प्रारंभिक परीक्षा

हॉकआई 360 प्रौद्योगिकी(Hawkeye 360 Technology)

संदर्भ

संयुक्त राज्य अमेरिका ने भारत को हॉकआई 360 प्रौद्योगिकी की बिक्री को मंजूरी दे दी है।

हॉकआई 360 तकनीक क्या है?

- **यह पृथ्वी की निचली कक्षा(LEO) में उपग्रहों के एक समूह का संचालन करती है, जिसे रेडियो आवृत्ति(RF) संकेतों का पता लगाने, उनका भौगोलिक स्थान निर्धारण करने और उनका विश्लेषण करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।**
- **इससे उपयोगकर्ताओं को निम्नलिखित सुविधा मिलती है:**
    - यह उपयोगकर्ताओं को AIS (स्वचालित पहचान प्रणाली) ट्रांसपोंडर बंद होने पर भी जहाजों का पता लगाने की अनुमति देता है,
    - दूरस्थ या विवादित क्षेत्रों में RF गतिविधि की निगरानी करता है,
    - सैन्य खुफिया जानकारी, समुद्री सुरक्षा और स्पेक्ट्रम निगरानी में सहायता करता है।

भारत पर हॉकआई 360 का प्रभाव -

- **उन्नत समुद्री डोमेन जागरूकता (MDA):** भारत अपनी विशाल तटरेखा और समुद्री हितों, विशेष रूप से हिंद महासागर क्षेत्र (IOR) की निगरानी करने में बेहतर रूप से सक्षम होगा।
- **'डार्क शिप' का पता लगाना:** जो जहाज पता लगाने से बचने के लिए AIS को निष्क्रिय कर देते हैं - जिनका उपयोग अक्सर अवैध मछली पकड़ने, तस्करी या अनधिकृत निगरानी में किया जाता है - अब उनके RF उत्सर्जन के माध्यम से उनका पता लगाया जा सकता है।
- **अनन्य आर्थिक क्षेत्र (EEZ) की निगरानी:** यह प्रौद्योगिकी भारत की अपने **EEZ** की सुरक्षा करने की क्षमता को मजबूत करती है, तथा संप्रभुता और संसाधन अधिकारों का बेहतर प्रवर्तन सुनिश्चित करती है।
- **नौसेना और तटरक्षक परिचालनों को समर्थन:** वास्तविक समय और ऐतिहासिक RF डेटा मिशन योजना, खतरे का पता लगाने और स्थितिजन्य जागरूकता को बढ़ाता है।
- **स्वदेशी क्षमता निर्माण:** प्रशिक्षण और सॉफ्टवेयर समर्थन के साथ, भारत इस तकनीक को P8i विमान जैसे मौजूदा प्लेटफार्मों के साथ एकीकृत कर सकता है, जिससे बहु-स्रोत डेटा संलयन में सुधार होगा।

हॉकआई 360 प्रौद्योगिकी और रडार प्रणाली के बीच अंतर -

विशेषता / पहलू	राडार प्रणाली	हॉकआई 360
प्रौद्योगिकी आधार	**रेडियो तरंग परावर्तन का उपयोग करके एक्टिव डिटेक्शन**	**रेडियो आवृत्ति(RF) उत्सर्जन का उपयोग करके पैसिव डिटेक्शन**
सिस्टम का प्रकार	**एक्टिव डिटेक्शन** - संकेत उत्सर्जित करता है और प्रतिबिंबों का पता लगाता है	**पैसिव डिटेक्शन** - मौजूदा RF संकेतों को सुनता है और उनका पता लगाता है।

खेलों में हॉक-आई तकनीक -

- हॉक-आई तकनीक खेल के मैदान के चारों ओर, आमतौर पर स्टेडियम की छत या रणनीतिक सुविधाजनक बिंदुओं पर लगाए गए 6 से 10 हाई-स्पीड कैमरों का उपयोग करती है।
- कैमरे कई कोणों से गेंद की हरकत को कैप्चर करते हैं, और सिस्टम किसी भी समय गेंद की सटीक 3D स्थिति की गणना करने के लिए ट्राईऐन्युलेशंस का उपयोग करता है।
- इन छवियों को फ्रेम दर फ्रेम संसाधित करके, हॉक-आई गेंद के पथ का पुनर्निर्माण करती है, इसके फ्यूचर ट्रेजिट्री की भविष्यवाणी करती है, और प्रमुख विशेषताओं (जैसे लाइनों या स्टंप) के साथ अंतर्क्रिया निर्धारित करती है।
- सिस्टम विज़ुअलाइज़ेशन और सांख्यिकीय डेटा प्रदान करता है, जिसका उपयोग रेफरी, कोच और टीवी दर्शकों द्वारा तुरंत किया जा सकता है।

