VISION IAS
INSPIRING INNOVATION

PT 365

पर्यावरण

Classroom Study Material

(May 2020 to January 2021)

DELHI LUCKNOW JAIPUR HYDERABAD PUNE AHMEDABAD CHANDIGARH GUWAHATI

8468022022
9019066066

enquiry@visionias.in /c/VisionIASdelhi /Vision_IAS vision_ias www.visionias.in /VisionIAS_UPSC

पर्यावरण

विषय सूची

1. जलवायु परिवर्तन (Climate Change) 6

1.1. वैश्विक परिदृश्य (Global Scenario) 6

1.1.1. उत्सर्जन अंतराल रिपोर्ट 2020 (Emissions Gap Report 2020)................................... 6

1.1.2. अनुकूलन अंतराल रिपोर्ट, 2020 (Adaptation Gap Report 2020)................................... 8

1.1.3. जलवायु परिवर्तन निष्पादन सूचकांक (Climate Change Performance Index: CCPI)................... 9

1.1.4. वैश्विक जलवायु की स्थिति रिपोर्ट (State of the Global Climate Report) 11

1.1.5. भारतीय क्षेत्र पर जलवायु परिवर्तन का आकलन (Assessment of Climate Change over the Indian Region).. 11

1.1.6. ग्लोबल कार्बन प्रोजेक्ट के रिपोर्ट्स {Global Carbon Project (GCP) Reports}........................ 12

1.1.6.1. ग्लोबल मीथेन बजट (Global Methane Budget: GMB).. 13

1.1.6.2. ग्लोबल नाइट्रस ऑक्साइड बजट {Global Nitrous Oxide (N_2O) Budget}................................ 14

1.1.7. आर्कटिक सागर स्थित हिम आवरण में कमी (Loss of Ice Cover in The Arctic Sea)........................ 15

1.1.8. समुद्री जल स्तर में वृद्धि (Sea Level Rise) 16

1.1.9. एयरोसोल रेडियोएक्टिव फोर्सिंग (Aerosol Radiative Forcings)... 16

1.2. वैश्विक अभिसमय और पहलें (Global Conventions and Initiatives).. 17

1.2.1. कॉप 26 (COP 26).. 17

1.2.2. अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (International Solar Alliance: ISA) 20

1.2.3. दक्षिण एशिया के लिए जलवायु अनुकूलन और प्रत्यास्थता परियोजना {Climate Adaptation and Resilience for South Asia (CARE) Project} 21

1.3. शमन संबंधी उपाय (Mitigation Measures) 22

1.3.1. कार्बन अवशोषण, उपयोग और संग्रहण (Carbon Capture, Utilisation and Storage: CCUS)................. 22

1.3.2. डीकार्बोनाइजिंग ट्रांसपोर्ट (Decarbonising Transport).. 23

1.3.3. कार्बन मूल्य निर्धारण (Carbon Pricing).. 25

1.3.4. कार्बन व्यापार (Carbon Trading) 26

1.3.5. ग्रीन-एग्रीकल्चर परियोजना (Green-Ag Project).. 27

2. प्रदूषण (Pollution)...29

2.1. वायु प्रदूषण (Air Pollution) 29

2.1.1. पराली दहन (Stubble Burning) 29

2.1.2. राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम (National Clean Air Programme: NCAP)................................. 31

2.1.3. ताप विद्युत संयंत्रों के लिए उत्सर्जन मानदंड (Emission Norms for Thermal Power Plants) 32

2.1.4. अमोनिया प्रदूषण (Ammonia Pollution) 33

2.1.5. घरेलू वायु प्रदूषण (Indoor Air Pollution).. 35

2.2. जल प्रदूषण और संरक्षण (Water Pollution and Conservation).. 36

2.2.1. समुद्री प्लास्टिक प्रदूषण (Marine Plastic Pollution) 36

VISION IAS

© Vision IAS

2.2.2. भू-जल का निष्कर्षण (Groundwater Extraction) ... 37
2.2.3. शून्य तरल निर्वहन (Zero Liquid Discharge: ZLD) ... 39
2.3. ठोस अपशिष्ट (Solid Waste) ... 40
2.3.1. प्लास्टिक अपशिष्ट (Plastic Waste) ... 40
2.3.2. बायोमेडिकल अपशिष्ट (Biomedical Waste) ... 41
2.3.3. ग्लोबल ई-वेस्ट मॉनिटर 2020 (Global E-waste Monitor 2020) ... 42
2.3.4. नगरपालिका ठोस अपशिष्ट का संधारणीय उपचार (Sustainable Processing of Municipal Solid Waste) ... 43
2.4. स्टॉकहोम अभिसमय (Stockholm Convention) ... 44
2.5. पर्यावरणीय निष्पादन सूचकांक (Environmental Performance Index: EPI) ... 46
3. जैव-विविधता (Biodiversity) ... 47
3.1. जैव-विविधता का सुपर वर्ष (Super Year for Biodiversity) ... 47
3.2. वन्यजीव एवं संरक्षण (Wildlife and Conservation) ... 50
3.2.1. अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ की लाल सूची {International Union For Conservation of Nature (IUCN) Red List} ... 50
3.2.2. टाइगर स्टेटस रिपोर्ट 2018 (Tiger Status Report 2018) ... 52
3.2.3. भारत में तेंदुओं की स्थिति पर रिपोर्ट, 2018 (Status of Leopards in India, 2018) ... 54
3.2.4. हिम तेंदुआ (Snow Leopard) ... 55
3.2.5. एशियाई शेर (Asiatic Lions) ... 57
3.2.6. अफ्रीकी चीते का पुनर्प्रवेशन (African Cheetah re-introduction) ... 57
3.2.7. वर्ष 2020-25 के लिए गिद्ध संरक्षण कार्य योजना (Vulture Action Plan 2020-25) ... 58
3.2.8. ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (Great Indian Bustard: GIB) ... 59
3.2.9. भारत की प्रथम डॉल्फिन वेधशाला (India's First Dolphin Observatory) ... 60
3.2.10. फिशिंग कैट (Fishing Cat) ... 61
3.2.11. लाइकेन (Lichens) ... 62
3.2.12. पारिस्थितकीय दृष्टि से संवेदनशील क्षेत्र (Ecologically Sensitive Area: ESA) ... 62
3.2.13. देहिंग पटकाई (Dehing Patkai) ... 63
3.2.14. पन्ना टाइगर रिज़र्व (Panna Tiger Reserve) ... 64
3.2.15. विदेशी पशु व्यापार को विनियमित करने के लिए नए नियम (New Rules to Regulate Exotic Animal Trade) ... 67
3.2.16. केंद्रीय चिड़ियाघर प्राधिकरण (Central Zoo Authority) ... 68
3.2.17. प्रबंधन प्रभावशीलता मूल्यांकन रिपोर्ट {Management Effectiveness Evaluation (MEE) Report} ... 68
3.2.18. सुर्ख़ियों में रहे अन्य संरक्षित क्षेत्र (Other Protected Areas in News) ... 72
3.2.19. सुर्ख़ियों में रहे वनस्पतिजात और प्राणिजात (Flora and Fauna in News) ... 74
3.3. वन (Forests) ... 82
3.3.1. विश्व वन स्थिति रिपोर्ट 2020 {State of the World's Forests Report (SOFO) 2020} ... 82
3.3.2. नगर वन योजना (Nagar Van Scheme) ... 84
3.3.3. सामुदायिक वन अधिकार (Community Forest Rights) ... 84
3.3.4. वनोन्मूलन हॉटस्पॉट्स (Deforestation Hotspots) ... 86

VISION IAS

3.4. झील, आर्द्रभूमि और तटीयक्षेत्र (Lakes, Wetlands and Coastlands) 87
3.4.1. रामसर स्थल (Ramsar Sites) 87
3.4.2. सुखना झील को आर्द्रभूमि घोषित किया गया (Sukhna Lake Declared as Wetland) 90
3.4.3. मैंग्रोव पारिस्थितिक तंत्र (Mangrove Ecosystem) 91
3.4.4. पीटलैंड या पीटभूमि (Peatlands) 93
3.4.5. समुद्री संरक्षण क्षेत्र (Marine Protected Areas: MPAs) 94
3.4.6. ब्लू फ्लैग (Blue Flag) 95
3.5. विविध (Miscellaneous) 96
3.5.1. छठा सामूहिक विलोपन (Sixth Mass Extinction) 96
3.5.2. टिड्डियों का हमला (Locust Attack) 97
3.5.3. पारितंत्र पुनर्स्थापन पर संयुक्त राष्ट्र दशक (UN Decade on Ecosystem Restoration) 99
3.5.4. लिविंग प्लैनेट रिपोर्ट (Living Planet Report: LPR 2020) 100
3.5.5. अग्रणी हरित संस्थाओं को प्रदान की जाने वाली सहायता में कटौती (Disengaging Premier Green Institutions) 101
4. संधारणीय विकास (Sustainable Development) 103
4.1. पर्यावरण प्रभाव आकलन, 2020 का मसौदा {Draft Environment Impact Assessment (EIA), 2020} 103
4.2. राष्ट्रीय हरित अधिकरण (National Green Tribunal: NGT) 105
4.3. वर्ष 2050 के लिए सतत महासागरीय अर्थव्यवस्था रिपोर्ट (Sustainable Ocean Economy for 2050 Report) 106
4.4. वैकल्पिक ईंधन और ऊर्जा संसाधन (Alternative Fuels and Energy Resources) 107
4.4.1. सौर ऊर्जा (Solar Energy) 107
4.4.2. वन सन, वन वर्ल्ड, वन ग्रिड (One Sun One World One Grid) 109
4.4.3. हाइड्रोजन आधारित ऊर्जा (Hydrogen Based Energy) 110
4.4.4. गैस आधारित अर्थव्यवस्था (Gas-Based Economy) 112
4.4.5. हाइब्रिड अक्षय ऊर्जा (Hybrid Renewable Energy) 114
4.4.6. हरित बाजार (Green Market) 116
4.4.7. फॉस्टरिंग इफेक्टिव एनर्जी ट्रांजीशन रिपोर्ट (Fostering Effective Energy Transition Report) 117
4.5. इलेक्ट्रिक वाहन (Electric Vehicles) 117
4.6. संधारणीय कृषि (Sustainable Agriculture) 118
4.6.1. जैविक खेती (Organic Farming) 118
4.6.2. शून्य-बजट प्राकृतिक खेती (Zero-Budget Natural Farming: ZBNF) 119
4.6.3. एक्वापोनिक्स (Aquaponics) 120
4.7. संधारणीय पर्यावास (Sustainable Habitat) 121
4.7.1. क्लाइमेट स्मार्ट सिटीज़ असेसमेंट फ्रेमवर्क 2.0 {Climate Smart Cities Assessment Framework (CSCAF 2.0)} 121
4.7.2. हरित भवन (Green Buildings) 122

VISION IAS

© Vision IAS

5. आपदा प्रबंधन (Disaster Management) 125
5.1. विजाग गैस रिसाव (Gas Leak at VIZAG) 125
5.2. चक्रवात चेतावनी प्रणाली (Cyclone Warning System) 127
5.3. IFLOWS-मुंबई (IFLOWS-Mumbai) 128
5.4. आकस्मिक सूखा (Flash Droughts) 130
5.5. हिमनदीय झीलों के टूटने से उत्पन्न बाढ़ (Glacial Lakes Outburst Floods: GLOFs) 130
5.6. भूस्खलन (Landslides) 132
5.7. दावानल (Forest Fires) 132
5.8. लू या हीट वेव (Heat Waves) 133
5.9. आपदा-रोधी अवसंरचना के लिए गठबंधन (Coalition for Disaster Resilient Infrastructure: CDRI) 134
6. भूगोल (Geography) 136
6.1. भारत में कृषि-मौसम विज्ञान (Agrometeorology in India) 136
6.2. उत्तरी ग्रीष्मकालीन अंत:मौसमी दोलन (Boreal Summer Intraseasonal Oscillation) 137
6.3. ला नीना (LA NIÑA) 137
6.4. मेडिकेन (Medicines) 139
6.5. आर्कटिक जलवायु के अध्ययन के लिए बहु-विषयक ड्रिफ्टिंग वेधशाला (Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate: MOSAIC) 140
6.6. अम्फन चक्रवात (Cyclone Amphan) 141
6.7. डिजिटल ओशन (Digital Ocean) 142
6.8. सीबेड 2030 परियोजना (Seabed 2030 Project) 143
6.9. दक्षिण अटलांटिक विसंगति (South Atlantic Anomoly) 144
6.10. पृथ्वी के चुम्बकीय मंडल क्षेत्र (Earth's Magnetosphere) 145
6.11. पृथ्वी का आंतरिक कोर (Earth's Inner Core) 145
6.12. माउंट एवरेस्ट की ऊंचाई में वृद्धि (Mount Everest Grows to New Height) 146
6.13. सुर्ख़ियों में रहे स्थान (Places in News) 148

नोट:

PT 365 (हिंदी) डाक्यूमेंट के अंतर्गत, व्यापक तौर पर विगत 1 वर्ष (365 दिन) की महत्वपूर्ण समसामयिकी को समेकित रूप से कवर किया गया है ताकि प्रारंभिक परीक्षा की तैयारी में अभ्यर्थियों को सहायता मिल सके।

अभ्यर्थियों के हित में PT 365 डॉक्यूमेंट को और बेहतर बनाने के लिए इसमें निम्नलिखित नवीन विशेषताओं को शामिल किया गया है:

1. टॉपिक्स के आसान वर्गीकरण और विभिन्न प्रकार की सूचनाओं को रेखांकित तथा याद करने के लिए इस अध्ययन सामग्री में विभिन्न रंगों का उपयोग किया गया है।
2. अभ्यर्थी ने विषय को कितना बेहतर समझा है, इसके परीक्षण के लिए QR आधारित स्मार्ट क्विज़ को शामिल किया गया है।

3. विषय/ टॉपिक की आसान समझ के लिए इन्फोग्राफिक्स को शामिल किया गया है। यह सीखने और समझने के अनुभव को आसान बनाता है तथा पढ़े गए विषय/कंटेंट को लंबे समय तक याद रखना सुनिश्चित करता है।

QUIZ SMART QUIZ	विषय की समझ और अवधारणाओं के स्मरण की अपनी क्षमता के परीक्षण के लिए आप हमारे ओपन टेस्ट ऑनलाइन प्लेटफ़ॉर्म पर स्मार्ट क्विज़ का अभ्यास करने हेतु इस QR कोड को स्कैन कर सकते हैं।	

1. जलवायु परिवर्तन (Climate Change)

1.1. वैश्विक परिदृश्य (Global Scenario)

1.1.1. उत्सर्जन अंतराल रिपोर्ट 2020 (Emissions Gap Report 2020)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (United Nations Environment Programme: UNEP) ने अपनी वार्षिक **उत्सर्जन अंतराल रिपोर्ट 2020** जारी की।

प्रमुख निष्कर्ष

- ग्रीनहाउस गैसों (GHGs) के उत्सर्जन में वृद्धि जारी है (वर्ष 2010 के बाद से औसतन प्रतिवर्ष 4% **और वनाग्नि के कारण वर्ष 2019 में 2.6% की तीव्र वृद्धि** हुई है) तथा यह बढ़कर **वर्ष 2019 में लगभग 59.1 GtCO2e (गीगा टन कार्बन डाई आक्साइड के समतुल्य)** के रिकॉर्ड स्तर पर पहुंच गया है।
- जीवाश्म ईंधनों से होने वाला CO_2 उत्सर्जन **सर्वाधिक GHG उत्सर्जन के लिए उत्तरदायी है।**
- **G20 देश अत्यधिक उत्सर्जन हेतु उत्तरदायी हैं।** इसमें संयुक्त रूप से शीर्ष चार उत्सर्जकों, यथा- चीन, संयुक्त राज्य अमेरिका, यूरोपीय संघ + यूनाइटेड किंगडम और भारत का विगत दशक में कुल GHG उत्सर्जन में 55% का योगदान रहा है।
- वर्तमान NDCs अर्थात् राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (Nationally Determined Contributions) पेरिस समझौते के जलवायु लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए अपर्याप्त हैं, फलस्वरूप इस सदी के अंत तक तापमान में कम से कम 3°C तक की वृद्धि होगी।
- **लगभग दो तिहाई वैश्विक उत्सर्जन निजी घरेलू गतिविधियों से जुड़ा** हुआ है।
- वैश्विक जनसंख्या के सर्वाधिक समृद्ध 1 प्रतिशत लोगों द्वारा किया गया उत्सर्जन सर्वाधिक निर्धन 50 प्रतिशत की संयुक्त हिस्सेदारी के दोगुने से अधिक है।
- **कोविड-19 संकट वैश्विक उत्सर्जन में केवल एक अल्पकालिक कमी** प्रदान करता है और यह वर्ष 2030 तक उत्सर्जन कटौती में महत्वपूर्ण योगदान प्रदान नहीं करेगा।

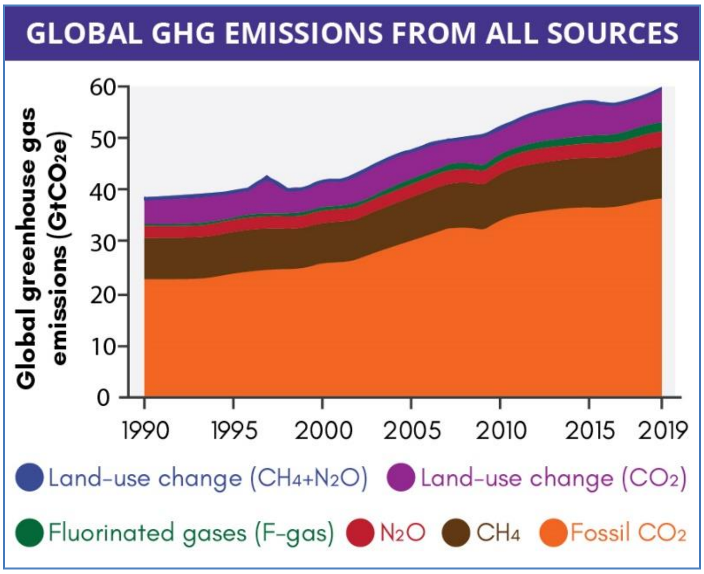
अन्य संबंधित तथ्य

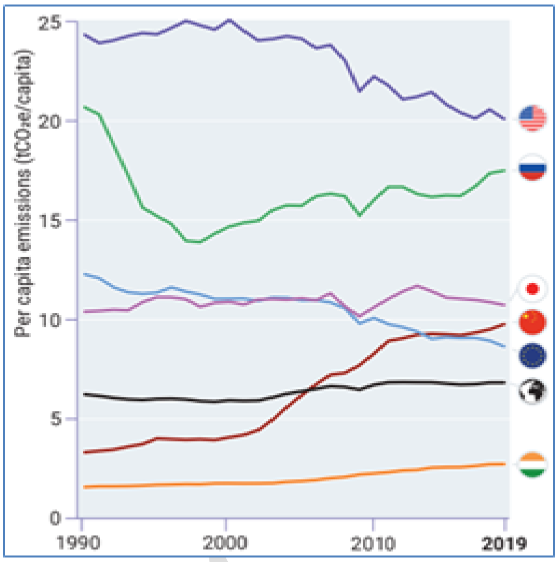
ट्रिपल इमरजेंसी

- **मेकिंग पीस विद नेचर** नामक शीर्षक से UNEP द्वारा प्रकाशित एक नई रिपोर्ट में **"ट्रिपल इमरजेंसी : जलवायु परिवर्तन, जैव विविधता क्षति और प्रदूषण"** पर चर्चा की गई है।
- यह रिपोर्ट बताती है कि ये तीनों, यथा- जलवायु परिवर्तन, जैव विविधता क्षति और प्रदूषण कैसे स्व-जनित ग्रहीय संकटों, जो परस्पर एक-दूसरे से अंतर्संबंधित हैं, को बढ़ावा देने के साथ-साथ कैसे वर्तमान और भविष्य की पीढ़ियों के समक्ष अभूतपूर्व जोखिम उत्पन्न कर सकते हैं।

शीतलन उत्सर्जन और नीति संश्लेषण रिपोर्ट (The Cooling Emissions and Policy Synthesis Report)

- यह रिपोर्ट संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम और अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी द्वारा संयुक्त रूप से जारी की गयी है।
- **शीतलन की बढ़ती मांग के कारण** हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs), कार्बन डाई आक्साइड (CO_2) और ब्लैक कार्बन के उत्सर्जन को बढ़ावा मिला है।
- **मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के तहत किगाली संशोधन** वर्ष 2100 तक ग्लोबल वार्मिंग में 0.4 डिग्री सेल्सियस तक की कमी करने में सहायता कर सकता है।
    - किगाली संशोधन का लक्ष्य हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs) के उत्पादन और उपभोग में चरणबद्ध रूप से कमी करना है। ज्ञातव्य है कि HFCs का उपयोग प्रशीतक के रूप में किया जाता है।





संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (United Nations Environment Programme: UNEP)

- UNEP एक **अग्रणी वैश्विक पर्यावरण प्राधिकरण है,** जो वैश्विक पर्यावरणीय एजेंडा निर्धारित करता है तथा संयुक्त राष्ट्र प्रणाली के अंतर्गत संधारणीय विकास के पर्यावरणीय आयामों के सुसंगत कार्यान्वयन को प्रोत्साहित करता है।
- **मुख्यालय: नैरोबी (केन्या)।**
- यह अपने 95% वित्तीयन के लिए स्वैच्छिक अंशदान पर निर्भर है।
- संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण सभा (United Nations Environment Assembly: UNEA), संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम की शासी निकाय है।
- UNEA पर्यावरण संबंधी मुद्दों पर निर्णय लेने वाला विश्व का सर्वोच्च नीति निर्माता निकाय है। इसमें संयुक्त राष्ट्र के सभी सदस्य शामिल हैं।

महत्वपूर्ण प्रकाशन	UNEP द्वारा प्रदत्त पुरस्कार	UNEP निम्नलिखित महत्वपूर्ण बहुपक्षीय पर्यावरणीय समझौतों के सचिवालयों की मेजबानी करता है
• आवर प्लेनेट • तुंज़ा (Tunza) • एटलस ऑफ़ आवर चेंजिंग एनवायरनमेंट • ग्लोबल एनवायरनमेंट आउटलुक	• **चैंपियंस ऑफ़ द अर्थ** संयुक्त राष्ट्र का सर्वोच्च पर्यावरण सम्मान है। • **सीड अवार्ड:**यह दुनिया भर के उन अभिनव, छोटे स्तर वाले व स्थानीय रूप से संचालित उद्यमियों का समर्थन करता है जो अपने व्यवसाय मॉडल में सामाजिक और पर्यावरणीय लाभों को एकीकृत करते हैं। • **सासाकावा पुरस्कार:** यह उन व्यक्तियों और संगठनों की पहचान करता है जो पर्यावरण संरक्षण और सतत विकास के क्षेत्र में उल्लेखनीय योगदान देते हैं।	• **जैविक विविधता पर अभिसमय (CBD)** • **वन्य जीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर अभिसमय (CITES)** • **पारे पर मिनामाता अभिसमय** • **बेसल, रॉटरडैम और स्टॉकहोम अभिसमय** • ओजोन संरक्षण पर **मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल** और **वियना अभिसमय** • वन्यजीवों की **प्रवासी प्रजातियों के संरक्षण हेतु अभिसमय (CMS)** • **द कार्पेथियन कन्वेंशन:** यह कार्पेथियन क्षेत्र (यूरोप की सबसे बड़ी पर्वत श्रृंखला) में सुरक्षा और सतत विकास को बढ़ावा देने हेतु उप-क्षेत्रीय संधि है। • **द बमाको कन्वेंशन:** अफ़्रीकी देशों की यह संधि, अफ्रीका में खतरनाक अपशिष्टों के आयात पर

© Vision IAS

		प्रतिबंध लगाती है। • **द तेहरान कन्वेंशन:** इसका उद्देश्य कैस्पियन सागर के समुद्री पर्यावरण का संरक्षण करना है।

1.1.2. अनुकूलन अंतराल रिपोर्ट, 2020 (Adaptation Gap Report 2020)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (United Nations Environment Programme: UNEP) द्वारा अनुकूलन अंतराल रिपोर्ट (Adaptation Gap Report) का पांचवां संस्करण जारी किया गया।

इस रिपोर्ट के प्रमुख निष्कर्ष:

- 72% देशों ने कम से कम एक राष्ट्रीय स्तर के अनुकूलन योजना साधन को अपनाया है। अधिकांश विकासशील देश राष्ट्रीय अनुकूलन योजनाएं तैयार कर रहे हैं।
- **विकासशील देशों के लिए जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के प्रति अनुकूलन की वार्षिक लागत** वर्ष 2050 तक कम से कम चार गुना (500 बिलियन डॉलर) होने का अनुमान है।

SOME GLOBAL GREEN FINANCE MECHANISMS

Green Climate Fund (GCF)

- GCF under UNFCCC was committed by developed countries in 2009 to mobilise **$100 billion every year by 2020 to help developing countries** cut their carbon dioxide emissions and adapt to the effects of climate change.

Global Environment Facility (GEF) Trust Fund

- The **World Bank** serves as the GEF Trustee, administering the Fund.
- GEF funds are **available to developing countries and countries with economies in transition to meet the objectives** of the international environmental conventions and agreements.
- The GEF serves as a **"financial mechanism" to five conventions:** Convention on Biological Diversity (CBD), United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs), UN Convention to Combat Desertification (UNCCD), and Minamata Convention on Mercury.

Adaptation Fund:

- Established in 2001 to finance concrete adaptation projects and programmes in developing country, Parties to the Kyoto Protocol that are particularly vulnerable to the adverse effects of climate change.
- It is financed with a share of proceeds from the **clean development mechanism (CDM) project** activities and other sources of funding.

Special Climate Change Fund (SCCF):

- Established under the UNFCCC in 2001 to finance projects in all developing country parties relating to: adaptation; technology transfer and capacity building etc.
- GEF, as an operating entity of the Financial Mechanism, has been entrusted to operate the SCCF.

International Climate Initiative (IKI)

- Financing instruments of the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU) for the international financing of climate change mitigation and biodiversity.
- It operates within the framework of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and the Convention on Biological Diversity (CBD), financing climate change mitigation and biodiversity conservation in developing, emerging and transition countries.

- अनुकूलन संबंधी उपायों की लागत में हो रही वृद्धि इस हेतु उपलब्ध अनुकूलन वित्त की वृद्धि से अधिक हो गई है।
    - **हालांकि विकसित देशों में अनुकूलन की लागत अधिक है,** परन्तु विकासशील देशों के लिए उनके सकल घरेलू उत्पाद के सापेक्ष अनुकूलन का वित्तीय बोझ अधिक है।
- **यद्यपि कोविड-19 वैश्विक महामारी ने अनुकूलन के प्रयासों को प्रभावित किया है,** तथापि इसके प्रभावों की मात्रा को अभी भी निर्धारित नहीं किया गया है।
- **रिपोर्ट में निहित प्रमुख सुझाव:**
    - अनुकूलन की लागत और अनुकूलन हेतु उपलब्ध राशि के मध्य अंतर को कम करने के लिए **सार्वजनिक और निजी अनुकूलन वित्त दोनों के लिए महत्वपूर्ण अनुपातिक वर्धन और प्रोत्साहन** अपरिहार्य है।
    - **प्रकृति आधारित समाधानों (Nature-based Solutions: NbS)** को प्राथमिकता प्रदान की जानी चाहिए।

जलवायु परिवर्तन से संबंधित मुख्य शब्दावलियां	
अनुकूलन (Adaptation)	• यह वास्तविक या अपेक्षित जलवायु और इसके प्रभावों के **समायोजन** की प्रक्रिया है। मनुष्यों में अनुकूलन, क्षति को कम करने या क्षति से बचने अथवा लाभकारी अवसरों का दोहन करने का प्रयास करता है। ○ जलवायु परिवर्तन पर पेरिस समझौते के अंतर्गत हस्ताक्षरकर्ताओं द्वारा राष्ट्रीय योजनाओं, जलवायु सूचना प्रणालियों, प्रारंभिक चेतावनी, सुरक्षात्मक उपायों और हरित भविष्य में निवेश कर अनुकूलन उपायों को लागू करने की आवश्यकता पर बल दिया गया है।
अनुकूलन अंतराल (Adaptation Gap)	• वास्तव में कार्यान्वित किए गए अनुकूलन संबंधी उपायों और सामाजिक स्तर पर निर्धारित लक्ष्यों के मध्य अंतर को अनुकूलन अंतराल के रूप में परिभाषित किया जाता है। ये मुख्य रूप से जलवायु परिवर्तन के वहनीय प्रभावों से संबंधित वरीयताओं द्वारा निर्धारित होते हैं तथा संसाधनों की कमी और प्रतिस्पर्धी प्राथमिकताओं को परिलक्षित करते हैं।
अनुकूलन की लागत (Adaptation costs)	• लेन-देन की लागत सहित अनुकूलन योजनाओं को तैयार करने, अनुकूलन उपायों को सुविधाजनक बनाने और उन्हें कार्यान्वित करने की लागत।
प्रकृति आधारित समाधान {Nature-based Solutions (NbS)}	• प्राकृतिक या संशोधित पारिस्थितिक-तंत्रों की रक्षा, संधारणीय प्रबंधन और पुनर्स्थापना हेतु किए गए कार्य। ये कार्य सामाजिक चुनौतियों का प्रभावी ढंग से और अनुकूल रूप से समाधान करते हैं। साथ ही, मानव कल्याण और जैव विविधता के लिए लाभ प्रदान करते हैं।
जलवायु वित्तीयन (Climate Finance)	• जलवायु वित्तीयन वस्तुतः स्थानीय, राष्ट्रीय या अंतर्राष्ट्रिय वित्तपोषण (सार्वजनिक, निजी और वैकल्पिक स्रोतों से प्राप्त) को संदर्भित करता है। यह शमन और अनुकूलन संबंधी कार्रवाई का समर्थन करता है जिससे जलवायु परिवर्तन का सामना करने में सहायता मिलेगी। • क्योटो प्रोटोकॉल और पेरिस समझौते में अधिक वित्तीय संसाधनों वाले पक्षकारों से वित्तीय सहायता का आह्वान किया गया था ताकि कम संपन्न और अधिक सुभेद्य देशों की सहायता की जा सके।

1.1.3. जलवायु परिवर्तन निष्पादन सूचकांक (Climate Change Performance Index: CCPI)

सुर्ख़ियों में क्यों?

जलवायु परिवर्तन निष्पादन सूचकांक (Climate Change Performance Index: CCPI) के नवीनतम संस्करण में भारत ने दसवां स्थान प्राप्त किया है।

जलवायु परिवर्तन निष्पादन सूचकांक (CCPI) के बारे में

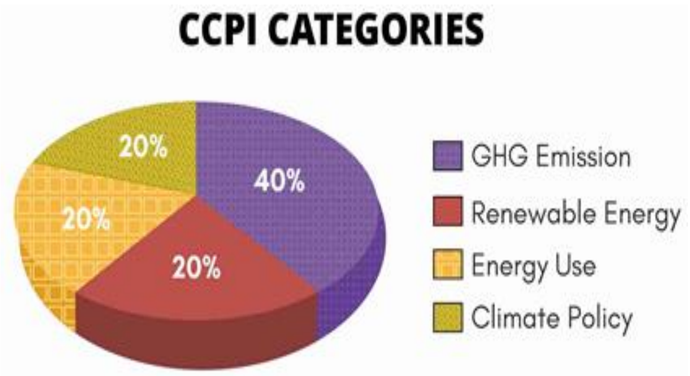
- यह सूचकांक **जर्मनवॉच, न्यू क्लाइमेट इंस्टीट्यूट** और **क्लाइमेट एक्शन नेटवर्क** द्वारा प्रकाशित किया जाता है।
- वर्ष 2005 से CCPI को वार्षिक रूप से प्रकाशित किया जा रहा है। यह देशों के जलवायु संरक्षण निष्पादन पर दृष्टि रखने वाला स्वतंत्र निगरानी उपकरण है।

© Vision IAS

- वर्ष 2017 में CCPI की कार्यप्रणाली में संशोधन किया गया, ताकि इसमें **वर्ष 2015 के पेरिस समझौते** के तहत ग्लोबल वार्मिंग को 2 डिग्री सेल्सियस या 1.5 डिग्री सेल्सियस से भी नीचे सीमित करने संबंधी लक्ष्य को पूर्ण रूप से समाविष्ट किया जा सके।

- वर्ष 2021 के CCPI में **57 देशों और यूरोपीय संघ** के जलवायु संरक्षण निष्पादन का मूल्यांकन और तुलना किया गया है। ये सामूहिक रूप से 90% से अधिक वैश्विक GHG उत्सर्जन के लिए उत्तरदायी हैं।

- **यह निम्नलिखित चार श्रेणियों में देशों के निष्पादन का आकलन करता है:**
  - GHG उत्सर्जन- **40%**
  - नवीकरणीय ऊर्जा - **20%**
  - ऊर्जा का उपयोग- **20%**
  - जलवायु नीति- **20%**



CCPI के प्रमुख निष्कर्ष:

- **समग्र रैंकिंग में पहले तीन स्थान रिक्त रहे:** इसका कारण यह है कि किसी भी देश ने इस सूचकांक की सभी श्रेणियों में उचित प्रदर्शन नहीं किया था।
- इस वर्ष G-20 देशों में से **केवल यूनाइटेड किंगडम, भारत और समग्र रूप से यूरोपीय संघ ही उच्च निष्पादकों (high performers) की श्रेणी में शामिल थे।**
- **नवीकरणीय ऊर्जा का विस्तार जारी है:** वर्ष 2019 में, नवीकरणीय ऊर्जा की संस्थापित क्षमता में 200 गीगावाट से अधिक की वृद्धि हुई थी। यह अभी तक की सबसे बड़ी वार्षिक वृद्धि है।
- **कई देशों ने अपने NDCs अर्थात् राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (Nationally determined contributions) को अपडेट (अद्यतन) किया है:** विश्व का सबसे बड़ा GHG उत्सर्जक चीन वर्ष 2060 तक निवल शून्य उत्सर्जन के लक्ष्य के लिए प्रतिबद्ध है। जापान और दक्षिण कोरिया ने भी वर्ष 2050 तक कार्बन तटस्थ बनने के अपने लक्ष्य की घोषणा की है।
- **भारत का स्थान:** अपने प्रदर्शन के लिए भारत को **ऊर्जा उपयोग, GHG उत्सर्जन और जलवायु नीति** श्रेणी में उच्च रेटिंग एवं नवीकरणीय ऊर्जा श्रेणी में मध्यम रेटिंग प्रदान की गई है।

अन्य संबंधित तथ्य:

वैश्विक जलवायु जोखिम सूचकांक (Global Climate Risk Index)

- इसे जर्मनवॉच (जर्मनी स्थित एक गैर-सरकारी संगठन) द्वारा जारी किया गया है।
- यह सूचकांक इस तथ्य का विश्लेषण करता है कि मौसम-संबंधी क्षति की घटनाओं (चक्रवात, बाढ़, हीट वेव आदि) के प्रभाव से विभिन्न देश और क्षेत्र किस सीमा तक प्रभावित हुए हैं।
- **मुख्य निष्कर्ष:**
  - **वर्ष 2019 में भारत, चरम मौसम की घटनाओं से सर्वाधिक प्रभावित होने वाला सातवाँ देश था (मोजाम्बिक सबसे अधिक प्रभावित था)।**
  - इन घटनाओं के कारण **वर्ष 2019 में भारत में मृत्यु की अत्यधिक संख्या (2,267) और सर्वाधिक आर्थिक हानि (68,812 मिलियन डॉलर)** दर्ज की गई थी।
  - अत्यधिक वर्षा के कारण आई बाढ़ से 1,800 लोगों की मृत्यु हुई और इसके कारण 1.8 मिलियन लोगों का विस्थापन हुआ।

1.1.4. वैश्विक जलवायु की स्थिति रिपोर्ट (State of the Global Climate Report)

सुर्ख़ियों में क्यों?

विश्व मौसम विज्ञान संगठन द्वारा वैश्विक जलवायु की स्थिति रिपोर्ट (अनंतिम) जारी की गई है।

वैश्विक जलवायु की स्थिति रिपोर्ट के बारे में

- रिपोर्ट में वैश्विक स्तर पर जलवायु का व्यापक दृष्टिकोण प्रदान करने और परिवर्तित होती जलवायु का वर्णन करने के लिए **वैश्विक जलवायु संकेतकों (Global Climate Indicators: GCI)** का उपयोग किया गया है।
  - GCI का उपयोग **जलवायु परिवर्तन के लिए सर्वाधिक प्रासंगिक क्षेत्र की निगरानी के लिए किया जाता है,** जिसमें वायुमंडल की संरचना, ऊर्जा परिवर्तन जो ग्रीनहाउस गैसों और अन्य कारकों के संचय से उत्पन्न होते हैं तथा साथ ही साथ भूमि, महासागर और हिम की प्रतिक्रियाएं भी सम्मिलित होती हैं।
- **इस रिपोर्ट के मुख्य निष्कर्ष:**
  - **वर्ष 2020** में औसत वैश्विक तापमान **पूर्व-औद्योगिक (वर्ष 1850-1900) स्तर से लगभग 1.2 डिग्री सेल्सियस अधिक है।**
  - वर्ष 2020 के विश्व स्तर पर तीन सबसे गर्म वर्षों में से एक होने की संभावना है।
  - **महासागर का अम्लीकरण बढ़ रहा है।** महासागर वायुमंडल से मानवजनित CO_2 के वार्षिक उत्सर्जन का लगभग 23% अवशोषित करते हैं, जिससे ग्रह पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने में सहायता मिलती है।
  - **वर्ष 2020 में वैश्विक स्तर पर उष्णकटिबंधीय चक्रवातों की संख्या** औसत से अधिक थी।
  - कोविड-19 लॉकडाउन के बावजूद, ग्रीनहाउस गैसों की वायुमंडलीय सांद्रता में वृद्धि जारी रही।

विश्व मौसम विज्ञान संगठन (World Meteorological Organization: WMO) के बारे में

- यह 193 सदस्य राष्ट्रों और क्षेत्रों की सदस्यता वाला **एक अंतर सरकारी संगठन** है।
- यह मौसम विज्ञान (मौसम और जलवायु), परिचालन जल विज्ञान तथा संबंधित भूभौतिकी विज्ञान के लिए गठित संयुक्त राष्ट्र की एक विशेष एजेंसी है।
- **भारत इसका एक सदस्य देश** है।
- इसका मुख्यालय: **जिनेवा, स्विट्जरलैंड में स्थित है।**
- यह संयुक्त राष्ट्र विकास समूह का सदस्य है।
- विश्व मौसम कांग्रेस इसका एक सर्वोच्च निकाय है जिसे सभी WMO सदस्यों की सहभागिता के आधार पर विकसित किया गया है।

संबंधित तथ्य: स्टेट ऑफ क्लाइमेट सर्विसेज 2020 रिपोर्ट

- इसे WMO द्वारा जारी किया गया था।
- रिपोर्ट यह समझने हेतु एक आधार प्रदान करती है कि कैसे जलवायु जोखिम और प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली {Climate Risk and Early Warning Systems (CREWS)} पहल जैसी **प्रणालियों के माध्यम से सर्वाधिक सुभेद्य लोगों की सुरक्षा को मजबूत किया जाए।**

1.1.5. भारतीय क्षेत्र पर जलवायु परिवर्तन का आकलन (Assessment of Climate Change over the Indian Region)

सुर्ख़ियों में क्यों?

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES) द्वारा **"भारतीय क्षेत्र पर जलवायु परिवर्तन का आकलन" (Assessment of Climate Change over the Indian Region)** नामक शीर्षक से एक रिपोर्ट जारी की गई है।

अन्य संबंधित तथ्य

- भारत के विभिन्न हिस्सों/क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन से संबंधित तथ्यों के दस्तावेजीकरण एवं आकलन संबंधी यह **पहला प्रयास** है।
- यह रिपोर्ट, भारतीय क्षेत्र पर जलवायु के विभिन्न आयामों के संदर्भ में **अवलोकित और संभावित परिवर्तनों** तथा क्षेत्रीय जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए विभिन्न नीतिगत प्रयासों को रेखांकित करती है।

प्रमुख निष्कर्ष

- वर्ष 1951–2014 के दौरान **हिंदू-कुश हिमालय के तापमान में 1.3 डिग्री सेल्सियस तक की वृद्धि** हुई है। हालांकि 21वीं सदी के अंत तक 5.2 डिग्री सेल्सियस की अनुमानित वृद्धि होने की संभावना है।

- **इसके अतिरिक्त,** वर्ष 1951 से वर्ष 2015 के मध्य **उष्णकटिबंधीय हिंद महासागर के समुद्री सतह के तापमान** (Sea Surface Temperature: SST) में औसतन **1°C** की वृद्धि हुई है जो वैश्विक औसत SST में हुई 0.7°C की वृद्धि से अधिक है।
- वर्ष 1951-2016 के दौरान सूखे की आवृत्ति और इसके स्थानिक प्रसार दोनों में उल्लेखनीय वृद्धि देखने को मिली है।
- वर्ष 1874 से वर्ष 2004 के दौरान उत्तरी हिंद महासागरीय जल स्तर में प्रति वर्ष 1.06-1.75 मि.मी. की दर से वृद्धि हुई है और वर्ष 1993 से वर्ष 2017 के बीच यह बढ़कर प्रति वर्ष 3.3 मि.मी. हो गयी है।

अन्य संबंधित तथ्य

भारत में चरम मौसम की घटनाओं के हॉटस्पॉट

- यह निष्कर्ष, एक गैर-लाभकारी नीति अनुसंधान संस्थान **काउंसिल ऑन एनर्जी, एनवायरनमेंट एंड वाटर (CEEW)** द्वारा किए गए अध्ययन का एक हिस्सा है। यह प्रथम अवसर है, **जब किसी अध्ययन ने देश में चरम मौसम की घटना वाले हॉटस्पॉट्स का मानचित्रण किया है।**
- **इस अध्ययन के मुख्य निष्कर्ष:**
    - **देश के 75 प्रतिशत से अधिक जिले** चक्रवात, बाढ़, सूखा, उष्ण और शीत लहरों जैसी **चरम जलवायु घटनाओं के हॉटस्पॉट हैं।** उल्लेखनीय है कि इन जिलों में 638 मिलियन से अधिक लोग निवास करते हैं।
    - हाल के दशकों में चरम मौसम संबंधी घटनाओं की **आवृत्ति, तीव्रता और अप्रत्याशितता में वृद्धि हुई है।**
    - देश के 40% से अधिक जिलों में **चरम जलवायुवीय घटनाओं के प्रारूप में परिवर्तन हुआ है।** उदाहरणार्थ, बाढ़-प्रवण क्षेत्र, सूखा-प्रवण क्षेत्रों में और सूखा-प्रवण क्षेत्र, बाढ़-प्रवण क्षेत्रों में बदल गए हैं।
    - विगत दशक में भारत के आठ सर्वाधिक बाढ़ प्रवण जिलों में से छह जिले असम में दर्ज किए गए थे।
    - विगत एक दशक में, **चक्रवातों से प्रभावित हुए सभी हॉटस्पॉट्स वाले जिले पूर्वी तट पर स्थित हैं।**

अरब सागर में जल का तापन (Warming Arabian Sea)

- वैज्ञानिकों के अनुसार जलवायु परिवर्तन तथा **अरब सागर के असामान्य तापन के कारण पिछले वर्ष अगस्त माह में भारत के कुछ हिस्सों में अत्यधिक मानसूनी वर्षा हुई है।**
- **अरब सागर के तापन का प्रभाव:** पूर्व की रिपोर्टों में यह इंगित किया गया था कि जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप **अरब सागर के उष्मण अर्थात तापन में वृद्धि हुई है।** चूंकि अरब सागर के तापन से **मानसूनी पवनों की अनियमितता में वृद्धि हुई थी तथा अरब सागर से भारतीय उपमहाद्वीप की ओर अधिक आर्द्रता का प्रवाह हुआ था,** जिसके परिणामस्वरूप **पश्चिमी घाट और मध्य भारत** में अत्यधिक वर्षा हुई है।

1.1.6. ग्लोबल कार्बन प्रोजेक्ट के रिपोर्ट्स {Global Carbon Project (GCP) Reports}

सुर्ख़ियों में क्यों?

ग्लोबल कार्बन प्रोजेक्ट द्वारा ग्लोबल मीथेन बजट (GMB) और ग्लोबल नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O) बजट जारी किया गया है।

GCP के बारे में

- ग्लोबल कार्बन प्रोजेक्ट (GCP) वस्तुतः फ्यूचर अर्थ द्वारा संचालित एक वैश्विक अनुसंधान परियोजना है तथा यह **वर्ल्ड क्लाइमेट रिसर्च प्रोग्राम** का एक अनुसंधान भागीदार भी है।
- इसकी स्थापना वर्ष 2001 में इंटरनेशनल जियोस्फीयर बायोस्फीयर प्रोग्राम (IGBP), इंटरनेशनल ह्यूमन डाइमेंशन प्रोग्राम ऑन ग्लोबल एनवायर्नमेंटल चेंज (IHDP), वर्ल्ड क्लाइमेट रिसर्च प्रोग्राम (WCRP) और डायवर्सिटस (Diversitas) के मध्य हुई एक संयुक्त साझेदारी के सहयोग/माध्यम से की गई थी।
- इस साझेदारी की मदद से अर्थ सिस्टम साइंस पार्टनरशिप (ESSP) का गठन किया गया था जिसे बाद में **फ्यूचर अर्थ** निकाय के रूप में परिवर्तित कर दिया गया।
- यह वैश्विक ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन और उनके कारणों का आकलन करता है। इन परियोजनाओं में तीन प्रमुख ग्रीनहाउस गैसों, यथा- **कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), मीथेन (CH_4), और नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O)** तथा शहरी, क्षेत्रीय, संचयी और नकारात्मक उत्सर्जन की दिशा में अनुपूरक प्रयासों के लिए वैश्विक बजट निर्धारित किए गए हैं।

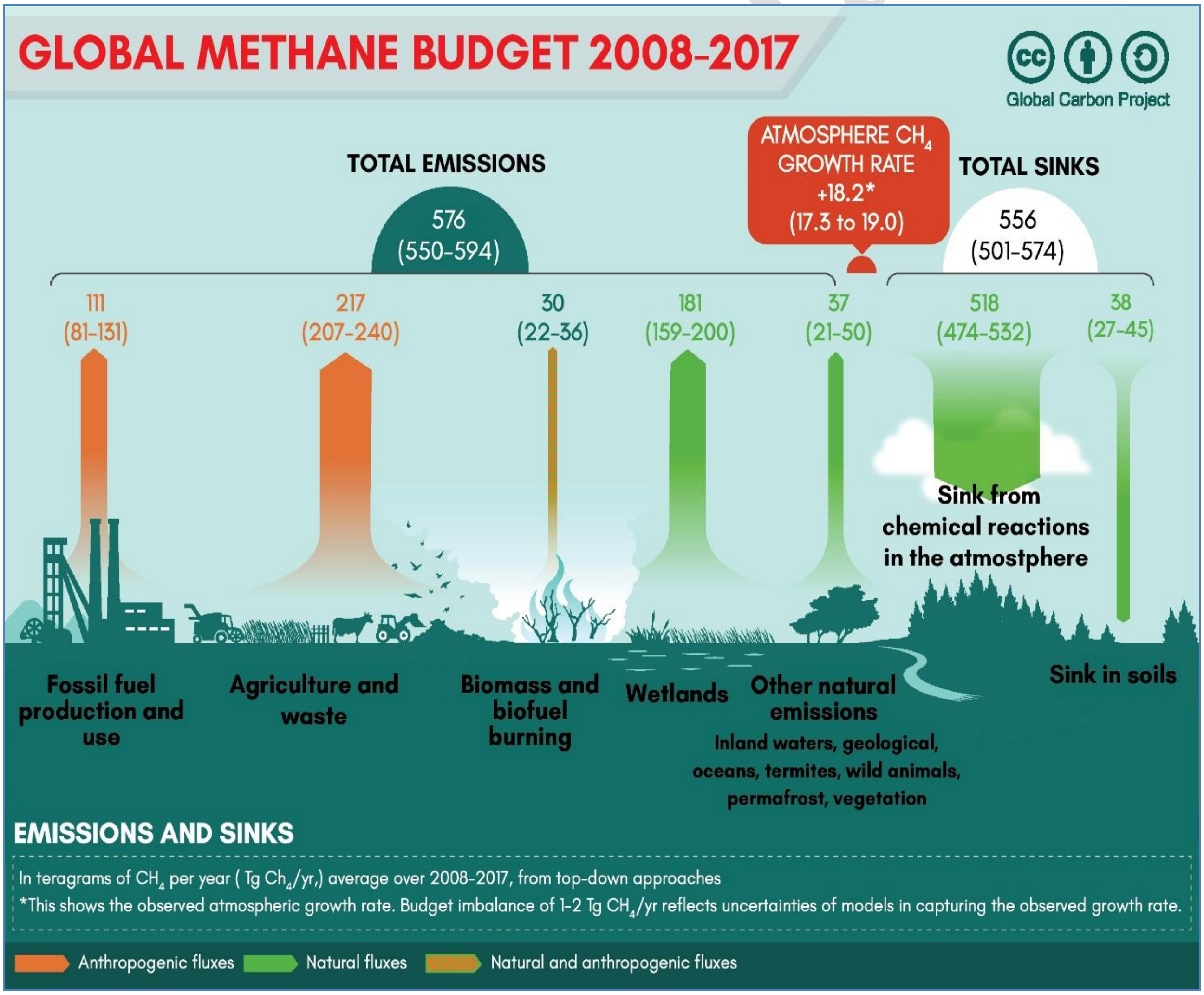
1.1.6.1. ग्लोबल मीथेन बजट (Global Methane Budget: GMB)

मीथेन के बारे में

- मीथेन एक **प्रबल ग्रीन हाउस** गैस है। उत्सर्जन के पश्चात् 20 वर्षों की अवधि में वायुमंडल को नुकसान पहुँचाने के संदर्भ में यह CO_2 की तुलना में 84-86 गुना तक अधिक प्रबल है। इसके अतिरिक्त, CO_2 के उपरांत मानव-जनित वैश्विक तापन में यह दूसरा सबसे बड़ा योगदानकर्ता है।
- मीथेन गैस **वायुमंडल में औसतन नौ वर्षों तक विद्यमान रहती है** तथा यह सामान्यतः CO_2 और जल उत्पन्न करने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं के माध्यम से नष्ट होती है।
  - मृदा में उपस्थित जीवाणुओं द्वारा भी अपेक्षाकृत इसके एक अल्प भाग का उपभोग किया जाता है।
- **मीथेन गैस के शमन से** जलवायु, अर्थव्यवस्था, स्वास्थ्य एवं कृषि के क्षेत्र में अनेक लाभ प्राप्त होते हैं। CO_2 के शमन के लिए यह पूरक के तौर पर कार्य करती है।

महत्वपूर्ण निष्कर्ष

- **वैश्विक वार्षिक मीथेन उत्सर्जन:** वर्ष 2017 में, मीथेन उत्सर्जन वर्ष 2000-06 के औसत की तुलना में लगभग 9% अधिक था।
- **मीथेन की सांद्रता में वृद्धि के लिए प्रमुख योगदानकर्ता:** कृषि एवं अपशिष्ट (60%) और जीवाश्म ईंधन (40%)।
- **सर्वाधिक वृद्धि वाले क्षेत्र:** अफ्रीका और मध्य-पूर्व, चीन तथा दक्षिण एशिया एवं ओशिनिया।
- **मीथेन सिंक** में भी वृद्धि हुई है।



1.1.6.2. ग्लोबल नाइट्रस ऑक्साइड बजट {Global Nitrous Oxide (N_2O) Budget}

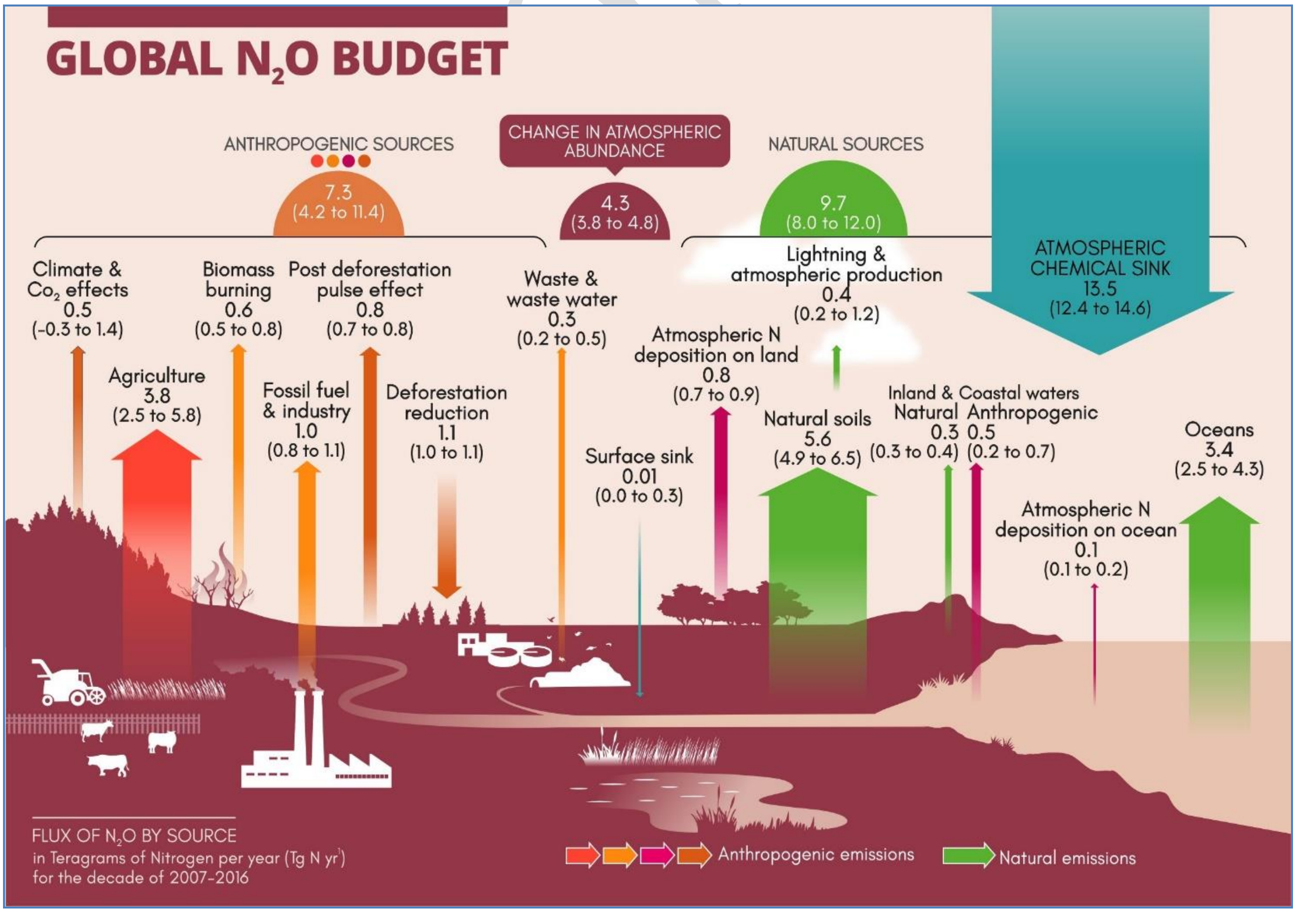
- GCP ने **अंतर्राष्ट्रीय नाइट्रोजन पहल (International Nitrogen Initiative: INI)** के साथ संयुक्त रूप से **वैश्विक N_2O बजट, प्रवृत्तियों और परिवर्तनशीलता** को स्थापित करने व उसमें सुधार करने के लिए एक नई गतिविधि तथा वैज्ञानिकों का अंतर्राष्ट्रीय संघ सृजित किया है।

नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O) के बारे में

- N_2O एक दीर्घकालिक अस्तित्व में रहने वाली **ग्रीन हाउस गैस (GHG)** के साथ-साथ एक **ओजोन-क्षयकारी** भी है। यह गैस वायुमंडल में **116 ± 9 वर्षों** तक विद्यमान रहती है।
- यह कार्बन डाइऑक्साइड और मीथेन के उपरांत **मानव जनित जलवायु परिवर्तन** के लिए उत्तरदायी तीसरी प्रमुख GHG है।

मुख्य निष्कर्ष:

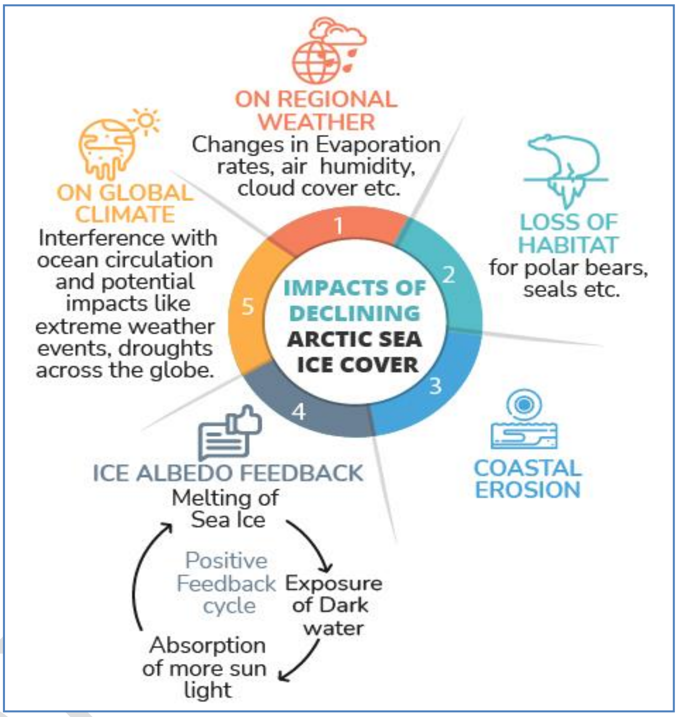
- **नाइट्रस ऑक्साइड** 1980 के दशक की तुलना में वर्ष 2016 में 10 प्रतिशत अधिक वैश्विक उत्सर्जन के साथ यह **वृद्धिशील दर से वायुमंडल में संचित हो रही** है।
- इस वृद्धि का प्रमुख कारण **कृषि में नाइट्रोजन उर्वरकों का उपयोग** है, जिसमें पशुओं के गोबर से बनाई गई खाद से निर्मित जैविक उर्वरक भी शामिल हैं।
    - **कृषि उत्पादन ने वैश्विक मानव जनित N_2O उत्सर्जन** (2007-2016) में **लगभग 70 प्रतिशत का योगदान** दिया है।
- **कृषि जनित N_2O उत्सर्जन में** पूर्वी एशिया, यूरोप, दक्षिण एशिया और उत्तरी अमेरिका अग्रणी हैं, जहां मुख्य रूप से **संश्लेषित नाइट्रोजन उर्वरक** का उपयोग किया जाता है।
- **N_2O के उत्सर्जन की उच्चतम वृद्धि दर उभरती अर्थव्यवस्थाओं**, विशेष रूप से ब्राजील, चीन और भारत में परिलक्षित हुई हैं, जहां **फसल उत्पादन एवं पशुधन की संख्या में अत्यधिक वृद्धि** हुई है।



1.1.7. आर्कटिक सागर स्थित हिम आवरण में कमी (Loss of Ice Cover in The Arctic Sea)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, **राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र (National Centre of Polar and Ocean Research: NCPOR)** के एक अध्ययन से पता चला है कि आर्कटिक सागर के हिम आवरण में जुलाई 2019 में **41 वर्षों के पश्चात् सर्वाधिक कमी** देखी गई है।

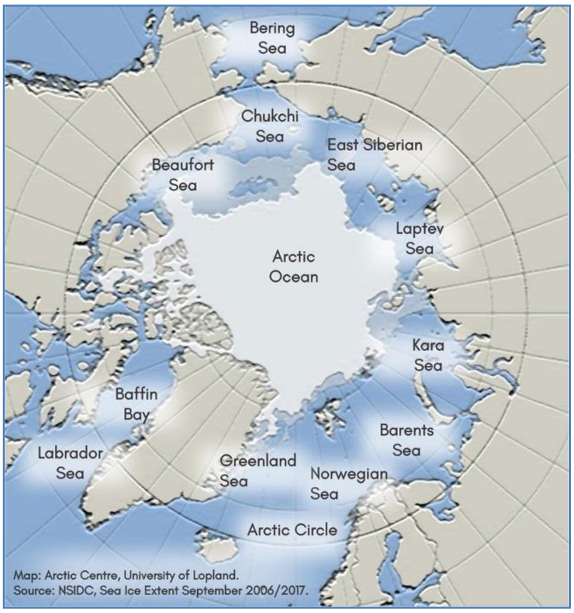


इस अध्ययन से संबंधित अन्य तथ्य

- NCPOR के आंकड़े दर्शाते हैं कि वर्ष 1971 और 2018 के मध्य समुद्री हिम आवरण में -4.7 प्रतिशत प्रति दशक की दर से गिरावट हुई, जबकि **जुलाई 2019 में यह दर -13 प्रतिशत** थी।
  - समुद्री हिम वस्तुतः **जमा हुआ समुद्री जल है जो समुद्री सतह पर तैरता है।** ये प्रत्येक गोलार्द्ध में पड़ने वाली सर्दियों के दौरान आर्कटिक और अंटार्कटिक दोनों क्षेत्रों में निर्मित होते हैं; हालांकि ये गर्मियों में पिघल जाते हैं, लेकिन पूर्णतः समाप्त नहीं होते हैं।
- यदि यह प्रवृत्ति जारी रही तो ग्रीष्मकाल के दौरान हिम में होने वाली कमी की दर, शीतकाल के दौरान हिम निर्माण की दर को पार कर सकती है तथा **वर्ष 2050 तक आर्कटिक महासागर के हिम आवरण पूर्णतः समाप्त हो जाएंगे।**
- आर्कटिक समुद्री हिम आवरण में तीव्र कमी **कार्बन उत्सर्जन और अनुवर्ती ग्लोबल वार्मिंग से जुड़ी हुई है।**

आर्कटिक महासागर

- आर्कटिक महासागर, पृथ्वी के उत्तरी छोर पर स्थित एक जलीय निकाय है तथा यह विश्व का सबसे छोटा महासागर भी है।
- यह ग्रीनलैंड, कनाडा, नॉर्वे, अलास्का और रूस से घिरा हुआ एक क्षेत्र है जो लगभग वर्षपर्यंत पूर्णतः बर्फ/हिम से ढका रहता है।
- यह चुक्ची (Chukchi), पूर्वी साइबेरियन, लाप्तेव (Laptev), कारा, बैरेंट्स, व्हाइट, ग्रीनलैंड और ब्यूफोर्ट जैसे सीमांत सागरीय क्षेत्रों से घिरा हुआ है।



राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र (NCPOR) के बारे में

- **पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय** के तहत एक स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्थान के रूप वर्ष 1998 में स्थापित **NCPOR** ध्रुवीय और दक्षिणी महासागर क्षेत्रों में अनुसंधान गतिविधियों को कार्यान्वित करने हेतु उत्तरदायी है।
- यह भारतीय अंटार्कटिक अनुसंधान स्टेशन **मैत्री** और **भारती** तथा भारतीय आर्कटिक अनुसंधान स्टेशन **हिमाद्री** के प्रबंधन एवं रखरखाव के लिए भी अधिदेशित है।

अन्य संबंधित तथ्य: आर्कटिक हीट वेव्स

- हाल ही में, आर्कटिक वृत्त में हीट वेव के कारण यहाँ के साइबेरियाई शहर में **38 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान** दर्ज किया गया।
- इससे पूर्व, वर्ष 2016 में भी आर्कटिक वृत्त में **सामान्य से अधिक तापमान** दर्ज किया गया था।

© Vision IAS

- **संभावित कारण:** वैश्विक तापन में वृद्धि, लार्ज-स्केल विंड पैटर्न्स, समुद्री हिम की अनुपस्थिति, मानव-प्रेरित जलवायु परिवर्तन इत्यादि।
- **प्रभाव:** स्थानीय वनस्पति, पारिस्थितिकी तंत्र, मानव स्वास्थ्य और अर्थव्यवस्था के लिए खतरा।

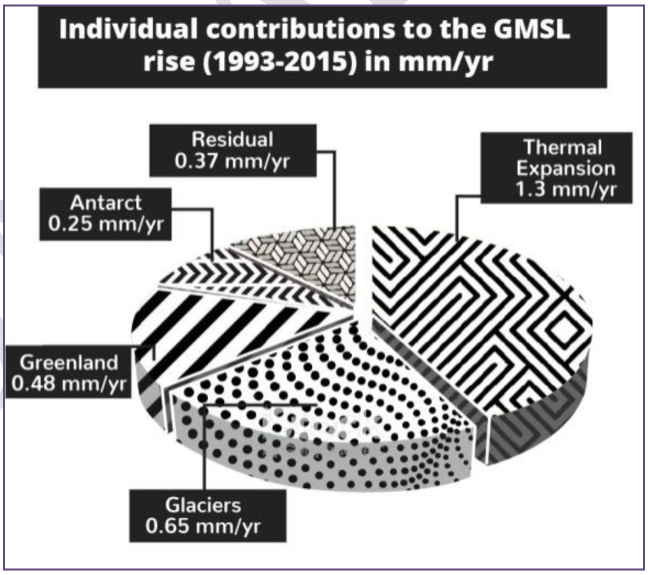
1.1.8. समुद्री जल स्तर में वृद्धि (Sea Level Rise)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में साइंटिफिक रिपोर्ट्स जर्नल ने टिप्पणी की है कि समुद्र के जल स्तर में वृद्धि (Sea-Level Rise: SLR) जलवायु परिवर्तन का “अच्छी तरह से स्वीकार्य” परिणाम है।

इस अध्ययन के निष्कर्ष

- **वर्ष 1900 के उपरांत** समुद्र का जल स्तर **180 से 200 मि.मी. तक** बढ़ गया है।
- **विश्व के 0.5-0.7% भूमि क्षेत्र को वर्ष 2100 तक सांयोगिक तटीय बाढ़ (episodic coastal flooding) का खतरा है** जिससे, यदि यह मान लिया जाए कि तटीय बचाव या अनुकूलन के उपाय नहीं हैं, तो इससे 2.5-4.1% जनसंख्या प्रभावित होगी।
- इस परिवर्तन के कारण प्रभावित होने वाली वैश्विक परिसंपत्तियों का मूल्य **6-9 ट्रिलियन डॉलर या वैश्विक सकल घरेलू उत्पाद के 12-20% के** बीच होने का अनुमान है।



1.1.9. एयरोसोल रेडियोएक्टिव फोर्सिंग (Aerosol Radiative Forcings)

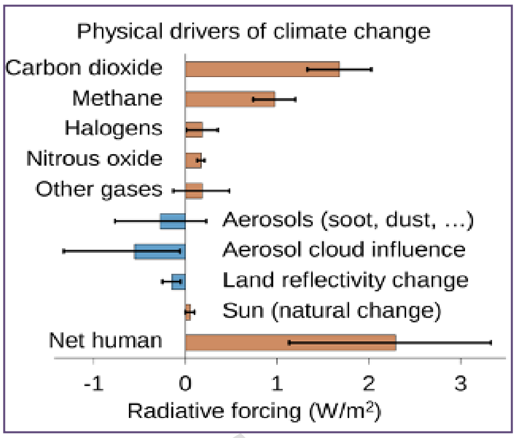
सुर्ख़ियों में क्यों?

आर्यभट्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट ऑफ़ ऑब्जर्वेशनल साइंसेज (ARIES), नैनीताल के शोधकर्ताओं ने यह पता लगाया है कि ट्रांस-हिमालय क्षेत्र में एयरोसोल रेडियोधर्मी दबाव (Aerosol Radiative Forcing: ARF) वैश्विक औसत की तुलना में अधिक है।

एयरोसोल रेडियोएक्टिव फोर्सिंग (ARF) के बारे में

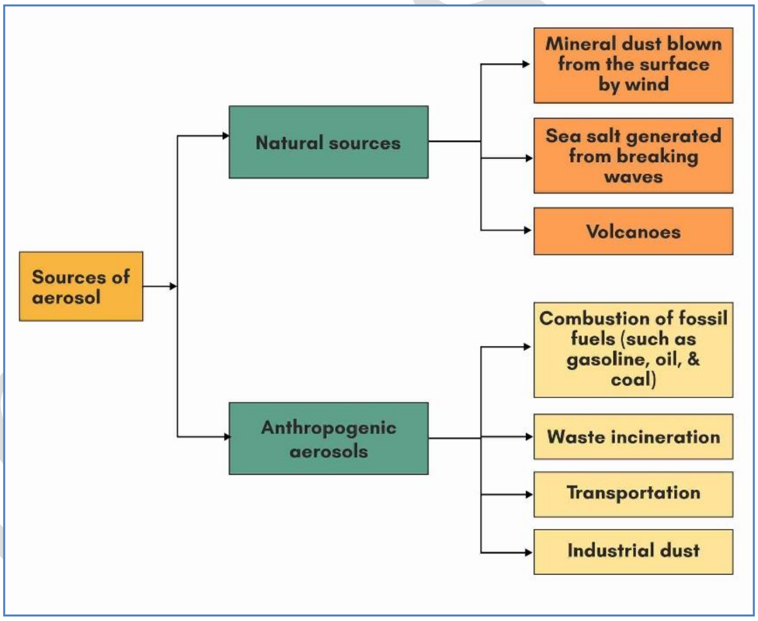
- **जलवायु पर पड़ने वाले एयरोसोल के प्रभाव** को सामान्यतः ARF के रूप में संदर्भित किया जाता है।
    - रेडियोएक्टिव फोर्सिंग द्वारा जलवायु को प्रभावित करने वाले कारकों (जैसे- ग्रीन हाउस गैसें, एयरोसोल, मेघ और सतही एल्बिडो आदि) की प्रभावशीलता को मापा जाता है, जो पृथ्वी की वायुमंडल प्रणाली में अवशोषित व इस प्रणाली से निर्मुक्त होने वाली ऊष्मा की मात्रा को परिवर्तित करने की क्षमता रखते हैं। इसके अतिरिक्त यह एक सूचकांक के रूप में किसी कारक की संभावित जलवायु परिवर्तन प्रणाली के महत्व को भी दर्शाता है।
    - इसे वाट प्रति वर्ग मीटर (W/m2) में व्यक्त किया जाता है।

- ARF वस्तुतः **पार्थिव प्रणाली के ऊर्जा संतुलन में निवल परिवर्तन को इंगित करता है जो मानवजनित एयरोसोल द्वारा कुछ दबावकारी विचलन/परिवर्तन** के कारण उत्पन्न होता है।
- वायुमंडलीय एयरोसोल, सौर विकिरण के प्रकीर्णन और अवशोषण के माध्यम से क्षेत्रीय/वैश्विक जलवायु प्रणाली में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन करते हैं और साथ ही मेघ संरचना को संशोधित कर **वायुमंडलीय उष्मण** और ग्लेशियर के पीछे हटने जैसे प्रभाव उत्पन्न करते हैं।
- हालिया अनुसंधान से यह पता चला है कि एयरोसोल के मासिक-औसत ARF के परिणामस्वरूप उष्मण दर में 0.04 - 0.13 सेल्सियस प्रतिदिन की दर से बढ़ोतरी हो रही है।
  - यह उष्मण, हिमालय पर भूमि और महासागर के बीच ताप प्रवणता को प्रबल करता है तथा वायुमंडलीय परिसंचरण और मानसूनी वर्षा में परिवर्तन को बढ़ावा देता है।



एयरोसोल के बारे में

- एयरोसोल को गैसीय या तरल वातावरण में निलंबित तरल या ठोस कणों के संयोजन के रूप में परिभाषित किया जाता है।
  - वायुमंडल में, ये कण मुख्य रूप से **वायुमंडल की निचली परतों (<1.5) में** स्थित होते हैं क्योंकि एयरोसोल स्रोत स्थलीय सतह पर स्थित होते है।
  - हालांकि, कुछ एयरोसोल **समताप मंडल में भी पाए जाते हैं, विशेषकर ज्वालामुखीय गतिविधियों के परिणामस्वरूप उत्पन्न हुए एयरोसोल उच्च-तुंगता वाली परतों में प्रवेश** कर जाते हैं।
- एयरोसोल के अन्य प्रभाव
  - ये वायुमंडलीय रासायनिक संरचना को प्रभावित करते हैं।
  - ये दृश्यता को कम कर सकते हैं।
  - ये वायु की गुणवत्ता व मानव स्वास्थ्य को प्रभावित (एयरोसोल, हृदय और फेफड़ो को क्षति पहुंचा सकते हैं) कर सकते हैं।
  - ये मेघ जनित बूंदों के लिए नाभिक के रूप में या हिम बादलों में हिम क्रिस्टल के रूप में आधार प्रदान करते हैं।



1.2. वैश्विक अभिसमय और पहलें (Global Conventions and Initiatives)

1.2.1. कॉप 26 (COP 26)

सुर्ख़ियों में क्यों?

जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (UNFCCC) के तत्वावधान में **पेरिस समझौते का कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज (COP 26) सम्मेलन ग्लासगो, यूनाइटेड किंगडम** में आयोजित होगा। ज्ञातव्य है कि गत वर्ष

UNFCCC की कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज के 26वें सत्र (COP 26) के लिए चार प्राथमिकताएं:

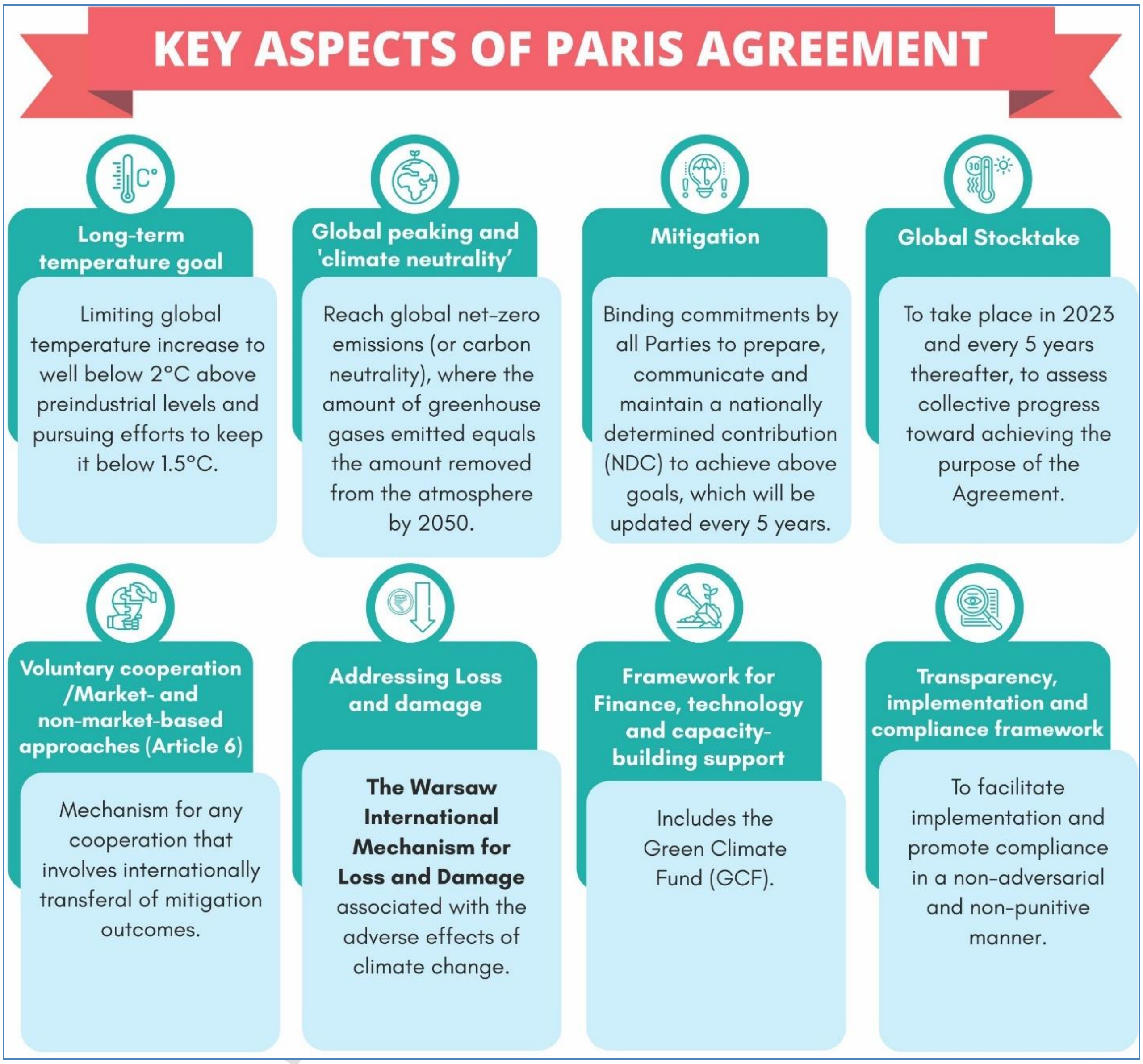
- राष्ट्रीय जलवायु योजनाओं - **राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान** (Nationally Determined Contributions: NDCs) - में यह दिखना चाहिए कि देश पेरिस समझौते को लागू करने की दिशा में कार्यरत हैं, और यह कि प्रत्येक नए NDC को पूर्ववर्ती की तुलना में अधिक प्रभावी होना चाहिए।
- सभी देशों को वर्ष 2050 तक निवल शून्य उत्सर्जन तक पहुंचने के लिए रणनीति अपनानी चाहिए।
- समुदायों और देशों को जलवायुविक बाधाओं के प्रति अनुकूल तथा भविष्य के प्रभावों के विरुद्ध लचीला बनाने में सहयोग हेतु परियोजनाओं एवं पहलों के एक सुदृढ़ पैकेज का निर्माण करना।
- वित्तीय प्रावधान, COP 26 के तहत विकसित देशों द्वारा वर्ष 2020 तक 100 बिलियन डॉलर उपलब्ध कराने की अपनी प्रतिबद्धता को सुनिश्चित करना।

© Vision IAS

कोविड-19 वैश्विक महामारी के कारण इसे नवंबर 2021 तक स्थगित कर दिया गया था।

पेरिस समझौते के बारे में

- **पेरिस समझौता जलवायु परिवर्तन पर एक विधिक रूप से बाध्यकारी अंतर्राष्ट्रीय संधि है।** इसे वर्ष 2015 में पेरिस में आयोजित COP21 सम्मेलन में अंगीकृत किया गया था।



UNFCCC के बारे में

- UNFCCC को **वर्ष 1992** में स्थापित किया गया था। यह **जलवायु परिवर्तन की समस्या से निपटने में अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के लिए एक फ्रेमवर्क के रूप में कार्य** करता है। UNFCCC द्वारा यह कार्य औसत वैश्विक तापमान वृद्धि को और उसके परिणामस्वरूप होने वाले जलवायु परिवर्तन को सीमित करने एवं इससे संबंधित प्रभावों का समाधान करके किया जाता है।
- UNFCCC को **"रियो अभिसमय" (Rio Convention)** के नाम से भी जाना जाता है। यह वर्ष 1992 के रियो पृथ्वी सम्मेलन (Rio Earth Summit) के दौरान हस्ताक्षर के लिए प्रस्तुत किए गए तीन अभिसमयों में से एक था। अन्य दो रियो अभिसमय **संयुक्त राष्ट्र जैविक विविधता अभिसमय (United Nations Convention on Biological Diversity: UNCBD)** तथा **संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम अभिसमय (United Nations Convention to Combat Desertification: UNCCD)** थे।
- UNFCCC मार्च 1994 में लागू हुआ। वर्तमान में लगभग सभी देश इसके सदस्य हैं। **अभिसमय की पुष्टि करने वाले 197 देशों को अभिसमय के पक्षकार (Parties to the Convention) के तौर पर संबोधित किया जाता है।**

- UNFCCC का सचिवालय **बॉन, जर्मनी** में स्थित है।
  - सचिवालय तकनीकी विशेषज्ञता प्रदान करता है। साथ ही, यह पक्षकार देशों द्वारा प्रतिवेदित जलवायु परिवर्तन की जानकारी के विश्लेषण और समीक्षा में तथा क्योटो प्रोटोकॉल के क्रियान्वयन में सहायता प्रदान करता है।
  - यह पेरिस समझौते के तहत स्थापित राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदानों (NDSs) के लिए एक रजिस्ट्री भी रखता है।

UNFCCC का परिचालन तंत्र

- **कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज (COP):** यह UNFCCC का शीर्ष निर्णय निर्माणकारी निकाय है। इस कन्वेंशन के सभी पक्षकारों का प्रतिनिधित्व COP में होता है।
  - सामान्यतः इसकी बैठक प्रतिवर्ष होती है जब तक कि COP द्वारा इसमें कोई परिवर्तन न किया जाए।
- **कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज क्योटो प्रोटोकॉल के पक्षकारों की बैठक के रूप में भी कार्य करता है (Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol-CMP):**
  - यह क्योटो प्रोटोकॉल के कार्यान्वयन की निगरानी करता है और इसके प्रभावी प्रवर्तन को बढ़ावा देने के लिए निर्णय लेता है।
  - CMP में क्योटो प्रोटोकॉल के पक्षकार सभी देशों का प्रतिनिधित्व होता है, जबकि **गैर-पक्षकार देश इसमें पर्यवेक्षक** के रूप में भाग लेते हैं।
- **कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज पेरिस समझौते के पक्षकारों की बैठक के रूप में कार्य करता है (Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement-CMA):**
  - यह पेरिस समझौते के कार्यान्वयन की निगरानी करता है और इसके प्रभावी क्रियान्वयन को बढ़ावा देने के लिए निर्णय लेता है।
  - CMA में पेरिस समझौते के पक्षकार सभी देशों का प्रतिनिधित्व होता है, जबकि **गैर-पक्षकार देश इसमें पर्यवेक्षक** के रूप में भाग लेते हैं।

संबंधित तथ्य

सरकार ने पेरिस समझौते के कार्यान्वयन के लिए शीर्ष समिति (Apex Committee for the Implementation of the Paris Agreement: AIPA) का गठन किया है

- AIPA एक **17 सदस्यीय अंतर-मंत्रालयी समिति** है, जिसका गठन निम्नलिखित को सुनिश्चित करने के लिए हुआ है:
  - देश के हितों की रक्षा करने वाले **जलवायु परिवर्तन मामलों पर समन्वित अनुक्रिया।**
  - पेरिस समझौते के तहत क्या भारत अपने जलवायु परिवर्तन दायित्वों को पूरा करने की दिशा में अग्रसर है, जिसमें इसके **राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (Nationally Determined Contributions: NDCs)** भी शामिल हैं।
- **भारतीय NDCs में तीन मात्रात्मक लक्ष्य हैं:**
  - वर्ष 2030 तक **वर्ष 2005 के स्तर से सकल घरेलू उत्पाद उत्सर्जन तीव्रता में 33-35% की कमी** करना।
  - वर्ष 2030 तक विद्युत में **गैर-जीवाश्म ईंधन आधारित विद्युत का हिस्सा 40%** करना।
  - वनीकरण कार्यक्रमों के माध्यम से **2.5-3 बिलियन टन कार्बन डाइऑक्साइड के कार्बन सिंक का निर्माण** करना।
- AIPA का गठन **पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 {Environment (Protection) Act, 1986}** के तहत किया गया है। पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के सचिव AIPA के अध्यक्ष होंगे।
- **AIPA के कार्य:**
  - संचार का समन्वय करना और **संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन पर फ्रेमवर्क कन्वेंशन (United Nations Framework Convention On Climate Change: UNFCCC)** को NDCs की रिपोर्टिंग करना।
  - भारत की **घरेलू जलवायु कार्यवाहियों को अंतर्राष्ट्रीय दायित्वों के प्रति सुनम्य बनाने** और संबंधित मंत्रालयों को उत्तरदायित्व सौंपने के लिए **नीतियों तथा कार्यक्रमों का विकास** करना।
  - वर्ष 2020 के पश्चात् की अवधि में **पेरिस समझौते के अनुच्छेद 6** के तहत **भारत में कार्बन बाजारों को विनियमित करने के लिए एक राष्ट्रीय प्राधिकरण के रूप में कार्य करना।**
  - जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए **निजी क्षेत्र के योगदान पर ध्यान** देना।
  - **प्रधान मंत्री- जलवायु परिवर्तन परिषद (Prime Minister's Council on Climate Change)** से मार्गदर्शन प्राप्त करना और इसे इनपुट प्रदान करना।

भारत जलवायु परिवर्तन ज्ञान पोर्टल (India Climate Change Knowledge Portal)

- हाल ही में, **पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय** द्वारा यह पोर्टल लॉन्च किया गया था।

© Vision IAS

- यह **विभिन्न संबंधित मंत्रालयों** द्वारा की गई **विविध जलवायु पहलों** पर **एकल बिंदु सूचना स्रोत (single point Information resource)** होगा।
- इससे जलवायु परिवर्तन के मुद्दों को हल करने के लिए **राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय दोनों स्तरों पर** सरकार द्वारा किए जा रहे सभी प्रमुख उपायों के बारे में **नागरिकों के मध्य ज्ञान का प्रसार करने** में सहायता प्राप्त होगी।
- **पोर्टल के प्रमुख घटक:** भारत की जलवायु प्रोफ़ाइल, राष्ट्रीय नीतिगत रूपरेखा, द्विपक्षीय और बहुपक्षीय सहयोग, अंतर्राष्ट्रीय जलवायु वार्ताएं आदि।

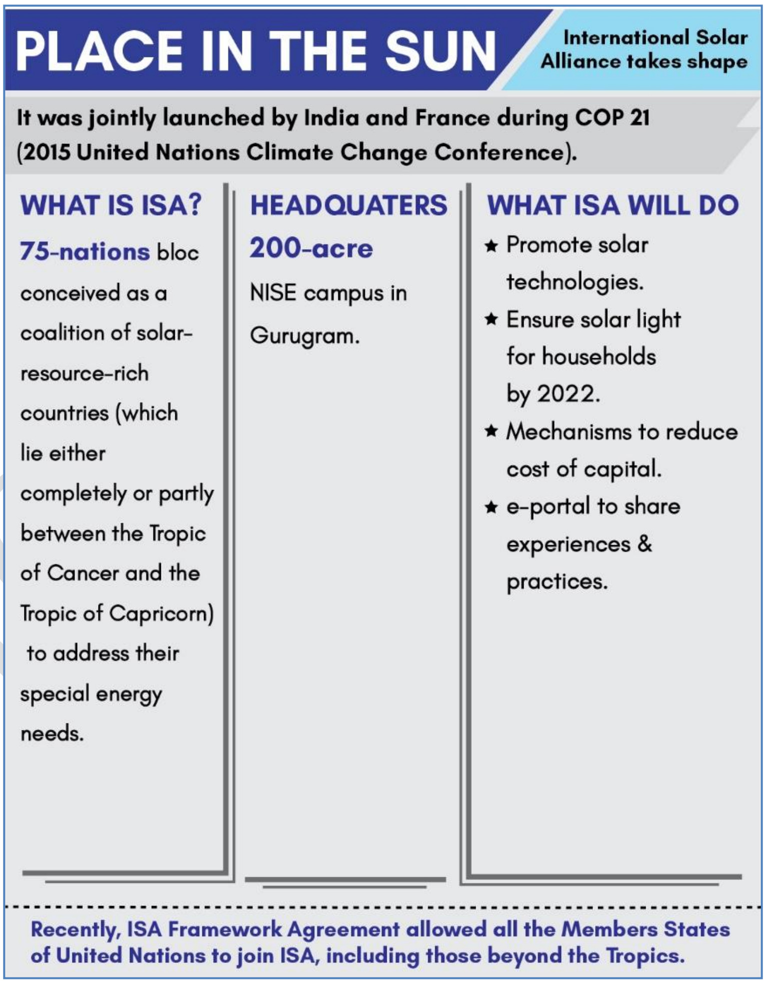
1.2.2. अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (International Solar Alliance: ISA)

सुर्ख़ियों में क्यों?

अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन का तीसरा सम्मेलन आभासी रूप में आयोजित हुआ।

इस सम्मेलन के प्रमुख निष्कर्ष:

- **भारत और फ्रांस का ISA के क्रमश: अध्यक्ष एवं सह-अध्यक्ष के रूप में** दो वर्ष के कार्यकाल के लिए **पुन: चयन किया गया।**
- **ISA के चार क्षेत्रों** अर्थात् एशिया-प्रशांत क्षेत्र; अफ्रीका क्षेत्र; यूरोप और अन्य क्षेत्र तथा लैटिन अमेरिका व कैरिबियन क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करने के लिए **चार नए उपाध्यक्षों** की भी घोषणा की गई।
- **इस बैठक के दौरान आरंभ की गई पहलें:**
  - निजी एवं सार्वजनिक कॉर्पोरेट क्षेत्र के साथ संबद्धता को संस्थागत बनाने हेतु **सतत जलवायु कार्रवाई के लिए गठबंधन** (Coalition for Sustainable Climate Action: CSCA)।
  - **सोलराइजिंग हीटिंग एंड कूलिंग सिस्टम पर सातवाँ कार्यक्रम,** जो अपनी ऊर्जा के लिए पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों पर केंद्रित है।
  - प्रथम बार, निम्नलिखित **सौर पुरस्कार** प्रदान किए गए।
    - **विश्वेश्वरैया पुरस्कार,** ISA के चार क्षेत्रों में से प्रत्येक में अधिकतम सौर क्षमता वाले देशों को प्रदान किया जाता है।
    - **कल्पना चावला पुरस्कार,** सौर ऊर्जा के क्षेत्र में कार्य करने वाले वैज्ञानिकों और इंजीनियरों के उत्कृष्ट योगदान को मान्यता प्रदान करता है।
    - **दिवाकर पुरस्कार** उन संगठनों और संस्थानों को प्रदान किया जाता है, जो दिव्यांगजनों के हितों के लिए कार्य कर रहे हैं और जिन्होंने सौर ऊर्जा के उपयोग को अधिकतम किया है।
  - वैश्विक महामारी के दौरान, ISA ने अल्प विकसित देशों व लघु द्वीपीय विकासशील देशों जैसे अपने सदस्यों में **स्वास्थ्य सेवा क्षेत्र में सौर ऊर्जा के उपयोग के प्रति** समर्पित एक पहल **आई.एस.ए. केयर्स (ISA CARES)** आरंभ की है।



सम्बन्धित तथ्य : विश्व सौर प्रौद्योगिकी शिखर सम्मेलन (World Solar Technology Summit: WSTS)

- अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA) द्वारा प्रथम विश्व सौर प्रौद्योगिकी शिखर सम्मेलन (World Solar Technology Summit: WSTS) का आयोजन किया गया

- **WSTS का उद्देश्य** सौर प्रौद्योगिकियों में हुए हालिया विकासक्रम, (लागत व प्रौद्योगिकी के संबंध में), प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, चुनौतियों और इस क्षेत्र से संबद्ध चिंताओं पर चर्चा करने के लिए प्रमुख हितधारकों (शोधकर्ताओं, नवोन्मेषकों आदि) को एकजुट करना है।
- **शिखर सम्मेलन के प्रमुख निष्कर्ष**
  - **ISA ने नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय और विश्व बैंक के साथ एक त्रिपक्षीय समझौते पर हस्ताक्षर** किए हैं। इसके तहत मंत्रालय को देश की **"वन सन वन वर्ल्ड वन ग्रिड (OSOWOG)" पहल** को लागू करने के लिए नोडल एजेंसी बनाया गया है।
  - विश्व भर के शोधार्थियों की सौर ऊर्जा पर लेख प्रकाशित करने के लिए सहायता करने हेतु **जर्नल ऑन सोलर एनर्जी (JOSE)** लॉन्च की गई है।

1.2.3. दक्षिण एशिया के लिए जलवायु अनुकूलन और प्रत्यास्थता परियोजना {Climate Adaptation and Resilience for South Asia (CARE) Project}

सुर्ख़ियों में क्यों?

