संसद टीवी विशेष: मानसून

प्रिलिम्स के लिये:

मानसून, जेट स्ट्रीम, एल नीनो, ला नीना, हैज़ा, टाइफाइड, मलेरिया, जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क अभिसमय, बाढ़, सूखा, दीर्घावधि औसत, भारतीय उपमहाद्वीप, पूर्वोत्तर मानसून, दक्षिण-पश्चिम मानसून

मेन्स के लिये :

भारतीय जीवन शैली के लिये मानसून का महत्त्व।

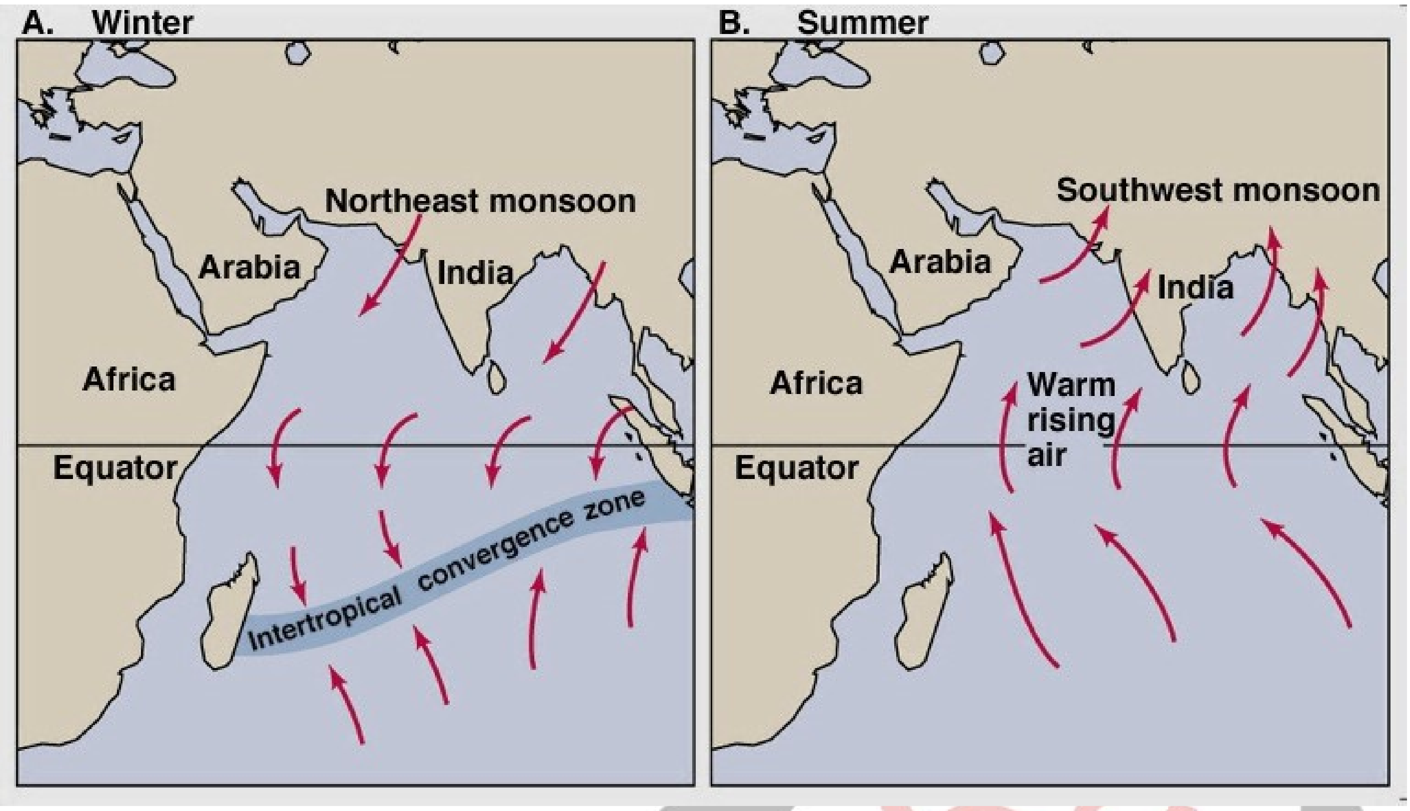
चर्चा में क्यों?

भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) ने आगामी मानसून के दौरान देश भर में सामान्य से अधिक वर्षा होने की संभावना जताई है। IMD के अनुमान के अनुसार, **जून और सितंबर 2024** के बीच औसत से अधिक वर्षा होने की 106% संभावना है।

मानसून क्या है?

- **परिचय :**
  - मानसून शब्द **अरबी शब्द मौसिन** से लिया गया है जिसका अर्थ है 'मौसम'।
  - इसका अनुभव उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में लगभग 20° उत्तर और 20° दक्षिण के बीच होता है।
  - मानसून की विशेषता मौसमी पवनों की दोहरी प्रणाली है, जिसका प्रवाह ग्रीष्म ऋतु के दौरान समुद्र से ज़मीन की ओर तथा सर्दियों के दौरान ज़मीन से समुद्र की ओर होता है।
  - मानसून भारतीय उपमहाद्वीप, दक्षिण-पूर्व एशिया और मध्य-पश्चिमी अफ्रीका के कुछ हिस्सों जैसे क्षेत्रों के लिये अद्वितीय है।
  - दक्षिण-पश्चिम मानसून तिब्बती पठार पर बनी तीव्र निम्न दाब प्रणाली से उत्पन्न होता है।
  - पूर्वोत्तर मानसून तिब्बती और साइबेरियाई पठारों पर उच्च दाब वाली कोशिकाओं से जुड़ा हुआ है।
  - **दक्षिण-पश्चिम मानसून** भारत के अधिकांश क्षेत्रों में पर्याप्त वर्षा लाता है।
  - उत्तर-पूर्वी मानसून मुख्य रूप से भारत के दक्षिण-पूर्वी तट को प्रभावित करता है, जिसमें सीमांध्र और तमिलनाडु का दक्षिणी तट भी शामिल है।
- **मानसून तंत्र:**
  - **मानसून की शुरुआत:**
    - मानसून आमतौर पर जून की शुरुआत से सितंबर के मध्य तक **100 से 120 दिनों** के बीच रहता है।
    - अपनी शुरुआत के दौरान, **मानसून में तेज़ी का अनुभव होता है**, जो सामान्य वर्षा में अचानक वृद्धि के रूप में चिह्नित होता है जो कई दिनों तक लगातार बनी रहती है।
    - **मानसून की सबसे प्रारंभिक वर्षा** द्वीपों पर देखी जाती है, जो दक्षिण से उत्तर की ओर बढ़ती है।
    - भारतीय प्रायद्वीप के दक्षिणी सिरे पर पहुँचने पर, मानसून दो शाखाओं में विभाजित हो जाता है, अरब सागर शाखा और बंगाल की खाड़ी शाखा, ये शाखाएँ गंगा के मैदान के उत्तर-पश्चिमी भाग में विलीन हो जाती हैं।
    - विभिन्न क्षेत्र या राज्यों में अलग-अलग समय पर मानसून का आगमन होता हैं, भारत के अधिकांश भाग में इसका**अनुभव जुलाई के मध्य तक होता है। इस समय तक, मानसून आमतौर पर हिमाचल प्रदेश और भारत के शेष हिस्सों** तक पहुँच जाता है।
  - **मानसून की वापसी:**
    - मानसून की वापसी एक **क्रमिक प्रक्रिया** है, जो **सितंबर की शुरुआत में भारत के उत्तर-पश्चिमी हिस्से में शुरू** होती है और अक्तूबर के मध्य तक प्रायद्वीप के उत्तरी हिस्से से इसका पूरी तरह से अंत हो जाता है।
    - दिसंबर की शुरुआत तक, मानसून आमतौर पर शेष भारत से वापस चला जाता है।
    - **अक्तूबर से दिसंबर के महीनों के दौरान** होने वाली वर्षा पूर्वोत्तर मानसून का गठन करती है, जो मुख्य रूप से तमिलनाडु, पुदुच्चेरी, आंध्र प्रदेश और केरल जैसे राज्यों को प्रभावित करती है।

//



दीर्घावधि औसत वर्षा क्या है?

