

1.5 डिग्री सेल्सियस ताप सीमा को तोड़ने का क्या मतलब हो सकता है?

(What breaching the 1.5 degree Celsius warming threshold could mean)

हालिया संदर्भ-

- हाल ही में यूरोप की कॉपरनिकस जलवायु परिवर्तन सेवा, C3S (Copernicus Climate Change Service) में पिछले सप्ताह एक रिपोर्ट जारी की है।
- इस रिपोर्ट है अनुसार इस वर्ष यानी 2024 का मई महीना अब तक का सबसे गर्म मई महीना था।
- रिपोर्ट के अनुसार यह मई महीना पूर्व औद्योगिक वर्ष (1850-1900) की औसत वैश्विक मई महीने के तापमान की तुलना में 1.5 डिग्री सेल्सियस अधिक गर्म रहा।
- हालांकि इस रिपोर्ट में यह भी कहा गया कि पिछले 12 महीने की अवधि (जून 2003 से मई 2024) का औसत तापमान पूर्व औद्योगिक वर्ष (1850-1900) की औसत वैश्विक तापमान की तुलना 1.63 डिग्री सेल्सियस अधिक गर्म रहा।
- विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) द्वारा 6 जून को प्रकाशित रिपोर्ट में भी वर्ष 2024 से 2028 का औसत तापमान पूर्व औद्योगिक स्तर के वैश्विक औसत तापमान से 1.5 डिग्री सेल्सियस से अधिक रहने की 80 प्रतिशत संभावना जताई गई है।

पूर्व-औद्योगिक स्तर तापमान क्या है?

- पूर्व औद्योगिक स्तर तापमान, वास्तव में औद्योगिक क्रांति की शुरुआत से पहले किसी अवधि में तापमान के स्तर को संदर्भित करता है।
- पूर्व औद्योगिक स्तर तापमान को मुख्य रूप से औद्योगिक क्रांति शुरू होने से पहले की अवधि (1850-1900) के वैश्विक तापमान से वर्तमान वैश्विक औसत तापमान की तुलना को संदर्भित करता है।
- जलवायु वैज्ञानिक आम तौर पे 1850-1900 की अवधि को आधार रेखा मानते हैं क्योंकि 1700 के दशक के मध्य इंग्लैंड में औद्योगिक क्रांति की शुरुआत हुई थी जो मानवजनित ग्लोबल वार्मिंग की शुरुआत की अवधि के रूप में जाना जाता है।

1.5 डिग्री सेल्सियस की सीमा क्या है ?

- वर्ष 2015 में 195 देशों द्वारा पेरिस समझौते पर हस्ताक्षर किया गया था जिसमें इस सदी के अंत तक वैश्विक तापमान की औसत वृद्धि को पूर्व औद्योगिक स्तर की तुलना में 1.5 डिग्री सेल्सियस के भीतर रोकने पर प्रतिबद्धता जताई गयी थी।
- पेरिस समझौता वर्ष 2015 में फ्रांस की राजधानी पेरिस में हुई जलवायु परिवर्तन पर एक अंतर्राष्ट्रीय संधि के रूप में जाना जाता है।
- पेरिस समझौता का मुख्य लक्ष्य ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कटौती करके 21 वीं सदी के मध्य तक नेट जीरो तक पहुंचना है।
- इस समझौते के अन्य लक्ष्यों में देशों को जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने के लिए तकनीकी मदद और पर्याप्त वित्त की व्यवस्था करना है।



वैश्विक औसत तापमान वृद्धि को 1.5 डिग्री सेल्सियस के स्तर तक रोकना क्यों जरूरी है?

