VISIONIAS

www.visionias.in

MAINS 365

Classroom Study Material

पर्यावरण-II

October 2016 – June 2017

Note: July, August and September Material will be updated in September Last week.

Copyright © by Vision IAS

All rights are reserved. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission of Vision IAS.

विषय सूची

4. कृषि एवं पर्यावरण 4

4.1. जलवायु परिवर्तन एवं कृषि 4

4.1.1. जलवायु स्मार्ट कृषि 4

4.1.2. भारतीय कृषि की जलवायु परिवर्तन के प्रति सुभेद्यता 5

4.1.3. जैविक कृषि: 6

4.2. कृषि संबंधी सुर्खियाँ 8

4.2.1. कीटनाशकों पर प्रतिबन्ध का आदेश प्रारूप 8

4.2.2. फूड लैग्यूम्स रिसर्च प्लैटफ़ॉर्म (FLRP) 8

4.2.3. कृषि क्षेत्रों पर अमोनिया हॉटस्पॉट्स 9

5. आपदा प्रबंधन 11

5.1. आपदा नियोजन एवं प्रबंधन 11

5.1.1. राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन योजना 11

5.1.2. भीड़ प्रबंधन और सुरक्षा सावधानियों पर NDMA के दिशानिर्देश 12

5.1.3. आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए सेंडाई फ्रेमवर्क: 13

5.1.4. दावानल 14

5.1.5. कोयला खदानों में किए गए सुरक्षा उपाय 16

5.1.6. कोल फायर्स (कोयला खदानों में आग) 18

5.1.7. हीट वेव 19

5.1.8.जलवायु शरणार्थी: 20

5.1.9. हिमनद झीलों के पिघलने से उत्पन्न बाढ़ 21

5.2. आपदाओं से सम्बंधित सुर्खियाँ 22

5.2.1. चक्रवात 22

5.2.2. चेन्नई तेल रिसाव 24

5.2.3. दक्षिण भारत में सूखा 26

6. भूगोल 28

6.1. मानसून पूर्वानुमान 28

6.2. तड़ित-झंझा 29

6.3. नदियों को जोड़ना और इसके प्रभाव 30

6.4. अंडमान के लिए विकास योजना 33

6.5. नया शहरी एजेंडा - हैबिटेट - III 34

6.6. एन्थ्रोपोसीन युग - मानव-प्रभावित काल 36

6.7. UN ओशन कांफ्रेंस 38

6.8. दहनशील बर्फ 39

6.9. शीतकालीन कोहरा प्रयोग 40

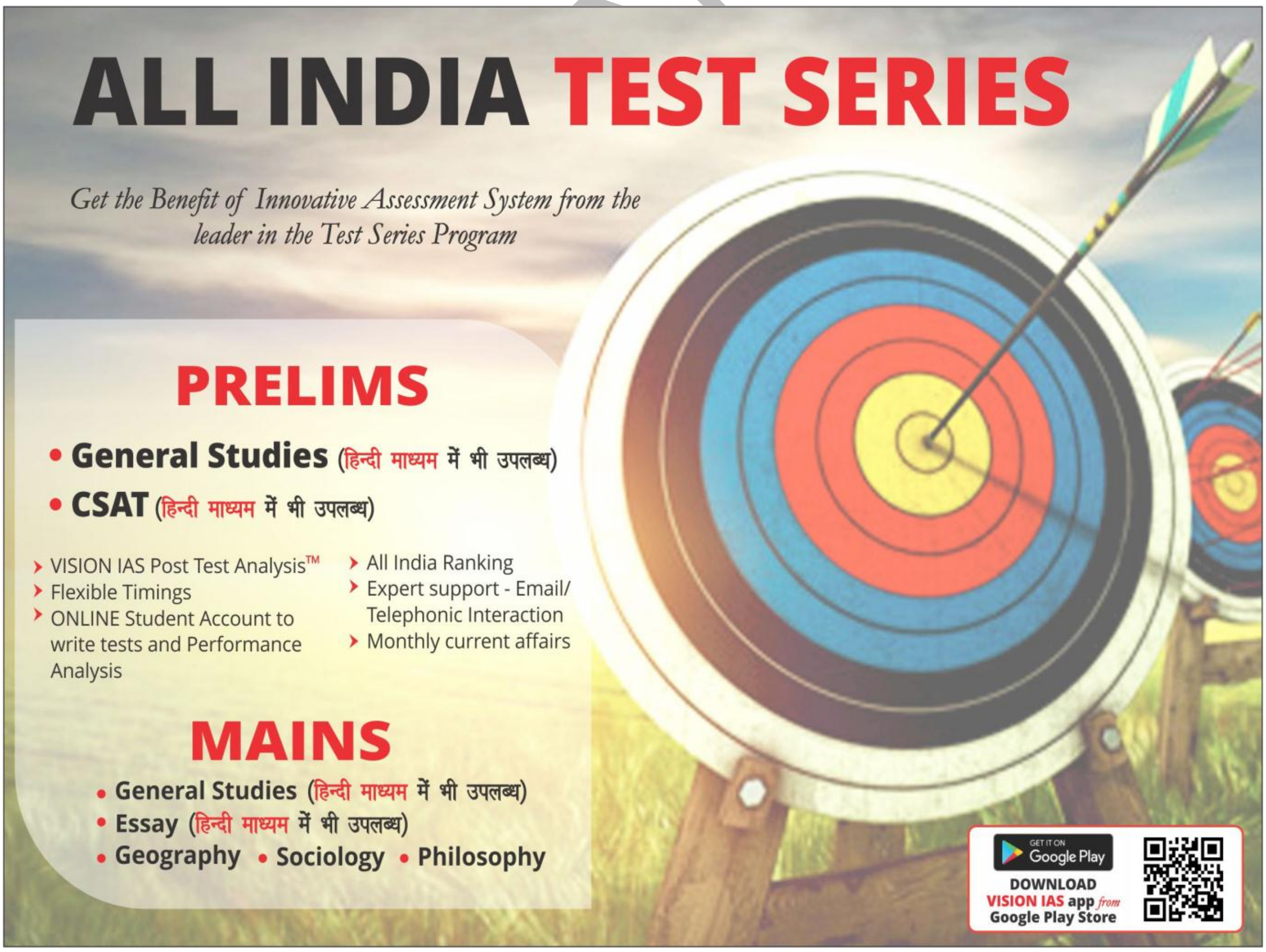
VISION IAS

7. विविध ____ 42

7.1. सस्टेनेबल टूरिज्म ____ 42

7.2. पर्यावरण प्रभाव आकलन ____ 43

7.3. एक्सेस एंड बेनिफिट शेयरिंग ____ 45



4. कृषि एवं पर्यावरण

(AGRICULTURE AND ENVIRONMENT)

4.1. जलवायु परिवर्तन एवं कृषि

(Climate Change And Agriculture)

4.1.1. जलवायु स्मार्ट कृषि

(Climate Smart Agriculture: CSA)

CSA के बारे में

- जलवायु स्मार्ट कृषि (CSA), खाद्य सुरक्षा और जलवायु परिवर्तन की आपस में जुड़ी चुनौतियों का समाधान करने के लिए एक एकीकृत दृष्टिकोण है। यह मूल रूप से **तीन मुख्य उद्देश्यों को पूरा करने का लक्ष्य** रखता है:
  - सतत रूप से कृषि उत्पादकता में वृद्धि, कृषि आय, खाद्य सुरक्षा और विकास में न्यायसंगत बढ़ोत्तरी में सहायता करना;
  - कई स्तरों पर जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूलन और लचीलेपन को बढ़ावा देना; तथा
  - ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को जहाँ तक संभव हो कम करना और / या दूर करना।
- यह **खाद्य एवं कृषि संगठन (FAO) द्वारा समर्थित** है।

CSA के तत्व

- CSA, पद्धतियों का एक सेट नहीं है जिसे सर्वत्र लागू किया जा सके बल्कि यह एक दृष्टिकोण है जो स्थानीय संदर्भों में सन्निहित अलग-अलग तत्वों को सम्मिलित करता है। यह खेत पर और खेत से परे दोनों प्रकार के कार्यों से संबंधित है तथा प्रौद्योगिकियों, नीतियों, संस्थाओं और निवेश को शामिल करता है।
- CSA दृष्टिकोण में चार मुख्य प्रकार की गतिविधियाँ शामिल हैं:
  - खाद्य सुरक्षा के लिए कृषि विकास रणनीतियों की पहचान हेतु ऐसे साक्ष्य आधार और मूल्यांकन उपकरणों का विस्तार करना जिससे आवश्यक अनुकूलन और संभावित शमन का एकीकरण हो सके।
  - बड़े पैमाने पर कार्यान्वियन सहयोग के लिए नीतिगत रुपरेखा का निर्धारण और आम सहमति बनाना।
  - जलवायु जोखिम और अनुकूलन के लिए उपयुक्त कृषि पद्धतियों, प्रौद्योगिकी और प्रणालियों का उपयोग कर कृषि प्रबंधन को सक्षम बनाने के लिए राष्ट्रीय और स्थानीय संस्थाओं को मजबूत बनाना।
  - कार्यान्वियन के वित्त पोषण हेतु विकल्पों को बढ़ाना तथा जलवायु और कृषि वित्त को आपस में जोड़ना।

कृषि क्षेत्र में जलवायु स्मार्टनेस की आवश्यकता

- **खाद्य सुरक्षा की बढ़ती चुनौतियां:** संयुक्त राष्ट्र के खाद्य एवं कृषि संगठन (FAO) का अनुमान है कि दुनिया की आबादी को भोजन प्रदान करने के लिए कुल कृषि उत्पादन में 60 प्रतिशत की वृद्धि की आवश्यकता होगी।
- **कृषि पर जलवायु परिवर्तन के नकारात्मक प्रभाव**: जलवायु परिवर्तन पहले से ही वैश्विक और स्थानीय स्तर पर कृषि उत्पादन को नकारात्मक रूप से प्रभावित कर रहा है, विशेष रूप से कम आय वाले देशों में जहाँ अनुकूलन क्षमता कमजोर है। कृषि पर पड़ने वाला यह प्रभाव खाद्य सुरक्षा और ग्रामीण आजीविका तथावृहत स्तर पर विकास में कृषि की निर्णायक भूमिका दोनों को जोखिम में डाल रहा है।
- **पर्यावरण पर कृषि का प्रभाव:** कृषि क्षेत्र में, यदि भूमि उपयोग परिवर्तन से उत्पन्न उत्सर्जन को भी सम्मिलित किया जाए तो यह वैश्विक ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन का एक-चौथाई भाग उत्पन्न करता है।

4.1.2. भारतीय कृषि की जलवायु परिवर्तन के प्रति सुभेद्यता

(Climate Change Vulnerability of Indian Agriculture)

भारतीय कृषि जलवायु परिवर्तन के प्रति अत्यधिक सुभेद्य है। भारत जलवायु परिवर्तन के लिए शीर्ष 20 संवेदनशील देशों में शामिल है।

कारण

- जल संसाधनों का असमान स्थानिक और अस्थायी वितरण
- सीमांत खेती की बहुलता तथा वर्षा आधारित कृषि।
- सिंचाई में निवेश अपर्याप्त है तथा मृदा स्वास्थ्य इत्यादि सरकारी सहायता पर निर्भर है। बाढ़, सूखा, मृदा प्रतिरूप परिवर्तन इत्यादि स्थितियों में किसान व्यक्तिगत स्तर पर फसलों में आवश्यक परिवर्तन करने में सक्षम नहीं है।
- कृषि में प्रौद्योगिकी तथा कौशल के उपयोग के अभाव के कारण जलवायु के सही पूर्वानुमान और उसके अनुसार बुवाई करने में असमर्थता

भारतीय कृषि पर संभावित प्रभाव

- **मृदा स्वास्थ्य पर प्रभाव:** सतह का तापमान बढ़ने के कारण CO_2 का अधिक उत्सर्जन होता है और प्राकृतिक नाइट्रोजन की उपलब्धता में कमी आती है। इस नकारात्मक प्रभाव को कम करने के लिए रासायनिक उर्वरक के उपयोग में वृद्धि से दीर्घकाल में मृदा की उर्वरता प्रभावित होती है जिसके परिणामस्वरूप मृदा अपरदन तथा मरुस्थलीकरण को बढ़ावा मिलता है।
- **मौसम प्रारूप में बदलाव:** भारत का क्षेत्रीय फसल प्रतिरूप मौसम परिवर्तनशीलता पर आधारित है जो दीर्घकालिक शुष्क अन्तराल के साथ होने वाली भारी वर्षा की समस्या का सामना करने में विफल रही है। 2013 में बड़ी मात्रा में गेहूँ, चना, मसूर और सरसों की फसलें कटाई से हफ्तेभर पहले अप्रत्याशित बारिश के कारण नष्ट हो गई थीं।
- **उत्पादन में कमी:** तापमान में सीमित वृद्धि के कारण रबी मौसम में गेहूँ की पैदावार में 22 फीसदी की तथा चावल की उपज में 15 फीसदी की कमी की संभावना है इसके अतिरिक्त अन्य प्रमुख फसलों जैसे- ज्वार, मूंगफली, चना आदि के उत्पादन में तेज गिरावट देखी जा सकती है। एक अनुमान के अनुसार यदि तापमान में वृद्धि और वर्षा परिवर्तनशीलता की स्थिति उत्पन्न नहीं होती तो पिछले चार दशकों में भारत में चावल उत्पादन 8 प्रतिशत अधिक हो सकता था।
- फसल क्षेत्र या उत्पादन में गिरावट के कारण **पशुओं** के लिये चारे की आपूर्ति में कमी होगी।

आवश्यक नीतिगत उपाय

- कृषि उत्पादकता में वृद्धि (एम. एस. स्वामीनाथन समिति की रिपोर्ट के अनुसार): कृषि अवसंरचना के लिये एक ग्रामीण व्यय योजना का निर्माण किया जाना चाहिए। इसके द्वारा विशेष रूप से सिंचाई, मृदा परीक्षण प्रयोगशालाओं, जल संग्रहण तकनीकों को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। (राष्ट्रीय किसान आयोग)
- सामान्य जल संग्रहण और संरक्षण उपाय (सूक्ष्म सिंचाई, जल प्रबंधन और फसल बीमा) सूखे से होने वाले अधिकांश संभावित नुकसान को कम कर सकते हैं (अंतरराष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन पैनल, 2013)
- ग्रामीण क्षेत्रों में सामुदायिक स्तर पर सूखे की रणनीति का निर्माण जैसे कि MNREGA के तहत तालाब निर्माण करना।
- प्रत्येक गांव को फसल कीटों और महामारियों के बारे में मौसम आधारित पूर्व चेतावनी देने के साथ समय पर वर्षा का पूर्वानुमान उपलब्ध कराया जाये।
- जल संसाधन की उपलब्धता का रियल टाइम आधारित आकलन। **राष्ट्रीय जल विज्ञान परियोजना** इस दिशा में एक अच्छी पहल है।
- **जैव विविधता के अनुसार वृक्षारोपण** को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए जो क्षेत्रीय मौसमों में बदलाव के साथ सामंजस्य स्थापित करने में सहयोग करेगा और मृदा अपरदन को रोकेगा।

VISION IAS

- **एग्रो क्लाइमेटिक क्रॉपिंग पैटर्न** को अपनाना; संरक्षण कृषि तथा शुष्क भूमि पर कृषि को बढ़ावा देने की आवश्यकता है। जीरो टिलिंग और लेजर आधारित समतलन भी जल और भूमि संसाधनों के संरक्षण में सहायता कर सकते हैं।
- **बुवाई के समय** में परिवर्तन का महत्वपूर्ण प्रभाव हो सकता है। शोध के अनुसार सामान्य समय से पहले गेहूँ की बुवाई से जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाली क्षति को कम करने में सहायता मिल सकती है।
- सभी सीमांत किसानों की **औपचारिक ऋण प्रणाली तक पहुँच सुनिश्चित** करनी चाहिए। निम्न ब्याज दर पर **बीमा कवरेज** को सभी फसलों के लिये विस्तारित किया जाना चाहिए। प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के प्रभावी कार्यान्वयन की आवश्यकता है।
- केंद्र और राज्यों को एक एकीकृत फसल, पशुधन और परिवार स्वास्थ्य बीमा पैकेज लांच करना चाहिए। क्रमिक प्राकृतिक आपदाओं से राहत प्रदान करने के लिए एक कृषि ऋण जोखिम फंड की स्थापना करनी चाहिए।

4.1.3. जैविक कृषि:

(Organic Farming)

पृष्ठभूमि :

एक सफल उदाहरण के रूप में सिक्किम का उल्लेख करते हुए प्रधानमंत्री ने कृषि क्षेत्र में बदलाव हेतु संपूर्ण देश में जैविक कृषि के विस्तार के लिए आह्वान किया जो किसानों के बेहतर पारिश्रमिक के लिए आवश्यक है।

जैविक खेती

- जैविक कृषि एक ऐसी प्रणाली है जिसमें संश्लेषित आगतों (जैसे- उर्वरक, कीटनाशक, हार्मोन, पोषक पदार्थ आदि) का उपयोग पूरी तरह समाप्त न करके सीमित कर दिया जाता है।
- यह फसल चक्र, फसलों के अवशेष, पशुओं के गोबर, ऑफ-फार्म जैविक अपशिष्ट और पोषक तत्वों के संग्रहण एवं फसल संरक्षण की जैविक प्रणाली का प्रयोग करता है।
- इस प्रकार यह एक समग्र उत्पादन प्रबंधन प्रणाली है जो कृषि-पारिस्थितिक तंत्र सहित जैव विविधता, जैविक चक्र और मृदा जैविक सक्रियता में वृद्धि एवं सुधार करती है।

जैविक कृषि के सिद्धांत:

- **स्वास्थ्य का सिद्धांत:** इसे सतत रूप से मृदा, पौधे, पशुओं और मनुष्य के स्वास्थ्य को अविभाज्य रूप से बनाए रखना चाहिए और इनका उन्नयन करना चाहिए।
- **पारिस्थितिक सिद्धांत:** इसे जीवित पारिस्थितिकी तंत्र एवं पारिस्थितिकी चक्र के आधार पर कार्य करना चाहिए तथा सतत रूप से उनका अनुसरण करना चाहिए और उन्हें बनाए रखने में सहायता करनी चाहिए।
- **निष्पक्षता का सिद्धांत:** उन संबंधों के आधार पर इसका निर्माण किया जाना चाहिए जो सामान्य वातावरण और जीवन के अवसरों के संबंध में निष्पक्षता सुनिश्चित करते हैं।
- **देखभाल का सिद्धांत:** वर्तमान और भावी पीढ़ियों तथा पर्यावरण के स्वास्थ्य और कल्याण की सुरक्षा के लिए एहतियाती और जिम्मेदार तरीके से इसका प्रबंधन किया जाना चाहिए।

जैविक कृषि की आवश्यकता

- बढ़ती हुई जनसंख्या को देखते हुए कृषि उत्पादन को स्थाई बनाने तथा सतत रूप से इसे आगे बढ़ाने की आवश्यकता है।
- उच्च आगत (इनपुट) उपयोग के साथ 'हरित क्रांति' एक स्थिरता पर पहुंच गई है तथा अब यह निरंतर ह्रासमान लाभांश की ओर बढ़ रही है।
- जीवन और संपत्ति के अस्तित्व के लिए एक प्राकृतिक संतुलन को हर कीमत पर बनाए रखना होगा।
- जीवाश्म ईंधन से उत्पन्न होने वाले कृषि रसायन अनवीकरणीय होते हैं और उनकी उपलब्धता में कमी से भविष्य में इसकी लागत में अत्यधिक वृद्धि हो सकती है।

VISION IAS

- उत्पादकता में बिना किसी बढ़ोत्तरी के बावजूद रासायनिक उर्वरक और कीटनाशकों की बढ़ती लागत के परिणामस्वरूप, ऐसे किसान जो बढ़ते कर्ज से निपटने में असमर्थ रहते हैं, वे या तो खेती करना छोड़ देते हैं या फिर आत्महत्या कर लेते हैं।
- जैविक कृषि से उत्पादन की लागत में भारी कमी आ सकती है।
- भारत में जैविक कृषि के लगातार उपयोग और बढ़ोत्तरी से 2030 में 1.5 अरब भारतीयों को सुरक्षित खाद्यान्न उपलब्ध कराया जा सकता है। एक नए अध्ययन से पता चला है कि प्रचलित प्रणालियों के बजाय लम्बे समय तक जैविक प्रणालियों में सर्वश्रेष्ठ प्रबंधन पद्धतियों का उपयोग करने से समान उपज या उससे भी अधिक उपज प्राप्त की जा सकती है।
- जैविक कृषि अजैविक कृषि से लाभदायक और सुरक्षित है। जैविक कृषि से संबद्ध खेतों की मृदा में जैविक गतिविधियों का उच्च स्तर और उच्च जैव विविधता पाई जाती है।

चुनौतियां और चिंताएं

- जैविक कृषि प्रारंभ करने से पूर्व मौजूदा खेतों को 5-6 वर्ष तक परती छोड़ दिया जाना चाहिए ताकि रासायनिक उर्वरकों के प्रभाव को समाप्त किया जा सके। किन्तु इस प्रक्रिया से गरीब किसानों पर बोझ बढ़ता है।
- जैविक खाद की उपलब्धता भी एक चुनौती है।
- जैविक खाद्य उत्पादों की अपेक्षाकृत कम मात्रा के कारण इनका मूल्य अपेक्षाकृत अधिक है।
- रासायनिक उर्वरकों की अपेक्षा जैविक कृषि से उत्पादन करने में अधिक समय और ऊर्जा की खपत से कृषि लागत बढ़ जाती है।
- विशेष किसान प्रशिक्षण लागत, उच्च प्रसंस्करण और इन्वेंटरी होल्डिंग (Inventory holding) लागत और पैकेजिंग, रसद एवं वितरण की बढ़ती लागत अंतिम उत्पादों की कीमतों में वृद्धि करती है।
- उत्पादकों के स्तर पर परंपरागत या प्रचलित कृषि और जैविक कृषि के बीच अंतर के विषय में कम जागरूकता है। उपभोक्ता स्तर पर प्राकृतिक और जैविक उत्पादों के बीच भ्रम की स्थिति है। उपभोक्ताओ में जैविक खाद्य उत्पादों से होने वाले स्वास्थ्य लाभों की सीमित समझ।

संभावना: विश्व खाद्य का लगभग 1-2% जैविक पद्धतियों से उत्पादित किया जाता है। हालांकि बाज़ार लगभग 20% प्रति वर्ष की दर से बढ़ रहा है। यूरोप में ऑस्ट्रिया (11%), इटली (9%) और चेक गणराज्य (7%) में जैविक खाद्य उत्पादन की दर उच्चतम है।

सरकार द्वारा प्रयास

- सरकार परम्परागत कृषि विकास योजना (PKVY) तथा राष्ट्रीय सतत कृषि मिशन (NMSA) के तहत विभिन्न योजनाओं के माध्यम से जैविक कृषि को बढ़ावा दे रही है। राष्ट्रीय बागवानी मिशन (NHM) तथा उत्तरी पूर्व और हिमालयी राज्यों के लिए बागवानी मिशन (HMNEH) के तहत जैविक कृषि को अपनाने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है।
- उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में खेती की संभावना को ध्यान में रखते हुए इन क्षेत्रों में जैविक मूल्य वर्धन विकास योजना को मिशन मोड पर संचालित किया जा रहा है।
- जैविक बाजार के विकास के लिए केंद्र सरकार द्वारा 1अरब रुपये तथा प्रतिभागी गारंटी योजना के लिए 3 अरब रुपये के आवंटन की घोषणा सराहनीय है।
- सिक्किम एक जैविक राज्य है। जिसमें 2003 में प्रारम्भ एक पहल के तहत 75,000 हेक्टेयर भूमि पर जैविक कृषि की जा रही है। मेघालय का उद्देश्य 2020 तक 200,000 हेक्टेयर भूमि को जैविक कृषि के तहत लाना है।
- नकली जैविक उत्पादों को बेचने पर सरकार ने सख्त सजा का प्रावधान किया है।
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) ने विभिन्न प्रकार की जैविक खादों को तैयार करने के लिए प्रौद्योगिकी का विकास किया है।

VISION IAS

4.2. कृषि संबंधी सुर्खियाँ

(News Related to Agriculture)

4.2.1. कीटनाशकों पर प्रतिबन्ध का आदेश प्रारूप

(Draft Order on Ban on Pesticides)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- अनुपम वर्मा कमेटी की सिफारिशों के बाद भारत सरकार ने 18 कीटनाशकों के प्रयोग पर प्रतिबंध लगाने का निर्णय लिया है।

एंडोसल्फान (Endosulfan)

- एंडोसल्फान एक खतरनाक कीटनाशक है जो कि 80 देशों में प्रतिबंधित है।
- 1970 के दशक के बाद टी मॉस्कीटो (tea mosquito) से निपटने के लिए कर्नाटक के काजू विकास निगम एवं केरल सरकार ने काजू बागान पर इसका प्रयोग किया।
- इसे दोनों संबंधित राज्यों के निवासियों में विभिन्न मानसिक और शारीरिक विकृतियों के लिए जिम्मेदार पाया गया।
- 2011 में, सर्वोच्च न्यायालय ने एंडोसल्फान पर पूरे भारत में प्रतिबंध लगा दिया।

प्रतिबंध के बारे में और अधिक

- 1 जनवरी 2018 से 12 कीटनाशकों पर पूर्ण प्रतिबंध प्रभावी होगा और शेष 6 कीटनाशकों को 31 दिसंबर, 2020 से प्रतिबंधित किया जाएगा।
- भारत सरकार ने अंतिम निर्णय लेने से पहले सभी हितधारकों से इस ड्राफ्ट आदेश पर आपत्ति और सुझाव मांगा है।
- केंद्रीय कीटनाशक बोर्ड और पंजीकरण समिति (CIBRC) भारत में कीटनाशकों के उपयोग को मंजूरी देती है।

अनुपम वर्मा समिति

- यह समिति जुलाई 2013 में उन 66 कीटनाशकों, जो अन्य देशों में प्रतिबंधित या सीमित रूप से प्रयुक्त होते हैं, के प्रयोग की समीक्षा करने के लिए गठित की गई थी।
- इस समिति ने 2020 तक 6 कीटनाशकों को समाप्त करने और 27 अन्य कीटनाशकों की 2018 में समीक्षा करने के साथ 13 कीटनाशकों पर प्रतिबंध लगाने की सिफारिश की है।
- समिति ने एंडोसल्फान के उपयोग की समीक्षा नहीं की क्योंकि उस समय यह मामला सर्वोच्च न्यायालय में लंबित था।

प्रतिबंध का महत्व

- प्रतिबंध हेतु प्रस्तावित कीटनाशक न केवल मनुष्यों और जानवरों के लिए हानिकारक हैं बल्कि मृदा और जल में सम्मिलित होकर जलीय पारिस्थितिक तंत्र को भी नुकसान पहुंचाते हैं।
- इसलिए प्रतिबंध एक स्वागत योग्य कदम है।
- इससे उन देशों (जहां संबंधित कीटनाशक पर प्रतिबंध लगा दिया गया है) में भारत की प्रतिष्ठा में सुधार होने की संभावना है जो भारत से खाद्य पदार्थ (निर्मित और कच्चे दोनों) आयात करते हैं।

4.2.2. फूड लैग्यूम्स रिसर्च प्लैटफ़ॉर्म (FLRP)

(Food Legumes Research Platform)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- केंद्रीय मंत्रिमण्डल ने मध्य प्रदेश (अमलाहा, सिहोर) में फूड लैग्यूम्स रिसर्च प्लैटफ़ॉर्म (FLRP) की स्थापना को स्वीकृति प्रदान की।

लैग्यूम्स रिसर्च प्लेटफॉर्म की आवश्यकता क्यों है?

