

DAILY **CURRENT AFFAIRS**

IN HINDI

SPECIAL FOR UPSC & GPSC EXAMINATION

DATE : 05-01-26



यूपीएससी सीएसई के लिए द हिंदू महत्वपूर्ण समाचार लेख और संपादकीय

सोमवार, 05 जनवरी, 2025

संस्करण : अंतर्राष्ट्रीय विषय-सूची

पृष्ठ 01 और 04 पाठ्यक्रम : जीएस II : अंतर्राष्ट्रीय संबंध	मादुरो न्यूयॉर्क जेल में, उपराष्ट्रपति करराकस और वेनेजुएला संकट में पदभार संभालेंगे भारत की ऊर्जा सुरक्षा प्रभावित होने की संभावना नहीं
पेज 03 सिलेबस: प्रीलिम्स परीक्षा	ओलिव रिडले की मौत चिंता पैदा करती है, आंध्र प्रदेश में घोंसले के शिकार का नया मौसम शुरू होता है।
पेज 07 पाठ्यक्रम: जीएस III: भारतीय अर्थव्यवस्था / प्रारंभिक परीक्षा	अंटार्कटिक रोगाणुओं में असामान्य आनुवंशिक कोड दुर्लभ अमीनो एसिड उत्पन्न करता है
पेज 09 पाठ्यक्रम: जीएस I: इंडियन सोसाइटी / प्रीलिम्स परीक्षा	महिलाओं के श्रम को गिनने का संघर्ष
पेज 09 पाठ्यक्रम : जीएस III : आपदा प्रबंधन	भारत हर साल प्राकृतिक आपदाओं के कारण अपने सकल घरेलू उत्पाद का 0.4% खो देता है
पृष्ठ 08 : संपादकीय विश्लेषण पाठ्यक्रम : जीएस II : अंतर्राष्ट्रीय संबंध	अहंकार और सावधानी - 2026 की शुरुआत के रूप में चीन की मुद्रा

हाल ही में वेनेजुएला के राष्ट्रपति निकोलस मादुरो को न्यूयॉर्क में अमेरिकी बलों द्वारा नार्को-आतंकवाद के आरोप में हिरासत में लेने से लैटिन अमेरिका में एक बड़ा संवैधानिक, कूटनीतिक और भू-राजनीतिक संकट पैदा हो गया है। जवाब में, वेनेजुएला के सुप्रीम कोर्ट ने उपराष्ट्रपति डेलसी रोड्रिगज को कार्यवाहक राष्ट्रपति के रूप में नियुक्त किया, जबकि उन्होंने एक साथ मादुरो को "सही नेता" के रूप में फिर से पुष्टि की। अमेरिकी राष्ट्रपति डोनाल्ड ट्रम्प के बयानों ने तनाव को और बढ़ा दिया है, जिससे संप्रभुता, अंतरराष्ट्रीय कानून, शासन परिवर्तन की राजनीति और वैश्विक ऊर्जा सुरक्षा के बारे में गंभीर सवाल खड़े हो गए हैं।

Maduro in NY jail, V-P to take over in Caracas

With Maduro facing charges in the U.S., Venezuela's apex court appoints V-P Rodríguez as interim chief | Acting President demands that the U.S. free the President, calls him the country's rightful leader | If Rodríguez does not do what is right, she will pay a bigger price than Maduro, says Trump

Associated Press
Reuters
CARACAS

Venezuelan President Nicolás Maduro was held in a New York prison on Sunday to face criminal charges after being captured in a night-time military operation done without approval from the U.S. Congress, even as the South American country's top court appointed Vice-President Delcy Rodríguez as interim leader.

Mr. Maduro and his wife, Cilia Flores, were taken from their home in a military base by U.S. forces on Saturday – an act that Mr. Maduro's government called "imperialist". The

couple faces U.S. charges of participating in a narco-terrorism conspiracy.

In Venezuela, the the Supreme Court ordered on Saturday that Ms. Rodríguez assume the role of Acting President in the absence of Mr. Maduro.

