VISIONIAS

www.visionias.in

MAINS 365

Classroom Study Material

पर्यावरण, भूगोल एवं आपदा प्रबंधन

November 2015 – August 2016

Note: September and October material will be updated in November 1st 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

1. पर्यावरण प्रदूषण _____ 6

1.1. वायु प्रदूषण _____ 6

1.1.1. भारत में वायु प्रदूषण की स्थिति _____ 6

1.1.2. इनडोर वायु प्रदूषण _____ 7

1.1.3. निर्माण और विध्वंस अपशिष्ट के प्रबंधन हेतु नए नियम _____ 8

1.1.4. भारत स्टेज-VI मानक 2020 तक _____ 8

1.1.5. प्रदूषण फैलाने वाले उद्योगों का वर्गीकरण _____ 10

1.1.6. राष्ट्रीय हरित राजमार्ग मिशन _____ 10

1.2. जल प्रदूषण _____ 11

1.2.1.नमामि गंगे कार्यक्रम के तहत पहल _____ 11

1.2.2. फ्लाई ऐश _____ 12

1.2.3. यमुना के बाढ़ के मैदान _____ 13

1.2.4. प्रदूषणकर्ता द्वारा भुगतान (पॉल्यूटर-पे) सिद्धांत _____ 14

1.3. ठोस अपशिष्ट _____ 14

1.3.1. स्वच्छ भारत मिशन: ग्रामीण-शहरी अंतर _____ 14

1.3.2. प्लास्टिक कचरे के प्रबंधन के नए नियम _____ 15

1.3.3 शहरी भारत में स्वच्छता की समस्या _____ 16

1.4. ई-अपशिष्ट _____ 17

1.4.1. नये ई-अपशिष्ट प्रबंधन नियम _____ 17

2. संरक्षणात्मक उपाय _____ 19

2.1. वन संरक्षण _____ 19

2.1.1. राष्ट्रीय वन नीति की समीक्षा _____ 19

2.1.2. अनुल्लंघनीय वन नीति _____ 19

2.1.3. प्रतिपूरक वनीकरण निधि विधेयक 2015 _____ 20

2.1.4. पवित्र वनों की सुरक्षा _____ 22

2.2. जल संरक्षण _____ 22

2.2.1. भारत में आर्द्र-भूमि प्रबंधन _____ 22

2.2.2. जल संरक्षण के लिए कार्यक्रम _____ 24

2.2.3. भूजल प्रबंधन _____ 26

2.2.4. हरित बंदरगाह परियोजना _____ 27

2.3. वन्य जीवन / जैव विविधता संरक्षण _____ 27

2.3.1. न्यूनीकरण के लिए जानवरों को मारना _____ 27

2.3.2. मानव-जन्तु संघर्ष में बढ़ोतरी _____ 28

2.3.3. भारत में पर्यावरणीय अपराध _____ 29

2.3.4. जैव-विविधता वित्त पहल पर परामर्श शुरू _____ 29

2.3.5. पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा पर्यावरण जागरूकता गतिविधियाँ _____ 30

2.4. जलवायु परिवर्तन से निपटना _____ 30

VISION IAS

2.4.1. कार्बफिक्स परियोजना 30
2.4.2. जलवायु अभियांत्रिकी समाधान 31
2.4.3. जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए अंतरिक्ष सहयोग 31
2.4.4. कुशल और टिकाऊ सिटी बस सेवा परियोजना 32
2.4.5. कार्बन कर 32
2.4.6. जलवायु हिंसा 33
2.4.7. स्ट्रैंडेड कार्बन 33
2.4.8. कॉप 21: पेरिस समझौता 34
2.4.9. CBDR से INDC तक 36
2.4.10. हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFC): मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल 38

2.5 स्वच्छ ऊर्जा 38
2.5.1. भारत में स्वच्छ ऊर्जा 38
2.5.2. अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन 39
2.5.3. पवन-सौर संकरण नीति का मसौदा 40
2.5.4. शहरी कचरे से बनने वाली खाद (सिटी कम्पोस्ट) को बढ़ावा देने की नीति 41

3. आपदा प्रबंधन 43

3.1. आपदा नियोजन और प्रबंधन 43
3.1.1. विश्व का आपदा जोखिम सूचकांक 43
3.1.2.आपदा न्यूनीकरण के लिए भारत और सेंडाई समझौता 43
3.1.3. राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन योजना 44
3.1.4. उम्र दराज लोगों पर प्राकृतिक आपदाओं का प्रभाव 45
3.1.5. बाढ़ प्रबंधन 46

3.2. आपदाओं से संबंधित समाचार 49
3.2.1. सूखा रोकथाम और प्रबंधन 49
3.2.2. शहरी बाढ़ 50
3.2.3. रोआनू चक्रवात 50

4. कृषि और पर्यावरण 53

4.1. GM फसलें 53
4.1.1. बीटी कपास का विकल्प 53
4.1.2. अनुवांशिक रूप से संवर्द्धित (जेनेटकली मॉडिफाइड) सरसों 53

4.2 जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरण 55
4.2.1. जलवायु स्मार्ट कृषि 55
4.2.2. जैविक खेती 56
4.2.3. भारतीय कृषि की जलवायु परिवर्तन के प्रति सुभेद्यता 57

5. भूगोल 58

5.1. भारत का भूगोल 58

VISION IAS

5.1.1. कश्मीर में चिनार के पेड़ 58
5.1.2. पैलियोचैनल 58
5.1.3. नदियों की इंटरलिंकिंग: प्रमुख आंकड़े 59
5.1.4. भारत में प्रवालों पर ऊष्णता तनाव (थर्मल स्ट्रेस) का प्रभाव 60
5.1.5. वनअग्नि (दावानल) 60
5.2. विश्व का भूगोल 62
5.2.1. शहरी ऊष्मा द्वीपों के अध्ययन के लिए नया मॉडल 62
5.2.2. एल नीनो और गर्म सर्दियाँ 63
5.2.3. हिंद महासागर के तापमान में वृद्धि तथा इसके परिणाम 63
5.2.4. ध्रुवों पर होते परिवर्तन 64
6. पर्यावरण प्रभाव आकलन 66
6.1. पर्यावरण प्रभाव आकलन प्रक्रिया में संशोधन करने के लिए मसौदा अधिसूचना 66
6.2. तटीय विनियमन क्षेत्र के सन्दर्भ में शैलेश नायक समिति की रिपोर्ट 66
7. विविध 68
7.1. ILED द वे अभियान 68
7.2. दिल्ली की सम-विषम नीति 68
7.3. समर 69
7.4. स्नोफ्लेक कोरल 70
7.5. महासागरों में वर्ष 2050 तक मछलियों से ज्यादा प्लास्टिक का कचरा होने की आशंका 70
7.6. अवेयर (AWARE) परियोजना 71
7.7. नासा का कोरल अभियान 71
7.8. परागणकारियों की संख्या में गिरावट: संयुक्त राष्ट्र संघ की रिपोर्ट 72
7.9. 'जिप्स गिद्ध पुनरोद्भव कार्यक्रम' 73
7.10. सीमा-पारीय मानस संरक्षण क्षेत्र 73
7.11. तेल क्षरणकारी बैक्टीरिया का फील्ड परीक्षण 74
7.12. राज्यों द्वारा ग्रीन कॉरिडोर परियोजना के लिए निविदा की पेशकश 75
7.13. उदयपुर घोषणा: ब्रिक्स (BRICS) (Udaypur Declaration: BRICS) 75
7.14. पारिस्थितिक प्रयोगात्मक क्षेत्र (Ecological Experimental Zones) 76
7.15. समुद्र धाराओं पर ग्लोबल वार्मिंग का प्रभाव 76
7.16. लुप्तप्राय प्रजातियों के संरक्षण के लिए उठाए गए कदम: पर्यावरण एवं वन मंत्रालय 77
7.17. बादल, प्रदूषण और मानसून 77
7.17.1.वर्षा पर वनों की कटाई का प्रभाव 78

VISION IAS

7.18. पूर्वी हिमालय सिंटेक्सिस का उत्तर की ओर विस्तार हो रहा है ____ 78

7.19. ग्लोबल ग्रीन अवार्ड ____ 79

7.20. देश की पहली टाइगर रिपोजिटरी ____ 79

PAST YEAR QUESTIONS FOR REFERENCE ____ 80

1. पर्यावरण प्रदूषण

(ENVIRONMENTAL POLLUTION)

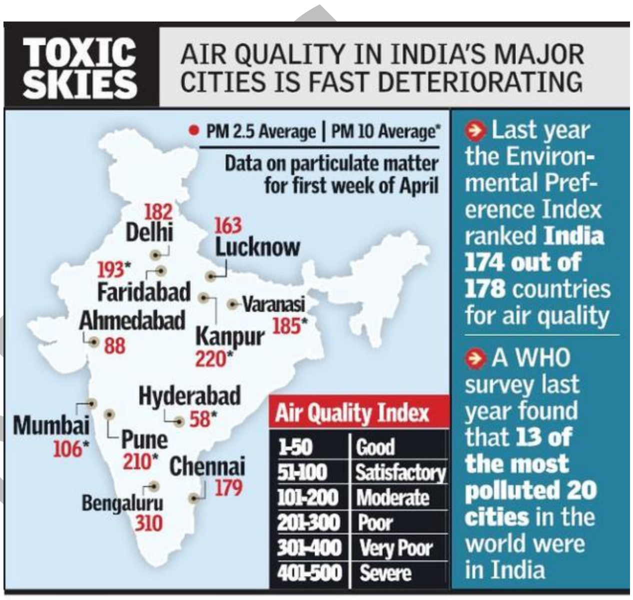
1.1. वायु प्रदूषण

(Air Pollution)

1.1.1. भारत में वायु प्रदूषण की स्थिति

(Air Pollution In India: Status)

- अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी (IEA) की नई रिपोर्ट के अनुसार यदि निरोधात्मक कदम नहीं उठाए गए तो भारत में बढ़ती ऊर्जा आवश्यकताओं के कारण, वायु गुणवत्ता का और अधिक खराब होना तय है।
- ग्रीनपीस द्वारा हाल ही में किये गए एक अध्ययन से यह भी पता चलता है कि भारत, चीन के वायु प्रदूषण के स्तर से आगे निकल गया है साथ ही भारतीयों के लिए औसत पार्टिकुलेट मैटर जोखिम चीनी नागरिकों की तुलना में अधिक था।



- 2015 में केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) द्वारा जारी ताजा विश्लेषण के अनुसार, 10 लाख से अधिक आबादी वाले 41 भारतीय शहरों में निगरानी किये गए कुल दिनों के लगभग 60% में, लोगों को वायु की ख़राब गुणवत्ता का सामना करना पड़ा।
- **भारत में वायु गुणवत्ता की स्थिति;**

✓ भारत में विश्व की 1/6 भाग जनसंख्या निवास करती है किन्तु यह विश्व की ऊर्जा के केवल 6% भाग का उपयोग करता है। ऊर्जा का उपयोग बढ़ने से नाइट्रेट, सल्फेट एवं कणिकीय पदार्थ(पार्टिकुलेट मैटर) जैसे प्रदूषकों में बढ़ोतरी होना तय है।

✓ वर्तमान में, भारत की 1 प्रतिशत से कम जनसंख्या ही विश्व स्वास्थ्य संगठन के वायु गुणवत्ता दिशा-निर्देशों को पूरा करने वाले क्षेत्रों में निवास करती है।

✓ हालांकि, रिपोर्ट कहती है कि उचित नीतिगत सहयोग से इसे 2040 तक 10 प्रतिशत बढ़ाया जा सकता है। नीतिगत प्रयासों के बिना सल्फेट और कणिकीय पदार्थ 2040 तक लगभग दो्गुने हो जाएंगे एवं नाइट्रेट लगभग 2.5 गुना बढ जाएगा।

सशक्त उपायों की आवश्यकता

- वायु गुणवत्ता सूचकांक की कार्यप्रणाली में सुधार के द्वारा नीति-निर्माताओं और प्रदूषकों पर दबाव डालने की आवश्यकता है।
- वर्तमान में 23 शहरों के अतिरिक्त उन सभी क्षेत्रों में इसके विस्तार की आवश्यकता है, जहाँ जनसंख्या का एक बड़ा भाग निवास करता है तथा आर्थिक क्रियाकलाप संपन्न होते हैं।
- विभिन्न एंजिसियो को एक निश्चित समय सीमा के भीतर, सम्पूर्ण और नियमित रूप से जानकारी उपलब्ध कराने के लिए बाध्य किया जाना चाहिए।
- आंकड़ों को खुले प्रारूप में रखा जाना चाहिए ताकि इसका कई नए तरीकों जैसे कि मोबाइल एप्प द्वारा प्रचार-प्रसार किया जा सके।
- वायु की गुणवत्ता को बनाये रखने के लिए चीन की तरह एक कार्य-योजना अपनाई जा सकती है। चीन में जब भी वायु की गुणवत्ता गंभीर रूप से प्रभावित होती है तो कठोर उपाय अपनाए जाते हैं, जैसे- स्कूलों को बंद करना, कारखानों के उत्पादन को सीमित करना आदि।

वाहनों से होने वाले प्रदूषण की रोकथाम के उपाय:

- दिल्ली में अपनाई गयी सम-विषम नीति।
- बजट 2016-17 द्वारा प्रस्तावित, डीजल वाहनों की लागत में वृद्धि।

- राष्ट्रीय हरित न्यायालय द्वारा 10 वर्ष से अधिक पुराने डीजल वाहनों के प्रवेश पर प्रतिबंध लगाने का आदेश।
- भारी डीजल निजी वाहनों की बिक्री पर प्रतिबंध लगाना।
- सरकार द्वारा घोषित किए गए BS-VI का कार्यान्वयन।
- संकुलन(Congestion) शुल्क, लाइसेंस कोटा प्रणाली, पंजीकरण कैपिंग, पार्किंग शुल्क, काम के घंटों का अलग समय रखना आदि जैसे नए उपायों पर भी विचार किया जाना चाहिए।
- बेहतर सार्वजनिक परिवहन प्रणाली और शहरी नियोजन
- निर्माण कार्यों से व्युत्पन्न धूल और तोड़-फोड़ संबंधी गतिविधि पर नियंत्रण-
  - ✓ निर्माण के क्षेत्र के आसपास तिरपाल बिछाना
  - ✓ गतिमान एवं संग्रहित निर्माण सामग्री को ढकना
  - ✓ श्रमिकों को मास्क प्रदान करना और कार्य स्थलों पर छिड़काव यंत्र की व्यवस्था करना

रिपोर्ट द्वारा दिए गए सुझाव

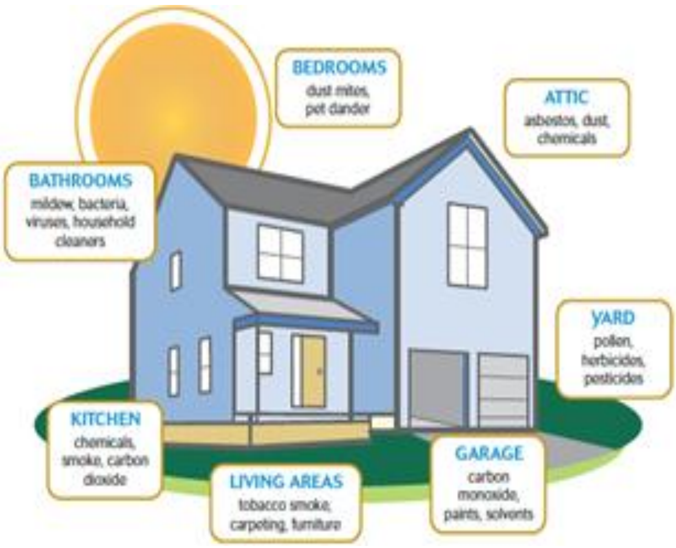
- पहला, विश्व स्वास्थ्य संगठन के मानकों पर आधारित महत्वाकांक्षी दीर्घावधिक वायु गुणवत्ता लक्ष्य निर्धारित किये जाए।
- दूसरा, ऊर्जा क्षेत्र के लिए स्वच्छ ऊर्जा रणनीति: प्रदूषकों के उत्सर्जन से बचा जाए, प्रदूषण से निपटने की लागतों एवं प्रदूषण कम करने के लिए नवोन्मेष किए जाए।
- तीसरा, यह प्रभावी निगरानी, प्रवर्तन, मूल्यांकन एवं विश्वसनीय डेटा का उपयोग कर संचार का आह्वान करता है।

1.1.2. इनडोर वायु प्रदूषण

(Indoor Air Pollution)

आवश्यकताः

- घर के अन्दर और इसके चारों ओर वायु की गुणवत्ता विभिन्न गैसों (जैसे- CO_2, CO, रेडोन, वोलेटाइल आर्गेनिक कंपाउंड्स), कणिकीय पदार्थों, माइक्रोबियल संदूषित पदार्थों या स्वास्थ्य के लिए प्रतिकूल परिस्थितियाँ उत्पन्न कर सकने वाले किसी भी अन्य ऐसे पदार्थों से गंभीर रूप से संदूषित होती हैं।
- हाल के वर्षों में इनडोर वायु प्रदूषण से स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं में वृद्धि हुई है, इस प्रकार के लक्षण को सिक बिल्डिंग सिंड्रोम (SBS) कहा जाता है।
- संदूषित पदार्थों को कम करने के लिए स्रोत नियंत्रण, निस्पंदन और वेंटिलेशन का उपयोग आदि विधियाँ अधिकांश भवनों में इनडोर वायु की गुणवत्ता सुधारने के प्राथमिक तरीके हैं।
- इस संदर्भ में एक सबसे बड़ी समस्या है- प्रभावशाली वायु गुणवत्ता मापन प्रणाली का अभाव।
- बहुत सी हानिकारक रासायनिक गैसों में ppb (parts per billion) सांद्रता अत्यंत कम होती है तथा निवर्तमान पर्यावरणीय सेंसर प्रौद्योगिकियों के द्वारा इनका पता लगाना अत्यन्त कठिन होता है और ये केवल ppm (parts per million) सांद्रता का पता लगा सकती हैं।



हाल ही में हुए विकासः

- वैज्ञानिकों ने घरों के वायु प्रदूषण का पता लगाने के लिए ग्राफीन-आधारित सेंसर और स्विच का विकास किया है।
- यह सेंसर पूरी संरचना में विद्युत् प्रवाह उत्पन्न कर प्रत्येक CO_2अणुओं का पता लगाकर निलंबित ग्राफीन द्वारा एक के बाद एक का अवशोषण कर कार्य करता है।

- इससे ppm से ppb स्तर तक ऐसे पदार्थों का पता लगाने की सीमा में उल्लेखनीय सुधार हुआ है। इसके अलावा, यह विद्युत की खपत भी बहुत कम करता है।

1.1.3. निर्माण और विध्वंस अपशिष्ट के प्रबंधन हेतु नए नियम

(New Rules for Management of Construction and Demolition Waste)

सुर्खियों में क्यों?

- पर्यावरण मंत्रालय द्वारा निर्माण और विध्वंस अपशिष्ट प्रबंधन अधिनियम, 2016 अधिसूचित किया गया है, जिसका **उद्देश्य ऐसे अपशिष्टों हेतु पुनर्प्राप्ति, पुनर्चक्रण और पुनरुपयोग (रिकवर, रिसायकल एंड रियूज) की प्रक्रिया का निर्माण** करना है।

आवश्यकताः

- भारतीय शहरों में **वायु प्रदूषण का एक प्रमुख कारण** निर्माण गतिविधियाँ है।
- भारत में प्रतिवर्ष 530 मिलियन टन निर्माण और विध्वंस अपशिष्ट उत्पन्न होता है।
- वर्तमान में इसे मौजूदा नगर निगम ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम के तहत प्रबंधित किया जा रहा है जो कि अपर्याप्त है। इस प्रकार यह ठीक ढंग से प्रबंधित नहीं किया जा रहा है।

उल्लेखनीय बिंदुः

- **स्थानीय प्राधिकारियों पर जिम्मेदारी**

✓ संपूर्ण अपशिष्ट प्रबंधन योजना को स्थानीय प्राधिकारियों के समक्ष प्रस्तुत करने के बाद ही निर्माण और विध्वंस की अनुमति प्रदान की जानी चाहिए।

✓ अवैध रूप से अपशिष्ट निपटान करने वालों पर अंकुश लगाना

- **बड़े पैमाने पर अपशिष्ट सृजन करने वालों का उत्तरदायित्वः** इन्हें संग्रहण, परिवहन, प्रसंस्करण और निपटान के लिए संबंधित प्राधिकारी द्वारा अधिसूचित उचित शुल्क का भुगतान करना होगा।
- **पुनरुपयोग पर बलः**

✓ स्थानीय प्राधिकारियों के लिए यह अनिवार्य है कि वे निर्माण और विध्वंस अपशिष्ट के 10-20 प्रतिशत का उपयोग नगर निगम और सरकारी ठेके में करे, जैसे- नालियों को ढकने में।

चुनौतियाँ०ः

- **मुख्य चुनौती नियमों के उचित कार्यान्वयन** की है।
- उपबंधों को लागू करने से पहले ठेकेदारों और अधिकारियों को उचित प्रशिक्षण प्रदान करने की आवश्यकता है।
- उपयुक्त वित्तीय और मानव संसाधन, दोनों स्थानीय प्राधिकारियों को आवंटित किये जाने चाहिए।
- इसके लिए क्षमता निर्माण और पुनर्चक्रण अवसंरचना को बढ़ाने की भी आवश्यकता होगी।

1.1.4. भारत स्टेज-VI मानक 2020 तक

(Bharat Stage VI Norms by 2020)

सुर्खियों में क्यों?

- देश में वाहन जनित प्रदूषण को कम करने की दिशा में कदम उठाते हुए भारत सरकार ने यह निर्णय लिया है कि वाहन उत्सर्जन से संबन्धित BS-IV मानक के बाद (BS-V मानक को छोड़ते हुए) अप्रैल 2020 तक सीधे BS-VI मानक को लागू कर दिया जाएगा।
- BS-VI लागू करने के पश्चात **भारत भी संयुक्त राज्य अमेरिका, जापान और यूरोपियन यूनियन जैसे देशों के संघ में शामिल हो जाएगा** जो पहले से ही यूरो स्टेज VI उत्सर्जन मानकों का पालन कर रहे हैं।
- BS-VI, यूरो स्टेज VI के अनुरूप भारत में प्रचलित मानक है।
- वर्तमान में 63 भारतीय शहरों में BS-IV के अनुरूप वाहन ईंधनों की आपूर्ति की जा रही है। शेष भारत में BS-III मानकों के अनुरूप ईंधनों की आपूर्ति हो रही है।

आवश्यकता:

- वाहनों से होने वाले प्रदूषण का बढ़ता स्तर, उसके कारण हो रहे स्वास्थ्य से सम्बंधित खतरे एवं उसके पर्यावरणीय प्रभाव पर विचार करते हुए यह निर्णय लिया गया है।
- CSE द्वारा किये गए एक अध्ययन के अनुसार दिल्ली में प्रत्येक वर्ष कम से कम 10,000-30,000 लोगों की मौत वायु प्रदूषण के कारण होती है। यह दुनिया में शीर्ष 10 मृत्यु के कारणों में से एक है और भारत में मौत का पाँचवां प्रमुख कारण है।

VISION IAS

BS–VI मानक

- BS-IV अनुवर्ती ईंधन की सल्फर सांद्रता 50 भाग प्रति मिलियन (ppm) होती है।
- BS-VI अनुपालक(compliant) ईंधन एवं ऑटो इंजन में यह घटकर 10 ppm रह जाएगी। इससे हानिकारक उत्सर्जन के स्तर में कमी आएगी। साथ ही फेफड़ों से सम्बंधित रोगों के मामलों में भी कमी आएगी।
- BS-VI मानकों को लागू करने से उत्सर्जन में पाए जाने वाले कार्बन मोनो ऑक्साइड, अधजले हाइड्रोकार्बन, नाइट्रस ऑक्साइड और कणिकीय पदार्थों की सांद्रता में भी कमी आएगी।
- इसको लागू करने से व्यापक प्रभाव पड़ेगा और समग्र वायु प्रदूषण में से वाहनों से होने वाले प्रदूषण का भाग काफी कम हो जाएगा।

चुनौतियाँ

- यह कार, SUV, ट्रकों और बसों को अधिक महँगा कर देगा।
- सीधे BS-VI को लागू करने के लिए महत्वपूर्ण तकनीकी उन्नयन की आवश्यकता पड़ेगी जिसके लिए ऑटो कंपनियों को भारी निवेश करना पड़ेगा।
- आमतौर पर एक चरण से दूसरे चरण में जाने के लिए 4 वर्ष की आवश्यकता होती है। इस मामले में जहां एक चरण को पूरी तरह छोडकर अगले चरण को लागू करने की बात हो रही है, कंपनियों को और अधिक समय की जरूरत हो सकती है। यहाँ तक कि ऑटो फ्यूल पॉलिसी के अंतर्गत BS–VI को 2024 तक लागू करने की सिफ़ारिश की गयी है।
- जीवाश्म ईंधन का उपयोग करने वाले वाहनों की बढ़ती हुई संख्या ने यात्रा गति को प्रभावित किया है और प्रदूषण का स्तर भी बढ़ाया है।
- नगरीय प्रशासन में वित्त की कमी या लापरवाही के कारण बहुत सी सड़कों को पक्का नहीं किया जाता है। इसके साथ ही सड़कें निर्माण सम्बन्धी मलबों और धूल कणों से भी भरी रहती हैं , इससे वायु में निलम्बित कणों का बार-बार चक्रण होता रहता है ।
- डीजल से चलने वाले यात्री और वाणिज्यिक वाहन, जिनका कुल उत्सर्जन में सबसे बड़ा योगदान है, उनकी निगरानी प्रभावी और कुशल तरीके से नहीं हो रही है।

EFFORTS TO CONTROL EMISSIONS

India embarked on a formal emission control regime in 1991. Here is a brief history of the country's efforts to cut vehicle emission.

1991-92: The first stage of mass emission norms came into force for petrol vehicles in 1991 and in 1992 for diesel vehicles.

1995: From April 1995, the government made fitment of catalytic converters compulsory in new petrol-fuelled passenger cars sold in the four metros of Delhi, Calcutta, Mumbai and Chennai, along with the supply of Unleaded Petrol (ULP). Availability of ULP was extended to 42 major cities and now it is available across the country.

2000-01: In 2000, passenger cars and commercial vehicles met Euro I equivalent India 2000 norms. Euro II equivalent Bharat Stage-II (BS-II) norms were in force from 2001 in four metros—Delhi, Mumbai, Chennai and Kolkata.

2002: The first auto fuel policy was announced in August 2002. It laid down the emission and fuel roadmap up to 2010. As per the policy, four-wheelers in 13 metro cities moved to BS-III emission norms from April 2005 and the rest of the country to BS-II.

2010: BS-IV for 13 metro cities was implemented from April 2010 and the rest of the country moved to BS-III. It has now been extended to more than 50 cities.

2014: The second version of the fuel policy—Auto Fuel Policy 2025—was submitted to the oil and gas ministry. It lays down the emission and fuel roadmap up to 2025 and envisages BS-IV roll out across the country by 2017 in a phased manner, with BS-V emissions in 2021 and BS-VI from 2024. The proposal is yet to be accepted by the government and notified.

आगे की राह

- सरकार को ईंधन स्तर (fuel standard) को बढ़ाने पर भी ध्यान देना चाहिए और ऐसी नई नीतिगत पहल पर ध्यान देना चाहिए जो यात्री व्यवहार को प्रभावित करे और निजी वाहनों द्वारा की जाने वाली यात्रा को 25 प्रतिशत तक कम करे।
- वायु प्रदूषण को कम करने के लिए केंद्र सरकार को राज्य सरकारों के साथ मिलकर नीति में आवश्यक परिवर्तन करने चाहिए।

भारत स्टेज मानक

- भारत स्टेज उत्सर्जन मानक, भारत सरकार द्वारा स्थापित किए गए वे उत्सर्जक मानक हैं जो मोटर वाहन सहित आंतरिक दहन इंजन उपकरण से उत्सर्जित/उत्पादित वायु प्रदूषकों को नियंत्रित करते हैं।
- कार्यान्वयन के लिए मानक एवं समयसीमा पर्यावरण वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के अधीन कार्यरत केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड निर्धारित करता है।
- यह मानक, यूरोपीय नियमों पर आधारित हैं, जिन्हें पहली बार सन 2000 में लागू किया गया था।

CSE 2010: (c) देश में 'भारत स्टेज' वाहन उत्सर्जन मानकों का विकास और उनकी वर्तमान स्थिति की मुख्य विशेषताएं बताइए।

1.1.5. प्रदूषण फैलाने वाले उद्योगों का वर्गीकरण

(Categorization of Polluting Industries)

- भारत के पर्यावरण एवं वन मंत्रालय ने औद्योगिक इकाइयों को उनकी प्रदूषण क्षमता के आधार पर अलग -अलग रंगों में वर्गीकृत करने का निर्णय लिया है।
- यह वर्गीकरण पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के द्वारा विकसित एक प्रदूषण सूचकांक पर आधारित है, इस सूचकांक का निर्धारण उत्सर्जन, अपशिष्ट प्रवाह, उत्पन्न खतरनाक अपशिष्ट और संसाधनों की खपत के आधार पर किया गया है।
- विभिन्न उद्योगों को उनके द्वारा 15 से लेकर 60 तक के पैमाने पर प्राप्त स्कोर के आधार पर वर्गीकृत किया जायेगा:

रंग	स्कोर	उदाहरण
लाल (अत्यधिक प्रदूषण फैलाने वाले)	60 और इससे अधिक	पेट्रोरसायन, फार्मास्यूटिकल्स, चीनी, कागज और लुगदी, परमाणु ऊर्जा संयंत्र, ताप विद्युत संयंत्र, चमड़ा कारखाना, कार्बनिक रसायन, उर्वरक, पटाखे
नारंगी	30-59 के बीच	कोयला शोधन, कांच निर्माण, पेंट, स्टोन क्रशर, एल्यूमीनियम और स्क्रैप से तांबा निकालना
हरा	15-29 के बीच	एल्यूमिनियम के बर्तन, स्टील फर्नीचर, साबुन निर्माण, चाय प्रसंस्करण
सफेद (गैर-प्रदूषणकारी)	15 से कम	एयर कूलर, एयर कंडीशनर इकाईयाँ, चाक कारखाने, बिस्किट ट्रे इकाईयाँ

- वर्गीकरण पूरे औद्योगिक क्षेत्र के लिए है, न कि अलग-अलग इकाईयों के लिए।
- प्रमाणन के वार्षिक आधार पर नवीकरण की व्यवस्था को भी इसके साथ समाप्त कर दिया जायेगा। पर्यावरण एवं मंत्रालय ने लाल श्रेणी के लिए पांच साल के नवीकरण, नारंगी के लिए दस साल और हरे रंग के लिए एक बार प्रमाणन का सुझाव दिया है। सफेद(व्हाइट) उद्योगों को किसी ग्रीन क्लीयरेंस की आवश्यकता नहीं होगी।

लाभ

- यह भारी प्रदूषण फैलाने वाले उद्योगों को अधिक से अधिक जांच के दायरे में रखेगा।
- कम प्रदूषण फैलाने वाले उद्योगों को निश्चित अंतराल पर होने वाली नवीकरण की अनावश्यक परेशानियों से बचाया जा सकेगा। इस प्रकार, यह कारोबार करने को आसान बनायेगा।
- नए लाल श्रेणी के उद्योगों के लिए बेहतर स्थल चयन क्योंकि लाल श्रेणी में मौजूद उद्योगों को पारिस्थितिकीय रूप से संवेदनशील क्षेत्र में कार्य करने की अनुमति नहीं दी जाएगी।
- कलर कोडिंग से पर्यावरण अनुकूल उद्योगों के लिए वित्तपोषण आसान होगा।

1.1.6. राष्ट्रीय हरित राजमार्ग मिशन

(National Green Highways Mission)

- सरकार ने हाल ही में **राष्ट्रीय हरित राजमार्ग मिशन** के तहत लगभग 300 करोड़ रुपये की लागत से राष्ट्रीय राजमार्गों के 1,500 किलोमीटर के विस्तार पर प्रारंभिक वृक्षारोपण अभियान का शुभारंभ किया।
- केंद्र सरकार ने पिछले साल हरित राजमार्ग (वृक्षारोपण, प्रत्यारोपण, सौंदर्यीकरण और रखरखाव) नीति 2015 प्रारंभ की। नीति का लक्ष्य पारिस्थितिक जरूरतों का ध्यान रखना, पर्यावरण एवं स्थानीय समुदायों की सहायता करना और देश के सभी राजमार्गों के किनारे पौधे लगाकर रोजगार पैदा करना है।

प्रमुख विशेषताऐं

- नीति का लक्ष्य स्थानीय लोगों और समुदायों को सम्मानजनक रोजगार प्रदान करना है।
- इस नीति के तहत प्रत्येक वर्ष राजमार्ग परियोजनाओं की कुल लागत का 1% भाग हरित राजमार्ग कोष में जाएगा। यह राशि लगभग 1000 करोड़ रुपए वार्षिक है।

VISION IAS

नीति के उद्देश्यों में शामिल हैं-

- ✓ राजमार्गों के साथ-साथ वृक्षारोपण के लिए एक फ्रेमवर्क का विकास,
- ✓ वायु प्रदूषण और धूल के प्रभाव को कम करना
- ✓ गर्मियों के दौरान तपती हुई गर्म सड़कों पर छाया प्रदान करना
- ✓ ध्वनि प्रदूषण और मृदा क्षरण के प्रभाव को कम करना
- ✓ वाहनों की हेडलाइट्स की चमक को रोकना , और
- ✓ रोजगार सृजन।
- ✓ नीति में सख्त लेखा-परीक्षा प्रणाली की परिकल्पना की गयी है। सम्मिलित एजेंसियों को सरकार के द्वारा धन केवल तभी जारी होगा जब उन्होंने पिछले वर्ष पौधों के जीवित रहने की 90% की दर को हासिल किया हो।
- ✓ वृक्षारोपण के कार्यान्वयन और प्रगति पर ISRO द्वारा लिए गए चित्रों के माध्यम से निगरानी रखी जाएगी और लेखा-परीक्षा में आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकी उपकरण सम्मिलित होंगे।
- ✓ नीति के अनुसार, वनरोपण के लिए संविदा इस क्षेत्र में प्रमाणित अच्छे ट्रैक रिकॉर्ड वाले गैर सरकारी संगठनों, एजेंसियों, निजी कंपनियों और सरकारी संगठनों को दिए जाएँगे। चयनित लोग, वृक्षों के स्वास्थ्य और जीवित रहने के लिए जिम्मेदार होंगे और मंत्रालय द्वारा नियुक्त एक निकाय द्वारा इस पर सख्ती से निगरानी की जाएगी।
- ✓ प्रथम वर्ष के लिए लक्ष्य, राजमार्गों के 6,000 किलोमीटर के विस्तार को कवर करना है।

1.2. जल प्रदूषण

(Water Pollution)

1.2.1.नमामि गंगे कार्यक्रम के तहत पहल

(Initiatives Under Namami Gange Programme)

1.2.1.1. गंगा ग्राम योजना का शुभारंभ

(Initiatives Under Namami Gange Programme)

- सरकार ने हाल ही में उत्तर प्रदेश के हापुड़ जिले में गंगा ग्राम योजना का शुभारंभ किया।
- इस योजना के तहत गंगा के किनारे स्थित 1600 गांवों का विकास किया जाएगा।
- पहले चरण में इस योजना के तहत 200 गांवों का चयन किया गया है।
- इन गांवों की खुली नालियों एवं नालों को गंगा में गिरने से पूर्व उन्हें रोककर कचरा निकासी और उनके शोधन की वैकल्पिक व्यवस्था की जाएगी।
- इन गांवों में प्रत्येक परिवार हेतु पक्के शौचालयों का निर्माण किया जाएगा।
- गंगा ग्राम योजना के तहत प्रत्येक गांव के विकास पर एक करोड़ रूपए खर्च किए जाएंगे।
- इन गांवों का **सिचेवाल मॉडल** के तहत विकास किया जाएगा। सिचेवाल पंजाब का वह गांव है जहां ग्रामवासियों के सहयोग से जल प्रबंधन और कचरा निकासी की उत्तम व्यवस्था की गई है।

<u>सिचेवाल मॉडल के बारे में</u>

- इस मॉडल का नामकरण जाने माने पर्यावरण कार्यकर्ता बलबीर सिंह सीचेवाल के नाम पर किया गया है।
- उन्होंने पंजाब में काली बेन नदी (ब्यास नदी की एक छोटी सहायक नदी) को पुनर्जीवित करने में एक प्रमुख भूमिका निभाई है।
- यह विधि लागत प्रभावी है और इसमें सरल तरीके शामिल हैं।
- विकेन्द्रीकृत प्राकृतिक उपचार प्रणाली - तालाब का ऑक्सीकरण और टैंक बनाया जाना
- जलप्लावित सामग्री को हटाने वाली प्रक्रियाओं का प्रयोग
- जल के प्रवाह का रख-रखाव, जो नदी द्वारा आत्म शुद्धि सुनिश्चित करता है।

1.2.1.2. हाइब्रिड एन्युटी आधारित सार्वजनिक निजी भागीदारी (PPP) मॉडल का अनुमोदन

[Approval of Hybrid Annuity Based Public Private Partnership (PPP)]

- इस मॉडल में पूंजीगत निवेश के एक हिस्से (40 प्रतिशत तक) का भुगतान सरकार द्वारा किया जाएगा और शेष भुगतान वार्षिकी(annuity) के रूप में 20 वर्षों तक किया जाएगा।

VISION IAS

अपेक्षित लाभ

- 'नमामि गंगे' कार्यक्रम के लिए उपलब्ध वित्त (अर्थात अलग से वित्त आवंटन की आवश्यकता नहीं) से इस कार्यक्रम के तहत आने वाली अन्य अनेक परियोजनाओं को उनके शुरूआती वर्षों में कम वित्तीय दायित्व के साथ आरंभ किया जा सकता है।
- रियायत की सम्पूर्ण अवधि में निजी भागीदारों को अनुमति देने से दीर्घकालीन संचालन सुनिश्चित होगा।
- कार्य प्रदर्शन मानकों को वार्षिक भुगतान के साथ जोड़ने से समुचित मानकों पर खरे उतरने वाले शोधित जल की पूर्ति सुनिश्चित होगी।
- इसमें प्रदूषक भुगतान सिद्धांत के आधार पर उपभोक्ता शुल्क की उगाही का प्रावधान किया गया है, जो निश्चित ही शहरी स्थानीय निकायों की क्षमता वृद्धि में सहायक होगा।
- शोधित अपशिष्ट जल के लिए बाजार विकसित होने से नदी के मीठे जल की मांग में कमी आयेगी जिसके परिणामस्वरुप गंगा नदी के प्रवाह में वृद्धि होगी।
- इन कदमों से सामान्यतः जल के कुशल उपयोग की प्रक्रिया तेजी से प्रारंभ होगी और देश में अनुमानित जल की कमी की समस्या से निपटने में सहायता प्राप्त होगी।

1.2.1.3. गंगा टास्क फोर्स की तैनाती

(Deployment of Ganga Task Force)

- गंगा टास्क फोर्स बटालियन की पहली कंपनी को गढ़मुक्तेश्वर में तैनात किया गया है।
- ऐसी तीन और कंपनियां कानपुर, वाराणसी और इलाहबाद में शीघ्र ही तैनात की जाएंगी।
- गंगा वाहिनी के जवान गंगा के तट पर तैनात रहेंगे और यह सुनिश्चित करेंगे कि औद्योगिक इकाइयां और नागरिक गंगा को प्रदूषित ना करें।

1.2.2. फ्लाई ऐश

(Fly Ash)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- हाल ही में पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के एक विशेषज्ञ पैनल ने खानों को भरने के लिए हो रहे फ्लाई ऐश के उपयोग पर चिंता व्यक्त की है। विशेषज्ञ पैनल के अनुसार इसके निम्नलिखित पर्यावरणीय परिणाम हो सकते हैं :
  - ✓ फ्लाई ऐश में पायी जाने वाली भारी धातुओं के निक्षालन (लीचिंग) के कारण भू-जल के प्रदूषित होने की समस्या।
  - ✓ फ्लाई ऐश, खानों की छिद्रों को भर देगी इससे वर्षा जल का अंत:स्पंदन नहीं हो पाएगा, परिणामस्वरूप भूजल के पुनर्भरण में कमी आएगी।
  - ✓ फ्लाई ऐश से भरे गए स्थान पेड़-पौधों के लिए भी उपयुक्त नहीं होगें क्योंकि फ्लाई ऐश के कारण वृक्षों की जड़ें सही से विकसित नहीं हो पाएंगी। इससे ऐसे स्थान पर उगने वाले वृक्ष मंद गति से चलने वाली पवनों को भी झेल नहीं पायेगें और जल्द ही जड़ सहित उखड़ जाएँगें।
- चूंकि इस पैनल के द्वारा प्राप्त निष्कर्ष अभी अंतिम रूप से प्रमाणित नहीं हो पाए हैं। अत: इस मुद्दे पर 10 वर्ष तक एक विस्तृत अध्ययन करने का निर्णय लिया गया है।

<u>फ्लाई ऐश के बारे में</u>

- फ्लाई ऐश, कोयला दहन उत्पादों में से एक है और सूक्ष्म कणों से निर्मित होता है जो कि बॉयलर से फ्यूल गैसों के साथ बाहर निकलते हैं। ऐसी ऐश जो कि बॉयलर के नीचे जाती है उसे बॉटम ऐश कहते हैं।
- फ्लाई ऐश में सिलिका, एल्यूमीनियम और कैल्शियम के ऑक्साइड की पर्याप्त मात्रा भी शामिल होती है। आर्सेनिक, बोरोन, क्रोमियम, सीसा आदि जैसे तत्व भी पर्याप्त मात्रा में पाए जाते हैं। इस प्रकार यह पर्यावरण और स्वास्थ्य के लिए खतरा बन गयी है।
- हालांकि, इस प्रकार के इतने सारे खनिजों की एक साथ उपस्थिति फ्लाई ऐश को कुछ अद्वितीय गुण प्रदान करती है। रेलवे एम्बैंकमेंट के निर्माण, पुरानी खानों को भरने, भवन निर्माण सामग्री तथा निचले इलाकों को भरने के लिए फ्लाई ऐश का उपयोग किया जा सकता है।

<u>भारत में फ्लाई ऐश से सम्बंधित स्थिति</u>

- भारतीय कोयले में बहुत अधिक मात्रा में ऐश सामग्री पायी जाती है। आयातित कोयले में 10-15% ऐश की मात्रा पायी जाती है जबकि इसकी तुलना में भारतीय कोयले में 30-40% ऐश की मात्रा पायी जाती है।

VISION IAS

- भारत सरकार को यह एहसास हो गया है कि फ्लाई ऐश की इतनी अधिक मात्रा वाले कोयले का प्रयोग भी लाभकारी तरीके से किया जा सकता है और इससे लाभ प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित कदम उठाए गए हैं:

✓ पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा फ्लाई ऐश के उपयोग हेतु 2009 में जारी की गयी अधिसूचना के अनुसार तापीय विद्युत संयंत्र से 100 किलोमीटर के दायरे में ही सम्पूर्ण फ्लाई ऐश का उपयोग कर लिया जाएगा।

✓ फ्लाई ऐश के **नए और अभिनव उपयोग** भी किये जा रहे हैं। इस प्रकार के उपयोग विशेष रूप से विद्युत् कम्पनियों जैसे NTPC इत्यादि ने IIT-दिल्ली और IIT-कानपुर जैसे संस्थानों के साथ सहयोग से प्रारम्भ किया है। इन संस्थानों की मदद से फ्लाई ऐश का उपयोग करके NTPC ने रेलवे के लिए प्री-स्ट्रेस्ड कंक्रीट रेलवे स्लीपरों का निर्माण किया है।

✓ **परिवहन लागत:** उड़ीसा जैसे कुछ राज्यों ने विभिन्न प्लांटों को फ्लाई ऐश के परिवहन लागत में सब्सिडी देने का आदेश दिया है।

✓ हाल ही में महाराष्ट्र सरकार ने सिंगापुर और दुबई जैसे स्थानों पर फ्लाई ऐश की बढती मांग को देखते हुए इसके निर्यात के लिए एक निर्यात नीति की घोषणा की है।

- हालांकि, भारत अभी भी अपने कुल फ्लाई ऐश उत्पादन का उपयोग करने में सक्षम नहीं हो सका है। CSE के हाल के एक अध्ययन के अनुसार कुल उत्पादित फ्लाई ऐश में से केवल 50-60% का ही सदुपयोग किया जा रहा है।
- अत: फ्लाई ऐश के उपयोग की क्षमता को बढ़ाने के लिए इससे सम्बन्धित उद्योगों प्रोत्साहन देने की आवश्यकता है। इसके साथ ही साथ इस क्षेत्र में नई प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल करने के लिए भी प्रोत्साहन देने की जरूरत है।

1.2.3. यमुना के बाढ़ के मैदान

(Yamuna Floodplains)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- हाल ही में आर्ट ऑफ लिविंग फाउंडेशन ने यमुना नदी के बाढ़ के मैदान पर एक सांस्कृतिक कार्यक्रम का आयोजन किया था।
- यह कार्यक्रम पर्यावरण कार्यकर्ताओं और गैर सरकारी संगठनों की आलोचना के केंद्र में आ गया क्योंकि वृहद् स्तर की निर्माण गतिविधियों की वजह से बाढ़ के मैदानों को भारी नुकसान होने की संभावना थी।
- हालांकि NGT ने कार्यक्रम के लिए अनुमति दी थी, लेकिन उसने आर्ट ऑफ लिविंग फाउंडेशन को उपचारात्मक और पुनरूद्धार कार्य के लिए 5 करोड़ रुपये का जुर्माना देने का आदेश दिया।

बाढ़ के मैदान(Floodplain) क्या है ?