VISION IAS

- खाद्य सुरक्षा, सरकार के समक्ष एक महत्वपूर्ण जिम्मेदारी है। दलहनी फसलों का अनुसंधान/रिसर्च इस विषय में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा।
- वैश्विक जलवायु पैटर्न परिवर्तित हो रहा है जिससे कृषि उत्पादन प्रभावित हो रहा है। इस प्रकार फ़ूड लैग्यूम्स सम्बंधित अनुसंधान वर्तमान समय की मांग है।
- भारत में विश्व की 25% दलहनी फसलों का उत्पादन किया जाता है। इस प्रकार जीनोमिक्स तकनीकों का प्रयोग कर दलहनों की अधिक किस्मों और पौष्टिक दलहनों के उत्पादन को गति देने हेतु भारत को एक अनुकूल गंतव्य बनाने के लिए यह प्लेट्फॉर्म आवश्यक है।
- यह प्लेट्फॉर्म गरीबी निवारण, खाद्य सुरक्षा में सुधार, पोषण एवं स्वास्थ्य में सुधार तथा प्राकृतिक संसाधन आधार को बनाए रखने हेतु महत्वपूर्ण योगदान देगा।

दलहन (लेग्युम फसल/क्रॉप) के चार आयामी लाभ:

- **गरीबी कम करना**
  - दलहन अन्य अनाज उत्पादों की तुलना में 2-3 गुना अधिक बाजार मूल्य प्रदान करते हैं।
  - ये स्थानीय रूप से सामूहिक प्रयासों, विशेष रूप से महिलाओं द्वारा उत्पादित किए जाते हैं।
  - फसल अवशेष मवेशियों को उच्च प्रोटीन युक्त चारा प्रदान करते हैं जिससे इसकी बढ़ती लागत में कटौती होती है।
- **खाद्य सुरक्षा**
  - दलहन प्रोटीन का वहनीय स्रोत प्रदान करते हैं।
  - कम कृषि-भूमि का उपयोग कर अधिक भोजन का उत्पादन करते हैं।
  - सूखा सहन करने की क्षमता के कारण इन फसलों की कृषि में न्यून जोखिम रहता है।
  - दलहन का प्राय: चक्रीय क्रम में उत्पादन किया जाता है क्योंकि ये मृदा की पोषक आवश्यकताओं (नाइट्रोजन) की पूर्ति करते हैं।
- **पोषक तत्वों और स्वास्थ्य में सुधार**
  - इनमें अनाजों की तुलना में 3-4 गुना अधिक प्रोटीन तत्व पाए जाते हैं।
  - ये कैल्शियम, आयरन, जिंक और विटामिन A जैसे पोषक तत्वों से भरपूर होते हैं।
  - ऐसी महिलाओं और बच्चों के लिए लाभकारी होता है, जिन्हें एनीमिया का खतरा है।
- **पर्यावरण के लिए संवहनीय**
  - **दलहनी फसलें नाइट्रोजन स्थिरीकरण में सहायक हैं जिससे रासायनिक उर्वरकों के पर्यावरणीय दुष्प्रभाव एवं लागत में कमी होती है।**
  - **दलहनी फसलों का पत्तीदार आवरण मृदा अपरदन को रोकता है।**

4.2.3. कृषि क्षेत्रों पर अमोनिया हॉटस्पॉट्स

(Ammonia Hotspots over Agricultural Areas)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- शोधकर्ताओं ने पता लगाया है कि अमेरिका, यूरोप, चीन और भारत के कृषि केंद्रों में 2002 से 2016 के दौरान अमोनिया की सांद्रता में वृद्धि हुई है।

मुद्दे

- अमोनिया में वृद्धि उर्वरकों, मवेशियों के अपशिष्ट, वायुमंडलीय संघटन (atmospheric chemistry) में परिवर्तन एवं मृदाओं के गर्म होने (warming soils) जो मृदा की अमोनिया प्रतिधारण क्षमता को कम करती है, से सम्बद्ध है।
- गैसीय अमोनिया पृथ्वी के नाइट्रोजन चक्र का एक स्वाभाविक हिस्सा है लेकिन अत्यधिक अमोनिया पौधों के लिए हानिकारक है।

VISION IAS

- जल निकायों में अमोनिया के कारण होने वाली हानि अत्यधिक चिंताजनक है क्योंकि यह जलीय जीवों के लिए विषाक्त है।
- इससे महासागरों में शैवाल प्रस्फुटन (algal blooms) और "डेड ज़ोन" का विकास हो सकता है। महासागरों में "डेड ज़ोन" खतरनाक रूप से ऑक्सीजन के निम्न स्तर को प्रकट करता है।
- अमोनिया, अम्लीय प्रदूषकों के परिवहन और विस्तारित निक्षेपण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। जिसके परिणामस्वरूप भूमि और जल निकायों का अम्लीकरण हो जाता है।

5. आपदा प्रबंधन

(DISASTER MANAGEMENT)

5.1. आपदा नियोजन एवं प्रबंधन

(Disaster Planning And Management)

5.1.1. राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन योजना

(National Disaster Management Plan)

- इस योजना को हाल ही में शुरु किया गया। यह **आपदा प्रबंधन के लिए पहली बड़ी राष्ट्रीय योजना है**। इस योजना का उद्देश्य भारत को आपदा प्रतिरोधक क्षमता से परिपूर्ण बनाना और आपदा के समय होने वाली जन हानि को कम करना है।
- इसे **सेंडाइ फ्रेमवर्क (Sendai Framework) और सतत विकास लक्ष्यों (SDG)** को ध्यान में रखते हुए बनाया गया है।

योजना के मुख्य बिंदु

- आपदा की **व्यापक परिभाषा**
  - यह योजना "सेंडाइ फ्रेमवर्क" के चार प्राथमिक विषयों पर आधारित है, जो निम्न हैं :
    - आपदा जोखिम को समझना,
    - आपदा जोखिम शासन में सुधार,
    - आपदा जोखिम न्यूनीकरण में निवेश (संरचनात्मक और गैर संरचनात्मक उपायों के माध्यम से);
    - आपदा तैयारी- पूर्व चेतावनी और आपदा के बाद बेहतर पुनर्निर्माण।
  - इसमें आपदा प्रबंधन के सभी चरणों- रोकथाम, शमन,अनुक्रिया और पुनर्वास को शामिल किया गया है।
  - इसमें मानव जनित आपदाओं- रासायनिक, परमाणु आदि को भी शामिल किया गया है;
- **नियोजन :** आपदाओं से निपटने के लिए लघु, मध्यम और दीर्घ समय की क्रमशः 5, 10, और 15 वर्षीय योजना।
- स्पष्ट भूमिका के साथ एकीकृत दृष्टिकोण
  - यह योजना सरकार की सभी एजेंसियों और विभागों के मध्य क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर एकीकरण करती है ।
  - यह योजना सरकार के सभी स्तरों, पंचायत और शहरी स्थानीय निकाय स्तर तक की भूमिका और जिम्मेदारियों को एक आव्यूह (मैट्रिक्स) प्रारूप में बताती है।
  - विभिन्न मंत्रालयों को विशिष्ट आपदाओं के लिए जिम्मेदारी दी जाती है, जैसे पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय चक्रवात के लिए जिम्मेदार है।
  - योजना का एक क्षेत्रीय दृष्टिकोण है, जो कि न केवल आपदा प्रबंधन के लिए लाभप्रद होगा, बल्कि विकास योजना के लिए भी लाभप्रद होगा।
  - इसे इस तरह बनाया गया है कि आपदा प्रबंधन के सभी चरणों में इसे एक मापनीय ढंग से लागू किया जा सकता है।
- **प्रमुख गतिविधियां**
  - आपदाओं से निपटने वाली एजेंसियों को एक चेकलिस्ट के रूप में प्रदान करने के लिए यह पूर्व चेतावनी, सूचना प्रसार, चिकित्सा देखभाल, ईंधन, परिवहन, खोज और बचाव, निकासी आदि प्रमुख गतिविधियों की पहचान करती है।
  - यह पुनर्वास के लिए एक सामान्यीकृत रूपरेखा प्रदान करती है और स्थिति का आकलन करने और बेहतर पुनर्निर्माण में लचीलापन लाती है।
- **सूचना और मीडिया विनियमन**
  - यह आपदाओं से निपटने के लिए समुदायों को तैयार करने में, सूचना, शिक्षा और संचार गतिविधियों की अधिक आवश्यकता पर जोर देती है।

VISION IAS

- यह आपदाओं की कवरेज में मीडिया के लिए नैतिक दिशा निर्देशों के साथ ही स्व-नियमन की आवश्यकता बताता है। योजना, मीडिया से चाहती है कि वह प्रभावित लोगों की गोपनीयता और गरिमा का सम्मान करे ।
    - इसके अलावा, योजना अफवाहों और दहशत के प्रसार को रोकने के उद्देश्य से, अधिकारियों को नियमित मीडिया ब्रीफिंग (आपदा की गंभीरता पर निर्भर करता है) और सरकार की ओर से मीडिया के साथ बातचीत करने के लिए एक नोडल अधिकारी नामित करने का निर्देश देती है।
- प्रशिक्षण, क्षमता निर्माण और सर्वोत्तम अंतर्राष्ट्रीय प्रविधियों को अपनाने पर ध्यान।

योजना का महत्व : जबकि ज्यादातर राज्यों और जिलों ने अपनी आपदा प्रबंधन योजनाओं को तैयार कर लिया था, एक राष्ट्रीय योजना अनुपस्थित थी जिसे उप-राष्ट्रीय स्तर पर इस प्रक्रिया का मार्गदर्शन करना था। यह योजना हमारी आपदा प्रबंधन प्रणाली के इसी महत्वपूर्ण अंतराल को समाप्त करती है।

कमजोर बिंदु

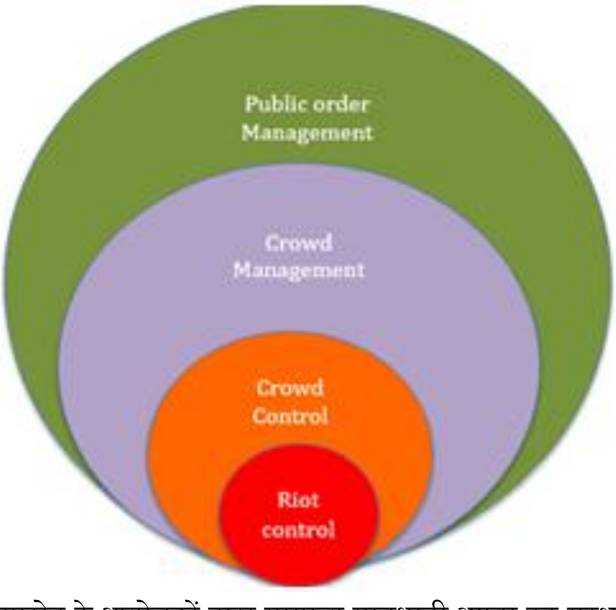
- सेंडाइ फ्रेमवर्क या SDGs के विपरीत इसका कोई भी उद्देश्य या लक्ष्य की प्राप्ति हेतु एक निश्चित समय सीमा निर्धारित नहीं है।
- इसके अलावा, वित्त पोषण के लिए ढांचा अनुपस्थित है
- इसके अतिरिक्त कुछ अन्य सुधार किये जा सकते हैं। उदाहरण के लिए:
    - कॉर्पोरेट निकायों की भूमिका को संस्थागत करने की जरूरत
    - अभिनव कार्यपद्धतियों का समावेश - पारंपरिक कार्यप्रणालियों के साथ नई प्रौद्योगिकी का एक विवेकपूर्ण मिश्रण
    - आपदा बीमा प्रावधानों को स्थान देने की आवश्यकता

5.1.2. भीड़ प्रबंधन और सुरक्षा सावधानियों पर NDMA के दिशानिर्देश

(NDMA's Guidelines on Crowd Management, Safety Precautions)

हाल ही में NDMA ने त्योहारों के मौसम में जोखिम को कम करने के लिए भीड़ प्रबंधन संबंधी दिशानिर्देश जारी किए हैं।

दिशा निर्देशों की आवश्यकता



- विशाल समारोहों में अनिश्चितताओं की संभावना विद्यमान रहती है।
- क्षण भर में भीड़, भगदड़ में बदलकर एक मानव जनित आपदा बन सकती है जिससे जानमाल की बहुत हानि हो सकती है।
- भीड़ निराधार अफवाहों को सही मान सकती है या सिर्फ एक पशु झुंड की तरह की मानसिकता का अनुसरण कर सकता हैं।
- दशहरा के राम लीला समारोह के दौरान आग का ख़तरा विशेष रूप से अधिक होता है।
- एक बार अस्थिर हो चुके लोगों की भीड़ को शांत करना बहुत मुश्किल है। अत: यह आवश्यक है कि इन पंडालों और दशहरा समारोह के आयोजकों द्वारा सामान्य सावधानी अपना कर सुरक्षा सुनिश्चित की जाए।

दिशानिर्देश

- मुक्त आवागमन: पहला कदम पंडालों और दशहरा मैदान के आसपास के क्षेत्रों में यातायात को नियंत्रित करना है।
    - पैदल चलने वालों के लिए, घटना स्थल और आपातकालीन निकास मार्ग तक पहुंचने के लिए रोड मैप महत्वपूर्ण बिंदुओं पर लगाया जाना चाहिए।

VISION IAS

- एक कतार में लोगों की आवाजाही सुनिश्चित करने के लिए अवरोधक (barricading) लगाना बढ़ती भीड़ को नियंत्रित करने के लिए महत्वपूर्ण है।
    - अनाधिकृत पार्किंग और अस्थायी स्टाल्स का भी ख्याल रखा जाना चाहिए जो पैदल चलने वालों के स्थान पर लगाए जा रहे हैं।
- निगरानी: सीसीटीवी कैमरे से आवाजाही की निगरानी और छीनाझपटी एवं अन्य छोटे अपराधों के जोखिम को कम करने के लिए पुलिस की उपस्थिति भी आयोजकों के एजेंडे में होना चाहिए।
- छोटी जगहों पर चिकित्सा आपातस्थिति उत्पन्न हो सकती है। एक एम्बुलेंस और पेशेवर चिकित्साकर्मी के उपस्थित होने से संकटकाल में कई जानें बचाई जा सकती हैं।
- **प्रतिभागियों के लिए**
    - निकास मार्गों से परिचित होना, शांति बनाए रखना और इन निर्देशों को अपनाना। इससे भगदड़ जैसी स्थितियों को रोकने में मदद मिलेगी।
    - यदि भगदड़ मच जाती है तो सीने की रक्षा एक बॉक्सर की तरह अपने हाथों को रखकर करनी चाहिए और भीड़ की दिशा में आगे बढ़ते रहना चाहिए।
    - खुले स्थान की ओर बढ़ना चाहिए और जहाँ भी भीड़ हल्की होती जाए बग़ल में स्थानांतरित होते जाना चाहिए। दीवारों, बैरिकेड या अन्य बाधाओं जैसे दरवाजे से दूर रहना चाहिए।
    - अपने पैरों पर चलते रहना चाहिए और गिर जाने की स्थिति में तुरंत उठ जाना चाहिए। अगर आप उठ नहीं सकते हैं, तो सिर को अपने हाथों से कवर कर लें और एक भ्रूण की तरह अपने आप को संकुचित कर लें जिससे आपका जोखिम क्षेत्र कम हो जाए।
- **आग से संबंधित:** पंडालों में अनियोजित और अनधिकृत बिजली के तारों, खाद्य स्टालों में एलपीजी सिलेंडर और रावण के पुतले में छिपाए गए पटाखे से आग लगने का खतरा बना रहता है।
    - आयोजकों को बिजली के अधिकृत उपयोग, अग्नि शामक यंत्रो और अन्य सुरक्षा निर्देश को पूरी करने वाली व्यवस्थाओं को सुनिश्चित करना चाहिए। नजदीकी अस्पतालों की एक सूची काम में आ सकती है।

5.1.3. आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए सेंडाई फ्रेमवर्क:

(Sendai Framework for Disaster Risk Reduction: SFDRR)

सुर्ख़ियों में क्यों?

वर्ष 2016 में नई दिल्ली में एशियाई मिनिस्टीरियल कांफ्रेंस ऑन डिजास्टर रिस्क रिडक्शन (AMCDRR), सम्पन्न हुई। इस सम्मेलन में एशियाई क्षेत्र में सेंडाई फ्रेमवर्क के कार्यान्वयन का मार्ग प्रशस्त करने की मांग की गई।

आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए सेंडाई फ्रेमवर्क (SFDRR), 2015-2030

वर्ष 2015 में जापान के सेंडाई नामक शहर में आपदा जोखिम के सन्दर्भ में **SFDRR** पर सहमति व्यक्त की गई। इस फ्रेमवर्क ने हाइबो फ्रेमवर्क फॉर एक्शन (HFA) 2005-2015 का स्थान लिया है।

पूर्वनिर्मित फ्रेमवर्क से असमानताएँ

- आपदा प्रबंधन के स्थान पर आपदा जोखिम प्रबंधन की अवधारणा को अपनाना सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण एवं सार्थक पहल है।
- इसके अलावा आपदा जोखिम में न्यूनीकरण की अवधारणा को भी विस्तृत किया गया है। अब इसके अंतर्गत प्राकृतिक और मानव निर्मित, दोनों प्रकार की आपदाओं तथा इनसे संबंधित पर्यावरणीय, तकनीकी और जैविक आपदाओं तथा जोखिमों पर ध्यान केंद्रित किया जायेगा।

वर्तमान स्थिति

187 देशों के प्रतिनिधियों ने 'आपदा जोखिम में न्यूनीकरण के लिए सेंडाई फ्रेमवर्क 2015-2030' को अपनाया है। फ्रेमवर्क को अमल में लाने के लिए इसमें सात लक्ष्य और चार प्राथमिकताएँ शामिल की गई हैं।

VISION IAS

सात लक्ष्यों में शामिल हैं:

1. वैश्विक आपदा मृत्यु दर में उल्लेखनीय कमी लाना;
2. प्रभावित लोगों की संख्या में उल्लेखनीय कमी लाना;
3. आपदाओं से वैश्विक सकल घरेलू उत्पाद के सन्दर्भ में होने वाली आर्थिक हानि में कमी लाना;
4. आपदा के समय महत्त्वपूर्ण अवसंरचना तथा स्वास्थ्य एवं शिक्षा जैसी बुनियादी सेवाओं के बाधित होने के मामलों में उल्लेखनीय कमी लाना;
5. 2020 तक राष्ट्रीय और स्थानीय स्तर पर डिज़ास्टर रिस्क रिडक्शन (DRR) रणनीति वाले देशों की संख्या में बढ़ोत्तरी करना;
6. अंतर्राष्ट्रीय सहयोग बढ़ाना; तथा
7. मल्टी हैजर्ड अर्ली वार्निंग सिस्टम तथा आपदा जोखिम की जानकारी और आकलन तक अधिकाधिक लोगों की पहुँच सुनिश्चित करना।

कार्रवाई पर ध्यान केंद्रित करने के लिए चार प्राथमिकताएँ:

1. जोखिम की बेहतर समझ;
2. आपदा जोखिम प्रशासन को शक्तिशाली बनाना;
3. DRR में निवेश को बढ़ाना; तथा
4. अधिक प्रभावी आपदा तैयारी तथा पुनर्बहाली, पुनर्वास और पुनर्निर्माण (रिकवरी, रिहैबिलेशन, रिकंस्ट्रकशन) के चरणों में 'बिल्ड बैक बेटर' सिद्धांत का समावेशन।

सेंडाई फ्रेमवर्क के अंतर्गत निर्धारित किये गए स्पष्ट लक्ष्यों और प्राथमिकताओं को क्रियान्वित करने से आपदा की स्थितियों में जीवन, आजीविका और स्वास्थ्य को होने वाली क्षति को न्यूनतम किया जा सकेगा।

5.1.4. दावानल

(Forest Fire)

सुर्खियों में क्यों ?: विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर संसद की स्थायी समिति ने दावानल पर अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत की है।

रिपोर्ट का विवरण:

- इसमें कहा गया है कि मध्य भारतीय वनों और हिमालयी चीड़ के वनों में दावानल की घटनाओं में वर्ष 2016 में 55% की वृद्धि हुई है।
- दावानल की एक तिहाई घटनाएं ओडिशा, छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश राज्यों में होती हैं।
- समिति ने कहा है कि चीड़ पाइन की नुकीली पत्तियां जो रेजिन की उच्च मात्रा के कारण अत्यधिक ज्वलनशील होती हैं, दावानल के घटित होने एवं प्रसार में एक प्रमुख कारक हैं। इसकी तुलना में चौड़ी पत्तियों वाले जंगलों में आग लगने की घटनाएँ कम होती है।

प्रमुख सिफारिश

- समिति ने सुझाव दिया है कि दावानल के प्रबंधन हेतु एक राष्ट्रीय नीति का निर्माण किया जाना चाहिए।
- चौड़ी पत्ती वाले वृक्षों का वृक्षारोपण किया जाना चाहिए और पांच वर्ष की अवधि के बाद वनों में चीड़ देवदार के वृक्षों को चौड़ी पत्तियों वाले वृक्षों द्वारा व्यवस्थित ढंग से प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए।
- संवेदनशील क्षेत्रों में सड़क किनारे चीड़ पाइन की नुकीली पत्तियों और सूखे पत्तों को साफ करने के लिए सफाई मशीनों की खरीद की जानी चाहिए।

VISION IAS

- चीड़ पाइन की नुकीली पत्तियों को ईंधन एवं अन्य दहन क्रियाओं के लिए एकत्रित करने हेतु बड़े पैमाने पर प्रोत्साहन और कार्यक्रमों (मनरेगा के तहत) की वकालत की गई हैं।
- प्रत्येक राज्य में जंगल में आग की घटनाओं की सूचना देने के लिए एक समर्पित टोल फ्री नंबर जारी किया जाए।
- कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व धन का दावानल पर जागरूकता अभियान चलाने के लिए प्रयोग किया जाना चाहिए।
- पर्यावरण मंत्रालय द्वारा सभी राज्यों के फायर ब्रिगेड अधिकारियों को प्रशिक्षित किया जाना चाहिए और उन्हें जंगल में आग बुझाने के उपकरणों से लैस किया जाना चाहिए ताकि दावानल की घटना में वे NDRF जैसी बाहरी एजेंसियों पर निर्भर नहीं रहें ।
- वन क्षेत्र के भीतर तालाबों और अन्य जल संचयी संरचनाओं के निर्माण से न केवल नदी किनारे के अपरदन को कम करने में मदद मिलेगी बल्कि जंगल की आग बुझाने के लिए जल की आपूर्ति भी होगी।

वनों की आग: संक्षिप्त वर्णन

भारत के गहन वन आवरण वाले राज्यों जैसे हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, उत्तर-पूर्व के राज्यों आदि में अक्सर वनों में आग लगने की संभावना बनी रहती है। गर्मियों के दौरान जंगल की आग अधिक भीषण हो जाती हैं। इसका कारण वनों में बिखरी हुई सूखी पत्तियां और टहनियाँ हैं जिनमें एक छोटी चिंगारी से भी भीषण आग प्रज्वलित हो सकती है।

वनों में लगने वाली आग के प्रकार

वनों की आग सामान्यतः दो प्रकार की होती है:

- सतह पर तेज़ी से फैलने वाली आग मुख्य रूप से जंगल की सतह पर बिखरे कूड़े (सूखे पत्ते एवं टहनियाँ और शुष्क घास आदि) के साथ फैल सकती है।
- शीर्ष पर फैलने वाली आग प्रारंभ में पेड़ों और झाड़ियों के शीर्ष पर फैलती है और अक्सर सतह पर भी विस्तारित हो जाती है। शीर्ष की आग, शंकुधारी वनों में रेजिन (resin) (ज्वलनशील पदार्थ) की अधिकता के कारण अधिक भीषण रूप धारण कर सकती है।

भारतीय वन आग-प्रवण क्यों हैं?

