पूर्वी अरब सागर में चक्रवातों की आवृत्ति में वृद्धि

प्रलिम्स के लिये:

उष्णकटिबंधीय चक्रवात (TC), अरब सागर, हिंद महासागर द्विध्रुव (IOD), अल नीनो

मेन्स के लिये:

पूर्वी अरब सागर में नियमित चक्रवात, पर्यावरण प्रदूषण और गिरावट, दुनिया के भौतिक भूगोल की मुख्य विशेषताएँ, भूकंप, चक्रवात आदि जैसी महत्त्वपूर्ण भू-भौतिकीय घटनाएँ, महत्त्वपूर्ण भौगोलिक विशेषताओं और वनस्पतियों एवं जीवों में परिवर्तन तथा ऐसे परिवर्तन के प्रभाव

स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस

चर्चा में क्यों?

हाल ही में ???? ????? में प्रकाशित एक अध्ययन में पूर्वी अरब सागर में लगातार उष्णकटिबंधीय चक्रवातों (TC) के कारण जलवायु परिवर्तन से संबंधित चिंताओं पर प्रकाश डाला गया है।

- यह अध्ययन कोचीन यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (CUSA) में **एडवांस्ड सेंटर फॉर एटमॉस्फेरिक रडार रिसर्च** (**ACARR**) द्वारा "**फिशिंग के साथ पूर्वानुमान परियोजना**" का हिस्सा है।

अध्ययन के मुख्य निष्कर्ष:

- **चक्रवातों की बढ़ती आवृत्ति और गंभीरता:**
    - **समुद्र और वायुमंडल के गर्म होने के पैटर्न में बदलाव के कारण** भारत के पश्चिमी तट के निकट पूर्वी अरब सागर में **नियमित रूप से गंभीर उष्णकटिबंधीय चक्रवात** की घटनाएँ हो रही हैं।
        - आमतौर पर अरब सागर में उष्णकटिबंधीय चक्रवात **मार्च और जून के बीच दक्षिण-पश्चिमी मानसून की शुरुआत के साथ-साथ** मानसून सीज़न के बाद अक्तूबर एवं दिसंबर के बीच आते हैं।
    - **उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के वार्षिक वैश्विक औसत का लगभग 2% अरब सागर में उत्पन्न** होता है, लेकिन इसके तटीय क्षेत्र घनी आबादी वाले हैं, इस कारण यहाँ उत्पन्न होने वाले चक्रवात इस आबादी के लिये काफी खतरा पैदा करते हैं।
- हिंद महासागर द्विध्रुव **(IOD) का प्रभाव:**
    - IOD के पॉज़िटिव फेज़ के दौरान समुद्र का एक हिस्सा दूसरे की तुलना में अधिक गर्म हो जाता है, जिससे **समुद्र की सतह के तापमान में वृद्धि होती है** और पश्चिमी हिंद महासागर क्षेत्र में अधिक वर्षा होती है।
        - IOD अल नीनो घटना के समान होता है, **इसे कभी-कभी भारतीय नीनो भी कहा जाता है**, यह पूर्व में इंडोनेशियाई और मलेशियाई तटरेखा तथा पश्चिम में सोमालिया के पास अफ्रीकी तटरेखा के बीच हिंद महासागर के अपेक्षाकृत छोटे क्षेत्र में घटित होती है।
- **मानवजनित प्रभाव:**
    - मानसून पश्चात् मौसम के दौरान अरब सागर के ऊपर अत्यधिक **गंभीर चक्रवाती तूफानों की आवृत्ति में हालिया वृद्धि का प्रमुख कारण प्राकृतिक परिवर्तनशीलता के बजाय मानवीय गतिविधियाँ** हैं।
    - **मानव-प्रेरित जलवायु परिवर्तन** अरब सागर में चक्रवातों की तीव्रता और उच्च आवृत्ति में योगदान देने वाले प्रमुख कारक हैं।
- **पश्चिमी भारतीय तटरेखा पर प्रभाव:**
    - चक्रवात की तीव्रता तथा आवृत्ति में वृद्धि **भारत के** पश्चिमी तट के साथ **गुजरात से तिरुवनंतपुरम** तक **घनी आबादी वाले तटीय क्षेत्रों** के लिये गंभीर खतरा बन सकती है, जिसमें तीव्र हवाओं, तूफान, भारी वर्षा तथा अन्य संबंधित खतरों सहित गंभीर जोखिम का सामना करना पड़ता है।
- **तटीय समुदायों से संबंधित चिंताएँ:**
    - बदलते चक्रवात पैटर्न से **स्वदेशी तटीय समुदायों** तथा मछुआरों के जीवन एवं उनकी आजीविका पर **गंभीर प्रभाव** पड़ने के आसार हैं, जिसके समाधान के लिये अध्ययन एवं अनुकूलन रणनीतियों की आवश्यकता है।
- **सुझाव:**