प्रमुख खेलों में प्रमुख उपयोग -

खेल	**मुख्य उपयोग**
क्रिकेट	एलबीडब्लू (लेग बिफोर विकेट) निर्णय, गेंद की दिशा, गेंदबाज विश्लेषण
टेनिस	लाइन कॉल (इन/आउट), खिलाड़ी चुनौतियां, मैच आँकड़े
फ़ुटबॉल	गोल-लाइन तकनीक, ऑफसाइड डिटेक्शन, VAR समर्थन
रग्बी	सत्यापन, बॉल ट्रैकिंग का प्रयास करना
बैडमिंटन	लाइन कॉल, शटल प्रक्षेप पथ

स्रोत: **Newsonair: US approves sale of HawkEye 360 technology to India to boost the country's surveillance capabilities**

चिनाब नदी

संदर्भ

भारत द्वारा बगलिहार जलविद्युत परियोजना और सलाल बांध के सभी द्वार बंद कर दिए जाने के बाद पाकिस्तान के निकट जम्मू और कश्मीर के कुछ हिस्सों में चिनाब नदी के कुछ हिस्से सूखने लगे।

चिनाब नदी के बारे में -

- **उद्गम और प्रवाह:** चिनाब सिंधु नदी बेसिन की एक महत्वपूर्ण नदी है।
    - यह हिमाचल प्रदेश में चंद्रा और भागा नदियों के संगम से निकलती है।
    - यह नदी पाकिस्तान में प्रवेश करने से पहले जम्मू और कश्मीर से होकर बहती है, अंततः सतलुज नदी के साथ मिलकर पंजनद बनाती है, जो बाद में सिंधु नदी में मिल जाती है।

तथ्य

- **दुनिया का सबसे ऊंचा रेलवे पुल, चिनाब रेल पुल, इसी नदी पर बनाया गया है।**

- **ऐतिहासिक महत्व:** प्राचीन ग्रंथों में:
    - ऋग्वेद में इसे अस्किनी (जिसका अर्थ है "गहरे रंग का पानी") के नाम से जाना जाता है।
    - अथर्ववेद में इन्हें कृष्णा कहा गया है।
    - महाभारत काल में इसे चंद्रभागा कहा जाता था।
- यूनानियों ने इसे स्नाद्रोफैगोस, सैंडाबागा और कैंटाबरा जैसे नामों से दर्ज किया।
- वर्तमान नाम "चिनाब" फ़ारसी प्रभाव के तहत विकसित हुआ।
- **प्रमुख जलविद्युत परियोजनाएँ:** चिनाब पर प्रमुख परियोजनाओं में शामिल हैं:
    - बगलिहार परियोजना
    - सलाल बांध
    - रतले परियोजना
    - दुल हस्ती परियोजना
    - किश्तवाड़ परियोजना
    - किरू परियोजना
- **जल बंटवारा और संधि प्रावधान:** सिंधु जल संधि के अनुसार, चिनाब को पश्चिमी नदी के रूप में वर्गीकृत किया गया है, जिसका जल मुख्य रूप से पाकिस्तान को आवंटित किया गया है।

- हालाँकि, भारत ने चेनाब नदी के प्रवाह में कोई खास परिवर्तन किए बिना, उस पर जलविद्युत परियोजनाएं विकसित करने का अधिकार बरकरार रखा है।

स्रोत: **Indian Express: Chenab River Dries Near Pak.**

वन डे वन जीनोम(One Day One Genome)

संदर्भ

जैव प्रौद्योगिकी विभाग (DBT) ने पिछले पांच महीनों में 'वन डे वन जीनोम' पहल के तहत 100 से अधिक जीवाणु जीनोम(bacterial genomes) के विस्तृत ग्राफिक सारांश, इन्फोग्राफिक्स और अन्य विवरण जारी किए हैं।

वन डे वन जीनोम पहल के बारे में -

- **लॉन्च किया गया:** जैव प्रौद्योगिकी विभाग (DBT) और जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान और नवाचार परिषद (BRIC) द्वारा
- **घोषणा**: 9 नवंबर, 2024 को।
- **उद्देश्य**: प्रत्येक दिन एक एनोटेटेड माइक्रोबियल जीनोम को सार्वजनिक रूप से जारी करना, जिससे शोधकर्ताओं और वैज्ञानिक समुदाय के लिए माइक्रोबियल जीनोमिक डेटा तक पहुंच बढ़ सके।
- **मुख्य उद्देश्य:** भारत में पाई जाने वाली अद्वितीय जीवाणु प्रजातियों को प्रदर्शित करना।
    - पर्यावरणीय स्वास्थ्य, कृषि और मानव कल्याण में सूक्ष्मजीवों की भूमिका पर प्रकाश डालना।
- **महत्व:** पहले से अज्ञात सूक्ष्मजीवों को व्यवस्थित रूप से खोजकर और उनका अध्ययन करके सूक्ष्मजीव जीनोमिक्स में नवाचार को बढ़ावा देता है।
    - भारत की **BioE3** नीति(अर्थव्यवस्था, पर्यावरण और रोजगार के लिए जैव प्रौद्योगिकी) के कार्यान्वयन का समर्थन करता है।
    - इसका उद्देश्य भारत की सूक्ष्मजीव क्षमता को उजागर करना, अनुसंधान और औद्योगिक अनुप्रयोगों को बढ़ावा देना है।
    - इससे जैव प्रौद्योगिकी क्षेत्र में रोजगार सृजन और स्टार्टअप पारिस्थितिकी तंत्र को प्रोत्साहन मिलने की उम्मीद है।