वर्षा का दीर्घावधि औसत (LPA) एक विशिष्ट क्षेत्र में निश्चित अंतराल (जैसे- महीने या मौसम) के लिये दर्ज की गई वर्षा है, जिसकी गणना **30 वर्ष, 50 वर्ष की औसत अवधि** के दौरान की जाती है

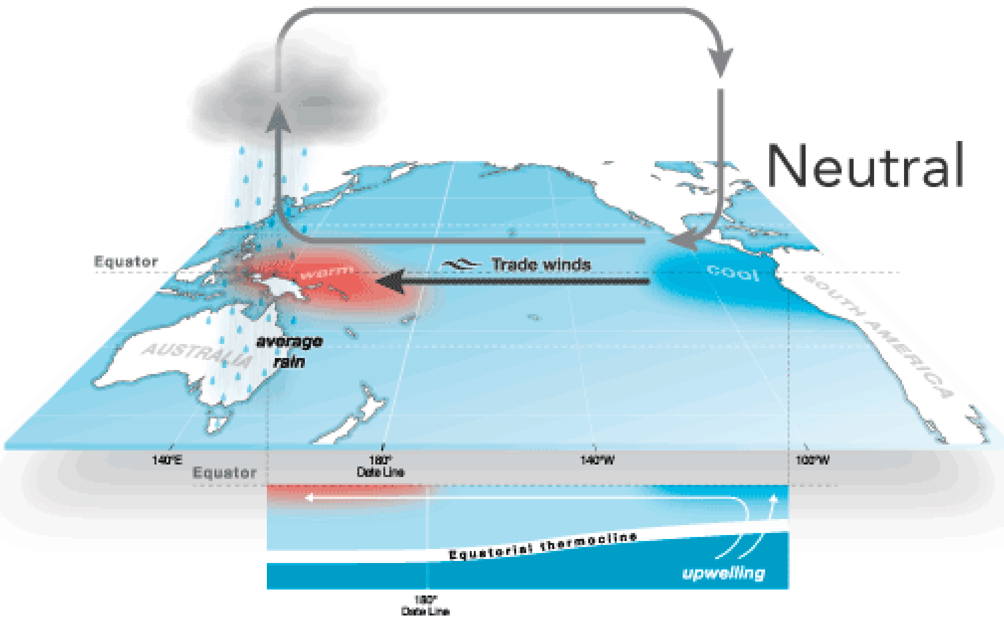
- **LPA का महत्त्व:**
    - **पूर्वानुमान बेंचमार्क:** LPA किसी विशिष्ट क्षेत्र और समय अवधि के लिये **मात्रात्मक वर्षा की भविष्यवाणी के लिये** एक महत्त्वपूर्ण बेंचमार्क के रूप में कार्य करता है।
        - कई दशकों के ऐतिहासिक वर्षा आँकड़ों का विश्लेषण करके, मौसम विज्ञान एजेंसियाँ अपेक्षित वर्षा का अधिक सटीक अनुमान लगा सकती हैं।
    - **डेटा संकलन और अद्यतन करना:** भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (IMD) जैसी मौसम विज्ञान एजेंसियाँ, वर्षा गेज स्टेशनों से नवीनतम डेटा को शामिल करते हुए, आमतौर पर प्रत्येक दशक में समय-समय पर LPA संकलित और अद्यतन करती हैं।
    - **विविधताओं को सुचारु करना:** क्षेत्रीय जलवायु विविधताओं, अल नीनो या ला नीना घटनाओं और जलवायु परिवर्तन से प्रेरित चरम मौसम की घटनाओं जैसे कारकों के **कारण वार्षिक वर्षा वर्ष-दर-वर्ष काफी भिन्न हो सकती है।**
        - LPA पूर्वानुमान के लिये अधिक स्थिर संदर्भ प्रदान करते हुए, इन विविधताओं को सुचारु करने में मदद करते हैं।
- **वर्षा वितरण की श्रेणियाँ:**
    - **सामान्य या सामान्य के करीब**: सामान्य या सामान्य के करीब वर्षा का तात्पर्य वर्षा के स्तर से है जो लंबी अवधि के औसत (LPA) के **+/-10% की सीमा के भीतर आता है, आमतौर पर LPA के 96-104% के बीच होता है।**
    - **सामान्य से नीचे**: वर्षा LPA के 90% से कम है, जो वर्षा में कमी का संकेत देती है।
    - **सामान्य से ऊपर:** वर्षा LPA के 104% से अधिक है, जो औसत से अधिक वर्षा स्तर का संकेत देती है।
    - **कमी:** वर्षा LPA के 90% से काफी कम है, जो वर्षा में स्पष्ट कमी का संकेत देती है।
    - **अधिकता:** वर्षा LPA के 110% से अधिक है, जो असामान्य रूप से उच्च वर्षा स्तर का संकेत देती है।

