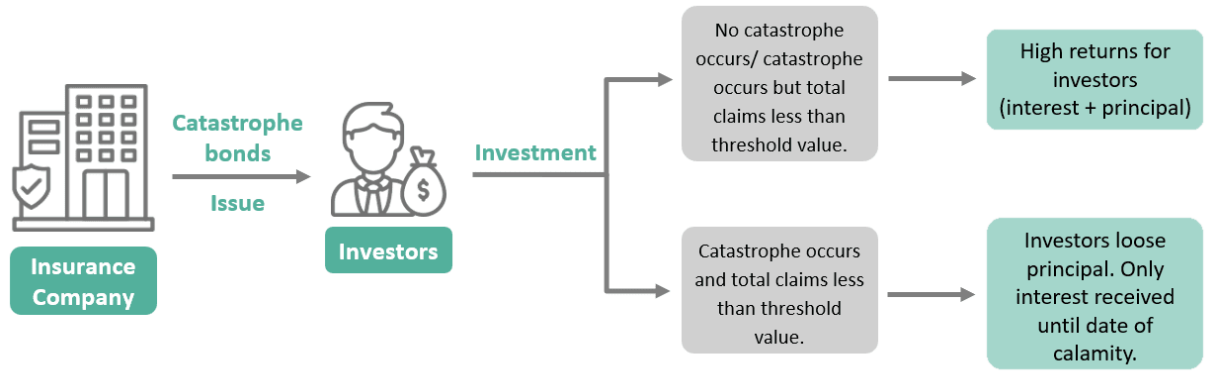
प्रारंभिक परीक्षा

कैट बॉन्ड (आपदा बॉन्ड)

संदर्भ

दक्षिण एशिया में चक्रवातों, बाढ़ों, जंगल की आग और विनाशकारी भूकंपों जैसी चरम मौसमीय घटनाओं की अनिश्चितता तथा बढ़ती आवृत्ति के समय में, कैट बॉन्ड या कैटास्ट्रॉफी बॉन्ड(आपदा बॉन्ड) की आवश्यकता को उजागर किया गया है।

कैट बॉन्ड या कैटास्ट्रॉफी बॉन्ड क्या है?



- **ये एक प्रकार की बीमा-लिंक्ड प्रतिभूति(insurance-linked security) हैं जो बड़े पैमाने पर आपदा घटनाओं (जैसे भूकंप, तूफान या बाढ़) के जोखिम को जारीकर्ता (अक्सर सरकार या बीमाकर्ता) से वित्तीय बाजार में निवेशकों को हस्तांतरित करने की अनुमति देती हैं।**
- **उद्देश्य:** ये बीमा जोखिम को व्यापार योग्य प्रतिभूतियों में परिवर्तित करके आपदा के बाद त्वरित पुनर्प्राप्ति और पुनर्निर्माण के लिए धन उपलब्ध कराते हैं।
- **कैट** बॉन्ड **कैसे जारी किया जाता है?**
    - **प्रायोजन:** आमतौर पर, एक संप्रभु सरकार, बीमाकर्ता, या पुनर्बीमाकर्ता ("प्रायोजक") बीमा करने के लिए विशिष्ट आपदा जोखिमों की पहचान करता है (उदाहरण के लिए, एक निश्चित परिमाण का चक्रवात)।
    - **मध्यस्थ:** प्रायोजक बॉन्ड की संरचना और जारी करने के लिए एक मध्यस्थ (जैसे, विश्व बैंक, एशियाई विकास बैंक, या पुनर्बीमा कंपनी) के साथ काम करता है।
    - **निवेश:** निवेशक बॉन्ड खरीदते हैं, तथा अग्रिम पूंजी ("मूलधन") प्रदान करते हैं।
    - **शर्तें:** बॉन्ड में ट्रिगर स्थितियों (जैसे, 7 तीव्रता से अधिक का भूकंप), अवधि और भुगतान तंत्र की रूपरेखा दी गई है।
    - **प्रीमियम एवं कूपन:** प्रायोजक जोखिम उठाने के लिए निवेशकों को आवधिक प्रीमियम (उच्च कूपन दर) का भुगतान करता है।

- कैट बॉन्ड या कैटास्ट्रॉफी बॉन्ड (आपदा बॉन्ड) उच्च प्रतिफल प्रदान करते हैं, लेकिन इनमें जोखिम भी अत्यधिक होता है।
- वैश्विक स्तर पर अब तक लगभग 180 बिलियन डॉलर के नए कैट बॉन्ड जारी किए जा चुके हैं, जिनमें से 50 बिलियन डॉलर अभी भी प्रचलन में हैं।

क्या भारत को कैट बॉन्ड की आवश्यकता है?

- हाँ, क्योंकि जलवायु आपदाओं (जैसे चक्रवात, बाढ़, हीटवेव, जंगल की आग) की आवृत्ति लगातार बढ़ रही है।

- बीमा कंपनियों को हो रहे लगातार बढ़ते नुकसान के कारण आपदा बीमा अब लाभकारी नहीं रह गया है। भारत हर वर्ष आपदा न्यूनीकरण पर लगभग ₹1.8 बिलियन खर्च करता है।
- भारत एक दक्षिण एशियाई क्षेत्रीय कैट बॉन्ड पहल का नेतृत्व कर सकता है, जिससे साझा खतरों से निपटा जा सके (जैसे भूटान और नेपाल में भूकंप क्षेत्र, भारत, श्रीलंका, मालदीव में सूनामी जोखिम आदि)।

