

## प्रारंभिक परीक्षा

### परमाणु अप्रसार संधि (NPT) से ईरान की संभावित वापसी

#### संदर्भ

- ईरान की संसद, हाल ही में ईरानी परमाणु केंद्रों पर हुए हमलों के बीच बढ़ते तनाव के कारण परमाणु अप्रसार संधि (NPT) से हटने की संभावना की समीक्षा कर रही है।

#### परमाणु अप्रसार संधि (NPT) के बारे में

- **1968 में हस्ताक्षरित और 1970 से प्रभावी परमाणु अप्रसार संधि (NPT), एक ऐतिहासिक अंतरराष्ट्रीय संधि है जिसका उद्देश्य है:**
  - परमाणु हथियारों और तकनीक के प्रसार को रोकना।
  - अंतरराष्ट्रीय सहयोग के माध्यम से परमाणु ऊर्जा के शांतिपूर्ण उपयोग को बढ़ावा देना।
  - वैश्विक परमाणु निरस्त्रीकरण की दिशा में कार्य करना।
- **सदस्यों का परमाणु और गैर-परमाणु राज्यों में वर्गीकरण:** यह संधि सदस्य राष्ट्रों को निम्नानुसार दो प्रकारों में विभाजित करती है:
- **परमाणु-संपन्न राज्य (Nuclear States):**
  - **परिभाषा:** वे राज्य, जिन्होंने 1 जनवरी 1967 से पहले परमाणु हथियार या अन्य परमाणु विस्फोटक उपकरण का निर्माण और परीक्षण किया था।
  - इस संधि पर हस्ताक्षर करने वाले पाँच परमाणु-हथियार संपन्न राष्ट्र हैं - अमेरिका (US), ब्रिटेन (UK), फ्रांस, रूस और चीन।
  - **दायित्व:** उन्होंने किसी भी गैर-परमाणु-हथियार संपन्न राज्य को परमाणु हथियार बनाने या प्राप्त करने में किसी भी तरह से सहायता, प्रोत्साहन या प्रेरित न करने की प्रतिबद्धता जताई है।
- **गैर-परमाणु राज्य (Non-nuclear states):** ये वे सदस्य राष्ट्र हैं जिन्होंने स्वयं परमाणु हथियारों का निर्माण या उन्हें प्राप्त न करने की प्रतिबद्धता जताई है।
  - गैर-परमाणु राज्य (NNWS), अंतरराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी (IAEA) के सुरक्षा उपायों (safeguards) के तहत, शांतिपूर्ण उद्देश्यों के लिए परमाणु तकनीक तक पहुँच के हकदार हैं।
    - **सत्यापन तंत्र:** आईएईए (IAEA) निरीक्षक अनुपालन को सत्यापित करने और अप्रसार मानदंडों की अखंडता को बनाए रखने के लिए नियमित रूप से स्थलों का दौरा करते हैं।
- आज, 191 देश इस संधि के पक्षकार हैं। ईरान 1970 से इसका हस्ताक्षरकर्ता रहा है।
  - हालाँकि, भारत, पाकिस्तान और इजरायल ने कभी भी इस पर हस्ताक्षर नहीं किए हैं। उत्तर कोरिया ने 1985 में हस्ताक्षर किए थे, लेकिन 2003 में वह इससे बाहर हो गया।

#### भारत और NPT

- भारत NPT का हस्ताक्षरकर्ता नहीं है।
- भारत NPT को भेदभावपूर्ण मानता है क्योंकि यह सदस्य देशों को परमाणु और गैर-परमाणु राज्यों में विभाजित करती है और गैर-परमाणु राज्यों को परमाणु हथियार प्राप्त करने से रोकती है। इसके बजाय, भारत सार्वभौमिक परमाणु निरस्त्रीकरण की वकालत करता है।

#### **परमाणु अप्रसार संधि (NPT) का अनुच्छेद 10 – वापसी खंड (Withdrawal Clause)**

- **हटने का अधिकार:** किसी भी पक्षकार राष्ट्र को संधि से हटने का अधिकार है, यदि वह यह निर्णय लेता है कि संधि के विषय से संबंधित असाधारण घटनाओं ने उसके सर्वोच्च हितों को खतरे में डाल दिया है।
- **सूचना की आवश्यकता:** हटने वाले राज्य को अन्य सभी पक्षकारों और संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद (UNSC) को 3 महीने पहले

नोटिस देना अनिवार्य है।

- **औचित्य की आवश्यकता:** वापसी के नोटिस में उन असाधारण घटनाओं का विवरण शामिल होना चाहिए, जिनके बारे में राज्य का मानना है कि उन्होंने उसके सर्वोच्च हितों को संकट में डाल दिया है।

## गृह मंत्रालय का एआई विजन

**संदर्भ**

- संसदीय समिति की एक रिपोर्ट में दिखाया गया है कि कैसे गृह मंत्रालय भारत की आंतरिक सुरक्षा संरचना को मजबूत करने में "एक महत्वपूर्ण सक्षमकर्ता" के रूप में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) का उपयोग कर रहा है।

