरते जाना भी इसकी उर्वरता को प्रभावित करेगा। बाढ़ जैसी आपदाओं के कारण मिट्टी का क्षरण अधिक होगा वहीं सूखे की वजह से इसमें बंजरता बढ़ती जायेगी।

फसलों पर प्रभाव

भारत में जलवायु परिवर्तन के परिणाम स्वरूप गन्ना, मक्का, ज्वार, बाजरा तथा रागी जैसी फसलों की उत्पादन दर में वृद्धि होगी इसके विपरीत धान, गेहूँ तथा जौ की उपज में गिरावट दर्ज होगी। आलू के उत्पादन में भी गिरावट दर्ज होगी। तापमान में वृद्धि के फलस्वरूप दलहनी फसलों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण की दर में वृद्धि के कारण अरहर, चना, मटर, मूँग, उड़द, मसूर आदि की उपज में वृद्धि होगी। तिलहनी फसलों जैसे सरसों, सूरजमुखी, तिल, काला तिल, अलसी, कुसुम की पैदावार में गिरावट होगी जबकि सोयाबीन तथा मूँगफली की पैदावार में वृद्धि होगी। आम, केला, पपीता, चीकू, अनानास जैसे फसलों के उत्पादन में वृद्धि होगी जबकि सेब, आलूबुखारा, नाशपती जैसे फलों के उत्पादन में गिरावट आएगी।

विलियम रुडिमेन के अनुसार वैश्विक तपन की समस्या के बीज तो 8000 वर्ष पहले ही बोए जा चुके थे, जब कृषि भूमि के लिए जंगलों की अंधाधुंध कटाई व्यापक स्तर पर आरंभ की गई थी। मौसम परिवर्तन पर शोध कर रही अंतर्राष्ट्रीय संस्था आईपीसीसी (2007) के अनुसार सन् 2004 में कुल ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में कृषि का अनुमानित योगदान 13.5 प्रतिशत रहा है। नाइट्रस ऑक्साइड का उत्सर्जन मुख्य रूप से फसलों में प्रयोग किए गए कृत्रिम नाइट्रोजन उर्वरकों के कारण होता है। इस प्रकार हमारे देश में कुल ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में कृषि पशुपालन तथा संबंधित क्रियाओं का योगदान लगभग 29 प्रतिशत है। इसके अतिरिक्त कुल मिथेन व कुल नाइट्रस आक्साइड के उत्सर्जन का क्रमशः 65 प्रतिशत तथा 90 प्रतिशत भाग इन्ही क्षेत्रों से होता है।

धान के खेतों में अधिक समय तक पानी भरे रहने से जलमग्न मिट्टी के अंदर कार्बनिक यौगिकों के विघटन से बनने वाली मिथेन गैस की भारी मात्रा धान के पौधों के माध्यम से वातावरण में उत्सर्जित होती रहती है।

भावी रणनीति

जल संरक्षण को रचनात्मक जन आंदोलन का रूप देकर आम लोगो का योगदान प्राप्त करना सबसे बड़ी जरूरत है। इसके लिए हमें वाटर हार्वेस्टिंग के अतिरिक्त पानी को संग्रहण करने के लिए विभिन्न व्यवस्थाएं करनी होंगी। कृषि में जल बचत तकनीक का प्रयोग करना होगा।

छोटे कृषकों के लिए स्वसहायता समूह आधारित कृषि जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप उत्पन्न फसलों की घटती उत्पादकता एवं खाद्यान्न संकट से बचने का अच्छा उपाय है। जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप भारत पुनः खाद्यान्न पदार्थों की कमी के दौर में प्रवेश कर रहा है, ऐसी स्थिति में खाद्य सुरक्षा के लिए सरकार की अनाज भंडारण की क्षमता बहुत महत्वपूर्ण स्थान रखती है। फसल सुरक्षा के लिए बीजों का भंडारण भी उतना ही महत्वपूर्ण हो चुका है। अब यह बहुत आवश्यक हो गया है कि हम भंडारण के आधुनिक तरीको एवं संरचनाओं का प्रयोग करे जिससे फसल कटने के बाद होने वाले नुकसान से बचा जा सके।

समग्रित कृषि आज समय की मांग है। कृषि में समग्रता अर्थात घर पशुशाला खेत के बीच उचित सामंजस्य व इनकी एक दूसरे पर निर्भरता। आज जलवायु परिवर्तन से होने वाले कृषि के नुकसान को कम करने के साथ ही कृषि द्वारा किए जाने वाले गैसों के उत्सर्जन में कमी लाने में भी समग्रित कृषि सहायक सिद्ध हो रही है।