स्रोत: **Indian Express: Lets Celebrate Invisible Biodiversity**

कार्बन सीमा समायोजन तंत्र (CBAM)

संदर्भ

पश्चिमी श्रम और पर्यावरण मानक भारतीय व्यापार वार्ताकारों के लिए बाधा बने हुए हैं, तथा ब्रिटेन का प्रस्तावित कार्बन टैक्स लंदन में नवीनतम व्यापार वार्ता में एक प्रमुख मुद्दा बनकर उभरा है।

समाचार के बारें में और अधिक जानकारी -

- चल रही वार्ता में तीन अलग-अलग लेकिन परस्पर जुड़े समझौते शामिल हैं - एफटीए, एक द्विपक्षीय निवेश संधि, और एक सामाजिक सुरक्षा समझौता जिसे आधिकारिक तौर पर डबल कंट्रीब्यूशन कन्वेंशन एग्रीमेंट के रूप में जाना जाता है।

यूरोपीय संघ का कार्बन सीमा समायोजन तंत्र (CBAM) क्या है?

- **यह एक प्रस्तावित नीति है जो कुछ आयातित वस्तुओं की कार्बन सामग्री पर मूल्य निर्धारित करेगी।**
- **इसका प्राथमिक उद्देश्य 'कार्बन रिसाव' को रोकना है, जो एक ऐसी घटना को संदर्भित करता है जहां एक यूरोपीय संघ का निर्माता कार्बन-गहन उत्पादन को कार्बन मूल्य निर्धारण या अन्य जलवायु विनियमों से बचने के लिए कम कठोर जलवायु नीतियों वाले क्षेत्र के बाहर के देशों में ले जाता है।**
- CBAM प्रस्ताव के तहत, यूरोपीय संघ में कुछ वस्तुओं के आयातकों को यूरोपीय संघ उत्सर्जन व्यापार प्रणाली (**EU ETS**) के तहत यूरोपीय संघ की कंपनियों के समान लागत पर उत्सर्जन अनुमतियाँ खरीदने की आवश्यकता होगी।
- यह चयनित वस्तुओं पर घरेलू और आयातित उत्पादन के लिए एक समान कार्बन मूल्य सुनिश्चित करता है। इस तरह, यह व्यापारिक भागीदारों को अपने उत्सर्जन को कम करने के लिए भी प्रोत्साहित करेगा।
- **CBAM को यूरोपीय ग्रीन डील के भाग के रूप में कानून बनाया गया था, तथा CBAM 1 जुलाई 2027 से प्रभावी होगा, तथा इसकी रिपोर्टिंग 2023 से शुरू हुई।**
    - **2020 में स्वीकृत यूरोपीय ग्रीन डील**, यूरोपीय आयोग द्वारा नीतिगत पहलों का एक समूह है जिसका व्यापक **उद्देश्य 2050 में यूरोपीय संघ को जलवायु तटस्थ बनाना** है।

स्रोत: [Indian Express: Trade deal stalled over UK carbon tax, India proposes plan for 'rebalancing'](#)

नमस्ते योजना(NAMASTE Scheme)

संदर्भ

केंद्रीय सामाजिक न्याय एवं अधिकारिता मंत्रालय के माध्यम से 'राष्ट्रीय मशीनीकृत स्वच्छता पारिस्थितिकी तंत्र कार्य योजना (NAMASTE)' पर केंद्रित एक विशेष कार्यक्रम आयोजित किया गया।

राष्ट्रीय मशीनीकृत स्वच्छता पारिस्थितिकी तंत्र कार्ययोजना (National Action plan for Mechanised Sanitation Ecosystem - NAMASTE) योजना के बारे में -