**आंतरिक सुरक्षा खतरों से निपटने के लिए एआई का उपयोग कैसे किया जा रहा है**

- **पूर्वानुमानित पुलिसिंग:** एआई अपराधों की पूर्वानुमान लगाने और तैनाती (पुलिस बलों में अपराध विश्लेषण प्रणाली) को अनुकूलित करने के लिए अपराध पैटर्न और स्थान डेटा का विश्लेषण करता है।
- **साइबर अपराध का पता लगाना:** एआई उपकरण इंटरनेट और डार्क वेब (भारतीय साइबर अपराध समन्वय केंद्र - I4C द्वारा उपयोग किया जाता है) पर फिशिंग अभियानों और संदिग्ध लेनदेन की निगरानी करते हैं।
- **डार्क वेब मॉनिटरिंग:** एआई सिस्टम डार्क वेब प्लेटफॉर्म (साइबर अपराधिक नेटवर्क की पहचान करने के लिए उपयोग किए जाने वाले) पर अवैध चर्चाओं, मैलवेयर बाजारों और साइबर अपराध संचालन को ट्रैक करते हैं।
- **वित्तीय धोखाधड़ी की पहचान:** एआई व्यवहार लेनदेन पैटर्न के माध्यम से म्यूचुअल बैंक खातों की पहचान करता है (I4C + IIT बॉम्बे, RBI इनोवेशन हब म्यूचुअल बैंक खातों को "संदिग्ध स्कोर" प्रदान करता है)।
- **बाल शोषण का पता लगाना:** एआई पुलिस को अप्रेषित करने से पहले ऑनलाइन बाल यौन शोषण सामग्री का पता लगाता है (सीडीएसी मुंबई द्वारा सीएसईईएम स्क्रीनिंग टूल)।
- **सामग्री हटाना:** हैश-मैचिंग सिस्टम (प्रस्तावित सुरक्षा प्लेटफॉर्म) के माध्यम से अवैध छवियों/वीडियो का स्वचालित पता लगाना और उन्हें हटाना।
- **वित्तीय साइबर अपराध रोकथाम:** MuleHunter.ai जैसे एआई-संचालित उपकरण साइबर धोखाधड़ी और मनी लॉन्ड्रिंग के लिए उपयोग किए जाने वाले संदिग्ध वित्तीय खातों की पहचान करने में मदद करते हैं।
- **आप्रवासन सुरक्षा:** आईवीएफआरटी 3.0 प्रणाली (आव्रजन, वीजा, विदेशी पंजीकरण और ट्रेकिंग) बुद्धिमान यात्री प्रोफाइलिंग और आव्रजन जोखिम मूल्यांकन (अप्रैल 2026 में लॉन्च की योजना) के लिए एआई और मशीन लर्निंग का उपयोग करेगी।
- **फॉरेंसिक जांच:** एआई-सहायता प्राप्त डिजिटल फॉरेंसिक उपकरण इलेक्ट्रॉनिक साक्ष्य, साइबर अपराध डेटा और दस्तावेज जालसाजी पैटर्न का विश्लेषण करने में मदद करते हैं।

## जनसंख्या जनगणना: पहला डेटा 2027 तक आने की उम्मीद है

**संदर्भ**

भारत की आगामी जनगणना 2027 एक महत्वपूर्ण बदलाव लाएगी, क्योंकि यह देश की पहली पूर्णतः डिजिटल जनगणना होगी। इस पहल की देखरेख भारत के रजिस्ट्रार जनरल और जनगणना आयुक्त, मृत्युंजय कुमार नारायण कर रहे हैं, और इससे कई महत्वपूर्ण बदलाव आने की उम्मीद है, जिनमें डिजिटल डेटा संग्रह और जाति-आधारित गणना की संभावना शामिल है।

**मुख्य बिंदु**

- **जनगणना की दो चरण की संरचना:**
  - **चरण 1: हाउसलिस्टिंग और हाउसिंग जनगणना (एचएलओ):** यह चरण आवास की स्थिति, बुनियादी सुविधाओं और घरेलू संपत्तियों पर डेटा एकत्र करेगा, जिससे क्षेत्रों में जीवन स्तर का आकलन करने में मदद मिलेगी।
    - पहला चरण 1 अप्रैल से 30 सितंबर तक चलेगा

- **चरण 2: जनसंख्या गणना (पीई):** इस चरण में जनसंख्या की विशेषताओं जैसे आयु, शिक्षा, प्रवासन, प्रजनन दर और सामाजिक-आर्थिक स्थिति के बारे में विस्तृत जानकारी एकत्रित की जाएगी।
  - दूसरा चरण फरवरी 2027 में चलेगा।
- **2011 की जनगणना के बाद से परिवर्तन:** कई जनसांख्यिकीय और प्रशासनिक बदलाव हुए हैं।
  - गांवों की संख्या में 1,000 से अधिक की कमी आई है, जबकि शहरी क्षेत्रों का विस्तार हुआ है, जिसमें 1,087 वैधानिक शहरों और 688 जनगणना कस्बों की वृद्धि हुई है।
  - राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों की कुल संख्या बढ़कर 36, जिलों की संख्या 784 और उप-जिलों की संख्या 7,092 हो गई है।
- **डिजिटल एकीकरण:** पहली बार, जनगणना डेटा पारंपरिक कागज-आधारित तरीकों के बजाय मुख्य रूप से डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से एकत्र किया जाएगा।
- **डेटा सुरक्षा:** स्मार्टफोन और कंप्यूटर के बढ़ते उपयोग से डिजिटल जनगणना प्रक्रिया को सुविधाजनक बनाने की उम्मीद है।
  - मजबूत डेटा सुरक्षा उपाय होंगे, जिसमें सुरक्षित डेटा ट्रांसफर सिस्टम, नियमित ऑडिट और क्रिटिकल इंफॉर्मेशन इंफ्रास्ट्रक्चर के रूप में नामित डेटा केंद्रों का उपयोग शामिल है।
- **स्व-गणना:** एक और नई सुविधा स्व-गणना है, जो व्यक्तियों को अपना विवरण प्रस्तुत करने में सक्षम बनाती है, जिसे बाद में आधिकारिक प्रणालियों द्वारा सत्यापित किया जाएगा।
- **डेटा गोपनीयता:** जनगणना अधिनियम, 1948 के प्रावधानों के तहत जनगणना की जानकारी गोपनीय रहेगी, जिसमें केवल एकत्रित डेटा को सार्वजनिक किया जाएगा।
  - अंडमान और निकोबार द्वीप समूह और दिल्ली छावनी जैसे चुनिंदा क्षेत्रों में, स्व-गणना 1 अप्रैल से 15 अप्रैल के बीच उपलब्ध होगी।
  - बर्फ प्रभावित क्षेत्रों में दोनों चरणों को इस साल 30 सितंबर तक पूरा किया जाना है।
- **चरण 2 में जाति गणना:** जनसंख्या गणना चरण के दौरान जाति विवरण दर्ज किया जाएगा, जो जनगणना अभ्यास में एक महत्वपूर्ण वृद्धि है।
  - प्रश्नावली को अभी अंतिम रूप दिया जाना बाकी है: जाति डेटा संग्रह के लिए प्रारूप और प्रश्न परामर्श के बाद तय किए जाएंगे और बाद में जारी किए जाएंगे।