- बाढ़ के मैदान, नदी के निकट का क्षेत्र है जो कि हमेशा जल के नीचे नहीं रहता है, लेकिन यहाँ बाढ़ का खतरा रहता है। यह नदी तल का विस्तार है और किसी भी नदी-प्रणाली का एक अभिन्न अंग है।
- यह एक पारिस्थितिकीय रूप से संवेदनशील क्षेत्र है।
- दिल्ली में यमुना के मामले में, 25 वर्ष की अवधि में कम से कम एक बार जलमग्न हो जाने की संभावना वाले क्षेत्र को इसके बाढ़ के मैदान के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

बाढ़ के मैदान (Floodplain) का महत्व

- **बाढ़ सुरक्षा:** यह नदी-जल की वृद्धि की स्थिति में नदी के लिए और अधिक स्थान प्रदान करता है।
- **जल की गुणवत्ता में सुधार:** बाढ़ की स्थिति में, यह अतिरिक्त अवसादों और पोषक तत्वों को हटाने के लिए प्राकृतिक फिल्टर के रूप में कार्य करता है।
- **जलाशय पुनर्भरण:** एक नदी के मुख्य प्रवाह मार्ग से बाहर, जल का प्रवाह धीमा हो जाता है और यहाँ भूमि में जल रिसने के लिए अधिक समय होता है। इस प्रकार यह भूमिगत जल स्रोतों का पुनर्भरण कर सकता है।
- **बेहतर वन्यजीव पर्यावास:** पृथ्वी पर जैविक रूप से सबसे अधिक समृद्ध प्राकृतिक वासों में से कुछ बाढ़ के मैदानों में हैं।
- **मनोरंजन उद्योग और पारिस्थितिकी पर्यटन:** नदियों की प्राकृतिक प्रक्रियाओं और स्वस्थ बाढ़ के मैदानों के द्वारा मत्स्य पालन, शिकार, कैंपिंग, हाईकिंग, वन्य-जीवन पर्यवेक्षण और नौका विहार आदि गतिविधियों के लिए स्थान उपलब्ध होता है।

पर्यावरण पर प्रभाव

- बाढ़ के मैदानों के महत्वपूर्ण कार्यों में से एक भूजल पुनर्भरण है। चौरस या सपाट होने की प्रक्रिया में, सतह कठोर हो जाती है, और इससे इसकी भूजल पुनर्भरण क्षमता पर गंभीर प्रभाव पड़ेगा।
- बाढ़ के मैदानों के प्राकृतिक ढाल में परिवर्तन से इसकी बाढ़ वहन क्षमता कम होगी।

VISION IAS

- पेड़ों की कटाई और मलबे की डंपिंग का जलीय जीवों और पक्षी जनसंख्या पर प्रभाव पड़ेगा।
- लोगों के चलने-फिरने में हुई वृद्धि भी क्षेत्र को प्रभावित करती है।

1.2.4. प्रदूषणकर्ता द्वारा भुगतान (पॉल्यूटर-पे) सिद्धांत

(Polluter-Pay Principle)

सुर्ख़ियों में क्यों

- इस वर्ष, दिल्ली उच्च न्यायालय ने यमुना को प्रदूषित करने के लिए 'आर्ट ऑफ लिविंग' संगठन को 5 करोड़ रुपये जुर्माने का भुगतान करने का आदेश दिया था। इस जुर्माने के अधिरोपण की वैधता पर्यावरण न्यायशास्त्र के सुस्थापित सिद्धांत "प्रदूषणकर्ता द्वारा भुगतान (पॉल्यूटर-पे)" से सिद्ध होती है।

अर्थ

- पूर्वस्थिति बहाल करने एवं क्षतिपूर्ति करने के लिए भुगतान करने की जिम्मेदारी प्रदूषणकर्ता पर होती है।
- यह निम्नलिखित प्रयोजनों की प्राप्ति निश्चित करता है:
  - ✓ सामाजिक न्याय: यह उपचारात्मक दृष्टिकोण का पक्ष लेता है जिससे कि करदाता का पैसा दूसरे की गलती के लिए व्यय न हो।
  - ✓ निवारक प्रभाव जो संसाधनों के कुशल उपयोग को बढ़ावा देगा। इस प्रकार यह संधारणीय विकास को बढ़ावा देने में सहयोग करता है और साथ ही साथ यह प्रदूषणकर्ता पर नकारात्मक फीडबैक सिस्टम के रूप में कार्य करता है।
  - ✓ यह लागू करने योग्य व्यावहारिक समाधान का प्रस्ताव देता है।

भारत में विकास

- इसे अंतर्राष्ट्रीय कानून के सामान्य सिद्धांत के रूप में मान्यता दी गयी है।
- रियो घोषणा के सिद्धांत 16 के अंतर्गत इसका स्पष्ट रूप से उल्लेख किया गया था।
- सर्वप्रथम इसे सर्वोच्च न्यायालय द्वारा वेल्लोर नागरिक वाद (1996) में मान्यता प्रदान की गयी थी, इसे संविधान के अनुच्छेद 21 (अनुच्छेद 47 के साथ पढ़ें) , अनुच्छेद 48ए एवं 51ए (जी) के अंतर्गत रखा गया।
- इसे प्रतिपूरक वनीकरण अधिनियम(Compensatory Afforestation Act), परमाणु क्षति नागरिक दायित्व अधिनियम (Nuclear Civil Liability Act) जैसे विधानों में भी स्थान प्राप्त है।

मुद्दे

- प्रदूषणकर्ता की पहचान कठिन है क्योंकि प्रदूषण कई अवस्थाओं से होकर गुजर सकता है।
- आम आदमी की वित्तीय अक्षमता, जागरूकता का अभाव एवं कानूनी लड़ाइयों में संलग्न होने की अनिच्छा के कारण कई मामले न्यायालय तक नहीं पहुँच पाते।
- क्षतियों का आकलन कठिन और अनिश्चित है।
- प्रदूषणकर्ता की भुगतान क्षमता, उसके द्वारा की गयी क्षतियों के लिए पर्याप्त न होने की स्थिति हो सकती है।
- नैतिक मुद्दे जिसके अंतर्गत प्रदूषणकर्ता दंड का भुगतान करके प्रदूषण करने के लिए अनुमति प्राप्त कर लेता है- उस पर कोई अन्य दायित्व आरोपित नहीं किया जाता। यह स्थिति बड़ी और समृद्ध कंपनियों को प्रदूषण फ़ैलाने से रोकने के लिए पर्याप्त नहीं हो सकती। इस प्रक्रिया से छोटी कम्पनियाँ नुकसान में रहेंगी।

1.3. ठोस अपशिष्ट

(Solid Waste)

1.3.1. स्वच्छ भारत मिशन: ग्रामीण-शहरी अंतर

(Swachh bharat mission: rural-urban disparity)

- राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण कार्यालय (NSSO) द्वारा हाल ही में जारी किये गए स्वच्छता स्थिति रिपोर्ट (Swachhta Status Report) के अनुसार, देश की आधे से अधिक ग्रामीण आबादी अभी भी खुले में शौच करती है।
  - ✓ सर्वेक्षण का आंकलन है कि शहरी क्षेत्रों के 7.5 प्रतिशत के मुकाबले ग्रामीण भारत के 52.1 प्रतिशत लोग खुले में शौच करते हैं।
  - ✓ केवल 45.3 प्रतिशत ग्रामीण परिवारों के पास स्वच्छ शौचालय है जबकि शहरी क्षेत्रों में इसका अनुपात 88.8 प्रतिशत है।
  - ✓ 55 प्रतिशत गाँवों में स्वच्छता का कार्य या तो पंचायतों द्वारा नियुक्त व्यक्तियों द्वारा अथवा अनुबंध भुगतान के द्वारा किया गया। 17 प्रतिशत गावों में स्वच्छता का कार्य निवासियों द्वारा स्वयं किया गया जबकि 22.6 प्रतिशत गावों में सफाई हुई ही नहीं।

VISION IAS

✓ इसकी तुलना में, शहरों में 73 प्रतिशत स्वच्छता का कार्य स्थानीय नगर निकायों द्वारा नियुक्त व्यक्तियों द्वारा किया गया। अन्य दोनों पहलू क्रमशः 12 प्रतिशत और 8.6 प्रतिशत हैं।

विश्लेषण

- एक उत्साहवर्धक अवलोकन यह भी सामने आया है कि शौचालय की सुविधा वाले परिवार इसे उपयोग में ला रहे हैं।
- विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा प्रोत्साहित सस्ता जैव-शौचालय जिसका दुनिया भर में इस्तेमाल हो रहा है, ग्रामीण भारत में प्राथमिकता नहीं प्राप्त कर पा रहा है, क्योंकि इसमें नियमित रूप से गड्ढा खाली करने की आवश्यकता होती है और यह कार्य गम्भीर प्रकृति के सामाजिक बहिष्करण से जुड़ा हुआ है।
- भारत को खुले में शौच मुक्त बनाने की दिशा के प्रयासों में स्थानीय सामुदायिक सशक्तिकरण सबसे शक्तिशाली उपकरण है।

स्वच्छ सर्वेक्षण

- स्वच्छ भारत मिशन का आकलन करने के लिए शहरी विकास मंत्रालय ने **"स्वच्छ सर्वेक्षण" मिशन** के तहत 75 शहरों का अध्ययन करने और उनका क्रम निर्धारित करने (वरीयता निर्धारित करने) का फैसला किया है।
- मिशन को क्रियान्वित करने का कार्य भारतीय गुणवत्ता परिषद को सौंपा गया है।
- इसमें सभी राज्यों की राजधानियों और 53 अन्य शहरों को सम्मिलित किया जाएगा।
- यहाँ आंकड़ों का संग्रहण तीन विधियों के आधार पर किया जाएगा:-

✓ नागरिकों का फीडबैक (प्रतिपुष्टि),
✓ नगर पालिका स्व-मूल्यांकन
✓ स्वतंत्र मूल्यांकन

- परिणाम की घोषणा MyGov वेबसाइट पर की जाएगी।
- यह वर्ष-दर-वर्ष के आधार पर मिशन के प्रभाव को मापने में सहायक होगा।
- निष्कर्षों के आधार पर नियमों को संशोधित किया जा सकता है और उपायों में सुधार करने के लिए नए कदम उठाये जा सकते हैं तथा प्रभावी एवं कुशल कार्यान्वयन सुनिश्चित किया जा सकता है।

मूल्यांकन के मापदंड :

स्वच्छता और सफाई के निम्नलिखित छह मानकों के आधार पर कार्यों का मूल्यांकन किया जाएगा:

- खुले-में-शौच मुक्त शहर और एकीकृत ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के लिए रणनीति।
- सूचना, शिक्षा और संचार व्यवहार में परिवर्तन लाने वाली संवाद प्रक्रिया।
- ठोस अपशिष्ट की साफ़-सफाई, प्रत्येक दरवाजे से इनका संग्रह तथा अपशिष्ट को उपयुक्त स्थल तक पहुंचाने वाली व्यवस्था।
- ठोस कचरे का प्रसंस्करण और निपटान।
- सार्वजनिक एवं सामुदायिक शौचालयों की व्यवस्था।
- प्रत्येक घर के लिए अलग-अलग शौचालयों का निर्माण।

1.3.2. प्लास्टिक कचरे के प्रबंधन के नए नियम

(New Plastic Waste Management Rules)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- सरकार ने हाल ही में प्लास्टिक अपशिष्ट (मैनेजमेंट एवं हैंडलिंग) नियम, 2011 में संशोधन किया।

प्रमुख परिवर्तन

- **प्लास्टिक कैरी बैग** की न्यूनतम मोटाई 40 माइक्रोन से बढाकर 50 माइक्रोन कर दी गयी है। इससे लागत में वृद्धि होगी और प्लास्टिक के कैरी बैग को मुफ्त में प्रदान करने प्रवृत्ति में कमी आएगी ।
- **स्थानीय निकायों की जिम्मेदारी**: ग्रामीण क्षेत्रों में इन नियमों को लागू किया जाएगा क्योंकि ग्रामीण क्षेत्रों में भी प्लास्टिक के उपयोग की प्रवृत्ति बहुत बढ गयी है। ग्राम सभाओं को इन नियमों के कार्यान्वयन की जिम्मेदारी दी जाएगी।
- **विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (Extended Producers' Responsibility, EPR):** इससे पहले EPR स्थानीय निकायों के विवेक पर छोड़ दिया गया था। पहली बार उत्पादकों और ब्रांड के मालिकों को अपने उत्पादों से उत्पन्न कचरे को इकट्ठा करने के लिए जिम्मेदार बनाया गया है।

- उत्पादकों को उनके विक्रेताओं जिनके द्वारा निर्माण के लिए कच्चे माल की आपूर्ति की गयी है, का एक रिकॉर्ड रखना होगा। इससे **असंगठित क्षेत्र में इन उत्पादों के विनिर्माण पर रोक** लगेगी।
- **अपशिष्ट उत्पादकों की जिम्मेदारी**: प्लास्टिक कचरे के सभी संस्थागत उत्पादक, ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के नियमों के अनुसार उनके द्वारा उत्पन्न कचरे को पृथक करेगें और उनको एकत्रित करेगें तथा पृथक अपशिष्ट को अधिकृत अपशिष्ट निपटान सुविधा केंद्र तक पहुंचाएंगे।
- **स्ट्रीट वेंडर और खुदरा विक्रेताओं की जिम्मेदारी**: ये इस तरह के कैरी बैग किसी को नहीं देगें अन्यथा उन पर अर्थदंड लगाया जाएगा। स्थानीय निकायों को पंजीकरण शुल्क के भुगतान करने के पश्चात केवल पंजीकृत दुकानदारों द्वारा ही उपभोक्ताओं से निर्धारित शुल्क लेकर ही उन्हें प्लास्टिक कैरी बैग दिया जाएगा।
- सड़क निर्माण और ऊर्जा के उत्पादन के लिए प्लास्टिक के उपयोग को बढ़ावा देना।

प्लास्टिक की थैलियों पर प्रतिबंध क्यों नहीं?

- पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के अनुसार सभी उपयोगों में प्लास्टिक के स्थानापन्न (substitute) के रूप में प्रयुक्त हो सकने वाले किसी पारिस्थितिकीय रूप से अनुकूल उत्पाद की अभी तक खोज नहीं हो सकी है।
- अतः एक उपयुक्त विकल्प के अभाव में पूरे देश में प्लास्टिक के इस्तेमाल पर पाबंदी लगाना एक अव्यावहारिक और अवांछनीय कदम होगा।

1.3.3 शहरी भारत में स्वच्छता की समस्या

(Sanitation Problem In Urban India

- **सेप्टिक टैंक की आवश्यकता**

✓ भारतीय शहरों में कई स्थानों जैसे अनाधिकृत कॉलोनियों में केंद्रीकृत सीवरेज प्रणाली का अभाव;

✓ भारत में केवल एक तिहाई शहरी घर ही सीवर प्रणाली से जुड़े हुए हैं। इस प्रकार, सेप्टिक टैंकों की आवश्यकता है, क्योंकि 100% सीवरेज प्रणाली, अत्यधिक लागत, असुगम भूभागों, ऊर्जा की आवश्यकता इत्यादि के कारण व्यावहारिक नहीं है।

✓ इस प्रकार सेप्टिक टैंक समय की मांग हैं, इसलिए ये औपचारिक शहरी स्वच्छता नीति का भाग होने चाहिए।

- **भारत में सेप्टिक टैंक के साथ समस्याएँ**

✓ इन सेप्टिक टैंक के निर्माण की गुणवत्ता दयनीय है- इसलिए आंशिक उपचार ही होता है; भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) द्वारा मानक नियत किए गए हैं किन्तु उनका पालन नहीं किया जाता।

✓ 'मैला ढोने का कार्य एवं शुष्क शौचालय निर्माण (निषेध) अधिनियम, 1993' के बाद भी सेप्टिक टैंक को मानव श्रम (मैनुअल) के प्रयोग द्वारा खाली करने का कार्य किया जाता है।

✓ इस मल आपंक(sludge) के निपटान एवं उपचार का कोई औपचारिक चैनल नहीं है: इसके संग्रहण एवं परिवहन के विनियमन एवं निगरानी की स्थिति दयनीय है। इसे उपचारित किए बिना ही नालियों में डाल दिया जाता है।

✓ इस आपंक के प्रबंधन के लिए कोई विशिष्ट विधिक प्रावधान नहीं हैं।

- **समाधान:**

✓ निर्माण की गुणवत्ता में सुधार - राजमिस्त्रियों का प्रशिक्षण

  - नई विधियाँ जैसे बायो- डाइजेस्टर, वर्मिन-फिल्ट्रेशन।

✓ निजी परिवहन का विनियमन – सार्वजनिक निजी भागादारी (PPP) की आवश्यकता।

✓ मल अपशिष्ट के अन्य उपयोग को बढ़ावा देना-जैसे बायो-डीजल।

- NIMBY (Not-In-MY-Backyard-विकास हेतु अपना कम उपयोगी स्थान भी उपयोग न करने देने की प्रवृत्ति) की निंदा की जानी चाहिए: लोग प्रायः शहरों में कचरे की समस्या के बारे में शिकायत करते पाए जाते हैं, लेकिन वे उसे पैदा करने में अपनी भूमिका को स्वीकार करने से इनकार करते हैं। इस प्रवृत्ति की निंदा की जानी चाहिए।

✓ पिछले दशक में प्रति व्यक्ति उपभोग संबधी अपशिष्ट उत्पादन दुगुना हो गया है।

✓ व्यक्ति केंद्रित सरल समाधान आवश्यक हैं।

✓ विश्व भर के संपन्न शहरों से सीखकर एवं साथ ही साथ हमारे अपने शहरों जैसे अल्लेप्पी, मैसूर, पणजी और बोब्बिली से प्राप्त अनुभवों के आधार पर इन मॉडलों को दोहराने का प्रयास किया जाए।

VISION IAS

1.4. ई-अपशिष्ट

(E-Waste)

1.4.1. नये ई-अपशिष्ट प्रबंधन नियम

(New E-Waste Management Rules)

पर्यावरण, वन तथा जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने ई-अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 को अधिसूचित किया है जो ई-अपशिष्ट (प्रबंधन तथा निपटान) नियम, 2011 का स्थान लेगा।

पृष्ठभूमि

- भारत विश्व में ई-अपशिष्ट का पांचवा सबसे बड़ा उत्पादक है। एसोचेम-KPMG द्वारा किये गए संयुक्त अध्ययन से पता चला है कि प्रत्येक वर्ष भारत से लगभग 18.5 लाख मीट्रिक टन ई-अपशिष्ट निकल रहा है।
- इस अपशिष्ट में 12 प्रतिशत अकेले केवल दूरसंचार क्षेत्र का योगदान है। प्रतिवर्ष लगभग 25 प्रतिशत मोबाइल उपयोग से बाहर हो कर ई-अपशिष्ट के रूप में बदल रहे हैं।
- देश में ई-कचरे का 95% असंगठित क्षेत्र द्वारा प्रबंधित होता है।

नियम की मुख्य विशेषताएं

- **उपयोगिता**

✓ इससे पहले यह केवल उत्पादकों और उपभोक्ताओं, विघटनकर्ताओं (Dismantlers) और पुनःचक्रणकर्ताओं (recyclers) पर लागू था। अब इसे निर्माता, व्यापारी, नवीकरणकर्ताओं (refurbishers) और उत्पादक दायित्व संगठन (Producer Responsibility Organisations) तक बढ़ा दिया गया है। इससे अनौपचारिक क्षेत्र में ई-अपशिष्ट के लीकेज को रोकने में मदद मिलेगी।

✓ इससे पहले केवल इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को कवर किया गया था। अब उनके घटकों (components) और स्पेयर पार्ट्स को भी कवर किया गया है। कंपैक्ट फ्लोरेसेंट लैम्प (CFL) तथा मरकरी वाले अन्य लैम्प और ऐसे अन्य उपकरण भी शामिल किए गए हैं।

- **विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (Extended Producers' Responsibility, EPR):**

✓ विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (EPR) एक ऐसी रणनीति है जो किसी उत्पाद के सम्पूर्ण जीवन काल के दौरान आई पर्यावरणीय लागत और उसके बाजार मूल्य को एकीकृत करने को प्रोत्साहित करती है।

✓ भारत भर में कार्यान्वयन सुनिश्चित करने के लिए उत्पादकों हेतु एकल EPR अनुमोदन को अब CPCB की जिम्मेदारी बनाया जा रहा है।

✓ इसके अलावा, EPR प्रावधानों के कार्यान्वयन में आसानी के लिए लचीला रुख अपनाया गया है। ई-अपशिष्ट के संबंध में सही दिशा निर्धारण के लिए उत्पादक दायित्व संगठन (PRO) की स्थापना, ई-अपशिष्ट विनिमय, ई-रिटेलर, जमा वापसी योजना जैसे विकल्प उत्पादकों को दिए गए हैं।

✓ जमा वापसी योजना एक अतिरिक्त आर्थिक साधन के रूप में शुरू की गयी है।

✓ ई-अपशिष्ट विनिमय के तहत स्वतंत्र कंपनियां उन उपकरणों की बिक्री करने और खरीदने की सेवाओं की पेशकश कर सकती हैं जिनका जीवन-काल समाप्त हो चुका है।

✓ संग्रहण अब उत्पादक की अनन्य जिम्मेदारी है। इसके लिए अलग से किसी अनुमोदन की आवश्यकता नहीं होगी जैसा कि पूर्व में आवश्यक था।

✓ संग्रहण के लिए एक लक्ष्य आधारित दृष्टिकोण अनिवार्य कर दिया गया है। पहले चरण में यह उत्पन्न कचरे की मात्रा का 30% है और अंततः 7 वर्ष में इसे 70% तक किया जायेगा।

- **बड़े उपभोक्ताओं का उत्तरदायित्व:** इन्हें अनिवार्य रूप से वार्षिक रिटर्न फाइल करना है। स्वास्थ्य सुविधाओं को परिभाषा में जोड़ा गया है।
- **राज्य सरकार की भागीदारी:** नियमों के प्रभावी आरोपण और इसके साथ ही ई-अपशिष्ट प्रबंधन के क्षेत्र में लगे श्रमिकों का कल्याण, सुरक्षा तथा स्वास्थ्य सुनिश्चित करने की भूमिका राज्य सरकारों की है।

VISION IAS

- विनिर्माण चरण के दौरान खतरनाक पदार्थों में कमी लाने (Reduction of Hazardous Substances (RoHS) during manufacturing stage) के प्रावधानों को मौजूदा यूरोपीय संघ के नियमों के अनुरूप लाया गया है। गैर-अनुपालन के मामले में उत्पाद को हटाने और उसे वापस लेने के लिए एक प्रावधान जोड़ा गया है।

एक अत्यावश्यक सुधार

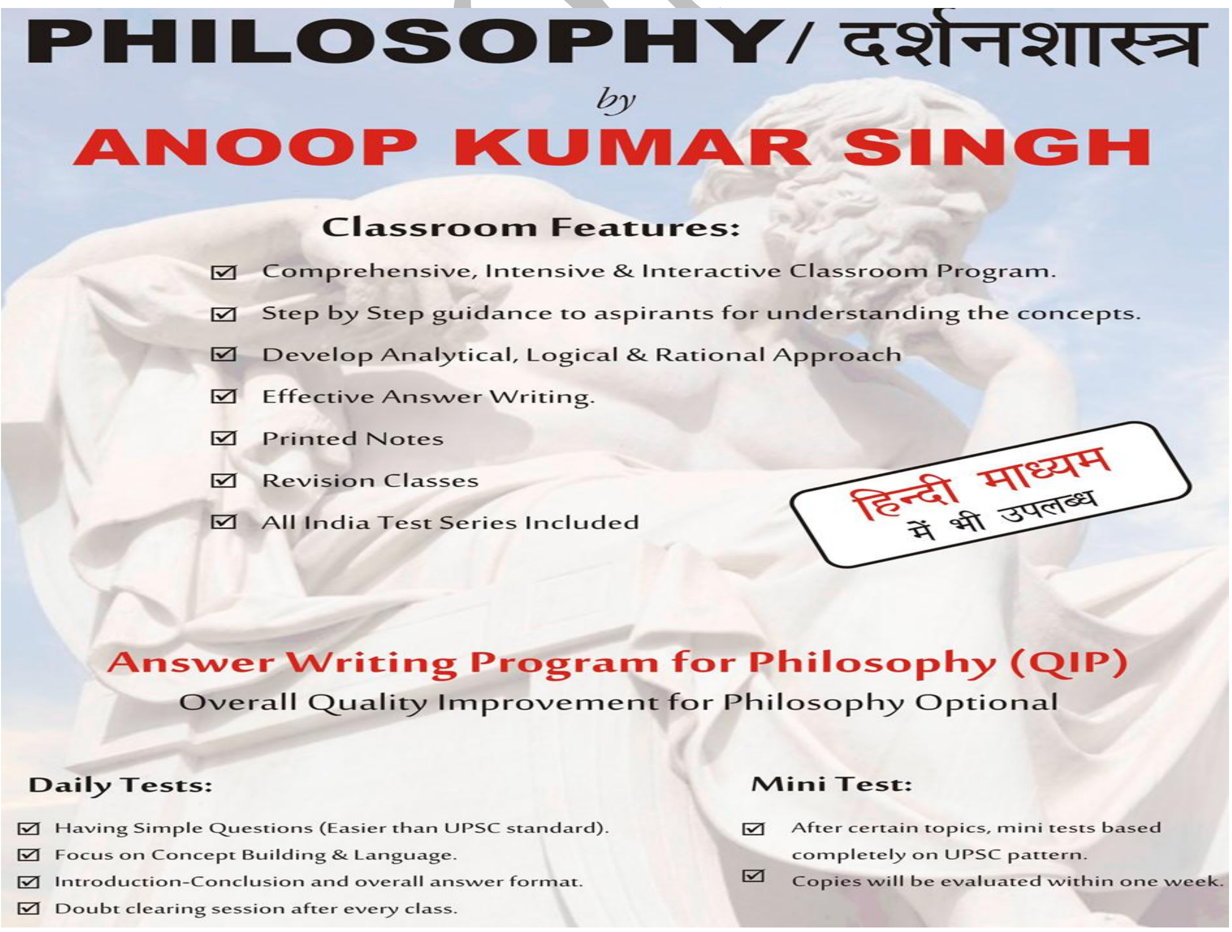
- भारत सालाना लगभग 8 लाख टन ई-अपशिष्ट पैदा करता है, जबकि 151 पंजीकृत पुनर्चक्रण सुविधा केंद्र उसमें से केवल आधे का निपटान कर सकते हैं।
- वर्तमान में, ई-अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली अनौपचारिक क्षेत्र के प्रसार से बुरी तरह से प्रभावित है। ये अपशिष्ट निपटान के लिए अत्यधिक अवैज्ञानिक तरीका अपनाते हैं जोकि पर्यावरण और स्वास्थ्य के लिए बेहद खतरनाक है। नए नियमों से इस पर नियंत्रण लगाने में मदद मिलेगी।
- उपभोक्ता को औपचारिक श्रृंखला में लाने की सफलता दो बातों पर निर्भर करेगी:
  - ✓ असंगठित क्षेत्र की तुलना में बेहतर पुनर्खरीद का प्रस्ताव; जमा वापसी योजना से इसमें मदद मिलेगी।
  - ✓ आसान संग्रहण विधि।
- उत्पादकों की ओर से प्रक्रियाओं के सरलीकरण और लचीलेपन पर जोर दिया गया है।
- राज्य सरकार और अन्य हितधारकों की भूमिका को रेखांकित किया गया है, इससे बेहतर क्रियान्वयन की संभावना है।

चुनौतियाँ

- पुनर्चक्रण क्षमता बढ़ाने की जरूरत है। वर्तमान में यह उत्पादित अपशिष्ट के केवल आधे भाग का निपटान कर सकते हैं।
- नगरीय ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के पृथक्करण में सुधार की आवश्यकता है जहाँ कई तरह का ई-अपशिष्ट इसमें मिश्रित हो जाता है।
- भारतीय परिवारों की काम नहीं करने वाले उपकरणों को निपटान के लिए देने के बजाय उसे घर में ही संभालकर रखने की आदत।

आगे की राह

- भारत के लिए इस बढ़ते खतरे से निपटने के लिए यह एक बड़ा अवसर है, यदि इस समस्या का अभी पूर्ण उत्साह के साथ समाधान नहीं किया गया तो यह एक बड़ी चुनौती का रूप धारण कर सकती है।
- एक जागरूकता अभियान द्वारा इसे कुशलता से लागू करने में सहायता मिलेगी।



2. संरक्षणात्मक उपाय

(CONSERVATION MEASURES)

2.1. वन संरक्षण

(Forest Conservation)

2.1.1. राष्ट्रीय वन नीति की समीक्षा

(Review of The National Forest Policy)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- पर्यावरण मंत्रालय ने भोपाल स्थित भारतीय वन प्रबंधन संस्थान (पर्यावरण मंत्रालय से संबद्ध) को मौजूदा वन नीति की समीक्षा करने और संशोधन करने का कार्य सौंपा था।
- वन कानूनों में कई परिवर्तनों को अद्यतन करने और भारत के वन क्षेत्र में बढ़ाने तथा जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने के लिए एक प्रगतिशील नीति प्रदान करने हेतु 1988 के बाद पहली बार इस नीति का पुनरावलोकन किया गया।
- उल्लेखनीय है कि 1998 की नीति की समीक्षा करने की मांगें काफी समय से की जा रही थी क्योंकि यह वर्तमान आवश्यकताओं को पूरा नहीं करती है।

अध्ययन की मुख्य विशेषताएं

यह अध्ययन 'सरकार के विचारार्थ' तैयार किया गया था और यह संयुक्त राष्ट्र विकास कोष द्वारा वित्त पोषित था। इस दृष्टि से अध्ययन के प्रमुख प्रस्तावों पर विचार करना महत्वपूर्ण है।

- **वन आवरण बढ़ाना**
  - ✓ वैज्ञानिक हस्तक्षेप के माध्यम से और सघन वनाच्छादन की रक्षा के सख्त नियम लागू करके भारत के कुल भौगोलिक क्षेत्र के कम से कम एक-तिहाई भाग पर वन या वृक्ष आच्छादन करना इसका मुख्य लक्ष्य है।
  - ✓ यह आच्छादन विदेशी प्रजातियों के बजाय देशी प्रजातियों से किया जाना चाहिए।
- **कार्बन टैक्स:** इसमें कुछ उत्पादों और सेवाओं पर पर्यावरण उपकर, हरित कर, कार्बन टैक्स आदि लगाने का प्रस्ताव है।
- **भूमि उपयोग में परिवर्तन**
  - ✓ यह खनन, उत्खनन, बांधों के निर्माण, सड़कों और अन्य रैखिक बुनियादी ढांचे के निर्माण से संबंधित भूमि उपयोग परिवर्तनकारी परियोजनाओं के मामले में विशेष सावधानी बरतने की जरूरत को रेखांकित करता है।
  - ✓ ऐसी अत्याधुनिक तकनीक के इस्तेमाल को बढ़ावा दिया जाना चाहिए जिससे कम से कम प्रदूषण और नुकसान हो।
- **वित्त:** इसमें वानिकी क्षेत्र में बजट को बढ़ाने मांग की गयी है जिससे कि इस नीति में निहित उद्देश्यों को प्राप्त किया जा सके।
- **पारिस्थितिकी पर्यटन:** यह संरक्षण केन्द्रित "उत्तम पारिस्थितिकी पर्यटन मॉडल" विकसित करने की मांग करता है, जो स्थानीय समुदायों की आजीविका जरूरतों को पूरा करने में अनुपूरक हो।
- **कार्यान्वयन:** यह नीति विभिन्न प्रतिबद्धताओं को पूरा करने के लिए अधिसूचना जारी होने के छह महीने के भीतर एक राष्ट्रीय कार्यान्वयन फ्रेमवर्क के निर्माण की परिकल्पना करती है। इसमें स्वयं की वन नीतियों के निर्धारण और कार्यान्वयन फ्रेमवर्क तैयार करने के लिए राज्यों का आह्वान भी किया गया है।
- **कृषि वानिकी:** निवेश लागत कम करने और उचित कीमत वाली गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री तक पहुँच जैसी प्रोत्साहन और परिचालन सहयोग प्रणाली के माध्यम से कृषि-वानिकी और फार्म वानिकी के बड़े पैमाने पर विस्तार को नीति में महत्त्व दिया गया है।

2.1.2. अनुल्लंघनीय वन नीति

(The Inviolate Forest Policy)

वन क्षेत्र विशाल खनिज सम्पदा के साथ पारिस्थितिकी और जैव विविधता के स्रोत होते हैं। विकासपरक आवश्यकताओं का दबाव और पर्यावरण संरक्षण की आवश्यकता वनों के संबंध में एक द्वन्द्व को प्रस्तुत करते हैं।

अनुल्लंघनीय वन नीतिः

- यह खनन जैसी गतिविधियों के लिए कुछ क्षेत्रों को निषिद्ध घोषित करने का प्रयास करता है।

- इसे मूल रूप से 'गो-नो-गो' (GO-NO-GO) क्षेत्र नीति कहा जाता था।
- इसे पूर्व पर्यावरण मंत्री जयराम रमेश के कार्यकाल में 2009 में पहली बार लाया गया।
- यह एक वन समर्थित नीति है जिसमें अधिकतर कोयला ब्लॉकों को खनन की अनुमति से बाहर रखा गया था।
- यह वन घनत्व, वन प्रकार, जैव विविधता समृद्धि आदि जैसे विभिन्न मानदंडों का उपयोग कर वनों का वर्गीकरण करता है।
- हालांकि समय और दबाव के साथ इसे आसान बनाया गया है। यह लगातार कई पुनरीक्षणों से गुजरने के कारण अधिक आसान हो गयी है, तथा उत्तरोत्तर कई कोयला ब्लॉकों में खनन के लिए अनुमति दी गयी है।
- नीति को 2014 में चौथी बार संशोधित किया गया और तब से इसे जारी नहीं किया गया।
- नवम्बर 2014 में, टी. एस. आर. सुब्रमण्यम के अधीन गठित विशेषज्ञ समिति ने आगे और सुधार की सिफारिश की।

मुद्देः

- भारत का दीर्घकालिक लक्ष्य कुल क्षेत्रफल का 33 प्रतिशत वन क्षेत्र के अंतर्गत लाने और 2030 तक अतिरिक्त वन और वृक्ष आवरण बढ़ाकर 2.5-3 अरब टन CO_2के बराबर अतिरिक्त कार्बन सिंक विकसित करना है।
- वर्तमान में कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का 24.16 प्रतिशत वन हैं(दिसम्बरः 2015)। भारत की विकास आवश्यकताओं के कारण जंगलों पर अतिरिक्त दबाव बढ़ता जा रहा है।
- इस प्रकार सरकार से यह उम्मीद की जाती है कि वह एक स्पष्ट और वैज्ञानिक मापदंडों पर आधारित नीति को जारी करे, जो कुछ वन क्षेत्रों को खनन और इस तरह की गतिविधियों की सीमा से बाहर रखे। इससे उस क्षेत्र के हितधारकों को निश्चितता की स्थिति प्राप्त होगी जहाँ वनों को काटने और खनन के लिए ग्रीन क्लीयरेंस प्रदान की गयी है। हालांकि अधर में लटकी इस अनुल्लंघनीय वन नीति में इसका अभाव है।

UPSC MAINS 2013

अवैध खनन के क्या परिणाम होते हैं? कोयला खनन क्षेत्र के लिए पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के 'हाँ' या 'नहीं' ("*GO AND NO GO*") की अवधारणा की विवेचना कीजिये।

2.1.3. प्रतिपूरक वनीकरण निधि विधेयक 2015

(Compensatory Afforestation Fund [Caf] Bill 2015)

सुर्खियों में क्यों:

- इस वर्ष के आरम्भ में ही प्रतिपूरक वनीकरण निधि विधेयक 2015 को संसद के दोनों सदनों द्वारा पारित कर दिया गया।
- यह विधेयक भारत के लोक लेखा के अधीन राष्ट्रीय प्रतिपूरक वनीकरण कोष ,एवं प्रत्येक राज्य के लोक लेखा के अंतर्गत एक राज्य प्रतिपूरक वनीकरण कोष की स्थापना का प्रावधान करता है।

प्रतिपूरक वनीकरण के बारे में:

- वर्तमान में आरक्षित वन या संरक्षित वन की भूमि को वन (संरक्षण) अधिनियम के तहत केंद्र एवं राज्य सरकार की अनुमति से औद्योगिक या अवसंरचनात्मक परियोजना जैसी गैर वन विकासात्मक गतिविधियों के लिए हस्तांतरित किया जा सकता है।
- इस हस्तांतरण की क्षतिपूर्ति करने हेतु भूमि के एक अलग टुकड़े पर प्रतिपूरक वनीकरण के रूप में वनीकरण करना अनिवार्य है। इसके अतिरिक्त क्षतिपूर्ति को वन पारिस्थितिकी एवं जैव विविधता में होने वाली क्षति के एवज में भी किया जाना चाहिए। वन पारिस्थितिकी के इस मूल्यांकन को निवल वर्तमान मूल्य (net present value) कहा जाता है।

- उपर्युक्त दोनों गतिविधियों की लागत राज्य सरकार द्वारा वनीकरण एवं वन विकास के लिए उस एजेंसी से वसूल की जाती है जो वनभूमि हस्तांतरण के लिए ज़िम्मेदार हैc
- 2002 में सर्वोच्च न्यायालय ने देखा कि इन कोषों का सदुपयोग नहीं हो रहा था। अतः लक्ष्य प्राप्ति हेतु एक तदर्थ प्राधिकरण- प्रतिपूरक वनीकरण कोष प्रबंधन एवं नियोजन प्राधिकरण (CAMPA) का गठन किया गया। इस उद्देश्य के तहत 40000 करोड़ से अधिक की धनराशि एकत्रित हो चुकी है किन्तु स्थायी संस्थानिक तंत्र के अभाव में इन्हें राष्ट्रीयकृत बैंकों में रखा गया है तथा CAMPA द्वारा इसका प्रबंधन किया जा रहा है।

विधेयक के उद्देश्य

- यह विधेयक ऐसे वन क्षेत्रों के परिवर्तन से पड़ने वाले दुष्प्रभावों को कम करने हेतु स्थापित CAMPA द्वारा अव्ययित कोष के त्वरित नियोजन में सुरक्षा एवं पारदर्शिता लाने हेतु एक संस्थागत तंत्र स्थापित करता है।
- राष्ट्रीय CAF एवं राज्य CAF निम्न के लिए भुगतान प्राप्त करेंगे : (i) प्रतिपूरक वनीकरण (ii) वन का निवल वर्तमान मूल्य(NPV) एवं (iii) परियोजना से सम्बद्ध अन्य विशिष्ट भुगतान
- राष्ट्रीय कोष 10% धनराशि प्राप्त करेंगे जबकि राज्य कोष शेष 90% धनराशि प्राप्त करेंगे।
- विधेयक राष्ट्रीय एवं राज्य कोषों के प्रबंधन हेतु राष्ट्रीय एवं राज्य प्रतिपूरक वनीकरण कोष प्रबंधन एवं नियोजन प्राधिकरणों (National and State Compensatory Afforestation Fund Management and Planning Authorities) की स्थापना का प्रावधान करता है।
- इन कोषों का उपयोग प्राथमिक तौर पर वनावरण को हुई क्षति की भरपाई, वन पारिस्थितिकी के पुनरोद्भवन, वन्य जीवन सुरक्षा एवं अवसंरचनात्मक विकास के लिए किया जायेगा।

विधेयक से जुड़े कुछ मुद्दे

प्रतिपूरक वनीकरण और वन संरक्षण को प्रभावित करने वाले कुछ प्रमुख कारक निम्नांकित हैं -

- 2013 की CAG रिपोर्ट के अनुसार राज्य वन विभागों में वनीकरण के लिए योजना और कार्यान्वयन क्षमता की कमी है।
- प्रतिपूरक वनीकरण के लिए भूमि की खरीद भी एक मुश्किल कार्य है क्योंकि भूमि एक सीमित संसाधन है और इसकी आवश्यकता अन्य विविध उद्देश्यों यथा कृषि,उद्योग इत्यादि के लिए भी है। भूमि के स्वामित्व के विषय में अस्पष्टता एवं भूमि उपयोग नियमों के अनुपालन में होने वाली कठिनाई के कारण यह समस्या और भी बढ़ जाती है।
- प्रतिपूरक वनों की गुणवत्ता निम्न है एवं प्राकृतिक वन की जैव विविधता की दृष्टि से ये कम संपन्न हैं। पर्यावरण कानूनों पर एक उच्च स्तरीय समिति ने अवलोकन किया है कि वन क्षेत्र की गुणवत्ता में 1951 से 2014 के बीच गिरावट आई है, जिसका एक प्रमुख कारण कम प्रतिपूरक वनीकरण वृक्षारोपण है।
- इस विधेयक के अनुसार NPV (वन पारिस्थितिकी तंत्र के नुकसान का मूल्य) के निर्धारण हेतु एक विशेषज्ञ समिति कार्य करेगी। इसकी गणना पद्धति महत्त्वपूर्ण होगी।
- विखंडन अर्थात बड़े वन ब्लॉकों के टूट कर छोटे टुकड़ों में बदलने से नए ब्लॉकों का बनना, जिससे वन क्षरण को और बढ़ावा मिलता हैं।

आगे की राह

- राज्य और स्थानीय स्तर पर उक्त अधिनियम का योजनागत कार्यान्वयन वन भूमि और जैव विविधता के नुकसान के प्रभाव को कम करने के लिए बहुत जरूरी है तथा चूंकि इसके लिए राज्य स्तर पर एक बड़ी राशि हस्तांतरित की जा रही है अतः इसकी समयबद्ध निगरानी भी अत्यावश्यक है।
- इसके द्वारा हमारे INDCs में संकेतित 2.5 अरब टन कार्बन सिंक की प्राप्ति तथा 33 प्रतिशत वन आवरण बढ़ाने के हमारे लक्ष्य को हासिल करने में सहायता मिलेगी।
- हाल ही में 2016 में विभाग संबंधी स्थायी संसदीय समिति ने कुछ सुझाव दिए थे:

✓ वैसे व्यक्तियों को क्षतिपूर्ति (incentive) देने का प्रावधान किया जाएगा जो पारिस्थितिकी संवेदनशील क्षेत्र से अन्यत्र विस्थापित हो रहे हैं।

✓ प्रतिपूरक वनीकरण कोष प्रबंधन एवं योजना प्राधिकरण (CAMPA) कोष के उपयोग की अनुमति, वनों और देशी प्रजातियों के पौधों के नुकसान की भरपाई के लिए पर्यावरण -संवेदनशील क्षेत्रों में भूमि अधिग्रहण हेतु दी जानी चाहिए जिससे कि इस क्षेत्र की पारिस्थितिकी बनी रहे।

✓ विभिन्न चरणों में लोगों की भागीदारी की आवश्यकता है।

- हालांकि, इन सुझावों को अंतिम विधेयक में शामिल नहीं किया गया है।

VISION IAS

2.1.4. पवित्र वनों की सुरक्षा

(Protecting Sacred Groves)

सुर्खियों में क्यों ?

- हाल ही में, केरल के राज्य औषधीय पादप बोर्ड ने एक परियोजना आरंभ की है, जिसमें बायो-फेंसिंग, पौध बहुलता की सूची तैयार करने, जलाशयों की सफाई और संरक्षण के प्रति जागरूकता पैदा करने जैसी गतिविधियों के माध्यम से इन वनों की सुरक्षा की जाएगी।

पवित्र वन क्या हैं ?