- **लॉन्च वर्ष:** 2022
- **संयुक्त पहल:** सामाजिक न्याय एवं अधिकारिता मंत्रालय (MoSJE) तथा आवास एवं शहरी कार्य मंत्रालय (MoHUA)
- **योजना का प्रकार:** केंद्रीय क्षेत्र
- **कवरेज:** भारत के सभी 4,800 से अधिक शहरी स्थानीय निकायों (ULB) में लागू किया जाएगा।
- **अवधि:** वित्त वर्ष 2023-24 से वित्त वर्ष 2025-26 तक तीन वर्षों में कार्यान्वित किया जाएगा।
- **प्रतिस्थापित:** इस योजना ने मैनुअल स्कैवेंजर्स के पुनर्वास के लिए स्व-रोजगार योजना (SRMS) का स्थान लिया है, जिसे 2007 में शुरू किया गया था।
- **उद्देश्य:** खतरनाक सफाई प्रथाओं को खत्म करना, सीवर और सेप्टिक टैंक श्रमिकों की मृत्यु को रोकना और उनकी सुरक्षा और गरिमा को बनाए रखना।
- **योजना की मुख्य विशेषताएं:**
    - **पहचान:** शहरी स्थानीय निकायों में सीवर/सेप्टिक टैंक श्रमिकों (एसएसडब्ल्यू) की व्यवस्थित पहचान।
    - **प्रशिक्षण और सुरक्षा गियर:** एसएसडब्ल्यू को व्यावसायिक प्रशिक्षण और व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) किट का वितरण का प्रावधान।
    - **सुरक्षा उपकरण:** स्वच्छता प्रतिक्रिया इकाइयों (एसआरयू) के लिए सुरक्षा उपकरण प्राप्त करने में सहायता।
    - **स्वास्थ्य बीमा:** चिन्हित लघु एवं मध्यम उद्यमों (एसएसडब्ल्यू) और उनके परिवारों के लिए आयुष्मान भारत - प्रधानमंत्री जन आरोग्य योजना (एबी-पीएमजेएवाई) के अंतर्गत स्वास्थ्य बीमा लाभ का विस्तार।
    - **आजीविका सहायता:** स्वच्छता से संबंधित उपकरणों की खरीद के लिए पूंजी और ब्याज सब्सिडी सहित वित्तपोषण सहायता के माध्यम से मशीनीकरण और उद्यम विकास को बढ़ावा देना।
    - **जागरूकता अभियान:** नमस्ते कार्यक्रमों के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए शहरी स्थानीय निकायों और राष्ट्रीय सफाई कर्मचारी वित्त एवं विकास निगम (एनएसकेएफडीसी) द्वारा संयुक्त रूप से व्यापक सूचना, शिक्षा और संचार (आईईसी) अभियान चलाए गए।

राष्ट्रीय सफाई कर्मचारी वित्त एवं विकास निगम (NSKFDC)

- **स्थापना:** जनवरी 1997 में कंपनी अधिनियम, 2013 की धारा 8 के तहत एक गैर-लाभकारी कंपनी के रूप में।
- **यह कोई सांविधिक निकाय नहीं है।**
- **नोडल मंत्रालय:** सामाजिक न्याय एवं अधिकारिता मंत्रालय
- **कार्य:**
    - सफाई कार्यों का मशीनीकरण
    - स्वच्छता कार्यकर्ताओं का प्रशिक्षण
    - सफाई कर्मचारियों को निःशुल्क कौशल विकास प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है
    - लाभार्थियों को ऋण सुविधा प्रदान करता है।

स्रोत: **PIB: Union Minister Shri B.L. Verma presides over Special Programme focused on 'NAMASTE Yojana', to honour Sanitation Workers, in Budaun today**

ओज़ेम्पिक दवा(Ozempic Drug)

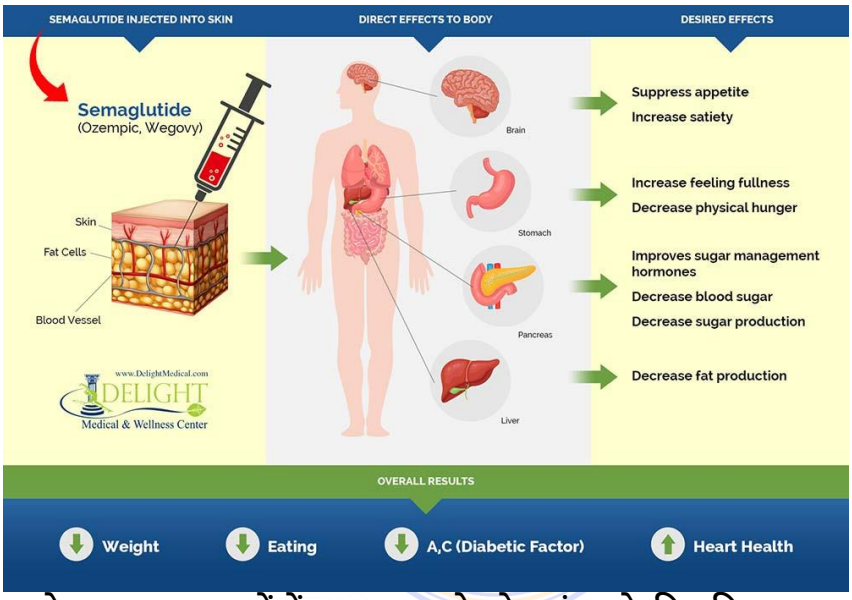
संदर्भ

शोधकर्ताओं ने पाया कि ओज़ेम्पिक दवा (सामान्य रूप से सेमाग्लूटाइड के रूप में जाना जाता है) मेटाबोलिक डिसफंक्शन-एसोसिएटेड स्टीटोहेपेटाइटिस (**MASH**) के इलाज में प्रभावी थी, जो फैटी लिवर रोग का एक गंभीर रूप है।