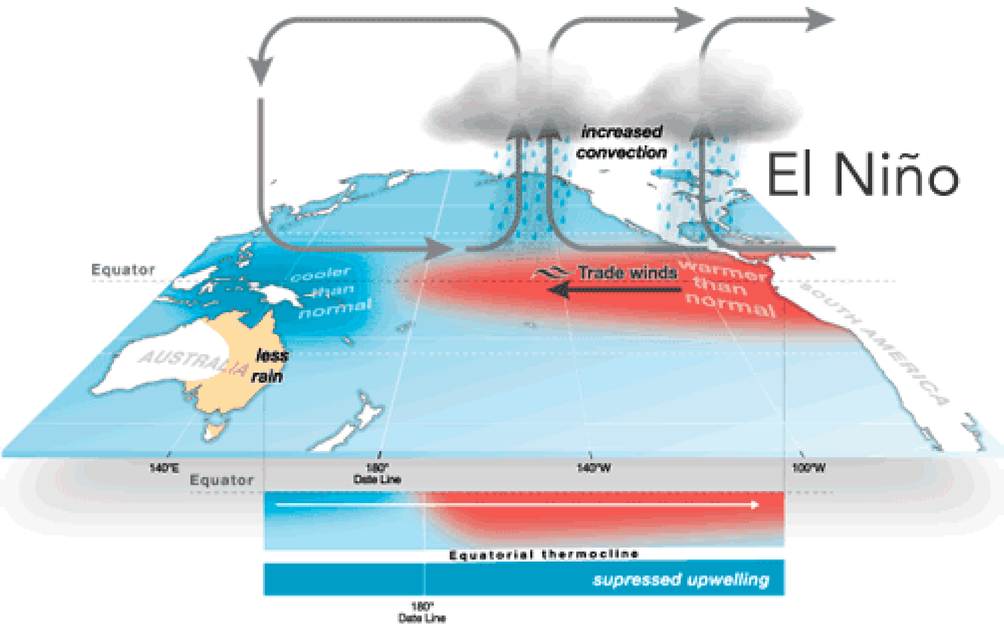
दक्षिण-पश्चिम मानसून को प्रभावित करने वाले कारक क्या है?