विश्व बैंक के कार्यकारी निदेशक मंडल ने **दक्षिण एशिया में जलवायु कार्रवाई** को सुदृढ़ करने के लिए 39.5 मिलियन डॉलर की **CARE परियोजना** को स्वीकृति प्रदान कर दी है।

दक्षिण एशिया के लिए जलवायु अनुकूलन एवं प्रत्यास्थता (Climate Adaptation and Resilience for South Asia: CARE) परियोजना के बारे में

- यह परियोजना क्षेत्रीय आंकड़े और ज्ञान साझा करके **जलवायु खतरों एवं आपदाओं के प्रति प्रत्यास्थता का निर्माण** करेगी।
  - इससे अवसंरचना के लिए **क्षेत्रीय मानक एवं दिशा-निर्देश विकसित करने** तथा जलवायु-प्रत्यास्थता नीतियों और निवेश को बढ़ावा देने में सहायता प्राप्त होगी।
- इस परियोजना से **जलवायु नियोजन एवं निवेशों को आकर्षित करने के लिए सार्वजनिक मंच विकसित करने** तथा **दक्षिण एशिया में प्रत्यास्थता का समर्थन करने के लिए प्रौद्योगिकियों का वित्तपोषण करने** में सहायता मिलेगी।
  - यह सार्वजनिक क्षेत्र के एक मंच के रूप में **रीजनल रेसिलिएंस डेटा एंड एनालिटिक्स सर्विस (Regional Resilience Data and Analytics Service)** का वित्तपोषण करेगी, जो कि नीति निर्माताओं को जलवायु जोखिमों का आकलन करने में सहायता करने के लिए मौसम सम्बन्धी खतरों, जलवायु परिवर्तनशीलता और क्षेत्रक विशिष्ट आंकड़ों के संबंध में जानकारी प्रदान करेगा।
- यह बांग्लादेश, नेपाल और पाकिस्तान के जिलों में **जलवायु प्रभावों का भी आकलन करेगी,** ताकि कृषि, पशुधन, जल और परिवहन क्षेत्रों की सहायता की जा सके।
- 39.5 मिलियन डॉलर की CARE परियोजना में **अंतर्राष्ट्रीय विकास संघ (International Development Association)** से 36 मिलियन डॉलर और **एशिया में जलवायु परिवर्तन के प्रति प्रत्यास्थता के लिए कार्यक्रम (Program for Asia Resilience to Climate Change)** से 3.5 मिलियन डॉलर का अनुदान सम्मिलित है।
- CARE परियोजना, दो क्षेत्रीय संगठनों, **अफ्रीका तथा एशिया के लिए क्षेत्रीय एकीकृत बहु-जोखिम पूर्व चेतावनी प्रणाली (RIMES) तथा एशियाई आपदा तैयारी केंद्र (ADPC)** के साथ मिलकर कार्य करेगी।

जलवायु परिवर्तन से संबंधित अन्य पहलें और समझौते	
जलवायु अनुकूलन शिखर सम्मेलन 2021 {Climate Adaptation Summit (CAS) 2021}	• **CAS 2021 की मेजबानी नीदरलैंड द्वारा वर्चुअल रूप से की गई थी।** इस शिखर सम्मेलन में वैश्विक नेताओं और स्थानीय हितधारकों को आमंत्रित किया गया था। • इसका उद्देश्य **जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के प्रति विश्व के प्रयासों में तेजी लाना, नवाचार करना और संवर्धित करना है।** • CAS 2021 वर्ष 2030 तक जलवायु प्रत्यास्थ भविष्य की दिशा में परिवर्तन के एक दशक के लिए रोडमैप के रूप में एक **अनुकूलन कार्रवाई एजेंडा (Adaptation Action Agenda)** प्रदान करने हेतु निर्धारित है।

VISION IAS

© Vision IAS

जलवायु कार्रवाई सम्मेलन 2020 (Climate Action Summit 2020)	• **इस सम्मेलन का आयोजन पेरिस समझौते के अंगीकरण की पांचवीं वर्षगांठ के अवसर पर** किया गया था। यह शिखर सम्मेलन **चिली और इटली** के साथ साझेदारी में **संयुक्त राष्ट्र संघ, ब्रिटेन एवं फ्रांस** की सह-मेजबानी में आयोजित किया गया था। • इस शिखर सम्मेलन के दौरान, सदस्य **देशों द्वारा पेरिस समझौते के तीन स्तंभों के तहत नई प्रतिबद्धताओं को व्यक्त किया गया।** ये प्रतिबद्धताएं हैं: **शमन, अनुकूलन और वित्तीय प्रतिबद्धताएं।** ये प्रतिबद्धताएं निम्नलिखित प्रकार से कार्यान्वित की जाएंगी: o नए राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (Nationally Determined Contributions: NDC), o निवल शून्य उत्सर्जन की प्राप्ति के दिशा में दीर्घकालिक रणनीतियों को स्थापित करना, o सर्वाधिक सुभेद्य के समर्थन हेतु जलवायु वित्त प्रतिबद्धताओं को अपनाना तथा o महत्वाकांक्षी अनुकूलन योजनाओं और अंतर्निहित नीतियों को अंगीकृत करना।
क्योटो प्रोटोकॉल {Kyoto Protocol (KP), 2005}	• क्योटो प्रोटोकॉल **विधिक रूप से बाध्यकारी प्रथम जलवायु संधि है।** इसके तहत विकसित देशों को वर्ष 1990 के उत्सर्जन स्तर से नीचे औसतन 5 प्रतिशत की कमी करना अनिवार्य था। साथ ही, इसने इस संबंध में देशों की प्रगति की निगरानी के लिए एक तंत्र को भी स्थापित किया था। • **क्योटो प्रोटोकॉल की दूसरी प्रतिबद्धता अवधि वर्ष 2020 में समाप्त हो गई थी।**

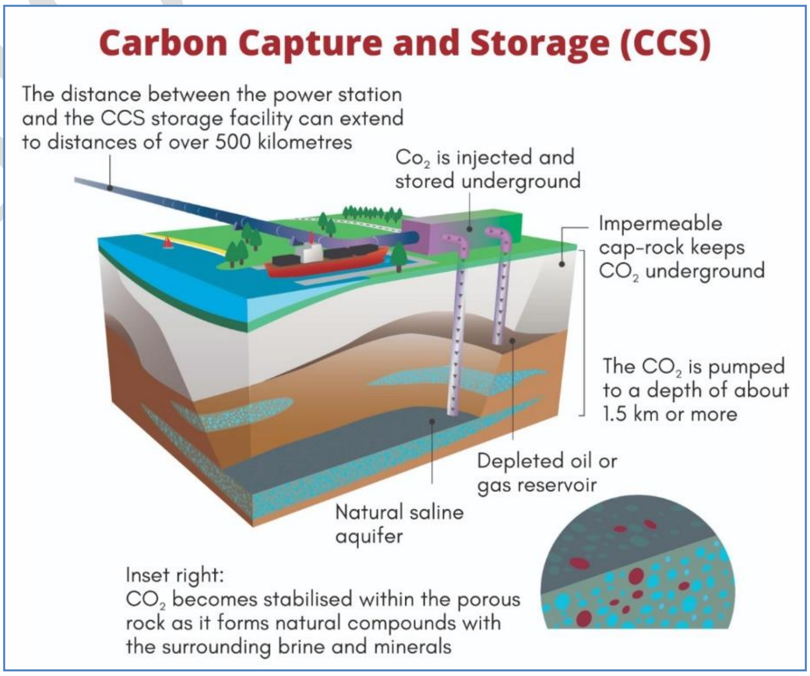
1.3. शमन संबंधी उपाय (Mitigation Measures)

1.3.1. कार्बन अवशोषण, उपयोग और संग्रहण (Carbon Capture, Utilisation and Storage: CCUS)

सुर्ख़ियों में क्यों?

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST) ने अन्य **ACT** सदस्य देशों के सहयोग से **त्वरित CCUS प्रौद्योगिकियों (ACT)** के अंतर्गत **CCUS** के क्षेत्र में भारतीय शोधकर्ताओं से प्रस्ताव आमंत्रित किया है।

त्वरित CCUS प्रौद्योगिकियों (Accelerating CCUS Technologies: ACT) के बारे में

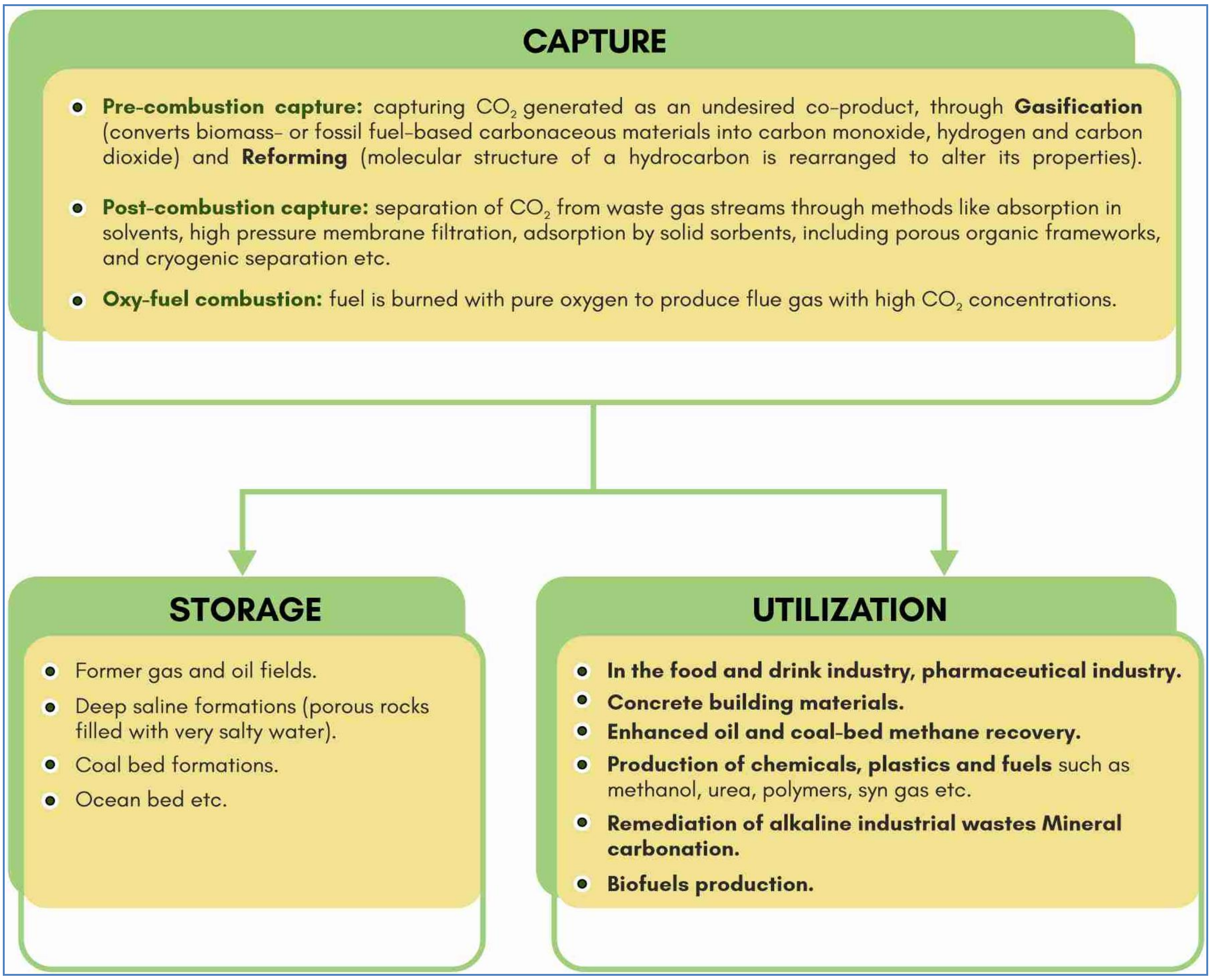


* ACT विभिन्न **परियोजनाओं के अंतरणात्मक वित्तपोषण** के माध्यम से कार्बन डाइऑक्साइड (CO2) के अवशोषण, उपयोग और संग्रहण (CCUS) के उद्भव को सुविधाजनक बनाने की एक पहल है जिसका उद्देश्य लक्षित नवाचार और अनुसंधान गतिविधियों के माध्यम से CCUS प्रौद्योगिकी को त्वरित और परिपक्व करना है।
* 16 देश, क्षेत्र, और प्रांत ACT में एक साथ मिलकर काम कर रहे हैं।
* अभी तक केवल दो ACT ही हुए हैं, पहला (2016 में), जिसने प्रतिभागिता करने वाले प्रतिभागियों और यूरोपीय आयोग से निधियों का उपयोग किया, और दूसरा (2018 में) जिसमे केवल प्रतिभागिता करने वाली राष्ट्रीय वित्तपोषण एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित किया गया था। DST ने अब तीसरे ACT के आयोजन की घोषणा की है और जिसके तहत वह लगभग **10 मिलियन यूरो** की धनराशि उपलब्ध कराएगा।

- CCUS **मिशन नवाचार कार्यक्रम** में पहचानी गई नवाचार चुनौतियों में से एक है। **मिशन नवाचार कार्यक्रम** वैश्विक स्वच्छ ऊर्जा नवाचार में तेजी लाने के लिए 24 देशों और यूरोपीय संघ की वैश्विक पहल है जिसमें विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) सक्रिय भागीदार है।

कार्बन अवशोषण, उपयोग और संग्रहण (CCUS) के संबंध में

- CCUS कोयला और गैस चालित विद्युत संयंत्रों के साथ-साथ सीमेंट और इस्पात उत्पादन सहित भारी उद्योगों से वायुमंडल में उत्सर्जित **CO_2 की मात्रा कम करने** के लिए तैयार की गई प्रौद्योगिकियों का समूह है।
- CO_2 को एक बार अवशोषित किए जाने के पश्चात्, या तो विभिन्न उत्पादों जैसे सीमेंट या प्लास्टिक (**उपयोग**) में पुन: उपयोग किया जा सकता है, या गहराई में भूमिगत भूवैज्ञानिक संरचनाओं में (**भंडारण**) में संगृहीत किया जा सकता है।



1.3.2. डीकार्बोनाइजिंग ट्रांसपोर्ट (Decarbonising Transport)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, नीति आयोग ने **इंटरनेशनल ट्रांसपोर्ट फोरम (ITF)** के सहयोग से भारत में संयुक्त रूप से डीकार्बोनाइजिंग ट्रांसपोर्ट प्रोजेक्ट (विकार्बनीकृत परिवहन परियोजना) का शुभारंभ किया है।

अन्य संबंधित तथ्य

- ITF की **डीकार्बोनाइजिंग ट्रांसपोर्ट इनिशिएटिव (DTI)** के व्यापक संदर्भ में इस परियोजना को कार्यान्वित किया गया है। यह **डीकार्बोनाइजिंग ट्रांसपोर्ट इन इमर्जिंग इकोनॉमीज (DTEE)** श्रेणी वाली परियोजनाओं का एक हिस्सा है, जो विश्व के विभिन्न क्षेत्रों में विकार्बनीकृत परिवहन का समर्थन करती है।

© Vision IAS

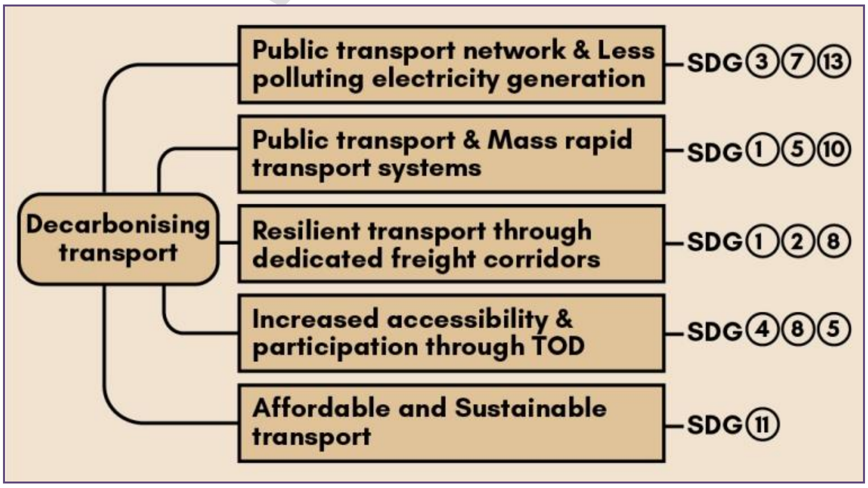
- **उद्देश्य:**
    - भारत हेतु **निम्न कार्बन उत्सर्जन वाली परिवहन प्रणाली (low-carbon transport system)** के मार्ग को विकसित करने में सहायता करना।
    - यह परियोजना भारत के लिए एक तदनुकूल **परिवहन उत्सर्जन मूल्यांकन ढांचा (transport emissions assessment framework)** को विकसित करने में मदद करेगी।
    - यह परियोजना **वर्तमान के साथ-साथ भविष्य की परिवहन गतिविधियों तथा संबंधित कार्बन डाइऑक्साइड के उत्सर्जन के संबंध में सरकार को व्यापक समझ** प्रदान करेगी।
- परिवहन के कारण लगभग 23% ऊर्जा (कार्बन डाइऑक्साइड से संबंधित) का उत्सर्जन होता है जिससे ग्लोबल वार्मिंग में वृद्धि होती है। यदि तत्काल कार्रवाई नहीं की जाती है तो, इसकी उत्सर्जन हिस्सेदारी बढ़कर वर्ष 2030 तक 40% और वर्ष 2050 तक 60% तक पहुंच सकती है।

डीकार्बोनाइजिंग ट्रांसपोर्ट इनिशिएटिव (DTI) और डीकार्बोनाइजिंग ट्रांसपोर्ट इन इमर्जिंग इकोनॉमीज (DTEE) के बारे में

- वर्ष 2016 में ITF के वित्त पोषण के माध्यम से DTI का शुभारंभ किया गया था। इसके अन्य वित्त पोषण भागीदारों में शामिल हैं- विश्व बैंक (World Bank), यूरोपीय आयोग (European Commission) आदि।
- यह पहल जलवायु परिवर्तन को रोकने में मदद करने के लिए **कार्बन-तटस्थ गतिशीलता (carbon-neutral mobility) को बढ़ावा** देती है। यह निर्णय निर्माताओं को CO_2 शमन उपायों का चयन करने के लिए उन उपकरणों की उपलब्धता को सुनिश्चित करती है जो उनकी जलवायु प्रतिबद्धता पर खरे उतरते हैं।
- इसके तहत, **DTEE परियोजना** राष्ट्रीय सरकारों और अन्य हितधारकों को परिवहन उपायों की पहचान करने तथा परिवहन जनित CO_2 उत्सर्जन को कम करने और साथ ही अपने जलवायु लक्ष्यों एवं **राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदानों (Nationally determined contributions: NDCs)** को पूर्ण करने में मदद करती है।
- भारत, अर्जेंटीना, अजरबैजान और मोरक्को वर्तमान में इसके भागीदार देश हैं।
- **DTEE** वस्तुतः ITF और वुप्पर्टल इंस्टीट्यूट (Wuppertal Institute) के मध्य एक सहयोग समझौता है। यह **पर्यावरण, प्रकृति संरक्षण और परमाणु सुरक्षा के लिए जर्मन संघीय मंत्रालय (German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety)** के अंतर्राष्ट्रीय जलवायु पहल (International Climate Initiative: IKI) द्वारा समर्थित है।

ITF के बारे में

- **ITF** आर्थिक सहयोग और विकास संगठन (Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD) प्रणाली के भीतर **एक अंतर-सरकारी संगठन** है।
- यह **परिवहन के सभी मोड (modes) हेतु अधिदेशित एकमात्र वैश्विक निकाय** है।
- यह परिवहन नीति से जुड़े मुद्दों के लिए एक थिंक टैंक के रूप में कार्य करता है तथा परिवहन मंत्रियों के वार्षिक वैश्विक शिखर सम्मेलन के आयोजन का उत्तरदायित्व भी इसे ही प्रदान किया गया है।
- **भारत वर्ष 2008 से ITF का सदस्य** है।



संबंधित तथ्य: राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान- एशिया के लिए परिवहन पहल {Nationally Determined Contributions- Transport Initiative for Asia (NDC- TIA)}

- NDC-TIA परियोजना का उद्देश्य विभिन्न विषयों से संबद्ध मंत्रालयों, नागरिक समाज और निजी क्षेत्र के मध्य समन्वय स्थापित करने वाली **विकार्बनीकृत (decarbonising) परिवहन के लिए प्रभावी नीतियों की एक सुसंगत रणनीति को प्रोत्साहित करना** है।
- यह परियोजना **वर्ष 2020-24 की अवधि हेतु भारत, वियतनाम और चीन** में विकार्बनीकृत परिवहन को प्रोत्साहन प्रदान करने के व्यापक दृष्टिकोण के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए एक संयुक्त कार्यक्रम है।
- यह **सात संगठनों की एक संयुक्त परियोजना** है, जिसके अंतर्गत विश्व संसाधन संस्थान, अंतर्राष्ट्रीय परिवहन मंच, अंतर्राष्ट्रीय स्वच्छ परिवहन परिषद आदि सम्मिलित हैं।
- **भारत में इस परियोजना के लिए कार्यान्वयन भागीदार नीति आयोग** (NITI Aayog) है।

1.3.3. कार्बन मूल्य निर्धारण (Carbon Pricing)

सुर्ख़ियों में क्यों?

142 देशों में किए गए एक अध्ययन से यह निष्कर्ष प्राप्त हुआ है कि **कार्बन मूल्य निर्धारण करने वाले देशों में CO_2 उत्सर्जन (वर्ष 2007-2017) में 2 प्रतिशत की गिरावट** आई है। इसके विपरीत उन देशों में उत्सर्जन **3 प्रतिशत तक बढ़** गया है, जिनमें इस प्रकार की मूल्य निर्धारण व्यवस्था नहीं थी।

कार्बन मूल्य निर्धारण के बारे में

- **कार्बन मूल्य निर्धारण** एक ऐसा साधन है, जिसके अंतर्गत **कार्बन उत्सर्जन की बाह्य लागत की गणना** की जाती है और तत्पश्चात मूल्य निर्धारित कर उसे उसके स्रोतों से जोड़ दिया जाता है। यह मूल्य सामान्यतया उत्सर्जित CO_2 पर आरोपित मूल्य के रूप में होता है।
    - **उत्सर्जन की लागत** में फसलों को होने वाली क्षति, हीट वेव के कारण स्वास्थ्य देखभाल की लागत और सूखा आदि शामिल हैं।
- **वैश्विक स्तर पर अंगीकृत कार्बन मूल्य निर्धारण की कुछ विधियां निम्नलिखित हैं:**
    - **कार्बन कर (Carbon tax):** यह प्रत्यक्ष रूप से ग्रीन हाउस गैस (GHG) उत्सर्जन पर एक सुस्पष्ट कर की दर को परिभाषित करके कार्बन पर एक मूल्य का निर्धारण करता है।
    - **उत्सर्जन व्यापार प्रणाली (Emissions Trading System: ETS):** यह प्रणाली GHG के **कुल उत्सर्जन पर उच्चतम सीमा आरोपित** करती है तथा कम उत्सर्जन करने वाले उद्योगों को अपनी अतिरिक्त बचत को **अधिक उत्सर्जन करने वाले उद्योगों को बेचने की अनुमति** प्रदान करती है।
    - **आंतरिक कार्बन मूल्य निर्धारण (Internal Carbon Pricing: ICP):** यह एक ऐसा साधन है, जिसे एक संगठन द्वारा **जलवायु परिवर्तन के प्रभावों, जोखिमों और अवसरों के संबंध में** अपनी निर्णय निर्माण प्रक्रिया का मार्गदर्शन करने के लिए आंतरिक रूप से उपयोग किया जाता है।
        - हाल ही में, भारतीय कंपनियों ने स्वेच्छा से ICP को लागू करना प्रारंभ कर दिया है।
- **कार्बन मूल्य निर्धारण से लाभ:**
    - यह उत्सर्जन के लिए उत्तरदायी (तथा जो उत्सर्जन को कम कर सकते हैं) व्यक्ति/संस्था पर इसके बोझ को हस्तांतरित करता है।
    - यह स्वच्छ प्रौद्योगिकी और बाजार नवाचार को प्रोत्साहित करता है।

संबंधित सुर्ख़ियां: हरित कर (Green Tax)

- सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय ने पुराने वाहनों पर "हरित कर (Green tax)" आरोपित करने के प्रस्ताव को स्वीकृति प्रदान की है।
- हरित कर को **प्रदूषण कर या पर्यावरण कर** भी कहा जाता है। यह पर्यावरण प्रदूषण में योगदान करने वाले सभी कारकों पर अधिरोपित किए जाने वाला कर है।
- **प्रमुख प्रस्ताव:**
    - **8 वर्ष से अधिक पुराने परिवहन वाहनों** पर उनके फिटनेस प्रमाण-पत्र के नवीनीकरण के समय **सड़क कर के 10% से 25% की दर से हरित कर** आरोपित किया जा सकता है।
    - यह कर **15 वर्ष से अधिक पुराने निजी वाहनों** पर लगाया जाएगा;
    - सार्वजनिक परिवहन वाहनों के लिए निम्न हरित कर; ईंधन (पेट्रोल/डीजल) के आधार पर कर में अंतर; सुदृढ़ हायब्रिड, इलेक्ट्रिक वाहन और वैकल्पिक ईंधन जैसे CNG, इथेनॉल, LPG आदि से चालित वाहनों को इससे बाहर रखा गया है।
    - हरित कर से प्राप्त राजस्व को एक पृथक खाते में रखा जाएगा और इसका उपयोग प्रदूषण से निपटने संबंधी उपायों में किया जाएगा।

© Vision IAS

- पेरिस जलवायु समझौते के लक्ष्य को प्राप्त करने में सहायता करता है।

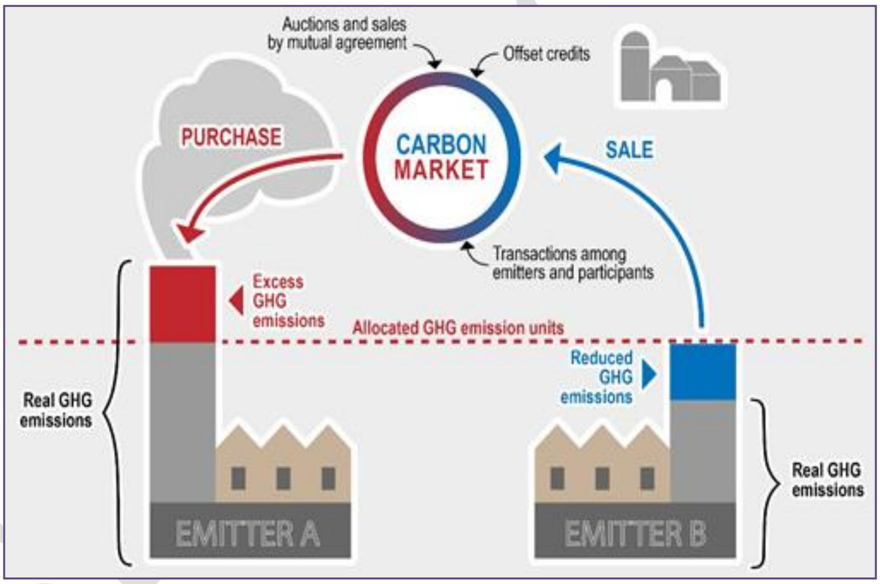
- **जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) के तहत की गई पहलें:**
  - अंतर्राष्ट्रीय उत्सर्जन व्यापार (International Emissions Trading: IET);
  - संयुक्त कार्यान्वयन (Joint Implementation: JI); तथा
  - स्वच्छ विकास तंत्र (Clean Development Mechanism: CDM)।

1.3.4. कार्बन व्यापार (Carbon Trading)

सुर्ख़ियों में क्यों?

इंदौर स्थित **इंकिंग इंटरनेशनल (Enking International)** प्रारंभिक सार्वजनिक प्रस्ताव (Initial Public Offering: IPO) के माध्यम से **कार्बन व्यापार करने** वाली विश्व की प्रथम कंपनी बन सकती है।

- इंकिंग इंटरनेशनल, **कार्बन ऑफसेट** के व्यापार में संलग्न एक कंपनी है। कार्बन ऑफसेट वस्तुतः **बाजार-क्रय-विक्रय योग्य लिखत (market-tradable instruments)** होते हैं, जो उन कंपनियों को जारी किए जाते हैं, जिनकी परियोजनाएं कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन को कम करने से संबद्ध होती हैं।



कार्बन व्यापार के बारे में

- कार्बन ट्रेडिंग को वर्ष 1997 के **क्योटो प्रोटोकॉल के तहत आरंभ** किया गया था (जो वर्ष 2005 में लागू हुआ था)।
- इसके तहत, **प्रमाणित उत्सर्जन कटौती (certified emission reductions: CER)** उन कंपनियों को जारी की गई थी, जो उत्सर्जन को कम करने वाली परियोजनाओं - जैसे कि पवन, सौर, या ऊर्जा दक्षता के लिए कार्यरत थीं।
  - यह उन देशों को कार्बन क्रेडिट के क्रय के अवसर प्रदान करता है, जो अपने कटौती लक्ष्य को पूरा करने में असमर्थ हैं।
- पेरिस समझौता भी **देशों को उनके NDC लक्ष्यों को पूरा करने के लिए उनके मध्य स्वैच्छिक व्यापार** के अवसर प्रदान करता है। यदि कोई देश अपने लक्ष्य से अधिक GHG उत्सर्जन को कम करता है, तो वह उत्सर्जन में की हुई कमी को किसी अन्य देश को **"अंतरराष्ट्रीय स्तर पर व्यापार किए हुए शमन परिणाम (internationally traded mitigation outcome)"** के रूप में विक्रय कर सकता है।
- भारत में, **नवीकरणीय ऊर्जा प्रमाण-पत्र (Renewable Energy Certificate: REC)** तथा **निष्पादन, उपलब्धि और व्यापार (Perform Achieve Trade: PAT)** विशेषतः ऊर्जा प्रमाणन कार्यक्रम हैं।
  - **केंद्रीय विद्युत विनियामक आयोग (Central Electricity Regulatory Commission: CERC), ऊर्जा बचत प्रमाण-पत्रों (Energy Savings Certificates: ESCerts)** के व्यापार के लिए एक बाजार विनियामक है।

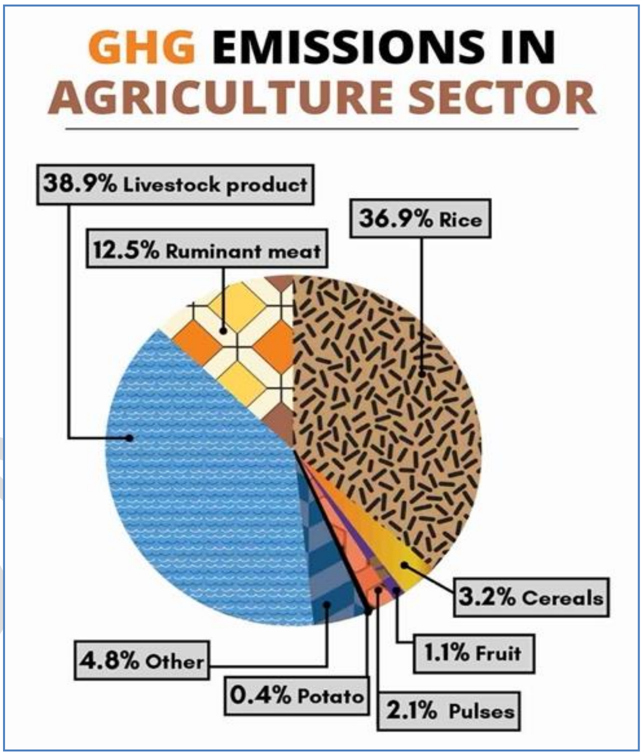
1.3.5. ग्रीन-एग्रीकल्चर परियोजना (Green-Ag Project)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, केंद्र सरकार ने कृषि संबंधी गतिविधियों से उत्सर्जन को कम करने के लिए "वैश्विक पर्यावरणीय लाभों और महत्वपूर्ण जैव-विविधता एवं वन भूमियों के संरक्षण हेतु भारतीय कृषि के रूपांतरण के लिए एक ग्रीन-एग्रीकल्चर (Green-Ag) परियोजना को प्रारंभ किया है।

हरित कृषि या ग्रीन-एग्रीकल्चर (Green-Ag) परियोजना के बारे में

- इसका उद्देश्य **संधारणीय भूमि और जल प्रबंधन के तहत** कम से कम 1,04,070 हेक्टेयर कृषि योग्य भूमि की उपलब्धता को सुनिश्चित करना है तथा **संधारणीय भूमि उपयोग और कृषि प्रथाओं के माध्यम से** 49 मिलियन टन के बराबर **कार्बन डाइऑक्साइड के अवशोषण (sequestered) या न्यूनीकरण** लक्ष्य को भी प्राप्त करना है।
- इस परियोजना को क्रमशः मिजोरम, राजस्थान, मध्य प्रदेश, ओडिशा और उत्तराखंड में लागू किया जाएगा।
- इस परियोजना को **वैश्विक पर्यावरण सुविधा (Global Environment Facility: GEF) द्वारा वित्त पोषित किया जा रहा है**, जबकि **कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग (Department of Agriculture, Cooperation, and Farmers' Welfare)** इस हेतु एक राष्ट्रीय निष्पादन एजेंसी है।
- इसके कार्यान्वयन में शामिल अन्य प्रमुख प्रतिभागी हैं: **खाद्य और कृषि संगठन (Food and Agriculture Organization: FAO)** और **केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (Ministry of Environment, Forest and Climate Change: MoEF&CC)**।



भारत में कृषि जनित उत्सर्जन

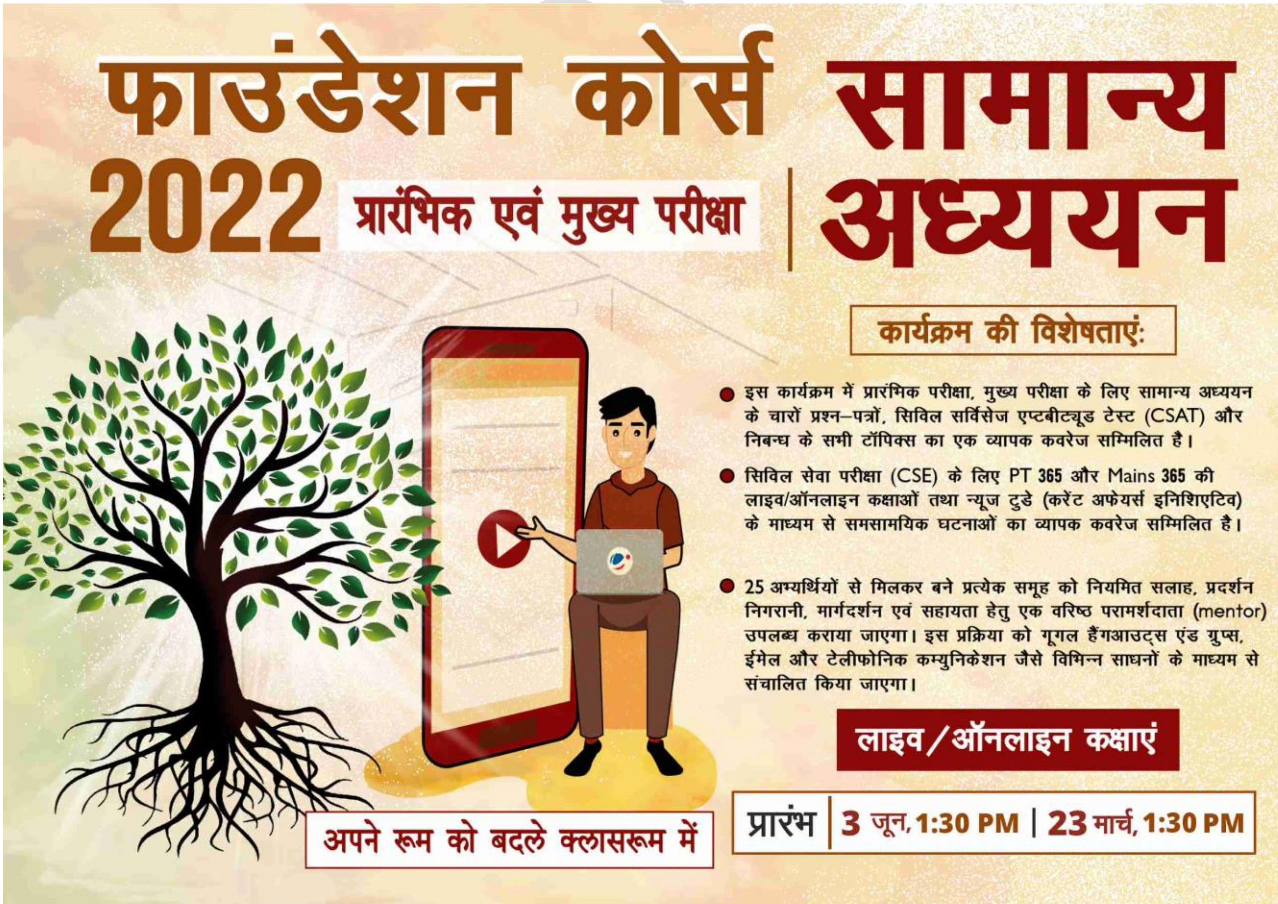
- भारत के **सकल राष्ट्रीय उत्सर्जन** में कृषि और पशुधन की लगभग **18% हिस्सेदारी** है। ऊर्जा और उद्योग के पश्चात् यह राष्ट्रीय उत्सर्जन में तीसरा सबसे बड़ा योगदानकर्ता है।
    - इसमें से 85% से अधिक उत्सर्जन **मवेशी उत्पादन प्रणाली, चावल की खेती और जुगाली करने वाले पशुओं के मांस** (ruminant meat) और शेष 15% **अन्य फसलों और उर्वरकों से उत्सर्जित नाइट्रस ऑक्साइड के कारण** होता है।
- भारतीय कृषि से होने वाले अधिकांश ग्रीन हाउस गैस (GHG) उत्सर्जन में पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल जैसे राज्यों की प्रमुख भूमिका रही है।

सरकार द्वारा उठाए गए कदम

- भारत में कृषि जनित उत्सर्जन से निपटने और खाद्य सुरक्षा को बढ़ाने के लिए **राष्ट्रीय सतत कृषि मिशन (National Mission for Sustainable Agriculture: NMSA)** को प्रारंभ किया गया है। यह आठ NAPCC मिशनों में से एक है।
- वर्ष 2015 में शुरू की गई एक नीति द्वारा **नाइट्रस ऑक्साइड उत्सर्जन को कम करने के लिए यूरिया की नीम कोटिंग को अनिवार्य** कर दिया गया है।

 © Vision IAS

- मृदा में **आवश्यकता के अनुसार और कुशलता से उर्वरकों का उपयोग** करने के लिए **मृदा स्वास्थ्य कार्ड** की शुरुआत की गई है।
- भारत द्वारा 2,00,000 **सौर जल पंप** स्थापित किए गए हैं और कृषि में ऊर्जा के उपयोग से होने वाले उत्सर्जन को कम करने के लिए 2.5 मिलियन अतिरिक्त सौर जल पंपों को स्थापित करने की योजना बनाई गई है।
- **ग्रीन इंडिया मिशन** को वर्ष 2014 में प्रारंभ किया गया था, जिसका उद्देश्य 5 वर्षों में वृक्षावरण को 5 मिलियन हेक्टेयर तक बढ़ाना और 10 वर्षों में अन्य 5 हेक्टेयर भूमि के मौजूदा आवरण की गुणवत्ता में भी वृद्धि करना है।



2. प्रदूषण (Pollution)

2.1. वायु प्रदूषण (Air Pollution)

2.1.1. पराली दहन (Stubble Burning)

सुर्ख़ियों में क्यों?

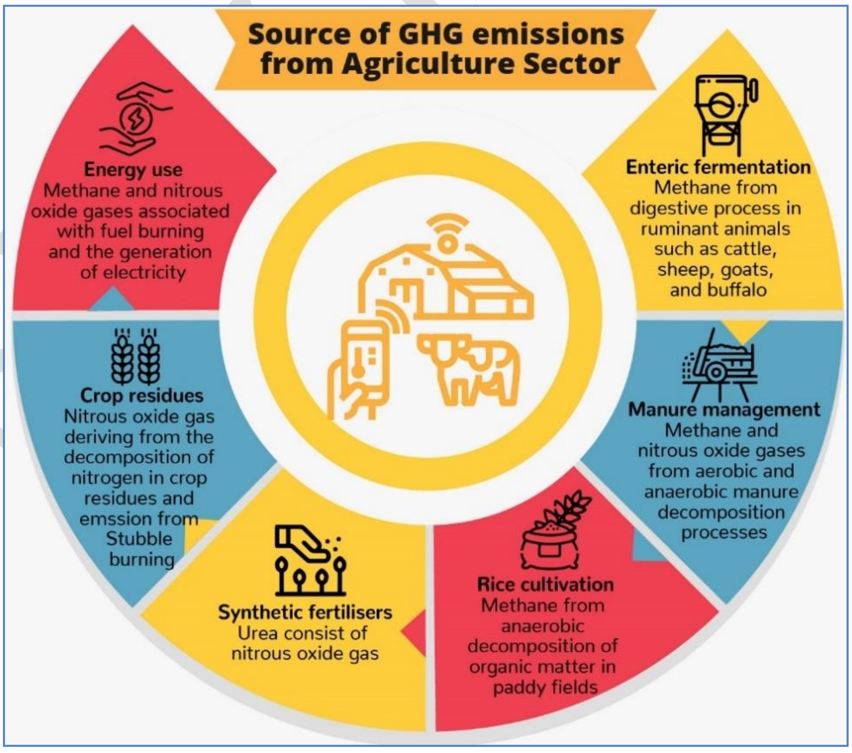
हाल ही में, पर्यावरण प्रदूषण (रोकथाम और नियंत्रण) प्राधिकरण {Environment Pollution (Prevention and Control) Authority (EPCA)} ने पराली दहन पर उच्चतम न्यायालय को अपनी रिपोर्ट सौंपी है।

EPCA के बारे में

- **पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986** के तहत **राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र** में पर्यावरण की गुणवत्ता बनाए रखने और उसमें सुधार करने तथा **पर्यावरण प्रदूषण को रोकने** एवं नियंत्रित करने के उद्देश्य से EPCA का गठन किया गया था।
- EPCA को **पर्यावरण से संबद्ध मामले में स्वतः संज्ञान लेने तथा कार्यरत किसी भी व्यक्ति, प्रतिनिधि निकाय या संगठन की शिकायतों के आधार पर कार्रवाई करने का अधिकार** प्राप्त है।

पराली दहन के बारे में

- पराली दहन से आशय कृषि फसल के शेष रह गए अवशेषों के दहन से है। ये धान, गेहूं आदि जैसी फसलों की कटाई के बाद कृषि भूमि पर शेष रह जाते है। अतः आगामी फसल की बुवाई हेतु कृषि भूमि को तैयार करने के लिए उनका दहन (यदि उन्हें ठीक से नहीं निपटाया जा सका है तो) आवश्यक हो जाता है।
  - यह शीत ऋतु के दौरान दिल्ली में बढ़ते वायु प्रदूषण स्तर हेतु उत्तरदायी प्रमुख कारणों में से एक है।
- **पराली दहन के कारण:**
  - **मशीन (फसलों की कटाई हेतु उपयोग किए जाने वाला कंबाइन हार्वेस्टर) फसलों के छोटे ठूंठ को कटाई के दौरान खेतों में छोड़** देता है जिसे एकत्र करना मुश्किल होता है।
  - **पंजाब प्रिजर्वेशन ऑफ़ सबसाइल वाटर एक्ट जैसे कानूनों के संरक्षण** से धान की रोपाई अवधि में विलंब हुआ है।
  - **फसल गहनता के कारण किसानों के पास कृषि अवशेष को साफ़/निस्तारित करने के बहुत कम उपाय शेष रह** जाते हैं इसलिए फसलों को जलाना ही उनके लिए सबसे सरल विकल्प होता है।

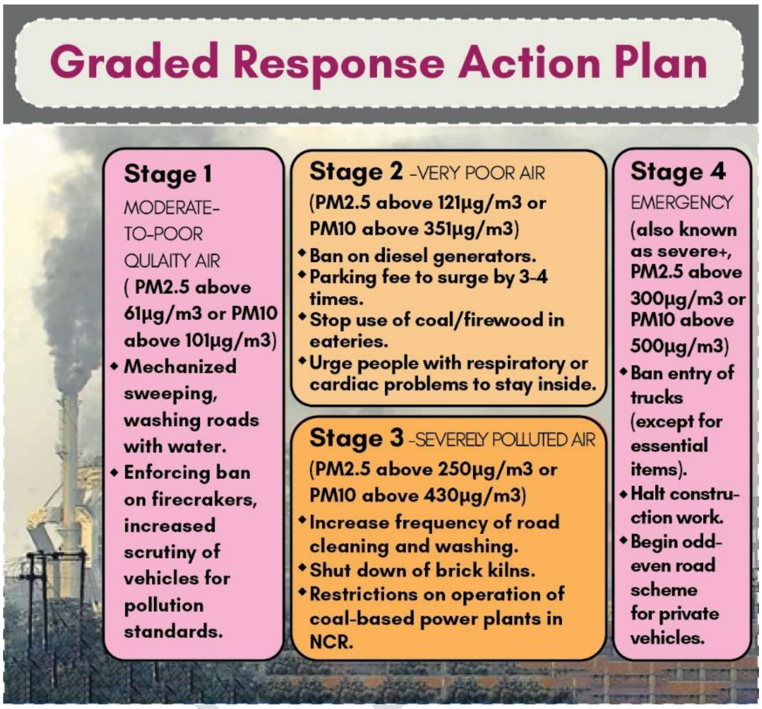


- **पराली दहन को नियंत्रित करने के उपाय:**
  - **स्व-स्थाने उपाय (इन-सीटू):** हैप्पी सीडर मशीनों का उपयोग और इस उपकरण को छोटे और सीमांत किसानों को उचित किराए पर उपलब्ध कराने हेतु कस्टम हायरिंग केंद्र की स्थापना तथा लघु अवधि वाली चावल की किस्मों और फसल विविधीकरण आदि को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
  - **बहिर्स्थाने उपाय (एक्स-सीटू):** पराली का विभिन्न तरीकों से अन्य कार्यों जैसे; मवेशियों के लिए चारा, खाद निर्माण, ग्रामीण क्षेत्रों में छप्पर के निर्माण, बायोमास ऊर्जा, सामग्री की पैकिंग आदि में उपयोग को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

© Vision IAS

पराली दहन को संबोधित करने के लिए नीतिगत अनुक्रिया

- **राष्ट्रीय हरित अधिकरण** द्वारा राजस्थान, उत्तर प्रदेश, हरियाणा और पंजाब राज्यों में **फसल अवशेषों के दहन पर प्रतिबंध आरोपित** किया गया है।
- **फसल अवशेष प्रबंधन के लिए राष्ट्रीय नीति, 2014** के अंतर्गत आधुनिक मशीनों की खरीद को प्रोत्साहित किया गया है ताकि फसल अवशेष दहन को रोका जा सके।
- **पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश और राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली में फसल अवशेषों के स्व-स्थाने (इन-सीटू) प्रबंधन के लिए तथा कृषि में यंत्रीकरण को बढ़ावा देने हेतु** केन्द्रीय क्षेत्र की योजना को संचालित किया जा रहा है।
- **उच्चतम न्यायालय ने धान की फसल के ठूंठ को जलाने से रोकने के लिए** किसानों को प्रोत्साहित करने हेतु **दिशा-निर्देश** जारी किए हैं।
- पर्यावरण प्रदूषण (रोकथाम और नियंत्रण) प्राधिकरण ने, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली में वायु प्रदूषण की समस्या से निपटने के लिए **दिल्ली, हरियाणा, राजस्थान और उत्तर प्रदेश आदि राज्यों को ग्रेडेड रिस्पांस एक्शन प्लान (GRAP) के अनुपालन** हेतु निर्देश जारी किए हैं।
    - GRAP **स्तरीकृत कार्यों** का एक समुच्चय है जिसका प्रयोग उस स्थिति में किया जाता है जब प्रदूषण का स्तर एक निश्चित सीमा को पार कर लेता है।



संबंधित तथ्य

पूसा बायो-डीकम्पोज़र

- हाल ही में, दिल्ली स्थित भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा ने एक **डीकम्पोज़र कैप्सूल, "पूसा बायो-डीकम्पोज़र"** विकसित किया है, जिसे एक तरल घोल में परिवर्तित कर पराली को विघटित करने के लिए खेतो पर छिड़काव किया जा सकता है।

एंटी स्मॉग गन

- इसे हाल ही में, दिल्ली में वायु प्रदूषण, विशेषकर PM10 और PM2.5 की सघनता को कम करने के लिए स्थापित किया गया है।
- वाटर टैंक से जुडी इस एंटी स्मॉग गन को हवा में पानी की बेहद महीन बौछार (ultra-fine fog) करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। ये जल की बूंदें अत्यंत सूक्ष्म आकार (10 माइक्रोन से कम) की होती हैं।
- जल की इन सूक्ष्म बूंदों को एक उच्च गति वाले पंखे की सहायता से एक बड़े क्षेत्र में छिड़काव (वॉटर स्प्रे) किया जाएगा, जो हवा में फैले धूल के कणों को नीचे सतह पर ला देगी।

हरित पटाखे

- हरित पटाखों में लिथियम, आर्सेनिक, बेरियम और सीसा जैसे प्रतिबंधित रसायन नहीं होते हैं।
- उन्हें सेफ वॉटर रिलीजर (SWAS), सेफ थर्माइट क्रैकर (STAR) और सेफ मिनिमल एल्यूमीनियम (SAFAL) क्रैकर्स कहा जाता है।
- हरित पटाखे जलवाष्प उत्सर्जित करते हैं और धूल के कणों को ऊपर उठने नहीं देते हैं। वे इस प्रकार डिज़ाइन किए गए हैं कि 30 प्रतिशत से अधिक कणिकीय पदार्थ (particulate matter) प्रदूषण नहीं कर सकते।
- इन्हें वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR) की एक प्रयोगशाला राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (NEERI) द्वारा विकसित किया गया है।

ग्रीन चारकोल

- हाल ही में, विद्युत् मंत्रालय द्वारा ग्रीन चारकोल हैकाथॉन का आयोजन किया गया। इसके उद्देश्य खेत में कृषि अवशेषों के दहन की प्रथा को समाप्त करके वायु को स्वच्छ बनाना, कृषि अवशेषों से नवीकरणीय ऊर्जा का उत्पादन करना आदि हैं।
- ग्रीन चारकोल वस्तुतः एक प्रकार का जैव ईंधन है, जिसे स्थानीय और वहनीय रूप में बनाया जा सकता है।
- इसे बनाने के लिए, मौसम और क्षेत्र के लिए अनुकूल कृषि अपशिष्ट पदार्थों (agricultural waste materials) को एक भट्टी (kiln) में कार्बनीकृत (एक जैविक पदार्थ को कार्बन या कार्बन युक्त अवशेषों में परिवर्तित करना) किया जाता है।
- इसका दहन स्वच्छ होता है और धुएं के जोखिम को कम करता है, जो श्वसनीय संक्रमण (respiratory infections) के लिए उत्तरदायी है।

2.1.2. राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम (National Clean Air Programme: NCAP)

सुर्ख़ियों में क्यों?

केंद्र सरकार ने राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम के तहत एक लाख से अधिक जनसंख्या वाले 42 शहरों में वायु प्रदूषण से निपटने के लिए राज्यों को सहायता पहुँचाने हेतु 2,200 करोड़ रुपये की स्वीकृति प्रदान कर दी है।

अन्य संबंधित तथ्य

- इस **धन का उपयोग** इन शहरों में वायु की गुणवत्ता में सुधार करने के लिए **राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम (National Clean Air Programme: NCAP) के तहत** किया जाएगा। हालांकि, इस अनुदान के तहत दिल्ली को धनराशि प्रदान नहीं की जाएगी।
- यह **धनराशि स्थानीय शहरी निकायों और राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों की क्षमता के निर्माण हेतु उपयोग** की जाएगी।

NCAP के बारे में

- NCAP **पर्यावरण मंत्रालय के तत्वावधान में शुरू की गई प्रदुषण नियंत्रण संबंधी एक पहल** है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य अगले पांच वर्षों में PM10 और PM2.5 की सांद्रता को कम से कम 20% तक करना है। इस लक्ष्य/कार्यक्रम से संबंधित तुलना हेतु वर्ष 2017 को आधार वर्ष माना गया है।
- इसे **102 नॉन अटेनमेंट शहरों** (ऐसे शहर जिनकी गुणवत्ता मानक राष्ट्रीय गुणवत्ता मानक के अनुरूप न हो) में लागू किया जाएगा।
- केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (Central Pollution Control Board: CPCB), NCAP के ढांचे के अधीन वायु प्रदूषण की रोकथाम, नियंत्रण और उपशमन के लिए **इस कार्यक्रम को कार्यान्वित** करेगा। CPCB द्वारा राज्य सरकारों को NCAP के अंतर्गत कार्य योजनाओं को तत्काल रूप से लागू करने के निर्देश दिए गए हैं।

संबंधित तथ्य: नीले आसमान के लिए प्रथम अंतर्राष्ट्रीय स्वच्छ वायु दिवस (First ever International Day of Clean Air For Blue Skies)

- वर्ष 2019 में, संयुक्त राष्ट्र ने एक संकल्प प्रस्तावित कर वर्ष 2020 से प्रत्येक 7 सितंबर को 'नीले आसमान के लिए अंतर्राष्ट्रीय स्वच्छ वायु दिवस' के रूप में आयोजित करने का निर्णय लिया था।
- **इसके उद्देश्य हैं:**
  - स्वास्थ्य, सृजनात्मकता, अर्थव्यवस्था और पर्यावरण के लिए स्वच्छ वायु के महत्व के बारे में व्यक्तिगत, सामुदायिक, कॉर्पोरेट और सरकारी सभी स्तरों पर **जन जागरूकता** बढ़ाना।
  - जलवायु परिवर्तन और वैश्विक सतत विकास लक्ष्यों जैसे अन्य पर्यावरणीय/विकासात्मक चुनौतियों के लिए वायु गुणवत्ता के घनिष्ठ संबंध को प्रदर्शित करना।
  - क्रियात्मक ज्ञान सर्वोत्तम पद्धतियों, नवाचारों और सफलता की कहानियों को साझा करके वायु गुणवत्ता में सुधार करने वाले **समाधानों को बढ़ावा देना और संबंधित सुविधा प्रदान करना।**
  - वायु गुणवत्ता के प्रभावी प्रबंधन के लिए एक रणनीतिक गठबंधन बनाने हेतु इस विषय पर काम करने वाली विभिन्न **अंतरराष्ट्रीय एजेंसियों को एक साथ** लाना।

© Vision IAS

2.1.3. ताप विद्युत संयंत्रों के लिए उत्सर्जन मानदंड (Emission Norms for Thermal Power Plants)

सुर्ख़ियों में क्यों?

केंद्र सरकार ने कोयला आधारित विद्युत संयंत्रों के लिए नवीन उत्सर्जन मानदंड को अपनाने हेतु समय सीमा को तीन वर्ष और बढ़ा दिया है। कुछ संयंत्रों के लिए इस समय सीमा का विस्तार **वर्ष 2025** तक किया गया है।

पृष्ठभूमि

- विज्ञान एवं पर्यावरण केंद्र (Centre for Science and Environment: CSE) के अनुमान के अनुसार कोयला आधारित तापीय विद्युत संयंत्र (Thermal power plants) निम्नलिखित के लिए उत्तरदायी हैं:
  - सभी उद्योगों द्वारा उपयोग किए गए कुल **ताजे जल में इनकी हिस्सेदारी 70%** है।
  - इनके द्वारा कणिकीय पदार्थ (PM) के कुल औद्योगिक उत्सर्जन में 60% से अधिक का और SO_2 व NO_x के उत्सर्जन में क्रमश 45%, 30% का एवं पारे (Hg) के उत्सर्जन में 80% से अधिक का योगदान दिया जाता है।
- वर्ष 2015 में, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) ने **पर्यावरण (संरक्षण) संशोधन नियम, 2015** के अंतर्गत उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए तापविद्युत संयंत्रों के लिए विशिष्ट मानकों को अधिसूचित किया था।
  - ये मानदंड कणिकीय पदार्थ (PM), SO_2 , NO_x , पारे (Hg) और जल के लिए उत्सर्जन मानकों को निर्धारित करते हैं।
- **इन नियमों के अनुसार-**
  - TPP को **चरणबद्ध तरीके से 2 वर्ष के भीतर अर्थात् वर्ष 2017 तक अधिसूचित सीमा** प्राप्त करनी थी।
  - यह **निलंबित कणिकीय पदार्थों (SPM) के उत्सर्जन से संबंधित वर्तमान मानदंडों में संशोधन करता है** और TPPs से **SO_2, NOx और पारा के उत्सर्जन के लिए नए मानदंडों का सूत्रपात करता है।**
  - **31 दिसंबर 2003 से पूर्व स्थापित; 31 दिसंबर 2003 और 31 दिसंबर 2016 के मध्य स्थापित तथा 1 जनवरी 2017 के पश्चात् स्थापित** तापीय विद्युत संयंत्र (TPPs) इकाइयों के लिए पृथक मानदंड निर्धारित किए गए हैं।
  - यह TPP द्वारा **जल की विशिष्ट खपत के लिए संशोधित सीमा भी निर्दिष्ट करता** है और वर्तमान **वन्स थ्रू बेस्ड कंडेनसर कूलिंग (OTBCC) प्रणाली को पुनर्परिसंचरण (Recirculation) प्रकार में परिवर्तित करने पर बल** देता है।
- भारत ने आरंभ में तापीय विद्युत संयंत्रों के लिए वर्ष 2017 की समय सीमा निर्धारित की थी, परन्तु इसे विभिन्न क्षेत्रों के लिए भिन्न-भिन्न समय सीमा के साथ **वर्ष 2022** तक बढ़ा दिया गया है।
  - अब आबादी वाले क्षेत्रों और नई दिल्ली के निकट स्थित तापीय विद्युत संयंत्रों को वर्ष 2022 तक इसका अनुपालन करना होगा, जबकि कम प्रदूषण वाले क्षेत्रों में स्थित इकाइयों द्वारा इसका अनुपालन वर्ष 2025 तक करना होगा। 31 दिसंबर, 2025 से पूर्व कार्य करना बंद करने वाले TPPs को निर्दिष्ट मानदंडों को पूरा करने की आवश्यकता नहीं है, **यदि वे संयंत्र बंद करने के आधार पर रियायत के लिए आवेदन प्रस्तुत करते हैं।**
  - तापीय विद्युत संयंत्र जो इन नए लक्ष्य के अनुपालन सुनिश्चित करने में विफल रहते हैं उन्हें आर्थिक दंड का भुगतान करने के पश्चात् भी परिचालन जारी रखने की अनुमति है।

प्रदूषण को नियंत्रित करने वाली प्रौद्योगिकियां (Pollution Control Technologies)

फ्लू गैस डीसल्फ़राइजेशन (FGD)

- यह **जीवाश्म ईंधन से चलने वाले विद्युत संयंत्रों से उत्सर्जित फ्लू गैसों** से SO_2 को पृथक करने के लिए प्रयुक्त प्रौद्योगिकियों का समूह है।
- यह **आर्द्र या शुष्क प्रक्रिया** के माध्यम से पूरा किया जाता है।
- **शुष्क FGD**: शुष्क स्क्रबिंग इंजेक्शन सिस्टम की प्रक्रिया में, गैसीय प्रदूषकों से अभिक्रिया करने और उन्हें हटाने के लिए अभिकर्मक के रूप में **चूनापत्थर** का उपयोग किया जाता है।
  - शुष्क इंजेक्शन प्रक्रिया में सीधे फ्लू गैस की वाहिनी में शुष्क जलयोजित चूना इंजेक्ट किया जाता है।
  - यह अंतिम उत्पाद के रूप में एक शुष्क पदार्थ उत्पन्न करता है, जिसे आगे उपचार के लिए कणिकीय नियंत्रण उपकरणों में एकत्रित किया जाता है।
- **आर्द्र FGD:** फ्लू गैस स्क्रबर में चूने के घोल की बौछार का छिड़काव किया जाता है, जहां SO_2 छिड़काव में अवशोषित हो जाता है और आर्द्र कैल्शियम सल्फाइट और अपशिष्ट जल में बदल जाता है ।

- **FGD अपशिष्ट जल** को बड़े फिल्टर प्रेस या बहुत अधिक मात्रा में कीचड़ उत्पादन के लिए बड़े वैक्यूम बेल्ट फिल्टर का उपयोग करके प्रभावी और कुशल तरीके से उपचारित किया जा सकता है।

चयनात्मक उत्प्रेरक अपचयन (SCR)

- वर्तमान में यह सर्वाधिक व्यापक रूप से प्रयोग की जाने वाली प्रौद्योगिकी है।
- **कनवर्टर में उत्प्रेरक की उपस्थिति में NOx** को नाइट्रोजन में परिवर्तित करने के लिए अपचयनकारी एजेंट के रूप में अमोनिया का उपयोग किया जाता है।
- उत्प्रेरक सामान्यत: टाइटेनियम डाइऑक्साइड, वैनेडियम पेंटॉक्साइड, और टंगस्टन ट्राइऑक्साइड का मिश्रण होता है।
- **SCR** फ्लू गैसों से **60-90% NOx** हटा सकता है।
- यह प्रक्रिया बहुत महंगी है और संबंधित अमोनिया इंजेक्शन के परिणामस्वरूप निकास में अमोनिया स्लिपस्ट्रीम (यंत्र द्वारा छोड़ा गया वायुप्रवाह) होता है।

चयनात्मक गैर-उत्प्रेरक अपचयन (SNCR)

- **SNCR** प्रक्रिया में एक अभिकर्मक अर्थात यूरिया, अमोनियम हाइड्रोक्साइड, निर्जल अमोनिया या जलीय अमोनिया उपयुक्त तापमान क्षेत्र के भीतर भट्ठी में फ्लू गैसों में इंजेक्ट किया जाता है।
- **NOx** और अभिकर्मक (यूरिया, आदि) अभिक्रिया करते हैं जिससे N_2 और H_2O बनता है और उत्प्रेरक की आवश्यकता नहीं होती है।

विद्युतस्थैतिक अवक्षेपक

- विद्युतस्थैतिक अवक्षेपक वह निस्पंदन उपकरण (छन्नी) है जो यूनिट से होकर गुजरने वाले गैसों के प्रवाह को न्यूनतम रूप से बाधित कर एक प्रेरित विद्युतस्थैतिक आवेश बल का उपयोग करके प्रवाहमान गैस से धूल और धुएं जैसे महीन कणों को हटाता है।

संबंधित तथ्य

तापीय विद्युत संयंत्रों (TPPs) को उच्च राख युक्त कोयले के उपयोग की अनुमति

- पर्यावरण मंत्रालय ने नए विनियम जारी किए हैं, जिसके तहत TPPs **राख सामग्री की मात्रा पर विचार किए बिना कोयले का उपयोग करने में सक्षम** होंगे।
    - इस अधिसूचना ने **वर्ष 2014 के विनियमन को प्रतिस्थापित किया** है, जिसके तहत सभी कोयला आधारित **TPPs के लिए 34% से अनधिक राख युक्त कोयले के उपयोग को अनिवार्य** किया था।
    - वर्ष 2014 के विनियमन के तहत, कोयला उत्पादकों को **TPPs तक परिवहन करने से पूर्व कोयले से अशुद्धियों को पृथक करना अनिवार्य** था।
    - उल्लेखनीय है कि 34 प्रतिशत की सीमा ने TPPs को **कोयला आयात करने के लिए बाध्य किया था**, जिससे विद्युत लागत में वृद्धि हुई।
        - भारत के घरेलू कोयला भंडार में **40 से 45 प्रतिशत** तक राख सामग्री होती है, इसलिए 1 किलोवाट विद्युत उत्पादन के लिए **अधिक कोयले की आवश्यकता** होती है तथा इससे **अधिक उत्सर्जन** भी होता है।
- **नई अधिसूचना**
    - TPPs कोयले की राख के **उचित निपटान और उत्सर्जन मानकों को पूर्ण करने** के लिए उत्तरदायी हैं अर्थात् अब उच्च राख सामग्री के कारण होने वाले प्रदूषण का समाधान करने का दायित्व **कोयला कंपनियों की बजाय TPPs का होगा।**
    - वॉशरियों (washeries) में अशुद्धियों के निपटान, TPPs द्वारा राख के उचित निस्तारण आदि के लिए **मानदंड निर्धारित** किए गए हैं।
    - TPPs द्वारा **प्रदूषण नियंत्रण प्रौद्योगिकियों के उपयोग पर बल** दिया गया है, जैसे फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन (FGD)।
    - कोयले का परिवहन **ढके हुए वाहनों में करना अनिवार्य** बनाया गया है।

2.1.4. अमोनिया प्रदूषण (Ammonia Pollution)

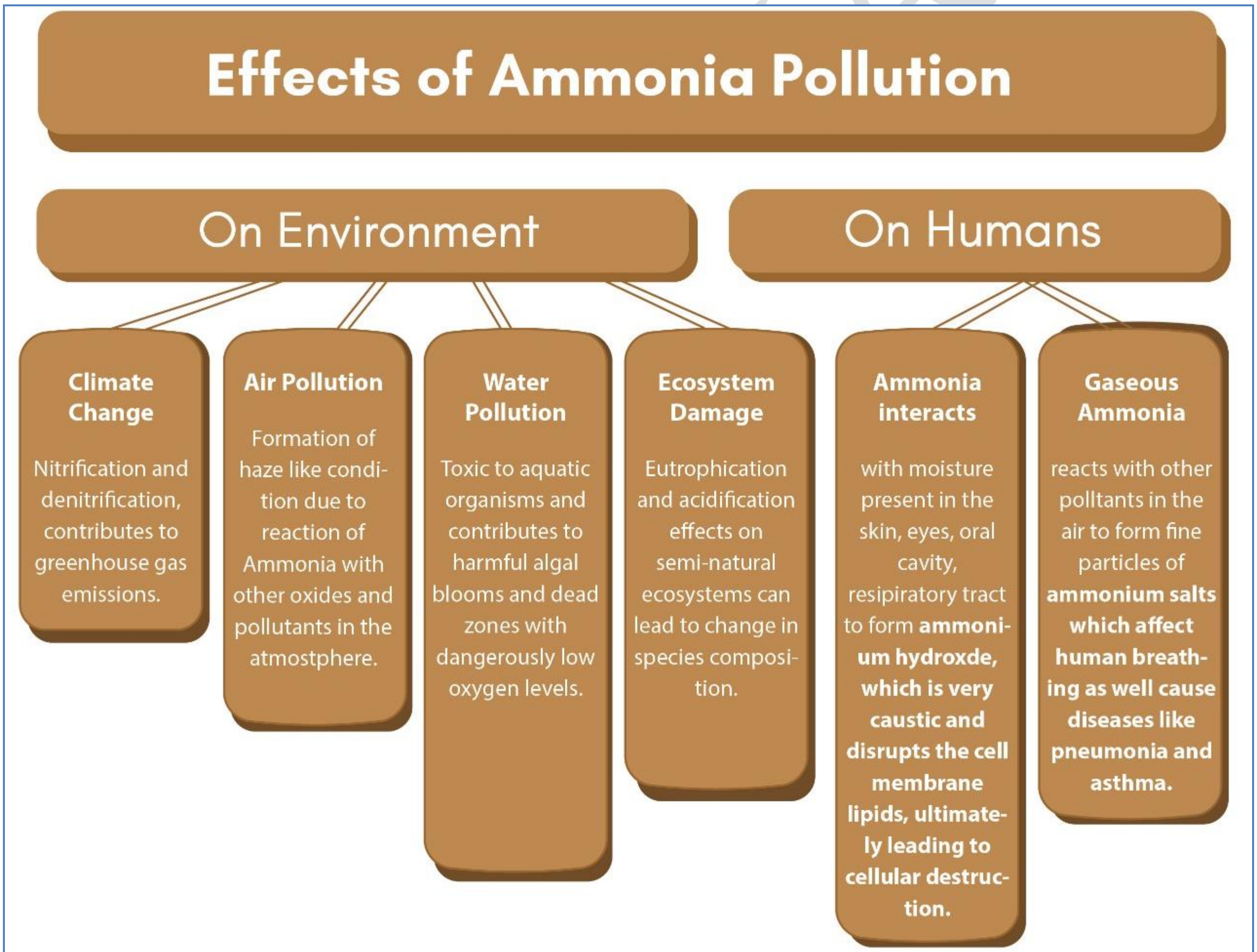
सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, उत्तर प्रदेश के प्रयागराज में स्थित **इंडियन फार्मर्स फर्टिलाइजर को-ऑपरेटिव लिमिटेड (IFFCO)** की इकाई में अमोनिया गैस का रिसाव हो गया था।

© Vision IAS

अमोनिया के बारे में

- अमोनिया (NH_3), एक **रंगहीन व अत्यधिक अभिक्रियाशील और घुलनशील क्षारीय गैस** है।
- यह नाइट्रोजन चक्र का एक प्रमुख घटक है, जिसकी उच्च सांद्रता पारिस्थितिक तंत्र को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करती है।
- अमोनिया को **कम तापमान पर गैसीय रूप** में या **उच्च दाब के तहत तरल रूप** में संग्रहित किया जाता है।
- अमोनिया **शरीर में प्राकृतिक रूप से उपस्थित होती** है और अतिरिक्त अम्ल को प्रभावहीन करने के लिए वृक्क (किडनी) द्वारा स्रावित की जाती है, जबकि नाइट्रोजन के रूप में अमोनिया पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक है।
- **NH_3 उत्सर्जन के स्रोत:**
    - NH_3 उत्सर्जन का सबसे बड़ा स्रोत **कृषि है, जिसमें पशुपालन और NH_3 आधारित उर्वरक अनुप्रयोग सम्मिलित हैं।**
    - NH_3 के अन्य स्रोतों में औद्योगिक प्रक्रियाएं, वाहनों से उत्सर्जन, मृदा और महासागरों से वाष्पीकरण, जैविक अपशिष्ट का अपघटन, वनाग्नि, पशु और मानव अपशिष्ट, नाइट्रोजन स्थिरीकरण प्रक्रियाएं आदि सम्मिलित हैं।
- **उपयोग:**
    - इसका उपयोग उर्वरकों, प्लास्टिक, संश्लेषित रेशों, रंगों और अन्य उत्पादों के उत्पादन के लिए **औद्योगिक रसायन के रूप में** किया जाता है।
    - अमोनिया की उर्वरकों के विनिर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका होती है, क्योंकि यह अमोनियम नाइट्रेट (NH_4NO_3) का एक निर्माण खंड होता है। अमोनियम नाइट्रेट का उच्च नाइट्रोजन उर्वरक के रूप में कृषि में उपयोग किया जाता है।



संबंधित तथ्य: भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (IIT), खड़गपुर के शोधकर्ताओं के अनुसार, सिंधु-गंगा का मैदान वायुमंडलीय अमोनिया (NH3) का एक वैश्विक हॉटस्पॉट है

- **इस अध्ययन से स्पष्ट होता है कि:**

- सिंधु-गंगा का मैदान **गहन कृषि गतिविधियों** और उर्वरक उत्पादन के कारण **NH_3 का वैश्विक हॉटस्पॉट है।**
- **यह कुल उर्वरक खपत और तापमान के साथ NH_3 के एक सकारात्मक सह-संबंध** को दर्शाता है, क्योंकि उच्च तापमान वाष्पीकरण के लिए अनुकूल होता है।
- कृषि उत्सर्जन **कुल वर्षण के साथ नकारात्मक रूप से** सह-संबंधित होता है, क्योंकि आर्द्र निक्षेप NH_3 के निर्मोचन में सहायता करता है।

ग्रीन अमोनिया (Green Ammonia)

- ग्रीन अमोनिया, उस अमोनिया को संदर्भित करता है, जिसे **100% नवीकरणीय और कार्बन-मुक्त प्रक्रिया** के माध्यम से उत्पादित किया जाता है।
- इसमें **हाइड्रोजन के उत्पादन** के लिए **प्राकृतिक गैस या कोयले** की बजाय नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग किया जाता है। इसलिए, यह **ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन** को कम करने का एक प्रभावी तरीका है।
- अमोनिया एक **तीव्र गंध वाली गैस होती** है, जिसका व्यापक रूप से **कृषि उर्वरकों के निर्माण में उपयोग** किया जाता है। इसका **भंडारण और परिवहन सरल व लागत प्रभावी होता** है।
- सरकार ने **आयात निर्भरता को कम करने** के लिए **ग्रीन अमोनिया परियोजनाओं की स्थापना** हेतु बोलियां (bids) आमंत्रित करने की योजना निर्मित की है।

2.1.5. घरेलू वायु प्रदूषण (Indoor Air Pollution)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, लांसेट जर्नल में प्रकाशित एक रिपोर्ट में रेखांकित किया गया है कि भारत में **घरेलू वायु प्रदूषण (Indoor Air Pollution: IAP)** के कारण होने वाली मृत्यु में पिछले दो दशकों (वर्ष 1990-2019) में लगभग 64% की कमी आई है।

अंतःगृहीय या घरेलू वायु प्रदूषण (Indoor Air Pollution: IAP) के बारे में

- IAP वस्तुतः **हानिकारक रसायनों और अन्य सामग्रियों द्वारा घरेलू वायु की गुणवत्ता में क्षरण को प्रदर्शित करता है।** घरेलू वायु की गुणवत्ता कई कारकों से प्रभावित होती है। इसमें घरेलू प्रदूषण के स्रोतों के प्रकार, वातायन (ventilation) की स्थिति, घरेलू गतिविधियां आदि सम्मिलित हैं।
- **गंभीरता:** पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के अनुसार घरेलू वायु प्रदूषकों का स्तर प्रायः बाह्य स्तर से 2-5 गुना अधिक होता है। कुछ मामलों में, यह स्तर समान प्रदूषकों के बाह्य स्तर से 100 गुना से भी अधिक होता है।
  - इस प्रकार, इससे व्यक्ति का स्वास्थ्य अधिक गंभीर रूप से प्रभावित हो सकता है क्योंकि लोग अपना अधिकांश समय (80%) घर के अंदर व्यतीत करते हैं।

घरेलू वायु प्रदूषण का प्रभाव

- **स्वास्थ्य पर:** घरेलू वायु प्रदूषण से श्वसन रोग, तीव्र श्वसन तंत्र संक्रमण, मृत बच्चों का जन्म, फेफड़ों के कैंसर, ल्यूकीमिया, आघात, इस्कैमिक हृदय रोग आदि जैसे स्वास्थ्य जोखिमों की संभावना बढ़ जाती है।
- **महिलाओं, वृद्धों और छोटे बच्चों पर:** ये सर्वाधिक प्रभावित होते हैं, क्योंकि वे अपना अधिकांश समय घरों में व्यतीत करते हैं।
  - घरेलू वायु प्रदूषण बच्चों में समस्या समाधान, गणितीय क्षमताओं, IQ और अधिगम क्षमताओं को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करता है।
- **समग्र उत्पादकता पर:** क्योंकि यह निम्नांकित जीवनशैली परिवर्तनों, जैसे- थकान, चक्कर आना, एलर्जी, गंभीर खांसी, साइनस आदि के लिए उत्तरदायी होता है।
- **मृत्यु दर पर:** WHO के अनुसार, प्रतिवर्ष 3.8 मिलियन लोगों की असामयिक मृत्यु घरेलू प्रदूषकों के कारण होती है।

पहलें

- **IAP के दुष्प्रभावों से लोगों को बचाने के लिए केंद्र सरकार ने दो योजनाएं आरंभ की हैं।**
  - **उन्नत चूल्हा अभियान:** इसे उन्नत जैवभार वाले चूल्हे को बढ़ावा देने के लिए आरंभ किया गया है।
  - **प्रधान मंत्री उज्जवला योजना:** निर्धनता रेखा से नीचे जीवन यापन करने वाले परिवारों को LPG कनेक्शन देने के लिए उज्जवला योजना आरंभ की गई है।
  - **सुरक्षा और दक्षता के लिए वायु गुणवत्ता में सुधार हेतु एयर कंडीशनिंग का रेट्रोफिट (Retrofit of Air-conditioning to improve Indoor Air Quality for Safety and Efficiency: RAISE):** यह ऊर्जा दक्षता सेवा लिमिटेड (EESL) और यू.एस. एजेंसी फॉर इंटरनेशनल लेवलपेमेंट्स (USAID) की एक संयुक्त पहल है।
- **सितंबर, 2010 में UN फाउंडेशन ने स्वच्छ चूल्हों के लिए वैश्विक गठबंधन (Global Alliance for Clean Cook Stoves)** आरंभ किया था। यह एक सार्वजनिक-निजी पहल है, जो घरेलू वायु प्रदूषणकारी क्षेत्रों के विभिन्न विशेषज्ञों की भागीदारी सुनिश्चित करती है।

संबंधित तथ्य : स्वदेशी 'वायु विशिष्ट गुणवत्ता निगरानी' (AUM) फोटोनिक प्रणाली (Indigenous Air Unique quality Monitoring (AUM) Photonic System)

- यह **वायु गुणवत्ता मापदंडों की वास्तविक समय में सुदूर निगरानी के लिए** एक स्वदेशी फोटोनिक प्रणाली है।
- यह प्रणाली लेजर पश्च प्रकीर्णन (laser backscattering), सांख्यिकीय यांत्रिकी (स्टेटिक मैकेनिक), प्रकाश इलेक्ट्रॉनिकी (optoelectronics), कृत्रिम बुद्धिमत्ता (artificial intelligence), मशीन/डीप लर्निंग और इंटरनेट ऑफ थिंग्स के सिद्धांतों का एक अभिनव अनुप्रयोग है।
- यह **विभिन्न प्रदूषकों की पहचान, वर्गीकरण और एक साथ** (वन पार्ट पर बिलियन से भी कम के क्रमानुसार) मौसम संबंधी मापदंडों की अधिक उच्च सटीकता, संवेदनशीलता एवं गुणवत्ता की पहचान कर सकती है।

2.2. जल प्रदूषण और संरक्षण (Water Pollution and Conservation)

2.2.1. समुद्री प्लास्टिक प्रदूषण (Marine Plastic Pollution)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में **"ब्रेकिंग द प्लास्टिक वेव" - 'अ कंप्रिहेंसिव असेसमेंट ऑफ़ पाथवेज़ टुवड्‌र्स स्टॉपिंग ओशन प्लास्टिक्स पॉल्यूशन'** नामक एक रिपोर्ट प्रकाशित की गई। यह रिपोर्ट द पेव चैरिटेबल ट्रस्ट्स द्वारा सिस्टमआईक्यू लिमिटेड (SYSTEMIQ Ltd) के साथ साझेदारी में प्रकाशित की गई है।

इस रिपोर्ट के प्रमुख बिंदु:

- इसमें रेखांकित किया गया है कि त्वरित एवं निरंतर कार्रवाई नहीं किए जाने पर समुद्र में प्लास्टिक का वार्षिक प्रवाह वर्ष 2040 तक तीन गुना बढ़कर 29

जैव-निम्नीकरणीय (Biodegradable) प्लास्टिक

- जैव-निम्नीकरणीय प्लास्टिक ऐसे प्लास्टिक होते हैं, जिन्हें **सूक्ष्मजीवों** द्वारा विशिष्ट दशाओं यथा तापमान और आर्द्रता की मात्रा जैसे विभिन्न कारकों के तहत जल, कार्बन डाइऑक्साइड (या मीथेन) एवं बायोमास में निम्नीकृत कर दिया जाता है।
- ये उचित परिस्थितियों में पारंपरिक प्लास्टिक के विकल्प हो सकते हैं लेकिन इनके वैकल्पिक उपयोग से जुड़ी ऐसी **परिस्थितियां सामान्यतया प्राकृतिक रूप से नहीं पाई जाती हैं** और विशेष रूप से महासागर में तो बिल्कुल भी नहीं।
- **ऊर्जा गहन होने** के साथ-साथ उत्पादन की दृष्टि से भी ये **अत्यधिक व्ययकारी** हैं।
- आदर्श परिस्थितियों में भी, यह जैव-निम्नीकरण क्षमता (biodegradability) समुद्री जीवों के प्लास्टिकों में फंसने (entanglement) या उन्हें भोजन के रूप में अन्तर्ग्रहण करने जैसे **महत्वपूर्ण मुद्दों का समाधान नहीं करती है।**

सूक्ष्म आकार के प्लास्टिक (Microplastic)

- सौर पराबैंगनी विकिरण, पवन, जल धाराओं और अन्य प्राकृतिक कारकों के प्रभाव में **प्लास्टिक छोटे-छोटे टुकड़ों में विखंडित** हो जाता है। इसे सूक्ष्म आकार के प्लास्टिक या **माइक्रोप्लास्टिक्स** (5 मिमी से छोटे आकार के) या **नैनोप्लास्टिक्स** (100 नैनोमीटर से छोटे आकार के) कहा जाता है। यह प्लास्टिक **समुद्र में दूरी तक और गहराई तक विस्तारित** हो जाता है, जहां यह समुद्री पर्यावासों में प्रवेश कर जाता है। इस प्रकार इसे पुनः प्राप्त करना प्रभावी रूप से असंभव हो जाता है।
  - **माइक्रोबीड्स** एक मिलीमीटर से छोटे आकार के विनिर्मित ठोस प्लास्टिक कण होते हैं।

मिलियन मीट्रिक टन प्रति वर्ष हो सकता है।

- सतही जल से गहरे-समुद्री तलछटों तक **समग्र समुद्री मलबे के 80% का निर्माण प्लास्टिक अपशिष्ट द्वारा हुआ है।**
- सभी महाद्वीपों की तटरेखाओं पर प्लास्टिक अपशिष्ट विद्यमान है, जिसमें लोकप्रिय पर्यटन स्थलों और सघन आबादी वाले क्षेत्रों के निकट अधिक प्लास्टिक सामग्री पाई जाती है।
- **प्लास्टिक के स्रोत:** समुद्री प्लास्टिक के मुख्य स्रोत भूमि आधारित होते हैं जिसमें शहरी और तूफानी अपवाह, सीवर अतिप्रवाह, समुद्र तट के आगंतुक, अपर्याप्त अपशिष्ट निपटान और प्रबंधन, औद्योगिक गतिविधियां, निर्माण और अवैध डंपिंग सम्मिलित हैं। महासागर आधारित प्लास्टिक मुख्य रूप से मत्स्यन उद्योग, समुद्री गतिविधियों और जलीय कृषि से उत्पन्न होता है।
- **प्लास्टिक प्रदूषण के हानिकारक प्रभाव:** प्लास्टिक को अपघटित होने में सैकड़ों से हजारों वर्ष का समय लग सकता है। यह समुद्री जीवन, महासागर पारितंत्र, तटीय पर्यटन और यहां तक कि मानव स्वास्थ्य को भी प्रभावित करता है। साथ ही, यह मानव खाद्य श्रृंखला आदि में भी प्रवेश कर जाता है।

समुद्री प्लास्टिक प्रदूषण का समाधान करने में भारत के प्रयास

- भारत ने **MARPOL (इंटरनेशनल कन्वेंशन ऑन प्रिवेंशन ऑफ मरीन पॉल्यूशन) पर हस्ताक्षर किए** हैं। इसके अतिरिक्त वाणिज्य पोत परिवहन अधिनियम, 1958 (Merchant Shipping Act, 1958) के तहत वाणिज्य पोत परिवहन नियम, 2009 (Merchant Shipping Rules, 2009) द्वारा समुद्री प्रदूषण की रोकथाम भी की जा रही है।
- उपर्युक्त नियमों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए **भारतीय ध्वज जलयान (Indian flag vessels) का आवधिक सर्वेक्षण किया जा रहा है।** पत्तन अवस्था निरीक्षण व्यवस्था के तहत विदेशी जलयानों का विवेकपूर्ण निरीक्षण और गैर-अनुपालन के मामले में भारी जुर्माना आरोपित किया जाता है।
- सरकार ने **प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन (संशोधन) नियम 2018 (Plastic Waste Management (Amendment) Rules 2018)** के तहत देश के प्लास्टिक फुटप्रिंट को कम करने के लिए सभी प्रकार के उपयोग को रोकने के अंतिम लक्ष्य के साथ **एकल-उपयोग वाले प्लास्टिक को चरणबद्ध रूप से समाप्त करने के लिए कई चरणों की घोषणा की है।**
- **भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) द्वारा एक भारतीय मानक प्रस्तुत किया गया है,** जिसके अंतर्गत 5 मिमी या उससे कम व्यास वाले प्लास्टिक माइक्रोबीड्स (जो जल में अविलेय होते हैं) और व्यक्तिगत देखभाल उत्पादों में **एक्सफोलिएट या क्लींज** करने के लिए उपयोग किए जाने वाले ठोस प्लास्टिक कणों को प्रतिबंधित किया गया है।
- **राज्यों द्वारा संचालित पहलें:**
    - **केरल** का **सुचित्वा मिशन,** जिसके तहत मछुआरे न केवल मछली पकड़ने बल्कि प्लास्टिक जो या तो मछली पकड़ने के दौरान जाल में फंस जाते हैं या समुद्र में तैरते रहते हैं, के संग्रहण हेतु भी कार्य करते हैं। इस परियोजना के आरंभ होने के पश्चात् के 10 महीनों में वे 25 टन प्लास्टिक कचरे को पुनर्प्राप्त करने में सफल रहे हैं।

- **अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर किए गए प्रयास (Efforts at the international level)**:
    - समुद्री प्रदूषण (अपशिष्ट और अन्य पदार्थ की डंपिंग पर रोकथाम) पर अभिसमय,1972 {Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping Wastes and Other Matter (London Convention) 1972}। इसे लंदन अभिसमय के नाम से भी जाना जाता है।
    - जलपोतों से प्रदूषण की रोकथाम पर अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय के लिए प्रोटोकॉल (MARPOL), 1978 {Protocol to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) 1978}।

2.2.2. भू-जल का निष्कर्षण (Groundwater Extraction)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, जल शक्ति मंत्रालय के अंतर्गत आने वाले केंद्रीय भूमि जल प्राधिकरण (Central Ground Water Authority: CGWA) ने भू-जल (या भौम जल) के निष्कर्षण को विनियमित करने के लिए नवीनतम दिशा-निर्देश जारी किए हैं।

भारत में भू-जल (या भौम जल) का उपयोग

- **भारत विश्व में सबसे अधिक भू-जल का उपयोग करता है।** यहाँ प्रति वर्ष 253 बिलियन घन मीटर (billion cubic metres: bcm) जल का

© Vision IAS

निष्कर्षण होता है। यह वैश्विक भू-जल निष्कर्षण का लगभग 25% है।

- भारत में वार्षिक भूजल निष्कर्षण का 90% कृषि गतिविधियों में सिंचाई के लिए उपयोग किया जाता है, जबकि शेष 10% निष्कर्षण का उपयोग पेयजल एवं घरेलू और साथ ही औद्योगिक गतिविधियों के लिए होता है।
- कुल **6,881 मूल्यांकन इकाइयों** (assessment units) में से 17% को 'अति-दोहित', 5% को 'गंभीर' (क्रिटिकल), 14% को 'अर्ध-गंभीर' इकाइयों के रूप में और 63% को 'सुरक्षित' के रूप में वर्गीकृत किया गया है।
  - अति-दोहित इकाइयों की अधिकांश संख्या **पंजाब, हरियाणा, दिल्ली,** पश्चिमी उत्तर प्रदेश, राजस्थान, गुजरात, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, तेलंगाना और तमिलनाडु के कुछ हिस्सों में केंद्रित हैं।

नए दिशा-निर्देश

- **अनापत्ति प्रमाण-पत्र (NOC):** नए और वर्तमान उद्योगों, सामूहिक आवासन सोसाइटियों, अवसंरचनात्मक परियोजनाओं, खनन परियोजनाओं एवं भू-जल निष्कर्षण करने वाले बड़े जल आपूर्तिकर्ताओं को भू-जल का निष्कर्षण करने से पूर्व NOC लेना अनिवार्य है।
- **आर्द्रभूमि क्षेत्रों का संरक्षण:** सीमांकित आर्द्रभूमि क्षेत्रों के 500 मीटर के दायरे में आने वाली परियोजनाओं को अनिवार्यतः एक विस्तृत प्रस्ताव प्रस्तुत करना होगा, जिसमें यह उल्लेख किया जाएगा कि परियोजना के प्रस्तावक द्वारा भू-जल के दोहन से **संरक्षित आर्द्रभूमि क्षेत्र** प्रभावित नहीं होंगे।
  - **अनापत्ति प्रमाण-पत्र (NOC) प्राप्त करने वाले सभी उपयोगकर्ताओं के लिए डिजिटल जल प्रवाह मीटर लगवाना अनिवार्य है।**
  - ये दिशा-निर्देश, NOC की शर्तों के उल्लंघन के मामलों में **जिला प्राधिकरणों** को **भू-जल निष्कर्षण संरचनाओं को सील करने** तथा **उल्लंघनकर्ताओं पर मुकदमा चलाने जैसे प्रवर्तन उपाय करने** के लिए अधिकृत करते हैं।
- **अर्थदंड:** NOC की शर्तों का पालन न करने पर **50,000 रुपये से 10 लाख रुपये** तक का अर्थदंड आरोपित किया जा सकता है।

- **NOC से छूट:** इन दिशा-निर्देशों के अंतर्गत निम्नलिखित 5 श्रेणियों को NOC प्राप्त करने से छूट प्रदान की गई है:
  - ग्रामीण और शहरी दोनों क्षेत्रों में पेयजल और घरेलू उपभोग के लिए भू-जल का निष्कर्षण करने वाले व्यक्तिगत घरेलू उपभोक्ता;
  - ग्रामीण पेयजल आपूर्ति योजनाएं;
  - ग्रामीण और शहरी दोनों क्षेत्रों में सशस्त्र बल प्रतिष्ठान एवं केंद्रीय सशस्त्र पुलिस बल प्रतिष्ठान;
  - कृषि गतिविधियां तथा
  - ऐसे सूक्ष्म और लघु उद्यम, जो 10 घन मीटर / दिन से कम भू-जल का निष्कर्षण करते हैं।

संबंधित निकाय:

- **केंद्रीय भूमि जल अधिकरण (Central Ground Water Authority: CGWA):** इसे देश में भू-जल संसाधनों के विकास और प्रबंधन को विनियमित एवं नियंत्रित करने के लिए **पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986** के तहत गठित किया गया है।
- **केंद्रीय जल आयोग (Central Water Commission: CWC):** यह जल शक्ति मंत्रालय का एक संलग्न कार्यालय है। इस आयोग को संबंधित राज्य सरकारों के परामर्श से बाढ़ नियंत्रण, सिंचाई, नेविगेशन, पेयजल आपूर्ति एवं जल विद्युत के विकास के लिए देश भर में जल संसाधनों के संरक्षण हेतु योजना निर्माण की सामान्य जिम्मेदारियां सौंपी गयी हैं।
  - ये योजनाएं बाढ़ नियंत्रण, सिंचाई, नौ-परिवहन, पेयजल की आपूर्ति एवं जल विद्युत विकास और धान हेतु बढ़ते विकल्प आदि के उद्देश्य से संबंधित हो सकती हैं।