समाचार के बारें में और अधिक जानकारी -

- इसका विकास मधुमेह के इलाज के लिए किया गया था और अब इसे वजन घटाने के लिए भी निर्धारित किया जाता है।

ओज़ेम्पिक दवा के बारे में -



- **इसका उपयोग मुख्यतः वयस्कों में टाइप 2 मधुमेह के प्रबंधन के लिए किया जाता है।**
- ओज़ेम्पिक प्राकृतिक हार्मोन **GLP**-1(ग्लूकागन-लाइक पेप्टाइड-1) की क्रिया की नकल करती है।
- **कार्य**:
  - उच्च रक्त शर्करा के जवाब में इंसुलिन स्राव को उत्तेजित करना।
  - यकृत से ग्लूकोज उत्पादन को कम करना।
  - गैस्ट्रिक खाली करने की प्रक्रिया को धीमा करना, जो भूख नियंत्रण में मदद करता है।
- **नियामक स्वीकृतियां:**
  - **एफडीए अनुमोदन (2017):** टाइप 2 मधुमेह के उपचार के लिए अमेरिकी खाद्य एवं औषधि प्रशासन द्वारा अनुमोदित।
  - **वेगोवी (2021):** मोटापे या वजन से संबंधित स्थितियों जैसे उच्च रक्तचाप, टाइप 2 मधुमेह या उच्च कोलेस्ट्रॉल वाले वयस्कों में क्रोनिक वजन प्रबंधन के लिए सेमाग्लूटाइड के उच्च खुराक संस्करण को मंजूरी दी गई थी।

स्रोत: **Indian Express: Wonder drug Ozempic could reverse liver disease**

समाचार संक्षेप में

हंतम मठ(HanhTâm Monastery)

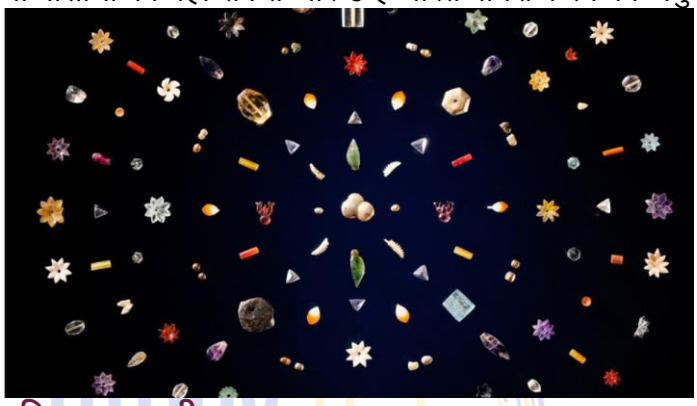
समाचार? संयुक्त राष्ट्र दिवस वेसाक (UNDV-2025) के उपलक्ष्य में वियतनाम के हो ची मिन्ह शहर में हंतम मठ में बुद्ध धम्म पर एक जीवंत प्रदर्शनी का उद्घाटन किया गया।

समाचार के बारें में और अधिक जानकारी

- इस प्रदर्शनी के लिए भारत के सारनाथ से पवित्र बुद्ध अवशेष वियतनाम स्थानांतरित किया गया।

बुद्ध अवशेषों की नीलामी

समाचार? भारत सरकार हांगकांग में सोथबी के खिलाफ कानूनी कार्रवाई करेगी, जब तक कि वे बुद्ध के अवशेषों से जुड़े आभूषणों की आगामी नीलामी को नहीं रोकते और उन्हें भारत वापस करने का अनुरोध नहीं करते।



समाचार के बारें में और अधिक जानकारी -

- भारतीय मंत्रालय ने सोथबी और विलियम क्लैक्सटन पेप्पे के परपोते क्रिस पेप्पे को भेजा गया पत्र पोस्ट किया।
- विलियम क्लैक्सटन पेप्पे एक अंग्रेज एस्टेट मैनेजर थे, जिन्होंने 1898 में लुम्बिनी के दक्षिण में पिपराहवा (वर्तमान उत्तर प्रदेश) में एक स्तूप की खुदाई की थी, जिसे बुद्ध का जन्मस्थान माना जाता है।
    - खोज में लगभग 1,800 रत्न शामिल थे, जिनमें माणिक, पुखराज, नीलम और पैटर्न वाली गोल्ड शीट शामिल थीं, जिन्हें एक ईंट के कक्ष के अंदर संग्रहीत किया गया था।
    - अस्थि अवशेषों को सियाम के बौद्ध राजा (**Rama V**) को उपहार में दिया गया था।
    - 5 अवशेष कलश, एक पत्थर की पेटी, और अधिकांश अन्य वस्तुओं को कोलकाता के भारतीय संग्रहालय में भेजा गया था, जिसे तब कलकत्ता के इंपीरियल संग्रहालय के रूप में जाना जाता था।