- 2012 में राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन संस्थान द्वारा तैयार की गई ***फ़ॉरेस्ट फायर डिजास्टर मैनेजमेंट*** नामक रिपोर्ट में कहा गया है कि भारत के लगभग आधे वन आग-प्रवण श्रेणी में शामिल हैं जिनमें से 43% वनों में यदाकदा (occasional) आग लगने की संभावना होती है, 5% में निरंतर (frequent) आग लगने की घटनाएं होती हैं, जबकि 1% उच्च या उच्च जोखिम वाले वनों की श्रेणी में शामिल हैं।
- वन की आग के प्राकृतिक और मानव जनित दोनों कारण हो सकते हैं। भारत में, विशाल जनसंख्या, मानव आवास का सघन वनों तक विस्तार आदि वनों में आग लगने के प्रमुख कारक हैं।
- भारत में वन में आग लगने की अधिकांश घटनाएँ देश के उष्णकटिबंधीय शुष्क वनों में घटित होती हैं जिसमें छाते के समान झाड़ियों वाले (an umbrella category encompassing scrub) , सवाना चरागाह, शुष्क और आर्द्र-पर्णपाती वन शामिल हैं। भारत के लगभग 70% वन इस श्रेणी में आते हैं।
- वर्तमान में उत्पन्न इस संकट की जड़ें नो-फायर फारेस्ट पालिसी के प्रभावी कार्यान्वयन के अभाव से जुडी हैं। अग्नि सुरक्षा के लिए यह 'वन-साइज़-फिट्स-आल' दृष्टिकोण, भारत के उष्णकटिबंधीय शुष्क वनों की पारिस्थितिकी के अनुरूप नहीं है।
- वनों में मौजूद अनेक ज्वलनशील प्रजातियों के द्वारा ईंधन की आपूर्ति से वन की आग के प्रसार को बढ़ावा मिलता है। ऐसी प्रजातियों के प्रसार को रोकने में सम्बंधित प्राधिकरण विफल रहे हैं।

VISION IAS

वन की आग से लाभ

- वन की आग कभी-कभी प्राकृतिक प्रक्रिया होती है, यह वनों में नए पौधों के पनपने में सहायक होती है। सतह की आग वनों के प्राकृतिक पुनर्जनन में मदद कर सकती है। मृदा का तापन माइक्रोबियल गतिविधियों और अपक्षय प्रक्रियाओं को त्वरित करने के लिए उपयोगी होता है जो वनस्पतियों के उगने में सहायक हैं।
- इन वनों की पारिस्थितिकी और जैव-भौगोलिक उत्पति पर हालिया शोध से ज्ञात होता है कि आग लगने की घटना और प्रकाश उपलब्धता पारिस्थितिक तंत्र को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण कारक हैं।
- इसके अतिरिक्त, कम तीव्रता वाली जंगल की आग संभवतः कई आक्रामक प्रजातियों के प्रसार को रोकती है जो इस आग में ईंधन के रूप में प्रयुक्त होती हैं।

आगे की राह:

वन प्रबंधकों द्वारा वन की आग को केवल विध्वंसक रूप में नहीं देखना चाहिए बल्कि उन पारिस्थितिक और स्थानीय ज्ञान प्रणालियों के प्रति एक समावेशी दृष्टिकोण रखना चाहिए जो वन की आग को पुनर्जनक तथा पुनरोद्धारक मानती हैं।

5.1.5. कोयला खदानों में किए गए सुरक्षा उपाय

Safety Measures in Coal Mines

सुर्ख़ियों में क्यों?

झारखंड के लाल मटिया में एक खुली कोयला खदान (open cast mine) के ढह जाने से लगभग 13 श्रमिकों की मृत्यु हो गई थी। यह इस दशक में इस प्रकार की सबसे भयंकर आपदा थी।

पृष्ठभूमि:

- ऊर्जा की आवश्यकतों को पूरा करने के लिए कोयले का अधिक खनन करना भारत की राष्ट्रीय प्राथमिकता बन गई है।
- शिप ब्रेकिंग उद्योग तथा खनन उद्योग को भारत में सबसे खतरनाक उद्यम माना जाता है।
- राष्ट्रीय मानवाधिकार आयोग (NHRC) ने अपनी 2014 की रिपोर्ट 'भारत में खान सुरक्षा पर विचार (व्यूज ऑन माइन सेफ्टी इन इंडिया)' में कहा है:
    - हाल के वर्षों में इन घटनाओं की निरंतरता में वृद्धि हुई है।
    - वर्ष 2016 में ऐसी घटनाओं के चलते प्रत्येक सात दिन में एक मृत्यु हुई है।

इस प्रकार की दुर्घटनाओं के कारण:

- श्रमिकों के लिए निम्न स्तरीय सुरक्षा व्यवस्था।
- मानक संचालन कार्यप्रणाली (SOP) का पालन न किया जाना।
- सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों द्वारा निजी कंपनियों को कार्य आउट्सोर्स कर दिया जाता है। इन निजी कम्पनियों द्वारा नियमों एवं अधिनियमों का पालन नहीं किया जाता है। जैसे :
    - वे कोयले की धूल को उड़ने से रोकने के लिए खुली खदानों पर पानी का छिड़काव नहीं करते।
    - वे ट्रकों को तिरपाल शीट्स से कवर नहीं करते।
- इस तरह की लापरवाहियाँ होना एक बड़ी चूक है क्योंकि सुरक्षा मानक संचालन कार्यप्रणाली की उपेक्षा के आधार पर ही कोयला खान (राष्ट्रीयकरण) अधिनियम, 1973 द्वारा निजी क्षेत्रों का राष्ट्रीयकरण किया गया था।
- विस्फोटकों का लापरवाही से उपयोग।

खनन सुरक्षा पर सरकारी पहल:

- 1952 के **खान अधिनियम में** खनन श्रमिकों के स्वास्थ्य एवं सुरक्षा संबंधी प्रावधान किये गए हैं।

- तेल उद्योग सुरक्षा निदेशालय तथा पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा स्थापित एक समिति द्वारा इस प्रकार की प्रमुख घटनाओं की जाँच की जाती है।
- इस प्रकार की अन्य घटनाओं को रोके जाने के लिए रूट कॉज एनालिसिस (RCA) और लेसंस लर्न्ट रिपोर्ट को तेल कंपनियों के साथ साझा किया जाता है।
- हाल ही में खान मंत्रालय द्वारा कुछ क्षेत्रों में डंपरों के लिए एंटी कोलिज़न सिस्टम, इलेक्ट्रॉनिक टेलीमानीटरिंग सिस्टम, स्लोप स्टेबिलिटी सिस्टम और गैस टेलीमानीटरिंग सिस्टम की शुरुआत की गई है।

क्या किया जा सकता है?

- NHRC ने अपनी 2014 की रिपोर्ट में खनन क्षेत्र द्वारा अपनाई जा सकने वाली श्रेष्ठ पद्धतियों का उल्लेख किया है। इनमें शामिल हैं:
    - अधिकारियों और कर्मचारियों के लिए एक वैज्ञानिक *'ट्रेनिंग नीड असेस्मन्ट'* की आवश्यकता है।
    - प्रभावी ट्रेनिंग डिलीवरी सिस्टम को विकसित करना।
    - दुर्घटनाओं की जांच हेतु व्यापक विशेषीकृत प्रशिक्षण पर कार्य करना।
- व्यावसायिक स्वास्थ्य को प्राथमिक स्वास्थ्य सुविधाओं के साथ सम्मिलित नहीं करना। यह श्रम मंत्रालय का अधिदेश है। इसे बेहतर समन्वय और वित्त आवंटन के लिए स्वास्थ्य मंत्रालय को स्थानांतरित किया जाना चाहिए।
- व्यावसायिक स्वास्थ्य सुरक्षा के लिए एक नियामक की आवश्यकता है।

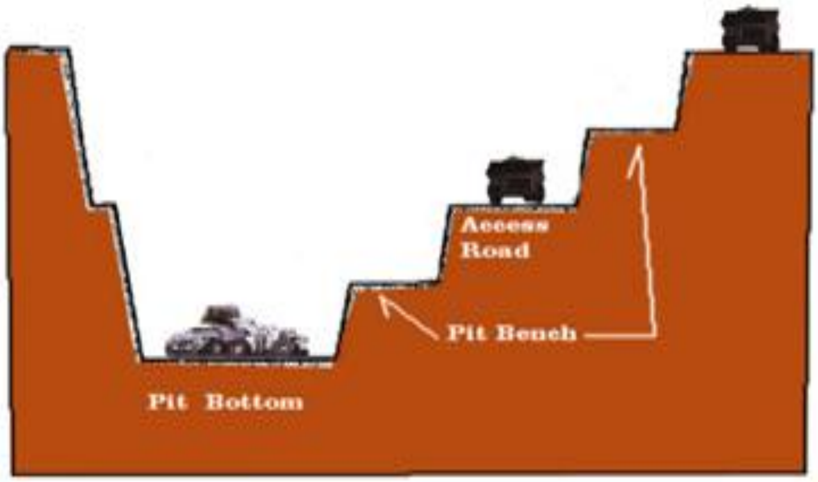
आगे की राह :

खनन उद्योग एक श्रम गहन उद्योग है। इसलिए सरकार और कंपनियों के द्वारा एक बहु-आयामी रणनीति अपनाने की आवश्यकता है जिसमें स्थानीय निवासियों के अधिकारों तथा पर्यावरण संरक्षण के साथ व्यावसायिक सुरक्षा भी शामिल हो।

- ILO द्वारा निर्धारित सुरक्षा मानकों और सुरक्षा संबंधी राष्ट्रीय मानकों का सख्ती से पालन करना चाहिए।
- जिन्हें सुरक्षा सम्बन्धी कार्य सौंपें गए हैं उनके द्वारा की गई किसी भी प्रकार की चूक या लापरवाही की पूरी तरह से जांच की जानी चाहिए और उन्हें दंडित किया जाना चाहिए।

खुली कोयला खान

- भूमिगत खदानों में बनायी जाने वाली सुरंगों के विपरीत इसमें धरातल के विस्तृत भूभाग की खुदाई कर सतह पर ही खनिजों का खनन किया जाता है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।
- कोयले की खदान की सीढियों को ढ़हने से रोकने के लिए तीव्र ढलानों के साथ प्रतिरोधक दीवारें (Retaining walls) का निर्माण किया जाता है।
- कम लागत और उच्च सुरक्षा स्तर इस प्रकार की खदानों के लाभ हैं।



- इसके कारण भूमिगत जल प्रदूषण होता हैं तथा इससे रेडियोधर्मी पदार्थों के संपर्क में आने की उच्च सम्भावना बनी रहती हैं।

VISION IAS

5.1.6. कोल फायर्स (कोयला खदानों में आग)

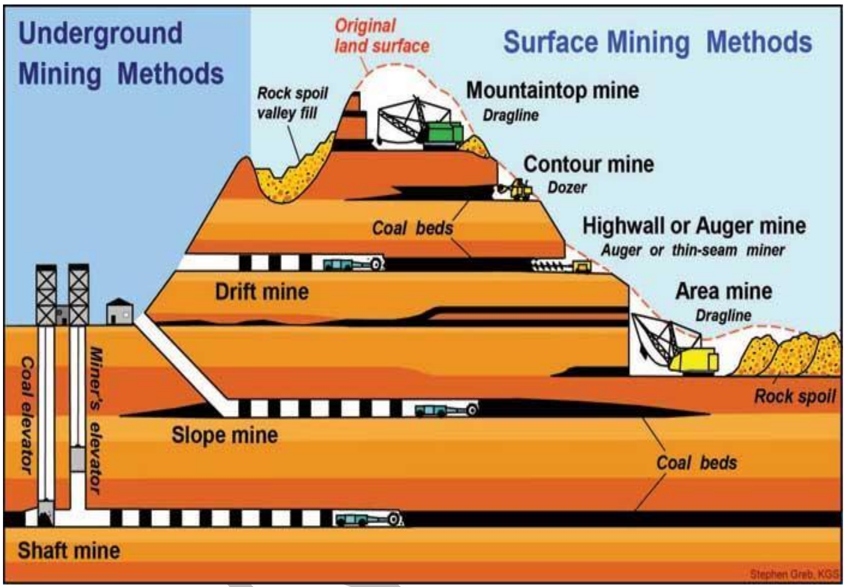
[Coal Fires]

सुर्खियों में क्यों?

- झारखंड के धनबाद जिले में झरिया कोलफील्ड की सतह के नीचे असुरक्षित और अवैध खनन के कारण कोयला भण्डारों में आग लग गई।

पृष्ठभूमि

- कोयले की अधिकांश खानों के आग से प्रभावित होने की घटनाओं का संबंध देश की स्वतंत्रता और खानों के राष्ट्रीयकरण से पहले के समय (जब कोयला खदानें निजी मालिकों के स्वामित्व में थी) से है। उस दौर में सुरक्षा संबंधी उपायों पर ध्यान देने की बजाय उत्पादन और लाभ पर अधिक ज़ोर दिया जाता था। यह समस्या बाद में अन्य क्षेत्रों में भी फैली।
- वर्तमान में विभिन्न प्रकार की कोयला खनन तकनीकें प्रचलित हैं। इन सभी तकनीकों से खदानों में आग लगने की संभावना बन जाती है। (चित्र देखें)



परिणाम

- कोयला खदानों में लगने वाली आग सतह पर रहने वाले लोगों के लिए जोखिम भरा होता है। इन परिस्थितियों में जमीन धँसने या हानिकारक गैसों के रिसाव का खतरा हो सकता है।
- यह कामगारों के लिए भी हानिकारक है क्योंकि वे ब्लैक लंग (black lung) जैसी ऑक्यूपेशनल डिजीज (व्यावसायिक रोग) से ग्रस्त हो सकते हैं।
- यह रेल परिवहन के लिए भी खतरनाक है। ऐसी घटनाओं के कारण उत्पादन केंद्रों से बाजार तक कोयला पहुँचाने के लिए प्रयोग की जाने वाली रेल लाइनों को बंद करने से राजकोष को प्राप्त होने वाले राजस्व का नुकसान हो सकता है।

सरकारी कदम

- **आग बुझाने संबंधी प्रयास - केंद्रीय खनन और ईंधन अनुसंधान संस्थान (Central Institute of Mining and Fuel Research: CIMFR)** ने राज्य सरकार की मदद से आग बुझाने का कार्य प्रारंभ किया है।
  - यह प्रभावित खदानों में बोरहोल्स के माध्यम से जल के साथ मिश्रित नाइट्रोजन फोम प्रवाहित कर रहा है।
  - यह खनन प्रक्रिया के दौरान निर्मित गड्ढो (cavities) में रेत और कीचड़ भर कर उन्हें बंद कर रहा है ताकि ऑक्सीजन की आपूर्ति बाधित की जा सके। इसके अतिरिक्त तापमान में कमी करने के लिए जल का छिड़काव भी किया जा रहा है।
- सरकार ने कोयला खदानों में आग से प्रभावित क्षेत्रों से मुख्य रेल लाइनों को स्थानांतरित कर दिया है। उदाहरण के लिए- धनबाद-चांदपुरा लाइन को सिजुआ जैसे क्षेत्रों से हटाया जा रहा है जो कोयला खदानों में आग के लिए सुभेद्य है।
- केंद्र द्वारा गठित पुनर्वास एवं विकास प्राधिकरण (Rehabilitation and Development Authority: RDA) को झरिया जैसे स्थानों में पूर्वनिर्मित संरचनाओं की संभावना पर कार्य करने के लिए कहा गया है ताकि पुनर्वास गृहों की संख्या जल्द से जल्द बढ़ाई जा सके।

5.1.7. हीट वेव

(Heat Wave)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (NDMA) और तेलंगाना सरकार ने 2017 में आसन्न हीट वेव के प्रभाव को कम करने के लिए हीट वेव एक्शन प्लान (Heat Wave Action Plan) की तैयारी पर एक कार्यशाला का आयोजन किया।

हीट वेव क्या है?

- हीट वेव गर्मियों के महीनों में असाधारण उच्च तापमान (अधिकतम सामान्य तापमान से अधिक) की अवधि है।
- यह मुख्य रूप से मार्च-जून के दौरान भारत के उत्तर-पश्चिमी हिस्सों में प्रभावी रहती है। कुछ भागों में, यह जुलाई तक विस्तारित होती है।
- भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (IMD) के अनुसार, हीट वेव वायुमंडलीय तापमान की ऐसी स्थिति होती है जिससे फिज़ियोलॉजिकल स्ट्रेस पैदा होता है और परिणामस्वरूप मृत्यु भी हो जाती है। हीट वेव को ऐसी स्थिति के रूप में परिभाषित किया गया है जिसमें लगातार 3 या अधिक दिनों तक, ग्रिड बिंदु पर अधिकतम तापमान, सामान्य तापमान से 3˚C या इससे अधिक बना रहता है। विश्व मौसम विज्ञान संगठन की परिभाषा के अनुसार, हीट वेव एक ऐसी स्थिति है जिसके अंतर्गत लगातार 5 या उससे अधिक दिनों के दौरान दैनिक अधिकतम तापमान, औसत अधिकतम तापमान से 5˚C अधिक रहता है। इसके अतिरिक्त यदि किसी स्थान विशेष का अधिकतम तापमान लगातार दो दिनों तक 45˚C से अधिक रहता है तो उसे हीट वेव कहा जाता है।

वर्तमान घटनाक्रम: भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (IMD) के अनुसार, भारत में तापमान का वर्तमान स्तर, एक शताब्दी पहले की तुलना में औसत रूप से 0.6 डिग्री सेल्सियस अधिक है। वर्ष 2016, 1901 के बाद से अब तक का सबसे गर्म वर्ष रहा। 2015 तक, भारत के 15 सबसे गर्म वर्षों में से 13, वर्ष 2000 के बाद के थे।

हीट वेव्स की उत्पति के कारण

- ग्लोबल वार्मिंग के अतिरिक्त, हीट वेव्स की उत्पति को एल नीनो की घटनाओं में वृद्धि के साथ भी जोड़ा गया है। एल नीनो मध्य प्रशांत महासागर में उत्पन्न होने वाली एक अनियमित गर्म जल धारा है जिसे भारतीय मानसून के कमजोर होने का एक कारण माना जाता है।
- जिन वर्षों में एल नीनो की घटनायें हुई हैं, उन्हें हीट वेव्स की उत्पत्ति और उस वर्ष के दौरान मृत्यु दर में हुई वृद्धि के साथ जोड़ा जाता है। हिन्द महासागर का तापमान, अन्य महासागरों की तुलना में तेजी से बढ़ रहा है। इससे भारतीय मुख्य भूमि पर नमी की मात्रा में कमी और हीट वेव्स में वृद्धि होती है।
- इसकी उत्पत्ति के अन्य कारणों में वनों की कटाई, ऊष्मा द्वीप प्रभाव (हीट-आइलैंड इफ़ेक्ट) और औद्योगिक प्रदूषण शामिल हैं।

भौगोलिक विस्तार

- **पारंपरिक क्षेत्र:** भारत के उत्तर और उत्तर-पश्चिमी क्षेत्र, तटीय आंध्र प्रदेश, उत्तरी ओडिशा और पश्चिम बंगाल के कुछ हिस्से हीट वेव्स के पारंपरिक क्षेत्र के अंतर्गत सम्मिलित हैं।
- **नए क्षेत्र:** इसके अंतर्गत हिमालय के मैदानी भाग, आंध्र प्रदेश के उत्तरी क्षेत्र और मध्य भारत सम्मिलित हैं। 2017 में शिमला, कुल्लू और उत्तराखंड के पर्यटन स्थलों जैसे गैर-परंपरागत स्थानों पर मार्च महीने में तापमान में अधिकतम वृद्धि दर्ज की गई थी।
- **प्रभाव**: ग्रीष्म लहरों के कारण अधिकांशत: शरीर में जल की कमी (डिहाइड्रेशन), तनाव, थकान हो जाती है और कभी-कभी घातक हीट स्ट्रोक भी आते हैं।
- 2016 में NDMA ने ***गाइडलाइन्स फॉर प्रिपरेशन ऑफ एक्शन प्लान - प्रिवेंशन एंड मैनेजमेंट ऑफ हीट वेव*** जारी किए।

VISION IAS

- बेहतर तैयारी और शमन उपायों को अपनाकर, हीट वेव्स से होने वाली मृत्यु की घटनाओं को समाप्त तो नहीं किया जा सकता है किंतु कम अवश्य ही किया जा सकता है।

हीट वेव्स से निपटने के लिए उड़ीसा मॉडल: ओडिशा राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण, इस दिशा में लगातार निम्नलिखित कदम उठा रहा है:

- **पूर्व चेतावनी प्रणाली (Early warning systems)** : तापमान और आर्द्रता के स्तर पर संयुक्त रूप से विचार कर हीट वेव्स अलर्ट के स्तर का निर्धारण किया जायेगा। भुवनेश्वर में गर्मियों में आर्द्रता 85 प्रतिशत रहती है, जबकि ओडिशा के तटीय क्षेत्र उससे भी उच्च आर्द्रता का सामना करते हैं।
- **सार्वजनिक पहुंच (Public outreach)**: तापमान के पूर्वानुमान और हीट अलर्ट के संबंध में जानकारी मोबाइल फोन पर बल्क मैसेज के माध्यम से भेजी जाएगी, मीडिया के माध्यम से इसके व्यापक प्रसारण हेतु व्यस्त चौराहों तथा बाजारों में इलेक्ट्रॉनिक स्क्रीन लगाये जायेंगे। इसके लिए एक वेबसाइट और मोबाइल ऐप भी विकसित किया जा रहा है जो न केवल हीट अलर्ट जारी करेगा बल्कि उपयोगकर्ताओं को मैप के माध्यम से सम्पूर्ण राज्य में हाईवे पर हीट शेल्टरों और पेयजल को ढूँढने में भी मदद करेगा।
- **स्वास्थ्य सुविधाओं का उन्नयन और प्रशासनिक उपाय (Medical upgradation and administrative measures)** - अस्पतालों में भी हीट ट्रीटमेंट विंग्स के निर्माण की योजना बनाई जा रही है और हीट अलर्ट के द्वारा स्कूलों और कार्यालयों में सुबह की शिफ्ट को बढ़ावा दिया जायेगा।

5.1.8.जलवायु शरणार्थी:

(Climate Refugee)

जलवायु शरणार्थी कौन हैं?