विभिन्न आकार के वन वृक्ष जो समुदायों द्वारा संरक्षित हैं और सामान्यतः इन समुदायों के लिए धार्मिक रूप से महत्वपूर्ण अर्थ रखते हैं।

पवित्र वनों का महत्व

- **परंपरागत उपयोग**

✓ यह आयुर्वेदिक गुणों वाले औषधीय उपयोग के पौधों का भंडार गृह है।
✓ फल और शहद जैसे पुनर्भरणीय संसाधनों का स्रोत
✓ ये वन अधिकतर तालाबों और नदियों के साथ संबद्ध रहते हैं। वे समुदायों के लिए पानी की आवश्यकता को पूरा करने और जल संभरों के पुनर्भरण में मदद करते हैं।
✓ शिकार और पेड़ों की कटाई वर्जित है। वनस्पति आवरण से मिट्टी का कटाव रोकने में मदद मिलती है।

- **आधुनिक उपयोग**

✓ आधुनिक समय में, वे आस पास के इलाकों में बढ़ते पर्यावास क्षति के कारण जैव विविधता हॉटस्पॉट बन गए हैं।
✓ वे एक समृद्ध जीन पूल के रूप में काम करते हैं जिसमें दुर्लभ, संकटग्रस्त और लुप्तप्राय प्रजातियां शामिल हैं।
✓ शहरी परिदृश्य में पवित्र वन शहर के लिए 'फेफड़ों' के रूप में कार्य करते हैं।

चुनौतियाँ:

- नगरीकरण और अतिक्रमण
- संसाधनों का अति दोहन जैसे अतिचारण और जलावन की लकड़ी का अत्यधिक संग्रहण
- धार्मिक प्रथाएँ; उन्हें धार्मिक स्थलों और मंदिरों के निर्माण के लिए साफ करना
- बाह्य प्रजातियों का आक्रमण

संरक्षण के उपायः

- वन्य जीव (संरक्षण) संशोधन अधिनियम, 2002 के अंतर्गत 'समुदायिक रिजर्व' नामक एक नई संरक्षित क्षेत्र श्रेणी शुरू की गयी है। पवित्र वनों को इसके तहत इसमें डाला गया है।
- इसके अंतर्गत स्थानीय समुदायों को इस क्षेत्र के प्रशासन के सन्दर्भ में महत्वपूर्ण शक्ति प्रदान की गयी है।
- इसकी सुरक्षा के लिए कई गैर सरकारी संगठन स्थानीय लोगों के साथ काम कर रहे हैं।

2.2. जल संरक्षण

(Water Conservation)

2.2.1. भारत में आर्द्र-भूमि प्रबंधन

(Wetland Management in India)

आर्द्र भूमि का महत्व:

- ये जल-चक्र में अहम भूमिका निभाते हैं। ये अत्यंत उत्पादक क्षेत्र हैं और विभिन्न प्रकार के जीव-जन्तुओं को उपयुक्त आवास उपलब्ध कराते हैं।
- ये कचरा निस्तारण, जल-शुद्धिकरण, बाढ़ शमन, अपरदन रोकथाम, भूजल पुनर्भरण तथा सूक्ष्म पारिस्थितिकीय नियंत्रण में मदद करते हैं।
- ये हमारी सांस्कृतिक विरासत का हिस्सा होने के अलावा मनोरंजन के लिए आयोजित कई अहम सामाजिक एवं सांस्कृतिक कार्यक्रमों का समर्थन करते हैं।

मौजूदा प्रबंधन ढांचा:

- झीलों और आर्द्र भूमि के संरक्षण के लिए पर्यावरण और वन मंत्रालय पूर्व में केन्द्र द्वारा प्रायोजित दो भिन्न-भिन्न योजनाओं- राष्ट्रीय आर्द्र भूमि संरक्षण कार्यक्रम (NWCP) और राष्ट्रीय झील संरक्षण योजना (NLCP) - का क्रियान्वयन करता था। अब इन दोनों का विलय एक नवीन योजना 'राष्ट्रीय जलीय पारिस्थितिक-तंत्र संरक्षण योजना' (NPCA) में कर दिया गया है।
- इस योजना के अंतर्गत, झीलों के संरक्षण के लिए एक केंद्रीय नीति निर्धारित करने के साथ-साथ, विभिन्न कार्यक्रमों का निरीक्षण किया जा रहा है तथा आर्द्रभूमि (वेटलैंड्स) की एक सूची भी तैयार की जा रही है।
- इस नीति के अंतर्गत झीलों का संरक्षण और प्रबंधन राज्य सरकारों की ज़िम्मेदारी होगी जबकि उनसे संबन्धित योजनाएँ केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित की जाएँगी।

व्याप्त समस्याएँ:

- वेटलैंड्स (आर्द्रभूमि) जब नष्ट हो जाते हैं तो उनकी पुनर्बहाली और संरक्षण असंभव हो जाता है क्योंकि न तो उनकी पहचान हुई है और न ही उनका वर्गीकरण किया गया है।
- राज्य (केन्द्र सरकार के समन्वय में) **आर्द्रभूमि** (संरक्षण और प्रबंधन अधिनियम) विनियम 2010 के तहत अपने अपने क्षेत्राधिकार में वेटलैंड्स की पहचान करने के अपने कानूनी दायित्व को पूरा करने में असफल रहे हैं।
- केन्द्र ने पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 1986 का उल्लंघन किया है जिसके कारण वेटलैंड्स के लुप्त होने की संभावना बढ़ गई है।
- सरकार वेटलैंड्स के आस-पास निर्माण गतिविधियाँ रोकने में असफल रही है, जैसा कि इसरो ने 2007 और 2011 में किया था।

नये नियम

- इस वर्ष के आरम्भ में पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा भारत में वेटलैंड्स के संरक्षण के लिए मसौदा नियम प्रस्तुत किया गया। सरकार द्वारा हाल ही में नया मसौदा नियम पब्लिक डोमेन में लाया गया है।
- पर्यावरण एवं वन मंत्रालय ने 2010 में पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के तहत आर्द्रभूमियों के संरक्षण और प्रबंधन के लिए नियमों को अधिसूचित किया था। नये नियम उनका स्थान लेंगे।

पुराने नियमों में बड़ा बदलाव

- केंद्रीय आर्द्रभूमि नियामक प्राधिकरण (CWRA) को समाप्त कर दिया जाएगा। अधिसूचना जारी करने की शक्ति संबंधित राज्यों के मुख्यमंत्रियों के अधीन होगी।
- 2010 के नियम में निर्धारित की गई 12 महीने की अवधि के सापेक्ष नए नियम में अधिसूचना के लिए कोई समयसीमा निर्धारित नहीं की गई है।
- प्रतिबंधित गतिविधियों की संख्या को कम किया गया है।
- पहले CWRA द्वारा लिए गए निर्णय को नागरिकों द्वारा NGT में चुनौती दी जा सकती थी। नए नियमों के तहत ये प्रावधान हटा दिया गया है।

मुद्दे

- नियमों के क्रियान्वयन में राज्यों का रिकॉर्ड उत्साहजनक नहीं है। यह देखा गया है कि राज्य स्थानीय दबाव में झुक जाते हैं। हाल ही में NGT ने 2010 के नियमों के तहत झीलों को अधिसूचित भी न करने के लिए कुछ राज्यों को फटकार लगाई। इन तथ्यों के आलोक में पर्याप्त जाँच के बिना विकेन्द्रीकरण अनुत्पादक हो सकता है।
- यह मसौदा केंद्रीय आर्द्रभूमि नियामक प्राधिकरण को समाप्त करता है जो आर्द्रभूमियों और उनके संरक्षण का स्वतःसंज्ञान लेता था।
- 2010 के नियमों में उल्लिखित आद्र्भूमियों को पहचानने के पारिस्थितिक मानदंडों यथा जैव विविधता, रीफ, मैंग्रोव, और आर्द्रभूमि परिसरों (complexes) का नए मसौदा नियम में अभाव है।
- नए मसौदा नियम में आर्द्रभूमियों के संरक्षण और हानिकारक गतिविधियों का विवेचन (interpretation) जिसके लिए नियमन की आवश्यकता है, जैसे खण्डों को हटा दिया गया है जबकि ऐसे नियम 2010 के नियमों में संदर्भित थे। ऐसा लगता है कि जैसे प्रतिबंधित गतिविधियां अचानक काफी कम हो गई हों, जिससे संरक्षण उपायों को कमजोर कर दिया गया है। 'विवेकपूर्ण उपयोग' जैसे अस्पष्ट शब्दों में गतिविधियों को अनुमति दी गई है।
- स्थानीय लोगों और संस्थाओं को कोई भूमिका नहीं दी गई है।

VISION IAS

आद्र्भूमि प्रबंधन व्यवस्था से संबंधित अन्य मुद्दे:

- वर्तमान में, केवल अधिसूचित आर्द्रभूमियों को ही संरक्षण प्राप्त है। इस प्रक्रिया में सीमांत तथा छोटी आर्द्रभूमियों की अनदेखी की गयी है।
- अधिसूचना की प्रक्रिया राज्य सरकार द्वारा आरंभ की जाती है, अतः स्थानीय लोगों या निकायों, जो कि प्रमुख हितधारक होते हैं, के लिए कोई स्थान नहीं है।
- रामसर कन्वेंशन के तहत आने वाली आर्द्रभूमियों को छोड़कर अन्य के बारे में कोई आंकड़े उपलब्ध नहीं हैं। इस तरह के आंकड़ों के अभाव में आर्द्रभूमियों की सीमाओं को निश्चित नहीं किया जा सकता। इस प्रकार उनका अतिक्रमण आसान हो जाता है।
- नगर निकाय जो वर्तमान में आर्द्रभूमियों से संबंधित नियमों को लागू करने के लिए जिम्मेदार हैं, सामान्यतः आर्द्रभूमि की पहचान करने के लिए तकनीकी विशेषज्ञता नहीं रखते।

सुझाव

- आर्द्रभूमियों की पहचान के लिए वैज्ञानिक मापदंड की जरूरत है- एक स्वतंत्र प्राधिकरण इस के सन्दर्भ में ज्यादा मदद कर सकता है।
- आर्द्रभूमियों का एक डाटा बैंक बनाने के लिए इस विधि का उपयोग किया जाना चाहिए; क्योंकि केवल रामसर स्थलों के समुचित आंकड़े मौजूद हैं। आर्द्रभूमियों के समुचित डाटा बैंक के अभाव में आर्द्रभूमियों का विस्तार पता नहीं चलता और अतिक्रमण आसान हो जाता है।
- उचित नियंत्रण और संतुलन (checks and balances) - केंद्र सरकार और नागरिकों दोनों की ओर से आवश्यक है।
- नियम जन-केंद्रित होना चाहिए; आर्द्रभूमियों की पहचान करने में टाउन एंड कंट्री प्लानिंग बोर्ड की भागीदारी होनी चाहिए। प्रबंधन में मछुआरा समुदाय, कृषक और चरवाहा समुदायों जैसे स्थानीय लोगों की अधिक भूमिका होनी चाहिए –क्योंकि आर्द्रभूमियों के संरक्षण का इन्हें अनुभव होता है और इसमें इनका हित भी समाहित होता है।

आद्र्भूमि वह क्षेत्र हैं जहाँ जल पर्यावरण और संबंधित जीवधारियों और पौधों के जीवन का नियंत्रण करने वाला प्राथमिक तत्त्व है। उन्हें इस रूप में परिभाषित किया जाता है: “"वह भूमि जो स्थलीय और जलीय पारिस्थितिकी प्रणालियों में, जहां पानी का तल प्रायः जमीन की सतह पर या जमीन की सतह के पास है या जहां जमीन उथले पानी के द्वारा ढंकी रहती है, के बीच संक्रमित होती रहती है।"

पूर्व में UPSC द्वारा पूछे गए प्रश्न

प्रश्न: आर्द्रभूमियों और भारत में पारिस्थितिकी संरक्षण में उनकी भूमिका पर चर्चा करें। (150 शब्द) (मुख्य परीक्षा 2009)

प्रश्न: भारत में स्थित किन्हीं भी आठ 'रामसर' आर्द्रभूमि स्थलों की सूची दीजिये। 'मोंट्रेक्स रिकार्ड' क्या है और किन भारतीय स्थलों को इस रिकॉर्ड में शामिल किया गया हैं? (150 शब्द) (मुख्य 2010)

2.2.2. जल संरक्षण के लिए कार्यक्रम

(Programmes for Water Conservation)

मंत्रालय ने जल संरक्षण के लिए इस वर्ष निम्नलिखित कार्यक्रमों को शुरू किया है:

2.2.2.1. जल क्रांति अभियान:

(Jal Kranti Abhiyaan)

- जल क्रांति अभियान जल सुरक्षा एवं जल संरक्षण के विभिन्न पहलुओं के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए केंद्र सरकार का एक कार्यक्रम है।
- ‘जल क्रांति अभियान’ के तहत विशेष रूप से अत्यधिक जल अभाव से जूझ रहे दो गांवों का चयन ‘जल ग्राम’ के रूप में किया जा रहा है।
- जल का अधिकतम एवं सतत उपयोग सुनिश्चित करने के लिए पंचायत स्तरीय समिति द्वारा इन गांवों के लिए एक एकीकृत जल सुरक्षा योजना, जल संरक्षण, जल प्रबंधन एवं संबंधित गतिविधियों पर विचार किया जा रहा है।

VISION IAS

- हर जल ग्राम से पंचायत के एक निर्वाचित प्रतिनिधि और जल उपयोगकर्ता संघ के एक प्रतिनिधि की पहचान जल मित्र/नीर नारी के रूप में की जा रही है और उन्हें प्रशिक्षित किया जा रहा है, ताकि जल से जुड़े मुद्दों के बारे में आम जागरूकता पैदा की जा सके तथा इसके साथ ही जल आपूर्ति से जुड़े दैनिक मुद्दों से निपटने के लिए उनका आवश्यक मार्गदर्शन भी किया जा सके।
- 'सुजलम कार्ड' (जिसका लोगो है-"Water Saved, Water Produced) नामक एक कार्ड प्रत्येक जल ग्राम के लिए तैयार किया जा रहा है, जो सभी स्रोतों से गांव के लिए जल की उपलब्धता से जुड़ी जानकारी/वार्षिक स्थिति प्रदान करेगा।
- क्रियान्वयन के लिए केंद्रीय जल आयोग (CWC) और केंद्रीय भूजल बोर्ड (CGWB) प्रमुख एजेंसियां होंगी।

जल क्रांति अभियान 5 जून 2015 को शुरू किया गया था। इसके उद्देश्य निम्नलिखित हैं:-

- पंचायती राज संस्थाओं और स्थानीय निकायों सहित सभी पदधारियों की जमीनी स्तर पर भागीदारी को सुदृढ़ बनाना।
- जल संसाधन के संरक्षण एवं प्रबंधन में परंपरागत जानकारी का उपयोग करने के लिए प्रोत्साहन देना (उदाहरण: सहभागीय सिंचाई प्रबंधन PIM)
- जल संसाधनों के संरक्षण और प्रबंधन में पारंपरिक ज्ञान के अधिग्रहण/उपयोग को प्रोत्साहन देना;
- सरकार, गैर-सरकारी संगठनों, नागिरकों आदि की विशेषज्ञता का उपयोग करना; और
- ग्रामीण क्षेत्रों में जल सुरक्षा के माध्यम से आजीविका सुरक्षा का संवर्धन करना।

2.2.2.2. जल मंथन - 2

[JAL MANTHAN-2]

जल मंथन क्या है?

- यह जल संसाधन, नदी विकास और गंगा संरक्षण मंत्रालय द्वारा आयोजित एक कार्यक्रम है, जिसका उद्देश्य जल संसाधनों के सर्वोत्कृष्ट उपयोग के मुद्दों पर ध्यान केन्द्रित करना और तदनुसार नीतियों को परिष्कृत करना है।
- इसमें संघ और राज्य के संबंधित मंत्रालयों/विभागों के मंत्रियों, सरकार के वरिष्ठ अधिकारी एवं गैर सरकारी संगठनों के प्रतिनिधियों और प्रख्यात जल विशेषज्ञों के अलावा विभिन्न हितधारकों की भी भागीदारी होगी।
- पहला जल मंथन नवंबर 2014 में आरंभ हुआ था। इसका दूसरा संस्करण हाल ही में आयोजित किया गया था।

जल मंथन -2 की मुख्य विशेषताएं:

- इस आयोजन का मुख्य थीम था - 'स्थायी जल प्रबंधन के लिए एकीकृत दृष्टिकोण' (Integrated Approach for sustainable Water Management)।
- मिशन काकतीय: इसके तहत विभिन्न तालों एवं जलाशयों को पुनःस्थापित करने से तेलंगाना में जलस्तर को ऊपर उठाने में मदद मिली है।
- भूजल में आर्सेनिक और फ्लोराइड के बढ़ते स्तर के मुद्दे का समाधान करने के लिए अधिक रिवर्स ऑस्मोसिस संयंत्रों की स्थापना करना।
- जल पर एक राष्ट्रीय कानून की आवश्यकता-

✓ 'जल' राज्य सूची का विषय है। जल पर राज्यों ने 300 से अधिक कानूनों का निर्माण किया है परंतु वे एक समग्र रूपरेखा को सुनिश्चित नहीं कर पाए हैं।

✓ राष्ट्रीय विकास में इसके महत्व को ध्यान में रखते हुए जल को एक राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य के साथ, कुछ सामान्य मौलिक सिद्धांतों की स्वीकृति के आधार पर प्रबंधित किए जाने की जरूरत है।

✓ इस कदम को उठाने की बात 12 वीं पंचवर्षीय योजना के दस्तावेज और 2014-15 में लोक लेखा समिति की रिपोर्ट में भी कही गयी है।

✓ बहरहाल, राज्यों द्वारा इसका विरोध किया गया है। इसके अलावा केंद्र - राज्य संबंधों पर गठित कोई भी आयोग, जैसे- सरकारिया आयोग और पुंछी आयोग, इसका समर्थन नहीं करता।

- एक नदी बेसिन प्रबंधन कानून तैयार करने पर भी विचार किया गया है।

VISION IAS

2.2.2.3. राष्ट्रीय जलविज्ञान परियोजना

(National Hydrology Project)

- केन्द्रीय मंत्रिमंडल द्वारा 3679 करोड़ रूपये की राष्ट्रीय जलविज्ञान परियोजना को मंजूरी दी गयी है।
- इसका लक्ष्य पूरे भारत से जल-मौसम विज्ञान संबंधी आकड़ों का संग्रहण करना और कुशल जल प्रबंधन के लिए इसका उपयोग करना है।

विशेषताएं:

- इसमें समय पर और विश्वसनीय जल संसाधन आकड़ों की प्राप्ति, भंडारण, उसकी तुलना और प्रबंधन का एक तंत्र स्थापित किया जाएगा।
- यह राज्य तथा केन्द्रीय संगठनों के लिए सूचना तंत्र तथा अत्याधुनिक तकनीकों जैसे कि सुदूर संवेदन को अपनाकर जल संसाधन प्रबंधन में क्षमता निर्माण कर सहयोग करेगा।
- यह ग्रामस्तर तक जल के 'कुशल और न्यायसंगत' उपयोग को प्रोत्साहित करेगा, विशेष रूप से भूमिगत जल के संदर्भ में, और साथ ही जल की गुणवत्ता की भी सूचना प्रदान करेगा।
- यह जल-मौसम विज्ञान संबंधी आकड़ों को संग्रहित करेगा जिसका भण्डारण और विश्लेषण रियल टाइम में किया जाएगा और जिसे बिना किसी बाधा के राज्य, जिला या ग्राम स्तर पर किसी भी उपयोगकर्ता द्वारा प्राप्त किया जा सकता है।
- पूर्व की जलविज्ञान परियोजना से भिन्न, जो केवल 13 राज्यों को शामिल करती थी, यह सम्पूर्ण देश को शामिल करेगा।
- अनुदान प्रतिरूप - 50 प्रतिशत विश्व बैंक ऋण से, जबकि शेष बजटीय सहयोग द्वारा दिया जाएगा।

महत्व :

- देश में जल की उपलब्धता के बारे में जनता को बेहतर जानकारी उपलब्ध होगी। इससे फसल पैटर्न जैसी गतिविधियों में विवेकपूर्ण निर्णय लिया जा सकेगा।
- बाढ़ के पूर्वानुमान में कम से कम एक से तीन दिन की वृद्धि।
- आपदा प्रबंधन प्राधिकारियों के लिए उपयोगी बाढ़ ग्रस्त क्षेत्रों का मानचित्रण।
- मौसमी उपज पूर्वानुमान और सूखा प्रबंधन के माध्यम से जलाशय संचालनों में सुधार।
- संसाधनों के नियोजन और आवंटन के लिए नदी बेसिन में सतही और भूमिगत जल संसाधनों का बेहतर मूल्यांकन।

2.2.3. भूजल प्रबंधन

(Groundwater Management)

- जल संकट पिछले वर्ष बार-बार चर्चा में आने वाला विषय रहा। भू-जल का अनियंत्रित दोहन, इसका कारण भी है और परिणाम भी। सरकार ने इस वर्ष के आरम्भ में भू-जल के सफल प्रबंधन के लिए कदम उठाए हैं।
- **सरकार के प्रयास**

✓ मनरेगा (MNREGA) के अन्तर्गत **तालाब बनवाना,** कुँए खुदवाना- इस वर्ष के बजट भाषण में यह घोषणा भी की गई थी।

✓ विशिष्ट क्षेत्रों में वॉटरशेड विकास; इस के लिए **नीरांचल योजना** आरम्भ की गई।

✓ **वर्षा जल संचयन** - जागरूकता, शिक्षा, कर प्रोत्साहन, सरल अवसंरचना उपलब्धता।

✓ राष्ट्रीय जलभृत मानचित्र; स्थान आधारित कार्यान्वयन के लिए।

✓ **भू-जल के विवेकपूर्ण उपयोग को प्रोत्साहित करना**; फसल पैटर्न, विद्युत सब्सिडी को युक्तिसंगत बनाना, कृषि-वानिकी, सूक्ष्म-सिंचाई प्रथाएँ इत्यादि।

✓ **अधिक से अधिक जागरूकता** - एक्सटेंशन सेवाओं का उपयोग करना।

राष्ट्रीय जल फ्रेमवर्क कानून

- **मसौदा विधेयक—** राष्ट्रीय जल फ्रेमवर्क विधेयक एवं भूजल संरक्षण, सुरक्षा, विनियमन और प्रबंधन के लिए मॉडल विधेयक जल संसाधन मंत्रालय द्वारा अपनी वेबसाइट पर अपलोड किए गए थे। उनका उद्देश्य जल प्रबंधन का विकेन्द्रीकरण करना एवं पंचायतों और ग्राम सभाओं को जल का बेहतर उपयोग करने की पद्धित के विषय में निर्णय करने हेतु अधिक शक्ति देना है।
- **महत्वपूर्ण विशेषताएँ**

✓ नागरिकों को सुरक्षित जल के अधिकार की अभिस्वीकृति।

VISION IAS

- ✓ निगमों और बड़े निकायों द्वारा भू-जल का निष्कर्षण करने की पद्धति के विषय में कड़े नियम; भूमि स्वामित्व के अर्थ में वहाँ का भूजल शामिल नहीं है, क्योंकि भूजल सामुदायिक स्वामित्व का उत्पाद है। भूजल नि:शुल्क संसाधन नहीं होगा; यहाँ तक कि भुगतान के माध्यम से किए जाने वाले संधारणीय उपयोग को ही अनुमति प्राप्त होगी - जो सभी के लिए समान उपलब्धता सुनिश्चित करता हो।
- ✓ अतिक्रमण के स्तर एवं अपराधी के प्रकार के अनुसार रु.5,000 से रु.5,00,000 तक के जुर्माने के प्रावधान।
- ✓ जल के अन्तिम उपयोगकर्ताओं, पंचायतों एवं स्थानीय निकायों के अभिमतों को अधिक वरीयता दिया जाना।
- ✓ भू-जल का प्राथमिकता के आधार पर उपयोग; पीने, स्वच्छता, खाद्य सुरक्षा, जीविका कृषि, महिलाओं की आवश्यकताओं हेतु जल के उपयोग को शीर्ष प्राथमिकता एवं इसके बाद ही उद्योग हेतु जल प्रदान करने का प्रावधान।
- ✓ कम जल-गहन फसलों का उत्पादन करने वालों को आर्थिक प्रोत्साहन दिया जाएगा।
- ✓ भूजल सुरक्षा बोर्ड एवं भूजल संरक्षण जोन भी होंगे जिनका पर्यवेक्षण राज्य निकायों द्वारा किया जाएगा।

2.2.4. हरित बंदरगाह परियोजना

(Project Green Port)

जहाज़रानी मंत्रालय ने 'हरित बंदरगाह परियोजना' का शुभारंभ किया

- प्रमुख बंदरगाहों को ज्यादा स्वच्छ एवं हरियाली युक्त बनाने के उद्देश्य से सरकार ने 'हरित बंदरगाह परियोजना' का शुभारंभ किया है। 'हरित बंदरगाह परियोजना' के तहत दो कार्यक्षेत्र होंगे- 'हरित बंदरगाह पहल' और 'स्वच्छ भारत अभियान'।
- हरित बंदरगाह पहल में 12 समयसीमा-बद्ध उप-पहलें शामिल होंगी I इनमें से कुछ उप-पहलें हैं:-
- ✓ योजना तैयार करना एवं उसकी निगरानी करना,
- ✓ पर्यावरणीय प्रदूषण की निगरानी के लिए आवश्यक उपकरणों को हासिल करना,
- ✓ धूल रोकने वाली प्रणाली हासिल करना, सीवेज/गंदा जल शोधन संयंत्र/कचरा निपटान संयंत्र की स्थापना करना,
- ✓ नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से ऊर्जा उत्पादन के लिए परियोजनाएं स्थापित करना,
- ✓ तेल रिसाव अनुक्रिया (Oil Spill Response-OSR) सुविधाओं (टियर-1) में कमी को दूर करना, समुद्र में लगभग सभी तरह के कचरे को गिरने से रोकने की व्यवस्था करना,
- ✓ बंदरगाह से निकले कचरे की गुणवत्ता को बेहतर करना इत्यादि।
- 'स्वच्छ भारत अभियान' के तहत मंत्रालय ने निश्चित समय सीमा वाली 20 गतिविधियों की पहचान की है, ताकि बंदरगाह परिसरों में स्वच्छता को बढ़ावा दिया जा सके।
- ✓ घाटों (wharf) की सफाई, शेड की सफाई व मरम्मत, बंदरगाहों से जुड़ी सड़कों की सफाई व मरम्मत,
- ✓ परिचालन क्षेत्र में स्थित तमाम शौचालय परिसरों का आधुनिकीकरण एवं उनकी सफाई,
- ✓ पार्कों का सौंदर्यीकरण तथा उनकी सफाई, स्वच्छता के संदेश देने वाले बोर्डों को लगवाना,
- ✓ सभी नालों व तीव्र प्रवाहित जल प्रणालियों की साफ-सफाई, मरम्मत और वृक्षारोपण।
- इन लक्ष्यों को पाने के लिए कर्मचारियों को नियमित तौर पर प्रशिक्षण दिया जायेगा, ताकि आसपास के माहौल को स्वच्छ एवं हरियाली युक्त रखने के लिए उनमें जागरूकता पैदा करने के साथ-साथ इसके प्रति सकारात्मक नज़रिया भी सुनिश्चित हो सके।

2.3. वन्य जीवन / जैव विविधता संरक्षण

(Wildlife/ Biodiversity Conservation)

2.3.1. न्यूनीकरण के लिए जानवरों को मारना

(Culling of Animals)

- पर्यावरण मंत्रालय ने हाल ही में विभिन्न राज्यों में जानवरों की कुछ प्रजातियों की संख्या को कम करने के लिए उन्हें मारने की इजाजत प्रदान की है।

- पर्यावरण मंत्रालय ने राज्य बोर्डों को अनुमति प्रदान की है कि वे मानव संपदा तथा फसलों को नुकसान पहुंचाने वाले जीवों की पहचान करें। इसके तहत नीलगाय, बंदर तथा जंगली सूअर को नाशक जीव (वर्मिन) के रूप में चिह्नित कर बिहार, हिमाचल प्रदेश तथा उतराखंड में उन्हें मारे जाने की अनुमति प्रदान की गई है।
- यह अनुमति एक वर्ष के लिए प्रदान की गई है। इसका मतलब यह है कि एक वर्ष तक इन जानवरों को शिकार करके मारने वाले लोगों को ना तो जेल की सजा होगी और ना ही जुर्माना लगाया जायेगा।
- जंगली जानवर वस्तुतः वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 द्वारा संरक्षित हैं जिसके तहत जानवरों और पक्षियों को खतरे का सामना करने के आधार पर चार अनुसूचियों में वर्गीकृत किया गया है ।
- अत्यधिक खतरे की सर्वोच्च अनुसूची-1 में बाघ जबकि खरगोश अनुसूची-4 में है।
- प्रत्येक वर्ग के संरक्षण की विभिन्न श्रेणियां हैं और कानून अनुसूची-1 के जानवरों को छोड़कर सभी को अस्थायी रूप से अनुसूची-5 या **नाशक जीव** के रूप में रखने की अनुमति देता है।
- नील गाय, जंगली सुअर और रीसस मकाक अनुसूची-2 और 3 के अंतर्गत आते हैं।
- एक याचिका के जवाब में, उच्चतम न्यायालय ने संख्या न्यूनीकरण के लिए जानवरों को मारने की अधिसूचना पर रोक लगाने से मना कर दिया।

पशु कल्याण बोर्ड

- यह एक वैधानिक सलाहकारी निकाय है जो पशु कल्याण कानूनों पर सरकार को सलाह देता है और पशुओं के कल्याण को बढ़ावा देता है।
- इसने "नाशक जीव" निर्णय पर आपत्ति उठायी और इसे मनमाना कहा।
- इसे पशु क्रूरता निवारण अधिनियम, 1960 के तहत 1960 में ही स्थापित किया गया और यह पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के अंतर्गत कार्य करता है।

2.3.2. मानव-जन्तु संघर्ष में बढ़ोतरी

[Increasing Man-Animal Conflict]

- बेंगलुरू के वाइटफील्ड क्षेत्र में स्थित विद्यालय में एक तेंदुआ देखा गया था जिससे कई दिनों तक आतंक का वातावरण बना रहा। कई स्कूलों को बन्द रखने को कहा गया था। बाद में शहर में 3 और तेंदुओं को देखा गया था। कई वन्यजीवों द्वारा शहरों में प्रवेश करने एवं जीवन एवं सम्पत्ति की क्षति करने की घटनाएं अब सामान्य हो गई हैं।
- **तेंदुए से संघर्ष बढ़ने के कारण:**

✓ वनारोपण एवं खराब शहरी नियोजन के कारण तेंदुए के पर्यावास स्थानों की गुणवत्ता में कमी आयी है।

✓ इसके शिकार आधार(prey base) में भी कमी आयी है।

✓ देश में संरक्षण नीतियां, शेर और बाघ जैसे अन्य मांसाहारी जीवों के पक्ष में पूर्वाग्रह से ग्रस्त हैं।

- **इस समस्या का हल करने के स्थापित कानून**

✓ **पर्यावरण मंत्रालय द्वारा 2011 में जारी प्रोटोकॉल,** मानव बस्ती में तेंदुए के भटक कर आ जाने पर उठाए जाने वाले चरणों को सूचीबद्ध करता है।

- ▪ वन्य मांसाहारी प्राणी आमतौर पर आत्मरक्षा में आक्रमण करते हैं, इसलिए उन्हें उत्तेजित न करने की सलाह दी जानी चाहिए।
- ▪ क्षेत्र को बाड़ लगाकर घेर दिया जाना चाहिए एवं भीड़ और स्थानीय लोगों को जानवर से दूर रखने के लिए सभी प्रयास किए जाने चाहिए।

✓ **स्थानान्तरण** (translocation) की सलाह दी जाती है। हालांकि, इससे समस्या हल नहीं होती बल्कि किसी अन्य स्थान में स्थानांतरित हो जाती है। वस्तुत: प्रसिद्ध पारिस्थितिविज्ञानी विद्या अथरेया द्वारा किए गए अध्ययन यह प्रदर्शित करते हैं कि स्थानांतरण के बाद मानव-पशु संघर्ष और अधिक बढ़ जाते हैं।

✓ **घातक नियंत्रण** (lethal control) को 1972 के बाद से प्रतिबंधित कर दिया गया है। इसके अतिरिक्त,जरूरी नहीं है कि घातक नियंत्रण से क्षेत्र में मांसाहारी प्राणियों के घनत्व में कमी हो, क्योंकि जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है चलायमान जन्तु तुरंत ही खाली क्षेत्रों पर कब्जा कर सकते हैं।

- **वैकल्पिक सुझाव**

✓ तेंदुए अनुकूलनशील (adaptable) परभक्षी हैं। जब तक भोजन और आश्रय उपलब्ध रहता है तब तक वे मनुष्यों के निकट जीने के लिए अनुकूलित रहते हैं। इसलिए, निम्नलिखित प्रकार के कदम उठाकर मौजूदा सहिष्णुता बनाए रखने की आवश्यकता है:

VISION IAS

- **पशुधन की रक्षा करने के लिए तकनीकों में सुधार** हेतु मवेशियों के बेहतर बाड़े और शेड।
- **कार्बनिक गंदगी को कम करना** ताकि आवारा कुत्तों और सुअरों की आबादी कम हो जिससे तेंदुओं के लिए उस क्षेत्र का आकर्षण कम हो जाए।

✓ **मजबूत और समय पर क्षतिपूर्ति/बीमा योजना** जो स्थानीय समुदाय द्वारा प्रशासित हो।

✓ इस मुद्दे पर **पूरी तरह ध्यान केंद्रित करने वाली एक संरक्षण नीति**।

✓ इसके अतिरिक्त, शहरों हेतु **बेहतर योजना निर्माण** किया जाना चाहिए।

2.3.3. भारत में पर्यावरणीय अपराध

(Environmental Crime in India)

पर्यावरणीय अपराध क्या है?

राष्ट्रीय अपराध रिकार्ड ब्यूरो (NCRB) के अनुसार निम्नलिखित पाँच कानूनों के प्रावधानों के उल्लंघन को पर्यावरणीय अपराध के अंतर्गत सम्मिलित किया गया है-

- वन अधिनियम-1927
- वन्यजीव संरक्षण अधिनियम-1972
- पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम-1986
- वायु (प्रदूषण नियन्त्रण और संरक्षण) अधिनियम-1981
- जल (प्रदूषण नियन्त्रण और संरक्षण) अधिनियम-1974 (1988 में संशोधित)

भारत में पर्यावरणीय अपराधों की रिपोर्टिंग में कमी के कारण :

- NCRB के आंकड़े उन कानूनों के अपर्याप्त कवरेज से प्रभावित है जिनका उल्लंघन पर्यावरण के विरुद्ध एक अपराध के तौर पर माना जाता है।
- प्रदूषण नियन्त्रण बोर्ड, जो वायु और जल प्रदूषण से सम्बंधित मामलों को देखता है, के पास न ही प्रवर्तन अधिकारी है और न ही शिकायतों पर ध्यान देने की कोई क्रियाविधि है तथा न ही इसके पास पुलिस संबंधी अधिकार है। ये सिर्फ परमिट जारी करते हैं।
- पुलिस अधिकारी विभिन्न पर्यावरणीय कानूनों के प्रावधानों से प्रायः अनभिज्ञ होते हैं। इसलिए इससे जुड़े अपराधों को विभिन्न पर्यावरणीय कानूनों के तहत रिकार्ड नहीं कर पाते हैं।

2.3.4. जैव-विविधता वित्त पहल पर परामर्श शुरू

(Consultation on Biodiversity Finance Initiative Begins)

- देश की जैव-विविधता के संरक्षण के लिए पर्यावरण मंत्रालय ने जैव-विविधता वित्त पहल पर दो दिवसीय राष्ट्रीय हितधारक परामर्श की शुरुआत की है।
- यह राष्ट्रीय हितधारक बैठक बायोफिन (BIOFIN) परियोजना को समझने के लिए और देश में जैव विविधता के संरक्षण के प्रयासों को मजबूत बनाने में विभिन्न क्षेत्रों के विशेषज्ञों और पेशेवरों से सहयोग प्राप्त करने के लिए आयोजित की गयी है।
- बायोफिन को लागू करने के पीछे मुख्य उद्देश्य 'उपलब्ध धन' और जैव-विविधता संरक्षण के लिए 'आवश्यक धन' के बीच के अंतर का आकलन करना और फिर संसाधन जुटाने के लिए योजना बनाना है।

जैव विविधता वित्त पहल (BIOFIN) क्या है?

- जैव-विविधता वित्त पहल अर्थात बायोफिन, जैव-विविधता से संबंधित वित्तीय चुनौतियों से व्यापक तौर पर निपटने के लिए एक नई वैश्विक साझेदारी है, जिसका उद्देश्य पारिस्थितिकी तंत्र और जैव विविधता के प्रबंधन में निवेश बढ़ाने हेतु एक उचित माहौल तैयार करना है।
- बायोफिन का प्रबंधन यूरोपीय संघ, जर्मनी और स्विट्ज़रलैंड की सरकारों के सहयोग से UNDP पारिस्थितिक तंत्र और जैव विविधता कार्यक्रम के द्वारा किया जाता है।
- राष्ट्रीय जैव-विविधता रणनीति और कार्य योजना (NBSAPs) के पुनरीक्षण को समर्थन प्रदान करने हेतु वैश्विक पर्यावरण सुविधा एक अन्य सहयोगी है।

VISION IAS

2.3.5. पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा पर्यावरण जागरूकता गतिविधियाँ

(Environment Awareness Activities by MOEF)

स्वच्छता पखवाडा अभियान

यह स्वच्छ भारत मिशन के तहत 2 अक्टूबर 2019 तक संपूर्ण स्वच्छता और साफ-सफाई को प्राप्त करने के प्रयासों में तेजी लाने के सरकार के प्रयासों का एक हिस्सा है।

- इसके तहत विभिन्न मंत्रालयों द्वारा विषय-वार (थीम-वाइज) स्वच्छ भारत पखवाड़े का आयोजन किया जा रहा है।

✓ उदाहरण के लिए- जून 2016 में, कॉर्पोरेट मामले के मंत्रालय ने स्वच्छता पखवाड़ा मनाया और फर्मों और अन्य हितधारकों से एक पखवाड़े के लिए साफ-सफाई से संबंधित गतिविधियाँ आयोजित करने के लिए कहा।

✓ इसी तरह, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने इस महीने स्वच्छ भारत पखवाड़े का आयोजन किया।

- यह पूर्णतया स्वैच्छिक है तथा इसका उद्देश्य जागरूकता पैदा करना, लक्षित कार्यक्रमों का क्रियान्वयन, प्रतिज्ञाओं को आहूत करना, CSR पर खर्च आदि है।

इको-क्लब

- इको-क्लब मंत्रालय के राष्ट्रीय हरित कोर कार्यक्रम (National Green Corps programme) के तहत स्थापित किये गए हैं जो स्वच्छता से संबंधित विभिन्न गतिविधियों को कार्यान्वित करते हैं जैसे- वाणिज्यिक क्षेत्रों के पास सफाई अभियान और सार्वजनिक कुओं, तालाबों और इलाके की नदियों की सफाई।
- इन्होंने वृक्षारोपण अभियान / ग्रीनिंग नेबरहुड जैसी अन्य गतिविधियों तथा नुक्कड़ 'नाटकों' का प्रदर्शन किया;
- इस दौरान स्वयंसेवकों ने संबंधित विषयों की प्रतिज्ञा ली; संबंधित विषयों पर रैलियां निकाली गयीं तथा पोस्टर और स्लोगन प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।

नेशनल ग्रीन कोर कार्यक्रम (National Green Corps programme)

- **नेशनल ग्रीन कोर** पर्यावरण के प्रति जागरूकता पैदा करने के लिए पर्यावरण एवं वन मंत्रालय की एक प्रमुख पहल है।
- यह 2001-02 में शुरू की गयी थी और इसका लक्ष्य पर्यावरण संरक्षण और सतत विकास की दिशा में काम कर रहे युवा बच्चों के काडर का निर्माण करना है।
- यह इको-क्लबों के माध्यम से संचालित किया जा रहा है जो स्कूलों में स्थापित किये गये हैं और NGC के सदस्यों के रूप में पंजीकृत हैं ।
- यह कार्यक्रम क्षेत्र के अनुभवों को स्कूली बच्चों के समक्ष प्रदर्शित करता है और उनके विचारों को रचनात्मक कार्रवाई में परिवर्तित करने का अवसर प्रदान करता है।
- इस कार्यक्रम का प्रभाव प्रपाती (cascading) रहा है। यह पर्यावरण के अनुकूल दृष्टिकोण और कार्यों के प्रति छात्रों की चेतना को दिशा निर्देशित करने का प्रयास करता है और स्कूल की सीमाओं से पार जाकर समाज को जागरूक करने के लिए स्कूल-समाज के मध्य पारस्परिक क्रिया को बढ़ावा देता है ।

2.4. जलवायु परिवर्तन से निपटना

(Tackling Climate Change)

2.4.1. कार्बफिक्स परियोजना

(Carbfix Project)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- हाल की रिपोर्टों से पता चलता है कि यह परियोजना प्रति टन CO2 के लिए 25 टन पानी का उपयोग करके, 2 साल में अंतःक्षेपित (इंजेक्टेड) 250 टन CO2 के 95% भाग को केल्साइट के रूप में जमाने में सक्षम रही है।
- यह एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है और भविष्य के लिए आशा प्रदान करती है।

यह क्या है?