While the court said Ms. Rodríguez would assume "the office of President of the Bolivarian Republic of Venezuela, in order to guarantee administrative continuity and the comprehensive defence of the nation", she demanded that the U.S. free Mr. Maduro and called him the country's rightful leader.

U.S. President Donald Trump on Sunday said Ms. Rodríguez may pay a bigger price than Mr. Maduro



Venezuela's President Nicolas Maduro at the offices of the U.S. Drug Enforcement Administration in New York on Saturday. REUTERS

"if she does not do what is right," according to an interview with *The Atlantic* magazine.

Ms. Rodríguez had said that her country would defend its natural resources after Saturday's events.

"If she does not do what is right, she is going to pay a very big price, probably bigger than Mr. Maduro," Mr. Trump was quoted as saying in a telephone interview. He also said other countries may be subject

India 'concerned' for the well-being of Venezuelans

NEW DELHI
A day after the U.S. took away President Nicolas Maduro and his wife Cilia Flores from Venezuela's capital Caracas, India expressed its concern for the "well-being of the people of Venezuela", and called for dialogue to ensure peace in the region. » PAGE 4

to American intervention.

"We do need Greenland, absolutely," Mr. Trump said of the island that is part of Denmark, a NATO country.

The Venezuela court's ruling on Sunday added

that the court will debate the matter in order to "determine the applicable legal framework to guarantee the continuity of the state, the administration of government, and the defence of sovereignty in the face of the forced absence of the President of the Republic."

Some Venezuelan civilians and members of the military were killed, said Ms. Rodríguez, who didn't give a number.

Speaking to reporters hours after Mr. Maduro's capture on Saturday, Mr. Trump had revealed his plans to exploit the leadership void to "fix" the country's oil infrastructure and sell "large amounts" of oil to other countries.

After arriving at a small airport in New York City's northern suburbs, Mr. Maduro was flown by helicopter to Manhattan, where a convoy of law enforcement vehicles, including an armoured car, was waiting to whisk him to a nearby U.S. Drug Enforcement Administration office.

A video posted by a White House account showed Mr. Maduro, smiling, as he was escorted through that office by DEA agents grasping his arms.

Venezuela's ruling party has held power since 1999, when Mr. Maduro's predecessor, Hugo Chávez, took office, promising to uplift poor people and later to implement a self-described socialist revolution.

महत्वपूर्ण घटनाक्रम

शासन व्यवधान और संवैधानिक अनिश्चितता

- एक विदेशी शक्ति द्वारा राज्य के मौजूदा प्रमुख को पकड़ना हाल के अंतरराष्ट्रीय संबंधों में अभूतपूर्व है और संयुक्त राष्ट्र चार्टर के तहत राज्यों की संप्रभु समानता के सिद्धांत को चुनौती देता है।
- वेनेजुएला के सुप्रीम कोर्ट ने एक अंतरिम नेता नियुक्त करने के लिए "प्रशासनिक निरंतरता" का आह्वान किया, जो शासन के पतन के बजाय सत्तारूढ़ प्रतिष्ठान के साथ आंतरिक संस्थागत संरक्षण का संकेत देता है।

अमेरिकी रणनीति: प्रत्यक्ष हस्तक्षेप पर प्रतिबंध

- यह कार्रवाई आर्थिक प्रतिबंधों और राजनयिक अलगाव से प्रत्यक्ष बलपूर्वक हस्तक्षेप में बदलाव का प्रतीक है।
- वेनेजुएला के तेल बुनियादी ढांचे को "ठीक" करने और उसके तेल को बेचने के बारे में श्री ट्रम्प की टिप्पणी एक संसाधन-संचालित भू-राजनीतिक मकसद का सुझाव देती है, जो नव-साम्राज्यवादी व्यवहार की आलोचनाओं को मजबूत करती है।

धमकियां और जबरदस्ती कूटनीति

- सुश्री रोड्रिगज को जारी की गई चेतावनी बलपूर्वक कूटनीति के उपयोग को दर्शाती है, जहां बातचीत के बजाय धमकियों के माध्यम से राजनीतिक अनुपालन मांगा जाता है।
- कहीं और संभावित हस्तक्षेप के बारे में बयान (उदाहरण के लिए, ग्रीनलैंड) एक व्यापक मुखर अमेरिकी विदेश नीति की मुद्रा की ओर इशारा करते हैं।