- ऐसे लोग जिन्हें जलवायु परिवर्तन और ग्लोबल वार्मिंग के प्रभावों के चलते अपने घरों और समुदायों को छोड़ना पड़ता है, **जलवायु शरणार्थी** कहलाते हैं।
- जलवायु शरणार्थी प्रवासियों के एक अपेक्षाकृत बड़े समूह 'पर्यावरण शरणार्थियों' का ही एक भाग हैं। पर्यावरणीय आपदाओं (प्राकृतिक अथवा मानव निर्मित) के कारण पलायन करने वाले प्रवासियों को पर्यावरण शरणार्थी (Environmental refugees) कहा जाता है। उदाहरण के लिए वर्ष 2010 में जावा-इंडोनेशिया के माउंट मेरापी में विस्फोट के कारण 250,000 लोगों को शरणार्थी बनना पड़ा।

वर्तमान स्थिति:

अंतर्राष्ट्रीय रेड क्रॉस के अनुमान के अनुसार युद्ध और अन्य संकटों के कारण पलायन करने वाले राजनीतिक शरणार्थियों की तुलना में पर्यावरण शरणार्थियों की संख्या अधिक है। *द यूनाइटेड नेशन्स हाई कमिश्नर फॉर रिफ्यूजीज़* (UNHCR) द्वारा पिछले वर्ष प्रकाशित रिपोर्ट के अनुसार 2009 में प्राकृतिक आपदाओं से 36 लाख लोग विस्थापित हुए थे। वैज्ञानिकों ने यह अनुमान लगाया है कि 2050 तक यह संख्या न्यूनतम 50 मिलियन तक पहुँच जाएगी। कुछ लोगों का मानना है कि यह संख्या 200 मिलियन तक हो सकती है।

जलवायु शरणार्थियों में वृद्धि के लिए उत्तरदायी कारक

इसका मुख्य कारण वैश्विक तापन और जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप आने वाली प्राकृतिक आपदाएँ है। उनमें से सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण कारण निम्नलिखित हैं-

- **समुद्री जलस्तर में वृद्धि:** इंटरगवर्नमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज (IPCC) का अनुमान है कि वर्ष 1990 और 2100 के बीच समुद्र के स्तर में 0.18 से 0.6 मीटर (7 इंच से 2 फीट) की वृद्धि होगी। समुद्र के जलस्तर में वृद्धि के कारण तटीय और निचले इलाकों में मत्स्यन के साथ ही कृषि, पर्यटन,आदि में भी कमी आएगी। इससे यहाँ रहने वाले लोगों को अंदरूनी क्षेत्रों में जाने के लिए विवश होना पड़ेगा।

VISION IAS

- **सूखा:** सूखे के कारण जलवायु शरणार्थियों का आंतरिक पलायन हो सकता है। जब लोग उस जमीन पर फसलें नहीं उगा पाते जहाँ वे रहते हैं, तब उन्हें जीवन यापन के लिये कहीं और स्थानांतरित होना पड़ता है। उदाहरण के लिए चीन के गोबी मरुस्थल में प्रतिवर्ष 3,600 वर्ग किलोमीटर से अधिक का विस्तार होता है। इस प्रकार गोबी के किनारे स्थित हरे भरे क्षेत्र भी रेगिस्तान में बदल जाते हैं। इससे इन क्षेत्रों के लोग चीन के भीड़ भरे शहरी क्षेत्रों की ओर पलायन करने के लिए मजबूर हो जाते हैं।

शरणार्थियों की स्थिति

- पर्यावरण शरणार्थियों को अंतर्राष्ट्रीय कानूनों के अंतर्गत संरक्षण नहीं प्राप्त होता है। संघर्ष या राजनीतिक उत्पीड़न के कारण अपने घरों से पलायन करने वाले पारंपरिक शरणार्थियों की तुलना में इन्हें कहीं अधिक राजनीतिक जोखिमों का सामना करना पड़ता है। जलवायु शरणार्थियों को या तो उनके नष्ट हो चुके मूलस्थान पर वापस भेज दिया जाता है अथवा शरणार्थी शिविरों में रहने के लिए विवश किया जाता है।
- जलवायु शरणार्थियों में अधिकांश आंतरिक प्रवासी होते हैं।

जलवायु शरणार्थियों की समस्याएँ

अधिकांश जलवायु शरणार्थी ग्रामीण और तटीय क्षेत्रों में रहने वाले लोग होते हैं जिन्हें शहरी इलाकों में प्रवास करने के लिए विवश होना पड़ता है। इन्हें विभिन्न समस्याओं का सामना करना पड़ता है। जैसे :

- शहरी क्षेत्रों में पशुपालन और कृषि जैसे कौशल प्रासंगिक नहीं हैं। सामान्यतः ग्रामीण किसान शहरी निवासियों के मुकाबले अधिक आत्मनिर्भर होते हैं। ऐसे में उन्हें रोजगार के लिए निगमों या अन्य लोगों पर निर्भर होने की प्रवृत्ति अपनाने में कठिनाई का सामना करना पड़ता है।
- ऐसे जलवायु शरणार्थियों को और भी अधिक कठिनाई का सामना करना पड़ता है जो अपने देश के बाहर पलायन करते हैं। उन्हें विभिन्न कानूनों, भाषाओं और संस्कृतियों से सामंजस्य बैठाना पड़ता है।
- जलवायु शरणार्थियों को स्थानीय निवासियों के साथ संघर्ष का सामना करना पड़ सकता है। शिक्षा तथा स्वास्थ्य देखभाल व्यवस्था भी अचानक बढ़ी इस जनसंख्या को सेवाएँ देने में असमर्थ हो जाती हैं। इस नयी जनसंख्या की भाषा तथा उनके रीति-रिवाज भी भिन्न हो सकते हैं। जलवायु परिवर्तन से जल, भोजन तथा चारागाह जैसे संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्द्धा में वृद्धि हो सकती है। यह प्रतिस्पर्द्धा संघर्ष का कारण बन सकती है।

देशों पर प्रभाव

- जलवायु शरणार्थियों की तेज़ी से बढ़ती संख्या से उन क्षेत्रों पर आर्थिक व सामाजिक दबाव उत्पन्न होगा जो उन्हें शरण प्रदान करते हैं।
- जलवायु परिवर्तन से उन देशों में संसाधनों यथा जल, भोजन, चारागाह आदि के लिए प्रतिस्पर्द्धा बढ़ सकती है। यह प्रतिस्पर्द्धा संघर्ष का कारण बन सकती है।

5.1.9. हिमनद झीलों के पिघलने से उत्पन्न बाढ़

(Glacier Lake Outburst Floods)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- एक नए अध्ययन में पाया गया है कि भारत, पाकिस्तान, नेपाल और चीन में विस्तृत हिमालयी क्षेत्रों में निर्मित एवं प्रस्तावित परियोजनाओं में से लगभग 66 प्रतिशत परियोजनाएं हिमनद झीलों के पिघलने से उत्पन्न होने वाली बाढ़ (ग्लेशियर लेक आउटबर्स्ट फ्लड्स: GLOF) के संभावित क्षेत्रों में स्थित हैं।

GLOF क्या है?

- GLOF शब्द का उपयोग हिमनदों में या इनके सीमांत पर स्थित प्राकृतिक रूप से अवरुद्ध झीलों में अचानक होने वाले जल प्रवाह के कारण आने वाली हिमनदीय बाढ़ के लिए किया जाता है।

VISION IAS

- जब ग्लेशियर पीछे की ओर खिसकते हैं अर्थात पिघलते हैं, तब वे अपने आगे मलबा छोड़ देते हैं। इससे हिमोढ़ों का जमाव होने लगता है।
- धीरे-धीरे ये हिमोढ़ प्राकतिक बांध का रूप ले लेते हैं। इनमें ग्लेशियरों की बर्फ पिघलकर जल के रूप में जमा होती रहती है और जमा हुआ जल झील का रूप ले लेता है। हिमोढ़ बांध बिखरे कंकड़ों, बजरी, रेत एवं गाद से निर्मित होते हैं। ये बांध अंततः भूस्खलन के साथ विनाशकारी रूप से टूट जाते हैं, जिसकी परिणति GLOF के रूप में होती है।

सम्बंधित मुद्दे:

- हिमालयी क्षेत्र में लगभग 15,000 ग्लेशियर हैं। हालांकि, ग्लोबल वार्मिंग में तेजी से होने वाली वृद्धि के कारण हिमालयी क्षेत्र में ग्लेशियर लगभग 30-60 मीटर प्रति दशक की उच्च दर से पिघल रहे हैं। इससे पर्वतीय शिखरों पर स्थित झीलों के जल स्तर में वृद्धि हो रही है।
- पर्वतीय शिखरों पर स्थित झीलों के उपग्रह द्वारा अवलोकन से यह पता चला है कि उच्च अक्षांशों पर हिमोढ़ों या बर्फ के बांधों के पीछे स्थित हिमनद झीलों के आकार और आयतन में निरंतर वृद्धि हो रही है।

चिंताएँ:

- ऐसे 'बांधों' में अंतर्निहित अस्थिरता के कारण, इनमें अचानक विस्फोट/दरार होने की बहुत अधिक सम्भावना होती है। विस्फोट या दरार पड़ने की घटना भूकंप, भूस्खलन, हिमस्खलन, ओवर-टॉपिंग (over-topping), पहाड़-गिरने, ढलान के अवरुद्ध होने जैसे विभिन्न कारकों द्वारा प्रेरित होती है।
- इस तरह के विस्फोट से कुछ ही घंटों में लाखों क्यूबिक मीटर जल और मलबा प्रवाहित हो सकता है तथा यह सैकड़ों किलोमीटर नीचे तक विनाशकारी तबाही उत्पन्न कर सकता है।
- अचानक बाढ़ आने से जीवन, संपत्ति, कृषि, पशुधन, वन, पारिस्थितिकी तंत्र तथा पर्वतीय पारिस्थितिकी प्रणालियों पर अत्यधिक निर्भर पर्वतीय समुदायों को गंभीर क्षति पहुंच सकती है। साथ ही महत्वपूर्ण सामाजिक-आर्थिक आधारभूत संरचनाओं/परिसंपत्तियों जैसे जलविद्युत, संचार, बिजली, सड़कों और पुलों आदि को भी हानि हो सकती है।
- इसके परिणामस्वरुप स्थलाकृति और धाराओं में स्थायी परिवर्तन हो सकते हैं।
- ये सभी कारक जबरन होने वाले प्रवास को प्रेरित करते हैं तथा पर्वतीय लोगो एवं तलहटी में बसे समुदायों की आजीविका हेतु उपलब्ध अल्प स्रोतों को और कम कर देते हैं।

शमन रणनीतियाँ:

- ज्ञान के अन्तराल को समाप्त करने हेतु अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक सहयोग और ग्लेशियरों की निगरानी में सुधार करने की आवश्यकता है। नीतिगत विकल्पों को उपयुक्त वैज्ञानिक प्रमाणों पर आधारित होना चाहिए।
- ऐसी गतिविधियों एवं पहलों का विकास करना जिन्हें व्यावहारिक रूप से लागू किया जा सके एवं लंबे समय तक GLOF के प्रभाव को कम करने के लिए आसानी से समुदायों और स्थानीय प्रशासन द्वारा निरंतर उपयोग में लाया जा सके।
- हिमालय क्षेत्र में हिमनद झीलों और प्रारंभिक चेतावनी प्रणालियों को सूचीबद्ध किया जाना चाहिए।
- इंटरनेशनल सेंटर फॉर इंटिग्रेटेड माउन्टेन डेवलपमेंट (ICIMOD), संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP), एशिया पैसिफिक नेटवर्क आदि द्वारा राष्ट्रीय और क्षेत्रीय स्तर पर विभिन्न अध्ययन किये गए हैं जिनमें संभावित खतरनाक हिमनदों का पता लगाया गया है।

5.2. आपदाओं से सम्बंधित सुर्खियाँ

(News related to Disasters)

5.2.1. चक्रवात

(Cyclones)

10 दिसम्बर, 2016 को चेन्नई में आये चक्रवात वरदा से हुई भारी वर्षा ने महानगर के जनजीवन को ठप कर दिया।

VISION IAS

उष्ण-कटिबंधीय चक्रवातों के बारे में:

- उष्ण-कटिबंधीय चक्रवात को टाइफून या हरिकेन भी कहा जाता है। ये चक्रवात **गहन चक्रीय** तूफान हैं तथा गर्म उष्ण-कटिबंधीय महासागरों की सतह पर उत्पन्न होते हैं। निम्न वायुमंडलीय दाब, तीव्र पवन और गहन वर्षा इनकी विशेषताएँ हैं।
- **उष्णकटिबंधीय चक्रवातों को विश्व के विभिन्न भागों में भिन्न-भिन्न नामों** से जाना जाता है। उत्तरी अटलांटिक महासागर और पूर्वी उत्तरी प्रशांत महासागर में उन्हें हरिकेन कहा जाता है। पश्चिमोत्तर प्रशांत महासागर में फिलीपींस, जापान एवं चीन के आसपास के क्षेत्रों में **उष्ण-कटिबंधीय चक्रवात** को **टाइफून** कहा जाता है जबकि पश्चिमी दक्षिणी प्रशांत महासागर और हिंद महासागर में इन्हें ट्रॉपिकल साइक्लोन से जाना जाता है।
- उष्ण कटिबंधीय चक्रवातों की उत्पत्ति के लिए कुछ अनुकूल दशाएँ निम्नलिखित हैं:
    - समुद्री सतह का तापमान **26.5 डिग्री सेल्सियस (80 डिग्री फ़ारेनहाइट) या इससे अधिक** होना चाहिए।
    - गर्म सतह के निकट पहले से विद्यमान एक वायुमंडलीय परिसंचरण होना चाहिये।
    - वायुमंडल को ऊँचाई के साथ-साथ तीव्र गति से ठंडा होना चाहिए ताकि **घने संवहनीय बादलों** का निर्माण हो सके।
    - सतह के ऊपर लगभग 5,000 मीटर (16,000 फीट) की ऊँचाई पर मध्यवर्ती वायुमंडल को **अपेक्षाकृत आर्द्र** होना चाहिए।
    - भूमध्य रेखा से कम से कम 500 किमी (300 मील) **की दूरी पर** विकासशील तंत्र (developing system) की उपस्थिति

लैंडफॉल क्या है?

- उष्णकटिबंधीय चक्रवात के केंद्र का समुद्र तट के साथ प्रतिच्छेदन या तट रेखा पर प्रवेश करना लैंडफॉल कहलाता है।
- एक लैंडफॉल में सामान्यतः तेज हवाए, भारी वर्षा और उठती हुई समुद्री लहरें होती है।

भारत में चक्रवात

- भारत अपने लंबे समुद्र तट के कारण विश्व के लगभग 10% उष्णकटिबंधीय चक्रवातो के प्रभाव क्षेत्र में आता है।
- अधिकांश चक्रवात बंगाल की खाड़ी में उत्पन्न होते हैं और इसलिए ज्यादातर भारतीय उपमहाद्वीप के पूर्वी तट से टकराते हैं।
- भारतीय तट रेखा पर 2016 में ऐसे अन्य चक्रवात भी आए जैसे रोआनु और नाडा।

भारत में चक्रवातों के लिए पूर्व चेतावनी प्रणाली

चक्रवात से संबंधित भविष्यवाणियां / चेतावनियां 'भारत मौसम विज्ञान विभाग' द्वारा जारी की जाती हैं।

चेतावनियों के प्रकार:

- मेरीटाइम इंटरेस्ट्स
- पोर्ट वॉर्निंग
- आपदा प्रबंधकों के लिए चार स्तरीय चेतावनियां
    - प्री-साइक्लोन वॉच
    - साइक्लोन अलर्ट
    - साइक्लोन वॉर्निंग
    - पोस्ट लैंडफॉल आउटलुक
- सम्बंधित अधिकारियों के लिए चेतावनियां
- विमानन के लिए चेतावनी

राज्य सरकार के अधिकारियों को चक्रवात सम्बन्धी चेतावनियां चार चरणों में जारी की जाती हैं।

- पहले चरण की चेतावनी "प्री-साइक्लोन वॉच" के रूप में जानी जाती है जिसे 72 घंटे पहले जारी किया जाता है। यह उत्तरी हिन्द महासागर में चक्रवाती विक्षोभ के विकास, इस विक्षोभ के उष्णकटिबंधीय चक्रवात में बदलने की संभावना और तटीय क्षेत्र पर प्रतिकूल मौसम की संभावना के विषय में सूचना देता है। यह पूर्व चेतावनी बुलेटिन कैबिनेट सचिव और भारत सरकार के अन्य वरिष्ठ अधिकारियों सहित सम्बद्ध समुद्री राज्यों के मुख्य सचिवों को संबोधित करते हुए जारी की जाती है।

VISION IAS

- दूसरे चरण की चेतावनी "साइक्लोन अलर्ट" के रूप में जानी जाती है जिसे 48 घंटे पहले जारी किया जाता है। इसके तहत तटीय क्षेत्रों मे मौसम के खराब होने से पहले सूचना जारी की जाती है। यह स्थान और साईक्लोन की तीव्रता की जानकारी जैसे इसकी गति की दिशा, गहनता, उन तटीय जिलों के नाम जहाँ मौसम के खराब होने का अंदेशा है, के सम्बन्ध में जानकारी प्रसारित करता है तथा इसके साथ ही इसके तहत मछुआरों, आम जनता, मीडिया और आपदा प्रबंधकों को सलाह भी दी जाती है।
- तीसरे चरण की चेतावनी को "साइक्लोन वॉर्निंग" के रूप में जाना जाता है जिसे तटीय क्षेत्रों पर खराब मौसम के आरम्भ होने के अनुमानित समय से कम से कम 24 घंटे पहले जारी किया जाता है। इस चरण मे लैंडफॉल बिंदु का पूर्वानुमान किया जाता है। इन चेतावनियों को 3 घंटे के अंतराल पर जारी किया जाता है जिनमें चक्रवात की नवीनतम स्थिति और इसकी तीव्रता, लैंडफॉल की संभावित स्थिति और समय, संबंधित भारी वर्षा, तेज हवा और तूफ़ान के उभार के साथ उसके प्रभाव और सामान्य जनता, मीडिया, मछुआरों और आपदा प्रबंधकों को सलाह भी शामिल होती है।
- चौथे चरण की चेतावनी को "पोस्ट लैंडफॉल आउटलुक" के रूप में जाना जाता है। यह लैंडफॉल के संभावित समय से कम से कम 12 घंटे पहले जारी किया जाता है। यह लैंडफॉल के बाद चक्रवात की गति की दिशा और आंतरिक इलाकों में मौसम के प्रतिकूल होने की संभावना को सूचित करता है।

हाल में हुई प्रगति: 2014 में भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) ने मौसम और आपदा से संबंधित जानकारी का प्रसार करने के लिए एक SMS-आधारित चेतावनी प्रणाली आरम्भ की है।

वेब-आधारित परिचालनात्मक प्रणाली के अंतर्गत, IMD उन व्यक्तियों को SMS भेजेगा जिन्होंने स्वयं को इसमें रजिस्टर किया है।

लाभ: चक्रवात चेतावनी प्रणाली में सुधार के कारण जीवन और संपत्ति के नुकसान में उल्लेखनीय कमी आई है। कुछ बहुत गंभीर चक्रवाती तूफानों, फैलिन और हुदहुद, जो 12 अक्टूबर 2013 और 2014 को आंध्र प्रदेश तट विशाखापत्तनम के पास और ओडिशा तट गोपालपुर के पास से गुज़रे थे, के दौरान जनजीवन और संसाधनों की कम हानि हुई थी।

5.2.2. चेन्नई तेल रिसाव

(Chennai Oil Spill)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- चेन्नई के पास एन्नोर में कामराजार बंदरगाह पर दो जहाजों के बीच टक्कर से बड़ी मात्रा में तेल समुद्र में फैल गया।

तेल रिसाव के पारिस्थितिक फुटप्रिंट

- अन्य समुद्री जानवरों के साथ ही मछलियों, कछुओं और केकड़ों की क्षति।
- समुद्र में जाना सुरक्षित नहीं होने के कारण मछुआरों की आजीविका प्रभावित हो रही है।
- उपभोक्ताओं में समुद्री भोजन क्रय की अनिच्छा मछुआरों की समस्या में वृद्धि कर रहा है।
- तटीय क्षेत्रों को पर्यावरणीय क्षति।
- तेल के साथ निर्मुक्त भारी धातुएं, खाद्य श्रृंखला में प्रवेश कर समुद्री जीवन को विषाक्त बना देंगी।

तेल रिसाव को रोकना कठिन क्यों होता है?

- जब तेल समुद्री जल में पहुँचता है, तो इसकी सतह तेजी से हवा द्वारा फैला

A HISTORY OF OIL SPILLS IN INDIA

- August 2010: Merchant ships MSC Chitra and MV Khalija 3 collided off Mumbai's coast, spilling more than 800 tonnes of oil. All fishing activities were suspended for 15 days near the area after the catastrophic spill.
- January 2011: ONGC's Mumbai-Uran Trunk pipeline burst 80 km away off Mumbai's coast. The spill had reportedly spread to around 4 square km from the site of the leak.
- October 2013: Another oil spill was reported from the Mumbai-Uran Trunk after a rupture in the pipeline. ONGC said a few days later the leak was fixed.
- August 2013: Officials had reported an oil spill in the coastal areas of Gulf of Khambhat in Gujarat. The leak was from an ONGC pipeline near Bhadbhut village of the district.

VISION IAS

दी जाती है, जबकि समद्री धाराएं जल के संपर्क में निचली परतों में तेल को फैलाती हैं।

- यह दोहरी क्रिया एक विस्तृत और लगातार प्रसरणशील (ever-expanding) तेल की परत बनाती है जिसे "स्लिक" कहा जाता है।
- तट पर, तेल रेत और मलबे के साथ मिलकर एक मोटा चिपचिपा पदार्थ बनाता है, जिसका धीरे-धीरे एक विषैले भूरे रंग के पदार्थ के रूप में ऑक्सीकृत हो होता है, जिसे विशेषज्ञों द्वारा "चॉकलेट मूस" (chocolate mousse) कहा जाता है।

बायोरिमेडीऐशन तकनीक (Bioremediation techniques):

ऑयलजैपर

- यह अनिवार्य रूप से पांच भिन्न बैक्टीरियल स्ट्रेन्स का एक मिश्रण है जो एक वाहक सामग्री (पाउडर ऑर्नकोब) के साथ स्थिर और मिश्रित होता है।
- ये कच्चे तेल और तैलीय गाद में मौजूद हाइड्रोकार्बन यौगिकों को खा लेते हैं और उन्हें हानिरहित CO_2 और जल में परिवर्तित कर देते हैं।

ऑयलिवोरस-S

- ये एक टैड है जो ऑयलजैपर से भिन्न है। इसमें एक अतिरिक्त बैक्टीरियल स्ट्रेन है जो पहले को उच्च-सल्फर अवयव युक्त गाद और कच्चे तेल के विरुद्ध अधिक प्रभावी बनाता है।
- ऑयलज़ैपर और ऑयलिवोरस -S दोनों स्व-स्थाने प्रयोग किए जा सकते हैं, जो प्रभावित स्थान से बड़ी मात्रा में दूषित कचरे को स्थानांतरित करने की आवश्यकता को समाप्त कर देता है, इस प्रक्रिया में पर्यावरण पर और अधिक संकट उत्पन्न होने का खतरा होता है।

तेल रिसाव के हानिकारक प्रभावों को रोकने के लिए राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर उपाय

- राष्ट्रीय तेल रिसाव-आपदा आकस्मिकता योजना (NOS-DCP), जिसे 1996 में स्वीकृत किया गया था, इसको नियमित रूप से अद्यतन और संशोधित किया गया है ताकि अंतर्राष्ट्रीय सुरक्षा और नियामक मानकों में नवीनतम को प्रदर्शित किया जा सके। लेकिन, यह जमीनी स्तर पर कार्रवाई करने में पूरी तरह से विफल रहा है।
- तट रक्षक बल द्वारा राज्यों से पिछले 20 वर्षों से भी अधिक समय से, ऐसी आपदाओं से निपटने हेतु एक स्थानीय योजना प्रतिपादित करने की मांग की जा रही है। इसके बावजूद एक भी राज्य आकस्मिक योजना तैयार नहीं की गई है।
- इंटर्नेशनल कन्वेंशन ऑन सिविल लाइअबिलिटी फॉर आयल पोल्युशन, 1969, भारत जिसका एक हस्ताक्षरकर्ता देश है, तेल टैंकरों से हुई क्षति के लिए पर्याप्त मुआवजा प्रदान करता है और जहाज मालिकों के लिए कठोर जवाबदेयता सिद्धांत लागू करता है।
- परन्तु, पर्यावरणीय क्षति के लिए घरेलू दायित्व व्यवस्था (domestic liability regime) कमजोर और अविकसित है।
  - पर्यावरणीय क्षति की स्पष्ट परिभाषा का अभाव है। यूरोप में कई अधिकार-क्षेत्र पर्यावरणीय क्षति में पारिस्थितिक और आर्थिक हानि को शामिल करते हैं, जबकि अधिकांश अन्य केवल आर्थिक हानि की क्षतिपूर्ति करने तक सीमित हैं।
  - पारिस्थितिकीय क्षति का इस प्रकार का अपवर्जन समुद्री पर्यावरण, जैव-विविधता और प्राकृतिक संसाधनों के लिए दीर्घकालीन क्षति उत्पन्न करता है जो अपूर्णीय है।

आगे की राह

- पर्यावरणीय हानियों के लिए दोष और गैर-दोष आधारित उत्तरदायित्व के मुद्दों और इसके लिए नागरिक जुर्माना आरम्भ करने हेतु एक व्यापक विधिक तंत्र की आवश्यकता है।
- किसी भी व्यक्ति के तरफ से की जाने वाली लापरवाही हेतु जिम्मेदारी तय की जानी चाहिए।
- गलतियों या चूक से सीखने और उन्हें सुधारने हेतु एक विस्तृत रिपोर्ट तैयार की जानी चाहिए।

VISION IAS

5.2.3. दक्षिण भारत में सूखा

(Drought in South India)

सुर्ख़ियों में क्यों?