संबंधित तथ्य

भारत जल संसाधन सूचना प्रणाली (India Water Resources Information System: India-WRIS)

- जल शक्ति मंत्रालय द्वारा India-WRIS का एक नया संस्करण आरंभ किया गया है।

भारत जल संसाधन सूचना प्रणाली के बारे में

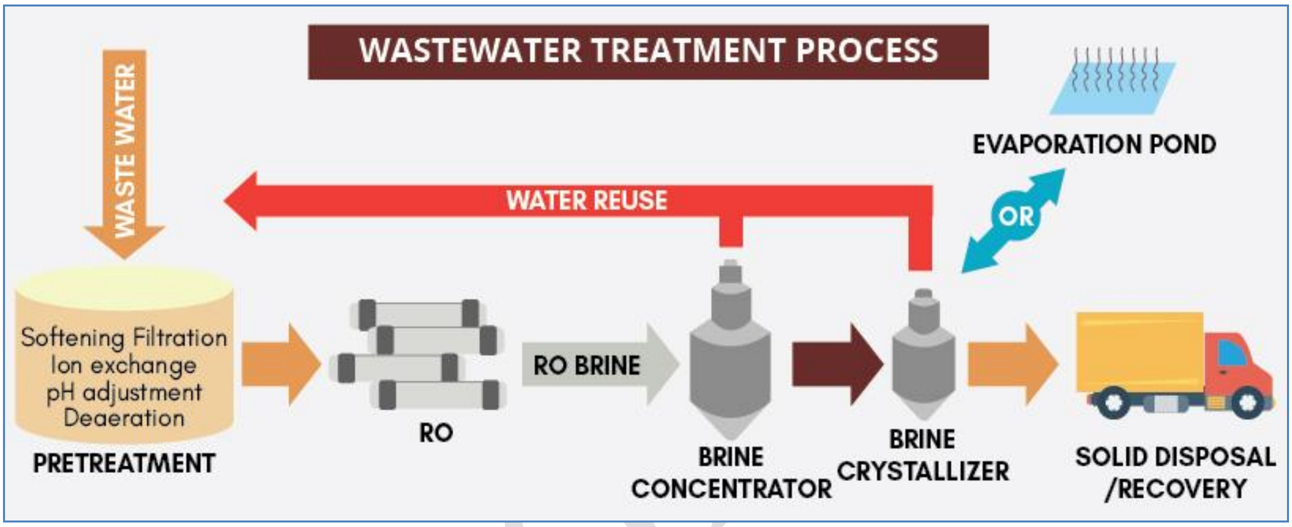
- यह एक **वेब पोर्टल** है, जिसमें डैशबोर्ड्स के माध्यम से वर्षा, जल स्तर और नदियों के प्रवाह, जल निकायों, भौम जल स्तर, जलाशय भंडारण, वाष्पोत्सर्जन और मृदा की नमी के लिए **जल संसाधन से संबंधित जानकारियां उपलब्ध** हैं। इसके साथ ही, इसमें जल संसाधन परियोजनाओं, जल निकायों, हाइड्रो-मेटा डेटा की उपलब्धता पर मॉड्यूल और GIS लेयर एडिटिंग के लिए उपकरण उपलब्ध हैं।
- India-WRIS को, **वर्ष 2019 में राष्ट्रीय जल विज्ञान परियोजना** (National Hydrology Project) के तहत आरंभ किया गया था। राष्ट्रीय जल सूचना विज्ञान केंद्र India-WRIS का रखरखाव और उसे अद्यतित करता है।

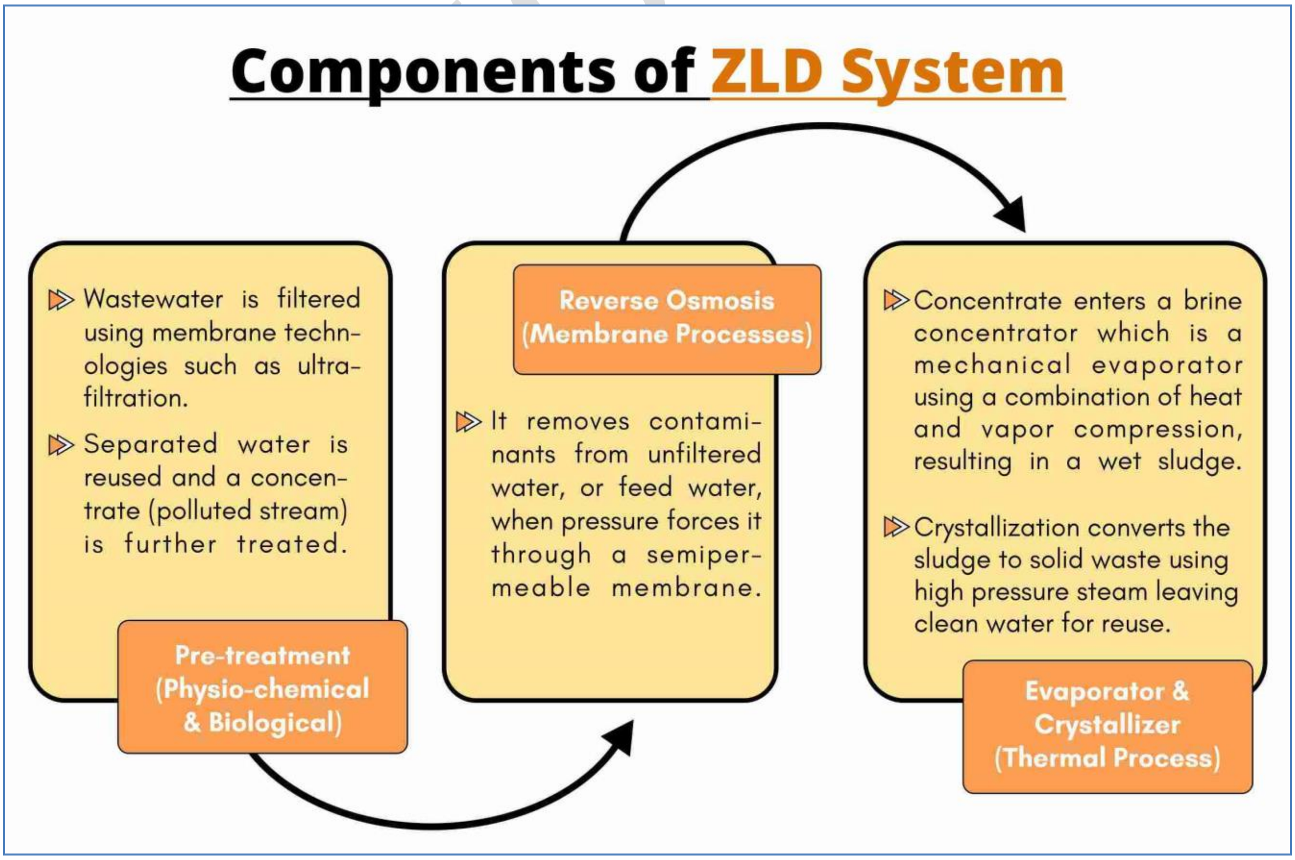
2.2.3. शून्य तरल निर्वहन (Zero Liquid Discharge: ZLD)

केंद्र सरकार, देश की शून्य तरल निर्वहन नीति के प्रभावी क्रियान्वयन हेतु विभिन्न विकल्पों पर विचार कर रही है, ताकि **पर्यावरण संरक्षण और औद्योगिक विकास के मध्य संतुलन** स्थापित किया जा सके।

शून्य तरल निर्वहन (ZLD) के बारे में

- **शून्य तरल निर्वहन (Zero Liquid Discharge: ZLD) वस्तुतः जलोपचार** की एक प्रक्रिया है, जो शून्य तरल अपशिष्ट प्रक्रिया के साथ संपूर्ण जल को पुनः चक्रित करती है।
- ZLD प्रणाली के अंतर्गत विभिन्न प्रकार की **उन्नत अपशिष्ट जलोपचार प्रौद्योगिकियों** का प्रयोग किया जाता है। इसका उद्देश्य जल को इस स्तर तक उपचारित करना है, ताकि **उपचारित जल को उसी कंपनी/संस्थान के भीतर पुनः उपयोग किया जा सके।**





© Vision IAS

2.3. ठोस अपशिष्ट (Solid Waste)

2.3.1. प्लास्टिक अपशिष्ट (Plastic Waste)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, सरकार द्वारा “प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन नियम (Plastic Waste Management Rules: PWMR), 2016” के अंतर्गत ‘विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व के लिए एकल ढांचा (यूनिफॉर्म फ्रेमवर्क)’ का मसौदा जारी किया गया है।

विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (Extended Producers Responsibility: EPR) फ्रेमवर्क के मसौदे के बारे में:

- EPR रणनीति के अंतर्गत अपशिष्ट के निपटान का दायित्व विनिर्माता/उत्पादक का होता है। वस्तुओं के पुन: उपयोग, पुनर्चक्रण व पर्यावरण-अनुकूल निपटान को बढ़ावा देने के लिए इस रणनीति का प्रयोग किया जाता है।
- **PWMR, 2016 के अंतर्गत एकल EPR ढांचे के लिए मुख्यतः तीन मॉडल प्रस्तावित किए गए हैं:**
  - **प्लास्टिक क्रेडिट मॉडल:**
    - इसके तहत एक उत्पादक को स्वयं की पैकेजिंग को पुनर्चक्रित करने की आवश्यकता नहीं होती है। हालांकि, उसे अपने दायित्वों को पूरा करने के लिए अपने पैकेजिंग अपशिष्ट के बराबर मात्रा में अपशिष्ट एकत्र कर उसका पुनर्चक्रण सुनिश्चित करना आवश्यक होता है।
    - उत्पादक एवं संसाधक/निर्यातक वार्ता के आधार पर निर्धारित किए गए एक मूल्य एवं अन्य शर्तों पर वित्तीय लेनदेन के लिए प्लास्टिक क्रेडिट का आदान-प्रदान कर सकते हैं।
  - **उत्पादक दायित्व संगठन (Producer Responsibility Organisations: PRO) मॉडल:**
    - इसके अंतर्गत, उत्पादकों की ओर से एक संगठन द्वारा अपशिष्ट का प्रबंधन किया जाएगा।
    - नगर निकाय भी PRO या अपशिष्ट संग्राहक के रूप में अपना पंजीकरण करा सकते हैं।
    - देश में प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन को संचालित करने के लिए एक राष्ट्रीय PRO सलाहकार समिति का गठन किया जाएगा।
  - **शुल्क आधारित मॉडल:**
    - इसके अंतर्गत उत्पादक द्वारा, केंद्रीय स्तर पर गठित EPR कॉर्पस फंड (corpus fund) में निवेश/अंशदान किया जाएगा। इसके लिए प्रत्येक उत्पादक को प्लास्टिक अपशिष्ट के उत्पादन के आधार पर निवेश/अंशदान करना होगा।
    - इसके तहत एक विशेष प्रयोजन वाहन (Special Purpose Vehicle) द्वारा प्रबंधित एक एस्क्रौ खाता उपलब्ध कराया जाएगा। निजी एवं अन्य हितधारक इसकी सदस्यता ग्रहण कर सकते हैं।
- यदि उत्पादक अपने **लक्षित संग्रह को पूरा करने में विफल** रहते हैं, तो उन पर जुर्माना लगाया जाएगा। इस धन का उपयोग प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन हेतु अवसंरचना निर्माण में किया जाएगा।
- **EPR की निगरानी केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड** द्वारा की जाएगी।

प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 (वर्ष 2018 में संशोधित)

- इसके तहत प्लास्टिक कैरी बैग की **न्यूनतम मोटाई 50 माइक्रोन** निर्धारित की गयी है। इससे लागत में वृद्धि होगी तथा मुफ्त कैरी बैग प्रदान करने की प्रवृत्ति में भी कमी आएगी।
- **स्थानीय निकायों का दायित्व:** ग्रामीण क्षेत्रों में प्लास्टिक के प्रयोग में वृद्धि के कारण ग्रामीण क्षेत्रों को भी इन नियमों के अंतर्गत शामिल किया गया है। हालांकि, कार्यान्वयन संबंधी दायित्व को ग्राम सभा को सौंपा गया है।
- **विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व:** उत्पादकों एवं ब्रांड मालिकों को उनके उत्पादों द्वारा जनित अपशिष्टों के एकत्रण हेतु उत्तरदायी बनाया गया है।
- **उत्पादकों के लिए अपने वेंडर्स का विवरण रखना अनिवार्य किया गया है,** जिन्हें उन्होंने कच्चे माल की आपूर्ति की है। यह असंगठित क्षेत्र में इन उत्पादों के विनिर्माण पर अंकुश लगाने के लिए किया गया है।
- **अपशिष्ट उत्पादक का दायित्व:** ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियमों के अनुसार प्लास्टिक अपशिष्ट के सभी संस्थागत उत्पादकों को अपशिष्ट के पृथकरण एवं एकत्रण हेतु उत्तरदायी बनाया गया है, तथा पृथक किए गए अपशिष्ट को अधिकृत अपशिष्ट निपटान सुविधाओं को सौंपा जाएगा।
- **स्ट्रीट वेंडर्स एवं खुदरा विक्रेताओं की जिम्मेदारी:** इनके द्वारा कैरी बैग की बिक्री नहीं की जाएगी, अन्यथा उन पर जुर्माना लगाया जाएगा।

स्थानीय निकायों को पंजीकरण शुल्क का भुगतान करने के पश्चात् केवल पंजीकृत दुकानदारों को ही प्लास्टिक कैरी बैग देने/विक्रय करने की अनुमति होगी।

- **सड़क निर्माण या ऊर्जा पुनःप्राप्ति के लिए प्लास्टिक के उपयोग को बढ़ावा दिया जाएगा।**
- उत्पादक/आयातक आदि के पंजीकरण के लिए एक **केंद्रीय पंजीकरण प्रणाली (Central Registration System)** की स्थापना की गई है।
- इसमें **बहु-स्तरित प्लास्टिक (Multi-layered Plastic: MLP)** को चरणबद्ध रूप से समाप्त करने का प्रावधान किया गया है। ये MLP गैर-पुनर्चक्रण या गैर-ऊर्जा पुनर्प्राप्ति योग्य होते हैं या जिनका कोई वैकल्पिक उपयोग नहीं होता है।

2.3.2. बायोमेडिकल अपशिष्ट (Biomedical Waste)

सुर्ख़ियों में क्यों?

केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (Central Pollution Control Board: CPCB) ने कोविड-19 से उत्पन्न बायोमेडिकल अपशिष्ट के प्रबंधन के लिए संशोधित दिशा-निर्देश जारी किए हैं।

अन्य संबंधित तथ्य

- ये दिशा-निर्देश **'कोविड-19 रोगियों के उपचार/निदान/क्वारंटाइन के दौरान उत्पन्न अपशिष्ट के प्रबंधन, निस्तारण एवं निपटान के लिए दिशा-निर्देश'** नामक शीर्षक के अंतर्गत जारी किए गए हैं।
- इन दिशा-निर्देशों को **जैव चिकित्सा अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 (Biomedical Waste Management Rules, 2016)** के तहत जारी किया गया है।
- इन दिशा-निर्देशों के अंतर्गत सभी हितधारकों को शामिल किया गया है, जिनमें आइसोलेशन वार्ड, क्वारंटाइन सेंटर्स, नमूना संग्रह केंद्र, प्रयोगशालाएं, शहरी स्थानीय निकाय (ULBs) तथा सामान्य जैव चिकित्सा अपशिष्ट उपचार एवं निपटान सुविधाएं (Common Bio-Medical Waste Treatment and disposal Facilities: CBMWTFs) सम्मिलित हैं।

जैव-चिकित्सा अपशिष्ट (Biomedical waste) के बारे में

- जैव-चिकित्सा अपशिष्ट या बायोमेडिकल अपशिष्ट में मानव और प्राणी के शारीरिक अपशिष्ट, चिकित्सीय उपचार संबंधी उपकरण जैसे सुई, सिरिंज और उपचार एवं अनुसंधान की प्रक्रिया में स्वास्थ्य देखभाल सुविधाओं से संबंधित उपयोग की जाने वाली अन्य सामग्री शामिल होती हैं।
- यह अपशिष्ट अस्पतालों, नर्सिंग होम, पैथोलॉजिकल प्रयोगशालाओं, ब्लड बैंक आदि में निदान, उपचार या टीकाकरण के दौरान उत्पन्न होता है।

कोविड-19 बायोमेडिकल अपशिष्ट प्रबंधन के लिए प्रमुख दिशा-निर्देश:

- **अपशिष्ट संग्रहण एवं पृथक्करण:**
  - कोविड-19 आइसोलेशन वार्ड में **समर्पित ट्रॉलियों एवं संग्रह बॉक्स** का उपयोग तथा उन पर "कोविड-19 अपशिष्ट" लेबल का प्रयोग किया जाना चाहिए।
  - जैव चिकित्सा अपशिष्ट एवं सामान्य ठोस अपशिष्ट के लिए अलग-अलग **समर्पित सफाई कर्मचारियों को नियुक्त किया जाना चाहिए,** ताकि कचरे को एकत्र करके अस्थायी अपशिष्ट भंडारण क्षेत्र में समय पर स्थानांतरित किया जा सके।
- **अपशिष्ट की ढुलाई एवं निपटान**
  - इसके तहत कोविड-19 से संबंधित अपशिष्ट को एकत्र किया जाता है तथा उनके उचित निपटान के लिए उन्हें एक अलग वाहन में रखकर या तो CBMWTF या वेस्ट टू एनर्जी प्लांट्स (अपशिष्ट से ऊर्जा उत्पादन करने वाले संयंत्रों) तक पहुँचाया जाता है। यहाँ इनके पहुँचने के बाद इन्हें या तो जला दिया जाता है या निश्चित दाब एवं ताप पर विसंक्रमित किया जाता है, या ऊर्जा उत्पादन हेतु जलाया जाता है।
  - CPCB के **'COVID19BWM'** नामक जैव चिकित्सा अपशिष्ट ट्रैकिंग मोबाइल एप्लिकेशन के माध्यम से सभी क्वारंटाइन सेंटर्स द्वारा इन अपशिष्टों के परिवहन की निगरानी को आवश्यक बनाया गया है।
- **नोडल अधिकारियों की भूमिका:** अस्पतालों में जैव चिकित्सा अपशिष्ट प्रबंधन के लिए नामित प्रशिक्षित नोडल अधिकारियों को संक्रमण से बचाव के उपायों के विषय में अपशिष्ट संचालकों के प्रशिक्षण हेतु उत्तरदायी बनाया गया है।

© Vision IAS

जैव-चिकित्सा अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 की प्रमुख विशेषताएं (वर्ष 2018 में संशोधित)

- **अपशिष्ट का प्रारंभिक-निस्तारण (Pre-treatment of waste):** प्रयोगशालाओं में उत्पन्न अपशिष्ट, सूक्ष्मजैविकी (microbiological) अपशिष्ट, रक्त के नमूने एवं रक्त की थैलियों को कीटाणुशोधन या विसंक्रमण के माध्यम से WHO द्वारा दिशा निर्देशित तरीकों के अनुसार ही प्रारंभिक-निस्तारण किया जाना चाहिए।
- क्लोरीनयुक्त प्लास्टिक बैग, दस्ताने एवं रक्त की थैलियों के उपयोग को **समाप्त किया** जाना चाहिए।
- **उचित पृथक्करण:** जैव-चिकित्सा अपशिष्ट को **4 श्रेणियों** में वर्गीकृत किया गया है: अनुपचारित मानव शारीरिक (anatomical) अपशिष्ट, पशु शारीरिक अपशिष्ट, मृदा अपशिष्ट तथा जैव प्रौद्योगिकी अपशिष्ट।
- **अपशिष्ट का भंडारण:** पृथक्कृत जैव चिकित्सा अपशिष्ट के भंडारण के लिए परिसर के भीतर स्वच्छ, हवादार एवं सुरक्षित स्थान की व्यवस्था की जानी चाहिए।
- **प्रशिक्षण एवं रोग-प्रतिरक्षण:** संबंधित सभी स्वास्थ्य देखभाल कर्मचारियों को नियमित प्रशिक्षण तथा सभी स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं को प्रतिरक्षण सुविधा उपलब्ध कराई जानी चाहिए।
- **परिवहन एवं प्रबंधन:** प्रबंधनकर्ताओं से एकत्र किए गए जैव चिकित्सा अपशिष्ट का मानव स्वास्थ्य एवं पर्यावरण के लिए कोई भी प्रतिकूल प्रभाव उत्पन्न किए बिना परिवहन, संग्रहण, उपचार एवं निपटान सुनिश्चित किया जाना चाहिए।
- **निपटान की प्रक्रिया:** जैव चिकित्सा अपशिष्ट को उनकी श्रेणी के अनुसार **रंगीन थैलियों (पीला, लाल, सफेद व नीला)** में पृथक किया जाना चाहिए। इसे 48 घंटों तक संग्रहित रखा जाता है, जिसके बाद या तो उसी स्थान पर इसका निपटान किया जाता है या CBMWTF द्वारा उसे एकत्र कर लिया जाता है।
- **रिकॉर्ड का रखरखाव एवं निगरानी:** इसके तहत निम्नलिखित प्रावधान किए गए हैं- जैव-चिकित्सा अपशिष्ट प्रबंधन रजिस्टर को बनाए रखना तथा अद्यतन करना; भस्मीकरण, हाइड्रो या निश्चित दाब और ताप पर विसंक्रण (autoclaving) आदि के संचालन से संबंधित रिकॉर्ड का रखरखाव करना; तथा समिति के माध्यम से जैव-चिकित्सा अपशिष्ट प्रबंधन से संबंधित गतिविधियों की समीक्षा व निगरानी करना।
- सामान्य जैव चिकित्सा अपशिष्ट निपटान सुविधा में **GPS व बार-कोडिंग की सुविधा स्थापित** की जानी चाहिए।

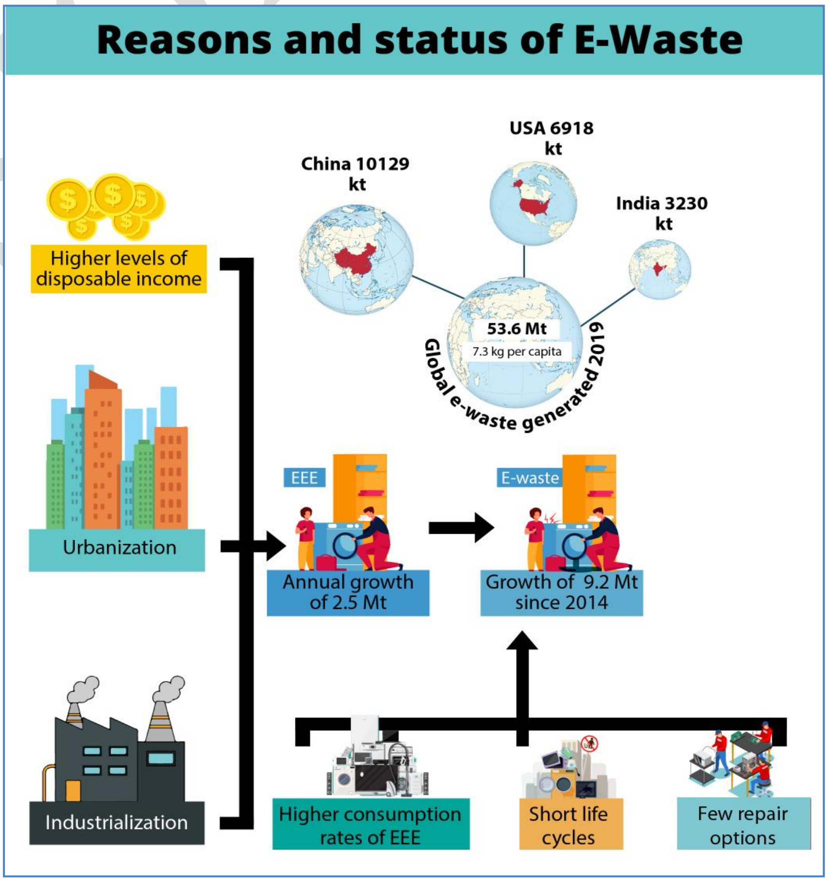
2.3.3. ग्लोबल ई-वेस्ट मॉनिटर 2020 (Global E-waste Monitor 2020)

सुर्ख़ियों में क्यों?

ग्लोबल ई-वेस्ट मॉनिटर 2020 वस्तुतः ग्लोबल ई-वेस्ट स्टैटिस्टिक्स पार्टनरशिप, इंटरनेशनल टेलीकम्यूनिकेशन यूनियन और इंटरनेशनल सॉलिड वेस्ट एसोसिएशन की एक साझी पहल है, जिसे संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम {UN Environment Programme (UNEP)} के सहयोग से प्रारंभ किया गया है।

ई-अपशिष्ट के बारे में

- इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट (e-waste) का तात्पर्य सभी प्रकार के इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों (Electrical and Electronic Equipment: EEE) तथा उनके पार्ट्स (कल-पुर्जे) से है, जिन्हें पुन: उपयोग के प्रयोजन के बिना अपशिष्ट के रूप में परित्यक्त/निष्काषित कर दिया जाता है।



- ई-अपशिष्ट में पाए जाने वाले सामान्य खतरनाक एवं विषैले पदार्थों में निम्नलिखित शामिल हैं: भारी धातु (जैसे- पारा, सीसा, कैडमियम आदि) और रसायनिक पदार्थ (जैसे- क्लोरोफ्लोरोकार्बन या विभिन्न फ्लेम रिटार्डेंट)।

ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियम, 2016

- उत्पादक उत्तरदायित्व संगठनों (Producer Responsibility Organisations: PROS), उपभोक्ताओं, विघटनकर्ताओं, पुनर्चक्रणकर्ताओं, विक्रेताओं, विनिर्माताओं इत्यादि जैसे सभी हितधारक इसके अंतर्गत शामिल हैं।
- इसके द्वारा **एक संग्रहण तंत्र आधारित दृष्टिकोण** को अपनाया गया है। जिसमें विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (EPR) के तहत उत्पादकों द्वारा संग्रहण हेतु संग्रहण केंद्र, संग्रहण बिंदु तथा टेक बैक (वापस लेने) प्रणाली आदि को सम्मिलित किया गया है।
- यह इलेक्ट्रिक एवं इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के घटकों को भी समाविष्ट करता है। मरकरी युक्त लैंप, यथा- CFLs को भी इसमें सम्मिलित किया गया है।
- इसके अंतर्गत **जमा वापसी योजना (Deposit Refund Scheme)** की शुरुआत की गयी है, जहाँ ऐसी वस्तुओं के विक्रय के समय उत्पादक द्वारा उपभोक्ता से एक शुल्क (जमा के तौर पर) प्रभारित किया जाता है और जब उक्त वस्तु की लाइफ समाप्त हो जाती है तब क्रेता उसे वापस कर ब्याज सहित अपनी जमा राशि वापस पा सकता है।
- इसमें केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) द्वारा प्राधिकृत अखिल **भारतीय विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (EPR) प्रारम्भ किया गया है**, जो राज्यवार EPR को प्रतिस्थापित करता है।
- **MoEF&CC द्वारा वर्ष 2018 में इन नियमों में कुछ संशोधन किए गए थे, जिसके तहत नए प्रावधानों को शामिल किया था:**
  - इसने ई-अपशिष्ट के लिए **चरणबद्ध संग्रहण लक्ष्य** प्रस्तुत किए हैं, जो वर्ष 2017-18 के दौरान EPR योजना में निर्दिष्ट किए गए अपशिष्ट उत्पादन की मात्रा का 10% होगा। वर्ष 2023 तक इसमें प्रत्येक वर्ष 10% की वृद्धि का लक्ष्य भी समाहित है।
  - यदि किसी उत्पादक के बिक्री परिचालन के वर्ष उसके उत्पादों की औसत आयु से कम हैं, तो ऐसे नए उत्पादों हेतु **ई-अपशिष्ट संग्रहण के लिए पृथक लक्ष्य** निर्धारित किए गए हैं।
  - **खतरनाक पदार्थों में कमी (Reduction of Hazardous Substances: ROHS):** इसके तहत RoHS परीक्षण आयोजित करने के लिए सैंपलिंग और टेस्टिंग संबंधी लागत को सरकार द्वारा वहन किया जाएगा तथा यदि विनिर्मित उत्पाद में RoHS प्रावधानों का अनुपालन नहीं किया जाता है, तो लागत उत्पादकों द्वारा वहन की जाएगी।
  - इन नियमों में निर्धारित गतिविधियों को संपन्न करने हेतु **PROs को उनके पंजीकरण** के लिए केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) के समक्ष आवेदन करना होगा।

2.3.4. नगरपालिका ठोस अपशिष्ट का संधारणीय उपचार (Sustainable Processing of Municipal Solid Waste)

सुर्ख़ियों में क्यों?

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR) द्वारा विकसित इस प्रसंस्करण सुविधा द्वारा न केवल **ठोस अपशिष्ट के विकेन्द्रीकृत निपटान में सहायता** प्राप्त हुई है, बल्कि **सूखे पत्तों व सूखी घास आदि जैसे प्रचुर मात्रा में उपलब्ध अनावश्यक पदार्थों से मूल्य वर्धित अंतिम-उत्पादों (value-added end-products) के निर्माण में भी मदद मिली** है।

अपशिष्ट से धन (Waste to Wealth) से तात्पर्य

यह अपशिष्ट को एक उत्पाद में परिवर्तित करने की प्रक्रिया है। इस उत्पाद को प्राथमिक उपयोग में लाया जा सकता है तथा इसे धन सृजन की प्रक्रिया के रूप में संदर्भित किया जा सकता है।

वेस्ट टू वेल्थ के लिए कुछ प्रौद्योगिकियां निम्नलिखित हैं:

प्रौद्योगिकी	विवरण
प्लाज्मा आर्क गैसीकरण प्रक्रिया (Plasma arc gasification process)	• इसमें प्लाज्मा रिएक्टर के भीतर **उच्च तापमान वाले प्लाज्मा आर्क (3,000 डिग्री सेल्सियस से ऊपर) को उत्पन्न करने के लिए विद्युत् का प्रयोग** किया जाता है। इससे अपशिष्ट सिनगैस (CO, H_2 व CO_2 से युक्त) में परिवर्तित हो जाता है। • **धन (Wealth):** ○ **विद्युत उत्पादन के लिए** सिनगैस का उपयोग गैस से चालित इंजनों में किया जा सकता है। ○ निर्माण कार्यों में उपयोग के लिए पुनर्चक्रित ईंटों के निर्माण हेतु **अवशिष्ट राख को सीमेंट के साथ मिश्रित किया जा सकता है।**
जैव गैसीकरण (Bio-gasification)	• इसमें, अपशिष्ट के जैव-निम्नीकरणीय घटक को **अवायुवीय (ऑक्सीजन की अनुपस्थिति) वातावरण में विघटित** किया जाता है तथा इस प्रक्रिया के दौरान बायोगैस निर्मुक्त होती है। • **धन (Wealth):** ○ बायोगैस का उपयोग **खाना पकाने के लिए ईंधन** तथा विद्युत के उत्पादन के लिए **गैस से चालित इंजनों में इसका प्रयोग किया जा सकता है।** ○ बायोगैस संयंत्र से प्राप्त अवशिष्ट गारा (slurry) को **वर्मी-कम्पोस्टिंग के माध्यम से खाद में परिवर्तित** किया जा सकता है तथा इसका जैविक खेती में उपयोग किया जाता है।
बायोमास अपशिष्ट निपटान (Biomass Waste Disposal)	• बायोमास अपशिष्ट, जैसे- सूखी पत्तियां, मृत शाखाएं, सूखी घास आदि का **पहले उपयुक्त आकार (छोटे-छोटे टुकड़ों में) के अनुसार निपटान** किया जाता है। इसके पश्चात् **बायोगैस डाइजेस्टर की गारा में मिश्रित कर** दिया जाता है। • यह मिश्रण ब्रीकेट (briquette) निर्माण के लिए **कच्चे माल के रूप में प्रयुक्त** होता है, जिसे **खाना पकाने के लिए ईंधन के रूप में उपयोग** किया जा सकता है। • **धन (Wealth):** ○ इन ब्रिकेट्स का उपयोग **सिनगैस के उत्पादन** के लिए भी किया जाता है। ○ ब्रिकेट के दहन से उत्पन्न राख को निर्माण कार्यों में उपयोग की जाने वाली **ईंटों के उत्पादन के लिए सीमेंट और जल के साथ मिश्रित किया जाता** है।
ताप-अपघटन (Pyrolysis)	• **बहुलकीय (Polymer) अपशिष्ट को** उपयुक्त उत्प्रेरक की उपस्थिति में व **अवायवीय वातावरण में 400-600°C के तापमान पर गर्म** किया जाता है। संघनन की अवस्था पर बहुलक अपशिष्ट से प्राप्त वाष्पशील पदार्थ पायरोलिसिस तेल (pyrolysis oil) के उत्पादन में सहायता करता है। • **धन (Wealth):** ○ गैर-संघनित **संश्लेषित गैस और कच्चे पायरोलिसिस तेल का उपयोग ईंधन उद्देश्यों के लिए** किया जाता है। ○ ब्रिकेट्स के उत्पादन के लिए ठोस अवशेष (जिसे **चारकोल कहा जाता है) को बायोगैस गारा के साथ मिश्रित** किया जाता है।

2.4. स्टॉकहोम अभिसमय (Stockholm Convention)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, मंत्रिमंडल ने स्टॉकहोम अभिसमय के तहत सूचीबद्ध 7 स्थायी कार्बनिक प्रदूषकों (Persistent Organic Pollutants: POP's) के प्रतिबंध की पुष्टि की है। इसके अतिरिक्त, मंत्रिमंडल ने स्टॉकहोम अभिसमय के तहत रसायनों की अभिपुष्टि करने संबंधी अपनी शक्तियों को **विदेश मंत्रालय (MEA) और पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) को सौंप दी हैं।**

अन्य संबंधित तथ्य

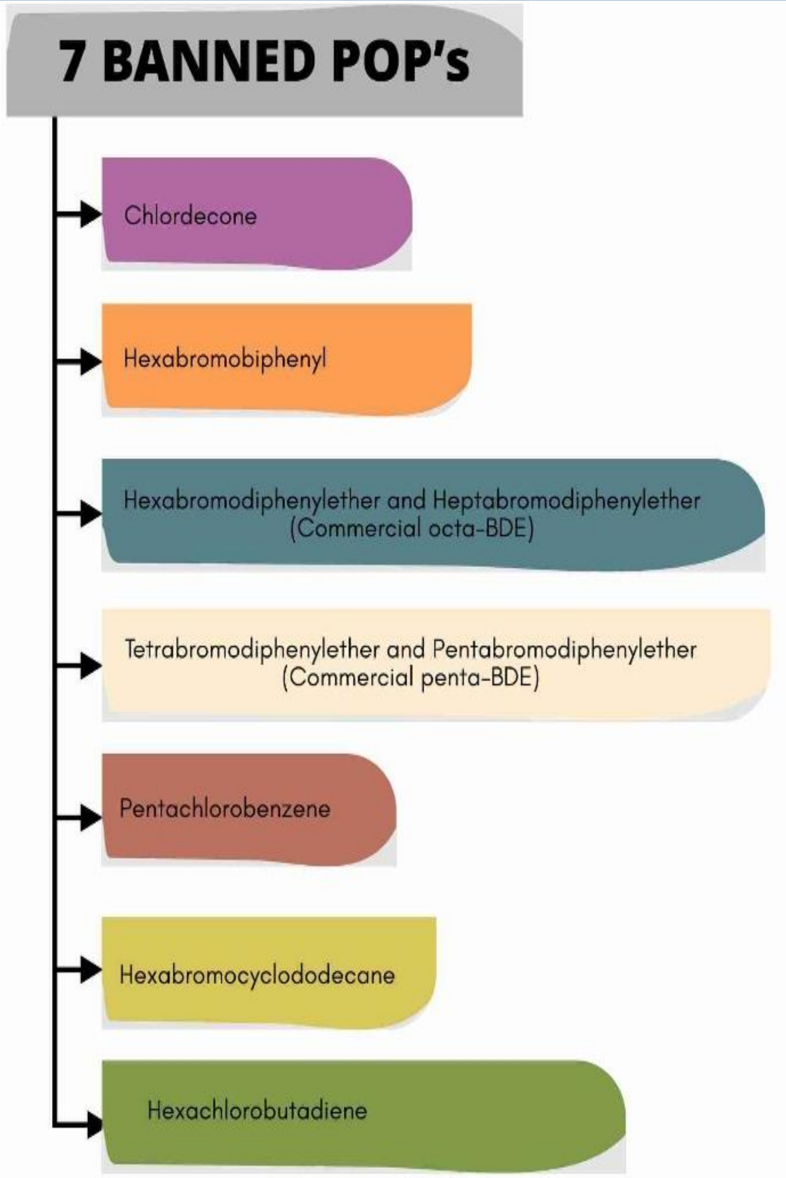
- अभिपुष्टि करने संबंधी प्रक्रिया भारत को राष्ट्रीय कार्यान्वयन योजना (National Implementation Plan: NIP) को अद्यतित करने हेतु वैश्विक पर्यावरण सुविधा (Global Environment Facility: GEF) के वित्तीय संसाधनों तक पहुंच प्रदान करने में सक्षम बनाएगी।
    - NIP का उद्देश्य स्टॉकहोम अभिसमय के तहत देशों के दायित्वों को पूर्ण करना है।
    - **ये 7 स्थायी कार्बनिक प्रदूषक हैं:** क्लोरडीकोन, हेक्साब्रोमोडीफिनाइल, हेक्साब्रोमोडीफिनाइल इथर (कमर्शियल ऑक्टा-BDE) टेट्राब्रोमोडीफिनाइल इथर और पेंटाब्रोमोडीफिनाइल इथर (कमर्शियल पेंटा-BDE), पेंटाक्लोरोबेंजीन, हेक्साब्रोमोसाइक्लोडोडीकेन तथा हेक्साक्लोरोबूटाडीन।

ऑर्गेनोक्लोरिन (Organochlorines)

- विभिन्न रिपोर्टों के अनुसार, ऑर्गेनोक्लोरिन एक रहस्यमय रोग हेतु उत्तरदायी कारण प्रतीत हो रहा है। **इस रोग ने 450 रोगियों को दौरे, मिचली, चक्कर आना और सिरदर्द आदि से प्रभावित किया है।**
- ऑर्गेनोक्लोरिन **क्लोरीन युक्त यौगिकों का एक समूह होता है। यह स्थायी कार्बनिक प्रदूषकों (Persistent Organic Pollutants: POPs) के वर्ग से संबंधित है।**
    - ये अपेक्षाकृत सस्ते होते हैं और परिणामस्वरूप एशिया में इनका व्यापक रूप से कीटनाशकों (सभी कीटनाशकों का 40 प्रतिशत) के रूप में उपयोग किया जाता है।
    - ऑर्गेनोक्लोरिन केंद्रीय और परिधीय तंत्रिका तंत्र में प्रतिकूल प्रभाव उत्पन्न करने में सक्षम होता है।

स्टॉकहोम अभिसमय के बारे में

- स्टॉकहोम कन्वेंशन **मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण को POPs से सुरक्षा प्रदान करने** के लिए एक वैश्विक संधि है।
    - **यह विधिक रूप से बाध्यकारी संधि है।**
- **भारत ने वर्ष 2006 में स्टॉकहोम कन्वेंशन की अभिपुष्टि की थी।**
    - पर्यावरण वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने वर्ष 2018 में **पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 {Environment (Protection) Act, 1986}** के तहत **'दीर्घस्थायी कार्बनिक प्रदूषकों के विनियमन संबंधी नियमों'** को अधिसूचित किया था।
- POP ऐसे रासायनिक पदार्थ हैं, **जो पर्यावरण में लंबे समय तक बने रहते हैं, जीवित जीवों में जैव-संचयित (bio-accumulation) हो जाते हैं, मानव स्वास्थ्य/ पर्यावरण को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करते हैं** और ये पर्यावरणीय रूप से अधिक दूरी तक गमन कर जाते हैं।
    - POPs के संपर्क में आने से कैंसर हो सकता है, ये केंद्रीय और परिधीय तंत्रिका तंत्र को नुकसान पहुँचा सकते हैं तथा प्रतिरक्षा प्रणाली से संबद्ध रोगों, प्रजनन एवं बाल विकास संबंधी विकारों का कारण बन सकते हैं।



© Vision IAS

2.5. पर्यावरणीय निष्पादन सूचकांक (Environmental Performance Index: EPI)

सुर्ख़ियों में क्यों?

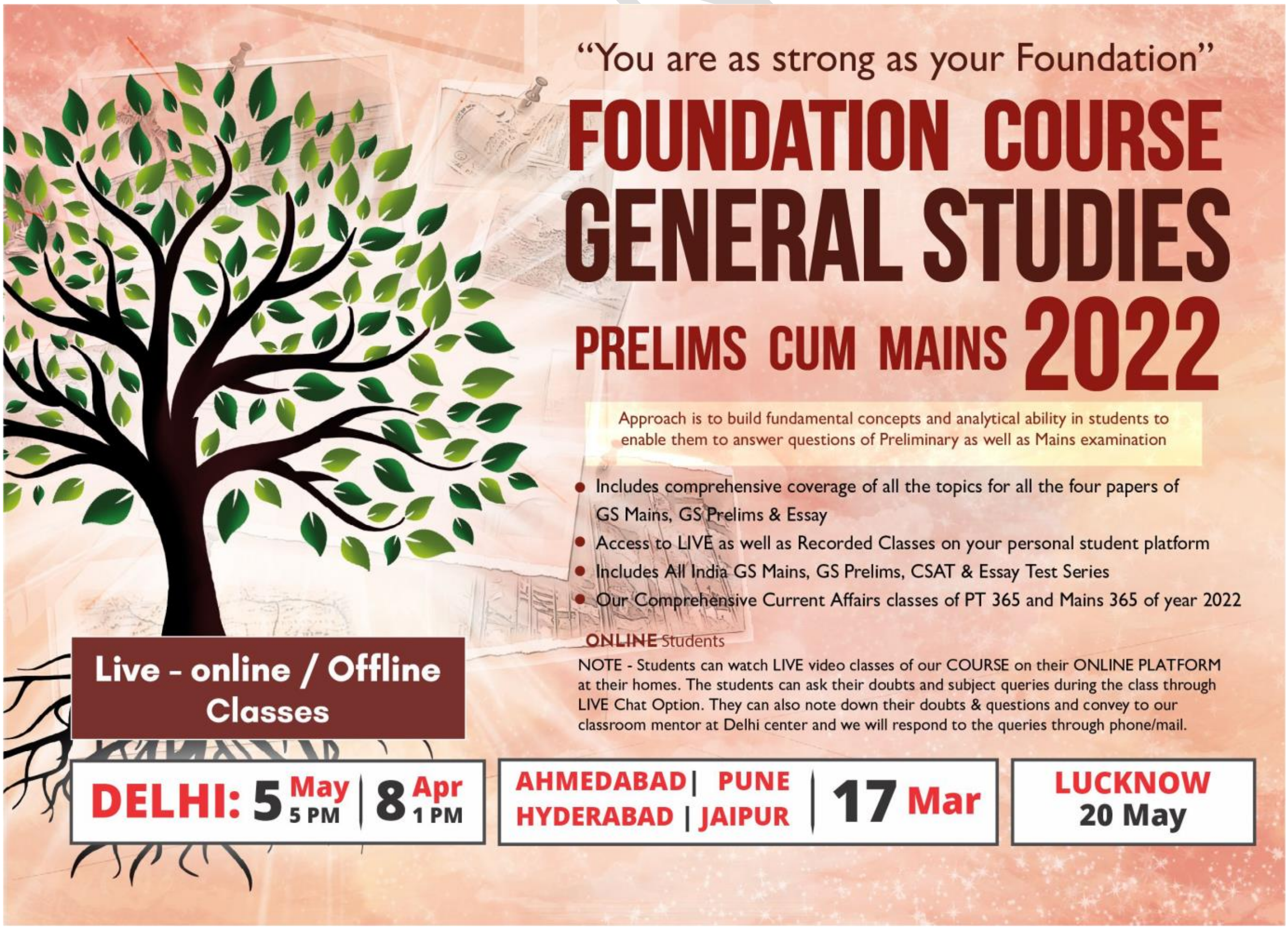
हाल ही में, **येल विश्वविद्यालय** द्वारा **पर्यावरणीय निष्पादन सूचकांक (EPI)** जारी किया गया था।

पर्यावरणीय निष्पादन सूचकांक (EPI) के बारे में

- EPI **पर्यावरणीय स्वास्थ्य और पारिस्थितिकी-तंत्र जीवंतता को शामिल करते हुए** 11 श्रेणियों में 32 निष्पादन संकेतकों पर 180 देशों को रैंक प्रदान करता है। **इन 11 श्रेणियों में:**
    - **पर्यावरणीय स्वास्थ्य में शामिल हैं:** वायु की गुणवत्ता, स्वच्छता और पेयजल, भारी धातु और अपशिष्ट प्रबंधन।
    - **पारिस्थितिकी-तंत्र जीवंतता में शामिल हैं:** जैव विविधता और पर्यावास, पारिस्थितिकी सेवाएं, मत्स्य पालन, जलवायु परिवर्तन, प्रदूषण उत्सर्जन, कृषि और जल संसाधन।
- समग्र EPI रैंकिंग वस्तुतः सभी देशों द्वारा सामना की जाने वाली पर्यावरणीय चुनौतियों का कौन-से देश द्वारा सबसे बेहतर ढंग से निवारण/समाधान किया जा रहा है, को प्रदर्शित करती है।

प्रमुख निष्कर्ष

- भारत ने पर्यावरणीय निष्पादन सूचकांक 2020 के 12वें संस्करण में **180 देशों में से 168वां स्थान प्राप्त किया है। वर्ष 2018 में भारत का स्थान 177वां था।**
    - भारत को पर्यावरणीय स्वास्थ्य पर सभी पांच प्रमुख मापदंडों में क्षेत्रीय औसत अंक से भी निम्न अंक प्राप्त हुए हैं।
    - अफ़ग़ानिस्तान को छोड़कर, सभी दक्षिण एशियाई देश रैंकिंग में भारत से आगे हैं।
    - सूचकांक के अनुसार भारत जैसे देशों को अपने राष्ट्रीय संधारणीयता प्रयासों को घनीभूत करना होगा तथा वायु एवं जल गुणवत्ता, जैव-विविधता और जलवायु परिवर्तन जैसे महत्वपूर्ण मुद्दों पर ध्यान केंद्रित करना होगा।



3. जैव-विविधता (Biodiversity)

3.1. जैव-विविधता का सुपर वर्ष (Super Year for Biodiversity)

सुर्ख़ियों में क्यों?

वर्ष 2010 में अपनाए गए **20 वैश्विक आइची लक्ष्यों** (20 global Aichi targets) के साथ **"जैव-विविधता हेतु रणनीतिक योजना"** (Strategic Plan for Biodiversity) की वर्ष 2020 में समाप्ति के कारण वर्ष 2020 को **"जैव विविधता का सुपर वर्ष"** घोषित किया गया है।

जैव-विविधता हेतु रणनीतिक योजना 2011-2020 (Strategic Plan for Biodiversity: SPB) 2011-2020) के बारे में

- SPB 2011-2020 को जापान के नगोया में **वर्ष 2010 में पक्षकारों के सम्मेलन (Conference of the Parties: COP) की 10वीं बैठक** के दौरान **CBD** (जैव विविधता पर सम्मेलन) के पक्षकारों द्वारा अपनाया गया था। इसका उद्देश्य जैव विविधता के समर्थन में व्यापक आधार वाली कार्रवाई हेतु सभी देशों और हितधारकों को प्रेरित करना था।
- इस रणनीतिक योजना में एक साझा दृष्टि, एक मिशन और **5 रणनीतिक लक्ष्यों के अंतर्गत संगठित 20 लक्ष्य** सम्मिलित हैं। इसे सामूहिक रूप से **आइची जैव विविधता लक्ष्य (Aichi Biodiversity Targets: ABT)** के रूप में जाना जाता है।
    - **विजन:** प्रकृति के साथ इस प्रकार से सामंजस्य स्थापित करना, जिससे वर्ष 2050 तक जैव-विविधता के मूल्यों को महत्व प्रदान करते हुए तथा उसे संरक्षित एवं पुनर्बहाल करते हुए संधारणीय रूप से उसका उपयोग किया जा सके। साथ ही, इसके अंतर्गत पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं एवं पृथ्वी के स्वास्थ्य को संधारणीय बनाए रखते हुए इससे प्राप्त लाभों को सभी व्यक्तियों तक समान रूप से साझा करने की परिकल्पना की गयी है।
    - **मिशन:** वर्ष 2020 तक पारिस्थितिकी तंत्र को सुनम्य (resilient) बनाए रखने और आवश्यक सेवाओं की निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए जैव विविधता की क्षति को रोकने हेतु प्रभावी और तत्काल कार्रवाई करना, जिससे ग्रह की जीवन विविधता को सुरक्षित किया जा सके तथा मानव कल्याण और गरीबी उन्मूलन में योगदान दिया जा सके।
- **SPB 2011-2020 का कार्यान्वयन करने के लिए, CBD के पक्षकारों ने निम्नलिखित को बनाए रखने पर सहमति व्यक्त की है:**
    - SPB 2011-2020 के अनुरूप अपनी **राष्ट्रीय जैव विविधता रणनीतियों और कार्य योजनाओं (National Biodiversity Strategies and Action Plans: NBSAP)** को अद्यतित करना।
    - एक लचीले ढांचे के रूप में रणनीतिक योजना और ABT का उपयोग करते हुए **राष्ट्रीय लक्ष्यों** (राष्ट्रीय प्राथमिकताओं एवं क्षमताओं को ध्यान में रखते हुए) का विकास करना तथा **इन राष्ट्रीय लक्ष्यों को अद्यतित NBSAP में एकीकृत करना।**
    - राष्ट्रीय विकास, लेखांकन और नियोजन प्रक्रियाओं में जैव विविधता के एकीकरण के लिए **नीतिगत साधन** के रूप में अद्यतित NBSAP को अपनाना।
    - **राष्ट्रीय रिपोर्टों** के माध्यम से रणनीतिक योजना और आईची जैव विविधता लक्ष्यों के कार्यान्वयन की दिशा में प्राप्त **प्रगति की सूचना प्रदान करना।**
        - भारत की **6वीं राष्ट्रीय रिपोर्ट** के अनुसार, भारत अपने 12 NBTs में से 9 को प्राप्त करने तथा उनमें से 1 (NBT 6) को निर्धारित लक्ष्य से अधिक में प्राप्त करने की ओर अग्रसर है, परन्तु 2 लक्ष्यों (NBT 4 और 12) को प्राप्त करने की ओर अपर्याप्त दर से बढ़ रहा है।
- वर्तमान में, वर्ष 2020 के पश्चात् वैश्विक जैव विविधता ढांचा विकसित करने के लिए वार्ता की जा रही है।

VISION IAS

© Vision IAS

जैव विविधता पर सम्मेलन (Convention on Biological Diversity: CBD)

CBD एक **अंतर्राष्ट्रीय बहुपक्षीय संधि** है। इसे **वर्ष 1992** में आयोजित **'पर्यावरण और विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन'** (United Nations Conference on Environment and Development) (इसे **रियो "पृथ्वी शिखर सम्मेलन"** भी कहा जाता है) के दौरान हस्ताक्षर के लिए प्रस्तुत किया गया था।

CBD में **196 पक्षकार** हैं और भारत उनमें से एक है।

इसके 3 मुख्य **उद्देश्य** हैं:

- जैव विविधता का संरक्षण करना।
- जैव विविधता के घटकों का संधारणीय उपयोग करना।
- आनुवंशिक संसाधनों के उपयोग से उत्पन्न होने वाले लाभों का उचित और न्यायसंगत वितरण करना।

- CBD के अंतर्गत निम्नलिखित **3 अनुपूरक समझौते (Supplementary agreements)** भी शामिल हैं और **भारत** ने इन तीनों प्रोटोकॉल पर **हस्ताक्षर** एवं उनकी **अभिपुष्टि** की है:

❖ **कार्टाजेना जैव सुरक्षा प्रोटोकॉल:** इसका उद्देश्य आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी के परिणामस्वरूप उत्पन्न होने वाले जीवित संशोधित जीवों (LMO) की सुरक्षित हैंडलिंग, परिवहन और उपयोग सुनिश्चित करना है जिनका जैविक विविधता और मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है।

❖ **पहुंच एवं लाभ साझाकरण पर नगोया प्रोटोकॉल:** इसका उद्देश्य निष्पक्ष और न्यायसंगत रीति से आनुवंशिक संसाधनों के उपयोग से होने वाले लाभों को साझा करना है।

❖ **कार्टाजेना जैव सुरक्षा प्रोटोकॉल के लिए दायित्व और सुधार पर नगोया-कुआलालंपुर अनुपूरक प्रोटोकॉल:** इसका उद्देश्य LMO से संबंधित दायित्व और सुधार के क्षेत्र में अंतर्राष्ट्रीय नियमों और प्रक्रियाओं का प्रावधान करके जैव विविधता के संरक्षण और संधारणीय उपयोग में योगदान देना है।

CBD strategic gols	Aichi Target
Address underlying causes	1 Improve awareness of biodiversity 2 Mainstream biodiversity 3 Reform Incentives 4 Implement plans for sustainability
Reduce pressures and promote sustainable use	5 Reduce habitat loss and degradation 6 Fish sustainably 7 Make farming and forestry sustainable 8 Reduce pollution 9 Tackle invasive species 10 Minimise climate change Impacts
Safegaurd ecosystems, species and genes	11 Protect and manage critical sites 12 Prevent extinctions 13 Maintain genetic diversity
Enhance benefits from biodiversity and ecosystems	14 Safeguard ecosystem services 15 Restore degraded forest 16 Implement access and benefit sharing
Enhance implemantation through planning, knowledge management and capacity building	17 Implement NBSAPs 18 Protect traditional knowledge 19 Share biodiversity knowledge 20 Increase conservation finance

The 12 National Biodiversity targets of India are:

① By 2020, a significant proportion of the country's population, especially the youth, is aware of the values of biodiversity and the steps they can take to conserve and use it sustainably (**Aichi Target 1**).

② By 2020, values of biodiversity are integrated into national and state planning processes, development programmes and poverty alleviation strategies (**Aichi Target 2**).

③ Strategies for reducing the rate of degradation, fragmentation and loss of all natural habitats are finalized and actions put in place by 2020 for environmental amelioration and human well-being (**Aichi Targot 5 &15**).

④ By 2020, Invasive alien species and pathways are identified and strategies to manage them developed so that populations of prioritized invasive alien species are managed (**Aichi Target 9**).

⑤ By 2020, measures are adopted for sustainable management of agriculture, forestry and fisheries (**Aichi Target 6, 7, 8**).

⑥ Ecologically representative areas under terrestrial and inland water, and also coastal and marine zones, especially those of particular importance for species, biodiversity and ecosystem services, are conserved effectively and equitably, based on protected area designation and management and other area-based conservation measures and are integrated into the wider landscapes and seascapes, covering over 20% of the geographic area of the country, by 2020 (**Aichi Target 10,11, 12**),

⑦ By 2020, genetic diversity of cultivated plants, farm livestock, and their wild relativos, including other socio-economically as well as culturally valuable species, is maintained, and strategies have been developed and implemented for minimizing genetic erosion and safeguarding their genetic diversity (**Aichi Target 13**).

⑧ By 2020, ecosystem services, especially those relating to water, human health, livelihoods and well-being, are enumerated and measures to safeguard them are identified, taking into account the needs of women and local communities, particularly the poor and vulnerable sections (**Aichi Target 14,**).

⑨ By 2015, Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization as per the Nagoya Protocol are operational, consistent with national legislation (**Aichi Target 16**).

⑩ By 2020, an effective, participatory and updated national biodiversity action plan is made operational at different lovels governance (**Aichi Target 3, 4,17**).

⑪ By 2020, national initiatives using communities' traditional knowledge relating to biodiversity are strengthened, with the view to protecting this knowledge in accordance with national legislation and international obligations (**Aichi Target 18**).

⑫ By 2020, opportunities to increase the availability of financial, human and technical resources to facilitate effective implementation of the **Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020** and the national targets are identified and the Strategy for Resource Mobilization is adopted (**Aichi Target 19,20**).

अन्य संबंधित तथ्य

वैश्विक जैव विविधता आउटलुक (Global Biodiversity Outlook)

हाल ही में, पांचवीं वैश्विक जैव विविधता आउटलुक (Global Biodiversity Outlook: GBO-5) रिपोर्ट जारी की गई।

GBO के बारे में

- यह संयुक्त राष्ट्र जैव विविधता अभिसमय (Convention on Biological Diversity: CBD) द्वारा जारी किया जाने वाला एक प्रमुख प्रकाशन है।

- यह एक आवधिक रिपोर्ट है, जो **जैव विविधता की स्थिति और प्रवृत्तियों के बारे में नवीनतम डेटा को संक्षेप में प्रस्तुत** करती है तथा CBD के भावी कार्यान्वयन के संबंध में प्रासंगिक सुझाव प्रदान करती है।
- **GBO-5 में आईची जैव विविधता लक्ष्यों की प्राप्ति की दिशा में वैश्विक प्रगति के बारे में संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत** किया गया है। यह संक्षिप्त विवरण विभिन्न संकेतकों, अनुसंधान अध्ययनों और आकलन रिपोर्ट्स के साथ-साथ CBD के कार्यान्वयन पर देशों द्वारा प्रदान की गई राष्ट्रीय रिपोर्ट्स पर आधारित है।
- **विगत दशक में आइची जैव विविधता लक्ष्यों की प्राप्ति में हुई प्रगति:** वैश्विक स्तर पर **20 में से अब तक किसी भी लक्ष्य को पूर्णतः प्राप्त नहीं** किया जा सका है। हालांकि, इनमें से 6 लक्ष्यों को आंशिक रूप से प्राप्त कर लिया गया है, जिनमें लक्ष्य 9, 11, 16, 17, 19 और 20 शामिल हैं।

यू.एन. जैव विविधता शिखर सम्मेलन (UN Biodiversity Summit)

- हाल ही में आयोजित 'संयुक्त राष्ट्र जैव विविधता शिखर सम्मेलन' में भारत ने भाग लिया।
- यह शिखर सम्मेलन संयुक्त राष्ट्र महासभा में **जैव विविधता पर आयोजित अपनी तरह का पहला आयोजन** है।
- इसका आयोजन **संयुक्त राष्ट्र के महासचिव एंटोनियो गुटेरेस** द्वारा संयुक्त राष्ट्र महासभा के लक्ष्यों के तत्वाधान में किया गया था। जिसका उद्देश्य अगले वर्ष चीन में होने वाले सम्मेलन के परिदृश्य में राजनीतिक समर्थन प्राप्त करना और आर्थिक प्रतिबद्धताओं को मजबूत करना है।
- इस सम्मेलन में देशों के प्रमुखों/मंत्री स्तर के प्रतिनिधियों ने भाग लिया था, जो जैव विविधता अभिसमय (Convention on Biological Diversity: CBD) के पक्षकार हैं।
- इस शिखर सम्मेलन का विषय (थीम): **"संधारणीय विकास के लिए जैव विविधता पर त्वरित कार्रवाई (Urgent action on biodiversity for sustainable development)।"**

अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता दिवस (International Day of Biodiversity: IDB)

- संयुक्त राष्ट्र ने जैव विविधता से संबंधित मुद्दों पर समझ और जागरूकता में वृद्धि करने के लिए 22 मई को IDB के रूप में घोषित किया है।
    - यह 22 मई 1992 को जैविक विविधता अभिसमय (CBD) को अंगीकृत करने की स्मृति में मनाया जाता है।
- **वर्ष 2020 के लिए थीम:** हमारे समाधान प्रकृति में हैं (Our solutions are in Nature)।

IBD पर भारत द्वारा आरंभ की गई कुछ पहलें-

- राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण की परियोजनाओं की सहायता करने के लिए स्नातकोत्तर छात्रों को सम्मिलित करने के लिए **जैव विविधता संरक्षण प्रशिक्षुता कार्यक्रम।**
- **वन्यजीव अपराध नियंत्रण ब्यूरो** द्वारा आरंभ किया गया **लुप्तप्राय प्रजातियों की अवैध तस्करी पर UNEP अभियान** जिसमें UNEP अवैध तस्करी से संबंधित पर्यावरणीय चुनौतियों से निपटता है।
- **जैव विविधता संरक्षण और जैव विविधता अधिनियम, 2002 पर वेबिनार श्रृंखला।**
- जैव विविधता पर मानवता के फुटप्रिंट के प्रभाव और संरक्षण में युवा पीढ़ी को शामिल करने वाला **WWF मॉडल कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टीज़ (MCoP)।**
- **WWF द्वारा समर्थित जागरूकता अभियान।**

3.2. वन्यजीव एवं संरक्षण (Wildlife and Conservation)

3.2.1. अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ की लाल सूची {International Union For Conservation of Nature (IUCN) Red List}

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) ने संकटापन्न प्रजातियों (threatened species) की **लाल सूची को अद्यतित (अपडेट)** किया है।

अन्य संबंधित तथ्य

- वर्ष 1964 में IUCN की संकटापन्न प्रजातियों की लाल सूची को स्थापित/तैयार किया गया था। यह **पादपों और**

IUCN के बारे में

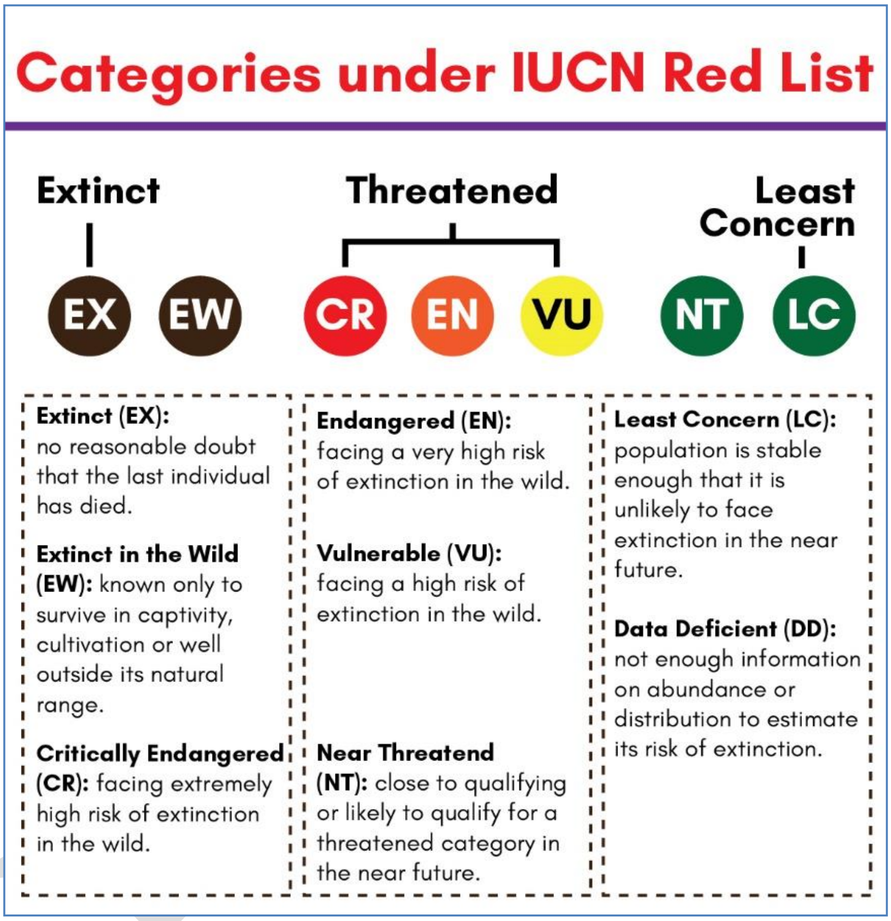
- IUCN वस्तुतः प्रकृति संरक्षण और प्राकृतिक संसाधनों के पारिस्थितिक रूप से संधारणीय उपयोग को बढ़ावा देने के लिए सरकारी और नागरिक समाज संगठन दोनों की साझेदारी में स्थापित विश्व का सबसे पुराना वैश्विक पर्यावरण संगठन है।
- IUCN प्रत्येक चार वर्षों में, वैश्विक संरक्षण एजेंडे को निर्धारित करने के लिए 'IUCN वैश्विक संरक्षण सभा' (IUCN World Conservation Congress) का आयोजन करता है।

जंतुओं के प्रजातियों की वैश्विक संरक्षण की स्थिति को प्रदर्शित करने वाली विश्व की सबसे व्यापक सूची है।**

- यह **IUCN के वैश्विक प्रजाति कार्यक्रम (Global Species Programme of the IUCN)** में सम्मिलित प्रजातियों की विलुप्ति संबंधी जोखिम का मूल्यांकन करने हेतु मात्रात्मक मानदंडों के एक समुच्चय का उपयोग करता है।

सूची के अद्यतन से संबंधित सूचनाएं

- मत्स्य, शार्क और मेंढकों की प्रजातियों सहित **31 अन्य प्रजातियां वन मे विलुप्त (Extinct in the Wild: EW) हो चुकी** हैं।
- ताजे जल की 15 मत्स्य प्रजातियाँ फिलीपींस में लानो झील (Lake Lanao) की स्थानिक हैं।
- **लॉस्ट शार्क** को क्रिटिकली एंडेंजर्ड / संभवतः विलुप्त के रूप में सूचीबद्ध किया गया है।
- प्रोटेया कुल (दक्षिण अफ्रीकी पुष्पीय पादपों का एक जीनस) की 45% प्रजातियाँ (1,464 प्रजातियों में से 637) सुभेद्य, एंडेंजर्ड या क्रिटिकली एंडेंजर्ड हैं।



- वर्तमान में IUCN की लाल सूची में 1,12,432 प्रजातियां हैं और लगभग **एक तिहाई (30,178) प्रजातियों पर विलुप्त होने का खतरा विद्यमान** है।
- **भारतीय प्रजातियों से संबंधित निष्कर्ष:**
    - **वर्ष 2009 के बाद से जॉर्डन कार्सर (Jerdon's Courser) (क्रिटिकली एंडेंजर्ड: CR) के अस्तित्व की कोई पुष्टि नहीं हुई है:** जॉर्डन कार्सर एक रात्रिचर पक्षी है जो केवल पूर्वी घाट (आंध्र प्रदेश और तेलंगाना) में पाया जाता है और यह **श्री लंकामलेस्वर वन्यजीव अभयारण्य** के निकटवर्ती क्षेत्रों में पाया जाता है।
    - ये झाड़ियों और वनों के भीतर खुले भू-भागों में पाए जाते हैं। विभिन्न मानवजनित गतिविधियों के कारण इनके पर्यावास प्रतिकूल रूप से प्रभावित हुए हैं।
    - **हिमालयी बटेर (Himalayan Quail) (CR) को अंतिम बार वर्ष 2010 में देखा गया था। परन्तु इसके अभी भी विलुप्त होने का खतरा विद्यमान है और वर्ष 2023 तक इसके विलुप्त होने का अनुमान है:** हिमालयन बटेर एक मध्यम आकार का पक्षी है, जो तीतर समूह से संबंधित है, जिसके विशिष्ट लाल या पीली चोंच और पैर होते हैं, और आंखों के आसपास सफेद धब्बनुमा संरचना बनी होती है। यह भारत का स्थानिक पक्षी है, जो केवल उत्तर-पश्चिम हिमालय स्थित उत्तराखंड के पहाड़ों में पाया जाता है।
    - ताजे जल की सभी पांच डॉल्फिन प्रजातियों, यथा- गंगा, अमेज़ॅन, सिंधु, इरावदी और ट्युकुसी (Tucuxi) के समक्ष विलुप्त होने का खतरा विद्यमान है।

संबंधित सुर्ख़ियां

इंडियन ग्रासहॉपर (भारतीय टिड्डियों) की लाल सूची का आकलन

- हाल ही में, **IUCN के इंडियन ग्रासहॉपर विशेषज्ञ समूह ने भारत में ग्रासहॉपर्स (टिड्डियों) की लाल सूची के आकलन/मूल्यांकन प्रक्रिया को प्रारंभ** किया है।

© Vision IAS

- इस परियोजना को तीन राज्यों, यथा- केरल, तमिलनाडु और कर्नाटक में विस्तारित नीलगिरी बायोस्फीयर रिजर्व से शुरू किया जाएगा।
- इस मूल्यांकन प्रक्रिया में केरल के **इडुक्की जिले में एराविकुलम राष्ट्रीय उद्यान** में खोजी गई **ग्रासहॉपर्स की एक नई प्रजाति (इसे 'टेटिलोबस त्रिशूल' या 'शिव का छोटा त्रिशूल' नाम दिया गया है)** को भी शामिल किया जाएगा।
  - ग्रासहॉपर को मुख्य रूप से कृषि कीट माना जाता है।
  - बर्फ से ढके हुए क्षेत्र को छोड़कर यह अन्य सभी प्रकार के वातावरण में वास कर सकते हैं।
  - उनकी उत्तरजीविता की स्थिति के आकलन से उनके आवासों के पर्यावरण के बारे में भी सूचनाएं एकत्रित करने में मदद मिलेगी।
- इंडियन ग्रासहॉपर्स की प्रजाति एक उपेक्षित समूह बनी हुई है, क्योंकि इससे पहले किसी को भी संकटापन्न प्रजातियों की लाल सूची में शामिल नहीं किया गया था।

3.2.2. टाइगर स्टेटस रिपोर्ट 2018 (Tiger Status Report 2018)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, चौथी बाघ गणना रिपोर्ट जारी की गई। **"स्टेटस ऑफ़ टाइगर्स, को-प्रेडेटर्स एंड प्रे इन इंडिया 2018"** (Status of Tigers Co-predators & Prey in India, 2018) नामक शीर्षक से प्रकाशित यह रिपोर्ट यह दर्शाती है कि भारत में बाघों की संख्या वर्ष 2014 के 2,226 से बढ़कर वर्ष 2018 में 2,967 हो गई है।

अन्य संबंधित तथ्य

- यह रिपोर्ट समग्र भारत में विशिष्ट आबादी के स्थानिक वितरण और घनत्व के संदर्भ में बाघों की स्थिति का आकलन करती है।
- इस आकलन के लिए उपयोग की गई प्रौद्योगिकियाँ हैं:
  - **मॉनिटरिंग सिस्टम फॉर टाइगर्स - इंटेंसिव प्रोटेक्शन एंड इकोलॉजिकल स्टेटस (M-STrIPES):** इसमें बाघों की छवि (फोटो-एविडेंस) तथा बाघ सर्वेक्षण के लिए जी.पी.एस. (GPS) का उपयोग किया गया है, जो इस प्रणाली को और अधिक परिशुद्ध बनाती है।
  - **कैमरा ट्रैप डेटा रिपॉजिटरी एंड एनालिसिस टूल (CaTRAT):** कैमरे में कैद बाघों की तस्वीरों को स्वचालित रूप से पृथक करने के लिए इसका उपयोग किया गया है।
- इस रिपोर्ट को जारी करने के दौरान, टाइगर रिज़र्व के भीतर जल और चारे के प्रबंधन हेतु एक योजना प्रस्तावित की गई है ताकि कम से कम वन्यजीव टाइगर रिज़र्व से बाहर जाएँ और पशु-मानव संघर्ष को कम किया जा सके।
- बाघों की संख्या पर नज़र रखा जाना भी महत्वपूर्ण है, क्योंकि ग्लोबल टाइगर फोरम (बाघों की आबादी वाले देशों के मध्य अंतर्राष्ट्रीय सहयोग हेतु) द्वारा वर्ष 2022 तक जंगली बाघों की आबादी को दोगुनी करने का लक्ष्य रखा गया है।
  - भारत ने पहले ही बाघों की आबादी दोगुनी करने के इस लक्ष्य को प्राप्त कर लिया है।

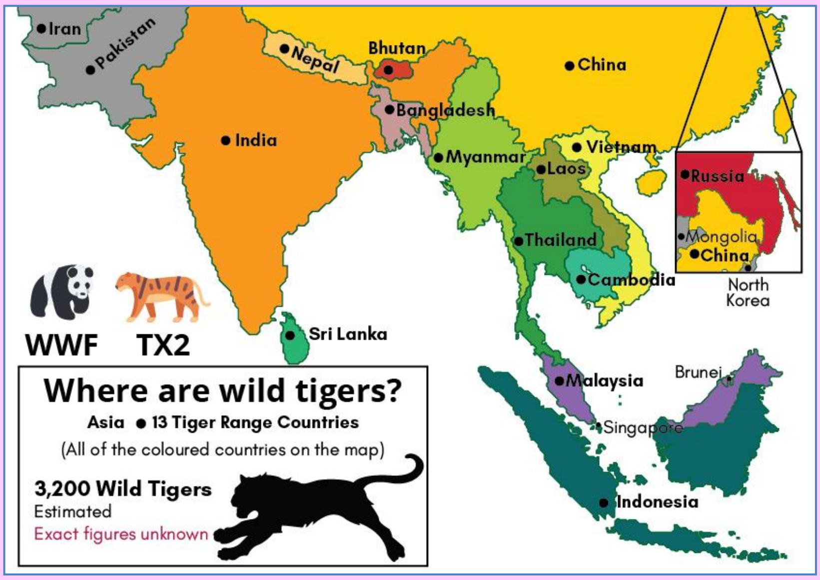
इस रिपोर्ट के प्रमुख निष्कर्ष

- **वर्तमान में भारत में बाघों की कुल आबादी 2,967 है, जो वैश्विक बाघों की आबादी का 70 प्रतिशत है।** बाघों की संख्या में प्रति वर्ष 6% (वर्ष 2006 से वर्ष 2018) की दर से वृद्धि हुई है।
  - भारत के लगभग एक तिहाई बाघ टाइगर रिज़र्व के बाहर अधिवासित हैं।
- **मध्य प्रदेश (526) में सबसे ज्यादा बाघ पाए जाते हैं।** इसके पश्चात् कर्नाटक (524) और उत्तराखंड (442) का स्थान है।
- **पूर्वोत्तर भारत में इनकी आबादी में कमी आई है।** छत्तीसगढ़, झारखंड और ओडिशा में बाघों की स्थिति में लगातार गिरावट आई है।
- पश्चिमी घाट (नागरहोल-बांदीपुर-वायनाड-मुदुमलाई-सत्यमंगलम-BRT ब्लॉक) में विश्व की **सर्वाधिक श्रृंखलाबद्ध बाघ आबादी** (लगभग 724 बाघ) पाई जाती है।
  - लगभग 604 बाघों की दूसरी सबसे बड़ी आबादी उत्तराखंड और पश्चिमी उत्तर प्रदेश (राजाजी-कॉर्बेट रामनगर पीलीभीत-दुधवा ब्लॉक) में पाई जाती है।
  - उत्तराखंड में स्थित कॉर्बेट टाइगर रिज़र्व में विश्व में सबसे अधिक बाघ घनत्व है।

- बाघों की **आबादी के सतत भरण-पोषण के लिए** 50 में से लगभग 17 टाइगर रिज़र्व **अपनी क्षमता के अंतिम बिंदु पर पहुंच** गए हैं अर्थात् बाघों की संख्या बढ़ने पर इनके भरण-पोषण को इन रिज़र्व में बनाए रखना मुश्किल होगा।
- **सहसंबंध और संभावित बाघ घनत्व निर्धारित करने वाले कारक हैं:**
  - प्राथमिक शिकार (चीतल, सांभर और गौर) की संख्या में वृद्धि होने से बाघों के घनत्व में वृद्धि होती है।
  - बाघ के पर्यावास और उसकी गुणवत्ता में वृद्धि होने से भी बाघों के घनत्व में वृद्धि होती है।
  - हालांकि, बढ़ते मानवीय प्रभावों और संरक्षण व्यवस्था में कमी आने से इनके घनत्व में कमी आती है।
- यद्यपि **बाघों की संख्या में वृद्धि** हुई है, किन्तु **सह-शिकारियों (co-predators) की संख्या में वृद्धि नहीं हुई है।** वास्तव में, धारीदार लकड़बग्घे, भारतीय जंगली कुत्ते (ढोल), सियार और भेड़ियों जैसे शिकारियों की संरक्षण स्थिति अधिकांश परिदृश्य में चिंता का विषय बनी हुई है।
- कॉर्बेट, राजाजी, पेंच (मध्यप्रदेश) और बांदीपुर क्षेत्रों में सर्वाधिक शिकार घनत्व (Highest prey densities) दर्ज किया गया है। हालांकि, जंगली मांस की अधिक खपत के कारण पूर्वोत्तर के टाइगर रिज़र्व्स शिकार (prey) की कमी से जूझ रहे हैं।

भारतीय बाघ या रॉयल बंगाल टाइगर (Panthera tigris) के बारे में

- यह **भारत में पाई जाने वाली बाघ की एक प्रजाति** है।
  - **IUCN में इसे एंडेंजर्ड (Endangered) प्रजाति की श्रेणी में रखा गया है।**
- बंगाल टाइगर की सर्वाधिक आबादी भारत में पाई जाती है, लेकिन **बांग्लादेश, नेपाल और भूटान** में भी ये कुछ छोटे समूहों में पाए जाते हैं। ये **चीन और बर्मा** के क्षेत्रों में भी पाए जा सकते हैं।
- **भारत लगभग 70 प्रतिशत वैश्विक बाघों की आबादी का अधिवास स्थल है।**
- बाघ एक **प्रमुख (Flagship) और अंब्रेला दोनों प्रजातियां हैं।** एक प्रमुख प्रजाति के रूप में वे संरक्षण के लिए महत्वपूर्ण हैं और अंब्रेला प्रजातियों के रूप में, बाघ संरक्षण अन्य प्रजातियों के संरक्षण को कवर करता है।



- **13 देशों में बाघ की आबादी पाई जाती** है। ये देश हैं- बांग्लादेश, भूटान, कंबोडिया, चीन, भारत, इंडोनेशिया, लाओस, मलेशिया, म्यांमार, नेपाल, रूस, थाईलैंड और वियतनाम।
- वर्ष 2010 में, **इन देशों ने वर्ष 2022 तक बाघों की संख्या को दोगुना करने का निर्णय लिया था।** उल्लेखनीय है कि, वर्ष 2022 चाइनीज टाइगर इयर का भी सूचक है।
- **बाघ को निम्नलिखित के तहत विभिन्न प्रकार के संरक्षण प्राप्त हैं:**
  - **यह IUCN की रेड लिस्ट में** संकटापन्न (EN) प्रजाति के रूप में वर्गीकृत है।
  - **यह वन्य जीवन (संरक्षण) अधिनियम में** अनुसूची 1 में शामिल है।
  - यह वन्य जीवों एवं वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर अभिसमय (CITES) के परिशिष्ट 1 (Appendix 1) में शामिल है।

अन्य संबंधित तथ्य

संरक्षण आश्वासन (Conservation Assured: CA) | बाघ मानक (Tiger Standards: TS) या (CA|TS)

- भारत ने संरक्षण क्षेत्रों के प्रबंधन संबंधी हस्तक्षेपों को और सुदृढ़ एवं बेहतर बनाने के लिए अपने सभी बाघ आरक्षित क्षेत्रों तक CA|TS का विस्तार करने का निर्णय लिया है।
  - इससे भारत में पंजीकृत स्थलों की कुल संख्या 94 हो जाएगी (बाघ आरक्षित क्षेत्रों के बाहर के स्थानों सहित)।

- CA|TS एक संरक्षण साधन है, जो लक्षित प्रजातियों को प्रबंधित करने के लिए सर्वोत्तम कार्यप्रणाली और मानक निर्धारित करता है तथा मापदंड संबंधी प्रगति के लिए आकलन को को प्रोत्साहित करता है।
  - बाघ इस पहल के लिए चुनी गई प्रथम प्रजाति है।
- यह अंतर-सरकारी एजेंसियों, संस्थानों, गैर सरकारी संगठनों, संरक्षण संगठनों और जहाँ बाघ प्राकृतिक रूप से पाए जाते हैं उन सरकारों की भागीदारी है।
- इसे बाघों के अतिरिक्त अन्य प्राणियों के लिए भी अपनाया जा रहा है, जिसमें जगुआर, शेर और ताजे जल की डॉल्फिन शामिल हैं।
- **वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर** CA|TS को लागू करने के लिए उन देशों की सहायता कर रहा है जहां बाघ प्राकृतिक रूप से पाए जाते हैं।

TX2 बाघ संरक्षण पुरस्कार {TX2 Tiger Conservation Awards (TTCA)}

- TX2 एक वैश्विक पुरस्कार है। इसे वर्ष 2010 में **विश्व वन्यजीव कोष (WWF), संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (UNDP), अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN), ग्लोबल टाइगर फंड, CATS और द लायंस शेयर** जैसे बाघ संरक्षण की दिशा में कार्यरत अंतर्राष्ट्रीय संगठनों द्वारा **सेंट पीटर्सबर्ग बाघ सम्मेलन** के दौरान स्थापित किया गया था।
  - TX2 का आशय "बाघों की दोगुनी संख्या" से है, जो **टाइगर रेंज वाले 13 देशों द्वारा निर्धारित वन्य बाघों की वर्ष 2022 तक दुगनी आबादी के लक्ष्य को दर्शाता है।**
- **TTCA पुरस्कार निम्नलिखित दो श्रेणियों में प्रदान किया जाता है:**
  - **बाघ संरक्षण उत्कृष्टता पुरस्कार (Tiger Conservation Excellence Award):** ट्रांसबाउंडरी मानस कंज़र्वेशन एरिया (TraMCA) ने यह पुरस्कार प्राप्त किया है। इसमें (TraMCA में) असम का मानस नेशनल पार्क और भूटान का रॉयल मानस नेशनल पार्क सम्मिलित हैं।
  - यह पुरस्कार ऐसे स्थलों को मान्यता स्वरुप प्रदान किया जाता है, **जिसने निम्नलिखित विषयों में से दो या पांच में उत्कृष्टता प्राप्त की है:**
    - बाघ और उसके शिकार की आबादी की निगरानी और अनुसंधान;
    - प्रभावी स्थल प्रबंधन;
    - कानून प्रवर्तन और संरक्षण को बढ़ावा;
    - समुदाय-आधारित संरक्षण; तथा
    - आवास और शिकार प्रबंधन।
  - **TX2 पुरस्कार:** यह पुरस्कार **बाघों की आबादी बढ़ाने के प्रयासों के लिए** दिया जाता है। इसमें मौजूदा संरक्षण में सहायता के लिए **वित्तीय अनुदान** भी शामिल है।
  - उत्तर प्रदेश के **पीलीभीत टाइगर रिज़र्व (PTR)** ने बाघों की आबादी को दोगुना करने के लक्ष्य को पूर्ण करने पर यह पुरस्कार प्राप्त किया है।
    - PTR, **भारत और नेपाल के विशाल तराई क्षेत्र को एक-दूसरे से जोड़ने के दृष्टिकोण** से महत्वपूर्ण है।
    - इसकी दक्षिणी सीमा से **शारदा और खकरा** नदियां संलग्न हैं।

काजी 106F (Kazi 106F)

- यह भारत का एकमात्र **गोल्डन टाइगर** (स्वर्ण बाघ) है। यह असम के काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान में पाया जाता है।
- गोल्डन टाइगर (जिसे **टैबी टाइगर या स्ट्रॉबेरी टाइगर** भी कहा जाता है) बाघ की एक प्रजाति है। प्रतिसारी जीन (recessive genes) के कारण इसका रंग परिवर्तित होता है।
  - इन बाघों की पीली त्वचा 'एगाउटी जीन' के एक सेट द्वारा नियंत्रित होती है जबकि इनकी काली धारियां 'टैबी जीन' और उनके एलील द्वारा नियंत्रित होती हैं। इनमें से किसी भी जीन के अप्रभावी होने से बाघ में रंग परिवर्तन हो सकता है।
- गोल्डन टाइगर में सामान्य बाघों की तरह काले रंग के स्थान पर सुनहरे या पीले-सुनहरे रंग और लाल रंग की धारियां पायी जाती हैं।
- **चिंताएं:** अत्यधिक अन्तः प्रजनन के कारण इनके त्वचा का रंग परिवर्तित हो जाता है।
  - **अन्तः प्रजनन:** एक ही नस्ल के पशुओं के मध्य प्रजनन को अन्तः प्रजनन के रूप में संदर्भित किया जाता है।
  - यह संतति के हानिकारक या प्रतिसारी लक्षणों से प्रभावित होने की संभावना में वृद्धि कर सकता है।
- जब बाघ की आबादी अन्य भूखंडों से संपर्क नहीं होने के कारण पूर्णतः पृथक हो जाती है तब ये अन्तः प्रजनन का सहारा लेते हैं। इस प्रकार पर्यावास का ह्रास और गलियारों का विनाश इसके मुख्य कारण हैं।

3.2.3. भारत में तेंदुओं की स्थिति पर रिपोर्ट, 2018 (Status of Leopards in India, 2018)

हाल ही में, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा भारत में तेंदुओं की स्थिति पर रिपोर्ट-2018 जारी की गई है।

इस रिपोर्ट के मुख्य निष्कर्ष

- **प्रजातियां:** तेंदुए सर्वाधिक अनुकूलन क्षमता वाले मांसाहारी पशुओं में से एक हैं और वर्तमान में ये मानव आवासों के निकट अधिवासित होने लगे हैं।
- **आबादी:** वर्तमान में, भारत में विगत अनुमान (वर्ष 2014) की तुलना में अब **12,852 तेंदुए** हैं। इस अवधि में तेंदुओं की संख्या में **60 फीसदी** की बढ़ोतरी हुई है। **सर्वाधिक आबादी-**
  - **राज्यवार:** मध्य प्रदेश (3,421), कर्नाटक (1,783) और महाराष्ट्र (1,690)।
  - **क्षेत्रवार:** मध्य भारत और पूर्वी घाट।

तेंदुओं के बारे में

- तेंदुए की भारतीय उप-प्रजातियाँ (पैंथेरा पर्डस फस्का) देश के **सभी वनीय पर्यावासों में पाई जाती हैं,** परन्तु यह **केवल शुष्क रेगिस्तानों में और हिमालयी क्षेत्र में वृक्ष रेखा (timberline) से परे** नहीं पाई जाती हैं।
  - **हिमालयी पर्यावास में** हिम तेंदुआ (पैंथेरा अनसिया) अधिक अनुकूलन दर्शाता है।
- **IUCN स्थिति:** सुभेद्य (Vulnerable)।
  - यह **वन्य जीवों और वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर अभिसमय (CITES)** के परिशिष्ट I में और वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 की अनुसूची-I में सूचीबद्ध है।

संबंधित सुर्ख़ियां: भारत में तेंदुए का अवैध शिकार

- TRAFFIC इंडिया के एक हालिया अध्ययन से ज्ञात हुआ है कि भारत में वर्ष 2015-2019 के दौरान कुल 747 तेंदुओं की मृत्यु में से 596 गैर-कानूनी वन्यजीव व्यापार और अवैध शिकार से संबंधित थीं ।
- तेंदुए के अवैध शिकार की सर्वाधिक घटनाएं **उत्तराखंड और महाराष्ट्र** में हुई हैं।
- TRAFFIC एक गैर-सरकारी संगठन है। यह जैव विविधता संरक्षण और सतत विकास के संदर्भ में वन्य प्राणियों और पादपों में व्यापार पर विश्व स्तर पर कार्य कर रहा है।
- इसकी स्थापना **वर्ष 1976 में अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) और वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर (WWF)** द्वारा की गई थी।

- **राजस्थान** मानव-तेंदुए के संघर्ष को कम करने और तेंदुए की आबादी के संरक्षण के लिए एक **तेंदुआ परियोजना** (project Leopard) का **शुभारंभ करने वाला प्रथम राज्य था।**
- **खतरा:** अवैध शिकार, पर्यावास क्षति, प्राकृतिक शिकार की कमी और मानव-पशु संघर्ष।

3.2.4. हिम तेंदुआ (Snow Leopard)

सुर्ख़ियों में क्यों?

भारत का पहला हिम तेंदुआ संरक्षण केंद्र उत्तराखंड में स्थापित किया जाएगा।

अन्य संबंधित तथ्य

- इस संरक्षण केंद्र का निर्माण **उत्तरकाशी वन में उत्तराखंड वन विभाग** द्वारा अपनी छह वर्षीय **सुरक्षित हिमालय** परियोजना के अंतर्गत **संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम** (UNDP) के साथ किया जाएगा।
  - परियोजना हिमालय में पाए जाने वाले हिम तेंदुए व अन्य एंडेंजर्ड प्रजातियों तथा उनके पर्यावासों के संरक्षण के मुद्दों पर विचार करना है। **परियोजना का आरंभ वर्ष 2017 में हुआ था।**
  - यह **वैश्विक पर्यावरण सुविधा- संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम** द्वारा वित्त पोषित है।
- हिम तेंदुए के संरक्षण केंद्र का लक्ष्य स्थानीय समुदाय की सहायता से पशुओं की सुरक्षा करना तथा पर्यटन के माध्यम से समीपवर्ती गांवों के **स्थानीय लोगों को आजीविका के साधन उपलब्ध** कराना है। इसका लक्ष्य हिमालयी पारिस्थितिक तंत्र का संरक्षण तथा पुन:स्थापन करना है।

© Vision IAS

हिम तेंदुए के विषय में

- यह भारत **वन्यजीव संरक्षण अधिनियम के अंतर्गत अनुसूची 1 में सम्मिलित जीव है।**
- इसे अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) द्वारा "वल्नरेबल" प्रजाति के रूप में अधिसूचित किया गया है।
- ये CITES के परिशिष्ट 1 के अंतर्गत सूचीबद्ध हैं।
- शिकार तथा पर्यावास की क्षति के कारण इसके अस्तित्व के समक्ष अनेक संकट विद्यमान हैं।
- भारत में, यह **जम्मू-कश्मीर, लद्दाख, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, सिक्किम तथा अरुणाचल प्रदेश** में 3,000 से 4,500 मीटर तक की ऊंचाई पर हिमालयी पर्यावासों में पाया जाता है।
- यह क्षेत्र वैश्विक हिम तेंदुआ रेंज का **5 प्रतिशत** है।
    - उत्तराखंड में, हिम तेंदुए **नंदा देवी जीवमंडल निचय, गंगोत्री राष्ट्रीय उद्यान, अस्कोट वन्यजीव अभयारण्य तथा अन्य स्थानों** में पर पाए जाते हैं।

OTHER CONSERVATION MEASURES BY THE GOVERNMENT

Project Snow Leopard	To safeguard and conserve India's unique natural heritage of high-altitude wildlife populations and their habitats by promoting conservation through participatory policies and actions.
GSLEP	Global Snow Leopard & Ecosystem Protection Program (GSLEP) is an unprecedented alliance of all snow leopard range countries, non-governmental organizations, multi-lateral institutions, scientists and local communities, united by one goal: saving the snow leopard and its mountain ecosystems. Participants= Afghanistan, Bhutan, China, India, Kazakhstan, Kyrgyz Republic, Mongolia, Nepal, Pakistan, Russian Federation, Tajikistan, and Uzbekistan.
Population Assessment	The Indian Government has also launched the first national Snow Leopard Population Assessment to estimate the population of snow leopards in the Indian ranges.
Landscapes	India has identified three large landscapes for snow leopard= Hemis-Spiti across Ladakh and Himachal Pradesh; Nanda Devi – Gangotri in Uttarakhand; Khangchendzonga – Tawang across Sikkim and Arunachal Pradesh

SNOW LEOPARD RANGE COUNTRIES

3.2.5. एशियाई शेर (Asiatic Lions)

सुर्ख़ियों में क्यों?