कैट बॉन्ड के फायदे	**कैट बॉन्ड के नुकसान**
जोखिम विविधीकरण	ट्रिगर जोखिम - यदि पूर्व-निर्धारित ट्रिगर पैरामीटर पूरे होते हैं, तो कोई भुगतान नहीं।
तीव्र भुगतान	उच्च लागत (उच्च कूपन दरें)
पोर्टफोलियो विविधीकरण	संरचनात्मक जटिलता
वैश्विक पूंजी तक पहुंच	सीमित निवेशक रुचि (बाजार आकार)
शमन को प्रोत्साहित करता है	जोखिम के गलत मूल्य निर्धारण की संभावना

स्रोत: द हिंदू

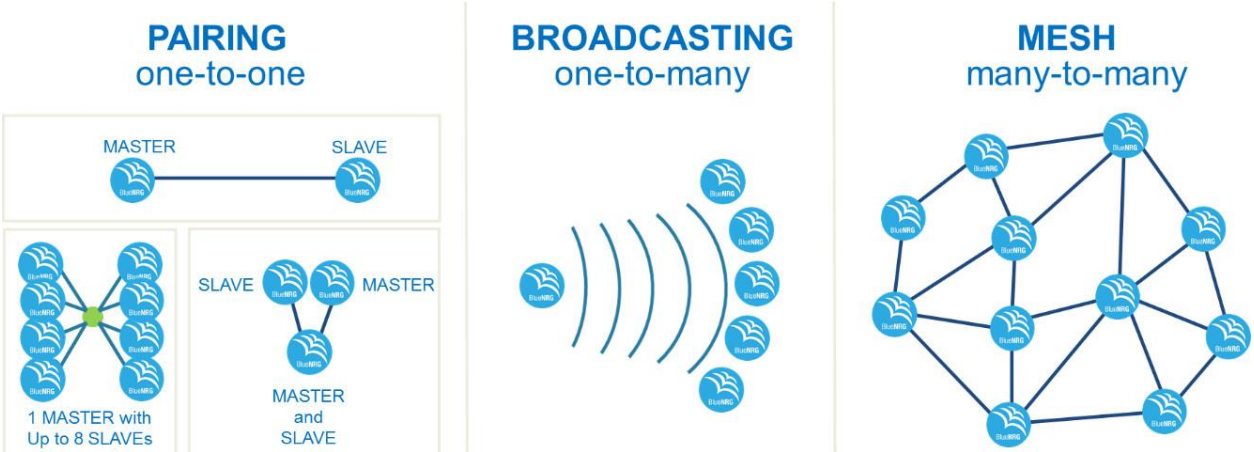
ब्लूटूथ मेश नेटवर्किंग(Bluetooth Mesh Networking)

संदर्भ

ट्विटर के सह-संस्थापक जैक डोर्सी ने बिटचैट नामक एक बीटा-स्टेज मैसेजिंग ऐप पेश किया है, जो **ब्लूटूथ मेश तकनीक का उपयोग** करता है।

ब्लूटूथ मेश नेटवर्किंग -

- **ब्लूटूथ मेश क्या है?**
  - ब्लूटूथ लो एनर्जी (**BLE)** पर आधारित एक मैनी-टू-मैनी (**m:m)** वायरलेस संचार प्रोटोकॉल।
  - बड़े पैमाने के डिवाइस नेटवर्क**,** जैसे कि स्मार्ट बिल्डिंग**,** औद्योगिक स्वचालन और **IoT** पारिस्थितिकी तंत्र**,** के लिए डिज़ाइन किया गया।



- **यह काम किस प्रकार करता है**:
  - यह फ्लडिंग संदेश प्रणाली का उपयोग करता है, जहां संदेश नोड्स के बीच तब तक प्रसारित होते रहते हैं जब तक वे अपने गंतव्य तक नहीं पहुंच जाते।
  - मेश में डिवाइस/नोड्स संदेश भेज, प्राप्त और रिले कर सकते हैं, जिससे मजबूत कनेक्टिविटी सुनिश्चित होती है।
- **प्रमुख विशेषताएं:**
  - **मापनीयता**: एकल नेटवर्क में हजारों नोड्स का समर्थन करता है।
  - **विश्वसनीयता**: संदेश अतिरेक और बहु-पथ रूटिंग इसे लचीला बनाते हैं।
  - **सुरक्षा**: डिवाइस और नेटवर्क स्तर पर एंड-टू-एंड एन्क्रिप्शन और प्रमाणीकरण।
  - **कम बिजली की खपत: BLE** पर निर्मित, ऊर्जा दक्षता सुनिश्चित करना।
- **पारंपरिक ब्लूटूथ की तुलना में लाभ**:
  - पारंपरिक ब्लूटूथ पॉइंट-टू-पॉइंट या स्टार टोपोलॉजी है।
  - मेश विस्तारित रेंज, विफलता का कोई एकल बिंदु नहीं और बेहतर कवरेज प्रदान करता है।
- **अनुप्रयोग**:
  - स्मार्ट प्रकाश व्यवस्था
  - संपत्ति ट्रैकिंग
  - पर्यावरण निगरानी
  - भवन स्वचालन
  - औद्योगिक IoT
- **मानकीकरण**:

- ब्लूटूथ स्पेशल इंटरेस्ट ग्रुप (**SIG**) द्वारा विकसित।
- ब्लूटूथ 4.0 और उससे ऊपर के साथ पूरी तरह से अनुकूल।