- वैश्विक औसत तापमान वृद्धि को 1.5 डिग्री सेल्सियस के स्तर तक रोकने के लिए विभिन्न तथ्य एवं विश्लेषण रिपोर्ट्स के आधार पर चुना गया।
- वैश्विक स्तर के विभिन्न तथ्यों एवं विश्लेषण में यह बात कही गई कि अगर वैश्विक औसत तापमान 1.5 डिग्री सेल्सियस के स्तर को पार करता है तो वैश्विक स्तर पर कुछ क्षेत्रों एवं पारिस्थितिकी तंत्र को उच्च जोखिम का सामना करना पड़ सकता है।
- 1.5 डिग्री सेल्सियस से अधिक वैश्विक तापमान की वृद्धि दुनिया में जलवायु परिवर्तन के विनाशकारी और अपरिवर्तनीय प्रतिकूल प्रभावों को बढ़ाने के लिए उत्तरदायी होगी।

1.5 डिग्री सेल्सियस के सीमा स्तर के उल्लंघन का प्रभाव-

- वैश्विक स्तर के तापमान में 1.5 डिग्री सेल्सियस से अधिक की वृद्धि जब लम्बी अवधि के लिए हो जाए तब जलवायु परिवर्तन के विनाशकारी प्रभावों जैसे समुद्र के स्तर में वृद्धि, विनाशकारी बाढ़ और सूखा तथा जंगल की आग जैसी घटनाओं की तेजी से बढ़ने की संभावना बढ़ सकती है।

- हालांकि वैश्विक स्तर पर तापमान में वृद्धि का प्रभाव दुनिया हीटवेव, विनाशकारी बाढ़, सूखा, तूफान, जंगल की आग आदि के रूप में पिछले कुछ वर्षों से अनुभव कर रही है।
- पिछले वर्ष साइंस जर्नल में प्रकाशित एक अध्ययन में कहा गया कि वैश्विक तापमान में हो रहे लगातार वृद्धि के कारण पाँच प्रमुख जलवायु परिवर्तन बिन्दु (Climate tipping point CTP) पहले से ही खतरे में हैं।
- जलवायु परिवर्तन बिन्दु (Climate tipping point) मुख्य रूप से जलवायु प्रणाली के मापक के रूप में जाना जाता है।
- जलवायु विज्ञान है अनुसार यदि जलवायु परिवर्तन बिंदु की सीमा पार करने पर जलवायु प्रणाली में बड़े अपरिवर्तनीय परिवर्तन देखे जा सकते हैं।
- जलवायु प्रणाली में टिपिंग प्वाइंट पारिस्थितिकी तंत्र, सागरों एवं महासागरों, बर्फ की चादरों तथा वायुमंडल के संचमन को संदर्भित करता है।

पाँच प्रमुख जलवायु परिवर्तन बिंदु जो खतरे में हैं?

- यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी की एक रिपोर्ट के अनुसार पृथ्वी पर महत्वपूर्ण जलवायु परिवर्तन बिन्दु को तीन श्रेणियों में बाँटा जा सकता है।
- इनमें क्रायोस्फीयर (ग्रीनलैंड के बर्फ की चादर का पिघलना), महासागरीय वायुमंडल (सागरीय - महासागरीय जल के तापमान में परिवर्तन) तथा जीवमंडल (प्रवाल भित्तियों की क्षति) हैं।

पृथ्वी के प्रमुख जलवायु परिवर्तन बिंदु जो खतरे के स्तर पे हैं-

- पिछले 15 वर्षों से किए गए कई अध्ययनों के अनुसार जलवायु विशेषज्ञों ने कुछ प्रमुख जलवायु परिवर्तन बिन्दु को चिन्हित किया है जो वैश्विक तापमान वृद्धि के कारण खतरे में हैं।
- इन प्रमुख जलवायु परिवर्तन बिंदुओं (Climate tipping points) में ग्रीनलैंड की बर्फ की चादर का विघटन, अमेजन वन क्षेत्र में कमी, ग्लेशियरों का पिघलना, ध्रुवीय क्षेत्र में विशाल मात्रा में कार्बन का फँसा होना, निम्न अक्षांस प्रवाल भित्तियों का पतन, पूर्वी अंटार्कटिका की बर्फ की चादर का पतन, बोरियल पर्मा फ्रॉस्ट का पतन शामिल है।