गुजरात सरकार एशियाई शेरों (Asiatic lions) को मध्य प्रदेश में स्थानांतरित करने के पक्ष में नहीं है।

अन्य संबंधित तथ्य

- गिर राष्ट्रीय उद्यान एवं वन्यजीव अभयारण्य (गुजरात) **विश्व का एकमात्र स्थान है, जहाँ एशियाई शेर** {IUCN स्थिति: एंडेंजर्ड (EN)} पाए जाते हैं।
- वर्ष 2013 में, उच्चतम न्यायालय ने गिर राष्ट्रीय उद्यान से कुछ शेरों को **मध्य प्रदेश** के **कूनो वन्यजीव अभयारण्य** (Kuno Wildlife Sanctuary) में स्थानांतरित करके एशियाई शेरों के लिए दूसरा अधिवास स्थल बनाने के पक्ष में निर्णय दिया था।
    - अंत: प्रजनन (inbreeding) की उच्च दर और परिणामस्वरूप निम्न आनुवंशिक विविधता इन शेरों को **महामारी के प्रति अतिसंवेदनशील बना सकती है।**
    - गिर वन इन शेरों (जिनकी आबादी में निरंतर वृद्धि हो रही है) के **अनुरक्षण में असमर्थ सिद्ध हो रहा है।**
    - शेरों के मध्य संघर्ष, खाद्य विषाक्तता और संक्रमण आदि की समस्या भी बनी हुई है।
- हालाँकि, अभी तक, **एक भी शेर का गिर से मध्य प्रदेश में स्थानांतरण नहीं हुआ है।** गुजरात सरकार का मानना है कि ये शेर:
    - **राज्य का गौरव और स्थानीय समुदायों के पारिवारिक सदस्यों के समान हैं।** साथ ही, बरडा वन्यजीव अभयारण्य (पोरबंदर) को शेरों के लिए दूसरे आवास के रूप में तैयार किया जा रहा है।
    - गुजरात में सुरक्षित हैं तथा इनकी **आबादी और पर्यावास क्षेत्र दोनों में विस्तार हो रहा है।**

एशियाई शेर (पैंथेरा लियो पर्सिका) के बारे में

- **IUCN स्थिति:** एंडेंजर्ड (Endangered)।
- अफ्रीकी शेरों (IUCN स्थिति: वल्नरेबल) की तुलना में एशियाई शेर आकार में थोड़े छोटे होते हैं ।
- **यह CITES के परिशिष्ट I में** तथा **वन्य जीव (संरक्षण) अधिनियम 1972 की अनुसूची I** में सूचीबद्ध है ।
- वर्ष 2020 की गणना के अनुसार गिर वन क्षेत्र और सौराष्ट्र के तटीय क्षेत्र में **अनुमानित 674 एशियाई शेर** (विगत 5 वर्षों में इनकी संख्या में 29 प्रतिशत की वृद्धि हुई है) विद्यमान हैं।
    - भौगोलिक रूप से, इनके वितरण क्षेत्र में लगभग **36%** की वृद्धि हुई है।
    - ये अवैध शिकार और पर्यावास से संबंधित क्षति जैसे सामान्य खतरों का सामना कर रहे हैं।

3.2.6. अफ्रीकी चीते का पुनर्प्रवेशन (African Cheetah re-introduction)

सुर्ख़ियों में क्यों?

भारतीय वन्यजीव संस्थान (Wildlife Institute of India: WII) के विशेषज्ञों ने अफ्रीकी चीते के पुनर्प्रवेशन के लिए मध्य प्रदेश में स्थलों का आंकलन किया है।

अन्य संबंधित तथ्य

- विशेषज्ञों ने **शिकार की उपलब्धता (prey base), सुरक्षा और स्थलाकृति के आधार पर सर्वोत्तम पर्यावास हेतु निरीक्षण किया।**
- भारत में चीते को वर्ष 1952 में विलुप्त घोषित कर दिया गया था।
- वर्ष 2010 में, केंद्र सरकार की एक विशेषज्ञ समिति ने **पालपुर-कुनो, वेलवदर राष्ट्रीय उद्यान (गुजरात) और ताल छापर अभयारण्य (राजस्थान)** में चीते के पुनर्प्रवेशन की अनुशंसा की थी।
    - पालपुर-कुनो सर्वाधिक अधिमान्य स्थल था। यह मध्य प्रदेश द्वारा एशियाई शेरों को पर्यावास उपलब्ध करवाने हेतु तैयार किया गया स्थान भी था।

© Vision IAS

- हालांकि वर्ष 2013 में, **उच्चतम न्यायालय** ने एक ही स्थल पर शेरों को रखने के लिए समानांतर परियोजना के साथ संभावित टकराव, शिकार उपलब्धता के अभाव, मानव-पशु संघर्ष आदि जैसे कारणों का उल्लेख करते हुए पालपुर-कुनो में अफ्रीकी चीतों को अधिवासित करने की **योजना को रद्द कर दिया था।**
- केंद्र सरकार ने **वर्ष 2017** में योजना को पुनर्जीवित किया था।
- **जनवरी 2020 में, SC ने** एक उचित सर्वेक्षण के उपरांत स्थानांतरण का निर्णय लेने हेतु **राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण (National Tiger Conservation Authority)** का मार्गदर्शन करने के लिए **तीन सदस्यीय समिति** का गठन किया था।

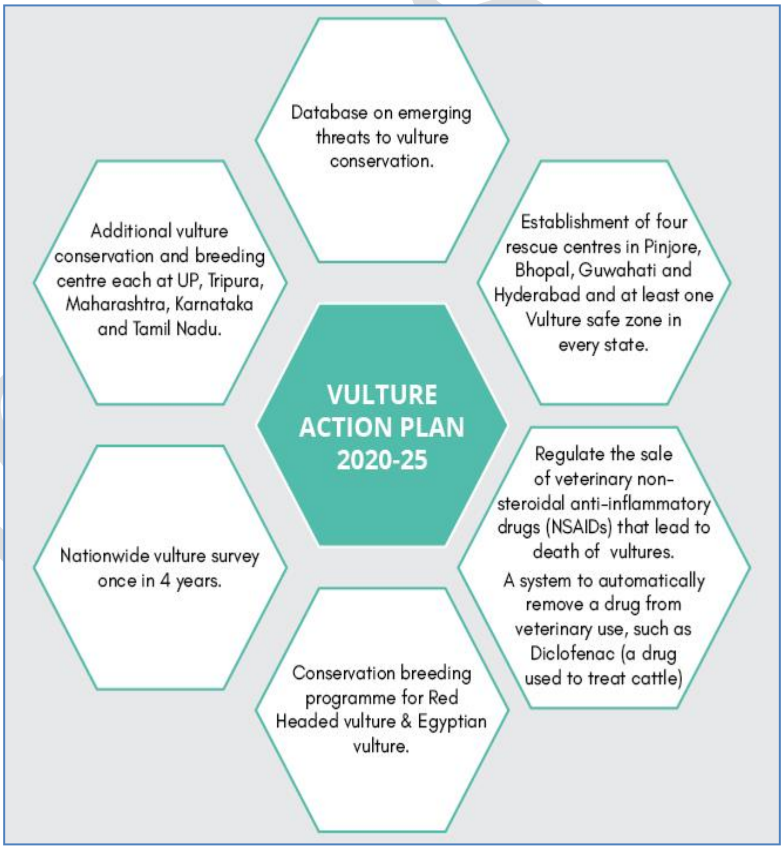
चीता के बारे में

- **IUCN स्थिति: अफ्रीकी चीता- वल्नेरबल (Vulnerable)** और **एशियाई चीता - गंभीर रूप से संकटापन्न (Critically endangered)।**
- **अफ्रीकी चीते की तुलना में एशियाई चीता** अधिक सबल और तीव्रतर है।

3.2.7. वर्ष 2020-25 के लिए गिद्ध संरक्षण कार्य योजना (Vulture Action Plan 2020-25)

सुर्ख़ियों में क्यों?

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) ने वर्ष 2020-25 के लिए गिद्ध संरक्षण कार्य योजना (Vulture Action Plan 2020-25) का शुभारंभ किया है



अन्य संबंधित तथ्य

- हालांकि, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) द्वारा वर्ष 2006 से ही गिद्धों के लिए एक संरक्षण परियोजना का संचालन किया जा रहा है, नई योजना में इस परियोजना को वर्ष 2025 तक विस्तारित किया गया है। इस योजना का उद्देश्य न **केवल गिद्धों की संख्या में गिरावट को रोकना है, बल्कि उनकी संख्या को सक्रिय रूप से बढ़ाना भी है।**
- गिद्ध के लिए खतरों में टकराव (Collision), विद्युत तारों से करंट लगने से मृत्यु (इलेक्ट्रोक्यूशन), अनभिप्रेत विष (unintentional poisoning) आदि शामिल हैं।
    - **वर्ष 1990 और वर्ष 2007 के मध्य, तीन क्रिटिकली एंडेंजर्ड प्रजातियों** यथा- ओरिएंटल व्हाइट-बैक्ड (श्वेत पीठ) वल्चर (Gyps bengalensis), स्लेन्डर-बिल्ड वल्चर (पतली चोंच वाला गिद्ध) (Gyps tenuirostris) और लॉन्ग-बिल्ड वल्चर (लंबी चोंच वाला गिद्ध) (Gyps indicus) वाले गिद्धों की संख्या में **99% की गिरावट आई है।**

भारत में गिद्ध प्रजातियां	
गिद्ध	**IUCN स्थिति**
ओरिएंटल व्हाइट-बैक्ड वल्चर	क्रिटिकली एंडेंजर्ड
लॉन्ग-बिल्ड वल्चर	क्रिटिकली एंडेंजर्ड

PT 365 - पर्यावरण

स्लेंडर-बिल्ड वल्चर	क्रिटिकली एंडेंजर्ड
रेड हेडेड वल्चर	क्रिटिकली एंडेंजर्ड
इजिप्शियन वल्चर	एंडेंजर्ड
हिमालयन वल्चर	नीयर थ्रेटन्ड
बियर्डेड वल्चर	नीयर थ्रेटन्ड
सिनेरियस वल्चर	नीयर थ्रेटन्ड
यूरेशियन ग्रिफन वल्चर	लीस्ट कन्सर्न

3.2.8. ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (Great Indian Bustard: GIB)

सुर्ख़ियों में क्यों?

यह सूचना दी गई है कि केंद्रीय ऊर्जा मंत्रालय (MoP) और राजस्थान सरकार ने भारतीय वन्यजीव संस्थान (Wildlife Institute of India: WII) के उस प्रस्ताव को अस्वीकार दिया है जिसमें ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (GIB) के पर्यावास स्थलों से होकर गुजरने वाले सभी विद्युत पारेषण लाइनों को भूमिगत करने की मांग की गई थी।

अन्य संबंधित तथ्य

- इससे पूर्व, वर्ष 2019 में राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) के आदेश पर ग्रेट इंडियन बस्टर्ड की सुरक्षा के लिए कुछ अनुशंसाएं की गई थीं:
    - बस्टर्ड पर्यावास स्थलों को प्राथमिकता देते हुए **सभी विद्युत पारेषण लाइनों को कम करके** तारों को भूमिगत रूप से बिछाना।
    - **ज्ञात प्रजनन स्थलों में शिकारियों से सुरक्षित बाड़ों (predator-proof enclosures) को विकसित** करना। साथ ही, पेशेवर जाल (trappers) का उपयोग करके कुत्तों, शूकरों, लोमड़ियों और अन्य प्रजातियों जैसे शिकारी समूहों को दूर रखना।
    - राजस्थान वन विभाग (Rajasthan Forest Department: RFD) **बस्टर्ड अनुकूल कृषि प्रथाओं को बढ़ावा देने** और उनके द्वारा पसंद की जाने वाली फसलों को उगाने के लिए **स्थानीय समुदायों के साथ** भागीदारी को बढ़ा सकता है।
    - राजस्थान और गुजरात में प्राथमिकता आधारित बस्टर्ड पर्यावासों के आस-पास 13,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में नए पवन टर्बाइन एवं सौर फार्मों को स्वीकृति नहीं दी गयी है।

ग्रेट इंडियन बस्टर्ड के बारे में

- **IUCN स्थिति: क्रिटिक्ली एंडेंजर्ड (गंभीर रूप से संकटग्रस्त)।**
- ग्रेट इंडियन बस्टर्ड **"कन्वेंशन ऑन द कंजर्वेशन ऑफ़ माइग्रेटरी स्पीशीज ऑफ़ वाइल्ड एनिमल्स" (CMS)** और **CITES** के **परिशिष्ट-1** में भी शामिल है। इसके अतिरिक्त यह भारतीय वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 की अनुसूची-1 में भी सूचीबद्ध है।
- यह मध्य भारत, पश्चिमी भारत और पूर्वी पाकिस्तान में पाया जाने वाला भारतीय **उप-महाद्वीप का एक स्थानिक जीव** है।
- **इस प्रजाति के महत्वपूर्ण पर्यावास स्थल हैं:** मरुभूमि राष्ट्रीय उद्यान एवं अभयारण्य (राजस्थान), नलिया (गुजरात), वरोरा (महाराष्ट्र) और बेल्लारी (कर्नाटक)।
- यह **शुष्क और अर्ध-शुष्क घास के मैदानों, कंटीली झाड़ियों वाले खुले क्षेत्रों तथा खेतों के समीप लंबी घास वाले स्थानों** में सबसे अधिक पाया जाता है। यह सिंचित क्षेत्रों में जाने से बचता है।
- यह उन प्रजातियों में से एक है, जिसे **पर्यावरण और वन मंत्रालय के वन्य जीव प्राकृतिक वास के एकीकृत विकास के तहत पुन:प्राप्ति कार्यक्रम (Recovery Programme under the Integrated Development of Wildlife Habitats)** के अंतर्गत शामिल किया गया है।

VISION IAS

© Vision IAS

अन्य संबंधित तथ्य: पोखरण में फायरफ्लाई पक्षी डायवर्टर का प्रयोग

- यह **थार क्षेत्र में ऊपर से गुजरने वाली विद्युत् लाइनों से ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (GIB) पक्षी को बचाने के लिए** वन्यजीव संरक्षण सोसायटी (Wildlife Conservation Society: WCS) तथा पर्यावरण वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) द्वारा प्रारंभ की गई एक पहल है।
- 'फायरफ्लाई पक्षी डायवर्टर' विद्युत लाइनों पर स्थापित लटकती फ्लैप (flaps) हैं। ये रात्रि में विद्युत् लाइनों पर दूर से चमकते हुए जुगनू (फायरफ्लॉयर्स) की भांति दिखाई देते हैं। ये GIB प्रजातियों के लिए परावर्तक (reflectors) के रूप में काम करते हैं। इन फायरफ्लॉयर्स को पक्षी लगभग 50 मीटर की दूरी से देख सकते हैं और ये उन्हें इन विद्युत् लाइनों के संपर्क में आने से बचाने तथा उड़ान मार्ग को परिवर्तित करने में सहयोग करते हैं।

3.2.9. भारत की प्रथम डॉल्फिन वेधशाला (India's First Dolphin Observatory)

सुर्ख़ियों में क्यों?

बिहार सरकार द्वारा भागलपुर जिले में **गंगा नदी डॉल्फिन** के लिए भारत की प्रथम वेधशाला स्थापित की जा रही है।

अन्य संबंधित तथ्य

- यह **वेधशाला विक्रमशिला गंगा डॉल्फिन अभ्यारण्य (Vikramshila Gangetic Dolphin Sanctuary: VGDS) में स्थापित की गई**
    - इसका उद्देश्य **पारिस्थितिक-पर्यटन (इको-टूरिज्म) को बढ़ावा देना है।**
    - इस वेधशाला का निर्माण गंगा नदी पर **सुल्तानगंज-अगुवानी घाट पुल** के ऊपर किये जाने के कारण नदी की पारिस्थितिकी पर किसी प्रकार का प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ेगा।

गंगा नदी डॉल्फिन के बारे में

- **IUCN स्थिति:** एंडेंजर्ड (EN)
- ये नदियों के मुहाने एवं इसके आसपास के गहरे जलीय क्षेत्रो में रहना पसंद करती हैं। ये **केवल अलवणीय जल में** रहती हैं और **नेत्रहीन** होती हैं।
    - ये संपूर्ण **नदी पारिस्थितिकी प्रणाली के स्वास्थ्य की विश्वसनीय संकेतक** होती हैं।
- यह **भारत का राष्ट्रीय जलीय जीव भी है।**
- यह नेपाल, भारत और बांग्लादेश की **गंगा-ब्रह्मपुत्र-मेघना** और **कर्णफुली-सांगु नदी** प्रणालियों में पाई जाती है।
- इनके श्वास लेने के दौरान उत्पन्न होने वाली ध्वनि के कारण उन्हें **'सुसु'** के नाम से भी जाना जाता है।
- भारत में, यह सात राज्यों अर्थात् **असम, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, राजस्थान, बिहार, झारखंड और पश्चिम बंगाल** में पाई जाती है।
- **भारत में डॉल्फिन को** इनके पर्यावासों स्थलों में अति मत्स्यन, प्रदूषण, अवसंरचना आदि के कारण **प्रमुख खतरा उत्पन्न हुआ** है।
- गंगा नदी डॉल्फिन, केंद्र प्रायोजित योजना **"वन्यजीव पर्यावास का विकास"** (Development of Wildlife Habitat) के अंतर्गत निर्धारित 21 प्रजातियों में से एक हैं।
    - **गंगा डॉल्फिन के लिए संरक्षण कार्य योजना (2010-2020):** जिसके अंतर्गत गंगा की डॉल्फ़िन के खतरों और नदी यातायात, सिंचाई नहरों के प्रभाव और डॉल्फ़िन आबादी के शिकार-आधार के घटने की पहचान की गई है।
    - हाल ही में, प्रधानमंत्री ने डॉल्फिन की आबादी बढ़ाने के लिए उत्प्रेरक के रूप में कार्य करने हेतु **प्रोजेक्ट डॉल्फिन** की घोषणा की है।

भारत में पाई जाने वाली अन्य डॉल्फिन

- **सिंधु नदी डॉल्फिन**
    - **IUCN स्थिति:** एंडेंजर्ड (EN)
    - ये केवल **पाकिस्तान में सिंधु नदी के निचले भागों और** भारत के पंजाब राज्य में सिंधु नदी की एक सहायक **ब्यास नदी में** पाई जाती हैं।

- ये कीचड़ युक्त नदी में रहने हेतु अनुकूलित हैं और कार्यात्मक रूप से नेत्रहीन होती हैं।
  - डॉल्फिन **पंजाब का राज्य जलीय जीव है।**
- **इरावदी डॉल्फिन (स्नबफिन डॉल्फिन)**
  - IUCN स्थिति: **एंडेंजर्ड (EN)**
  - इरावदी नदी के अतिरिक्त, यह भारत की **गंगा नदी, चिल्का झील और दक्षिण पूर्व एशिया की मेकांग नदी में भी पाई जाती है।**
  - ये मुख्यतः नदियों के तटों या मुहाने के निकट और लवणीय जल (brackish water) में निवास करती हैं।
- **इंडियन ओशन हम्पबैक डॉल्फिन**
  - IUCN स्थिति: एंडेंजर्ड **(EN)**
  - ये मुख्यतः हिंद महासागर के देशों के आदर्श रूप से अलवणीय जल के उथले, तट के निकटवर्ती जल क्षेत्रों में निवास करती हैं।
  - ये **दक्षिण अफ्रीका के तट से दक्षिण, पूर्वी अफ्रीका के तट के समीप उत्तर की ओर, संपूर्ण मध्य पूर्व और भारत के पश्चिमी तट के निकटवर्ती** जल क्षेत्रों में ही पाई जाती है।

3.2.10. फिशिंग कैट (Fishing Cat)

सुर्ख़ियों में क्यों?

चिल्का विकास प्राधिकरण (Chilika Development Authority: CDA) ने **फिशिंग कैट को चिल्का झील, ओडिशा के एम्बेसडर के रूप में नामित किया,** जो कि बिल्ली (feline) प्रजातियों के संरक्षण की दिशा में एक कदम है।

फिशिंग कैट के बारे में

- **फिशिंग कैट** एक निपुण तैराक है तथा इसे **मछली पकड़ने के लिए गोता लगाने** हेतु भी जाना जाता है।
  - यह **निशाचर (nocturnal)** है और मछली के अतिरिक्त मेंढक, कड़े खोल वाले जानवरों, सांपों, पक्षियों का शिकार करती है तथा अपने से **बड़े जानवरों के मृतशरीरों से भोजन** प्राप्त करती है।
  - आर्द्रभूमियां **फिशिंग कैट का पसंदीदा अधिवास स्थल** हैं तथा ये मुख्य रूप से सुंदरवन के मैंग्रोव जंगल में, चिल्का झील के आसपास, गंगा और ब्रह्मपुत्र नदी की घाटियों के साथ हिमालय की तलहटी एवं पश्चिमी घाट में पाई जाती हैं।
- **संरक्षण स्थिति:**
  - **IUCN स्थिति:** वल्नरेबल (Vulnerable)।
  - **लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर अभिसमय** (Convention on International Trade in Endangered Species: CITES) के परिशिष्ट II में फिशिंग कैट को सूचीबद्ध किया गया है।
  - इसे **भारतीय वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 {Indian Wildlife (Protection) Act, 1972} की अनुसूची I** के तहत संरक्षित किया गया है और इसका शिकार करना वर्जित है।
- फिशिंग कैट द्वारा सामना किए जाने वाले खतरों में **आर्द्रभूमि में विकास गतिविधियों के कारण पर्यावास क्षति**; गहन जलीय कृषि; मांस और त्वचा आदि के लिए शिकार शामिल हैं।
- वर्ष 2012 में, **पश्चिम बंगाल सरकार ने आधिकारिक तौर पर फिशिंग कैट को राजकीय पशु** घोषित किया था।

चिल्का झील के बारे में

- यह एक **लवणीय झील** है तथा ओडिशा में **ज्वारनदमुखी विशेषता युक्त एक उथले जल का लैगून** है।
- यह एशिया का सबसे बड़ा खारे जल का लैगून है तथा **भारत का सबसे पुराना रामसर स्थल** है।
- यह भारतीय उप-महाद्वीप में आने वाले **प्रवासी जलपक्षी के लिए सबसे बड़ा शीतकालीन स्थल** है।
- चिल्का झील के भीतर स्थित **नलबाण द्वीप** को वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के तहत एक **पक्षी अभयारण्य** के रूप में अधिसूचित किया गया है।
- इसे वर्ष 1993 में रामसर अभिसमय के तहत **मोंट्रेक्स रिकॉर्ड (थ्रेटन्ड सूची)** में शामिल किया गया था, लेकिन **चिल्का विकास प्राधिकरण द्वारा झील पारिस्थितिकी तंत्र के सफल पुनर्स्थापन** के कारण इसे **वर्ष 2002 में मोंट्रेक्स रिकॉर्ड (एशिया से प्रथम स्थल) से हटा दिया गया** था।

VISION IAS

© Vision IAS

3.2.11. लाइकेन (Lichens)

सुर्ख़ियों में क्यों?

उत्तराखंड वन विभाग द्वारा राज्य के पिथौरागढ़ जिले के मुनस्यारी में देश के प्रथम लाइकेन पार्क को स्थापित किया गया है।

अन्य संबंधित तथ्य

- लाइकेन एक **संयुक्त जीव** (composite organism) है, जो **कवक के तंतुओं के साथ सहवासित शैवाल या सायनोबैक्टीरिया से उत्पन्न होता** है।
- जहाँ शैवाल आम तौर पर केवल जलीय अथवा अत्यंत आर्द्र वातावरण में विकसित होते हैं, वहीं लाइकेन संभावित रूप से **लगभग किसी भी सतह (विशेष रूप से चट्टानों) पर** या **अधिपादपों (एपिफाइट्स** अर्थात् जो जीवन हेतु अन्य पौधों पर निर्भर होते हैं) के रूप में पाए जा सकते हैं।
- विश्व में लाइकेन की 20,000 से अधिक **प्रजातियाँ** पाई जाती हैं तथा भारत में **इनकी 2,714 प्रजातियाँ** पाई जातीं हैं। उत्तराखंड 600 से अधिक लाइकेन प्रजातियों की आश्रयस्थली है।
- स्थानीय भाषा में, इन्हें **"झूला" या "पत्थर के फूल"** कहा जाता है।
- लाइकेन मंद गति से बढ़ने वाले जीव होते हैं और ये सदियों तक जीवित रह सकते हैं।
- **लाइकेन के कुछ प्रमुख उपयोग:**
  - लाइकेन चट्टानों का अपरदन कर **खनिजों को पृथक करने** में सक्षम होते हैं।
  - लाइकेन को कई व्यंजनों में **एक प्रमुख सामग्री** के तौर पर उपयोग किया जाता है।
  - कन्नौज क्षेत्र में एक **स्वदेशी इत्र** का निर्माण करने में इनका उपयोग किया जाता है।
  - इनका उपयोग **सनस्क्रीन क्रीमों,** रंजकों तथा कुछ औषधियों में भी किया जाता है।
  - कुछ लाइकेन **नाइट्रोजन व सल्फर यौगिकों जैसे प्रदूषकों के प्रति बहुत सहिष्णु** होते हैं, वहीं कुछ अन्य लाइकेन इनमें से किसी एक या दोनों रसायनों के प्रति बहुत संवेदनशील होते हैं। इस प्रकार, ये प्रजातियां **जैवसूचकों (bioindicators) के रूप** में कार्य करती हैं।
  - **निस्यंदक के रूप में:** इसके अतिरिक्त लाइकेन सीज़ियम तथा स्ट्रोंटियम यौगिकों जैसे रेडियोधर्मी पदार्थों को बिना कोई प्रत्यक्ष क्षति पहुंचाए उनका अवशोषण व संग्रहण करते हैं।

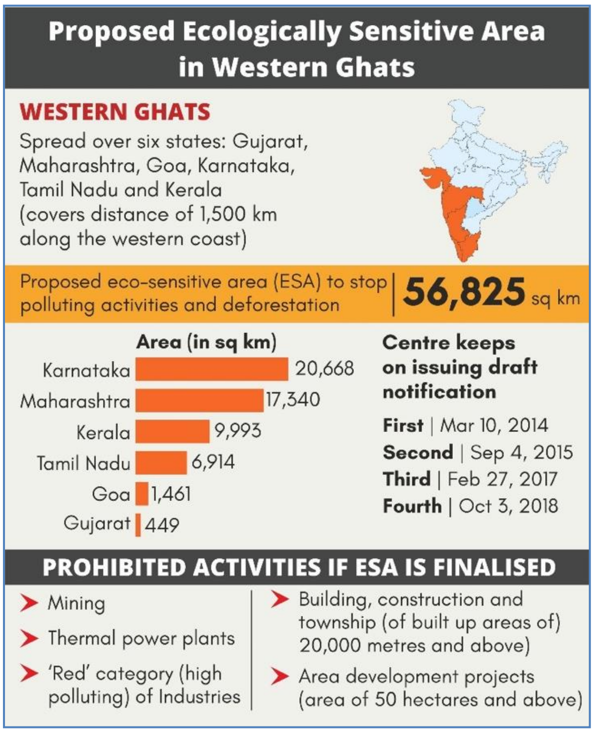
3.2.12. पारिस्थितकीय दृष्टि से संवेदनशील क्षेत्र (Ecologically Sensitive Area: ESA)

सुर्ख़ियों में क्यों?

अधिकतर राज्यों द्वारा पश्चिमी घाट (WG) के पारिस्थितकीय दृष्टि से संवेदनशील क्षेत्र (ESA) से संबंधित आरंभिक अधिसूचना शीघ्र जारी करने की इच्छा व्यक्त की गई है।

अन्य संबंधित तथ्य

- WG में स्थित छह राज्यों ने केंद्र से स्पष्टता के लिए, **वैश्विक जैव विविधता हॉटस्पॉट में ESA को अधिसूचित करने** की प्रक्रिया में तीव्रता लाने का निवेदन किया है।
  - वर्ष 2018 में, केंद्र ने छह राज्यों में WG के 56,825 वर्ग कि.मी. क्षेत्र का ESA के रूप में उल्लेख करते हुए एक प्रारूप अधिसूचना जारी की थी।
  - ये छह राज्य इस अधिसूचना में संशोधन के इच्छुक हैं, क्योंकि यह राज्यों की अर्थव्यवस्था को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करेगी।
- इसके अतिरिक्त, पूर्ववर्ती दो समितियों ने WG में ESA के संबंध



में अनुशंसा की थी, हालांकि दोनों की संस्तुतियों को अस्वीकार कर दिया गया था:
- वर्ष 2012 में **कस्तूरीरंगन समिति** ने 37 प्रतिशत WG को ESA घोषित करने की अनुशंसा की थी।
- वर्ष 2010 में गठित **माधव गाडगिल आयोग** ने 64 प्रतिशत WG को ESA घोषित करने की अनुशंसा की थी।

पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील क्षेत्र (Eco Sensitive Zones: ESZ/ESA) के बारे में

- ESZ या पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील क्षेत्र (Ecologically Fragile Areas: EFA) संरक्षित क्षेत्रों, राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों के चारों ओर 10 कि.मी. के भीतर के क्षेत्र हैं।
- वे वन्यजीवों और जैव विविधता के लिए उच्च से निम्न सुरक्षा वाले क्षेत्रों में **आघात अवशोषक** (shock absorbers) और **संक्रमण क्षेत्र** हैं।
- इन्हें **पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 1986** और **वन्यजीव संरक्षण रणनीति, 2002** के तहत पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) द्वारा अधिसूचित किया गया है।
- संवेदनशील गलियारों, संयोजकता व पारिस्थितिकीय रूप से महत्वपूर्ण भू-खंडों अर्थात 10 कि.मी. तक विस्तारित क्षेत्रों से परे अंचलों को ESZ के तहत समाविष्ट किया जा सकता है।
- इस अधिनियम का उद्देश्य प्राकृतिक परिदृश्यों, जैव विविधता, वन्य जीवन, ऐतिहासिक महत्त्व के स्थलों के लिए **विशेष संरक्षण** तथा विकासात्मक गतिविधियों का विनियमन और ESZ में सतत विकास सुनिश्चित करना है।

संबंधित तथ्य

भागीरथी पर्यावरण संवेदनशील क्षेत्र (उत्तराखंड) के लिए जोनल मास्टर प्लान को स्वीकृति {Zonal Master Plan (ZMP) for Bhagirathi Eco-Sensitive Zone (Uttarakhand) approved}

- गोमुख से उत्तरकाशी तक भागीरथी पर्यावरण संवेदनशील क्षेत्र (Eco-Sensitive Zone: ESZ) को वर्ष 2012 में अधिसूचित किया गया था। इसके तहत उत्तराखंड सरकार को ZMP तैयार करने के लिए अधिदेशित किया गया था।
- ZMP जलसंभर दृष्टिकोण पर आधारित होता है तथा इसमें वन और वन्यजीव, जलसंभर प्रबंधन, सिंचाई, ऊर्जा, पर्यटन आदि क्षेत्रों में अभिशासन (गवर्नेंस) को भी शामिल किया गया है।

कुछ श्रेणी की परियोजनाओं के लिए राष्ट्रीय वन्यजीव बोर्ड (NBWL) की स्वीकृति की आवश्यकता नहीं है

- रेलवे परियोजनाएं, 20,000 वर्ग मीटर से कम क्षेत्र से संबंधित निर्माण से संबद्ध छोटे स्तर के विकास कार्य और 25 मेगावाट से कम क्षमता के जलविद्युत संयंत्रों को NBWL से अनुमोदन की आवश्यकता नहीं होगी, भले ही वे अभयारण्यों, राष्ट्रीय उद्यानों या वन्यजीवों के पर्यावरण-संवेदनशील क्षेत्रों (ESZ) के भीतर स्थित हों।
- ज्ञातव्य है कि वन्य जीवन (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के प्रावधानों के अनुसार, एक अभयारण्य या राष्ट्रीय उद्यान के भीतर किसी भी गैर-वानिकी गतिविधि के लिए NBWL की स्थायी समिति से मंजूरी की आवश्यकता होती है।
- NBWL **वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972** के तहत एक सांविधिक निकाय है। यह वनों के संरक्षित क्षेत्रों (PA) या ESZ का अतिक्रमण करने वाली औद्योगिक परियोजनाओं, सड़क दिकपरिवर्तन आदि पर निर्णय करने के लिए उत्तरदायी है।
- इसकी अध्यक्षता केंद्रीय पर्यावरण मंत्री द्वारा की जाती हैं।

3.2.13. देहिंग पटकाई (Dehing Patkai)

सुर्खियों में क्यों?

- असम सरकार द्वारा देहिंग पटकाई वन्यजीव अभयारण्य (Dehing Patkai wildlife sanctuary) को राष्ट्रीय उद्यान (National Park: NP) का दर्जा प्रदान किया जाएगा।

© Vision IAS

अन्य संबंधित तथ्य

- देहिंग पटकाई वन्यजीव अभयारण्य को राष्ट्रीय उद्यान का दर्जा प्रदान करने का उद्देश्य इसे कोयला और तेल खनन गतिविधियों से संरक्षण प्रदान करना है।
  - वन्यजीव अभयारण्य क्षेत्र **संरक्षित क्षेत्र** (protected areas) होते हैं। इनके भीतर **कुछ प्रतिबंधों के साथ मानवीय गतिविधियों की अनुमति** होती है, जबकि राष्ट्रीय उद्यान के भीतर किसी भी प्रकार की **मानवीय गतिविधि (चराई सहित) की अनुमति नहीं** होती है।

देहिंग पटकाई वन्यजीव अभयारण्य के बारे में

- देहिंग पटकाई वन्यजीव अभयारण्य को **'पूर्व का अमेज़ॅन (The Amazon of East)'** भी कहा जाता है।
  - **देहिंग एक नदी है,** जो इस वन से होकर प्रवाहित होती है और **पटकाई एक पहाड़ी है,** जिसके गिरिपद में यह अभयारण्य अवस्थित है।

- यह असम का एकमात्र **वर्षावन** है जो असम के तिनसुकिया, डिब्रूगढ़ और शिवसागर जिलों तथा अरुणाचल प्रदेश की सीमा तक विस्तृत है।
- इस अभयारण्य में तीन भाग हैं: **जेयपोर, ऊपरी देहिंग नदी क्षेत्र और डिरोक वर्षावन (Dirok rainforest)**।
- यह अभयारण्य देहिंग-पटकाई एलिफेंट रिज़र्व का एक भाग है। स्टिलवेल रोड और डिगबोई रिफाइनरी (एशिया की सबसे पुरानी रिफाइनरी) और लिडो में 'ओपन कास्ट' कोयला खनन क्षेत्र इस अभयारण्य में स्थित (या इससे संलग्न क्षेत्र) हैं।
- देहिंग पटकाई अभयारण्य अनेक स्तनपायी जानवरों का अधिवास स्थल है, जिसके अंतर्गत मलायन सन बियर, बिंटूरॉन्ग, केकड़ों को आहार बनाने वाले नेवले (mongoose), मार्बल्ड कैट, गोल्डन कैट, फिशिंग कैट और हिम तेंदुआ जैसी दुर्लभ प्रजातियां शामिल हैं।
  - अन्य स्तनपायी जानवरों में शामिल हैं: भौंकने वाला मृग, असमिया मकाक (macaque), कैप्ड लंगूर, वृक्ष पर रहने वाला छछूँदर, हूलॉक गिब्बन आदि।

3.2.14. पन्ना टाइगर रिज़र्व (Panna Tiger Reserve)

सुर्ख़ियों में क्यों?

पन्ना टाइगर रिजर्व को मैन एंड द बायोस्फीयर (MAB) प्रोग्राम के अंतर्गत बायोस्फीयर रिजर्व के विश्व नेटवर्क (WNBR) में शामिल किया गया है।

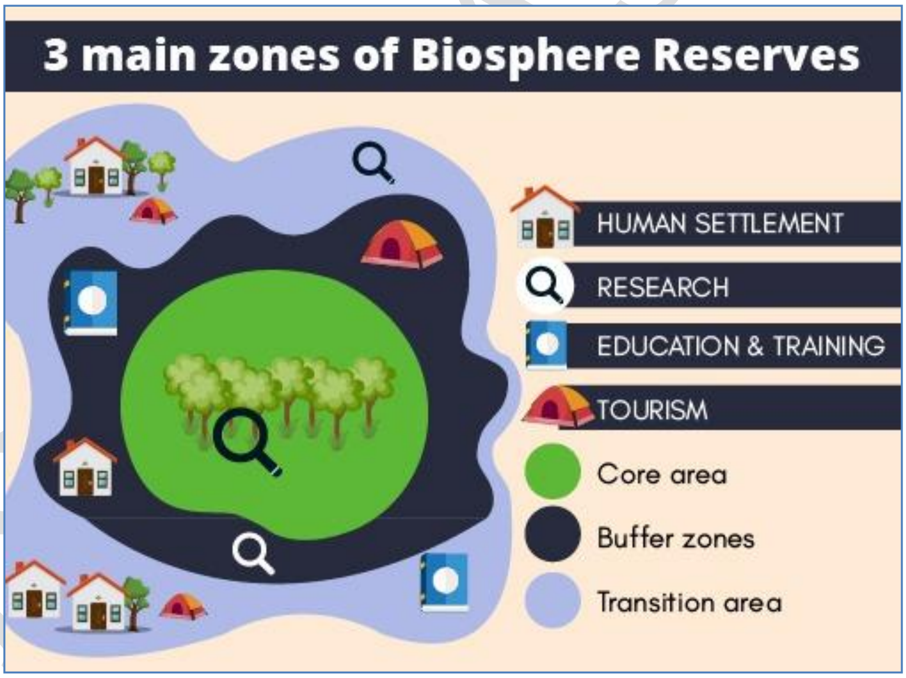
पन्ना टाइगर रिजर्व के बारे में

- **अवस्थिति:** यह तीन जैव-भौगोलिक क्षेत्रों के प्रभाव को दर्शाते हुए दक्कन प्रायद्वीप, ऊपरी गंगा के मैदान और अर्ध-शुष्क गुजरात राजपूताना के त्रि-संगम के निकट विंध्य श्रेणी में स्थित है।

- पन्ना राष्ट्रीय उद्यान को वर्ष 1981 में स्थापित किया गया था। वर्ष 2011 में इस उद्यान को केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा एक बायोस्फीयर रिज़र्व के रूप में अधिसूचित किया गया था।
    - पन्ना, पचमढ़ी और अमरकंटक के पश्चात् मध्य प्रदेश से WNBR की सूची में शामिल किया जाने वाला तीसरा बायोस्फीयर रिज़र्व है।
- **केन नदी** इस रिज़र्व में दक्षिण से उत्तर की ओर बहती है।
- **प्राणिजात:** बाघ के अलावा, यह तेंदुए, नीलगाय, चिंकारा, चौसिंगा, चीतल, रस्टी चित्तीदार बिल्ली, साही और सांभर जैसे अन्य जीवों का आवास स्थल है। घड़ियाल (लंबी थूथन वाले मगरमच्छ) और मगर (दलदल में रहने वाले मगरमच्छ) केन नदी में देखे जा सकते हैं।

मैन एंड बायोस्फीयर (MAB) प्रोग्राम के बारे में

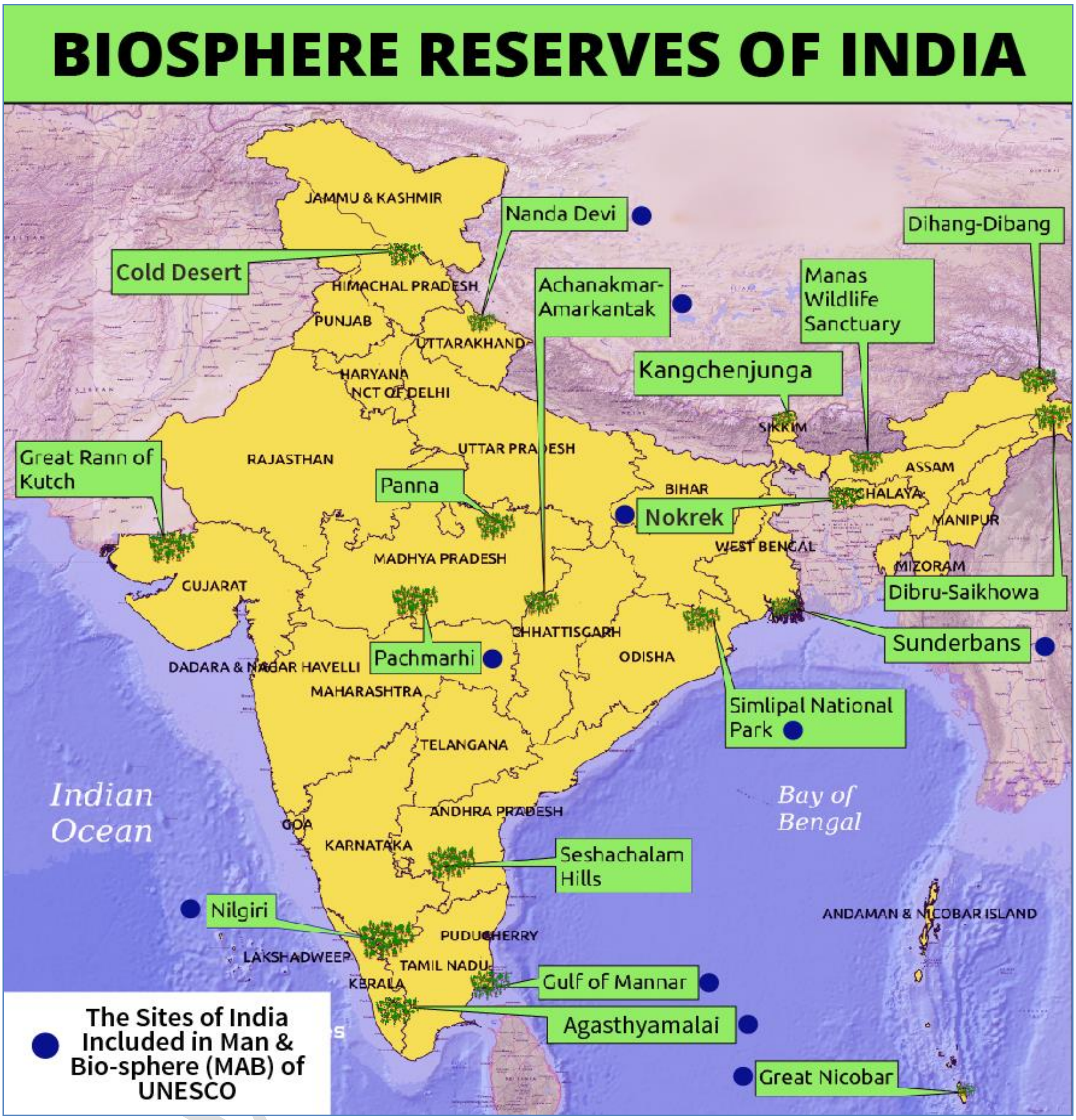
- MAB प्रोग्राम एक **अंतरसरकारी वैज्ञानिक कार्यक्रम है** जिसका उद्देश्य लोगों और पर्यावरण के बीच संबंधों को बढ़ाने के लिए वैज्ञानिक आधार स्थापित करना है।
- **यूनेस्को का अंतर सरकारी ढांचा** राष्ट्रीय सरकारों को योजना का समर्थन करने में मदद करने के लिए MAB फ्रेमवर्क प्रदान करता है तथा तकनीकी सहायता और वैज्ञानिक सलाह के साथ अनुसंधान और प्रशिक्षण कार्यक्रमों के कार्यान्वयन में सहायता करता है।
- भाग लेने वाले देश **MAB राष्ट्रीय समितियों** की स्थापना करते हैं। ये समितियां अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम में अधिकतम राष्ट्रीय भागीदारी सुनिश्चित करती हैं तथा प्रत्येक देश की गतिविधियों को परिभाषित और कार्यान्वित करती हैं।
- MAB को यूनेस्को के **नियमित बजट** के माध्यम से वित्त पोषित किया जाता है। यह सदस्य देशों, द्विपक्षीय और बहुपक्षीय स्रोतों, निजी क्षेत्र और निजी संस्थानों द्वारा प्रदान किए गए अतिरिक्त-बजटीय निधियों को भी जुटाता है। MAB से संबंधित गतिविधियों को राष्ट्रीय स्तर पर वित्तपोषित किया जाता है।



बायोस्फीयर रिज़र्व के बारे में

- बायोस्फीयर रिज़र्व (जैव मंडल निचय) देशों द्वारा जैव विविधता एवं पारिस्थितिक-तंत्र के संरक्षण के प्रयोजनार्थ स्थापित भू-क्षेत्र होते हैं। ज्ञातव्य है कि इनमें से कुछ को स्थानीय सामुदायिक प्रयासों एवं वैज्ञानिक अनुसंधान पर आधारित संधारणीय विकास को बढ़ावा देने के उद्देश्य से आरंभ किए गए **यूनेस्को (UNESCO) के मैन एंड बायोस्फीयर (MAB)** कार्यक्रम के अंतर्गत मान्यता प्रदान की जाती है।
    - वर्ल्ड नेटवर्क ऑफ बायोस्फीयर रिज़र्व (WNBR) वस्तुतः **जैव मंडल निचयों का एक विशिष्ट वैश्विक नेटवर्क** है, जो स्पष्ट रूप से संधारणीय विकास और जैव विविधता संरक्षण को आपस में जोड़ता है।
    - वर्तमान में, **भारत में 18 अधिसूचित बायोस्फीयर रिज़र्व** हैं, **जिनमें से 12 को MAB कार्यक्रम के तहत मान्यता प्राप्त है।**

© Vision IAS



- एक **बायोस्फीयर रिज़र्व** निम्नलिखित तीन प्रमुख "प्रकार्यों" को एकीकृत करता है:
  - **जैव विविधता और सांस्कृतिक विविधता** का संरक्षण;
  - **आर्थिक विकास,** जो सामाजिक-सांस्कृतिक और पर्यावरणीय रूप से संवहनीय हो; तथा
  - **अनुसंधान, निगरानी, शिक्षा और प्रशिक्षण के माध्यम से** विकास को गति प्रदान करते हुए लॉजिस्टिक समर्थन।
- इन तीन प्रकार्यों को बायोस्फीयर रिज़र्व के **तीन मुख्य क्षेत्रों (Zones) के माध्यम से संपादित** किया जाता है, यथा-
  - **कोर क्षेत्र:** इसमें एक प्रतिबंधात्मक संरक्षित क्षेत्र शामिल होता है, जो मुख्य भू-खंडों, पारिस्थितिक-तंत्रों, प्रजातियों और आनुवंशिक भिन्नता के संरक्षण में योगदान करता है।
  - **बफर क्षेत्र:** यह कोर क्षेत्र के चतुर्दिक अथवा उससे संलग्न क्षेत्र होता है। इसका प्रयोग स्वस्थ पारिस्थितिकीय प्रथाओं के प्रति अनुकूल गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए किया जाता है, जो वैज्ञानिक अनुसंधान, निगरानी, प्रशिक्षण और शिक्षा को सुदृढ़ कर सकती हैं।
  - **संक्रमण क्षेत्र (Transition Area):** यह वह क्षेत्र होता है, जहाँ समुदाय की सामाजिक-सांस्कृतिक और पारिस्थितिक रूप से संधारणीय आर्थिक तथा मानवीय गतिविधियां संपन्न होती हैं।

3.2.15. विदेशी पशु व्यापार को विनियमित करने के लिए नए नियम (New Rules to Regulate Exotic Animal Trade)

सुर्ख़ियों में क्यों?

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) ने भारत में विदेशी जीवित प्रजातियों के आयात और प्रसंस्करण की प्रक्रिया को कारगर बनाने के लिए एक परामर्शिका जारी की है।

अन्य संबंधित तथ्य

- विदेशी जीवित प्रजातियों में पादप और जीव दोनों शामिल हैं, जो मानव हस्तक्षेप के कारण मुख्य रूप से अपने स्रोत (मूल) निवास स्थान से एक नए स्थान पर पलायन कर गए हैं।

नए नियम

- ऐसे जानवरों और पक्षियों के मालिकों एवं धारकों को अपने राज्यों के **मुख्य वन्यजीव प्रतिपालक** (Chief Wildlife Warden) के पास अपने स्टॉक को पंजीकृत कराना होगा।
    - वर्तमान में, **विदेश व्यापार महानिदेशालय** इनके व्यापार की देखरेख करता है।
- वन्यजीव विभाग ऐसी प्रजातियों की एक सूची तैयार करेगा तथा उसके पास **व्यापारियों की सुविधाओं का निरीक्षण करने का अधिकार** होगा।
- **विदेशी जीवित प्रजातियों** (Exotic live species) का अर्थ होगा **CITES** के परिशिष्ट **I, II** और **III** के तहत नामित जानवर। इसमें वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 की अनुसूचियों की प्रजातियां शामिल नहीं होंगी।
- CITES पौधों और जानवरों की सुरक्षा के लिए एक विधिक रूप से बाध्यकारी अंतर्राष्ट्रीय समझौता है।

संबंधित तथ्य

वित्तीय कार्रवाई कार्य बल (FATF) द्वारा 'धन शोधन और अवैध वन्यजीव व्यापार' पर रिपोर्ट {Money Laundering and the Illegal Wildlife Trade (IWT) report by Financial Action Task Force (FATF)}

- इस रिपोर्ट में **IWT** को एक "वैश्विक खतरे" के रूप में वर्णित किया गया है, जो आधुनिक दासता, मादक पदार्थों की तस्करी और हथियारों के व्यापार जैसे **अन्य संगठित अपराधों से घनिष्टता से जुड़ा हुआ** है।
- वैश्विक स्तर पर IWT से संबंधित आय (proceeds) लगभग 23 बिलियन डॉलर प्रति वर्ष के बराबर है।
- इसमें सुझाव दिया गया है कि **धन शोधन (Money Laundering) से संबंधित कानून को वन्यजीव व्यापार पर भी लागू किया जाना चाहिए।**
- FATF **एक अंतर-सरकारी निकाय** है। **वर्ष 1989** में इसकी स्थापना की गयी थी। **मनी लॉन्ड्रिंग तथा आतंकी वित्तपोषण (terrorist financing) की समस्या से निपटने और अंतर्राष्ट्रीय वित्तीय प्रणाली की अखंडता को बनाए रखने** के लिए इसे स्थापित किया गया है।

कूर्मा ऐप (KURMA app)

- यह एक **मोबाइल-आधारित एप्लिकेशन** है। इसका उद्देश्य **कछुआ संरक्षण** को बढ़ावा देना है। इसके अंतर्गत ताजे जल में पाए जाने वाले टर्टल्स और भारतीय टॉरटॉइज़ की 29 प्रजातियां शामिल हैं।
    - देश में **टॉरटॉइज़ और ताजे जल में पाए जाने वाले टर्टल्स का सर्वाधिक अवैध व्यापार किया जाता है।**
- यह ऐप न केवल उपयोगकर्ताओं को **कूर्म की प्रजातियों की पहचान करने के लिए एक डेटाबेस** प्रदान करता है, अपितु देश भर में कछुओं के लिए **निकटवर्ती संरक्षण केंद्र की अवस्थिति भी दर्शाता** है।
- **विकासकर्ता:** इस ऐप को 'टर्टल सर्वाइवल अलायंस-इंडिया' और 'वाइल्ड लाइफ कंज़र्वेशन सोसाइटी-इंडिया' के सहयोग से **'इंडियन टर्टल कंज़र्वेशन एक्शन नेटवर्क'** द्वारा विकसित किया गया है।

ऑपरेशन थंडर 2020 (Operation Thunder 2020)

- **इंटरपोल (INTERPOL)** और **विश्व सीमा शुल्क संगठन (World Customs Organization)** द्वारा समन्वित, महीने भर चलने वाले इस ऑपरेशन (14 सितंबर - 11 अक्टूबर 2020) द्वारा 103 देशों को पर्यावरणीय अपराध के विरुद्ध लामबंद किया गया था।
    - यह वर्ष 2017 से **वार्षिक थंडर अभियानों की श्रृंखला में चौथा** ऑपरेशन है।
- प्रतिभागी देशों ने मुख्य रूप से **वन्य जीवों और वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर अभिसमय (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora:CITES)** के तहत संरक्षित प्रजातियों पर ध्यान केंद्रित किया था।

© Vision IAS

3.2.16. केंद्रीय चिड़ियाघर प्राधिकरण (Central Zoo Authority)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- हाल ही में, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) ने केंद्रीय चिड़ियाघर प्राधिकरण (CZA) का पुनर्गठन किया है। CZA में स्कूल ऑफ प्लानिंग एंड आर्किटेक्चर, दिल्ली के एक विशेषज्ञ और एक आणविक जीवविज्ञानी को शामिल करने के लिए इसका पुनर्गठन किया गया है।

CZA के बारे में

- CZA पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के अधीन एक **सांविधिक निकाय** है। **इसका गठन वर्ष 1992 में वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के तहत किया गया था।**
- **संरचना:** इसमें केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्री, 10 सदस्य और एक सदस्य सचिव शामिल होते हैं।
- **CZA के उद्देश्य:**
  - **राष्ट्रीय चिड़ियाघर नीति, 1998** के अनुसार देश की समृद्ध जैव विविधता (विशेष रूप से प्राणिजात) के संरक्षण में राष्ट्रीय प्रयास को पूरकता प्रदान करना और उसे सुदृढ़ बनाना।
  - भारतीय चिड़ियाघरों में जानवरों के रखरखाव और स्वास्थ्य देखभाल के लिए न्यूनतम मानकों व मानदंडों को लागू करना तथा अनियोजित और बदहाल चिड़ियाघरों की संख्या पर नियंत्रण स्थापित करना।
- **CZA के कार्य:**
  - निर्धारित मानकों या मानदंडों के आधार पर चिड़ियाघरों के कार्यकलापों का मूल्यांकन एवं परीक्षण करना;
  - चिड़ियाघरों को मान्यता देना या उनकी मान्यता समाप्त करना;
  - कैप्टिव प्रजनन के उद्देश्य से जंगली जानवरों की एंडेंजर्ड प्रजातियों की पहचान करना और इस संबंध में एक चिड़ियाघर को उत्तरदायित्व सौंपना;
  - प्रजनन के उद्देश्य से किसी चिड़ियाघर को वन्यजीवों को सौंपने या अदला-बदली के कार्य में समन्वय स्थापित करना;
  - वैज्ञानिक आधार पर उचित प्रबंधन और विकास के लिए चिड़ियाघरों को तकनीकी एवं अन्य सहायता प्रदान करना।

संबंधित तथ्य

नंदनकानन प्राणी उद्यान (Nandankanan Zoological Park: NZP)

- यह **कंजिका झील** के निकट **भुवनेश्वर** में स्थित एक प्राणी उद्यान है।
- यह विश्व का प्रथम चिड़ियाघर है, जो **श्वेत बाघ** (White tiger) **और मेलैनिस्टिक बाघ** (Melanistic tiger) **की प्रजनन** स्थली है। इसके अतिरिक्त, विश्व में **भारतीय पैंगोलिन** (Indian Pangolins) के **एकमात्र संरक्षण प्रजनन केंद्र** (conservation breeding centre) के रूप में भी प्रसिद्ध है।
- हाल ही में NZP ने जानवरों के लिए संसाधनों के संग्रहण हेतु अपने अभिनव **'एडॉप्ट-एन-एनिमल (Adopt-An-Animal)' कार्यक्रम** को पुनर्जीवित किया है।
- जब किसी के द्वारा पशु या पक्षी को अपनाया जाता है, तो प्रमुख भागीदारी उनकी देखभाल, भोजन, अधिवास स्थल संवर्धन और नवीनीकरण में परिलक्षित होती है।

3.2.17. प्रबंधन प्रभावशीलता मूल्यांकन रिपोर्ट {Management Effectiveness Evaluation (MEE) Report}

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) ने 146 राष्ट्रीय उद्यानों एवं वन्यजीव अभयारण्यों (NP&WLS) की प्रबंधन प्रभावशीलता मूल्यांकन रिपोर्ट जारी की है।

अन्य संबंधित तथ्य

- प्रबंधन प्रभावशीलता मूल्यांकन (Management Effectiveness Evaluation: MEE) के अंतर्गत यह आकलन किया जाता है कि **राष्ट्रीय उद्यान (NP) और वन्यजीव अभयारण्य (WLS)** कितनी उत्तम रीति से प्रबंधित किए जा रहे हैं। इसके तहत यह आकलन किया जाता है कि क्या वे अपने मूल्यों की रक्षा कर रहे हैं और उन लक्ष्यों एवं उद्देश्यों को प्राप्त कर रहे हैं जिन पर सहमति व्यक्त की गई है।
    - भारत के NP&WLS की आकलन प्रक्रिया को **अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) के वर्ल्ड कमीशन ऑन प्रोटेक्टेड एरियाज (WCPA)** के MEE फ्रेमवर्क से अपनाया गया था।
- **MEE की भूमिका:**
    - **प्रबंधन के लिए एक अनुकूलक दृष्टिकोण को सक्षम** बनाना और उसे समर्थन प्रदान करना;
    - **प्रभावी संसाधन आवंटन** में सहायता करना;
    - **जवाबदेही और पारदर्शिता** को बढ़ावा देना;
    - **समुदाय की भागीदारी को शामिल** करने और **निर्वाचन क्षेत्र बनाने** में मदद करना;
    - **NP&WLS के मूल्यों** को बढ़ावा देना आदि।
- MEE का उपयोग सरकारों और अंतर्राष्ट्रीय निकायों द्वारा **संरक्षित क्षेत्र (PA) प्रबंधन प्रणालियों की क्षमता और कमजोरियों को समझने** के लिए किया जा रहा है।
- **रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएं:**
    - **वर्तमान मूल्यांकन के परिणाम औसतन 62.01 प्रतिशत MEE अंक के साथ उत्साहजनक रहे हैं, जो 56 प्रतिशत के वैश्विक औसत से अधिक** है।
    - रेटिंग-वार, 13 प्रतिशत संरक्षित क्षेत्र (PAs) 'बहुत अच्छी' श्रेणी में, 52 प्रतिशत PAs 'अच्छी' श्रेणी में, 29 प्रतिशत PAs 'संतोषजनक' (fair) श्रेणी में और केवल 6 प्रतिशत PAs को 'निम्नस्तरीय' श्रेणी में रखा गया है।
    - **तीर्थन वन्यजीव अभयारण्य** और **ग्रेट हिमालयन नेशनल पार्क, हिमाचल प्रदेश** ने इस आकलन में उच्चतम MEE स्कोर प्राप्त किया है।
    - **उत्तर प्रदेश में कछुआ वन्यजीव अभयारण्य** और **हरियाणा में खापरवास वन्यजीव अभयारण्य** निम्नतम स्थान पर हैं।
- संरक्षित क्षेत्र (PA) ऐसे क्षेत्र होते हैं, जिनमें मानवीय व्यवसाय प्रतिबंधित या वहां स्थित संसाधनों का दोहन कम से कम होता है। इन्हें **वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 में परिभाषित** किया गया है। इनमें राष्ट्रीय उद्यान, अभयारण्य तथा संरक्षित/सामुदायिक अभ्यारण्य शामिल हैं।
    - वर्तमान में, भारत में **903 संरक्षित क्षेत्रों (PA) का नेटवर्क** स्थापित किया गया है, जो **देश के कुल भौगोलिक क्षेत्र का लगभग 5%** है।

भारत में संरक्षित क्षेत्रों के प्रकार

संरक्षित क्षेत्र	विवरण
वन्यजीव अभयारण्य (Wildlife Sanctuary)	• एक वन्यजीव अभयारण्य एक ऐसा क्षेत्र होता है, जहां **जीव-जंतुओं के पर्यावास** और उनके चतुर्दिक क्षेत्र किसी भी प्रकार की बाह्य गतिविधियों से **संरक्षित होते हैं।** • **वर्ष 1972 के वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम** {under Wildlife (Protection) Act (WPA)} के तहत किसी भी आरक्षित/संरक्षित वन या समुद्री राज्यक्षेत्र को छोड़कर किसी भी क्षेत्र को राज्य सरकार द्वारा अधिसूचित किया जा सकता है। • अभयारण्य क्षेत्र के भीतर कुछ प्रतिबंध के साथ मानव गतिविधियों की अनुमति प्रदान की गई है, जिन्हें वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम 1972 में स्पष्ट रूप से निर्दिष्ट किया गया है। • हालांकि वर्तमान में भारत में **500 से अधिक** वन्यजीव अभयारण्य हैं।
राष्ट्रीय उद्यान (National Park)	• राष्ट्रीय उद्यानों की स्थापना संरक्षण उद्देश्यों के लिए की जाती है। ये वन्यजीव अभयारण्यों के संरक्षण की तुलना में अधिक संरक्षित क्षेत्र होते हैं।

© Vision IAS

	• **वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम 1972, राज्य सरकार को कुछ क्षेत्रों को राष्ट्रीय उद्यान घोषित करने का अधिकार** भी प्रदान करता है। • वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम 1972 में निर्दिष्ट की गई शर्तों के तहत राज्य के **मुख्य वन्यजीव प्रतिपालक द्वारा अनुमत लोगों को छोड़कर** राष्ट्रीय उद्यान में किसी भी प्रकार की मानव गतिविधि प्रतिबंधित है। • हालांकि वर्तमान में भारत में **100 से अधिक (लगभग 104)** राष्ट्रीय उद्यान हैं।
सामुदायिक रिज़र्व या संरक्षण रिज़र्व (Community Reserve or Conservation Reserves)	• यह **संरक्षित क्षेत्रों की एक श्रेणी** है, जिसे **वन्यजीव (संरक्षण) संशोधन अधिनियम, 2002** के तहत प्रावधानित किया गया था। इसे वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 में भी परिभाषित किया गया है। • यह एक **अधिवासित क्षेत्र** होता है, जो सामान्यतया देश के स्थापित राष्ट्रीय उद्यानों, वन्यजीव अभयारण्यों और आरक्षित तथा संरक्षित वनों के मध्य **बफर जोन** या संयोजक (connectors) एवं **प्रवास गलियारे** के रूप में कार्य करता है। इस क्षेत्र में कुछ भूखंड निजी स्वामित्वाधीन होते हैं। • ऐसे क्षेत्रों को भी **संरक्षण क्षेत्रों के रूप में नामित किया जा सकता है, जो निर्जन** और पूर्णतया भारत सरकार के स्वामित्व में हैं, परंतु समुदायों द्वारा निर्वाह के लिए उपयोग किए जाते हैं। • **राज्य सरकार** केंद्र सरकार और स्थानीय समुदायों के साथ परामर्श करने के पश्चात्, किसी भी क्षेत्र को सामुदायिक या संरक्षण रिज़र्व घोषित कर सकती है। • **वर्तमान में भारत में 127 सामुदायिक रिज़र्व हैं तथा इनकी संख्या मेघालय में सर्वाधिक है।**
टाइगर रिज़र्व (Tiger Reserve)	• **बाघों की रक्षा के लिए महत्वपूर्ण** माने जाने वाले राष्ट्रीय उद्यान या वन्यजीव अभ्यारण्य को टाइगर रिज़र्व के रूप में नामित किया जा सकता है। • ये **प्रोजेक्ट टाइगर** द्वारा नियंत्रित होते हैं, जिसका प्रबंधन **राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण (NTCA)** द्वारा किया जाता है। • एक टाइगर रिज़र्व में एक **'कोर'** या **'क्रिटिकल टाइगर हैबिटैट'** होता है, जिसे एक अनुल्लंघनीय (inviolate) क्षेत्र के रूप में प्रबंधित किया जाता है। इसके अतिरिक्त इसका **'बफ़र'** या परिधीय क्षेत्र कोर एरिया से संलग्न होता है, जिसमें पर्यावास संरक्षण पर कुछ कम ध्यान दिया जाता है। • वर्तमान में देश में **50 टाइगर रिज़र्व** हैं।
समुद्री संरक्षित क्षेत्र (Marine Protected Areas)	• एक समुद्री संरक्षित क्षेत्र (marine protected area: MPA) महत्वपूर्ण रूप से समुद्र में स्थित ऐसे क्षेत्र होते हैं, जहां मानव गतिविधियों को निकटवर्ती समुद्री क्षेत्रों की तुलना में अधिक सख्ती से विनियमित किया जाता है- भूमि पर स्थित उद्यानों के समान। • इन स्थानों/क्षेत्रों को स्थानीय, राज्य, प्रादेशिक, स्थानिक, क्षेत्रीय या राष्ट्रीय अधिकारियों द्वारा प्राकृतिक या ऐतिहासिक समुद्री संसाधनों हेतु विशेष संरक्षण प्रदान किया जाता है।
बायोस्फीयर रिज़र्व (Biosphere Reserve)	• बायोस्फीयर रिज़र्व यूनेस्को (UNESCO) द्वारा प्रदत्त एक अंतर्राष्ट्रीय पदनाम है, जिसमें स्थलीय, समुद्री और तटीय पारिस्थितिकी तंत्र शामिल होते हैं। • एक बायोस्फीयर रिज़र्व को संरक्षण के अनुसार कोर, बफर और संक्रमण (transition) क्षेत्र में विभाजित किया जाता है। • वर्तमान समय में भारत में **18 बायोस्फीयर रिज़र्व** हैं, जिनमें से **11, यूनेस्को मैन एंड बायोस्फीयर (MAB) प्रोग्राम** के तहत, **वर्ल्ड नेटवर्क ऑफ बायोस्फीयर रिज़र्व** के अंतर्गत शामिल हैं।
पक्षी अभयारण्य (Bird Sanctuary)	• पक्षी अभयारण्य प्राकृतिक क्षेत्र होते हैं, जो पक्षियों की विभिन्न प्रजातियों और उनके प्राकृतिक पर्यावासों को संरक्षण प्रदान करते हैं। • भारत में 70 से अधिक पक्षी अभयारण्य हैं।

प्राकृतिक संरक्षण क्षेत्र (Natural Conservation Zones: NCZ)	• राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) द्वारा यह आकलन करने के लिए एक नई समिति का गठन किया गया है कि NCZs की सुरक्षा के लिए उप क्षेत्रीय योजनाएं, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र योजना बोर्ड (NCRPB) द्वारा विकसित क्षेत्रीय योजना के अनुरूप हैं अथवा नहीं।
	• NCZ का महत्व यह है कि इसे स्थावर संपदा की बजाय संरक्षण हेतु चिन्हित किया जाता है।
	  ○ तदनुसार, निर्माण की अनुमति केवल 0.5 प्रतिशत होती है तथा वह भी क्षेत्रीय उद्यानों और अभयारण्यों जैसी क्षेत्रीय मनोरंजक गतिविधियों हेतु।
	  ○ इन क्षेत्रों में वाणिज्यिक, आवासीय, पर्यटन और अन्य स्थावर संपदा उद्देश्यों के लिए निर्माण कार्य पूर्णतया प्रतिबंधित होते हैं।

संरक्षित विशेष कृषि क्षेत्र (Protected Special Agriculture Zone: PSAZ)	• हाल ही में, तमिलनाडु ने घोषणा की है कि **राज्य के चावल का कटोरा (rice bowl) के रूप में विख्यात कावेरी डेल्टा क्षेत्र में तेल के अन्वेषण संबंधी परियोजनाओं के संचालन को रोकने** हेतु उसे संरक्षित विशेष कृषि क्षेत्र घोषित किया जाएगा। • कावेरी डेल्टा क्षेत्र में तंजावुर, तिरुवरुर, नागपट्टिनम, पुदुक्कोट्टई, कुड्डुलोर, अरियालुर, करूर और तिरुचिरापल्ली जिले शामिल हैं। • PSAZ की घोषणा यह सुनिश्चित करती है कि विशेष क्षेत्रों को हाइड्रोकार्बन से संबंधित किसी भी नई परियोजनाओं के लिए अनुमति प्रदान नहीं की जाएगी।

© Vision IAS

3.2.18. सुर्ख़ियों में रहे अन्य संरक्षित क्षेत्र (Other Protected Areas in News)

असम	
डिब्रू सैखोवा राष्ट्रीय उद्यान और बायोस्फीयर रिज़र्व (Dibru-Saikhowa National Park & Biosphere Reserve)	• ऑयल इंडिया लिमिटेड द्वारा इस उद्यान के भीतर सात कुओं के निर्माण के निर्णय ने पर्यावरण संबंधी चिंता उत्पन्न की है। • **नदियाँ:** यह उद्यान उत्तर में **लोहित और ब्रह्मपुत्र** नदी तथा दक्षिण दिशा में **डिब्रू नदी** से सीमाबद्ध है। • **वन:** अर्द्ध-सदाबहार वन, पर्णपाती वन, तटीय और अनूप वन तथा आर्द्र सदाबहार वनों के भूखंड। • पूर्वोत्तर भारत का सबसे बड़ा सेलिक्स (वृक्ष प्रजाति) दलदलीय वन भी इस रिज़र्व के भीतर अवस्थित है। • **प्राणिजात (Fauna):** बाघ, हाथी, तेंदुआ, स्माल इंडियन सिवेट, गंगा नदी डॉल्फिन, स्लो लोरिस आदि। • इसे एक महत्वपूर्ण पक्षी और जैव विविधता क्षेत्र (IBA) के रूप में मान्यता प्राप्त है।
पोबितोरा वन्यजीव अभयारण्य (Pobitora Wildlife Sanctuary)	• इसे **'लघु काजीरंगा'** के रूप में भी जाना जाता है। इसका कारण यह है कि यह **विश्व में गैंडे के उच्चतम घनत्व** तथा काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान के उपरांत असम में गैंडे की दूसरी सबसे अधिक आबादी के लिए प्रसिद्ध है। • पोबितोरा वन्यजीव अभयारण्य को तीन अलग-अलग श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है: वन, घास का मैदान और जलीय निकाय या बील। • **नदियाँ:** इसकी सीमा दक्षिण में **गरंगा बील (Garanga Beel)** और उत्तर में **ब्रह्मपुत्र नदी** द्वारा निर्मित की गई है। • **प्राणिजात:** तेंदुए, **एशियाई जल भैंस (Asiatic Water buffalo)**, जंगली बिल्लियाँ, फ्लाइंग फॉक्स (Flying fox), जंगली शूकर, फिशिंग कैट, छोटी नाक वाले फलाहारी चमगादड़ (फ्रूट बैट) (Short nosed fruit bat), भौंकने वाले मृग (Barking deer), ग्रे मास्क श्रू (Grey mask shrew) आदि।
काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान (Kaziranga National park)	• काजीरंगा हाल ही में बाढ़ की गंभीर स्थिति का सामना कर रहा था। • इस उद्यान को वर्ष 1985 में यूनेस्को द्वारा **विश्व विरासत स्थल** घोषित किया गया था तथा इसे वर्ष 2006 में **टाइगर रिज़र्व** के रूप में नामित किया गया था। • इसके अतिरिक्त, पक्षियों की प्रजातियों के संरक्षण के लिए इस उद्यान को **बर्डलाइफ इंटरनेशनल** द्वारा एक **महत्वपूर्ण पक्षी क्षेत्र** के रूप में मान्यता प्रदान किया गया है। • **नदियाँ:** ब्रह्मपुत्र, डिप्लू, मोरा डिप्लू और मोरा धनसरी। • **वन:** जलोढ़ घास के मैदान, जलोढ़ सवाना वन, उष्णकटिबंधीय आर्द्र मिश्रित पर्णपाती वन और उष्णकटिबंधीय अर्ध सदाबहार वन। • **प्राणिजात:** भारतीय गैंडा, हूलॉक गिब्बन, बाघ, तेंदुआ, भारतीय हाथी, स्लॉथ बीअर, वाइल्ड वाटर बफैलो, स्वैम्प डिअर आदि। • **वनस्पतिजात (Flora):** कुम्भी, आंवला, कपास का पेड़ और एलीफैंट एप्पल। • **प्रवासी पक्षी:** सर्दियों के मौसम के दौरान मध्य-एशिया से प्रवास हेतु आने वाली पक्षियों में निम्नलिखित शामिल हैं: लेसर व्हाइट-फ्रंटेड गूज, फरूजिनस बत्तख, बयेर्स पोचार्ड, लेसर ऐड्जुटैन्ट, ग्रेटर ऐड्जुटैन्ट, काली गर्दन वाला सारस और एशियाई ओपनबिल स्टॉर्क।
अरुणाचल प्रदेश	
पक्के बाघ रिज़र्व {Pakke Tiger Reserve (PTR)}	• हाल ही में, PTR ने अग्रिम पंक्ति के कर्मचारियों को कोविड-19 के विरुद्ध बीमा कवर प्रदान किया है। • यह अरुणाचल प्रदेश के पूर्वी कामेंग जिले में पूर्वी हिमालय के गिरिपाद में अवस्थित एक रिज़र्व है। • यह पूर्वी हिमालय जैव विविधता हॉटस्पॉट क्षेत्र में स्थित है। • **नदियाँ:** यह पश्चिम और उत्तर में भारेली या कामेंग नदी और पूर्व में पक्के नदी से घिरा हुआ

	है। • **वन:** यहां पाए जाने वाले पर्यावास के प्रकार में तराई अर्ध-सदाबहार वन, सदाबहार वन और पूर्वी हिमालयी चौड़ी पत्ती वाले वन शामिल हैं। • **प्राणिजात:** बार्किंग डिअर, हॉग डिअर, हॉर्न बिल, हाथी आदि।
कर्नाटक	
बांदीपुर राष्ट्रीय उद्यान (Bandipur National Park)	• यह कर्नाटक के चामराजनगर में स्थित है और **नीलगिरि बायोस्फीयर रिज़र्व का एक हिस्सा** है। • इसे **दक्षिण एशिया में जंगली हाथियों का सबसे बड़ा आश्रय स्थली** माना जाता है। • यह 3 अन्य राष्ट्रीय उद्यानों, जैसे- **नागरहोल राष्ट्रीय उद्यान (कर्नाटक), वायनाड राष्ट्रीय उद्यान (केरल)** और **मुदुमलाई राष्ट्रीय उद्यान (तमिलनाडु)** के साथ अपनी सीमा साझा करता है। • **नदियाँ:** यह उद्यान उत्तर में काबिनी नदी और दक्षिण में मोयर नदी से घिरा हुआ है। • **वन:** यहाँ **शुष्क पर्णपाती वन** प्रमुख रूप से पाए जाते हैं। • **प्राणिजात:** यह भारत में तीसरे सर्वाधिक टाइगर घनत्व के लिए जाना जाता है। बांदीपुर राष्ट्रीय उद्यान में भारतीय हाथी, तेंदुए, ढोल, सांभर, स्लॉथ बीअर, चीतल आदि देखे जा सकते हैं।
नागरहोल राष्ट्रीय उद्यान (Nagarahole National Park: NNP)	• वन विभाग वाहन चालकों द्वारा वन क़ानूनों के बेहतर अनुपालन को सुनिश्चित करने और सड़क दुर्घटनाओं के कारण होने वाली जान-माल की क्षति को न्यूनतम करने के लिए NNP (जिसे राजीव गांधी राष्ट्रीय उद्यान भी कहा जाता है) से संलग्न सड़कों के लिए एक यातायात निगरानी तंत्र स्थापित करेगा। • NNP **कर्नाटक के कोडगु और मैसूर जिले में अवस्थित** है। • बांदीपुर, मुदुमलाई और वायनाड वन्यजीव अभयारण्य NNP से संलग्न हैं। • **नदी:** इस उद्यान से होकर **नागरहोल नदी** प्रवाहित होती है। यह नदी आगे चलकर **काबिनी नदी** में विलीन हो जाती है, जो **नागरहोल और बांदीपुर** के मध्य सीमा का सृजन करती है। • **प्राणिजात:** चीतल (चित्तीदार हिरण), इंडियन माउस डिअर, गौर, धारीदार गर्दन वाले और सुर्ख नेवले, भूरे लंगूर, बोनट मकाक, एशियाई जंगली कुत्ता, तेंदुआ, बाघ आदि।
केरल	
पेरियार टाइगर रिज़र्व (Periyar Tiger Reserve)	• **पेरियार टाइगर रिज़र्व केरल के तेक्कडी में पश्चिम घाट की ऊंची पर्वत श्रृंखलाओं पर स्थित है।** इसका सर्वोच्च शिखर **कोट्टामला** (2016 मीटर) है। • यह दक्षिणी पश्चिमी घाट की **इलायची पहाड़ियों और पंडालम पहाड़ियों** के मध्य अवस्थित है। • **नदियाँ:** मुलियार, पाम्बा और पेरियार नदियां इस टाइगर रिज़र्व से प्रवाहित होती हैं। • **जनजातीय समुदाय:** मन्नान, पलियन, मलाइ अरायन, मलाइ पंडाराम, उरलिस और उलादन। • **वन:** सदाबहार वन जिसमें केवल दक्षिण भारतीय शंकुधारी 'पोडोकार्पस वालिचियानस' हैं। • **प्राणिजात:** यहां पाई जाने वाली प्रजातियों में लायन टेल्ड मकॉक, बोनट मकॉक और नीलगिरि लंगूर, महासीर मछली, एशियाई हाथी, बंगाल टाइगर, इंडियन बॉयसन, सांभर मृग, स्मूथ कॉटेड ऑटर आदि शामिल हैं।
महाराष्ट्र	
तडोबा अंधारी टाइगर रिज़र्व (Tadoba Andhari tiger reserve)	• यह **महाराष्ट्र** के चंद्रपुर जिले में अवस्थित है और महाराष्ट्र का सबसे प्राचीन और सबसे बड़ा राष्ट्रीय उद्यान भी है। • **नदी:** अंधेरी नदी। • **वन:** दक्षिणी उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती सागवान के वन। • **प्राणिजात:** तेंदुआ, चीतल, चिंकारा, लंगूर, नीलगाय, बार्किंग डिअर, ब्लू बुल, स्पॉटेड डिअर, उड़न गिलहरी, स्लॉथ बीअर, गौर, ढोल आदि।

 © Vision IAS

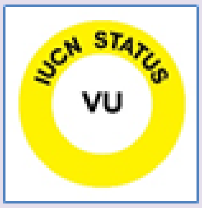
राजस्थान	
रणथंभौर टाइगर रिज़र्व (Ranthambore Tiger Reserve)	• **यह राजस्थान के सवाई माधोपुर जिले में अरावली और विंध्य पर्वत श्रृंखला के संधि स्थल पर स्थित है।** • वर्ष 1973 में, इसे बाघ परियोजना (Project Tiger) में शामिल किया गया था। • **नदियाँ:** यह उत्तर में बनास नदी और दक्षिण में चंबल नदी से घिरा हुआ है। • **वन:** यहां पाए जाने वाले वन मुख्यतः उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती प्रकार के हैं। • **प्राणिजात:** बंगाल टाइगर, भारतीय तेंदुआ, जंगली सूअर, सांभर, धारीदार लकड़बग्घा, स्लॉथ बीअर, दक्षिणी मैदानी भूरे लंगूर, रीसस मकॉक, मगरमच्छ, चीतल आदि।
तमिलनाडु	
मुदुमलाई टाइगर रिज़र्व (Mudumalai Tiger Reserve)	• यह **तमिलनाडु के नीलगिरी जिले में अवस्थित** है। • यह पश्चिम में **वायनाड वन्यजीव अभयारण्य (केरल)** तथा **उत्तर में बांदीपुर टाइगर रिज़र्व (कर्नाटक) के साथ सीमा साझा** करता है। • यह भारत के पहले **बायोस्फीयर रिज़र्व, नीलगिरी बायोस्फीयर रिज़र्व का हिस्सा** है, जिसे वर्ष 1986 में बायोस्फीयर रिज़र्व घोषित किया गया था। • **नदी:** मोयर नदी। • **प्राणिजात:** बाघ, हाथी, भारतीय गौर, पैंथर, सांभर, चित्तीदार हिरण, बार्किंग डिअर, माउस डिअर, लंगूर, मालाबार विशालकाय गिलहरी, जंगली कुत्ता, नेवला, जंगली बिल्ली, हाइना आदि।
उत्तराखंड	
गंगोत्री राष्ट्रीय उद्यान (Gangotri National Park)	• हाल ही में, उत्तराखंड सरकार ने चीन की सीमा के समीप ITBP कार्मिकों के आवागमन के लिए सड़कों के विकास हेतु **गंगोत्री राष्ट्रीय उद्यान में वन भूमि हस्तांतरण की अनुमति** प्रदान की है। • **गंगा नदी का उद्गम गंगोत्री ग्लेशियर** से होता है। यह ग्लेशियर गंगोत्री राष्ट्रीय उद्यान के भीतर अवस्थित है। • **उच्च-तुंगता युक्त पारिस्थितिक तंत्र** इस उद्यान की विशेषता है, जो भौतिक और जैविक दोनों विशिष्टताओं में ट्रांस हिमालयन तत्वों से महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित है। • **नदी:** भागीरथी नदी। • **प्राणिजात:** हिम तेंदुआ, भारल या नीली भेड़, काला भालू, भूरा भालू, हिमालयन मोनाल, हिमालयन स्नोकॉक, हिमालयन थार, कस्तूरी मृग आदि।

3.2.19. सुर्ख़ियों में रहे वनस्पतिजात और प्राणिजात (Flora and Fauna in News)

प्रजातियाँ	विवरण
स्थलीय प्रजातियाँ (Terrestrial Species)	
ब्लैक पैंथर	• हाल ही में, **कर्नाटक के काबिनी वन्यजीव अभयारण्य** में एक ब्लैक पैंथर को देखा गया। • भारत में, ब्लैक पैंथर्स दुर्लभ ही देखे जाते हैं और इसलिए इन्हें **'घोस्ट ऑफ़ फॉरेस्ट'** भी कहा जाता है। • ये काबिनी वन्यजीव अभयारण्य, अंशी डांडेली अभयारण्य (कर्नाटक), नीलगिरि बायोस्फीयर रिज़र्व (तमिलनाडु) और तडोबा अंधारी टाइगर रिज़र्व (महाराष्ट्र) में पाए जा सकते हैं। **ब्लैक पैंथर के बारे में** • **ब्लैक पैंथर बिग कैट के वंश से संबंधित हैं।** काले फर के आवरण या काले धब्बों की अधिकता इनकी मुख्य विशेषता होती है। • प्रत्येक प्रजाति में, एलील्स का एक निश्चित संयोजन पशु की फर और त्वचा में बड़ी

	मात्रा में डार्क पिगमेंट मेलेनिन के उत्पादन को उत्तेजित करता है। मेलेनिस्टिक तेंदुए को प्रायः ब्लैक पैंथर या जगुआर कहा जाता है।
साल वन कछुआ या एलनगेटेड कछुआ {Sal forest tortoise or elongated tortoise (Indotestudo elongata)}	• यह पूर्वी और उत्तरी भारत तथा दक्षिण-पूर्व एशिया में व्यापक रूप से पाया जाता है। • **खतरा:** इसका खाद्य आवश्यकताओं के लिए बड़े पैमाने पर शिकार किया जाता है। साथ ही, स्थानीय उपयोग (जैसे- सजावटी मुखौटे) और अंतर्राष्ट्रीय वन्यजीव व्यापार के लिए भी इसका संग्रह किया जाता है। • **IUCN स्थिति:** गंभीर रूप से संकटग्रस्त (Critically Endangered)।
इंडियन पैंगोलिन	• ओडिशा वन विभाग ने **पैंगोलिन के अवैध शिकार और व्यापार की जांच करने के लिए सोशल मीडिया प्लेटफार्मों की** सख्त निगरानी पर बल दिया है। • पैंगोलिन दंत रहित व निशाचर जीव होते हैं, जो बिल में रहते हैं। ये जीव मुख्य रूप से चींटियों और दीमकों का भक्षण करते हैं। • **पैंगोलिन की आठ प्रजातियां हैं:** चाइनीज, सुंडा, फिलीपीन और इंडियन पैंगोलिन; तथा चार अफ्रीकी प्रजातियां। • **विस्तार:** बांग्लादेश, भारत, पाकिस्तान और श्रीलंका। • **खतरा:** स्थानीय खाद्य आवश्यकताओं, अंतर्राष्ट्रीय व्यापार और उनके मांस आदि के लिए आखेट व अवैध शिकार। • इंडियन पैंगोलिन और चाइनीज पैंगोलिन (क्रिटिक्ली एंडेंजर्ड) दोनों भारत में पाए जाते हैं। दोनों ही पैंगोलिन को **वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 {Wildlife (Protection) Act, 1972} के भाग I के तहत अनुसूची I में सूचीबद्ध** किया गया है। • **इंडियन पैंगोलिन के लिए IUCN स्थिति:** एंडेंजर्ड।
कैरकल (स्याहगोश)	• हाल ही में, राष्ट्रीय वन्यजीव बोर्ड ने **गंभीर रूप से संकटग्रस्त (critically endangered)** प्रजातियों की सूची में कैरकल (स्याहगोश) को शामिल किया है। • इससे वन्यजीव पर्यावासों के समेकित विकास (Integrated Development of Wildlife Habitat: IDWH) नामक केंद्र प्रायोजित योजना के तहत संरक्षण इस जीव के संरक्षण प्रयासों में सुधार आएगा। • अब, गंभीर रूप से संकटग्रस्त प्रजातियों की पुनर्बहाली कार्यक्रम के तहत 22 वन्यजीव प्रजातियां शामिल हो गयी हैं। • यह **राजस्थान और गुजरात** के कुछ हिस्सों में पाई जाने वाली **मध्यम आकार की जंगली बिल्ली (wild cat)** है। • **भारतीय उपमहाद्वीप** में इसके आरंभिक प्रमाण **सिंधु घाटी सभ्यता से संबद्ध एक जीवाश्म से प्राप्त हुए हैं।** • कैरकल अफ्रीका, मध्य पूर्व, मध्य और दक्षिण एशिया में भी पाया जाता है। एक ओर जहां **अफ्रीका के कुछ हिस्सों में इसकी संख्या में वृद्धि हो रही है, वहीं एशिया में इसकी संख्या घट रही है।** • **अबुल फजल की रचना "अकबरनामा"** में इसका उल्लेख अकबर के शासनकाल के दौरान शिकार किए जाने वाले पशु के रूप में किया गया है। • **IUCN स्थिति: लीस्ट कंसर्नड** (अफ्रीका में अधिक संख्या होने के कारण)।
खाराई ऊंट (Kharai camel)	• यह **केवल कच्छ (गुजरात) में पाए जाने वाले ऊंट** की एक विशिष्ट नस्ल है। ये ऊंट **शुष्क भूमि और समुद्री जल दोनों आधारों पर जीवित रह सकते हैं।** • ये ऊंट **समुद्री जल में तीन किलोमीटर तक तैर** सकते हैं तथा **लवणीय पादप और मैंग्रोव इनके भोजन** के प्रमुख स्रोत हैं। • कच्छ के शुष्क तटीय क्षेत्र इनके चरवाहों के लिए सर्वाधिक उपयुक्त स्थलों में से एक है।

© Vision IAS

	• भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा वर्ष 2015 में **खाराई ऊंट को एक भिन्न नस्ल** वाले ऊंट के रूप में चिन्हित किया गया था।
गौर या इंडियन बायसन (Gaur or Indian Bison)	• हाल के वर्षों में पहली बार नीलगिरी वन प्रभाग में **इंडियन गौर के आबादी आकलन का कार्य** संपन्न किया गया था। • इससे पता चला है कि 2,000 से अधिक इंडियन गौर इस संपूर्ण प्रभाग में निवासित हैं। • गौर **विश्व का सबसे बड़ा और लंबा** गोजातीय प्रजाति है। यह भारतीय उपमहाद्वीप की स्थानिक (native) प्रजाति है। • **IUCN स्थिति:** सुभेद्य (वल्नरेबल)।
ढोल (एशियाई जंगली कुत्ता) {Dhole (Asiatic Wild Dog)}	• हाल ही में हुए एक अध्ययन में कर्नाटक, महाराष्ट्र और मध्यप्रदेश को एंडेंजर्ड ढोल के संरक्षण के लिए उच्च रैंक प्राप्त हुआ है। • ढोल, वन पारिस्थितिक तंत्र में शीर्ष शिकारी (apex predators) के रूप में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। बाघ के अतिरिक्त, ढोल भारत का एकमात्र बड़ा मांसाहारी जंतु है, जो IUCN की 'एंडेंजर्ड' श्रेणी में आता है। • ढोल पर्णपाती और सदाबहार वनों एवं अल्पाइन स्टेपी सहित विभिन्न प्रकार के पर्यावासों में पाए जाते हैं। वैश्विक स्तर पर भारत में सर्वाधिक संख्या में ढोल पाए जाते हैं। • IUCN स्थिति: संकटग्रस्त (एंडेंजर्ड)।
हिमालयी भूरा भालू (उर्सस आर्कटस इसाबेलिनस) {Himalayan Brown Bear (Ursus arctos isabellinus)}	• हाल ही के एक अध्ययन से हिमालयी भूरे भालू के **उपयुक्त पर्यावास और जैविक गलियारों में हुई उल्लेखनीय कमी का पता** चला है। • यह हिमालय के ऊंचाई वाले क्षेत्रों में अधिवासित **सबसे बड़े माँसभक्षी प्राणियों में से एक** है। • **विस्तार (Range):** इनका अधिवास क्षेत्र पाकिस्तान, नेपाल, तिब्बत और भारत के पर्वतीय अंचलों विशेषकर उच्च हिमालयी क्षेत्रों तक विस्तारित है। • भारत में, वे **ग्रेट हिमालयन नेशनल पार्क (हिमाचल प्रदेश)** में भी पर्यावासित हैं। • **IUCN स्थिति:** एंडेंजर्ड।
ध्रुवीय भालू (Polar bears)	• एक नए अध्ययन से ज्ञात हुआ है कि यदि ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम नहीं किया गया तो **ध्रुवीय भालू वर्ष 2100 तक विलुप्त हो सकते हैं।** ○ कार्बन उत्सर्जन के कारण बढ़ते वैश्विक तापमान से आर्कटिक समुद्री हिम वृहद मात्रा में पिघलने लगी है, **जिससे ध्रुवीय भालू के लिए अपने जीवन निर्वाह हेतु कम पर्यावास क्षेत्र ही शेष रह गया है।** • ध्रुवीय भालू सील का शिकार करने हेतु आर्कटिक समुद्री हिम पर निर्भर होते हैं। • **IUCN स्थिति:** वल्नरेबल (सुभेद्य)। 
पादप प्रजातियाँ (Plant Species)	
पिनंगा अंडमानेंसिस (Pinanga andamanensis)	• यह दक्षिण अंडमान द्वीप में स्थानिक रूप से पाया जाना वाला एक दुर्लभ ताड़ वृक्ष (palm tree) है। • इसकी संपूर्ण आबादी प्राकृतिक रूप से दक्षिण अंडमान के **माउंट हैरियट नेशनल पार्क** में एक लघु सदाबहार वन क्षेत्र में पाई जाती है। • **IUCN स्थिति:** क्रिटिक्ली एंडेंजर्ड।