स्रोत: द हिंदू

MALE-क्लास ड्रोन

संदर्भ

भारत सरकार मेक इन इंडिया पहल के तहत स्थानीय निर्माताओं से 87 MALE ड्रोन खरीद रही है।

MALE-क्लास ड्रोन (Medium Altitude Long Endurance) के बारे में -

- **MALE श्रेणी के ड्रोन मानव रहित हवाई वाहन (UAV) हैं जो मध्यम ऊंचाई पर संचालित होते हैं और लंबे समय तक चलने वाले मिशनों में सक्षम होते हैं।**
- इन्हें वास्तविक समय निगरानी, खुफिया जानकारी जुटाने, टोही के लिए डिजाइन किया गया है, तथा इन्हें लड़ाकू भूमिकाओं के लिए भी सुसज्जित किया जा सकता है।
- **ऊंचाई:** ~35,000 फीट तक संचालित।
- **एंड्योरेंस:** 30 घंटे से अधिक समय तक लगातार उड़ सकता है।
- **क्षमताएं:**
    - वास्तविक समय खुफिया और निगरानी।
    - भूमि और समुद्र पर टोही।
    - विभिन्न भूभागों और मौसम स्थितियों में काम कर सकते हैं।
    - हमला मिशन के लिए सशस्त्र हो सकते हैं (यदि सुसज्जित हों)।
- **पेलोड:** हाई-रिज़ॉल्यूशन कैमरे, सेंसर, संचार उपकरण, और कभी-कभी सटीक-निर्देशित हथियार।
- **सामरिक महत्व:**
    - रक्षा में आत्मनिर्भरता बढ़ाना।
    - विदेशी आपूर्तिकर्ताओं (पहले इज़राइल से प्राप्त) पर निर्भरता कम करना।
    - पूर्वी और पश्चिमी सीमाओं पर निगरानी में सुधार करना।

स्रोत: द हिंदू

मार्लिन मछली(Marlin Fish)

संदर्भ

केरल के तट पर एक **28 वर्षीय व्यक्ति मार्लिन मछली के साथ खतरनाक द्वंद्व में शामिल होने के बाद लापता हो गया**।

मार्लिन क्या है?

- **परिवार और प्रजातियाँ**:
  - मार्लिन मछलियाँ बिलफिश समूह (Xiphioidea) से संबंधित होती हैं, और Istiophoridae नामक परिवार में आती हैं।
  - ये **स्वोर्डफ़िश** (तलवार जैसी चोंच वाली मछली) से मिलती-जुलती हैं, लेकिन वर्गीकरण की दृष्टि से टूना और मैकेरल मछलियों के अधिक निकट मानी जाती हैं।
  - मार्लिन की लगभग 10–11 स्वीकृत प्रजातियाँ पाई जाती हैं।

- **आकार और स्वरूप:**

प्रजातियाँ	लंबाई	वज़न	उल्लेखनीय विशेषताएं
ब्लू मार्लिन (मकैरा निग्रिकन्स)	5 मीटर (14–16 फीट) तक	≈900 किग्रा (2,000 पाउंड)	ऊपर कोबाल्ट-नीला, नीचे चांदी जैसा, लंबा गतिशील पृष्ठीय पंख(fin)।
ब्लैक मार्लिन (इस्टिओमपैक्स इंडिका)	5 मीटर से अधिक	>670 किग्रा; रिकॉर्ड ≈700 किग्रा	कठोर, न हटने वाले पेक्टोरल पंख, प्रसिद्ध गति
स्ट्राइप्ड मार्लिन (काजिकिया ऑडैक्स)	~4.2 मीटर तक	~220 किग्रा	नीली खड़ी धारियाँ, शिकार से पहले चमक सकती हैं

- **सभी मार्लिन में निम्नलिखित विशेषताएं हैं:**
  - **एक लंबी भाले जैसी चोंच जिसका उपयोग शिकार को काटने और अचेत करने के लिए किया जाता है।**
  - अत्यधिक सुव्यवस्थित शरीर, गहरी कांटेदार पूंछ, और उच्च गति के विस्फोट के लिए अनुकूलित शक्तिशाली मांसपेशियां।
- **गति और शिकार**:
  - **सबसे तेज़ मछलियों में शामिल हैं: स्ट्राइप्ड मार्लिन** लगभग **110 किमी/घंटा** की रफ्तार से तैर सकती है, और **ब्लैक मार्लिन** भी इसकी गति के करीब होती है।
  - **शिकार विधि**: वे छोटी मछलियों (टूना, मैकेरल, सार्डिन) के झुंडों को चीरती हैं, और पकड़ने से पहले उन्हें अचेत कर देती हैं।
  - **स्ट्राइप्ड मार्लिन हमला करने से पहले एक आकर्षक फ्लोरेसेंट "चमक" (glow) का व्यवहार प्रदर्शित करती है** — यह संभवतः शिकार को भ्रमित करने या समूह में समन्वय स्थापित करने की रणनीति होती है।