#### नोट

- पश्चिम बंगाल एकमात्र ऐसा राज्य है जिसने अभी तक जनगणना के संबंध में अधिसूचना जारी नहीं की है, जिसकी समय सीमा 30 सितंबर निर्धारित की गई है।
- इसके अलावा, जनगणना के आंकड़ों को आरटीआई अधिनियम के तहत व्यक्तिगत उद्देश्यों के लिए एक्सेस नहीं किया जा सकता है और यह जांच के अधीन नहीं है।

### जनगणना 2027 और विमुक्त, घुमंतू जनजातियाँ (DNTS): न्याय के लिए एक अवसर

#### संदर्भ

आगामी जनगणना 2027, जाति गणना के साथ, विमुक्त, घुमंतू और अर्ध-घुमंतू जनजातियों (DNT/NT) की पहचान करने और उन्हें शामिल करने का एक दुर्लभ अवसर प्रदान करती है। ऐसी आशाएं हैं कि इन समुदायों को फिर से छोड़ दिया जा सकता है, उपेक्षा का एक लंबा इतिहास जारी है।

#### DNT के बारे में

- **ऐतिहासिक रूप से हाशिए पर रहने वाले समुदाय:** DNT में ऐसे समूह शामिल हैं जिन्हें एक बार औपनिवेशिक कानूनों के तहत "आपराधिक जनजातियों" के रूप में लेबल किया गया था और बाद में स्वतंत्रता के बाद मुक्त कर दिया गया था।

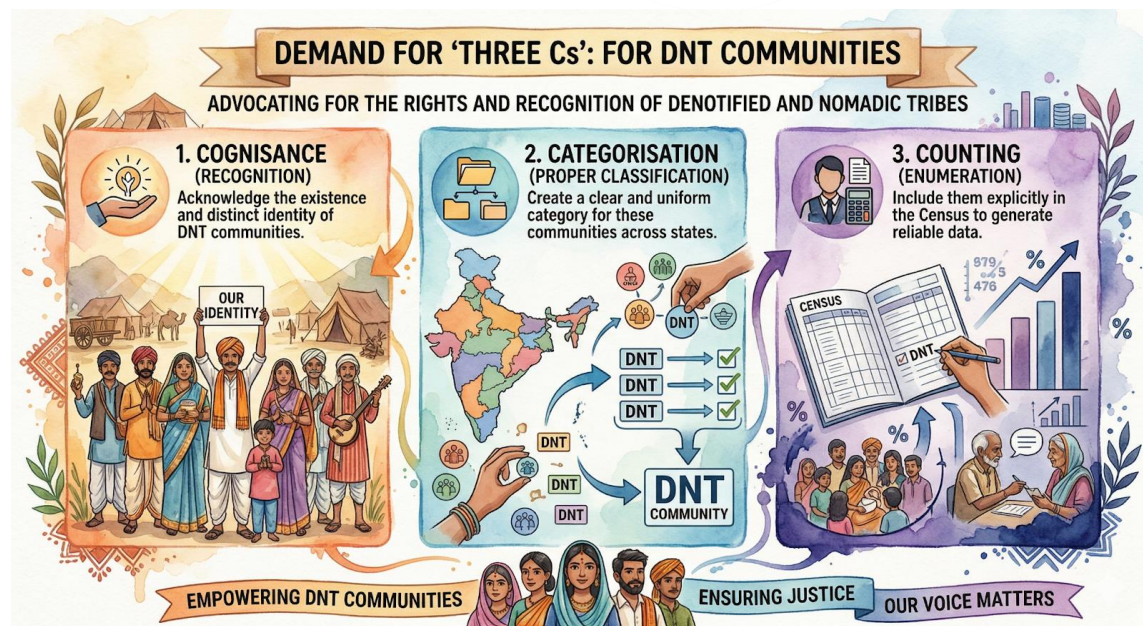
- **विविध और बिखरी हुई आबादी:** ये समुदाय पूरे भारत में फैले हुए हैं, जिनमें विभिन्न जीवन शैली जैसे खानाबदोश, अर्ध-घुमंतू या बसे हुए हैं।
- **कलंक की औपनिवेशिक विरासत: आपराधिक जनजाति अधिनियम, 1871** ने कई समुदायों को "जन्म से अपराधी" के रूप में चिह्नित किया, जिससे सामाजिक बहिष्कार और निगरानी हुई।
  - हालांकि 1952 में कानून को निरस्त कर दिया गया था, लेकिन सामाजिक कलंक और संस्थागत पूर्वाग्रह बना हुआ है।

