

## प्रारंभिक परीक्षा

### ईरान युद्ध में अंतर्राष्ट्रीय कानून की चिंताएं

#### संदर्भ

- अमेरिका-ईरान के बीच चल रहे संघर्ष के दौरान, अमेरिकी राष्ट्रपति डोनाल्ड ट्रम्प ने ईरान के नागरिक बुनियादी ढांचे पर हमले की धमकी दी, जिससे अंतर्राष्ट्रीय मानवीय कानून के संभावित उल्लंघन के बारे में चिंताएं बढ़ गईं

#### ट्रंप किस पर हमला करने की धमकी दे रहे हैं

- **पावर प्लांट (बिजली संयंत्र):** ट्रंप ने ईरान के सभी बिजली उत्पादक संयंत्रों (80+ मिलियन नागरिकों को सहायता देने वाले राष्ट्रव्यापी ग्रिड) को नष्ट करने की चेतावनी दी।
- **परिवहन बुनियादी ढांचा:** धमकियों में पुलों और रेल नेटवर्क को नष्ट करना शामिल था, जो नागरिक गतिशीलता और आपातकालीन सेवाओं के लिए महत्वपूर्ण हैं।
- **तेल सुविधाएं:** लक्ष्यों में खार्ग द्वीप (Kharg Island) और तेल के कुएं शामिल हैं—जो ईरान के पेट्रोलियम निर्यात के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं (खार्ग द्वीप ईरान के लगभग 90% तेल निर्यात को संभालता है)।
- **विलवणीकरण (Desalination) और जल बुनियादी ढांचा:** ट्रंप ने विलवणीकरण संयंत्रों पर हमलों का सुझाव दिया जो पीने के पानी का उत्पादन करते हैं (सीमित ताजे पानी की आपूर्ति वाले शहरी क्षेत्रों के लिए आवश्यक)।

#### यह अंतर्राष्ट्रीय कानून का उल्लंघन कैसे कर सकता है

- **विभेदन के सिद्धांत (Principle of Distinction) का उल्लंघन:** अंतर्राष्ट्रीय मानवीय विधि के अनुसार सैन्य लक्ष्यों को नागरिक वस्तुओं से अलग करना आवश्यक है।
- **आनुपातिकता की आवश्यकता (Proportionality Requirement):** यदि बुनियादी ढांचे की सैन्य प्रासंगिकता है भी, तब भी हमले अवैध हैं यदि नागरिक क्षति प्राप्त होने वाले सैन्य लाभ की तुलना में अत्यधिक है (जैसे, अस्पतालों और जल उपचार को प्रभावित करने वाली बिजली कटौती)।
- **नागरिक बुनियादी ढांचे का संरक्षण:** नागरिकों के अस्तित्व के लिए आवश्यक सुविधाएं—बिजली, पानी और स्वच्छता प्रणाली—आमतौर पर जेनेवा अभिसमय (Geneva Conventions) और अतिरिक्त प्रोटोकॉल I के तहत संरक्षित हैं।
- **रोम संविधि (Rome Statute) के तहत युद्ध अपराध:** नागरिक अस्तित्व के लिए अपरिहार्य वस्तुओं के खिलाफ जानबूझकर किए गए हमले अंतर्राष्ट्रीय आपराधिक न्यायालय की संविधि के तहत युद्ध अपराध माने जा सकते हैं।
- **संयुक्त राष्ट्र चार्टर के तहत प्रतिबंध:** किसी अन्य देश के खिलाफ बल का प्रयोग केवल तभी वैध है जब वह संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद द्वारा अधिकृत हो या आत्मरक्षा (अनुच्छेद 51) में हो।
- **अत्यधिक नागरिक क्षति का जोखिम:** राष्ट्रीय बिजली बुनियादी ढांचे को नष्ट करने से अप्रत्यक्ष रूप से बड़े पैमाने पर नागरिक हताहत हो सकते हैं (अस्पतालों का बंद होना, जल संदूषण, खाद्य आपूर्ति में व्यवधान)।

### प्रोटोटाइप फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (PFBR) की आवश्यकता

#### संदर्भ

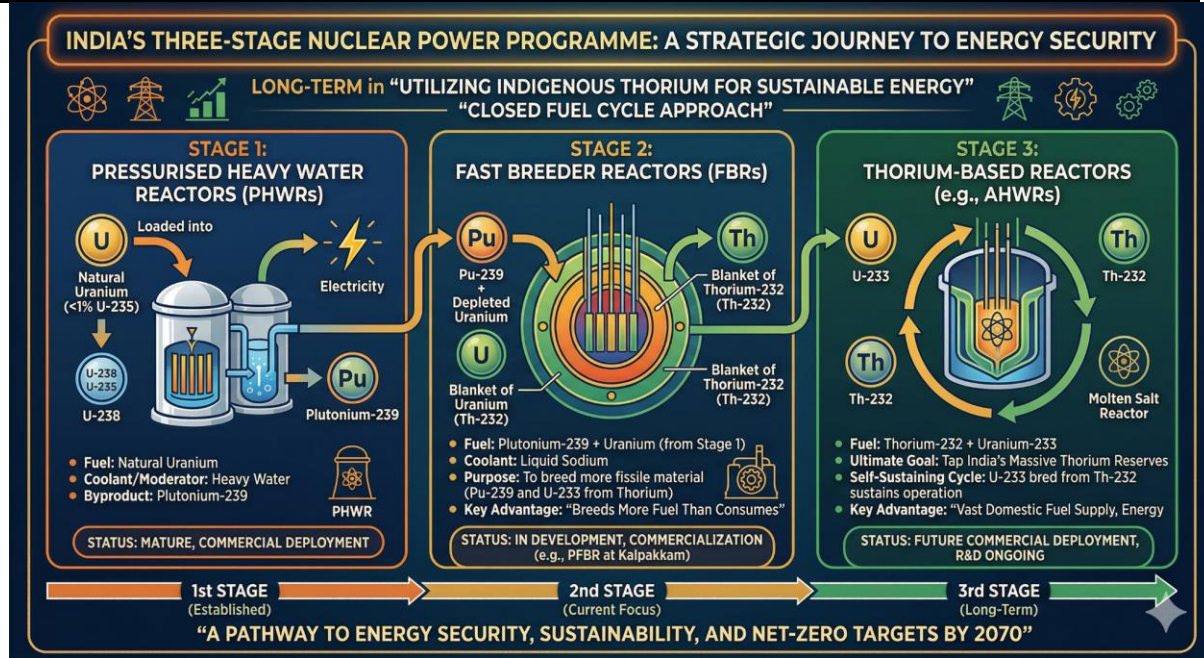
- कल्पक्कम में भारत के 500 MWe प्रोटोटाइप फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (PFBR) ने पहली बार 'क्रिटिकैलिटी' प्राप्त की, जो भारत के तीन चरणों वाले परमाणु कार्यक्रम के दूसरे चरण में प्रवेश का प्रतीक है, जिसका उद्देश्य दीर्घकालिक ऊर्जा सुरक्षा के लिए भारत के विशाल थोरियम भंडारों का उपयोग करना है।

#### **क्रिटिकैलिटी (Criticality) क्या है?**

- **स्व-संचालित श्रृंखला अभिक्रिया:** एक रिएक्टर तब क्रिटिकल अवस्था में पहुँचता है जब प्रत्येक परमाणु विखंडन से इतने न्यूट्रॉन निकलते हैं कि एक और विखंडन शुरू हो जाता है, जिससे एक स्थिर श्रृंखला अभिक्रिया बनती है (वाणिज्यिक

बिजली उत्पादन से पहले का पहला चरण।)

- परिचालन परीक्षण चरण: क्रिटिकल अवस्था में पहुँचने के बाद, रिएक्टर पूर्ण उत्पादन तक पहुँचने से पहले सुरक्षा सत्यापन और सिस्टम अंशांकन के लिए महीनों तक कम शक्ति पर संचालित होते हैं।



### PHWR और फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (FBR) के बीच अंतर

विशेषता	PHWR (प्रेसराइज्ड हेवी वाटर रिएक्टर)	FBR (फास्ट ब्रीडर रिएक्टर)
ईंधन प्रकार	प्राकृतिक यूरेनियम (U-235 ~0.7%)	प्लूटोनियम-आधारित मिश्रित ऑक्साइड ईंधन (MOX: Pu-239 + U-238)
न्यूट्रॉन प्रकार	विखंडन के लिए धीमे (ऊष्मीय) न्यूट्रॉन का उपयोग	तीव्र न्यूट्रॉन का उपयोग (कोई मॉडरेटर नहीं)
मॉडरेटर	भारी जल (D <sub>2</sub> O) न्यूट्रॉनों को धीमा करता है	कोई मॉडरेटर प्रयुक्त नहीं
शीतलक	भारी जल शीतलक	द्रव सोडियम शीतलक (उच्च ऊष्मा स्थानांतरण)
ईंधन उपयोगिता	कम (~1% यूरेनियम ऊर्जा निकासी, प्रयुक्त ईंधन से पहले)	बहुत अधिक (~10%+ ईंधन उपयोगिता)
ईंधन उत्पादन	उप-उत्पाद के रूप में कुछ प्लूटोनियम का उत्पादन	उपभोग से अधिक विखंडनीय ईंधन का उत्पादन (U-238 → Pu-239)
परमाणु कार्यक्रम में भूमिका	भारत के त्रि-चरणीय कार्यक्रम का चरण-1	भारत के त्रि-चरणीय कार्यक्रम का चरण-2
उद्देश्य	विद्युत उत्पादन + प्लूटोनियम उत्पादन	विखंडनीय ईंधन का गुणन तथा थोरियम चरण की तैयारी
भारत में उदाहरण	काकरापार, राजस्थान, नारोरा रिएक्टर	प्रोटोटाइप फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (PFBR), कल्पक्कम

### फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (FBR) चुनौतीपूर्ण क्यों हैं

- **सोडियम शीतलक जोखिम:** FBR तरल सोडियम शीतलक का उपयोग करते हैं, जो ताप स्थानांतरण में सुधार करता है लेकिन हवा और पानी के साथ हिंसक प्रतिक्रिया करता है, जिसके लिए सीलबंद प्रणाली और रिसाव का पता लगाने वाली प्रणालियों की आवश्यकता होती है।
- **तकनीकी जटिलता:** ऐसे रिएक्टरों को डिजाइन करना जो उपभोग किए गए ईंधन से अधिक उत्पादन करें, उन्नत न्यूट्रॉन भौतिकी और ईंधन-चक्र इंजीनियरिंग की मांग करता है।
  - चालू होने के बाद, रूस के बाद भारत व्यावसायिक रूप से FBR संचालित करने वाला दूसरा देश होगा।
- **आर्थिक व्यवहार्यता के मुद्दे:** ब्रीडर रिएक्टरों को विश्व स्तर पर उच्च लागत और परिचालन संबंधी समस्याओं का सामना करना पड़ा है (फ्रांस का सुपरफिनिक्स बंद होना; जापान का मॉजू सोडियम रिसाव दुर्घटना)।
- **बंद ईंधन चक्र (Closed Fuel Cycle) की आवश्यकता:** FBR को प्लूटोनियम ईंधन को पुनर्चक्रित करने के लिए पुनर्संसाधन सुविधाओं की आवश्यकता होती है, जिससे बुनियादी ढांचे और नियामक जटिलता बढ़ जाती है।

### दूसरे चरण की योजनाएँ

- **फास्ट ब्रीडर रिएक्टरों की तैनाती:** चरण-2 भविष्य के रिएक्टरों के लिए विखंडनीय सामग्री को गुणा करने हेतु प्लूटोनियम-ईंधन वाले FBR पर केंद्रित है।
- **प्रदर्शन रिएक्टर के रूप में PFBR:** कलपक्कम में भारत का 500 MWe PFBR पहला बड़ा ब्रीडर रिएक्टर है।
- **भविष्य का विस्तार:** विखंडनीय सामग्री उत्पादन के विस्तार के लिए छह अतिरिक्त 600 MWe ब्रीडर रिएक्टरों की योजना है।
- **ईंधन बुनियादी ढांचा:** ब्रीडर रिएक्टर ईंधन के पुनर्संसाधन और पुनर्चक्रण को सक्षम करने के लिए एक फास्ट रिएक्टर फ्यूल साइकिल फैसिलिटी (FRFCF) का निर्माण किया जा रहा है।

### यह तीसरे चरण के लिए क्यों महत्वपूर्ण है

- **थोरियम रूपांतरण:** ब्रीडर रिएक्टर थोरियम-232 को यूरेनियम-233 में परिवर्तित करते हैं, जो तृतीय चरण के रिएक्टरों का ईंधन है।
- **ईंधन गुणन:** ब्रीडर रिएक्टर यूरेनियम-238 को प्लूटोनियम-239 में परिवर्तित करके विखंडनीय भंडार को बढ़ाते हैं, जिससे परमाणु ईंधन की आपूर्ति में वृद्धि होती है।
- **ऊर्जा आत्मनिर्भरता:** भारत के पास थोरियम का विशाल भंडार है (वैश्विक भंडार का लगभग 25%) लेकिन यूरेनियम सीमित है, इसलिए ब्रीडर रिएक्टर दीर्घकालिक ऊर्जा सुरक्षा के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं।

### भारत में वर्तमान परमाणु ऊर्जा परिदृश्य

- **स्थापित क्षमता:** भारत की परमाणु ऊर्जा क्षमता लगभग 8.78 गीगावाट है; 2024-25 में उत्पादन 56,681 मिलियन यूनिट होगा।
- **बिजली की हिस्सेदारी:** भारत की कुल बिजली उत्पादन में परमाणु ऊर्जा का योगदान लगभग 3% है (2024-25 में 3.1%)।
- **विस्तार योजनाएँ:** 2031-32 तक क्षमता लगभग 22.38 गीगावाट तक पहुँचने का अनुमान है (700 मेगावाट के प्राथमिक ताप-ऊर्जा संयंत्रों की तैनाती + अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के माध्यम से लगभग 1000 मेगावाट के रिएक्टर)।
- **अंतर्राष्ट्रीय सहयोग:** भारत ने 18 देशों के साथ नागरिक परमाणु सहयोग समझौते किए हैं, जो ईंधन आपूर्ति और रिएक्टर प्रौद्योगिकी साझेदारी का समर्थन करते हैं।

### दीर्घकालिक मिशन

- **100 गीगावाट का लक्ष्य:** भारत का लक्ष्य परमाणु ऊर्जा मिशन (बजट 2025-26) के तहत 2047 तक लगभग 100 गीगावाट परमाणु ऊर्जा क्षमता हासिल करना है, जिससे 2070 तक शुद्ध शून्य उत्सर्जन का लक्ष्य पूरा हो सके।
- **वित्तीय सहायता:** परमाणु ऊर्जा मिशन के तहत लघु मॉड्यूलर रिएक्टर (एसएमआर) के डिजाइन और तैनाती के लिए 20,000 करोड़ रुपये आवंटित किए गए हैं।

- **एसएमआर तैनाती:** 2033 तक कम से कम 5 स्वदेशी एसएमआर को चालू करने का लक्ष्य।
- **बीएआरसी नवाचार:** अगली पीढ़ी के रिेक्टरों का विकास (बीएसएमआर-200 (200 मेगावाट क्षमता के साथ), एसएमआर-55, हाइड्रोजन उत्पादन के लिए लगभग 5 मेगावाट प्रति घंटा क्षमता वाला उच्च तापमान गैस-शीतित रिेक्टर)।
- **शांति अधिनियम 2025:** परमाणु क्षेत्र में विनियमित निजी भागीदारी और निवेश को सक्षम बनाने वाला नया कानूनी ढांचा।

## भारत के परमाणु कार्यक्रम में नियामक मुद्दे

### संदर्भ

- कलपक्कम स्थित प्रोटोटाइप फास्ट ब्रीडर रिेक्टर (PFBR) ने प्रथम 'क्रिटिकैलिटी' अवस्था प्राप्त कर ली है, लेकिन इस उपलब्धि ने भारत के परमाणु विनियामक ढांचे पर बहस को फिर से हवा दे दी है।

### भारत के परमाणु कार्यक्रम में नियामक मुद्दे

- **संस्थागत संघर्ष:** परमाणु ऊर्जा नियामक बोर्ड (ईएआरबी) और परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) दोनों परमाणु ऊर्जा आयोग को रिपोर्ट करते हैं, जिससे प्रमोटर-नियामक का ओवरलैप होता है।
- **परियोजना में देरी और लागत में वृद्धि:** प्रोटोटाइप फास्ट ब्रीडर रिेक्टर (PFBR) को लंबी देरी (~16 वर्ष) और लागत वृद्धि (₹3,500 करोड़ स्वीकृत लेकिन अंतिम लागत ~₹8,181 करोड़ है) का सामना करना पड़ा, जो कमजोर नियामक और परियोजना निगरानी को दर्शाता है।
- **सीमित पारदर्शिता:** भारत का परमाणु कार्यक्रम उच्च संस्थागत इन्सुलेशन के साथ संचालित होता है, समयसीमा, सुरक्षा प्रथाओं और लागत प्रबंधन की बाहरी जांच को कम करता है।
- **कमजोर स्वतंत्र सुरक्षा निरीक्षण:** वैश्विक सर्वोत्तम प्रथाओं के विपरीत, भारत में अमेरिकी परमाणु नियामक आयोग की तुलना में पूरी तरह से स्वतंत्र वैधानिक परमाणु सुरक्षा नियामक का अभाव है।
- **जटिल ईंधन चक्र विनियमन:** ब्रीडर रिेक्टरों को पुनर्प्रसंस्करण, प्लूटोनियम हैंडलिंग और बंद ईंधन-चक्र प्रबंधन की आवश्यकता होती है, जो अधिक परिष्कृत नियामक ढांचे की मांग करते हैं।
- **उभरती तकनीकी चुनौतियाँ:** नए विकास (छोटे मॉड्यूलर रिेक्टर, निजी भागीदारी, उन्नत रिेक्टर) नियामक जटिलता को बढ़ाते हैं।