- यह आइसलैंड में एक परियोजना है जिसका लक्ष्य बेसाल्ट चट्टानों के साथ CO2 की अभिक्रिया द्वारा CO2 को सुरक्षित रखना है।

VISION IAS

- कार्बोनेटेड पानी को चट्टानों में डाला जाता है जिससे कि यह बेसाल्ट चट्टानों में उपस्थित कैल्शियम, मैग्नीशियम या सिलिकेट सामग्री के साथ अभिक्रिया करता है। इसे परिष्कृत अपक्षय (enhanced weathering) कहा जाता है।
- इस प्रकार, CO2 को बिना कोई हानिकारक उप-उत्पाद विमुक्त किये स्थायी रूप से संचित कर लिया जाता है।

मुद्दे

- प्रक्रिया की लागत बहुत अधिक है।
- चूंकि अभिक्रियायें ऊष्माक्षेपी (exothermic) हैं, अतः यदि चट्टानें गर्म होती हैं तो यह उत्क्रमणीय (reversible) हो जाती है।
- पंपिंग गतिविधि भूकंपीय हलचल उत्पन्न करती है।

2.4.2. जलवायु अभियांत्रिकी समाधान

(Climate Engineering Solutions)

- क्लाइमेट इंजीनियरिंग प्रतिकूल जलवायु परिवर्तन को सीमित करने के उद्देश्य से पृथ्वी की जलवायु प्रणाली में जानबूझकर और बड़े पैमाने पर हस्तक्षेप से संबंधित है।
- इंजीनियरिंग समाधान की आम तौर पर दो श्रेणियाँ हैं:

✓ **ग्रीनहाउस गैस को हटाना:** उदाहरण
  - **कार्बन कैप्चर और स्टोरेज (CCS)**, जहाँ कोयला आधारित बिजली स्टेशनों द्वारा उत्सर्जित कार्बन डाइऑक्साइड की कुछ मात्रा को प्राकृतिक रूप से सोखकर उसका किसी अन्य स्थान (जैसे- तेल क्षेत्रों में) पर परिवहन करके उसका भूमिगत प्राच्छादन(sequestration) किया जाता है।
  - **बायोचार (Biochar)** जिसे बायोमास के ताप-अपघटन द्वारा बनाया जाता है।
  - **परिष्कृत अपक्षय** में कार्बन डाइऑक्साइड को हटाने के लिए एक रासायनिक प्रक्रिया शामिल है जिसमें भूमि या समुद्र आधारित तकनीकों का प्रयोग किया जाता है। भूमि आधारित परिष्कृत अपक्षय तकनीकों के उदाहरण सिलिकेट के यथास्थान (in-situ) कार्बोनेशन हैं।
  - **वनीकरण**

✓ **सूर्य की रोशनी का प्रबंधन:** इसके अंतर्गत सूर्य से पृथ्वी द्वारा अवशोषित गर्मी की मात्रा में कमी लाकर ग्लोबल वार्मिंग को कम करने की योजना है। उदाहरण:
  - **समतापमंडल एयरोसोल इंजेक्शन (SAI):** SAI में सूक्ष्म, हल्के रंग के कणों का समतापमंडल में छिड़काव किया जाता है। इन कणों को इस तरह डिजाईन किया जाता है कि ये कण सौर विकिरण के पृथ्वी पर पहुँचने से पहले ही उसकी कुछ मात्रा को वापस परावर्तित कर देते हैं। सल्फर डाइऑक्साइड गैस को इस प्रक्रिया के लिए प्रयोग किया जाता है।
  - **पक्षाभ मेघ प्रकलन (Cirrus cloud manipulation):** इसमें पक्षाभ मेघ को हटाया या उनकी मोटाई कम की जाती है ताकि उनकी दीर्घ तरंग प्रग्रहण क्षमता कम हो जाये और इस प्रकार ये सतह को ठंडा रख सकें।
  - **समुद्री मेघ ब्राइटनिंग:** इसमें निम्न गर्म बादलों, जो सूर्य के प्रकाश के अत्यधिक परावर्तक हैं, को उनकी परावर्तन क्षमता बढ़ाने के लिए संशोधित किया जाता है।
  - **अंतरिक्ष सनशेड:** अंतरिक्ष आधारित दर्पण के द्वारा सूर्य की किरणों को रोकना
  - हल्के रंग की छत सामग्री का उपयोग करना या उच्च अल्बिडो फसलों को उगाना।

2.4.3. जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए अंतरिक्ष सहयोग

(Space Collaboration to Tackle Climate Change)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- GHG उत्सर्जन की निगरानी अंतरिक्ष उपग्रहों द्वारा प्रभावी और सही तरीके से की जा सकती है।
- इसे ध्यान में रखते हुए, अंतरिक्ष क्षेत्र के अग्रणी 60 देश मानव प्रेरित GHG उत्सर्जन की निगरानी के लिए अपने पृथ्वी अवलोकन उपग्रहों को संलग्न करने व उनकी कार्यपद्धतियों और आंकड़ों के समन्वयन के लिए सहमत हो गए हैं।
- वे उपग्रहों से प्राप्त आंकड़ों को केंद्रीकृत करने के लिए 'एक स्वतंत्र, अंतरराष्ट्रीय प्रणाली' स्थापित करेंगे।

महत्व

- इससे जलवायु परिवर्तन पर संभवतः सबसे अच्छे और सबसे प्रामाणिक आंकड़े प्राप्त करने में मदद मिलेगी।

VISION IAS

- पेरिस समझौते के तहत अपनी प्रतिबद्धताओं को पूरा करने की दिशा में राष्ट्रों के प्रयासों को सत्यापित करने के लिए भी उपग्रहों का इस्तेमाल किया जाएगा।
- अब इन उपग्रहों के आंकड़ों का अंतर-संयोजन करना एक प्रमुख लक्ष्य होगा जिससे कि समय के साथ इन्हें संयुक्त किया जा सके और उनके बीच तुलना की जा सके।
- यह निर्णय नई दिल्ली में हुई एक बैठक में लिया गया, जिसे इसरो और फ्रांस की अंतरिक्ष एजेंसी Centre national d'études spatiales (CNES) के आमंत्रण पर बुलाया गया था।

2.4.4. कुशल और टिकाऊ सिटी बस सेवा परियोजना

(Efficient and Sustainable City Bus Service Project)

वित्तीयन समझौते

- परिवहन दक्षता में सुधार लाने और 'ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन कम करने के उद्देश्य से भारत ने **कुशल और टिकाऊ सिटी बस सेवा परियोजना के लिए विश्व बैंक के साथ $ 9.2 मिलियन के अनुदान समझौते** पर हस्ताक्षर किया।
- परियोजना को **वैश्विक पर्यावरण सुविधा (GEF) अनुदान के तहत** वर्गीकृत किया जाएगा, **IBRD इसकी कार्यान्वयन एजेंसी के रूप में कार्य करेगा।**
- कार्यक्रम की कुल लागत $113 मिलियन है। शेष बचे भागों में बसों और सहायक बुनियादी ढांचे के लिए वित्तपोषण केंद्र, राज्य और शहरी सरकारों द्वारा किया जाएगा।

परियोजना के बारे में

- परियोजना का निर्माण टिकाऊ शहरी बस सेवा संचालन के मार्ग में आने वाली बाधाओं, विशेष रूप से संस्थागत, नियामक और वित्तीय बाधाओं की पहचान करने पर ध्यान केंद्रित करने के लिए किया गया है।
- परियोजना **केंद्र सरकार की बस अनुदान योजना** की पूरक होगी, जोकि बस सेवाओं के आधुनिकीकरण द्वारा शहरों में सार्वजनिक परिवहन को बढ़ावा देने के लिए शुरू की गई थी।
- यह बेहतर योजना बनाने और संचालन के प्रबंधन के लिए आधुनिक प्रबंधन सूचना प्रणाली और कुशल परिवहन व्यवस्था को लागू करेगी।
- यह बेहतर ईंधन दक्षता, आदि के लिए ड्राइवरों और वाहनों को तकनीकी सहायता भी प्रदान करेगी।

2.4.5. कार्बन कर

(Carbon Tax)

- हाइड्रोकार्बन ईंधन के जलने से CO2 का उत्सर्जन होता है। यह CO2 पर्यावरण और समाज पर प्रतिकूल प्रभाव डालती है। इस प्रकार इसकी सामाजिक लागत, इसकी निजी लागत से अधिक है। इन हाइड्रोकार्बन ईंधनों पर कार्बन कर लगाया जाता है ताकि इनकी नकारात्मक बाह्यताओं का ध्यान रखा जा सके। इसका उद्देश्य लोगों को ऐसे उत्पादों के प्रयोग से परिवर्जित करना है जिनके लिए हाइड्रोकार्बन ईंधन के जलाने की आवश्यकता होती है, और साथ ही इस प्रकार संग्रहीत राजस्व का उपयोग वैकल्पित उत्पादों के उत्पादन के लिए करना है।
- अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष (IMF) जैसे अंतर्राष्ट्रीय संगठनों द्वारा नियमित रूप से इसका सुझाव दिया जाता रहा है।
- **भारत की स्थिति**

✓ 2010 में भारत ने राष्ट्रस्तर पर उत्पादित किए जाने वाले एवं आयातित किए जाने वाले दोनों प्रकार के कोयले पर 50 रुपये प्रति मीट्रिक टन का कार्बन कर लगाना आरम्भ किया। 2014 में सरकार ने इस मूल्य को बढ़ाकर 100 रुपये प्रति मीट्रिक टन कर दिया है। इसे अब 100 रुपए प्रति टन से और अधिक बढ़ाकर 200 रुपये प्रति टन कर दिया गया है।

✓ कार्बन कर, कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा कम करने हेतु भारत के स्वैच्छिक लक्ष्य को प्राप्त करने में सहायता करेगा।

- **लाभ**

✓ राजस्व का उपयोग पर्यावरण संरक्षी प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए करना।

✓ लोगों को हाइड्रोकार्बन के स्थान पर नवीकरणीय ऊर्जा पद्धतियों को अपनाने हेतु प्रवृत्त करना; इससे साइकिल, कार पूलिंग आदि जैसी स्वस्थ आदतों को प्रश्रय प्राप्त होगा।

✓ सामाजिक रूप से कुशल आय प्राप्त होगी।

VISION IAS

- **हानियाँ**
- ✓ बेहतर राजस्व प्राप्त नहीं हो पाएगा- कार्यान्वयन कठिन हो सकता है, प्रशासनिक लागत उच्च होगी।
- ✓ कर चोरी द्वारा प्रच्छन्न परिचालन (covert operations)।
- ✓ 'प्रदूषण पर कर आरोपित न करने वाले स्थानों' (pollution havens) की ओर उत्पादन का स्थानांतरण ।
- ✓ विकासशील देश आवश्यक ईंधनों की लागत में वृद्धि को सहन नहीं कर सकते।
- ✓ लागत में की गयी वृद्धि पर्याप्त प्रभाव डालने के लिए आवश्यकता से कम हो सकती है।

2.4.6. जलवायु हिंसा

(Climate Violence)

- **अर्थ**
- ✓ मनुष्यों के बीच विभिन्न पारिस्थितिक विवादों और यहां तक कि आधारभूत संसाधनों जैसे जल और वन के लिए संघर्ष के कारण, पर्यावरण और जलवायु पर की गयी हिंसा को जलवायु हिंसा कहा जाता है।
- **सुर्ख़ियों में क्यों**
- ✓ पर्यावरण न्याय एटलस (The Environmental Justice Atlas) नामक एक वैश्विक प्रयास ने भारत को जलवायु हिंसा की सूची में शीर्ष स्थान पर रखा है। इसके अनुसार भारत में 200 से अधिक संघर्ष पारिस्थितिकी विवादों और आधारभूत संसाधनों जैसे जल और वन की कमी के कारण हैं।
- ✓ इस एटलस का निर्माण कार्य प्रगति पर है और इसका उद्देश्य वर्ष 2017 के अंत तक 2,500 पर्यावरणीय संघर्षों एवं अन्यायों का मानचित्रण करना है।
- **भारत में जलवायु हिंसा के कारण**
- ✓ उच्च जनसंख्या और निर्धनता के कारण संसाधनों के लिए संघर्ष होता है।
- ✓ औद्योगीकरण बढ़ाने पर अधिक ध्यान दिया जाना।
- ✓ बड़े पैमाने पर व्याप्त भ्रष्टाचार के कारण पर्यावरण कानूनों का अप्रभावी क्रियान्वयन।
- ✓ संसाधनों का अप्रभावी प्रबंधन।
- **सुझाव**
- ✓ ज्ञान उत्पादन क्षेत्र एवं उसे लागू करने वाले निर्णय निर्माण क्षेत्र के बीच के अंतराल को समाप्त करने के लिए उपयुक्त व्यवस्था निर्मित करने की आवश्यकता।
- ✓ जनसामान्य एवं साथ ही नीति निर्माताओं के बीच जलवायु हिंसा के संबंध में शिक्षा और जागरूकता विकसित करना।
- ✓ निर्णय लेने में जवाबदेही और पारदर्शिता बढ़ाना; प्रौद्योगिकी का अधिकाधिक उपयोग करना।

2.4.7. स्ट्रैंडेड कार्बन

(Stranded Carbon)

सुर्खियों में क्यों?

- लंदन स्थित एक ऊर्जा थिंक टैंक ने चेतावनी दी है कि दुनिया भर के जीवाश्म ईंधन उत्पादक 2020 के बाद उन परियोजनाओं में, जो जलवायु परिवर्तन के खिलाफ दुनिया की लड़ाई में बाधा बन सकती हैं, निवेश द्वारा लगभग 2.2 ट्रिलियन डॉलर बर्बाद कर रहे होंगे।
- इसका कारण यह है कि भविष्य में खोजे जाने वाले ज्यादातर जीवाश्म ईंधन, विश्व के कार्बन बजट के कारण अप्रयुक्त रहेंगे।

स्ट्रैंडेड कार्बन क्या है ?

- यह वह जीवाश्म ईंधन ऊर्जा संसाधन है जिनका ऊर्जा उत्पादन के लिए दहन नहीं किया जा सकता, यदि दुनिया को एक पूर्व निर्धारित कार्बन बजट का पालन करना है। इसलिए जीवाश्म ईंधन के प्रमाणित भंडार में से कुछ भाग का कभी भी उपयोग नहीं किया जा सकता और वह अप्रयुक्त ही रहेंगे।

स्ट्रैंडेड कार्बन कितना है?

- "2 डिग्री सेल्सियस" लक्ष्य के भीतर, हमारे पास केवल 1,100 गीगा टन (gt) कार्बन डाइऑक्साइड ही शेष है, जिसे अभी भी उत्सर्जित किया जा सकता है।

VISION IAS

- हमारे पास वर्तमान में जीवाश्म ईंधन का तकरीबन 812 बिलियन टन तेल के बराबर (तेल, गैस और कोयला) प्रमाणित भंडार है।
- केवल इन उपलब्ध भंडारों (इसमें आकस्मिक भंडार या वह भंडार जिनकी अभी तक खोज नहीं की गई, को शामिल नहीं किया गया है) को जलाने से ही 2,512 gt CO2 के बराबर उत्सर्जन होगा।
- इस प्रकार जीवाश्म ईंधन के मौजूदा भंडार के केवल लगभग 40% हिस्से का ही दहन किया जा सकता है।
- या शायद इससे भी कम भाग का दहन संभव है, क्योंकि कार्बन बजट का कुछ हिस्सा गैर-जीवाश्म ईंधन अनुप्रयोगों जैसे कृषि द्वारा प्रयुक्त होगा।

निहितार्थ:

- मध्य पूर्व को अपने 40% तेल और 60% गैस भंडार को भूमिगत ही रहने देना होगा।
- चीन, रूस और संयुक्त राज्य अमेरिका को अपने ज़्यादातर विशाल कोयला भंडारों को अप्रयुक्त ही छोड़ना होगा।
- गैस के गैर-परंपरागत और अविकसित संसाधन, जैसे शेल गैस, अफ्रीका और मध्य पूर्व की सीमा से बाहर होगा, तथा भारत एवं चीन में बहुत कम मात्रा में ही उपयोग में लाया जा सकेगा।
- तेल के गैर-परंपरागत भंडार (जैसे कनाडा की टार रेत), अलाभकारी हो जाएंगे।

2.4.8. कॉप 21: पेरिस समझौता

[CoP 21: Paris Agreement]

पेरिस समझौता, अब तक का सबसे बड़ा पर्यावरण समझौता है तथा इसे 190 से अधिक देशों द्वारा स्वीकार किया गया है :

- पेरिस समझौते का मुख्य लक्ष्य वैश्विक तापमान वृद्धि को पूर्व औद्योगिक स्तर की विनिर्दिष्ट मात्रा तक ही रखना है यह सीमा 1.5 डिग्री सेंटीग्रेड से नीचे रखना है लेकिन इसे प्राप्त नहीं कर पाने की स्थिति में 2 डिग्री सेंटीग्रेड से कम रखना निर्धारित किया गया है।
- इस समझौते के संदर्भ में भारत का यह मानना था कि "ऐसी किसी पारदर्शी एवं जवाबदेह प्रणाली को समृद्ध एवं निर्धन राष्ट्रों के साथ एक जैसा व्यवहार नहीं करना चाहिए"।
- भारत का यह मत इस तर्क पर आधारित है कि विकासशील देशों के पास अभी भी जलवायु परिवर्तन के खतरों को मापने के लिए आवश्यक तकनीक की कमी है। उदाहरण के लिए- भारत के पास अभी भी वाहनों के प्रयोग पर आधारित मोटर वाहन उत्सर्जनों को विशुद्ध तौर पर मापने की क्षमता नहीं है, जबकि अमेरिका ऐसा प्रतिवर्ष करता है।

समझौते की प्रमुख विशेषताएं

- विकसित देश रोल मॉडल के रूप में- विकासशील देश किस सीमा तक अपनी प्रतिबद्धताओं को प्रभावी ढंग से क्रियान्वित कर पायेंगे, यह तो विकसित देशों की वित्त, तकनीकी हस्तान्तरण तथा क्षमता निर्माण से सम्बंधित प्रतिबद्धताओं पर निर्भर करेगा कि वे इन प्रतिबद्धताओं पर कितना कायम रहते हैं।
- ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जनों की पीकिंग (peaking) के विषय में - चर्चा यह है कि पीकिंग वर्ष जितना संभव हो सके उतने निकट भविष्य में रखा जाये । इसके साथ ही यह चेतावनी भी जारी हो कि पीकिंग के लिए विकसित देश अल्पावधि में उत्सर्जन में भारी कटौती करें और विकासशील देशों द्वारा यही कटौती दीर्घावधि में हो ।
- ग्रीन हाऊस गैसों के उत्सर्जन की वृद्धि दर को 2060-80 तक शून्य के स्तर पर लाना प्रस्तावित है।
- फंड जुटाना- निम्न उत्सर्जन तथा जलवायु के प्रति संवेदनशील अर्थव्यवस्थाओं एवं समाजों की तरफ निवेश और वित्त के लगातार प्रवाह के मार्ग को सुनिश्चित करने के लिए ग्रीन हाऊस गैस उत्सर्जन के विभिन्न रूपों का उचित मूल्य निर्धारण एक महत्वपूर्ण साधन है।
- प्रौद्योगिकी ढाँचा- प्रौद्योगिकी तंत्र पर कार्य करने के लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण मार्गदर्शन को उपलब्ध कराना। यह प्रौद्योगिकी विकास एवं प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के कार्यों को बढ़ावा देगी तथा सरल बनायेगी।
- यह समझौता क्योटो प्रोटोकाल की तुलना में अत्यधिक व्यापक है। क्योटो प्रोटोकाल सिर्फ विकसित देशों के समूह के लिए ग्रीन हाऊस गैसों के उत्सर्जन की सीमा को नियत करने तक सीमित था।
- यह समझौता प्रत्येक राष्ट्र को जलवायु परिवर्तन के खिलाफ अपना "इंटेंडेड नेशनली डिटरमाइंड कॉन्ट्रिब्यूशन" तैयार करने हेतु कहता है।

VISION IAS

- यह एक ऐसे तंत्र को स्थापित करता है जिसके तहत सभी देशों द्वारा जलवायु परिवर्तन के खिलाफ उठाये गए क़दमों की नियमित निगरानी तथा मूल्यांकन किया जा सके। साथ हीं इसके द्वारा यह भी ज्ञात किया जाएगा कि क्या विश्व वास्तव में जलवायु परिवर्तन के खिलाफ विभिन्न कदम उठाने के लिए तैयार है ।

सभी राष्ट्रों को लाभ

- विकसित देश- विकसित देशों हेतु यह सुनिश्चित किया गया कि इस समझौते के बाद जलवायु से सम्बंधित कार्यवाहियेां को प्रत्येक राष्ट्र द्वारा किया जायेगा न कि सिर्फ विकसित देशों द्वारा जैसा कि क्योटो प्रोटोकाल-1997 में प्रस्तुत जलवायुवीय ढाँचा में व्यवस्था की गई थी।
- विकासशील देश- 'विभेद' के सभी महत्वपूर्ण सिद्धान्तों को इस समझौते में भी बरकरार रखा गया है। अर्थात विकासशील देशों का यह मानना कि ग्रीन हाऊस गैसों के उत्सर्जन के लिए विकसित देश प्रमुख रूप से जिम्मेदार है, अतः उन देशों को ही जलवायवीय परिवर्तनों से लड़ने के लिये बड़े कदम उठाने चाहिए। यद्यपि इस सिद्धान्त को इस समझौते में कुछ शिथिलता प्रदान की गई।
- द्वीपीय राष्ट्र तथा अल्प विकसितदेश- ये राष्ट्र जलवायु परिवर्तन से सबसे अधिक प्रभावित हैं। अतः इन राष्ट्रों के लिए यह राहत की बात है कि सम्पूर्ण विश्व ने तापमान वृद्धि के संदर्भ में 2°सेल्सियस के बजाय 1.5°सेल्सियस के मार्ग को स्वीकार किया है।

कुछ विवादास्पद मुद्दे जो अनसुलझे रह गये, निम्नलिखित हैं:

- वित्त और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के मुद्दे पर कोई स्पष्टता नहीं है; संबंधित बौद्धिक संपदा अधिकार के मुद्दों को शामिल नहीं किया गया है।
- कार्बन डाईआक्साइड सर्वेक्षण के आधार पर देशों के लिए नवीनीकृत लक्ष्य तथा विश्व के लिए शेष कार्बन बजट का साम्यपूर्ण बंटवारा।
- विकासशील और विकसित देशों को एक ही स्तर पर रखकर CBDR-RC सिद्धांत की उपेक्षा। यद्यपि INDCs के कारण अभी भी कटौती हेतु न्यायसंगत लक्ष्यों के लिए स्थान है, लेकिन यह गारंटी नहीं है और इसलिए यह माना जा रहा है कि यह विकासशील देशों के लिए नुकसान की स्थिति होगी।
- **बाध्यकारी लक्ष्य-** विभिन्न देशों ने अपने उत्सर्जन में कटौती के लक्ष्यों का वचन दिया है। लेकिन ये सिर्फ वायदे हैं। यूरोपीय संघ तथा यू.एस.ए. ने कानूनी तौर पर बाध्यकारी रोड मैप का जोरदार ढंग से विरोध किया।
- **लक्ष्य का नियमित पुनरीक्षण-** उत्सर्जन कटौती संख्यायें (emission reduction numbers) अभी नहीं जोड़ी जाती हैं। अत: उनका प्रत्येक पाँच वर्ष पर पुनरीक्षण किये जाने की आवश्यकता है। विकसित देश कोई ऐसी कसौटी स्वीकार नहीं करते हैं जो ऐतिहासिक रूप से उनके द्वारा किये गए उत्सर्जनों को सम्मिलित करता है।
- **रिपोर्टिंग एक्शन-** 2020 के बाद जब यह समझौता प्रभावी हो जायेगा तब राष्ट्रों को नियमित रूप से रिपोर्ट करना होगा कि वे अपने वायदों के सम्बंध में कितना आगे बढ़े हैं। यह ट्रोजन हार्स बन सकता है जो दो राष्ट्रों के बीच बिना कुछ कहे समानता लायेगा।
- **विकासशील देशों के लक्ष्य-** अधिकतर विकासशील देशों ने पेरिस समझौते के तहत अपने लक्ष्यों को निर्धारित किया है। ये लक्ष्य इस समझौते की प्रकृति के साथ-साथ वित्त तथा तकनीक हस्तांतरण की शर्तों पर आधारित हैं। विकसित राष्ट्र विकासशील देशों द्वारा निर्धारित उनके कुल लक्ष्य के कम-से-कम एक भाग को बिना शर्त के प्रतिष्ठापित कराना चाहते हैं।
- **प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण-** बौद्धिक संपदा संसाधनों, भावी प्रौद्योगिकी विकास तथा पेरिस समझौते के तहत इस हेतु एक संस्थापक व्यवस्था के मुद्दों के समाधान पर विकसित राष्ट्रों ने विभिन्न विकासशील देशों, जिसमें भारत भी सम्मिलित है, के प्रस्ताव का विरोध किया।
- **अनुकूलन-** विकसित राष्ट्रों के अनुसार उत्सर्जनों मे कटौती करना तथा इन कटौतियों का लेखा-जोखा रखना ही इस समझौते का केंद्र बिंदु हैं।
- विशेषज्ञों कि राय है कि तापमान को 2°c तक कम करने का लक्ष्य अति आशावादी और अव्यावहारिक है।

VISION IAS

2.4.9. CBDR से INDC तक

(From CBDR to INDC)

- जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (UNFCCC) के अंतर्गत समान परन्तु अलग-अलग जिम्मेदारी और सम्बंधित क्षमताओं (CBDR-RC) का सिद्धांत जलवायु परिवर्तन के समाधान के लिए विभिन्न देशों की अलग-अलग क्षमताओं और अलग-अलग जिम्मेदारियों को चिन्हित करता है।
- CBDR-RC का सिद्धांत 1992 के UNFCCC समझौते में सन्निहित है जिसका सभी सदस्य देशों ने समर्थन किया था।
- UN के पर्यावरण समझौते में CBDR-RC एक मार्गदर्शी सिंद्धांत का काम करने के साथ मतभिन्नता का भी स्रोत रहा है। CBDR-RC को देखते हुए, कन्वेंशन देशों को “Annex I” और “non-Annex-I” में विभाजित करता है जहाँ पहला सामान्यतया विकसित देशों को और दूसरा विकासशील देशों को संदर्भित करता है। कन्वेंशन के तहत non-Annex-I की तुलना में Annex-I देशों की शमन (mitigation) में अधिक भूमिका है।

CBDR-RC के पतन के कारण:

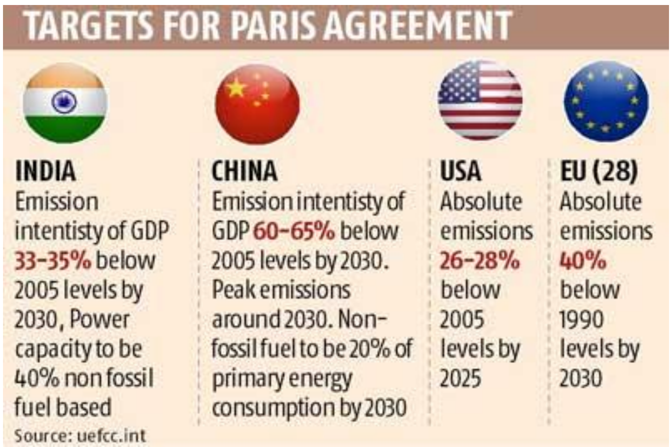
- **Annex-I देशों में असहजता की शुरुआत:** कई पश्चिमी देश एक ऐसे वैश्विक मुद्दे के लिए, जिसका उनके ऊपर कोई प्रत्यक्ष और तात्कालिक प्रभाव नहीं पड़ रहा, अपनी अर्थव्यवस्थाओं पर नियंत्रण लगाने के लिए तैयार नहीं हैं।
- **चीन का विकास:** 1990 से चीन के तेज विकास ने पश्चिम के हितों को नुकसान पहुँचाना शुरू कर दिया है। उद्योगों पर सख्त उत्सर्जन मानक उनके उत्पादों को चीनी मालों के सामने और अप्रतिस्पर्द्धात्मक बना देंगे। चीन द्वारा GHGs उत्सर्जन में विश्व के सबसे बड़े उत्सर्जक अमेरिका को भी पीछे छोड़ देने से भी उनका मामला मजबूत हुआ है।
- **अमेरिका की भूमिका:** अमेरिका ने क्योटो प्रोटोकॉल की पुष्टि करने से मना कर दिया और UNFCCC के जन्म से अब तक, पहली बार पर्यावरण-परिवर्तन पर वैश्विक संरचना को बदलने में सक्रिय भूमिका निभा रहा है। उसका तर्क है कि चीन, भारत, ब्राजील, दक्षिण अफ्रीका, मेक्सिको इत्यादि देशों के उत्सर्जन को रोके बगैर ग्लोबल वार्मिंग के खिलाफ लड़ाई में प्रभावकारी ढंग से कुछ नहीं किया जा सकता।
- जापान, आस्ट्रेलिया और कनाडा सहित कुछ देश क्योटो प्रोटोकॉल से बाहर आ गए हैं।
- कई दौर की बातचीत, प्रोत्साहन और धमकियों के बाद मौजूदा सूत्रीकरण 2013 में डरबन में तय हुआ था जिसके आधार पर नया समझौता पेरिस में किया गया।
- INDCs में उत्सर्जन कटौती: अब हर देश को प्रत्यक्ष कार्यक्रम लेने की जरूरत है जिसका परिमाण और सीमा उसी देश को तय करनी होगी।

इंटेंडेड नेशनली डिटरमांइड कॉंट्रीब्यूशन (INDCs)

- **INDCs क्या हैं:** INDC नए अंतर्राष्ट्रीय समझौतों के अंतर्गत वर्ष 2020 के पश्चात् की जाने वाली पर्यावरणीय कार्यवाहियों को रेखांकित करता है।

भारत के INDCs के महत्वपूर्ण प्रस्ताव

- वर्ष 2030 तक भारत के सकल घरेलू उत्पाद की उत्सर्जन गहनता को वर्ष 2005 के स्तर से 33 से 35 प्रतिशत तक कम करना
- वनों के विस्तार तथा वृक्षारोपण के माध्यम से वर्ष 2030 तक एक अतिरिक्त कार्बन सिंक का निर्माण करना जो कि 2.5 से 3 अरब टन कार्बन को सोख सके।
- कुल ऊर्जा क्षमता के अंतर्गत गैर-जीवाश्मीय ईंधन की मात्रा का विस्तार करना।
- संतुलित व धारणीय जीवनचर्या,
- स्वच्छ आर्थिक विकास,
- तकनीकी हस्तांतरण तथा क्षमता निर्माण ।



VISION IAS

जलवायु परिवर्तन की दिशा में भारत की उपलब्धियां

- भारत में कार्बन उत्सर्जन के स्तर को घटाने तथा नवीकरणीय ऊर्जा के स्रोतों को प्रोत्साहित करने के लिए विभिन्न नीतियों का प्रसार किया जा रहा है, जिसके परिणामस्वरूप हमारे सकल घरेलू उत्पाद की उत्सर्जन गहनता में वर्ष 2005 से 2010 के मध्य 12 प्रतिशत की कमी आई है।
- वर्तमान में नवीकरणीय ऊर्जा, परमाणु ऊर्जा तथा जलविद्युत भारत की कुल ऊर्जा क्षमता का 30 प्रतिशत हिस्सा उत्पादित करते हैं।
- भारत ने वर्ष 2002 से 2015 के मध्य नवीकरणीय ऊर्जा के प्रसार के लिए एक व्यापक कार्यक्रम चलाया, जिससे भारत की नवीकरणीय ग्रिड की क्षमता 6 गुना बढ़ गई।
- भारत विश्व के कुछ चुनिंदा देशों में से एक है, जहां पिछले वर्षों में वन क्षेत्र का विस्तार हुआ है, भारत के कुल 24 प्रतिशत भौगोलिक क्षेत्र पर वनों का विस्तार है।

भारत के INDC का महत्व

- भारत ने यह स्पष्ट किया है कि INDC द्वारा निर्धारित कार्यक्रम का पालन स्वच्छ तकनीकी तथा वित्तीय संसाधनों की निर्बाध आपूर्ति पर निर्भर करता है। भारत की यह स्थिति वातावरण संबंधी समझौतों को निर्धारित करने वाले सिद्धांत **'साझा लेकिन विभेदित उत्तरदायित्व'(CBDR) से मेल** खाती है।
- भारत द्वारा घोषित INDC समेकित, संतुलित, न्यायसंगत तथा तार्किक हैं तथा सभी तत्वों जैसे अनुकूलन, उन्मूलन, वित्त, तकनीकी हस्तांतरण, क्षमता निर्माण एवं क्रियाकलापों में पारदर्शिता और सहयोग को संबोधित करते हैं।
- भारत ने कर्क तथा मकर रेखा के मध्य स्थित सौर ऊर्जा संपन्न राष्ट्रों के एक समूह के निर्माण के लिए सूत्रधार बनने का निर्णय लिया है।
- भारत ने INDC के निर्धारण के समय समस्त आवश्यक मंत्रियों, राज्य सरकारों, चिंतकों, तकनीकी व अकादमिक संस्थाओं तथा नागरिक संस्थाओ से विचार विमर्श किया। भारत को अपने उत्सर्जन को कम करने के साथ ही अपने आर्थिक विकास को भी बनाये रखना होगा।

आलोचना

INDC के आंकड़ों के अनुसार भारत को वर्ष 2030 तक अपने लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए कम से कम 2.5 ट्रिलियन डॉलर की आवश्यकता पड़ेगी, जो कि अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के बिना संभव नहीं हो पाएगा। उत्सर्जन में कमी लाने से देश के आर्थिक विकास पर असर पड़ेगा, इसके लिए एक व्यापक रणनीति की आवश्यकता पड़ेगी।

INDCs की प्राप्ति के लिए उठाए गए कदम

- सरकार अपने लक्ष्यों की प्राप्ति के उद्देश्य से विभिन्न परियोजनाएं चला रही है, जिसके अंतर्गत 25 सौर उद्यानों, अल्ट्रा मेगा सौर ऊर्जा परियोजनाओं, नहरों पर सौर परियोजनाओं तथा किसानों को एक लाख सौर पंप दिए जाने की परियोजना अपने संचालन के विभिन्न स्तरों पर कार्य कर रही है।
- विद्युत ऊर्जा संयंत्रों की क्षमता में नियमानुसार तथा अनिवार्य रूप से सुधार किए जायेंगें।
- पूरे भारत में धीरे-धीरे BS-IV, BS-V तथा BS-VI मानक के ईंधन को उपलब्ध करवाने के प्रयास किए जा रहे हैं।
- नगरीय परिवहन व्यवस्था में व्यक्तिगत वाहनों के स्थानों पर सार्वजनिक तीव्र गति वाली परिवहन व्यवस्था पर बल दिया जा रहा है।
- सरकार का दीर्घावधि लक्ष्य वनों का विस्तार करना है, जिसकी प्राप्ति के लिए सरकार 'हरित भारत मिशन', 'हरित हाइवे योजना', 'वनों के लिए आर्थिक प्रोत्साहन', नदियों के किनारे वृक्षारोपण, REDD-PLUS तथा 'क्षतिपूरक वनीकरण प्रबंधन कोष तथा योजना प्राधिकरण' के माध्यम से पहल की हैं।
- भारत ने वर्ष 2030 तक कुल ऊर्जा क्षमता का 40 प्रतिशत हिस्सा गैर-जीवाश्मी ईंधन से निर्मित करने का लक्ष्य रखा है।

UPSC IN PAST: 2014 MAINS

- क्या UNFCCC के अधीन स्थापित कार्बन क्रेडिट और स्वच्छ विकास क्रियाविधि (CDM) का अनुसरण जारी रखा जाना चाहिए, यद्यपि कार्बन क्रेडिट के मूल्य में भारी गिरावट आयी है? आर्थिक संवृद्धि के लिए भारत की ऊर्जा आवश्यकताओं की दृष्टि से चर्चा कीजिए।

VISION IAS

2.4.10. हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFC): मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल

[Hydrofluorocarbons (HFC): Montreal Protocol]

- मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के अंतर्गत हुए समझौते के तहत हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs) ने ओजोन का क्षरण करने वाले क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFCs) को प्रतिस्थापित कर दिया। समस्या यह है कि वे अत्यधिक शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैसें (GHG) हैं; इसलिए हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs) का उपयोग भी चरणबद्ध रूप से समाप्त करने की आवश्यकता है।
- **मुद्दा-** इसे किस प्रोटोकॉल के अंतर्गत रखा जाना चाहिए?

✓ विकसित देश इसे मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के अंतर्गत समाविष्ट करना चाहते हैं। यह प्रोटोकॉल CFC के उत्सर्जन को नियंत्रित करने और इस प्रकार ओजोन परत की सुरक्षा में बहुत सफल रहा है।

✓ हालांकि, विकासशील देश इसे GHGs के साथ व्यवहार करने वाले 'जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन' (UNFCCC) के क्योटो प्रोटोकॉल के अंतर्गत सम्मिलित करना चाहते हैं। उनका मानना है कि मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल ओजोन क्षरण करने वाले पदार्थों के साथ व्यवहार करता है और HFCs उनमें से एक नहीं हैं।

- हालांकि, इन प्राथमिकताओं का प्रमुख कारण यह है कि मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल पर हस्ताक्षर करने वाले 195 सदस्यों में से प्रत्येक सदस्य प्रतिबंधित रसायनों को नष्ट करने के लिए समान रूप से जिम्मेदार है, इसके विपरीत UNFCCC की व्यवस्था विकसित और विकासशील देशों पर "विभेदित जिम्मेदारियों" को स्थापित करती है।
- इसके अतिरिक्त, भारत जैसे विकासशील देशों को भय है कि उनके घरेलू उद्योग को पर्याप्त वित्तीय सहयोग के बिना तकनीक परिवर्तन करने हेतु अमेरिका जैसे देशों में स्थित कम्पनियों से अति उच्च लागत पर नई तकनीक का पेटेंट खरीदने हेतु विवश किया जाएगा।

हाल के विकास

✓ भारत मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल में संशोधन पर बातचीत करने पर सहमत हो गया है। यह संशोधन आमतौर पर प्रशीतक (refrigerants) और शीतलक (coolants) के रूप में उपयोग किए जाने वाले हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs) को मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल की परिधि में लाएगा।

✓ इसके अतिरिक्त, भारत ICAO (अन्तर्राष्ट्रीय नागर विमानन संगठन) के अंतर्गत विमानन उत्सर्जन में कमी करने हेतु 'मार्केट-शेयर' आधारित दृष्टिकोण पर सहमत हो गया है।

2.5 स्वच्छ ऊर्जा

(Clean Energy)

2.5.1. भारत में स्वच्छ ऊर्जा

(Clean Energy in India)

पृष्ठभूमिः

- भारत को 2022 तक 175 GW अक्षय ऊर्जा के अपने लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए 200 अरब डॉलर (13 लाख करोड़ रुपये) की आवश्यकता होगी।
- अक्षय ऊर्जा में निवेश वर्ष 2014 में 8 अरब डॉलर से बढ़कर 2015 में 10.9 अरब डॉलर हो गया है। हालांकि यह अभी भी आवश्यक राशि से काफी कम है।

वित्त पोषण से संबंधित मुद्देः

- वर्तमान प्रणाली ज्यादातर विभिन्न वित्तीय संस्थानों (राष्ट्रीय, अंतर्राष्ट्रीय, बहुपक्षीय आदि) के द्वारा प्रदत्त ऋण पर आधारित है।
- हालांकि उच्च एवं परिवर्तनीय ब्याज दरों और लघु अवधि के ऋण (विशेष रूप से भारतीय वाणिज्यिक बैंकों से) के कारण किसी अक्षय ऊर्जा परियोजना की लागत अमेरिका में ऐसी ही परियोजना की लागत की तुलना में लगभग 25-30 प्रतिशत अधिक हो जाती है।
- ज्यादातर निवेश लार्ज-स्केल अथवा ग्रिड-स्केल परियोजनाओं पर केन्द्रित होते हैं। छोटी परियोजनाओं; जैसेकि- ऑफ ग्रिड, छत के ऊपर पैनल, विकेंद्रीकृत परियोजनाएँ आदि, की इस प्रक्रिया में अनदेखी की गयी है।

- सौर ऊर्जा को अति वरीयता दिए जाने के कारण अन्य नवाचारी यद्यपि जोखिम भरे मॉडलों जैसे कि- लघु जल-विद्युत, बायोमास से ऊर्जा आदि परियोजनाओं को नुकसान पहुंचा है।
- मुख्य फोकस अक्षय ऊर्जा आधारित विद्युत पर है। अन्य अनुप्रयोगों जैसे कि हीटिंग, कूलिंग तथा उत्पादक और यांत्रिक शक्ति पर कम ध्यान दिया जा रहा है।
- इसके अतिरिक्त अन्य सामान्य मुद्दे भी हैं; जैसे कि- राजस्व प्रवाह में अनिश्चितता, परियोजनाओं में देरी, प्रौद्योगिकी और परियोजना दक्षता संबंधी चिंताएं आदि।

उठाए गए कदमः

- भारत सरकार ने अवसंरचना ऋण निधि, राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा कोष, अक्षय ऊर्जा को प्राथमिकता-प्राप्त क्षेत्र उधारी (PSL) के अंतर्गत शामिल करना आदि जैसे कई कदम उठाए हैं।
- हालांकि भारत के वृहद् लक्ष्य को देखते हुए इस संबंध में नई नवाचारी वित्तीय परियोजना की आवश्यकता है।
- उदाहरण के लिए, सरकार सौर ऊर्जा के लिए 1 अरब डॉलर के इक्विटी फंड के गठन का विचार कर रही है और साथ हीं विश्व बैंक जैसी अन्य वैश्विक वित्तीय संस्थाओं की क्षमताओं का दोहन भी करना चाहती है।

आगे की राहः

- सौर ऊर्जा क्षेत्रक में सोलर पार्क आवंटन आदि के सन्दर्भ में राज्य सरकारों की ओर से नयी नीतियों और स्पष्टीकरण की आवश्यकता है। यह संभावित निवेशकों में अधिक विश्वास उत्पन्न करेगा।
- वित्तीय संस्थाओं को हरित वित्त के लिए नवाचारी वित्तीय उत्पादों के साथ अवश्य हीं आगे आना होगा। जैसे- हरित बांड, Yieldcos, डॉलर नामित PPA (डॉलर डिनामनेटेड PPA) आदि।
- छत के ऊपर सौर पैनल जैसी छोटी परियोजनाओं को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
- ग्रामीण और शहरी परियोजनाओं के बीच संतुलन की आवश्यकता है। बेहतर व्यावसायिक अवसरों के कारण आगे अधिक निजी निवेश प्राप्त करने की संभावना है।
- विश्व बैंक जैसी अंतर्राष्ट्रीय संस्थाओं को अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में योगदान निश्चित रूप से बढ़ाना चाहिए। वर्तमान में विश्व बैंक 5 प्रतिशत ऋण अक्षय ऊर्जा के लिए जारी करता है। भारत की मांग है कि इसे बढाकर कम से कम 15 प्रतिशत किया जाना चाहिए।

2.5.2. अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन

[International Solar Alliance (ISA)]

सुर्खियों में क्यों?

- हाल ही में भारत दौरे पर आए फ़्रांस के राष्ट्रपति ने भारतीय प्रधानमंत्री के साथ गुड़गाँव में अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन के अन्तरिम सचिवालय की नीव रखी।
- इससे पूर्व भारत और फ़्रांस ने अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन का शुभारंभ दिसम्बर 2015 में पेरिस में CoP 21 जलवायु सम्मलेनमें किया था।
- अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन के सचिवालय की स्थापना भारत के गुड़गाँव स्थित राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान में की जायेगी।
- गठबंधन का सचिवालय बनाने के लिए भूमि भारत सरकार द्वारा उपलब्ध कराई जायेगी एवं निर्माण के लिए 30 लाख डॉलर भी दिये जाएंगे। साथ ही भारत सरकार सचिवालय को 5 साल के लिए सहयोग भी देगी।

उद्देश्य

- सौर प्रौद्योगिकी और सौर ऊर्जा क्षेत्र में निवेश को बढ़ावा देना ताकि गरीबों के लिए आय का सृजन हो सके और वैश्विक पर्यावरण की गुणवत्ता में सुधार किया जा सके।
- सौर ऊर्जा तकनीक के अनुप्रयोग को बढ़ावा देने वाली परियोजनाओं और कार्यक्रमों को तैयार करना।
- पूंजी की लागत कम करने के लिए नए वित्तीय तंत्रों का विकास करना।
- सौर ऊर्जा से सम्बंधित सामान्य ज्ञान के लिए ई-पोर्टल का निर्माण करना।
- सौर ऊर्जा प्रौद्योगिकी के उपयोग को प्रोत्साहन और ग्रहण करने के लिए सुविधाएं प्रदान करना और सदस्य देशों में सौर ऊर्जा पर शोध एवं विकास सुनिश्चित कराना।

भारत को लाभ

- अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन की शुरुआत ने जलवायु परिवर्तन को नियंत्रित करने तथा कम कार्बन उत्सर्जन करते हुए विकास करने की दिशा में भारत की अग्रसक्रिय और प्रगतिशील नेतृत्व क्षमता को प्रदर्शित करने का एक मंच प्रदान किया है।

VISION IAS

- यह भारत को अपना सौर लक्ष्य (2022 तक 100 GW सौर ऊर्जा को उत्पन्न करना) पूरा करने में मदद करेगा।
- इससे सौर प्रौद्योगिकी की कीमत नीचे लाने में भी मदद मिलेगी जिससे देश के विकास में और तेज़ी आएगी।
- यह भारत को अपने "इंटेंडेड नेशनली डीटरमाइंड कॉन्ट्रिब्यूशन" (INDC) का लक्ष्य पूरा करने में भी मदद करेगा।

आगे की चुनौतियाँ

- **वित्त पोषण:** हालांकि यह गठबंधन 'अभिनव वित्तीय तंत्रों' को विकसित करने के बारे में चर्चा करता है,मगर यह पूंजी कैसे मुहैया कराई जाएगी इसके बारे में स्पष्ट जानकारी नहीं दी गई है।
- **प्रौद्योगिकी साझा करना (technology sharing):** आधुनिक सौर प्रौद्योगिकी कम लागत पर साझा करने के लिए एक व्यापक रूपरेखा बनाने की आवश्यकता है।

सनशाइन राष्ट्र (Sunshine countries)

सभी प्रमुख देश जो या तो पूरी तरह या आंशिक रूप से कर्क रेखा और मकर रेखा के बीच अवस्थित हैं उन्हेसनशाइन राष्ट्रों की सूची में शामिल किया जाता है। इसमें 107 देश शामिल हैं।

2.5.3. पवन-सौर संकरण नीति का मसौदा

[Draft Wind-Solar Hybrid Policy]

सुर्ख़ियों में क्यों?

- राष्ट्रीय पवन-सौर संकरण नीति के मसौदे का उद्देश्य पारेषण संबंधी बुनियादी ढांचे का इष्टतम और कुशल उपयोग करने के लिए बड़ी ग्रिड से जुड़ी पवन-सौर फोटोवोल्टिक (PV) प्रणाली को बढ़ावा देने की रूपरेखा प्रदान करना है। इसके प्रतिबंधात्मक होने और शुल्कों के बारे में स्पष्टता की कमी जैसे कारणों के लिए इसकी आलोचना की जा रही है।

नीति की मुख्य विशेषताएं

- इसमें नई परियोजनाओं के अतिरिक्त मौजूदा सौर फोटोवोल्टिक और पवन ऊर्जा संयंत्रों के संकरण का प्रस्ताव है।
- संकरण परियोजनाओं के लिए कम लागत का वित्तपोषण IREDA और बहुपक्षीय बैंकों जैसी अन्य वित्तीय संस्थाओं के माध्यम से उपलब्ध कराया जा सकता है।
- मसौदा नीति, नई पवन-सौर संकरण परियोजनाओं के लिए, विकासकर्ताओं द्वारा संकर शक्ति (hybrid power) का नियंत्रित उपयोग, तीसरे पक्ष को बिक्री या राज्य बिजली वितरण कंपनियों को बिक्री करने जैसे विकल्प उपलब्ध कराने का प्रस्ताव करती है।

मसौदा नीति का महत्व

- यह देखते हुए कि पवन या सौर परियोजना की समग्र परियोजना लागत का 10-12% भूमि और निकासी नेटवर्क जैसे महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचे पर खर्च होता है, इस तरह की संकरण परियोजनाओं से सामान्य बुनियादी ढांचे की लागत में लाभ होगा।
- उत्पादन में परिवर्तनशीलता को कुछ हद तक कम किया जा सकता है क्योंकि दोनों स्रोतों से उत्पादन अलग अंतराल पर और अलग मौसम में होता है।
- यह पवन या सौर उत्पादन के रुक-रुक कर उत्पादन करने की प्रकृति के कारण उत्पन्न होने वाली ग्रिड अस्थिरता पर वितरण कंपनियों की चिंताओं को आंशिक रूप से दूर करेगी।

नीति की आलोचना

- मसौदा नीति एक अच्छा कदम है, लेकिन ऐसी इकाइयों के आकार पर नियंत्रण की वजह से यह प्रतिबंधात्मक स्वरुप वाला है।
- नीति में शुल्क और वित्तीय प्रोत्साहन के संबंध में विवरण का अभाव है।
- यह इस सुझाव में प्रतिबंधात्मक है, कि मौजूदा संयंत्रों की संकरण (हाइब्रिड) क्षमता में वृद्धि को स्वीकृत संचरण क्षमता तक सीमित किया जाना चाहिए।

आगे की राह

- हालांकि नीति एक अच्छा कदम है फिर भी नीति का कार्यान्वयन बहुत सावधानी से किये जाने की आवश्यकता है - निकासी नीति स्पष्ट करने की जरूरत है, ज्यादातर मामलों में पारेषण वृद्धि किये जाने की आवश्यकता हो सकती है, वितरण क्षमता के निर्धारण और अनुमान की सही गणना करने की जरूरत है, और संयंत्र की सही अभिन्यास संरचना बनाने की जरूरत है जिससे कि वायु मिलों की छाया सौर पैनलों पर न पड़े।

VISION IAS

- केंद्रीय बिजली नियामक आयोग (CERC) को पवन-सौर हाइब्रिड ढांचे के लिए एक FIT (फीड इन टैरिफ अर्थात शुल्क संभरण) (FIT घरों या कारोबारों को भुगतान है जो अपने लिए बिजली स्वयं पैदा करते हैं जिसमें उन तरीकों का प्रयोग होता है जिससे वे प्राकृतिक संसाधनों की कमी में योगदान नहीं है जिस अनुपात में वे इसका उपयोग करते हैं) बनाने की आवश्यकता है।

2.5.4. शहरी कचरे से बनने वाली खाद (सिटी कम्पोस्ट) को बढ़ावा देने की नीति

(Policy on Promotion of City Compost)

सुर्खियों में क्यों?

- केंद्रीय मंत्रिमंडल ने शहरी कचरे से बनने वाली खाद (सिटी कम्पोस्ट) को बढ़ावा देने की नीति को अपनी मंजूरी दे दी है।

खाद क्या है?