संपादकीय सारांश

एआई के कम आकर्षक ऊर्जा पदचिह्न का पुनर्चित्रण

संदर्भ

जैसे-जैसे एआई उपकरण आगे बढ़ेंगे, पर्यावरणीय प्रभाव और अधिक हानिकारक होता जाएगा, जिससे यह एक अस्थाई प्रौद्योगिकी बन जाएगी।

समाचार के बारें में और अधिक जानकारी -

- छोटे मॉड्यूलर परमाणु रिएक्टर तेजी से बढ़ते एआई और डेटा बुनियादी ढांचे को समर्थन देने के लिए ऊर्जा का जवाब हो सकते हैं।

एआई के लाभ -

- **उत्पादकता और स्वचालन:** चैटजीपीटी-4o जैसे एआई उपकरण कुछ ही सेकंड में रिपोर्ट तैयार कर सकते हैं, टेक्स्ट का अनुवाद कर सकते हैं और चित्र या कोड तैयार कर सकते हैं, जिससे समय और प्रयास में नाटकीय रूप से कटौती होती है।
- **उन्नत निर्णय-निर्माण:** मशीन-लर्निंग मॉडल विशाल डेटासेटों का विश्लेषण करते हैं - वित्तीय बाजार, चिकित्सा छवियां, आपूर्ति-श्रृंखला मीट्रिक्स - जो ऐसे पैटर्न और अंतर्दृष्टि को उजागर करते हैं जिन्हें मनुष्य अनदेखा कर सकते हैं।
- **निजीकरण:** ई-कॉमर्स, स्ट्रीमिंग सेवाओं और डिजिटल विज्ञापन में अनुशंसा इंजन व्यक्तिगत प्राथमिकताओं के अनुसार अनुभव तैयार करते हैं, जिससे जुड़ाव और संतुष्टि बढ़ती है।
- **वैज्ञानिक एवं चिकित्सा प्रगति:** एआई दवा-खोज कार्यप्रवाह को गति प्रदान करता है, प्रोटीन संरचनाओं (जैसे, अल्फाफोल्ड) की भविष्यवाणी करता है, तथा इमेजिंग में विसंगतियों को चिह्नित करके रेडियोलॉजिस्ट की सहायता करता है।
- **सुगम्यता:** वॉयस असिस्टेंट और रियल-टाइम कैप्शनिंग विकलांग लोगों के लिए डिजिटल पहुंच में सुधार करते हैं।

एआई का पर्यावरणीय प्रभाव -

- **उच्च ऊर्जा खपत:** एक बड़े मॉडल को प्रशिक्षित करने से CO_2 उत्सर्जन हो सकता है जो उनके जीवनकाल में लगातार चलने वाली पाँच कारों के बराबर है। प्रत्येक उपयोगकर्ता क्वेरी डेटा केंद्रों में गणनाओं को ट्रिगर करती है जो अक्सर जीवाश्म ईंधन शक्ति पर निर्भर होते हैं।
- **बढ़ता कार्बन फुटप्रिंट:** अनुमानों से पता चलता है कि 2030 तक, एआई डेटासेंटर वैश्विक बिजली का 10% तक उपभोग कर सकते हैं, जब तक कि अधिक नवीकरणीय ऊर्जा को एकीकृत नहीं किया जाता।
- **हार्डवेयर तनाव और अपशिष्ट:** तीव्र GPU कार्यभार गर्मी उत्पन्न करता है (यहां तक कि "पिघलने वाली" इकाइयां भी) और हार्डवेयर टर्नओवर को तेज करता है, जिससे इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट में योगदान होता है।
- **जल उपयोग:** डेटा-सेंटर शीतलन अक्सर पानी पर निर्भर करता है, जिससे जल-तनाव वाले क्षेत्रों में स्थानीय संसाधनों पर दबाव पड़ता है।

टिकाऊ ऊर्जा समाधान के रूप में छोटे मॉड्यूलर रिएक्टर (SMR) -

- **शून्य-कार्बन आधारभूत विद्युत: SMR** सतत, उत्सर्जन-मुक्त विद्युत उत्पन्न करते हैं, जबकि सौर या पवन ऊर्जा मौसम पर निर्भर होती हैं।
- **मॉड्यूलरिटी और स्केलेबिलिटी:** फैक्ट्री-निर्मित मॉड्यूल को वृद्धिशील रूप से जोड़ा जा सकता है, जो एआई की मांग में वृद्धि के साथ बिजली की आपूर्ति का मिलान करता है।
- **लोड केंद्रों से निकटता:** कॉम्पैक्ट डिजाइन के कारण इसे बड़े डेटा केंद्रों के निकट स्थापित किया जा सकता है, जिससे संचरण हानि में कमी आती है तथा ग्रिड लचीलेपन में सुधार होता है।