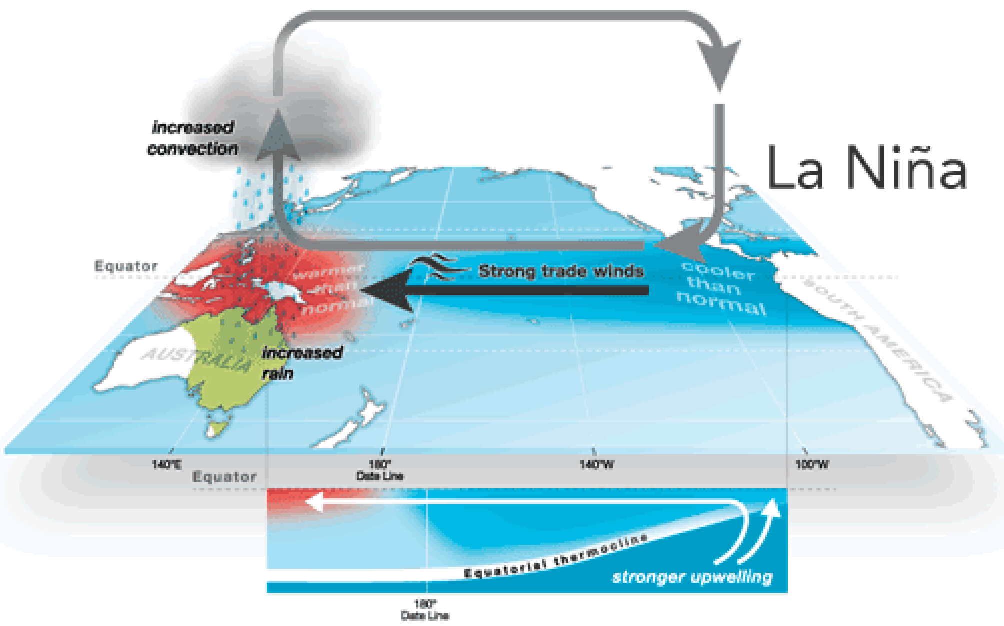
- **विभेदक तापन और शीतलन: भूमि और जल की अलग-अलग ऊष्मा एवं आर्द्रता** भारत के भूभाग पर कम दाब बनाती हैं जबकि आस-पास के समुद्र तुलनात्मक रूप से उच्च दाब का अनुभव करते हैं।
- **अंतर-उष्णकटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र (ITCZ) का स्थानांतरण**: उत्तरी गोलार्द्ध में ग्रीष्म ऋतु के दौरान, [अंतर-उष्णकटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र ((ITCZ)]() उत्तर की ओर स्थानांतरित हो जाता है, जो दक्षिण-पश्चिम मानसूनी पवनों को समुद्र से भूमि की ओर प्रवाहित करता है।

- ITCZ एक **कम दाब वाली पट्टी** है, जो भूमध्य रेखा के पास पृथ्वी को घेरने वाले क्षेत्र में उत्तर-पूर्व और दक्षिण-पूर्व व्यापारिक पवनों के अभिसरण के कारण बनती है।

- **मेडागास्कर के पूर्व में उच्च दाब वाला क्षेत्र:** हिंद महासागर के ऊपर मेडागास्कर के पूर्व में लगभग **20° दक्षिणी अक्षांश** पर उच्च दाब क्षेत्र की उपस्थिति उच्च दाब वाले क्षेत्र की तीव्रता एवं स्थिति भारतीय मानसून को प्रभावित करती है।
- **तिब्बती पठार का गर्म होना: गर्मियों के दौरान तिब्बती पठार अत्यधिक गर्म हो जाता है,** जिसके परिणामस्वरूप समुद्र तल से लगभग 9 किमी. ऊपर पठार पर **मज़बूत ऊर्ध्वाधर वायु धाराएँ** और कम दाब का निर्माण होता है।
- **जेट स्ट्रीम की गति:** मानसून की उत्पत्ति का एक प्रमुख कारण हिमालय के ऊपरी वायुमंडल में प्रवाहित होने वाली जेट स्ट्रीम पवनें हैं। इसके दो भाग हैं: **पूर्वी जेट स्ट्रीम और पश्चिमी जेट स्ट्रीम**।
  - पूर्वी जेट स्ट्रीम के कारण उत्तर-पश्चिमी भाग में सतही गर्म पवनें ऊपर की ओर प्रवाहित होकर निम्न दाब बनाने लगती हैं और इस अंतराल को कम करने के लिये मानसून पवनें भारत की ओर बढ़ने लगती हैं तथा यही मानसून के आगमन का कारण बनती हैं।
- **पश्चिमी घाट का प्रभाव:** मानसून के दौरान पश्चिमी घाट नमी युक्त बादलों के लिये बाधा के रूप में कार्य करती हैं, जिससे वर्षा बादल पूर्व की ओर बढ़ते हैं और अपनी अधिकांश वर्षा पवन की दिशा में जमा कर देते हैं।
- **अल नीनो दक्षिणी दोलन (ENSO):** स्पेनिश प्रवासियों ने इसे अल नीनो कहा जिसका अर्थ स्पेनिश में **"छोटा लड़का या बाल मसीह"** होता है।
  - जल्द ही अल नीनो का उपयोग तटीय सतह के जल के गर्म होने के बजाय अनियमित एवं तीव्र जलवायु परिवर्तनों का वर्णन करने के लिये किया जाने लगा।
  - ENSO दक्षिणी दोलन से संबंधित है, जहाँ प्रत्येक 2 से 5 वर्ष में एक गर्म समुद्री धारा पेरू तट से होकर प्रवाहित होती है, जिससे दाब की स्थिति प्रभावित होती है और परिणामस्वरूप अल नीनो जैसी घटनाएँ होती हैं।
- **ला नीना दक्षिणी दोलन:** स्पेनिश भाषा में ला नीना का अर्थ होता है छोटी लड़की।
- ला नीना घटनाएँ **पूर्व-मध्य विषुवतीय प्रशांत महासागरीय क्षेत्र में औसत समुद्री सतही तापमान से निम्न तापमान** की द्योतक हैं।
- **ताहिती और डार्विन द्वीप के बीच दाब भिन्नता** : **ताहिती (प्रशांत महासागर)** और उत्तरी ऑस्ट्रेलिया में स्थित डार्विन के बीच दाब में अंतर की गणना मानसून की तीव्रता का पूर्वानुमान लगाने के लिये की जाती है।