पाइपवर्ट्स (Pipeworts)	• हाल ही में, **आगरकर अनुसंधान संस्थान, पुणे** (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के तहत एक स्वायत्त संस्थान) के वैज्ञानिकों ने **महाराष्ट्र और कर्नाटक में पाइपवर्ट्स (pipeworts) की 2 नई प्रजातियों** की खोज की है। • महाराष्ट्र के सिंधुदुर्ग जिले से प्राप्त की गई प्रजाति का नाम **एरीओकोलोन परविसेफालम (Eriocaulon parvicephalum)** (इसके सूक्ष्म पुष्पक्रम आकार के कारण) रखा गया है और दूसरी कुमटा, कर्नाटक से प्राप्त की गई प्रजाति का नाम **एरावोकोलोन करावलेंसिस (Eriocaulon karaavalense)** (करवली = तटीय कर्नाटक क्षेत्र के नाम पर) रखा गया है। • **पाइपवर्ट्स (एरीओकोलोन)** एक पादप समूह है, जो मानसून के दौरान एक लघु अवधि के अंतर्गत अपने जीवन चक्र को पूर्ण करता है। • इनमें से अधिकांश **पश्चिमी घाट और पूर्वी हिमालय** में पाए जाते हैं तथा उनमें से लगभग 70 प्रतिशत देश के लिए स्थानिक हैं। • इनमें **असंख्य औषधीय गुण** हैं, जैसे कि कैंसर रोधी, पीड़ानाशी आदि। • इनका उपयोग **यकृत रोगों के विरुद्ध और जीवाणुरोधी उद्देश्यों के लिए** भी किया जाता है।
हिमालयन ट्रिलियम (Himalayan trillium)	• इसे **नागछत्री** के रूप में भी जाना जाता है। यह **हिमालय** (भारत, भूटान, नेपाल, चीन, अफ़ग़ानिस्तान और पाकिस्तान) के **समशीतोष्ण और उप-एल्पाइन क्षेत्रों** में पायी जाने वाली एक सामान्य **औषधि** है। • भारत में, यह **हिमाचल प्रदेश, जम्मू और कश्मीर, सिक्किम तथा उत्तराखंड** में पाई जाती है। • यह पादप **अपनी उच्च औषधीय गुणवत्ता (कैंसर-रोधी और वृद्धावस्था रोधी कारक) के कारण हिमालय क्षेत्र के सबसे अधिक व्यवसाय किए जाने वाले** वाणिज्यिक पादपों में से एक बन गया है। • अत्यधिक दोहन, **दीर्घ जीवन चक्र व बीज प्रसार की निम्न क्षमता** इस पादप के अस्तित्व के समक्ष उत्पन्न खतरे हैं। • **IUCN स्थिति:** एंडेंजर्ड।
ब्रह्मकमल पुष्प (Brahma Kamal Flower)	• हाल ही में, **उत्तराखंड के चमोली जिले में** दुर्लभ ब्रह्मकमल पुष्प खिला है। • ब्रह्मकमल को **हिमालयी फूलों का राजा** कहा जाता है तथा यह **उत्तराखंड का राजकीय पुष्प** भी है। • यह एकमात्र ऐसा फूल है जिसे **सूर्यास्त के पश्चात्** खिलने के लिए जाना जाता है और वर्ष में केवल एक बार खिलता है। ○ ब्रह्मकमल का नाम **भगवान ब्रह्मा के नाम पर** रखा गया है तथा यह **सौभाग्य एवं समृद्धि लाने वाला** माना जाता है। ○ इसका **उल्लेख शास्त्रों** में मिलता है तथा केदारनाथ, बद्रीनाथ और तुंगनाथ सहित कई पवित्र मंदिरों में चढ़ाया जाता है। • इसे **लगभग आठ इंच व्यास** के आकार में खिलने में लगभग दो घंटे लगते हैं। • इसे वैज्ञानिक रूप से **सौसुरिया ओबवलाटा (Saussurea Obvallata)** के रूप में जाना जाता है, यह फूल पादपों की **थीस्ल ट्राइब** के अंतर्गत आता है। ○ इसके उपचार गुणों के लिए **तिब्बती चिकित्सा और आयुर्वेद** में इसका बहुत महत्व है। ○ स्थानीय आबादी द्वारा इसका उपयोग बड़े पैमाने पर **घाव और चोट के उपचार** के लिए किया जाता है। • इसके प्राकृतिक अधिवास स्थल पिछले कुछ दशकों से **वैश्विक तापन, मानव अतिक्रमण और अति-कटाई के कारण** संकुचन का सामना कर रहे हैं।
जलीय प्रजातियाँ (Aquatic Species)	
घड़ियाल (गेवियलिस गैंगेटिकस) {Gharials (Gavialis gangeticus)}	• हाल ही में, उत्तर प्रदेश के बहराइच वन प्रभाग द्वारा घाघरा नदी में 40 घड़ियाल छोड़े गए।

 © Vision IAS

	○ घाघरा गंगा नदी के बाएं किनारे पर प्रवाहित होने वाली एक प्रमुख सहायक नदी है। ○ गंगा के मैदान में कर्नाली नदी को ही घाघरा के नाम से जाना जाता है। • ये मुख्य रूप से चंबल नदी में पाए जाते हैं। इसके अलावा, इनकी कुछ आबादी गिरवा नदी (कतर्नियाघाट वन्यजीव अभयारण्य), रामगंगा नदी (जिम कार्बेट नेशनल पार्क में) और सोन नदी में भी पाई जाती है। • **IUCN स्थिति:** गंभीर रूप से संकटग्रस्त (Critically Endangered)।
डूगॉन्ग (Dugong)	• वर्ल्ड डूगॉन्ग डे, **"सेव डूगॉन्ग, सेव लाईवलीहुड"** थीम के साथ 28 मई को मनाया गया। • डुगॉन्ग (जिसे **समुद्री गाय** के रूप में भी जाना जाता है) **विश्व का एकमात्र शाकाहारी समुद्री स्तनपायी है।** • **पर्यावास:** लाल सागर, हिंद और प्रशांत महासागर सहित पूर्वी अफ्रीका से ऑस्ट्रेलिया तक उष्ण तटीय जल। • **खतरा:** अधिवास क्षति और रूपांतरण, प्रदूषण, वृहद पैमाने पर अवैध मत्स्यन गतिविधियां, पोत जनित हमले, निरंतर आखेट या अवैध शिकार और अनियोजित पर्यटन। • **IUCN स्थिति:** सुभेद्य (वल्नरबल)।
हिल्सा मछली (Hilsa fish)	• गुजरात में नर्मदा नदी पर निर्मित भादभूत बाँध परियोजना से हिल्सा मछली के प्रवास और प्रजनन चक्र में व्यवधान उत्पन्न होने की संभावना व्यक्त की गई है। • हिल्सा एक **समुद्री मछली** है। ये मछलियाँ अपने प्रवास के दौरान धारा के प्रतिकूल गमन करते हुए और सामान्यत: मानसून के महीनों के दौरान भरूच के निकट नर्मदा नदी के मुहाने के आस-पास खारे जल में अंडे देने आती हैं। • यह एक प्रकार की **तैलीय मछली** है, जो बंगाली और ओडिया व्यंजनों में सामान्य रूप से प्रयुक्त होती है। पश्चिम बंगाल और असम के कुछ हिस्सों में, इसका धार्मिक मूल्य है और प्रसाद के रूप में चढ़ाया जाता है।
हम्प बैक्ड माहशीर (Hump-backed mahseer)	• यह ताजे जल की एक बड़ी मछली है और **कावेरी नदी बेसिन क्षेत्र में स्थानिक** जीव है। इसे **'टाइगर ऑफ द वाटर'** के रूप में भी जाना जाता है। ○ **कावेरी नदी का उद्गम कर्नाटक में पश्चिमी घाट की ब्रह्मगिरी पहाड़ी** से होता है। यहां से यह तमिलनाडु से प्रवाहित होती हुई बंगाल की खाड़ी में विलीन हो जाती है। • **खतरा:** मत्स्यन की विनाशकारी विधियाँ, बांधों का निर्माण जिनसे नदी प्रवाह की दर में कमी होती है, जल का अति-दोहन और प्रदूषण। • **IUCN स्थिति:** गंभीर रूप से संकटग्रस्त (Critically Endangered)। • **भारत में अन्य गंभीर रूप से संकटग्रस्त जलीय प्रजातियाँ हैं:** गंगा शार्क, पॉन्डिचेरी शार्क, लार्जटूथ सॉफिश इत्यादि।
बैंड-टेल स्कॉर्पियन फिश (स्कॉर्पियनोसप्सिस नेगलेक्टा) {Band-tail scorpionfish (Scorpaenospsis neglecta)}	• हाल ही में मन्नार की खाड़ी में दुर्लभ प्रजाति की इस मछली की खोज की गई है। • ऐसा पहली बार है कि जब भारतीय जल क्षेत्र में इस विशेष जलीय प्रजाति को जीवित खोजा गया है। • इस मछली को 'स्कॉर्पियन-फ़िश' इसलिए कहा जाता है क्योंकि इसकी रीढ़ में न्यूरोटॉक्सिन नामक विषाक्त पदार्थ मौजूद होता है। • यह शिकारियों से बचने और शिकार करते समय अपने आसपास के वातावरण के साथ रंग और मिश्रण को बदल सकती है। • यह हिंद महासागर और दक्षिण प्रशांत महासागर के शीतोष्ण जल में पाई जाती है।
कोकोलिथोफोरस (Coccolithophores)	• ये **एकल-कोशिकीय शैवाल** हैं, जो विश्व के महासागरों की ऊपरी परतों में पाए जाते हैं।

	• ये **समुद्री फाइटोप्लैंकटन** को चूने (calcify) में परिवर्तित करते हैं, जो खुले महासागरों में 40 प्रतिशत तक कैल्शियम कार्बोनेट का उत्पादन करते हैं। ये वैश्विक निवल समुद्री प्राथमिक उत्पादकता (global net marine primary productivity) के 20 प्रतिशत के लिए उत्तरदायी हैं। • इस प्रक्रिया के अंतर्गत ये **वायुमंडल और महासागर से कार्बन डाइऑक्साइड को हटाने** में सहायता करते हैं। • एक हालिया अध्ययन में यह पाया गया है कि **दक्षिणी हिंद महासागर** में **कैल्शियम कार्बोनेट ($CaCO_3$)** के संकेंद्रण में कमी आई है। $CaCO_3$ के संकेंद्रण में आई यह कमी **एकल-कोशिकीय शैवाल {ये डायटम (diatoms) के नाम से भी जाने जाते हैं}** के संकेंद्रण में वृद्धि के परिणामस्वरुप हुई है। **इससे कोकोलिथोफोरस की वृद्धि प्रभावित होगी।**
नॉक्टील्यूका सिंटिलंस (Noctiluca Scintillans)	• घूर्णीकशाभ (dinoflagellates) या नॉक्टील्यूका सिंटिलंस (Noctiluca Scintillans) के ब्लूम (एक वर्ग मिलीमीटर क्षेत्र में लाखों कोशिकाओं का एकत्रित होना) को महाराष्ट्र एवं कर्नाटक के तटों पर देखा जा रहा है। इसे आमतौर पर 'समुद्री चमक' के नाम से जाना जाता है। • नॉक्टील्यूका सिंटिलंस स्वतंत्र रहने वाले व समुद्र में निवास करने वाले घूर्णीकशाभ की प्रजातियाँ हैं। जब यह विक्षुब्ध होता है, तो नीली रंग की चमकीली रोशनी छोड़ता है (इस चमक को आमतौर पर मारील के नाम से जाना जाता है)। • नॉक्टील्यूका सिंटिलंस अन्य सूक्ष्म जीवों, जैसे- कीटडिंभ (लार्वा), मछली के अंडे, एवं डायटम (diatom) का सेवन करता है तथा इस प्रकार से समुद्री खाद्य तंत्र को प्रभावित करता है। साथ ही, इसके भीतर रहने वाला एककोशिकीय प्लवक प्रकाश संश्लेषण करके सूर्य के प्रकाश को ऊर्जा में रूपांतरित कर देता है। इस प्रकार प्लवक अपनी मेजबान कोशिका को भोजन के अभाव में भी जीवित रहने में सहायता करता है। इसलिए, नॉक्टील्यूका सिंटिलंस पादप एवं जंतु दोनों रूपों में कार्य करता है। • नॉक्टील्यूका सिंटिलंस के विषैले ब्लूम का संबंध बड़े स्तर पर मछली एवं समुद्री अकशेरुकी जीवों की मृत्यु से बताया जा रहा है। • यद्यपि यह प्रजाति विष का उत्पादन नहीं करती है, परंतु यह पाया गया कि इसके अंदर अमोनिया का विषैला स्तर संचित होता है, जो ब्लूम के दौरान आसपास के जल में उत्सर्जित हो जाता है। संभवत: यह ब्लूम में मौजूद किलिंग फैक्टर (मारने का कारक) हो सकता है।
कीट, कृतंक आदि (Rodents, insects etc.)	
कृष्णा पीकॉक, इंडियन जेज़ेबेल और ऑरेंज ओकलीफ़ {Krishna Peacock (Papilio krishna), Indian Jezebel (Delias eucharis), and Orange Oakleaf (Kallima inachus)}	• एक नागरिक सर्वेक्षण में **कृष्णा पीकॉक (Papilio krishna), इंडियन जेज़ेबेल (Delias eucharis)** और **ऑरेंज ओकलीफ़ (Kallima inachus)** को **राष्ट्रीय तितली** के लिए प्रतियोगी के रूप में चिह्नित किया गया है। • कृष्णा पीकॉक सामान्यतया हिमालय में बड़ी संख्या में पाई जाती है। • इंडियन जेज़ेबेल अपने चमकीले व चटक रंगों वाले पंखों के माध्यम से शिकारियों को स्वयं से दूर रखने में सक्षम होती है। इसे बगीचों और अन्य अत्यल्प सघन वन क्षेत्रों में देखा जा सकता है। • ऑरेंज ओकलीफ को शुष्क शरद ऋतु में सूखी पत्ती की भांति स्वयं को रूपांतरित करने के उसके छलावरण की क्षमता के कारण 'मृत पत्ती' (dead leaf) के रूप में भी जाना जाता है। यह उत्तरी पश्चिमी घाट तथा मध्य, उत्तर और पूर्वोत्तर भारत के आर्द्र वनों में पाई जाती है।
मलय विशाल गिलहरी (Malayan Giant Squirrel)	• यह पूर्वोत्तर भारत के **सदाबहार और अर्ध-सदाबहार वनों** में पाया जाने वाला एक **वृक्षवासी व शाकाहारी कृंतक** है। इसे **'वन स्वास्थ्य संकेतक' (forest health indicator) प्रजाति** भी माना जाता है।

© Vision IAS

	• **भारतीय प्राणि सर्वेक्षण (Zoological Survey of India: ZSI)** के अनुसार लुप्त हो रहे वनों और जलवायु परिवर्तन ने इसके अस्तित्व के समक्ष खतरा उत्पन्न कर दिया है। ○ **वर्ष 2050** तक, इस प्रजाति के लिए **केवल 3%** ही उपयुक्त पर्यावास उपलब्ध होगा तथा यह विलुप्त भी हो सकती है। • **IUCN स्थिति:** नियर थ्रेटंड (Near Threatened)। • **भूरे रंग की विशाल गिलहरी** और **मालाबार विशाल गिलहरी** भारत में पाई जाने वाली विशाल गिलहरी की अन्य प्रजातियां हैं।
गोल्डन बर्डविंग (ट्रॉइडस एयाकस) {Golden Birdwing (Troides aeacus)}	• यह एक हिमालयी तितली है। यह भारत की सबसे बड़ी तितली भी है। इससे पूर्व विगत 88 वर्षों से सदर्न बर्डविंग (Southern Birdwing) को भारत की सबसे बड़ी तितली माना जाता था। • मादा गोल्डन बर्डविंग उत्तराखंड के दीदीहाट (Didihat) में पायी जाती है तथा सबसे बड़ा नर शिलांग (मेघालय) के वानखर तितली संग्रहालय (Wankhar Butterfly Museum) में है। • इसके पंखों का आकार 194 mm होता है।
पक्षी प्रजातियाँ (Avian species)	
अमूर फाल्कन	• अमूर फाल्कन, **बाज़ परिवार का एक छोटा शिकारी पक्षी** है। यह साइबेरिया और उत्तरी चीन स्थित क्षेत्रों में प्रजनन करता है तथा प्रायः सर्दियों में प्रवास हेतु **दक्षिणी अफ्रीका की ओर प्रवास** कर जाता है। • नागालैंड में **दोयांग झील (Doyang Lake)** अमूर बाज़ों के लिए एक ठहराव के रूप में कार्य करती है। ज्ञातव्य है कि नागालैंड के पांगती गाँव को **फाल्कन कैपिटल ऑफ़ वर्ल्ड** के रूप में जाना जाता है। • **IUCN स्थिति:** लीस्ट कन्सर्न्ड।
नारकोंडम हॉर्नबिल (रह्यटिसेरस नारकोंडामी) {Narcondam hornbill (Rhyticeros narcondami)}	• यह नारकोंडम द्वीप (ज्वालामुखी द्वीप), अंडमान का एक स्थानिक पक्षी है। ○ बर्ड लाइफ इंटरनेशनल और बॉम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसाइटी द्वारा नारकोंडम द्वीप की पहचान एक महत्वपूर्ण पक्षी क्षेत्र (Important Bird Area) के रूप में की गई है। • ये फलभक्षी (frugivores) होते हैं, जो मुख्य रूप से फल और सरसफल (berries) का भक्षण करते हैं। • **IUCN स्थिति:** एंडेंजर्ड (EN)। • भारत में हार्नबिल की 9 प्रजातियां पाई जाती हैं (जैसे कि ग्रेट, ओरिएंटल पाइड हॉर्नबिल आदि), जिनमें से चार पश्चिमी घाट में पाए जाते हैं। • उष्णकटिबंधीय वृक्षों के बीजों को फैलाने में मुख्य भूमिका निभाने के लिए हॉर्नबिल को “फ़ॉरेस्ट इंजीनियर” या ‘वन के किसान’ (farmers of forest) के रूप में भी जाना जाता है।
ग्रेटर एडजुटेंट स्टॉर्क (Greater Adjutant Stork)	• बिहार में, **ग्रेटर एडजुटेंट स्टॉर्क** के संरक्षण हेतु सामुदायिक भागीदारी से इनकी आबादी वर्ष 2007 के 78 से बढ़कर वर्ष 2020 में लगभग 600 हो गई है। • **इस पक्षी के विश्व में केवल तीन ज्ञात प्रजनन स्थल हैं:** जिनमें से 2 भारत में **(असम और बिहार)** तथा एक **कंबोडिया** में है। • **IUCN स्थिति:** एंडेंजर्ड (संकटग्रस्त)।

ब्लू-थ्रोटेड मकाओ (Blue-throated Macaw)	• यह आकार में एक बड़े तोते जैसा होता है और इसके ऊपरी हिस्सों पर पक्षति (plumage) बनी होती है तथा इसकी लंबी पूंछ फिरोज़ी रंग की होती है। • इस प्रजाति की एक वन्य आबादी के दक्षिण अमेरिका में पाए जाने से पूर्व वर्ष 1992 तक इसे विलुप्त माना जाता था। • **पर्यावास:** वन एवं सवाना घास भूमि। • **खतरा:** शिकार और ट्रैपिंग, रैंचिंग ऑपरेशन आदि। • **IUCN स्थिति:** क्रिटिकली एंडेंजर्ड।
साइबेरियाई प्रिमरोज (Siberian primrose)	• शोधकर्ताओं ने दावा किया है कि **साइबेरियाई प्रिमरोज** प्रजातियां जलवायु परिवर्तन को **शीघ्रता से अनुकूलित करने में सक्षम नहीं** हैं, जो संभवतः इसके **विलुप्त होने का कारण** बन सकती है। • यह **नॉर्डिक देशों (फिनलैंड, डेनमार्क, नॉर्वे, स्वीडन और आइसलैंड)** का एक **स्थानिक पादप** है। • इसमें निम्न वनस्पति के साथ समुद्र तट पर घास के मैदान में बढ़ने की विशेषता होती है।
विलो वार्बलर (Willow Warbler)	• यह **सबसे लंबे समय तक प्रवास करने वाले छोटे पक्षियों में से एक** है, जिसे भारत में पहली बार **तिरुवनंतपुरम** में देखा गया है। • सामान्यतः इसे **यूरोपीय** और **प्लेआर्कटिक क्षेत्रों (Palearctic regions)** में देखा जाता है। ये पक्षी सर्दियों के आरंभ में उप-सहारा अफ्रीका की ओर प्रवास करते हैं। • **IUCN स्थिति:** लीस्ट कंसर्नड।

चातक पक्षी (Pied Cuckoo)	• भारतीय वन्यजीव संस्थान (Wildlife Institute of India), भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (Indian Institute of Remote Sensing) और जैव प्रौद्योगिकी विभाग (Department of Biotechnology) ने **चातक पक्षी (Pied Cuckoo) के अफ्रीका से भारत आने और वापस जाने के दौरान उसके प्रवासन का अध्ययन** आरंभ किया है।
	
	  ○ भारत में चातक पक्षी के आगमन को पारंपरिक रूप से **मानसून के आगमन का संकेत माना जाता** है।
	• यह अध्ययन वस्तुतः जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा वित्त-पोषित एक वृहद परियोजना- **भारतीय जैव-संसाधन सूचना नेटवर्क (Indian Bioresource Information Network: IBIN)** का एक भाग है।
	  ○ IBIN को भारत के जैव-संसाधनों (यथा- पादप, पशु, समुद्री, स्थानिक और सूक्ष्मजीव संसाधनों) के बारे में एक **एकल पोर्टल डेटा प्रदाता** के रूप में स्थापित किया गया है।
	• **चातक पक्षी {क्लेमेटर जैकोबिनस (Clamator jacobinus) या जैकोबिन कुक्कू (Jacobin Cuckoo)} के बारे में:**
	  ○ भारत में चातक पक्षी की दो विशेष आबादी पाई जाती है, यथा- स्थानिक/देशज (दक्षिण भारत) तथा प्रवासी (उत्तरी और मध्य भारत)।
	  ○ यह ग्रीष्म ऋतु में भारत आने वाली कुछ प्रजातियों में से एक है।
	  ○ यह मुख्यतः वृक्षों पर निवास करती है (arboreal) तथा अन्य पक्षियों के घोंसले में अपने अंडे देती है।
	  ○ IUCN स्थिति: **लीस्ट कंसर्न।**

© Vision IAS

पीड़क/कीट, आक्रामक प्रजातियाँ (Pests, invasive species)	
व्हाइट ग्रब (श्वेत गिडार) (होलोट्रीचिया सेर्राटा) कीट लार्वा {White grub (Holotrichia serrata) insect larvae}	• यह एक **कृषि कीट** है, जो **गन्ने की फसल** को क्षति पंहुचाता है। यह कीट **गन्ने की जड़ों का भक्षण करता है,** जिसके कारण पौधे के लिए नमी और पोषक तत्वों की आपूर्ति बाधित हो जाती है। • इससे **पत्तियों में पीलापन** आ जाता है और वे गिरने लगती हैं तथा प्ररोह (shoot) के आधार को क्षति पहुंचती है। • शुरुआत में इन कीटों ने गन्ने और मूंगफली की फसलों को प्रभावित किया था, परन्तु अब ये कीट **सोयाबीन, कपास तथा हल्दी की फसलों** को भी नुकसान पहुँचा रहे हैं। • हालाँकि, **व्हाइट ग्रब** संक्रमण को नियंत्रित करने के लिए रासायनिक कीटनाशक उपलब्ध हैं।
चारु मुसेल (मायटेला स्ट्रिगाटा) {Charru mussel (Mytella strigata}	• यह एक आक्रामक मुसेल (एक प्रकार की कौड़ी) है, जो दक्षिण और मध्य अमेरिकी तटों पर मूलरूप से पाई जाती है, जिसका विस्तार केरल के पश्चजल में हो रहा है। • मुसेल का उपयोग प्राय: जल की गुणवत्ता के संकेतक के रूप में किया जाता है। • यह मत्स्य पालन से संबंधित मछुआरों की आजीविका के समक्ष जोखिम उत्पन्न कर सकता है। • चारु मुसेल का तीव्रता से प्रसार संभवत: ओखी चक्रवात (वर्ष 2017) के बाद हुआ है।
वूली व्हाइटफ्लाइ (Woolly whitefly)	• यह कैरिबियन-मूल का एक आक्रामक विदेशज कीट है जो विभिन्न प्रकार के खाद्य (polyphagous) का भक्षण करता है। • इसका प्रसार कैरिबियन द्वीप से संक्रमित नवांकुर पादपों के परिवहन के माध्यम से हुआ है। • वर्ष 2019 में, यह केरल के कोझीकोड जिले, कर्नाटक के रामनगर, मंड्या और बेंगलुरु ग्रामीण जिलों तथा तमिलनाडु के कोयंबटूर जिले में अमरूद के बागानों में दृष्टिगोचर हुआ था। • हाल ही में, दो प्रकार की लेडीबर्ड बीटल (ladybird beetles) की खोज की गयी है, जो इस कीट के विरुद्ध जैविक हथियार के रूप में कार्य कर सकती हैं।

3.3. वन (Forests)

3.3.1. विश्व वन स्थिति रिपोर्ट 2020 {State of the World's Forests Report (SOFO) 2020}

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, **संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (United Nations Environment Programme: UNEP) तथा खाद्य एवं कृषि संगठन (Food and Agriculture Organization: FAO)** द्वारा संयुक्त रूप से विश्व वन स्थिति रिपोर्ट, 2020 का प्रकाशन किया गया है।

इस रिपोर्ट के बारे में

- यह जैव-विविधता के संरक्षण और संधारणीय उपयोग हेतु, **वनों तथा उनका उपयोग एवं प्रबंधन करने वाले लोगों के योगदान का मूल्यांकन** करती है।
- SOFO के निष्कर्ष **FAO के वैश्विक वन संसाधन आकलन 2020 {Forest Resources Assessment (FRA) 2020}** के परिणामों पर आधारित हैं।

खाद्य और कृषि संगठन (Food and Agriculture Organization: FAO)

- यह **संयुक्त राष्ट्र की एक विशेषीकृत एजेंसी** है, जो खाद्य सुरक्षा की समस्या का समाधान करने हेतु अंतर्राष्ट्रीय प्रयासों का नेतृत्व करती है।
- इसका लक्ष्य सभी के लिए खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करना तथा लोगों को सक्रिय, स्वस्थ जीवन यापन हेतु पर्याप्त उच्च गुणवत्ता वाले भोजन की नियमित रूप से उपलब्धता सुनिश्चित करना है।
- इसकी स्थापना वर्ष 1945 में हुई थी और इसके सदस्य देशों की संख्या लगभग 194 है।
- इसका मुख्यालय **रोम, इटली** में अवस्थित है।

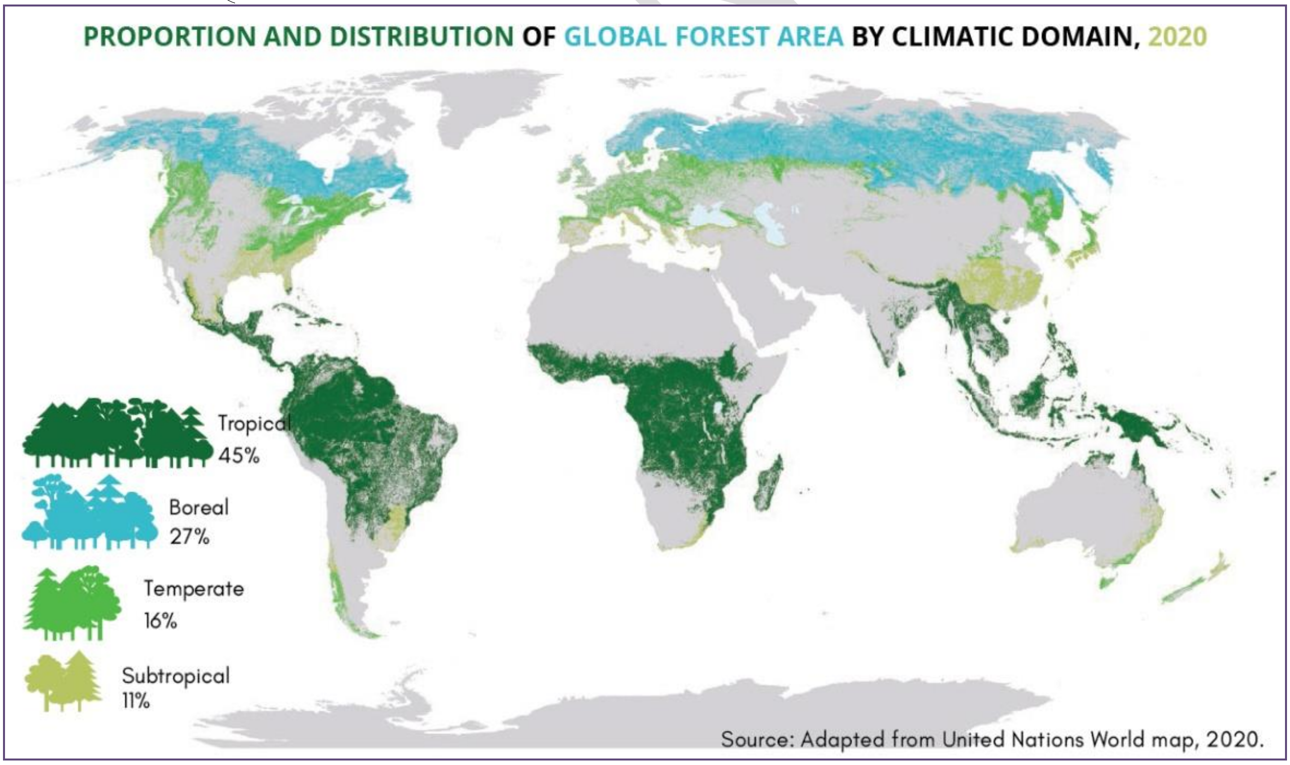
- FRA 2020 के अंतर्गत वर्ष 1990–2020 की समयावधि के दौरान 236 देशों और क्षेत्रों में वनों की सीमा, विशेषताओं, स्थिति, प्रबंधन तथा उपयोग से संबंधित 60 से अधिक चरों (variables) की स्थिति एवं प्रवृत्तियों की जाँच की गई हैं।

इस रिपोर्ट के प्रमुख निष्कर्ष

- **वनों का योगदान:** वन 80 प्रतिशत उभयचर प्रजातियों, 75 प्रतिशत पक्षियों की प्रजातियों और 68 प्रतिशत स्तनपायी प्रजातियों को पर्यावास प्रदान करते हैं। सभी संवहनी पादपों में से लगभग 60 प्रतिशत उष्णकटिबंधीय वनों में पाए जाते हैं।
- **वनों द्वारा आच्छादित क्षेत्र: वैश्विक भू-भाग का 31 प्रतिशत भाग वनों से आच्छादित है।**
  - विश्व के आधे से अधिक वन केवल 5 देशों, यथा - **ब्राजील, कनाडा, चीन, रूस और संयुक्त राज्य अमेरिका** में हैं।

FRA 2020 के कुछ निष्कर्ष

- **वन पुनरुद्धार (Forest regeneration):** वर्ष 1990 के बाद से प्राकृतिक रूप से पुनः उगने वाले वनों के क्षेत्र में गिरावट आई है, लेकिन रोपित किए गए वनों के क्षेत्र में वृद्धि हुई है।
  - एशिया को **वन क्षेत्र का सर्वाधिक शुद्ध लाभ** प्राप्त हुआ हैं, जबकि अफ्रीका में शुद्ध वन हानि की वार्षिक दर सर्वाधिक थी।
- **संरक्षित क्षेत्र:** विश्व भर में 18 प्रतिशत वन **संरक्षित क्षेत्रों में स्थित** हैं।
  - विश्व भर में 25 प्रतिशत वन **प्राथमिक वन** हैं अर्थात् ऐसे वन जिनमें मानव गतिविधियां सीमित होती हैं।
  - संरक्षित क्षेत्रों में वनों का सर्वाधिक हिस्सा दक्षिण अमेरिका में (31 प्रतिशत) है।
  - विश्व के वनों का लगभग 10 प्रतिशत भाग जैव-विविधता संरक्षण हेतु आवंटित है।
- **वनाग्नि:** वनाग्नि की घटनाएं सर्वाधिक रूप से उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में घटित हुई हैं। उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में वनाग्नि से कुल वन क्षेत्र का लगभग 4 प्रतिशत हिस्सा नष्ट हो गया हैं।
- **कार्बन भंडार में कमी:** वनों में कुल कार्बन भंडार वर्ष 1990 में 668 गीगाटन था, जो वर्ष 2020 में घटकर 662 गीगाटन रह गया हैं।



- **निर्वनीकरण और वन निम्नीकरण:** यह प्रवृति खतरनाक गति से जारी है, जो जैव विविधता की निरंतर हो रही क्षति के लिए उत्तरदायी है।
  - वर्ष 1990 के दशक की तुलना में वर्ष 2015 से वर्ष 2020 के मध्य **वनों के कटाई की दर में कमी आई है।**
  - कृषि विस्तार निर्वनीकरण और वनों के विखंडन तथा जैव विविधता से संबंधित क्षति का मुख्य प्रेरक तत्व बना हुआ है।

© Vision IAS

- **वनों हेतु संयुक्त राष्ट्र रणनीतिक योजना:** वर्ष 2030 तक वन क्षेत्र में 3 प्रतिशत की वृद्धि के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए विश्व द्वारा उचित दिशा में प्रयास नहीं किये जा रहे हैं।
- **प्रजातियों का संरक्षण:** ज्ञात संकटापन्न प्रजातियों को विलुप्त होने से रोकने और उनके संरक्षण की स्थिति में सुधार की गति धीमी रही है।
    - **वन-विशेषज्ञ सूचकांक (Forest-Specialist index)** में वर्ष 1970 से 2014 के मध्य 53 प्रतिशत की गिरावट आई है, जो प्रजातियों के सुभेद्य से विलुप्त होने के बढ़ते हुए जोखिम को रेखांकित करती है।
- **स्वास्थ्य जोखिम:** वनों से संबंधित रोग जैसे कि **मलेरिया, चगास (Chagas) रोग, काला अजार (लीशमैनियासिस), लाइम रोग, HIV और इबोला** आदि के कारण भी वन स्वास्थ्य जोखिम उत्पन्न करते हैं।
    - वर्तमान कोविड-19 महामारी के कारक SARS-CoV2 विषाणु सहित मनुष्यों को प्रभावित करने वाले अधिकांश नए संक्रामक रोग पशुजन्य (जूनोटिक) हैं। वन क्षेत्र परिवर्तन और वन क्षेत्रों में मानव जनसंख्या के विस्तार के कारण उनके पर्यावास को क्षति हुई है। ये दोनों कारण वन्यजीवों के प्रति मानव संपर्क में वृद्धि करते हैं।

3.3.2. नगर वन योजना (Nagar Van Scheme)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) ने **'नगर वन' योजना (Urban Forest scheme)** के कार्यान्वयन के लिए अरुणाचल प्रदेश की राजधानी **(ईटानगर)** का चयन किया।

नगर वन योजना के विषय में

- यह वन विभाग, नगर निकायों, गैर सरकारी संगठनों, निगमों और स्थानीय नागरिकों के मध्य भागीदारी और सहयोग पर नए सिरे से ध्यान केंद्रित करते हुए **आगामी पांच वर्षों में देश भर में 200 नगर वन** विकसित करने की परिकल्पना करता है।
    - पुणे का वारजे वन, विकास के लिए बेहतर मॉडल प्रस्तुत करता है।
- स्थापित किए जाने के पश्चात् वन का **रखरखाव राज्य सरकार द्वारा किया जाएगा।**

शहरी वानिकी के विषय में

- यह शहरी निवासियों के लिए कई पर्यावरणीय और सामाजिक लाभों को सुरक्षित करने हेतु **वृक्षों, वनों और प्राकृतिक प्रणालियों** के **रोपण, देखभाल और प्रबंधन का** एकीकृत, शहरव्यापी दृष्टिकोण है।
- यह शहरी क्षेत्रों में और उनके आसपास के **सभी वृक्ष प्रधान व अन्य हरित संसाधनों युक्त क्षेत्रों पर केंद्रित होता है। इसके अंतर्गत मुख्यतः** वन प्रदेश (woodlands), सार्वजनिक और निजी शहरी पार्क एवं उद्यान, शहरी प्रकृति क्षेत्र, सड़क किनारे लगे वृक्ष और स्क्वायर प्लांटेशन, वनस्पति उद्यान और कब्रिस्तान जैसे स्थल शामिल होते हैं।

अन्य तथ्य: हरित पथ (Harit Path)

- यह एक मोबाइल ऐप है, जो देश भर में **हरित राजमार्ग के निर्माण की सुविधा प्रदान करेगा।**
    - यह **राजमार्ग वृक्षारोपण परियोजनाओं** के तहत प्रत्येक पौधे के स्थान, उसकी वृद्धि, अनुरक्षण गतिविधियों, लक्ष्यों आदि की निगरानी करेगा।
- यह सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय के तहत **भारतीय राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण (NHAI) द्वारा विकसित** किया गया है।
- हाल ही में, NHAI ने राष्ट्रव्यापी वृक्षारोपण अभियान के तहत **हरित भारत संकल्प** का शुभारंभ किया था। इसके तहत NHAI द्वारा राष्ट्रीय राजमार्गों के किनारों पर 25 दिनों में 25 लाख से अधिक पौधों का रोपण किया गया था।

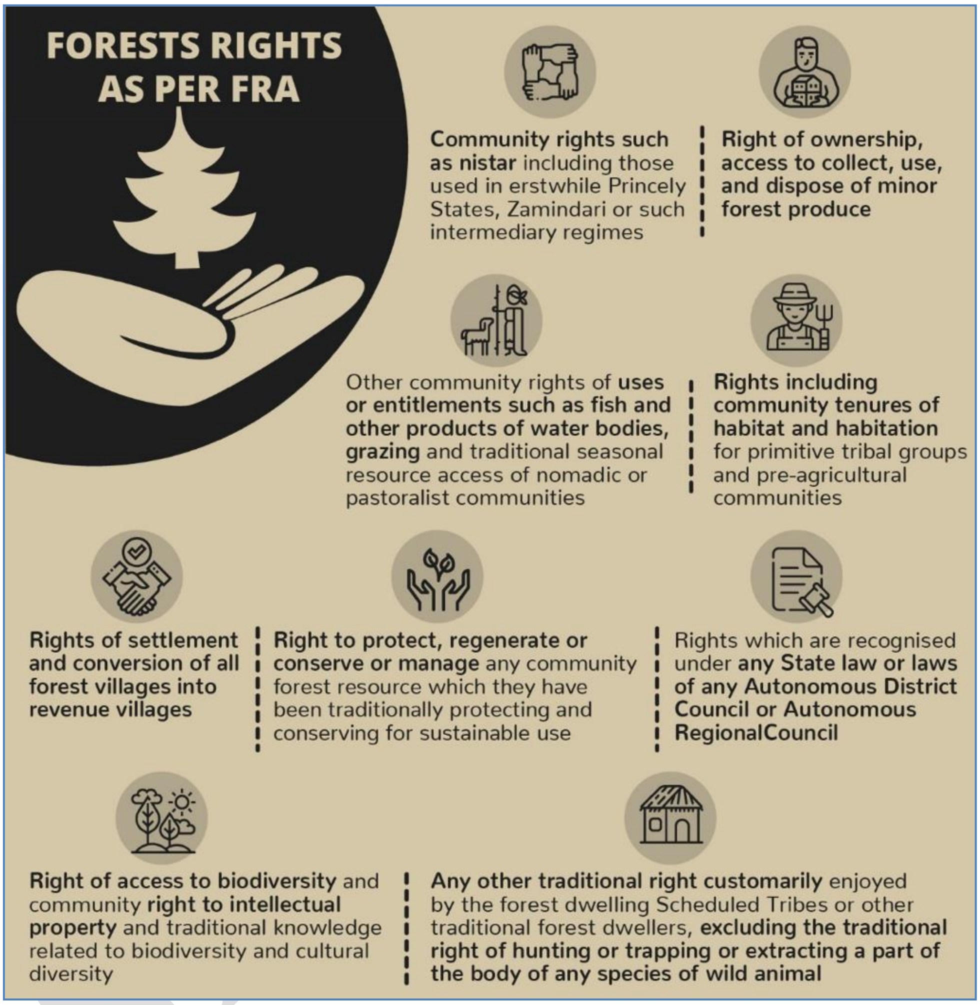
3.3.3. सामुदायिक वन अधिकार (Community Forest Rights)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, जनजातीय कार्य मंत्रालय (MoTA) ने **सामुदायिक वन अधिकारों (Community Forest Rights: CFRs) एवं निवास अधिकारों (Habitat Rights)** के लिए **नए दिशा-निर्देशों का प्रारूप** तैयार किया है।

सामुदायिक वन अधिकारों (Community Forest Rights: CFRs) के बारे में

- **अनुसूचित जनजाति और अन्य परंपरागत वन निवासी (वन अधिकारों की मान्यता) अधिनियम, 2006** अथवा **वन अधिकार अधिनियम, 2006 {Forest Rights Act (FRA), 2006}** अनुसूचित जनजातियों और अन्य परंपरागत वनवासियों के लिए अग्रलिखित दो व्यापक अधिकारों को मान्यता प्रदान करता है एवं उनका प्रावधान करता है: **व्यक्तिगत वन अधिकार** (Individual Forest Rights: IFRs) और **सामुदायिक वन अधिकार** (CFRs)।
    - FRA, 2006 वस्तुतः वन भूमि पर आदिवासियों और अन्य परंपरागत वनवासियों के अधिकारों का समर्थन करने वाला तथा हकदारी/पात्रता (Entitlement) आधारित सबसे महत्वपूर्ण एवं लोकप्रिय कानून है।
    - FRA, 2006 वन अधिकारों तथा वन भूमि के संबंध में ऐसी मान्यता और अधिकारिता के लिए आवश्यक साक्ष्यों की प्रकृति को अभिलेखित कराने हेतु एक फ्रेमवर्क प्रदान करता है।



- **FRA ग्राम सभाओं को व्यक्तिगत या सामुदायिक वन अधिकारों** या दोनों की प्रकृति एवं सीमा को निर्धारित करने के लिए प्रक्रिया शुरू करने का अधिकार प्रदान करता है।
- इसके अतिरिक्त, CFR के लिए हाल में जारी किए गए प्रारूप दिशा-निर्देशों का लक्ष्य संधारणीय तरीके से CFR क्षेत्रों के प्रबंधन एवं संरक्षण में **ग्राम सभाओं का मार्गदर्शन करना तथा उन्हें सशक्त बनाना है।**

CFR के लिए दिशा-निर्देशों का प्रारूप

- यह CFR क्षेत्रों के प्रबंधन हेतु ग्राम सभा के एक कार्यकारी अंग के रूप में **सामुदायिक वन संसाधन प्रबंधन समिति (Community Forests Resource Management Committee: CFRMC)** के गठन का प्रस्ताव करता है।
    - इस समिति में 5 से कम सदस्य नहीं होंगे, जिसमें कम से कम दो-तिहाई सदस्य अनुसूचित जनजाति से होंगे।
- **एक निधि** के माध्यम से **ग्राम सभा की वित्तीय स्वतंत्रता** सुनिश्चित की जाएगी। इस निधि में वन उत्पादों की बिक्री, सरकार से मिलने वाले विकास अनुदानों तथा गैर-लाभकारी एवं प्रतिपूरक वनीकरण आगमों से धन जमा किया जाएगा।
- **प्रारूप दिशा-निर्देशों में निम्नलिखित के माध्यम से ग्राम सभाओं को और अधिक सशक्त बनाया गया है:**
    - ये प्रारूप दिशा-निर्देश वन्यजीव, वन एवं जैवविविधता, जलग्रहण क्षेत्रों, जल स्रोतों तथा अन्य पारिस्थितिकी रूप से संवेदनशील क्षेत्रों, जो परंपरागत अधिकार वाले क्षेत्र के अंदर स्थित हैं, की सुरक्षा के लिए समितियों को एकीकृत करने हेतु **ग्राम सभाओं को सशक्त** करते हैं।

© Vision IAS

- FRA की धारा 5 के अंतर्गत निर्धारित **शक्तियों और अधिकारों को धारण करने के लिए ग्राम सभाओं को सशक्त किया गया है।**
- ग्राम सभाएं FRA, 2006 के प्रावधानों के उल्लंघन की स्थिति में **राज्य स्तरीय निगरानी समिति (State Level Monitoring Committee: SLMC) के समक्ष शिकायत दर्ज करा सकती हैं।**
- ग्राम सभाएं **CFR के गवर्नेंस (शासन) और संरक्षण के लिए नियम बना सकती हैं तथा उपयुक्त निर्देश जारी कर सकती हैं।** इसमें सामुदायिक वन संसाधन प्रबंधन समिति (Community Forests Resource Management Committee: CFRMC) के कार्यों एवं गतिविधियों का विनियमन की शक्ति; विवाद समाधान; लाभ साझाकरण; ट्रांजिट परमिट जारी करना; वित्त प्रबंधन इत्यादि शामिल हैं।
- ग्राम सभाएं CFRMC द्वारा निर्मित और अनुसंशित **CFR संरक्षण एवं प्रबंधन योजना को स्वीकृत एवं संशोधित कर सकती हैं।**

निवास अधिकार अथवा अधिवास संबंधी अधिकार (Habitat Rights)

- FRA, 2006 के अंतर्गत, **विशेष रूप से कमजोर जनजातीय समूहों (PVTGs)** को **निवास अधिकार** प्रदान किए गए हैं।
- **FRA की धारा 3(1)(e)** में निवास अधिकारों के बारे में उल्लेख किया गया है। इसके अंतर्गत आदिम जनजाति समूहों और कृषि पूर्व समुदायों (pre-agricultural communities) के लिए गृह और आवास की सामुदायिक भू-धृतियां (community tenures) अर्थात् निवास-स्थान या बस्तियों के सामुदायिक अधिकार सम्मिलित हैं।
- **निवास अधिकारों के लिए प्रारूप दिशा-निर्देश (Draft Guidelines for Habitat Rights)**
  - ये दिशा-निर्देश निवास स्थलों को ऐसे स्थानों के रूप में परिभाषित करते हैं, जिनके साथ जनजातियों और अन्य परंपरागत वनवासियों के आध्यात्मिक, सांस्कृतिक, सामाजिक (शवाधान स्थल, जन्म स्थान, मंदिर, देवता आदि) एवं आजीविका के संदर्भ में (वन उत्पादों के संग्रह के लिए प्रयोग किए जाने वाले क्षेत्र, मत्स्यन, मौसमी कृषि और औषधीय पौधों का संग्रह) प्राचीन संबंध होते हैं।
  - इस प्रकार निवास अधिकार, अधिकारों के ऐसे समूह हैं जहाँ अधिवास के साथ उपर्युक्त संबंध समाहित होते हैं।
  - **कुछ प्रमुख निवास अधिकार हैं:**
    - अपने कुल से संबंधित भू-दृश्य में सभी प्रथागत धार्मिक या सांस्कृतिक आयोजन करने का अधिकार।
    - निवास अधिकार के तहत मान्यता प्राप्त सभी प्राकृतिक सत्ताओं और पवित्र स्थलों की रक्षा एवं संरक्षण का अधिकार।
    - धार्मिक एवं आध्यात्मिक उद्देश्यों के लिए महत्वपूर्ण स्थानों की रक्षा और संरक्षण का अधिकार, जैसे- पवित्र उपवन इत्यादि।
    - **परंपरागत कृषि प्रणाली** और मौसमी संसाधनों के उपयोग सहित आजीविका सृजन संबंधी अन्य गतिविधियों के संचालन का अधिकार।
    - जंगली पशु प्रजातियों के **शिकार करने या पकड़ने या उनके शरीर के किसी अंग को निकालने जैसे किसी परंपरागत अधिकार को निवास अधिकार से बाहर रखा गया है।**

3.3.4. वनोन्मूलन हॉटस्पॉट्स (Deforestation Hotspots)

सुर्खियों में क्यों?

एक नई रिपोर्ट में, वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर (WWF) द्वारा **एशिया, लैटिन अमेरिका और अफ्रीका में वनोन्मूलन से संबंधित 24 हॉटस्पॉट्स का विश्लेषण** किया गया है।

रिपोर्ट के प्रमुख निष्कर्ष:

- वर्ष 2000 से वर्ष 2018 तक **कुल वैश्विक वनाच्छादन में हुए दो-तिहाई भाग का ह्रास केवल उष्णकटिबंधों और उप-उष्णकटिबंधों में हुआ है।**
- 8,000 वर्ष पूर्व पृथ्वी का लगभग 50% भू-भाग वनाच्छादित था, **वर्तमान में केवल 30% भूमि ही वनाच्छादित है।**

विश्व वन्यजीव कोष (World Wildlife Fund: WWF) के बारे में

- WWF **विश्व का सबसे बड़ा निजी तौर पर वित्तपोषित संरक्षण संगठन** है। यह संकटग्रस्त प्रजातियों और उनके आवासों की रक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय प्रयासों का नेतृत्व करता है।
- WWF पृथ्वी पर जीवन की विविधता के संरक्षण के लिए 100 से अधिक देशों में कार्य करता है।
- WWF स्थानीय समुदायों को उन प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में मदद करने के लिए कार्य करता है, जिन पर वे निर्भर रहते हैं। इसके अतिरिक्त, वह बाजारों और नीतियों को संधारणीय बनाने तथा प्रजातियों और उनके अधिवासों की रक्षा एवं पुनर्स्थापन करने की दिशा में भी कार्य करता है।

- यह रिपोर्ट एक फ्रेमवर्क प्रदान करती है, जो **विश्व स्तर पर वनोन्मूलन के कारकों** और उन्हें संबोधित करने के लिए मौजूदा दृष्टिकोण **के मध्य संबंध को दर्शाता** है।
- **वाणिज्यिक कृषि, विश्व स्तर पर वनोन्मूलन हेतु अग्रणी कारक रही है,** विशेष रूप से वृहद् स्तर पर कृषि, जिनमें पशुधन-चराई और कृषि के लिए साफ़ किए गए वन क्षेत्र शामिल हैं।

3.4. झील, आर्द्रभूमि और तटीयक्षेत्र (Lakes, Wetlands and Coastlands)

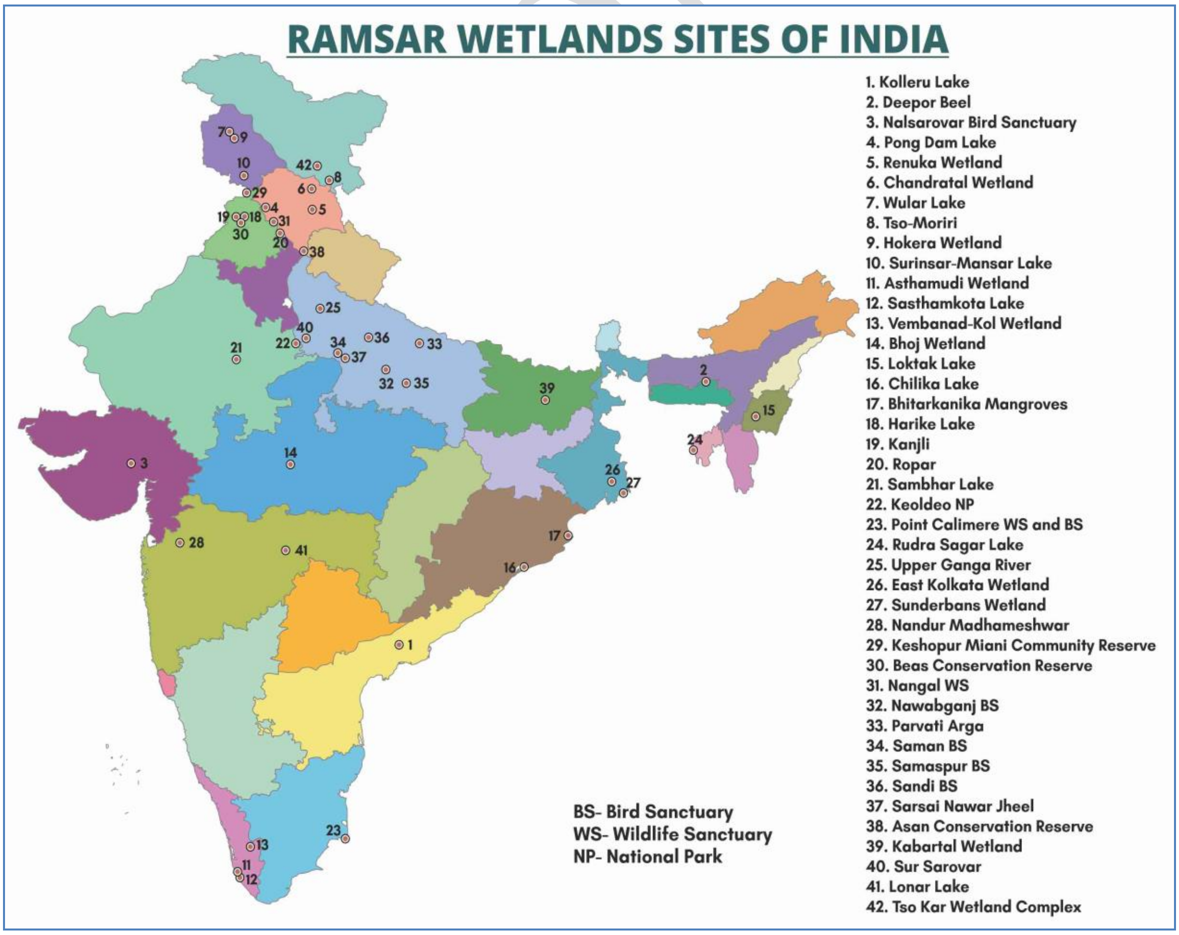
3.4.1. रामसर स्थल (Ramsar Sites)

सुर्खियों में क्यों?

वर्ष 2020 में, भारत की पांच आर्द्रभूमियों को रामसर अभिसमय के अंतर्गत मान्यता प्राप्त स्थलों की सूची में शामिल किया गया।

रामसर अभिसमय, 1971 के बारे में

- यह एक अंतरसरकारी अंतर्राष्ट्रीय संधि है। इस संधि पर ईरान के रामसर में हस्ताक्षर किया गया था। इसका उद्देश्य विश्व की चयनित आर्द्रभूमि के पारिस्थितिक चरित्र को संरक्षित रखना है।
- **भारत इस अभिसमय का एक पक्षकार है।**
- इसका लक्ष्य जैविक विविधता के संरक्षण एवं मानव जीवन को संधारणीय बनाने के लिए आर्द्रभूमियों के एक वैश्विक नेटवर्क को विकसित करना है।
- **रामसर स्थल के रूप में घोषित आर्द्रभूमियों को** इस संधि के सख्त दिशा-निर्देशों के तहत संरक्षित किया जाता है।
- रामसर स्थलों को **अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमि की सूची** में सम्मिलित किया गया है।
- इस सूची में किसी आर्द्रभूमि को सम्मिलित करने से सरकार **की यह प्रतिबद्धता सुनिश्चित** होती है कि वह संबंधित आर्द्रभूमियों के पारिस्थितिक चरित्र को बनाए रखने के लिए आवश्यक कदम उठाएगी ।
- **भारत में क्षेत्रफल की दृष्टि से सबसे बड़ा रामसर स्थल-** पश्चिम बंगाल में सुंदरबन आर्द्रभूमि है।
- **भारत में क्षेत्रफल की दृष्टि से सबसे छोटा रामसर स्थल** – हिमाचल प्रदेश में रेणुका आर्द्रभूमि है।



© Vision IAS

अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमियों की पहचान के लिए 9 मानदंड निर्धारित किए गए हैं। इसमें ऐसी आर्द्रभूमियों को शामिल किया जाता है, जो:

1. किसी उपयुक्त जैव-भौगोलिक क्षेत्र के भीतर अवस्थित प्राकृतिक या निकट-प्राकृतिक प्रकार की प्रतिनिधिक, दुर्लभ या अद्वितीय लक्षण वाली आर्द्रभूमि का उदाहरण हो।
2. सुभेद्य (vulnerable), एंडेंजर्ड या क्रिटिकली एंडेंजर्ड **प्रजातियों या संकटग्रस्त पारिस्थितिक समुदायों को संरक्षण प्रदान** करती हो।
3. किसी विशेष जैव-भौगोलिक क्षेत्र की **जैविक विविधता को बनाए रखने के लिए** पादप और/या पशु प्रजातियों की आबादी को संरक्षण प्रदान करती हो।
4. पादपों और/या जानवरों की प्रजातियों को उनके **जीवन चक्र के एक महत्वपूर्ण चरण में सुरक्षा** प्रदान करती हो, या **प्रतिकूल परिस्थितियों में आश्रय** प्रदान करती हो।
5. नियमित रूप से **20,000 या अधिक जलीय पक्षियों (waterbird)** को संरक्षण प्रदान करती हो।
6. **जलीय पक्षियों की एक प्रजाति अथवा उप-प्रजातियों की आबादी में 1 प्रतिशत एकल प्रजातियों** या उप-प्रजाति को संरक्षण प्रदान करती हो।
7. स्वदेशी मत्स्य की उप-प्रजातियों, प्रजातियों या कुल समूहों, जीवन-इतिहास के चरणों, प्रजातियों के मध्य अन्तः क्रिया और/या आबादी के एक महत्वपूर्ण अनुपात को अधिवास उपलब्ध करवाती हो, जो आर्द्रभूमि के लाभों और/या मूल्यों को प्रदर्शित करती हों और जिससे **वैश्विक जैविक विविधता में योगदान** प्राप्त होता हो।
8. मछलियों के लिए आहार के महत्वपूर्ण स्रोत, अंडे देने के स्थल (spawning ground), नर्सरी (संवर्धन स्थल) और/या प्रवास मार्ग (migration path), जिन पर मछलियां निर्भर होती हैं (आर्द्रभूमि के भीतर या अन्यत्र), को उपलब्ध करवाती हो।
9. आर्द्रभूमि पर निर्भर रहने वाले व उड़ने में अक्षम पक्षियों **(non avian animal) की प्रजातियों की श्रेणी में शामिल** 1 प्रतिशत प्रजातियों या उप-प्रजाति को आश्रय प्रदान करती हो।

वर्ष 2020 में रामसर अभिसमय के अंतर्गत मान्यता प्राप्त स्थलों की सूची में शामिल पांच आर्द्रभूमियों के बारे में

आर्द्रभूमि (Wetland)	अवस्थिति (Location)	विवरण (Details)
आसन कंजर्वेशन रिजर्व {Asan Conservation Reserve (ACR)}	**उत्तराखंड** 	• ACR उत्तराखंड के गढ़वाल क्षेत्र में देहरादून जिले के निकट **यमुना नदी के तट** पर स्थित है। • ACR कई प्रजातियों का पर्यावास स्थल है, जैसे- **व्हाइट-रंप्ड वल्चर (श्वेत पुट्ठे वाले गिद्ध), रडी शेल्डक (हल्के लाल रंग वाली बतख), लाल सिर वाले गिद्ध (red-headed vulture)** आदि।
काबरताल आर्द्रभूमि (KabartalWetland)	**बिहार** 	• इसे **कंवर झील** के नाम से भी जाना जाता है। यह बिहार में 2,620 हेक्टेयर क्षेत्र पर आच्छादित है। • यह आर्द्रभूमि, प्रवासी पक्षियों के मध्य एशियाई प्रवास मार्ग (Central Asian Flyway- आर्कटिक और हिंद महासागर के मध्य का एवं संबंधित द्वीपों की श्रृंखला का यूरेशिया क्षेत्र) में पड़ने वाला महत्वपूर्ण पड़ाव है। • **इस स्थल पर पांच गंभीर रूप से संकटग्रस्त (critically endangered प्रजातियां पाई जाती हैं:** ○ तीन प्रकार के गिद्ध – लाल सिर वाले गिद्ध, व्हाइट-रंप्ड वल्चर और इंडियन वल्चर; ○ दो जलपक्षियां- सोशायबल लैपविंग और बेयर्स पोचर्ड। • **इस स्थल के समक्ष सबसे बड़े खतरे:** जल प्रबंधन गतिविधियां जैसे कि नाली, जल निकासी, बांध बनाना और नहर बनाना।

लोनार झील (Lonar lake)	महाराष्ट्र 	• यह **दक्कन के पठारी** क्षेत्र में स्थित है। यह एक स्थलरुद्ध बेसिन (Endorheic - जिसका प्रवाह समुद्र में नहीं होता) है। इसका निर्माण बेसाल्ट आधार-शैल पर उल्कापिंड के टकराने से निर्मित बेसिन के कारण हुआ है। • इस स्थल में झील, कगार जो इस क्रेटर की दीवार के रूप में स्थित हैं और उसके आस-पास का वनीय क्षेत्र सम्मिलित हैं। • झील का जल अत्यधिक लवणीय और क्षारीय है। इस झील के जल का बहिर्वाह नहीं होता है इसलिए जल के वाष्पीकरण के उपरांत खनिजों का सांद्रण हो गया है। • इस कठिन रासायनिक परिवेश में विशिष्ट सूक्ष्म जीव, जैसे- अवायुजीवीय, सायनोबैक्टीरिया और पादप प्लवक जीवित रहते हैं। • **प्रजातियां:** एशियाई **ऊनी गर्दन वाला सारस** (Asian Woollyneck), कॉमन पोचर्ड , धूसर रंग का भेड़िया आदि। • **इस स्थल के समक्ष सबसे बड़े खतरे:** घरेलू मल-मूत्र और शहरी अपशिष्ट जल तथा असंधारणीय पर्यटन। • हाल ही में इस **झील का जल गुलाबी रंग का हो गया। इसका कारण लवण प्रेमी हैलोआर्किया (Haloarchaea)** सूक्ष्मजीव है जो गुलाबी रंगद्रव्य उत्पन्न करते हैं।
सुर सरोवर (Sur Sarovar)	उत्तर प्रदेश 	• इसे **कीठम झील (Keetham Lake)** के नाम से भी जाना जाता है। यह मानव निर्मित जलाशय है। मूल रूप से इसे ग्रीष्मकाल के दौरान आगरा शहर को जलापूर्ति देने के लिए बनाया गया था। यह आर्द्रभूमि शीघ्र ही महत्वपूर्ण और समृद्ध पारितंत्र बन गई। • यह स्थल मध्य एशियाई हवाई प्रवास मार्ग (Central Asian Flyway) का अनुसरण करने वाली पक्षियों के लिए महत्वपूर्ण है। प्रत्येक वर्ष 30,000 से अधिक जलपक्षी यहाँ आते हैं। इसे **महत्वपूर्ण पक्षी क्षेत्र** के रूप में भी सूचीबद्ध किया गया है। • यहाँ पाई जाने वाली प्रजातियां- कलजंगा (greater spotted eagle), सारस क्रेन और कैटफिश हैं। • **इस स्थल के समक्ष सबसे बड़े खतरे:** असंधारणीय पर्यटन, आक्रामक प्रजातियां और घरों से प्रवाहित मल-मूत्र एवं शहरी अपशिष्ट जल।
त्सो कर आर्द्रभूमि परिसर (Tso Kar Wetland Complex)	संघ राज्यक्षेत्र लद्दाख 	• यह आर्द्रभूमि परिसर लद्दाख के चांगथांग क्षेत्र में उच्च तुंगता पर समुद्र तल से 4,500 मीटर से अधिक ऊंचाई पर स्थित है। • इस परिसर में परस्पर जुड़ी हुई दो झीलें, यथा- ताजे जल की स्टार्टसपुक त्सो (Startsapuk Tso) और आकार में बड़ी व अत्यधिक खारी झील त्सो कर (Tso Kar) शामिल हैं।

© Vision IAS

		• **त्सो कर** नाम खारे जल के वाष्पीकरण के कारण **झील के किनारों पर जमने वाले सफेद लवण** को संदर्भित करता है। • यहाँ की स्थानीय जलवायु शुष्क है। झीलों के लिए जल का प्राथमिक स्रोत हिमनद का पिघला हुआ जल है। • यह स्थल **मध्य एशियाई हवाई प्रवास मार्ग** का अनुसरण करने वाले प्रवासी पक्षियों के लिए महत्वपूर्ण पड़ाव उपलब्ध कराता है और साथ ही यह भारत में **काले गर्दन वाले सारस** के लिए महत्वपूर्ण प्रजनन क्षेत्र भी है। • बर्डलाइफ इंटरनेशनल के अनुसार त्सो कर बेसिन **A1 श्रेणी का महत्वपूर्ण पक्षी क्षेत्र** है और मध्य एशियाई हवाई प्रवास मार्ग (Central Asian Flyway) में प्रमुख पड़ाव स्थल है। ○ **A1 श्रेणी वैश्विक स्तर पर संकटग्रस्त प्रजातियों को संदर्भित करती है।** अन्य श्रेणियां हैं: **A2 श्रेणी** में सीमित-रेंज (Restricted range) की प्रजातियां आती हैं, **A3 श्रेणी** में सीमित-बायोम (Biome-restricted) की प्रजातियां आती हैं एवं **A4 श्रेणी** में पक्षियों के कुछ समूह (एक या एक से अधिक प्रजाति जिसकी आबादी वैश्विक आबादी की 1 प्रतिशत या उससे अधिक हो) आते हैं। • **यहाँ पाई जाने वाली प्रजातियां:** सेकर फाल्कन (एंडेंजर्ड) एवं एशियाई जंगली कुत्ता या ढोल और हिम तेंदुआ (सुभेद्य)।

3.4.2. सुखना झील को आर्द्रभूमि घोषित किया गया (Sukhna Lake Declared as Wetland)

सुर्ख़ियों में क्यों?

चंडीगढ़ आर्द्रभूमि प्राधिकरण ने **आर्द्रभूमि (संरक्षण और प्रबंधन) नियम, 2017** {Wetland (Conservation and Management) Rule 2017} (संक्षेप में, **आर्द्रभूमि नियम**) के अंतर्गत **सुखना झील को आर्द्रभूमि घोषित करने के लिए एक अधिसूचना जारी** की है।

अन्य संबंधित तथ्य

- भारत में आर्द्रभूमि की सूची **रामसर अभिसमय (भारत द्वारा अनुसमर्थित) में निर्धारित आर्द्रभूमि की परिभाषा के आधार पर** तैयार की जाती है।
- देश भर में आर्द्रभूमि के संरक्षण हेतु **पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986** {Environment (Protection) Act, 1986} के प्रावधानों के तहत **आर्द्रभूमि नियम, 2017** को अधिसूचित किया गया था।
    - आर्द्रभूमि को **केंद्र, राज्य अथवा संघ राज्य क्षेत्र के प्रशासन द्वारा अधिसूचित** किया जा सकता है।
    - यह राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों को **निषिद्ध गतिविधियों पर**

Activities prohibited in Wetlands

- Commercial mining
- Setting up of industries
- Establishment of large scale commercial live-stock and poultry farms
- No permanent construction(execpt for boat jetties) within 50 metres
- Feeding of fish and migratory birds by public
- Solid waste dumping
- Discharge of untreated waste and effluents from industries, cities, towns, villages and other human settlements
- Poaching except angling with due permission from the department
- Use of plastic carry bags

निगरानी करने की शक्ति प्रदान करता है।

सुखना झील के बारे में

* सुखना झील चंडीगढ़ में वर्ष 1958 में निर्मित **एक मानव निर्मित झील** है। यह शिवालिक पहाड़ियों की तलहटी (foothills) में स्थित है तथा इसे पहाड़ी से अपवाहित जल को संग्रहित करने के लिए निर्मित किया गया था।
* कुछ समय पूर्व, इस झील को एक **जीवित इकाई (living entity) / विधिक व्यक्ति (legal person)** भी घोषित किया गया था।

3.4.3. मैंग्रोव पारिस्थितिक तंत्र (Mangrove Ecosystem)

सुर्ख़ियों में क्यों?

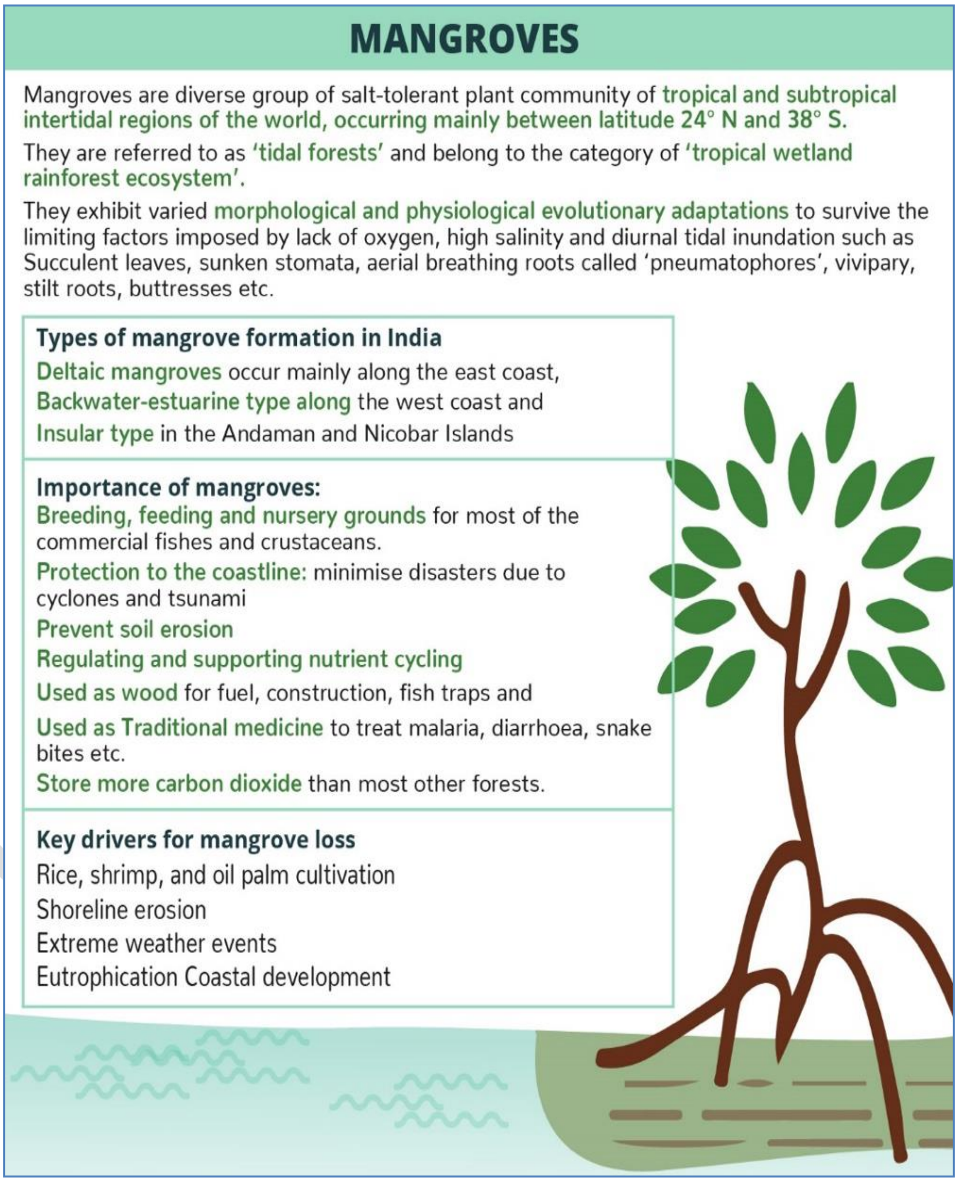
पश्चिमी हिंद महासागर क्षेत्र के लिए मैंग्रोव पारिस्थितिक तंत्र की पुनर्स्थापना हेतु दिशा-निर्देश जारी किए गए हैं।

अन्य संबंधित तथ्य

* इन दिशा-निर्देशों को नैरोबी अभिसमय (Nairobi Convention) के सदस्य देशों द्वारा UNEP-नैरोबी अभिसमय, पश्चिमी हिंद महासागर समुद्री विज्ञान संघ तथा पश्चिमी हिंद महासागर मैंग्रोव नेटवर्क के समर्थन से विकसित किया गया था।

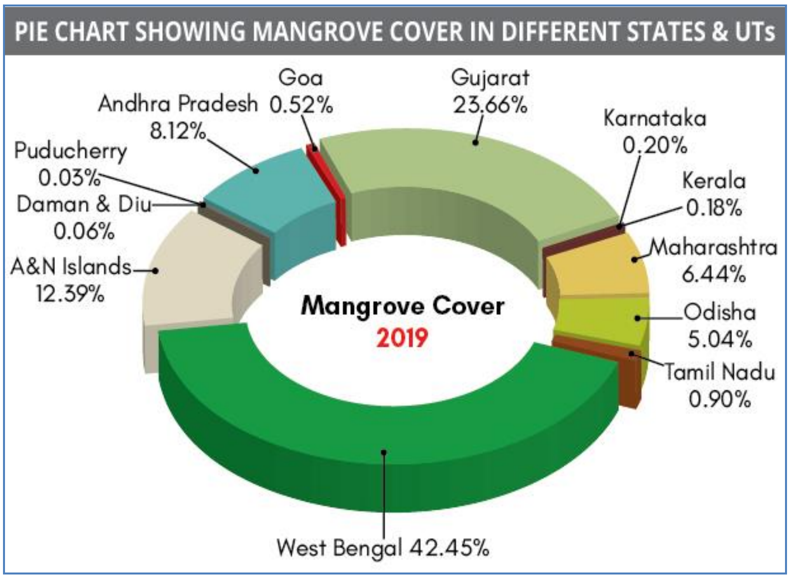
भारत में मैंग्रोव की स्थिति

* पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की द्विवार्षिक वन स्थिति रिपोर्ट, 2019 (State of Forest Report 2019) के अनुसार, **भारत में मैंग्रोव वन 4,975 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र पर विस्तृत हैं। यह देश के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का केवल 0.15% है।**



* भारत के कुल मैंग्रोव आच्छादन का **42.45% हिस्सा पश्चिम बंगाल** में अवस्थित है, इसके पश्चात् **गुजरात (23.66%)** तथा **अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूह (12.39%)** का स्थान है।
  * **पश्चिम बंगाल का सुंदरबन मैंग्रोव विश्व का सबसे बड़ा मैंग्रोव वन** है तथा यह गंगा डॉल्फिन, ज्वारनदमुखी (estuarine) मगरमच्छ तथा अन्य वन्यप्राणियों के साथ बंगाल टाइगर का भी पर्यावास है।
  * **गोदावरी-कृष्णा मैंग्रोव, अंडमान एवं निकोबार के बारातांग द्वीपीय मैंग्रोव तथा तमिलनाडु के पिछावरम मैंग्रोव** अन्य महत्वपूर्ण मैंग्रोव स्थल हैं।

© Vision IAS



* विगत शताब्दी में **भारत का 40% मैंग्रोव क्षेत्र** मुख्यतः कृषि, जलीय कृषि, पर्यटन, शहरी विकास तथा अत्यधिक दोहन के कारण विलुप्त हो गया।

मैंग्रोव पारिस्थितिक तंत्र के संरक्षण से संबंधित पहलें

- भारत ने मैंग्रोव तथा तटीय पारिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण हेतु एक **'राष्ट्रीय रणनीति एवं कार्य योजना'** का मसौदा तैयार किया है।
- **पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986** के तहत **तटीय विनियमन क्षेत्र (Coastal Regulation Zone: CRZ) अधिसूचना** के माध्यम से उच्च ज्वार रेखा से समुद्र की ओर अभिमुख 500 मीटर तक सभी तटीय भागों को CRZ घोषित किया गया है, जो कि मैंग्रोव वनों के संरक्षण तथा संधारणीय प्रबंधन के लिए अत्यधिक आवश्यक है।
- पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने **झींगा पालन के क्षेत्र के विस्तार पर प्रतिबंध लगा दिया है।**
- **भविष्य के लिए मैंग्रोव (Mangrove for Future: MFF)** वस्तुतः IUCN के सहयोग से विकसित एक भारतीय पहल है, जिसका उद्देश्य संधारणीय विकास के लिए तटीय पारिस्थितिक तंत्र के संरक्षण हेतु निवेश को प्रोत्साहित करना है।
- **'मैजिकल मैंग्रोव- आंदोलन से जुड़ें' (Magical Mangroves – Join the Movement):** यह हाल ही में आरंभ किया गया एक राष्ट्रव्यापी अभियान है, जो वर्तमान समय में मैंग्रोव संरक्षण के महत्व को रेखांकित करता है तथा नागरिकों से इस संरक्षण संबंधी आंदोलन से जुड़ने की अपील करता है।
- आंध्र प्रदेश में, वन विभाग ने मैंग्रोव क्षेत्रों में परियोजनाओं के संयुक्त कार्यान्वयन के लिए **आर्थिक-विकास समितियों तथा वन संरक्षण समितियों (Eco-Development Committees and Van Samrakshan Samithis)** का गठन किया है। महाराष्ट्र लवण-सहिष्णु वनस्पति के संरक्षण में वृद्धि करने के लिए **सोनेंरटिया अल्बा या मैंग्रोव सेब (Sonneratia alba or mangrove apple)** को **राजकीय मैंग्रोव वृक्ष** घोषित करने वाला प्रथम तटवर्ती राज्य बन गया है।

नैरोबी अभिसमय (Nairobi Convention)

- यह **सरकारों, नागरिक समाज तथा निजी क्षेत्रकों के मध्य भागीदारी है,** जो कि स्वच्छ नदियों, तटों तथा महासागरों के साथ पश्चिमी हिंद महासागर क्षेत्र को समृद्ध बनाने की दिशा में कार्य कर रहा है।
- यह वर्ष 1996 में प्रभावी हुआ था तथा यह **संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP) के क्षेत्रीय समुद्री कार्यक्रम (Regional Seas Programme)** का एक भाग है।
- **यह अभिसमय क्षेत्रीय विधिक रूपरेखा तथा अंतर-सरकारी विचार-विमर्श हेतु मंच को प्रस्तावित** करता है जो क्षेत्रीय पर्यावरणीय समस्याओं तथा उनका समाधान करने के लिए आवश्यक रणनीतियों की बेहतर समझ विकसित करता है।
- इस क्षेत्र की उभरती समस्याओं पर ध्यान केन्द्रित करने के लिए कॉन्फ्रेंस ऑफ़ पार्टीज (COP) **ने विशेषज्ञ समूहों तथा कार्य बलों का गठन किया है, जैसे कि मैंग्रोव नेटवर्क, प्रवाल भित्ति कार्य बल**, समुद्री कछुआ कार्य बल, फोरम फॉर अकैडमिक एंड रिसर्च इंस्टिट्यूट (FARI), तथा विधिक एवं तकनीकी कार्यशील समूह।
- **भारत इस अभिसमय का भागीदार नहीं हैं।**

मैंग्रोव संरक्षण से संबंधित वैश्विक पहल

- **जैव-मंडल आरक्षित क्षेत्रों (Biosphere Reserves), विश्व धरोहर स्थलों तथा UNESCO वैश्विक भौगोलिक उद्यानों (Global Geoparks)** में मैंग्रोव को सम्मिलित किए जाने से विश्व भर में मैंग्रोव पारिस्थितिक तंत्र संबंधी ज्ञान, प्रबंधन व संरक्षण को प्रोत्साहन मिला है।
- **इंटरनैशनल ब्लू कार्बन पहल (International Blue Carbon Initiative) एक समन्वित वैश्विक कार्यक्रम है,** जो कि तटीय तथा समुद्री पारिस्थितिक तंत्र के संरक्षण व पुनःस्थापन के माध्यम से जलवायु परिवर्तन के शमन पर केंद्रित है।
- **वैश्विक मैंग्रोव निगरानी (Global Mangrove Watch: GMW)** एक ऑनलाइन मंच है। यह मैंग्रोव की निगरानी के लिए रिमोट सेंसिंग डेटा तथा उपकरण उपलब्ध कराता है तथा विश्व भर में मैंग्रोव संबंधी कहां तथा क्या परिवर्तन हुए हैं, इससे संबंधित वास्तविक समय की सूचना तक सार्वभौमिक पहुंच प्रदान करता है।

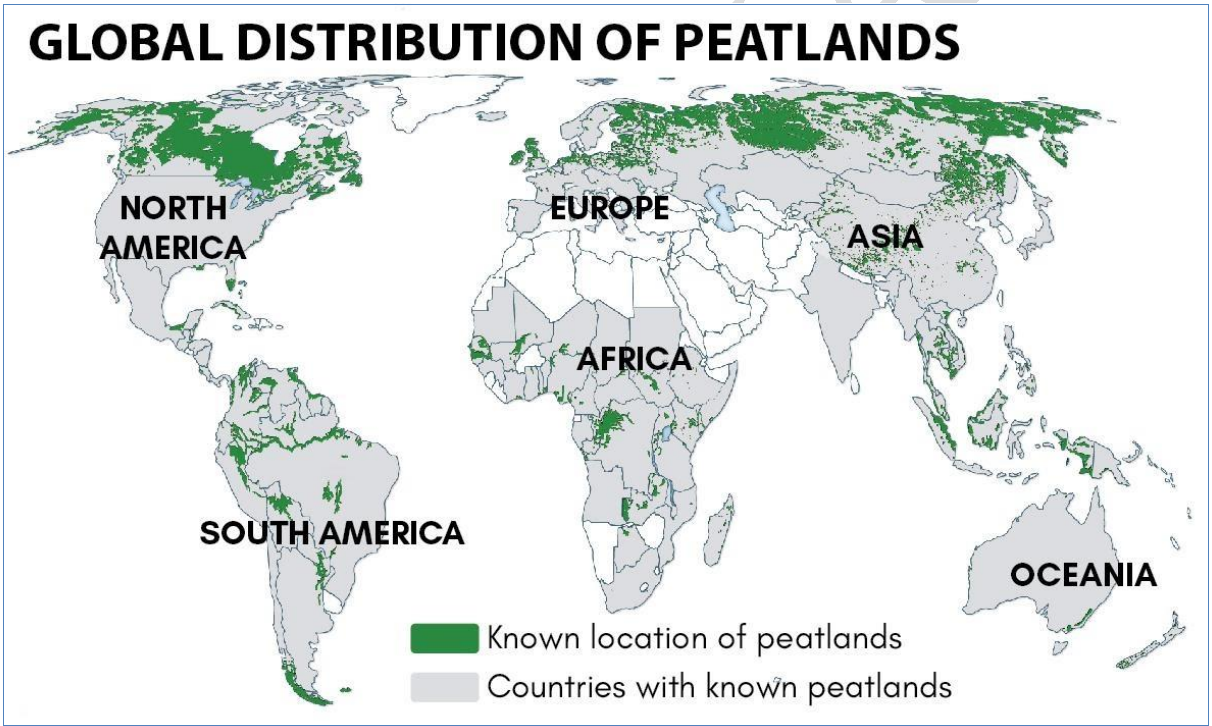
3.4.4. पीटलैंड या पीटभूमि (Peatlands)

सुर्खियों में क्यों?