बड़े बांधों के निर्माण को रोकना होगा। बांध पर्यावरण हेतु घोर संकट पैदा करते हैं। क्योंकि यह कृषि योग्य भूमि, जंगल व देशज लोगों की सांस्कृतिक आर्थिक परिस्थिति का विनाश करता है। जनसंख्या विस्थापन को भी रोकना होगा। क्योंकि अपने परम्परागत गृह से विस्थापित लोग तकनीकी समस्याएं तो उत्पन्न करते हैं साथ ही विविध असामंजस्य पूर्ण कार्यों से पर्यावरण को क्षति पहुंचाते हैं। औद्योगिक कृषि को कम करना होगा क्योंकि यह एक ओर कम लागत में खाद्य उत्पादन को बढ़ाता है तो दूसरी ओर दीर्घकाल में पृथ्वी की उत्पादन क्षमता को कम करता है। परमाणु परीक्षण वैश्विक पर्यावरण को काफी क्षति पहुंचाते हैं, इन पर रोक लगानी होगी। संरचनात्मक सामंजस्य की व्याप्त समस्या का समाधान ढूंढना होगा जिससे प्राकृतिक संसाधनों के बढ़ते दोहन को रोका जा सके।

ड्रूम खेती कृषि प्रणाली पर नियंत्रण स्थापित करना होगा, वृक्षारोपण कार्यक्रम पर ध्यान देना आवश्यक है। बढ़ते नगरीकरण को रोकना होगा जिससे स्वस्थ संतुलन स्थापित किया जा सके। उस स्तर की प्रौद्योगिकी उच्चता हासिल करनी होगी। जो पर्यावरण संरक्षण को ध्यान में रखती हो।

आज जरूरत इस बात की है कि कृषि में पर्यावरण सहयोगी तकनीक प्रयोग करें। आधुनिक कृषि में सबसे अधिक ग्रीन-हाउस गैसों का उत्सर्जन रासायनिक उर्वरकों द्वारा होता है। ऐसे में ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन कम करने का सबसे प्रभावी माध्यम है – जैविक कृषि। जैविक कृषि, स्थायी कृषि, बिना जुताई के कृषि, वानिकी आदि ऐसे तकनीके हैं जो मिट्टी के क्षरण को रोकती हैं। कृषि क्षेत्र में तकनीकी, संस्थागत सुधार एवं नीतियों में संशोधन आज बेहद जरूरी है।

जलवायु परिवर्तन के दुष्प्रभावों को देखते हुए समय की सबसे बड़ी आवश्यकता यह है कि हरितगृह प्रभाव के लिए उत्तरदायी गैसों के उत्सर्जन पर रोक लगाई जाए जिससे वैश्विक तापवृद्धि पर प्रभावी नियंत्रण हो सके और विश्व को जलवायु परिवर्तन के संभावित खतरों से बचाया जा सके।

निष्कर्ष

आज जरूरत इसबात की है कि कृषि में पर्यावरण सहयोगी तकनीक प्रयोग करें। आधुनिक कृषि में सबसे अधिक ग्रीन-हाउस गैसों का उत्सर्जन रासायनिक उर्वरकों द्वारा होता है। ऐसे में ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन कम करने का सबसे प्रभावी माध्यम है—जैविक कृषि। जैविक कृषि, स्थायी कृषि, बिना जुताई के कृषि, वानिकी आदि ऐसे तकनीके हैं जो मिट्टी के क्षरण को रोकती हैं। कृषि क्षेत्र में तकनीकी, संस्थागत सुधार एवं नीतियों में संशोधन आज बेहद जरूरी है।

जलवायु परिवर्तन के दुष्प्रभावों को देखते हुए समय की सबसे बड़ी आवश्यकता यह है कि हरित गृह प्रभाव के लिए उत्तरदायी गैसों के उत्सर्जन पर रोक लगाई जाए जिससे वैश्विक ताप वृद्धि पर प्रभावी नियंत्रण हो सके और विश्व को जलवायु परिवर्तन के संभावित खतरों से बचाया जा सके।

संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. योजना – जुलाई 01, जून 02, अक्टूबर 03, जून 04, सितम्बर 04, जून 07, जून 08, अप्रैल 10, जून 14, जून 15
2. कुरुक्षेत्र–अक्टूबर 01, अक्टूबर 03, नवम्बर 03, दिसम्बर 04, जून 05, जून 07, जनवरी 08, मार्च 10, जून 14, नवम्बर 14, दिसम्बर 15
3. दैनिक भास्कर –01 अप्रैल 2014