Neutral
Trade winds
warm
cool
Equator
AUSTRALIA
average rain
SOUTH AMERICA
140°E
180° Date Line
140°W
100°W
Equatorial thermocline
upwelling


El Niño
increased convection
Trade winds
cooler than normal
warmer than normal
Equator
AUSTRALIA
less rain
SOUTH AMERICA
140°E
180° Date Line
140°W
100°W
Equatorial thermocline
supressed upwelling


La Niña
increased convection
Strong trade winds
warmer than normal
cooler than normal
Equator
AUSTRALIA
increased rain
SOUTH AMERICA
140°E
180° Date Line
140°W
100°W
Equatorial thermocline
stronger upwelling

The Vision

भारत को मानसून कैसे प्रभावित करता है?

- **सकारात्मक प्रभाव:**
  - **कृषि पर निर्भरता और समृद्धि:** भारत की **लगभग 64%** आबादी अपनी आजीविका के लिये कृषि पर निर्भर है एवं कृषि मानसून पर निर्भर करती है।
    - भारत में कृषि समृद्धि के लिये समय पर और पर्याप्त रूप से वर्षा होना महत्त्वपूर्ण है।
    - यदि मानसून विफल रहता है तो अविकसित सिंचाई प्रणालियों वाले क्षेत्रों को अधिक जोखिम का सामना करना पड़ता है।
  - **क्षेत्रीय फसल विविधता:** मानसून जलवायु में क्षेत्रीय विविधताएँ भारत में विभिन्न प्रकार की फसलों की कृषि में योगदान करती हैं, जिससे भोजन, कपड़े और आवास शैलियों की एक विविध शृंखला सामने आती है।
  - **जल पुनर्भरण:** मानसून की वर्षा नदियों, जलाशयों और भूजल का पुनर्भरण करती है, जो पीने के जल की आपूर्ति, सिंचाई एवं जल विद्युत उत्पादन के लिये आवश्यक है।
  - **आर्थिक विकास:** पर्याप्त मानसूनी वर्षा कृषि उत्पादन को बढ़ावा देकर, रोज़गार के अवसर उत्पन्न करके और उपभोक्ता खर्च को बढ़ाकर, विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में आर्थिक गतिविधियों को बढ़ाती है।
  - **सांस्कृतिक महत्त्व:** भारत में मानसून का सांस्कृतिक महत्त्व है, जिसे त्योहारों और अनुष्ठानों के माध्यम से मनाया जाता है।
    - इसे प्रायः कला, साहित्य और संगीत में दर्शाया जाता है, जो भारतीय जीवन शैली में इसके महत्त्व को दर्शाता है।
- **नकारात्मक प्रभाव:**
  - **बाढ़ और जलभराव:** मानसून के दौरान भारी वर्षा से प्रायः निचले क्षेत्रों में बाढ़ और जलभराव हो जाता है, जिससे संपत्ति, बुनियादी ढाँचे एवं कृषि फसलों को हानि होती है।
  - **सूखा:** अपर्याप्त या अनियमित वर्षा के परिणामस्वरूप **सूखा** पड़ सकता है, जिससे कृषि उत्पादकता, जल की उपलब्धता और आजीविका प्रभावित हो सकती है, विशेषकर वर्षा पर निर्भर क्षेत्रों में।
  - **स्वास्थ्य जोखिम:** मानसून की वर्षा से जल स्रोतों के दूषित होने और अप्रवाहित जल में मच्छरों के पनपने के कारण **हैज़ा**, **टाइफाइड** एवं **मलेरिया** जैसी जलजनित बीमारियों का खतरा बढ़ जाता है।
  - **बुनियादी ढाँचे को हानि:** भारी मानसूनी वर्षा के दौरान भूस्खलन, सड़कों का क्षतिग्रस्त हो जाना और बुनियादी ढाँचे को हानि होना आम बात है, जिससे परिवहन, संचार प्रणाली एवं आवश्यक सेवाएँ बाधित होती हैं।