- कम्पोस्ट वह जैविक पदार्थ है जिसका विघटन और पुनर्चक्रण खाद बनाने और मृदा पुनर्नवीकरण के लिए किया गया हो।
- सरलतम स्तर पर, खाद बनाने के लिए नम जैविक सामाग्रियों (जैसे पत्तियाँ, खाद्य अपशिष्ट आदि) के ढ़ेर की जरूरत होती है, जिसे हरित अपशिष्ट भी कहा जाता है। इस अपशिष्ट पदार्थ को एक हफ्ते या एक महीने की अवधि के लिए छोड़ दिया जाता है, जिससे वह ह्यूमस में परिवर्तित हो जाए।

नीति की मुख्य विशेषताएं :

- इस नीति के अंतर्गत 1500 रुपए प्रति टन सिटी कम्पोस्ट की बाजार विकास सहायता का प्रावधान किया गया है, ताकि इसके उत्पादन और उपयोग में बढ़ोतरी की जा सके। इससे किसानों के लिए शहरी खाद का अधिकतम खुदरा मूल्य में कमी आएगी।
- शहरी खाद के लिए ईको-मार्क मानक सुनिश्चित करना।
- वितरण:

✓ उर्वरक कंपनियां और बाजार इकाइयां अपने डीलरों के नेटवर्क के माध्यम से रासायनिक उर्वरकों के साथ शहरी खाद का भी विपणन करेगी।

✓ कंपनियां खाद के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए गांवों को भी गोद लेंगी।

- सूचना, शिक्षा तथा संचार नेटवर्क

✓ सम्बद्ध मंत्रालय/विभाग किसानों को शहरी खाद के फायदों से अवगत कराने के लिए सूचना, शिक्षा और संचार अभियान चलाएंगे

✓ भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के कृषि विज्ञान केंद्र सहित अन्य कृषि विस्तार तंत्र भी इस संबंध में विशेष प्रयास करेंगे।

✓ प्रारंभ में, शहर खाद को प्रोत्साहन और विपणन मौजूदा उर्वरक कंपनियों के माध्यम से किया जाना प्रस्तावित है। उचित समय पर, संबंधित राज्य सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त खाद निर्माताओं और अन्य विपणन संस्थाओं को भी उर्वरक विभाग के अनुमोदन के साथ प्रयोजन के लिए शामिल किया जा सकता है। जो संस्था इसका विपणन कर रही है उस संस्था के माध्यम से बाजार विकास सहायता को जारी रखना चाहिए।

- निगरानी

✓ उर्वरक विभाग, शहरी विकास मंत्रालय और कृषि विभाग द्वारा स्थापित संयुक्त तंत्र खाद विनिर्मिताओं और उर्वरक विपणन कंपनियों के बीच परस्पर स्वीकृत शर्तों पर उपयुक्त मात्रा में शहरी खाद की उपलब्धता को सुविधाजनक बनाएगें और उसकी निगरानी करेंगे।

✓ उनके बीच तालमेल से संबंधित कोई मुद्दा उठने पर वह उसे सुलझाने के लिए भी अधिकृत है।

सिटी कम्पोस्ट के लाभ

- मृदा स्वास्थ्य सुधार

✓ इसमें उपयोगी मृदा जीवाणु और नमी शामिल हैं जो मृदा में वायु/ ऑक्सीजन की आपूर्ति सुनिश्चित करते हैं, जल धारण क्षमता में वृद्धि करते हैं, तथा सूखे एवं जल जमाव दोनों चरम स्थितियों में सुधार लाते हैं जिससे सिंचाई आवश्यकताएँ कम हो जाती हैं।

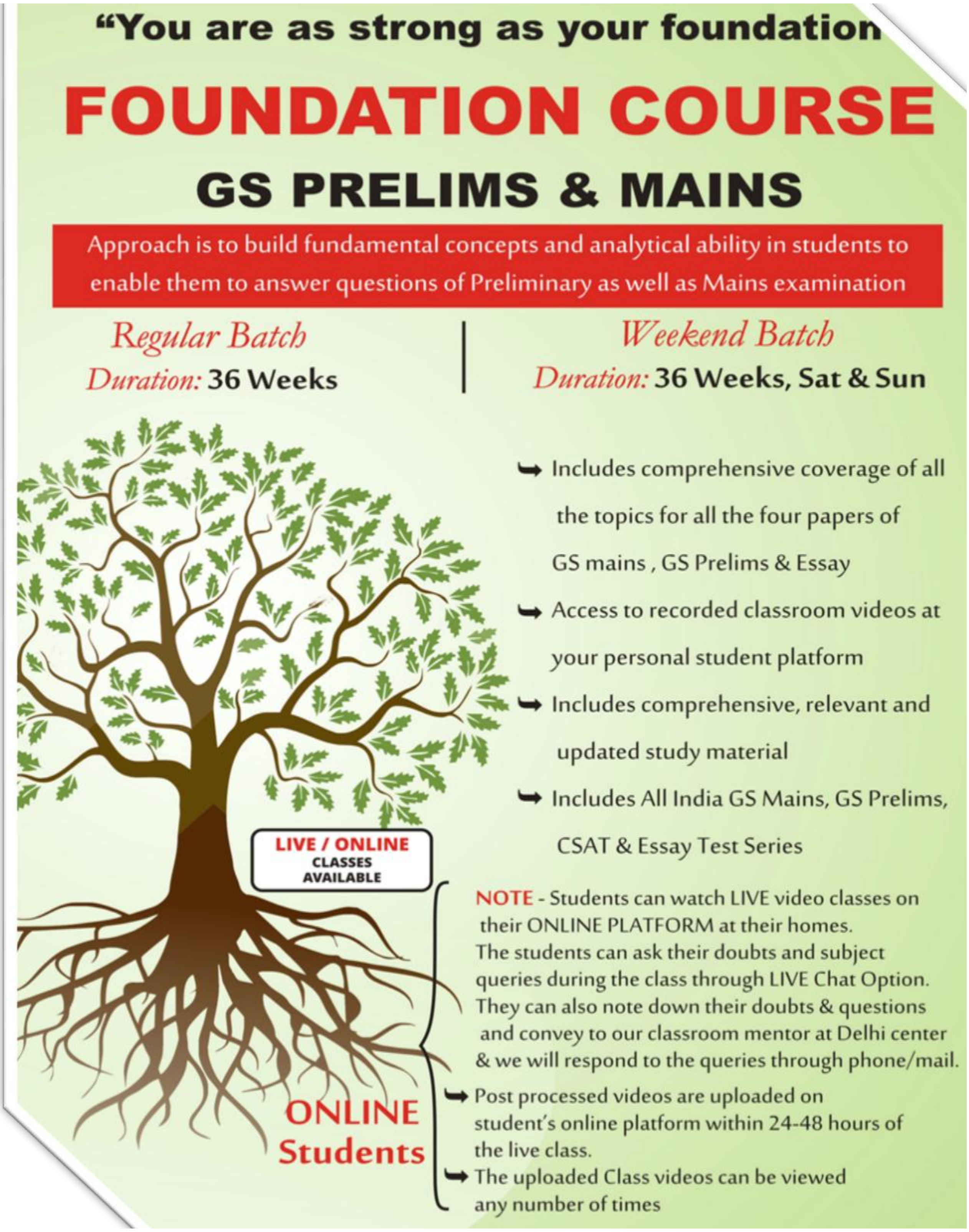
✓ यह भारत की 21.7 मिलियन हेक्टेयर लवणीय और क्षारीय भूमि को पुनः कृषि योग्य बनाने में भी मदद कर सकते हैं।

✓ रासायनिक उर्वरकों के भारी मात्रा में प्रयोग के कारण मृदा के संघटन में सूक्ष्म पोषक तत्वों में तेजी से आ रही कमी को रोक कर इनकी वृद्धि करता है।

VISION IAS

✓ जब यह खाद का रासायनिक उर्वरकों के साथ मिला कर प्रयोग किया जाएगा तब मृदा में भारी धातु की मात्रा का स्तर कम हो जाएगी। उदाहरण के तौर पर, सिंगल सुपर फॉस्फेट और रॉक फॉस्फेट में, सिटी कम्पोस्ट के लिए निर्धारित मानकों की तुलना में दुगुना सीसा और 9-15 गुना अधिक कैडमियम होता है।

- यह पर्यावरणीय दृष्टि से अनुकूल है।
- भूजल प्रदूषण से रक्षा करता है।
- स्वच्छ भारत मिशन के साथ मिल कर ठोस कूड़े का प्रभावी प्रबंधन तंत्र एक साफ़ सुथरे शहर की नींव रखेगा।
- इससे शहरी क्षेत्रों में रोजगार सृजन और अपशिष्ट प्रबंधकों की आजीविका बढ़ाने में भी मदद मिलेगी।



3. आपदा प्रबंधन

(DISASTER MANAGEMENT)

3.1. आपदा नियोजन और प्रबंधन

(Disaster Planning And Management)

3.1.1. विश्व का आपदा जोखिम सूचकांक

(Disaster Risk Index of The World)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- विश्व जोखिम सूचकांक में भारत को 77वां स्थान दिया गया है, इस सूचकांक में द्वीपीय देश वानुअतु सबसे ऊपर है।

Country	Ranking
Nepal	108
China	85
India	77
Pakistan	72
Sri Lanka	63
Bangladesh	05

रिपोर्ट के बारे में

- विश्व जोखिम रिपोर्ट एक देश के आपदा जोखिम को आकार देने में बुनियादी ढांचे की भूमिका का विश्लेषण करती है।
- स्टुटगार्ट विश्वविद्यालय द्वारा तैयार सूचकांक, प्राकृतिक खतरों के परिणामस्वरुप आपदा से ग्रस्त देशों के लिए उनके जोखिम के अनुसार 171 देशों की रैंकिंग निर्धारित करता है।

विवरण

- **जोखिम:** अपर्याप्त बुनियादी ढांचा और कमजोर लॉजिस्टिक चेन एक चरम प्राकृतिक घटना को आपदा में परिवर्तित होने के जोखिम को बढ़ा देती हैं।
- **अनुक्रिया:** ज्यादातर चुनौतियां लॉजिस्टिक चेन के 'अंतिम भाग' में ही प्रकट होती हैं। यहां हमें क्षतिग्रस्त सड़कों या पुलों के बावजूद परिवहन की सुविधा को ध्यान में रखना पड़ता है, साथ ही जहां पानी, भोजन और आश्रय की कमी होती है, वहां उचित वितरण सुनिश्चित करना होता है।
- **राहत:** कमजोर हो चुके परिवहन मार्ग, अविश्वसनीय बिजली ग्रिड, और जीर्ण-शीर्ण भवन न केवल विदेशों से मानवीय सहायता में बाधा उत्पन्न करते हैं बल्कि महत्वपूर्ण सहायता में भी देरी करते हैं।

3.1.2.आपदा न्यूनीकरण के लिए भारत और सेंडाई समझौता

(India and Sendai Agreement for Disaster Reduction)

- एशिया-प्रशांत क्षेत्र में क्षेत्रीय समर्थन एवं सामुदायिक स्तर पर लचीलापन कायम करने की दिशा में किये प्रयासों के लिए भारत को आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए एशिया चैंपियन करार दिया गया।
- **सेंडाई समझौते** के पश्चात संयुक्त राष्ट्र के आपदा जोखिम न्यूनीकरण कार्यालय (UNISDR) ने भारत को पहला क्षेत्रीय चैम्पियन घोषित किया है।

सेंडाई समझौता क्या है?

आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए सेंडाई समझौते 2015-2030 को मार्च 2015 में जापान के मियागी प्रान्त के सेंडाई शहर में आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए आयोजित तीसरे संयुक्त राष्ट्र विश्व शिखर सम्मेलन में अपनाया गया था।

- यह एक 15 वर्षीय गैर-बाध्यकारी समझौता है।
- इसके अनुसार आपदा जोखिम को कम करने में मुख्य भूमिका राज्य की होगी परन्तु यह जिम्मेदारी अन्य हितधारकों जैसे स्थानीय सरकार एवं निजी क्षेत्र के साथ भी साझा की जानी चाहिए।
- यह मौजूदा **ह्यूगो रूपरेखा** का संशोधित संस्करण है।

उद्देश्य- आपदा जोखिम और आपदा से हुए मानव जीवन, आजीविका, स्वास्थ्य और लोगों के आर्थिक, शारीरिक, सामाजिक, सांस्कृतिक एवं पर्यावरणीय परिसंपत्ति के नुक़सान को कम करना।

सेंडाई समझौते की प्राथमिकताएं:

1. आपदा जोखिम को समझना;

2. आपदा जोखिम को संभालने के लिए आपदा जोखिम शासन को मज़बूत करना;
3. लचीलेपन के लिए आपदा जोखिम न्यूनीकरण में निवेश;
4. प्रभावी प्रतिक्रिया के लिए आपदा तैयारियों को बढ़ाना, और 'बेहतर वापसी', पुनर्वास और पुनर्निर्माण।

सेंडाई समझौते के सात वैश्विक लक्ष्य:

1. 2005-15 की तुलना में 2020-30 में प्रति 100,000 में वैश्विक मृत्युदर के निम्न औसत को हासिल करने को लक्ष्य करते हुए वैश्विक आपदा मृत्युदर को 2030 तक काफी कम करना;
2. 2005-15 की तुलना में 2020-30 में प्रति 100,000 में वैश्विक आंकड़े के निम्न औसत को हासिल करने को लक्ष्य करते हुए 2030 तक वैश्विक रूप से प्रभावित लोगों की संख्या को काफी कम करना;
3. 2030 तक वैश्विक सकल घरेलू उत्पाद के संबंध में प्रत्यक्ष आपदा आर्थिक नुकसान को कम करना;
4. 2030 तक महत्वपूर्ण आधारभूत ढांचों और स्वास्थ्य और शिक्षा जैसी बुनियादी सेवाओं और उनका लचीलापन विकसित करते हुए, उन पर आपदा का प्रभाव काफी कम करना;
5. 2020 तक राष्ट्रीय और स्थानीय स्तर पर आपदा जोखिम न्यूनीकरण रणनीति से लैस देशों की संख्या में वृद्धि;
6. 2030 तक इस फ्रेमवर्क को लागू करने के लिए विकाशशील देशों में एक दूसरे के राष्ट्रीय-कार्यक्रमों की पर्याप्त और सतत मदद के लिए अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को उचित ढंग से बढ़ाना;
7. 2030 तक लोगों के समक्ष बहु-आपदा चेतावनी प्रणाली और आपदा जोखिम सूचना तथा मूल्यांकन की उपलब्धता और पहुँच को बढ़ाना।

3.1.3. राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन योजना

(National Disaster Management Plan)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- 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 (SDGs)** को ध्यान में रखते हुए बनाया गया है।

योजना के मुख्य बिंदु

- आपदा की **व्यापक परिभाषा**

✓ यह योजना "सेंडाइ फ्रेमवर्क" के निम्न चार प्राथमिक विषयों पर आधारित है:
  - 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 पुनःप्राप्ति को शामिल किया गया है।

✓ इसमें मानव जनित आपदाओं जैसे रासायनिक, परमाणु आपदाओं आदि को सम्मिलित किया गया है;

- नियोजन
- आपदाओं से निपटने के लिए लघु, मध्यम और दीर्घावधि की क्रमश: 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।

VISION IAS

- ✓ योजना का एक क्षेत्रीय दृष्टिकोण है, जोकि 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 द्वारा जिन महत्वपूर्ण बिन्दुओं पर ध्यान दिया जाना चाहिए उसकी चेकलिस्ट के रूप में 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 पुनःप्राप्ति 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 और अधिक आवश्यकता पर जोर देती है।
- ✓ यह आपदाओं की कवरेज में मीडिया के लिए नैतिक दिशा-निर्देशों के साथ ही स्व-नियमन की आवश्यकता बताती है। योजना मीडिया से चाहती है कि वह प्रभावित लोगों की गोपनीयता और गरिमा का सम्मान करे।
- ✓ इसके अलावा, यह योजना अफवाहों और दहशत के प्रसार को रोकने के उद्देश्य से, अधिकारियों को नियमित मीडिया ब्रीफिंग (आपदा की गंभीरता के आधार पर) 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।

अनुपस्थित बिंदु

- सेंडाइ फ्रेमवर्क या SDGs के विपरीत इसका कोई भी उद्देश्य या लक्ष्य या 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 आवश्यकता है
    - अभिनव कार्यपद्धतियों का समावेश- पारंपरिक कार्यप्रणालियों के साथ नई प्रौद्योगिकी का एक विवेकपूर्ण मिश्रण
    - आपदा बीमा प्रावधानों को स्थान देने की आवश्यकता

UPSC MAINS 2013

विपदा-पूर्व प्रबंधन के लिए संवेदनशीलता व जोखिम निर्धारण कितना महत्वपूर्ण हैं? प्रशासक के रूप में आप विपदा प्रबंधन प्रणाली में किन मुख्य बिन्दुओं पर ध्यान देंगे?

3.1.4. उम्र दराज लोगों पर प्राकृतिक आपदाओं का प्रभाव

Impact of Natural Disasters on Elderly People

चेन्नई की बाढ़ ने बड़े महानगरों में प्राकृतिक आपदाओं से सम्बंधित तैयारी की चिन्ताजनक वास्तविकता को सामने रखा है। ऐसी आपदाओं के दौरान समाज का सुभेद्य वर्ग बुरी तरह प्रभावित होता है।

पृष्ठभूमि- तथ्य

- विगत वर्ष स्वास्थ्य मन्त्रालय द्वारा जारी राष्ट्रीय स्वास्थ्य विवरणिका के अनुसार भारत की सम्पूर्ण जनसंख्या में **8.6% लोग** (103.8 मिलियन) **60** वर्ष से अधिक उम्र के हैं तथा वे सभी सुभेद्य स्थिति वाले वर्ग से सम्बंधित हैं।
- वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार तमिलनाडु की जनसंख्या का 10% (4,64,122) 60 वर्ष की उम्र से ऊपर है। एहतियात के साथ किए गए आंकलनों के अनुसार, उम्रदराज लोगों का 5% अकेले निवास करता है (शहरी अलगाव)।

- इस जनसंख्या के लिए, राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति आपातकाल के लिए एक प्रभावी क्षमता की व्यवस्था करने की कल्पना करती है तथा दुर्घटनाओं तथा आपदाओं कि स्थिति में प्राथमिक रूप से सक्रिय भूमिका निभाने वाले प्रशिक्षित सामुदायिक सदस्यों के एक दल के गठन की कल्पना करती है।
- स्वास्थ्य नीति आपातकालीन देखभाल के एक नेटवर्क की कल्पना करती है। यह नेटवर्क ट्रामा प्रबंधन केन्द्रों से जुड़ी हुई जीवन सहायक एम्बुलेंस के प्रावधान को सुनिश्चित करता है। शहरी क्षेत्रों में प्रत्येक 30 लाख की जनसंख्या पर एक तथा ग्रामीण क्षेत्रों में प्रत्येक 10 लाख की जनसंख्या पर एक ऐसे ट्रामा प्रबंधन केन्द्र की व्यवस्था ट्रामा देखभाल नीति के लिए मार्गदर्शक होगी।

मुद्दे

- सहायक प्रणाली के अभाव में भारत की बूढ़ी होती आबादी प्राकृतिक आपदाओं से सुरक्षित नहीं है।
- वरिष्ठ नागरिक चेन्नई बाढ़ में मृत लोगों का एक बड़ा हिस्सा हैं।
- **शहरी अकेलापन** ऐसी आपदाओं के दौरान लाचारी को बढ़ावा देता है।
- बहुत से उम्रदराज लोग बाढ़ के दिनों में असहाय पाए गए और वे राहत एवं पुनर्वास की पहुँच से वंचित थे।
- **अकुशल प्रशासन-** सुभेद्य जनसंख्या पर वार्ड स्तरीय आंकड़ों का पूर्ण अभाव है। ऐसे आंकड़े किसी भी राहत एवं बचाव कार्य को सफल बनाने के लिए आवश्यक हैं।
- राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति द्वारा सुभेद्य जनसंख्या के लिए परिकल्पित लक्ष्यों को प्राप्त करने में **संस्थागत क्षमता का अभाव**।

आगे की राह

- **संस्थानागत क्षमता** को बढ़ाया जाना चाहिए।
- राहत, बचाव और पुनर्वास उपायों को सुभेद्य वर्गों तक जल्द से जल्द पहुँचाया जाना चाहिए।
- शहरी अकेलेपन की सामाजिक घटना को समुदायों द्वारा हल किया जाना चाहिए तथा NGO समाज के सुभेद्य वर्गों पर मनोवैज्ञानिक तनाव को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते है।
- वृद्धों की चुनौतियों के बारे में लोगों के बीच जागरुकता फैलाये जाने की आवश्यकता है।
- सहायता के लिए सामाजिक जनसंचार माध्यमों एवं तकनीकी का प्रयोग करना।

3.1.5. बाढ़ प्रबंधन

(Flood Management)

सुर्ख़ियों में क्यों?

इस वर्ष अगस्त में उत्तर प्रदेश, बिहार और मध्य प्रदेश में बाढ़ से व्यापक पैमाने पर क्षति हुई थी। इसका मुख्य कारण हिमालय के गिरिपादीय क्षेत्र में भारी वर्षा होना था जबकि उत्तर प्रदेश और बिहार में बाढ़ के समय सामान्य वर्षा दर्ज की गयी।

बाढ़ क्या है?

बाढ़ एक नदी चैनल के साथ या तट पर उच्च जल स्तर की एक अवस्था है जो सामान्य रूप से जल प्लावित न रहने वाली भूमि को जलप्लावित कर देती है। इसलिए बाढ़ एक प्राकृतिक आपदा है जो फसलों, पशुओं और मानव जीवन को काफी नुकसान पहुंचाती है।

समकालीन बाढ़ के कारण

- नदियां जलग्रहण क्षेत्र (कैचमेंट एरिया) से भारी मात्रा में तलछट भार लाती हैं। यह नदियों की अपर्याप्त वहन क्षमता के साथ मिलकर बाढ़ के लिए जिम्मेदार है।
- जल निकासी (ड्रेनेज) में अवसादों का जमाव।
- नदी-तटों का कटाव।
- नदियों के मुक्त प्रवाह में रुकावट: डेल्टा क्षेत्रों में अवसादन, आदि।

अन्य सामान्य कारण

- भारत में वार्षिक वर्षा का 75% भाग मानसून ऋतु के 3-4 महीने में केंद्रित है। परिणामस्वरुप इस अवधि में नदियों से बहुत भारी मात्रा में जल का निर्वहन होता है जो बड़े पैमाने पर बाढ़ की स्थिति उत्पन्न करता है।
- चक्रवात तथा चक्रवाती परिसंचरण एवं मेघ प्रस्फोट के कारण फ़्लैश फ्लड आती है जिससे भारी नुकसान होता है।

VISION IAS

- तूफान महोर्मि (surges) और तटीय जलप्लावन।
- नदियों के विसर्पण की प्रवृत्ति
- **<u>शहरी बाढ़:</u>** शहरों और कस्बों में जलमार्ग के अंधाधुंध अतिक्रमण, नालियों की अपर्याप्त क्षमता और जल निकासी के बुनियादी ढांचे के रखरखाव के अभाव में छोटी अवधि में भारी वर्षा की घटनाओं में वृद्धि की वजह से आने वाली बाढ़। उदाहरण के लिए: चेन्नई की बाढ़।

सुभेद्यता

- 3290 लाख हेक्टेयर के भौगोलिक क्षेत्र में 40 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र बाढ़ संभावित क्षेत्र है।
- हर वर्ष बाढ़ से लगभग 1600 लोगों की जीवन क्षति और फसलों, घरों एवं सार्वजनिक संपत्ति को 1800 करोड़ रुपए का नुकसान हो रहा है।
- इस वर्ष बिहार में लगभग 160 लोगों की मृत्यु हुई और कम से कम 2,00,000 लोगों का पुनर्वास करना पड़ा।

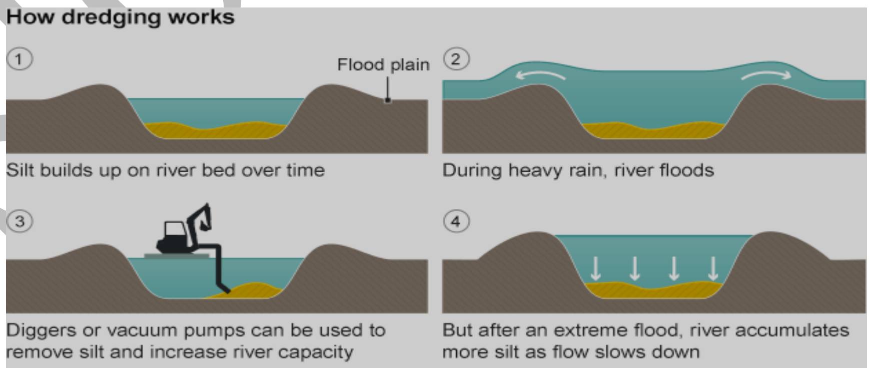
संस्थागत ढांचा

- संवैधानिक प्रावधानों के अनुसार, बाढ़ प्रबंधन राज्य का विषय है।
- केंद्र सरकार ने विभिन्न कदम उठाए हैं: राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005 और NDMA की स्थापना।
- मंत्रालय के भारत सरकार के सचिव के साथ राष्ट्रीय कार्यकारिणी समिति (NEC); और राज्य कार्यकारिणी समितियां (SEC) बाढ़ प्रबंधन के आपदा पहलू को समाविष्ट करेंगी।
- **FMPs (बाढ़ प्रबंधन योजना)**: केंद्रीय मंत्रालय और संबंधित विभाग और राज्य सरकार अपने FMPs तैयार करेंगे जो समग्र भागीदारी, समावेशी, पर्यावरण अनुकूल और लिंग के प्रति संवेदनशील प्रकृति के होंगे और उनके कार्यान्वयन के परिणामस्वरूप एक **<u>बाढ़-रोधी (फ्लड-रेजिलिएंट)</u>** भारत का निर्माण होगा। <u>योजना समुदाय और सरकारी तथा गैर सरकारी संगठनों के सामूहिक प्रयासों</u> पर ध्यान केन्द्रित करेगा।
- विभिन्न कार्यक्रमों, जैसे- नीरांचल-वाटरशेड, रिवर-लिंकिंग आदि की चर्चा नीचे की जा रही है।

बाढ़ प्रबंधन

I. बाढ़ जोखिम न्यूनीकरण

- प्रथम चरण: इन गतिविधियों में केंद्रीय जल आयोग (CWC)/गंगा बाढ़ नियंत्रण आयोग (GFCC)/ब्रह्मपुत्र बोर्ड द्वारा <u>मानचित्रों पर बाढ़ प्रवण क्षेत्रों</u> की पहचान और चिन्हित करना, बंद कंटूर (समोच्च) और बाढ़ सुभेद्यता मानचित्र की तैयारी शामिल है।
- द्वितीय चरण: इसमें <u>बाढ़ की भविष्यवाणी और चेतावनी नेटवर्क</u> के विस्तार और आधुनिकीकरण, बाढ़ सुरक्षा और जल निकासी सुधार योजनाओं का कार्यान्वयन शामिल है,

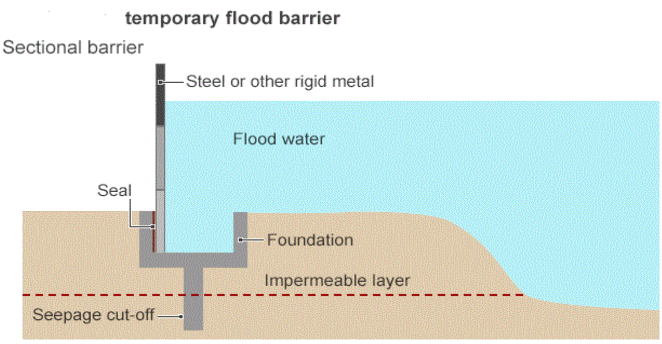


✓ CWC, IMD, NRSA और राज्य सरकारों के प्रयासों को एकीकृत किया जाएगा।

- तीसरा चरण: भारत के साथ-साथ पड़ोसी देशों में <u>बांधों</u> का निर्माण <u>और जलग्रहण क्षेत्र उपचार कार्यों (CAT- कैचमेंट एरिया ट्रीटमेंट)</u> जैसी गतिविधियां का क्रियान्वयन।

II. कठोर प्रबंधन तकनीकें

- <u>बांध:</u> इन्हें पानी को बहने से रोकने एवं एकत्रित करने के लिए निर्मित किया जाता है, जिसे बाद में निकाला जा सकता है।
- <u>तटबंध या कृत्रिम तटबंध:</u> ये उठे हुए नदी-तट होते हैं जो नदी के अनुप्रस्थ काट (क्रॉस-सेक्शन) को बड़ा बनाते हैं जिससे यह अधिक पानी इकट्ठा कर सकती है। ये महंगे हो

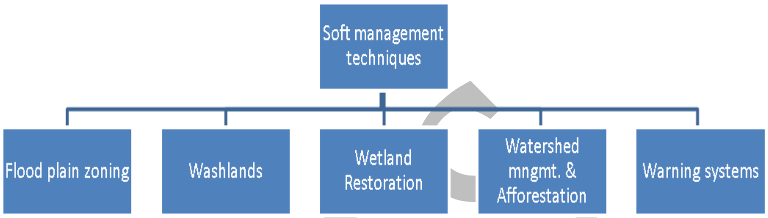


VISION IAS

सकते हैं लेकिन प्रभावी होते हैं। अमेरिका में इन्हें तटबंध कहा जाता है ये तूफान कैटरीना के दौरान टूट गए थे और आसन्न भूमि पर बड़ी मात्रा में पानी भर गया था।

- बाढ़ दीवार / नदी प्रतिरक्षा / तटीय प्रतिरक्षा को बस्तियों के आसपास उन्हें बाढ़ से बचाने के लिए बनाया जाता है। वे कृत्रिम दिखाई पड़ते हैं और महंगे हैं, लेकिन ये काफी प्रभावी होते हैं।
- संग्रहण क्षेत्र: इसके तहत पानी को नदी से बाहर पंप कर अस्थायी झीलों में संग्रहीत किया जा सकता है। इसे बाद में वापस नदी में छोड़ा जा सकता है।
- नदी घाटी तलकर्षण (ड्रेजिंग)।
- इंटर-बेसिन स्थानान्तरण।

III. मृदु प्रबंधन तकनीकें:

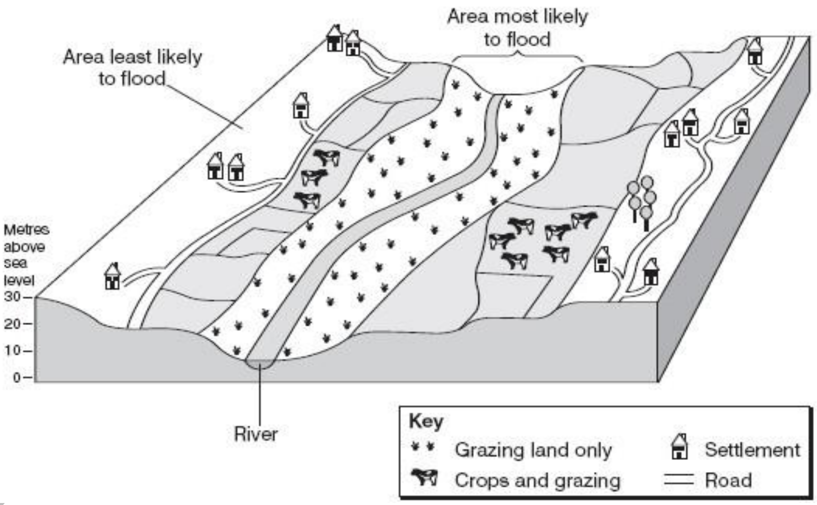


वाशलैंड्स: बाढ़ के मैदान के वे भाग जो बाढ़ के लिए छोड़ दिए जाते हैं, इन्हें आम तौर पर खेल मैदान और राष्ट्रीय उद्यानों के रूप में छोड़ा जाता है।

भूमि उपयोग क्षेत्रीकरण / बाढ़ मैदान क्षेत्रीकरण: इसे बाढ़ के लिए सबसे प्रवण क्षेत्रों में विकास गतिविधियों को रोकने के लिए और केवल 'सुरक्षित' क्षेत्रों में विकास को अनुमति देने के लिए निर्मित किया गया है।

वनीकरण: नदी के जलग्रहण क्षेत्र में अवरोधन बढ़ाने, मिट्टी के अपवाह और मिट्टी से पानी के तेज बहाव को कम करने के लिए वृक्षारोपण।

चेतावनी प्रणाली: लोगों को खतरे में के प्रति अनुक्रिया के लिए सक्षम बनाने हेतु बाढ़ सुरक्षा एजेंसियों द्वारा जारी की जाती है।



IV. क्षमता विकास और अनुक्रिया:

- बाढ़ शिक्षा,
- आपातकालीन खोज और बचाव, तथा
- आपातकालीन राहत।

आगे की राह

- बड़े और मध्यम बांध के संचालन में अधिक परामर्शदात्री निर्णय लेने की प्रक्रिया को अपनाना, जिनका प्रभाव कई राज्यों पर पड़ता है। उल्लेखनीय है कि बिहार में आने वाली बाढ़ के लिए मध्यप्रदेश के बाणसागर बाँध से छोड़े गए जल को जिम्मेदार ठहराया गया है।
- एक देशव्यापी सिल्ट प्रबंधन नीति। यह भविष्य में बिहार की बाढ़ जैसी बाढ़ों को रोक सकती है।

NDMA के दिशानिर्देश:

- फ्लड मैनेजमेंट प्लान (FMPs) को लागू कर तैयारी पर ध्यान केन्द्रित करना।
- विभिन्न संरचनाओं की प्रभावशीलता और स्थिरता की नियमित निगरानी सुनिश्चित करना और उनकी बहाली और उन्हें मजबूत बनाने के लिए उचित उपाय करना।
- बाढ़ की भविष्यवाणी, पूर्व चेतावनी और निर्णय समर्थन प्रणाली का सतत आधुनिकीकरण।
- बाढ़ की आशंका वाले क्षेत्रों में नई संरचनाओं के डिजाइन और निर्माण में बाढ़ प्रतिरोधी सुविधाओं का समावेश सुनिश्चित करना।
- बाढ़ प्रवण क्षेत्रों में सामरिक और सार्वजनिक उपयोगिता संरचनाओं को बाढ़ रोधी बनाने के लिए समयबद्ध योजना बनाना।
- बाढ़ प्रवण क्षेत्रों में सभी हितधारकों की जागरूकता और उनकी तैयारियों में सुधार लाना।
- प्रभावी बाढ़ प्रबंधन के लिए उचित क्षमता विकास के माध्यम से हस्तक्षेप की शुरुआत करना (इसमें शिक्षा, प्रशिक्षण, क्षमता निर्माण, अनुसंधान और विकास, और प्रलेखन भी शामिल है।)

- उचित तंत्र के माध्यम से अनुपालन व्यवस्था में सुधार।
- आपातकालीन अनुक्रिया क्षमताओं को मजबूत बनाना।

3.2. आपदाओं से संबंधित समाचार

(News Related To Disasters)

3.2.1. सूखा रोकथाम और प्रबंधन

(Drought Prevention and Management)

सुर्खियों में क्यों ?

- देश के कई इलाकों को वर्ष के प्रारंभ में सूखे की स्थितियों का सामना करना पड़ा है।
- राज्यों में विकट जल संकट की पृष्ठभूमि में सर्वोच्च न्यायालय ने केंद्र सरकार को आदेश दिया था कि ऐसी परिस्थिति को केंद्र सरकार 'अनदेखा ना करे'।
- एक जनहित याचिका की सुनवाई के दौरान, सर्वोच्च न्यायालय ने केंद्र सरकार को यह सुनिश्चित करने का आदेश दिया था कि सभी राज्यों में खाद्य सुरक्षा अधिनियम लागू हो।
- केंद्र सरकार को यह भी आदेश दिया गया था कि वह अप्रैल के प्रथम सप्ताह तक मनरेगा के अंतर्गत रोके गए धन को जारी करे।

वास्तविक स्थिति

- देश एल नीनो की विस्तारित अवधि से प्रभावित हुआ है, एल नीनो ने वर्षा और सम्पूर्ण उत्पादकता को प्रतिकूल रूप से प्रभावित किया है।
- खाद्य वस्तुओं की कम हो रही कीमतों ने समस्या को और गंभीर बना दिया है, इसने किसानों की आय को कम कर दिया है।
- हालांकि राहत उपायों के संदर्भ में सरकार का प्रयास अभी तक धीमा रहा है:

✓ मनरेगा के अंतर्गत सरकार पर 2014-15 में 12000 करोड़ रु. की बकाया देनदारी लंबित है।
✓ मनरेगा के अंतर्गत पहली किस्त जारी नहीं की गयी है।
✓ मनरेगा के अंतर्गत सरकार के द्वारा भुगतान की जाने वाली मजदूरी सांविधिक न्यूनतम मजदूरी से कम है।
✓ खाद्य सुरक्षा कानून अभी भी सभी राज्यों में लागू नहीं किया गया है।

सूखा रोकथाम उपाय

- सिंचाई में निवेश बढ़ाया जाये, विशेष रूप से सूक्ष्म सिंचाई पद्धतियों जैसे कि ड्रिप सिंचाई इत्यादि में। प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना से इसमें मदद मिलेगी।
- फसल प्रतिरूप में सुधार। जैसे- महाराष्ट्र में सूखे का एक कारण बड़े पैमाने पर गन्ने की खेती है जो कि अत्यधिक जल गहन फसल है। कृषि-जलवायविक फसल प्रतिरूप को न्यूनतम समर्थन मूल्य जैसी समर्थन विधियों द्वारा प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- इसके अलावा जल गहन फसल जैसे कि गन्ना को सूखारोधी फसलों से प्रतिस्थापित करना चाहिए और मराठवाड़ा जैसे जल की कमी वाले क्षेत्रों में दलहन जैसी फसलों की खेती की जानी चाहिए।
- जल के अपव्यय को कम करने के लिए बिजली और सिंचाई सब्सिडी को निश्चित रूप से तर्कसंगत बनाया जाना चाहिए।
- वर्षा जल संचयन तकनीक आदि के माध्यम से जल संरक्षण को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
- जल-विभाजक प्रबंधन हेतु मनरेगा का उपयोग किए जाने की आवश्यकता है।
- सूखा रोधी फसल किस्मों का उपयोग।

सूखा प्रबंधन

- **प्रभावी सू**खा प्रबंधन के तीन महत्वपूर्ण घटक हैं-

✓ सूखे की तीव्रता का आंकलन और निगरानी; शीघ्र पूर्वानुमान की आवश्यकता जिससे बोयी जाने वाली फसलों के संबंध में सुविज्ञ चयन, बोये जाने वाले क्षेत्र का नियोजन और जल संसाधनों का समुचित आवंटन किया जा सके।
✓ सूखे की घोषणा और सूखा प्रबंधन के लिए क्षेत्रों की प्राथमिकता का निर्धारण, तथा
✓ सूखा प्रबंधन रणनीति का विकास और कार्यान्वयन।

- **कृषि के सन्दर्भ** में भी कई हस्तक्षेपों की आवश्यकता है:

✓ मानसून की देरी की स्थिति में आकस्मिक योजना
✓ तत्काल वितरण के लिए बीजों की उपलब्धता सुनिश्चित करना
✓ किसानों में कृषि पद्धतियों जैसे कि फसल चक्र, पलवार, खरपतवार नियंत्रण, अंतर-सांस्कृतिक परिचालनों के प्रति जागरूकता फैलाना

- ✓ वनीकरण को प्रोत्साहन
- ✓ गुणवत्तायुक्त चारा की उपलब्धता व मवेशी शिविरों का आयोजन सुनिश्चित करना
- सूखे की स्थिति में भुखमरी की रोकथाम के लिए स्थायी आय समर्थन उपायों को बढ़ाने के साधन अपनाये जा सकते हैं। उदाहरण के लिए मनरेगा के तहत रोजगार का विस्तार, सार्वजनिक वितरण प्रणाली के तहत विशेष खाद्य रसद की व्यवस्था और स्कूलों में उन्नत भोजन की व्यवस्था करना।
- सूखा प्रबंधन नियमावली, 2009 के कार्यान्वयन में केंद्र का राज्यों के साथ समन्वय।
- राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन के अंतर्गत सूखे से निपटने के लिए प्रस्तावित राष्ट्रीय आपदा नीति का अविलम्ब निर्माण किया जाना चाहिए।
- सूखे के लिए केवल वर्षा की कमी नहीं बल्कि जल संसाधनों का अकुशल प्रबंधन अधिक जिम्मेदार है।
- उदाहरण के लिए, भूमिगत जल के अत्यधिक दोहन के कारण।

UPSC मुख्य परीक्षा 2014

प्रश्नः सूखे को उसके स्थानिक विस्तार, कालिक अवधि, मन्द प्रारंभ और कमजोर वर्गों पर स्थायी प्रभावों की दृष्टि से आपदा के रूप में मान्यता दी गयी है। राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (NDMA) के सितम्बर 2010 के मार्गदर्शी सिद्धांत पर ध्यान केन्द्रित करते हुए भारत में एल नीनो और ला नीना के संभावित दुष्प्रभावों से निपटने के लिए तैयारी की कार्यविधियों पर चर्चा कीजिये।

3.2.2. शहरी बाढ़

(Urban Floods)

- इस वर्ष शहरी बाढ़ की घटनाएँ और उससे उत्पन्न विभिन्न प्रभाव लगातार सुर्ख़ियों में रहे। शहरी बाढ़ की कई घटनाएँ देखीं गईं, जैसे- गुड़गांव की बाढ़, मुंबई की बाढ़ एवं सबसे अधिक परेशान करने वाली चेन्नई की बाढ़ इत्यादि।
- नि:संदेह इस प्रक्रिया में इन क्षेत्रों में हुई भारी वर्षा की घटनाओं का योगदान था। किन्तु इसमें मुख्य रूप से दयनीय शहरी योजना का दोष था, जिसने स्थिति की भयावहता को कई गुना बढ़ा दिया।

योजना निर्माण में दोष: चेन्नई का मामला

- अंधाधुंध अवैध निर्माण की प्रवृत्ति के कारण जल निकासी के मार्ग अवरूद्ध हो गए थे।
- कम से कम 300 जल निकायों को आवासीय क्षेत्रों में रूपांतरित किया जा चुका है।
- अधिकतर जलमार्ग, तालाबों व जलाशयों में गाद भर गयी है, एवं उनके प्रवाह चैनल एवं तटों पर अतिक्रमण कर लिया गया है।
- झीलों और जलाशयों से जुडी निकासी नालियों का समुद्र से जुड़ाव ख़त्म गया है परिणामस्वरूप झीलों और जलाशयों से होने वाला अधिप्रवाह सीधे समुद्र तक पहुंच नहीं पाता है और इस प्रकार सड़कों पर बाढ़ पैदा करता है।
- ऐसी आपदाओं को योजना निर्माण, जल निकायों के अतिक्रमण पर प्रतिबंध लगाकर, एवं मानसून से पूर्व नालियों एवं जल-चैनलों से गाद की सफाई करके रोका जा सकता था।
- ध्यान में रखा जाने वाला एक महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि शहर को अपने जबरदस्त विकास से मेल खाने वाली एक गहन निकासी प्रणाली की आवश्यकता है।

जल निकायों को निर्माण कार्य एवं निवास हेतु किए जाने वाले अतिक्रमण से मुक्त रखना इस समस्या का वास्तविक समाधान है, सरकार को इस कार्य को अनिवार्य रूप से कार्यान्वित करना चाहिए।

3.2.3. रोआनू चक्रवात

(Cyclone Roanu)

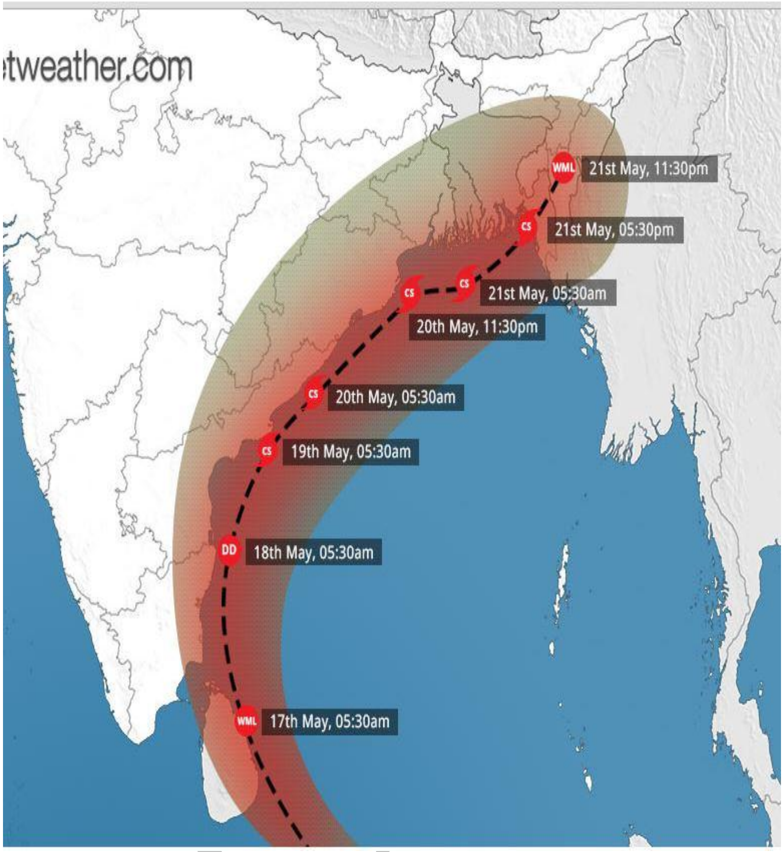
यह क्या है?