### आगे की राह

- **एक स्वतंत्र परमाणु नियामक की स्थापना करना:** डीएई से अलग एक वैधानिक स्वतंत्र परमाणु सुरक्षा प्राधिकरण (प्रस्तावित परमाणु सुरक्षा नियामक प्राधिकरण के समान) बनाना।
- **पारदर्शिता और जवाबदेही को मजबूत करना:** संसदीय निरीक्षण, सुरक्षा ऑडिट की सार्वजनिक रिपोर्टिंग और स्वतंत्र तकनीकी समीक्षा शुरू करना।
- **परियोजना शासन में सुधार:** देरी को रोकने के लिए बेहतर खरीद प्रथाओं, परियोजना प्रबंधन प्रणालियों और लागत निगरानी को अपनाना।
- **नियामक ढांचे का आधुनिकीकरण:** शांति अधिनियम (2025) के तहत ब्रीडर रिेक्टरों, उन्नत रिेक्टरों, एसएमआर और निजी क्षेत्र की भागीदारी को कवर करने के लिए नियमों को अद्यतन करना।
- **सुरक्षा संस्कृति को मजबूत करना:** FBR जैसे जटिल रिेक्टरों के लिए स्वतंत्र सुरक्षा ऑडिट, रिसाव का पता लगाने वाले प्रोटोकॉल और आपातकालीन तैयारी को बढ़ाना।
- **परमाणु रणनीति को ऊर्जा अर्थशास्त्र के साथ सरेखित करना:** सुनिश्चित करना कि ऊर्जा सुरक्षा और शुद्ध-शून्य लक्ष्यों (2070) का समर्थन करते हुए नवीकरणीय ऊर्जा विकल्पों की तुलना में परमाणु निवेश लागत प्रभावी बना रहे।

## ईरान में अमेरिकी शक्ति की सीमाएँ

### संदर्भ

ईरान पर अमेरिका-इजराइल युद्ध के 40 दिनों (फरवरी-अप्रैल 2026) के बाद, वाशिंगटन ने ईरान के वार्ता ढांचे के आधार पर दो सप्ताह के युद्धविराम को स्वीकार कर लिया, जो व्यापक सैन्य हमलों के बावजूद अमेरिकी दबावकारी शक्ति की सीमाओं का संकेत देता है।

### ईरान में अमेरिकी शक्ति की सीमाएँ

- **युद्ध के उद्देश्यों को प्राप्त करने में विफलता:** अमेरिका का उद्देश्य ईरान के मिसाइल उद्योग, नौसैनिक क्षमता, क्षेत्रीय प्रॉक्सी, परमाणु महत्वाकांक्षाओं को नष्ट करना और शासन परिवर्तन को ट्रिगर करना था, फिर भी इनमें से कोई भी लक्ष्य हफ्तों की बमबारी के बाद पूरी तरह से हासिल नहीं किया गया।
- **संघर्ष का क्षेत्रीयकरण:** ईरान ने फारस की खाड़ी में अमेरिकी ठिकानों पर हमला करके युद्ध का विस्तार किया, जिससे संघर्ष एक क्षेत्रीय युद्ध के मैदान में बदल गया।
- **अमेरिका के लिए महंगा सैन्य संघर्ष:** उन्नत विमानों (जैसे, एफ-15ई संचालन) का नुकसान और ईरान द्वारा लगातार किए जा रहे जवाबी हमलों से पता चलता है कि और अधिक तनाव बढ़ने से एक महंगा जमीनी युद्ध छिड़ सकता है।
  - ईरान की मिसाइलों, ड्रोन और प्रॉक्सी नेटवर्क ने तकनीकी रूप से बेहतर अमेरिकी बलों पर उच्च परिचालन लागत लगाई।
- **सीमित दबाव बनाने की क्षमता:** अमेरिका द्वारा बार-बार दिए गए अल्टीमेटम और बुनियादी ढांचे को नष्ट करने की धमकियाँ ईरान को आत्मसमर्पण करने या नीति में बदलाव लाने के लिए मजबूर करने में विफल रहीं।
- **निकास रणनीति के रूप में कूटनीति:** वाशिंगटन अंततः जबरदस्ती से बातचीत में स्थानांतरित हो गया, अमेरिकी मांगों के बजाय ईरान के प्रस्ताव के आधार पर पाकिस्तान की मध्यस्थता वाली वार्ता को स्वीकार किया।
- **ईरानी रणनीतिक स्थिति में वृद्धि:** भारी क्षति के बावजूद, युद्ध ने फारस की खाड़ी में एक प्रमुख क्षेत्रीय शक्ति के रूप में ईरान की स्थिति को मजबूत किया, जिससे बातचीत में सौदेबाजी का लाभ बढ़ गया।
- **पश्चिमी एकता को तोड़ना:** कई नाटो और यूरोपीय संघ के राज्यों ने गठबंधन समर्थन की सीमाओं को उजागर करते हुए प्रत्यक्ष सैन्य भागीदारी से परहेज किया।
- **कमजोर यूरोपीय सैन्य समर्थन:** यूरोपीय सहयोगियों ने राजनयिक समर्थन प्रदान किया लेकिन सीमित सैन्य सहायता दी, जो एक प्रमुख क्षेत्रीय युद्ध को बढ़ाने की अनिच्छा को दर्शाता है।
- **खाड़ी सहयोगियों को सुरक्षित करने में असमर्थता:** अमेरिकी सैन्य उपस्थिति के बावजूद, ईरानी हमलों और समुद्री व्यवधान ने खाड़ी भागीदारों के बुनियादी ढांचे और ऊर्जा मार्गों की कमजोरियों को उजागर किया।
- **ऊर्जा बाजार का दबाव:** संघर्ष ने तेल शिपिंग को बाधित किया और कीमतों में वृद्धि की, वैश्विक आर्थिक लागत में वृद्धि हुई और वाशिंगटन पर तनाव कम करने का दबाव बढ़ाया।

## गहरे अंतरिक्ष की दूरियों को मापने की नई विधि

### संदर्भ

- भारतीय खगोलविदों ने पल्सर का उपयोग करके गहरे अंतरिक्ष में दूरियों का अनुमान लगाने के लिए एक नई तकनीक का प्रस्ताव दिया है। यह तकनीक रेडियो संकेतों में **विक्षेपण (Dispersion)** और **प्रकीर्णन (Scattering)** प्रभावों को जोड़ती है, जिससे जटिल अंतरतारकीय प्लाज्मा वाले क्षेत्रों में सटीकता में सुधार होता है।

### पुरानी पद्धति: विक्षेपण माप (Dispersion Measure - DM)

- **अवधारणा:** दूरी का अनुमान 'विक्षेपण माप' (DM) से लगाया जाता है — यह अंतरतारकीय माध्यम में मुक्त इलेक्ट्रॉनों के कारण निम्न-आवृत्ति और उच्च-आवृत्ति वाली रेडियो तरंगों के आगमन के बीच होने वाला विलंब है।
- **कार्य सिद्धांत:** अधिक दूर स्थित पल्सर अधिक आयनित प्लाज्मा से होकर गुजरते हैं, जिससे दृष्टि रेखा (line of sight) के साथ इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ जाती है, जिसके परिणामस्वरूप सिग्नल में अधिक विलंब होता है।

- **सीमा:** DM आकाशगंगा (मिल्की वे) में इलेक्ट्रॉन वितरण के मॉडलों पर निर्भर करता है, जो अक्सर जटिल प्लाज्मा क्षेत्रों (जैसे, गम नेबुला) में अनिश्चित होते हैं।

### नई पद्धति: संयुक्त विक्षेपण और प्रकीर्णन

- नई पद्धति विक्षेपण माप (DM) को पल्सर संकेतों के **प्रकीर्णन विस्तार (Scatter Broadening)** के साथ जोड़ती है
  - **प्रकीर्णन प्रभाव:** अनियमित प्लाज्मा विक्षोभ (turbulence) के कारण रेडियो तरंगें कई पथों से होकर गुजरती हैं, जिससे सिग्नल स्मियरिंग और चमक में भिन्नता (**प्रस्फुरण/Scintillation**) उत्पन्न होती है।
- **संयुक्त मॉडलिंग:** वैज्ञानिकों ने मॉडलों को बार-बार तब तक समायोजित किया जब तक कि विक्षेपण विलंब और प्रकीर्णन विस्तार दोनों अवलोकनों से मेल नहीं खा गए, जिससे पल्सर की अधिक सटीक दूरी प्राप्त हुई।
- **अवलोकन संबंधी अध्ययन:** इसे गम नेबुला (Gum Nebula) के पास 10 पल्सरों पर लागू किया गया, जिससे पता चला कि वेला पल्सर (Vela pulsar) नेबुला के अग्र आवरण (front shell) के पीछे स्थित है।

### अनुप्रयोग

- **दूरी मापन में सुधार:** आकाशगंगा के प्लाज्मा-समृद्ध क्षेत्रों में अधिक सटीक दूरी का अनुमान प्रदान करता है।
- **अंतरतारकीय माध्यम का मानचित्रण:** आकाशगंगा में विक्षुब्ध प्लाज्मा परतों और इलेक्ट्रॉन घनत्व वितरण की पहचान करने में मदद करता है।
- **कोई कठोर दूरी सीमा नहीं:** लंबन (parallax) तकनीकों के विपरीत, इस पद्धति की कोई कठोर दूरी सीमा नहीं है, जो संभावित रूप से आकाशगंगा के बाहर की वस्तुओं (जैसे, तीव्र रेडियो विस्फोट/Fast Radio Bursts) के मापन को सक्षम बनाती है।
- **पल्सर टाइमिंग प्रयोग:** गुरुत्वाकर्षण तरंगों का पता लगाने के लिए उपयोग किए जाने वाले पल्सर टाइमिंग एरे (Pulsar Timing Arrays) की सटीकता में सुधार करता है।