- **उन्नत सुरक्षा विशेषताएं:** पारंपरिक रिएक्टरों की तुलना में निष्क्रिय शीतलन और सरलीकृत प्रणालियां दुर्घटना के जोखिम को कम करती हैं।
- **तीव्र परिनियोजन और कम लागत:** मॉड्यूलर निर्माण से निर्माण समय कम हो सकता है और समय के साथ प्रति किलोवाट घंटा लागत में कमी आ सकती है (भारत में यह लागत ~₹10.3 से घटकर ₹5 होने का अनुमान है)।

SMR की कमियां और चुनौतियां -

- **विनियामक बाधाएं: SMR** के नए डिजाइनों के लिए नए लाइसेंसिंग ढांचे की आवश्यकता है, जिसके लिए समय लेने वाली नीति और सुरक्षा समीक्षा की आवश्यकता होती है।
- **उच्च अग्रिम निवेश:** यद्यपि परिचालन लागत में कमी आ सकती है, लेकिन प्रारंभिक पूंजीगत व्यय काफी अधिक है और सरकारी समर्थन के बिना निजी निवेशकों को हतोत्साहित कर सकता है।
- **अपशिष्ट प्रबंधन:** प्रयुक्त ईंधन और रेडियोधर्मी अपशिष्ट को अभी भी सुरक्षित, दीर्घकालिक भंडारण समाधान की आवश्यकता है।
- **सार्वजनिक धारणा:** परमाणु ऊर्जा को अक्सर सामाजिक और राजनीतिक विरोध का सामना करना पड़ता है, जिससे संभावित रूप से साइट अनुमोदन में देरी हो सकती है।
- **एकीकरण की जटिलता:** मौजूदा नवीकरणीय परियोजनाओं के साथ **SMR** रोल-आउट को संतुलित करने के लिए अतिरेक से बचने और इष्टतम संसाधन मिश्रण सुनिश्चित करने के लिए सावधानीपूर्वक ग्रिड योजना की आवश्यकता होगी।

निष्कर्ष -

पारदर्शी एआई-ऊर्जा रिपोर्टिंग, दक्षता में सुधार, और SMR जैसे स्वच्छ बेसलोड स्रोतों को एक अच्छी तरह से संरचित सार्वजनिक-निजी भागीदारी में संयोजित करके, देश एआई के विकास का समर्थन कर सकते हैं और साथ ही इसके पर्यावरणीय प्रभाव को भी कम कर सकते हैं।

स्रोत: **The Hindu: Redrawing the not-so-pretty energy footprint of AI**

गैर-नागरिकों को हिरासत में लेना और कानून का शासन

संदर्भ

असम की आव्रजन निरोध व्यवस्था न केवल प्रभावित लोगों की स्वतंत्रता और कल्याण को खतरे में डालती है, बल्कि मौलिक संवैधानिक सिद्धांतों के संबंध में भी गंभीर चिंताएं उत्पन्न करती है।

भारत में निरोध(हिरासत) के लिए कानूनी ढांचा -

- **विदेशी अधिनियम, 1946:** यह सरकार को वैध दस्तावेजों के बिना विदेशी माने जाने वाले व्यक्तियों को हिरासत में लेने और निर्वासित करने का अधिकार देता है। असम में, विदेशी न्यायाधिकरणों द्वारा घोषित कई "विदेशी" इस अधिनियम के तहत हिरासत में लिए गए हैं।
- **राष्ट्रीय सुरक्षा अधिनियम (NSA), 1980:** यदि किसी व्यक्ति को राष्ट्रीय सुरक्षा या सार्वजनिक व्यवस्था के लिए खतरा माना जाता है, तो उसे बिना किसी मुकदमे के 12 महीने तक निवारक हिरासत में रखने की अनुमति देता है। इस कानून के तहत गैर-नागरिकों को हिरासत में लिया जा सकता है।
- **पासपोर्ट अधिनियम, 1967:** वैध दस्तावेजों के बिना भारत में प्रवेश या प्रवास पर दंड का प्रावधान करता है, जिसे अक्सर उपरोक्त कानूनों के साथ प्रयोग किया जाता है।