- रोआनू चक्रवात इस चक्रवाती मौसम का पहला उष्णकटिबंधीय चक्रवात था।
- इसकी उत्पत्ति श्रीलंका के पास एक सशक्त अवदाब के क्षेत्र में हुई। यह भारतीय तट के काफी नजदीक से गुजरा और अंत में बांग्लादेश के तट से टकराया।
- इसके कारण श्रीलंका में भारी वर्षा, बाढ़ की घटनाएँ, भूस्खलन और मृदा-स्खलन हुआ। यह भारत के तटीय प्रदेशों जैसे ओडिशा और आंध्र प्रदेश में भी मूसलाधार बारिश का कारण बना।

VISION IAS

बांग्लादेश में यह तूफानी तरंगों और भारी बाढ़ का कारण बना।

- इसके परिणामस्वरूप श्रीलंका और बांग्लादेश में कई लोगों की मृत्यु हुई और कई व्यक्ति लापता हो गए।



प्रभाव

- श्रीलंका एवं बांग्लादेश में कई गरीब परिवारों ने अपनी संपत्ति जैसे- आवास, भोजन, फसलें एवं जरूरी मवेशियों को गवाँ दिया।
- जल संसाधनों के क्षतिग्रस्त होने से तथा सतही जल के प्रदूषित होने के कारण साफ़ पानी तक पहुँच बाधित हो गयी थी।
- स्वच्छता एवं स्वास्थ्य सामग्रियों की आपूर्ति सीमित हो गयी जिससे परिणामस्वरूप वाहक जनित रोगों यथा मलेरिया तथा जल जनित रोगों जैसे डायरिया की स्थितियां उत्पन्न हुईं।
- हालाँकि यदि सकारात्मक दृष्टिकोण से सोचें तो इसकी वजह से ओडिशा, आंध्र, तेलंगाना तथा तमिलनाडु में गर्मी से राहत मिली।

इस प्राकृतिक संकट का प्रबंधन कैसे किया गया -

- **तैयारी**

✓ तीनों देशों के संकटग्रस्त क्षेत्रों को बाढ़ तथा भूस्खलन की चेतावनी जारी की गयी।

✓ सुरक्षा बलों और कर्मियों का इस्तेमाल- उदाहरण के लिए: चेन्नई के निचले इलाकों में राष्ट्रीय आपदा प्रतिक्रिया बल के जवानों की 4 टीमें तैनात कर दी गईं।

✓ मछुआरों और ट्रॉलरों को समुद्र में जाने से रोक दिया गया।

- चक्रवात के लैंडफाल के कारण बांग्लादेश के निचले इलाकों में अधिकारियों ने लगभग 5 लाख लोगों को आश्रयस्थलों में स्थानांतरित कर दिया।
- भारतीय नौसेना ने INS सुनयना तथा INS सतलज द्वारा बाढ़ पीड़ित श्रीलंका को राहत सामग्री की आपूर्ति की।

उष्णकटिबंधीय चक्रवात क्या हैं?

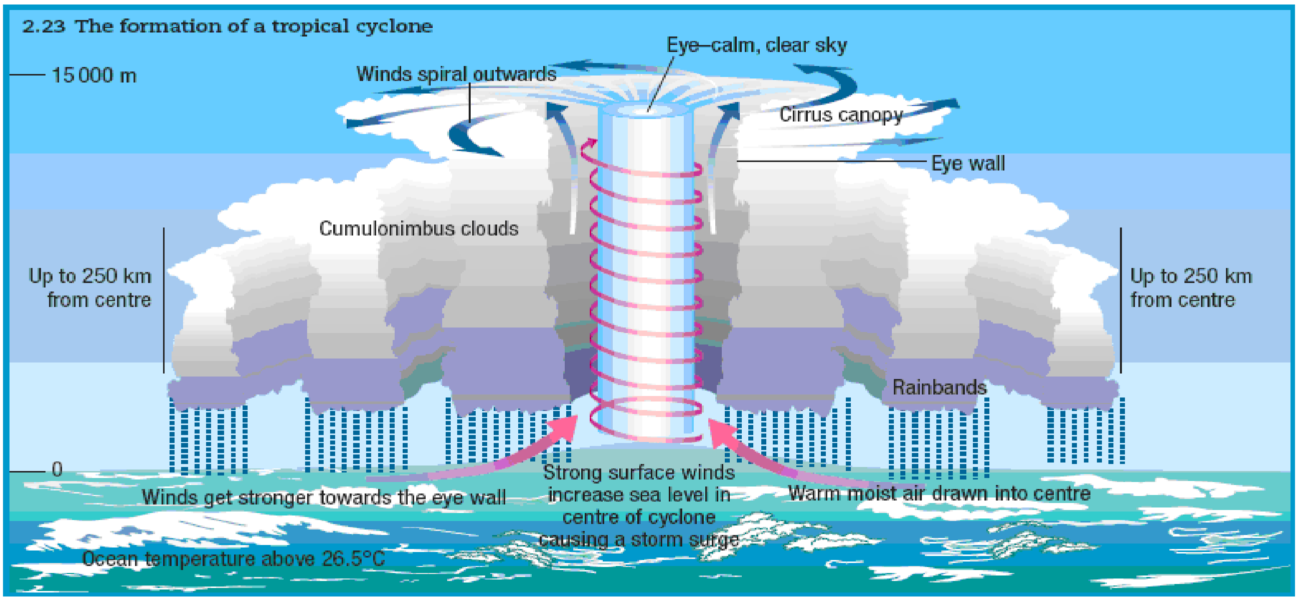
- ये इंटेंस डेप्रेशन्स हैं जिनका केंद्रीय दाब काफी कम होता है।
- इनमें ऊष्ण केंद्रीय कोर होता है जिसमें सामान्यतः बादल अनुपस्थित होते हैं। यह उष्ण केंद्रीय भाग चक्रवात की आँख कहलाता है। इसके इर्द-गिर्द भारी मात्रा में बादल, तेज वर्षा तथा विनाशकारी हवाएं पाई जाती हैं।
- 'आई-वॉल' और 'रेन-बैंड' क्षेत्र में गर्म समुद्री जल की गुप्त ऊष्मा निर्मुक्त होती है। यह समूचे तंत्र को चलाने के लिए ऊर्जा स्रोत की भांति कार्य करती है। यही कारण है की समुद्र से दूर होने पर इनकी तीव्रता कम होती जाती है तथा धीरे-धीरे ये समाप्त हो जाते हैं।
- इन्हे अलग-अलग स्थानों पर अलग-अलग नामों यथा हरिकेन (कैरिबियन), साइक्लोन (हिंद महासागर), टाइफून (चीन सागर), तथा विली- विली (ऑस्ट्रेलिया) से जाना जाता है।

उष्णकटिबंधीय चक्रवातों का निर्माण कहाँ होता है ?

- ये उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में निर्मित होते हैं जहाँ समुद्र का जल इतना गर्म होता है (>27 C) कि चक्रवात को गुप्त ऊष्मा प्राप्त हो सके।
- गर्म समुद्री जल की उपस्थिति के बाद भी ये भूमध्य रेखा के पास निर्मित नहीं होते हैं। इसका कारण विषुवतीय क्षेत्रों में निम्न कोरिओलिस बल का होना है। कोरिओलिस बल की वजह से हवाएं कम वायुदाब वाले केंद्र की ओर मुड़ने लगती हैं।
- ये चक्रवात विषुवतीय गर्त (equitorial trough) के समीप अधिक मात्रा में निर्मित होते हैं और इसी कारण हिन्द महासागर में चक्रवात के दो चरम मौसम होते हैं - मई और सितम्बर।

इनका मापन कैसे होता है ?

- केंद्रीय भाग - चक्रवात की आँख से हवा की गति अधिकतम 15-20 kms होती है।
- हवाओं की यह गति तीव्रता मापन हेतु प्रयुक्त होती है। उदाहरण के लिए, IMD स्केल के आधार पर चक्रवाती तूफ़ान का वेग 62-88 किमी प्रति घंटा होता है।



UPSC IN PAST: MAINS 2013

Q. भारत के पूर्वी तट पर हाल ही में आये चक्रवात को 'फाईलिन' कहा गया। संसार में उष्णकटिबंधीय चक्रवातों को कैसे नाम दिया जाता है? विस्तार से बताइए।

VISION IAS

4. कृषि और पर्यावरण

AGRICULTURE AND ENVIRONMENT

4.1. GM फसलें

(GM Crops)

4.1.1. बीटी कपास का विकल्प

(Alternative to Bt Cotton)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- केंद्र सरकार बीटी कपास जीन के अनुगामी जीन को विकसित करने के लिए काम कर रही है जिसे परंपरागत किस्मों में एकीकृत किया जा सके और किसानों को उपलब्ध कराया जा सके।
- यह वर्तमान की बीटी कपास प्रौद्योगिकी, जिसका स्रोत काफी हद तक विदेशी कंपनी माहिको मोनसेंटो बायोटेक इंडिया लिमिटेड (MMB) है, का एक व्यवहार्य विकल्प होगा।
- यह वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR) और जैव प्रौद्योगिकी विभाग (DBT) के संयुक्त प्रयास से संभव होगा।

वैकल्पिक किस्म विकसित करने की आवश्यकता क्यों?

- विदेशी तकनीकी पर निर्भरता से मुक्ति।
- किसानों को वहनीय कीमत पर बीज की उपलब्धता में सुधार।
- वर्तमान लाइसेंस प्रणाली के तहत बीज कंपनियों और बीज प्रौद्योगिकी कंपनियों (MMB की तरह) के बीच, बीज खरीदने की क्षमता और उपलब्धता के बीच बेहतर तालमेल नहीं है। सरकार इस संबंध में रॉयल्टी और प्रौद्योगिकी साझा प्रणाली में परिवर्तन करने के लिए प्रस्ताव भी लाई है और बीज की कीमतों को विनियमित भी करना चाहती है। एक स्वदेशी विकल्प इस मुद्दे का सही समाधान हो सकता है।

बीटी कपास के बारे में

- बीटी कपास आनुवंशिक रूप से संशोधित कपास की एक किस्म है जो कि मुख्य कपास कीट पर लक्षित एक कीटनाशी जीन से युक्त है, यह जीन मृदा जीवाणु से लिया गया है।
- वर्तमान में यह एक मात्र GM फसल है जिसे कानूनी तौर पर भारत में अनुमति प्राप्त है। बैंगन और सरसों ऐसी GM खाद्य फसलें हैं, जो कि नियामक मंजूरी के उन्नत चरणों में होने के बावजूद GM विरोधी कार्यकर्ता समूहों द्वारा कड़े विरोध के कारण किसानों को उपलब्ध नहीं हैं।

4.1.2. अनुवांशिक रूप से संवर्द्धित (जेनेटकली मॉडिफाइड) सरसों

(GM Mustard)

सुर्ख़ियों में क्यों?

पर्यावरण और वन मंत्रालय के अधीन कार्य करने वाली आनुवंशिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समिति (Genetic Engineering Appraisal Committee-GEAC)) ने DMH-11 नामक जैव संवर्द्धित सरसों की व्यावसायिक कृषि को अनुमति देने संबंधी फैसले को स्थगित कर दिया है।

GM सरसों क्या है?

- सरसों DMH -11 (धारा मस्टर्ड हाइब्रिड 11), एक GM ट्रांसजेनिक फसल है, जिसे दिल्ली विश्वविद्यालय के 'सेंटर फॉर जेनेटिक मैनीपुलेशन ऑफ़ क्रॉप प्लांट्स' (CGMCP) द्वारा विकसित किया गया है। इसका आंशिक वित्त पोषण राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड द्वारा किया गया है।
- यह दावा किया जा रहा है कि GM सरसों वर्तमान समय में देश में उगाये जाने वाली सर्वोत्तम किस्म की सरसों (जैसे- 'वरुण') के मुकाबले 25 से 30 प्रतिशत अधिक उपज प्रदान करती है।

VISION IAS

GM सरसों के पीछे की तकनीक

- इसे जैव संवर्द्धित प्रौद्योगिकी (DNA का बदलाव कर) का उपयोग करके बनाया गया है, जिसमें एक मृदा जीवाणु Bacillus Amyloliqufaciens से पृथक किए गए 'Barnase' नामक जीन का उपयोग किया गया है।
- यह एक ऐसे प्रोटीन को संकेत प्रदान करता है जो कि नए पौधे का बंध्याकरण (Sterile) कर पराग उत्पादन को बाधित करता है, इस यह प्रकार पौधों में बंध्याकरण प्रवृति को जन्म देने में सहायक है।
- इस नर जनन-असक्षम (Sterile) पौधे का जनन-सक्षम पौधे के साथ संकरण करवाया जाता है, जिसमें बारस्टार (Barstar) नामक जीन होता है, यह जीन भी उसी जीवाणु से प्राप्त किया जाता है जोकि Barnase नामक जीन की क्रियाओ को रोकने में सहायक होता है।
- इसके परिणामस्वरूप सरसों की संकर प्रजाति उत्पन्न होगी, जिसमें दोनों बाहरी प्रजाति के गुण शामिल होंगे। यह न केवल उच्च **उपज प्रदान करेगी बल्कि नए बीजों को उत्पन्न करने में भी सक्षम होगी।**

GM सरसों के पक्ष में तर्क:

- जलवायु परिवर्तन, नई किस्म के कीटों के हमले तथा मांग में वृद्धि के साथ-साथ दीर्घ कालिक खाद्य सुरक्षा के दृष्टिकोण से इस प्रकार के अनुसंधान आवश्यक हैं।
- 2014-15 में भारत ने 10.5 अरब डॉलर मूल्य का लगभग 14.5 लाख टन खाद्य तेल आयात किया था। इसलिए, घरेलू फसल की पैदावार को बढ़ाने के लिए और आयात पर निर्भरता में कटौती करने के लिए इसकी जरूरत है।
- 2002 से अब तक बीटी संकर (Bt hybrids) लगाए जाने के बाद, देश में कपास के उत्पादन में ढ़ाई गुना वृद्धि दर्ज की गई है। साथ ही, मानव पर भी कोई प्रतिकूल प्रभाव दर्ज नहीं किया गया है (कपास के बीज के तेल का उपभोग, आदि)।
- हम GM फसल का उपयोग करने वाले देशों से खाद्य तेल का आयात करते हैं।
- दिल्ली विश्वविद्यालय के CGMCP ने GM सरसों को मुफ्त वितरित करने का वादा किया है।

GM सरसों के विपक्ष में तर्क:

- यथोचित अनुसंधान के बिना दीर्घकालिक प्रतिकूल प्रभावों का पता नहीं चल सकता।
- GEAC के कामकाज में पारदर्शिता नहीं होने के कारण पूरी प्रक्रिया राजनीति से प्रेरित दिखाई देती है, जिसमें सरकार विभिन्न GM कंपनी से संबंधित दबाव समूहों से अधीन कार्य करती हुई प्रतीत हो रही है।
- बीटी कपास के मामले में, किसानों ने 'बीज एकाधिकार', स्थापित करने वाली कंपनियों का विरोध किया है जो कि कीमतों में असंगति पैदा कर रही है तथा मूल्य नियंत्रण पर सरकार के दिशा-निर्देशों का पालन नहीं करती। इन कंपनियों को पिंक बॉलवार्म जैसे कीटों के हमले की वजह से हुए नुकसान के लिए अभी तक उत्तरदायी नहीं ठहराया गया हैं।
- जैविक`कृषि अधिक स्थायी विकल्प हो सकती है, जैसा कि जैविक खाद्य पदार्थों की बढती मांग से अनुमान लगाया जा सकता है।
- नई GM किस्में पानी, उर्वरक आदि का अत्यधिक इस्तेमाल करती हैं।

सुप्रीम कोर्ट की राय:

- खरपतवार प्रतिरोधी सरसों, कपास और मक्का के बीजारोपण पर अदालत द्वारा लगाए गए प्रतिबंध के बावजूद भी केंद्र सरकार द्वारा इनका बीजारोपण शुरू करने के प्रस्तावित कदम पर उच्चतम न्यायालय ने केंद्र सरकार से स्पष्टीकरण की मांग की है।
- उच्चतम न्यायालय ने फरवरी 2007, अप्रैल 2008 और अगस्त 2008 में पारित अपने आदेशों की एक श्रृंखला में छोटे व बड़े पैमाने पर इस तरह के किसी भी प्रकार के खाद्य फसलों के फील्ड ट्रायल एवं देश में उसकी व्यवसायिक कृषि **को नियंत्रित करने की बात कही है।**

केंद्रीय सूचना आयोग (CIC) का सुरक्षा पर आदेश

- CIC ने पर्यावरण मंत्रालय के अधीन आने वाली संस्था GEAC से कहा है कि GM सरसों के बौद्धिक संपदा स्वामित्व वाले आकड़ों को छोड़कर सुरक्षा से सम्बद्ध आकड़ों को सार्वजनिक करे। इसने कहा है कि जैव-सुरक्षा पर कार्टाजेना प्रोटोकॉल के प्रावधानों को ध्यान में रखा जाना चाहिए।
- मंत्रालय ने यह कहकर आपत्ति व्यक्त की है कि थर्ड पार्टी (द सेंटर फॉर जेनेटिक मैनीपुलेशन ऑफ़ क्रॉप्स) की वाणिज्यिक गोपनीयता से संबंधित RTI की धारा के तहत इस जानकारी को छूट प्राप्त है। इसने यह भी दावा किया है कि परीक्षण अभी अपरिपक्व है, अतः जानकारी प्रदान करना उचित नहीं होगा।

- कार्टाजेना प्रोटोकॉल एक अंतरराष्ट्रीय समझौता है जिसका उद्देश्य आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी से व्युत्पन्न LMOs (living modified organisms) की सुरक्षित हैंडलिंग, परिवहन तथा उपयोग को सुनिश्चित करना है, जिसका जैव विविधता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है, साथ ही इसमें मानव स्वास्थ्य संबंधी जोखिम को भी ध्यान में रखा गया है।

आगे की राह

- GEAC के निर्णय-निर्माण की प्रक्रिया में लोगों के तथा वैज्ञानिक (scientific) विश्वास को बनाये रखने के लिए, आंकड़ों तथा प्रकार्यों के संदर्भ में पारदर्शिता आवश्यक है।
- एक स्वतंत्र और स्वायत्त नियामक, जो कि किसी भी दबाव से मुक्त हो {जैसा कि व्यपगत (lapsed) भारतीय जैव प्रौद्योगिकी नियामक प्राधिकरण विधेयक में कल्पना की गई थी}।
- बीज एकाधिकार जैसे मुद्दों पर जवाबदेही तय करने के लिए भी एक कानून वांछित है।

UPSC IN PAST: MAINS 2013

मानव जनसंख्या का 2050 तक 9 अरब तक बढ़ जाना अनुमानित है। इस सन्दर्भ में, अनेक वैज्ञानिकों की भविष्यवाणी है कि भूख को दूर रखने और पर्यावरण का संरक्षण करने में पादप जीनोम-विज्ञान एक क्रांतिक भूमिका निभाएगा। स्पष्ट कीजिये।

4.2 जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरण

(Climate Change & Environment)

4.2.1. जलवायु स्मार्ट कृषि

(Climate Smart Agriculture)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में जलवायु-स्मार्ट कृषि के लिए ग्लोबल एलायंस (Global Alliance for Climate-Smart Agriculture, GACSA) के तीन दिवसीय वार्षिक फोरम का खाद्य एवं कृषि संगठन (FAO) द्वारा रोम में आयोजन किया गया था।

कृषि क्षेत्र में जलवायु स्मार्टनेस की आवश्यकता

- **खाद्य सुरक्षा की बढ़ती चुनौतियां**: FAO का अनुमान है कि वैश्विक जनसंख्या के भोजन 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 प्रभाव से वस्तुतः 'खाद्य सुरक्षा' तथा 'ग्रामीण आजीविका दोनों पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है।
- **पर्यावरण पर कृषि का प्रभाव:** कृषि क्षेत्र, यदि इसमें भूमि उपयोग परिवर्तन से उत्पन्न उत्सर्जन को भी शामिल किया जाता है, वैश्विक ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन का एक-चौथाई भाग उत्पन्न करता है।

CSA के बारे में

- जलवायु स्मार्ट कृषि (CSA) खाद्य सुरक्षा और जलवायु परिवर्तन की परस्पर संबद्ध चुनौतियों का समाधान करने के लिए एक एकीकृत दृष्टिकोण है। यह मूल रूप से **तीन मुख्य उद्देश्यों का लक्ष्य** रखता है:

✓ सतत रूप से कृषि उत्पादकता में वृद्धि; कृषि आय, खाद्य सुरक्षा और विकास में न्यायसंगत बढ़ोत्तरी में सहायता करना;

✓ विभिन्न स्तरों पर जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूलन और लचीलेपन को बढ़ावा; तथा

✓ जहाँ संभव हो, ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करना और / या समाप्त करना।

- यह **खाद्य एवं कृषि संगठन (FAO) द्वारा समर्थित** है।

CSA के तत्व

- CSA पद्धतियों का एक सेट नहीं है जो सर्वत्र लागू किया जा सके, बल्कि यह एक दृष्टिकोण है जो स्थानीय संदर्भों में सन्निहित अलग-अलग तत्वों को शामिल करती है। यह खेत पर और खेत से परे दोनों कार्यों से संबंधित है तथा प्रौद्योगिकियों, नीतियों, संस्थाओं और निवेश को शामिल करती है।

VISION IAS

- CSA दृष्टिकोण में चार प्रमुख प्रकार की गतिविधियाँ शामिल हैं:
  - ✓ खाद्य सुरक्षा के लिए उचित कृषि विकास रणनीति की पहचान करने के लिए ऐसे साक्ष्य आधार और मूल्यांकन उपकरण का विस्तार जो आवश्यक अनुकूलन और संभावित शमन को एकीकृत करता हो,
  - ✓ बड़े पैमाने पर कार्यान्वयन के समर्थन के लिए नीतिगत फ्रेमवर्क और आम सहमति बनाना,
  - ✓ जलवायु जोखिम के प्रबंधन तथा सन्दर्भ-उपयुक्त कृषि पद्धतियों, प्रौद्योगिकी और प्रणालियों को अपनाने के लिए किसान को सक्षम बनाने के लिए राष्ट्रीय और स्थानीय संस्थाओं को मजबूत बनाना, तथा
  - ✓ कार्यान्वयन में सहयोग के लिए वित्त पोषण के विकल्पों को बढ़ाना, जलवायु और कृषि वित्त को जोड़ना।

4.2.2. जैविक खेती

(Organic Farming)

सिक्किम का सफल उदाहरण देते हुए प्रधानमंत्री ने कृषि क्षेत्र में बदलाव लाने तथा किसानों के लिए बेहतर पारिश्रमिक के साधन उपलब्ध कराने के लिए देश भर में जैविक खेती के विस्तार का आह्वान किया है।

जैविक खेती

- जैविक खेती एक समग्र उत्पादन प्रबंधन प्रणाली है जो जैव विविधता, जैविक चक्र और मिट्टी की जैविक गतिविधियों सहित कृषि पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य में वृद्धि तथा सुधार करती है।
- इस प्रकार जैविक खेती में प्राकृतिक उर्वरक और प्राकृतिक कीटनाशकों का उपयोग किया जाता है तथा सिंथेटिक और गैर प्राकृतिक प्रक्रियाओं के उपयोग को सीमित (पूरी तरह से समाप्त नहीं) किया जाता है।

जैविक खेती के सिद्धांत

- स्वास्थ्य का सिद्धांत: जैविक खेती को अलग-अलग और अविभाज्य रूप में मिट्टी, पौधे, पशु और मानव के स्वास्थ्य को बनाए रखना और बढ़ाना चाहिए।
- पारिस्थितिकी सिद्धांत: जैविक कृषि को जीवित पारिस्थितिकी प्रणालियों और चक्र पर आधारित होना चाहिए और उनके साथ मिलकर कार्य करना चाहिए तथा उनका अनुकरण करना और उन्हें बनाए रखने में मदद करनी चाहिए।
- निष्पक्षता का सिद्धांत: जैविक कृषि को ऐसे संबंधों पर आधारित होना चाहिए जिससे साझा पर्यावरण और जीवन के अवसरों के संदर्भ में निष्पक्षता सुनिश्चित हो सके।
- देखभाल का सिद्धांत: जैविक कृषि को वर्तमान और भविष्य की पीढ़ियों के स्वास्थ्य और कल्याण तथा पर्यावरण की रक्षा के लिए सावधानीपूर्वक और उत्तरदायी ढंग से प्रबंधित किया जाना चाहिए।

जैविक खेती के लाभ

- गैर-जैविक खेती की तुलना में जैविक खेती निश्चित रूप से अधिक स्वस्थ और सुरक्षित है।
- जैविक खेतों की मृदा में जैविक गतिविधि और जैव विविधता का उच्च स्तर मिलता है।
- किसान अपने उत्पादन की लागत को कम कर सकते हैं, क्योंकि उन्हें महंगे रसायन और उर्वरक खरीदने की जरूरत नहीं पड़ती है।
- जैविक कृषि से खाद्य, लोगों और पर्यावरण में कम कीटनाशक संदूषण होता है।
- दीर्घावधि में, जैविक खेती से ऊर्जा बचत और पर्यावरण की रक्षा होती है।
- भूजल प्रदूषण रुकता है।

हानियाँ

- सुविधा का अभाव।
- जैविक खाद्य पदार्थ अधिक महंगे हैं।
- खाद्य सुरक्षा संबंधी चिंतायें।

संभावनाएं

- विश्व के कुल खाद्य पदार्थों का 1-2% जैविक विधियों से उत्पादित किया जाता है। हालांकि इसके बाजार में काफी तीव्र गति (लगभग 20% प्रति वर्ष) से वृद्धि हो रही है। यूरोप, ऑस्ट्रिया (11%), इटली (9%) और चेक गणराज्य (7%) ऐसे देश हैं, जहां जैविक खाद्य उत्पादन अपने उच्चतम स्तर पर है।

VISIONIAS

सरकार के प्रयास

- सरकार राष्ट्रीय धारणीय कृषि मिशन (NMSA)/ परंपरागत कृषि विकास योजना (PKVY)/ राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (RKVY), एकीकृत बागवानी विकास मिशन (MIDH), तिलहन और पाम ऑयल के लिए राष्ट्रीय मिशन (NMOOP) तथा ICAR की जैविक खेती नेटवर्क परियोजना के तहत विभिन्न योजनाओं/कार्यक्रमों के माध्यम से जैविक खेती को बढ़ावा दे रही है।

4.2.3. भारतीय कृषि की जलवायु परिवर्तन के प्रति सुभेद्यता

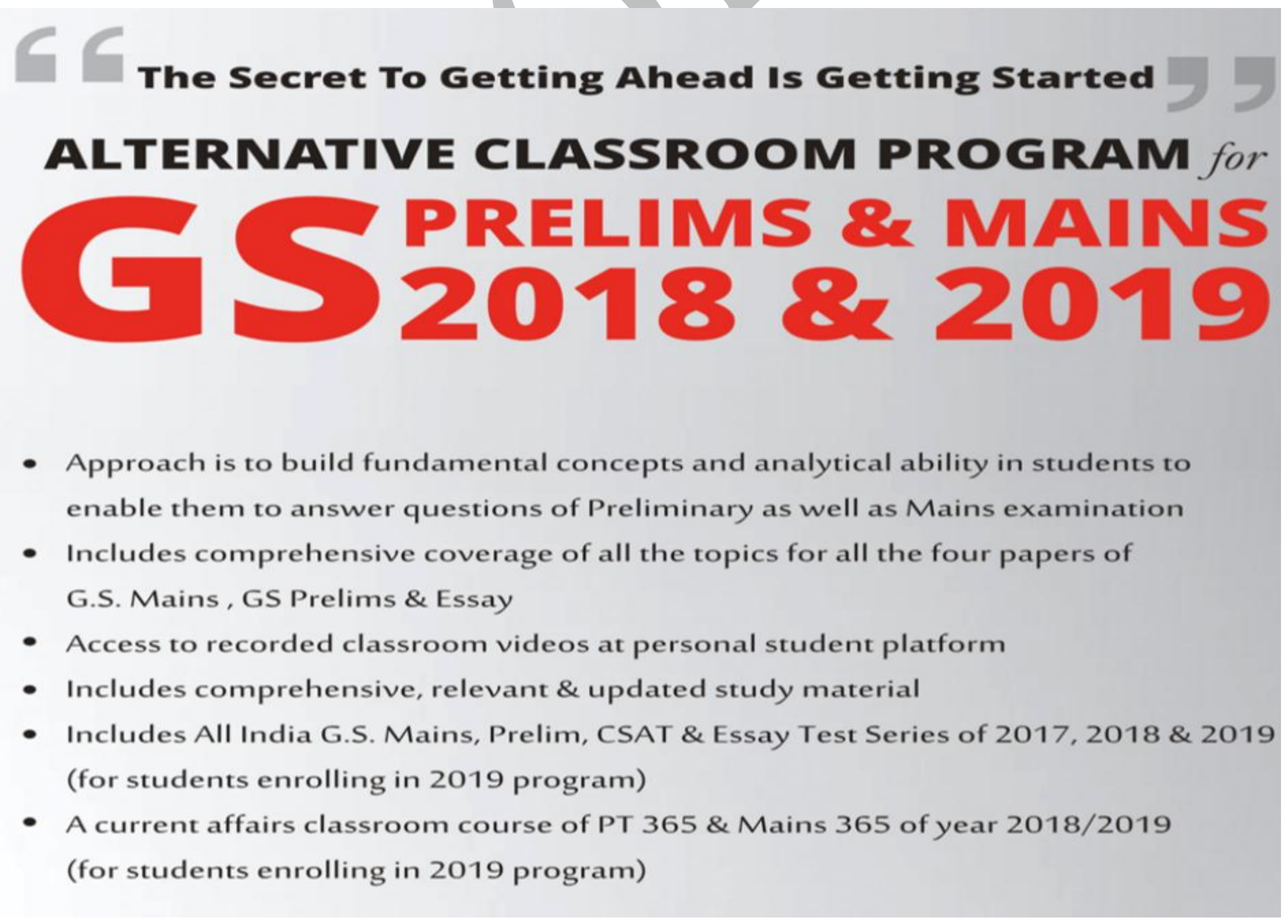
(Climate Change Vulnerability Of Indian Agriculture)

- जलवायु परिवर्तन के प्रति भारतीय कृषि का सुभेद्यता कारक (vulnerability factor) बहुत उच्च है। भारत को जलवायु परिवर्तन के प्रति शीर्ष 20 सर्वाधिक सुभेद्य देशों में सूचीबद्ध किया गया है।
- **कारण**

✓ जल संसाधनों का असमान स्थानिक और कालिक वितरण।
✓ सीमांत खेती और वर्षा सिंचित कृषि की अधिक उपस्थिति।
✓ सिंचाई, मृदा स्वास्थ्य आदि में कम निवेश- सरकार की सहायता पर निर्भरता। इस कारण बाढ़, सूखा, मृदा प्रतिरूप में परिवर्तन आदि की स्थिति में किसान फसलीकरण में आवश्यक संशोधन करने में समर्थ नहीं होंगे।

- **नीतिगत उपाय**

✓ कृषि उत्पादकता में वृद्धि (जैसा कि एम.एस. स्वामीनाथन समिति की रिपोर्ट मे सुझाव दिया गया है);
✓ कृषि अवसंरचना, विशेष रूप से सिंचाई, मृदा परीक्षण प्रयोगशालाओं तथा जल संचयन तकनीकों पर ग्रामीण व्यय योजना को बढ़ावा दिया जाना चाहिए (राष्ट्रीय किसान आयोग)
✓ ग्रामीण क्षेत्रों में सामुदायिक स्तर पर सूखा रणनीतियां- जैसे कि मनरेगा के अंतर्गत तालाबों का निर्माण।
✓ वर्षा का सामयिक पूर्वानुमान; **राष्ट्रीय जल विज्ञान परियोजना** इस दिशा में एक अच्छी पहल है।
✓ कृषि-जलवायविक फसल पद्धति का समावेश किया जाना चाहिए; शुष्क भूमि कृषि को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
✓ कृषि बीमा का उन्नयन।



5. भूगोल

(Geography)

5.1. भारत का भूगोल

(Indian Geography)

5.1.1. कश्मीर में चिनार के पेड़

(Poplar Trees in Kashmir)

- पारंपरिक रूप से कश्मीर अपने चीड़ के पेड़ों के लिए जाना जाता है। परंतु बड़े पैमाने पर लकड़ी के लिए इसकी कटाई के कारण पिछले कुछ दशकों में चीड़ के जंगलों में कमी आई है।
- विकल्प की खोज में, सामाजिक वानिकी विभाग ने *populous deltoids*, या ईस्टर्न कॉटनवुड या अधिक लोकप्रिय रूप से चिनार के नाम से जाने वाले वृक्ष को प्रस्तुत किया।
- इस प्रजाति के आने से कश्मीर क्षेत्र में लिबास और प्लाई आधारित उद्योगों(veneer and ply-based industry) को बल मिला है। इसकी लकड़ी फल-पैकिंग के बक्से के निर्माण में प्रयोग की जाती है जोकि बागवानी उद्योग के लिए एक लागत प्रभावी विकल्प है। यह उद्योग राज्य की अर्थव्यवस्था की रीढ़ है।
- चिनार से होने वाले वित्तीय लाभ ने कश्मीरी किसानों को आजीविका के एक बेहतर साधन के रूप में कृषि वानिकी को चुनने में मदद की है।
- हालांकि, हाल के वर्षों में, लोगों ने चिनार द्वारा उत्पादित सूत की वजह से संक्रमण की घटनाओं में वृद्धि पर चिंता व्यक्त की है।
- नतीजतन, जम्मू-कश्मीर उच्च न्यायालय ने कश्मीर घाटी के सभी चिनार के वृक्षों की कटाई का आदेश दिया है।
- नागरिक समाज के कई सदस्यों द्वारा इसका विरोध किया जा रहा है। इनका तर्क है कि चिनार द्वारा होने वाली एलर्जी वस्तुतः धूल और लॉन घास आदि अन्य कारणों की वजह से होने वाली एलर्जी की तुलना में कम हानिकारक है।

5.1.2. पैलियोचैनल

(Palaeochannel)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- जल संसाधन, नदी विकास और गंगा संरक्षण मंत्रालय के तहत **केन्द्रीय भूजल बोर्ड (CGWB)** भारत में **पैलियोचैनल** के विभिन्न पहलुओं का अध्ययन करने के लिए प्रयास कर रहा है जिससे कि भौम जल का बेहतर संभावित उपयोग किया जा सके।
- हाल ही में इसके द्वारा इस मुद्दे पर एक कार्यशाला का आयोजन किया गया।

पैलियोचैनल के बारे में

- **पैलियोचैनल एक निष्क्रिय नदी या धारा का एक अवशेष** है जिसे नवीन अवसाद द्वारा या तो भर दिया गया है या पाट दिया गया है।
- एक **पैलियोचैनल** वर्तमान में सक्रिय नदी धाराओं के तटीय निक्षेप से भिन्न है क्योंकि इसके नदी तल का निक्षेप, वर्तमान नदी के सामान्य निक्षेप से बिलकुल अलग है।
- **पैलियोचैनल** का निर्माण तब होता है जब नदी तल पर निक्षेप जमा होते-होते नदी के प्रवाह को समाप्त कर देता है। धारा(channel) द्वारा जमा किये गए ऐसे निक्षेपों के संरक्षण के लिए बहाव द्वारा इसे पुनः प्रवाहित या अपरदित नहीं किया जाना चाहिए। उदाहरण के लिए, जब चैनल शुद्ध-निक्षेपात्मक वातावरण (net-depositional environment) में या एक अवतलित होती तलछटी बेसिन में हो।

पैलियोचैनल का महत्व

- **भूवैज्ञानिक महत्व**

✓ भ्रंशों की गति को समझना

✓ अतीत की वर्षा, तापमान और जलवायु को समझने के लिए निक्षेपों और उपयोगी जीवाश्मों का संरक्षण - इससे वैश्विक तापन और जलवायु परिवर्तन को अच्छी तरह से समझने में भी सहायता मिल सकती है।

✓ पुरानी अपरदन सतहों और स्तरों के प्रमाणों का संरक्षण।

VISION IAS

* **आर्थिक महत्व**
* पुराने अवसादों में यूरेनियम, लिग्नाइट जैसे खनिजों तथा सोना और प्लैटिनम जैसी कीमती धातुओं के निक्षेप होते हैं।
* **भूजल स्रोत**

✓ अवसादों की खुरदुरी प्रकृति के कारण बेहतर प्रक्षालन तंत्र और तेजी से पुनर्भरण की व्यवस्था की वजह से **पैलियोचैनल** के भौम-जल तंत्र में भूजल की गुणवत्ता आसपास के वातावरण से अक्सर बेहतर होती है।

5.1.3. नदियों की इंटरलिंकिंग: प्रमुख आंकड़े

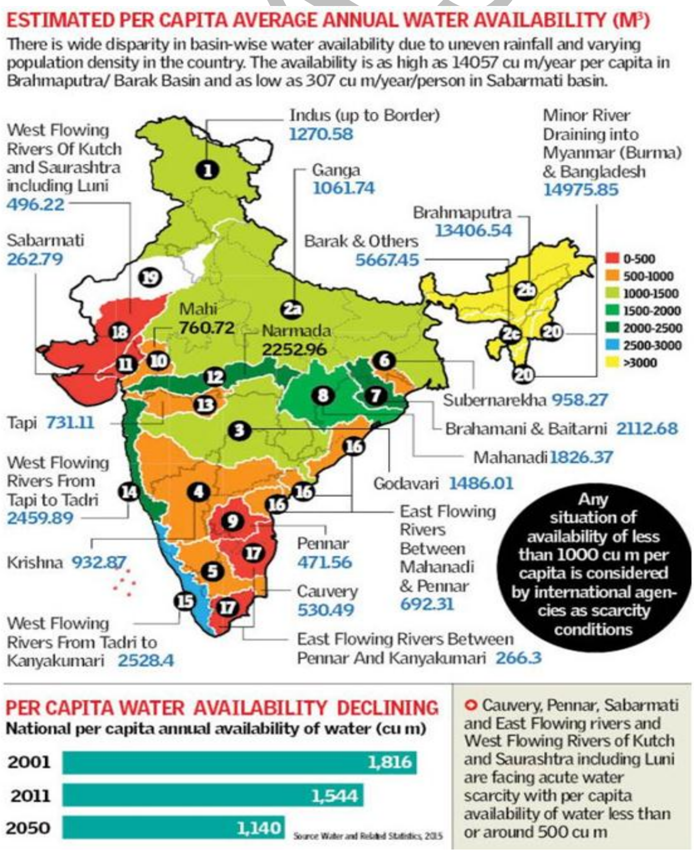
(Interlinking of Rivers: Data)

सुर्ख़ियों में क्यों ?

* सूखा और सिंचाई से संबंधित समस्याओं के समाधान हेतु नदियों को आपस में जोड़ने का सुझाव दिया गया है।
* हाल ही में सरकार ने भी इन नदियों को जोड़ने की संभावनाओं का अध्ययन करने के लिए एक टास्क फोर्स का गठन किया है।

इंटरलिंकिंग के पक्ष में आंकड़े :

* नदियों में व्यापक अंतर-द्रोणी असमानता पाई जाती है। उदाहरण के लिए, ब्रह्मपुत्र द्रोणी प्रतिवर्ष लगभग प्रति व्यक्ति 13000 क्यूबिक मीटर जल उपलब्धता की क्षमता रखती है जबकि वहीं माही नदी में प्रति व्यक्ति 260 क्यूबिक मीटर जल की कमी पाई जाती है।
* यह 220 मिलियन भारतीयों की जल आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता को बढ़ा सकता है।
* इस परियोजना से प्राप्त अतिरिक्त जल से आंध्र प्रदेश के क्षेत्रफल से दोगुना क्षेत्र सिंचित किया जा सकेगा।



इंटरलिंकिंग के विरोध में आंकड़े :

* भूमि के 27.66 लाख हेक्टेयर क्षेत्र के डूबने के कारण लगभग 15 लाख लोगों के विस्थापित होने की संभावना है।
* सरकार को लगभग 11 लाख करोड़ रुपये की लागत आएगी।
* पर्यावरणीय प्रभाव: समुद्र में पहुंचने वाले जल की मात्रा में कमी आएगी। उदाहरण के लिए -कृष्णा नदी के बेसिन में बड़े और मध्यम जलाशयों में जल भंडारण के चलते कम वर्षा वाले वर्षों में कुल जल उपलब्धता इतनी कम हो जाती है कि समुद्र तक पहुँचने वाले जल की मात्रा ना के बराबर रह जाती है।
* गंगा की स्थलाकृति समतलीय है अतः बांध नदी प्रवाह में कोई खास बढ़ोत्तरी नहीं करेंगे परन्तु मानसूनी तथा हिमालयी वनों पर पड़ने वाला दुष्प्रभाव आगे भी होता रहेगा।
* दाता-बेसिन पर उपलब्ध अतिरिक्त जल हमेशा रहे ये जरुरी नहीं है। संभव है कि ग्लेशियरों के पिघल जाने पर बारहमासी हिमालयी नदियां अपने स्थायी स्रोत से वंचित हो जाएँ।

केन-बेतवा लिंक मुद्दा

* 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 के एक समूह का मानना है कि लाभ लागत से अधिक होगा:

✓ क्षेत्र में नये जल के आने से शाकाहारी इस ओर आकर्षित होंगे और इस प्रकार इस क्षेत्र में अधिक शिकार और मृत शरीर उपलब्ध होंगे, जिसके परिणामस्वरूप बाघ और गिद्धों को लाभ होगा।

✓ इस क्षेत्र में होने वाले नुकसान के लिए मुआवजा दिया जाएगा; साथ ही इस क्षेत्र में वैकल्पिक वन भूमि पर वनों के नुकसान के दोगुने भाग पर वनस्पति को लगाया जाएगा जो कि पहले इस क्षेत्र में अस्तित्व में था।

✓ मानव जाति को इससे काफी लाभ है- देश के 70 लाख लोगों की मदद के लिए लगभग 6.35 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में अतिरिक्त पानी मिलेगा।

आगे की राह

- इतनी बड़ी परियोजनाओं के पहले, उपस्थित जल संसाधनों के कुशल उपयोग द्वारा मांग में कटौती जैसे विकल्पों पर विचार करना चाहिए।
- नहर के जल का न्यायोचित उपयोग, उपयुक्त फसल पैटर्न, ड्रिप सिंचाई की तरह कुशल सिंचाई तंत्र तथा पारंपरिक प्रणालियों यथा जलाशयों के उपयोग को पुनर्जीवित किया जाना चाहिए।

5.1.4. भारत में प्रवालों पर ऊष्णता तनाव (थर्मल स्ट्रेस) का प्रभाव

(Impact Of Thermal Stress On Corals In India)

- लक्षद्वीप और अंडमान द्वीप समूह के कुछ हिस्सों में प्रवाल विरंजन होने की सूचना मिल रही है।
- यह मुख्य रूप से अप्रैल में समुद्र सतह तापमान(SST) में होने वाली वृद्धि के फलस्वरूप उत्पन्न उष्णता तनाव की वजह से है।
- SST 32 डिग्री सेल्सियस की खतरनाक सीमा में था, लेकिन यह बंगाल की खाड़ी में बारिश के कारण नीचे आ गया। कोरल के जीवित रहने के लिए SST का 20-32 डिग्री सेल्सियस के बीच होना आवश्यक है।
- लक्षद्वीप में, प्रवाल विरंजन की घटना कावारत्ती, अगाती और बंगारम के द्वीपों के आसपास देखी गयी थी। लेकिन यह खतरनाक स्तर तक नहीं पहुँचा था।

5.1.5. वनअग्नि (दावानल)

(Forest Fire)

- **चर्चा में क्यों**

उत्तराखंड में हाल ही में लगी जंगल की आग ने, नियमित रूप से घटित होने वाली इस विनाशकारी परिघटना को चर्चा में ला दिया है।

- **कारण** इसके लिए पर्यावरणीय और मानव निर्मित, दोनों कारण उत्तरदायी हैं।
- **पर्यावरणीय कारण:**

✓ यह मुख्य रूप से तापमान, पवन की गति और दिशा, मिट्टी और वायुमंडल में नमी के स्तर तथा शुष्क अंतराल(dry spells) की अवधि जैसी जलवायु परिस्थितियों से संबंधित है। अन्य प्राकृतिक कारक पवन के उच्च वेग के कारण लहराने वाले बांसों और लुढ़कने वाले पत्थरों का घर्षण है जिससे चिंगारी उत्पन्न होती है तथा वन के तल पर अत्यधिक ज्वलनशील पत्तों व कूड़ा-करकट में आग लग जाती है।

✓ ग्लोबल वार्मिंग के संदर्भ में परिवर्तनशील पैटर्न, अल-नीनो आदि के बढ़ते उदाहरण भी वन अग्नि को प्रभावित कर रहे हैं। ऐसा बढ़ते तापमान, वर्षा के पैटर्न और वायु की नमी में परिवर्तन, बढ़ती उष्ण तरंगों, शुष्क मिट्टी आदि के संचयी प्रभाव के कारण है।

- **मानव निर्मित कारण:**

✓ चरवाहों और संग्राहकों द्वारा छोटे पैमाने पर आग लगाना।

✓ स्थानांतरित कृषि।

- ✓ जंगली जानवरों से सुरक्षा के लिए ग्रामीणों द्वारा आग का उपयोग।
- ✓ कई बार पर्यटक अलाव या सिगरेट के पूरी तरह से न बुझे टुकड़े छोड़ देते हैं।
- ✓ अनुमानतः भारत में 90% वनअग्नि मानव निर्मित होती है।

- **प्रकार:** सतही और शीर्षगत आग
- **सतही आग:** यह सतह के कूड़े-करकट के जलने से शुरू होकर भूमि के साथ फैलती है तथा लपटों से घिरी होती है।
- **शीर्षगत आग (क्राउन फायर):** इसमें पेड़ों और झाड़ियों का शीर्ष जलता है, जो अक्सर सतही आग से पोषित होता है। शीर्षगत आग शंकुधारी वनों में बहुत खतरनाक होती है क्योंकि जलते हुए लट्ठों से निकलने वाली राल सामग्री (Resins Material) बहुत तेजी से जलती है। पहाड़ी ढलानों पर, यदि आग निचली ढलानों से आरंभ होती है, तो तेजी से फैलती है क्योंकि ढलान से सटी गर्म वायु की प्रवृत्ति ढलान के साथ-साथ आग की लपटें प्रसारित करते हुए ऊपर प्रवाहित होने की होती है। परंतु यदि आग ऊपरी पहाड़ी पर आरंभ होती है, तो इसके नीचे की ओर फैलने की संभावना कम होती है।
- **प्रभाव:**

- ✓ मूल्यवान इमारती लकड़ी की हानि।
- ✓ जलग्रहण क्षेत्रों का निम्नीकरण।
- ✓ जैव विविधता का क्षरण, पौधों तथा जानवरों की विलुप्ति और वासस्थल की हानि
- ✓ वनाच्छादन में कमी, ग्लोबल वार्मिंग में वृद्धि, कार्बन सिंक की हानि और CO_2 के उत्सर्जन में वृद्धि।
- ✓ क्षेत्र की सूक्ष्म जलवायु(microclimate) में परिवर्तन, स्वास्थ्यगत खतरे।
- ✓ मृदा अपरदन।
- ✓ जनजातीय लोगों और ग्रामीण गरीबों के लिए आजीविका की हानि, क्योंकि लगभग 300 मिलियन लोग अपनी आजीविका के लिए वन क्षेत्रों से गैर इमारती लकड़ी एवं वन उत्पादों के संग्रह पर सीधे निर्भर हैं।

- वनअग्नि उत्तराखंड में नियमित रूप से घटित होने वाली घटना क्यों बन गई है?