### पल्सर के बारे में

- **परिभाषा:** पल्सर सघन, तेजी से घूमने वाले न्यूट्रॉन तारे हैं—जो सुपरनोवा विस्फोटों के बाद विशाल तारों के ढहे हुए कोर होते हैं।
- **लाइटहाउस प्रभाव:** वे रेडियो तरंगों के पुंज (beams) उत्सर्जित करते हैं जो अंतरिक्ष में घूमते हैं, और पृथ्वी के साथ सरेखित होने पर आवधिक स्पंदों (periodic pulses) के रूप में दिखाई देते हैं।
- **अत्यधिक स्थिर घूर्णन:** पल्सर की घूर्णन दर अत्यधिक नियमित होती है, जो उनके संकेतों को सटीक ब्रह्मांडीय घड़ियां (cosmic clocks) बनाती है।
- **मिलीसेकंड पल्सर:** कुछ पल्सर प्रति सेकंड सैकड़ों बार घूमते हैं, जिससे अत्यंत सटीक टाइमिंग प्रयोग संभव हो पाते हैं।
- **वैज्ञानिक उपयोग:** इनका उपयोग दूरी मापन, गुरुत्वाकर्षण तरंगों का पता लगाने और अंतरतारकीय प्लाज्मा संरचनाओं के मानचित्रण के लिए किया जाता है।
- **उदाहरण:** वेला पल्सर और क्रेब पल्सर प्रसिद्ध उदाहरण हैं, जो अब तक देखे गए सबसे चमकीले रेडियो पल्सरों में से हैं।



### k-कारक (k-Factor) के बारे में

- **परिभाषा:** एक प्रकीर्णन पैरामीटर (scattering parameter) जो किसी दी गई आवृत्ति पर अंतरतारकीय प्लाज्मा द्वारा रेडियो सिग्नल विरूपण की शक्ति का प्रतिनिधित्व करता है।
- **उद्देश्य:** जटिल प्रकीर्णन भौतिकी को एक एकल मापनीय गुणांक (coefficient) में सरल बनाता है।
- **अंशांकन (Calibration) विधि:** इसकी गणना ज्ञात दूरियों वाले नजदीकी पल्सरों का उपयोग करके की जाती है, जिससे

दृष्टि रेखा के साथ प्रकीर्णन गुणों के अनुमान की अनुमति मिलती है।

- **दूरी अनुमान में भूमिका:** जब मॉडल किया गया प्रकीर्णन विस्तार (k-कारक का उपयोग करके) प्रेक्षित सिग्नल विरूपण से मेल खाता है, तो संबंधित दूरी को पल्सर की वास्तविक दूरी मान लिया जाता है।

### अमेरिका-ईरान संघर्ष विराम समझौता

#### संदर्भ

- ईरान पर अमेरिका और इजरायल द्वारा 40 दिनों तक किए गए हमलों के बाद, पाकिस्तान की मध्यस्थता से दो सप्ताह के लिए युद्धविराम की घोषणा की गई, जिसका उद्देश्य शत्रुता को रोकना और वार्ता को सक्षम बनाना था, साथ ही होर्मुज जलडमरूमध्य के माध्यम से जहाजरानी को बहाल करना था।

#### समझौतों की शर्तें

पहलू	युद्धविराम समझौते की प्रमुख शर्तें
युद्धविराम अवधि	अमेरिका-ईरान ने 2 सप्ताह तक सैन्य हमलों को रोकने पर सहमति जताई, ताकि वार्ता के लिए अवसर निर्मित हो सके।
होर्मुज जलडमरूमध्य	ईरान ने नौवहन मार्गों को पुनः खोलने और ईरानी सशस्त्र बलों के समन्वय के साथ नियंत्रित आवागमन सुनिश्चित करने पर सहमति दी (~20% वैश्विक तेल प्रवाह)।
गैर-आक्रामकता प्रतिबद्धता	प्रस्ताव में वार्ता के दौरान ईरान के प्रति अमेरिका की गैर-आक्रामकता की प्रतिबद्धता शामिल है।
ईरान का परमाणु कार्यक्रम	अमेरिका द्वारा कथित रूप से ईरान के नागरिक परमाणु संवर्धन की निरंतरता को स्वीकार किया गया है, यद्यपि भविष्य की सीमाएँ अभी भी वार्ता के अधीन हैं।
प्रतिबंधों में राहत	ईरान ने अमेरिका के प्राथमिक और द्वितीयक प्रतिबंधों को हटाने तथा विदेशों में जमे ईरानी संपत्तियों की रिहाई की मांग की है।
संयुक्त राष्ट्र और IAEA प्रस्ताव	प्रस्ताव में ईरान के परमाणु कार्यक्रम को लक्षित संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद और IAEA के प्रस्तावों को समाप्त करने का आह्वान किया गया है।
अमेरिकी सैन्य उपस्थिति	ईरान ने खाड़ी क्षेत्र के क्षेत्रीय ठिकानों से अमेरिकी युद्धक बलों की वापसी की मांग की है।
मुआवजा तंत्र	प्रस्ताव में युद्ध क्षति के लिए ईरान को वित्तीय मुआवजा शामिल है, जिसका एक भाग होर्मुज से गुजरने वाले जहाजों पर पारगमन शुल्क के माध्यम से प्राप्त किया जाएगा।
क्षेत्रीय प्रॉक्सी तनाव-न्यूनन	इराक में ईरान-समर्थित मिलिशिया ने युद्धविराम अवधि के दौरान अमेरिकी ठिकानों पर हमलों को अस्थायी रूप से रोकने की घोषणा की।
भविष्य की वार्ता	अस्थायी युद्धविराम को दीर्घकालिक राजनीतिक समझौते में परिवर्तित करने हेतु इस्लामाबाद में औपचारिक वार्ता निर्धारित की गई है।

### एलीफेंटा द्वीप पर हालिया उत्खनन

#### संदर्भ

भारतीय पुरातत्व सर्वेक्षण (ASI) द्वारा एलीफेंटा द्वीप (घारापुरी, मुंबई तट के निकट) पर किए गए हालिया पुरातात्विक अन्वेषणों में 6वीं शताब्दी की एक महत्वपूर्ण बस्ती का पता चला है।

#### मुख्य निष्कर्ष

- **सीढ़ीनुमा जलाशय वास्तुकला:** लगभग 14.7 मीटर लंबाई वाली एक उन्नत T-आकार की जल संरचना। वर्तमान उत्खननों में सटीक पत्थर चिनाई से निर्मित 20 सीढ़ियाँ उजागर हुई हैं।
- विश्लेषणात्मक साक्ष्य इंगित करते हैं कि पत्थर के खंड द्वीप के स्वदेशी नहीं थे, बल्कि मुख्यभूमि से लाए गए थे, जो जटिल लॉजिस्टिक योजना और संसाधन संकलन को दर्शाता है।

- **मृद्गांड समूह एवं व्यापार संकेतक:** लगभग 3,000 एम्फोरा के टुकड़ों की प्राप्ति, भूमध्यसागरीय/बीजान्टिन विश्व के साथ प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष व्यापारिक संबंधों को दर्शाती है। इन पात्रों का उपयोग मुख्यतः मदिरा और तेल के परिवहन के लिए किया जाता था।
  - टॉरपीडो जार की उपस्थिति मेसोपोटामिया और फारस की खाड़ी के साथ समुद्री विनिमय को इंगित करती है।
- **भौतिक संस्कृति एवं औद्योगिक गतिविधि:** उत्खनन में एक ईंट संरचना प्राप्त हुई जिसे रंगाई कुंड (dyeing vat) के रूप में पहचाना गया, जो समुद्री निर्यात हेतु स्थानीय वस्त्र प्रसंस्करण का संकेत देती है।
  - संबद्ध अवशेषों में कार्नेलियन और क्वार्ट्ज मनके, कांच की चूड़ियाँ, टेराकोटा प्रतिमाएँ तथा पत्थर के लंगर शामिल हैं, जो इस स्थल को एक समृद्ध बंदरगाह-नगर के रूप में चिह्नित करते हैं।
- **मुद्रात्मक संकेतक:** तांबा, सीसा और रजत की साठ मुद्राएँ प्राप्त हुईं। इनमें से एक महत्वपूर्ण भाग कलचुरी वंश के कृष्णराज (लगभग 550-575 ई.) से संबद्ध है।
  - इन मुद्राओं के अग्र भाग पर बैठा हुआ वृषभ (नंदी) तथा पश्च भाग पर “श्री कृष्णराज” अंकित मंदिर प्रतीक दर्शाया गया है।

### खोज का महत्व

- **उन्नत जल अभियांत्रिकी:** मूलभूत शैल-कट जलाशयों से उन्नत चिनाई वाले जलाशयों की ओर संक्रमण को दर्शाता है, जो द्वीप की अपारगम्य बेसाल्टिक भू-आकृति पर मानसूनी अपवाह को संचित करने हेतु आवश्यक थे।
- **वाणिज्यिक केंद्र (एट्रेपो):** भूमध्यसागरीय और पश्चिम एशियाई मृद्गांडों (एम्फोरा और टॉरपीडो जार) की विशाल मात्रा यह सिद्ध करती है कि यह द्वीप केवल धार्मिक स्थल ही नहीं, बल्कि 6वीं शताब्दी का एक प्रमुख समुद्री व्यापार केंद्र था।
- **राजवंशीय समृद्धि एवं संरक्षण:** मुद्रात्मक साक्ष्य इस वाणिज्यिक उत्कर्ष को कलचुरी वंश से जोड़ते हैं। यह संकेत करता है कि प्रसिद्ध एलीफेंटा गुफा मंदिरों के लिए वित्तपोषण संभवतः इसी समृद्ध वैश्विक व्यापार से प्राप्त हुआ।

