

## जलवायु परिवर्तन से महासागरों का रंग परिवर्तन

### प्रलिस के लिये:

[जलवायु परिवर्तन](#), समुद्री पारस्थितिकी तंत्र, [ग्लोबल वारमिंग](#)

### मेन्स के लिये:

भारत की जलवायु परिवर्तन शमन योजना, महासागरों पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

## चर्चा में क्यों?

हाल ही में एक नए अध्ययन से पता चला है कि [जलवायु परिवर्तन](#) के कारण विश्व के 56% महासागरों का रंग परिवर्तित हुआ है।

- उष्णकटिबंधीय जल, विशेष रूप से [दक्षिणी हिंद महासागर](#), हरे रंग का हो गया है, जो [फाइटोप्लांकटन \(phytoplankton\)](#) और समुद्री जीवन में वृद्धि का संकेत देता है।
- अध्ययन के मुख्य बंदु:
- दीर्घकालिक रुझान और डेटा विश्लेषण:
  - **एक्वा सैटेलाइट डेटा (Aqua Satellite Data):**
    - शोधकर्ताओं ने दो दशकों (2002-2022) तक महासागरों के रंग की निगरानी करने वाले **एक्वा उपग्रह (नासा के पृथ्वी विज्ञान उपग्रह मिशन)** पर **मॉडरेट रेज़ोल्यूशन इमेजिंग स्पेक्ट्रोरेडियोमीटर (MODIS)** के डेटा का विश्लेषण किया।
    - MODIS सात दृश्य तरंग दैर्ध्य (वभिन्न तरंग दैर्ध्य का प्रकाश रंग की वभिन्न धारणाएँ उत्पन्न करता है) में मापन करता है।
  - **सूक्ष्म रंग परिवर्तन:**
    - मानव आँख, महासागरों में सूक्ष्म रंग परिवर्तन का पता नहीं लगा सकती है, जिसमें नीले से लेकर हरे और यहाँ तक कि लाल रंग की तरंग दैर्ध्य का मिश्रण भी हो सकता है।
  - **हरति जल और फाइटोप्लांकटन:**
    - अध्ययन में पाया गया है कि **हरे रंग का जल फाइटोप्लांकटन** और आवश्यक सूक्ष्म पादप सदृश जीवों की **उपस्थिति का संकेत देता है।**
      - फाइटोप्लांकटन, स्थल पर पौधों के खाद्य जाल की भाँति ही **समुद्री खाद्य जाल के आधार** के रूप में कार्य करता है और समुद्री जीवन का समर्थन करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
      - महासागर का रंग महासागरों द्वारा अवशोषित कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा को प्रभावित करता है, वर्तमान अनुमान से पता चलता है कि महासागर **वैश्विक CO2 उत्सर्जन का 25% अवशोषित** करते हैं।
  - **जलवायु परिवर्तन की भूमिका:**
    - दो दशकों में वार्षिक स्तर पर समुद्र के रंग में भिन्नताओं की तुलना करके पाया गया कि जलवायु परिवर्तन ही रंगों में परिवर्तनों का प्राथमिक कारक है।
    - एक मॉडल का उपयोग करते हुए शोधकर्ताओं ने दो परिदृश्यों का अनुकरण, एक **ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को ध्यान में रखते हुए** और दूसरी **ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के बिना** किया।
    - ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन परिदृश्य के अनुसार, अनुमान है कि **विश्व के लगभग 50% सतही महासागरों के रंग में परिवर्तन** हो सकता है, यह उपग्रह डेटा के अनुरूप है जो **हरे अथवा नीले जल में 56% बदलाव** का संकेत देता है।
  - **समुद्री जीवन और संरक्षण पर प्रभाव:**
    - **जीवों पर प्रभाव:**
      - **हरे रंग का प्रमुख कारक क्लोरोफिल है**, यह एक रंगद्रव्य है जो पादप प्लवक/फाइटोप्लांकटन को भोजन बनाने में मदद करता है। प्लवक खाने वाले जीव जनसंख्या में बदलाव के कारण होने वाले रंग परिवर्तन से प्रभावित होंगे।
    - **कार्बन पृथक्करण:**
      - वभिन्न प्रकार के प्लवक में कार्बन को अवशोषित करने की क्षमता अलग-अलग होती है, यह संभावित रूप से समुद्र की कार्बन ग्रहण करने की क्षमता को प्रभावित करता है।

- कषेत्रीय वविधिता और आगे के अध्थयन की आवश्यकता:
  - दक्षिणी हृदि महासागर के रंग में महत्त्वपूर्ण परविरतन दिखाई देते हैं, जबकि भारत के नकिट का जल संभवतः प्राकृतिक परविरतनशीलता के कारण समान प्रवृत्तिका पालन नहीं करता है ।
- अनुशंसाएँ:
  - शोधकर्त्ता व्यक्तियों एवं नीतिनिरिमाताओं को इन परविरतनों के महत्त्व को पहचानने और समुद्री पारस्थितिक तंत्र की रक्षा के लिये उचित कार्रवाई करने की आवश्यकता पर जोर देते हैं ।
  - कषेत्रीय वविधिताओं एवं समुद्र के रंग पर जलवायु परविरतन के प्रभाव की पूरी सीमा को समझने के लिये नरितर नगिरानी तथा आगे का शोध महत्त्वपूर्ण है ।

## भारत की जलवायु परविरतन न्यूनीकरण पहल:

### ▪ जलवायु परविरतन पर राष्ट्रीय कार्य योजना (NAPCC):

- इसे भारत में जलवायु परविरतन की चुनौतियों का समाधान करने के लिये वर्ष 2008 में लॉन्च किया गया ।
- इसका उद्देश्य भारत के लिये नमिन-कार्बन और जलवायु-लचीला विकास प्राप्त करना है ।
- NAPCC के मूल में 8 राष्ट्रीय मशिन हैं जो जलवायु परविरतन में प्रमुख लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिये बहु-आयामी, दीर्घकालिक और एकीकृत रणनीतियों का प्रतिनिधित्व करते हैं । ये हैं:
  - राष्ट्रीय सौर मशिन
  - संवर्द्धति ऊर्जा दक्षता पर राष्ट्रीय मशिन
  - सतत आवास पर राष्ट्रीय मशिन
    - राष्ट्रीय जल मशिन
    - नेशनल मशिन ऑन सस्टेनिंग हिमालयन ईकोसिस्टम
    - हरति भारत के लिये राष्ट्रीय मशिन
    - सतत कृषि के लिये राष्ट्रीय मशिन
    - जलवायु परविरतन के लिये रणनीतिक ज्ञान पर राष्ट्रीय मशिन
    - राष्ट्रीय सत्र पर नरिधारति योगदान (NDC)
    - राष्ट्रीय जलवायु परविरतन अनुकूलन कोष (NAFCC)
    - जलवायु परविरतन पर राज्य कार्य योजना (SAPCC)

## UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

प्रश्न. समुद्री पारस्थितिकी पर "मृत कषेत्रों" (डेड ज़ोन) के वसितार के क्या-क्या परणाम होते हैं? (2018)

स्रोत: डाउन टू अर्थ