- ✓ **चीड़-देवदार की समस्या:** पिछली सदी के दौरान उत्तराखंड के वनों का संघटन बहुत कुछ परिवर्तित हो गया है। आर्द्र सदाबहार चौड़ी पत्ती आधारित वनों का स्थान चीड़ तथा देवदार के शुष्क वृक्षों ने ले लिया। यह परिवर्तन अंग्रेजों द्वारा प्रारंभ किया गया था क्योंकि वाणिज्यिक उपयोग के लिए उन्हें अधिक इमारती लकड़ी की आवश्यकता थी।
- ✓ **देवदार से जुड़ी समस्या:** देवदार की सुइयां और शंकु शुष्क और राल (Resin) समृद्ध होते हैं। जब गर्मी से पहले के समय में ये झड़ते हैं तो ये भूमि को ढंक लेते हैं और गर्मी के दिनों में अग्नि जाल के रूप में काम करते हैं। ये आग पकड़ लेते हैं जो तेजी से अन्य चौड़ी पत्ती के पेड़ों को नष्ट करते हुए फैलती है। यह देवदार को आगे प्रसार के लिए सक्षम बनाता है।
- ✓ इसके अन्य निहितार्थ भी हैं, यथा:

- ▪ चीड़-देवदार का इमारती लकड़ी के रूप में वाणिज्यिक मूल्य अवश्य है, परन्तु ये जैव विविधता और वन्य जीवन के लिए कुछ खास लाभप्रद नहीं हैं।
- ▪ ये पहाड़ी ढलानों पर झरनों की समाप्ति हेतु भी उत्तरदायी हैं क्योंकि वर्षा का पानी जो पहले पानी की पूर्ति करने के लिए रिसकर मिट्टी में चला जाता था, वह चौड़ी पत्ती के पेड़ों के अभाव के कारण सीधे मैदानी इलाकों में चला जाता है।
- ▪ साथ ही इससे मैदानी इलाकों में बाढ़ की संभावना बढ़ जाती है।

- ग्रामीणों का सामूहिक प्रवासन भी इसके लिए उत्तरदायी है। हाल के वर्षों में, राज्य से प्रवासन के चलते इन वृक्षों की सुइयों का स्थानीय उपयोग बहुत कम हो गया है, जिससे वनअग्नि के लिए अधिक ईंधन बचा रह जाता है।
- सरकारी नीति– 1981 में 1,000 मीटर की ऊंचाई से ऊपर के पेड़ों की कटाई पर प्रतिबंध के चलते लोग आग द्वारा इन्हें नष्ट करने जैसे अवैध तरीकों का उपयोग करने लगे हैं।
- सरकार द्वारा व्यापक रूप से वनों में वृक्षारोपण किये जाने के बाद भी उत्तराखंड में वनावरण कम हो रहा है। क्योंकि परिभाषा के अनुसार वन 'पौधों और पेड़ों का पुनर्योजी समुदाय' है जबकि वृक्षारोपण केवल आर्थिक उद्देश्यों की पूर्ति करता है न कि पारिस्थितिकीय उद्देश्यों की।
- सुझाव;

- ✓ पुराने देवदार के वृक्षों को काटने की आवश्यकता है ताकि चौड़ी पत्ती आधारित वृक्ष स्वयं को पुन:स्थापित कर लें। साथ ही 1,000 मीटर की ऊंचाई से ऊपर के पेड़ों की कटाई पर प्रतिबंध समाप्त कर दिया जाना चाहिए।

VISION IAS

✓ देवदार की सूइयां नियमित रूप से हटाना- स्थानीय सहायता, वन स्वयं सहायता समूह का उपयोग कर तथा मनरेगा इत्यादि से यह गतिविधि जोड़कर, देवदार की सुइयों का जैव-ईंधन के रूप में उपयोग किया जा सकता है। इस प्रक्रिया को उचित पूंजी, तकनीकी और औद्योगिक सहायता दी जानी चाहिए।

✓ रेडियो-ध्वनिक अनुनाद प्रणाली, डॉपलर रडार, आदि का प्रयोग कर वन अग्नि पहले ही पता लगाने जैसी आधुनिक अग्निशमन तकनीकों का भी उपयोग किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त, भारतीय वन सर्वेक्षण (FSI) और इसरो की सहायता से आधुनिक वनअग्नि खोज और निगरानी प्रणाली के उपयोग, तथा स्थानीय लोगों के बीच उनकी भागीदारी के साथ-साथ जागरूकता पैदा करना, एक बेहतर समाधान हो सकता है।

5.2. विश्व का भूगोल

(World Geography)

5.2.1. शहरी ऊष्मा द्वीपों के अध्ययन के लिए नया मॉडल

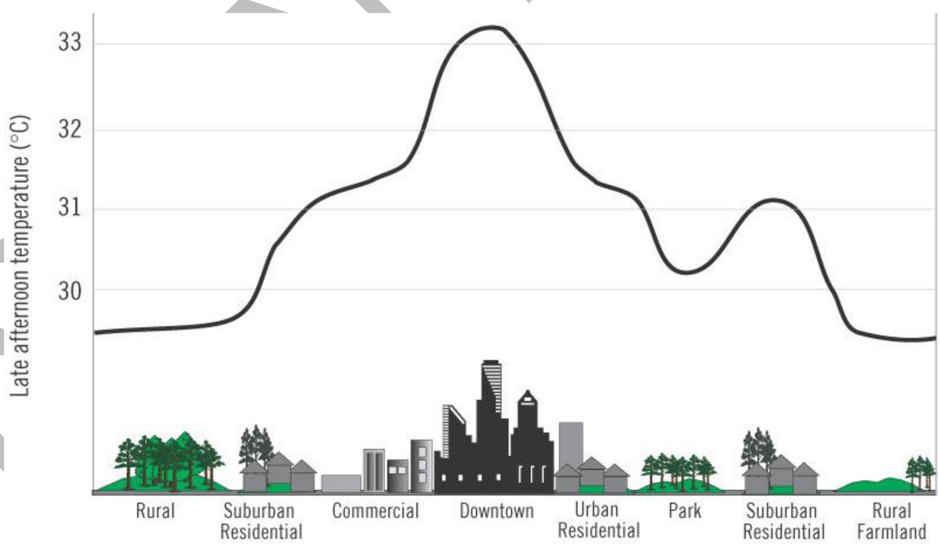
(New Model to Study Urban Heat Island)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- शोधकर्ताओं द्वारा अबू धाबी में ऊष्मा द्वीप प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक नया जलवायु मॉडल विकसित किया गया है। मॉडल के एक बार तैयार हो जाने पर, पूरी दुनिया को इस प्रभाव से निपटने में मदद मिलेगी।

शहरी ऊष्मा द्वीप (UHI) के बारे में

- शहरीकरण मुख्य रूप से प्रदूषण बढ़ाने, वातावरण के भौतिक और रासायनिक गुणों में परिवर्तन, और मिट्टी की सतह के आच्छादित कर पर्यावरण पर नकारात्मक प्रभाव डालता है। इन सभी प्रभावों का संचयी प्रभाव शहरी ऊष्मा द्वीप माना जाता है।
- इसे किसी भी मानव निर्मित क्षेत्र के तापमान में वृद्धि के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसे आस-पास के क्षेत्रों के कम तापमान के प्राकृतिक परिदृश्य का प्रतिनिधित्व करने वाले "ठंडे समुद्र" के बीच एक विशिष्ट "गर्म द्वीप" के रूप में निरूपित किया जाता है।



- हालांकि ऊष्मा द्वीप किसी भी ग्रामीण या शहरी क्षेत्र और किसी भी स्थानिक पैमाने पर निर्मित हो सकता है, परन्तु शहर इसके लिए इष्ट होते हैं क्योंकि उनकी सतह सामान्यतः ऊष्मा की बड़ी मात्रा मुक्त कर सकती है।
- 10 लाख या उससे अधिक जनसंख्या वाले एक शहर के ऊष्मा द्वीप की वायु का औसत वार्षिक तापमान उसके आस-पास की अपेक्षा 1-3 डिग्री सेल्सियस तक अधिक हो सकता है। कई बार यह शाम को 12 डिग्री सेल्सियस तक अधिक हो जाता है।
- ऊष्मा द्वीप गर्मियों में ऊर्जा की मांग, वातानुकूलन लागत, वायु प्रदूषण और ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन, गर्मी से संबंधित बीमारियों और मृत्यु दर में वृद्धि से समुदायों को प्रभावित कर सकते हैं।
- इसके प्रमुख कारण वाहन, गहरे रंग के फुटपाथ, बहुमंजिला इमारतें और एयर कंडीशनर हैं। इनमें से वातानुकूलन यंत्र के उपयोग से एक दुष्चक्र पैदा होने के कारण यह सर्वाधिक हानिकारक है।
- ऊष्मा द्वीप के प्रभाव को कुशल शीतलन प्रणाली विकसित कर, इमारतों के साथ पौधारोपण कर, तथा परावर्तक रंगों के प्रयोग से फुटपाथ की सतह को ठंडा करके कम किया जा सकता है।

 ©Vision IAS

UPSC मुख्य परीक्षा 2013

दुनिया के शहरी निवास स्थानों में ऊष्मा द्वीपों के निर्मित होने के कारणों को बताइये। (100 शब्द)

5.2.2. एल नीनो और गर्म सर्दियाँ

(El Nino and Warm Winter)

सुर्खियों में क्यों ?

- इस वर्ष सर्दियों के मौसम में ठंड अपेक्षाकृत कम थी और तापमान सामान्य से 4-5 डिग्री सेल्सियस अधिक दर्ज किया गया।
- राजस्थान के पश्चिमी भागों में जहाँ प्रायः अत्यधिक ठंड का अनुभव होता है, औसत तापमान सामान्य से 5 से 8 डिग्री सेल्सियस अधिक दर्ज किया गया।

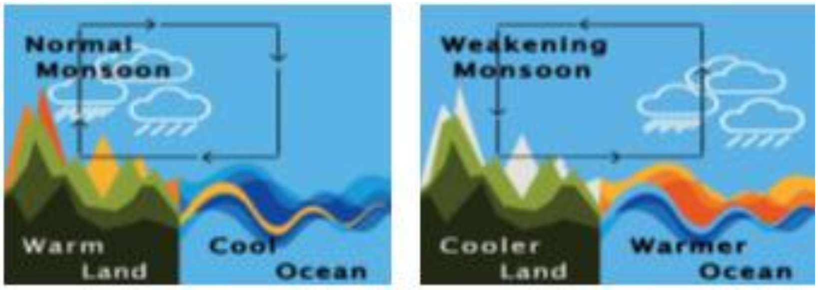
कारण

- **वैश्विक कारक:** एल नीनो का प्रभाव।
  - ✓ हालाँकि इस साल के अंत में प्रशांत महासागर में तटस्थ स्थिति स्थापित होने की उम्मीद की जा रही थी, किन्तु एल नीनो स्थितियां दो मौसमों में 15 महीने के लिए बनी रहीं।
  - ✓ एल नीनो की घटना के बाद पड़ने वाली सर्दियाँ सामान्य से थोड़ा गर्म होती हैं।
  - ✓ वैज्ञानिकों के अनुसार प्रशांत वार्मिंग (प्रशांत महासागर का गर्म होना) 2-3 महीने के अंतराल के बाद हिंद महासागर में फैलती है, जिसके प्रभाव से उपमहाद्वीप पर सामान्य से अधिक तापमान की स्थिति विद्यमान होती है।
- **क्षेत्रीय कारक:** आम तौर पर पछुआ पवनें उत्तरी और पूर्वी भारत के अधिकांश भागों में वर्षा के लिए उत्तरदायी होती हैं, जिससे तापमान में गिरावट आती है। लेकिन इस वर्ष पछुआ पवनों को दो अलग- अलग वायु प्रणालियों द्वारा भारतीय भूभाग के उत्तर में बनाये रखा गया।
  - ✓ एक प्रतिचक्रवाती वायु प्रणाली, जो आम तौर पर भारतीय प्रायद्वीप के दक्षिण में स्थित होती है, वह उत्तर की ओर विस्थापित हो गई, और यह वहाँ स्थापित हो गयी जहां आम तौर पर सर्दियों के समय में पछुआ पवनें पायी जाती हैं। यह प्रतिचक्रवाती प्रणाली गर्म और शुष्क है।
  - ✓ जेट धारायें ऊपरी वायुमंडल में स्थित होती हैं और आम तौर पर मध्य अक्षांशों पर भारतीय भूभाग के उत्तरी हिस्से को प्रभावित करती हैं। लेकिन इस वर्ष वे काफी दक्षिण, हिमालय की तलहटी और गंगा के मैदानी इलाकों में स्थित रहीं।

5.2.3. हिंद महासागर के तापमान में वृद्धि तथा इसके परिणाम

(Indian Ocean Warming and Its Consequences)

- हाल ही के अध्ययन यह स्पष्ट करते है कि विगत 50 वर्षों के दौरान हिंद महासागर के तापमान में वृद्धि हुई है। इस तापमान वृद्धि के कारण तो स्पष्ट नहीं हुए है लेकिन इसके परिणाम भारत के लिए समस्यात्मक सिद्ध हुए हैं।
- महासागर में बढ़ी हुई उष्णता विषुवतरेखीय महासागर के ऊपर उष्ण आर्द्र पवन के उर्ध्वगामी प्रवाह को बड़े पैमाने पर बढ़ाती है।
- महासागर के ऊपर इस उर्ध्वगामी प्रवाह की क्षतिपूर्ति उपमहाद्वीप के ऊपर शुष्क हवा के अवतलन द्वारा होती है। फलतः भूमि पर मानसूनी वर्षा की कीमत पर महासागर में बहुतायत वर्षा होती है। इससे भारतीय उपमहाद्वीप सूखे की चपेट में आ जाता है।



- हिंद महासागर में समुद्री फाइटोप्लैंक्टन में कमी- महासागर में ये सूक्ष्म पौधे जलीय खाद्य जाल को बनाये रखते हैं, तथा सौर विकरण का अवशोषण करते हैं। इस प्रकार ये वातावरणीय प्रक्रियाओं तथा जैवरासायनिक चक्रों विशेषकर कार्बन चक्र को प्रभावित करते हैं।
- इससे खाद्य सुरक्षा से सम्बंधित मुद्दे भी जुड़े हुए हैं क्योंकि बड़े पैमाने पर मछलियों का वितरण फाइटोप्लैंक्टन की उपलब्धता से ही संबंधित है।

VISION IAS

5.2.4. ध्रुवों पर होते परिवर्तन

(Changes At The Poles)

5.2.4.1. अंटार्कटिका के आसपास बढ़ता समुद्री जल आवरण

(Rising Sea Cover Around Antarctica)

- हाल ही में किये गए अध्ययन पृथ्वी के दो ध्रुवों की विपरीत तस्वीर प्रस्तुत करते हैं। अंटार्कटिका के आसपास समुद्री जल आवरण बढ़ रहा है, वहीं आर्कटिक सागर में समुद्री बर्फ पिघल रही है।
- नासा के नेतृत्व में हुए एक नए अध्ययन में पाया गया है कि इस विषम स्थिति का कारण अंटार्कटिका और दक्षिणी महासागर (Southern Ocean) के भूविज्ञान में निहित है।

अध्ययन क्या कहता है-

- अंटार्कटिक क्षेत्र में **दो विशिष्ट भूवैज्ञानिक कारक** अपनी भूमिका निभा रहे हैं:

✓ अंटार्कटिका की स्थलाकृति हवाओं के प्रवाह को प्रभावित कर रही है,

✓ भूभाग के चारों ओर की समुद्र की गहराई सागरीय धाराओं के संचलन को प्रभावित कर रही है।

- ये दोनों बारी-बारी से अंटार्कटिका की समुद्री बर्फ कवर के गठन की प्रक्रिया और इसकी स्थिरता को प्रभावित कर रहे हैं।

यह कैसे होता है?

- सागरीय बर्फ के निर्माण के मौसम की शुरुआत में बर्फ का गठन होता है और इसकी परत जम जाती है।
- बाद में हवाओं के कारण यह बर्फ उत्तर की ओर अपतटीय दिशा में धकेल दी जाती है जिससे पुरानी बर्फ की एक मोटी चादर का निर्माण होता है जो सुरक्षा कवच की तरह व्यवहार करती है और महाद्वीप के आसपास परिसंचरण करती है।
- महाद्वीप की ढलान की ओर नीचे की दिशा में लगातार बह रही हवाएँ बर्फ की इस चादर के ऊपर बर्फ की और परतें चढाने में मदद करती है जिससे इसकी मोटाई बढ़ती जाती है।
- बर्फ की यह मोटी पट्टी नई जमी हुई पतली परत के कारण सुरक्षित रहती है तथा हवाओं अथवा तरंगों का इस पर कम प्रभाव पड़ता है।
- जैसे-जैसे सागरीय हिम कवर का विस्तार होता है, यह बर्फ महाद्वीप से बह कर दूर निकल जाती है जिससे सागरीय हिम का तीव्र प्रसरण करने वाली 'आइस फैक्ट्रीज़' का निर्माण होता है।

5.2.4.2. अंटार्कटिका में बर्फ पिघलने की तुलना में ज्यादा बर्फ बन रही है: नासा

(Antarctica Is Gaining More Ice Than Losing: Nasa)

- नासा के अध्ययन में पाया गया है कि अंटार्कटिका में वर्तमान में ग्लेशियरों से पिघलने वाली बर्फ की तुलना में ज्यादा बर्फ बन रही है।
- इस अध्ययन ने IPCC सहित अन्य अध्ययनों के निष्कर्षों को चुनौती दी है जिनके अनुसार अंटार्कटिका में बर्फ कम हो रही है।

इसका प्रभाव:

- अंटार्कटिका में बर्फ बढ़ने का मतलब है कि अंटार्कटिका का समुद्र स्तर बढ़ने में कोई योगदान नहीं होगा। यह ग्रीनलैंड और दुनिया भर के ग्लेशियरों के पिघलने से होने वाली बर्फ की कमी की कुछ भरपाई करने में मदद कर सकता है।
- वर्तमान में माना जाता है कि अंटार्कटिका में बर्फ की कमी का समुद्र स्तर बढ़ाने में लगभग 8 प्रतिशत का योगदान है। इस वृद्धि को मियामी जैसे तटीय शहरों में हाल ही में उच्च ज्वार के दौरान देखा जा सकता है।

प्रमुख चिताएं:

- अध्ययन के मुताबिक पश्चिमी अंटार्कटिक में तेजी से घटती हुई बर्फ की मात्रा और महाद्वीप के अन्य भागों में धीमी गति से बर्फ निर्माण से अगले 20 वर्षों में समग्र रूप से बर्फ का नुकसान ही होगा।
- अन्य शोधों के अनुसार पश्चिम अंटार्कटिक में बर्फ की परत अस्थिर हो रही है जिससे समुद्र स्तर में 3 मीटर की वृद्धि हो सकती है।
- अगर यह अध्ययन सही है और अंटार्कटिका का समुद्र के स्तर में वृद्धि में योगदान नहीं है तो वैज्ञानिक समुद्र स्तर में वृद्धि के अन्य कारकों के प्रभाव को नजरअंदाज कर रहे हैं।

VISION IAS

5.2.4.3. उत्तरी ध्रुव पर तापमान वृद्धि तथा हिमनद चादरों की परतों का संकुचन

(Simultaneous Temperature Rise And Shrinkage Of Glacier Ice Sheets At North Pole)

- पिछले वर्ष दिसंबर में उत्तरी ध्रुव का तापमान हिमांक से ऊपर रहा। यह उत्तरी ध्रुव के सामान्य तापमान से 20 डिग्री सेल्सियस अधिक रहा। तापमान में यह असामान्य वृद्धि एक चरम मौसमी घटना का प्रतीक है।
- ऐसा अनुमान है कि उत्तरी ध्रुव पर तापमान में यह वृद्धि **फ्रैंक तूफान** के कारण निर्मित बहुत ही प्रबल और बेहद शक्तिशाली गर्त (depression) के कारण हुई है।
- इस शक्तिशाली गर्त ने गर्म हवा को उत्तरी ध्रुव की ओर दूर तक धकेल दिया, जिससे वहां का तापमान सामान्य से 20 डिग्री तक बढ़कर हिमांक के आसपास लगभग शून्य और दो डिग्री के बीच तक पहुँच गया।
- उत्तरी अटलांटिक क्षेत्र के बाद इस गर्त के रूस के साइबेरिया की ओर बढ़ने का अनुमान है, जहां के निवासियों को हीट वेव (heat wave) का अनुभव होने की उम्मीद है।
- **एल नीनो को भी इन विनाशकारी तूफानों की उत्पत्ति के एक कारक के रूप में उद्धृत किया गया है।**
- उत्तरी ध्रुव में सर्दियों के दौरान तापमान में इस अचानक वृद्धि के कारण **आर्कटिक क्षेत्र में सर्दियों में बर्फ बनने की सामान्य प्रक्रिया में हस्तक्षेप हो सकता है।**
- सर्दियों के दौरान बनने वाली सागर की मोटी बर्फ की परतें अब पतली होती और सिकुड़ती जा रही हैं।

2015 सर्वाधिक गर्म वर्ष:

- नासा और NOAA (National Oceanic Atmospheric Administration) द्वारा जारी आंकड़े बताते हैं कि वर्ष 2015 में वैश्विक सतह का औसत तापमान रिकॉर्ड में दर्ज अन्य वर्षों की तुलना में सबसे गर्म रहा और पूर्व औद्योगिक युग से 1 डिग्री सेल्सियस ऊपर के स्तर तक पहुँच गया।
- उत्तरी गोलार्द्ध (2015 के वसंत) में CO_2 का तीन महीने का वैश्विक औसत सांद्रण पहली बार 400 ppm को पार कर गया।
- सशक्त एल नीनो प्रभाव के कारण वर्ष 2015 असामान्य रूप से गर्म रहा।

VISION IAS

6. पर्यावरण प्रभाव आकलन

(ENVIRONMENT IMPACT ASSESSMENT)

6.1. पर्यावरण प्रभाव आकलन प्रक्रिया में संशोधन करने के लिए मसौदा अधिसूचना

(Draft Notification To Amend Eia Process)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- सरकार ने *2006* की EIA अधिसूचना में संशोधन के लिए प्रारूप अधिसूचना जारी की है।

***EIA* की पृष्ठभूमि**

- EIA प्रक्रिया का मूल 1992 के रियो पृथ्वी शिखर सम्मेलन में निहित है, जिसमें 170 से अधिक देशों ने पर्यावरण संबंधी चिंताओं और आर्थिक आवश्यकताओं के बीच संतुलन साधने के लिए प्रतिबद्धता जताई थी। ऐसा करने के लिए EIA एक उपकरण था।
- भारत में यह 1994 से ही विद्यमान रहा है। इसे पर्यावरण मंजूरी की प्रक्रिया (Environment Clearance Process) भी कहा जाता है। यह वह कानून है जो सामाजिक जोखिम और पर्यावरण को क्षति पहुंचा सकने वाली परियोजनाओं के कार्यान्वयन से पूर्व उनका विस्तृत अध्ययन करना अनिवार्य बनाता है।
- मान्यता प्राप्त विशेषज्ञों के समूह द्वारा मूल्यांकन से पहले सार्वजनिक सुनवाई में इन अध्ययनों पर चर्चा की जाती है, उसके बाद वे परियोजना पर मंत्रालय या राज्य सरकार को निर्णय की सिफारिश करते हैं।
- चूंकि पिछले कुछ वर्षों के दौरान वनों, सामुदायिक भूमि, तटीय क्षेत्रों और मीठे पानी की झीलों पर अधिक से अधिक परियोजनाएं प्रस्तावित की गई हैं, अत: नागरिकों को सौंदर्यशास्त्र के मूल्य, संलग्नता, जीविका, जोखिम और न्यासिता का अनुभव कराने हेतु यह प्रक्रिया लायी गयी।
- आश्चर्य की बात नहीं कि, इससे बड़ी परियोजनाओं पर निर्णय लेना पेचीदा हो जाता है और इसीलिए इस कानून ने 'स्टंबलिंग ब्लॉक', 'अड़चन' और 'हरित अवरोध' जैसे कई विशेषण दिए गए हैं।
- विभिन्न राजनीतिक दल अपने विचारधाराओं पर ध्यान दिए बिना इसके महत्त्व को नहीं समझ सके हैं और सरकार इसपर होने वाले वादविवादों से निपटने का कोई वैधानिक या कुशल तरीका अपना नहीं सकी है।
- फलस्वरूप, न्यायालयों, विशेष रूप से नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल में मुकदमों का ढेर लग गया है, जिसे पर्यावरण मंजूरी की प्रक्रिया के संबंध में शिकायतों की देखभाल करने के लिए स्थापित किया गया था।

मसौदा अधिसूचना के संबंध में

- नव प्रस्तावित मसौदा अधिसूचना के द्वारा मंत्रालय पर्यावरणीय मानदंडों का उल्लंघन करने वालों को बाहर का रास्ता दिखाता है। साथ ही यह उन परियोजनाओं के लिए पर्यावरण अनुपूरक योजना (ESP) प्रदान करना चाहता है जिनमें EIA प्रक्रिया के माध्यम से गुजरने से पहले ही निर्माण गतिविधियां और विस्तार आरंभ हो चुका है।
- इससे औद्योगिक इकाइयों का नियमन किया जा सकेगा।
- ESP परियोजना विकासकर्ता द्वारा अपेक्षित रूप से भुगतान की जाने वाली क्षतियों का आकलन करेगा। हालाँकि यह पर्यावरणीय जुर्माना होगा, लेकिन क्या यह प्रभावी निवारक हो सकेगा, यह पर्यावरणीय नैतिकता के विरूद्ध बहस का मुद्दा है क्योंकि पर्यावरणीय क्षति पुन:स्थापित करने के लिए कोई जुर्माना पर्याप्त नहीं माना जा सकता।

6.2. तटीय विनियमन क्षेत्र के सन्दर्भ में शैलेश नायक समिति की रिपोर्ट

(Coastal Regulation ZONE: Shailesh Nayak Committee Report)

तटीय विनियमन क्षेत्र के बारे में

- उच्च ज्वार रेखा (HTL) से 500 मीटर तक तटीय भूभाग और ज्वारीय उतार-चढ़ाव के सीमा क्षेत्र में आने वाले क्रीक, ज्वारनदमुख, पश्च जल और नदियों के तट से 100 मीटर तक के क्षेत्र को तटीय विनियमन क्षेत्र (CRZ) कहा जाता है।

- यह तटीय समुदायों की आजीविका सुरक्षा सुनिश्चित करता है। तटीय हिस्सों और समुद्री क्षेत्रों की सुरक्षा और संरक्षण करता है तथा तटीय क्षेत्रों में प्राकृतिक संकटों और समुद्र तल में वृद्धि के खतरे को ध्यान में रखकर वैज्ञानिक सिद्धांतों के अनुरूप सतत विकास को बढ़ावा देता है।

पृष्ठभूमि

- पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के तहत प्रथम तटीय विनियमन क्षेत्र (CRZ) की अधिसूचना 1991 में जारी की गयी। यह केंद्र सरकार को भारतीय समुद्र तटीय पर्यावरण की सुरक्षा के दृष्टिकोण से इस क्षेत्र में औद्योगिक गतिविधियों और प्रक्रियाओं को प्रतिबंधित करने की शक्तियां प्रदान करता है।
- 2011 में व्यापक रूप से संशोधित किये जाने से पूर्व इस अधिसूचना में 25 बार संशोधन किया गया।
- 2014 में, मंत्रालय ने विभिन्न तटीय राज्यों द्वारा वर्ष 2011 की तटीय विनियमन क्षेत्र (CRZ) अधिसूचना के संबंध में उठाए गए मुद्दों पर विचार करने के लिए **शैलेश नायक** की अध्यक्षता में एक समिति का गठन किया था।
- इस समिति ने जनवरी 2015 में अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत की। यह रिपोर्ट मंत्रालय द्वारा हाल ही में सूचना आयुक्त द्वारा निर्देशित किये जाने के उपरांत जारी की गयी। सूचना आयुक्त के आदेश के अनुसार मंत्रालय इस तरह की रिपोर्ट जारी करने हेतु सूचना का अधिकार अधिनियम के तहत बाध्य है।

रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएँ

- समिति ने पाया है कि मुख्यतः निर्माण से संबंधित 2011 के नियमों ने, आवास, गंदी बस्ती पुनर्विकास तथा जीर्ण संरचनाओं एवं अन्य खतरनाक इमारतों के पुनर्विकास को प्रभावित किया है।
- जनवरी 2015 से, इस रिपोर्ट से संदर्भित कई कमियाँ सामने आयीं जैसे:

✓ CRZ-VI जोन में स्मारकों/समाधियों के निर्माण की अनुमति देना (गुजरात में सरदार पटेल की प्रतिमा);

✓ CRZ-II जोन में उच्च ज्वार लाइन के 500 मीटर के अन्दर गगनचुंबी इमारतों (चेन्नई) को अनुमति देने का प्रस्ताव;

✓ पत्तनों, सड़कों, घाटों, बंदरगाहों और इस तरह की अन्य सुविधाओं के लिए समुद्र से भूमि की पुनःप्राप्ति (मुंबई) की अनुमति देने का प्रस्ताव।

- रिपोर्ट में कई राज्यों की मांग के आधार पर राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों की सरकारों के साथ-साथ स्थानीय अधिकारियों को शक्तियों के हस्तांतरण का प्रस्ताव है।
- रिपोर्ट यह भी प्रस्तावित करती है कि CRZ-II और CRZ-III जोन (उच्च ज्वार लाइन से 500 मीटर की दूरी पर स्थित, जो कि क्रमशः विकसित और अपेक्षाकृत अबाधित हैं) राज्य या केन्द्रीय मंत्रालयों के पर्यावरण विभागों के तहत नहीं आने चाहिए, और इसके बजाय इन्हें राज्य के नगर एवं योजना विभागों के नियमों द्वारा निर्देशित किया जाना चाहिए।
- यह रिपोर्ट "गैर विकास ज़ोन" के लिए "घनी आबादी वाले" क्षेत्रों से मौजूदा 200 मीटर की दूरी को कम करके सिर्फ 50 मीटर की दूरी करने का प्रस्ताव करती है।

VISION IAS

7. विविध

(MISCELLANEOUS)

7.1. ILED द वे अभियान

(ILED The Way Campaign)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- विद्युत्, कोयला और नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्री ने www.iledtheway.in वेबसाइट का शुभारंभ किया।
- बिजली की बचत के लिए आरंभ भारत सरकार के इस अभियान के तहत LED बल्बों के उपयोग को बढ़ावा दिया जाना है।
- **टैग लाइन:** टू मेक इंडिया ब्राईटर एंड स्मार्टर।

इस छोटे से वेबसाईट का महत्व:

- यह वेबसाइट भारत के सभी नागरिकों को उर्जा दक्षता सेवा लिमिटेड (ESSL) द्वारा अखिल भारतीय स्तर पर संचालित #ILEDtheway ऊर्जा बचत अभियान के बारे में जागरूक करने का प्रयास है।
- इस वेबसाइट के माध्यम से उपभोक्ता LED बल्बों के उपयोग की शपथ ले सकते हैं, जोकि अन्य बल्बों की तुलना में कम बिजली की खपत करते हैं।
- इस योजना के तहत घरेलू कुशल प्रकाश कार्यक्रम (Domestic Efficient Lighting Programme: DELP) को शुरू किया गया है और उपभोक्ताओं को करीब 2.4 करोड़ LED बल्ब वितरित किये गए हैं।
- जिन शहरों/राज्यों में इस योजना के तहत LED बल्बों का वितरण नहीं किया जा रहा है, वहां के उपभोक्ता इस वेबसाइट से संपर्क कर अपनी जानकारी साझा करके इस योजना के लिए अग्रिम पंजीकरण कर सकते हैं।
- सरकार इस योजना (DELP) के तहत तीन वर्षों में करीब 77 करोड़ परंपरागत बल्बों और CFLs को LED बल्बों से प्रतिस्थापित करना चाहती है। साथ ही 3.5 करोड़ स्ट्रीट लाइटें भी LED से ही प्रकाशमान होंगी। इस प्रकार यह दुनिया का सबसे बड़ा LED प्रकाश आधारित कार्यक्रम है।

7.2. दिल्ली की सम-विषम नीति

(Delhi's Odd Even Policy)

सम-विषम नीति क्या है?

- इस नीति में दिल्ली की सड़कों पर वाहनों की संख्या को 50% कम करने की परिकल्पना की गई है जिसके कारण शहर में वायु प्रदूषण का स्तर कम होना भी अपेक्षित है।
- इस योजना के तहत, एक दिन सम तथा अगले दिन विषम नंबर प्लेट वाली कारों के प्रयोग की अनुमति दी गई है।
- योजना के तहत सम-विषम फॉर्मूला (odd even formula) का अनुपालन न करने वाले वाहन स्वामियों पर 2000 रूपये का जुर्माना तय किया गया है।
- यह फॉर्मूला प्रातः 8 बजे से सांय 8 बजे तक लागू किया गया।
- रविवार के लिए इसमें छूट दी गयी है।
- इस नीति के तहत अकेले कार चलाने वाली महिलाएं, अति विशिष्ट व्यक्तियों (VIPs), VVIPs, आदि को छूट प्रदान की गई है।

आवश्यकता

- दिल्ली में सूक्ष्म विविक्त पदार्थ कण जैसे PM 2.5 का स्तर अक्सर विश्व स्वास्थ्य संगठन एवं संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा सुरक्षित माने जाने वाले स्तर से अधिक होता है।

VISION IAS

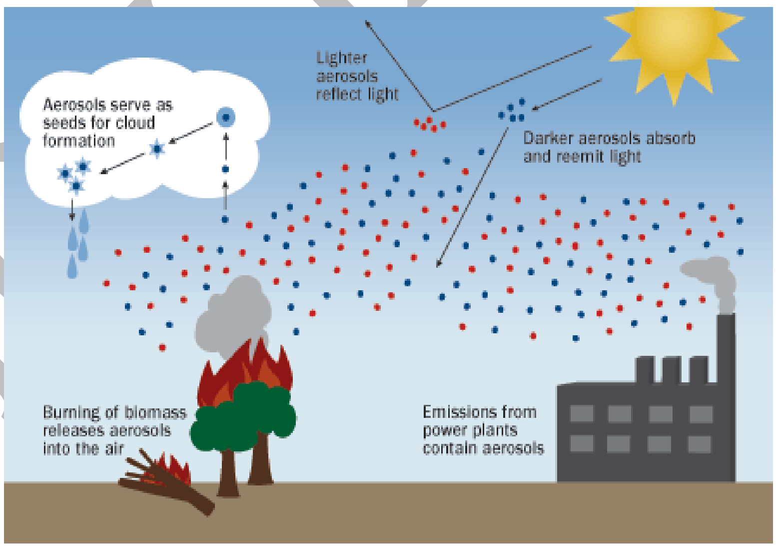
- दिल्ली में वायु प्रदूषण में वाहनों का योगदान काफी अधिक है। कुछ अध्ययनों के अनुसार यह कुल प्रदूषण का 80% तक हो सकता है।
- शहर में ध्वनि प्रदूषण का स्तर स्वीकार्य मानकों को पार कर चुका है।
- वाहनों की बढ़ती संख्या के कारण वायु प्रदूषण और ग्लोबल वार्मिंग भी बढ़ रहे हैं।
- वाहनों की बढ़ती हुई संख्या अनियंत्रित ध्वनिप्रदूषण और स्वास्थ्य पर उससे सम्बंधित प्रतिकूल प्रभाव को जन्म देती है। इसके कारण अल्पकालिक एवं दीर्घकालिक दोनों प्रकार के मनोवैज्ञानिक और शारीरिक विकार हो सकते हैं।
- अगर इसे आर्थिक परिप्रेक्ष्य में देखा जाए तो सड़क पर भीड़ के कारण कार्य घंटों का नुकसान होता है, क्योंकि भीड़ के परिणामस्वरूप यात्रा का समय बढ़ जाता है।
- धीमी गति के यातायात प्रणाली के कारण घरेलू स्तर पर ईंधन खर्च तथा राष्ट्रीय स्तर पर कच्चे तेल के आयात में वृद्धि हो जाती है। साथ ही, इससे बहुमूल्य विदेशी मुद्रा पर भी नकारात्मक प्रभाव पड़ता हैं।

आगे की राह

- विज्ञापन और जागरूकता अभियानों के माध्यम से सरकार को लोगों को शिक्षित करने का प्रयास करना चाहिए। सार्वजनिक परिवहन के इस्तेमाल के लिए अभियान (जैसे कि "आओ हम सब बस का प्रयोग करें") और कार-पूलिंग इस संबंध में दो प्रमुख उदाहरण हैं।
- सार्वजनिक परिवहन प्रणाली को मजबूत करना चाहिए ताकि इसकी क्षमता में वृद्धि की जा सके।
- निजी वाहन उपयोग को हतोत्साहित करने के लिए सरकार को रोड टैक्स और पार्किंग शुल्क बढ़ाना चाहिए।
- जितना जल्दी हो सके उच्च मानक ईंधन का प्रयोग किया जाना चाहिए, उदाहरण के लिए भारत स्टेज VI ईंधन।

7.3. समर

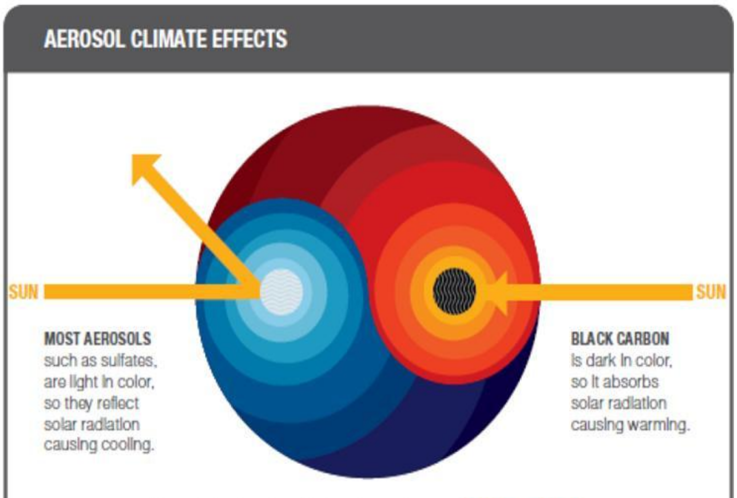
(SAMAR)



- भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (IMD) ने एयरोसोल निगरानी और अनुसंधान प्रणाली (System of Aerosol Monitoring and Research: SAMAR) की शुरूआत की है, जिससे देश को वातावरण में वायु प्रदूषण के कारण ब्लैक कार्बन की सांद्रता और जलवायु पर इसके प्रभाव का अध्ययन करने में मदद मिलेगी।
- यह 16 Aethalometers, 12 Sky radiometers और 12 Nephelometers का नेटवर्क है।

एरोसोल क्या हैं?

- यह वायु प्रदूषकों का एक उपसमुच्चय है जिसमें गैस, धुआँ और धूलकण हानिकारक अनुपात में शामिल होते हैं।
- यह ठोस और तरल दोनों हो सकते है, जो पर्यावरण दृश्यता को भी प्रभावित करते हैं।
- यह वातावरण में मौजूद विविक्त पदार्थ (पार्टिकुलेट मैटर) हैं जो अलग प्रणाली के माध्यम से जलवायु और स्वास्थ्य दोनों के लिए खतरनाक हैं।
- कई अध्ययनों के अनुसार एयरोसोल पृथ्वी की अल्बिडो में वृद्धि कर ग्लोबल वार्मिंग की गंभीरता को कम करने में मदद करते हैं।
- जलवायु परिवर्तन पर अंतर सरकारी पैनल (IPCC) की रिपोर्ट के अनुसार जलवायु पर एयरोसोल प्रभाव के लक्षण और सीमाएँ अभी निश्चित नहीं हैं।



A quick look of black carbon, IGSD, 2009.

ब्लैक कार्बन क्या है?

- ब्लैक कार्बन एयरोसोल अपने उच्च अवशोषण विशेषताओं के कारण महत्व रखते हैं। यह अवशोषण विशेषता भी उनके उत्पादन तंत्र पर निर्भर करती है।
- अपने विकिरण प्रभाव के अलावा, ब्लैक कार्बन एरोसोल काफी हद तक अन्य एयरोसोल को भी दूषित कर सकते हैं, जिससे पूरे एयरोसोल प्रणाली के विकिरण स्वभाव में परिवर्तन आ सकता है, जो वस्तुतः उनके क्लाउड संकेंद्रण केन्द्रक की तरह व्यवहार करने के गुण में परिवर्तन होगा।
- ब्लैक कार्बन के स्रोत हैं- जीवाश्म ईंधन (डीजल और ठोस कोयले के दहन द्वारा), खाना पकाने और गर्मी के लिए घरेलू जैव ईंधन का दहन एवं खुली हवा में फसलों, सवाना तथा वनों के अवशेष को जलाना।
- अपने अवशोषण और अल्बिडो को कम करने की क्षमता (जब यह बर्फ पर जमा होता है) के कारण ब्लैक कार्बन वातावरण को गरम कर देता है।

7.4. स्नोफ्लेक कोरल

(Snowflake Coral)

- स्नोफ्लेक कोरल मन्नार की खाड़ी, कच्छ की खाड़ी तथा अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में प्रवाल भित्तियों के आवास (कोरल रीफ कालोनियों) के लिए एक गंभीर खतरा प्रस्तुत कर रहे हैं।
- स्नोफ्लेक कोरल, समृद्ध समुद्री जैव विविधता में योगदान देने वाले कोरल, स्पंज, शैवाल, ascidians आदि प्रजातियों को बाहर करके समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र को अस्थिर कर सकते हैं।

स्नोफ्लेक कोरल क्या है?