चुनौतियाँ और संबंधित मुद्दे -

- **अनिश्चितकालीन और मनमानी हिरासत**: कई गैर-नागरिकों को, विशेष रूप से असम में, बिना किसी सुनवाई या निर्वासन की वास्तविक संभावनाओं के वर्षों तक हिरासत में रखा जाता है।
    - दिसंबर 2023 तक, घोषित 1.5 लाख "विदेशियों" में से केवल एक छोटे से हिस्से को ही वास्तव में निर्वासित किया गया है।
- **उचित प्रक्रिया का उल्लंघन**: बंदियों को अक्सर पर्याप्त कानूनी प्रतिनिधित्व से वंचित रखा जाता है।
    - भारत में आजीवन निवास के बावजूद निर्णय अक्सर छोटी-मोटी दस्तावेजी त्रुटियों (जैसे, वर्तनी की गलतियाँ, 1971 से पहले के दस्तावेजों का अभाव) के आधार पर लिए जाते हैं।
- **कठोर नजरबंदी स्थितियां:** नजरबंदी शिविरों में भीड़भाड़ है, बुनियादी सुविधाओं का अभाव है, तथा बंदियों को मनोवैज्ञानिक कष्ट का सामना करना पड़ता है।
    - परिवार अलग हो गए हैं और कई बंदी कानूनी या वित्तीय सहायता नहीं दे सकते।
- **प्रक्रियागत अनियमितताएं**: विदेशी न्यायाधिकरणों से प्राप्त नोटिस अक्सर इच्छित व्यक्तियों तक नहीं पहुंचते, जिसके परिणामस्वरूप एकपक्षीय आदेश जारी हो जाते हैं।
    - कई लोगों को सीमा पार करते समय नहीं बल्कि उनके घरों से ही उठा लिया जाता है, तथा बिना किसी आपराधिक दोष के उन्हें हिरासत में ले लिया जाता है।
- **राज्यविहीनता और निर्वासन दुविधा:** अधिकांश बंदियों को निर्वासित नहीं किया जा सकता क्योंकि उनका किसी अन्य देश से कोई संबंध नहीं होता है, और पड़ोसी देश अक्सर उन्हें स्वीकार करने से इनकार कर देते हैं।

न्यायिक हस्तक्षेप -

- **सर्वोच्च न्यायालय की जांच:** सर्वोच्च न्यायालय ने असम सरकार से गैर-नागरिकों की लंबे समय तक हिरासत में रखने और निर्वासन की कमी पर बार-बार सवाल पूछे हैं।
    - जनवरी 2025 में, न्यायालय ने बिना किसी औचित्य के 270 लोगों को 10 वर्ष तक हिरासत में रखने के लिए स्पष्टीकरण मांगा तथा राज्य को अपने कार्यों को स्पष्ट करने का निर्देश दिया।
- **राजुबाला दास बनाम भारत संघ:** सर्वोच्च न्यायालय ने आदेश दिया है कि जिन व्यक्तियों की राष्ट्रीयता की पुष्टि हो चुकी है, उन्हें निर्वासित किया जाना चाहिए, तथा जिनकी स्थिति का समाधान नहीं हुआ है, उनके मामलों पर कानूनी सहायता के साथ पुनर्विचार किया जाना चाहिए।
    - न्यायालय ने प्रक्रियागत निष्पक्षता पर जोर देते हुए विदेशी न्यायाधिकरण के कुछ आदेशों को भी खारिज कर दिया तथा नए सिरे से सुनवाई का आदेश दिया।

- **जमानत आदेश:** सर्वोच्च न्यायालय ने तीन वर्ष से अधिक समय से बंद कैदियों के लिए जमानत की अनुमति दी है, लेकिन अधिकांश कैदियों के लिए वित्तीय आवश्यकताएं अक्सर वहन करने योग्य नहीं होती हैं।

संवैधानिक निहितार्थ

- **अनुच्छेद 21 - जीवन और व्यक्तिगत स्वतंत्रता का अधिकार:** बिना किसी उचित कारण या कानूनी औचित्य के मनमाना और अनिश्चितकालीन हिरासत जीवन और स्वतंत्रता के मौलिक अधिकार का उल्लंघन करती है। बिना दोषसिद्धि, परीक्षण या वैध निवारक उद्देश्य के हिरासत में नहीं लिया जाना चाहिए।
- **अनुच्छेद 22 - प्रक्रियात्मक सुरक्षा:** इस अनुच्छेद के अनुसार बंदियों को हिरासत में लिए जाने के कारणों के बारे में जानकारी दी जानी चाहिए और उन्हें कानूनी सलाह मिलनी चाहिए। असम में कई बंदियों को ये सुरक्षा नहीं मिलती।
- **शक्तियों का पृथक्करण:** हिरासत संबंधी निर्णय अक्सर कार्यकारी प्राधिकारियों या अर्ध-न्यायिक न्यायाधिकरणों द्वारा पर्याप्त न्यायिक निगरानी के बिना लिए जाते हैं, जिससे न्यायपालिका की संवैधानिक भूमिका कमजोर होती है।

आगे की राह -

- **न्यायिक सुरक्षा उपाय**: अनुच्छेद 22 के संरक्षण को सुदृढ़ किया जाएगा - समय पर समीक्षा, स्पष्ट आधार, अधिकतम हिरासत अवधि।
- **नीतिगत सुधार**:
    - वैकल्पिक नागरिकता-सत्यापन तंत्र (जैसे, राज्यविहीनता स्थिति)।
    - कमजोर समूहों के लिए कानूनी सहायता और दस्तावेज़ीकरण समर्थन।
- **अंतर्राष्ट्रीय सर्वोत्तम प्रथाएँ**: गैर-हटाने योग्य व्यक्तियों के लिए गैर-निरोध मॉडल अपनाना (जैसा कि ऑस्ट्रेलिया में है)।

स्रोत: **The Hindu: Detaining non-citizens and the rule of law**