- **वितरण और जीवनचक्र:**
  - अत्यधिक प्रवासी, पूरे महासागर बेसिन को पार करने वाले - ब्लू मार्लिन को अटलांटिक से हिंद महासागर की ओर जाने के लिए चिह्नित किया गया है
  - **आवास**: ~20 °C से ऊपर गर्म, खुले पानी ("नीले पानी") वाले पेलाजिक क्षेत्रों को पसंद करते हैं
  - **प्रजनन**: प्रसारित स्पॉनर - एक मादा लाखों अंडे दे सकती है; मार्लिन लार्वा पेलाजिक होते हैं
- **शरीर क्रिया विज्ञान और अनुकूलन**:
  - अन्य बिलफिश की तरह, **मार्लिन के पास एक काउंटर-करंट हीट एक्सचेंजर (Counter-current heat exchanger)** होता है, जो उनके **मस्तिष्क और आंखों को गर्म रखने में मदद करता है** — इससे उनकी **शिकार पर ध्यान केंद्रित करने की क्षमता और दृष्टि** में सुधार होता है।
  - **रंग बदलने की क्षमता**: मार्लिन इरिडोफोर और क्रोमैटोफोर के माध्यम से त्वचा के पैटर्न को तेजी से बदल सकते हैं - इनका उपयोग छलावरण, संचार और स्ट्राइप्ड मार्लिन की चमक के लिए किया जाता है
- **स्थिति और संरक्षण**:
  - **ब्लू मार्लिन और व्हाइट मार्लिन को 'असुरक्षित' (Vulnerable) प्रजातियों में सूचीबद्ध किया गया है,** क्योंकि इन पर अत्यधिक मछली पकड़ने (**overfishing)** और आकस्मिक पकड़ (**bycatch)** का भारी दबाव है।
  - ब्लैक मार्लिन की स्थिति के बारे में पर्याप्त जानकारी नहीं है, लेकिन अत्यधिक मछली पकड़ने और खेल मछली पकड़ने के दबाव के कारण चिंताएं उत्पन्न होती हैं
  - **संरक्षण उपाय**: अमेरिकी बिलफिश संरक्षण अधिनियम, पकड़ो और छोड़ो कार्यक्रम, और टैगिंग पहल जैसे कानून उन्हें ट्रैक करने और संरक्षित करने में मदद करते हैं
- **वे मनुष्यों को क्यों आकर्षित करती हैं?**
  - **खेल मछली पकड़ने के प्रतीक**: मार्लिन को हुक में फँसाना सबसे बड़ी उपलब्धि मानी जाती है
  - **सांस्कृतिक ज्ञान**: हेमिंग्वे की द ओल्ड मैन एंड द सी में चित्रित, तथा खेल टीमों के नाम (जैसे, मियामी मार्लिंस)

स्रोत: इंडियनएक्सप्रेस

पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन (PAHs)

संदर्भ

- हालिया शोध से पता चला है कि कुछ पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन (PAHs), जैसे **इंडेनाइल कैटायन ($C_9H_7^+$)**, जब उच्च-ऊर्जा वाली प्रकाश किरणों को अवशोषित करते हैं, तो वे **बहुत तेजी से ठंडे हो सकते हैं**, जिससे वे टूटने से बच जाते हैं।
    - यह खोज यह समझाने में मदद करती है कि **इतने अधिक PAHs अंतरिक्ष में कैसे जीवित रहते हैं**।

PAH(पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन) क्या हैं?

- **ये ऐसे अणु होते हैं जो पूरी तरह से कार्बन और हाइड्रोजन से बने होते हैं।**
- **इनकी एक विशेष संरचना होती है:** इनके परमाणु आपस में जुड़े हुए कई छल्लों (rings) का निर्माण करते हैं, जो छत्ते (honeycomb) या षट्भुजों (hexagons) की श्रृंखला जैसे दिखते हैं।
- **PAH के बारे में मुख्य तथ्य:**
    - **सर्वत्र पाए जाते हैं:** PAH पृथ्वी पर पाए जाते हैं (उदाहरण के लिए, आग से निकलने वाले धुएँ, भुने हुए भोजन और जीवाश्म ईंधन में), लेकिन ये अंतरिक्ष में भी आम हैं। खगोलविदों का अनुमान है कि PAH, अंतरतारकीय अंतरिक्ष में मौजूद कुल कार्बन का लगभग पाँचवाँ हिस्सा बनाते हैं।
    - **जीवन की संभावित उत्पत्ति:** कुछ वैज्ञानिकों का मानना है कि PAH उल्कापिंडों के ज़रिए पृथ्वी पर आए, और संभवतः जीवन की पहली आधारशिला बनाने में मदद की। कठोर अंतरिक्ष वातावरण में जीवित रहने की उनकी क्षमता इस सिद्धांत को पुष्ट करती है।
    - **अंतरतारकीय उत्तरजीवी: टॉरस आणविक बादल 1 (टीएमसी1)** जैसे स्थानों में - अंतरिक्ष में गैस और धूल का एक विशाल, ठंडा क्षेत्र – PAH अपेक्षा से अधिक मात्रा में पाए जाते हैं, भले ही वे मजबूत तारों के प्रकाश के संपर्क में हों जो अणुओं को तोड़ सकते हैं।
    - **आणविक संरचना:** PAHs "खुले-कोश" या "बंद-कोश" हो सकते हैं। यह बताता है कि उनके इलेक्ट्रॉन कैसे व्यवस्थित होते हैं। बंद-कोश वाले PAHs में इलेक्ट्रॉन युग्मित होते हैं, जो उनके ऊर्जा प्रबंधन के तरीके को प्रभावित कर सकता है।
    - **अंतरिक्ष में इनका महत्व:** PAH अंतरिक्ष रसायन विज्ञान में महत्वपूर्ण हैं। इनका अस्तित्व और विकास, जीवन के लिए आवश्यक कार्बन को ग्रहों और धूमकेतुओं तक फैलाने में मदद करता है।

स्रोत: द हिंदू

हाल ही में समाचार में

➔ प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी को **नामीबिया के सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार 'ऑर्डर ऑफ द मोस्ट एनशिएंट वेल्विच्चिया मिराबिलिस** ' से सम्मानित किया गया।