ऊर्जा भू-राजनीति और ओपेक गतिशीलता

- वेनेजुएला, हालांकि ओपेक का सदस्य है, वर्तमान में प्रतिबंधों और बुनियादी ढांचे के क्षय के कारण वैश्विक तेल आपूर्ति में केवल 1% का योगदान देता है।
- वेनेजुएला का कच्चा तेल भारी तेल है, जो इसकी विपणन क्षमता को सीमित करता है और चीन को प्राथमिक खरीदार बनाता है।
- तेल बुनियादी ढांचे का कोई भी अमेरिकी अधिग्रहण आपूर्ति श्रृंखलाओं को फिर से आकार दे सकता है, लेकिन तत्काल वैश्विक झटके पैदा करने की संभावना नहीं है।

भारत के लिए निहितार्थ

न्यूनतम ऊर्जा सुरक्षा प्रभाव

- वित्त वर्ष 2025 (नवंबर तक) में भारत के तेल आयात में वेनेजुएला की हिस्सेदारी केवल 0.3% है।
- 2019 के बाद से, भारत ने अपने कच्चे स्रोतों में विविधता लाई है और अमेरिकी द्वितीयक प्रतिबंधों के कारण जोखिम कम किया है।
- इसलिए, भारत की ऊर्जा सुरक्षा के लिए तत्काल किसी खतरे की आशंका नहीं है।

रणनीतिक और मानक चिंताएँ

- भारत पारंपरिक रूप से गैर-हस्तक्षेप, संप्रभुता और विवादों के शांतिपूर्ण समाधान का समर्थन करता है।
- प्रमुख शक्तियों द्वारा इस तरह की एकतरफा कार्रवाई वैश्विक शासन मानदंडों को कमजोर करती है और भारत जैसी मध्य शक्तियों से संबंधित अस्थिर करने वाली मिसाल स्थापित करती है।

संबंधों को संतुलित करना

- भारत को अंतरराष्ट्रीय कानून और रणनीतिक स्वायत्तता के सिद्धांतों को बनाए रखते हुए अमेरिका के साथ अपनी रणनीतिक साझेदारी को संतुलित करना जारी रखना चाहिए।

Venezuela crisis unlikely to hit India's energy security

Venezuelan crude accounted for about 0.3% of India's total oil import in the current financial year up to November; since 2019, India has been cutting its imports from Venezuela after U.S. sanctions

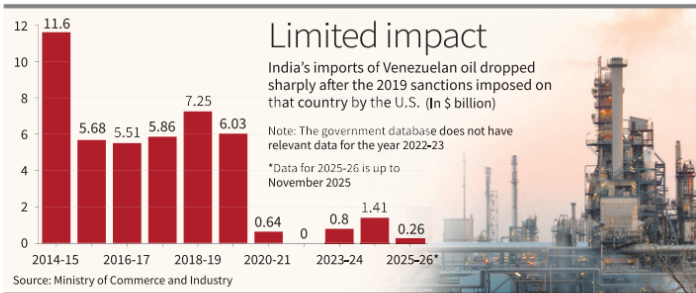
T.C.A. Sharad Raghavan
NEW DELHI

The United States attack on Venezuela is unlikely to have any direct impact on India's energy security, an analysis of the latest data shows.

Numbers from the Commerce and Industry Ministry show that India imported \$255.3 million worth of oil from Venezuela in the current financial year up to November 2025, about 0.3% of its total oil import during this period.

In 2013, India had imported as much as \$13 billion worth of Venezuelan oil. Since 2019, India has been cutting its oil imports and commercial engagements with Venezuela in response to U.S. sanctions and threats of secondary sanctions.

"Given the low trade volumes, existing sanctions constraints, and the large geographical dis-



tance, the current developments in Venezuela are not expected to have any meaningful impact on India's economy or energy security," Ajay Srivastava, founder of the Global Trade Research Initiative and former Director-General of Foreign Trade for the Indian government, said.

OPEC member

Venezuela is a member of the Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC), a group of countries that largely dom-

inates the global oil market. However, Venezuela currently produces a relatively small amount of crude oil compared with the other oil-producing nations.

According to OPEC data, Venezuela accounts for about 3.5% of the OPEC's total oil exports, and about 1% of global oil supplies.

Heavy oil

This relatively low supply is due to the U.S. sanctions on Venezuela and the heavy nature of Venezuelan

oil, which requires special refineries that most countries do not have. Most of Venezuela's oil supply goes to China.

Following the U.S. actions in Venezuela over the weekend, Mr. Trump announced that the U.S. would take over Venezuela's oil supply. "We are going to rebuild the oil infrastructure, which will cost billions of dollars, it will be paid for by the oil companies directly," Mr. Trump said in his address following the attack.

व्यापक अंतराष्ट्रीय महत्व

- यह प्रकरण भू-राजनीति में कानूनी और आर्थिक साधनों के हथियारीकरण को रेखांकित करता है।
- यह बहुपक्षवाद में विश्वास को कमजोर करता है और अन्य शक्तियों को इसी तरह के हस्तक्षेपों को उचित ठहराने के लिए प्रोत्साहित कर सकता है।
- लैटिन अमेरिका नए सिरे से अस्थिरता देख सकता है, शीत युद्ध-शैली की प्रभाव राजनीति के क्षेत्रों को पुनर्जीवित कर सकता है।

निष्कर्ष

संयुक्त राज्य अमेरिका द्वारा राष्ट्रपति निकोलस मादुरो की हिरासत समकालीन भू-राजनीति में एक महत्वपूर्ण मोड़ का प्रतिनिधित्व करती है, जो कानून प्रवर्तन, शासन परिवर्तन और संसाधन-संचालित हस्तक्षेप के बीच की रेखाओं को धुंधला करती है। जबकि भारत की ऊर्जा सुरक्षा पर तत्काल प्रभाव नगण्य है, यह प्रकरण संप्रभुता, अंतराष्ट्रीय कानून और बहुपक्षीय मानदंडों के क्षरण के बारे में गहरी चिंता पैदा करता है। भारत और अन्य उभरती शक्तियों के लिए, रणनीतिक स्वायत्तता और नियम-आधारित अंतराष्ट्रीय प्रणाली की रक्षा करते हुए तेजी से बलपूर्वक वैश्विक व्यवस्था को नेविगेट करने में चुनौती है।

UPSC मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: ऊर्जा सुरक्षा आज एक भू-राजनीतिक चुनौती है जितनी कि एक आर्थिक चुनौती। ओपेक की गतिशीलता और वेनेजुएला में हाल की घटनाओं के संदर्भ में जांच करें। (150 शब्द)

हाल ही में विशाखापत्तनम-अनकापल्ली तट पर ओलिव रिडले कछुए के कई शवों की खोज ने घोंसले के मौसम की शुरुआत में गंभीर चिंताएं पैदा कर दी हैं। आंध्र प्रदेश की तटरेखा इस कमजोर समुद्री प्रजाति के लिए भारत के महत्वपूर्ण घोंसले के शिकार आवासों में से एक है। यह घटना अस्थिर मछली पकड़ने की प्रथाओं, तटीय विनियमन और संरक्षण शासन से संबंधित लगातार चुनौतियों पर प्रकाश डालती है।

Olive Ridley deaths raise concern as new nesting season begins in A.P.

V. Kamalakara Rao
VISAKHAPATNAM

This year's nesting season of Olive Ridley sea turtles is in full swing on Visakhapatnam's beaches. However, the discovery of turtle carcasses on the shore has alarmed wildlife enthusiasts and conversationalists.

On Sunday morning, the carcasses of three large Olive Ridley turtles washed ashore on the Muthyalam-mapalem, Thantadi, and Rajanapalem beaches. It is believed the animals might have drowned after getting entangled in fishing nets, possibly while migrating.