### 1. माहिष्मती के प्रारंभिक कलचुरी (6वीं-7वीं शताब्दी ई.)

- इस वंश ने गुजरात, मालवा और महाराष्ट्र के कुछ भागों पर शासन किया।
- **राजधानी:** इनकी प्रमुख सत्ता-स्थली माहिष्मती (आधुनिक महेश्वर, मध्य प्रदेश) थी।
- **प्रमुख शासक:** कृष्णराज सबसे प्रमुख राजा थे, जो बैठे हुए वृषभ (नंदी) प्रतीक वाली रजत मुद्राएँ जारी करने के लिए प्रसिद्ध थे, जो दक्कन में व्यापक रूप से प्रचलित थीं।
- **धार्मिक संरक्षण:** वे शैव धर्म (विशेषतः पशुपत संप्रदाय) के दृढ़ अनुयायी थे।
- **गुफा वास्तुकला:** हालिया पुरातात्विक साक्ष्य संकेत करते हैं कि उन्होंने संभवतः एलीफेंटा की प्रारंभिक शैल-कट वास्तुकला तथा एलोरा की प्रारंभिक गुफाओं का संरक्षण किया।
- **पतन:** अंततः वे पुलकेशिन प्रथम और मंगलेश के अधीन पश्चिमी चालुक्यों के उदय से पराजित हो गए।

### 2. त्रिपुरी (चेदि) के कलचुरी (9वीं-12वीं शताब्दी ई.)

- एक बाद की, अधिक शक्तिशाली शाखा जिसने मध्य भारत (चेदि क्षेत्र) पर प्रभुत्व स्थापित किया।
- **राजधानी:** त्रिपुरी (जबलपुर, मध्य प्रदेश के निकट) में स्थित थी।
- **संस्थापक:** कोकल्ल प्रथम को वंश की प्रतिष्ठा स्थापित करने का श्रेय दिया जाता है, जिन्होंने राष्ट्रकूटों के साथ गठबंधन किया।
- **लक्ष्मी-कर्ण के अधीन उत्कर्ष:** अपने समय के “भारतीय नेपोलियन” के रूप में विख्यात, राजा लक्ष्मी-कर्ण (लगभग 1041-1073 ई.) ने गंगा से महानदी तक साम्राज्य का विस्तार किया, और कुछ समय के लिए प्रतिहारों तथा पालों पर प्रभुत्व स्थापित किया।
- **सांस्कृतिक विरासत:**
  - **वास्तुकला:** भेड़ाघाट में भव्य चौंसठ योगिनी मंदिर का निर्माण कराया।
  - **साहित्य:** प्रसिद्ध संस्कृत कवि राजशेखर (कर्पूरमंजरी के रचयिता) कालाचुरियों के दरबारी कवि थे, बाद में वे प्रतिहार दरबार में चले गए।

## प्रधानमंत्री मुद्रा योजना (PMMY) के 11 वर्ष

### संदर्भ

भारत के प्रधानमंत्री ने प्रधानमंत्री मुद्रा योजना (PMMY) की 11वीं वर्षगांठ के अवसर पर युवाओं और महिलाओं के बीच उद्यमिता को बढ़ावा देने तथा ऋण पहुँच को पुनर्परिभाषित करने में इसकी भूमिका को रेखांकित किया।

### पृष्ठभूमि

- लॉन्च किया गया: 2015।

### उद्देश्य

- छोटे उद्यमों को औपचारिक वित्तीय प्रणाली में लाकर, वित्तपोषित न हो रहे उद्यमों को वित्तपोषित करना।
- युवाओं (युवा शक्ति) और महिलाओं (नारी शक्ति) के बीच उद्यमिता को प्रोत्साहित करना।
- स्थानीय स्तर पर बड़े पैमाने पर रोजगार के अवसर सृजित करना।

### प्रमुख विशेषताएँ

- **तीन ऋण श्रेणियाँ:** ऋण व्यवसाय की वृद्धि के चरण के अनुसार निर्धारित हैं:
- **शिशु:** ₹50,000 तक के ऋण (स्टार्ट-अप/प्रारंभिक चरण के लिए)।
- **किशोर:** ₹50,000 से ₹5 लाख तक के ऋण (विस्तार की इच्छा रखने वाले स्थापित व्यवसायों के लिए)।
- **तरुण:** ₹5 लाख से ₹10 लाख तक के ऋण (विविधीकरण या बड़े पैमाने पर विस्तार के लिए)।
- **तरुण प्लस:** ₹10 लाख से अधिक और ₹20 लाख तक के ऋण को कवर करता है।
- **बिना गिरवी:** उधारकर्ता से किसी प्रकार की सुरक्षा या संपार्श्विक की आवश्यकता नहीं होती, जिससे गरीबों के लिए प्रवेश बाधा कम होती है।
- **मुद्रा कार्ड:** उधारकर्ताओं को ऋण राशि के लिए एक रूपे डेबिट कार्ड प्रदान किया जाता है, जिससे लचीली निकासी और कार्यशील पूंजी का प्रबंधन संभव होता है।
- **प्रसंस्करण शुल्क:** सामान्यतः शिशु ऋणों पर कोई प्रसंस्करण शुल्क नहीं लिया जाता, जिससे सूक्ष्म उद्यमियों के लिए यह अत्यंत सुलभ बनता है।
- **लक्षित समूह:** विशेष रूप से लघु विनिर्माण इकाइयाँ, सेवा क्षेत्र इकाइयाँ, दुकानदार, फल/सब्जी विक्रेता तथा ट्रक संचालकों पर केंद्रित।

## व्यापार प्राप्य छूट प्रणाली (TRADE RECEIVABLES DISCOUNTING SYSTEM)

### संदर्भ

हाल ही में, भारतीय रिजर्व बैंक (RBI) ने सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों के लिए व्यवसाय सुगमता (ease of doing business) को बढ़ावा देने हेतु MSMEs को TReDS प्लेटफॉर्म पर ऑनबोर्ड करने के लिए 'सम्यक सावधानी' (due diligence) की आवश्यकता को समाप्त करने का प्रस्ताव दिया है।

### व्यापार प्राप्य छूट प्रणाली (TReDS) के बारे में

- यह कई वित्तपोषकों (financiers) के माध्यम से सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (MSMEs) के व्यापार प्राप्य (trade receivables) के वित्तपोषण/छूट की सुविधा प्रदान करने वाला एक इलेक्ट्रॉनिक प्लेटफॉर्म है।
- ये प्राप्य कॉर्पोरेट्स और अन्य खरीदारों, जिनमें सरकारी विभाग और सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम (PSUs) शामिल हैं, से देय हो सकते हैं।
- **उद्देश्य:** MSME विक्रेताओं को प्रमुख निगमों के विरुद्ध जारी किए गए बीजकों (invoices) पर छूट प्राप्त करने की अनुमति देना, जो उन्हें उनकी कार्यशील पूंजी (working capital) की मांगों को प्रबंधित करने में मदद करता है। यह प्लेटफॉर्म MSMEs को तेजी से भुगतान प्राप्त करने में सक्षम बनाता है।

- **प्रतिभागी**
  - विक्रेता, खरीदार और वित्तपोषक TReDS प्लेटफॉर्म के प्रतिभागी होते हैं।
  - TReDS में केवल MSMEs ही विक्रेता के रूप में भाग ले सकते हैं।
  - कॉर्पोरेट्स, सरकारी विभाग, PSUs और कोई भी अन्य संस्था TReDS में खरीदार के रूप में भाग ले सकती है।
  - बैंक, NBFC-फैक्टर्स और अन्य वित्तीय संस्थान, जिन्हें RBI द्वारा अनुमति दी गई है, TReDS में वित्तपोषक के रूप में भाग ले सकते हैं।
- RBI ने किसी भी खरीदार, विक्रेता या वित्तपोषक के लिए TReDS में भाग लेना अनिवार्य नहीं किया है।
- सरकार ने कंपनियों के कुछ वर्गों के लिए TReDS प्लेटफॉर्म पर खरीदार के रूप में अनिवार्य रूप से पंजीकरण करना आवश्यक बना दिया है।

### 2028 से HFC परियोजनाओं के लिए कोई पर्यावरणीय मंजूरी नहीं

#### संदर्भ

1 जनवरी, 2028 से, भारत हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs) का उत्पादन करने वाली नई परियोजनाओं या मौजूदा सुविधाओं के विस्तार के लिए पर्यावरणीय मंजूरी (Environmental Clearances - EC) जारी करना बंद कर देगा।

#### अधिसूचना के प्रमुख प्रावधान

- ओजोन क्षयकारी पदार्थ (विनियमन और नियंत्रण) संशोधन नियम, 2024 के तहत अधिसूचित।
- कैलेंडर वर्ष 2027 के बाद HFC उत्पादन परियोजनाओं के लिए कोई नई पर्यावरणीय मंजूरी या "स्थापना हेतु सहमति" (Consent to Establish) प्रदान नहीं की जाएगी।
- यह यह भी अनिवार्य करता है कि कोई भी व्यक्ति सरकार से वैध लाइसेंस के बिना किसी भी HFC का आयात नहीं करेगा, जिससे आपूर्ति शृंखला और सख्त हो जाएगी।
- **अपवाद:** HFC उत्पादन के लिए अभी भी मंजूरी दी जा सकती है यदि वे केवल अन्य रसायनों के निर्माण के लिए फीडस्टॉक (raw material) के रूप में अभिप्रेत हैं, बशर्ते उन्हें वायुमंडल में उत्सर्जित न किया जाए।