एक हालिया अध्ययन के अनुसार, पीटभूमि जैव विविधता से समृद्ध होती है, **जिसमें कई संभावित कशेरुकी (vertebrate) और अकशेरुकी (invertebrate) जीव या रोग के वाहक पाए जाते हैं।**

पीटभूमि के बारे में

- **पीटभूमियाँ (या पीटलैंड्स), पादप सामग्री (मॉस, ह्यूमस आदि) का विषमांगी मिश्रण होती हैं।** ये पादप सामग्रियां संतृप्त जलीय क्षेत्र में संचयित होती रहती हैं और इनका **आंशिक विघटन ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में होता है।**
- **विश्व की संपूर्ण भूमि का केवल 3% हिस्सा** पीटभूमि से आच्छादित है और ये क्षेत्र संसार के सबसे बड़े प्राकृतिक कार्बन भंडार हैं।
- ये सामान्यतः ध्रुवों की ओर तथा उच्च तुंगता पर स्थायी तुषार भूमि (permafrost) क्षेत्रों में, तटीय क्षेत्रों में, उष्णकटिबंधीय वर्षावनों के नीचे एवं बोरियल वनों में पाई जाती हैं।
- **पीटभूमि का महत्व:**
  - यह भूमि, वन के विभिन्न भागों के मध्य एक प्राकृतिक अग्निशामक के रूप में कार्य करती है। परंतु, निर्जलीकरण की स्थिति में, इसके सघन कार्बन भंडार का तीव्रगति से अपघटन होता है, जो इसे अग्निशामक की बजाय अग्निवाहक में परिवर्तित कर देता है।
  - पीटभूमि वैश्विक जैव विविधता का संरक्षण करने, सुरक्षित पेयजल प्रदान करने, बाढ़ के जोखिम को कम करने और जलवायु परिवर्तन से निपटने में सहायता प्रदान करने के लिए भी महत्वपूर्ण है।
  - पीटभूमि सबसे बड़ा प्राकृतिक स्थलीय कार्बन भंडार है। क्षतिग्रस्त पीटभूमि ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन का एक प्रमुख स्रोत है, जिससे वार्षिक स्तर पर वैश्विक मानवजनित CO_2 उत्सर्जन का लगभग 6 प्रतिशत निर्मुक्त होता है।



3.4.5. समुद्री संरक्षण क्षेत्र (Marine Protected Areas: MPAs)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में प्रकाशित एक रिपोर्ट के अनुसार, वर्ष 2020 तक संपूर्ण विश्व के महासागरों का केवल 7.66% भाग ही समुद्री संरक्षण क्षेत्रों (MPAs) के अंतर्गत शामिल था। यह **संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्य (SDG) क्रमांक 14** के तहत परिभाषित लक्ष्यों की तुलना में कम है।

समुद्री संरक्षण क्षेत्र (MPAs) के बारे में

- MPA वस्तुतः मूल रूप से महासागर में स्थित एक क्षेत्र होता है, **जहां मानवीय गतिविधियों को आसपास के जल क्षेत्र की तुलना में अधिक सख्ती से (भूमि पर स्थित वन्य उद्यानों के समान) विनियमित किया जाता है।**

- **प्राकृतिक या ऐतिहासिक समुद्री संसाधनों के संरक्षण के उद्देश्य से** इन क्षेत्रों को स्थानीय, राज्य, क्षेत्रीय, देशज या राष्ट्रीय प्राधिकरणों द्वारा विशेष सुरक्षा प्रदान की जाती है।
- वर्तमान में, विश्व का सबसे बड़ा समुद्री संरक्षित क्षेत्र **अंटार्कटिका के रॉस सागर क्षेत्र में** स्थित है।

- **अधिकांश MPAs राष्ट्रीय जल क्षेत्र में स्थित हैं,** जहाँ किसी एक ही देश के प्रावधानों के तहत संरक्षण को लागू करना और प्रबंधित करना सरल होता है।
  - हालांकि, **खुले समुद्रों (high seas) के अधिक दूरस्थ क्षेत्रों में,** समुद्री पारिस्थितिक तंत्र का केवल **1.18%** ही संरक्षित है।
  - **विश्व के 66% महासागर खुले समुद्री (high seas) क्षेत्रों के अंतर्गत आते हैं।** ये किसी भी देश के राष्ट्रीय अधिकार क्षेत्र से बाहर होते हैं। इस क्षेत्र में मानवीय गतिविधियों को वर्ष 1982 के समुद्री विधि से संबंधित संयुक्त राष्ट्र अभिसमय (UNCLOS) द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

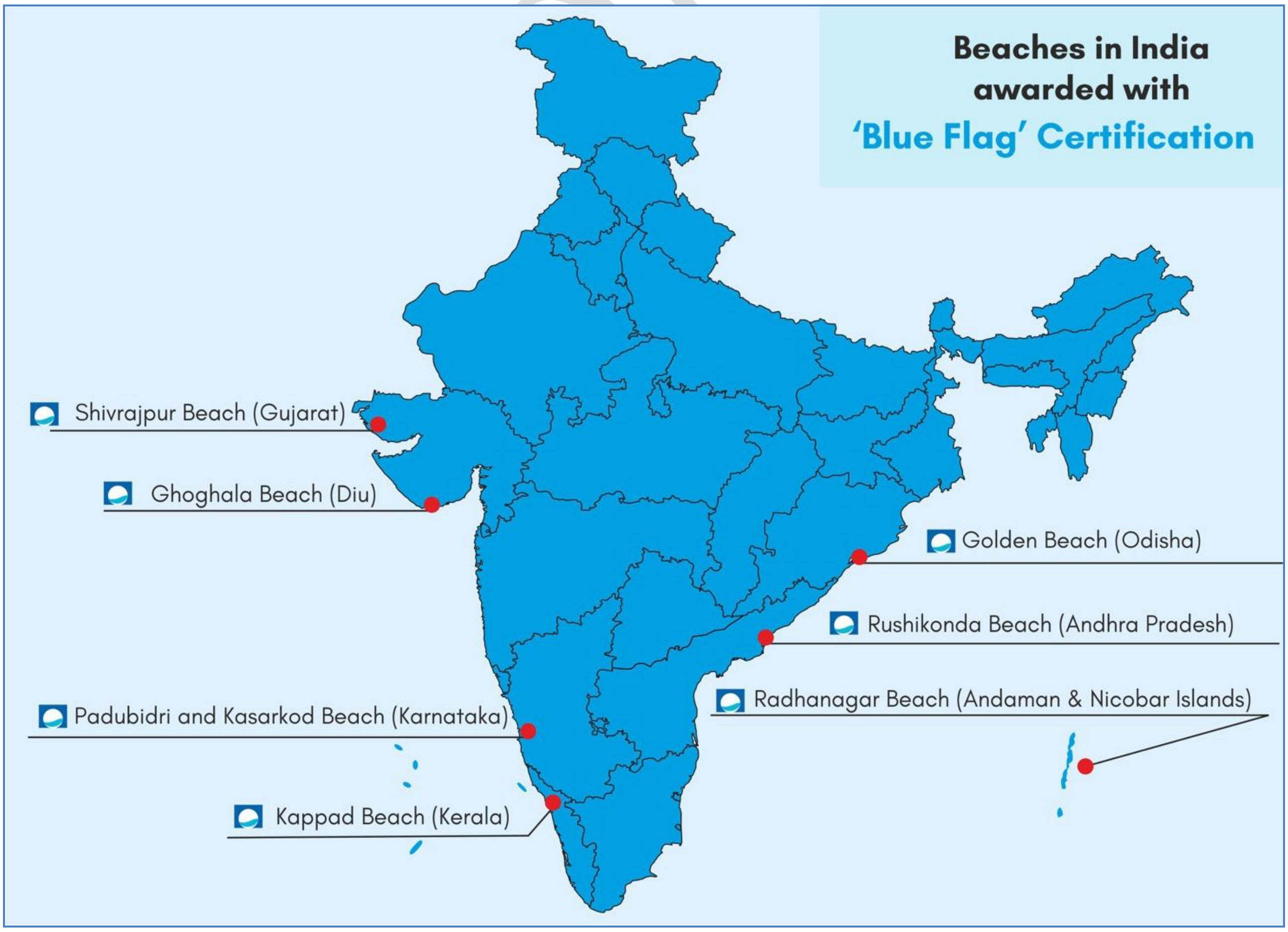
3.4.6. ब्लू फ्लैग (Blue Flag)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, कर्नाटक के **कासरकोड** एवं **पदुबिद्री** पुलिनों (beaches) को डेनमार्क स्थित एक अंतर्राष्ट्रीय एजेंसी **फाउंडेशन फॉर एनवायरनमेंटल एजुकेशन (FEE)** द्वारा **'ब्लू फ्लैग' का टैग** प्रदान किया गया है।

अन्य संबंधित तथ्य

- FEE द्वारा देश के जिन 8 पुलिनों को **इको-लेबल 'ब्लू फ्लैग'** प्रदान किया गया है, उनमें **कर्नाटक** के दो पुलिन **कासरकोड और पदुबिद्री** शामिल हैं।
- **कासरकोड और पदुबिद्री पुलिनों** पर दूषित जल उपचार संयंत्र (grey water treatment plants), ठोस अपशिष्ट प्रबंधन संयंत्र, दिव्यांगों के अनुकूल उपकरण (ताकि उनको तटीय जल क्षेत्रों में प्रवेश में सुगमता प्राप्त हो सके), स्वच्छ पेयजल, स्नान की सुविधा, दिव्यांगों के लिए अनुकूल और सामान्य शौचालय, सौर ऊर्जा संयंत्र, सौर जनित प्रकाश की सुविधाएं उपलब्ध हैं।



ब्लू फ्लैग प्रमाणन के बारे में

- यह किसी पुलिन, मरीन या संधारणीय नौका पर्यटन संचालक को प्रदान किए जाने वाला एक प्रमाण-पत्र है। साथ ही, यह पर्यावरणीय हितैषी अर्थात् इको-लेबल के रूप में कार्य करता है।
    - इस प्रमाण-पत्र को डेनमार्क स्थित एक गैर-लाभकारी संगठन **फाउंडेशन फॉर एनवायरनमेंटल एजुकेशन (FEE)** द्वारा प्रत्येक वर्ष प्रदान किया जाता है।
    - इसके अंतर्गत पर्यावरणीय, शैक्षिक, सुरक्षा और सुलभता से संबंधित कठोर नियम बनाए गए हैं। आवेदकों द्वारा इन नियमों का अनुपालन और उनको बनाए रखना अनिवार्य होता है।
- **'ब्लू फ्लैग' पुलिन** एक **इको-पर्यटन मॉडल** है, जो पर्यटकों या पुलिनों पर जाने वालों के लिए स्नान हेतु स्वच्छ एवं साफ़ जल, मूलभूत सुविधाएं व सुरक्षित एवं स्वस्थ वातावरण उपलब्ध करवाता है तथा क्षेत्र का सतत विकास सुनिश्चित करता है।
- **FEE द्वारा निर्धारित निम्नलिखित चार प्रमुख शीर्षकों के अंतर्गत एवं 33 मानदंडों के आधार पर यह प्रमाण-पत्र प्रदान** किया जाता है:
    - पर्यावरणीय शिक्षा और सूचना,
    - स्नान हेतु जल की गुणवत्ता,
    - पर्यावरण प्रबंधन एवं संरक्षण, तथा
    - समुद्र पुलिनों पर सुरक्षा एवं सेवाओं की व्यवस्था।
- भारत ने अपने ICZM (एकीकृत तटीय क्षेत्र प्रबंधन) परियोजना के तहत अपने स्वयं के इको-लेबल तटीय पर्यावरण एवं सुरुचिपूर्ण प्रबंधन सेवा (Beach Environment & Aesthetics Management Services: BEAMS) परियोजना को आरंभ किया है। BEAMS का उद्देश्य तटीय जल में प्रदूषण को कम करना, समुद्री पुलिनों पर उपलब्ध सुविधाओं के संधारणीय विकास को बढ़ावा देना, तटीय पारितंत्र और प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण एवं परिरक्षण करना आदि है।

3.5. विविध (Miscellaneous)

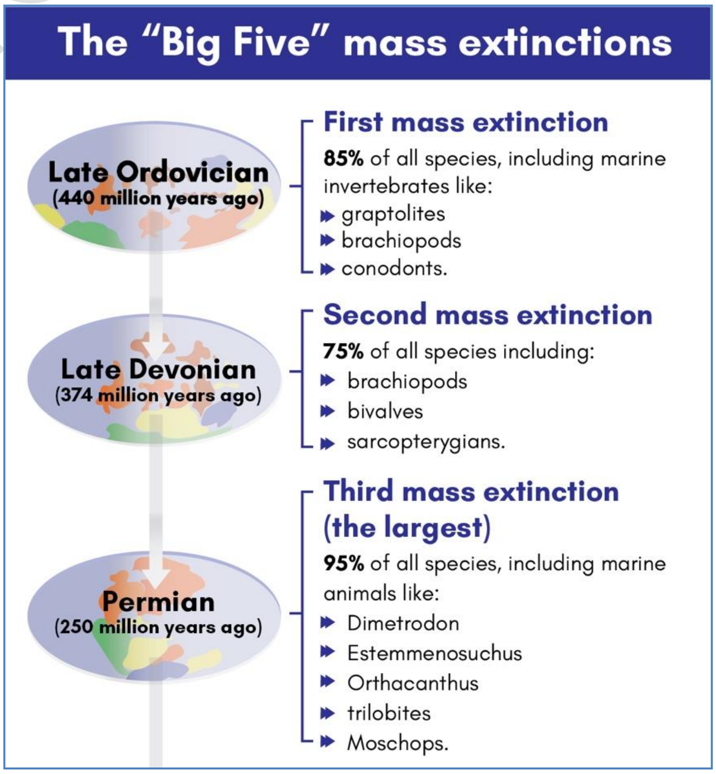
3.5.1. छठा सामूहिक विलोपन (Sixth Mass Extinction)

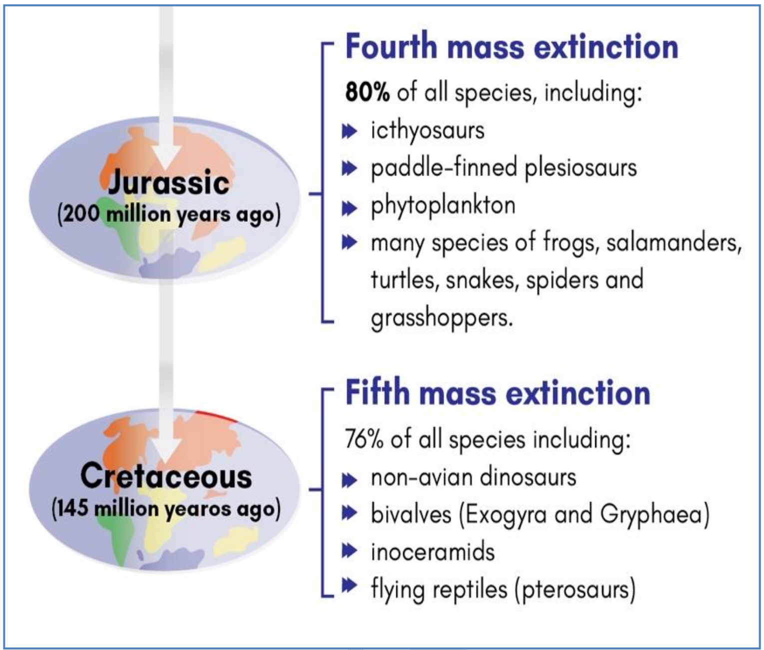
सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में हुए एक नए शोध के अनुसार, छठा सामूहिक विलोपन का खतरा विद्यमान है।

छठे सामूहिक विलोपन के बारे में

- सामूहिक विलोपन से तात्पर्य विलुप्त होने के परिमाण में बहुत अधिक वृद्धि से है अथवा भूविज्ञान की दृष्टि से किसी अल्प समयावधि में पृथ्वी द्वारा अपनी तीन चौथाई से अधिक प्रजातियों को खोने से है।
- अब तक, पिछले 450 मिलियन वर्षों में **पाँच सामूहिक विलुप्तियाँ** (इन्फोग्राफिक्स देखें) हुई हैं, जिनमें उस समय मौजूद पादपों, जानवरों और सूक्ष्मजीवों की **70-95 प्रतिशत प्रजातियों का विनाश** हुआ था।
    - ये क्षति बड़े पैमाने पर ज्वालामुखीय विस्फोट, महासागरीय ऑक्सीजन के अभाव या किसी क्षुद्रग्रह के टकराने जैसी घटनाओं के कारण हुई हैं।





- इनमें से प्रत्येक विलोपन के पश्चात्, प्रजातियों को **फिर से अस्तित्व में आने में लाखों वर्ष लग गए।**

- एक नए शोध के अनुसार, वर्तमान में जारी छठा सामूहिक विलोपन, **सभ्यता के स्थायित्व के लिए सबसे गंभीर पर्यावरणीय खतरों में से एक** हो सकता है क्योंकि इससे प्रजातियों की स्थायी क्षति होगी।
    - इसे **एंथ्रोपोसीन विलोपन** का नाम दिया गया है।
    - यह विलोपन **मानव-जनित** है तथा जलवायु विनाश से भी अधिक तात्कालिक है।
    - पिछली सदी में 400 कशेरुक प्रजातियां विलुप्त हो गईं, जबकि उद्भव के सामान्य क्रम में इनके विलोपन में 10,000 वर्षों से अधिक का समय लगता।
    - यदि हम वन्यजीवों के अधिवासों को नष्ट करना तथा उनके व्यापार को जारी रखेंगे तो और अधिक महामारियाँ उत्पन्न होंगी।
    - इसमें **वन्यजीवों के व्यापार पर पूर्ण प्रतिबंध** का सुझाव दिया गया है।

3.5.2. टिड्डियों का हमला (Locust Attack)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, पाकिस्तान के सिंध प्रांत से भारत में प्रवेश करने वाली मरूस्थली टिड्डियों के झुंड ने भारत के विभिन्न राज्यों में विशाल भूमि पर हमला किया।

मरूस्थली टिड्डियां

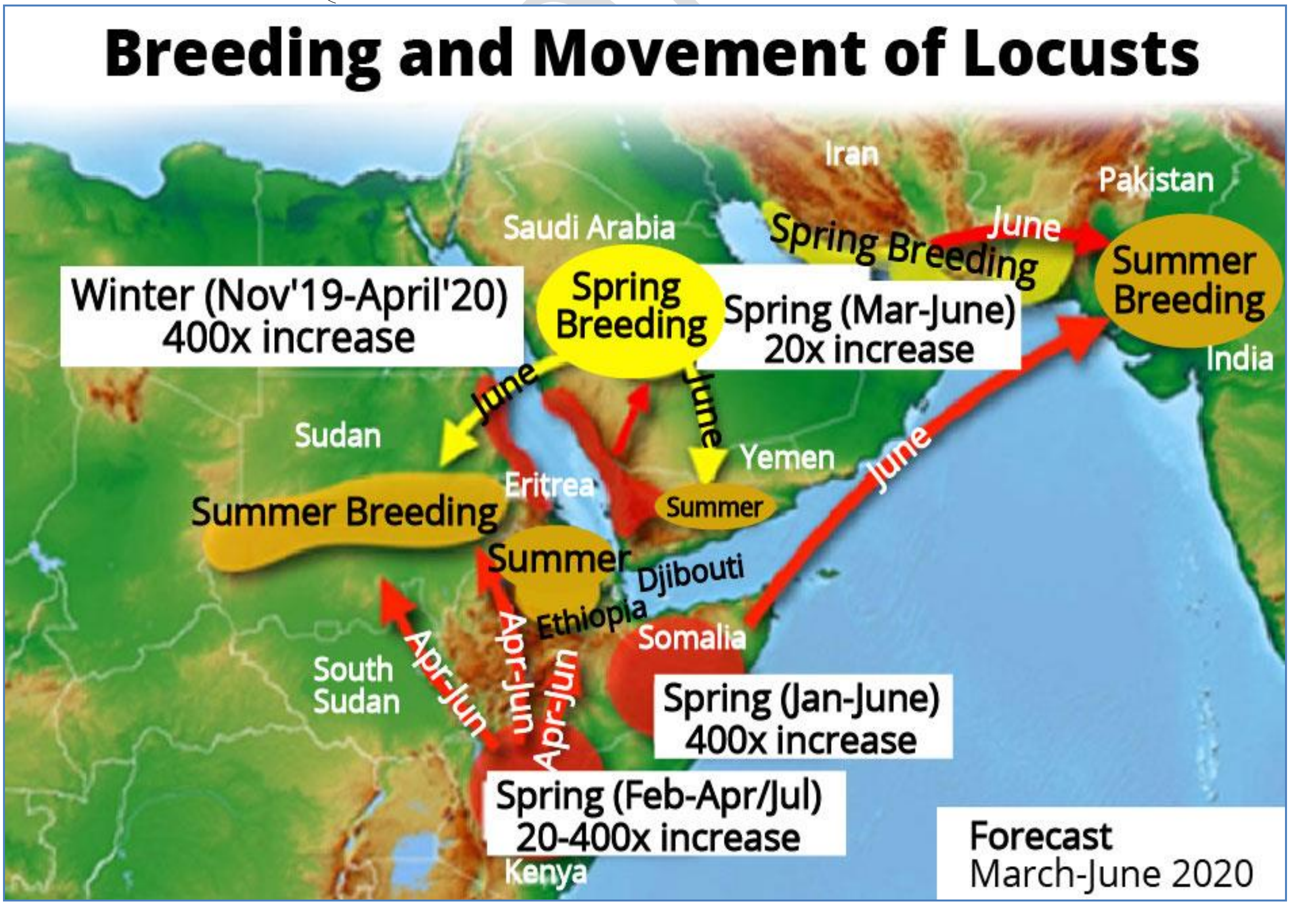
- मरूस्थली टिड्डियां **ग्रासहॉपर (grasshoppers)** फैमिली से संबंधित हैं और इनकी जीवन अवधि 90 दिनों की होती है।
- **भारत में टिड्डियों की चार प्रजातियाँ पाई जाती हैं: मरूस्थलीय टिड्डियां** (Schistocerca gregaria), **प्रवासी टिड्डियां** (Locusta migratoria), **बॉम्बे टिड्डियां** (Nomadacris succincta) और **वृक्ष टिड्डियां** (Anacridium प्रजाति)।
    - मरूस्थली टिड्डियां सामान्य तौर पर अफ्रीका, पूर्वी व दक्षिण-पश्चिम एशिया के अर्ध-शुष्क और शुष्क मरूस्थल तक सीमित हैं जहां प्रतिवर्ष 200 मि.मी. से कम वर्षा होती है।
- ये टिड्डियां अनावृत्त भूमि पर **नम मृदा में अंडे** देती हैं। यह स्थिति सघन वनस्पति वाले क्षेत्रों में कदाचित ही पाई जाती है।
- मरूस्थली टिड्डियां **"द्विप्रावस्थिक" (biphasic) जंतु हैं**, जिसका तात्पर्य यह है कि वे पूर्णतः दो भिन्न रूपों को ग्रहण कर सकती हैं।
    - अपने **"एकाकी" रूप** में, ये बादामी भूरे रंग की होती हैं और फसलों के लिए अपेक्षाकृत हानिरहित होती हैं।
    - कुछ विशेष परिस्थितियों (जैसे- इष्टतम नमी और वनस्पति) में, ये कीट **"झुंड" (gregarious form)** में परिवर्तित हो सकते हैं। इनका रंग चटकदार व पीला हो जाता है और ये झुंड में एक स्थान से दूसरे स्थान पर गमन करना प्रारंभ कर देती हैं।
- **एक झुंड में एक वर्ग किलोमीटर के दायरे में इनकी आबादी 40 से 80 मिलियन हो सकती है**, और ये वायु प्रवाह की प्रकृति के अनुसार 16-19 कि.मी. प्रति घंटा की गति से उड़ सकते हैं**,** तथा साथ ही, एक दिन में **150** कि.मी. तक की दूरी तय कर सकते हैं।
- ये टिड्डियां **सर्वाहारी** होती हैं और एक वयस्क मरूस्थली टिड्डी प्रति दिन लगभग अपने वजन के बराबर या लगभग **2** ग्राम ताजा भोजन का उपभोग करने में सक्षम होती है।

© Vision IAS

- सभी टिड्डियों के लिए तीन प्रजनन ऋतुएँ होती हैं, यथा- शीतकालीन प्रजनन (नवंबर से दिसंबर), वसंतकालीन प्रजनन (जनवरी से जून) और ग्रीष्मकालीन प्रजनन (जुलाई से अक्टूबर)। **भारत** में केवल एक टिड्डी प्रजनन ऋतु है और वह **ग्रीष्मकालीन प्रजनन** है।

हाल ही में टिड्डियों के हमलों के कारण

- **अनुकूल मौसमी परिस्थितियां:** वर्ष 1993 तक भारत में टिड्डियों के अधिकांश हमले राजस्थान तक सीमित थे।
  - लेकिन इस बार अनुकूल मौसमी परिस्थितियों के कारण राजस्थान से गुजरात, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश और यहां तक कि महाराष्ट्र तक टिड्डियों द्वारा हमला किया गया।
- **हिंद महासागर द्विध्रुवीयता (Indian Ocean Dipole):** ये मरूस्थली टिड्डियां प्राय: हॉर्न ऑफ अफ्रीका के रूप में जाने जाने वाले क्षेत्र में अफ्रीका के पूर्वी तट से संलग्न देशों में प्रजनन करती हैं।
  - वैश्विक तापन के कारण बढ़ते तापमान ने हिंद महासागर द्विध्रुवीयता को बढ़ा दिया है और पश्चिमी हिंद महासागर को विशेष रूप से उष्ण कर दिया है।
  - शुष्क क्षेत्रों में भारी वर्षा वनस्पति वृद्धि का कारण बनती है, जहां मरूस्थली टिड्डियों में वृद्धि होने के साथ-साथ ये प्रजनन कर सकती हैं।
- **चक्रवात:** ओमान और यमन में आए चक्रवाती तूफान क्रमश: **मेकुनू (Mekunu)** और **लुबान (Luban)** ने रिक्त मरूस्थली क्षेत्रों को बड़ी झीलों में परिवर्तित कर दिया। इससे इस क्षेत्र में नमी वाली मृदा प्राप्त हुई जहां टिड्डियां प्रजनन करती हैं।
- **वायु की दिशा:** टिड्डियां सामान्य तौर पर वायु की दिशा का अनुसरण करती हैं, और वायु के साथ-साथ निष्क्रिय रूप से गमन करती रहती हैं।
  - बंगाल की खाड़ी में **चक्रवात अम्फान** द्वारा निर्मित निम्न दाब वाले क्षेत्र ने पश्चिमी पवनों को सुदृढ़ बना दिया जिससे दक्षिण एशिया में टिड्डियों के आगमन में सहायता मिली है।
- **पछुवा पवनें:** पछुवा पवनों के द्वारा भी उत्तर और पश्चिमी भारत में वर्षा की बारम्बारता में वृद्धि हुई है, जिसके कारण भी इन कीटों को प्रजनन करने में सहायता मिली।



भारत द्वारा उठाए गए कदम

- **कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय** के अधीन **टिड्डी चेतावनी संगठन (Locust Warning Organisation: LWO)** मुख्य रूप से राजस्थान और गुजरात राज्यों में अनुसूचित मरूस्थली क्षेत्रों में मरूस्थली टिड्डियों की निगरानी, सर्वेक्षण और नियंत्रण के लिए उत्तरदायी है।
- भारत सरकार ने इन हमलों पर नियंत्रण रखने और उनकी निगरानी करने के लिए कई **टिड्डी मंडल कार्यालय (Locust Circle Offices) तथा अस्थायी शिविरों** की स्थापना की है।
- प्रभावित राज्यों के जिला प्रशासन और कृषि क्षेत्र तंत्र के साथ समन्वय स्थापित करते हुए सर्वेक्षण तथा नियंत्रण कार्य करने के लिए **200 टिड्डी मंडल कार्यालय स्थापित किए गए हैं।**
  - भारत यूनाइटेड किंगडम से कीटनाशक स्प्रेयर (छिड़कने वाला यंत्र) खरीद रहा है और कीटनाशकों के छिड़काव के लिए फायर ब्रिगेड, ट्रैक्टर और अन्य वाहनों को तैनात किया गया है।
- केंद्र द्वारा **राष्ट्रीय आपदा अनुक्रिया बल (National Disaster Response Force: NDRF) कोष** से किसानों को क्षतिपूर्ति प्रदान की गई है।
- **हिंदुस्तान कीटनाशक लिमिटेड** द्वारा अब ईरान को टिड्डी नियंत्रण कार्यक्रम हेतु 25 मीट्रिक टन **मैलाथियान** का उत्पादन और आपूर्ति की जाएगी।
- टिड्डियों के प्रभावी नियंत्रण हेतु लंबे वृक्षों और दुर्गम स्थानों पर कीटनाशकों का छिड़काव करने के लिए **ड्रोन का उपयोग** किया जा रहा है।
- अफगानिस्तान, ईरान और पाकिस्तान जैसे **दक्षिण-पश्चिम एशियाई देशों के साथ,** जहां टिड्डियों के हमले होते रहते हैं, उनके साथ **नियमित समन्वय** स्थापित करना।

3.5.3. पारितंत्र पुनर्स्थापन पर संयुक्त राष्ट्र दशक (UN Decade on Ecosystem Restoration)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, **संयुक्त राष्ट्र महासभा (United Nations General Assembly: UNGA)** द्वारा **वर्ष 2021-2030** को **संयुक्त राष्ट्र पारितंत्र पुनर्स्थापन दशक** (United Nations Decade of Ecosystem Restoration) के रूप में घोषित किया गया है।

अंतर्राष्ट्रीय दशक

- संयुक्त राष्ट्र संगठन (UN) विशेष घटनाओं अथवा विषयों को चिन्हित करने के लिए **विशिष्ट दिनों, सप्ताहों, वर्षों व दशकों को निर्दिष्ट करता** है ताकि जागरूकता और कार्रवाई के माध्यम से **संगठन के उद्देश्यों को प्रोत्साहित किया जा सके।**
- **वर्ष 2020 में समाप्त होने वाले कुछ दशक हैं-**
  - जैव विविधता पर संयुक्त राष्ट्र दशक
  - सड़क सुरक्षा पर कार्रवाई का दशक
  - मरुस्थल तथा मरुस्थलीकरण के विरुद्ध संघर्ष के लिए संयुक्त राष्ट्र दशक

पारितंत्र पुनर्स्थापन पर दशक के संबंध में

- संयुक्त राष्ट्र के पारितंत्र पुनर्स्थापन पर दशक का उद्देश्य **निम्नीकृत एवं विनष्ट पारिस्थितिक तंत्र के पुनर्स्थापन कार्यों को व्यापक पैमाने पर विस्तृत करना है,** जो कि जलवायु संकट का सामना करने तथा खाद्य सुरक्षा, जल आपूर्ति व जैव विविधता को बढ़ाने के एक कारगर उपाय के रूप में महत्त्वपूर्ण है।
- **पुनर्स्थापन हेतु पारिस्थितिक तंत्रों** में वन, घास के मैदान, फसली क्षेत्र, आर्द्रभूमि, सवाना वन, अंतर्देशीय जलीय क्षेत्र, तटीय एवं समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र और शहरी पर्यावरण भी सम्मिलित हैं।
- भूमि पर, **वर्ष 2030 तक कम से कम 350 मिलियन हेक्टेयर निम्नीकृत भूमि के पुनर्स्थापन** का लक्ष्य रखा गया है।
  - तटों व महासागरों के लिए लक्ष्य निर्धारित किया जाना अभी शेष है।
- यह प्रयत्न क्षेत्रीय प्रयासों पर आधारित है, जैसे:
  - **लैटिन अमेरिका में 20x20 पहल:** इसका उद्देश्य वर्ष 2020 तक 20 मिलियन हेक्टेयर निम्नीकृत भूमि का पुनर्स्थापन करना है।
  - **AFR100 अफ्रीकी वन्य भूमि पुनर्स्थापन पहल:** इसका उद्देश्य वर्ष 2030 तक 100 मिलियन हेक्टेयर निम्नीकृत भूमि का पुनर्स्थापन करना है।
- **संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण (UN Environment)** तथा **खाद्य एवं कृषि संगठन (FAO)** इसके कार्यान्वयन का नेतृत्व करेंगे।

पारिस्थितिक तंत्र पुनर्स्थापन (Ecosystem Restoration: ER) से क्या अभिप्राय है?

© Vision IAS

- यह निम्नीकृत, क्षतिग्रस्त या नष्ट हो चुके पारिस्थितिक तंत्र का पुनर्स्थापन करने में सहायक प्रक्रिया को संदर्भित करता है।
    - पारिस्थितिक तंत्र प्रकृति की एक कार्यात्मक इकाई है, जिसमें जीवित जीव एक-दूसरे से और आसपास के भौतिक वातावरण के साथ परस्पर क्रिया करते हैं।
- **पुनर्स्थापन गतिविधियों** को इस प्रकार विकसित किया जा सकता है, जिससे या तो किसी भी प्रकार की क्षति होने से पूर्व के पारिस्थितिक तंत्र को बहाल किया जा सके अथवा क्षति होने से पूर्व के नए पारिस्थितिक तंत्र का निर्माण किया जाए।
    - इसके अंतर्गत कई उपायों को सम्मिलित किया जाता है जैसे, वनस्पतियों को पुनर्स्थापित करना, देशज वृक्षों को लगाना, आक्रामक प्रजातियों को हटाना, पुनर्योजी (बारहमासी) कृषि, कृषि वानिकी इत्यादि।
- प्राकृतिक संसाधनों के अत्यधिक दोहन के कारण **वैश्विक परिदृश्यों एवं पारितंत्रों** में होने वाले **अभूतपूर्व निम्नीकरण** के कारण इस अवधारणा को अधिक महत्व प्राप्त हुआ है।

3.5.4. लिविंग प्लैनेट रिपोर्ट (Living Planet Report: LPR 2020)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, **वर्ल्ड वाइल्डलाइफ फंड (WWF)** द्वारा **लिविंग प्लैनेट रिपोर्ट-2020** के साथ-साथ लिविंग प्लैनेट इंडेक्स (LPI) जारी किया गया। ज्ञातव्य है कि WWF, वन्यजीव और लुप्तप्राय प्रजातियों के संरक्षण के लिए कार्यरत एक अग्रणी संगठन है।

लिविंग प्लैनेट रिपोर्ट (LPR) के बारे में

- LPR को WWF द्वारा प्रत्येक दो वर्षों में जारी किया जाता है। यह **वैश्विक जैव विविधता और पृथ्वी के स्वास्थ्य से संबंधित परिवर्तनों का एक व्यापक अध्ययन प्रस्तुत करती है।**
- **इस रिपोर्ट के प्रमुख निष्कर्ष:**
    - इस रिपोर्ट में यह उल्लेख किया गया है कि वर्ष 1970 और वर्ष 2016 के मध्य स्तनधारियों, पक्षियों, उभयचरों, सरीसृपों और मछलियों की आबादी में **औसतन 68% की गिरावट** हुई है।
    - इस रिपोर्ट के आंकड़े दर्शाते हैं कि औद्योगिक क्रांति के बाद से, **मानवीय गतिविधियों के कारण वनों, घास के मैदानों, आर्द्रभूमियों और अन्य महत्वपूर्ण पारिस्थितिक तंत्रों को अत्यधिक क्षति पहुंची** है। साथ ही, मानव कल्याण के समक्ष भी जोखिम उत्पन्न हुआ है।
        - **पृथ्वी की 75% हिम मुक्त भू-सतह** में काफी बदलाव हुआ है।
        - **85% से अधिक वैश्विक आर्द्रभूमियां लुप्त हो गयी हैं। भारत में प्राकृतिक आर्द्रभूमियों का लगभग एक तिहाई हिस्सा लुप्त** हो गया है।
    - **पारिस्थितिक तंत्र के ह्रास के कारण 1 मिलियन प्रजातियां** (5,00,000 जंतु और पौधे तथा 5,00,000 कीट) विलुप्त होने के कगार पर हैं।
    - स्थलीय तंत्र में जैव विविधता की क्षति हेतु सर्वाधिक महत्वपूर्ण प्रत्यक्ष कारक भूमि-उपयोग परिवर्तन रहा है। मुख्य रूप से यह परिवर्तन प्राचीन मूल पर्यावासों (वन, घास के मैदान और मैंग्रोव) के कृषि प्रणालियों में रूपांतरण के परिणामस्वरूप हुआ है; जबकि समुद्र के अधिकांश हिस्से में अधिकतम मत्स्यन किया जा चुका है।
    - **लैटिन अमेरिका में वन्य जीवों की आबादी को सर्वाधिक क्षति पहुंची** है तथा यह **94%** की खतरनाक दर से घटित हुआ है।
    - वर्ष 1970 के बाद से, **हमारा पारिस्थितिक फुटप्रिंट, पृथ्वी के पुनरुत्थान (regeneration) की दर को पार कर गया** है।

लिविंग प्लैनेट इंडेक्स (LPI) के बारे में

- LPI वस्तुतः विश्व भर के **कशेरुकी प्रजातियों की आबादी की प्रवृत्तियों के आधार पर वैश्विक जैव विविधता की स्थिति के संबंध में आकलन** प्रदान करता है।
- जैव विविधता के ह्रास को रोकने हेतु प्रभावी और तत्काल कार्रवाई करने के लिए वर्ष 2011-2020 के लक्ष्य के लिए एक प्रगति संकेतक के रूप में **संयुक्त राष्ट्र जैव विविधता अभिसमय (CBD) के तहत LPI को अपनाया** गया है।
- LPI विश्व भर में स्तनधारियों, पक्षियों, मछलियों, सरीसृपों और उभयचरों की **लगभग 21,000 आबादी की उपलब्धता/उपस्थिति** को ट्रैक करने का कार्य करता है।
- LPI के तहत **संकटापन्न (threatened) और गैर-संकटापन्न श्रेणी वाली प्रजातियों के लिए आंकड़ों को शामिल** किया गया है।
- LPI, **विलुप्त या विलुप्ति (extinctions) की श्रेणी में शामिल प्रजातियों की संख्या को नहीं दर्शाता** है।

3.5.5. अग्रणी हरित संस्थाओं को प्रदान की जाने वाली सहायता में कटौती (Disengaging Premier Green Institutions)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, वित्त मंत्रालय द्वारा **पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC)** के अधीन कार्यरत पांच प्रमुख पर्यावरण-वन-वन्यजीव संस्थानों को प्रदान जाने वाली सहायता में कटौती करने {अर्थात् संपर्क या संबंध तोड़ने (Disengagement)} की सिफारिश की गई है।

अन्य संबंधित तथ्य

- **इसमें (अर्थात् डिसइंगेजमेंट में) निम्नलिखित दो आयाम शामिल होंगे:**
  - समयबद्ध तरीके से इन संस्थाओं को मिलने वाली **सरकारी वित्त-पोषण में चरणबद्ध कटौती** की जाएगी; तथा
  - संस्थानों के प्रबंधन में दखल न देना और संबंधित उद्योग/हितधारकों को उनके संचालन की अनुमति देना।
- वित्त मंत्रालय की एक समिति ने MoEF&CC से निम्नलिखित स्वायत्त निकायों के संबंध तोड़ने की सिफारिश की है:
  - **भारतीय वन प्रबंधन संस्थान, देहरादून;**
  - **भारतीय वन्यजीव संस्थान, भोपाल;**
  - **भारतीय प्लाईवुड उद्योग अनुसंधान और प्रशिक्षण संस्थान, बेंगलुरु;**
  - **सी.पी.आर. पर्यावरण शिक्षा केंद्र, चेन्नई;** और
  - **पर्यावरण शिक्षा केंद्र, अहमदाबाद।**
- चूंकि **एकीकृत तटीय प्रबंधन सोसायटी** (Society of Integrated Coastal Management) और **राष्ट्रीय संधारणीय तटीय प्रबंधन केंद्र** (National Centre for Sustainable Coastal Management: NCSCM) तटीय प्रबंधन को बढ़ावा देने की दिशा में समान भूमिकाओं का निर्वहन करते हैं, इसलिए वित्त मंत्रालय ने गतिविधियों के दोहराव से बचने तथा आर्थिक मितव्ययिता को प्राप्त करने के लिए **इन दोनों संस्थाओं के विलय की भी सिफारिश** की है।
  - इसके अतिरिक्त, MoEF&CC के अधीन कार्यरत कोयंबटूर स्थित सलीम अली पक्षीविज्ञान एवं प्राकृतिक इतिहास केन्द्र (Salim Ali Centre for Ornithology and Natural History) को भी वित्त मंत्रालय के नियमित कामकाज के अंतर्गत लाया जाएगा।
- साथ ही इसने भारतीय वन और अनुसंधान शिक्षा परिषद, गोविंद बल्लभ पंत राष्ट्रीय हिमालय पर्यावरण एवं संधारणीय विकास संस्थान तथा **केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, केंद्रीय चिड़ियाघर प्राधिकरण, राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण, राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण जैसे सांविधिक निकायों** को MoEF&CC के वित्तीय सहयोग और उसके नियंत्रणाधीन संचालन को जारी रखने हेतु सिफारिश की है।

इनमें से कुछ संस्थानों के बारे में

भारतीय वन प्रबंधन संस्थान (Indian Institute of Forest Management: IIFM), भोपाल	• यह एक क्षेत्रीय प्रबंधन संस्थान है, जो वन, पर्यावरण और प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन और संबद्ध क्षेत्रकों के **प्रबंधकों हेतु उपयोगी ज्ञान को विकसित करने की दिशा में प्रयासरत** है। • यह इस तरह के ज्ञान को इस रीति से प्रसारित करता है ताकि **व्यक्तियों और संगठनों द्वारा इनको अपनाया जा सके।** • यह **भोपाल** में स्थित है।
भारतीय वन्यजीव संस्थान (Wildlife Institute of India: WII), देहरादून	• यह अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर ख्याति प्राप्त एक संस्थान है, जिसे **वर्ष 1982** में स्थापित किया गया था। • यह **वन्यजीवों से संबंधित अनुसंधान और प्रबंधन की दिशा में प्रशिक्षण कार्यक्रम, शैक्षणिक पाठ्यक्रम तैयार करने और परामर्श देने में भी सहायता करता है।** • यह **देहरादून** में अवस्थित है।
सी.पी.आर. पर्यावरण शिक्षा केंद्र (CPR	• यह पर्यावरण के विभिन्न पहलुओं के बारे में **प्रमुख लक्ष्य समूहों** (स्कूली बच्चों, स्थानीय

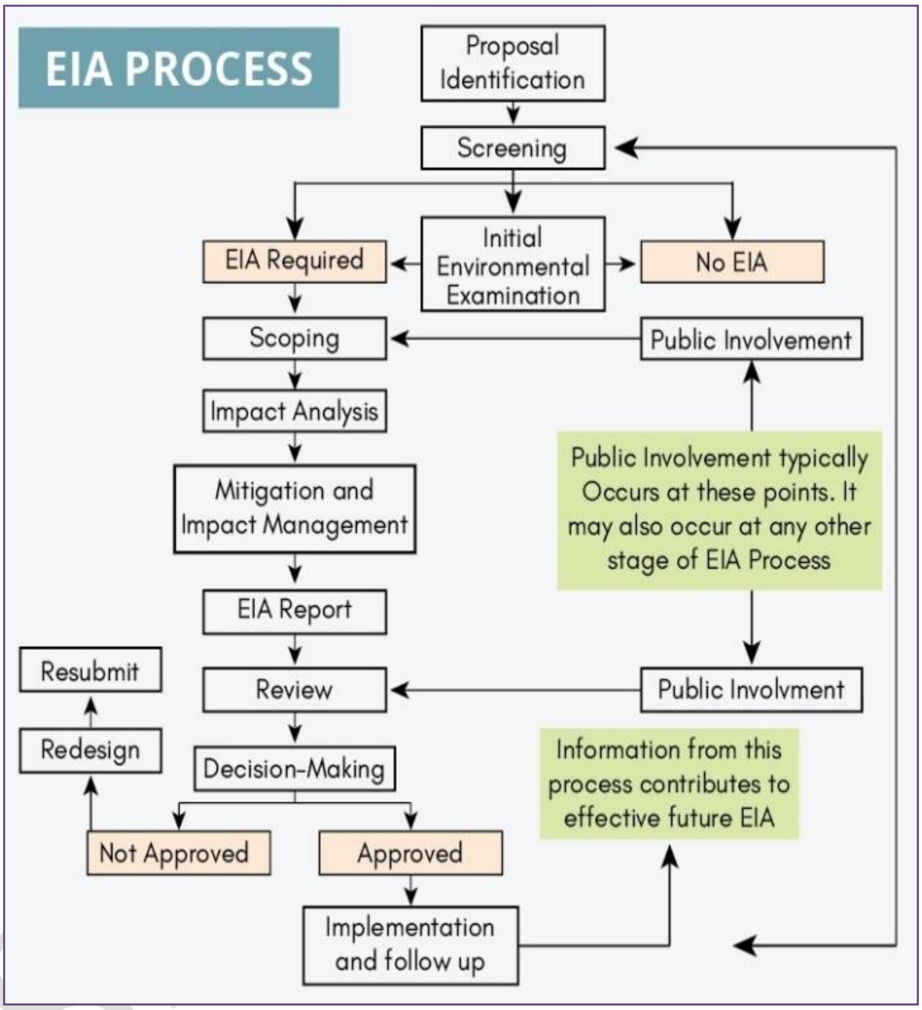
Environmental Education Centre), चेन्नई	समुदायों, महिलाओं आदि) में **जागरूकता और ज्ञान को बढ़ाने का प्रयास** करता है। • इसे MoEF&CC और सी.पी.रामास्वामी अय्यर फाउंडेशन द्वारा संयुक्त रूप से स्थापित किया गया है। • यह **चेन्नई** में स्थित है।
भारतीय प्लाईवुड उद्योग अनुसंधान और प्रशिक्षण संस्थान (Indian Plywood Industries Research and Training Institute), **बेंगलुरु**	• यह विकासशील समाज की महत्वपूर्ण आवश्यकताओं को पूरा करते हुए काष्ठ और **नवीकरणीय फाइबर से निर्मित होने वाले पैनल उत्पादों के क्षेत्र में कुशल प्रौद्योगिकियों के विकास और उन्हें अपनाने** पर बल देता है। साथ ही, लकड़ी और बांस हेतु वृक्षारोपण का कार्य भी संचालित करता है। • इसे आरंभ में वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (Council of Scientific and Industrial Research: CSIR) के नियंत्रणाधीन एक सहकारी अनुसंधान प्रयोगशाला के रूप में स्थापित किया गया था। • यह **बेंगलुरु** में अवस्थित है।
पर्यावरण शिक्षा केंद्र (Centre for Environment Education: CEE), **अहमदाबाद**	• यह **पर्यावरण और संधारणीय विकास के संबंध में जागरूकता** कार्यक्रमों और सामग्रियों को विकसित करने की दिशा में कार्यरत है। • इसे वर्ष 1984 में MoEF&CC के उत्कृष्टता केंद्र के रूप में स्थापित किया गया था। • इसका प्रधान कार्यालय **अहमदाबाद** में अवस्थित है।

4. संधारणीय विकास (Sustainable Development)

4.1. पर्यावरण प्रभाव आकलन, 2020 का मसौदा {Draft Environment Impact Assessment (EIA), 2020}

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) द्वारा **पर्यावरण प्रभाव आकलन (EIA) अधिसूचना, 2020** का मसौदा जारी किया गया। यह मसौदा अधिसूचना पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 {Environment (Protection) Act (EPA), 1986} के तहत जारी मौजूदा EIA अधिसूचना, 2006 को प्रतिस्थापित करेगा।



पृष्ठभूमि

- **भारत द्वारा वर्ष 1986 में पर्यावरण संरक्षण हेतु एक अम्ब्रेला एक्ट (अर्थात् EPA) को अधिसूचित** किया गया था। पर्यावरण संरक्षण पर स्टॉकहोम घोषणा-पत्र (वर्ष 1972) के हस्ताक्षरकर्ता होने के कारण तथा वर्ष 1984 में भोपाल गैस रिसाव आपदा को देखते हुए पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 को अधिसूचित किया गया था।
- **इस अधिनियम के तहत, भारत द्वारा वर्ष 1994 में पहले EIA मानदंडों को अधिसूचित** किया गया था, जो प्राकृतिक संसाधनों के उपयोग, उपभोग और प्रभावित (या प्रदूषित) करने वाली गतिविधियों को विनियमित करने के लिए एक विधिक ढांचे को स्थापित करता है। पर्यावरणीय स्वीकृति प्राप्त करने से पूर्व **प्रत्येक विकास परियोजनाओं का EIA प्रक्रियाओं (EPA की धारा 3) के तहत आकलन** आवश्यक होता है।
- **वर्ष 1994 के EIA अधिसूचना को वर्ष 2006 में संशोधित मसौदे से प्रतिस्थापित कर दिया गया था।** वर्ष 2006 के बाद से जारी किए गए संशोधनों एवं आवश्यक न्यायिक आदेशों को शामिल करने हेतु तथा EIA की प्रक्रिया को अधिक पारदर्शी और तीव्र बनाने के लिए वर्ष 2020 में सरकार द्वारा इसे पुनः संशोधित किया गया है।

EIA क्या है?

- पर्यावरण प्रभाव आकलन या EIA वह प्रक्रिया अथवा अध्ययन है जो:
  - पर्यावरण पर प्रस्तावित औद्योगिक/अवसंरचनात्मक परियोजनाओं के (सामान्यतया नकारात्मक) प्रभाव के बारे में **पूर्वानुमान** प्रदान करता है।
  - उचित निरीक्षण के बिना अनुमोदित होने या प्रतिकूल परिणाम को ध्यान में रखे बिना प्रस्तावित गतिविधियों/परियोजनाओं के परिचालन को **प्रतिबंधित करता** है।

© Vision IAS

- किसी परियोजना के लिए विभिन्न **विकल्पों के तुलनात्मक अध्ययन** में मदद करता है तथा आर्थिक और पर्यावरणीय लागतों एवं लाभों के सर्वोत्तम संयोजन का प्रतिनिधित्व करने वाले विकल्पों की पहचान करता है।

- किसी भी परियोजना को प्रारम्भ करने से पूर्व पर्यावरणीय मंजूरी की आवश्यकता होती है, जिसके लिए उन्हें पहले **नियामक अधिकारियों द्वारा किए जाने वाले संपूर्ण स्क्रीनिंग और स्कूपिंग प्रक्रिया** से गुजरना पड़ता है। इसके पश्चात् सार्वजनिक परामर्श के आधार पर EIA रिपोर्ट तैयार की जाती है।
- वर्ष 2006 के मौजूदा EIA अधिसूचना के तहत, पहले **परियोजनाओं को श्रेणी A और B में वर्गीकृत किया जाता** है, जहां **श्रेणी A में शामिल सभी परियोजनाओं को EIA की प्रक्रियाओं से गुजरना** पड़ता है। वहीं श्रेणी B परियोजनाओं को, उनके दायरे और संभावित प्रभाव के आधार पर **श्रेणी B1 और B2** में वर्गीकृत किया जाता है। हालांकि, केवल **B2** के तहत शामिल परियोजनाओं को पूर्ण मूल्यांकन और सार्वजनिक सुनवाई से छूट प्रदान की गई है।

S No.	PARTICULARS	EIA, 1994	EIA, 2006	EIA, 2020
1.	Period for public consultation	30 days	45 days	40 days
2.	Monitoring period	The Project Authorities to monitor projects for compliance with environmental norms every 6 months.	Authorities to monitor projects for compliance with environmental norms every 6 months.	The monitoring frequency has been relaxed to once a year.
3.	Environmental clearance	i) Onus of providing environmental clearance for projects lay entirely on the Centeral Government ii) There was no division of category for projects mentioned in Schedule 1.	i) Power was decentralised wherein under the new notification the onous of providing environmental clearance for projects was shared between the Central and the State Government. ii) Projects in Schedule 1 were divided into two categories, i.e., Category A projects (national level appraisal) and Category B projects (state level appraisal). National and State Level Environment Impact Assessment Authority were responsible for it respectively.	i) The Onus of providing environmental clearance for projects was divided between the Centeral and the State Government as before. ii) Projects are divided into three categories- 'A', 'B1' and 'B2', based on the potential social and environmental impacts and the spatial extent of these impacts.
4.	Environmental clearance process	i) Screening ii) Public hearing iii) Obtaining No Objection Certificate ("NOC") from State Pollution Control Board iv) Evaluation of application v) Recommendations This process has to be completed within 90 days	i) Screening ii) Scoping iii) Public hearing iv) Appraisal Category A projects would have to mandatorily undergo environmental clearance and there is no screening process for it. Category B projects would have to undergo screening, to determine whether they belong to Category B1 or Category B2 Category B2 is exempted from EIA.	For Category A and B1 projects: i) Scoping ii) Preparing the draft environmental impact assessment ("EIA") report. iii) Public consultation. iv) Preparation of final EIA report. v) Appraisal Category B2 projects which require appraisal have to be placed before the appraisal committee which are: i) Preparation and appraisal of Environment Management Plan. ii) Verification of its completeness by the Authority appointed. iii) Grant/rejection of clearance. Category B2 which don't require appraisal would only have to follow last two steps.
5.	Provision for appeal against prior environment clearance	Not applicable	Not applicable	An appeal can be made to National Green Tribunal against prior environment clearance

संबंधित सुर्ख़ियां

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) ने परियोजनाओं के पर्यावरणीय मूल्यांकन (environmental appraisal) को तीव्रगति प्रदान करने के लिए नए दिशा-निर्देश जारी किए हैं

- इन नए दिशा-निर्देशों का लक्ष्य औद्योगिक परियोजनाओं के पर्यावरणीय मूल्यांकन को गति प्रदान करना है।
  - मूल्यांकन एक विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति (Expert Appraisal Committee: EAC) द्वारा किया जाएगा, जिसमें सरकारी और बाह्य प्रतिनिधि (पारितंत्र, वन्यजीव और पर्यावास संरक्षण से संबंधित विषयों के प्रशिक्षित विशेषज्ञ) सम्मिलित होंगे।

- किसी परियोजना को स्वीकृति देने या अस्वीकार करने संबंधी निर्णय के लिए समिति की सलाह MoEF&CC के लिए महत्वपूर्ण होगी।
- औद्योगिक परियोजनाओं, कोयला खनन, गैर-कोयला खनन, नदी और जलविद्युत परियोजनाओं के लिए पृथक विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति (EAC) गठित की जाएगी।

- नए दिशा-निर्देशों की मुख्य विशेषताएं:
  - यह सुनिश्चित करना कि EAC की बैठक का आयोजन कम से कम 15 दिनों में एक बार हो।
  - बैठक से 10 दिन पूर्व अनुमोदन के लिए प्रस्तुत की गई सभी परियोजनाओं पर अवश्य विचार किया जाना चाहिए।

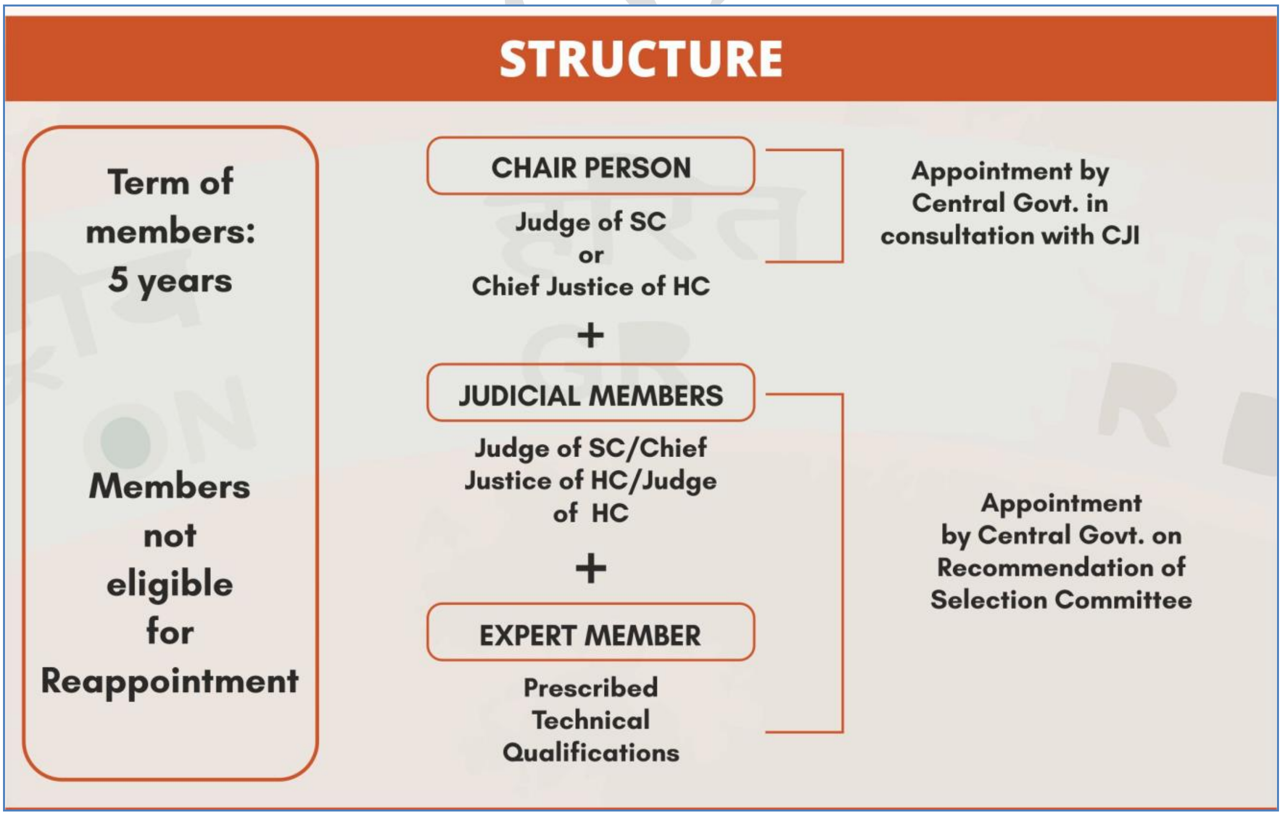
4.2. राष्ट्रीय हरित अधिकरण (National Green Tribunal: NGT)

सुर्ख़ियों में क्यों?

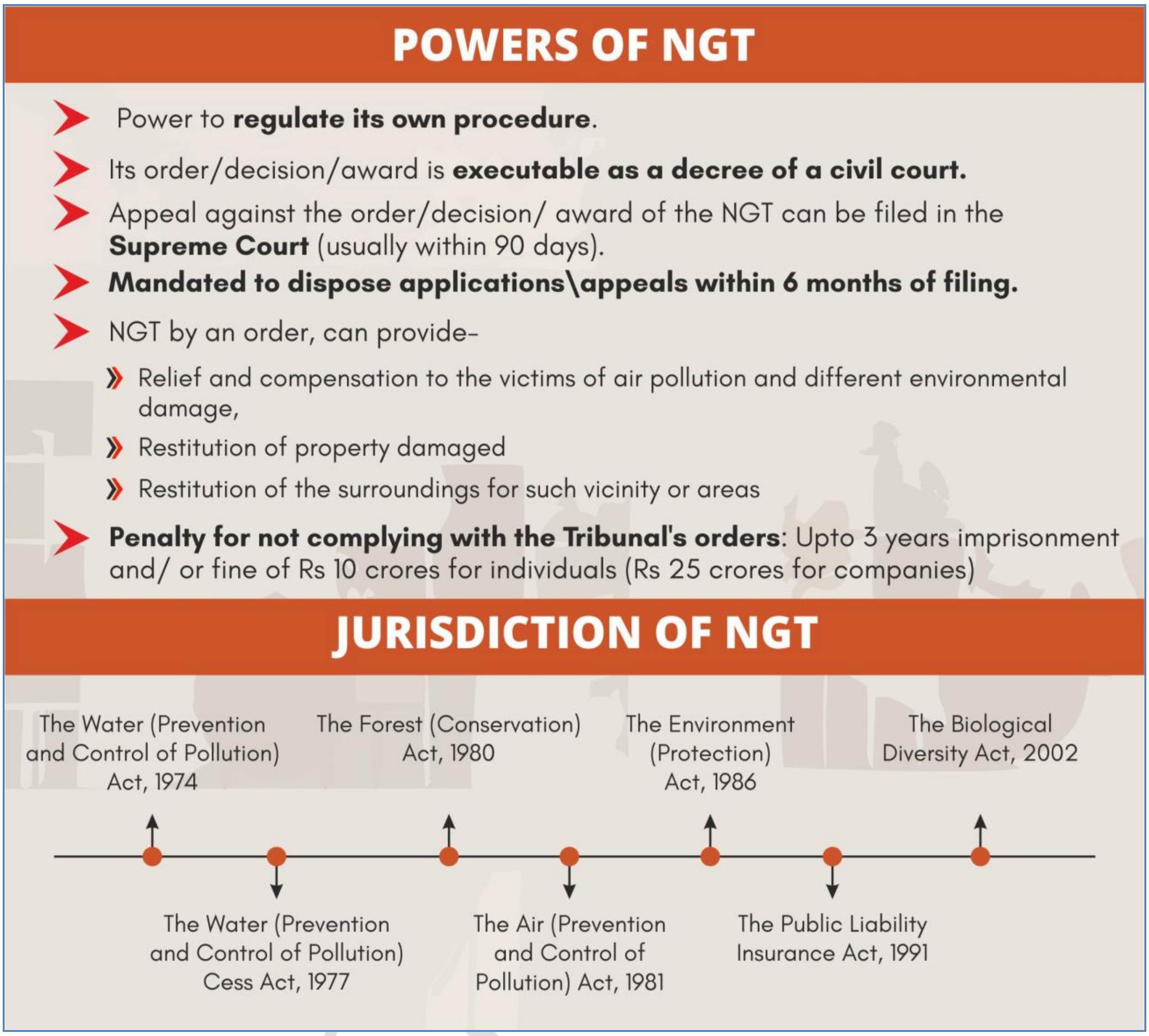
हाल ही में, राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) ने अपने गठन के 10 वर्ष पूर्ण कर लिए हैं।

राष्ट्रीय हरित अधिकरण के बारे में

- NGT **राष्ट्रीय हरित अधिकरण अधिनियम, 2010** के अंतर्गत गठित एक **सांविधिक एवं अर्ध-न्यायिक निकाय है**।
- इसका उद्देश्य पर्यावरण, वन एवं अन्य प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण आदि से संबंधित मामलों का प्रभावी और त्वरित निपटान सुनिश्चित करना है।
- यह अधिकरण सिविल प्रक्रिया संहिता, 1908 या भारतीय साक्ष्य अधिनियम, 1872 (Indian Evidence Act, 1872) के तहत निर्धारित प्रक्रियाओं से बाध्य नहीं है, बल्कि यह **प्राकृतिक न्याय के सिद्धांतों द्वारा निर्देशित** होता है।
- अधिकरण की प्रधान पीठ नई-दिल्ली में है और अधिकरण की अन्य चार पीठें भोपाल, पुणे, कोलकाता और चेन्नई में स्थित हैं।



© Vision IAS



4.3. वर्ष 2050 के लिए सतत महासागरीय अर्थव्यवस्था रिपोर्ट (Sustainable Ocean Economy for 2050 Report)

सुर्ख़ियों में क्यों?

सतत महासागरीय अर्थव्यवस्था के लिए गठित एक उच्च स्तरीय पैनल ने 30 वर्ष की अवधि (वर्ष 2020-2050) में संधारणीय व महासागर आधारित हस्तक्षेपों को क्रियान्वित करने से उत्पन्न होने वाले वैश्विक शुद्ध लाभों के आकलन हेतु इस रिपोर्ट को तैयार किया है।

सतत अर्थव्यवस्था के लिए उच्च स्तरीय पैनल (High Level panel for Sustainable Economy) के बारे में (महासागरीय पैनल)

- यह प्रभावी संरक्षण, स्थायी उत्पादन और न्यायसंगत समृद्धि के साथ एक संधारणीय महासागरीय अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने वाले **14 सेवारत वैश्विक नेताओं की एक अनूठी पहल है।**
    - **भारत इस पहल का सदस्य नहीं है।**
- इसे महासागर के लिए संयुक्त राष्ट्र महासचिव के विशेष दूत (UN Secretary-General's Special Envoy for the Ocean) द्वारा समर्थन प्राप्त है।
- इसे वर्ष 2018 में स्थापित किया गया था और यह **सरकार, व्यापार, वित्तीय संस्थानों, विज्ञान समुदाय और नागरिक समाज के साथ कार्यरत है।**
- इसका उद्देश्य **नीति, शासन, प्रौद्योगिकी और वित्त में व्यावहारिक समाधान** प्रदान करना तथा अंततः एक संधारणीय आर्थिक अर्थव्यवस्था को बनाए रखने हेतु एक कार्यसूची (agenda) विकसित करना है।

इस रिपोर्ट के प्रमुख निष्कर्ष

- इस रिपोर्ट में **महासागर आधारित निम्नलिखित चार नीतिगत हस्तक्षेपों** पर ध्यान केंद्रित किया गया है, जो **30 वर्ष (वर्ष 2020-2050) से अधिक की अवधि के लिए लाभ-लागत अनुपात प्रदान करते हैं:**
    - मैंग्रोव आवासों का संरक्षण और

पुनर्स्थापित करना;
- अपतटीय पवन ऊर्जा उत्पादन में वृद्धि करना;
- अंतर्राष्ट्रीय नौ-परिवहन क्षेत्र को विकार्बनीकृत (Decarbonising) करना; और
- महासागर आधारित प्रोटीन के संधारणीय स्रोत के उत्पादन में वृद्धि करना।

- **महासागर-आधारित निवेश,** लागत की तुलना में **कम से कम पांच गुना अधिक लाभ प्रदान करेगा। यह निवेश निम्नलिखित तीन आयामों पर वितरित किया जा सकता है:**
  - **संरक्षित करके:** जैव विविधता की संधारणीयता को सुनिश्चित करते हुए ग्रीनहाउस गैस (GHG) के उत्सर्जन को कम करना।
  - **उत्पादन करके:** वर्ष 2050 तक 9.7 बिलियन लोगों वाली पृथ्वी को निरंतर ऊर्जा और आहार प्रदान करने में सहयोग करना।
  - **समृद्ध करके:** बेहतर रोजगार का सृजन करना एवं अधिक न्यायसंगत आर्थिक विकास, घरेलू आय और कल्याण का समर्थन करना।

4.4. वैकल्पिक ईंधन और ऊर्जा संसाधन (Alternative Fuels and Energy Resources)

4.4.1. सौर ऊर्जा (Solar Energy)

सुर्खियों में क्यों?

प्रधान मंत्री ने **तीसरी वैश्विक नवीकरणीय ऊर्जा निवेश बैठक और एक्सपो (3rd Globa Renewable Energy Investment Meeting and Expo: Global RE-INVEST)** के उद्घाटन के अवसर पर यह रेखांकित किया कि सौर ऊर्जा के लिए भारत की मांग 20 बिलियन डॉलर के वार्षिक बाजार का अवसर सृजित कर रही है।

> **ग्लोबल रीइन्वेस्ट (RE-INVEST)**
> - यह विश्व बैंक और अन्य संस्थाओं के सहयोग से **नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय** द्वारा आयोजित **नवीकरणीय ऊर्जा निवेशक बैठक और एक्सपो (renewable energy investors Meet & Expo)** है।

भारत की नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता

- **विश्व में नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन क्षमता में भारत चतुर्थ स्थान पर है (वर्तमान में 136 GW जो कुल क्षमता का 36 प्रतिशत है)।** यह क्षमता सभी प्रमुख देशों में सर्वाधिक गति से बढ़ रही है।
  - वर्ष 2022 तक, **नवीकरणीय क्षमता का हिस्सा बढ़कर 220 गीगावाट (GW)** हो जाएगा।
  - **स्थानीय स्तर पर उत्पादित पैनलों के लिए** मांग भी अगले तीन वर्षों में **36 गीगावाट तक बढ़ जाएगी।**
- **विनिर्माण को समर्थन देने के लिए सरकार की पहलें:**
  - उच्च दक्षता वाले सौर मॉड्यूल्स के विनिर्माण के लिए **उत्पादन संबद्ध प्रोत्साहन (Production Linked Incentives: PLI)।**
  - **सस्टेनेबल रूफटॉप इम्प्लीमेंटेशन ऑफ़ सोलर ट्रांसफिगरेशन ऑफ़ इंडिया (सृष्टि) योजना {Sustainable roof top implementation of Solar transfiguration of India (SRISTI) scheme}।**
  - भारत की ऊर्जा सुरक्षा चुनौती से निपटने हेतु पारिस्थितिक रूप से सतत विकास को बढ़ावा देने के लिए **राष्ट्रीय सौर मिशन।**

> **सौर ऊर्जा का उपयोग करने के प्रयुक्त मुख्य तकनीकें**
> - **सौर फोटोवोल्टिक (Solar Photovoltaic: PV):** यह फोटोवोल्टिक प्रभाव पर आधारित है, जिसके द्वारा एक विशेष सामग्री से निर्मित सतह को प्रभावित करने वाले एक फोटॉन (प्रकाश की मूल इकाई) द्वारा एक इलेक्ट्रॉन को उत्सर्जित किया जाता है।
> - **सकेंद्रित सौर ऊर्जा (Concentrating Solar Power: CSP):** यह तकनीक किसी द्रव (विशेष अनुप्रयोग के आधार पर, यह जल या अन्य द्रव हो सकता है) को गर्म करने के लिए सूर्य के प्रकाश का उपयोग करती है।

सौर ऊर्जा को बढ़ावा देने के लिए के लिए अन्य पहलें	
रूफटॉप सौर योजना (Roof Top Solar Scheme: RTS)	• वर्ष 2019 में, सरकार ने **ग्रिड कनेक्टेड रूफटॉप सौर योजना के दूसरे चरण** को स्वीकृति प्रदान की थी, **जिसके उद्देश्य निम्नलिखित है:**

	○ **सभी उपभोक्ता खंडों** जैसे कि रिहायशी, संस्थागत, सामाजिक, सरकारी, वाणिज्यिक, औद्योगिक आदि में **ग्रिड कनेक्टेड रूफटॉप सौर योजना को बढ़ावा देना।** ○ **रूफटॉप सौर योजना का तेजी से विस्तार करने के लिए मुख्य चालक के रूप में विद्युत वितरण कंपनियों** की सेवाएं लेना। ○ सौर सेल और मॉड्यूल के **घरेलू विनिर्माण को बढ़ावा देना।** • इस प्रकार उत्पादित सौर ऊर्जा का प्रयोग **या तो परिसरों के अपने उपभोग के लिए किया जा सकता है या उसे ग्रिड में भेजा जा सकता है** और **बिजली बिल में समायोजित** किया जा सकता है। • भारत ने वर्ष 2022 तक 100 गीगावाट सौर ऊर्जा क्षमता प्राप्त करने का लक्ष्य निर्धारित किया है, जिसमें से **40 गीगावाट RTS के माध्यम से प्राप्त किया जाएगा।**
ऑफ ग्रिड और विकेंद्रीकृत सौर फोटोवोल्टिक (PV) अनुप्रयोग कार्यक्रम का तीसरा चरण	• **इस कार्यक्रम के तीसरे चरण का शुभारंभ अगस्त, 2018** में हुआ था और यह **वित्त वर्ष 19 एवं वित्त वर्ष 20** तक मान्य था। इसका उद्देश्य वर्ष 2020 तक **अतिरिक्त 118 MWp (मेगावाट पीक) ऑफ ग्रिड सौर PV क्षमता प्राप्त करना था।** ○ ऑफ ग्रिड को स्टैंड-अलोन पावर सिस्टम (SAPS) के नाम से भी जाना जाता है। इसमें सौर ऊर्जा को बैटरियों में भंडारित करके रखा जाता है और इस ऊर्जा का उस समय उपयोग किया जाता है जब पावर ग्रिड बंद हो जाता है या ग्रिड से नहीं जुड़ा होता है। • **घटक:** ○ देश भर में 3,00,000 सोलर स्ट्रीट लाइट लगाई जाएंगी। ○ जिन क्षेत्रों में ग्रिड पावर नहीं पहुंची है, वहां 25 kWp (किलोवाट पीक) तक के **स्टैंड अलोन सौर ऊर्जा संयंत्रों** को बढ़ावा दिया जाएगा। ○ पूर्वोत्तर राज्यों और वामपंथी उग्रवाद से प्रभावित जिलों में 25,00,000 **सोलर स्टडी लैंप** प्रदान किए जाएंगे।
प्रधान मंत्री किसान ऊर्जा सुरक्षा एवं उत्थान महाभियान (पी.एम.-कुसुम) योजना	• पी.एम.-कुसुम योजना को **वर्ष 2019 में प्रारंभ किया गया था। इसका उद्देश्य किसानों को अपनी कृषि भूमि पर सौर ऊर्जा उत्पादन करने** और उनके डीजल वॉटर पम्प को प्रतिस्थापित करने हेतु स्वच्छ ऊर्जा के उपयोग के लिए प्रोत्साहित करना है। • **योजना के निम्नलिखित तीन घटक हैं:** ○ **घटक A:** 10,000 मेगावाट वाले विकेंद्रीकृत भूमि आधारित/स्टिल्ट माउंटेड ग्रिड कनेक्टेड सोलर या अन्य नवीकरणीय ऊर्जा आधारित ऊर्जा संयंत्र की स्थापना करना। ○ **घटक B:** ग्रिड से पृथक सोलर पम्प। 17.50 लाख स्टैंड अलोन सौर कृषि पम्प स्थापित करने के लिए किसानों की व्यक्तिगत रूप से सहायता की जाएगी। ○ **घटक C:** ग्रिड कनेक्टेड इलेक्ट्रिक पम्प को सौर ऊर्जा से जोड़ना। • **योजना में किए गए हालिया परिवर्तन:** ○ अब, बंजर, परती एवं कृषि भूमि के अतिरिक्त, किसानों के **चरागाह और दलदली भूमि पर भी सौर ऊर्जा संयंत्र** स्थापित किए जा सकते हैं। ○ लघु किसानों की सहायता करने के लिए, **तकनीकी-व्यावसायिक व्यवहार्यता के आधार पर** अब राज्यों द्वारा 500 kW से कम की **लघु सौर परियोजनाओं की अनुमति** प्रदान की जा सकती है (पहले अनुमति नहीं थी)। ▪ **देशव्यापी सूचना, शिक्षा और संचार** (Information, Education and Communication: IEC) **गतिविधियों** के लिए MNRE को **पात्र सेवा प्रभार** (eligible service charges) का 33% हिस्सा प्रदान किया जाएगा। ▪ न्यूनतम निर्धारित **क्षमता उपयोग कारक** (Capacity Utilization Factor: CUF) से संबंधित सौर ऊर्जा उत्पादन में गिरावट की स्थिति में **नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादक** (Renewable Power Generator: RPG) पर कोई अर्थदंड आरोपित नहीं किया जाएगा।
फ्लोटिंग सोलर प्रोजेक्ट (FSP)	• विश्व की सबसे बड़ी तैरती हुई सौर परियोजना (FSP) (600 मेगावाट सौर ऊर्जा) का निर्माण मध्य प्रदेश के खंडवा में **नर्मदा नदी पर निर्मित ओंकारेश्वर बांध** पर किया जाएगा। ○ इस परियोजना के माध्यम से विद्युत् उत्पादन वर्ष 2022-23 तक आरंभ हो जाएगा। • **FSP के अंतर्गत अधिक महत्व की भूमि का अधिग्रहण नहीं किया जाता है,** परन्तु अधिग्रहित स्थल

	की लागत 25 से 30% तक अधिक होती है। • भारत में FSP के अंतर्गत **कोलकाता में 10 किलोवाट का संयंत्र, केरल में NTPC द्वारा 100 किलोवाट और** ग्रेटर विशाखापत्तनम स्मार्ट सिटी कॉरपोरेशन लिमिटेड (GVSCCL) **द्वारा 2 मेगावाट की परियोजना** शामिल है।
विश्व का सबसे बड़ा सोलर ट्री (सौर वृक्ष)	• इसे वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद-केंद्रीय यांत्रिक अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (CSIR-CMERI) द्वारा विकसित किया गया है। इसे **दुर्गापुर** में स्थापित किया गया है। • इसकी संस्थापित क्षमता 11.5 kWp से अधिक है। • **सोलर ट्री** को धातु से बनाया गया है और इस पर वास्तविक वृक्ष शाखाओं के स्थान पर सोलर पैनल लगाए गए हैं। ○ एक सोलर ट्री **दस से बारह टन कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन में कमी कर सकता है।**

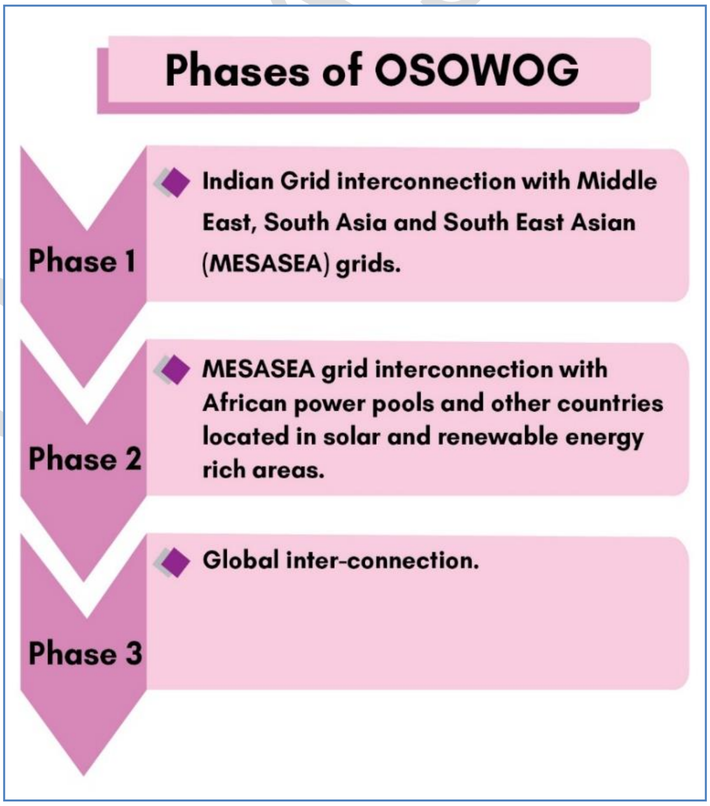
4.4.2. वन सन, वन वर्ल्ड, वन ग्रिड (One Sun One World One Grid)

सुर्ख़ियों में क्यों?

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा हाल ही में अपने **वन सन, वन वर्ल्ड, वन ग्रिड (OSOWOG) कार्यक्रम** हेतु एक दीर्घकालिक विजन, कार्यान्वयन योजना, रोड मैप और संस्थागत तंत्र के विकास के लिए एक अनुरोध प्रस्ताव या रिक्वेस्ट फॉर प्रपोजल (RfP) जारी किया गया है।

वन सन, वन वर्ल्ड, वन ग्रिड (OSOWOG) के बारे में

- OSOWOG से संबंधित विचार को पहली बार भारतीय प्रधान मंत्री द्वारा वर्ष 2018 में अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन की पहली महासभा के दौरान उठाया गया था।
- OSOWOG पहल के माध्यम से भारत सरकार की यह योजना है कि नवीकरणीय ऊर्जा संसाधनों के स्रोतों को जोड़कर एक वैश्विक पारिस्थितिकी तंत्र की स्थापना की जाए, जिससे इन संसाधनों को समेकित रूप से पारस्परिक लाभ और वैश्विक संधारणीयता के लिए साझा किया जा सके।
- OSOWOG का उद्देश्य **'सूर्य की सतत उपलब्धतता' (The Sun Never Sets)** का लाभ उठाना है। चूंकि, एक निश्चित अवधि के दौरान कुछ भौगोलिक स्थानों पर यह स्थिर रहता है, इसलिए **आपस में जुड़े ट्रांसमिशन लाइन्स (वितरण नेटवर्क)** का उपयोग कर सौर ऊर्जा का अधिकतम दोहन किया जा सकता है। वैश्विक ग्रिड की इस योजना को ISA से लाभ मिल सकता है।



- भारत की महत्वपूर्ण भूमिका और दो व्यापक क्षेत्रों में साथ 140 से अधिक देशों के मध्य इंटरकनेक्टेड ग्रिड की कल्पना की गई है, जो निम्नलिखित हैं:
    - **पूर्वी क्षेत्र में** म्यांमार, वियतनाम, थाईलैंड, लाओस, कंबोडिया आदि देश शामिल हैं; तथा
    - **पश्चिमी क्षेत्र में** मध्य-पूर्व और अफ्रीका के देश सम्मिलित हैं।
- OSOWOG के चरण (इन्फोग्राफ देखें)।
- इसे विश्व बैंक के तकनीकी सहायता कार्यक्रम के तहत बढ़ावा दिया जा रहा है।
- **OSOWOG के लाभ:** इससे निवेश आकर्षित करने; कौशल और प्रौद्योगिकी का उपयोग करने; परियोजना लागत को कम करने; उच्चतर दक्षता और परिसंपत्ति का दक्ष उपयोग करने, ऊर्जा को सर्वसुलभ करने आदि में सहायता प्राप्त होगी।

संबंधित सुर्ख़ियां:

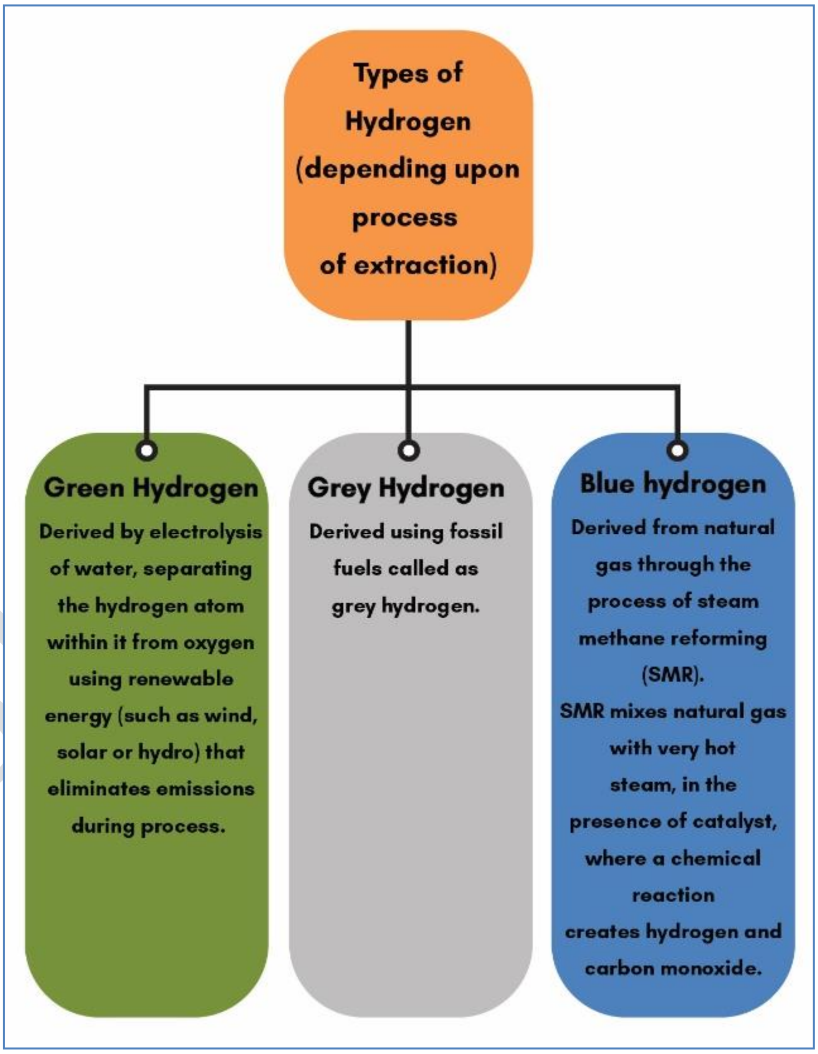
सौर जोखिम शमन पहल (Solar Risk Mitigation Initiative: SRMI)

- **विश्व बैंक** ने 22 अफ्रीकी देशों के लिए 333 मिलियन डॉलर के साथ SRMI का संचालन किया है।
- SRMI का लक्ष्य **स्थायी सौर कार्यक्रमों को विकसित करने में** देशों को समर्थन प्रदान करना है, जो निजी निवेश को आकर्षित करने के माध्यम से सार्वजनिक वित्त पर निर्भरता को कम करेगा।
- इसे **विश्व बैंक-ऊर्जा क्षेत्र प्रबंधन सहायता कार्यक्रम (WB-ESMAP)** द्वारा, एजेंसी फ्रांसेइस डी डेवेलपमेंट (AFD), अंतर्राष्ट्रीय नवीकरणीय ऊर्जा एजेंसी (IRENA) और अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA) के साथ साझेदारी में विकसित किया गया है।

4.4.3. हाइड्रोजन आधारित ऊर्जा (Hydrogen Based Energy)

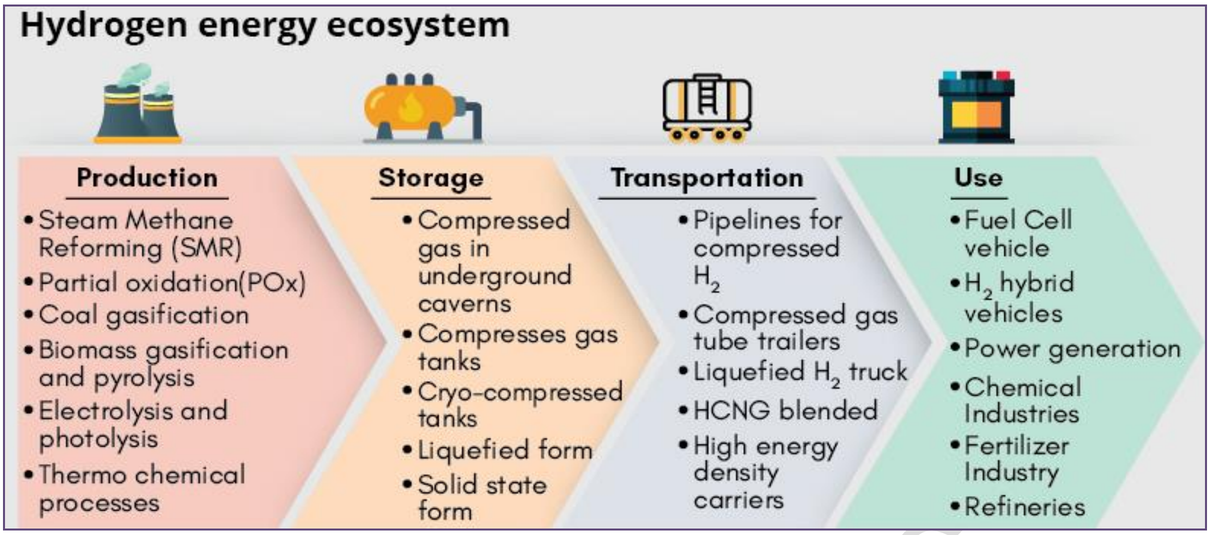
सुर्ख़ियों में क्यों?

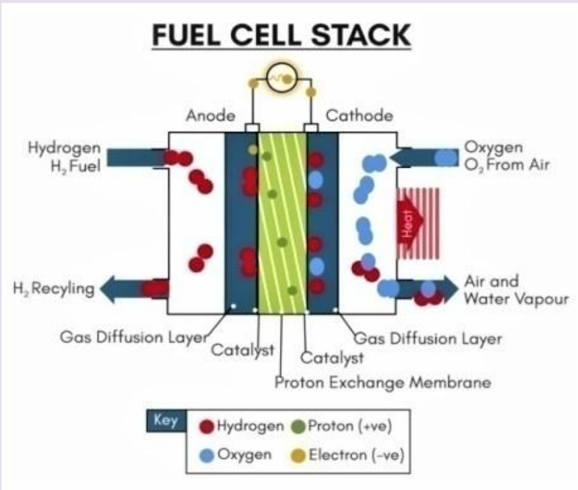
NTPC लिमिटेड, इंडियन ऑयल कॉरपोरेशन, एक्मे सोलर (Acme Solar) और ग्रीनको (Greenko) जैसी भारतीय फर्में ऊर्जा निष्कर्षण के लिए हाइड्रोजन को एक नवीन व्यावसायिक अवसर के रूप में देख रही हैं।



हाइड्रोजन ईंधन के बारे में

- हाइड्रोजन (H2) एक वैकल्पिक ईंधन है, जिसे विभिन्न घरेलू संसाधनों द्वारा उत्पादित किया जा सकता है।
  - यह हमारे पर्यावरण में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है और **यह जल (H2O), हाइड्रोकार्बन (जैसे- मीथेन, CH4), और अन्य कार्बनिक पदार्थों में संग्रहित है।**
  - हाइड्रोजन **एक ऊर्जा वाहक है,** जिसका अन्य स्रोतों से उत्पादित **ऊर्जा को भण्डारित करने, स्थानांतरित करने और वितरित करने के लिए उपयोग किया जा सकता है।**
  - हाइड्रोजन अपनी प्रचुरता, उच्च ऊर्जा घनत्व, श्रेष्ठतर दहन विशेषताओं, गैर-प्रदूषणकारी प्रकृति आदि विशेषताओं के कारण पारंपरिक ईंधन की तुलना में लाभप्रद है।
- **हाइड्रोजन की वर्तमान वैश्विक मांग 70 मिलियन टन प्रति वर्ष है,** जिसे अधिकांशत: जीवाश्म ईंधन से उत्पादित किया जाता है - 76% प्राकृतिक गैस से और लगभग 23% कोयले से, शेष जल के विद्युत अपघटन से उत्पादित किया जाता है।
  - भारत में, **उर्वरक उद्योग, पेट्रोलियम शोधन और रासायनिक उद्योगों में व्यावसायिक रूप से** और क्लोर-क्षार उद्योगों में उप-उत्पाद के रूप में भी **हाइड्रोजन का उत्पादन किया जा रहा है।**
  - हाइड्रोजन उत्पादन की स्वच्छ विधियों में **विद्युत अपघटन** सम्मिलित है **(रासायनिक या प्रकाश विद्युतअपघटन के माध्यम से)।**



हाइड्रोजन के अनुप्रयोग	
हाइड्रोजन फ्यूल सेल के रूप में	• हाइड्रोजन फ्यूल सेल प्रणाली का वाहन संबंधी अनुप्रयोगों (फ्यूल सेल कारें, बसें आदि) और पोर्टेबल उपकरणों (लैपटॉप, फोन आदि) में विद्युतशक्ति उत्पन्न करने के लिए उपयोग किया जाता है। ○ **फ्यूल सेल वह युक्ति है, जो रासायनिक अभिक्रिया द्वारा विद्युतशक्ति उत्पन्न करता है।** इलेक्ट्रोलाइट (झिल्ली) एक इलेक्ट्रोड से दूसरे इलेक्ट्रोड (एनोड और कैथोड) तक विद्युतीय रूप से आवेशित कणों को प्रवाहित करता है तथा साथ ही अभिक्रियाओं की गति बढ़ाने और इलेक्ट्रोड पर विद्युतशक्ति का उत्पादन करने के लिए उत्प्रेरक का उपयोग करता है।  • **इसके लाभ:** ○ हाइड्रोजन फ्यूल सेल उत्सर्जन के रूप में केवल जल वाष्प और ऊष्मा का उत्सर्जन करते हैं। ○ बैटरी की तरह इन्हें नियतकालिक आधार पर रिचार्ज करने की आवश्यकता नहीं होती है। जब तक हाइड्रोजन और ऑक्सीजन (सामान्यतः वायुमंडलीय हवा) ईंधन स्रोत की आपूर्ति बनी रहती तब तक ये विद्युत का उत्पादन करते हैं। ○ उच्चतर विद्युत दक्षता। ○ शोर रहित परिचालन। • **हाइड्रोजन फ्यूल सेल की सीमाएं:** उत्प्रेरक की उच्च लागत (प्लैटिनम), उपकरणों की उच्च लागत, हाइड्रोजन गैस के भंडारण से संबंधित मुद्दे, रखरखाव से संबंधित मुद्दे (जैसे- संक्षारण) आदि।
हाइड्रोजन समृद्ध CNG (या H-CNG) के रूप में	• हाइड्रोजन का जीवाश्म ईंधन के स्थान पर आंतरिक दहन (Internal Combustion: IC) वाले इंजन और टर्बाइनों में सीधे ऊर्जा वाहक के रूप में या जीवाश्म ईंधन के साथ मिश्रण के रूप में उपयोग किया जाता है। • H-CNG ईंधन हाइड्रोजन और CNG का मिश्रण होता है तथा इसमें हाइड्रोजन की आदर्श सांद्रता 18% होती है। ○ CNG संपीडित (कंप्रेस्ड) प्राकृतिक गैस है। ○ यह एक प्राकृतिक गैस है जिसका मुख्य घटक मीथेन है। पेट्रोल या डीजल की तुलना में CNG कम वायु प्रदूषकों, यथा- कार्बन डाइऑक्साइड, कार्बन मोनोऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड और कणिकीय पदार्थ का उत्सर्जन करती है। • **H-CNG के लाभ:** ○ पारंपरिक CNG की तुलना में H-CNG कार्बन मोनोऑक्साइड के उत्सर्जन में 70 प्रतिशत से अधिक की

 © Vision IAS

	कमी कर सकता है। ○ निम्नतर ऊर्जा घटक के कारण यह हाइड्रोजन की तुलना में सुरक्षित है। ○ इसका उपयोग विद्यमान CNG अवसंरचना के साथ किया जा सकता है और इसका ईंधन के रूप में उपयोग करने के लिए इंजन में किसी बड़े संशोधनों की आवश्यकता नहीं होती है। ○ इंजन की दक्षता में सुधार आदि। • **H-CNG के उपयोग के समक्ष चुनौतियां:** हाइड्रोजन/प्राकृतिक गैस के मिश्रण के इष्टतम अनुपात का निर्धारण, भंडारण और आपूर्ति संबंधी अवसंरचना का अभाव, CNG से अधिक महंगा आदि।
रासायनिक उद्योगों, उर्वरक उद्योगों, रिफाइनरियों आदि में प्रयोग	हाइड्रोजन का उपयोग उर्वरक, रासायनिक और पेट्रोलियम रिफाइनिंग उद्योगों में कच्चे माल के रूप में किया जाता है क्योंकि यह अमोनिया के विनिर्माण हेतु आरंभिक मूल घटक है।

4.4.4. गैस आधारित अर्थव्यवस्था (Gas-Based Economy)

सुर्खियों में क्यों?