आगे की राह

- **उन्नत जल प्रबंधन:** खाद्य सुरक्षा और सतत् विकास सुनिश्चित करते हुए, सिंचाई एवं विद्युत उत्पादन के लिये मानसून के जल का कुशलतापूर्वक दोहन तथा प्रबंधन करने के लिये मज़बूत रणनीति विकसित करना।
- **पूर्वानुमान प्रौद्योगिकी में निवेश:** पूर्वानुमान में सटीकता और विश्वसनीयता बढ़ाने के लिये उन्नत प्रौद्योगिकियों एवं **डेटा-संचालित मॉडल** के माध्यम से मानसून भविष्यवाणी क्षमताओं में सुधार हेतु संसाधन आवंटित करना।
- **जलवायु अनुकूलन के उपाय:** लचीले बुनियादी ढाँचे और सतत् कृषि प्रथाओं में निवेश करके, वर्षा परिवर्तनशीलता में वृद्धि सहित जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के अनुकूल सक्रिय उपायों को लागू करना।
- **मज़बूत अंतर्राष्ट्रीय सहयोग:** वैश्विक जलवायु चुनौतियों से सामूहिक रूप से निपटने के लिये **जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क अभिसमय** जैसे ढाँचे के तहत ज्ञान-साझाकरण और संयुक्त अनुसंधान पहल जैसे अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर सहयोगात्मक प्रयासों में संलग्न होना।

UPSC सिविल सेवा परीक्षा, विगत वर्ष के प्रश्न

??????????:

प्रश्न. भारतीय मानसून का पूर्वानुमान करते समय कभी-कभी समाचारों में उल्लिखित 'इंडियन ओशन डाईपोल (IOD)' के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं? (2017)

1. IOD परिघटना, उष्णकटिबंधीय पश्चिमी हिंद महासागर और उष्णकटिबंधीय पूर्वी प्रशांत महासागर के बीच सागर-पृष्ठ तापमान के अंतर से विशेषित होती है।
2. IOD परिघटना मानसून पर अल नीनो के असर को प्रभावित कर सकती है।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2 दोनों
(d) न तो 1 और न ही 2

उत्तर: (b)

??????:

प्रश्न. आप कहाँ तक सहमत हैं कि मानवीकारी दृश्यभूमियों के कारण भारतीय मानसून के आचरण में परविर्तन होता रहा है। चर्चा कीजिये। (2015)

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/sansad-tv-vishesh-monsoon