ग्रीनलैंड की बर्फ की चादर का पिघलना-

- ग्रीनलैंड की बर्फ की चादर दुनिया की दूसरी सबसे बड़ी बर्फ की चादर है जो लगभग पूरी तरह पिघलने पर वैश्विक स्तर पर समुद्र जल के स्तर को 7.2 मीटर तक बढ़ाने की क्षमता रखता है।
- वैश्विक तापमान में लगातार हो रही वृद्धि के कारण ग्रीनलैंड की बर्फ की चादर लगातार पिघल रही है जो प्रतिवर्ष एक मिलीमीटर समुद्र के स्तर को बढ़ा रही है।

अमेजन वन के क्षेत्र में कमी-

- अमेजन वर्षा वन क्षेत्र दक्षिण अमेरिका के नौ देशों में फैला दुनिया का सबसे बड़ा उष्णकटिबंधीय वर्षा वन क्षेत्र है।
- इस वर्षावन का क्षेत्रफल भारत के कुल क्षेत्रफल के दोगुने के बराबर है।

- विभिन्न मानवजनित गतिविधियों एवं बढ़ती जनसंख्या के कारण अमेजन वन क्षेत्र में लगातार कमी होती जा रही है जो इस क्षेत्र में वर्षा की कमी के कारण मरुस्थलीकरण हो बढ़ावा देगा।

पर्माफ्रॉस्ट-

- पृथ्वी के ऐसे क्षेत्र जो सालों भर बर्फ से जमे रहते हैं पर्माफ्रॉस्ट कहलाता है।
- पृथ्वी पर ऐसे क्षेत्र के अर्न्तगत साइबेरिया, अलास्का, उत्तरी कनाडा और तिब्बती पठार आते हैं।
- सदियों से लगातार इस क्षेत्र में बर्फ जमा होने के कारण इसके अंदर बड़ी मात्रा में कार्बन जमा है।
- वैज्ञानिकों का मानना है कि पर्माफ्रॉस्ट के अंदर पृथ्वी के वायुमंडल से लगभग दोगुना कार्बन जमा है।
- वैश्विक तापमान में हो रही लगातार वृद्धि के कारण इस क्षेत्र में बर्फ की परत नरम होने और पिघलने की प्रक्रिया तेजी से बढ़ रही है।
- अगर इस क्षेत्र में बर्फ के पिघलने की प्रक्रिया में तेजी से वृद्धि होती है तो इस क्षेत्र में फंसे कार्बन पृथ्वी के वातावरण में CO₂ के स्तर को असीमित रूप से बढ़ा सकती है।

दुनिया देश 1.5 डिग्री सेल्सियस तापमान स्तर के भीतर कैसे रह सकती है?

- विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) के अनुसार वर्तमान में औसत वैश्विक तापमान पूर्व औद्योगिक वर्ष की तुलना में 1.45 डिग्री सेल्सियस से ऊपर पहुँच गया है।
- हालांकि विशेषज्ञों के अनुसार यह वैश्विक औसत तापमान में वृद्धि मुख्य रूप से अल नीनो के शुरुआत के कारण भी हो सकता है। अल नीनो के प्रभाव के कारण भूमध्यरेखीय प्रशांत महासागर के सतह का पानी असीमित रूप से गर्म हो जाता है जो दुनिया के कुछ हिस्सों में सतह और समुद्र के तापमान में वृद्धि का कारण हो सकता है।
- वर्तमान में अल नीनो अपने चरम पर है जिसे अगले महीने तक ठंडे ला नीना की ओर बढ़ने की संभावना है।
- हालांकि वैश्विक स्तर के औसत तापमान वृद्धि 1.5 डिग्री सेल्सियस के नीचे बनाए रखने का सबसे तत्काल और मौलिक तरीका वैश्विक स्तर पर ग्रीन हाउस गैसों (GHG) के उत्सर्जन पर अंकुश लगाना है।
- ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन पर अंकुश लगाने के लिए वैश्विक स्तर पर कोयला, तेल और गैस जैसे जीवाश्म ईंधन के उपयोग को कम करके नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के उपयोग को अमल में लाने की जरूरत है।