➔ गृह मंत्रालय ने कहा है कि **राष्ट्रीय जनसंख्या रजिस्टर (NPR) को अद्यतन करने पर अभी तक कोई अंतिम निर्णय नहीं** लिया गया है।

- **NPR क्या है?**
  - **यह भारत में प्रत्येक "सामान्य निवासी" (पिछले 6+ महीनों से किसी क्षेत्र में निवास करने वाले) का एक व्यापक पहचान डेटाबेस है।**
  - सर्वप्रथम 2010 में जनगणना 2011 के साथ बनाया गया; 2015-16 में अद्यतन किया गया।

➔ वडोदरा (गुजरात) में गंभीरा पुल ढह गया।

- **इसके पीछे क्या मुद्दे थे?**
  - **अनदेखी की गई चेतावनियाँ:** पुल की असुरक्षित स्थिति के बारे में 2021 से कई आधिकारिक चेतावनियाँ जारी की गईं, लेकिन अधिकारियों द्वारा उन्हें नजरअंदाज कर दिया गया।
  - **दबाई गई तकनीकी रिपोर्ट**: 2022 की एक तकनीकी रिपोर्ट में पुल को "उपयोग के लिए अनुपयुक्त" घोषित किया गया, फिर भी इस रिपोर्ट को छिपा दिया गया और कोई कार्रवाई नहीं की गई।
    - नागरिकों और राजनीतिक हस्तियों द्वारा बार-बार चेतावनी दिए जाने के बावजूद, सड़क एवं भवन विभाग पुल को बंद करने या पर्याप्त रूप से मरम्मत करने में विफल रहा।
  - **पुराने बुनियादी ढांचे पर दबाव:** 1985-86 में निर्मित इस पुल की आयु निर्धारित अवधि (लगभग 40 वर्ष) से अधिक हो चुकी थी तथा भारी, अनाधिकृत वाहनों (टोल चोरी करने वाले ट्रकों) के कारण इसकी हालत और खराब हो गई थी।
- **निहितार्थ:**
  - **अवसंरचना-आयु संकट**: भारत भर में 1980 के दशक के मध्य के कई पुल अब अपने सुरक्षित परिचालन काल से बाहर हो रहे हैं।
  - **नियामक विफलताएं**: अध्ययनों की अनदेखी और नकारात्मक रिपोर्टों को दबाने से जनता का विश्वास कम हो जाता है।
  - **तत्काल सुधार की आवश्यकता**: नदियों या प्रमुख मार्गों पर बने पुलों - जैसे कि यह महत्वपूर्ण वडोदरा-आनंद लिंक - के लिए सक्रिय संरचनात्मक स्वास्थ्य निगरानी और असुरक्षित पाए जाने पर समय पर बंद करने की आवश्यकता है।
- **गुजरात में इसी तरह की पिछली घटना:** 2022 में मोरबी पुल ढह गया।

संपादकीय सारांश

भारत में GM फसलें

संदर्भ

अमेरिकी वार्ताकार भारत पर अपने कृषि बाजार को आनुवंशिक रूप से संशोधित (GM) फसलों के लिए खोलने के लिए दबाव बढ़ा रहे हैं।

GM फसलें क्या हैं?

- **ये ऐसे पौधें होते हैं जिनके डीएनए को आनुवंशिक इंजीनियरिंग तकनीकों के माध्यम से संशोधित किया गया होता है, ताकि उनमें वांछित गुण जैसे—कीटों, रोगों, खरपतवार नाशकों या पर्यावरणीय परिस्थितियों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता और बेहतर पोषण विकसित किए जा सकें।**
- ऐसा करने के लिए आमतौर पर असंबंधित जीवों (unrelated species) के जीन डाले जाते हैं, जिससे ऐसी फसलें तैयार होती हैं जो स्वाभाविक रूप से प्रकृति में नहीं पाई जातीं।

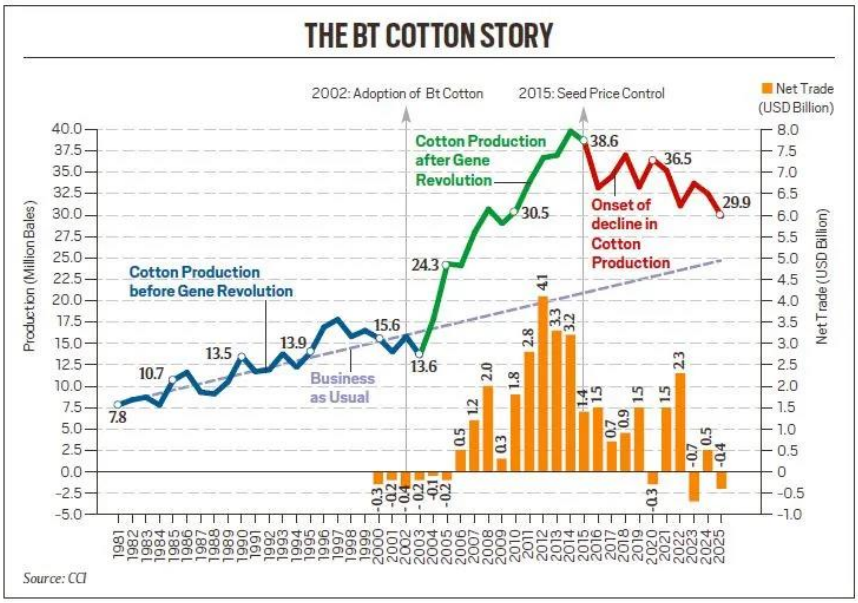
भारत में GM फसलों की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि -

- **1990 का दशक:** भारत में **GM** फसलों पर अनुसंधान शुरू हुआ।
- **2002:** वाजपेयी सरकार के तहत बीटी कपास (बॉलवर्म को रोकने के लिए आनुवंशिक रूप से संशोधित) भारत में व्यावसायिक रूप से स्वीकृत पहली और एकमात्र **GM** फसल बन गई।
- **2002 के बाद:** बीटी कपास को अपनाने में तेज़ वृद्धि हुई — **2020 के दशक तक भारत के 90% से अधिक कपास क्षेत्र में बीटी कपास की खेती** होने लगी।
- **2009:** बीटी बैंगन का विकास किया गया, लेकिन सार्वजनिक और वैज्ञानिक चिंताओं के कारण इस पर अनिश्चित काल के लिए रोक लगा दी गई।
- **2016-2022:** दिल्ली विश्वविद्यालय द्वारा विकसित **GM** सरसों (डीएमएच 11) को 2016 में जीईएसी से सैद्धांतिक मंजूरी मिल गई और 2022 में सशर्त पर्यावरणीय रिलीज हो गई, लेकिन आगे की नियामक और कानूनी समीक्षा के लंबित रहने तक पूर्ण व्यावसायीकरण रोक दिया गया है।
- **वर्तमान में:** केवल **GM** कपास ही कानूनी रूप से उगाया जाता है। अन्य **GM** फसलें (बैंगन, सरसों, सोयाबीन, मक्का) व्यावसायिक खेती के लिए अस्वीकृत हैं।

GM फसलों की स्वीकृति से जुड़ी चिंताएँ -

- **खाद्य सुरक्षा:** एलर्जी, विषाक्तता या अप्रत्याशित स्वास्थ्य प्रभावों का डर।
  - मानव स्वास्थ्य पर पड़ने वाले प्रभावों पर दीर्घकालिक अध्ययनों का अभाव।
- **पर्यावरणीय जोखिम:** जंगली रिश्तेदारों या गैर-**GM** फसलों ("जीन प्रवाह") के साथ पर-परागण की संभावना।
  - सुपर-कीटों और शाकनाशी-प्रतिरोधी खरपतवारों का विकास।
  - जैव विविधता और गैर-लक्षित प्रजातियों (जैसे, परागणकर्ता) के लिए खतरा।
- **सामाजिक-आर्थिक मुद्दे:** कुछ बहुराष्ट्रीय बीज कंपनियों पर निर्भरता।
  - किसानों के लिए बीज की उच्च लागत।
  - अवैध एवं अनियमित **GM** बीज संचलन का खतरा।
- **विनियामक और नैतिक मुद्दे:** पारदर्शिता और सार्वजनिक परामर्श का अभाव।
  - जैव सुरक्षा परीक्षण और विनियामक क्षमता अपर्याप्त है।
  - प्रकृति और खाद्य प्रणालियों के साथ छेड़छाड़ के बारे में नैतिक चिंताएँ।
- **व्यापार संबंधी चिंताएं: GM** आयात पर प्रतिबंध लगाने वाले देशों को निर्यात बाजारों का संभावित नुकसान।

भारत में GM फसलों का प्रभाव -



सकारात्मक:

- बीटी कपास के कारण कपास की पैदावार में नाटकीय वृद्धि हुई (2002-2014 तक उत्पादकता में 87% की वृद्धि)।
- कपास का उत्पादन तीन गुना बढ़ गया, जिससे भारत एक प्रमुख निर्यातक बन गया।
- बॉलवर्म के विरुद्ध कीटनाशक के उपयोग में कमी, किसानों की आय में सुधार।

नकारात्मक:

- हाल के वर्षों में कपास की पैदावार में ठहराव और गिरावट देखी गई है — 2013–14 में 566 किग्रा/हेक्टेयर से घटकर 2023–24 में लगभग 436 किग्रा/हेक्टेयर, जिसका प्रमुख कारण कीट प्रतिरोध और नियामक बाधाएँ हैं।
- अवैध GM कपास बीजों (HT-Bt) का प्रसार बढ़ा है, जिससे बिना निगरानी की खेती और किसानों की असुरक्षा में वृद्धि हुई है।
- कड़ाई से प्रतिबंधित सरकारी नीतियाँ और नियामक देरी के कारण नई तकनीकों और नवाचारों को अपनाने की प्रक्रिया ठप हो गई है।
- 2015 के बाद भारत कपास के शुद्ध निर्यातक (net exporter) से शुद्ध आयातक (net importer) बन गया है।

चुनौतियों का समाधान कैसे किया जा सकता है?