विशेषज्ञों के अनुसार केरल और तमिलनाडु अभूतपूर्व अर्थात् इस शताब्दी के सर्वाधिक भीषण सूखे का सामना कर रहे है; विशेषज्ञों के अनुसार वहीं कर्नाटक के उत्तरी जिलों में निरंतर तीसरे वर्ष जल का अभाव है।

- सूखे का कारण केवल वर्षा की कमी ही नहीं है बल्कि जल संसाधनों का अप्रभावी प्रबंधन भी है।
- उदाहरण- कम वर्षा वाले क्षेत्रों में बाजरा जैसी कम जल गहन फसलों की कृषि के कारण सूखे जैसी स्थिति नहीं है।

सूखे के कारण

- **वर्षा आधारित कृषि (Rainfed Agriculture)**- पूर्वोत्तर मानसून की असफलता और सिंचाई सुविधाओं का अभाव सूखे का मुख्य कारण है।
- **शहरीकरण** ने झीलों और अन्य क्षेत्रों को कंक्रीट सतहों में परिवर्तित कर दिया है जिससे जल संरक्षण नहीं हो पाता है।
- **अंतर्राज्यीय नदी जल विवाद:** दक्षिणी राज्य नदी जल को साझा करने की समस्या पर चर्चा हेतु एक साथ बैठक करने और उसके समाधान के लिए तैयार नहीं हैं।
- **जल के सांस्कृतिक संपर्क का लुप्त होना:** ऐतिहासिक रूप से बड़ी संख्या में तालाब एक-दूसरे से जुड़े हुए होते थे जिससे एक तालाब का अतिरिक्त जल बहकर दूसरे तालाब में आ जाता था। इसके अतिरिक्त जल संरक्षण हेतु मनाये जाने वाले त्योहारों का लुप्त हो जाना आदि।
- **दोषपूर्ण फसल प्रतिरूप:** सरकार द्वारा प्रदत्त उच्च न्यूनतम समर्थन मूल्य (MSP) के कारण किसानों द्वारा धान, गन्ना जैसी जल गहन फसलों को प्राथमिकता दी जाती है।

क्या किया जा सकता है?

- स्थानीय स्तर पर बड़ी संख्या में छोटे जलाशयों को विकसित करने पर फोकस किया जाना चाहिए जो सिंचाई नहरों से जुड़े हो भी सकते है और नहीं भी। उदाहरण- गुजरात में सौराष्ट्र क्षेत्र में बड़ी संख्या में चेक डैम्स का निर्माण किया गया है।
- एग्रोक्लाइमेटिक क्रॉपिंग पैटर्न (Agroclimatic cropping pattern) का अनुसरण किया जाना चाहिए।
- सिंचाई, विशेष रूप से ड्रिप सिंचाई जैसी सूक्ष्म सिंचाई पद्धतियों में निवेश में वृद्धि की जानी चाहिए। प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना इसमें सहायक होगी।

ड्राट क्राइसिस मैनेजमेंट प्लान, 2015

इस नियमावली में चार महत्वपूर्ण उपायों का निर्धारण किया गया है। इन उपायों को राज्य सरकार को केंद्र सरकार की सहायता से सूखे के समय लागू करना चाहिए।

- मनरेगा के तहत सूखा प्रभावित लोगों को तत्काल रोजगार मुहैया कराना।
- भोजन और चारा प्रदान करने के लिए सार्वजनिक वितरण तंत्र को मजबूत किया जाना चाहिए।
- चेक डैम के निर्माण और पाइप लाइन जल एवं अन्य सिंचाई सुविधायें प्रदान कर भूजल स्तर को रिचार्ज करने के लिए कार्य आरंभ करना।
- सरकार को या तो किसानों के ऋण माफ़ कर देने चाहिए या स्थगित कर देने चाहिए और फसल नुकसान मुआवजे की व्यवस्था करनी चाहिए।

VISION IAS

सूखा-प्रबंधन पर राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन दिशानिर्देश

NDMA द्वारा 2010 में सूखा प्रबंधन हेतु दिशानिर्देश जारी किए गए थे। इसकी सिफारिशें इस प्रकार हैं:

1. राज्य स्तर पर आवश्यक कर्मचारियों युक्त सूखा निगरानी प्रकोष्ठ (Drought Monitoring Cells:DMC) का निर्माण।
2. राज्य DMCs द्वारा प्रत्येक राज्य के लिए सुभेद्यता मानचित्र (*vulnerability maps*) का निर्माण।
3. सूचना और संचार प्रौद्योगिकी का उपयोग कर सूखा से संबंधित रियल टाइम जानकारी का विकास।
4. सूखा प्रबंधन के लिए वाटरशेड डेवलपमेंट एप्रोच अपनाया जायेगा।
5. व्यापक रिपोर्टिंग के लिए स्पेस-बेस्ड सूचना के साथ ग्राउंड-बेस्ड सूचना का एकीकरण।
6. क्षति के आकलन में कृषि उत्पादन, जल संसाधनों की कमी, पशुधन की आबादी, भूमि में गिरावट और वनों की कटाई तथा साथ ही मानव स्वास्थ्य भी शामिल है।
7. कृषि विभाग की सूखा प्रबंधन सूचना प्रणाली का पुनर्निर्माण।
8. सूक्ष्मस्तरीय विश्लेषण तथा पूर्वानुमान, स्वचालित मौसम केंद्र तथा वर्षामापी यंत्रों को सुचारू रूप से कार्य करने हेतु सक्षम बनाना।
9. बड़े पैमाने पर अनुसंधान के माध्यम से सूखा प्रतिरोधी फसल किस्मों का विकास।
10. अपनाये जाने वाले शमन उपायों में मेघ-बीजन (क्लाउड सीडिंग) तथा दीर्घकालिक शमन उपायों के सुझाव हेतु सूखा प्रवण क्षेत्रों में सभी वर्गों में पायलट स्टडीज भी की जाएगी।
11. मेघ बीजन हेतु एक नीति का निर्माण।
12. स्प्रिंकलर/ड्रिप इरीगेशन सिस्टम जैसी सूक्ष्म सिंचाई पद्धतियों के द्वारा फसल विविधीकरण को बढ़ावा देना।
13. सूखा प्रभावित क्षेत्रों में ऋण का तत्काल प्रावधान; तथा विपणन और मूल्य समर्थन का विस्तार।
14. सबबुल, सिमरूबा, केसुराइना, यूकेलिप्टस तथा जेट्रोफा एवं पोंगोमिया जैसे बायोडीजल योग्य वृक्षों को लगाकर वनीकरण करना।
15. विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों हेतु सूखे के लिए कवरेज प्रदान करने वाले बीमा उत्पादों का विकास। फसल कटाई के बाद की हानियों तक के लिए फसल बीमा को बढाना, कृषि उत्पादों की ख़राब बिक्री जैसे संकट से बचने के लिए कीमत-आधारित बीमा उत्पादों को बढ़ावा देना, बीमा के दावों के निपटारे के लिए फसल उपज के यथोचित अनुमानों हेतु फसल की स्थिति से सम्बंधित उपग्रह आधारित चित्रों का प्रयोग करना।
16. सूखा प्रबंधन के लिए एक यथार्थवादी राष्ट्रीय प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण कार्यक्रम तैयार करना। इसके साथ ही PRI और ULB के अधिकारियों को आवश्यक प्रशिक्षण प्रदान किया जाना।
17. किसानों के बीच जागरूकता का प्रसार करने के लिए NGO, PRIऔर ULB को प्रोत्साहित करना।
18. कृषि में ग्रेजुएट और अंडर ग्रेजुएट कोर्सेज़ के पाठ्यक्रम को अद्यतन करना तथा इसमें सूखा प्रबंधन को शामिल करना।
19. संकट में मवेशियों को बेचने जैसी स्थितियों को रोकने के लिए सभी उत्पादक जानवरों को चारा, पशुआहार और खनिज तत्वों से युक्त मिश्रण दिया जाना चाहिए।
20. जहाँ भी आवश्यक और व्यवहार्य हो, CSR के एक भाग के रूप में सूखा जोखिम प्रबंधन प्रयासों का समर्थन करने के लिए कॉर्पोरेट क्षेत्र को भी सम्मिलित किया जाना चाहिए।

VISION IAS

6. भूगोल

(GEOGRAPHY)

6.1. मानसून पूर्वानुमान

(Monsoon Forecasting)

पृष्ठभूमि:

भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (IMD) द्वारा भारत में मानसून पूर्वानुमान के लिए एक नई पद्धति को अपनाया गया है। इस नई पद्धति को **गतिशील (डायनामिकल) पूर्वानुमान** कहा गया है। यह पद्धति ब्रिटेन द्वारा विकसित **सांख्यिकीय प्रणाली** का उपयोग करने की एक सदी पुरानी परंपरा से अलग है। भारत द्वारा उपयोग की जाने वाली नई **गतिशील मॉडल प्रणाली** को अमेरिका से लिया गया है और भारतीय मानसून के अनुसार इसमें सुधार किया गया है।

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा 2012 में विभिन्न टाइम स्केलों पर मानसून की अत्याधुनिक गतिशील पूर्वानुमान प्रणाली के विकास के उदेश्य से **राष्ट्रीय मानसून मिशन (NMM)** का प्रारंभ किया गया है।

राष्ट्रीय मानसून मिशन के प्रमुख उद्देश्य निम्न है:

- अत्याधुनिक डायनामिक मॉडलिंग फ्रेमवर्क स्थापित करके मौसमी और विस्तारित सीमा पूर्वानुमान प्रणाली और लघु एवं मध्यम श्रेणी पूर्वानुमान प्रणाली के पूर्वानुमान कौशल में सुधार लाना।
- भारतीय क्षेत्रों में सभी टाइम स्केल (दीर्घ, मौसमी, विस्तारित, मध्यम और लघु अवधि) पर पूर्वानुमान कौशल में सुधार के लिये आवश्यक अवसरंचना और श्रमशक्ति की स्थापना करना।
- मानसून पूर्वानुमान कौशल में सुधार हेतु शैक्षणिक/अनुसंधान एवं विकास संगठनों तथा ऑपरेशनल एजेंसी के मध्य कार्यकारी भागीदारी का निर्माण करना।

गतिशील मौसम पूर्वानुमान मॉडल

गतिशील मौसम पूर्वानुमान मॉडल में कंप्यूटर द्वारा वायुमंडल के त्रि-आयामी (3D) गणितीय सिमुलेशन (Simulation) का प्रयोग किया जाता है। गतिशील मॉडल विशेष रूप से छोटे स्थानिक और अस्थायी (Temporal) पैमाने पर वर्षा का पूर्वानुमान करने के लिए उपयोगी है जो कि सांख्यिकीय पूर्वानुमान प्रणाली में संभव नहीं है। गतिशील मॉडल द्वारा हम प्रत्येक राज्य के लिए मासिक पूर्वानुमान प्रदान करने में सक्षम होंगे।

गतिशील मॉडल के **अनेक लाभ हैं:**

- गतिशील मॉडल को **युग्मित पूर्वानुमान प्रणाली** के रूप में भी जाना जाता है। यह तेज़ कंप्यूटिंग पर आधारित है जिससे लघु-श्रेणी (Short-range) के पूर्वानुमान करने की क्षमता बेहतर होगी। यह विशिष्ट क्षेत्रों के लिए पूर्वानुमान को उन्नत करने में लचीलापन प्रदान करता है तथा इसके साथ ही एक विशिष्ट अवधि में स्थानीय एवं वैश्विक मौसम पैटर्न के आंकड़ों की तुलना कर पूर्वानुमान को संभव बनाता है।
- इसका उपयोग कृषि और जल विज्ञान मॉडल के साथ भी किया जा सकता है। इसका उपयोग वर्षा पूर्वानुमान के अलावा कई अन्य प्रयोजनों के लिए भी किया जा सकता है। इससे हवा, तापमान और आर्द्रता की रियल टाइम डिजिटल जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

पूर्व प्रचलित प्रणाली और इसकी सीमाएँ

भारत में अब तक सांख्यिकीय पूर्वानुमान प्रणाली का प्रयोग किया जाता था। सांख्यिकीय मॉडल में दक्षिण-पश्चिमी मॉनसून के पूर्वानुमान के लिए लंबी गणना की आवश्यकता होती है। यह मॉडल वर्षा और छः से आठ कारकों (जैसे कि समुद्री सतह का तापमान और हिन्द महासागर के ऊपर दक्षिण-पूर्व पवन) के बीच ऐतिहासिक संबंधों का उपयोग करता है।

- **पूर्वानुमान में विफलता:** जैसे कि वर्ष 2002, 2004 और 2009 में IMD सूखे का पूर्वानुमान नहीं कर सका। साथ ही 1988 से 2010 तक IMD केवल 9 बार ही मॉनसून का सफलतापूर्वक अनुमान लगा सका जो केवल 40 प्रतिशत की सफलता दर को दर्शाता है।
- यह संपूर्ण देश और पांच क्षेत्रों के लिए पूर्वानुमान बताता है हालांकि देश के 29 राज्यों के लिए अलग-अलग पूर्वानुमान नहीं बताता है। भारत के बड़े आकार के कारण यह राष्ट्रीय पूर्वानुमान विविध जलवायु क्षेत्रों के किसानों के लिए अल्प लाभदायक है।

लाभ

- राष्ट्रीय मानसून मिशन के तहत 2019 तक पूरे देश में ब्लॉक स्तर पर मौसम पूर्वानुमान प्रणाली का विस्तार किया जाएगा। इससे किसानों, नीति निर्माताओं, प्रशासकों और सभी संबंधित पक्षों को समान रूप से मदद मिलेगी।
- सूखे का पूर्वानुमान करना संभव होगा। अगर हम समय से पूर्व किसानों को चेतावनी देने में सक्षम हों तो 2004 और 2009 में पड़े सूखे जैसी स्थिति उत्पन्न होने पर भी हानि के प्रभाव को कम किया जा सकता है।
- पूर्वानुमान से भारत के कृषि उत्पादन में लगभग 15 प्रतिशत की वृद्धि हो सकती है। वर्षा के पूर्वानुमान के आधार पर किसानों को बुवाई, सिंचाई या फसलों में उर्वरक देने के लिए उपयुक्त समय से सम्बंधित सूचनाएँ दी जा सकती हैं। साथ ही इससे वर्षा नहीं होने पर राज्य द्वारा उठाये जा सकने वाले क़दमों के विषय में भी बताया जाता है।
- साथ ही बेहतर पूर्वानुमान से प्राप्त होने वाले बेहतर कृषि उत्पादन से मुद्रास्फीति के स्तर को स्थिर किया जा सकता है जिससे अर्थव्यवस्था में मौद्रिक नीतियों का प्रभावी संचरण किया जा सकता है।

भविष्य के लिए चुनौतियाँ

भारत में मानसून का पूर्वानुमान करना कठिन कार्य है। भारत की उष्णकटिबंधीय अवस्थिति के कारण ही विश्व के अन्य क्षेत्रों की अपेक्षा भारत में मौसम की स्थिति में अधिक परिवर्तन होते हैं। बदलते मौसमी पूर्वानुमानों के परिणामस्वरूप कारकों में प्रायः बदलाव आता है जो मौसमी भविष्यवाणियों को प्रभावित करते हैं। क्षेत्र में जटिल मौसम पैटर्न के कई कारकों के कारण तथा नये पूर्वानुमान मॉडल के उपयोग के बाद भारत को पूर्वानुमान की सटीकता का पूरी तरह से विश्लेषण करने के लिए इंतजार करना होगा।

6.2. तड़ित-झंझा

(Thunderstorm)

पृष्ठभूमि

US में फ्लोरिडा इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी की हालिया शोध से इस बात की पुष्टि हुई है कि स्थल की अपेक्षा महासागरों के ऊपर आकाशीय बिजली अधिक शक्तिशाली हो सकती है।

महत्त्व

- ये निष्कर्ष उस दशा के बारे में जानकारी देते हैं जब तूफ़ान महासागरों पर विकसित होकर स्थलीय क्षेत्रों में प्रवेश करते हैं। इनके अनुसार ऐसी दशा में महासागरों में मौजूद या उसके आस-पास रहने वाले लोगों को आकाशीय बिजली से नुकसान पहुँचने की सम्भावना अधिक रहती है।
- इनसे अपतटीय अवसंरचना और जहाजों के निर्माण के सम्बन्ध में भी सुझाव मिलते हैं ताकि समुद्र के ऊपर सक्रिय तड़ित-झंझा के कारण उत्पन्न शक्तिशाली तड़ित के जोखिम को कम किया जा सके।

तड़ित-झंझा

तडित-झंझा गरज और चमक के साथ आने वाला एक तूफान है। यह कपासी वर्षा मेघों (cumulonimbus clouds) द्वारा उत्पन्न होता है। सामान्यतः इसके कारण धूल भरी पवनें चलती हैं, भारी वर्षा होती है और कभी-कभी ओलावृष्टि भी होती है।

तड़ित-झंझा कैसे उत्पन्न होता है?

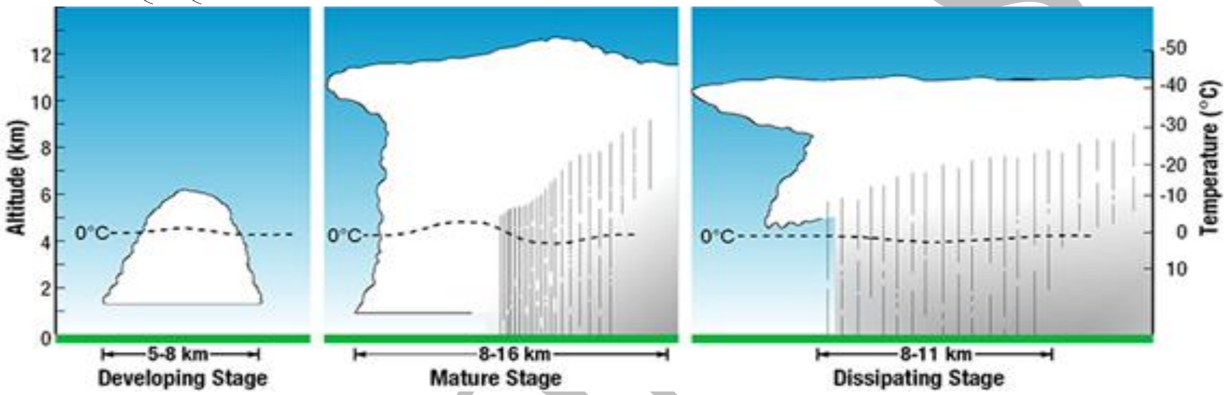
- तडितझंझा के लिए तीन मूलभूत अवयवों की आवश्यकता होती है: आर्द्रता, ऊपर उठती हुई अस्थिर वायु और इस वायु को ऊपर उठाने के लिए एक तंत्र।
- सूर्य पृथ्वी की सतह को गर्म करता है, जिससे वायु गर्म होकर ऊपर की ओर उठती है। जैसे जैसे वायु ऊपर उठती है, यह पृथ्वी की सतह से गर्मी को वायुमंडल की ऊपरी स्तरों में स्थानांतरित (संवहन की प्रक्रिया) कर देती है। ऊंचाई पर पहुँचने पर वायु में मौजूद जलवाष्प ठंडी होने लगती है। ऊष्मा मुक्त होती है तथा संघनन के फलस्वरूप बादलों का निर्माण होता है। बादल ऊपर उठते हुए अंततः उस ऊँचाई पर पहुँचते हैं जहाँ तापमान शून्य से कम होता है। जब इस बर्फीली वायु में किसी तूफ़ान की उत्पत्ति होती है तो बूँदों के जमने से विभिन्न प्रकार के बर्फ के कड़ों का निर्माण होता है। जब दो बर्फीले कण टकराते हैं तो वे कुछ विद्युत् आवेश ग्रहण कर लेते हैं। इन टक्करों से विद्युत् आवेश के बड़े क्षेत्रों का निर्माण होता है जो तड़ित (बिजली चमकने) का कारण बनता है। हमें सुनायी देने वाली गड़गड़ाहट भी इसी कारण उत्पन्न होती है।

तड़ित-झंझा का जीवन चक्र

(The Thunderstorm Life Cycle)

तड़ित-झंझा के जीवन चक्र में तीन चरण है: विकास का चरण, परिपक्व चरण और विघटनकारी चरण

- तड़ित-झंझा के विकास के चरण में कपासीय मेघों (cumulus cloud) का निर्माण होता है तथा उन्हें वायु स्तंभ ऊपर की ओर धकेलते (अपड्राफ्ट) हैं। इस चरण के दौरान वर्षा हल्की होती है या फिर नहीं होती है किन्तु कभी-कभी बिजली चमकती है।
- तड़ित-झंझा जब अपने परिपक्व चरण में पहुँचता है तब भी अपड्राफ्ट उसे ऊर्जा उपलब्ध कराता रहता है किन्तु अब वर्षा भी प्रारंभ हो जाती है। इस कारण एक डाउनड्राफ्ट (वायु स्तंभ द्वारा नीचे की ओर धक्का दिया जाना) उत्पन्न होता है। जब यह डाउनड्राफ्ट तथा वर्षा द्वारा ठंडी की गयी वायु धरातल के आस-पास फैलती है तो एक गस्ट-फ्रंट (gust front) का निर्माण होता है अर्थात वायु के एक झोंकेयुक्त प्रवाह का जन्म होता है। परिपक्व अवस्था में सामान्यतः भारी वर्षा होती है, ओलावृष्टि होती है, बिजली चमकती है, तेज़ पवनें चलती हैं तथा टॉर्नेडो आते हैं।
- अंततः, भारी मात्रा में वर्षण होता है तथा डाउनड्राफ्ट द्वारा अपड्राफ्ट को पूर्णतया प्रतिस्थापित कर दिया जाता है। इस प्रकार विघटनकारी चरण प्रारंभ होता है। धरातल पर गस्ट-फ्रंट एक लम्बी दूरी तय करता है जिससे तूफान का उस गर्म आर्द्र वायु से संपर्क कट जाता है जिससे उसे ऊर्जा उपलब्ध होती थी। परिणामस्वरूप वर्षा की तीव्रता घट जाती है किन्तु तड़ित अभी भी एक खतरा बनी रहती है।



6.3. नदियों को जोड़ना और इसके प्रभाव

(Interlinking Of Rivers And Its Impact)

पृष्ठभूमि

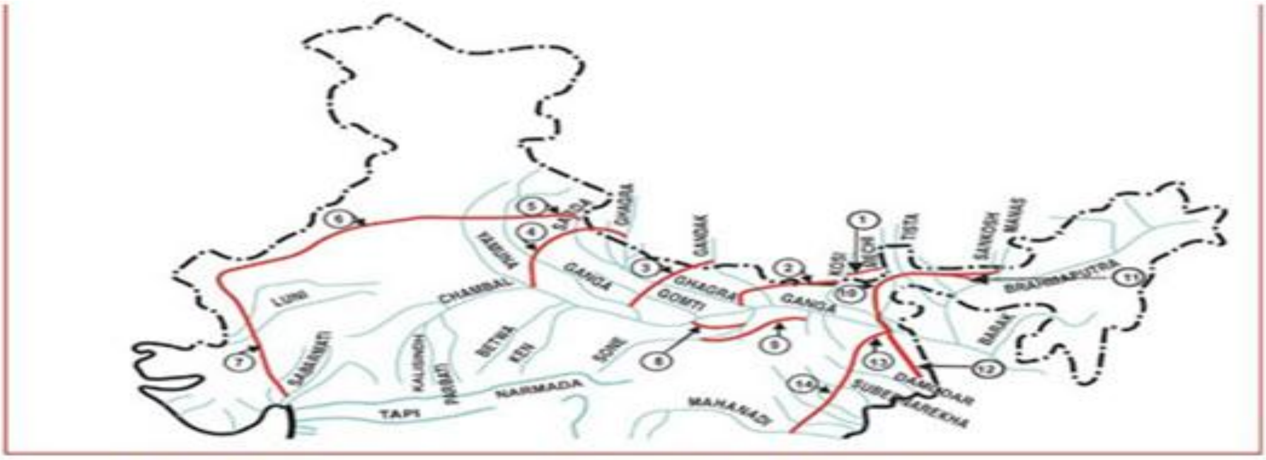
भारत में औसत वर्षा लगभग 4,000 बिलियन घन मीटर होती है, लेकिन भारत मे अधिकांश वर्षा 4 महीने की अवधि- जून से सितंबर के मध्य ही होती है। इसके अतिरिक्त संपूर्ण देश में वर्षा की मात्रा एक समान नहीं होती है। भारत में कई वर्षो से मानसून और बाढ़ की अधिकता भी देखी जा रही हैं, साथ ही औसत से कम मानसून या इसमें देरी के साथ सूखे की बारंबारता में भी वृद्धि हो रही है। प्राकृतिक जल की उपलब्धता में यह भौगोलिक और समय सम्बन्धी परिवर्तन एवं अनिश्चितता सिंचाई, पेयजल और औद्योगिक जल की वार्षिक मांग के सम्बन्ध में एक बड़े मांग-आपूर्ति अंतराल का निर्माण करता है।

अतः यह दावा किया जाता है कि **राष्ट्रीय नदी जोड़ो परियोजना (NRLP)** भारत में मानसूनी वर्षा से प्रचुर मात्रा में प्राप्त जल के संरक्षण, जलाशयों में इस जल के संग्रहण तथा समय-समय पर जलाभाव ग्रस्त क्षेत्रों में इस जल के स्थानान्तरण के माध्यम से जल की समस्या का समाधान करेगी। जल सुरक्षा से परे इस परियोजना द्वारा नेविगेशन के माध्यम से परिवहन अवसंरचना को उन्नत करने के साथ ही मत्स्य पालन के ज़रिये ग्रामीण क्षेत्रों में आय के साधनों को व्यापक रूप से बढ़ाने में भी यह प्रभावशाली सिद्ध होगी।

परियोजना का विवरण

इस परियोजना को तीन भागों में विभाजित किया गया है: **उत्तरी हिमालयी** नदियों की इंटरलिंकिंग; **दक्षिणी प्रायद्वीपीय** नदियों की इंटरलिंकिंग एवं **अंतर्राज्यीय** नदियों की इंटरलिंकिंग (2005 से आरम्भ)। जल संसाधन मंत्रालय के अन्तर्गत भारत के **राष्ट्रीय जल विकास प्राधिकरण (NWDA)** द्वारा इस परियोजना का प्रबंधन किया जा रहा है।

(a) हिमालयी नदियों की इंटरलिंकिंग: इसके तहत 14 लिंकों की पहचान की गई है। इस घटक का उद्देश्य गंगा और ब्रह्मपुत्र नदियों तथा साथ ही भारत और नेपाल में उनकी सहायक नदियों पर जलाशयों का निर्माण करना है। इसका उद्देश्य मानसून जल का संरक्षण कर बाढ़ नियंत्रण के साथ-साथ सिंचाई और जल विद्युत का उत्पादन करना है। यह लिंकेज कोसी, गंडक और घाघरा के अधिशेष जल को पश्चिम में हस्तांतरित करेगा।

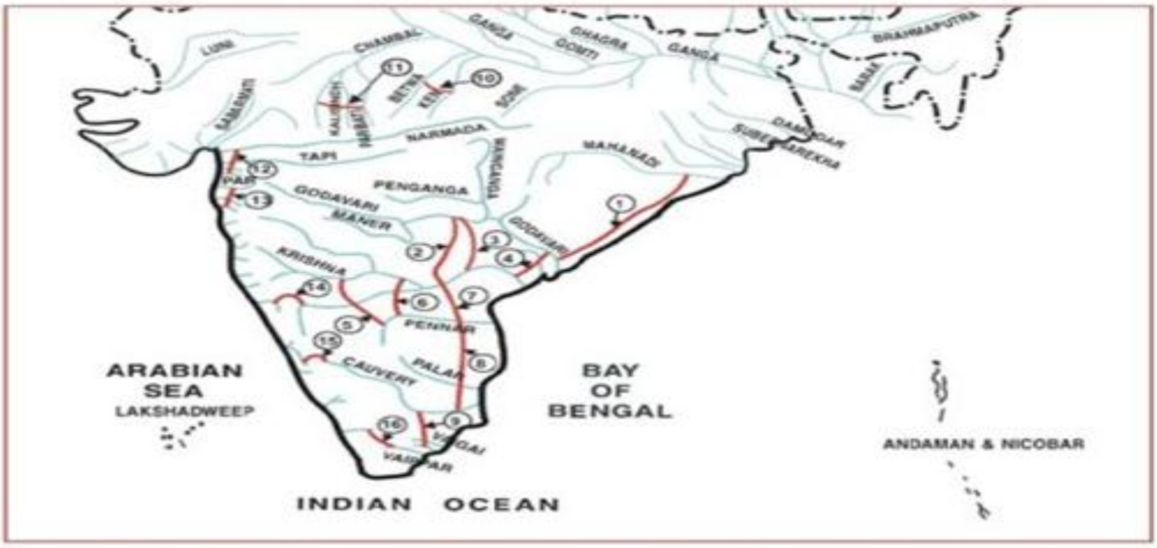


1. Kosi – Mechi
2. Kosi – Ghagra
3. Gandak – Ganga
4. Ghagra – Yamuna *
5. Sarda – Yamuna *
6. Yamuna – Rajasthan
7. Rajasthan – Sabarmati
8. Chunar- Sone Barrage
9. Sone Dam – Southern Tributaries of Ganga
10. Manas –Sankosh - Tista - Ganga
11. Jogighopa – Tista – Farakka (Alternate)
12. Farakka – Sunderbans
13. Ganga (Farakka) – Damodar – Subernarekha
14. Subernarekha – Mahanadi

* FR Completed

(b) प्रायद्वीपीय नदियों की इंटरलिंकिंग या दक्षिणी जल ग्रिड:

इसमें 16 लिंक प्रस्तावित हैं जो दक्षिण भारत की नदियों को जोड़ेंगे। इसमें महानदी और गोदावरी को जोड़ कर कृष्णा, पेन्नार, कावेरी और वैगई नदियों को पानी उपलब्ध कराया जायेगा। इस परियोजना के लिए कई बड़े बांधों और प्रमुख नहरों के निर्माण करने की आवश्यकता होगी। इसके अलावा केन नदी को बेतवा, पार्वती, कालीसिंध और चंबल नदियों से जोड़ा जाएगा।



1. Mahanadi (Manibhadra) – Godavari (Dowlaiswaram) *
2. Godavari (Inchampalli) – Krishna (Nagarjunasagar) *
3. Godavari (Inchampalli) – Krishna (Pulichintala) *
4. Godavari (Polavaram) – Krishna (Vijayawada) *
5. Krishna (Almatti) – Pennar *
6. Krishna (Srisailam) – Pennar *
7. Krishna (Nagarjunasagar) – Pennar (Somasila) *
8. Pennar (Somasila)–Palar- Cauvery (Grand Anicut) *
9. Cauvery (Kattalai) – Vaigai – Gundar *
10. Ken – Betwa *
11. Parbati – Kalisindh – Chambal *
12. Par – Tapi – Narmada *
13. Damanganga – Pinjal *
14. Bedti – Varda
15. Netravati – Hemavati
16. Pamba – Achankovil – Vaippar *

* FR Completed

Arguments for ILR	**Arguments against ILR**
Northern and eastern India frequently experience floods, while western and southern India have droughts and ILR could rectify that to an extent	The feasibility of the **project has not been studied in detail**, nor have its economic, social and ecological implications
Around **35% of the country**, which receives annual **rainfall of 750mm-1,125mm, is drought-prone, and about 33%, which gets annual rainfall of less than 750mm, is chronically drought-prone**	**Loss of biodiversity and forests downstream of a donor river**
Interlinking of rivers is nothing new and has been attempted with success both in India and abroad. Past examples in India include the **Beas-Sutlej link and the Periyar-Vaigai link**	The government may have to **divert money from other areas** like education and healthcare to fund this project
ILR will increase India's utilisable surface water by 25%. Currently, only a quarter of the Brahmaputra's renewable water resources is utilisable within the basin	The water from a river flowing into the sea is not wasted as many have claimed since it performs a key ecological function
Over 70% of India's water is available to only 36% of its land area	About **84% of the addition to the net irrigated area** in the last two decades has come from groundwater and **only 16% from canals**
By 2030, India's water supply is expected to meet only half its demand	Canals running along **10,500 km could displace 5.5 million tribals and farmers**
	ILR is unwieldy given the inter-state disputes on inter-state rivers like Krishna, Godavari and Narmada

• जल विद्युत उत्पादन: इसके द्वारा 34 GW विद्युत का उत्पादन प्रस्तावित है, जो अपने आप में एक बड़ा लक्ष्य है। • सिंचाई लाभ: यह परियोजना, जल की कमी वाले पश्चिमी और प्रायद्वीपीय भाग के 35 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्रों को अतिरिक्त सिंचाई प्रदान करने का प्रावधान करती है। • भारत को माल ढुलाई और लॉजिस्टिक्स के लिए आधारभूत संरचना की आवश्यकता है। परस्पर जुड़ी हुई नदियों का प्रयोग नेविगेशन तथा एक स्वच्छ एवं कम कार्बन फुटप्रिंट वाली परिवहन प्रणाली (विशेषकर अयस्क और अनाज के लिए) के रूप में किया जा सकता है।	• 27.66 लाख हेक्टेयर भूमि के जलमग्न हो जाने के कारण लगभग 15 लाख लोगों के विस्थापित होने की संभावना है। • गंगा की स्थलाकृति के समतल होने के कारण नदी के प्रवाह में सतत रूप से वृद्धि करना संभव नहीं होगा। इससे मानसूनी और हिमालयी वनों पर बुरा असर पड़ेगा। • परियोजना के हिमालयी घटक के लिए भूटान में बांधों का निर्माण करना आवश्यक होगा। कुछ इंटर-लिंक परियोजनाओं में पड़ोसी देश जैसे बांग्लादेश प्रभावित हो सकते हैं। इसके लिए अंतरराष्ट्रीय सहयोग की आवश्यकता होगी अतः इसमें अनेक बाधाएं उत्पन्न हो सकती हैं। • भारत में रीवर-लिंकिंग परियोजनाओं के सम्मुख एक प्रमुख समस्या यह है कि जल राज्य सूची का विषय है। जिन राज्यों में अधिशेष जल है, वे इसे अन्य राज्यों को देने के लिए तैयार नहीं हैं जिसके कारण लगातार समस्याएं उत्पन्न हो रही हैं। हालांकि सरकार अंतर-राज्यीय रीवर-लिंकिंग प्रक्रियाओं पर विचार कर रही है, किन्तु इन परियोजनाओं से संबंधित पर्यावरणीय समस्याएं अत्यधिक गंभीर हैं।

VISION

केन-बेतवा लिंक विवाद

केन नदी की परियोजना एकमात्र ऐसी परियोजना है जिसके लिए विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तैयार की गई है।

- केन-बेतवा नदी लिंक परियोजना का उद्देश्य भीषण सूखे से प्रभावित बुंदेलखंड क्षेत्र को सिंचित करना है।
- इसमें 288 मीटर दौधाम बांध का निर्माण और केन नदी बेसिन के अधिशेष जल को बेतवा नदी बेसिन में स्थानांतरित करना शामिल है।
- इससे पन्ना बाघ रिज़र्व के 4300 हेक्टेयर क्षेत्र में से 400 हेक्टेयर क्षेत्र जलमग्न हो जाएगा।
- विशेषज्ञों का सुझाव है कि इसका परिणाम बाघों की आबादी के लिए खतरनाक हो सकता है और बाघों को इस परिवर्तन से समायोजन करना पड़ सकता है।
- सम्बद्ध गतिविधियों जैसे कि निर्माण, विद्युत घरों आदि के कारण इस परियोजना का वास्तविक प्रभाव क्षेत्र और अधिक हो जाएगा।
- वन्यजीव विशेषज्ञों के एक दल ने परियोजना के पर्यावरणीय प्रभाव पर एक रिपोर्ट प्रस्तुत की है।
- परियोजना की पुष्टि किये बिना अथवा अस्वीकृत किये बिना,पैनल ने सरकार को दो बातें सुनिश्चित करने का सुझाव दिया है –
  - प्रस्तावित नहर से बाघों की आवाजाही में बाधा नहीं आनी चाहिए;
  - टाइगर रिजर्व की भूमि के नुकसान की भरपाई करने के लिए आवास योग्य पर्याप्त वन भूमि का विकास किया जाना चाहिए।
- **हालांकि, विशेषज्ञों का एक समूह यह भी मानता है कि प्राप्त होने वाले लाभ इस परियोजना की अत्यधिक लागत की भरपाई कर देंगे :**
- नया जलीय क्षेत्र शाकाहारियों को आकर्षित करेगा और इस प्रकार इस प्रदेश में अतिरिक्त शिकार और मृत शरीर का होना बाघों और गिद्धों के लिए लाभदायक हो सकता है।
- क्षेत्र की हानि की क्षतिपूर्ति की जाएगी। वन क्षति क्षेत्र से दुगुने वैकल्पिक वन क्षेत्र को उस क्षेत्र की स्थानिक वनस्पति के पुनर्भरण द्वारा विकसित किया जायेगा।
- मानव जाति के लिए लाभ व्यापक हैं – 6.35 लाख हेक्टेयर भूमि के लिए अतिरिक्त जल लगभग प्रदेश के 70 लाख लोगों की मदद करेगा।

आगे की राह

इसलिए इस प्रस्ताव को व्यापक स्तर पर लागू करने से पहले इसका एक उपयुक्त वैज्ञानिक एवं तकनीकी मूल्यांकन करना आवश्यक है ताकि इसे तकनीकी व आर्थिक रूप से व्यवहारिक बनाया जा सके। यह एक कठिन कार्य है और इसमें काफी लम्बा समय लग जाएगा। इस दौरान नीति निर्माताओं को बेहतर जल संसाधन प्रबंधन का प्रचार करना चाहिये। इसके साथ ही उन्हें उन छोटी-बड़ी पहलों को भी प्रोत्साहित करना चाहिए जो राज्यों द्वारा अपनी जल-सम्बंधित समस्याओं को सुलझाने की दिशा में की जा रही हैं।

6.4. अंडमान के लिए विकास योजना

(Development Plan for The Andamans) :

केंद्र सरकार द्वारा अंडमान के लिए एक योजना तैयार की गई है जिसका शीर्षक है- 'द्वीपीय विकास की संभावनाओं पर एक दृष्टिकोण पत्र - भारत के लिए विकल्प'। हाल ही में नीति आयोग ने चार द्वीपों - स्मिथ, रॉस, एविस और लांग में उच्च स्तरीय पर्यटन को बढ़ावा देने के लिए योजना को मंजूरी दी है।

इस योजना के बारे में:

- यह योजना रणनीतिक और रक्षा संबंधी परियोजनाओं के विपरीत रेल निर्माण, बंदरगाह और पेट्रोकेमिकल कॉम्प्लेक्स का विकास, विशेष आर्थिक क्षेत्र (SEZ) और पर्यटन उद्योग जैसी आर्थिक गतिविधियों पर अधिक केंद्रित है।

- योजना की विकास रणनीति में आर्थिक, सामाजिक, पारिस्थितिक और सांस्कृतिक वहनीयता को शामिल करने की आवश्यकता पर बल दिया गया है।

1965 में पुनर्वास मंत्रालय ने इसी प्रकार की एक योजना का प्रस्ताव तैयार किया था जो मूल रूप से द्वीपों के 'उपनिवेशीकरण' की योजना थी।

चिंतनीय मुद्दे:

- हालाँकि इसमें इन विशिष्ट द्वीपों के ऐतिहासिक, सामाजिक, पारिस्थितिक और कानूनी संदर्भों की उपेक्षा की गई है।
- 1956 में लागू किए गए 'अंडमान एवं निकोबार आदिम जनजातीय संरक्षण विनियमन' (ANPATR) का विशेष संदर्भ लिया जा सकता है।
- जारवा एवं ओन्गे जैसे स्थानीय समुदायों के महत्वपूर्ण क्षेत्रों को इस विनियमन के द्वारा संरक्षित किया गया है।
- दृष्टिकोण पत्र में ANPATR का उल्लेख नहीं किया गया है। जबकि इसके द्वारा अनेक ऐसी परियोजनाएं प्रस्तावित की गई हैं जो प्रत्यक्ष रूप से उन भूमि और अधिकारों को प्रभावित करेंगी जिनका विनियमन द्वारा संरक्षण किया गया है।

योजना की सीमाएं:

- नयी योजना द्वारा भूविज्ञान और पारिस्थितिकी के मामलों के अतिरिक्त, देश के कानूनी और नीतिगत ढांचे में हुए बदलावों की पूर्णत: अनदेखी की गई है।
- लिटिल अंडमान का 520 वर्ग किमी क्षेत्र ओन्गे आदिवासी रिजर्व के रूप में संरक्षित किया गया है और डूगोंग क्रीक, जहां पर बंदरगाह बनाया जाना प्रस्तावित है वह इस रिजर्व के आन्तरिक भाग में स्थित है। यह क्षेत्र ओन्गे जनजातियों का सबसे महत्वपूर्ण वास स्थान है।
- यहाँ अवस्थित अनेक द्वीपों में पेयजल संबंधी समस्या एक बड़ी चुनौती बना हुआ है। अत: ऐसे तथ्यों पर इस योजना में ध्यान नहीं रखा गया है।
- ये द्वीप भूकंपीय जोन-V में अवस्थित हैं। यह क्षेत्र विश्व के सबसे सक्रिय भूकंप वाले क्षेत्रों का हिस्सा है जहां नियमित रूप से भूकंप आते रहते हैं।
- इस योजना में इस तथ्य की भी अनदेखी की गई है कि 2004 की सुनामी का कारण भूकंप ही था, जो निकोबार द्वीप समूह के काफी निकट अवस्थित था। भूकंप, सूनामी और चक्रवात जैसी आपदाओं के समय सबसे पहले एवं सर्वाधिक प्रभाव पर्यटन क्षेत्र पर ही पड़ता है।
- यदि विकास की ऐसी योजनाओं का निर्माण किया जाता है जिसमें पर्यटन को सर्वोच्च प्राथमिकता दी गयी हो तो वन, जैव विविधता और ओन्गे समुदाय पर इसके नकारात्मक प्रभाव देखने को मिल सकते हैं।

6.5. नया शहरी एजेंडा - हैबिटेट - III

(New Urban Agenda - Habitat – III)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- इक्वाडोर के क्यूटो में हाल ही में आयोजित आवास और टिकाऊ शहरी विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन (हैबिटेट - III) में आधिकारिक तौर पर नए शहरी एजेंडे को अपनाया गया।
- संयुक्त राष्ट्र हैबिटेट सम्मेलन, द्विदशकीय (bi-decennial) चक्र में आयोजित किये जाते हैं। इससे पहले ये सम्मेलन वैंकूवर (1976) और इस्तांबूल (1996) में आयोजित किये गए थे।

नया शहरी एजेंडा क्या है?

- यह 175 प्रतिबद्धताओं का एक सेट है, जिसका विभिन्न राष्ट्रों द्वारा अनुपालन शहरीकरण की बढ़ती चुनौतियों का सामना करने के लिए आवश्यक है।

VISION IAS

- यह अगले 20 वर्षों के संधारणीय शहरीकरण हेतु वैश्विक दृष्टिकोण निर्धारित करता है।
- यह ऐसे शहरों के निर्माण के लिय रोडमैप है जो पर्यावरण की रक्षा करते हुए समृद्धि के इंजन और सांस्कृतिक एवं सामाजिक कल्याण के केंद्र के रूप कार्य कर सकें।
- यह सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए मार्गदर्शन भी प्रदान करता है और जलवायु परिवर्तन से निपटने की कार्रवाई के लिए आधार प्रदान करता है।

नये शहरी एजेंडा के घटक

नए शहरी एजेंडे में, नेताओं ने निम्न के प्रति प्रतिबद्धता ज़ाहिर की:

- सभी नागरिकों के लिए बुनियादी सेवाएं प्रदान करना: इन सेवाओं में शामिल हैं- आवास, सुरक्षित पेयजल और स्वच्छता, पौष्टिक भोजन, स्वास्थ्य और परिवार नियोजन, शिक्षा, संस्कृति और संचार प्रौद्योगिकियों तक पहुँच।
- सभी नागरिकों को बिना भेदभाव का सामना किये समान अवसर की प्राप्ति सुनिश्चित करना: नया शहरी एजेंडा शहर के प्राधिकारियों को महिलाओं, युवाओं, बच्चों, विकलांगों, हाशिये पर खड़े समूहों, वृद्धों, नृजातीय वर्गों तथा अन्य वंचित वर्गों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखने का निर्देश देता है।
- स्वच्छ शहरों के समर्थन में उपाय करना: इस एजेंडा के तहत नेताओं ने स्वच्छ ऊर्जा का प्रयोग अधिक बढ़ाने, बेहतर और अधिक हरित सार्वजनिक परिवहन व्यवस्था बनाने तथा अपने प्राकृतिक संसाधनों का संधारणीय उपयोग सुनिश्चित किये जाने की प्रतिबद्धता ज़ाहिर की।
- जोखिम और आपदाओं के प्रभाव को कम करने के लिए शहरों में लचीलापन लाना: कुछ प्रमुख उपायों में शामिल हैं- बेहतर शहरी योजना, गुणवत्तापूर्ण बुनियादी ढांचा और स्थानीय प्रतिक्रियाओं में सुधार।
- अपने ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करके जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए कार्रवाई करना: नेताओं ने पेरिस समझौते, जिसमें वैश्विक तापमान में वृद्धि को 2 डिग्री सेल्सियस से कम में सीमित करने का निर्णय किया गया था, के अनुसार कार्य करने हेतु न सिर्फ स्थानीय सरकारों बल्कि समाज के सभी हिस्से से जुड़े कार्यकर्ताओं को शामिल करने पर प्रतिबद्धता ज़ाहिर की।
- शरणार्थियों, प्रवासियों और आंतरिक रूप से विस्थापित व्यक्तियों को उनकी प्रव्रजन स्थिति से निरपेक्ष, पूर्ण सम्मान देना: नेताओं ने यह स्वीकार किया कि भले ही आप्रवासन चुनौतियाँ बढ़ाता है, मगर साथ ही इसके जरिये शहरी जीवन में महत्वपूर्ण योगदान भी दिया जाता है। अतः उन्होंने शरणार्थियों, प्रवासियों और आंतरिक रूप से विस्थापित व्यक्तियों की सहायता के लिए नियमों के निर्धारण हेतु प्रतिबद्धता भी ज़ाहिर की।
- कनेक्टिविटी में सुधार और अभिनव तथा हरित पहलों का समर्थन: इसमें कारोबार और नागरिक समाज के साथ भागीदारी द्वारा शहरी चुनौतियों के लिए स्थायी समाधान खोजने के प्रयास शामिल हैं।
- सुरक्षित, सुलभ और हरित सार्वजनिक स्थलों को बढ़ावा देना:
  - व्यक्तियों के बीच परस्पर अंतर्क्रिया को शहरी नियोजन द्वारा बढ़ावा दिया जाना चाहिए, इसीलिए एजेंडा फुटपाथ, साइकिल चलाने के लिए लेन, उद्यान, चौराहों और पार्कों जैसे सार्वजनिक स्थलों में वृद्धि के लिए कहता है।
  - संधारणीय शहरी डिजाइन एक शहर की समृद्धि और वहां रहने योग्य माहौल सुनिश्चित करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

नए शहरी एजेंडे का महत्व

- दुनिया की आधे से अधिक आबादी अब शहरों में रहती है। तो हम कह सकते हैं कि नया शहरी एजेंडा सतत विकास के लिए संयुक्त राष्ट्र के 2030 एजेंडे को मूर्त रूप देने में सहायक होगा।
- विभिन्न "टिकाऊ शहरी विकास के लिए परिवर्तनकारी प्रतिबद्धताओं" को सामाजिक समावेशन, शहरी समृद्धि और लचीलापन जैसे विषयों के साथ सम्बद्ध कर तथा इस पर विशेष ध्यान देते हुए संधारणीयता इस नए शहरी एजेंडे का मूल है।

- यह "सभी के लिए शहर का स्वप्न' पूरा करने की प्रतिबद्धता रखता है जहाँ सभी निवासी न्यायपूर्ण, स्वस्थ, सुलभ, सस्ते, लचीले और स्थायी शहर तथा मानव बस्तियों के निर्माण व बसाव में सक्षम हो सकें।

भारत के लिए प्रासंगिकता

भारत भी इसका एक हस्ताक्षरकर्ता है। भारत के लिए नया शहरी एजेंडा निम्न कारणों से महत्वपूर्ण है

- हालांकि अब तक भारत में धीमी गति से शहरीकरण हो रहा है और केवल 31.16% भारतीय शहरों में निवास करते हैं। अब इस गति में तेजी आने की उम्मीद है।
- 230 मिलियन भारतीयों के शहरी नागरिक बनने में 40 वर्षों का समय लग गया। अगले 250 मिलियन के लिए, यह केवल 20 वर्षों में हो जाने की उम्मीद है।
- वर्तमान में भीड़भाड़, यत्र-तत्र जमाव, प्रदूषण और बुनियादी सुविधाओं की कमी के कारण झुग्गी बस्तियों में रहने वाले लगभग 65 मिलियन भारतीयों के लिए शहर वासयोग्य नहीं हैं।
- यह एजेंडा एक दृष्टिकोण प्रदान करता है जिसके द्वारा स्मार्ट सिटी, अमृत (AMRUT) और 'सभी के लिए आवास' जैसी सरकार की पहलों को एकीकृत किया जा सकता है।