### वर्तमान चुनौतियाँ

- **मान्यता का अभाव:** कई DNT समुदायों को एससी, एसटी या ओबीसी जैसी आधिकारिक श्रेणियों में ठीक से सूचीबद्ध नहीं किया गया है।
- **कोई विश्वसनीय जनसंख्या डेटा नहीं:** उचित गणना की अनुपस्थिति नीति नियोजन को कठिन बना देती है।
- **खंडित वर्गीकरण:** एक ही समुदाय को अलग-अलग राज्यों में अलग-अलग वर्गीकृत किया जा सकता है, जिससे भ्रम और असमान लाभ हो सकते हैं।
  - कल्याणकारी योजनाओं से बाहर रहने वाले समुदायों की एक बड़ी संख्या को किसी भी श्रेणी में शामिल नहीं किया गया है।
- **पारंपरिक आजीविका का नुकसान:** आधुनिक आर्थिक परिवर्तनों ने उनके पारंपरिक कौशल जैसे शिल्प, पशु पालन और प्रदर्शन कला की मांग को कम कर दिया है।
- **बुनियादी सेवाओं तक खराब पहुंच:** शिक्षा, स्वास्थ्य देखभाल तक पहुंच और रोजगार के अवसरों का निम्न स्तर इन समुदायों को प्रभावित करना जारी रखता है।
- **संस्थागत उपेक्षा:** एक के बाद एक सरकारों ने DNT मुद्दों पर पर्याप्त ध्यान नहीं दिया है।
- **सीमित सार्वजनिक जागरूकता:** ये समुदाय मुख्यधारा के समाज में काफी हद तक अज्ञात रहते हैं, जिससे उनका बहिष्कार बढ़ जाता है।

### प्रमुख समिति की सिफारिशें

- **रेनके आयोग:** DNT की सामाजिक-आर्थिक स्थितियों की पहचान की गई और उनकी आबादी 10 करोड़ से अधिक होने का अनुमान लगाया गया।
- **Idate आयोग:** 1,200 से अधिक DNT समुदायों को सूचीबद्ध किया गया और उनके उचित वर्गीकरण और गणना की सिफारिश की।



### जनगणना समावेशन का महत्व

- लक्षित कल्याणकारी नीतियां: सटीक डेटा उनकी आवश्यकताओं के अनुकूल योजनाओं को डिजाइन करने में मदद करेगा।
- सामाजिक न्याय और समावेशन: जनगणना में मान्यता अदृश्यता और सामाजिक कलंक को कम कर सकती है।
- बेहतर शासन: डेटा-संचालित योजना से लाभों के वितरण में सुधार होगा।
- डेटा स्रोतों की उपलब्धता: मौजूदा रिपोर्ट और सर्वेक्षण पहचान के लिए एक मजबूत आधार प्रदान करते हैं।

### सोशल मीडिया विनियमन का प्रस्तावित विस्तार

#### संदर्भ

- केंद्र सरकार डिजिटल समाचार प्लेटफॉर्मों से परे विनियमन का विस्तार करके व्यक्तिगत सोशल मीडिया उपयोगकर्ताओं को भी शामिल करने की योजना बना रही है, जिससे अधिकारियों को उपयोगकर्ता द्वारा निर्मित सामग्री पर सीधे कार्रवाई करने की अनुमति मिलेगी।

#### आईटी नियम, 2021 में प्रमुख बदलाव

- **उपयोगकर्ता सामग्री पर सीधी कार्रवाई:** प्रस्तावित संशोधन सूचना और प्रसारण मंत्रालय को नियामक पहुंच का विस्तार करते हुए, उपयोगकर्ताओं को उनके पोस्ट के लिए सीधे नोटिस जारी करने की अनुमति देते हैं।
- **सशर्त "सेफ हार्बर" सुरक्षा:** यदि प्लेटफॉर्म सरकारी सलाह का पालन करने में विफल रहते हैं, तो वे कानूनी सुरक्षा खो सकते हैं, जिससे सामग्री को विनियमित करने की उनकी जिम्मेदारी बढ़ जाती है।
- **अंतर-विभागीय समिति (आईडीसी):** मौजूदा नैतिक दिशानिर्देशों से परे व्यापक अधिकार के साथ सामग्री निर्णयों से संबंधित अपीलों को सुनने के लिए एक नया निकाय प्रस्तावित है।

#### मुख्य बिंदु और चिंताएँ

- **सामग्री हटाने के बढ़ते आदेश:** अधिकारी आपत्तिजनक मानी जाने वाली ऑनलाइन सामग्री को हटाने के लिए सक्रिय रूप से नोटिस जारी कर रहे हैं, जो डिजिटल स्थानों की सख्त निगरानी का संकेत देते हैं।
- **अत्यधिक नियंत्रण का डर:** आलोचकों का तर्क है कि परिवर्तन सेंसरशिप बढ़ा सकते हैं और सरकार को ऑनलाइन अभिव्यक्ति पर व्यापक शक्तियां दे सकते हैं।
- **न्यायिक चिंताएँ:** कुछ विशेषज्ञों का मानना है कि संशोधन पहले की अदालती टिप्पणियों को दरकिनार करने का प्रयास कर सकते हैं जो समान निरीक्षण तंत्र पर सवाल उठाते थे।
- **विविध ऑनलाइन सामग्री को लक्षित करना:** हाल की कार्रवाइयों में व्यंग्यात्मक पोस्ट, आलोचनात्मक टिप्पणी और एआई-जनित मीडिया जैसी सामग्री को हटाना या अवरुद्ध करना शामिल है।
- **गलत सूचना और डीपफेक पर ध्यान देना:** सरकार का कहना है कि इसका उद्देश्य फर्जी खबरों, विशेष रूप से एआई-जनित डीपफेक पर अंकुश लगाना और डिजिटल प्लेटफॉर्मों का जिम्मेदार उपयोग सुनिश्चित करना है।