#### ओजोन क्षयकारी पदार्थ (विनियमन और नियंत्रण) संशोधन नियम, 2024

- **अंतर्राष्ट्रीय संरक्षण:** 2024 का संशोधन मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के किगाली संशोधन को लागू करने के लिए डिजाइन किया गया है, जिसकी भारत ने 2021 में पुष्टि की थी।
- **प्राथमिक उद्देश्य:** हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs) के उत्पादन, उपभोग और व्यापार को विनियमित करना, जिनका उपयोग पहले ओजोन क्षयकारी पदार्थों (ODS) को बदलने के लिए किया जाता था, लेकिन अब उन्हें शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैसों के रूप में मान्यता दी गई है।

#### किगाली संशोधन (Kigali Amendment)

- **अपनाया गया:** 2016, किगाली, रवांडा में।
- **कानूनी रूप से बाध्यकारी:** पेरिस समझौते के विपरीत, जो स्वैच्छिक प्रतिज्ञाओं (NDCs) पर निर्भर करता है, किगाली संशोधन में सभी हस्ताक्षरकर्ता देशों के लिए अनिवार्य, विशिष्ट लक्ष्य हैं।
- **लक्ष्य:** अगले 30 वर्षों में HFC खपत को 80% से अधिक कम करना। सफलता मिलने पर सदी के अंत तक वैश्विक तापमान में 0.5°C तक की वृद्धि को रोका जा सकता है।
- यह समझौता स्वीकार करता है कि विभिन्न देशों की आर्थिक क्षमताएं अलग-अलग हैं। यह राष्ट्रों को अलग-अलग समयसीमा के साथ तीन समूहों में विभाजित करता है:

समूह	सम्मिलित देश	आधारभूत वर्ष	फ्रीज वर्ष

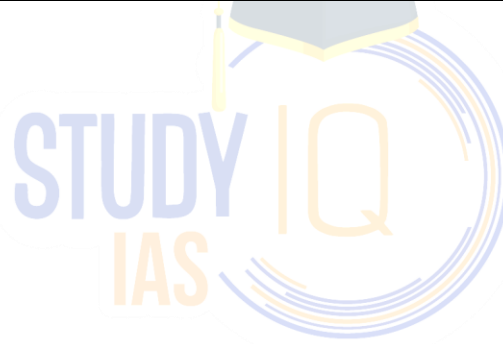
समूह 1	विकसित देश (यूएसए, ईयू, आदि)	2011-2013	2019
समूह 2	अधिकांश विकासशील देश (चीन, ब्राजील, आदि)	2020-2022	2024
समूह 3	गर्म जलवायु वाले विकासशील देश (भारत, पाकिस्तान, खाड़ी देश)	2024-2026	2028

#### हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (HFCs)

- ये हाइड्रोजन, फ्लोरीन और कार्बन से बने संश्लेषित कार्बनिक यौगिक (synthetic organic compounds) हैं।
- **संश्लेषित उत्पत्ति:** HFC प्राकृतिक रूप से अस्तित्व में नहीं हैं; ये पूरी तरह से मानव निर्मित हैं।
- **स्थिरता:** ये आम तौर पर गैर-ज्वलनशील, रासायनिक रूप से स्थिर और गैर-रिएक्टिव होते हैं, जो इन्हें एयर कंडीशनर जैसे दबावयुक्त प्रणालियों में उपयोग के लिए सुरक्षित बनाते।
- **ओजोन क्षयकारी क्षमता (ODP):** HFCs का ODP शून्य होता है। क्योंकि इनमें क्लोरीन की कमी होती है (CFCs के विपरीत), वे समताप मंडल (stratosphere) में ओजोन अणुओं को नहीं तोड़ते हैं।
- **ग्लोबल वार्मिंग क्षमता (GWP):** हालांकि वे ओजोन परत को नुकसान नहीं पहुंचाते हैं, लेकिन वे गर्मी को रोकने में अविश्वसनीय रूप से कुशल हैं। उनकी GWP कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में सैकड़ों से हजारों गुना अधिक हो सकती है।
- **वायुमंडलीय जीवनकाल:** HFCs को "अल्पकालिक जलवायु प्रदूषक" (short-lived climate pollutants) माना जाता है। वे औसतन 15 से 29 वर्षों तक वायुमंडल में रहते हैं।

## समाचार संक्षेप में

<p>मृदा सखियाँ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सूखाग्रस्त मराठवाड़ा में 'महिला किसान सशक्तिकरण परियोजना' के तहत प्रशिक्षित महिलाएं "मृदा सखी" के रूप में कार्य करती हैं।</li> <li>● पोषक तत्वों की कमी और पीएच स्तर की पहचान करने के लिए पोर्टेबल किट का उपयोग करके घर-घर जाकर मृदा स्वास्थ्य परीक्षण करती हैं।</li> <li>● मृदा स्वास्थ्य कार्ड जारी करके, वे किसानों को उर्वरकों के अंधाधुंध उपयोग से दूर रहने में मदद करती हैं, जिससे उर्वरकों का सटीक उपयोग सुनिश्चित होता है, लागत कम होती है और मृदा का क्षरण रुकता है।</li> </ul>
<p>अरुणाचल प्रदेश में पनबिजली परियोजनाओं को मंजूरी</p>	<p><b>कमला जलविद्युत परियोजना</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>नदी/बेसिन:</b> कमला नदी पर स्थित (जो सुबनसिरी नदी की एक प्रमुख सहायक नदी है, और सुबनसिरी नदी ब्रह्मपुत्र की एक महत्वपूर्ण सहायक नदी है)।</li> <li>● <b>स्थान:</b> कामले, क्रा दाडी और कुरुंग कुमे जिलों में फैली हुई है।</li> </ul> <p><b>कलाई-II जलविद्युत परियोजना</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>नदी/बेसिन:</b> लोहित नदी बेसिन पर स्थित। लोहित नदी ब्रह्मपुत्र की एक महत्वपूर्ण हिमालयी सहायक नदी है, जो अपने उग्र जल और पथरीले मार्ग के लिए जानी जाती है।</li> <li>● <b>स्थान:</b> पूर्वी अरुणाचल प्रदेश के एक रणनीतिक सीमावर्ती जिले अंजों में स्थित है।</li> </ul>



## मुख्य परीक्षा

### घृणास्पद भाषण पर ओडिशा विधि आयोग की रिपोर्ट

#### संदर्भ

ओडिशा राज्य विधि आयोग ने विशेष रूप से डिजिटल और सार्वजनिक क्षेत्रों में घृणास्पद भाषण और घृणा अपराधों की बढ़ती घटनाओं को संबोधित करने हेतु एक नए कानून की सिफारिश की है।

#### मुख्य शब्दावली

- **घृणास्पद भाषण की परिभाषा:** घृणास्पद भाषण को किसी भी मौखिक, लिखित, या ऑनलाइन अभिव्यक्ति के रूप में परिभाषित किया गया है, जिसका उद्देश्य व्यक्तियों या समूहों के विरुद्ध घृणा, शत्रुता या वैमनस्य उत्पन्न करना हो, जिससे प्राधिकरण ऐसे व्यवहार की पहचान कर सकें और उस पर कार्रवाई कर सकें।
- **घृणा अपराध की परिभाषा:** घृणा अपराधों में वे कृत्य शामिल हैं जो घृणास्पद भाषण को प्रोत्साहित या प्रसारित करते हैं, विशेष रूप से जब वे हिंसा या सामाजिक तनाव को भड़काते हैं, इस प्रकार भाषण को वास्तविक जीवन के परिणामों से जोड़ते हैं।

#### घृणास्पद भाषण पर ओडिशा विधि आयोग की रिपोर्ट की प्रमुख सिफारिशें

- **नए कानून का प्रस्ताव:** “घृणास्पद भाषण एवं घृणा अपराध (निवारण) अधिनियम, 2026” शीर्षक से एक मसौदा कानून सुझाया गया है, ताकि ऐसे अपराधों को रोकने और दंडित करने के लिए एक स्पष्ट विधिक ढांचा स्थापित किया जा सके।
- **दंड प्रावधान:** मसौदा बार-बार उल्लंघन को रोकने का लक्ष्य रखता है:
  - प्रथम बार अपराध करने वालों के लिए 1 से 5 वर्ष का कारावास तथा मौद्रिक दंड
  - पुनरावृत्ति करने वालों के लिए 2 से 7 वर्ष का कारावास तथा अधिक दंड।
- **पीड़ितों के लिए मुआवजा:** प्रभावित व्यक्तियों को समर्थन प्रदान करने और दंड से परे न्याय सुनिश्चित करने हेतु वित्तीय मुआवजा देने का प्रावधान सुझाया गया है।
- **प्राधिकरणों को निवारक शक्तियाँ:** यदि घृणा अपराध की संभावना हो, तो पुलिस और मजिस्ट्रेट प्रारंभिक कार्रवाई कर सकते हैं, जिससे समय पर हस्तक्षेप कर स्थिति को बिगड़ने से रोका जा सके।
- **विद्यमान विधिक ढांचे का उपयोग:** सार्वजनिक व्यवस्था बनाए रखने और अपराधों की रोकथाम हेतु भारतीय नागरिक सुरक्षा संहिता, 2023 के प्रावधानों का उपयोग किया जा सकता है।