Experts said that the turtles need to surface for



Olive Ridley turtles were spotted on different beaches along the Visakhapatnam-Anakapalli coast on Sunday. SPECIAL ARRANGEMENT

breathing every 40 to 45 minutes and can drown if caught in fishing nets. They called for stricter enforcement of the Andhra Pradesh Marine Fishing Regulation Act, including action against illegal fish-

ing within 8 km of the coast.

With the Forest Department planning to create four nesting zones next week, concerns have been raised about the impact of artificial lighting along the

Visakhapatnam coastline.

Speaking to *The Hindu* on Sunday, Visakhapatnam District Forest Officer Ravindra Dhama said: "We are collaborating with The Tree Foundation to run four hatcheries along the coast. Special precautions will be taken during the Visakha Utsav (January 23-31) to ensure that the nesting turtles are not disturbed."

The Andhra Pradesh coastline is a crucial nesting ground for Olive Riddleys (*Lepidochelys olivacea*), which are listed as 'vulnerable' by the International Union for Conservation of Nature (IUCN). The turtles typically nest along sandy beaches from December to April.

घटना से उजागर किए गए प्रमुख मुद्दे

मछली पकड़ने की गतिविधियों से खतरा

- जानकारों का शक है कि पलायन के दौरान मछली पकड़ने के जाल में फंसने के बाद कछुए डूब गए।
- ओलिव रिडले को सांस लेने के लिए हर 40-45 मिनट में सतह पर आना चाहिए; उलझाव घुटन की ओर ले जाता है, जिससे बायकैच मृत्यु दर के प्रमुख कारणों में से एक बन जाता है।
- समुद्र तट के 8 किमी के भीतर अवैध मछली पकड़ना आंध्र प्रदेश समुद्री मत्स्य पालन विनियमन अधिनियम का उल्लंघन करता है, जो प्रवर्तन में अंतराल की ओर इशारा करता है।

क्षेत्र का पारिस्थितिक महत्व

- आंध्र प्रदेश तट एक व्यापक पूर्वी भारतीय समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र का हिस्सा है जो दिसंबर और अप्रैल के बीच मौसमी घोंसले का समर्थन करता है।
- इस प्रजाति को इंटरनेशनल यूनियन फॉर कंजर्वेशन ऑफ नेचर रेड लिस्ट में 'कमजोर' के रूप में सूचीबद्ध किया गया है, जो खतरे बने रहने पर जनसंख्या में गिरावट के उच्च जोखिम का संकेत देता है।

तटीय विकास और कृत्रिम प्रकाश व्यवस्था का प्रभाव

- शहरी समुद्र तटों के साथ कृत्रिम प्रकाश व्यवस्था घोंसले के शिकार मादाओं और हैचलिंग को भटकाती है, जो समुद्र की ओर बढ़ने के लिए प्राकृतिक प्रकाश संकेतों पर निर्भर करती हैं।
- विशाखा उत्सव जैसे त्योहार और पर्यटन से संबंधित गतिविधियां, जैविक रूप से संवेदनशील अवधि के दौरान मानवजनित दबाव बढ़ाती हैं।

संरक्षण उपाय और संस्थागत प्रतिक्रिया

- नागरिक समाज संगठनों के सहयोग से चार घोंसले के शिकार क्षेत्र और हैचरी स्थापित करने की वन विभाग की योजना, एक समुदाय-आधारित संरक्षण दृष्टिकोण को दर्शाती है।
- पीक नेस्टिंग अवधि के दौरान प्रकाश व्यवस्था और मानव गति का अस्थायी विनियमन सफलता के लिए महत्वपूर्ण है।

व्यापक पर्यावरण और शासन निहितार्थ

- यह घटना पारंपरिक मछुआरों की आजीविका सुरक्षा और समुद्री जैव विविधता संरक्षण के बीच संघर्ष को दर्शाती है।
- यह कछुआ बहिष्करण उपकरणों (TEDs), वास्तविक समय की निगरानी और मछली पकड़ने वाले समुदायों के बीच जागरूकता की आवश्यकता को रेखांकित करता है।
- प्रभावी तटीय संरक्षण के लिए वैश्विक जैव विविधता ढांचे के तहत भारत की प्रतिबद्धताओं के अनुरूप पर्यावरण कानूनों, मत्स्य पालन प्रबंधन, स्थानीय प्रशासन और सार्वजनिक भागीदारी के बीच अभिसरण की आवश्यकता होती है।