### रॉकेट का पुनः प्रवेश: ऊपरी वायुमंडलीय प्रदूषण का एक नया स्रोत

#### संदर्भ

हाल ही में कम्युनिकेशंस अर्थ एंड एनवायरनमेंट में प्रकाशित निष्कर्षों ने पहली बार प्रत्यक्ष अवलोकनीय साक्ष्य प्रदान किया है कि अंतरिक्ष यान का पुनः-प्रवेश पृथ्वी के ऊपरी वायुमंडल में एक महत्वपूर्ण रासायनिक प्रभाव छोड़ता है।

#### प्रमुख निष्कर्ष

- फाल्कन 9 के ऊपरी चरण (upper stage) ने आयरलैंड के तट से दूर लगभग 100 किमी की ऊंचाई पर वायुमंडल में पुनः प्रवेश किया, जिससे एक दृश्यमान अग्निपिंड (fireball) और एक निरंतर बना रहने वाला वाष्प मेघ (vapor plume) निर्मित हुआ।
- कुछ घंटों बाद, लिडार (lidar) प्रणाली ने 96 किमी की ऊंचाई पर लिथियम की सांद्रता में अचानक भारी वृद्धि का पता लगाया, जो प्राकृतिक आधारभूत स्तर (natural baseline) से 10 गुना तक बढ़ गई थी।

- **मानव-निर्मित बनाम प्राकृतिक:** जबकि उल्कापिंड प्राकृतिक रूप से वायुमंडल में प्रतिदिन लगभग 80 ग्राम लिथियम जमा करते हैं, एक अकेले रॉकेट चरण में 30 किलोग्राम तक लिथियम हो सकता है (बैटरियों और Li-AI मिश्र धातुओं से)। यह भारी असमानता लिथियम को मानव-प्रेरित प्रदूषण के लिए एक आदर्श "ट्रेसर" (tracer/सूचक) बनाती है।

#### पुनः प्रवेश वायुमंडल को कैसे प्रदूषित करता है

जब उपग्रह और रॉकेट चरण अपने जीवनकाल के अंत तक पहुंचते हैं, तो उन्हें वायुमंडल में जल जाने के लिए डिज़ाइन किया जाता है ताकि अंतरिक्ष मलबे (space debris) को जमीन तक पहुंचने से रोका जा सके। हालाँकि, यह प्रक्रिया "अदृश्य" प्रदूषक पैदा करती है:

- **वाष्पीकरण (Vaporization):** जैसे ही अंतरिक्ष यान 933 K से अधिक तापमान पर अपक्षरित (पिघलता और वाष्पीकृत) होता है, एल्युमिनियम, लिथियम और तांबे जैसी धातुएं सूक्ष्म एरोसोल (aerosols) के रूप में उत्सर्जित होती हैं।
- **रासायनिक स्पंज (Chemical Sponges):** ये धातु के कण जमीनी स्तर के प्रदूषकों की तुलना में काफी लंबे समय तक ऊपरी वायुमंडल में बने रहते हैं क्योंकि वहां इन्हें हटाने के लिए कोई वर्षा (वॉशआउट) नहीं होती है।
- **अंतरिक्ष का "प्लास्टिस्फीयर" (The "Plastisphere" of Space):** महासागरों में माइक्रोप्लास्टिक्स की तरह ही, ये धातु वाष्प अब समतापमंडलीय (stratospheric) एरोसोल के लगभग 10% हिस्से में पाए जा रहे हैं।

#### उभरते पारिस्थितिक और जलवायु जोखिम

- **ओजोन परत का क्षरण:** धातु के ऑक्साइड उन रासायनिक प्रतिक्रियाओं के लिए उत्प्रेरक (catalysts) के रूप में कार्य कर सकते हैं जो ओजोन अणुओं को नष्ट करती हैं, जिससे संभावित रूप से ओजोन परत के सुधार की गति धीमी हो सकती है।
- **विकिरण प्रबलीकरण (Radiative Forcing):** अत्यधिक ऊंचाई पर मौजूद कालिख और धातु के कण सूर्य के प्रकाश को अवशोषित या परावर्तित कर सकते हैं, जिससे पृथ्वी के तापमान और जलवायु पैटर्न में सूक्ष्म बदलाव आ सकते हैं।
- **आयनमंडलीय व्यवधान:** बड़े पैमाने पर होने वाले पुनः प्रवेश आयनमंडल में "छिद्र" बना सकते हैं, जो संभावित रूप से रेडियो और जीपीएस (GPS) संचार में हस्तक्षेप कर सकते हैं।
- **रात्रि आकाश की चमक:** अत्यधिक लिथियम जमाव "वायुदीप्ति" (airglow) को प्रेरित कर सकता है, जिससे रात के आकाश की चमक बढ़ सकती है और जमीन-आधारित खगोलीय अवलोकनों में बाधा उत्पन्न हो सकती है।