- स्नोफ्लेक कोरल (Carijoa riisei) Clavulariidae परिवार की नरम मूंगों (सॉफ्ट कोरल) की एक प्रजाति है।
- यह प्रजाति मूल रूप से **उष्णकटिबंधीय पश्चिमी अटलांटिक महासागर में पायी जाती** है और एक आक्रामक प्रजाति के रूप में अन्य क्षेत्रों में फैल गयी है।
- इसे पहली बार 1972 में हवाई द्वीप की एक आक्रामक प्रजाति के रूप में सूचित किया गया था, तब से इसका प्रसार ऑस्ट्रेलिया, थाईलैंड, इंडोनेशिया और फिलीपींस तक हो गया है।
- इसे आक्रामक माना जाता है क्योंकि यह अन्य समुद्री जीवों को उनके क्षेत्र से बाहर कर देती है और उस क्षेत्र में अपना प्रभाव बढ़ा लेती है।
- ये कोरल वस्तुतः चट्टानों, पानी के भीतर की कंक्रीट संरचनाओं तथा जहाजों के अवशेष और खम्भों आदि की धातु और यहां तक कि प्लास्टिक से संलग्न होकर निवास करने के लिए जाने जाते हैं।

7.5. महासागरों में वर्ष 2050 तक मछलियों से ज्यादा प्लास्टिक का कचरा होने की आशंका

(Oceans to have more Plastic than Fish by 2050)

- **विश्व आर्थिक मंच** द्वारा प्रकाशित एक रिपोर्ट में यह कहा गया है कि दुनिया के महासागरों में वर्ष 2050 तक मछलियों से ज्यादा प्लास्टिक का कचरा होने की आशंका है।
- अध्ययन में पाया गया है कि कुल प्लास्टिक पैकेजिंग की बड़ी मात्रा, लगभग 32 प्रतिशत, संग्रह प्रणाली से बचकर महासागरों सहित प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र में पहुँच रही है।
- इनसे जहरीले रसायनों का स्राव होता है, जिसे मछलियां ग्रहण कर सकती हैं और अंत में मछलियों से ये रसायन मानव खाद्य श्रृंखला में प्रवेश कर सकते हैं।
- इसमें जानवरों में जहर फैलाने की क्षमता है, जो बाद में मानव खाद्य आपूर्ति को प्रतिकूल रूप से प्रभावित कर सकते हैं।

आगे की राह

- महासागरों में प्लास्टिक प्रदूषण को रोकने का सबसे प्रभावी तरीका यह है कि प्लास्टिक कभी पानी में पहुँचे ही नहीं।
- प्लास्टिक प्रदूषण रोकने के लिए हम सभी को अपनी भूमिका का निर्वाह करने की आवश्यकता है। हर व्यक्ति से अपेक्षा है कि वह पुनर्चक्रण करे और कचरा न फैलाए। पुनः एकल उपयोग प्लास्टिक पैकेजिंग के उत्पादकों को इस संदर्भ में और अधिक प्रयास करने की आवश्यकता है।
- उत्पादकों को ऐसी पैकेजिंग डिजाइन करने की आवश्यकता है जो पूरी तरह से पुनर्चक्रणीय हों, जिससे कम कचरा उत्पन्न हो।
- यह भी आवश्यक है कि उत्पादक अपने उत्पादों को सागर से दूर रखने की लागत को वहन करने में सहयोग करें।

तथ्य

- पिछले 50 वर्षों में प्लास्टिक की थैलियों के इस्तेमाल में 20 गुना वृद्धि हुई है,
- ज्यादातर प्लास्टिक पैकेजिंग को केवल एक बार इस्तेमाल करके फेंक दिया जाता है,
- कुल प्लास्टिक पैकेजिंग के लगभग एक तिहाई हिस्से का संग्रहण नहीं हो पाता है,
- काफी मात्रा में (लगभग 40 प्रतिशत) प्लास्टिक लैंडफिल तक पहुँचती है,
- केवल पांच प्रतिशत प्लास्टिक को कुशलतापूर्वक पुनर्चक्रित किया जाता है,
- 2050 तक प्लास्टिक उत्पादन 1.124 बिलियन टन तक पहुँच जाएगा।

7.6. अवेयर (AWARE) परियोजना

(The AWARE Project)

- **AWARE** (एटमोस्फियरिक रेडिएशन मेज़रमेंट वेस्ट अंटार्कटिक रेडिएशन एक्सपेरीमेंट) परियोजना अंटार्कटिका में मैकमर्डो (McMurdo) स्टेशन पर स्थित है।
- मध्य उष्णकटिबंधीय तथा उष्णकटिबंधीय अक्षांशों पर अंटार्कटिका के मौसम पैटर्न के प्रभाव का अध्ययन अमेरिका द्वारा किया जा रहा है।
- अंटार्कटिका में पृथ्वी की 90 प्रतिशत बर्फ विद्यमान है और यदि यह पिघल जाती है तो यह पूरे विश्व में समुद्र के जल स्तर को बढ़ा सकती है। पृथ्वी मॉडल प्रणाली को और विकसित करने की आवश्यकता है ताकि इस क्षेत्र की जलवायु में होने वाले संभावित परिवर्तनों के संबंध में सटीक पूर्वानुमान लगाया जा सके।

अंटार्कटिका का महत्व

- **वायुमंडलीय परिसंचरण**
  - ✓ भूमध्य रेखा और ध्रुवों के बीच ताप प्रवणता दक्षिणी गोलार्द्ध में वायुमंडलीय परिसंचरण को वस्तुतः तीन उत्तर-दक्षिण प्रणालियों के रूप में संचालित करती हैः ध्रुवीय सेल (Polar cell), मध्य-अंक्षाश फेरल सेल (Ferrel Cell) और उष्णकटिबंधीय हेडली सेल (Hedley Cell)। ये सभी सेल गत्यात्मक रूप से एक साथ जुड़े हुए हैं।
  - ✓ ध्रुवीय प्रदेशों के गर्म होने से ध्रुवीय और फेरल सेल की सीमा की अवस्थिति बदल जाती है। उष्णकटिबंधीय परिसंचरण की शक्ति भी परिवर्तित हो जाती है।
- **वर्षण में वृद्धि**
  - ✓ अंटार्कटिका में बनने वाले बादलों में परिवर्तन के कारण अंटार्कटिका का मौसम गर्म होने लगता है, तथा दक्षिणी गोलार्ध फेरल सेल कमजोर हो जाता है। वहीं दूसरी ओर यह कारक हेडली सेल को सशक्त बना देता है। इसके फलस्वरूप दक्षिणी गोलार्ध के उष्णकटिबंधीय प्रदेशों पर वर्धित गुप्त ऊष्मा मुक्त होने के कारण अधिक वर्षण होता है।
- **भूमंडलीय तापन:** वैश्विक तापन के कारण वायुमंडल में सामान्यतः हेडली सेल में विस्तार होना अपेक्षित होता है। अतः मेघीय गुणों में परिवर्तन से अंटार्कटिक का गर्म होना जलवायु के लिए एक सकारात्मक प्रभाव है।
- **ग्लोबल हीट सिंकः** अंटार्कटिका ग्लोबल हीट सिंक के रूप में कार्य करता है क्योंकि वहां सौर्यिक विकिरण नहीं पंहुचता है, परंतु यह अंतरिक्ष में अधिक ऊर्जा छोड़ता है। अतः, इसमें होने वाला परिवर्तन वैश्विक जलवायु को अवश्य प्रभावित करेगा।
- **वायु प्रणालीः** अंटार्कटिका की वायु प्रणाली, दक्षिणी महासागर के उत्तरी अक्षांशो से गर्म वायु को पूर्वी अंटार्कटिका के अंदरुनी हिस्सों में पहुँचने से रोकती है। इससे यह ठंडा, एकाकी निर्जन प्रदेश बना रहता है और अंतरिक्ष में ऊर्जा विमुक्त करता है।

7.7. नासा का कोरल अभियान

(NASA's Coral Experiment)

सर्वेक्षण की आवश्यकता:

- प्रायः 'समुद्र के वर्षावन' कही जाने वाली प्रवाल-भित्तियाँ दुनिया की सबसे महत्वपूर्ण तथा विविध पारिस्थितिकी प्रणालियों में से एक हैं।

VISION IAS

- ये अत्यंत कोमल तंत्र होते हैं, जिन्हें जलवायु परिवर्तन, समुद्री अम्लीकरण, अनुचित मछली पकड़ने वाली प्रथाओं, कृषि अपवाह, तथा तेल रिसाव आदि के कारण खतरा उत्पन्न हो गया है। इसलिए ये तीव्र दर से निम्नीकृत हो रहे हैं।
- दुनिया के बहुत कम प्रवाल भित्ति वाले क्षेत्रों का वैज्ञानिक रूप से अध्ययन किया गया है।
- सामान्यत: इनका मूल्याकन बहुत महंगा व अत्यधिक श्रम प्रधान होता है, जिसके कारण कुछ भित्तियों का ही वैज्ञानिक ढंग से अन्वेषण हो पाया है।
- इनके पारिस्थिकीय महत्व को देखते हुए इनको हो रहे नुकसान का अनुमान लगाना बहुत जरूरी है ताकि इस समस्या की गंभीरता को समझा जा सके तथा इनकी सुरक्षा के लिए ठोस कदम उठाए जा सकें।

कोरल परियोजना:

- नासा ने कोरल रीफ एयरबोर्न लेबोरेटरी (CORAL) नामक एक तीन वर्षीय एयर-बोर्न क्षेत्र अनुसंधान प्रारंभ किया है, जिसका उद्देश्य रिमोट सेंसिंग के द्वारा दुनिया की प्रमुख भित्तियों का सर्वेक्षण करना है।
- यह हवाई, पलाऊ , मारियाना द्वीप और ऑस्ट्रेलिया में सम्पूर्ण रीफ प्रणाली की स्थिति का सर्वेक्षण करेंगे।
- इसमें प्रिज्म (पोर्टेबल रिमोट इमेजिंग स्पेक्ट्रोमीटर) नामक एक स्पेक्ट्रोमीटर की हवाई तैनाती शामिल होगी जो कि ऑप्टिकल डेटा, जल के भीतर खींची गई तस्वीरों और चट्टानों की प्राथमिक उत्पादकता के डेटा का उपयोग करेगा।

प्रवाल भित्तियों का महत्व:

- तरंग ऊर्जा को अवशोषित करके तटरेखा को संरक्षित करना। कई द्वीप अपने अस्तित्व के लिए इन पर निर्भर हैं।
- समुद्री जल में कार्बन डाइऑक्साइड को नियंत्रित करने के लिए
- समुद्री पारिस्थितिकी के लिए महत्वपूर्ण
- मछलियों के लिए प्रजनन भूमि
- पारिस्थितिकी पर्यटन

7.8. परागणकारियों की संख्या में गिरावट: संयुक्त राष्ट्र संघ की रिपोर्ट

(Declining Pollinators: UN Report)

पृष्ठभूमिः

- संयुक्त राष्ट्र की एक रिपोर्ट में चेतावनी दी गई है कि वन्य मधुमक्खियों की कई प्रजातियाँ, तितलियाँ और अन्य कीड़े जो पौधे का परागण करती हैं, विलुप्त होने के कगार पर हैं।
- यह रिपोर्ट इंटरगवर्नमेंटल प्लेटफ़ॉर्म ऑन बायोडायवर्सिटी एंड इकोसिस्टम सर्विसेज (IPBES) द्वारा एक साथ लाये गए वैज्ञानिकों के एक पैनल द्वारा किये गए अध्ययन पर आधारित है।
- अकशेरुकी परागणकारी जैसे मधुमक्खियों और तितलियों की पाँच में से दो प्रजतियां विलुप्ति की ओर अग्रसर हैं।

परागणकारी का महत्वः

- परागणकारी वृद्धि कर रहे फलों, सब्जियों और नकदी फसलों के लिए महत्वपूर्ण होते हैं, हालांकि अनाज फसलों के लिए ये अधिक महत्वपूर्ण नहीं होते हैं।
- 250 अरब डॉलर से अधिक मूल्य का खाद्य उत्पादन परागणकारियों पर निर्भर करता है, विशेष रूप से कॉफी, फल जैसे उद्योगों में।

गिरावट का कारणः

- कृषि की बदलती प्रकृति के साथ-साथ परागणकारियों के भोजन के लिए उपयोगी वन्य फूल और इनकी विविधता में कमी,
- कीटनाशक का प्रयोग,
- शहरों में आवास का संकट,
- रोग, परजीवी और रोगजनक,
- वैश्विक तापन आदि।

समाधानः

- IPBES रिपोर्ट में कई सिफारिशें की गयी है -

✓ कीटनाशकों के उपयोग हेतु कड़े विनियमन, जैविक खेती को बढ़ावा देना

✓ वन्य परागणकारी के लिए आवासों की पुनर्स्थापना और सुरक्षा; उदाहरण के लिए फसली खेतों में जंगली फूलों की पट्टी का विकास, शहरों में घरों के पीछे बगीचों में पौधे लगाना

VISION IAS

- ✓ बेहतर भूमि प्रबंधन, इसे 'स्मार्ट सिटी मिशन' में शामिल किया जा सकता है
- ✓ जंगली परागणकारी की निगरानी द्वारा परागण विज्ञान में सुधार, शोध एवं विकास में निवेश
- ✓ भारत ने अपने देश के पारिस्थितिकी तंत्र की बेहतर निगरानी के लिए इंडियन लॉन्ग टर्म इकोलॉजिकल ऑब्जर्वेशन (I-LTEO) के रूप में एक नेटवर्क की स्थापना हेतु एक कार्यक्रम प्रारंभ किया है।

IPBES के बारे में:

- 2012 में सृजित IPBES सदस्य देशों के नीति निर्माताओं के लिए जैव विविधता और पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के बारे में जानकारी प्रदान करने का प्रयास करता है।
- इसका सचिवालय जर्मनी में है और यह संयुक्त राष्ट्र द्वारा प्रशासित है।

7.9. 'जिप्स गिद्ध पुनरोद्भव कार्यक्रम'

(GYPS Vulture Reintroduction Programme)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- इसे हरियाणा सरकार द्वारा पिछले वर्ष प्रारंभ किया गया। इसके अंतर्गत हरियाणा के पिंजौर स्थित जटायु संरक्षण एवं प्रजनन केंद्र के नजदीक दस कैप्टिव नस्ल (captive bred) गिद्धों को छोड़ने से पहले पक्षीशाला में रखा गया।
- यह एशिया का पहला जिप्स गिद्ध पुनरोद्भव कार्यक्रम है।
- हाल ही में, इस कार्यक्रम के हिस्से के रूप में दो हिमालयन ग्रिफ़िन जंगल में छोड़े गए।
- यह कार्यक्रम संरक्षण का एक बहिस्थाने (ex-situ) साधन है, जिसके तहत कुछ गिद्धों को कुछ समय के लिए प्रजनन केंद्र में रखा जाता है और फिर जंगल में छोड़ दिया जाता है ।
- गिद्ध पर्यावरण को स्वच्छ रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, इसलिए उनकी नस्लों की वृद्धि की जानी चाहिए और सरकार को लगातार उनकी संख्या बढ़ाने के लिए काम करना चाहिए।

भारत में गिद्ध प्रजाति की स्थिति

मुख्य रूप से चार प्रकार के गिद्ध भारत में पाए जाते हैं-

- जिप्स प्रजाति- इसे भारतीय गिद्ध भी कहा जाता है, लॉन्ग-बिल्लड (Long-billed) व स्लेंडर बिल्लड गिद्ध इसमें प्रमुख हैं- गंभीर संकटापन्न (क्रिटिकली इंडेंजर्ड)
- हिमालयन ग्रिफ़िन (griffons)- भारतीय Gyps से करीबी संबंध- संकटापन्न नहीं; केवल खतरे के निकट (नियर थ्रिटेंड)
- रेड-हेडेड गिद्ध- गंभीर संकटापन्न (क्रिटिकली इंडेंजर्ड)
- इजिप्शियन गिद्ध- IUCN के अनुसार इंडेंजर्ड

गिद्धों की आबादी क्यों घट रही है?

- मुख्य रूप से डाईक्लोफेनाक के उपयोग की वजह से इनकी आबादी में कमी देखी गयी है। यह एक दवा है जो कि सूजन और दर्द के लिए मवेशियों को दी जाती है। जब यह मृत पशुओं के अवशेषों के माध्यम से गिद्धों के शरीर में प्रवेश करती है तो इसके परिणामस्वरुप गिद्धों के गुर्दे काम करना बंद कर देते हैं।
- सरकार ने 2006 से डाईक्लोफेनाक पर प्रतिबंध लगा दिया है, लेकिन इसका अवैध उपयोग बहुतायत में होता है। लोगों को इसकी वैकल्पिक दवा Meloxicam के उपयोग के लिए और अधिक जागरूक किए जाने की जरूरत है।

7.10. सीमा-पारीय मानस संरक्षण क्षेत्र

{Transboundary Manas Conservation Area (TraMCA)}

- भारतीय क्षेत्र के मानस राष्ट्रीय उद्यान (MNP)और भूटान के रॉयल मानस राष्ट्रीय उद्यान (RMNP) को समाहित करने वाले सीमा-पारीय मानस संरक्षण क्षेत्र (TraMCA) में बिग कैट्स की द्वितीय निगरानी में कुल मिलाकर 21 अलग-अलग बाघ पाये गये।
- TraMCA की 2011-12 की पहली निगरानी में क्षेत्र में 14 बाघ पाये गए थे।
- नवीनतम बाघ निगरानी में दो संरक्षित क्षेत्रों के 560 वर्ग किलोमीटर के क्षेत्र को कवर किया गया। पिछले साल यह MNP, RMNP, राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण (NTCA), WWF-इंडिया और संरक्षण समूह आरण्यक द्वारा क्रियान्वित किया गया था।

VISION IAS

- संख्या में वृद्धि के अलावा, इससे प्राप्त परिणाम से यह संकेत भी मिलता है कि इस क्षेत्र में प्रजनन करने वाले स्वस्थ बाघों की आबादी की स्पष्ट उपस्थिति है, जो भूटान के साथ-साथ भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्र में बाघों की आबादी बढ़ने के स्रोत के रूप में कार्य कर सकता है।
- निष्कर्ष यह भी बताता है कि सीमा-पार के जंगलों के गलियारों में बाघों और अन्य वन्य जीवों की निर्बाध आवाजाही है। यह बिग कैट्स की लंबी अवधि के संरक्षण के लिए संबंधित संरक्षित क्षेत्रों के बीच संपर्क बनाए रखने के महत्व को रेखांकित करता है।
- TraMCA में भारत की ओर मानस राष्ट्रीय उद्यान (MNP) और भूटान में रॉयल मानस राष्ट्रीय उद्यान (RMNP) को शामिल किया गया है।
- 2008 में आरम्भ TraMCA, सीमा-पार जैव विविधता संरक्षण के लिए भारत और भूटान की एक संयुक्त पहल है।

7.11. तेल क्षरणकारी बैक्टीरिया का फील्ड परीक्षण

(Oil Degrading Bacteria to Undergo Field Trials)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- कोझीकोड अवस्थित द मालाबार बॉटनिकल गार्डन एंड इंस्टिट्यूट ऑफ़ प्लांट साइंसेज नामक संस्था ने बैक्टीरिया के तीन नए प्रकारों में तेल क्षरणकारी गुण प्रमाणित करने हेतु फील्ड परीक्षण के लिए भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड (BPCL) के साथ हाथ मिलाया है।
- जीवाणु द्वारा उत्पादित प्रमुख हाइड्रोकार्बन क्षरणकारी एंजाइम को पृथक कर शुद्ध कर लिया गया है और इसके प्रयोगशाला परीक्षण सफल रहे हैं।
- यह सक्रिय एंजाइम (catechol 2, 3-dioxygenase) तेल क्षरणकारी बैक्टीरिया की तीन नयी नस्लों (Burkholderia की दो प्रजातियां और स्यूडोमोनास की एक प्रजाति) से उत्पादित है और शीघ्र ही कोच्चि में पायलट संयंत्र में इसका उपयोग किया जाएगा।

जैव उपचार (Bioremediation) क्या है?

- इसका आशय सूक्ष्मजीवों का उपयोग कर पर्यावरण प्रदूषण को समाप्त करने से है।
- जैव उपचार के लाभ:

✓ कम खर्चीली

✓ परम्परागत तरीके जैसे यांत्रिक निवारण, भूमि में दबाना, वाष्पीकरण, फैलाव और धावन मंहगे हैं और अपूर्ण अपघटन का कारण बन सकते हैं। इसमें उत्सर्जित अवशिष्ट दूषित पदार्थ, मिट्टी और पानी को प्रदूषित करते हैं।

✓ ये ऐसे क्षेत्रों में प्रयुक्त होते हैं जहाँ खुदाई के बिना आसानी से पहुंचना संभव नहीं है। उदाहरण के लिए: भूमिगत जल को प्रभावित करने वाले तेल रिसाव वाले क्षेत्र।

✓ ये पर्यावरण से पेट्रोलियम प्रदूषकों को साफ कर जैव-विविधता को नकारात्मक रूप से प्रभावित किए बिना जलीय वन्य जीवन का संरक्षण करते हैं।

CLEAN-UP AGENTS
- Three strains of oil- degrading bacteria identified
- Scientists isolate active enzyme
- Pilot plant to come up in Kochi
- Eco friendly method to clean up oil leaks and spills

जैव उपचार से संबंधित प्रौद्योगिकियां

- बायोवेंटिंग (Bioventing)- सूक्ष्मजीवों का उपयोग कर भूजल प्रणाली में उपस्थित जैविक घटकों के जैव अपघटन हेतु स्व-स्थाने (in situ) उपचार की एक प्रौद्योगिकी।
- बायोलीचिंग (Bioleaching)- अयस्कों से धातु निष्कर्षण के लिए हानिकारक रासायनिक पदार्थों जैसे साइनाइड आदि का उपयोग करने के स्थान पर जीवित जीवों का प्रयोग किया जाना।
- लैंड फार्मिंग (Land farming)- यह बहिः स्थाने (ex situ) अपशिष्ट उपचार प्रक्रिया है जिसका प्रयोग ऊपरी मिट्टी के क्षेत्र में या बायोट्रीटमेंट कोशिकाओं में किया जाता है। दूषित मिट्टी, तलछट या कीचड़ को लैंड फार्मिंग स्थल तक ले जाया जाता है, उसे मिट्टी की सतह में शामिल किया जाता है और समय समय पर उसे पलटकर मिश्रण में वायु प्रसारित की जाती है।
- खाद (Composting)- एयरोबिक बैक्टीरिया और कवक कार्बनिक पदार्थ को विघटित कर देते हैं जिसका उर्वरक के रूप में प्रयोग किया जाता है।
- बायो-ऑग्मेंटेशन (Bio-augmentation)- संदूषक की गिरावट की दर में तेजी लाने के लिए आवश्यक जीव या बैक्टीरियल कल्चर को शामिल किया जाना।

VISION IAS

- बायो-स्टिमुलेशन (Bio-stimulation)- जैव उपचार करने में सक्षम उपस्थित बैक्टीरिया को प्रोत्साहित करने के लिए पर्यावरण में संशोधन।

7.12. राज्यों द्वारा ग्रीन कॉरिडोर परियोजना के लिए निविदा की पेशकश

(States to Offer Tender for Green Corridor Project)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- हाल ही में 8 राज्यों ने परियोजनाओं के लिए 5000 करोड़ रुपये की निविदायें जारी करने का प्रस्ताव किया है।
- हरित गलियारा (ग्रीन कॉरिडोर) परियोजना क्या है?
- यह अंत:राज्यीय (intra-state) और अंतर-राज्यीय पारेषण (ट्रांसमिशन) बुनियादी ढांचे का निर्माण कर उत्पादन बिंदु से लोड केंद्रों तक अक्षय ऊर्जा की आपूर्ति के लिए एक परियोजना है।
- परियोजना का अंत:राज्यीय (intra-state) ट्रांसमिशन घटक, संबंधित राज्यों द्वारा तथा अंतर-राज्यीय घटक पावर ग्रिड कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (PGCIL) द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है।
- यह दो भागों में लागू किया जा रहा है:
  - ✓ पावर ग्रिड, अक्षय ऊर्जा के क्षेत्र में समृद्ध राज्यों को जोड़ने के लिए पहला गलियारा स्थापित कर रहा है।
  - ✓ दूसरा, यह कारीडोर आंध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश, कर्नाटक, राजस्थान और गुजरात के सौर पार्कों को आपस में जोड़ेगा।
- देश की वर्तमान अक्षय ऊर्जा क्षमता 40,000 मेगावाट है। ग्रिड 30,000 मेगावाट का संचलन कर सकता है। 10,000 मेगावाट हेतु एक अतिरिक्त प्रणाली को इस वर्ष सितंबर तक स्वीकृति प्रदान कर दी जाएगी।

वित्त:

- यह 40,000 करोड़ रुपये की पारेषण नेटवर्क परियोजना है। अंत:राज्यीय (Intra-state) परियोजनायें 11,000 करोड़ रुपये मूल्य की हैं।
- प्रत्येक परियोजना का 40% जर्मन बैंक KfW और 40% राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा कोष द्वारा प्रदान किया जाएगा और शेष 20% संबंधित राज्यों द्वारा देय होगा।
- ये परियोजनाएं, आगामी सौर पार्कों हेतु ट्रांसमिशन में तेजी लाने के लिए पारदर्शी बोली के माध्यम से आवंटित की जाएगी।

महत्व:

- भारत में विद्युत के बुनियादी ढांचे में वितरण नेटवर्क सबसे कमजोर कड़ियों में से एक है। यह उसके सुधार की दिशा में एक कदम है।
- यह अक्षय स्रोतों से 175 GW (गीगावॉट) ऊर्जा प्राप्त करने के भारत के लक्ष्य को साकार करने की दिशा में एक कदम है।
- अक्षय ऊर्जा ग्रिड के साथ पारंपरिक ग्रिड को एकीकृत करने में वोल्टेज में उतार-चढ़ाव की समस्या पर जर्मन तकनीक और सहयोग द्वारा ध्यान दिया जाएगा।

7.13. उदयपुर घोषणा: ब्रिक्स (BRICS) (Udaypur Declaration: BRICS)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- आपदा प्रबंधन पर ब्रिक्स मंत्रियों की एक बैठक उदयपुर, राजस्थान में आयोजित की गयी। यह बैठक उदयपुर घोषणा की स्वीकृति के साथ समाप्त हुई।

प्रमुख परिणाम

- इस बैठक में सभी ब्रिक्स देशों द्वारा सामना किये जाने वाले आपदा मुद्दों की चुनौतियों के लिए एक साझा सूत्र सामने रखा गया। ये चुनौतियां निम्नलिखित हैं:
  - ✓ आपदा जोखिम में कमी को मुख्य धारा में लाना,
  - ✓ आपदा पूर्व चेतावनी प्रदान करने में उन्नत प्रौद्योगिकी का उपयोग,
  - ✓ आपदा के बाद पुनर्वास और पुनर्निर्माण के लिए पर्याप्त कोष की आवश्यकता
  - ✓ आपदाओं पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव
- सदस्य राष्ट्रों ने आपदा जोखिम प्रबंधन के लिए समर्पित एक संयुक्त कार्यबल की स्थापना करने का संकल्प लिया है जो नियमित वार्ता, सूचनाओं एवं अनुभव के आदान-प्रदान, आपसी सहयोग और सहभागिता को बढाएगा।

VISION IAS

- आपदा प्रबंधन पर सूचना व अनुभवों के आदान-प्रदान, बाढ़ की पूर्व चेतावनी एवं चरम घटनाओं के अनुसंधान और प्रौद्योगिकी के आदान-प्रदान तथा क्षमता निर्माण के लिए तीन वर्ष की संयुक्त कार्य योजना के कार्यान्वयन के लिए एक रोड मैप पर समझौता किया गया है।

महत्व

- यह आपदा प्रबंधन के क्षेत्र में ब्रिक्स देशों के बीच सहभागिता और सहयोग में एक नया मील का पत्थर है।
- चूंकि सभी सदस्य देश एक समान चुनौतियों का सामना कर रहे हैं, इसलिए यह उनका संयुक्त रूप से समाधान करने में प्रभावी होगा।

7.14. पारिस्थितिक प्रयोगात्मक क्षेत्र (Ecological Experimental Zones)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- चीन पिछले तीन दशकों में तीव्र विकास से क्षतिग्रस्त हुए पर्यावरण को बेहतर बनाने हेतु "पारिस्थितिक सभ्यता" ("ecological civilization") में सुधार के लिए कई राष्ट्रीय पर्यावरण प्रयोगात्मक क्षेत्रों की स्थापना करेगा।

लक्ष्य

- इस योजना का उद्देश्य इन क्षेत्रों में कुछ पारिस्थितिकी अनुकूल क्रियाओं को सम्मिलित करना है जो विकास जरूरतों के भी अनुरूप होगी।
- परिणामस्वरुप, इन क्षेत्रों को 'पारिस्थितिक सभ्यता' के रूप में प्रस्तावित किया जा सकता है।
- सर्वोत्तम कार्यप्रणालियों (best practices) को देश भर में लागू किया जाएगा।
- प्रमुख प्रगति 2017 तक हासिल की जाएगी और पूर्ण विकसित तंत्र 2020 तक स्थापित किया जाएगा।
- योजना में कई लक्ष्य निर्धारित किये गए हैं, जैसे प्रांत में जलीय तंत्र के 90 प्रतिशत से अधिक जल की गुणवत्ता इष्टतम स्तर तक पहुंच जाएगी, 90 प्रतिशत से अधिक दिनों में 23 शहर उत्तम वायु की गुणवत्ता का लाभ उठाएंगे और 2020 तक वन-आवरण 66 प्रतिशत से अधिक होगा।

कार्यान्वयन

- **मुख्य प्रयोगों** में निम्नलिखित सम्मिलित होंगे:

✓ प्राकृतिक संसाधन परिसंपत्तियों हेतु संपत्ति अधिकार प्रणाली की स्थापना करना तथा साथ ही ऐसी प्रणाली विकसित करना जो पारिस्थितिक उत्पादों के बाजार मूल्यों को प्रतिबिंबित करे, जिसके परिणामस्वरुप पारिस्थितिक संरक्षण में आर्थिक प्रोत्साहन शुरू किया जा सके।

✓ पारिस्थितिक संरक्षण हेतु स्पष्ट रूप से भूमि और स्थान (space) आरक्षित कर, भूमि और स्थान योजना को इष्टतम बनाना और इसकी 'सीमा रेखा' का अतिक्रमण कभी नहीं करना।

✓ अधिकारियों के प्रदर्शन मूल्यांकन में ऐसे सुधार करना जो उनके पारिस्थितिक प्रदर्शन जैसे उनके रखरखाव में संसाधनों की कमी या पर्यावरण का क्षरण, को प्रतिबिंबित करे ।

✓ प्राकृतिक संसाधन बैलेंस शीट और प्राकृतिक संसाधन परिसंपत्ति लेखा-परीक्षा का संकलन करना।

महत्व

- यह वह रणनीति है जिसका विश्व विशेष रूप से भारत जैसे विकासशील देश प्रतीक्षा कर रहे हैं तथा ऐसी दक्ष नीतियों को दोहराने के लिए तैयार हैं।
- इसकी सफलता वैश्विक पर्यावरण के लिए एक वरदान हो सकती है क्योंकि चीन दुनिया में सबसे बड़ा प्रदूषक देश है।

7.15. समुद्र धाराओं पर ग्लोबल वार्मिंग का प्रभाव

(Global Warming Impact on Ocean Currents)

सुर्खियों में क्यों?

वैज्ञानिकों ने विश्व के महासागरों के संचलन में परिवर्तन का अवलोकन करने हेतु एलीफैंट सील्स के एक समूह का इस्तेमाल किया है।

विवरण

- इस शोध से यह पता चलता है कि कैसे "तलीय जल" (समुद्र के सतह वाले लवण जल की लीचिंग से बना गाढा जल, जब यह अंटार्कटिक में सर्दियों के दौरान जम जाता है) पिघलती बर्फ से प्रभावित हो रहा है।
- इससे थर्मोहेलाइन परिसंचरण प्रभावित हो रहे हैं। इसके अलावा इसकी गहराई भी प्रभावित हो रही है तथा जो उथली होती जा रही है।

VISION IAS

प्रभाव

- आइस-शेल्फ/हिम के पिघलने की दर में वृद्धि हो सकती हैं।
- तलीय जल के उत्पादन को प्रभावित करता है।
- तलीय जल के उत्पादन में परिवर्तन अंटार्कटिक सागर में रहने वाले जीवों को भी प्रभावित कर सकता है जो जीवित रहने के लिए जल के पोषक तत्वों और गैसों पर निर्भर रहते हैं।
- जलवायु पर दीर्घकालिक प्रभाव हो सकते है अर्थात गल्फस्ट्रीम और उत्तरी अटलांटिक प्रवाह पर दूरगामी प्रभाव डालता है।

7.16. लुप्तप्राय प्रजातियों के संरक्षण के लिए उठाए गए कदम: पर्यावरण एवं वन मंत्रालय

(Steps Taken for Protection of Endangered Species: MOEF)

सुर्ख़ियों में क्यों?

लोकसभा में लुप्तप्राय प्रजातियों के संरक्षण के लिए उठाए गए कदमों पर पूछे गये एक प्रश्न के लिखित जवाब में पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्री द्वारा यह जानकारी प्रदान की गयी।

विवरण

1. कानूनी संरक्षण: वन्य जीवन (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के प्रावधानों के तहत शिकार और वाणिज्यिक दोहन के विरुद्ध जंगली जानवरों को कानूनी सरंक्षण प्रदान किया गया है (उदाहरण के लिए: अनुसूची 1 के जानवर आदि)।

2. वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 में संशोधन और इसे अधिक कठोर बनाया गया है।

- अधिनियम के तहत अपराधों के लिए सजा में वृद्धि की गई है। अधिनियम, वन्यजीवों के विरुद्ध अपराध में प्रयुक्त किसी भी उपकरण, वाहन या हथियार की जब्ती का अधिकार प्रदान करता है।

3. संरक्षित क्षेत्र:

- राष्ट्रीय उद्यान, अभ्यारण्य,
- संरक्षित रिज़र्व और समुदायिक रिज़र्व

वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के तहत देश भर में जंगली जानवरों और उनके आवास के संरक्षण के लिए बनाये गये महत्वपूर्ण वन्य जीवन अधिवास स्थलों को सम्मिलित किया जाता है।

4. केंद्र द्वारा वित्तीय और तकनीकी सहायता:

- 'वन्यजीव आवास का समन्वित विकास'- 16 प्रजातियों के लिए रिकवरी कार्यक्रमों को प्राथमिकता दी गयी है जिनमें निम्नलिखित तरह के सुधार/ रिकवरी कार्यक्रम शामिल हैं:

✓ स्तनधारी: हिम तेंदुआ, बस्टर्डस(फ्लोरिकन सहित), हंगुल, नीलगिरि ताहर, एशियाई जंगली भैंस, मणिपुर ब्रोव-एंटल, मालाबार सीविट, महान एक सींग वाला गैंडा, एशियाई शेर, बारहसिंगा

✓ जलीय: नदी डॉल्फिन, समुद्री कछुए, ड्यूगोंग और प्रवाल भित्तियां,

✓ पक्षी: एडबल-नेस्ट स्विफ्टलेट्स (Edible-nest Swiftlets), निकोबार मॅगापोड, गिद्ध, और जेर्डोन कोर्सेर (Jerdon's Courser)।

- वन्य जीवन को बेहतर सुरक्षा प्रदान करने के लिए और उनके आवास में सुधार हेतु 'प्रोजेक्ट टाइगर' और 'हाथी परियोजना' ।

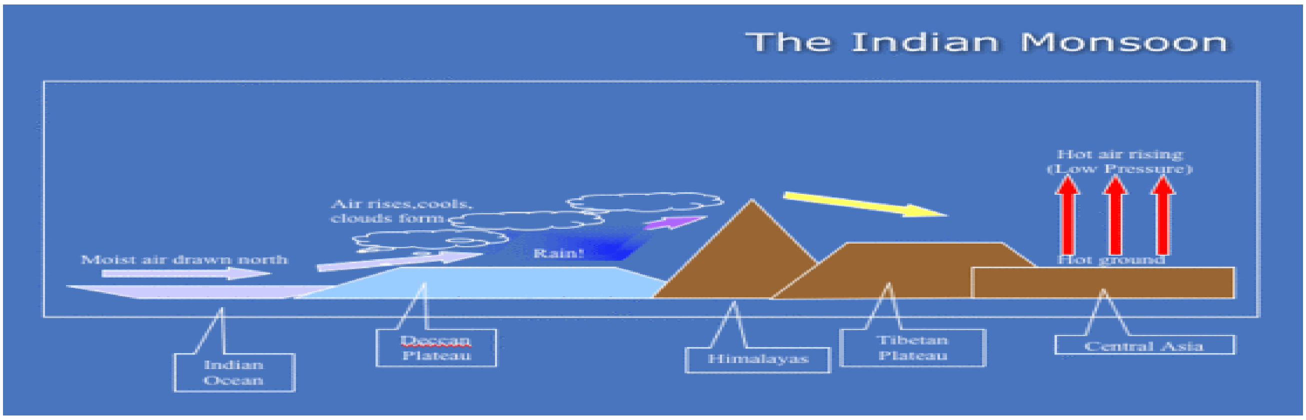
7.17. बादल, प्रदूषण और मानसून

(Clouds, Pollution and Monsoon)

सुर्खियों में क्यों ?

शोधकर्ताओं ने पाया है कि उत्तरी और मध्य भारत में उच्च प्रदूषण मानसूनी तंत्र को प्रभावित कर सकता है। ऐसा बादलों के गठन में परिवर्तन के कारण होता है।

VISION IAS



उपग्रह डेटा और क्षेत्रीय जलवायु मॉडल का प्रयोग कर, IIT बॉम्बे के शोधकर्ताओं ने पाया है कि पूर्वोत्तर एवं उत्तर-मध्य भारत में वनों की कटाई (सवाना भूमि से फसल भूमि में परिवर्तन) के कारण इन दोनों क्षेत्रों में ग्रीष्म ऋतु की मानसून वर्षा में 100-200 मिमी कमी हुई है।

कैसे?

- भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून तब शुरू होता है जब भूमि की सतह इतनी गर्म हो जाती है कि वातावरण में ऊपर की ओर गर्म हवा का एक शक्तिशाली संचरण होने लगता है जिससे भारी वर्षा होने लगती है। अरब सागर के ऊपर ठंडी, नम वायु, उठती वायु की क्षतिपूर्ति के लिए अवतलित होती है। इस प्रतिकारी संचलन में वायु को सतही उष्णता का सामना करना पड़ता है और यह इस चक्र को स्थिर बनाए रखती है।
- बहुत छोटे पैमाने पर भी वातावरण में छोटे कणों की वृद्धि सूर्य के प्रकाश को अवशोषित कर भूमि सतह को आच्छादित कर देती है,जिससे सतह तक पहुँचने वाली उष्णता में कमी हो जाती हैं।
- इन प्रदूषित वातावरण में बनने वाले बादलों से कम वर्षा होने की संभावना होती है और ये लम्बी अवधि तक बने रहते है क्योंकि बूंदे छोटी होती है। ये दीर्घकालिक बादल सतह को और अधिक ठंडा करते हैं और परिसंचरण को कमजोर करते हैं।
- इस प्रकार और अधिक वायु प्रदूषण मानसूनी तंत्र को कमजोर कर सकता है।

7.17.1.वर्षा पर वनों की कटाई का प्रभाव

(Impact of Deforestation on Rainfall)

सुर्ख़ियों में क्यों ?

IISc की एक टीम ऑक्सीजन और हाइड्रोजन के समस्थानिकों के माध्यम से शहर में वर्षा के संगठन की जांच करेगी। इन समस्थानिकों की मात्रा समुद्र में और भूमि पर भिन्न है तथा वर्षा में इनका संगठन वर्षा के स्रोत का संकेत दे सकता है।

विवरण

- भारत में ग्रीष्म ऋतु के दौरान महासागरीय उष्मीकरण की घटना और अन्य वैश्विक मौसम घटनायें - मानसून के दौरान नमी में वृद्धि करते हैं।
- हालांकि, वायु और बादल के भंवर जब अंतर्देशीय भूभाग में प्रवेश करते हैं तो वे वर्षा-वन, वनस्पति और अंतर्देशीय जलीय इकाइयों की वाष्प एवं नमी का ग्रहण कर लेते हैं।
- समय के साथ यह पुनर्चक्रण मानसून की अंतर्देशीय प्रगति के रूप में वर्षा में महत्वपूर्ण सहयोग देता है तथा साथ ही समुद्री सहयोग को कुछ हद तक कम करता है,
- पूर्वोत्तर क्षेत्र में मानसून पवनों द्वारा जब बंगाल की खाड़ी से नमी ग्रहण की जाती है, पूर्वी घाट के घने वन यहां वर्षा में सहयोग करते हैं।

7.18. पूर्वी हिमालय सिंटेक्सिस का उत्तर की ओर विस्तार हो रहा है

(Eastern Himalayan Syntaxis is Moving Northwards)

- Optically Stimulated Luminescence (OSL) thermochronometry वस्तुतः एक नई तकनीक है। इस तकनीक का प्रयोग हिमालय सिंटेक्सिस (पर्वत श्रृंखलाओं का अभिसरण, या भूगर्भीय परतें), जोकि तिब्बत में पारलुंग नदी के किनारे एक गॉर्ज है, के उत्तर की ओर संचरण का अध्ययन करने के लिए किया जा रहा है।

- पूर्वी हिमालय सिंटेक्सिस, विवर्तनिकी पर कटाव/भूक्षरण के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक आदर्श स्थान है- जहाँ 7,000 मीटर से अधिक उंचाई वाले पहाड़ और प्रवाहित होने वाली नदियां विद्यमान हैं।
- जैसे ही चट्टानें पृथ्वी की भूपर्पटी से ऊपर उठने लगती है, वे ठंडी होने लगती हैं।
- चट्टानों में निहित क्वार्टज जैसे खनिज विशिष्ट तापमान पर ऊपर उठते हुए इलेक्ट्रॉनों का अवशोषण करने लगते है और वे तदनुसार ठंडे हो जाते हैं।
- इलेक्ट्रॉनों की सांद्रता के इतिहास का अध्ययन कर, इस नई तकनीक में शोधकर्ता वस्तुतः समय के साथ तापमान प्रोफाइल को अनुमानित करते हैं और तत्पश्चात समय व्यवहार के रूप में इस ज्ञान का प्रयोग करते हैं।
- यह उन्हें उस दर की समझ प्रदान करते है जिससे चट्टानों के सतह पर वृद्धि होती है।
- नए आंकड़ों से पता चला है कि भूक्षरण दर में पिछले 1 मिलियन वर्ष में वृद्धि हुई है जिस दर को सिर्फ नदी कटाव से नहीं समझाया जा सकता है, लेकिन विवर्तनिक उत्थान की सहायता यह समझाने के लिए आवश्यक थी।
- व्यापक भूवैज्ञानिक संदर्भ में पिछले अध्ययनों ने भी गुंबद (dome) के उत्तर की ओर जारी प्रवसन का संकेत दिया, जो नए डेटा के साथ संगत हैं।

7.19. ग्लोबल ग्रीन अवार्ड

(Global Green Award)

सुर्ख़ियों में क्यों ?

अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति और प्राकृतिक संसाधन संरक्षण संघ (IUCN) की संचालन समिति ने सूचित किया है कि डॉ ध्रुबज्योति घोष, ल्यूक हॉफमैन पुरस्कार प्राप्त करने वाले पहले भारतीय पर्यावरण कार्यकर्ता है।

विवरण

- उन्होंने पूर्व कोलकाता आर्द्रभूमि (East Kolkata wetland) का मानचित्रण किया है जो 100 वर्ग किमी में विस्तृत जल निकायों की एक पट्टी है।
- यह <u>मछली वाले शुद्ध जल तालाबों (fishponds) के अवैध अतिक्रमण</u> के कारण तेजी से सिकुड़ रहा है।
- उन्होंने इसके नुकसान के आर्थिक मूल्य की अभिनव तरीके से गणना की और इसे निवल वर्तमान मूल्य में प्रस्तुत किया जिसे आसानी से सकल घरेलू उत्पाद और अन्य गणितीय गणना में इस्तेमाल किया जा सकता है।
- इसके लिए उन्हें <u>ल्यूक हॉफमैन पुरस्कार</u> प्रदान किया गया ।
- उन्होंने इसके बारे में भी अध्ययन किया कि झीलों तक पहुँचने के बाद शहर के सीवेज का क्या होता है।
- पूर्वी कोलकाता आर्द्रभूमि रामसर कन्वेंशन के तहत "<u>अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमि</u>" है।

7.20. देश की पहली टाइगर रिपोजिटरी

(Country's First Tiger Repository)

- भारतीय वन्यजीव संस्थान (WII) के नए टाइगर सेल के तहत देश के बाघों के लिए पहली रिपोजिटरी (संग्रह)।
- बाघ संरक्षण और जनसंख्या आकलन पर राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण (NTCA) के साथ काम करते हुए, WII ने बाघों की 23,000 से अधिक चित्रों का एक विशाल डाटाबेस तैयार किया है जिसका रखरखाव टाइगर सेल द्वारा किया जाएगा।
- यह रिपोजिटरी किसी भी स्थान पर मिली बाघ की खाल के संभावित स्रोत की पहचान करने और परियोजनाओं को अनुमति प्राप्त होने से पहले अध्ययन करने में मदद करेगी।
- टाइगर सेल, बाघों की जनसंख्या का आकलन करने में, कानून प्रवर्तन, वन्य जीवन फोरेंसिक, बुनियादी ढांचे के विकास, स्मार्ट पेट्रोलिंग (गश्ती) और नीति-निर्माण में सलाहकार की भूमिका के रूप में सहायता करेगा।

PAST YEAR QUESTIONS FOR REFERENCE

2015

- नमामी गंगे और स्वच्छ गंगा का राष्ट्रीय मिशन (एन.एम.सी.जी.) कार्यक्रमों पर और इससे पूर्व की योजनाओं से मिश्रित परिणामों के कारणों पर चर्चा कीजिए। गंगा नदी के परिरक्षण में कौन-सी प्रमात्रा छलांगें, क्रमिक योगदानों की अपेक्षा ज्यादा सहायक हो सकती हैं?
- भारतीय उप-महाद्वीप में भूकम्पों की आवृत्ति बढ़ती हुई प्रतीत होती है। फिर भी, इनके प्रभाव के न्यूनीकरण हेतु भारत की तैयारी (तत्परता) में महत्वपूर्ण कमियाँ हैं। विभिन्न पहलुओं की चर्चा कीजिए।

2014

- क्या यू॰ एन॰ सी॰ सी॰ सी॰ के अधीन स्थापित कार्बन क्रेडिट और स्वच्छ विकास यांत्रिकत्वों का अनुसरण जारी रखा जाना चाहिए, यद्यपि कार्बन क्रेडिट के मूल्य में भारी गिरावट आयी है? आर्थिक संवृद्धि के लिए भारत की ऊर्जा आवश्यकताओं की दृष्टि से चर्चा कीजिए।
- सूखे को उसके स्थानिक विस्तार, कालिक अवधि, मंथर प्रारम्भ और कमजोर वर्गों पर स्थायी प्रभावों की दृष्टि से आपदा के रूप में मान्यता दी गई है। राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एन॰ डी॰ एम॰ ए॰) के सितम्बर 2010 मार्गदर्शी सिद्धान्तों पर ध्यान केन्द्रित करते हुए भारत में एल नीनो और ला नीना के सम्भावित दुष्प्रभावों से निपटने के लिए तैयारी की कार्यविधियों पर चर्चा कीजिए।
- सरकार द्वारा किसी परियोजना को अनुमति देने से पूर्व, अधिकाधिक पर्यावरणीय प्रभाव आकलन अध्ययन किए जा रहे हैं। कोयला गर्त-शिखरों (पिटहेड्स) पर अवस्थित कोयला-अग्नित तापीय संयत्रों के पर्यावरणीय प्रभावों पर चर्चा कीजिए।

2013

- परम्परागत ऊर्जा की कठिनाइयों को कम करने के लिए भारत की 'हरित ऊर्जा पट्टी' पर एक लेख लिखिए।
- जल वृष्टि पोषित नदी (Run-of-river) जल विद्युत परियोजना से आप क्या समझते हैं? वह किसी अन्य जल विद्युत परियोजना से किस प्रकार भिन्न होती है?
- भारत की राष्ट्रीय जल नीति की परिगणना कीजिए। गंगा नदी का उदाहरण लेते हुए, नदियों के जल प्रदूषण नियंत्रण व प्रबंधन के लिए अंगीकृत की जाने वाली रणनीतियों की विवेचना कीजिए। भारत में खतरनाक अवशेषों के प्रबंधन और संचालन के लिए क्या वैधानिक प्रावधान हैं?
- विपदा-पूर्व प्रबंधन के लिए संवदेनशीलता व जोखिम निर्धारण कितना महत्वपूर्ण हैं? प्रशासक के रूप में आप विपदा प्रबंधन प्रणाली में किन मुख्य बिन्दुओं पर ध्यान देंगे?