#### घृणास्पद भाषण(Hate Speech)

- **अर्थ और दायरा:** भारत के विधि आयोग की 267वीं रिपोर्ट (2017) के अनुसार, घृणास्पद भाषण उन अभिव्यक्तियों को संदर्भित करता है—मौखिक, लिखित या दृश्य—जो धर्म, जाति, लिंग या जातीयता जैसे पहचान-आधारित कारकों के आधार पर समूहों के विरुद्ध शत्रुता या घृणा उत्पन्न करने का उद्देश्य रखती हैं। यह भय या हिंसा को भी उकसा सकता है।
- **संवैधानिक संरक्षण और सीमाएँ:** भारत के संविधान का अनुच्छेद 19(1)(a) अभिव्यक्ति की स्वतंत्रता की गारंटी देता है। तथापि, अनुच्छेद 19(2) राज्य को सार्वजनिक व्यवस्था, गरिमा और राष्ट्रीय अखंडता की रक्षा हेतु तथा अपराधों के उकसावे को रोकने के लिए युक्तिसंगत प्रतिबंध लगाने की अनुमति देता है।

#### भारत में कानूनी प्रावधान

- भारतीय न्याय संहिता, 2023 समुदायों के बीच वैमनस्य को बढ़ावा देने वाले कृत्यों को दंडित करती है।
- जन प्रतिनिधित्व अधिनियम, 1951 सांप्रदायिक वैमनस्य को बढ़ावा देने के दोषी ठहराए गए उम्मीदवारों को अयोग्य घोषित करता है।
- अनुसूचित जाति एवं अनुसूचित जनजाति (अत्याचार निवारण) अधिनियम, 1989 SC/ST समुदायों के विरुद्ध अपमान या भेदभाव को दंडित करता है।
- नागरिक अधिकार संरक्षण अधिनियम, 1955 अस्पृश्यता से संबंधित प्रथाओं को संबोधित करता है।

### महत्वपूर्ण न्यायिक घषणाएँ

- शाहीन अब्दुल्ला बनाम भारत संघ मामले में, न्यायालय ने पुलिस को घृणास्पद भाषण के विरुद्ध स्वयं कार्रवाई करने का निर्देश दिया।
- तहसीन एस. पूनावाला बनाम भारत संघ मामले में, घृणास्पद भाषण से जुड़ी भीड़ हिंसा को रोकने के लिए दिशानिर्देश जारी किए गए।
- श्रेया सिंघल बनाम भारत संघ मामले में, ऑनलाइन अभिव्यक्ति पर अस्पष्ट प्रतिबंधों को निरस्त कर दिया गया।
- प्रवासी भलाई संगठन बनाम भारत संघ मामले में, घृणास्पद भाषण पर स्पष्ट कानूनों की आवश्यकता पर बल दिया गया।

### घृणा अपराध(Hate Crime)

- **अर्थ:** घृणा अपराध वह आपराधिक कृत्य है जो किसी व्यक्ति की पहचान, जैसे धर्म, जाति, लिंग या लैंगिक अभिविन्यास के प्रति पूर्वाग्रह से प्रेरित होता है। इसमें पूर्वाग्रह से प्रेरित शारीरिक या मौखिक क्षति शामिल होती है।
- **भारत में विधिक स्थिति:** भारत में घृणा अपराधों के लिए कोई एकल, स्पष्ट रूप से परिभाषित कानून नहीं है। तथापि, भारतीय न्याय संहिता, 2023 तथा अनुसूचित जाति एवं अनुसूचित जनजाति (अत्याचार निवारण) अधिनियम, 1989 के अंतर्गत विभिन्न प्रावधान ऐसे अपराधों को संबोधित करते हैं, जिनमें भीड़ हिंसा, जाति-आधारित हमले, और अल्पसंख्यकों पर हमले शामिल हैं।

### घृणास्पद भाषण और घृणा अपराध से निपटने में चुनौतियाँ

- **विधिक अस्पष्टता:** घृणा अपराधों के लिए स्पष्ट और पृथक कानून की अनुपस्थिति अभियोजन को कठिन बनाती है। “अपमान” या “वैमनस्य” जैसे शब्द व्याख्या के लिए खुले हैं, जिससे असंगत अनुप्रयोग होता है।
- **आशय सिद्ध करने में कठिनाई:** यह स्थापित करना कि अपराध पूर्वाग्रह से प्रेरित था, चुनौतीपूर्ण है, क्योंकि इसके लिए अभियुक्त की मानसिक स्थिति का प्रमाण आवश्यक होता है।
- **कमजोर प्रवर्तन:** न्यायालय के निर्देशों के बावजूद, पुलिस कार्रवाई प्रायः विलंबित या असंगत होती है। कई मामलों में कमजोर साक्ष्य या बाहरी दबावों के कारण अभियुक्त बरी हो जाते हैं।
- **घृणा का डिजिटल प्रसार:** सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म संलग्नता के लिए उत्तेजक सामग्री को बढ़ावा देते हैं। गुमनामी और सीमा-पार सामग्री होस्टिंग के कारण विनियमन और प्रवर्तन कठिन हो जाता है।
- **सामाजिक एवं राजनीतिक कारक:** गहरे जड़ जमाएँ सामाजिक विभाजन और राजनीति में विभाजनकारी आख्यानों का उपयोग घृणास्पद भाषण और संबंधित अपराधों की निरंतरता में योगदान देता है।
- **विश्वसनीय डेटा का अभाव:** घृणा अपराधों पर सीमित डेटा संग्रहण के कारण समस्या के पैमाने का आकलन और प्रभावी नीतियों का निर्माण कठिन हो जाता है।

### समस्या के समाधान के उपाय

- **स्पष्ट विधिक परिभाषाएँ:** घृणास्पद भाषण और घृणा अपराध की परिभाषा करने वाला एक समर्पित कानून स्पष्टता और प्रवर्तन में सुधार कर सकता है।
- **लोक अधिकारियों की जवाबदेही:** घृणास्पद भाषण के विरुद्ध कार्रवाई न करने पर अधिकारियों को उत्तरदायी ठहराना प्रवर्तन को सुदृढ़ कर सकता है।
- **न्यायालय के निर्देशों का कठोर अनुपालन:** पुलिस द्वारा मामलों के समयबद्ध पंजीकरण को सुनिश्चित करने से ऐसे अपराधों के प्रति प्रतिक्रिया में सुधार हो सकता है।
- **त्वरित न्याय वितरण:** विशेष न्यायालयों की स्थापना से मामलों के शीघ्र निपटान में सहायता मिल सकती है, जिससे निवारक प्रभाव बढ़ता है।
- **ऑनलाइन सामग्री का विनियमन:** हानिकारक डिजिटल सामग्री का समय पर निष्कासन तनाव की वृद्धि को रोक सकता है।
- **जन-जागरूकता और शिक्षा:** शिक्षा के माध्यम से समालोचनात्मक सोच और सामाजिक सद्भाव को बढ़ावा देने से घृणास्पद आख्यानों के प्रसार को कम किया जा सकता है।
- **सामुदायिक-आधारित हस्तक्षेप:** स्थानीय शांति समितियाँ प्रारंभिक चरण में तनाव को हल करने और हिंसा को रोकने में सहायक हो सकती हैं।

### निष्कर्ष

अभद्र भाषा और घृणा अपराधों को संबोधित करने के लिए स्पष्ट कानूनों, प्रभावी प्रवर्तन और सामाजिक जागरूकता के संयोजन वाला एक संतुलित दृष्टिकोण आवश्यक है। कानूनी तंत्र और सामुदायिक जुड़ाव दोनों को मजबूत करने से समाज में समानता और सद्भाव बनाए रखने में मदद मिल सकती है।

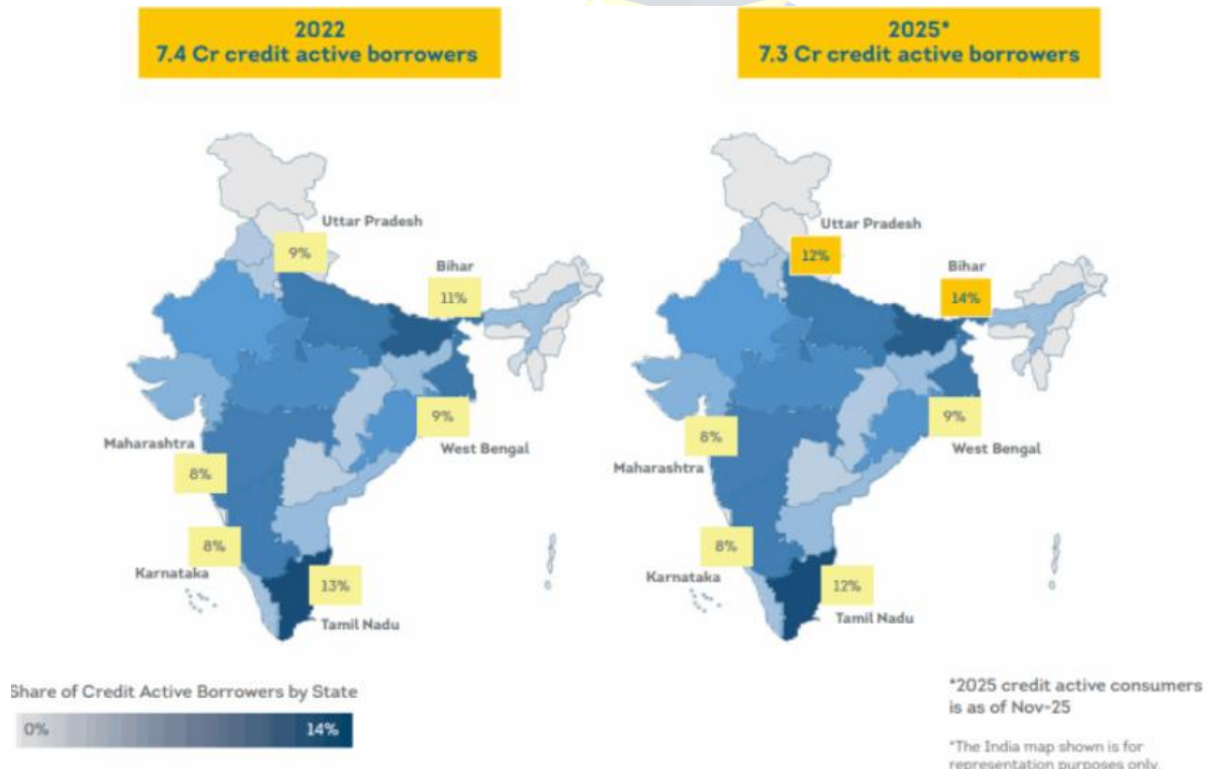
## 'फ्रॉम बॉरोअर्स टू बिल्डर्स' रिपोर्ट: महिलाएँ और भारत का विकसित होता ऋण बाज़ार