चिंताएँ

- चूंकि कार्यान्वयन के किसी ठोस तंत्र के बिना यह एक **गैर बाध्यकारी दस्तावेज** है, अतः इसके द्वारा परिवर्तन की क्षमता सीमित है।
- एजेंडा सतत विकास लक्ष्यों की एक श्रृंखला को ध्यान में रखकर बनाया गया है। इसमें भी मुख्यतः **SDG 11** को ध्यान में रखा गया है जिसका उद्देश्य शहरों और मानव बस्तियों को समावेशी सुरक्षित, लचीला और टिकाऊ बनाना है। हालांकि, नए शहरी एजेंडे में लक्ष्य 11 के उद्देश्यों से सीधे संपर्क की कमी के कारण इसकी आलोचना भी की जाती है।
- स्मार्ट सिटी के तहत बेहतर शहरी नियोजन के लिए ओपन डाटा नेटवर्क का उपयोग कर शहरों के लिए एक आशावादी, प्रौद्योगिकी आधारित भविष्य प्रदान किया गया है। हालांकि, सुरक्षा, नैतिकता, और बड़े पैमाने पर जानकारी जुटाने की निगरानी के बारे में सवाल काफी हद तक अनुत्तरित हैं।

आगे की राह

- हैबिटैट-III के उद्देश्यों को पूरा करने के लिए सभी देशों को अपनी प्रतिबद्धताओं को बढ़ाना होगा। एकीकृत नियोजन और स्थानीय-राष्ट्रीय सरकारों के मध्य सहयोग के मॉडल जैसी मुख्य अवधारणाओं पर अधिक कार्य करने की आवश्यकता होगी।
- एक रोड मैप के रूप में नए शहरी एजेंडे के साथ, यह आशा की जाती है कि हम और अधिक वासयोग्य लचीले और टिकाऊ शहरों के निर्माण की चुनौती को पूरा कर सकते हैं, क्योंकि वैश्विक शहरी परिवर्तन के बिना हम सतत विकास के लक्ष्य को हासिल नहीं कर सकते।
- संयुक्त राष्ट्र हैबिटेट 2018 में कुआलालम्पुर में 'नए शहरी एजेंडा' के विषय में राष्ट्रीय स्तर पर हुई प्रगति की समीक्षा करने की योजना बना रहा है। इसमें अपने शहरों में जीवन की गुणवत्ता के सुधार में भारत के प्रदर्शन पर भी नज़र रखी जाएगी।

6.6. एन्थ्रोपोसीन युग - मानव-प्रभावित काल

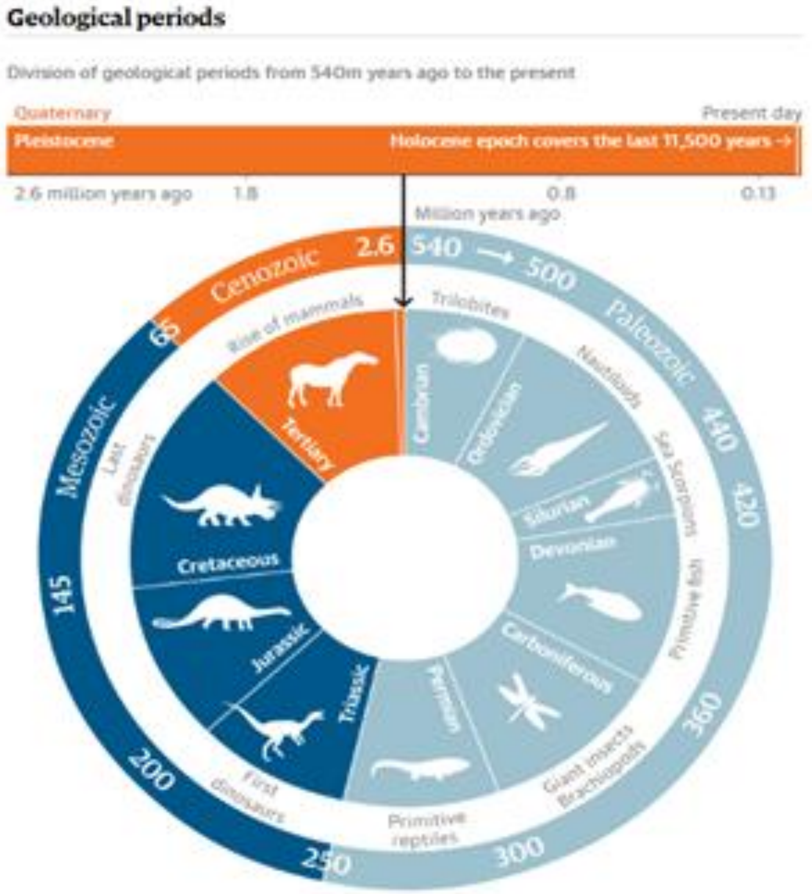
(Anthropocene Epoch – Human-Influenced Age)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- केप टाउन में विश्व भूवैज्ञानिक कांग्रेस में एक विशेषज्ञ समूह ने सिफारिश की है कि 20वीं शताब्दी के मध्य से प्रारंभ होने वाले, नए एन्थ्रोपोसीन (Anthropocene) युग की आधिकारिक तौर पर घोषणा की जाए।

एन्थ्रोपोसीन क्या है?

- एन्थ्रोपोसीन शब्द की खोज नोबेल पुरस्कार विजेता वैज्ञानिक पॉल क्रुतजन द्वारा वर्ष 2000 में की गयी। यह एक प्रस्तावित युग है जिसका तब आरम्भ हुआ जब मानव गतिविधियों ने पृथ्वी के भूविज्ञान और पारिस्थितिक तंत्र पर एक महत्वपूर्ण वैश्विक प्रभाव डालना प्रारंभ कर दिया था।
- इंटरनेशनल कमीशन ऑन स्ट्रेटीग्राफी और इंटरनेशनल यूनियन ऑफ़ जियोलॉजिकल साइंसेज ने अभी तक इस शब्द को आधिकारिक तौर पर भूवैज्ञानिक समय के मान्यता प्राप्त उपखंड के रूप में अनुमोदित नहीं किया है।
- युग का प्रयोग सामान्यतः सर्वाधिक नवीन, सेनेजोइक (Cenezoic) युग के लिए किया जाता है, जहां जीवाश्मों का एक बड़ा संग्रह पाया गया है और पुरातत्वविज्ञानी को उस समय के दौरान घटित हुई घटनाओं की अधिक विस्तृत जानकारी प्राप्त है।
- वर्तमान में हम चतुर्थक अवधि के होलोसीन युग में जी रहे हैं।
- होलोसीन युग, पिछले हिमयुग के अंत में 12,000 वर्ष पहले प्रारंभ हुआ था। सभी मानव सभ्यताओं का विकास इसी जलवायविक एवं भूगर्भिक रूप से स्थिर अवधि के दौरान हुआ है।



एन्थ्रोपोसीन के प्रमाण

1950 के दशक के बाद से, मानव ने पृथ्वी की सतह और वातावरण को स्थायी रूप से बदलना प्रारंभ कर दिया है। मानव गतिविधियों ने:

- **विलुप्त होने की दर को बढ़ा दिया है:** यदि मौजूदा रुझान जारी रहता है तो पृथ्वी की प्रजातियों में से 75% अगली कुछ शताब्दियों में विलुप्त हो जायेंगी।
- उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग ने पिछली शताब्दी में हमारी मिट्टी में नाइट्रोजन और फास्फोरस की मात्रा को दोगुना कर दिया है। संभवतः यह 2.5 अरब वर्षों में नाइट्रोजन चक्र पर पड़ने वाला सबसे बड़ा प्रभाव हो सकता है।
- मानव गतिविधियों जैसे जीवाश्म ईंधन के जलने से उत्पन्न ब्लैक कार्बन आदि द्वारा तलछट और हिमनदों की बर्फ में वायुवाहित कणों (airborne particulates) की एक स्थायी परत बना दी गयी है।

मान्यता की आवश्यकता

- एन्थ्रोपोसीन युग, यह विवरण देता है कि मानव ने मूलभूत रूप से ग्रह को उस बिंदु तक परिवर्तित कर दिया है कि यह आने वाले लाखों वर्षों तक अवसादों को परिरक्षित रखेगा, जिससे आने वाले समय में विश्व अपने पूर्व के मूलभूत रूप से काफी अलग दिखेगा।
- डार्विन के क्रमिक विकास के सिद्धांत (जिसने मानव को क्रमिक विकास की अवस्था के एक और चरित्र के रूप में दर्शाया था) के उद्भव के बाद से पहली बार, जो विश्व हमारे सामने है, वह वास्तव में हमारे स्वयं के द्वारा सृजित किया गया है।

- महत्वपूर्ण भूवैज्ञानिक परिवर्तन, जो आमतौर पर हजारों वर्षों में होते हैं, एक शताब्दी से कम समय में घटित हुए हैं तथा एक असह्य (inhospitable) ग्रह के दीर्घावधिक प्रभाव का अपेक्षित समय से पहले ही सामना करना पड़ सकता है।

एन्थ्रोपोसीन को एक पृथक युग के रूप में घोषित करने से संबंधित चिंताएं

- एन्थ्रोपोसीन, विभिन्न तरीके से पारंपरिक भूवैज्ञानिक इकाईयों से अलग है और इसलिए इसे परंपरागत तकनीक का उपयोग करके परिभाषित करना कठिन है।
- कई लोगों का तर्क है कि यह एक बहुत छोटा समय-पैमाना (time scale) है और किसी भी निर्णय तक पहुँचने के लिए ग्रह के तीव्र परिवर्तन के इस अन्तराल से गुजर कर स्थिर होने तक की प्रतीक्षा करने की आवश्यकता है।

आगे की राह

- एन्थ्रोपोसीन एक उस नई अवधि को चिन्हित करता है जिसमें मानव की सामूहिक गतिविधियों का ग्रहीय मशीनरी पर प्रभुत्व है। यह नाम परिवर्तन पृथ्वी के प्रबंधक के रूप में मानव पर उसके उत्तरदायित्वों को पूरा करने के लिए दबाव डालता है।

6.7. UN ओशन कांफ्रेंस

(Un Ocean Conference)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- हाल ही में न्यूयॉर्क में प्रथम *यूनाइटेड नेशन्स ओशन कांफ्रेंस* का आयोजन किया गया।

- भारत की तट-रेखा की लम्बाई 7,500 किलोमीटर से अधिक है। भारत में समुद्री मत्स्य उद्योग की अनुमानित वार्षिक उत्पादन क्षमता 4.412 मिलियन मीट्रिक टन है। इस सम्पदा का अनुमानित मौद्रिक मूल्य लगभग 65,000 करोड़ रुपए प्रतिवर्ष है।
- भारत में लगभग 4 मिलियन लोग आजीविका के लिए मत्स्यन पर निर्भर हैं।
- वैश्विक मत्स्य उत्पादन में भारत की हिस्सेदारी लगभग 6.3% (नदी और समुद्री) है। यह क्षेत्रक GDP में 1.1% और कृषि GDP में 5.15% का योगदान करता है।

आवश्यकता

- महासागरीय संसाधनों के सम्बन्ध में दशकों से अवहनीय दोहन प्रारूप, क्षमता से अधिक उपयोग, प्रशासनिक हस्तक्षेप की अक्षमता, जलवायु परिवर्तन तथा समुद्र के तापमान में वृद्धि इत्यादि समस्याओं के परिणामस्वरूप समुद्र तथा इसके संसाधन एसिडीफिकेशन, कोरल ब्लीचिंग तथा निरंतर बदलते वाइल्डलाइफ पैटर्न जैसी समस्याओं का सामना कर रहे हैं।
- महासागरों का ताप प्रतिरूप जलवायु और मौसम प्रणाली के निर्धारण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। मानव गतिविधियों के फलस्वरूप उत्पन्न कार्बन उत्सर्जन के लगभग आधे भाग को अब तक महासागरों ने ही अवशोषित किया है।
- SDG 14 के अंतर्गत समुद्री व तटीय पारिस्थितिक तंत्रों के प्रबंधन और संरक्षण का लक्ष्य निर्धारित किया गया है।
- अतः *अंडरवाटर रिसोर्सेज* के संरक्षण पर ध्यान केन्द्रित करने की आवश्यकता है।

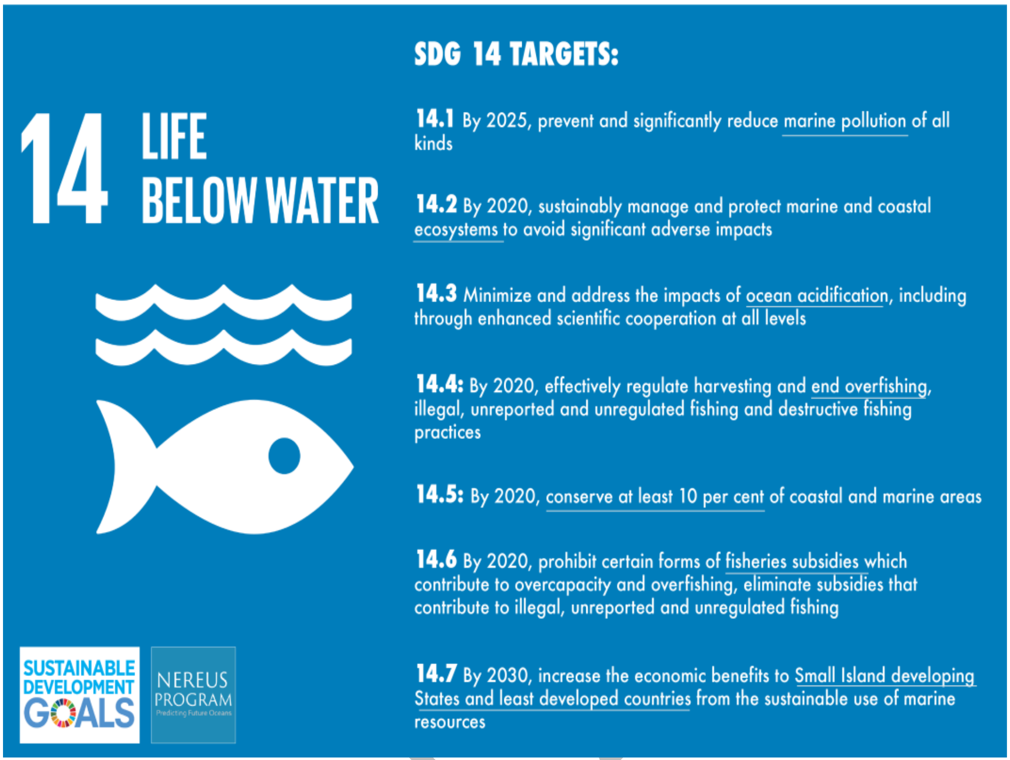
ग्लोबल ओशन कमीशन

यह 2013 में प्रारंभ की गयी एक अंतर्राष्ट्रीय पहल है। यह जागरूकता को बढ़ावा देने के साथ ही महासागरों के क्षरण की समस्या से निपटने हेतु आवश्यक कार्यवाही को प्रोत्साहित करता है। यह स्वस्थ और उत्पादक महासागर के निर्माण में सहयोग भी प्रदान करता है। इसका ध्यान मुख्यतः *हाई सीज (High Seas)* पर केन्द्रित होता है। हाई सीज महासागरों के वे विशाल भाग हैं जो किसी भी राष्ट्र के अनन्य आर्थिक क्षेत्र (EEZ) में नहीं आते।

कांफ्रेंस के निष्कर्ष

VISION IAS

- कांफ्रेंस में एक **14-सूत्री 'कॉल फॉर एक्शन'** के मसौदे को स्वीकार किया गया। इसमें भाग लेने वाले राष्ट्र-प्रमुखों ने महासागरों के संरक्षण और संधारणीय उपयोग के प्रति अपनी दृढ़ प्रतिबद्धता की पुष्टि की।



- सागरों और महासागरों में प्लास्टिक प्रदूषण से लेकर महासागरों के एसिडीफिकेशन व अवैध मत्स्यन सहित विभिन्न विषयों की एक विस्तृत श्रृंखला पर विचार-विमर्श किया गया। ये विषय गरीबी उन्मूलन, भुखमरी मिटाने, स्वास्थ्य सुविधाओं को बढ़ावा देने, जल और सैनिटेशन सुविधाओं की उपलब्धता सुनिश्चित करने जैसे मुद्दों से भी संबंधित हैं।
- *इंटरनेशनल सॉलिड वेस्ट एसोसिएशन (ISWA)* ने भी कांफ्रेंस के दौरान समुद्री कचरे के निपटारे के लिए एक *टास्क फ़ोर्स* के गठन की घोषणा की।

अनुशंसाएँ

- *ग्लोबल ओशन कमीशन* द्वारा महासागरीय पारिस्थितिक तंत्र को सुधारने के लिए की गयी कुछ प्रमुख अनुशंसाएँ निम्न हैं:
  - उन सब्सिडी को समाप्त करना जिनसे समुद्री पारिस्थितिक तंत्र को हानि पहुँच रही है।
  - अवैध, अविनियमित तथा असूचित मत्स्यन को रोकना।
  - बाध्यकारी अंतर्राष्ट्रीय सुरक्षा मानक और दायित्व तय करना।

आगे की राह

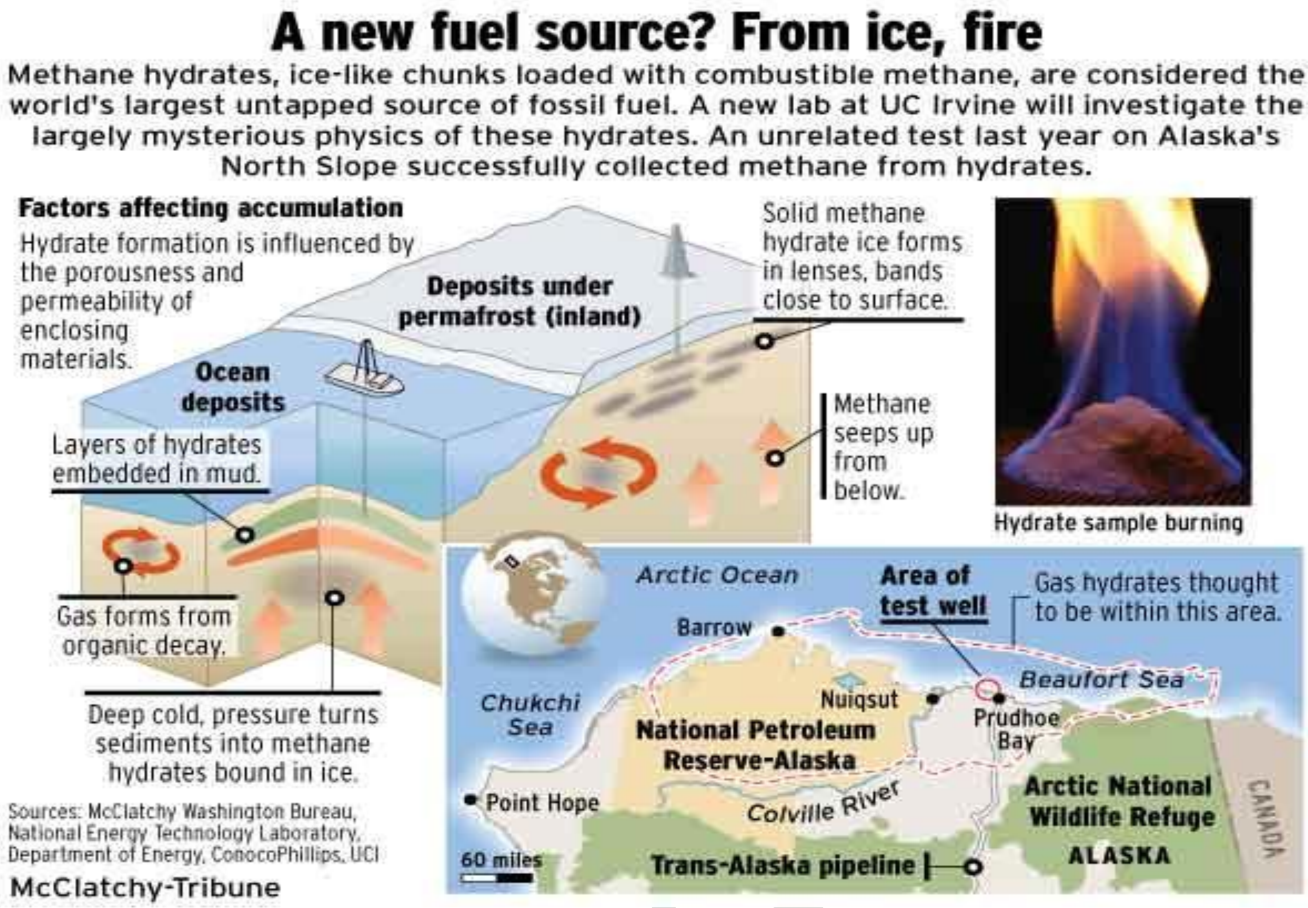
- उन क्षेत्रों में जहाँ सरकारें धारणीय मत्स्य संसाधन और स्वस्थ महासागर उपलब्ध कराने में असमर्थ रहीं हैं, वहाँ मौजूदा विनियमों, नीतियों एवं उनके क्रियान्वयन में व्याप्त कमियों को दूर किए जाने की आवश्यकता है।
- इसके साथ ही जुलाई 2017 में ***द यूनाइटेड नेशन्स हाई लेवल पॉलिटिकल फोरम ऑन सस्टेनेबल डेवलपमेंट*** की एक बैठक प्रस्तावित है। इसमें SDG 14 के क्रियान्वयन पर चर्चा की जाएगी और *ओशन कांफ्रेंस* के निष्कर्षों का मूल्यांकन किया जाएगा।

6.8. दहनशील बर्फ

[Combustible Ice]

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में जापान और चीन ने अपने तटीय इलाकों में समुद्र तल से दहनशील बर्फ का सफलतापूर्वक निष्कर्षण किया।



दहनशील बर्फ के बारे में

- दहनशील बर्फ **जल एवं सान्द्र प्राकृतिक गैस का एक जमा हुआ मिश्रण (frozen mixture) है।**
- यह तकनीकी रूप से **मीथेन हाइड्रेट** के रूप में जाना जाता है। इसे जमी हुई अवस्था में जलाया जा सकता है तथा ऐसा माना जाता है कि यह विश्व में सर्वाधिक प्रचुर मात्रा में उपलब्ध जीवाश्म ईंधनों में से एक है।
- मीथेन हाइड्रेट **समुद्र तल, आर्कटिक परमाफ्रॉस्ट एवं अंटार्कटिक बर्फ के नीचे** पाया गया है।
- यू.एस. एनर्जी इनफार्मेशन एडमिनिस्ट्रेशन के मुताबिक विश्व भर में इसका अनुमानित भंडार 280 ट्रिलियन घन मीटर से 2800 ट्रिलियन घन मीटर के बीच है।
- मीथेन हाइड्रेट भंडार वर्तमान गैस उपभोग दर के अनुसार 80 से 800 वर्षों तक के लिए गैस की वैश्विक मांग को पूरा कर सकता है।
- तथापि निजी और सरकारी स्वामित्व वाली ऊर्जा कंपनियाँ कई दशकों के बाद भी इस ईंधन का निष्कर्षण इस स्तर पर नहीं कर सकी हैं जिससे लाभ प्राप्त हो सके।

पर्यावरण संबंधी चिंताएँ

- यदि निष्कर्षण प्रक्रिया के दौरान मीथेन हाइड्रेट का रिसाव हो जाता है तो इससे ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में वृद्धि हो सकती है।
- यह ईंधन नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों जैसे सौर एवं पवन ऊर्जा को विस्थापित कर सकता है।

6.9. शीतकालीन कोहरा प्रयोग

(Winter Fog Experiment)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES) ने इंदिरा गांधी अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डे (IGIA), दिल्ली में कोहरे के जीवन चक्र एवं कार्यप्रणाली को बेहतर तरीके से समझने के लिए शीतकालीन कोहरा प्रयोग (WIFEX 2016-17) प्रारंभ किया है।