- इस अध्ययन में चक्रवात के बढ़ते जोखिमों को ध्यान में रखते हुए **वकिास रणनीतियों में बदलाव** का आह्वान कयिा गया है तथा तूफान की चेतावनी एवं स्थानीय मौसम सेवाओं से संबंधति अद्यतन नीतियों व प्रौद्योगकियिों की आवश्यकता पर ज़ोर दयिा गया है।

चक्रवात:

//

चक्रवात

परिचय

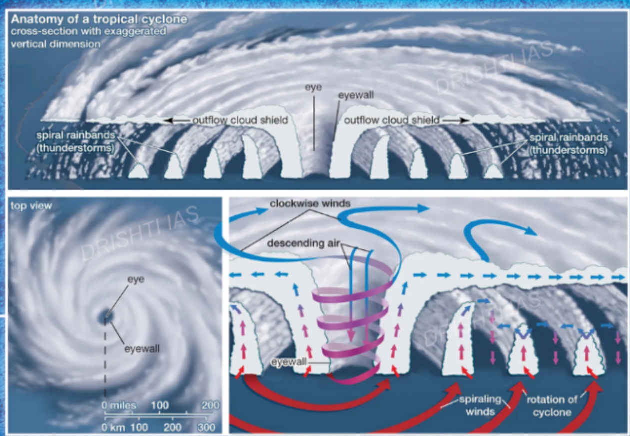
चक्रवात एक कम दबाव वाला क्षेत्र होता है जिसके आस-पास तेजी से इसके केंद्र की ओर वायु परिसंचरण होते हैं।

चक्रवात बनाम प्रतिचक्रवात

दबाव प्रणाली	केंद्र में दबाव की स्थिति	हवा की दिशा का पैटर्न	
		उत्तरी गोलार्द्ध	दक्षिणी गोलार्द्ध
चक्रवात	निम्न	वामावर्त	दक्षिणावर्त
प्रतिचक्रवात	उच्च	दक्षिणावर्त	वामावर्त

वर्गीकरण

उष्णकटिबंधीय चक्रवात; मकर और कर्क रेखा के बीच उत्पन्न होते हैं।



अतिरिक्त उष्णकटिबंधीय/ समशीतोष्ण चक्रवात; ध्रुवीय क्षेत्रों में उत्पन्न होते हैं।