- **विज्ञान-आधारित विनियमन को मजबूत करना:** मजबूत, पारदर्शी और स्वतंत्र जैव सुरक्षा मूल्यांकन प्रक्रियाओं को सुनिश्चित करना।
    - जेनेटिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समिति (जीईएसी) को नियमित रूप से अद्यतन एवं सशक्त बनाना।
- **सार्वजनिक सहभागिता को बढ़ावा देना:** अनुमोदन प्रक्रियाओं में पारदर्शिता बढ़ाना।
    - **GM** फसलों के जोखिम और लाभों के बारे में जनता और किसानों को शिक्षित करना।
- **नवप्रवर्तन को प्रोत्साहित करना:** अनुसंधान एवं विकास में निजी निवेश को आकर्षित करने के लिए बीज मूल्य निर्धारण और विशेषता शुल्क को तर्कसंगत बनाना।
    - किफायती पहुंच सुनिश्चित करते हुए आईपी सुरक्षा प्रदान करना।
- **जोखिमों की निगरानी और प्रबंधन:** कीट प्रतिरोध का मुकाबला करने और अवैध बीजों को नियंत्रित करने के लिए रणनीति विकसित करना।
    - फसल चक्र और एकीकृत कीट प्रबंधन को बढ़ावा देना।
- **नीतिगत स्पष्टता और राजनीतिक नेतृत्व:** प्रौद्योगिकी अपनाने के पक्ष में स्पष्ट, दीर्घकालिक नीतियों की ओर बढ़ना।

  - संपूर्ण जोखिम मूल्यांकन के बाद सिद्ध **GM** फसलों (एचटी-बीटी कपास, बीटी बैंगन, **GM** सरसों) को शीघ्र मंजूरी प्रदान करना।
- **अंतर्राष्ट्रीय सर्वोत्तम प्रथाओं से सीखना:** सुरक्षित **GM** फसल परिनियोजन और विमोचन के बाद निगरानी में वैश्विक अनुभवों (जैसे, अमेरिका, ब्राजील, चीन) से सीखना।

स्रोत: **इंडियन एक्सप्रेस**

हिरासत में होने वाली मौतों को समाप्त करना

संदर्भ

तमिलनाडु में हिरासत में हुई मौतें भारत भर में मानव-केंद्रित पुलिस सुधारों और विधायी सुरक्षा उपायों की तत्काल आवश्यकता को उजागर करती हैं।

हिरासत में मौतों के पीछे के मुद्दे -

- **हिंसा का सामान्यीकरण:** बल का प्रयोग आम बात है, तथा यातना को जांच का एक छोटा रास्ता माना जाता है।
    - **उदाहरण के लिए,** अजित कुमार (2025) को हिरासत में 44 चोटें और यातनाएं सहनी पड़ीं; विग्नेश (2022) की हिरासत के कुछ घंटों बाद कई चोटों के साथ मृत्यु हो गई।
- **मानसिक स्वास्थ्य की उपेक्षा:** अधिकारियों की मनोवैज्ञानिक देखभाल में न्यूनतम निवेश से उनमें थकान और आक्रामकता बढ़ती है।
- **खराब प्रशिक्षण:** पुराना प्रशिक्षण नैतिकता, मानवाधिकारों और आघात-सूचित पुलिसिंग की अनदेखी करता है।
- **जवाबदेही का अभाव:** अपराधियों पर शायद ही कभी मुकदमा चलाया जाता है; निलंबन सतही होता है।
    - **उदाहरण के लिए,** राजा की मृत्यु (2024) के बाद, केवल मामूली निलंबन हुए; कई हाई-प्रोफाइल हिरासत में हुई मौतों में कोई दोषसिद्धि नहीं हुई (उदाहरण के लिए, जयराज-बेनिक्स, 2020)।
- **अपर्याप्त निगरानी:** सीसीटीवी प्रणालियां या तो काम नहीं कर रही हैं या उनमें छेड़छाड़ की गई है; वास्तविक समय पर निगरानी का अभाव है।
- **कमजोर कानूनी ढांचा:** समयबद्ध जांच के साथ कोई व्यापक हिरासत-विरोधी हिंसा कानून नहीं।

किए जाने वाले सुधार -

- **बजट पुनर्आबंटन:** पुलिस बजट का एक हिस्सा (जैसे, 5%) जिला स्तरीय मानसिक स्वास्थ्य इकाइयों और अनिवार्य परामर्श के लिए आवंटित करना, जैसा कि केरल पुलिस के मानसिक स्वास्थ्य सहायता कार्यक्रमों के समान है।
- **प्रशिक्षण का आधुनिकीकरण करना:** इसमें नैतिकता, मानवाधिकार, सामुदायिक पुलिसिंग और आघात प्रबंधन को शामिल करना।
- **विधायी कार्रवाई:** यातना निवारण विधेयक (जिसे अभी भारत में पारित किया जाना है) से प्रेरित होकर तथा विधि आयोग की 273वीं रिपोर्ट (2017) की अनुशंसा के अनुसार एक मजबूत हिरासत-विरोधी हिंसा कानून लागू करना।
- **निगरानी को मजबूत करना:** परमवीर सिंह सैनी मामले (2020) में सर्वोच्च न्यायालय द्वारा अनिवार्य किए गए अनुसार छेड़छाड़-रोधी, वास्तविक समय सीसीटीवी निगरानी सुनिश्चित करना।
- **जवाबदेही तंत्र:** हिरासत में हुई मौतों की समयबद्ध, स्वतंत्र जांच लागू करना।
- **मानसिक स्वास्थ्य को संस्थागत बनाना:** अधिकारियों के लिए नियमित मनोवैज्ञानिक मूल्यांकन और त्रैमासिक परामर्श को अनिवार्य बनाना, जैसा कि बेंगलुरु सिटी पुलिस में पायलट प्रोजेक्ट के रूप में किया गया है।

स्रोत: द हिंदू

खनिज अंतराल पर ध्यान देना

संदर्भ

भारत अपनी **हरित संक्रमण (green transition)** की प्रक्रिया में **महत्वपूर्ण खनिजों (critical minerals)** के आयात पर अत्यधिक निर्भर है, जिससे उसे **रणनीतिक और आर्थिक जोखिमों** का सामना करना पड़ रहा है। इसी कारण भारत अब **अंतरराष्ट्रीय "खनिज क्लबों" (mineral clubs)** में भागीदारी कर रहा है, ताकि आपूर्ति की सुरक्षा और लचीलापन सुनिश्चित किया जा सके।

भारत खनिज क्लबों ("मिनीलैटरल्स") में क्यों शामिल है?