### ग्रिड अनुशासन बनाम उपयोग योग्य बिजली: स्थिरता और उपयोगिता में संतुलन

#### संदर्भ

संधारणीय ऊर्जा संक्रमण के लिए सख्त ग्रिड आवृत्ति प्रबंधन (ग्रिड अनुशासन) और अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए विश्वसनीय, उच्च गुणवत्ता वाली बिजली की वास्तविक उपलब्धता (उपयोग योग्य बिजली) के बीच एक तालमेल की आवश्यकता होती है।

#### नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में चुनौतियां

- **आवृत्ति में उतार-चढ़ाव:** उपकरणों की क्षति या पूर्ण ग्रिड विफलता (collapse) को रोकने के लिए, आवृत्ति एक संकीर्ण बैंड (49.90 हर्ट्ज से 50.05 हर्ट्ज) के भीतर रहनी चाहिए। यदि मांग आपूर्ति से अधिक हो जाती है, तो आवृत्ति घट जाती है; यदि आपूर्ति अत्यधिक होती है, तो यह बढ़ जाती है।
- **नवीकरणीय ऊर्जा की अनिश्चितता:** 2030 तक 500 गीगावाट गैर-जीवाश्म ऊर्जा क्षमता को एकीकृत करना अनुशासन को जटिल बनाता है।
  - निरंतर बेस-लोड पावर (कोयला/परमाणु) के विपरीत, सौर और पवन ऊर्जा मौसम के साथ परिवर्तित होती रहती है, जिससे "अनुमानित उपयोगिता" कम हो जाती है।
- **पारेषण (ट्रांसमिशन) बाधाएं:** राजस्थान (सौर) या तमिलनाडु (पवन) जैसे राज्यों में उच्च उत्पादन अक्सर "अनुपयोगी" हो जाता है यदि पारेषण गलियारे संकुलित (congested) हों, भले ही ग्रिड आवृत्ति कितनी भी स्थिर क्यों न हो।
- **नियामक दंड बनाम वास्तविकता:** विचलन निपटान तंत्र (DSM) आवृत्ति विचलन के लिए उपयोगिताओं को दंडित करता है। हालाँकि, पुरानी बुनियादी संरचनाओं में सुधार किए बिना सख्त अनुशासन उद्योगों को मंहंगे, कार्बन-गहन डीजल बैकअप पर निर्भर रहने के लिए मजबूर करता है।

- **संसाधन कटौती:** जब एक कठोर ग्रिड नवीकरणीय ऊर्जा में अचानक आए उछाल को अवशोषित नहीं कर पाता है, तो उस हरित ऊर्जा में "कटौती" (बर्बादी) कर दी जाती है, जो दीर्घकालिक ऊर्जा संक्रमण निवेशों को हतोत्साहित करती है।
- **सूचना विषमता:** राज्य-स्तरीय वितरकों (DISCOMs) और राष्ट्रीय ग्रिड नियंत्रक के बीच वास्तविक समय में निर्बाध डेटा विनिमय की कमी प्रभावी लोड संतुलन में बाधा डालती है।

### एक लचीले विद्युत क्षेत्र के लिए सुझाए गए उपाय

तकनीकी स्थिरता और उपभोक्ता उपयोगिता के बीच की खाई को पाटने के लिए, भारत को सरल अनुशासनात्मक दंडों से आगे बढ़ना होगा:

- **ऊर्जा भंडारण प्रणालियाँ (ESS):** "अनियंत्रित" अतिरिक्त नवीकरणीय ऊर्जा को संग्रहीत करने और इसे स्थिर, "उपयोग योग्य" बिजली के रूप में जारी करने के लिए बैटरी ऊर्जा भंडारण (BESS) और पंप्ड हाइड्रो को बढ़ावा देना।
- **स्मार्ट ग्रिड और मांग अनुक्रिया (Demand Response):** एक "मांग-अनुगामी-आपूर्ति" मॉडल की ओर संक्रमण, जहां औद्योगिक भारों को चरम नवीकरणीय उत्पादन घंटों के दौरान संचालित करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।
- **लचीला पारेषण (FACTS):** मौजूदा लाइनों की वहन क्षमता बढ़ाने के लिए 'फ्लेक्सिबल एसी ट्रांसमिशन सिस्टम' में निवेश करना, जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि स्थिर बिजली वास्तव में उन केंद्रों तक पहुंचे जहां इसकी सबसे अधिक आवश्यकता है।
- **हरित ऊर्जा गलियारे (GEC):** मुख्य ग्रिड को संकुलित किए बिना नवीकरणीय ऊर्जा की निकासी के लिए समर्पित पारेषण बुनियादी ढांचे के निर्माण में तेजी लाना।

## जलवायु संकेतकों पर पुनर्विचार: क्या हम ग्लोबल वार्मिंग का मापन पूरी तरह गलत तरीके से कर रहे हैं?

### संदर्भ

यूके स्थित जर्नल 'एन्वायरमेंटल रिसर्च लेटर्स' में प्रकाशित एक नए अध्ययन से संकेत मिलता है कि ग्रीनहाउस गैसों के मापन की हमारी वर्तमान विधियां दोषपूर्ण हैं।

### वर्तमान कार्बन लेखांकन में दोष

वर्तमान में, जलवायु नीति 'कार्बन डाइऑक्साइड समतुल्य' (Carbon Dioxide Equivalent) नामक एक साझा इकाई पर निर्भर करती है।

- **GWP100 गुणक:** विभिन्न गैसों की तुलना करने के लिए, विश्व 100 वर्षों की अवधि के 'वैश्विक तापन क्षमता' (Global Warming Potential - GWP100) का उपयोग करता है। उदाहरण के लिए, एक टन मीथेन को  $\$CO_2$  की तुलना में लगभग 28 गुना का एक निश्चित मान प्रदान किया गया है।
- **न्यूनीकरण प्रभाव (The Dilution Effect):** मीथेन अत्यधिक शक्तिशाली लेकिन अल्पकालिक है, जबकि  $\$CO_2$  कम तीव्र है लेकिन सदियों तक बनी रहती है।
  - मीथेन के प्रभाव को 100 वर्षों के औसत में बदलकर, इसके व्यापक निकट-अवधि के तापन प्रभाव को कागजों पर "न्यून (diluted)" कर दिया जाता है। इससे मीथेन उत्सर्जन में कटौती, तत्काल तापन को धीमा करने के लिए वास्तव में जितनी मूल्यवान है, उसकी तुलना में कम मूल्यवान प्रतीत होती है।

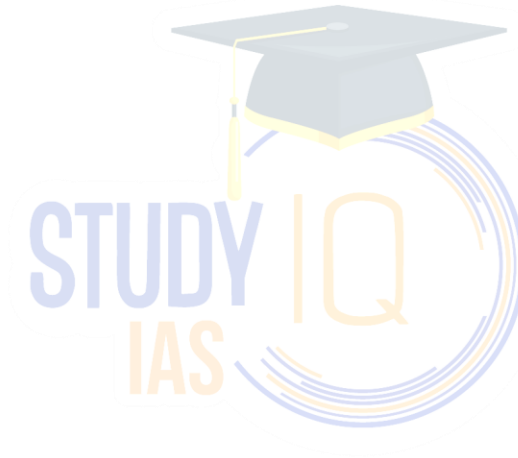
### प्रस्तावित समाधान: विकिरणकारी दबाव-आधारित लेखांकन (RFA)

यह अध्ययन कार्बन लेखांकन को भौतिक वास्तविकता के साथ सरेखित करने के लिए 'विकिरणकारी दबाव-आधारित लेखांकन' (Radiative Forcing-based Accounting - RFA) नामक एक नए ढांचे का प्रस्ताव करता है।

- **विकिरणकारी दबाव (Radiative Forcing) क्या है?** यह मापता है कि कोई गैस पृथ्वी के ऊर्जा संतुलन को कितना परिवर्तित करती है—अर्थात् आगामी सौर विकिरण और निर्गामी ऊष्मा के बीच का अंतर।
- **समयबद्धता के प्रति संवेदनशीलता:** एक निश्चित 100-वर्षीय गुणक के विपरीत, RFA यह देखता है कि एक गैस ऊष्मा को कितनी प्रबलता से रोकती है और वह वायुमंडल में कितने समय तक टिकी रहती है। यह स्वीकार करता है कि आज एक टन मीथेन की कटौती करना वर्षों बाद की गई कटौती के समान नहीं है, क्योंकि तत्काल की गई कटौती बहुत पहले ही तापन को टाल देती है।
- **शमन (Mitigation) में सटीकता:** RFA किसी मनमाने 100-वर्षीय अंतराल के बजाय किसी परियोजना के विशिष्ट जीवनकाल और वास्तविक नीति अवधि का संज्ञान लेता है।

**कार्बन बाजारों पर आरएफए का प्रभाव**

- जब इसे वास्तविक दुनिया की परियोजनाओं (जैसे ग्वांगझू में लैंडफिल गैस या चंडीगढ़ में अपशिष्ट विपथन/प्रबंधन) पर लागू किया गया, तो अध्ययन में पाया गया कि पारंपरिक लेखांकन ने RFA दृष्टिकोण की तुलना में उनका 36% से 40% तक कम मूल्यांकन किया था।
- गणना में यह परिवर्तन कार्बन बाजारों में क्रांतिकारी बदलाव ला सकता है। मीथेन कटौती को उच्च वित्तीय मूल्य प्रदान करके, हम उन परियोजनाओं के लिए वित्त पोषण में तेजी ला सकते हैं जो "तीव्रतम" जलवायु लाभ प्रदान करती हैं।



## मुख्य परीक्षा

### माओवाद का पतन और भविष्य की चुनौतियाँ

#### संदर्भ

- केंद्रीय गृह मंत्री ने हाल ही में लोकसभा को सूचित किया कि छत्तीसगढ़ के बस्तर क्षेत्र से नक्सलवाद को काफी हद तक समाप्त कर दिया गया है, जो मार्च 2026 तक भारत को माओवादी हिंसा से मुक्त करने के सरकार के अभियान में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर है।

#### माओवाद में गिरावट

- नेतृत्व की क्षति:** प्रमुख माओवादी नेताओं को समाप्त कर दिया गया है या उन्होंने आत्मसमर्पण कर दिया है (भाकपा-माओवादी प्रमुख बासवराजू 2025 की मुठभेड़ में मारा गया)।
- कैडर का उन्मूलन (निष्प्रभावीकरण):** बड़ी संख्या में माओवादी मारे गए या उन्होंने आत्मसमर्पण किया (2024 से छत्तीसगढ़ में 531 माओवादी निष्प्रभावी किए गए)।
  - उदा. बहुत कम सक्रिय माओवादी कैडर बचे हैं (छत्तीसगढ़ में 40 से कम सक्रिय माओवादियों की रिपोर्ट है)।
- संगठनात्मक पतन:** शीर्ष नेतृत्व कमजोर हुआ है (24 पोलित ब्यूरो और केंद्रीय समिति के सदस्य मारे गए/आत्मसमर्पण किया)।
- क्षेत्रीय क्षति:** सुरक्षा बलों ने माओवादी गढ़ों पर पुनः नियंत्रण प्राप्त किया (बस्तर क्षेत्र में ~8,000 वर्ग किमी को कवर करने वाले 103 नए सुरक्षा शिविर)। वामपंथी उग्रवाद (LWE) प्रभावित जिलों में भारी गिरावट आई है (2000 के दशक की शुरुआत में ~200 जिलों से 2025 तक 38 जिले)।
- हिंसा में गिरावट:** 2010 के बाद से वामपंथी उग्रवाद से संबंधित घटनाओं और मौतों में 80% से अधिक की कमी आई है।

#### माओवाद से निपटने की रणनीति

- सुरक्षा अभियान:** सीआरपीएफ, राज्य पुलिस और खुफिया एजेंसियों द्वारा माओवादी नेतृत्व को निशाना बनाने के लिए संयुक्त अभियान तेज किया गया है।
  - उदाहरण के लिए, क्लियर-होल्ड-डेवलप रणनीति के तहत, सुरक्षा बल विद्रोही क्षेत्रों को साफ करते हैं, शिविर स्थापित करते हैं और नागरिक प्रशासन को सक्षम करते हैं।
- क्षेत्र वर्चस्व:** दूरदराज के माओवादी क्षेत्रों में अग्रिम पुलिस शिविरों और सुरक्षा ठिकानों की स्थापना।
- बुनियादी ढांचे को बढ़ावा देना:** माओवादी क्षेत्रों में सड़कों, पुलों और कनेक्टिविटी परियोजनाओं का विस्तार (बस्तर में बीआरओ सड़क नेटवर्क)।
  - दूरदराज के नक्सल प्रभावित क्षेत्रों को जोड़ने के लिए सड़क नेटवर्क और पुलों का विस्तार (बीआरओ ने बीजापुर-सुकमा क्षेत्र में 15 महीनों में 75 किलोमीटर सड़कें और 20 बेली ब्रिज बनाए गए)।
  - दूरदराज के गांवों के लिए सभी मौसम में परिवहन पहुंच में सुधार (मानसून के दौरान पहले अलग-थलग पड़े 25+ गांवों को लाभ)।
  - सड़कें माओवादियों के प्रभुत्व वाले इलाके में तेजी से सैनिकों की आवाजाही और रसद सहायता को सक्षम बनाती हैं (सुरक्षा बल पहले आपूर्ति के लिए हेलीकॉप्टरों पर निर्भर थे)।
  - रणनीतिक गलियारे: प्रमुख मार्ग राज्य की सीमाओं (छत्तीसगढ़-तेलंगाना मार्गों) के पार माओवादियों की आवाजाही के गलियारों की निगरानी करने में मदद करते हैं।
- विकासोन्मुख पहुंच:** जनजातीय क्षेत्रों में स्वास्थ्य सेवा, शिक्षा, बाजार और कल्याणकारी योजनाओं तक पहुंच में सुधार।
- पुनर्वास:** पुनर्वास योजनाओं के माध्यम से माओवादी कैडरों के आत्मसमर्पण और पुनः एकीकरण को प्रोत्साहित करना।
- प्रशासनिक विस्तार:** पहले से दुर्गम क्षेत्रों में शासन की उपस्थिति को मजबूत करना।
- प्रौद्योगिकी उपयोग:** सुरक्षा कार्यों में एआई निगरानी, ड्रोन निगरानी और डेटा एनालिटिक्स की तैनाती।

**माओवादियों के जाने से उत्पन्न शून्य को राज्य को कैसे भरना चाहिए?**

- **शासन का विस्तार:** सुदूर जनजातीय क्षेत्रों में स्कूलों, स्वास्थ्य केंद्रों और कल्याणकारी वितरण को मजबूत करना।
- **स्थानीय संस्थागतकरण:** स्थानीय युवाओं को पुलिस, प्रशासन और शासन संरचनाओं में भर्ती करना।
- **निरंतर सुरक्षा उपस्थिति:** आपराधिक या चरमपंथी समूहों को रिक्तता भरने से रोकने के लिए अस्थायी रूप से सुरक्षा शिविर बनाए रखना।
- **विकास में तेजी:** जनजातीय क्षेत्रों में सड़कों, बाजारों, दूरसंचार कनेक्टिविटी और आजीविका के अवसरों का विस्तार करना।
- **प्रशासनिक अनुक्रियाशीलता:** राज्य की वैधता बनाने के लिए कुशल शिकायत निवारण और जवाबदेह शासन सुनिश्चित करना।
- **पुनर्वास:** आजीविका और सामाजिक पुनर्वास योजनाओं के माध्यम से आत्मसमर्पण करने वाले माओवादी कैडरों को पुनः एकीकृत करना।

**क्या माओवाद—या हिंसक वामपंथी राजनीति—फिर से उभर सकती है?**

- **सुदूर क्षेत्र:** कुछ वन क्षेत्र अभी भी खराब शासन वाले हैं (अबूझमाड़, बस्तर का आंतरिक क्षेत्र) जहाँ राज्य की उपस्थिति अभी भी कमजोर है।
- **युवा असंतोष:** बेरोजगारी और आर्थिक असमानता कुछ क्षेत्रों में कट्टरपंथी लामबंदी को बढ़ावा दे सकती है।
- **वैचारिक अनुकूलन:** कट्टरपंथी समूह शहरी मुद्दा-आधारित सक्रियता (भूमि अधिकार, पर्यावरण विरोध) की ओर स्थानांतरित हो सकते हैं।
- **स्थानीय शिकायतें:** भूमि का हस्तांतरण, जनजातीय विस्थापन और खनन संबंधी विवाद राज्य के प्रति असंतोष को पुनर्जीवित कर सकते हैं।