निष्कर्ष

विशाखापत्तनम तट पर ओलिव रिडले कछुओं की मौत एक अनुस्मारक के रूप में काम करती है कि तटीय विकास में प्रभावी प्रवर्तन और पारिस्थितिक संवेदनशीलता के बिना अकेले कानूनी सुरक्षा अपर्याप्त है। जैसे ही घोंसले के शिकार का मौसम शुरू होता है, आर्थिक गतिविधियों के साथ समुद्री संरक्षण को संतुलित करना अनिवार्य है। मत्स्य पालन विनियमन को मजबूत करना, प्रकाश प्रदूषण को कम करना और स्थानीय समुदायों को सशक्त बनाना यह सुनिश्चित कर सकता है कि भारत का पूर्वी तट दुनिया की सबसे प्रतिष्ठित समुद्री प्रजातियों में से एक के लिए एक सुरक्षित और टिकाऊ आवास बना रहे।

UPSC प्रीलिम्स परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: ओलिव रिडले समुद्री कछुओं के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. उन्हें IUCN रेड लिस्ट में लुप्तप्राय के रूप में सूचीबद्ध किया गया है।
2. उन्हें सांस लेने के लिए समय-समय पर सरफेसिंग की आवश्यकता होती है और पानी के भीतर फंसने पर डूब सकते हैं।
3. भारत का पूर्वी तट इस प्रजाति के लिए एक महत्वपूर्ण घोंसला बनाने का मैदान है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर : b)

साइंस में प्रकाशित एक हालिया अध्ययन ने कुछ आर्किया में पहले से अपरिचित आनुवंशिक कोड की सूचना दी है, जिसमें अंटार्कटिक झीलों में पाए जाने वाले रोगाणु भी शामिल हैं। इन जीवों में, टीएजी कोडन - पारंपरिक रूप से प्रोटीन संश्लेषण में एक स्टॉप सिग्नल - को एक दुर्लभ अमीनो एसिड, पाइरोलिसिन (पाइल) को एन्कोड करने के लिए पूरी तरह से पुनः उपयोग किया गया है। यह खोज आनुवंशिक कोड की लंबे समय से चली आ रही सार्वभौमिकता को चुनौती देती है और प्रोटीन इंजीनियरिंग और सिंथेटिक जीव विज्ञान में नई संभावनाएं खोलती है।

Unusual genetic code in Antarctic microbes yields rare amino acid

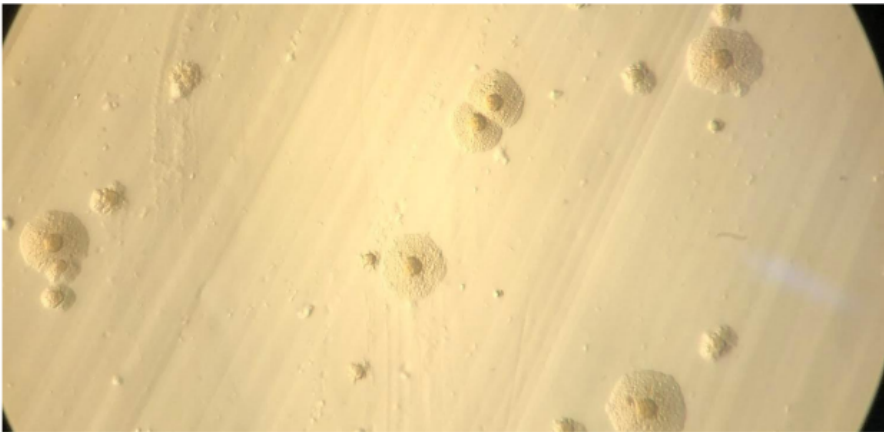
A recent pioneering study may enable scientists to engineer proteins with previously unknown functional advantages; this advancement could facilitate novel bioengineering approaches, allowing researchers to manipulate bacteria to produce valuable materials, according to independent experts