- **आपूर्ति श्रृंखलाओं में विविधता लाना और उन्हें सुरक्षित करना:** ई.वी., सौर ऊर्जा, बैटरी और अर्धचालकों के लिए आवश्यक महत्वपूर्ण खनिजों के लिए चीन पर निर्भरता कम करना।
    - **उदाहरण:** क्वाड क्रिटिकल मिनरल्स इनिशिएटिव और मिनरल्स सिक्योरिटी पार्टनरशिप (एमएसपी)।
- **सहयोगात्मक लाभ:** जापान, ऑस्ट्रेलिया और अमेरिका जैसे देशों के साथ संयुक्त उद्यमों के माध्यम से उन्नत प्रौद्योगिकी, वित्त और अनुसंधान एवं विकास तक पहुंच।
- **घरेलू कमियों को दूर करना:** भारतीय कंपनियों के पास निष्कर्षण प्रौद्योगिकी का अभाव है और वे वित्तीय बाधाओं का सामना कर रही हैं; क्लब संसाधनों को एकत्रित करने और विदेशी उद्यमों को जोखिम मुक्त करने में मदद करते हैं।
- **बाजार प्रभाव और ईएसजी मानक:** वैश्विक पर्यावरण, सामाजिक और शासन (ईएसजी) मानकों और आपूर्ति श्रृंखला नियमों को आकार देना, वैश्विक दक्षिण परिप्रेक्ष्य प्रस्तुत करना।
- **वैश्विक दक्षिण का समर्थन करना:** निष्पक्ष खनिज व्यापार के लिए अफ्रीका/दक्षिण-पूर्व एशिया के साथ संबंधों का लाभ उठाना तथा उत्तर और दक्षिण के बीच सेतु के रूप में कार्य करना।

प्रमुख मुद्दे और चुनौतियाँ -

- **प्रौद्योगिकी और निवेश अंतराल:** भारतीय कंपनियां उन्नत खनन तकनीक और वित्तपोषण के लिए संघर्ष कर रही हैं।
    - विदेश में अस्थिर क्षेत्राधिकारों में निवेश करने में हिचकिचाहट।
- **कम मूल्य संवर्धन का जोखिम:** भारत केवल प्रसंस्करण या पारगमन केंद्र बन सकता है, तथा उच्च मूल्य की गतिविधियां विकसित देशों में ही रहेंगी।
- **संरक्षणवाद और अनिश्चित पहुंच:** भू-राजनीतिक बदलावों, टैरिफ या बदलती सरकारों के कारण "मैत्रीपूर्ण भंडारण" समझौते टूट सकते हैं।
- **धीमा प्रौद्योगिकी हस्तांतरण:** विकसित देश अत्याधुनिक तकनीक और बौद्धिक संपदा के आदान-प्रदान को प्रतिबंधित कर सकते हैं, जैसा कि टीकों और स्वच्छ तकनीक के मामले में देखा गया है।
- **ईएसजी अनुपालन दबाव:** उच्च वैश्विक ईएसजी मानकों के साथ संरेखित करने की आवश्यकता है, जो भारतीय फर्मों के लिए संसाधन-गहन हो सकता है।

आगे की राह -

- **अनुसंधान एवं विकास तथा प्रौद्योगिकी हस्तांतरण धाराओं पर बातचीत करना:** सुनिश्चित करें कि खनिज समझौतों में भारतीय अनुसंधान एवं विकास, प्रौद्योगिकी पहुंच और शैक्षणिक आदान-प्रदान में अनिवार्य निवेश शामिल हो।
- **घरेलू क्षमता को मजबूत करना:** घरेलू स्तर पर उन्नत अन्वेषण, खनन और शोधन क्षमताओं में निवेश करना; बैटरी, ईवी और सामग्री विनिर्माण को बढ़ाना।
- **विदेशी उद्यमों को जोखिम मुक्त करना:** विदेशों में, विशेष रूप से जोखिमपूर्ण देशों में भारतीय कंपनियों को समर्थन देने के लिए मिश्रित वित्त और निर्यात ऋण तंत्र विकसित करना।
- **स्पष्ट, पारस्परिक समझौते:** पारदर्शी शासन, परिभाषित पहुंच अधिकार, तथा खनिज क्लबों में अचानक प्रतिबंधों से सुरक्षा के लिए प्रयास।

- **ईएसजी मानक-निर्धारण का नेतृत्व करना:** भारत के संदर्भ और व्यापक वैश्विक दक्षिण को प्रतिबिंबित करने वाले ईएसजी मानकों की वकालत करने के लिए क्लब सदस्यता का उपयोग करना।
- **मूल्य श्रृंखलाओं को एकीकृत करना:** खनन से लेकर विनिर्माण तक ऊर्ध्वाधर एकीकरण को बढ़ावा देना, जिससे भारत को केवल मांग का केंद्र बनने से रोका जा सके।
- **वैश्विक और घरेलू प्राथमिकताओं में संतुलन:** सुनिश्चित करें कि सभी अंतर्राष्ट्रीय साझेदारियां भारत के "मेक इन इंडिया" और "आत्मनिर्भर भारत" लक्ष्यों के पूरक हों।

स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस