

मानवीय गतिविधियाँ हाल के जलवायु परिवर्तन का प्राथमिक चालक रही हैं, जिसके परिणामस्वरूप ग्लोबल वार्मिंग और पर्यावरणीय और सामाजिक प्रभावों की एक विस्तृत श्रृंखला हुई है। जलवायु परिवर्तन को कम करने के लिए ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करना, स्वच्छ ऊर्जा स्रोतों की ओर परिवर्तन करना और टिकाऊ भूमि और संसाधन प्रबंधन प्रथाओं को अपनाना आवश्यक है। पेरिस समझौते जैसे अंतर्राष्ट्रीय प्रयासों का उद्देश्य तापमान वृद्धि को सीमित करने के लिए वैश्विक सहयोग और प्रतिबद्धताओं के माध्यम से जलवायु परिवर्तन को संबोधित करना है।

जलवायु परिवर्तन का तात्पर्य पृथ्वी पर औसत मौसम पैटर्न में दीर्घकालिक बदलाव से है, जिसमें तापमान, वर्षा और चरम मौसम की घटनाओं में बदलाव शामिल हैं। यह मुख्य रूप से प्राकृतिक और मानव-प्रेरित कारकों से प्रेरित है। यहाँ जलवायु परिवर्तन के प्रमुख कारण हैं:

- ग्रीनहाउस गैस का उत्सर्जन:समकालीन जलवायु परिवर्तन का प्राथमिक चालक वातावरण में ग्रीनहाउस गैस सांद्रता में वृद्धि है। ये गैसें, जैसे कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂), मीथेन (CH₄), और नाइट्रस ऑक्साइड (N₂O), सूर्य से गर्मी को रोकती हैं, जिससे ग्रीनहाउस प्रभाव होता है। मानवीय गतिविधियाँ, जैसे जीवाश्म ईंधन (कोयला, तेल और प्राकृतिक गैस) जलाना, वनों की कटाई और औद्योगिक प्रक्रियाओं ने इन गैसों के स्तर में काफी वृद्धि की है।
- वनों की कटाई और भूमि उपयोग परिवर्तन:जंगलों को हटाने और भूमि उपयोग में परिवर्तन, जैसे शहरीकरण और कृषि, ग्रह की कार्बन को अवशोषित करने और संग्रहीत करने की क्षमता को कम कर सकते हैं। वन प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से CO₂ को अवशोषित करके कार्बन सिंक के रूप में कार्य करते हैं, और जब उन्हें काटा या जलाया जाता है, तो संग्रहीत कार्बन वायुमंडल में छोड़ दिया जाता है।
- कृषि एवं पशुधन:कृषि, विशेष रूप से चावल और पशुधन का उत्पादन, मीथेन, एक शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस की रिहाई के माध्यम से जलवायु परिवर्तन में योगदान देता है। कृषि में सिंथेटिक उर्वरकों के उपयोग से नाइट्रस ऑक्साइड भी निकलता है, जो एक और शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस है।
- औद्योगिक प्रक्रियाएं:औद्योगिक गतिविधियाँ सीमेंट उत्पादन, रासायनिक विनिर्माण और प्रशीतन जैसी विभिन्न प्रक्रियाओं के माध्यम से CO₂, CH₄ और N₂O सहित ग्रीनहाउस गैसों छोड़ती हैं।
- परिवहन:कारों, ट्रकों, जहाजों और हवाई जहाजों सहित वाहनों में जीवाश्म ईंधन का दहन CO₂ उत्सर्जन का एक प्रमुख स्रोत है। वाहनों की संख्या और वैश्विक व्यापार में वृद्धि के साथ परिवहन उत्सर्जन लगातार बढ़ रहा है।
- ऊर्जा उत्पादन:जीवाश्म ईंधन के जलने से बिजली और गर्मी का उत्पादन CO₂ उत्सर्जन का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। नवीकरणीय ऊर्जा (सौर, पवन और जलविद्युत) जैसे स्वच्छ ऊर्जा स्रोतों की ओर परिवर्तन, जलवायु परिवर्तन को कम करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है।
- अपशिष्ट और लैंडफिल:लैंडफिल मीथेन छोड़ते हैं क्योंकि जैविक कचरा अवायवीय रूप से (ऑक्सीजन के बिना) विघटित होता है। बेहतर अपशिष्ट प्रबंधन प्रथाओं से मीथेन उत्सर्जन को कम करने में मदद मिल सकती है।
- प्राकृतिक कारक:जलवायु परिवर्तन प्राकृतिक कारकों से भी प्रभावित हो सकता है, जिसमें ज्वालामुखी विस्फोट भी शामिल है जो वायुमंडल में एरोसोल छोड़ते हैं, जिससे अल्पकालिक शीतलन होता है, और सौर विकिरण में भिन्नता होती है।
- भूमि उपयोग परिवर्तन और शहरीकरण:प्राकृतिक परिदृश्यों का शहरी क्षेत्रों में रूपांतरण स्थानीय जलवायु स्थितियों को बदल सकता है, जिससे शहरी ताप द्वीपों में तापमान में वृद्धि हो सकती है।
- भूमि और समुद्री बर्फ में परिवर्तन:ध्रुवीय क्षेत्रों में भूमि और समुद्री बर्फ के पिघलने से समुद्र के स्तर में वृद्धि होती है और ग्रह की परावर्तनशीलता (अल्बेडो) में परिवर्तन होता है, जो वार्मिंग को बढ़ा सकता है।
- महासागर और कार्बन पृथक्करण:महासागर कार्बन सिंक के रूप में कार्य करते हैं, जो वायुमंडल से CO₂ को अवशोषित करते हैं। हालाँकि, जैसे ही वे अधिक CO₂ अवशोषित करते हैं, वे अधिक अम्लीय हो जाते हैं और समुद्री पारिस्थितिक तंत्र को बाधित कर सकते हैं।
- सकारात्मक प्रतिक्रिया लूप्स:कुछ प्रक्रियाएं जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को बढ़ा सकती हैं। उदाहरण के लिए, आर्कटिक की बर्फ के पिघलने से समुद्र का पानी गहरे रंग का हो जाता है, जो अधिक गर्मी को अवशोषित करता है, जिससे बर्फ पिघलने की गति तेज हो जाती है। इसे सकारात्मक फीडबैक लूप के रूप में जाना जाता है।