### संदर्भ

नीति आयोग ने 'फ्रॉम बॉरोअर्स टू बिल्डर्स' नामक संयुक्त रिपोर्ट का दूसरा संस्करण जारी किया, जिसमें इस बात पर प्रकाश डाला गया है कि अब महिलाओं के पास ₹76 लाख करोड़ का क्रेडिट पोर्टफोलियो है, जो भारत के कुल सिस्टम क्रेडिट का 26% है।

### फैक्टशीट

- **पोर्टफोलियो में भारी वृद्धि:** महिलाओं का बकाया ऋण 2017 में ₹16 लाख करोड़ से 4.8 गुना बढ़कर 2025 में ₹76 लाख करोड़ हो गया।
- **बढ़ती पैठ:** महिलाओं के बीच ऋण की पहुंच (Credit penetration) लगभग दोगुनी हो गई, जो 2017 में 19% से बढ़कर 2025 में 36% हो गई।
- **वाणिज्यिक ऋण में उछाल:** महिलाओं के लिए व्यावसायिक उद्देश्यों वाले ऋणों में पिछले तीन वर्षों में 31% की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) देखी गई, जो 17% की कुल वाणिज्यिक ऋण वृद्धि से काफी अधिक है।
- **दक्षता में लाभ:** उपभोग श्रेणियों (consumption categories) में महिलाओं के लिए ऋण की उसी दिन स्वीकृति 2022 में 34% से बढ़कर 2025 में 45% हो गई, जो डिजिटल ऑनबोर्डिंग द्वारा संचालित है।



### महिलाओं के लिए क्रेडिट की वर्तमान स्थिति

- **सुरक्षित परिसंपत्तियों की ओर झुकाव:** महिलाएं दीर्घकालिक परिसंपत्ति स्वामित्व में तेजी से भाग ले रही हैं, जिससे 2025 में आवास ऋण के उद्भव (originations) में उनकी हिस्सेदारी बढ़कर 69% हो गई है।

- **सूक्ष्म वित्त से क्रमिक प्रगति (Microfinance Graduation):** सक्रिय सूक्ष्म वित्त उधारकर्ताओं में से लगभग 19% सफलतापूर्वक व्यक्तिगत खुदरा या वाणिज्यिक ऋणों की ओर बढ़े हैं।
- **भौगोलिक विस्तार:** जबकि तमिलनाडु जैसे दक्षिणी राज्य ऋण मात्रा (volume) में अग्रणी हैं, बिहार (59% CAGR) और उत्तर प्रदेश (42% CAGR) जैसे उत्तरी राज्यों में महिला व्यावसायिक ऋणकर्ताओं में सबसे तेज वृद्धि देखी जा रही है।
- **युवा वर्ग की भागीदारी:** 35 वर्ष से कम आयु की महिलाएं स्वर्ण, उपभोग और वाहन ऋणों के माध्यम से ऋण प्राप्ति में तेजी ला रही हैं, जिसमें आवास ऋण के प्रत्येक 3 युवा उधारकर्ताओं में से 1 महिला है।
- **जिम्मेदार उधार:** महिलाएं लचीले क्रेडिट प्रोफाइल बनाए रखती हैं, जिनकी डिफॉल्ट दर 2024 तक कुल क्रेडिट उद्भव की तुलना में 0.7 गुना कम है।

### महिलाओं के ऋण से जुड़ी चुनौतियाँ

- **अप्रयुक्त क्षमता:** ऋण के लिए पात्र लगभग दो-तिहाई महिलाएं (लगभग 29 करोड़) अभी भी औपचारिक वित्तीय प्रणालियों से अछूती हैं।
- **निर्णय लेने में अंतराल:** कई ग्रामीण महिला नैनो-उद्यमियों (RWNEs) के पास ऋण और निवेश निर्णयों पर पूर्ण स्वायत्तता की कमी है, जिससे उधार ली गई धनराशि का रणनीतिक उपयोग सीमित हो जाता है।
- **डिजिटल अनुवाद अंतराल:** हालांकि स्मार्टफोन का उपयोग अधिक है, फिर भी कई महिलाएं यह समझने में संघर्ष करती हैं कि AI या उन्नत डिजिटल उपकरण उनके व्यावसायिक विपणन या योजना में सीधे कैसे सुधार कर सकते हैं।
- **समय की कमी (Time Poverty):** घरेलू जिम्मेदारियों और अवैतनिक देखभाल कार्यों (unpaid care work) का बोझ (केरल में 38% द्वारा उद्धृत) महिलाओं की डिजिटल क्रेडिट प्लेटफार्मों के साथ निरंतर जुड़ने की क्षमता को सीमित करता है।
- **संरचनात्मक बाधाएं:** नैनो-उद्यमों में अक्सर औपचारिक संपार्श्विक (collateral) की कमी होती है, जिससे वे प्रवेश स्तर के उत्पादों पर निर्भर हो जाते हैं और ऋण आपूर्ति में संकुचन के प्रति संवेदनशील होते हैं।

### सरकार द्वारा की गई पहल

- **डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना (DPI):** आधार ई-केवाईसी (e-KYC), यूपीआई (UPI) और डिजीलॉकर (DigiLocker) ने ग्रामीण क्षेत्रों में पहली बार ऋण लेने वाली महिलाओं के लिए प्रवेश बाधाओं को कम किया है।
- **महिला उद्यमिता मंच (WEP):** नीति आयोग की एक पहल जो महिलाओं को प्रारंभिक पहुंच से निरंतर विकास की ओर बढ़ने में सहायता करने के लिए वित्तीय संस्थानों और नागरिक समाज संगठनों (CSOs) को संरेखित करती है।
- **फाइनेंसिंग वुमन कोलैबोरेटिव (FWC):** लिंग-विभाजित डेटा (sex-disaggregated data) अंतराल को पाटने और महिला उद्यमियों के लिए वित्तपोषण पारिस्थितिकी तंत्र का समन्वय करने हेतु 2023 में शुरू किया गया।
- **प्रोजेक्ट सेहेर (Project Seher):** ट्रांसयूनियन सिबिल (TransUnion CIBIL) का एक क्रेडिट शिक्षा कार्यक्रम जिसका उद्देश्य महिलाओं के बीच क्रेडिट साक्षरता और जागरूकता को मजबूत करना है।
- **सरकारी प्रोत्साहन:** विशिष्ट स्टाम्प शुल्क लाभ जैसे हस्तक्षेपों ने महिलाओं को आवास ऋण लेने के लिए सक्रिय रूप से प्रोत्साहित किया है।

### आगे की राह

- **प्रवाह-आधारित अंडरराइटिंग:** संपार्श्विक-मुक्त नैनो-उद्यमों के लिए साख योग्यता का आकलन करने के लिए उत्पादक आर्थिक परिसंपत्तियों के रूप में डिजिटल पदचिह्नों (यूपीआई ट्रेल, व्यापारी गतिविधि) को एकीकृत करें।
- **जीवनचक्र-आधारित उत्पाद:** लिंग-संवेदी (gender-intelligent) बंडल विकसित करें जो विशेष रूप से 35 वर्ष से कम आयु की युवा महिलाओं के लिए बचत, ऋण और बीमा को एकीकृत करते हों।
- **पहुंच से प्रगति तक:** नीतिगत ध्यान को केवल संवितरण मात्रा से हटाकर उद्यम की परिपक्वता सुनिश्चित करने के लिए स्नातक दरों (graduation rates) और बहु-उत्पाद धारिता की ट्रेकिंग पर केंद्रित करें।
- **विश्वास-आधारित क्षमता निर्माण:** दीर्घकालिक आत्मविश्वास पैदा करने वाले सहकर्मी-अनुमोदित डिजिटल प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए सामाजिक नेटवर्क और समूहों (SHGs/महासंघों) का लाभ उठाएं।

- **समावेशी डिजाइन:** वित्तीय उपकरण विविध साक्षरता स्तरों और संदर्भगत बाधाओं को समायोजित करने के लिए 'वर्नाकुलर-फर्स्ट' (मातृभाषा-प्रथम) और 'वॉयस-इनेबल्ड' (ध्वनि-सक्षम) होने चाहिए।