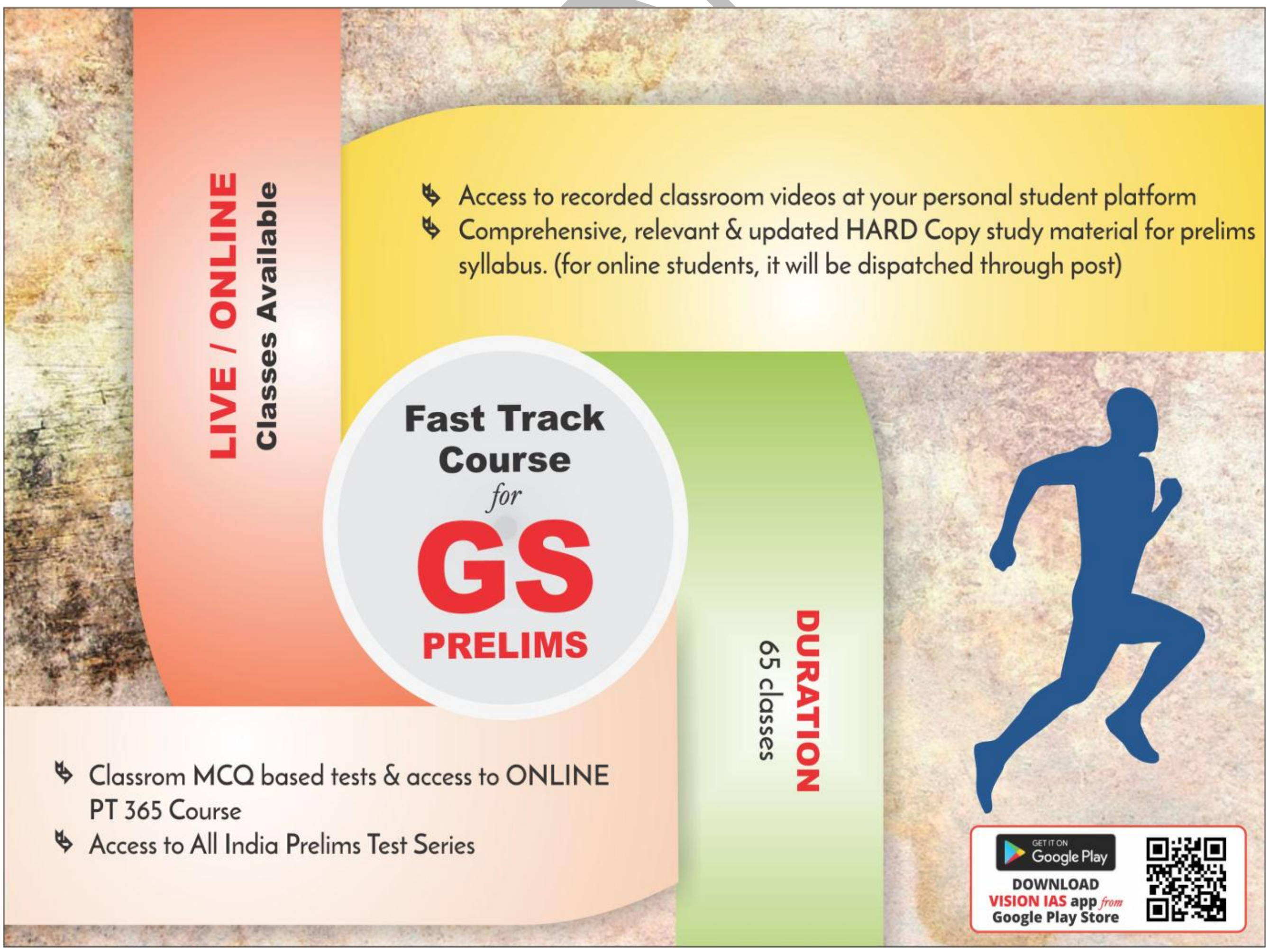
- इस परियोजना का मुख्य वैज्ञानिक उद्देश्य कोहरे की घटनाओं की विशेषताओं एवं परिवर्तनशीलता और संबद्ध गतिशीलता, ऊष्मागतिकीयता और कोहरे की सूक्ष्म भौतिकी (Microphysics) का अध्ययन करना है।

कोहरे के बारे में

- कोहरा एक दृश्य द्रव्यमान (visible mass) है जो वायु में या पृथ्वी की सतह के निकट निलंबित बूंदों से मिलकर बना है।
- उत्तर-पश्चिमी भारत में कोहरे की अधिकतम घटनाएँ प्रति वर्ष लगभग 48 दिन (दृश्यता <1000 मी) होती है और ज्यादातर दिसंबर-फरवरी समय अवधि के दौरान होती है।
- भूमि उपयोग परिवर्तन और इस क्षेत्र में बढ़ता प्रदूषण कोहरे की बढ़ रही घटनाओं के लिए जिम्मेदार हैं।

प्रयोग का महत्व

- यह कोहरे के जीवन चक्र की बेहतर समझ प्राप्त करने और अंतत: कोहरे की भविष्यवाणी करने की क्षमता में सुधार करने में मदद करेगा।
- यह कोहरे के विमानन, परिवहन और अर्थव्यवस्था पर प्रतिकूल प्रभाव और दुर्घटनाओं के कारण मानव जीवन के नुकसान को कम करने में मदद करेगा।



7. विविध

(MISCELLANEOUS)

7.1. सस्टेनेबल टूरिज्म

(Sustainable Tourism)

सुर्ख़ियों में क्यों ?

विश्व जैव विविधता दिवस 2017 की थीम '**बायोडायवर्सिटी एंड सस्टेनेबल टूरिज्म**' थी।

सस्टेनेबल टूरिज्म के बारे में

- सस्टेनेबल टूरिज्म से आशय पर्यटन के उस स्वरुप से है जो स्थानीय व्यक्तियों एवं पर्यटकों के साथ ही सांस्कृतिक विरासत एवं पर्यावरण दोनों की आवश्यकताओं का समान रूप से ध्यान रखता हो।"
- इसका उद्देश्य लोगों को रोमांचक और शैक्षणिक अवकाश प्रदान करना है जो मेजबान देश के लोगों के लिए भी लाभदायक हो।

पारम्परिक पर्यटन

- लाभ एवं पर्यटक उन्मुख।
- संरक्षण और स्थानीय समुदाय प्राथमिकता नहीं हैं।
- अधिकांश राजस्व बाहरी निवेशकों और ऑपरेटर्स को प्राप्त होता है।

वहीं सस्टेनेबल टूरिज्म को दीर्घावधि के लिए अपनाने के निम्नलिखित लाभ हैं:

सस्टेनेबल टूरिज्म

- इस योजना के तीन लक्ष्य है: लाभ, पर्यावरण और समुदाय (ट्रिपल बॉटम लाइन)।
- आमतौर पर इसमें सभी हितधारकों की भागीदारी के साथ अग्रिम योजना निर्मित की जाएगी।
- स्थानीय परिस्थितियों के अनुरूप।
- शैक्षणिक अनुभवों पर ध्यान।
- प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण को प्राथमिकता।
- अधिकांश राजस्व स्थानीय समुदाय को प्राप्त होता है।

उद्देश्य

- **सामाजिक न्याय और पर्यावरण** के विशेष संदर्भ में पर्यटन के विभिन्न रूपों से उत्पन्न होने वाले लाभों और समस्याओं को समझना।
- उन पद्धतियों के सम्बन्ध में **जागरूकता** में वृद्धि करना जिससे पर्यटन द्वारा लोगों के कल्याण में वृद्धि के साथ-साथ हमारी प्राकृतिक व सांस्कृतिक विरासतों का संरक्षण हो सके।
- पर्यटन के उन स्वरूपों के प्रति व्यक्तिगत प्रतिबद्धता को बढ़ावा देना जो संधारणीय मानव विकास व पर्यावरण की गुणवत्ता को कम न करें अपितु उसे अधिकतम सीमा तक बढ़ाने का प्रयास करें।
- सस्टेनेबल टूरिज्म के सन्दर्भ में शिक्षण पद्धति निर्धारित करना।

भारत और सस्टेनेबल टूरिज्म:

- पर्यटन मंत्रालय ने इको टूरिज्म सोसाइटी ऑफ़ इंडिया (SSOI) के सहयोग से ' सस्टेनेबल टूरिज्म क्राइटेरिया फॉर इंडिया (Sustainable Tourism Criteria for india : STCI)' का कार्यान्वयन प्रारंभ किया है।

VISION IAS

- STCI का विकास पर्यटन उद्योग के अंतर्गत ठहरने की सुविधा, टूर ऑपरेटर्स तथा समुद्र तटों, बैक वाटर्स एवं झीलों से सम्बंधित पर्यटन सुविधाओं के सन्दर्भ में किया गया है।
- STCI मानदंड, संयुक्त राष्ट्र की एजेंसियों यथा UNEP और UNWTO के मार्गदर्शन में विकसित किये गये ग्लोबल सस्टेनेबल टूरिज्म क्राइटेरिया (GSTC) द्वारा निर्धारित दिशा-निर्देशों का पालन करते हैं।

7.2. पर्यावरण प्रभाव आकलन

(Environmental Impact Assessment)

सुर्खियों में क्यों?

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) ने एक अधिसूचना जारी की है। इस अधिसूचना द्वारा ऐसे परियोजना प्रस्तावकों को छह महीने का अतिरिक्त समय (विंडो पीरियड) प्रदान किया गया है, जो पूर्व पर्यावरण संबंधी मंजूरी प्राप्त किए बिना परियोजना का संचालन कर रहे हैं।

पर्यावरण संबंधी मंजूरी पर कैग का परफॉर्मेंस ऑडिट
- यह कहा गया कि पर्यावरण संरक्षण को सुनिश्चित करने के सभी प्रयासों में यह मंत्रालय विफल रहा है।
- यह भी कहा गया है कि मंत्रालय ने पर्यावरण संरक्षण कानूनों के गैर-अनुपालन के लिए एक भी परियोजना को दंडित नहीं किया है।
- केवल अत्यल्प (लगभग 11 प्रतिशत) मामलों में 105 दिनों की निर्धारित समय सीमा के भीतर पर्यावरण संबंधी मंजूरी प्रदान की गई है।

पृष्ठभूमि
- मंत्रालय द्वारा पर्यावरण संबंधी मंजूरी (EC) देने की प्रक्रिया में टर्म ऑफ़ रेफेरेंस (ToRs) प्रदान करना, सार्वजनिक परामर्श और पर्यावरण प्रभाव आकलन (Environmental Impact Assessment: EIA) जैसे चरण सम्मिलित हैं।
- पर्यावरण मंत्रालय के अंतर्गत विभिन्न क्षेत्र आधारित विशेषज्ञ मूल्यांकन समितियां (Expert Appraisal Committees: EACs), EIA अधिसूचना 2006 के प्रावधानों के अनुसार परियोजनाओं का मूल्यांकन करती हैं। इस मूल्यांकन के पश्चात यह समितियां परियोजनाओं को पर्यावरण संबंधी मंजूरी प्रदान करने या नहीं करने का निर्णय लेती है।

नई अधिसूचना
- हालाँकि पर्यावरण संबंधी मंजूरी प्राप्त करने संबंधी विशेष व्यवस्था की गई है, परन्तु मंत्रालय की विशेषज्ञ समिति द्वारा परियोजना के पर्यावरणीय दृष्टि से गैर-संधारणीय प्रतीत होने पर संबंधित मामले में कार्रवाई की जाएगी।
- ऐसे मामलों में जहां EAC को लगता है कि परियोजनायें पर्यावरणीय दृष्टि से संधारणीय तरीके से संचालित की जा सकती है तो विशेषज्ञ समिति पारिस्थितिक क्षति के आकलन, पर्यावरण सुधार योजना और नेचुरल एंड कम्युनिटी रिसोर्स औग्मेंटेशन प्लान (NCRAP) की व्यवस्था करेगी।
- यह विचार है कि पर्यावरणीय कानूनों के उल्लंघन के माध्यम से किसी कंपनी द्वारा प्राप्त आर्थिक लाभ (यदि कोई हो) को उससे वापस ले लिया जायेगा। साथ ही इस राशि का उपयोग पर्यावरणीय कानूनों के उल्लंघन के कारण हुई क्षति की पूर्ति हेतु सुधार कार्यक्रम संचालित करने में किया जाएगा।

भविष्य की चिंताएं
- पर्यावरणविद इस कदम से खुश नहीं हैं। उनके अनुसार यह कदम विस्तृत EIA की प्रक्रिया का का उल्लंघन करता है तथा इसमें सन्निहित उद्देश्यों के विपरीत है।

VISION IAS

- एक बार परियोजना के प्रारंभ हो जाने के पश्चात पर्यावरण संबंधी मंजूरी नहीं दी जानी चाहिए। लेकिन यदि EC प्रदान कर दी गई है तो पर्यावरणीय सुधार कार्यक्रमों के कार्यान्वयन तथा मंजूरी शर्तों के अनुपालन की सख्ती से निगरानी की जानी चाहिए।

पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (EIA):एक संक्षिप्त विवरण

यह क्या है?

EIA का आशय प्रस्तावित कार्रवाई के माध्यम से किसी योजना, नीति, कार्यक्रम या परियोजना को आगे बढ़ाने से पहले उसके पर्यावरण सम्बन्धी परिणामों (सकारात्मक या नकारात्मक) का आकलन करना है। यह पर्यावरण पर विकास संबंधी परियोजनाओं के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने की एक प्रबंधन युक्ति है। साथ ही यह संधारणीय विकास के लिए प्राकृतिक संसाधनों का अधिकतम उपयोग सुनिश्चित करने का भी माध्यम है। अब इसे पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के तहत अनिवार्य कर दिया गया है।

EIA के लिए दिशानिर्देश: पर्यावरण संबंधी जानकारी एकत्र करने और प्रबंधन योजनाओं की तैयारी के लिए केंद्र सरकार ने **EIA** अधिसूचना जारी की है।

EIA के घटक: EIA प्रक्रिया में मुख्य चरण हैं: स्क्रीनिंग, स्क्रॉपिंग, अनुमान और शमन, प्रबंधन और निगरानी तथा लेखा परीक्षण।

EIA में निम्नलिखित घटकों या इनमे से कुछ घटकों को शामिल होना चाहिए:

- वायु, जल, मृदा के साथ-साथ ध्वनि प्रदूषण और जैव पारिस्थितिकी तंत्र जैसे-वनस्पतियों और जीवों पर प्रभाव
- स्थानीय लोगों के सामाजिक आर्थिक और स्वास्थ्य पर्यावरण पर प्रभाव
- जोखिम आंकलन करना जैसे खतरे की पहचान और उसका शमन
- पर्यावरण प्रबंधन योजना: इस योजना के अंतर्गत प्रत्येक पर्यावरणीय घटक और पुनर्वास तथा पुनर्स्थापन योजना के लिए रोकथाम और नियंत्रण सहित शमन उपायों की रूपरेखा तैयार करना शामिल है।

भारत में EIA का मूल्यांकन

1. निम्न व्यावहारिकता (एप्लीकेबिलिटी) : कई ऐसी परियोजनायें हैं जिनका पर्यावरण पर महत्वपूर्ण प्रभाव होता है,यद्यपि इन्हें EIA से छूट प्रदान की गई है।

2. विशेषज्ञ समितियों और मानकों की संरचना:

- विभिन्न क्षेत्रों के विशेषज्ञों जैसे वन्य जीव विशेषज्ञ, मानवविज्ञानी आदि का अभाव।
- प्रभावी आकलन के लिए व्यापक पारिस्थितिक और सामाजिक-आर्थिक संकेतकों का अभाव।

3. जन सुनवाई:

- परियोजना कार्यान्वयन के प्रारंभिक चरण में सार्वजनिक टिप्पणियों को ध्यान में नहीं रखा जाता है, जो अधिकांशतः परियोजना के कार्यान्वयन के अंतिम चरण में तनाव का कारण बनता है।
- कई परियोजनाओं को अनिवार्य जन सुनवाई के दायरे से बाहर रखा गया है।

4. EIA की गुणवत्ता:

- रिपोर्ट आम तौर पर अपूर्ण और गलत आंकड़ों के साथ उपलब्ध कराई जा रही हैं।
- वर्तमान में यह परियोजना के प्रस्तावक की ज़िम्मेदारी है की वह EIA की तैयारी आरम्भ करे। अतः यह संभव है कि अंतिम मूल्यांकन पक्षपात पूर्ण हो।

अनुशंसाएँ

- जिन परियोजनाओं द्वारा पारिस्थितिक तंत्र में महत्वपूर्ण परिवर्तन होने की संभावना है, ऐसी सभी परियोजनाओं को पर्यावरण अनुमति की प्रक्रिया के माध्यम से गुजरना आवश्यक है।
- जन सुनवाई उन सभी श्रेणियों की परियोजनाओं पर लागू की जानी चाहिए जिन्हें अब तक छूट प्राप्त थी और जो पर्यावरण को प्रभावित करती हैं।

VISION IAS

- EIA की तैयारी परियोजना के प्रस्तावकों से पूरी तरह से स्वतंत्र होनी चाहिए। एक केंद्रीय कोष बनाया जा सकता है जिसमें परियोजना के प्रस्तावकों द्वारा जमा किया गया शुल्क शामिल हो।
- सभी EIAs को स्पष्ट रूप से बताना चाहिए कि प्रस्तावित परियोजनाओं के क्या-क्या प्रतिकूल प्रभाव हैं। यह एक अलग अध्याय के रूप में होना चाहिए, न कि तकनीकी विवरणों के अंदर छुपा हो।
- NGOs, सिविल सोसाइटी ग्रुप और स्थानीय समुदायों के क्षमता निर्माण तथा बेहतर निर्णय लेने के लिए EIA अधिसूचना का उपयोग करना चाहिए।

7.3. एक्सेस एंड बेनिफिट शेयरिंग

(Access and Benefit Sharing)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) ने *एक्सेस एंड बेनिफिट शेयरिंग* (Access and Benefit Sharing: ABS) एप्लीकेशन्स की ऑनलाइन फाइलिंग आरंभ की।

ABS क्या है?

- ABS से आशय उन तरीकों से है जिनसे आनुवंशिक संसाधनों तक पहुँच स्थापित की जा सकती है। ABS यह भी संदर्भित करता है कि संसाधनों के उपयोग के परिणामों के लाभ को संसाधनों के उपयोग कर्ता एवं देश तथा संसाधन उपलब्धता सुनिश्चित कराने वाले लोग एवं देश (प्रदान करने वाला) के बीच किस प्रकार साझा किया जाता है।
- कई तरह के लाभ प्रदान करने के लिए उपयोगकर्ता आनुवंशिक संसाधनों की तलाश करते है। इसके लिए आधारभूत वैज्ञानिक अनुसंधान किये जाते हैं जैसे - टैक्सानमी से जुड़े अनुसंधान। यह अनुसंधान मानव कल्याण में योगदान देने के लिए वाणिज्यिक उत्पादों जैसे फार्मास्यूटिकल्स आदि का विकास करने में सहायक होते हैं।
- आनुवंशिक संसाधनों के प्रदाता इन संसाधनों के उपयोग के परिणामस्वरूप प्राप्त होने वाले लाभों में एक यथोचित लाभांश के बदले इन संसाधनों के प्रयोग की अनुमति प्रदान करते हैं। इन लाभों का उपयोग जैव विविधता के सतत उपयोग और संरक्षण में सुधार के लिए भी किया जाएगा।
- *नागोया प्रोटोकॉल टू द कन्वेंशन ऑन बायोलॉजिकल डाइवर्सिटी* का लक्ष्य उपर्युक्त लाभ को सुनिश्चित करना है।

नागोया प्रोटोकॉल और इसके उद्देश्य क्या हैं?

- *दि नागोया प्रोटोकॉल ऑन एसेस टू जेनेटिक रिसोर्सेज एंड दि फेयर एंड इक्वीटेबल शेयरिंग ऑफ़ बेनिफिट्स अराइजिंग फ्रॉम दियर यूटिलाइजेशन (ABS) टू द कन्वेंशन ऑन बायोलॉजिकल डाइवर्सिटी* (The ***Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization***-ABS) जैव विविधता पर कन्वेंशन के लिए एक पूरक समझौता है। 'नागोया प्रोटोकॉल ऑन ABS' 29 अक्टूबर 2010 को जापान के नगोया शहर में अपनाया गया था और 12 अक्टूबर 2014 को यह लागू हुआ।))
- इसका उद्देश्य आनुवांशिक संसाधनों के उपयोग के परिणामस्वरूप उत्पन्न होने वाले लाभों का उचित और न्यायसंगत बंटवारा है, जिससे जैव विविधता के सतत उपयोग और संरक्षण में योगदान प्राप्त होता है।

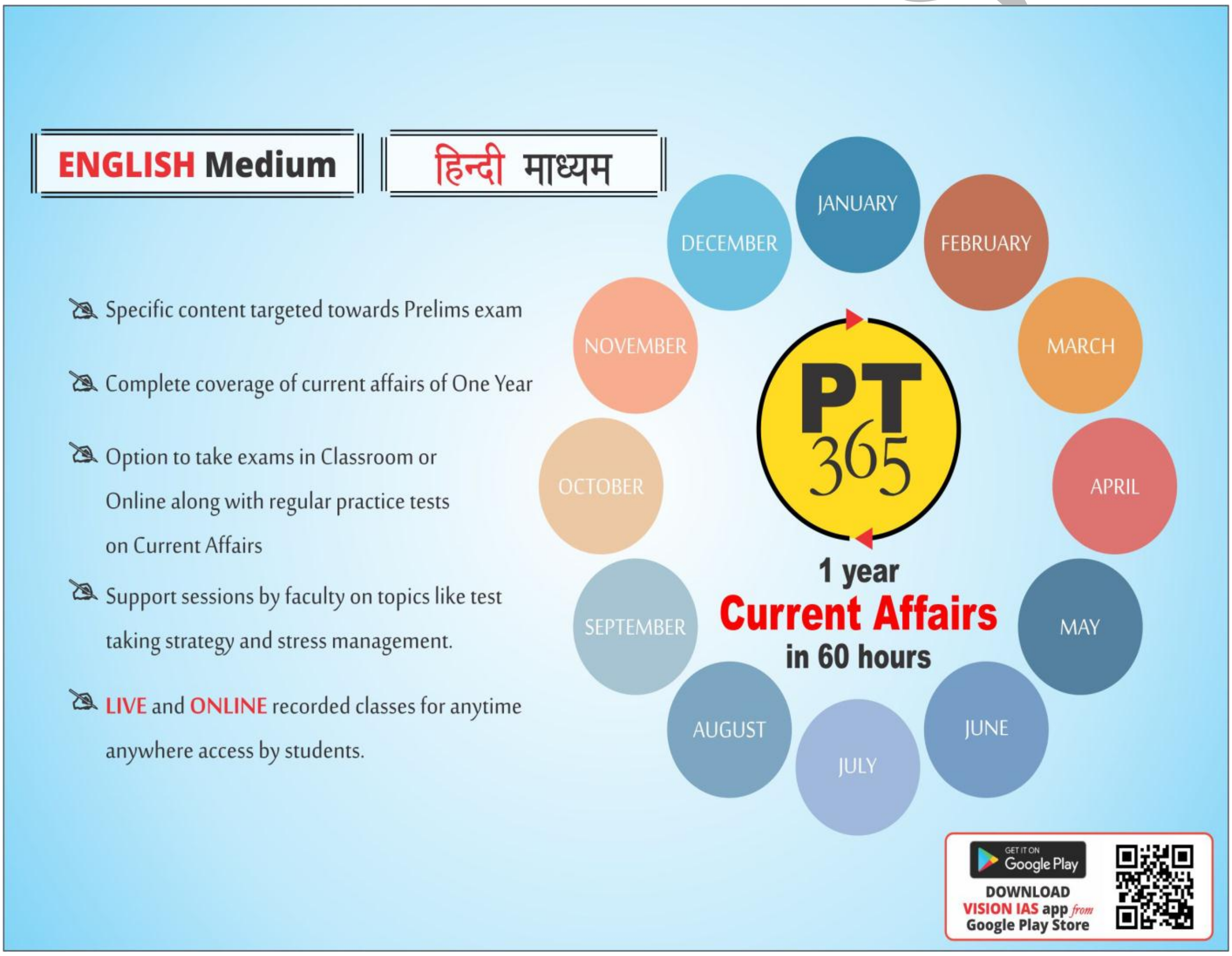
महत्त्व

- नागोया प्रोटोकॉल आनुवंशिक संसाधनों के प्रदाताओं और उपयोगकर्ताओं दोनों के लिए अधिक कानूनी निश्चितता और पारदर्शिता स्थापित करेगा। नागोया प्रोटोकॉल ने लाभ-साझाकरण सुनिश्चित करने तथा आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण और उनके वहनीय उपयोग को बढ़ावा दिया है। इस प्रकार यह प्रोटोकॉल मानव कल्याण और विकास हेतु जैव विविधता के योगदान को बढ़ाता है।

- नागोया प्रोटोकॉल के अंतर्गत आनुवंशिक संसाधनों से जुड़ा पारंपरिक ज्ञान (TK) शामिल है जिसे CBD द्वारा भी कवर किया गया है। इसके अलावा इसके उपयोग से उत्पन्न होने वाले लाभ भी इसमें शामिल हैं।

भारत में इससे संबंधित नीतियां और संस्थाएँ

- आनुवांशिक संसाधनों तक पहुँच और इसके उपयोग से उत्पन्न लाभ का साझाकरण (**Access and Benefit Sharing**) जैव विविधता अधिनियम, 2002 के अंतर्गत आता है।
- राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधिकरण को एक वैधानिक निकाय के रूप में स्थापित किया गया है। यह सरकार को आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण और उनके वहनीय उपयोग तथा इनके उपयोग से प्राप्त होने वाले लाभ के उचित और न्यायपूर्ण उपयोग से संबंधित परामर्श देता है।



Copyright © by Vision IAS

All rights are reserved. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission of Vision IAS.