- **गठन के लिए शर्तें:**
  - 27 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान वाली एक बड़ी समुद्री सतह।
  - कोरिओलिस बल की उपस्थिति।
  - ऊर्ध्वाधर/लंबवत हवा की गति में छोटे बदलाव।
  - पहले से मौजूद कमजोर निम्न-दबाव क्षेत्र या निम्न-स्तर-चक्रवात परिसंचरण।
  - समुद्र तल प्रणाली के ऊपर विचलन (Divergence)।
- **नामकरण:**
  - **नोडल प्राधिकरण: विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO)**
  - **हिंद महासागर क्षेत्र:** बांग्लादेश, भारत, मालदीव, म्यांँमार, ओमान, पाकिस्तान, श्रीलंका और थाईलैंड इस क्षेत्र में आने वाले चक्रवातों के नामकरण में योगदान करते हैं।
- **उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के लिये अलग-अलग नाम:**
  - **टाइफून:** दक्षिण पूर्व एशिया और चीन
  - **हरिकेन:** उत्तरी अटलांटिक और पूर्वी प्रशांत
  - **टॉरनेडो:** पश्चिम अफ्रीका और दक्षिणी संयुक्त राज्य अमेरिका
  - **विली-विलीज:** उत्तर पश्चिम ऑस्ट्रेलिया
  - **उष्णकटिबंधीय चक्रवात:** दक्षिण पश्चिम प्रशांत और हिंद महासागर
- **भारत में चक्रवात:**
  - **द्वि-वार्षिक चक्रवात मौसम:** मार्च से मई और अक्टूबर से दिसंबर।
  - **हाल के चक्रवात:** ताउते, वायु, निसर्ग और मेकानु (अरब सागर में) तथा असानी, अम्फान, फोनी, निवार, बुलबुल, तितली, यास और सितरंग (बंगाल की खाड़ी में)।

नोट:

- **अरब सागर की तुलना में** बंगाल की खाड़ी (Bay of Bengal- BOB) में **चक्रवात की उत्पत्ति अपेक्षाकृत अधिक एवं तीव्र होती है**।
  - बंगाल की खाड़ी में आमतौर पर उष्णकटिबंधीय चक्रवात के मौसम के दौरान चक्रवात की कई घटनाएँ देखी जाती हैं, जो मुख्य रूप से अप्रैल से दिसंबर तक होती हैं।
- BOB में आमतौर पर **समुद्र की सतह का तापमान अधिक** होता है, अमूमन माननसून के पूर्व और मानसून पश्चात् सीज़न के दौरान, जो**चक्रवात की उत्पत्ति** एवं तीव्रता **के लिये आवश्यक ऊर्जा व नमी** प्रदान करता है।
- BOB में पवन अभिसरण, **कोरिओलिस बल** (पृथ्वी के घूर्णन के परिणामस्वरूप) के साथ मिलकर **चक्रवात की उत्पत्ति के लिये उपयुक्त वातावरण** का निर्माण करता है। ये परिवर्तित हवाएँ **निम्न दबाव के क्षेत्र उत्पन्न करते** हैं, जो उष्णकटिबंधीय विक्षोभ और चक्रवात के रूप में विकसित हो सकते हैं।

UPSC सिविल सेवा परीक्षा, विगत वर्ष के प्रश्न

?????????:

प्रश्न. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये: (2020)

1. जेट प्रवाह केवल उत्तरी गोलार्द्ध में होते हैं।
2. केवल कुछ चक्रवात ही केंद्र में वाताक्षि उत्पन्न करते हैं।
3. चक्रवात की वाताक्षि के अंदर का तापमान आसपास के तापमान से लगभग 10º C कम होता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1
(b) केवल 2 और 3
(c) केवल 2
(d) केवल 1 और 3

उत्तर : (C)

प्रश्न. उष्णकटिबंधीय (ट्रॉपिकल) अक्षांशों में दक्षिणी अटलांटिक और दक्षिण-पूर्वी प्रशांत क्षेत्रों में चक्रवात उत्पन्न नहीं होता। इसके क्या कारण हैं? (2015)

(a) समुद्री पृष्ठों के तापमान निम्न होते हैं।
(b) अंतःउष्णकटिबंधीय अभिसारी क्षेत्र (इंटर ट्रॉपिकल कन्वर्जेन्स ज़ोन) बिरले ही होते हैं।
(c) कोरिऑलिस बल अत्यंत दुर्बल होता है।
(d) उन क्षेत्रों में भूमि मौजूद नहीं होती।

उत्तर: (B)

?????:

प्रश्न. उष्णकटिबंधीय चक्रवात अधिकांशतः दक्षिणी चीन सागर, बंगाल की खाड़ी और मैक्सिको की खाड़ी तक ही परिसीमित रहते हैं। ऐसा क्यों हैं? (2014)

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/more-frequent-cyclones-in-eastern-arabian-sea