हाल ही में, पेट्रोलियम एवं प्राकृतिक गैस और इस्पात मंत्रालय ने भारत को गैस आधारित अर्थव्यवस्था में रूपांतरित करने के लक्ष्य को ध्यान में रखते हुए स्वर्णिम चतुर्भुज तथा प्रमुख राष्ट्रीय राजमार्गों पर प्रथम 50 LNG (द्रवीकृत प्राकृतिक गैस) फ्यूलिंग स्टेशन की आधारशिला रखी है।

गैस आधारित अर्थव्यवस्था के संबंध में

- गैस आधारित अर्थव्यवस्था से अभिप्राय है कि देश के ऊर्जा स्रोतों में प्राकृतिक गैस का प्रमुख या बड़ा हिस्सा होना चाहिए। इसका तात्पर्य है कि प्रत्येक उपभोग क्षेत्र में प्राकृतिक गैस की हिस्सेदारी में पर्याप्त वृद्धि होनी चाहिए।
    - वर्तमान में भारत के ऊर्जा मिश्रण में प्राकृतिक गैस का हिस्सा लगभग **6.7 प्रतिशत** है, जो वर्ष 2010-11 की तुलना में 10.5 प्रतिशत कम है। (वैश्विक औसत **23.4 प्रतिशत** है)
    - भारत सरकार का लक्ष्य **ऊर्जा मिश्रण में प्राकृतिक गैस का हिस्सा वर्ष 2030 तक बढ़ाकर 15% करना है।**
- प्राकृतिक गैस उन गैसों का मिश्रण है, जिसमें हाइड्रोकार्बन प्रचुर मात्रा में पाई जाती है। ये सभी गैसें (मीथेन, नाइट्रोजन, कार्बन डाइऑक्साइड आदि) वायुमंडल में प्राकृतिक रूप से पाई जाती हैं। प्राकृतिक गैस के भंडारों में परंपरागत, गहरे जल के स्रोत और गैर-परंपरागत स्रोत सम्मिलित हैं।
    - प्राकृतिक गैस के प्रकारों में सम्मिलित हैं- **द्रवित पेट्रोलियम गैस, संपीडित प्राकृतिक गैस, द्रवित प्राकृतिक गैस, बायोगैस, गहराई में पाई जाने वाली प्राकृतिक गैस, शेल गैस, टाइट गैस, कोल बेड मीथेन आदि।**

उठाए गए कदम

- **भारतीय गैस एक्सचेंज (Indian Gas Exchange: IGX):** IGX भारत का प्रथम स्वचालित राष्ट्रीय स्तर का गैस व्यापार प्लेटफॉर्म है। इसका उद्देश्य एक सक्षम और मजबूत गैस बाजार को बढ़ावा देना एवं उसे बनाए रखना है।

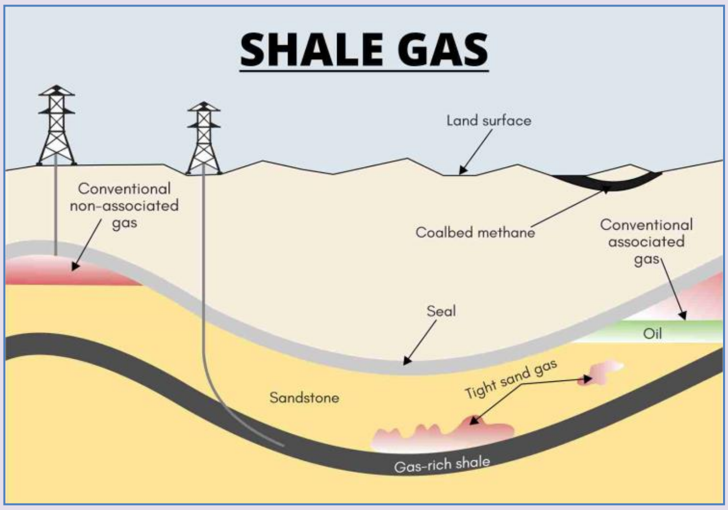
- IGX को **भारतीय ऊर्जा एक्सचेंज (Indian Energy Exchange: IEX) द्वारा स्थापित किया गया है।**
- इसके अंतर्गत पारदर्शी विधि से मांग-आपूर्ति सुमेलन के माध्यम से **स्थानीय बाजार में मूल्य निर्धारण की** अनुमति दी गई है।
- क्रेता और विक्रेता निर्धारित भौतिक केंद्रों पर **स्पॉट और फॉरवर्ड कॉन्ट्रैक्ट के आधार पर व्यापार** करते हैं।

- **शहरों में गैस वितरण (CGD) नेटवर्क का विस्तार: प्रधान मंत्री ऊर्जा गंगा (PMUG) और इंद्रधनुष पूर्वोत्तर गैस ग्रिड** परियोजनाओं के लिए सरकार की ओर से पूंजी अनुदान की सहायता से, गैस ग्रिड का देश के पूर्वी तथा पूर्वोत्तर हिस्सों के नए बाजारों में विस्तार किया जा रहा है।
- **सस्टेनेबल अल्टरनेटिव टूवड्र्स अफोर्डेबल ट्रांसपोर्टेशन (सतत/SATAT) पहल:** इसे देश के विभिन्न अपशिष्ट/जैव ईंधन स्रोतों से **संपीडित बायोगैस (Compressed Bio-Gas: CBG)** के उत्पादन हेतु एक तंत्र स्थापित करने के लिए प्रारंभ किया गया था।
  - **इसका उद्देश्य CBG उत्पादन संयंत्र** स्थापित करना और इसे संभावित उद्यमियों से **अभिरुचि की अभिव्यक्ति (Expression of Interest)** को आमंत्रित करके ऑटोमोटिव ईंधन में उपयोग के लिए बाजार में उपलब्ध कराना है।
  - यह वित्त वर्ष 2023-24 तक **5,000 CBG संयंत्रों की स्थापना** की परिकल्पना करती है।
  - इस पहल को वर्ष 2018 में पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय द्वारा आरंभ किया गया था।
  - **पेट्रोनेट एल.एन.जी.** ने **सतत पहल** के तहत **संपीडित बायोगैस** संयंत्रों की स्थापना के लिए **पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय** के साथ एक समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं।

संबंधित तथ्य

शेल गैस

- विगत दशक में **क्षैतिज वेधन एवं हाइड्रोलिक फ्रैक्चरिंग प्रौद्योगिकी के संयोजन से शेल गैस के बड़े भंडार तक पहुंच बनाने में सफलता प्राप्त हुई है।** पहले उनका उत्पादन आर्थिक रूप से संभव नहीं था।



- शेल गैस से अभिप्राय उस **प्राकृतिक गैस है, जो शेल संरचनाओं** जैसे कि महीन कणों वाली अवसादी चट्टानों **के बीच फंसी हुई होती है।** यह पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस का समृद्ध स्रोत हो सकती है।
  - जबकि कोल बेड मीथेन **प्राकृतिक गैस का वह रूप है, जो कोयले की परतों की कार्बन संरचना में फंसा हो सकता है।**
- कैम्बे, कृष्णा-गोदावरी बेसिन, कावेरी, गोंडवाना बेसिन, ऊपरी असम तथ गंगा-ब्रह्मपुत्र बेसिन **में इसके भंडारों की पुष्टि की गई है।**

कोल बेड मीथेन (CBM)

- सरकार ने आत्मनिर्भर भारत अभियान के अंतर्गत कोल बेड मीथेन के निष्कर्षण अधिकार की नीलामी के लिए कोल इंडिया लिमिटेड को अनुमति प्रदान की है।
  - **सेंट्रल माइन प्लानिंग एंड डिजाइन इंस्टीट्यूट इस प्रकार की सभी परियोजनाओं के लिए** प्रमुख **कार्यान्वयन एजेंसी** है।
- **CBM प्राकृतिक गैस का अपरंपरागत रूप है जो कोयला निक्षेपों** या कोयले की तहों में पाया जाता है।
  - CBM **कोयलाकरण की प्रक्रिया के दौरान बनता है।** कोयलाकरण की प्रक्रिया के दौरान पादप सामग्री का कोयले में परिवर्तन होता है।
  - कोयले के भीतर भूमिगत रूप से समाविष्ट मीथेन को **कोयले की तह में ड्रिल करके और भूमिगत जल को हटाकर निष्कर्षित किया जाता है।**
  - इसके परिणामस्वरूप **दाब में कमी आती है, जिससे मीथेन** कोयले से **निर्मुक्त होती है।**
  - इसका उपयोग ऊर्जा उत्पादन के लिए किया जा सकता है। साथ ही, संपीडित प्राकृतिक गैस ऑटो ईंधन के रूप में तथा उर्वरकों के लिए फीडस्टॉक के रूप में भी उपयोग किया जा सकता है।
- **CBM नीति, 1997** खुली प्रतिस्पर्धी नीलामी प्रणाली के माध्यम से CBM के दोहन के लिए ब्लॉक आवंटन प्रस्तावित करती है।
- **भारत में इसके भंडार: पूर्वी भारत के गोंडवाना अवसादों** में बड़ी संख्या में कोयला भंडार मौजूद हैं और वर्तमान में **CBM** उत्पादन करने

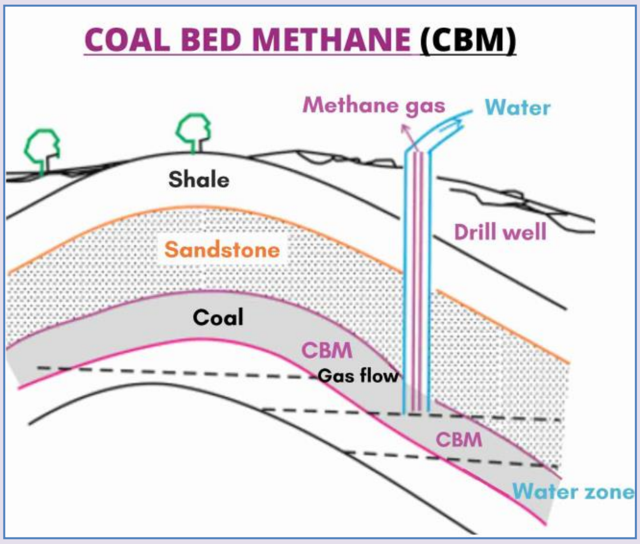
© Vision IAS

वाले सभी ब्लॉक इसी क्षेत्र में स्थित हैं।

- अन्य CBM परियोजनाओं में सम्मिलित हैं: **रानीगंज** कोलफील्ड (पश्चिम बंगाल), **झरिया** कोलफील्ड (झारखंड), **पूर्वी और पश्चिमी बोकारो** कोलफील्ड (झारखंड) आदि।

मीथेन हाइड्रेट

- आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे द्वारा किए गए एक अध्ययन में कृष्णा-गोदावरी (KG) बेसिन तथा अंडमान एवं महानदी के तट के निकट जीवजनित (बॉयोजेनिक) मूल के व्यापक मीथेन हाइड्रेट निक्षेप की पुष्टि की गई है।
- मीथेन हाइड्रेट का निर्माण उस समय होता है, **जब महासागरों में उच्च दबाव एवं निम्न तापमान पर हाइड्रोजन आबद्ध जल और मीथेन गैस एक-दूसरे के संपर्क में आते हैं।**
    - यह अनुमान लगाया गया है कि एक घन मीटर मीथेन हाइड्रेट में 160-180 घन मीटर तक मीथेन होती है।
    - यह संभावना व्यक्त की गई है कि KG बेसिन में मीथेन हाइड्रेट्स में **मौजूद मीथेन की मात्रा, संपूर्ण विश्व में उपलब्ध सभी जीवाश्म ईंधन भंडारों की तुलना में लगभग दोगुनी हो सकती है।**



कोयला गैसीकरण

- भारत ने वर्ष 2030 तक 100 मीट्रिक टन कोयला गैसीकरण का लक्ष्य निर्धारित किया है।
- कोयला गैसीकरण प्रक्रिया में जीवाश्म ईंधन का दहन करने की बजाय उसे **रासायनिक रूप से संश्लेषित प्राकृतिक गैस (Synthetic Natural Gas: SNG) में परिवर्तित कर दिया जाता है।**
    - इस प्रक्रिया से उत्पादित **SNG** हाइड्रोजन (H2), कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) और कार्बन डाइऑक्साइड (CO2) का मिश्रण होता है।
    - SNG गैस का उपयोग **उर्वरकों, ईंधन, विलायकों (solvents) और संश्लेषित सामग्रियों का व्यापक उत्पादन करने के लिए** किया जा सकता है।
- **लाभ:** इससे ऊर्जा ईंधन के उत्पादन व उर्वरकों के लिए यूरिया और अन्य रसायनों के उत्पादन को प्रोत्साहन प्राप्त होगा। कोयले के परिवहन की तुलना में गैस का परिवहन वहनीय होता है तथा साथ ही, इससे ऊर्जा आयात में भी कमी होगी एवं अन्य लाभ भी प्राप्त होंगे।
- **मुद्दे:** कोयला गैसीकरण से वास्तव में एक पारंपरिक कोयला संयंत्र की तुलना में अधिक CO_2 का उत्सर्जन होता है तथा इस प्रक्रिया में ऊर्जा उत्पादन हेतु अत्यधिक जल का व्यय किया जाता है। अन्य मुद्दों में भारतीय कोयले का अल्प कैलोरी मान और उसमें अकार्बनिक अशुद्धियों का उच्च स्तर (35-45%) होना आदि शामिल हैं।

4.4.5. हाइब्रिड अक्षय ऊर्जा (Hybrid Renewable Energy)

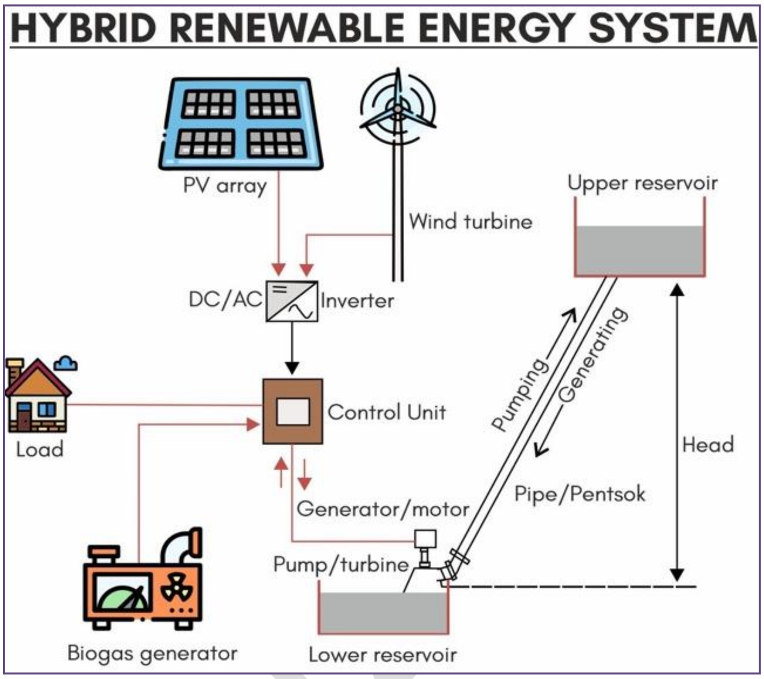
सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, **नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (MNRE)** ने **'विंड पार्क/पवन-सौर हाइब्रिड पार्क का विकास'** करने की योजना का प्रस्ताव रखा है।

प्रस्तावित योजना के संबंध में

- इन पार्कों की स्थापना हेतु सात राज्यों, यथा- **तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, तेलंगाना, गुजरात, राजस्थान एवं मध्य प्रदेश** में स्थानों को चिन्हित किया गया है।
- प्रस्तावित प्रत्येक पार्क की क्षमता **लगभग 500 मेगावाट या उससे अधिक** होगी, परंतु 50 मेगावाट से कम नहीं होगी।
- पार्कों के विकास कार्य के लिए **केंद्र सरकार वित्तीय सहायता प्रदान करेगी।**
    - **राज्य सरकार** पार्क के डेवलपर का चयन करेगी तथा पार्क के डेवलपर को **चिन्हित भूमि के अधिग्रहण/पट्टा और समस्त प्रकार की वैधानिक मंजूरी प्राप्त करने** में सहायता करेगी।

- पवन ऊर्जा पार्क में पवन/ पवन-सौर ऊर्जा परियोजनाओं को स्थापित करने के लिए निवेशकों को **प्लग एंड प्ले** अर्थात पूर्ण रूप से तैयार **(भूमि, संचार, आवश्यक अवसंरचना एवं आवश्यक मंजूरी की उपलब्धता)** समाधान प्रदान किया जाएगा।
  - **राजस्थान स्थित जैसलमेर विंड पार्क 1,064 मेगावाट की स्थापित क्षमता** के साथ भारत में सबसे बड़ा विंड पार्क है।



- इसके अतिरिक्त, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय ने ग्रिड से संबंधित सौर-पवन हाइब्रिड परियोजनाओं (हाइब्रिड अक्षय ऊर्जा) से विद्युत की खरीद के लिए **टैरिफ आधारित प्रतिस्पर्धी बोली हेतु दिशानिर्देश** भी जारी किए है।
- हाल ही में, सरकार ने **कच्छ क्षेत्र में 41,500 मेगावाट क्षमता के वृहत अक्षय ऊर्जा हाइब्रिड पार्क** के लिए भूमि आवंटन को भी स्वीकृति प्रदान की है।

हाइब्रिड अक्षय ऊर्जा क्या है?

- हाइब्रिड अक्षय ऊर्जा में आमतौर पर **दो या उससे अधिक अक्षय ऊर्जा स्रोतों को आपस में संयोजित किया जाता है, ताकि एक सक्षम प्रणाली प्राप्त हो सके।** इसमें, स्थानीय लोड या ग्रिड को विद्युत उपलब्ध कराने के लिए **ऊर्जा रुपांतरण की उचित प्रौद्योगिकी** के माध्यम से दोनों स्रोतों को एक-दूसरे से जोड़ा जाता है।
- हाइब्रिड अक्षय ऊर्जा, **अक्षय ऊर्जा का विश्वसनीय, वहनीय एवं प्रेषण योग्य एकीकरण वाला समाधान है।** इसके लिए, अक्षय ऊर्जा उत्पादन के स्रोतों जैसे कि **पवन एवं सौर ऊर्जा** के स्रोतों को आपस में एक-दूसरे से संयोजित एवं एकीकृत किया जाता है।
- हाइब्रिड अक्षय ऊर्जा प्रणाली के विभिन्न प्रकार हैं, **जैसे- जैव ईंधन-पवन-ईंधन सेल, फोटोवोल्टायिक-पवन, जलविद्युत-पवन एवं फोटोवोल्टायिक-जैव ईंधन** आदि।

संबंधित तथ्य

राष्ट्रीय पवन-सौर हाइब्रिड नीति (National wind-solar hybrid policy)

- इस नीति का मुख्य उद्देश्य **पवन-सौर फोटोवोल्टायिक हाइब्रिड प्रणाली को बड़े ग्रिड से जोड़ने के लिए प्रोत्साहन हेतु एक रूपरेखा प्रदान करना है,** ताकि संचार अवसंरचना एवं भूमि का अधिकतम और सक्षम उपयोग हो सके एवं उत्तम ग्रिड स्थिरता सुनिश्चित की जा सके।
- इस नीति का लक्ष्य पवन एवं सौर फोटोवोल्टायिक संयंत्रों के **संयुक्त परिचालन से संबंधित नई प्रौद्योगिकियों, विधियों एवं कार्यप्रणालियों को प्रोत्साहित करना है।**
- **कार्यान्वयन की रणनीति:**
  - **प्रौद्योगिकी का विन्यास एवं प्रयोग:**
    - **पवन-सौर हाइब्रिड-AC (प्रत्यावर्ती धारा) एकीकरण:** इस प्रारूप में, पवन एवं सौर प्रणाली दोनों के AC उत्पादन उपकरणों को या तो LT (लो टेंशन) साइड में या HT (हाई टेंशन) साइड में एकीकृत किया जाता है।
    - **पवन-सौर हाइब्रिड-DC (दिष्ट धारा) एकीकरण:** इस प्रारूप में, पवन एवं सौर फोटोवोल्टायिक संयंत्र, दोनों के DC उत्पादन उपकरणों को एक सामान्य DC बस एवं एक सामान्य इन्वर्टर से जोड़ा जाता है, जो संयुक्त उत्पादन के लिए उपयुक्त होते हैं। AC क्षमता का प्रयोग करके इस DC ऊर्जा को AC ऊर्जा में रूपांतरित किया जाता है।
  - **नवीन पवन-सौर हाइब्रिड संयंत्र** एवं वर्तमान **पवन/ सौर फोटोवोल्टायिक (PV) संयंत्रों** को हाइब्रिड बनाना।
  - **बैटरी भंडारण (storage):** हाइब्रिड परियोजना में बैटरी भंडारण की सुविधा जोड़ी जा सकती है। इससे ऊर्जा उत्पादन की परिवर्तनशीलता कम होगी एवं उच्च ऊर्जा उत्पादन होगा। इसके साथ-साथ एक विशिष्ट अवधि तक ऊर्जा की निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित होगी।

© Vision IAS

- **नियामक आवश्यकताएं:** केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण एवं केन्द्रीय विद्युत विनियामक आयोग (CERC) को पवन-सौर हाइब्रिड प्रणालियों के लिए आवश्यक मानक एवं विनियम तैयार करना होगा।

4.4.6. हरित बाजार (Green Market)

सुर्खियों में क्यों?

इंडियन एनर्जी एक्सचेंज (IEX) को 'ग्रीन मार्केट' (हरित बाजार) शुरू करने के लिए केंद्रीय विद्युत विनियामक आयोग (Central Electricity Regulatory Commission: CERC) से स्वीकृति प्राप्त हुई है।

ग्रीन टर्म-अहेड मार्केट (G-TAM) के बारे में

- **G-TAM नवीकरणीय ऊर्जा के व्यापार के लिए एक विशेष मंच प्रदान करेगा** और यह नवीकरणीय ऊर्जा के क्षेत्र में (प्रथम) भौतिक व्यापार को भी संभव बनाएगा।
  - ग्रीन मार्केट का आशय **'हरित' ऊर्जा के व्यापार** से है।
  - इस प्रकार, जिन संस्थाओं पर नवीकरणीय ऊर्जा कंपनियों से ऊर्जा का क्रय करने का दायित्व है, वे इस एक्सचेंज के माध्यम से अपने **'नवीकरणीय ऊर्जा खरीद दायित्वों'** (Renewable Purchase Obligations: RPO) को पूरा करने में सक्षम हो जाएंगी।
  - इससे पहले, पवन या सौर कंपनियों से नवीकरणीय ऊर्जा प्रमाण-पत्र (Renewable Energy Certificates: RECs) का क्रय करने वाली बाध्य संस्थाएं **यह दावा नहीं कर सकती थीं कि उन्होंने अपने RPOs को पूरा कर लिया है।**
- साथ ही, सौर और गैर-सौर RPOs की पूर्ति को सुविधाजनक बनाने के लिए **सौर तथा गैर-सौर ऊर्जा हेतु पृथक-पृथक अनुबंध होंगे।**

संबंधित तथ्य

इंडियन एनर्जी एक्सचेंज (IEX)

- **इंडियन एनर्जी एक्सचेंज (CERC द्वारा विनियमित)** विद्युत के भौतिक वितरण, नवीकरणीय ऊर्जा प्रमाण-पत्र और ऊर्जा बचत प्रमाण-पत्र के लिए एक राष्ट्रव्यापी व स्वचालित व्यापार मंच प्रदान करने वाला **देश का प्रथम व सबसे बड़ा ऊर्जा एक्सचेंज है।**

नवीकरणीय खरीद दायित्व (Renewable Purchase Obligation: RPO)

- RPO वह तंत्र है, जिसके द्वारा बाध्य संस्थाएं (जिसमें डिस्कॉम, ओपन एक्सेस उपभोक्ता और कैप्टिव पावर उत्पादक शामिल हैं) विद्युत की कुल खपत के प्रतिशत के रूप में **नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से कुछ प्रतिशत विद्युत खरीदने के लिए बाध्य होते** हैं।
- **RPO को सौर और गैर-सौर RPO के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।**

अन्य संबंधित जानकारी

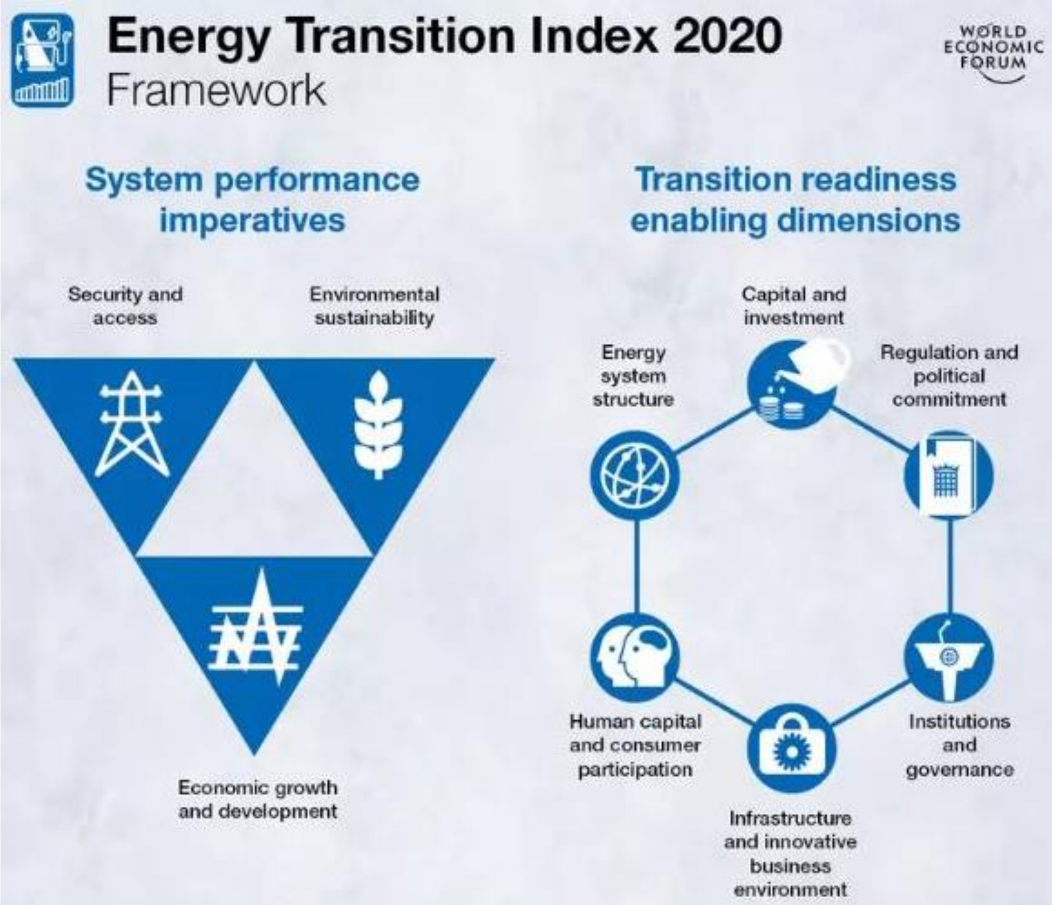
नवीकरणीय ऊर्जा प्रमाण पत्र (Renewable Energy Certificates: REC)

- अप्रैल 2019 की तुलना में अप्रैल 2020 में REC की बिक्री में **35% की गिरावट** आई थी।
- REC नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से विद्युत उत्पादन के लिए **आर्थिक प्रोत्साहन प्रदान करने वाला एक प्रकार का बाजार आधारित लिखत** है।
  - पात्र **नवीकरणीय ऊर्जा संसाधन** से **एक मेगावाट/घंटा विद्युत** उत्पन्न होने पर एक REC का सृजन होता है।
  - विद्युत उत्पादक नवीकरणीय स्रोतों से भी पारंपरिक विद्युत की भांति ही विद्युत विक्रय कर सकते हैं और बाध्य संस्थाओं को अपना **नवीकरणीय खरीद दायित्व** पूरा करने के लिए अलग से REC प्रस्तुत करते हैं।
- REC का **इंडियन एनर्जी एक्सचेंज और पावर एक्सचेंज ऑफ इंडिया** पर कारोबार होता है।

इंडियन एनर्जी एक्सचेंज (IEX) ने विद्युत का वास्तविक समय व्यापार (real-time trading) आरंभ किया

- इसके अंतर्गत **दिन में 48 बार,** प्रत्येक आधे घंटे में एक बार **नीलामी आयोजित की जाएगी।**
- **लाभ:** विद्युत उत्पादकों को अधिशेष ऊर्जा बेचने, उपभोक्ताओं को कमी की स्थिति में खरीदने, नवीकरणीय ऊर्जा के बेहतर उपयोग (जो उतार-चढ़ाव से ग्रस्त है), समग्र ग्रिड सुरक्षा आदि बढ़ाने की अनुमति देता है।

4.4.7. फॉस्टरिंग इफेक्टिव एनर्जी ट्रांजीशन रिपोर्ट (Fostering Effective Energy Transition Report)



सुर्खियों में क्यों?

हाल ही में, विश्व आर्थिक मंच (WEF) द्वारा फॉस्टरिंग इफेक्टिव एनर्जी ट्रांजीशन रिपोर्ट (प्रभावी ऊर्जा संक्रमण प्रोत्साहन रिपोर्ट) जारी की गई है।

इस रिपोर्ट के बारे में

- यह रिपोर्ट **ऊर्जा संक्रमण सूचकांक (Energy Transition Index: ETI) 2020** के निष्कर्षों पर आधारित है।
  - ETI **वर्तमान ऊर्जा प्रणाली के प्रदर्शन** के आधार पर देशों को स्थान/रैंकिंग प्रदान करता है। यह भविष्य की सुरक्षित, संधारणीय, वहनीय और समावेशी ऊर्जा प्रणाली के संबंध में **'ऊर्जा संक्रमण' हेतु उनकी तत्परता का भी मापन करता है।**
- इसका उद्देश्य नीति निर्माताओं और व्यवसायों को भी सफल ऊर्जा संक्रमण का मार्ग प्रशस्त करने की दिशा में समर्थ बनाना है।
- **स्वीडन** इस सूचकांक में शीर्ष स्थान पर है, जबकि **भारत** आर्थिक वृद्धि, ऊर्जा सुरक्षा और पर्यावरणीय संधारणीयता के सभी प्रमुख मापदंडों पर सुधार के कारण दो स्थान ऊपर **(74वें स्थान)** पर पहुँच गया है।
- इस सूचकांक में भारत की रैंकिंग में सुधार सरकार द्वारा अनिवार्य तौर पर लागू किए गए नवीकरणीय ऊर्जा विस्तार कार्यक्रम और ऊर्जा दक्षता पहलों पर ध्यान केंद्रित करने के कारण हुआ है।

4.5. इलेक्ट्रिक वाहन (Electric Vehicles)

सुर्खियों में क्यों?

सरकार, विद्युत गतिशीलता (Electric Mobility) के लिए लोगों को प्रेरित करने हेतु देश भर में लगभग **69,000 पेट्रोल पंपों पर कम से कम एक इलेक्ट्रिक वाहन चार्जिंग कियोस्क (electric vehicle charging kiosk) स्थापित** करने की योजना निर्मित कर रही है।

इलेक्ट्रिक वाहनों (EVs) को बढ़ावा देने के लिए केंद्र सरकार/राज्य सरकार द्वारा अब तक उठाए गए विभिन्न कदम:

- **EVs पर जी.एस.टी. में 5 प्रतिशत की कटौती** की गई है।
- **सरकार ने वाहनों की लागत में से दो या तीन पहिया वाहनों की बैटरी की लागत को कम करने की घोषणा की है,** क्योंकि यह लागत का लगभग 30 प्रतिशत होती है।
- भारत में **फेम इंडिया योजना (FAME India Scheme) {भारत में इलेक्ट्रिक (और हाइब्रिड) वाहनों का तीव्र अंगीकरण एवं विनिर्माण}** का शुभारंभ किया गया है। (इन्फोग्राफिक्स देखें)

- सरकार ने **'उत्पादन से संबद्ध प्रोत्साहन' (Production-Linked Incentive: PLI) योजना के तहत EVs क्षेत्र के लिए 51,000 करोड़ रुपये से अधिक का निवेश** निर्धारित किया है।
- इसरो (ISRO) ने **स्वदेशी रूप से विकसित की गई लिथियम आयन बैटरी (lithium ion battery) तकनीक का व्यवसायीकरण** किया है।
- EESL ने नई दिल्ली नगरपालिका परिषद के सहयोग से **नई दिल्ली में भारत का पहला सार्वजनिक EV (इलेक्ट्रिक वाहन) चार्जिंग प्लाजा** स्थापित किया है।
- सरकार दिल्ली और मुंबई एक्सप्रेस-वे पर ई-हाईवे निर्मित करने की दिशा में अग्रसर है।
- **दिल्ली सरकार द्वारा एक इलेक्ट्रिक वाहन नीति शुरू की गई है:** यह नीति इलेक्ट्रिक वाहनों के क्रय हेतु वित्तीय प्रोत्साहन प्रदान करती है। साथ ही, इस नीति से जुड़े सभी व्यय को वहन करने के लिए EV बोर्ड के साथ राज्य **इलेक्ट्रिक वाहन कोष** को भी स्थापित किया जाएगा।
  - कर्नाटक इलेक्ट्रिक वाहनों के प्रति समर्पित नीति प्रारंभ करने वाला देश का पहला राज्य था।
  - **पाँच वर्ष तक के लिए लागू कर्नाटक विद्युत एवं उर्जा संग्रहण नीति, 2017** द्वारा राज्य भर में इलेक्ट्रिक मोबिलिटी क्षेत्रक को आवश्यक प्रोत्साहन प्राप्त होने की संभावना जताई गई है तथा साथ ही इससे निवेश को भी आकर्षित करने में मदद मिलेगी। साथ ही, कर्नाटक सरकार **बेंगलुरु को भारत की इलेक्ट्रिक वाहन राजधानी** के रूप में परिवर्तित करने हेतु प्रयासरत है।

फास्टर एडॉप्शन एंड मैन्युफैक्चरिंग ऑफ़ हाइब्रिड एंड इलेक्ट्रिक व्हीकल्स इन इंडिया (फेम-इंडिया) के बारे में

- फेम-इंडिया का उद्देश्य **इलेक्ट्रिक और हाइब्रिड वाहन प्रौद्योगिकी के विनिर्माण को बढ़ावा देना तथा उनका सतत विकास** सुनिश्चित करना है।
- सरकार ने फेम इंडिया योजना के दूसरे चरण के तहत विभिन्न राज्यों/ संघ शासित प्रदेशों में 670 इलेक्ट्रिक बसें और 241 चार्जिंग स्टेशन स्वीकृत किए हैं।
- **राष्ट्रीय इलेक्ट्रिक मोबिलिटी मिशन योजना, 2020** के एक भाग के रूप में, भारी उद्योग विभाग द्वारा वर्ष 2015 में फेम इंडिया योजना को तैयार/विकसित किया गया था।
- इस योजना का प्रथम चरण 31 मार्च 2019 को समाप्त हुआ और इसके **दूसरे चरण को 3 वर्ष की अवधि के लिए लागू** किया जा रहा है। इसे कुल 10,000 करोड़ रुपये के बजटीय आवंटन के साथ 1 अप्रैल 2019 से प्रभावी किया गया है।

4.6. संधारणीय कृषि (Sustainable Agriculture)

4.6.1. जैविक खेती (Organic Farming)

सुर्खियों में क्यों?

हाल ही में, **'जैविक कृषि की दुनिया, 2020' ('The World of Organic Agriculture, 2020')** रिपोर्ट के अनुसार, भारत को जैविक किसानों की संख्या के आधार पर पहले स्थान पर रखा गया है।

भारत में जैविक खेती की स्थिति

- **विश्व के कुल जैविक उत्पादकों में से 30%** भारत में हैं तथा **जैविक खेती के अधीन क्षेत्रफल के मामले में भारत नौवें स्थान पर** है।
  - **भारत से होने वाले जैविक खेती से संबंधित प्रमुख निर्यात-** अलसी (फ्लैक्स सीड), तिल, सोयाबीन, चाय, औषधीय पादप, चावल, दालें आदि।
  - सिक्किम विश्व का प्रथम पूर्ण जैविक राज्य है।

जैविक खेती के बारे में

- जैविक खेती इस प्रकार की उत्पादन प्रणाली है जिसमें **संश्लेषित यौगिक उर्वरकों, कीटनाशकों, पादप की** वृद्धि करने वाले नियंत्रकों आदि **के उपयोग नहीं किया जाता है**। इसमें **फसल चक्रण, फसल संबंधी अवशिष्ट, पशुओं के गोबर से निर्मित खाद, फलियों**, हरित खाद**,** जैव-उर्वरकों आदि का उपयोग किया जाता है।

जैविक खेती	
लाभ	**हानि**
• इससे मृदा अपरदन में कमी आती है। • इससे भूजल और धरातलीय जल में नाइट्रेट निक्षालन कम होता है। • कार्बनिक पदार्थ का स्तर बना रहता है। • इससे मृदा उर्वरता का संरक्षण होता है। • उच्च शेल्फ/निधानी आयु।	• इससे आरंभिक वर्षों के दौरान उत्पादन में गिरावट आती है। • कीट हमलों में वृद्धि । • उच्च आगत लागत। • सीमित बाजार। • अधिक श्रम गहन।

- **जैविक खेती को अपनाने हेतु पहलें:**
  - राष्ट्रीय संधारणीय कृषि मिशन के अंतर्गत **परंपरागत कृषि विकास योजना** का उद्देश्य जैविक खेती के संधारणीय मॉडलों का विकास करना है।
  - **पूर्वोत्तर क्षेत्र के लिए जैविक मूल्य श्रृंखला विकास मिशन** (Mission Organic Value Chain Development)।
  - किसानों को सीधे खुदरा खरीदारों के साथ-साथ थोक खरीदारों से जोड़ने के जैविक **ई-कॉमर्स प्लेटफॉर्म जैविकखेती** (Organic e-commerce platform Jaivikkheti)।

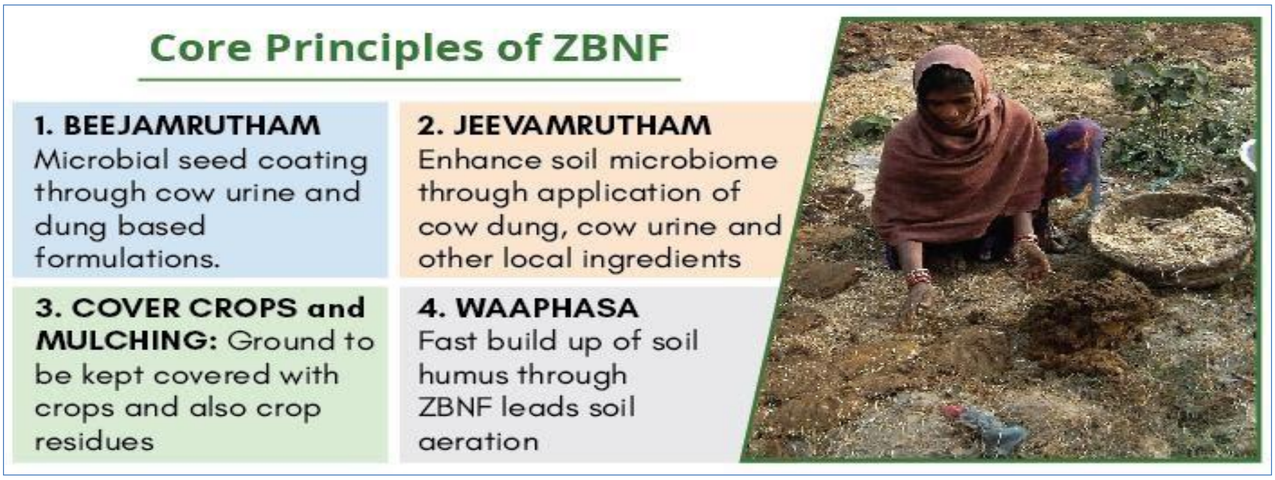
4.6.2. शून्य-बजट प्राकृतिक खेती (Zero-Budget Natural Farming: ZBNF)

सुर्खियों में क्यों?

हाल ही में हुए एक अध्ययन में पाया गया कि शून्य बजट आधारित प्राकृतिक खेती (ZBNF) के द्वारा आंध्र प्रदेश के किसान अत्यधिक लाभान्वित हुए हैं।

अन्य संबंधित तथ्य

- यह निष्कर्ष **धान, मूंगफली आदि जैसी फसलों में ZBNF और गैर-ZBNF तकनीकों की तुलना करने वाले** अध्ययन का हिस्सा था। **इसमें 6 मापदंडों, यथा-** जल, विद्युत, ऊर्जा की खपत, ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन, उपज और निवल राजस्व के आधार पर की तुलना गई थी।
  - ZBNF के तहत **प्रति एकड़** प्रति धान शस्यन अवधि के तहत **जल की बचत की गयी थी।**
  - इससे भूजल पर निर्भर खेतों की **विद्युत खपत में कमी** आई।
  - ZBNF से सूक्ष्मजीवों की गतिविधि को बाधित हुई और **मीथेन उत्सर्जन में 88% तक कटौती भी हुई।**
  - इस अध्ययन में **फसल की उपज पर ज्यादा प्रभाव नहीं देखा गया**।



शून्य बजट प्राकृतिक खेती (ZBNF) के बारे में

- ZBNF पारंपरिक भारतीय प्रथाओं पर आधारित **रसायन मुक्त कृषि पद्धति** है। इस खेती को मूल रूप से महाराष्ट्र के कृषक सुभाष पालेकर द्वारा बढ़ावा दिया गया था। **केंद्रीय बजट 2019-20 में ZBNF का सूत्रपात किया गया था।**
- ZBNF विधि मृदा वातायन, न्यूनतम जल आवश्यकता, अन्तरशस्यन (Intercropping), मेड़ और शीर्षमृदा पलवार (topsoil mulching) को भी बढ़ावा देती है और **गहन सिंचाई एवं गहरी जुताई को हतोत्साहित करती** है।
- श्री पालेकर वर्मीकम्पोस्ट **(केचुओं द्वारा निर्मित खाद) के विरुद्ध** हैं, जो कि सामान्य जैविक खेती का मुख्य आधार है, क्योंकि इससे भारतीय मृदा में सर्वाधिक सामान्य यूरोपीय लाल विगलर नामक कंपोस्टिंग कृमि का प्रवेश होता है। उनका दावा है कि यह कृमि विषैली धातुओं को अवशोषित कर भूजल और मृदा को विषाक्त करते हैं।
- ZBNF **4 स्तंभों पर आधारित** है (इन्फोग्राफिक देखें)।
- **ZBNF के लाभ**: रासायनिक खेती की तुलना में इसके तहत जल और विद्युत की बहुत कम मात्रा की आवश्यकता होती है, इसमें स्व-स्थानीक संसाधनों का उपयोग किया जाता है जिससे खेती की लागत में कमी आती है और मृदा पोषण, उर्वरता, कीटों और बीजों का कुशल प्रबंधन करता है।

4.6.3. एक्वापोनिक्स (Aquaponics)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, प्रगत संगणन विकास केन्द्र (Centre for Development of Advanced Computing: C-DAC), मोहाली द्वारा विकसित एक पायलट एक्वापोनिक्स केंद्र का उद्घाटन किया गया।

एक्वापोनिक्स के बारे में

- एक्वापोनिक्स कृषि का एक रूप है। यह वस्तुतः एक्वाकल्चर (छोटे-छोटे टैंकों में मत्स्य पालन) और हाइड्रोपोनिक्स (मृदा रहित पादप कृषि) का मिश्रण है।
- एक्वापोनिक्स में, मत्स्य पालन से प्राप्त पोषक तत्वों से भरपूर जल पौधों के लिए प्राकृतिक खाद प्रदान करता है और पौधे मछली के लिए जल को शुद्ध करने में मदद करते हैं।
- एक एक्वापोनिक्स पद्धति में पारंपरिक खेती की तुलना में 90% कम जल का प्रयोग होता है।

संबंधित शब्दावलियां

- **हाइड्रोपोनिक्स (Hydroponics)** मृदा के बिना खनिज पोषक तत्वों के विलयन का उपयोग करके जल में खाद्यान्न उत्पादन की एक विधि है।
- **एरोपोनिक्स (aeroponics)** में, उपज के विकास हेतु किसी माध्यम का उपयोग नहीं किया जाता है और इसलिए, वर्धित उपज के लिए कोई कंटेनर नहीं होता है। इसमें जल के स्थान पर हल्की फुहार (Mist) या पोषक विलयन का उपयोग किया जाता है।

संबंधित सुर्ख़ियां: ऊर्ध्वाधर कृषि (Vertical farming)

- ऊर्ध्वाधर कृषि, **लंबवत क्रमबद्ध परतों और अधोलंब रूप से झुकी हुई सतहों पर खाद्यान्न उत्पादन की एक प्रणाली है।**
  - फसलें **प्रकाश और तापमान की कृत्रिम परिस्थितियों में**, विशिष्ट प्रकार के कक्षों के भीतर उगाई जाती हैं। इस प्रणाली में मृदा-रहित विधियों जैसे कि **हाइड्रोपोनिक्स, एक्वापोनिक्स और एरोपोनिक्स** का उपयोग किया जाता है।

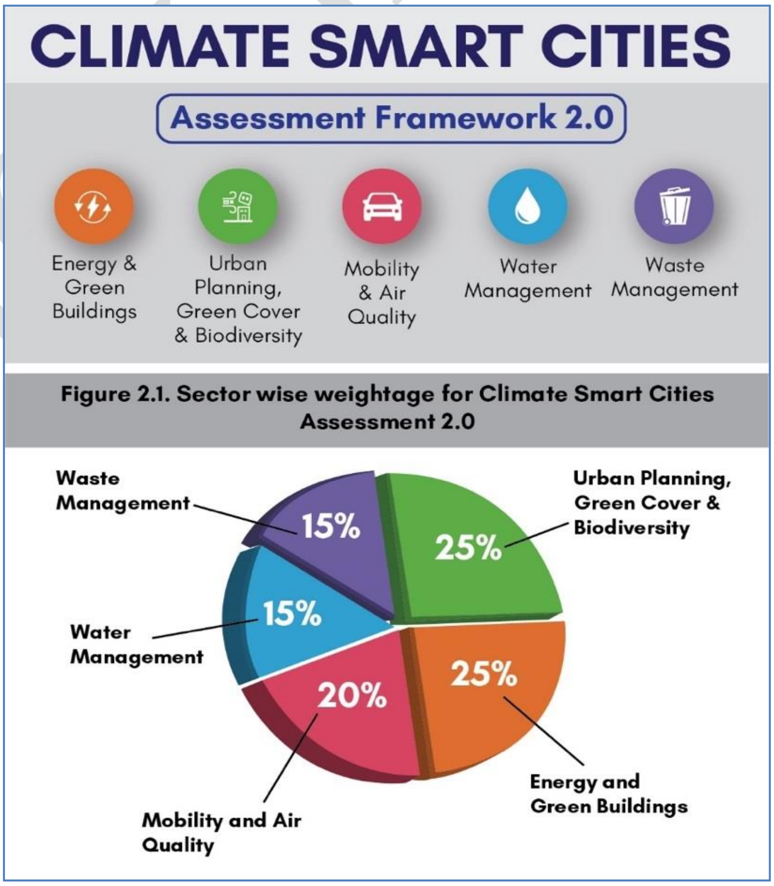
ऊर्ध्वाधर कृषि के लाभ	ऊर्ध्वाधर कृषि में चुनौतियां
• इसमें पारंपरिक कृषि विधियों की तुलना में **95% कम जल का उपयोग** करते हुए प्रति वर्ग फुट **390 गुना अधिक खाद्यान्न** उत्पादित किया जा सकता है। • कक्षों के भीतर उत्पादित होने के कारण, **फसलें मौसम के अनुसार निर्धारित नहीं होती हैं** और इसलिए वर्ष भर इनकी उच्च उत्पादकता बनी रहती है। • इसमें **कीटनाशक मुक्त** या जैविक खाद्यान्न का उत्पादन किया जाता है, क्योंकि इनके उत्पादन में कीटनाशकों का कोई उपयोग नहीं होता है। • यह भविष्य की **खाद्यान्न मांगों की पूर्ति हेतु** योजना के निर्माण का अवसर प्रदान करती है।	• ऊर्ध्वाधर कृषि प्रणाली की स्थापना के लिए **प्रारंभिक लागत अधिक** होती है। • इसमें परागण बहुत कठिन और अत्यधिक लागत युक्त होता है। • इसमें **उच्च श्रम लागत** शामिल होती है, क्योंकि कुशल कार्यबल आरंभ में अनुपलब्ध होता है। • यह **प्रौद्योगिकी पर बहुत अधिक निर्भर** करती है और ऊर्जा आपूर्ति में एक दिन की बाधा भी इसके लिए हानिकारक सिद्ध हो सकती है।

4.7. संधारणीय पर्यावास (Sustainable Habitat)

4.7.1. क्लाइमेट स्मार्ट सिटीज़ असेसमेंट फ्रेमवर्क 2.0 {Climate Smart Cities Assessment Framework (CSCAF 2.0)}

सुर्ख़ियों में क्यों?

CSCAF, वर्ष 2019 में **आवासन और शहरी कार्य मंत्रालय (MoHUA)** द्वारा प्रारंभ किया गया जलवायु प्रासंगिक मापदंडों पर **अपनी तरह का प्रथम मूल्यांकन ढांचा** है।



इस फ्रेमवर्क के बारे में

- इसका उद्देश्य शहरों में निवेश सहित अपनी योजनाओं को कार्यान्वित करने के दौरान उत्पन्न होने वाली **जलवायु चुनौतियों से निपटने के लिए शहरों को एक स्पष्ट संरचना उपलब्ध** कराना है।
    - यह शहरी नियोजन और विकास हेतु एक **जलवायु-संवेदनशील दृष्टिकोण** को अपनाने पर बल देता है।
- इस फ्रेमवर्क के तहत **पाँच श्रेणियों में** 28 संकेतकों को शामिल किया गया है, यथा-
    - ऊर्जा और हरित भवन,
    - शहरी नियोजन,
    - हरित आवरण व जैव विविधता,
    - गतिशीलता एवं वायु गुणवत्ता, जल; तथा
    - अपशिष्ट प्रबंधन।
- "नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ अर्बन अफेयर्स" के तहत **शहरों के लिए जलवायु केंद्र (Climate Centre for Cities)**, CSCAF के कार्यान्वयन में आवासन और शहरी कार्य मंत्रालय का सहयोग कर रहा है।

© Vision IAS

CSCAF 2.0 बनाम CSCAF 1.0

- बेहतर संकेतकों तथा शहरों और विषय-विशेषज्ञों से फीडबैक पर आधारित।
- सरल समझ हेतु सरलीकृत।
- स्वच्छ सर्वेक्षण और जीवनयापन सुगमता (ईज़ ऑफ लिविंग) के साथ सामंजस्य।
- डेटा संग्रहण में सहायता करने के लिए मानक साक्ष्य टेम्पलेट्स और डेटा इनपुट टेम्पलेट्स।
- डेटा प्रविष्टि और रियल टाइम अपडेट हेतु डैशबोर्ड युक्त केंद्रीकृत पोर्टल।

4.7.2. हरित भवन (Green Buildings)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, भारत के उप-राष्ट्रपति ने भारतीय उद्योग परिसंघ (Confederation of Indian Industry: CII) की "ग्रीन बिल्डिंग कांग्रेस 2020" का उद्घाटन किया।

हरित भवन या ग्रीन बिल्डिंग क्या है?

- **'हरित' भवन या 'ग्रीन' बिल्डिंग** को ऐसे इमारत या बिल्डिंग के रूप में संदर्भित किया जाता है जो अपने डिजाइन, निर्माण या संचालन द्वारा हमारे जलवायु और प्राकृतिक वातावरण पर पड़ने वाले **नकारात्मक प्रभावों को कम या समाप्त** तथा सकारात्मक प्रभावों के सृजन में सहायता करती हैं।
- **कुछ विशेषताएं जो किसी इमारत को 'हरित बिल्डिंग' के रूप में परिवर्तित करने हेतु आवश्यक होती हैं उनमें सम्मिलित हैं:**
    - ऊर्जा, जल और अन्य संसाधनों का कुशल उपयोग।
    - नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग, जैसे- सौर ऊर्जा।
    - प्रदूषण और अपशिष्ट को कम करने के उपाय, तथा पुन:उपयोग और पुनर्चक्रण (recycling) प्रक्रियाओं में सक्षम।
    - अविषाक्त और टिकाऊ पदार्थों का उपयोग।
    - डिजाइन, निर्माण और संचालन आदि में पर्यावरण का ध्यान रखा जाना।

- वर्तमान में **भारत में लगभग 7.61 बिलियन वर्ग फीट से अधिक ग्रीन बिल्डिंग फुटप्रिंट का सृजन किया जा चुका है** और भारत विश्व के शीर्ष 5 देशों में सम्मिलित है।

भारत में हरित भवनों को बढ़ावा देने के लिए उठाए गए कदम	
ऊर्जा संरक्षण भवन संहिता (Energy Conservation Building Code: ECBC)	• ECBC को ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (Bureau of Energy Efficiency: BEE) द्वारा वर्ष 2007 में आरंभ किया गया था। • इसका मुख्य उद्देश्य इमारतों हेतु आवश्यक ऊर्जा दक्ष डिजाइन और उनके निर्माण के लिए न्यूनतम

	आवश्यकताओं के अनुपालन को बढ़ावा देना है। ○ इसे वर्ष 2017 में संशोधित (ECBC 2017) किया गया था, जो संपूर्ण भारत में निर्मित होने वाली **नई वाणिज्यिक इमारतों के लिए ऊर्जा प्रदर्शन मानकों** का प्रावधान करती है। ○ संपूर्ण देश में नई वाणिज्यिक इमारतों के निर्माण में यदि ECBC 2017 के प्रावधानों को लागू किया जाए तो **वर्ष 2030 तक ऊर्जा उपयोग में लगभग 50% की कटौती** की जा सकती है।
इको-निवास संहिता, 2018	• यह आवासीय भवनों के लिए विद्युत मंत्रालय द्वारा आरंभ की गई ऊर्जा संरक्षण भवन संहिता है।
हरित भवनों के लिए रेटिंग	• BEE द्वारा **वाणिज्यिक इमारतों के लिए एक स्टार रेटिंग कार्यक्रम** की शुरुआत की गई है जो ऊर्जा उपयोग के संदर्भ में फाइव-स्टार स्केल पर (उनके वास्तविक प्रदर्शन के आधार पर) इमारतों को रेटिंग प्रदान करता है। • भारत में ग्रीन बिल्डिंग की रेटिंग हेतु निम्नलिखित दो प्रणालियों का उपयोग किया जाता है: ○ **ग्रीन रेटिंग फॉर इंटीग्रेटेड हैबिटेट असेसमेंट (GRIHA):** यह ऐसा रेटिंग साधन है जो समग्र रूप से किसी इमारत के पूरे जीवन चक्र के दौरान प्रदर्शित उसके पर्यावरणीय प्रदर्शन का मूल्यांकन करता है, जिससे किसी ग्रीन बिल्डिंग के लिए एक निश्चित मानक निर्धारित करने में सहायता मिलती है। इसे 'द एनर्जी एंड रिसोर्सेज इंस्टिट्यूट' (TERI) और नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा संयुक्त रूप से विकसित किया गया है। ○ **लीडरशिप इन एनर्जी एंड एनवायरमेंटल डिजाइन (LEED):** यह एक अंतर्राष्ट्रीय मान्यता प्राप्त प्रमाणन प्रणाली है जिसे ग्रीन बिल्डिंग के प्रमाणन हेतु यू.एस. ग्रीन बिल्डिंग काउंसिल द्वारा विकसित किया गया है।
भारतीय हरित भवन परिषद (Indian Green Building Council)	वर्ष 2001 में CII के एक भाग के रूप में भारतीय हरित भवन परिषद को गठित किया गया था, जो नए ग्रीन बिल्डिंग रेटिंग कार्यक्रमों, प्रमाणन सेवाओं और ग्रीन बिल्डिंग प्रशिक्षण कार्यक्रमों के विकास संबंधी सेवाओं को उपलब्ध कराने में सहायता करती है।

संधारणीय पर्यावास से संबंधित अन्य पहलें	
स्ट्रीट्स फॉर पीपल चैलेंज (Streets for People Challenge)	• यह **स्मार्ट सिटीज मिशन (SCM)** की एक पहल है, जिसका उद्देश्य शहरों को त्वरित, अभिनव और कम लागत वाले उपायों के माध्यम से **पद यात्रियों के लिए अनुकूल और बेहतर गलियों का निर्माण** करना है। • इस चैलेंज के तहत **प्रत्येक शहर को कम से कम एक "फ्लैगशिप वॉकिंग प्रोजेक्ट" का परीक्षण** करने और पड़ोस के एक क्षेत्र को निवास योग्य बनाना आवश्यक होता है। ○ पदयात्रियों की अधिक आवाजाही (फुटफ़ॉल ज़ोन) वाली गलियों को फ्लैगशिप प्रोजेक्ट के लिए उपयुक्त स्थान माना जा सकता है। • इस चैलेंज को समर्थन प्रदान करने के लिए युवा कार्यक्रम एवं खेल मंत्रालय के अंतर्गत "**फिट इंडिया मिशन**" एवं "**इंस्टिट्यूट फॉर ट्रांसपोर्टेशन एंड डेवलपमेंट पॉलिसी**" (Institute for Transportation and Development Policy) द्वारा SCM के साथ साझेदारी की जा रही है।
जी. 20 ग्लोबल स्मार्ट सिटीज एलायंस (G20 Global Smart	• **चार भारतीय शहर (इंदौर, बेंगलुरु, हैदराबाद और फरीदाबाद) जी 20 ग्लोबल स्मार्ट सिटीज एलायंस** के भाग के रूप में स्मार्ट शहरों के लिए एक नए रोडमैप को आगे बढ़ाने हेतु **22 देशों के 36 शहरों की सूची** में शामिल हुए हैं।

© Vision IAS

Cities Alliance)	○ **जून 2019 में स्थापित,** G20 ग्लोबल स्मार्ट सिटीज एलायंस, सर्वोत्तम प्रथाओं को त्वरित करने, संभावित जोखिमों को कम करने, अधिक खुलेपन और सार्वजनिक विश्वास को बढ़ावा देने में सहायता करने के लिए **वैश्विक नीति मानदंडों को स्थापित एवं उन्नत करता है।** • **विश्व आर्थिक मंच (World Economic Forum), जो सार्वजनिक-निजी भागीदारी का एक अंतर्राष्ट्रीय संगठन है (International Organization for Public-Private Cooperative)** इस एलायंस के लिए सचिवालय के रूप में कार्य करता है।

5. आपदा प्रबंधन (Disaster Management)

5.1. विजाग गैस रिसाव (Gas Leak at VIZAG)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, विशाखापत्तनम स्थित एल.जी. पॉलिमर्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड कारखाने से **स्टायरीन गैस** का रिसाव होने से कई लोगों की मृत्यु हुई है। इससे देश में औद्योगिक आपदाओं का मुद्दा पुन: चर्चा का विषय बन गया है।

स्टायरीन गैस के बारे में

- स्टायरीन एक **कार्बनिक यौगिक** है, जिसका उपयोग पॉलीमर/प्लास्टिक/रेजिन के विनिर्माण में किया जाता है। इसका विनिर्माण पेट्रोरसायन परिष्करणशालाओं में होता है तथा यह एक **संभावित कैंसरजनक पदार्थ है।**
- यह वास्तव में एक **रंगहीन तरल है, न कि गैस**। यह **वायु में ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया कर स्टाइरीन डाइऑक्साइड में रूपांतरित हो सकता है**, जो अधिक प्राणघातक होता है।
- भारत में परिसंकटमय रसायनों का विनिर्माण, भंडारण, और आयात नियम, 1989 के अनुसार स्टाइरीन को एक 'खतरनाक और विषाक्त रसायन' के रूप में वर्गीकृत किया गया है।
- स्टायरीन एकल अणु के रूप में विद्यमान होता है, परन्तु अस्थिर होता है और इसमें **ऑटोपॉलिमराइजेशन की उच्च प्रवृत्ति** होती है, जिसका अर्थ है कि यह विशेष रूप से 65 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान पर, लंबी श्रृंखलाएं निर्मित करने हेतु स्वयं के साथ आबद्ध होने का प्रयास करता है। यह प्रक्रिया ऊष्माक्षेपी होती है और अनियंत्रित हो सकती है। इन कारणों से, स्टायरीन को सदैव अपेक्षाकृत **निम्न तापमान (15 डिग्री सेल्सियस और 20 डिग्री सेल्सियस के मध्य) पर संग्रहीत किया जाता है।**
- **इस गैस से संबद्ध खतरे:**
    - यह एक संभावित कैंसरजनक गैस है।
    - यह वायु में ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया कर अधिक घातक स्टाइरीन डाइऑक्साइड में परिवर्तित हो सकती है।
    - मनुष्यों में स्टायरीन के प्रति **एक्यूट (अल्पकालिक) जोखिम** के परिणामस्वरूप श्लेष्मिक झिल्ली और आंखों में जलन तथा जठरांत्रिय प्रभाव उत्पन्न होते हैं।
    - **क्रोनिक (दीर्घकालिक) संपर्क** के परिणामस्वरूप केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (CNS) प्रभावित होता है, जिससे सिरदर्द व थकान होती है। यदि स्टायरीन की मात्रा 800 पीपीएम से अधिक हो जाती है, तो इसके संपर्क में आने वाला व्यक्ति कोमा (coma) में जा सकता है।

औद्योगिक आपदाओं के बारे में

- औद्योगिक आपदाओं को वृहद पैमाने की औद्योगिक दुर्घटनाओं, व्यापक पर्यावरण प्रदूषण और होने वाले उत्पादों की क्षति के रूप में संदर्भित किया जाता है। इसमें बड़ी संख्या में लोगों को हताहत करने व प्राकृतिक पर्यावरण को नुकसान पहुंचाने या किसी अन्य रूप से प्रभावित करने की क्षमता होती है।

औद्योगिक आपदाओं से संबंधित विधिक प्रावधान

पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986	• **उत्सर्जन या निस्सारण (discharge) और उत्पाद मानक** निर्धारित करना- प्रदूषण को प्रतिबंधित करने के लिए स्रोत मानक; विनिर्मित वस्तुओं के लिए उत्पाद मानक तथा जीवन की गुणवत्ता एवं पर्यावरण संरक्षण को विनियमित करने हेतु परिवेशी वायु और जल मानक।
परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन, हथालन और सीमापारीय संचलन) नियम, 1989	• उद्योग को दुर्घटना के **बड़े परिसंकटों/जोखिमों (hazard) की पहचान** करने, निवारक उपाय करने और नामित प्राधिकारियों के समक्ष रिपोर्ट प्रस्तुत करने की आवश्यकता होती है।

PT 365 - पर्यावरण

परिसंकटमय रसायनों का विनिर्माण, भंडारण और आयात नियम, 1989	• आयातक **को सक्षम प्राधिकरण के समक्ष पूर्ण उत्पाद सुरक्षा सूचना प्रस्तुत करना** और आयातित रसायनों का नियमों के अनुसार परिवहन करना आवश्यक है।
रासायनिक दुर्घटनाएं (आपातकालीन योजना, तैयारी एवं प्रतिक्रिया) नियम, 1996	• केंद्र द्वारा रासायनिक दुर्घटनाओं के प्रबंधन के लिए **केंद्रीय संकट प्रबंधन समूह** का गठन किया जाना आवश्यक है; साथ ही त्वरित प्रतिक्रिया तंत्र स्थापित किया जाना चाहिए, जिसे **संकट चेतावनी प्रणाली** के रूप में चिन्हित किया जाना चाहिए। प्रत्येक राज्य द्वारा एक संकट प्रबंधन समूह स्थापित करना और उसके कार्य की रिपोर्ट प्रस्तुत किया जाना आवश्यक होता है।
कारखाना संशोधन अधिनियम, 1987	• **विस्तारित जोखिम सीमा:** वर्ष 1987 का संशोधन अधिनियम जोखिम सीमा को परिसंकटमय उद्योगों से परे विस्तारित करता है। केवल कारखाने के श्रमिकों और परिसरों को शामिल करने वाली संकीर्ण परिभाषा के स्थान पर इसमें कारखाने के आसपास के क्षेत्र में अधिवासित सामान्य-जनों को भी समाविष्ट किया गया है।
लोक दायित्व बीमा अधिनियम, 1991	• **संकटमय पदार्थ के स्वामी पर 'कोई दोष न होने पर भी दायित्व' आरोपित करता है** और कोई भी उपेक्षा या चूक होने पर उसकी ओर से पीड़ितों को **क्षतिपूर्ति प्रदान करना अनिवार्य बनाता है।** इसके लिए, स्वामी को किसी भी दुर्घटना से संभावित देयता को समाविष्ट करने वाली एक बीमा पॉलिसी लेनी होती है।
राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT)	• राष्ट्रीय हरित अधिकरण की स्थापना वर्ष 2010 में संसद के एक अधिनियम द्वारा की गई थी। अधिनियम में **'कोई दोष न होने पर भी दायित्व के सिद्धांत"** का प्रावधान किया गया है, जिसका अर्थ है कि भले ही कंपनी ने दुर्घटना को रोकने के लिए अपने सामर्थ्य के अनुसार सब कुछ किया हो तब भी उसे उत्तरदायी ठहराया जा सकता है।
रासायनिक आपदाओं पर राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (NDMA) दिशा-निर्देश (औद्योगिक), 2007	• इन दिशा-निर्देशों में रासायनिक आपदा तत्परता और अनुक्रिया के लिए विभिन्न स्तरों पर सक्रिय, सहभागितापूर्ण, बहु-अनुशासनात्मक तथा बहु-क्षेत्रकीय दृष्टिकोण का आह्वान किया गया है। • इन दिशा-निर्देशों को मंत्रालयों, विभागों और राज्य प्राधिकरणों द्वारा अपनी विस्तृत आपदा प्रबंधन योजनाएं तैयार करने के लिए उन्हें निर्देश प्रदान करने हेतु तैयार किया गया है। • सात अध्यायों के माध्यम से इन दिशा-निर्देशों में विभिन्न पहलुओं पर चर्चा की गई है। इनमें रासायनिक दुर्घटनाओं के प्रबंधन, विनियामकीय ढांचा, तत्परता, खतरनाक रसायनों के परिवहन आदि में विद्यमान कमियाँ शामिल हैं।

संबंधित तथ्य:

कठोर दायित्व बनाम पूर्ण दायित्व (Strict Liability vs Absolute Liability)

- सर्वप्रथम, **राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT)** ने विजाग गैस रिसाव के लिए उत्तरदायी LG पॉलीमर्स इंडिया पर अर्थदंड आरोपित करने के लिए **कठोर दायित्व** का सिद्धांत लागू किया था, जिसे **पूर्ण दायित्व** के सिद्धांत का उल्लंघन संदर्भित किया जा रहा था। NGT ने बाद में विशाखापत्तनम में LG पॉलीमर्स इंडिया की फैक्टरी में गैस रिसाव से हुई जीवन की क्षति के लिए पूर्ण दायित्व के सिद्धांत को आरोपित किया था।

पूर्ण दायित्व का सिद्धांत (Doctrine of Absolute Liability)	कठोर दायित्व का नियम (The rule of strict liability)
• **भारत में यह अवधारणा एम.सी.मेहता बनाम भारत संघ वाद** (1986) के उपरांत विकसित हुई, जिसे प्रसिद्ध रूप से **ओलियम (Oleum) गैस रिसाव वाद** के रूप में जाना जाता है। • उच्चतम न्यायालय द्वारा परिभाषित इस सिद्धांत के अनुसार **उद्यम का, समुदाय के प्रति निरपेक्ष और गैर-प्रत्यायोजनीय**	• एम. सी. मेहता वाद तक, भारत में भी 'कठोर दायित्व' की अवधारणा का पालन किया जाता था। • "कठोर दायित्व सिद्धांत" के अंतर्गत, यदि दुर्घटना या दैवीय घटना आदि जैसी किसी परिस्थिति से किसी संकटमय पदार्थ का किसी उद्यम के परिसर से रिसाव हो जाता है, तो उस

कर्तव्य होता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि उसके द्वारा संपन्न गतिविधि के परिसंकटमय अथवा अंतर्निहित रूप से खतरनाक प्रकृति के होने के कारण किसी को कोई भी क्षति नहीं होनी चाहिए।	उद्यम के स्वामी को क्षतिपूर्ति देने की आवश्यकता नहीं है।

5.2. चक्रवात चेतावनी प्रणाली (Cyclone Warning System)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, भारत मौसम विभाग ने एक गतिशील एवं प्रभाव-आधारित चक्रवात चेतावनी प्रणाली को प्रारंभ करने की घोषणा की है।

प्रभाव-आधारित चक्रवात चेतावनी प्रणाली के बारे में

- यह किसी क्षेत्र विशेष में चक्रवात के प्रभावों के आकलन हेतु **भू स्थानिक और जनसंख्या संबंधी आंकड़ों के साथ मौसम संबंधी आंकड़ों** का उपयोग करेगा।
- नई प्रणाली के एक भाग के रूप में, यह किसी स्थान या जिला-विशिष्ट आधार पर तैयार की गई चेतावनी को जारी करेगा। चक्रवात संबंधी चेतावनी को तैयार करने में स्थानीय जनसंख्या, अवसंरचना, बस्तियों तथा भूमि उपयोग एवं अन्य तत्वों को सम्मिलित किया जाएगा।
    - इसका उद्देश्य **संपत्ति एवं अवसंरचना की क्षति और आर्थिक हानि को कम करना है।**
- इसके तहत सभी आपदा प्रबंधन संस्थाएं संबंधित जिलों के लिए उपलब्ध मानचित्रण संबंधी आंकड़ों, भूवैज्ञानिक एवं जलविज्ञान संबंधी आंकड़ों का व्यापक उपयोग कर सकेंगी।
- भारत मौसम विभाग इसके लिए राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण तथा भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र एवं संबंधित राज्य सरकारों के साथ साझेदारी कर रहा है।

प्रभाव-आधारित पूर्वानुमान (Impact-Based Forecasting: IBF) क्या है?

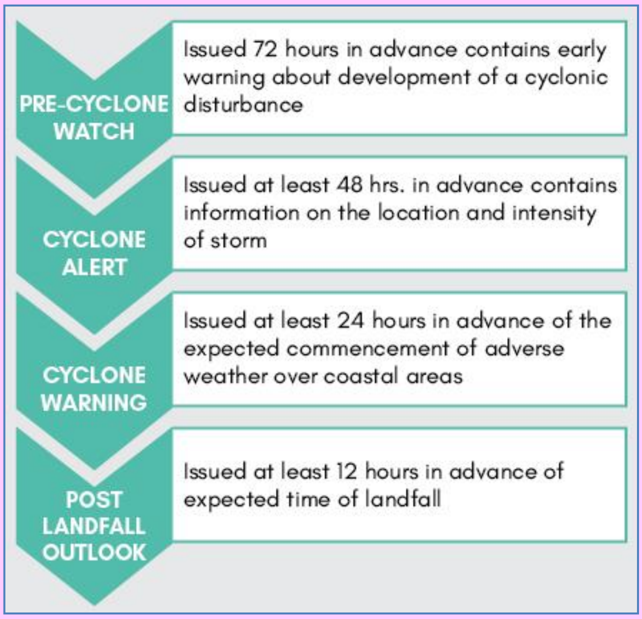
- प्रभाव-आधारित पूर्वानुमान मुख्यतः मौसम एवं जलवायु संबंधी संकटों से निपटने हेतु **अग्रिम कार्रवाई और अनुक्रिया में व्यापक आमूलचूल परिवर्तन** करने में सहायता करता है। यह किसी क्षेत्र विशेष पर किसी संकट के जोखिम स्तर के आधार पर सूचना प्रदान करता है।
- IBF पूर्वानुमानित जलवायु एवं मौसमी घटनाओं के प्रभाव का आकलन करता है और किसी विशेष स्थान और/या किसी लक्षित उपयोगकर्ता/समूहों के लिए **इनके प्रभावों के स्तर और इनकी तीव्रता के आधार पर चेतावनी को** तैयार करता है।
- यह प्रणाली, आपदा पूर्व कार्रवाई करने के लिए आवश्यक सूचनाओं के संग्रहण में सहायता करती है जिसकी सहायता से मौसम एवं जलवायु संबंधी संकटों के कारण होने वाली सामाजिक-आर्थिक क्षति को कम किया जा सकता है।
- **प्रभाव-आधारित पूर्वानुमान एवं सामान्य पूर्वानुमानों के मध्य अंतर**

संकट	सामान्य पूर्वानुमान	व्यक्तियों/सरकारी सदस्यों के लिए उपलब्ध प्रभाव आधारित पूर्वानुमान
उष्णकटिबंधीय चक्रवात	अगले 48 घंटे में 125 किलोमीटर/घंटे की गति से श्रेणी 3 के उष्णकटिबंधीय चक्रवात के आने की संभावना है।	श्रेणी 3 के एक उष्णकटिबंधीय चक्रवात के 125 किलोमीटर/घंटे की गति से X एवं Y क्षेत्रों में टकराने की संभावना है। इससे X से Y क्षेत्रों में महत्वपूर्ण अवसंरचनाएं क्षतिग्रस्त हो सकती हैं, जैसे- पुल तथा परिवहन।

भारत में चक्रवात चेतावनी प्रणाली

- वर्तमान में, **चक्रवात संबंधी चेतावनियों** को कलकत्ता, चेन्नई एवं मुंबई स्थित क्षेत्रीय चक्रवात चेतावनी केंद्रों (Area Cyclone Warning Centres: ACWCs) तथा भुवनेश्वर, विशाखापट्टनम एवं अहमदाबाद स्थित चक्रवात चेतावनी केंद्रों (Cyclone Warning Centres: CWCs) द्वारा जारी किया जाता है।

- **भारत मौसम विज्ञान विभाग** (IMD) चक्रवात चेतावनी संबंधी सेवाएं प्रदान करने वाली नोडल एजेंसी है। इसके अतिरिक्त, यह प्रभावित क्षेत्रों में समुदायों और महत्वपूर्ण अधिकारियों को IMD से चक्रवात संबंधी चेतावनी भी संचारित करता है।
- **राज्य सरकार को प्रदान की जाने वाली चेतावनियों को निम्नलिखित चार चरणों के आधार पर जारी किया जाता है:**
    - **चक्रवात पूर्व चेतावनी (Pre-Cyclone Watch):** यह 72 घंटे पहले जारी की जाती है। इसके तहत चक्रवातीय विक्षोभ के विकास से संबंधी चेतावनी सम्मिलित होती है।
    - **चक्रवात संबंधी सूचना (Cyclone Alert)** को कम से कम 48 घंटे पहले ही जारी कर दिया जाता है। इसमें चक्रवाती तूफान की अवस्थिति और तीव्रता से संबंधित सूचनाएं सम्मिलित होती हैं।
    - **चक्रवात संबंधी चेतावनी (Cyclone Warning)** को विशेषकर तटीय क्षेत्रों में प्रतिकूल मौसम के आरंभ होने के अनुमानित समय से पूर्व कम से कम 24 घंटे पहले ही जारी कर दिया जाता है।



    - **चक्रवात के भू-भाग से टकराने के बाद का अनुमान (Post Landfall Outlook)** को चक्रवात के भू-भाग से टकराने के अपेक्षित समय से पूर्व कम से कम 12 घंटे पहले ही जारी कर दिया जाता है।

भारत मौसम विज्ञान विभाग (India Meteorological Department)

- इसकी स्थापना वर्ष 1875 में हुई थी। यह देश का **राष्ट्रीय मौसम विज्ञान सेवा प्रदाता** और मौसम विज्ञान एवं संबद्ध विषयों से संबंधित सभी मामलों में प्रमुख सरकारी अभिकरण है।

कार्य

- मौसम विज्ञान संबंधी पर्यवेक्षण करता है और **कृषि, सिंचाई, पोत परिवहन, विमानन, अपतटीय तेल अन्वेषण** आदि जैसी मौसम के प्रति संवेदनशील गतिविधियों के इष्टतम परिचालन के लिए मौसम विज्ञान संबंधी वर्तमान एवं पूर्वानुमान जानकारी प्रदान करता है।
- जीवन और संपत्ति को क्षति पहुंचाने वाले **उष्णकटिबंधीय चक्रवात, नॉर्वेस्टर्स, धूल भरी आंधियों, अत्यधिक वर्षा और हिमपात, शीतलहर व लू** आदि जैसी गंभीर मौसमी परिघटनाओं के संबंध में चेतावनी जारी करता है।
- **कृषि, जल संसाधन प्रबंधन, उद्योग, तेल के अन्वेषण और अन्य राष्ट्र निर्माण संबंधी गतिविधियों** के लिए आवश्यक मौसम विज्ञान संबंधी आंकड़े उपलब्ध करवाता है।
- मौसम विज्ञान और संबद्ध विषयों में अनुसंधान करता है और उसे बढ़ावा देता है।

5.3. IFLOWS-मुंबई (IFLOWS-Mumbai)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, **ग्रेटर मुंबई नगर निगम** के साथ मिलकर **पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES)** ने मुंबई के लिए **'IFLOWS-मुंबई'** {अर्थात् एकीकृत बाढ़ चेतावनी प्रणाली (Integrated Flood Warning System: IFLOWS)-मुंबई} नामक एकीकृत बाढ़ चेतावनी प्रणाली विकसित की है।

अन्य संबंधित तथ्य

- IFLOWS-मुंबई, मुंबई हेतु एक अत्याधुनिक एकीकृत बाढ़ चेतावनी प्रणाली है जो तात्कालिक मौसम की अद्यतन जानकारी के साथ-साथ **तीन दिन पहले बाढ़ या जलभराव की स्थिति से संबंधित अनुमान** प्रदान करते हुए मुंबई शहर को बाढ़ग्रस्ता से निपटने में सक्षम बनाएगी।
- यह विशेष रूप से अत्यधिक वर्षा और चक्रवातों के दौरान बाढ़ की **पूर्व चेतावनी** प्रदान करने में मदद करेगी, जिसमें प्रभावित होने की संभावना वाले निचले क्षेत्रों हेतु **वर्षा की जानकारी, ज्वार स्तर, तूफान की तीव्रता** आदि के संबंध में चेतावनी सम्मिलित है।

- इसे एक मॉड्यूलर संरचना पर निर्मित किया गया है। इसमें डेटा एसिमिलेशन, बाढ़, जलप्लावन (Inundation), सुभेद्यता, जोखिम, डिसिमिनेशन मॉड्यूल और निर्णय समर्थन प्रणाली (Decision Support System) जैसे **सात मॉड्यूल** शामिल हैं।
- **इस प्रणाली में सम्मिलित हैं-**
    - **मौसम मॉडल:** इसके तहत 'राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केंद्र' (National Centre for medium Range Weather Forecasting: NCMRWF) तथा 'भारत मौसम विभाग' (India Meteorological Department: IMD) से मौसम से संबंधित आंकड़े लिए जाएंगे;
    - **फील्ड (क्षेत्रीय डेटा):** इसके तहत भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान (Indian Institute of Tropical Meteorology: IITM), बृहन्मुंबई नगर निगम (Municipal Corporation of Greater Mumbai: MCGM) और IMD द्वारा स्थापित रेन गेज नेटवर्क स्टेशनों द्वारा प्रदत्त क्षेत्रीय डेटा को एकत्रित किया जाएगा; तथा
    - **अवसंरचना एवं भूमि उपयोग पर थीमेटिक लेयर संबंधी जानकारी:** इसे MCGM द्वारा उपलब्ध कराया जाएगा।
- **मुंबई इस प्रणाली को स्थापित करने वाला चेन्नई के बाद दूसरा शहर है।** बेंगलुरु और कोलकाता के लिए भी इसी प्रकार की प्रणालियां विकसित की जा रही हैं।
- ये प्रणालियां महत्वपूर्ण हैं क्योंकि मुंबई, चेन्नई, दिल्ली, कोलकाता आदि जैसे कई भारतीय शहरों को अधिक अवधि वाले शहरी बाढ़ का सामना करना पड़ रहा है।

शहरी बाढ़ के बारे में

- शहरी बाढ़ का तात्पर्य तीव्र वर्षा (अपारगम्य सतहों पर) के कारण विशेष रूप से सघन आबादी वाले शहरी क्षेत्रों में जलभराव की स्थिति से है, जो जल निकासी प्रणालियों की क्षमता को सीमित करते हैं।
- यह ग्रामीण बाढ़ से पूर्णतः भिन्न होती है क्योंकि शहरीकरण जलभराव जैसी स्थितियों के विकास को बढ़ावा देते हैं जिससे **बाढ़ग्रस्तता की स्थिति 1.8 से 8 गुना और बाढ़ की मात्रा 6 गुना तक बढ़ जाती है।** फलस्वरूप, तीव्र वर्षण के कारण, कई बार कुछ मिनटों में ही जलभराव/जलप्लावन जैसी स्थितियां उत्पन्न हो जाती हैं।
- **शहरी बाढ़ के कारण निम्नलिखित पर व्यापक प्रभाव पड़ता है:**
    - इससे महत्वपूर्ण शहरी अवसंरचना क्षतिग्रस्त हो जाती है, जिससे परिवहन और विद्युत आपूर्ति बाधित हो जाती है,
    - जीवन हानि और संपत्ति की क्षति,
    - जलजनित और वेक्टर जनित संक्रमण के संपर्क में आने के कारण महामारी का खतरा,
    - जल की गुणवत्ता में गिरावट,
    - औद्योगिक गतिविधि, आपूर्ति श्रृंखला आदि में व्यवधान के कारण आर्थिक हानि,
    - निचले क्षेत्रों की जनसंख्या का विस्थापन,
    - दुर्घटनाएं और शॉर्ट सर्किट के कारण आग आदि।

शहरी बाढ़ को बढ़ावा देने वाले कारक

मौसम विज्ञान संबंधी कारक	जल विज्ञान संबंधी कारक	मानवीय कारक
• भारी वर्षा • चक्रवाती तूफान • छोटे पैमाने पर तूफान • बादल फटना (मेघ प्रस्फुटन) • हिमनद झील प्रस्फोट	• वाटरशेड के विभिन्न भागों से जल अपवाह का एकीकरण • जल निकासी में बाधा उत्पन्न करने वाले उच्च ज्वार • अभेद्य/अपारगम्य आवरण की उपस्थिति • मृदा की आर्द्रता का उच्च स्तर • मंद प्राकृतिक सतही निस्पंदन (infiltration) दर • तट के ऊपरी प्रवाह प्रणाली तथा चैनल नेटवर्क की अनुपलब्धता	• **भूमि उपयोग में परिवर्तन** (जैसे- शहरीकरण, निर्वनीकरण के कारण सतही छिद्र का बंद हो जाना) अपवाह और अवसाद में वृद्धि • फ्लड प्लेन (बाढ़ग्रस्त मैदानी क्षेत्रों) का **अतिक्रमण** जो जल प्रवाह को बाधित करते हैं • **बाढ़ प्रबंधन अवसंरचना** का अक्षम होना या गैर-प्रबंधन • **जलवायु परिवर्तन** से वर्षा और बाढ़ की दर तथा आवृत्ति प्रभावित होती है और साथ ही यह **विषम मौसमी घटनाओं** को उत्पन्न करता है • **शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव** के कारण स्थानीय शहरी जलवायु परिवर्तित हो जाती है जिसके कारण वर्षा की घटनाएं बढ़ सकती हैं

© Vision IAS

5.4. आकस्मिक सूखा (Flash Droughts)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में हुए एक अध्ययन के अनुसार, भारत में वर्ष 1951 से वर्ष 2018 के मध्य मानसून के मौसम के दौरान चावल और मक्के की खेती के अंतर्गत आने वाले लगभग 10-15% क्षेत्र अचानक पड़ने वाले सूखे से प्रभावित रहे हैं।

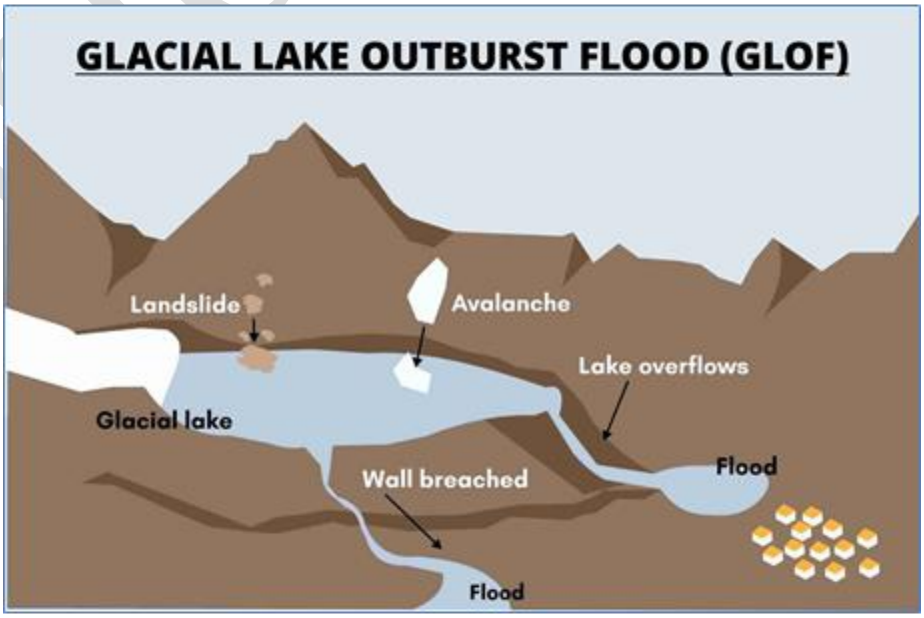
अचानक पड़ने वाले सूखे (Flash Droughts) के बारे में

- परंपरागत सूखे के विपरीत जो धीरे-धीरे फैलता है, अचानक पड़ने वाले सूखे की विशेषता इसका **तीव्र आरंभ और तत्पश्चात इसकी गहनता बढ़ते जाना है,** इसका कारण उच्च वाष्पीकरण एवं वाष्पोत्सर्जन दर का होना है जो असामान्य रूप से उच्च तापमान, वायु और सौर विकिरण की अधिकता के कारण होता है।
  - मृदा की आर्द्रता और फसलों को प्रत्यक्ष रूप क्षति पहुँचाने के कारण इसे **कृषि सूखा (agricultural droughts) के रूप में भी वर्गीकृत** किया जा सकता है।
  - **वर्षा की कमी** से उत्पन्न आकस्मिक सूखा (precipitation deficit flash drought), या **असंगत रूप से उच्च तापमान (anomalously high temperature)** अर्थात् हीट वेव से उत्पन्न आकस्मिक सूखा (heatwave flash drought)।
- कोर मानसून क्षेत्र में आने वाले **चार क्षेत्रों (सेंट्रल नार्थ ईस्ट, पूर्वोत्तर, पश्चिमोत्तर और पश्चिम मध्य)** के अधिकांश भागों में ही **मानसून में विच्छेद** के कारण **आकस्मिक सूखे** की घटनाएं घटित होती हैं।
  - मानसून में विच्छेद के दौरान वायु के तापमान में वृद्धि और वर्षण की कमी के कारण मृदा की नमी में तीव्रता से ह्रास होता है, जिससे सूखे की स्थिति उत्पन्न होती है।
- **मुख्यतया पश्चिमी विक्षोभ और उत्तर-पूर्वी मानसून** के कारण **गैर-मानसून मौसम** के दौरान प्रायद्वीपीय क्षेत्र तथा हिमालयी क्षेत्र में **आकस्मिक सूखे की घटनाएं** दर्ज की जाती हैं।
- **आकस्मिक सूखे का प्रभाव:** चावल और मक्के की पैदावार में कमी (मानसून के मौसम की फसलें), सिंचाई के जल की मांग में वृद्धि, भौम जल भंडारण पर परोक्ष प्रभाव आदि।

5.5. हिमनदीय झीलों के टूटने से उत्पन्न बाढ़ (Glacial Lakes Outburst Floods: GLOFs)

सुर्ख़ियों में क्यों?

जर्मनी के शोधकर्ताओं द्वारा रिमोट सेंसिंग डेटा का उपयोग करते हुए **वर्ष 2014 में** लद्दाख क्षेत्र में **'स्थित गया (Gya) हिमनदीय झील के टूटने से उत्पन्न बाढ़ (Glacial Lake Outburst Flood: GLOF)** के लिए उत्तरदायी कारणों को मानचित्रित किया गया है।



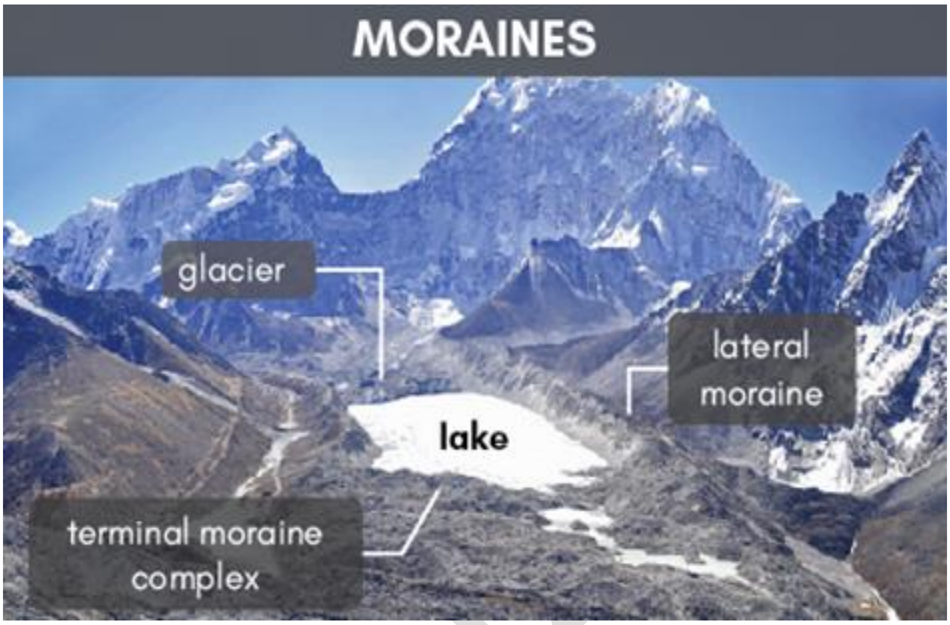
अन्य संबंधित तथ्य

- शोधकर्ताओं की रिपोर्ट में उल्लेख किया गया है कि **GLOF की घटना हिमोढ़ के आंतरिक हिम आवरण के पिघलने (ग्लोबल वार्मिंग के कारण) के कारण जल स्तर में हुई अचानक वृद्धि के कारण घटित हुई थी न कि** हिमस्खलन या भूस्खलन के कारण। इस अतिरिक्त जल के उपसतही मार्गों से अपवाहित होने के कारण बाढ़ आई थी।
  - **हिमोढ़ (Moraine) विभिन्न प्रकार और आकार के मलबों का संचय होता है,** इसे कभी-कभी हिमनदीय मृत्तिका (Glacial till) के रूप में भी संदर्भित किया जाता है।

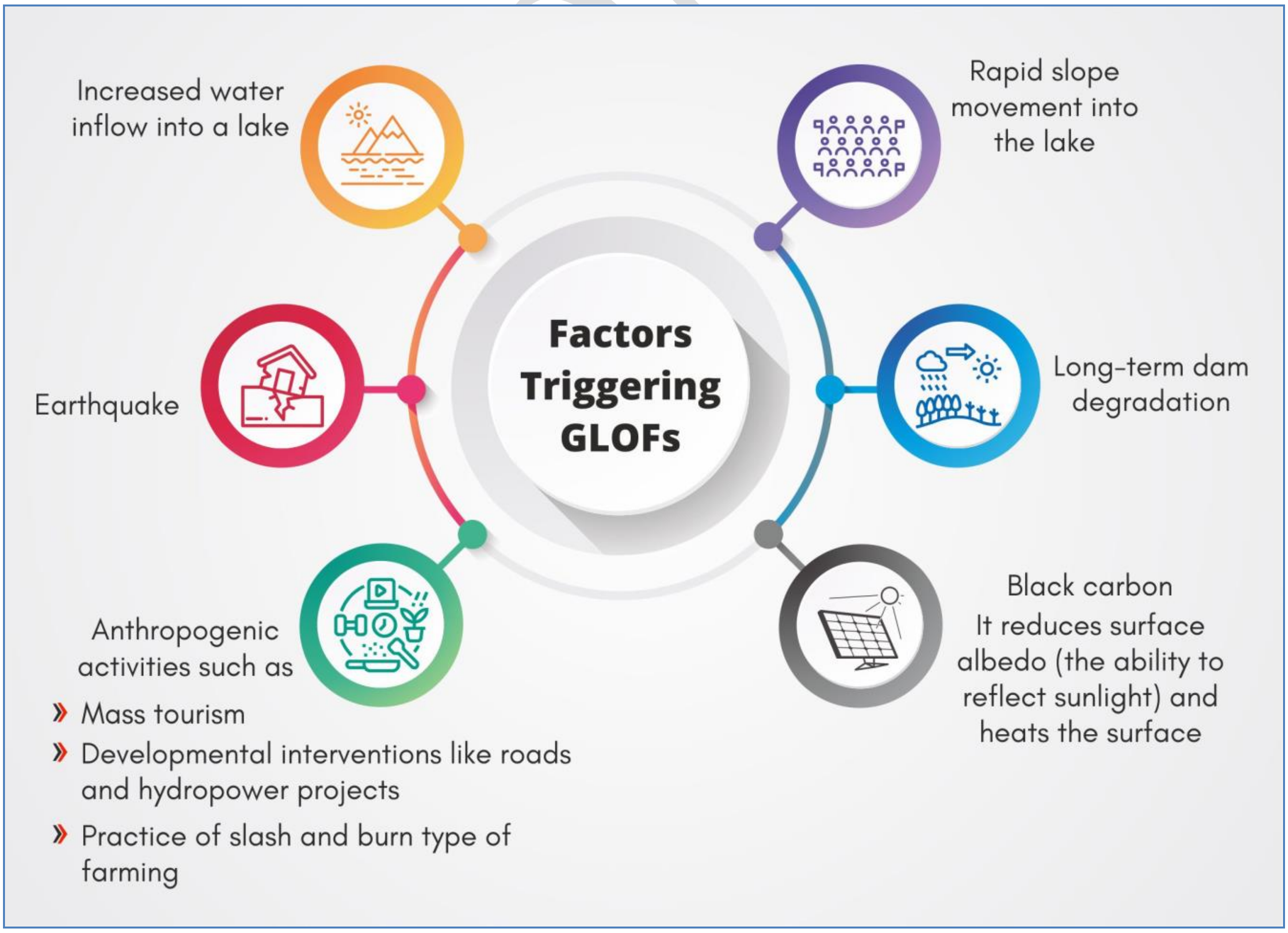
- रिपोर्ट के अनुसार, **झील में जल की मात्रा और इसकी मात्रा में होने वाले परिवर्तनों का विश्लेषण करने के लिए बैथिमीट्रिक अध्ययन की आवश्यकता** है।

हिमनदीय झीलों और GLOFs के बारे में

- हिमनदीय झीलें को उनके निर्माण के अनुसार **हिम-अवरुद्ध, हिमोढ़-अवरुद्ध और आधारशिला-अवरुद्ध झीलें कहते** हैं।
  - इन झीलों का निर्माण अवरुद्ध संरचना के भीतर हिमनद से पिघले जल के एकत्रित होने के कारण होता है।
  - वैश्विक तापन के कारण हिमनद पीछे हट (पिघलकर) रहे हैं और **हिमनदीय झीलों के आकार और संख्या में वृद्धि** हो रही है।



- **हिमनदीय झीलों के टूटने से उत्पन्न बाढ़ (GLOF)** का अर्थ "किसी भी करणवश हिमनदीय झील में धारित जल की अचानक भारी मात्रा में निकासी है।"
  - हिमोढ़-अवरुद्ध हिमनदीय झीलों का निर्माण और हिमनदीय झीलों के टूटने से उत्पन्न बाढ़ (GLOF) भारत के हिमालयी राज्यों में एक प्रमुख चिंता का विषय हैं।



© Vision IAS

5.6. भूस्खलन (Landslides)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, केरल के इडुक्की जिले के मुन्नार में चाय बागान श्रमिकों की बस्ती में असामान्य रूप से उच्च वर्षा और अवैज्ञानिक भूमि उपयोग के कारण भूस्खलन की घटना हुई।

भूस्खलन के बारे में

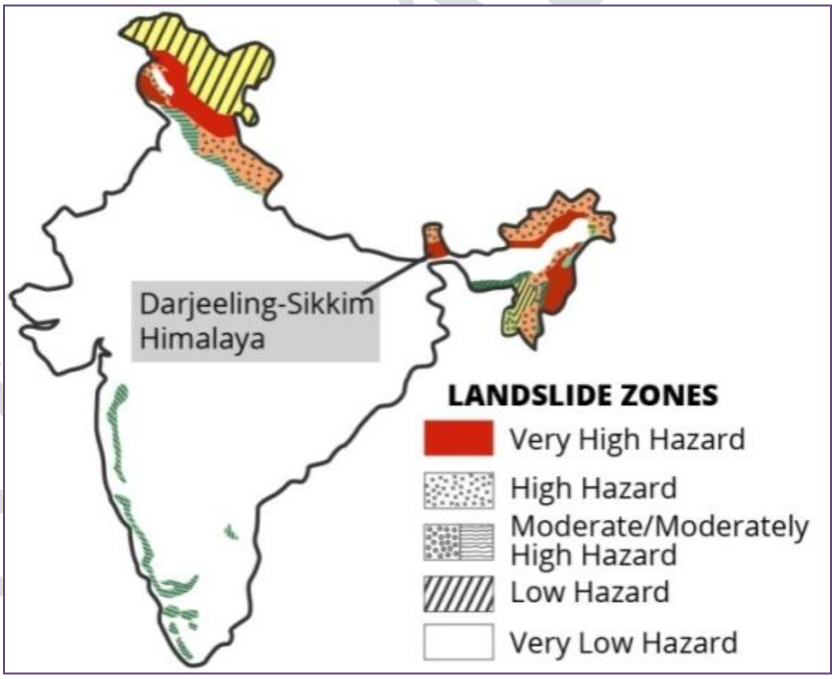
- **भूस्खलन "व्यापक पैमाने पर अपक्षय" का एक प्रकार है,** जो गुरुत्वाकर्षण के प्रत्यक्ष प्रभाव में मृदा एवं चट्टानों का ढलानों के नीचे की दिशा में किसी प्रकार की गति को दर्शाता है।
- यह ढलान पर गति के पांच प्रकारों को समाहित करता है: **गिरना, लुढ़कना, फिसलना, फैलना और बहना।**
- **भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण** (GSI) के अनुसार, हमारे देश के लगभग 12.6% भूमि क्षेत्र को आच्छादित करने वाला लगभग 0.42 मिलियन वर्ग किमी क्षेत्र भूस्खलन के जोखिमों से ग्रस्त है।

भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (Geological Survey of India -GSI) के बारे में:

- GSI का मुख्य कार्य राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक सूचना का सृजन और अद्यतनीकरण करना तथा खनिज संसाधनों का मूल्यांकन करना है।
- यह वर्ष 1851 में मुख्य रूप से रेलवे के लिए कोयला निक्षेपों को ज्ञात करने के लिए स्थापित किया गया था।
- वर्तमान में, यह **खनन मंत्रालय (Ministry of Mines)** से एक संबद्ध कार्यालय है।
- GSI का मुख्यालय दिल्ली में स्थित है।

भूस्खलन के कारण (Causes of landslide)

- जल एवं बाढ़
- भूकंप
- दावानल और निर्वनीकरण
- बाह्य दबाव जैसे भवन, जलाशय, राजमार्ग यातायात, चट्टानों का संग्रह
- ढलान पर अवसादों का संचय



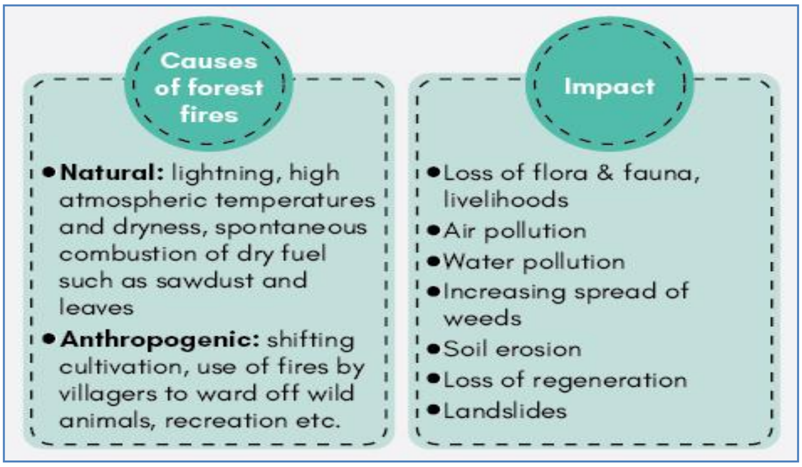
5.7. दावानल (Forest Fires)

सुर्खियों में क्यों?

हाल ही में, वन विभाग ने स्पष्ट किया कि उत्तराखंड में कोई व्यापक दावानल (वन में आग लगना) की घटना नहीं घटित हुई है।

अन्य संबंधित तथ्य

- **भारत वन स्थिति रिपोर्ट, 2019** के अनुसार वर्ष 2019 में दावानल की **30,000 से अधिक घटनाएं** दर्ज की गई थीं।
    - **भारत के लगभग आधे वनों** में आग

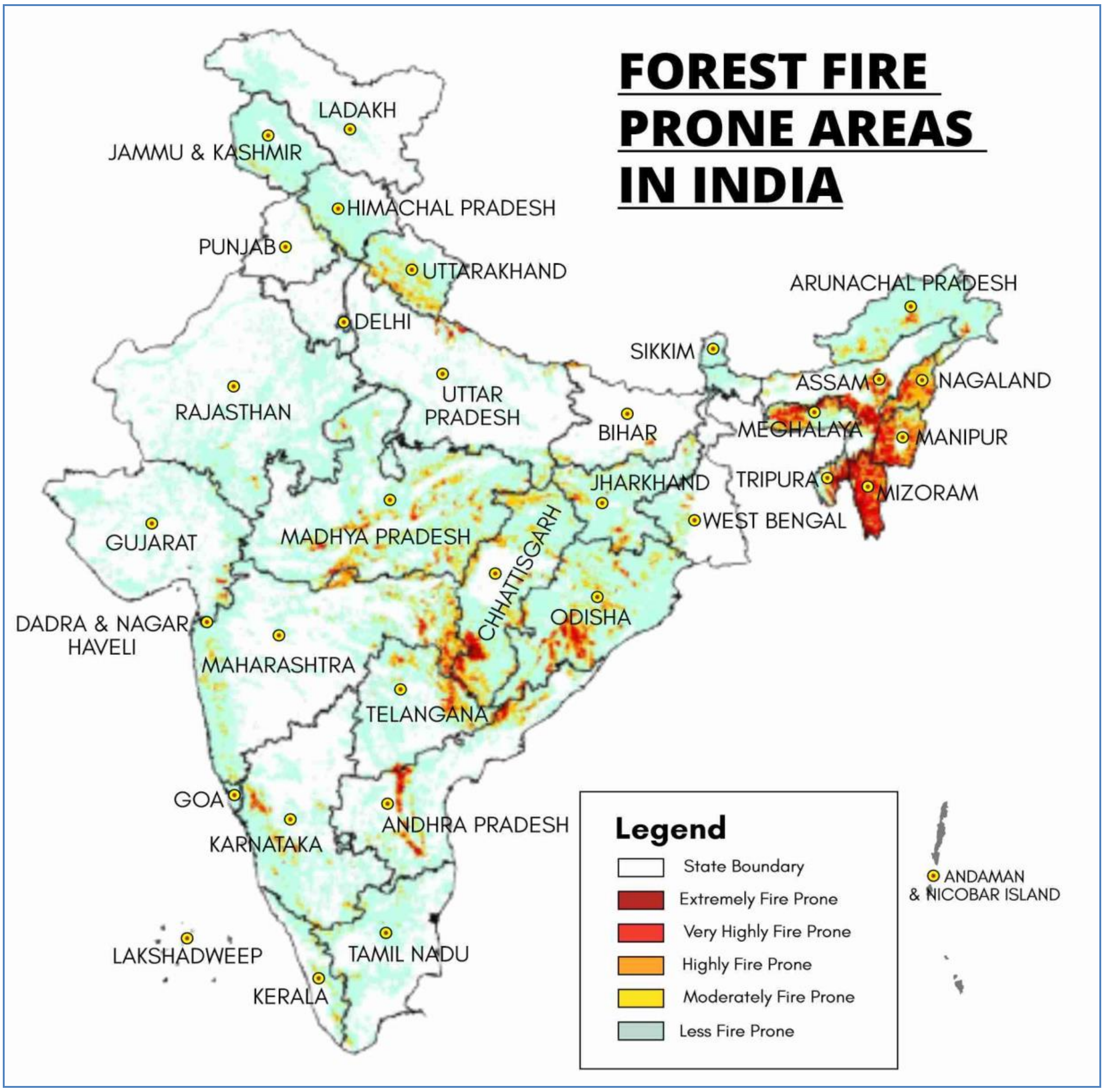


PT 365 - पर्यावरण

लगने का खतरा बना रहता है। इनमें 43% वन कभी कभार आग लगने और 5% वन बारंबार आग लगने के प्रति प्रवण थे और 1% वन वनाग्नि के प्रति उच्च या अत्यधिक जोखिम वाले वनों में सम्मिलित थे।

- भारत में दावानल हेतु सर्वाधिक प्रवण क्षेत्र देश के उत्तर पूर्वी और मध्य भाग में स्थित हैं।

- **उठाए गए कदम**: NASA के MODIS (या मॉडरेट रिजॉल्यूशन इमेजिंग स्पेक्ट्रोरेडिएमीटर) जैसे उपग्रहों के माध्यम से निगरानी करना, राष्ट्रीय वन अग्नि कार्य योजना 2018, केंद्र प्रायोजित वन अग्नि रोकथाम और प्रबंधन (FPM) योजना आदि।



5.8. लू या हीट वेव (Heat Waves)

सुर्खियों में क्यों?

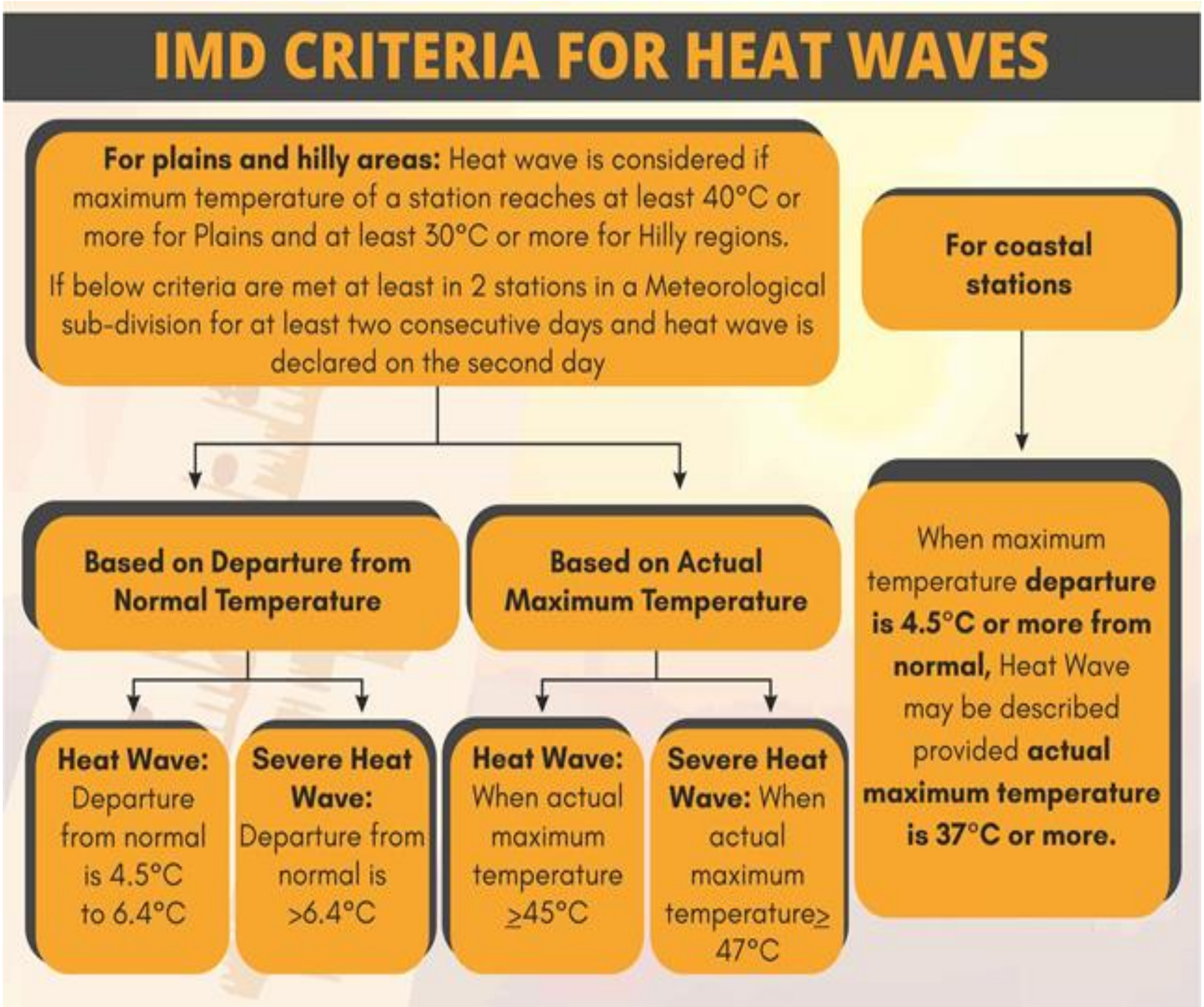
भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) ने विभिन्न राज्यों में हीट वेव अथवा "लू" के लिए 'लाल' और 'नारंगी' चेतावनी जारी की है।

लू के बारे में

- यह **असामान्य उच्च तापमान की समयावधि होती** है जो सामान्यतः मार्च और जून के मध्य घटित होती है और कुछ दुर्लभ दशाओं में इसका विस्तार जुलाई माह तक भी हो जाता है।
- **विश्व मौसम विज्ञान संगठन** लू की पहचान उस स्थिति से कि है **जब क्रमिक रूप से पाँच दिनों का दैनिक अधिकतम तापमान, औसत अधिकतम तापमान से 5 डिग्री सेल्सियस से अधिक हो जाता है**। इस हेतु 1961-90 को औसत सामान्य अवधि के रूप में निर्धारित किया गया है।

© Vision IAS

* **कारण:** अल-नीनो प्रभाव के कारण मानसून पूर्व अपर्याप्त वर्षा और उत्तर-पश्चिम दिशा से मुख्य भूमि की ओर बहने वाली शुष्क पवनें आदि।
* **स्वास्थ्य पर प्रभाव**: निर्जलीकरण (dehydration), गर्मी से मांसपेशियों में ऐंठन, थकावट और/या लू लगना (heat stroke)।
* IMD द्वारा किसी भी मौसम प्रणाली की तीव्रता के अनुसार रंगों के आधार पर आरोही क्रम में हरा, पीला, नारंगी और लाल रंग की चेतावनी जारी की जाती है।
* ये चेतावनियों मुख्य रूप से प्रशासकों को मौसम से संबंधित विनाशकारी घटनाओं से उत्पन्न स्थितियों को संभालने के लिए अपने संसाधनों को तैयार और उपयुक्त स्थिति में रखने हेतु जारी की जाती हैं।



5.9. आपदा-रोधी अवसंरचना के लिए गठबंधन (Coalition for Disaster Resilient Infrastructure: CDRI)

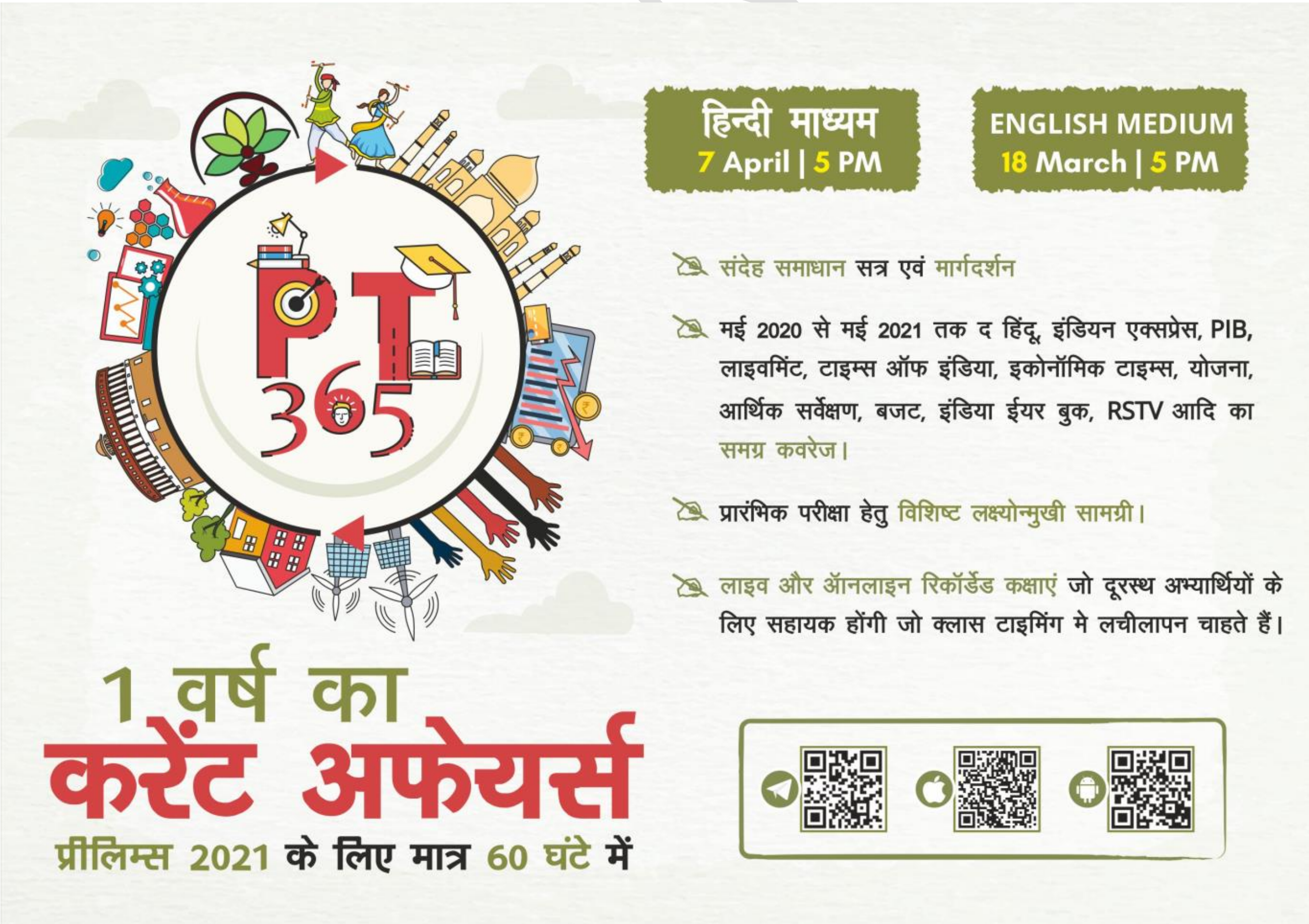
सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, **केंद्रीय स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्री** ने CDRI द्वारा आयोजित एक कार्यक्रम को संबोधित किया।

CDRI के बारे में

* **CDRI**, राष्ट्रीय सरकारों, संयुक्त राष्ट्र एजेंसियों एवं कार्यक्रमों, बहुपक्षीय विकास बैंकों और वित्तपोषण तंत्रों, निजी क्षेत्रक व शैक्षणिक तथा ज्ञान आधारित संस्थानों की एक **बहु-हितधारक वैश्विक साझेदारी** है।
* इसकी घोषणा **"संयुक्त राष्ट्र जलवायु कार्रवाई शिखर सम्मेलन-2019" में भारत के प्रधान मंत्री** द्वारा की गई थी।

- इसका उद्देश्य **जलवायु और आपदा जोखिमों** के लिए नई एवं मौजूदा **अवसंरचनात्मक प्रणालियों के लचीलेपन** को बढ़ावा देना है, ताकि सतत विकास सुनिश्चित किया जा सके।



6. भूगोल (Geography)

6.1. भारत में कृषि-मौसम विज्ञान (Agrometeorology in India)

सुर्ख़ियों में क्यों?

विज्ञान एवं पर्यावरण केंद्र (CSE) ने '**भारत में कृषि-मौसम विज्ञान सेवाएं- एक मूल्यांकन**' शीर्षक से एक रिपोर्ट जारी की है।

कृषि-मौसम विज्ञान क्या है?

- कृषि-मौसम विज्ञान कृषि क्षेत्रक की उत्पादकता में सुधार के लिए मौसम और जलवायु सूचना का अध्ययन और उपयोग है।
- भारत में, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES) के अंतर्गत **भारत मौसम-विज्ञान विभाग (IMD)** को मौसम विज्ञान सेवाएं प्रदान करने का दायित्व सौंपा गया है। यह **कृषि-मौसम विज्ञान परामर्श सेवा कार्यक्रम** के माध्यम से अपने दायित्वों की की पूर्ति करता है।
- ऐसी सेवाएं प्रदान करने वाले निम्नलिखित **तीन उप-क्षेत्रक** हैं जो संयुक्त रूप से कार्य करते हैं:
  - **मौसम पूर्वानुमान;**
  - **कृषि-मौसम विज्ञान परामर्शिकाओं को तैयार करना** (इस तथ्य की पहचान करना कि मौसम संबंधी पूर्वानुमान कृषि को कैसे प्रभावित करते हैं) तथा
  - **परामर्शिकाओं का प्रसार** (उपयोगकर्ताओं से दोतरफा संवाद) करना।

मौसम पूर्वानुमान	कृषि-मौसम विज्ञान एडवाइजरी बनाना	एडवाइजरी का प्रचार-प्रसार
• इसमें 2 प्रमुख घटक हैं: **डेटा एकत्रण और डेटा मॉडलिंग** ○ **मौसम संबंधी डेटा का एकत्रण-** डेटा धरातल पर (वर्षामापी, मौसम केन्द्र आदि), महासागर के ऊपर (मौसम ब्वॉयस), निचले वायुमंडल में (मौसम बलून और हवाई जहाजों में संलग्न सेंसर) तथा अंतरिक्ष से (कृत्रिम उपग्रह) एकत्र किया जाता। ○ **मौसम के डेटा की मॉडलिंग** में वर्तमान मौसमी स्थितियों के आधार पर मौसम का पूर्वानुमान लगाने के लिए वायुमंडल और महासागरों के गणितीय मॉडल का उपयोग किया जाता है। • भारत में ये सेवाएं सार्वजनिक और निजी, दोनों क्षेत्रकों द्वारा प्रदान की जाती हैं। • इनमें IMD, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई; राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा; राष्ट्रीय अंतरिक्ष अनुसंधान संस्थान (ISRO) और राज्य द्वारा विकसित नेटवर्क सम्मिलित हैं। • मौसम पूर्वानुमान के क्षेत्र में कुछे निजी संस्थान (Skymet) भी कार्यरत हैं।	• स्थानीय कृत मौसम पूर्वानुमान को किसानों को प्रभावी सलाह प्रदान करने हेतु स्थानीय फसल डेटा से संयोजित करना होगा। इसमें राज्य और केंद्र की सरकारी एजेंसियों के डेटा और मानव संसाधनों के मध्य तालमेल सम्मिलित है। ○ **कृषि-मौसम विज्ञान क्षेत्र इकाइयां (AMFUs),** IMD के कृषि मौसम विज्ञान अनुभाग के अंतर्गत, मौसम संबंधी जानकारी को किसानों के लिए उपयोग-योग्य परामर्श में रूपांतरित करने के कार्य में विशेषज्ञता प्राप्त करने के लिए निर्मित की गई हैं।	• प्रचार-प्रसार हेतु विभिन्न विधियों का उपयोग किया जाता है। ○ **केंद्र सरकार द्वारा** ग्रामीण कृषि मौसम सेवा **(GKMS)** कार्यक्रम के भाग के रूप में, किसानों को संक्षिप्त संदेश सेवा (SMS) द्वारा मौसम पूर्वानुमान तथा फसल एवं स्थान विशिष्ट कृषि परामर्श भेजा जाता है। ○ IMD भी **सार्वजनिक-निजी साझेदारी** के माध्यम से कृषि-मौसम सूचनाएं किसानों को भेजता है, जिसमें रॉयटर्स मार्केट लाइट, इफको (IFFCO) किसान संचार लिमिटेड, नोकिया आदि सम्मिलित हैं। ○ राज्य सरकारों का अपना एक पृथक कृषि विभाग होता है, जो कृषि विज्ञान केंद्रों के समानान्तर कृषि विस्तार में संलग्न प्रथम पंक्ति की कार्यकारी संस्थाएं हैं।

6.2. उत्तरी ग्रीष्मकालीन अंत:मौसमी दोलन (Boreal Summer Intraseasonal Oscillation)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हैदराबाद स्थित भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (INCOIS) के अनुसंधानकर्ताओं ने **उत्तरी ग्रीष्मकालीन अंत:मौसमी दोलन (BSISO)** के आधार पर समुद्र की लहरों के पूर्वानुमान का बेहतर तरीका खोजा है।

अन्य संबंधित तथ्य

- अनुसंधानकर्ताओं ने यह पाया कि BSISO के कुछ चरण उत्तरी हिंद महासागर तथा अरब सागर में **उच्च लहरों वाली गतिविधियों को बढ़ावा देते हैं।**
- **BSISO के सक्रिय चरणों** द्वारा प्रेरित लहरें BSISO के अन्य चरणों में उत्पन्न होने वाली लहरों से **लगभग 0.5 मीटर ऊंची होती हैं।**
- BSISO का अध्ययन भारतीय तटों पर लहरों के बेहतर पूर्वानुमान में सहायता करेगा तथा उच्च लहरों (तटीय बाढ़, अपरदन, इत्यादि) के प्रतिकूल प्रभावों को कम करेगा।
- यह समुद्री-नौवहन मार्गों की बेहतर योजना बनाने में भी सहायता करता है।

BSISO के विषय में

- BSISO **हिंद महासागर से पश्चिमी प्रशांत महासागर की ओर उष्मा का स्थानांतरण है** जो मानसून (जून-सितंबर) के दौरान लगभग प्रत्येक 10-50 दिनों में होता है।
- यह मानसून की **'सक्रिय'** तथा **'अंतराल'** की अवधियों को दर्शाता है, जिसमें यह **भारी वर्षा की एक अवधि के पश्चात् दोबारा भारी वर्षा आरंभ होने से पहले की तेज धूप निकलने की अवधि को दर्शाता है।**
- सक्रिय चरण **मानसूनी पवनों को तीव्र करते** हैं तथा इसलिए सतह पर लहरें उठती हैं।
- यह वैश्विक मानसून प्रणाली में **अल्पकालिक जलवायु परिवर्तनशीलता के सर्वाधिक प्रमुख स्रोतों में से एक है।**

- अनुसंधानकर्ताओं ने यह पाया कि BSISO के कुछ चरण उत्तरी हिंद महासागर तथा अरब सागर में **उच्च लहरों वाली गतिविधियों को बढ़ावा देते हैं।**
- **BSISO के सक्रिय चरणों** द्वारा प्रेरित लहरें BSISO के अन्य चरणों में उत्पन्न होने वाली लहरों से **लगभग 0.5 मीटर ऊंची होती हैं।**
- BSISO का अध्ययन भारतीय तटों पर लहरों के बेहतर पूर्वानुमान में सहायता करेगा तथा उच्च लहरों (तटीय बाढ़, अपरदन, इत्यादि) के प्रतिकूल प्रभावों को कम करेगा।
  - यह समुद्री-नौवहन मार्गों की बेहतर योजना बनाने में भी सहायता करता है।

भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (INCOIS)

- इसकी स्थापना **पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES) के अंतर्गत वर्ष 1999 में एक स्वायत्त संस्था के रूप में की गई थी और यह पृथ्वी प्रणाली विज्ञान संगठन (ESSO) की एक इकाई है।**
- **यह समाज, उद्योग, सरकारी एजेंसियों तथा वैज्ञानिक समुदाय को यथासंभव बेहतर महासागरीय जानकारी व परामर्शी सेवाएं** प्रदान करने हेतु अधिदेशित है।
- यह **निरंतर महासागरों का अवलोकन** करता है तथा व्यवस्थित एवं केंद्रित अनुसंधान के माध्यम से लगातार सुधार करता है।

6.3. ला नीना (LA NIÑA)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, विश्व मौसम विज्ञान संगठन (World Meteorological Organization: WMO) ने लगभग एक दशक की अनुपस्थिति के बाद मध्य और पूर्वी भूमध्यरेखीय प्रशांत महासागर क्षेत्र में ला नीना (La Niña) के आगमन की घोषणा की है।

अन्य संबंधित तथ्य

- वर्ष 2020 में ला नीना के **अधिक सुदृढ़** होने की संभावना जताई गई है, तथा वर्ष 2021 तक इसकी उपस्थित बनी रह सकती है।

© Vision IAS

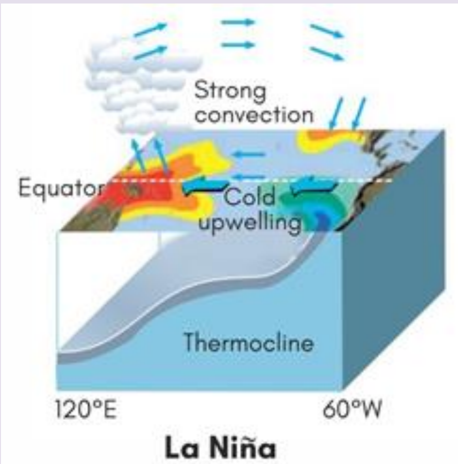
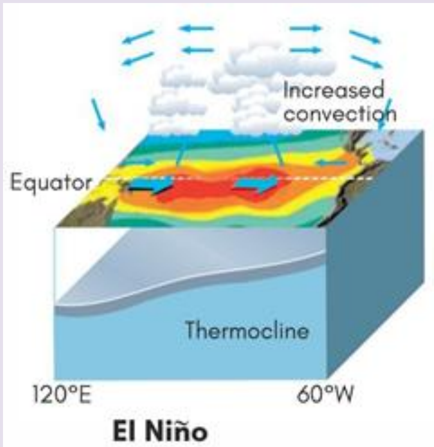
- हॉर्न ऑफ अफ्रीका (Horn of Africa) में औसत से कम वर्षा होने की संभावना है; साथ ही पूर्वी और मध्य अफ्रीका सामान्य परिस्थितियों की तुलना में अधिक सूखे से प्रभावित रहेगा।
- **WMO के मौसम मॉडल के आधार पर** दक्षिण-पूर्व एशिया, कुछ प्रशांत द्वीपों और दक्षिण अमेरिका के उत्तरी क्षेत्र के लिए **औसत से अधिक वर्षा की पूर्वानुमान** किया गया है।
- इसके परिणामस्वरूप समुद्री सतह का तापमान (Sea Surface Temperature: SST) औसत तापमान की तुलना में 2-3 डिग्री सेल्सियस अधिक ठंडा रहेगा।
    - हालांकि, उपर्युक्त संदर्भित समुद्री सतह के ठंडे होने की स्थिति के बावजूद भी वर्ष 2020 को सबसे गर्म वर्षों में रिकॉर्ड किया जाएगा।
    - इसके अतिरिक्त, वर्ष 2016-2020 को **पांच वर्षों की सबसे गर्म/उष्ण अवधि** के रूप में संदर्भित किए जाने की संभावना है।

एल नीनो-दक्षिणी दोलन (El Niño-Southern Oscillation: ENSO)

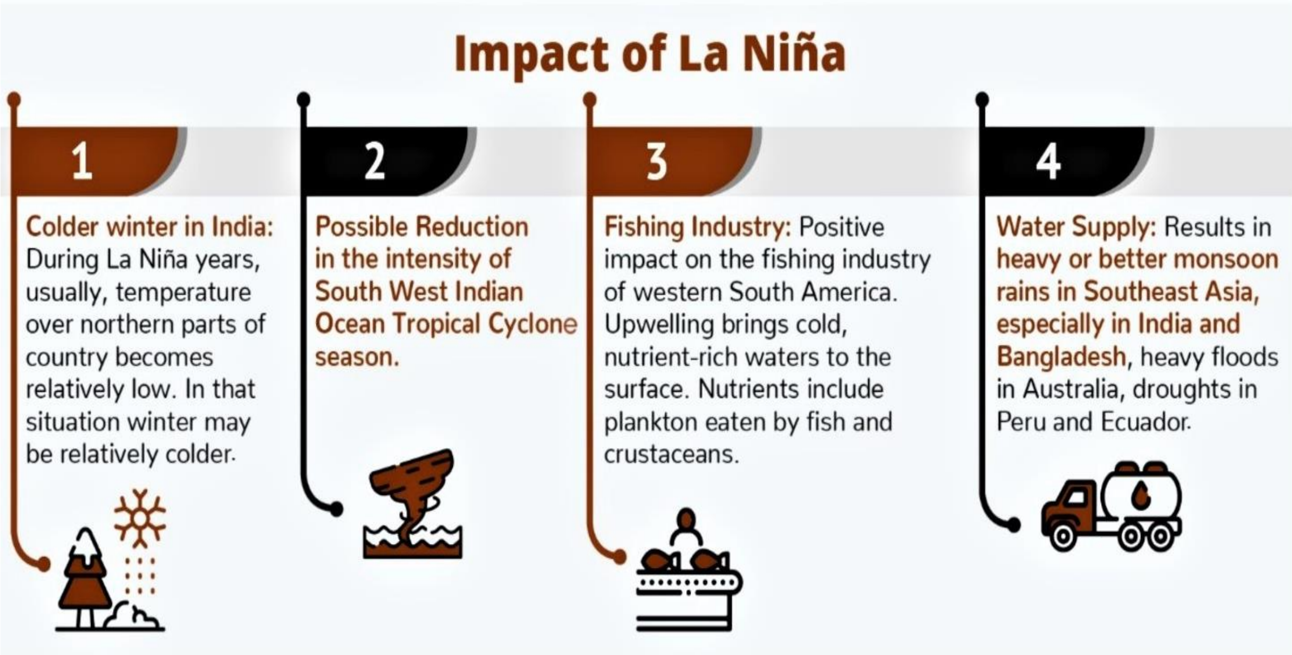
- **एल नीनो और ला नीना ENSO के विपरीत चरण को संदर्भित करती है।**
    - ला नीना को कभी-कभी **ENSO के शीतल चरण** और **एल नीनो** को **ENSO के उष्ण चरण** के रूप में संदर्भित किया जाता है।
- ENSO चक्र, पूर्व-मध्य भूमध्यरेखीय प्रशांत (अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा और 120 डिग्री पश्चिम देशांतर के लगभग बीच) में **समुद्र और वायुमंडल के मध्य तापमान में उतार-चढ़ाव** को संदर्भित करता है।
    - SST पर प्रभाव के साथ-साथ, ENSO का **विश्व भर में वर्षा, तापमान और पवन के प्रारूप पर भी प्रभाव** पड़ता है।
- ला नीना और एल नीनो **आमतौर पर 9 से 12 महीने तक बने रहते हैं।** वैसे तो, उनकी उत्पत्ति काफी अनियमित रही है, किन्तु ये प्रत्येक दो से सात वर्ष की अवधि के दौरान उत्पन्न होते रहते हैं। **आमतौर पर, ला नीना की तुलना में एल नीनो की उत्पत्ति दर अधिक रही है।**

ला नीना तथा एल नीनो के मध्य अंतर

- ला नीना परिघटना भी आम तौर पर उन्हीं क्षेत्रों को प्रभावित करती है, जो एल नीनो से प्रभावित होते हैं, हालाँकि ये विपरीत जलवायु प्रभाव उत्पन्न करते हैं।
- **सामान्य वर्ष:** सामान्य वर्ष में, भूमध्य रेखा की निकटवर्ती पूर्वाभिमुख व्यापारिक पवनें उष्ण जल को पश्चिम की ओर प्रवाहित करती हैं। महासागरीय सतह का उष्ण जल दक्षिण अमेरिका के पूर्वी तट से प्रवाहित होते हुए इंडोनेशिया की ओर स्थानांतरित हो जाता है।
    - उष्ण जल के पश्चिम की ओर प्रवाहित होने से, समुद्र की गहराई से पोषक तत्वों से युक्त शीतल जल समुद्र सतह की ओर ऊर्ध्वमुखी गति कर दक्षिण अमेरिका के तट की ओर स्थानांतरित हो जाता है। इस घटना को **उद्वेलन (upwelling)** कहा जाता है।

अभिलक्षण	ला नीना	एल नीनो
चित्र		
मध्य और पूर्व-मध्य भूमध्यरेखीय प्रशांत क्षेत्र	**अत्यधिक शीतलन की स्थिति** (ENSO का शीतल चरण)	**अत्यधिक उष्मण (warming) की स्थिति** (ENSO

में समुद्री सतह का तापमान (SST)		का उष्ण चरण)
उद्वेलन (upwelling)	वृद्धि	कमी
प्रशांत महासागर में व्यापारिक पवनें	सामान्य की अपेक्षा प्रबल	कमजोर
भारतीय मानसून	भारत में मानसून के लिए सहायक (हालांकि, इससे बाढ़ जैसी स्थितियां उत्पन्न हो सकती हैं)	भारतीय मॉनसून को कमजोर करता है (सूखे की स्थिति उत्पन्न हो सकती है)
घटित होने की दर	अत्यंत कम	सामान्यतया अधिक



6.4. मेडिकेन (Medicines)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- हाल ही में, **इयानोस (Ianos)** नामक एक मेडिकेन यूनान (ग्रीस) के तट से टकराया।

मेडिकेन के बारे में

- **मेडिकेन {भूमध्यसागरीय हरिकेन (MEDIterranean hurriCANES)}** वस्तुतः उष्णकटिबंधीय तूफान/चक्रवात जैसे होते हैं, जो भूमध्यसागरीय क्षेत्रों में उत्पन्न होते हैं।
- उष्णकटिबंधीय चक्रवातों, हरिकेन और टाइफून के विपरीत मेडिकेन शीतल जल वाले क्षेत्रों में उत्पन्न होते हैं। इसलिए, उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के उष्ण आंतरिक भाग (core) की तुलना में इन तूफानों का **"कोर" अधिक शीतल** होता है।
- उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के उष्ण कोर **अधिक आर्द्रता का वहन** करते हैं, इसलिए वर्षा अधिक होती है। ये आकार में बड़े होते हैं और पवनों की गति भी तीव्र होती है। लेकिन, उष्णकटिबंधीय चक्रवातों की तुलना में **मेडिकेन कमजोर और आकार में छोटे** होते हैं।
- उष्णकटिबंधीय तूफानों के समान, मेडिकेन में एक **सममितीय संरचना (symmetric structure)** होती है और उन्हें स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है।
- भूमध्यसागर आम तौर पर एक **शुष्क व अधिक वाष्पीकरण वाला क्षेत्र है, जहां चक्रवाती तूफ़ान** कम आते हैं। वर्ष 2011 में प्रकाशित एक अध्ययन के अनुसार, यहाँ प्रति वर्ष केवल एक या दो मेडिकेन उत्पन्न होते हैं।
- हालांकि, हाल के अध्ययनों से पता चला है कि **ग्रहीय तापन में वृद्धि** होने तथा इसके परिणामस्वरूप हो रहे **जलवायु परिवर्तन के कारण** भविष्य में मेडिकेन एक बड़ी समस्या बन सकती है।

© Vision IAS

- भूमध्यसागर की सतह का उष्ण तापमान, तूफानों को अधिक उष्णकटिबंधीय स्वरूप और विशेषताओं को धारण करने में सक्षम बना सकता है। इससे इन तूफानों की गति में वृद्धि होगी तथा तेज पवनों और भारी वर्षा के चलते ये तूफान और अधिक विनाशकारी बन जाएंगे।

- **ला नीना का प्रभाव:** ला नीना के कारण मध्य पूर्वी भाग में अधिक वर्षा होती है, जहाँ अधिकांश भूमध्यसागरीय चक्रवात विकसित होते हैं। प्रवणता और समुद्र से उठने वाली संवहनीय तरेंगे संयुक्त रूप से चक्रवाती तूफानों को आकार दे सकती हैं जो अंततः मेडिकेन के रूप में प्रकट होते हैं।

6.5. आर्कटिक जलवायु के अध्ययन के लिए बहु-विषयक ड्रिफ्टिंग वेधशाला (Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate: MOSAIC)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, एक जर्मन शोध पोत (रिसर्च वेसल) **पोलरस्टर्न** के **ब्रेमरहेवन पत्तन, जर्मनी** में प्रवेश के साथ ही अब तक का **सबसे बड़ा आर्कटिक विज्ञान अभियान "मोजैइक (MOSAiC)" समाप्त** हो गया है।

MOSAIC के बारे में

- MOSAiC, केंद्रीय आर्कटिक में **आर्कटिक जलवायु प्रणाली** की खोज करने के लिए एक वर्ष की अवधि हेतु **अपने प्रकार का प्रथम सबसे बड़ा ध्रुवीय अभियान** था, जिसकी समयावधि वर्ष 2019 से वर्ष 2020 तक रही।
- इस अभियान का उद्देश्य आर्कटिक में वायुमंडलीय (atmospheric), भूभौतिकीय (geophysical), समुद्रविज्ञान (oceanographic) और अन्य सभी संभावित चरों का मापन करना है, तथा इसका उपयोग आर्कटिक में जलवायु परिवर्तन के कारण हमारी मौसम प्रणालियों में परिवर्तन का अधिक सटीक रूप से पूर्वानुमान करना है।
- इस परियोजना को **अंतर्राष्ट्रीय आर्कटिक विज्ञान समिति (International Arctic Science Committee: IASC)** द्वारा अभिकल्पित किया गया था।
  - IASC एक गैर-सरकारी, अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक संगठन है, जिसका उद्देश्य आर्कटिक क्षेत्र की अधिक से अधिक वैज्ञानिक समझ और पृथ्वी प्रणाली में इसकी भूमिका को बढ़ावा देने के लिए अग्रणी बहुविषयक अनुसंधान को बढ़ावा देना तथा समर्थन करना है।
- इस मिशन में विश्व भर के अनुसंधान संस्थानों के सैकड़ों वैज्ञानिकों द्वारा सहयोग किया गया था।
- जर्मनी के **अल्फ्रेड वेगेनर संस्थान** द्वारा 19 अन्य देशों के वैज्ञानिकों के साथ मिलकर इस अभियान का नेतृत्व किया गया था।

- भारत के एक सुदूर संवेदन वैज्ञानिक **डॉ. विष्णु नंदन** भी इस ऐतिहासिक आर्कटिक अभियान के भागीदार थे। हालाँकि, **भारत इस अभियान का सदस्य नहीं है।** डॉ. नंदन ने इसमें कनाडा के मैनिटोबा विश्वविद्यालय के अध्येता के रूप में भाग लिया था।

6.6. अम्फन चक्रवात (Cyclone Amphan)

सुर्ख़ियों में क्यों?

अम्फन एक उष्णकटिबंधीय चक्रवात है, जो 220 से 230 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से आगे बढ़ रहा है। इसके बारे में अनुमान लगाया जा रहा है कि यह वर्ष 1999 के सुपर साइक्लोन (जिसने ओडिशा राज्य को काफी क्षति पहुँचाई थी) के पश्चात् बंगाल की खाड़ी में उत्पन्न सर्वाधिक भयंकर तूफान है।

अम्फन के बारे में

- भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) ने **अम्फन चक्रवात को सुपर साइक्लोन के रूप में वर्गीकृत किया है।**
- यह तूफान वर्ष **1999 के पश्चात् से बंगाल की खाड़ी (BOB) में निर्मित होने वाला दूसरा सुपर साइक्लोन** है।
    - IMD के अनुसार, **222 कि.मी./घंटा से अधिक पवन की गति** वाला उष्णकटिबंधीय चक्रवात एक सुपर साइक्लोन या महा-चक्रवात (वर्गीकरण में उच्चतम) होता है।
- अम्फन की तीव्रता बंगाल की खाड़ी के उष्ण होने का संकेत देती है, जहाँ बंगाल की खाड़ी की सतह का अधिकतम तापमान 32-34 डिग्री सेल्सियस दर्ज किया गया है। बंगाल की खाड़ी में तापमान संबंधी यह वृद्धि **मानवजनित वैश्विक तापन का परिणाम** है।
- **'अम्फन'** नाम का सुझाव **वर्ष 2004 में थाईलैंड** ने दिया था।

भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) उष्णकटिबंधीय चक्रवात की तीव्रता का पैमाना

विक्षोभ के प्रकार	पवन वेग किमी/घंटा
निम्न दाब	31 से कम
अवदाब (Depression)	31-49
गहन अवदाब	49-61
चक्रवातीय तूफ़ान	61-88
गंभीर चक्रवातीय तूफ़ान	88-117
अति गंभीर चक्रवातीय तूफ़ान (Very Severe Cyclone Storm)	119 से 221
सुपर साइक्लोन	222 से अधिक

अनुकूल परिस्थितियां:

- अत्यधिक समुद्री सतह तापमान (SST), जो 27 डिग्री सेल्सियस से अधिक हो,
- कोरिओलिस बल की उपस्थिति,
- ऊर्ध्वाधर वायु की गति में अल्प अंतर,
- पहले से विद्यमान कमजोर-निम्न दाब क्षेत्र,
- समुद्र तल तंत्र पर ऊपरी विचलन।

उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के बारे में

- ये **उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में महासागरों के ऊपर उत्पन्न होने वाले** प्रचंड चक्रवात होते हैं। ये तटीय क्षेत्रों को प्रचंड पवनों, अत्यधिक भारी वर्षा और तूफान महोर्मि के कारण व्यापक पैमाने पर क्षति पहुंचाते हैं।
- **उत्तरी गोलार्ध** में इनकी गति सर्पिल और **वामावर्त (anticlockwise)** होती है।
- **भारतीय उपमहाद्वीप को दो समुद्री बेसिनों से उत्पन्न होने वाले चक्रावतों का सामना करना पड़ता है यथा** बंगाल की खाड़ी बेसिन और अरब सागर बेसिन।
    - **बंगाल की खाड़ी (BOB) में अरब सागर की तुलना में अधिक चक्रवात आते हैं,** क्योंकि BOB का समुद्री सतह का उच्च तापमान, निम्न ऊर्ध्वाधर अपरूपण पवनों (vertical shear winds) और वायुमंडल की मध्यवर्ती परतों में पर्याप्त आर्द्रता की उपलब्धता होती है।

संबंधित सुर्ख़ियां: बे ऑफ बंगाल बाउंड्री लेयर एक्सपेरिमेंट (BOBBLE)

- यह **मानसून** पर बंगाल की खाड़ी में जल का तापमान, लवणता और जलधाराओं जैसी विभिन्न विशेषताओं के प्रभाव का परीक्षण करने के लिए केंद्रीय **पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय और यूनाइटेड किंगडम की नेचुरल एनवायरनमेंट रिसर्च कौंसिल द्वारा वित्त पोषित एक परियोजना** है।

© Vision IAS

- ये चक्रवात निर्मित होने के पश्चात् सामान्यतः व्यापारिक पवनों के प्रभाव में उत्तर-पश्चिम दिशा में गति करते हैं।

मानसून पर चक्रवाती परिसंचरण का प्रभाव

- IMD के पूर्वानुमान के अनुसार, जून के प्रथम सप्ताह में अरब सागर पर निम्न दबाव का क्षेत्र विकसित होने से भारतीय मुख्य भूमि पर दक्षिण पश्चिम मानसून के अग्रिम आगमन को बढ़ावा मिलने की प्रत्याशा है।
- चक्रवाती अवदाब की **वामावर्त पवनें** मानसून गर्त (monsoon trough) को भारत की ओर आकर्षित कर सकती हैं, जिससे मानसून के आगमन के लिए अनुकूल स्थितियां निर्मित होती हैं।
- हालांकि, यह **आवश्यक नहीं है कि चक्रवात का मानसून पर सदैव सकारात्मक प्रभाव ही पड़ेगा।**
  - उदाहरण के लिए, विगत वर्ष **केरल** में मानसून का आगमन होने के तत्काल उपरांत ही **वायु नामक चक्रवात का निर्माण हुआ था।**
  - इस चक्रवात के क्षीण होने तक मानसूनी पवनें आगे नहीं बढ़ पाईं और इन पवनों से होने वाली वर्षा मात्र **केरल, कर्नाटक और तमिलनाडु** तक ही सीमित होकर रह गई।
  - इस प्रकार **चक्रवाती प्रणाली का मार्ग यह निर्धारित करता है कि भारतीय उपमहाद्वीप में वर्षा होगी या नहीं।** इसलिए, यदि निम्न दबाव वाली प्रणाली भारतीय मुख्य भूमि से दूर होती जाती है, तो हो सकता है कि उपमहाद्वीप में मानसून के आगमन के दौरान अधिक वर्षा न हो।

सुर्ख़ियों में रहे अन्य चक्रवात

निवार चक्रवात (Cyclone 'Nivar')

- भारत मौसम विज्ञान विभाग (India Meteorological Department: IMD) ने **तमिलनाडु तट से दूर बंगाल की खाड़ी के दक्षिण-पश्चिम क्षेत्र में** एक चक्रवात के विकास का पूर्वानुमान जारी किया है।
- वर्ष 2018 में चक्रवात गाजा के उपरांत, विगत दो वर्षों में तमिलनाडु तट को पार करने वाला यह दूसरा चक्रवात होगा।
- चक्रवात निवार का नाम **ईरान द्वारा प्रस्तावित** किया गया है तथा यह चक्रवात **110 कि.मी./घंटा की गति** प्राप्त कर सकता है।
- **हिंद महासागर में चक्रवातों का नामकरण:**
  - **विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) तथा एशिया और प्रशांत के लिए संयुक्त राष्ट्र आर्थिक एवं सामाजिक आयोग (ESCAPE)** ने **वर्ष 2000** में उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के नामकरण की प्रणाली आरंभ की थी।
  - आठ उत्तरी हिंद महासागर तटीय देशों, यथा- बांग्लादेश, भारत, मालदीव, म्यांमार, ओमान, पाकिस्तान, श्रीलंका और थाईलैंड ने आठ-आठ नाम दिए, जिन्हें 64 नामों की संयुक्त सूची में सूचीबद्ध किया गया। **वर्ष 2018 में ईरान, कतर, सऊदी अरब, संयुक्त अरब अमीरात और यमन को भी इस पैनल में शामिल किया गया।**
  - इसके बाद अप्रैल 2020 में **भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD)** द्वारा उत्तरी हिंद महासागरीय क्षेत्र में उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के लिए **169 नए नामों की सूची** जारी की गई।
  - निवार नाम अप्रैल माह में जारी सूची में दिए गए नामों में से एक है। इस सूची में चक्रवातों के 169 नामों का सुझाव 13 देशों द्वारा (प्रति देश 13-13 के आधार पर) किया गया है।

सुपर टाइफून गोनी

- हाल ही में इस चक्रवात के कारण **फिलीपींस में 7 लोगों की मृत्यु** हो गई।
- **टाइफून** को **पश्चिमी प्रशांत क्षेत्र** में एक **उष्णकटिबंधीय चक्रवात** के रूप में परिभाषित किया जाता है।
  - टाइफून सामान्यतया पश्चिम या उत्तर दिशा की ओर गति करते हैं व पश्चिमी प्रशांत तथा पूर्वी एशिया के क्षेत्र में इनकी आवृत्ति सर्वाधिक होती है।
  - टाइफून का मौसम **आरंभिक ग्रीष्म ऋतु से आरंभिक शरद ऋतु तक** रहता है, जो अधिकांशतः दक्षिण-पूर्व एशिया में मानसून के मौसम और पूर्वी जापान में आर्द्र मौसम के साथ प्रभावी होता है।
- **हरिकेन** भी टाइफून की ही भांति है, जो **उत्तरी अटलांटिक अथवा मध्य या पूर्वोत्तर प्रशांत** में प्रभावी होता है।

6.7. डिजिटल ओशन (Digital Ocean)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES) ने 'डिजिटल महासागर' प्लेटफ़ॉर्म को आरंभ किया है।

डिजिटल ओशन (या महासागर) के बारे में

- "डिजिटल ओशन" एक ही मंच पर महासागर संबंधी आंकड़ों के प्रबंधन के लिए **अत्याधुनिक डेटा प्लेटफ़ॉर्म** है।
  - इसमें भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी (geospatial technology) में त्वरित उन्नतियों को अपनाते हुए विभिन्न प्रकार के महासागरीय आंकड़ों को व्यवस्थित और प्रदर्शित करने के लिए विकसित अनुप्रयोगों का एक समुच्चय शामिल है।
- इसे पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES) के **भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र** (Indian National Centre for Ocean Information Services: INCOIS) द्वारा विकसित किया गया है।
  - INCOIS विभिन्न हितधारकों को महासागर की जानकारी और परामर्शी सेवाएं प्रदान करता है। इसमें **संभावित मत्स्यन क्षेत्र (Potential Fishing Zone) परामर्शिका, महासागरीय स्थिति का पूर्वानुमान (Ocean State Forecast), ऊंची लहरें उठने की चेतावनी, सुनामी की प्रारंभिक चेतावनी** आदि शामिल हैं।

INDIA'S PROJECTS ON OCEANS

- **'Deep Ocean Mission' (launched in 2018) envisages exploration of minerals, energy and marine diversity** of the underwater world, a vast part of which still remains unexplored. It is yet to be launched.
- **'Samudrayaan project' (launched in 2019)** proposes to send a submersible vehicle with three persons to a depth of about 6000 metres to carry out deep underwater studies.

- **'डिजिटल ओशन' का महत्व:**
  - यह विभिन्न उपयोगकर्ताओं की डेटा संबंधी सभी आवश्यकताओं के लिए **एकल समाधान बिंदु (वन स्टॉप-सॉल्यूशन) के रूप में** कार्य करेगा।
    - इसमें विभिन्न परियोजनाओं, जैसे- **डीप ओशन मिशन**, **'समुद्रयान' परियोजना**, ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों पर शोध आदि से संबंधित डेटा शामिल किया जाएगा।
  - यह त्रिविमीय (3D) और चार विमीय (4D) डेटा विज़ुअलाइज़ेशन के माध्यम से महासागर संबंधी विशेषताओं के विकास के आकलन में सहायता करेगा।

6.8. सीबेड 2030 परियोजना (Seabed 2030 Project)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, शोधकर्ताओं ने "सीबेड 2030" प्रोजेक्ट के तहत **संपूर्ण महासागरीय तल के 1/5 हिस्से के मानचित्रण संबंधी कार्य को पूर्ण** कर लिया है।

सीबेड 2030 परियोजना के बारे में

- 'सीबेड 2030' परियोजना जापान की एक गैर-लाभकारी संस्था **निप्पॉन फ़ाउंडेशन** और **जनरल बेथेमेट्रिक चार्ट ऑफ़ द ओशन (GEBCO)** का एक समन्वित प्रयास है।
- इसका उद्देश्य समस्त उपलब्ध बेथेमेट्रिक आंकड़ों को एकत्र करना है ताकि **वर्ष 2030 तक विश्व के महासागर के तल के एक निश्चित हिस्से का मानचित्रण किया जा सके** तथा इसे सभी के लिए उपलब्ध कराया जा सके।
- बेथेमेट्री (Bathymetry) वस्तुतः **समुद्र-तल के आकार व गहराई की माप** है।
- इस परियोजना को वर्ष 2017 में **संयुक्त राष्ट्र महासागर सम्मेलन (United Nations Ocean Conference)** के दौरान प्रारम्भ किया गया था।

GEBCO के बारे में

- GEBCO **भू-वैज्ञानिकों (geoscientists) तथा जलसर्वेक्षकों (hydrographers) का एक अंतर्राष्ट्रीय समूह** है, जो बेथेमेट्रिक डाटा सेट व डाटा उत्पादों के विकास हेतु प्रयासरत हैं।
- GEBCO, यूनेस्को के **अंतर-सरकारी समुद्रविज्ञान आयोग (Intergovernmental Oceanographic Commission: IOC)** तथा **अंतर्राष्ट्रीय जलसर्वेक्षण संगठन (International Hydrographic Organization: IHO)** के संयुक्त तत्वावधान में कार्यरत एक निकाय है।
- GEBCO एकमात्र अंतर-सरकारी संगठन है जिसे संपूर्ण महासागर अधस्थल के मानचित्रण का कार्यभार सौंपा गया है।

VISION IAS

© Vision IAS

- यह संयुक्त राष्ट्र के **SDG-14** {अर्थात् सतत विकास लक्ष्य (Sustainable Development Goal: SDG)-14} के साथ संरेखित (aligned) है। **SDG-14** के अंतर्गत **महासागरों, समुद्रों और समुद्री संसाधनों के संरक्षण एवं संधारणीय उपयोग** पर बल दिया गया है।
- सीबेड 2030 परियोजना के अंतर्गत **चार क्षेत्रीय केंद्र तथा एक वैश्विक केंद्र** (यूनाइटेड किंगडम में) शामिल हैं।

6.9. दक्षिण अटलांटिक विसंगति (South Atlantic Anomoly)

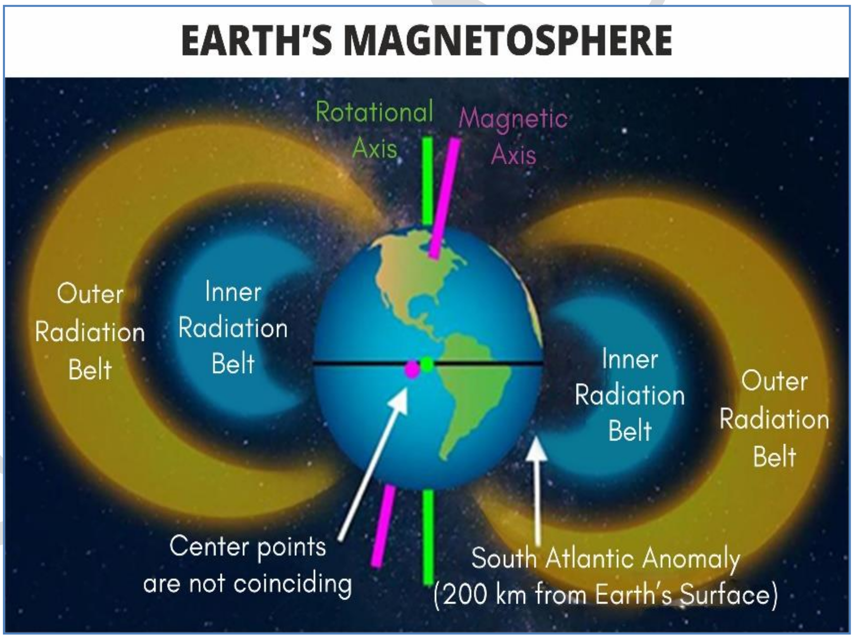
सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी (ESA) के वैज्ञानिकों ने चेतावनी दी है कि अफ्रीका और दक्षिण अमेरिका के मध्य कुछ क्षेत्रों में पृथ्वी का भू-चुंबकीय क्षेत्र दुर्बल हो रहा है। नासा (NASA) द्वारा भी इसकी पुष्टि की गई है।

- ESA ने भू-चुंबकीय क्षेत्र या सतही चुंबकीय क्षेत्र में परिवर्तन की इस परिघटना को 'दक्षिण अटलांटिक विसंगति (South Atlantic Anomaly)' नाम से संबोधित किया है।

दक्षिण अटलांटिक विसंगति के बारे में

- **दक्षिण अटलांटिक विसंगति (South Atlantic Anomaly: SAA)**, जिसे पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र में 'खाली स्थान या गड्ढा'' भी कहा जाता है, **पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र में असामान्य रूप से एक दुर्बल क्षेत्र है।** यह सूर्य से आने वाले आवेशित कणों को सामान्य अवस्था के विपरीत पृथ्वी की सतह के अधिक निकट पहुँचने में सक्षम बनाता है।
  - इस दुर्बल चुंबकीय क्षेत्र का अवलोकन दक्षिण अमेरिका एवं दक्षिणी अटलांटिक महासागर के ऊपर किया गया है।



- **दक्षिण अटलांटिक विसंगति (South Atlantic Anomaly) पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र में निम्न चुंबकीय तीव्रता** का एक विस्तृत क्षेत्र है, जो **दक्षिण अमेरिका से दक्षिण-पश्चिम अफ्रीका** तक विस्तारित है।
  - शोधकर्ताओं को यह ज्ञात हुआ है कि **वर्ष 1970 और 2020 के मध्य इस क्षेत्र के चुंबकीय क्षेत्र की शक्ति में 8 प्रतिशत से अधिक की कमी हुई** है।
- हालिया आंकड़ों से ज्ञात हुआ है कि **SAA का पश्चिम की ओर विस्तार हो रहा है तथा यह दो खंडों (lobes) में विभाजित हो रही है।** इसके परिणामस्वरूप पृथ्वी का चुंबकीय क्षेत्र क्षीण हो सकता है और इसके निम्नलिखित प्रभाव उत्पन्न हो सकते हैं:
  - SAA के ऊपर गमन करने वाले **निम्न-भू कक्षा (Low-Earth orbit) वाले उपग्रहों** को सौर कणों से क्षति पहुंचेगी, जिससे शॉर्ट सर्किट हो सकता है और ये उपग्रह स्थायी तौर पर ख़राब हो सकते हैं।
  - इससे **अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन (International Space Station)** (जो निम्न भू-कक्षा में ही अंत:स्थापित है) के उपकरण भी प्रभावित होंगे।
- हालांकि, इसके कारण अभी स्पष्ट नहीं हैं। एक संभावित कारण **पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र का स्थानांतरित होना** हो सकता है, जिसके परिणामस्वरूप **उत्तरी ध्रुव और दक्षिण ध्रुव के स्थानों में परिवर्तन होने से चुंबकीय क्षेत्र भी उत्क्रमित** हो जाता है।
  - **यह उत्क्रमण 7.8 लाख वर्ष पूर्व हुआ था।** वैज्ञानिकों का मानना है कि एक परिवर्तन होने में लाखों वर्षों का समय लगता है। यह उत्क्रमण सामान्यतया 2,50,000 वर्षों के अंतराल पर होता है।

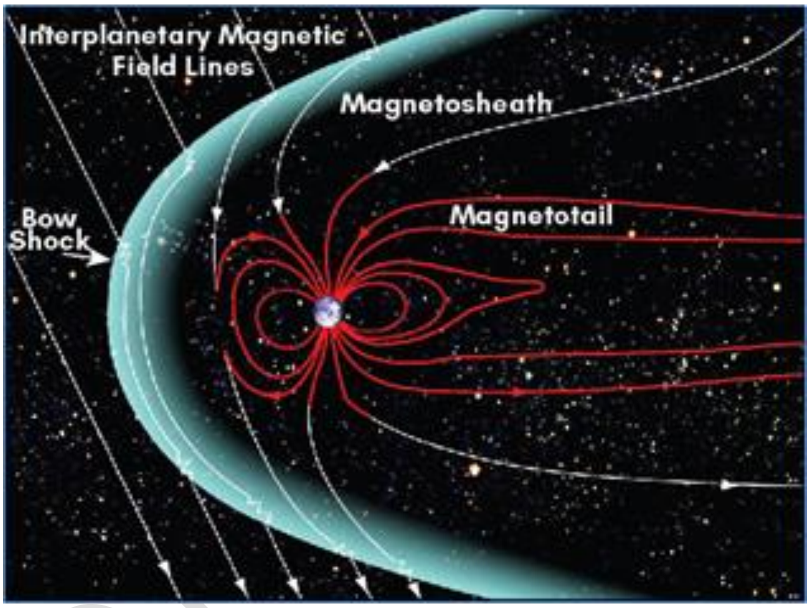
पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र के बारे में

- पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र सतह से 3,000 कि.मी. नीचे धातु और तरल बाह्य कोर के कारण निर्मित हुआ है। यह विद्युत तरंगों का निर्माण करता है, जो पृथ्वी के विद्युत चुम्बकीय क्षेत्रों का सृजन और उसमे परिवर्तन करता है।
- सतही चुंबकीय क्षेत्र पृथ्वी के चारो ओर हजारों किलोमीटर की दूरी तक विस्तृत रहता है। यह हमें कॉस्मिक विकिरणों से संरक्षण प्रदान करता है और साथ ही उपग्रहों एवं अंतरिक्ष यान के साथ संचार में भी सहायता प्रदान करता है।

6.10. पृथ्वी के चुम्बकीय मंडल क्षेत्र (Earth's Magnetosphere)

सुर्ख़ियों में क्यों?

- भारतीय भूचुंबकत्व संस्थान (Indian Institute of Geomagnetism), **विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग** की एक स्वायत्त संस्था है। इस संस्थान के वैज्ञानिकों ने एक सिमुलेशन कोड विकसित किया है, जो **पृथ्वी के चुम्बकीयमंडल क्षेत्र में विद्युत क्षेत्र संरचनाओं के व्यापक स्पेक्ट्रम का अध्ययन** करने में सक्षम है।



अन्य संबंधित तथ्य

- यह **प्लाज्मा तरंगों के अध्ययन को बढ़ावा** देगा, जो भविष्य के अंतरिक्ष अभियानों की योजना के लिए उपयोगी सिद्ध हो सकते हैं।
- इससे निरंतर बढ़ती हुई मानवीय ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा करने की दृष्टि से **परिष्कृत व नियंत्रित संलयन प्रयोगशाला प्रयोगों को बढ़ावा** मिल सकता है। नियंत्रित संलयन विधि में ड्यूटेरियम एवं ट्राइटियम के उच्च तापमान वाले प्लाज़्मा को सीमित करने के लिए चुंबकीय क्षेत्रों का उपयोग किया जाता है।

पृथ्वी का चुम्बकीयमंडल (Earth's magnetosphere)

- पृथ्वी के आसपास का एक ऐसा क्षेत्र जहाँ अन्तर्ग्रहीय क्षेत्र के चुंबकीय क्षेत्र की तुलना में पृथ्वी का अपना प्रमुख चुंबकीय क्षेत्र होता है।
- ये पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र और सौर पवनों [जो अपने साथ सौर चुंबकीय क्षेत्र लाती है, जिसे अन्तर्ग्रहीय चुंबकीय क्षेत्र या इंटरप्लेनेटरी मैग्नेटिक फील्ड (**Interplanetary Magnetic Field:** IMF) कहा जाता है। के मध्य होने वाली अंतःक्रिया से निर्मित होते हैं।
- पृथ्वी का चुम्बकीयमंडल प्लाज्मा आधारित होते हैं और प्लाज्मा प्रक्रियाओं में कई उपग्रहों (जिन्हें चुम्बकीयमंडल क्षेत्र के अंतर्गत शामिल कक्षाओं में स्थापित किया गया है) के संचालन को बाधित करने की क्षमता पायी जाती है।
  - प्लाज्मा एक गर्म आयनित गैस है जिसमें धनात्मक रूप से आवेशित आयनों और ऋणात्मक रूप से आवेशित इलेक्ट्रॉनों की संख्या लगभग समान होती है। प्लाज्मा पदार्थ की चौथी अवस्था होती है।
- ब्रह्मांड में लगभग 99 प्रतिशत पदार्थ प्लाज्मा के रूप में विद्यमान है।

6.11. पृथ्वी का आंतरिक कोर (Earth's Inner Core)

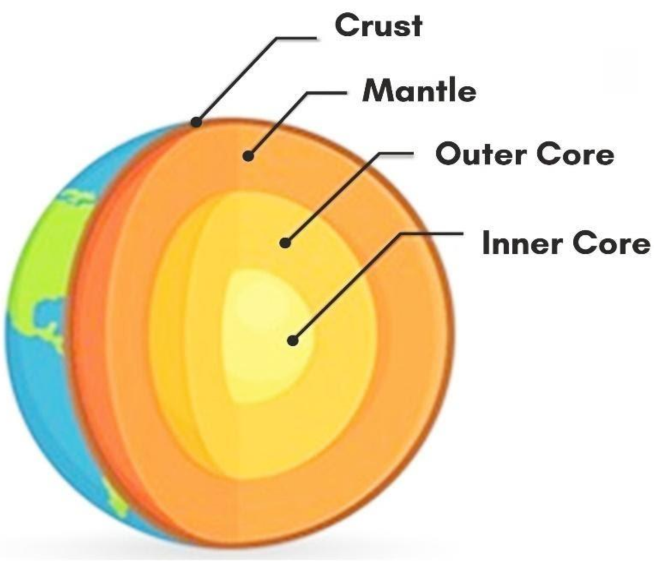
सुर्ख़ियों में क्यों?

- शोधकर्ताओं ने पृथ्वी के ठोस आंतरिक कोर की आयु के अनुमान को परिशोधित करके इसे **1-1.3 बिलियन वर्ष प्राचीन** स्वीकार किया है।

© Vision IAS

अन्य संबंधित तथ्य

- इससे पहले यह माना गया था कि आंतरिक कोर लगभग 565 मिलियन वर्ष पूर्व निर्मित हुआ था, जो कि पृथ्वी की आयु (4.5 बिलियन वर्ष) की तुलना में काफी तरुण है।
- **पृथ्वी के कोर का निर्माण अधिकांशतया लौह धातु से हुआ है,** जिसमें आंतरिक कोर ठोस है और बाह्य कोर तरल है।
    - इस **तरल धातु के परिसंचरण से विद्युत धाराएं उत्पन्न होती** हैं और पृथ्वी को एक विशाल **विद्युत चुंबक** में परिवर्तित कर देती हैं। इस प्रकार से **पृथ्वी का चुंबकीय क्षेत्र** सृजित हुआ है। इस प्रक्रिया को **जियोडायनामो (geodynamo)** कहा जाता है।

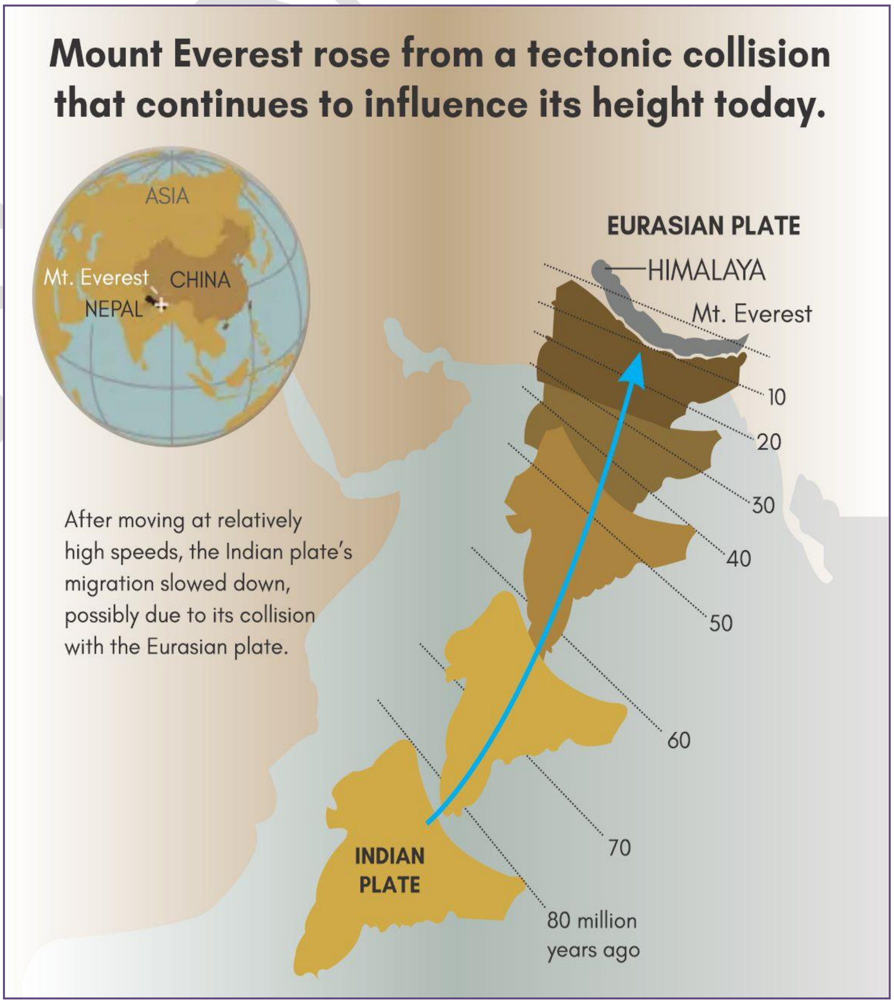


- **पूर्व के अनुमानों से एक विरोधाभास उत्पन्न हो गया था,** जिसके अनुसार **जियोडायनामो को अरबों वर्षों तक बनाए रखने के लिए** आंतरिक कोर के निर्माण से पहले कोर को अयथार्थपूर्ण उच्च तापमान तक पहुचने की आवश्यकता हुई होगी।
- नवीन शोध द्वारा प्रस्तुत समाधान इस विरोधाभास को हल करता है। इसके अनुसार **कोर का तापमान यथार्थवादी मापदंडों के भीतर ही था।**
    - इसमें वर्णन किया गया है कि जियोडायनामो को **दो पृथक-पृथक ऊर्जा स्रोतों और तंत्रों** द्वारा बनाए रखा गया था।

6.12. माउंट एवरेस्ट की ऊंचाई में वृद्धि (Mount Everest Grows to New Height)

सुर्ख़ियों में क्यों?

हाल ही में, नेपाल और चीन के विदेश मंत्रियों ने संयुक्त रूप से विश्व की सबसे ऊंची पर्वत चोटी माउंट एवरेस्ट की संशोधित ऊंचाई जारी की। यह ऊँचाई समुद्र तल से **8,848.86 मीटर** बताई गई है। उल्लेखनीय है कि यह वर्ष 1954 में मापी गई ऊँचाई की तुलना में **86 सेंटीमीटर** अधिक है।



माउंट एवरेस्ट के बारे में

- **माउंट एवरेस्ट,** हिमालय पर्वत श्रृंखला में स्थित एक पर्वत शिखर है और **औसत समुद्र स्तर को आधार मानकर** इसे पृथ्वी पर स्थित उच्चतम बिंदु माना गया है।
    - हालांकि, पृथ्वी के कोर से मापने पर इक्वाडोर का **माउंट चिम्बोराजो (Mount Chimborazo)** विश्व की सबसे ऊँची पर्वत चोटी है। इस प्रकार, कोर से मापने पर यह माउंट एवरेस्ट की तुलना में 2,072 मीटर

PT 365 - पर्यावरण

अधिक ऊँची है।

- चूंकि, पृथ्वी अपने मध्य भाग में उभरी हुई है, इसलिए कोर से मापने पर भूमध्य रेखा पर स्थित पर्वत शिखर की दूरी बढ़ जाती है।

- **पर्वत के आधार से लेकर शिखर (चोटी) तक मापने पर, हवाई का मौना कीआ (Mauna Kea) सबसे ऊँचा पर्वत है।**
- औसत समुद्र तल से मौना कीआ की ऊंचाई 4,205 मीटर है। इसका आधार जल की सतह से लगभग 6,000 मीटर नीचे स्थित है। इसलिए, इसकी **कुल ऊंचाई लगभग 10,210 मीटर हो जाती है।**

- माउंट एवरेस्ट **नेपाल और तिब्बत के मध्य अवस्थित है।** ज्ञातव्य है कि तिब्बत चीन का एक स्वायत्त क्षेत्र है।
  - इसका तिब्बती नाम चोमोलुंगमा (Chomolungma) है, जिसका अर्थ है "विश्व की देवी माँ"। इसका नेपाली नाम 'सागरमाथा' है, जिसके विभिन्न अर्थ बताए गए हैं।

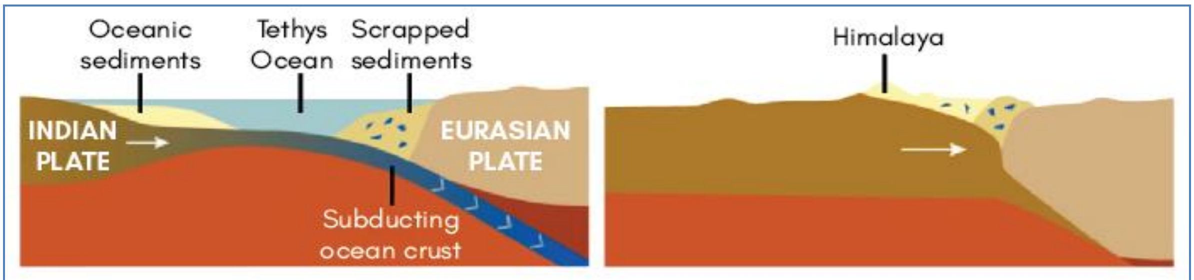
माउंट एवरेस्ट की ऊंचाई में वृद्धि के कारण

- माउंट एवरेस्ट का निर्माण लाखों वर्ष पूर्व भारतीय और यूरेशियन विवर्तनिक प्लेटों के मध्य विवर्तनिक टकराव से हुआ था।
- यह टकराव वर्तमान में भी जारी है और इसलिए एवरेस्ट की ऊंचाई में निरंतर परिवर्तन हो रहा है।
  - भारतीय प्लेट प्रत्येक वर्ष कुछ इंच उत्तर दिशा की ओर खिसक रही है। वैज्ञानिकों का अनुमान है कि यूरेशियन प्लेट के साथ जारी टकराव के कारण इस क्षेत्र में पर्वतों की ऊंचाई में और अधिक वृद्धि हो सकती है। हिमालय पर्वत श्रृंखला में यह औसत उत्थान उत्तर-पश्चिमी क्षेत्र में प्रतिवर्ष लगभग 10 मिलीमीटर और एवरेस्ट में लगभग एक मिलीमीटर होने का अनुमान है।
  - हालांकि इस क्षेत्र में अपरदन और भूकंप इन उत्थानों के विरुद्ध कार्य करते हैं।
    - भूकंप संबंधी गतिविधियां पर्वतों की ऊँचाई में वृद्धि या कमी भी कर सकती हैं। भूकंप द्वारा पर्वतों की ऊँचाई में इस प्रकार का परिवर्तन भूकंपीय गतिविधियों द्वारा भू-भाग के खिसकने पर निर्भर करता है।

अन्य संबंधित तथ्य

- **पैंजिया महाद्वीप** के विखंडन के दौरान लगभग **200 मिलियन वर्ष पूर्व** हिमालय पर्वत श्रृंखला का निर्माण प्रारंभ हुआ था।
- इस दौरान इंडियन प्लेट ने उत्तर की ओर स्थित भू-भाग (जिसे अब हम एशिया के रूप में जानते हैं) की ओर स्थानांतरित होना आरंभ किया। इंडियन प्लेट, प्रत्येक शताब्दी में **लगभग 30 फीट या उससे अधिक** की दर से उत्तर की ओर स्थानांतरित (या संचालित) होती है।
- **भारत और यूरेशिया के मध्य एक विशाल टेथिस महासागर** मौजूद था, लेकिन जैसे-जैसे इंडियन प्लेट ने उत्तर दिशा की ओर स्थानांतरित होना आरंभ किया, वैसे-वैसे **भारत और यूरेशिया** के मध्य स्थित महासागर का आकार सीमित होने लगा।
- जल के नीचे स्थित प्लेट का निर्माण **सघन महासागरीय पर्पटी (dense oceanic crust)** से होता है। इसलिए इस प्लेट का तुलनात्मक रूप से कम घनत्व वाली यूरेशियाई महाद्वीपीय प्लेट के दक्षिणी किनारे के नीचे अवक्षेपित होने से अवक्षेपण मंडल (subduction zone) का निर्माण हुआ।
- क्रमशः इस महासागरीय प्लेट के मैंटल में मंद गति से क्षेपण होने के कारण समुद्र अधस्तल तलछटों/अवसादों की एक मोटी परत का यूरेशियाई प्लेट के दक्षिणी किनारे पर संचयन होने लगा। इस महासागरीय प्लेट की उत्तर दिशा में गति के कारण उत्पन्न संपीड़नात्मक बल से यह चट्टानों के रूप में सम्पीड़ित होने लगा और अंततः पर्वत शिखरों का निर्माण हुआ।
- इंडियन प्लेट का घनत्व यूरेशियाई प्लेट की तुलना में अधिक है। इसलिए इंडियन प्लेट का क्षेपण यूरेशियाई प्लेट के नीचे होने लगा, जिसके परिणामस्वरूप सतह के वलन से भू-पर्पटी की मोटाई बढ़ने लगी। इससे हिमालय पर्वत श्रृंखला का निर्माण हुआ और इसी पर्वत श्रृंखला में विश्व का सबसे ऊंचा शिखर माउंट एवरेस्ट भी अवस्थित है।
- प्लेट अभिसरण की यह प्रक्रिया वर्तमान में भी जारी है। **यही कारण है कि, माउंट एवरेस्ट की ऊंचाई निरंतर परिवर्तित होती रहती है।**

हिमालय का निर्माण



© Vision IAS

200 million years ago, the supercontinent of Pangea began to split into pieces → Indian plate started moving northward toward the landmass we now know as Asia (Indian plate has moved **nearly 30 feet** or more each century) → **Tethys Ocean that existed between India and Eurasia** begun to close as Indian plate moved northwards → The plate under the water made of **dense oceanic crust** moved beneath the southern edge of the more buoyant rocks that make up the **Eurasian continental plate,** creating a subduction zone → Movement of oceanic slab into the mantle scraped a thick layer of seafloor sediments into a pile at the edge of the Eurasian plate and this **sandy layer formed rocks and accumulated on the mountainous peaks** → As the continents compressed and India plate moved under Eurasian plate, the surface buckled and **the crust thickened to form the Himalayan mountain range** comprising of the Mount Everest

6.13. सुर्ख़ियों में रहे स्थान (Places in News)

अमेरी आईस शेल्फ (Amery Ice Shelf: AIS)	• 'राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र' (National Centre for Polar and Ocean Research: NCPOR) के अनुसार, वर्ष 2021 तक अंटार्कटिका स्थित अमेरी आईस शेल्फ (AIS) की सीमाओं में 24% की वृद्धि होने की संभावना है। • AIS, अंटार्कटिका के पूर्वी तट पर स्थित विश्व की वृहत्तम हिमनद अपवाह द्रोणियों में से एक है। AIS, गतिकी (dynamics) और द्रव्यमान संतुलन वैश्विक जलवायु परिदृश्य में परिवर्तन को समझने में सहायता करते हैं। • गोवा स्थित NCPOR, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अंतर्गत कार्यरत है तथा यह **ध्रुवीय एवं दक्षिणी महासागरीय क्षेत्रों** में अनुसंधान संबंधी गतिविधियों के लिए उत्तरदायी भारत का प्रमुख अनुसंधान एवं विकास संस्थान है।

दियामर बाशा बांध (Diamer-Basha Dam)	• चीन और पाकिस्तान ने **गिलगित-बाल्टिस्तान क्षेत्र** में इस बांध के निर्माण के लिए समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं। • इस बांध का निर्माण **सिंधु नदी** पर किया जा रहा है। इस परियोजना की विद्युत उत्पादन क्षमता 4,500 मेगावाट होगी। • भारत द्वारा इस बांध के निर्माण पर निरंतर आपत्ति व्यक्त की जा रही है, क्योंकि यह भारत के **उत्तरी गिलगित-बाल्टिस्तान क्षेत्र में** अवस्थित है। इसके अतिरिक्त, इसके कारण **लद्दाख में जल की भी कमी** हो सकती है।
पैंटानल, ब्राजील (Pantanal, Brazil)	• पेंटानल **विश्व की सबसे बड़ी आर्द्रभूमि (वेटलैंड) है।** यह ब्राज़ील में 1,50,000 वर्ग किलोमीटर से अधिक क्षेत्र में विस्तृत है तथा साथ ही यह बोलिविया एवं पराग्वे तक भी विस्तारित है। • यह आर्द्रभूमि जल रही है तथा इसका कारण यह है कि आर्द्र मौसम के दौरान बाढ़ के दलदली जल के नीचे दबी वनस्पतियां सूख गई हैं। तालाबों एवं झीलों का जल वाष्पित हो गया है, जिससे भौम ज्वलनशील निक्षेप ही शेष रह गए हैं।
माउंट सिनाबंग ज्वालामुखी पर्वत (Mount Sinabung Volcano)	• **इंडोनेशिया में माउंट सिनाबंग** ज्वालामुखी में अगस्त, 2020 में विस्फोट हुआ, जिससे निकली राख का गुबार कम से कम 5,000 मीटर की ऊंचाई तक पहुँच गया। • **माउंट सिनाबंग** इंडोनेशिया के सुमात्रा द्वीप पर एक **सक्रिय समग्र ज्वालामुखी (स्ट्रैटोज्वालामुखी)** है। • 400 वर्षों के लंबे प्रसुप्तावस्था अंतराल के पश्चात वर्ष 2010 में इसमें विस्फोट हुआ और वर्ष 2013 से यह निरंतर सक्रिय है। • **प्रशांत महासागर का अग्नि-वलय (Pacific's Ring of Fire)** या परिप्रशांत महासागरीय मेखला (Circum-Pacific Belt) पर स्थित होने के कारण यह भूकंपीय विप्लवों के प्रति प्रवण है। परिप्रशांत महासागरीय मेखला प्रशांत महासागर के तटों पर स्थित ऐसे क्षेत्रों की पेटी है जहाँ सक्रिय ज्वालामुखी उपस्थित हैं एवं जहाँ नियमित रूप से भूकंप आते रहते हैं। • **समग्र ज्वालामुखी (स्ट्रैटोज्वालामुखी)** एक **लंबा, शंक्वाकार ज्वालामुखी** होता है जो कठोर लावा की एक परत और ज्वालामुखी की राख से निर्मित होता है। • इन ज्वालामुखियों की विशेषता इनमें एक तीव्र ढाल वाली परिच्छेदिका (steep profile) और **समय-समय पर विस्फोटक उद्गार** का होना है। • इनसे निकलने वाला लावा **अत्यधिक चिपचिपा** होता है, और अधिक दूर तक प्रसारित होने से पूर्व ही **ठंडा और सख्त** हो जाता है।
प्रवाल त्रिकोण (Coral Triangle)	• महासागर सुरक्षा और संरक्षण (विशेष रूप से कोरल ट्रायएंगल पर ध्यान केन्द्रित करने के लिए) के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए 9 जून को **कोरल ट्रायएंगल दिवस** के रूप में मनाया जाता है। • यह एक समुद्री क्षेत्र है जो **पश्चिमी प्रशांत महासागर** में अवस्थित है। इसे विश्व में **समुद्री विविधता का अधिकेंद्र** कहा जाता है। • इसमें इंडोनेशिया, मलेशिया, फिलीपींस, पापुआ न्यू गिनी, तिमोर लेस्ते और सोलोमन द्वीप समूह का जल क्षेत्र शामिल हैं। • इसमें कोरल की लगभग **600 विभिन्न प्रजातियां** निवास करती हैं। • यह **कांगो बेसिन** और **अमेज़ॅन वर्षा वनों** के साथ पृथ्वी पर 3 मेगा इकोलॉजिकल कॉम्प्लेक्स में से एक है।
ग्रांड इथियोपियन रिनायसांस बांध (GERD) {Grand Ethiopian Renaissance Dam (GERD)}	• **मिस्र और इथियोपिया** के मध्य इस बांध को लेकर विवाद चल रहा है। • GERD (जिसे पूर्व में **मिलेनियम डैम** के नाम से जाना जाता था) **इथियोपिया में ब्लू नील नदी** पर पूर्ण होने के चरण में है। पूर्ण होने के उपरांत यह **अफ्रीका महाद्वीप का सबसे बड़ा बांध** बन जाएगा। यह एक जलविद्युत परियोजना है।

© Vision IAS

	• **व्हाइट नील नदी और ब्लू नील नदी**, नील नदी की दो प्रमुख सहायक नदियां हैं। ब्लू नील नदी वर्षा के मौसम में नील नदी में लगभग **80 प्रतिशत जल** की आपूर्ति करती है।
कत्चल द्वीप (Katchall Island)	• कत्चल बंगाल की खाड़ी में **निकोबार द्वीप समूह** का एक द्वीप है, जिसे पहले **तिहन्यु (Tihanyu)** के नाम से जाना जाता था। • यह **निकोबारी जनजाति और प्रवासी तमिल लोगों द्वारा अधिवासित** है तथा यहां बोली जाने वाली भाषाओं में **निकोबारी, हिंदी, तमिल एवं तेलुगु** शामिल हैं। • इस क्षेत्र में पाए जाने वाले महत्वपूर्ण पक्षी **इंडियन व्हाईट-आई (Indian white-eye), रेड व्हिस्करड बुलबुल (red – whiskered bulbul)** आदि हैं। • हाल ही में, भारतीय तटरक्षक बल ने कत्चल द्वीप पर सुरक्षित जल क्षेत्र की ओर बढ़ते खराब ईंधन टैंकर को रोककर हादसे को टाल दिया है।
डेथ वैली, संयुक्त राज्य अमेरिका (Death Valley, USA)	• कैलिफ़ोर्निया के महावी रेगिस्तान (Mojave Desert) में स्थित डेथ वैली में **सर्वाधिक गर्म वायु का तापमान 54.4 डिग्री सेल्सियस दर्ज किया** गया है। • **इसे अब तक के सबसे गर्म दिन के रूप में रिकॉर्ड किया गया है।** • डेथ वैली समुद्र तल से 282 फीट नीचे अवस्थित है तथा **उत्तरी अमेरिका का निम्नतम बिंदु (lowest point) है।**
मेरियाना गर्त (Mariana Trench)	• हाल ही में, तीन शोधकर्ताओं के दल को लेकर **चीन का समुद्री यान फेंडोज़े**, मेरियाना गर्त में 10,000 मीटर से अधिक नीचे अवतीर्ण हुआ है। • मेरियाना गर्त महासागर का सबसे गहरा हिस्सा (11,034 मीटर गहरा) और पृथ्वी पर सबसे गहरा स्थान है। ○ यह **फिलीपींस के पूर्व में पश्चिमी प्रशांत क्षेत्र** में स्थित है। • मेरियाना गर्त में **चैलेंजर डीप (Challenger Deep)**, प्रशांत महासागर की सतह के नीचे विश्व के महासागरों में सबसे गहरा ज्ञात स्थान है।

के2 (K2-गाडविन आस्टिन)	• नेपाल के पर्वतारोहियों का एक दल K2 पर्वत के शिखर पर शीतकाल में आरोहण का सफलतापूर्वक प्रयास पूर्ण करने वाला प्रथम पर्वतारोही दल बन गया।
	  ○ K2 वस्तुतः 8,000 मीटर से अधिक ऊंचाई का एकमात्र पर्वत है, जिस पर इससे पहले शीतकाल के दौरान सफलतापूर्वक आरोहण (चढ़ाई) नहीं किया गया था।
	• यह काराकोरम श्रेणी में स्थित है।
	  ○ K2 विश्व के 17 सबसे ऊंचे पर्वतों में से 5 पर्वतों से घिरा हुआ है।
	  ○ K2, माउंट एवरेस्ट के उपरांत दूसरा सबसे ऊंचा पर्वत है। यह पाकिस्तान अधिकृत कश्मीर (POK) में स्थित है।

गैलिली सागर (Sea of Galilee)	• गैलिली सागर को टाइबेरियस झील (Lake Tiberias) या लेक किन्नरेट (Lake Kinneret) के रूप में भी जाना जाता है। यह **विश्व के सबसे निम्न क्षेत्र में स्थित जल निकायों में से एक** है। • यह झील इज़रायल अधिकृत **गोलन हाइट्स (Golan Heights) और गैलिली क्षेत्र के बीच** उत्तरी इज़रायल में अवस्थित है। • यह ताजे जल का स्रोत है तथा भूमिगत झरने पर आधारित है। हालांकि, इस निकाय में स्थित जल का मुख्य स्रोत **जॉर्डन नदी** है, जो मृत सागर (Dead Sea) में विलीन होने से पहले गैलिली सागर से होकर प्रवाहित होती है। • गैलिली सागर से जल का निष्कर्षण नहीं किया जाता है, लेकिन इसे इज़राइल में जल की स्थिति आकलन हेतु एक महत्वपूर्ण मानक के रूप में उपयोग किया जाता है।

पोइंते-डी'सेनी या **पॉइंट डिज़्नी (Pointe d'Esny)**	• मॉरीशस ने अपने तट के समीप देश के पॉइंट डिज़्नी क्षेत्र में एक दुर्घटनाग्रस्त पोत से समुद्र में कच्चे तेल के अतिशय रिसाव के कारण पर्यावरणीय आपातकाल की स्थिति घोषित की है। • पॉइंट डिज़्नी एक रामसर स्थल है और मॉरीशस में शेष बची सबसे बड़ी आर्द्रभूमि है। इल ऑक्स एइग्रेटेस नेचर रिज़र्व (Ile aux Aigrettes Nature Reserve), ब्लू बे मरीन एरिया (Blue Bay Marine Area) और महेबोर्ग फिशिंग रिज़र्व (Mahebourg Fishing Reserves) इस क्षेत्र के निकट स्थित हैं।

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.

Heartiest Congratulations to all successful candidates
7 IN TOP 10 SELECTIONS IN CSE 2019
FROM VARIOUS PROGRAMS OF VISION IAS
2 AIR
JATIN KISHORE
3 AIR
PRATIBHA VERMA
6 AIR
VISHAKHA YADAV
7 AIR
GANESH KUMAR BASKAR
YOU CAN BE NEXT
9 IN TOP 10 SELECTION IN CSE 2018
1 AIR
KANISHAK KATARIA
2 AIR
AKSHAT JAIN
3 AIR
JUNAID AHMAD
4 AIR
SHREYANS KUMAT
5 AIR
SRUSHTI JAYANT DESHMUKH
7 AIR
KARNATI VARUNREDDY
8468022022
WWW.VISIONIAS.IN
DELHI | JAIPUR | PUNE | AHMEDABAD | HYDERABAD | CHANDIGARH | LUCKNOW | GUWAHATI