Savantana Datta

The dictionary of life has a new update. A DNA sequence that signals cells in almost all other organisms to stop synthesising proteins instead encodes a rare amino acid in some archaea, according to a study published in *Science* in November. Archaea are microbes that resemble bacteria in shape and size but are biologically distinct. Calling the study “the first of its kind,” Bose Institute, Kolkata, biological sciences associate professor Abhrajyoti Ghosh said the discovery could help scientists engineer proteins with “functional advantages that have been hitherto unknown.” Dr. Ghosh studies how archaea respond to stress. The study’s findings provide “yet another fantastic example of how biology hides secrets that drive biotechnology innovation,” University of California, Berkeley, chemistry professor and study coauthor Alanna Schepartz said in a statement.

Reading the dictionary
By the late 1960s, scientists had identified the set of rules that dictate how a sequence of DNA corresponds to the order in which amino acids are placed in proteins. These rules came to be called the genetic code. At the heart of this code are the four nitrogen-containing bases that are a part of DNA: adenine (A), guanine (G), cytosine (C) and thymine (T). Each amino acid in a protein corresponds to a three-base-long sequence of DNA – a.k.a. a triplet codon. For example, a codon consisting of three thymines (TTT) corresponds to the amino acid phenylalanine, while TTA encodes leucine. The genetic code is a dictionary of 64 such codons. Of these, 61 ‘sense’ codons together encode 20 common amino acids. The remaining three, called ‘stop’ codons, don’t correspond to any amino acid. Instead, when the protein-making mechanism encounters them, it terminates the protein chain.

Exceptional archaea
This code is for the most part common to all living organisms. Exceptions are rare. Some notable ones include the bacterium *Mycoplasma*, where the stop codon TGA encodes the amino acid tryptophan. In human beings, the same stop codon encodes the rare amino acid selenocysteine, used in a small number of proteins. In a few proteins in some archaea, the stop codon TAG doubles up as a code for another rare amino acid, pyrrolysine (Pyl).



Mycoplasma growing on Hayflick agar. The stop codon TGA encodes the amino acid tryptophan in these bacteria and the rarer amino acid selenocysteine in humans. (CC BY-SA)

Even in archaea where TAG is known to sometimes encode Pyl, scientists had until recently believed these organisms usually “use TAG as a stop codon, except in the very few enzymes in which Pyl occurs,” the authors of the *Science* study wrote in their paper. That is now set to change. In their study, the authors reported certain archaea where the TAG codon has been completely repurposed. These organisms read the TAG codon as a signal for Pyl not occasionally but always: i.e. every time there is a TAG codon in the organisms’ DNA, they incorporate Pyl in a protein chain. This “genome-wide incorporation of Pyl at TAG codons” has led the team to propose “the existence of a previously unrecognised genetic code,” the authors wrote. Dubbed the ‘Pyl code’ by the team, it has 62 sense codons instead of the usual 61. And they code for 21 amino acids instead of the conventional 20.

Predicting proteins
The authors used computational methods to identify nine kinds of archaea where the TAG codon appeared to have been completely repurposed to encode Pyl. From these, they chose two archaea for experiments. One of these was *Methanococcus burtonii*, which grows in the extremely low temperatures of Antarctic lakes. The other was *Methanopyrus kandleri*, found in the human gut. From these archaea, the researchers extracted proteins, fragmented them, and used a technique called mass

The study’s findings provide “yet another fantastic example of how biology hides secrets that drive biotechnology innovation”
ALANNA SCHEPARTZ
UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY
spectrometry to identify the constituent amino acids. They found 54 proteins “not previously shown to contain Pyl,” they wrote. The proteins they identified play diverse roles in these organisms, including replicating DNA and producing energy. This led the authors to conclude that “*M. burtonii* and *M. kandleri* archaea have adopted a non-standard genetic code with 62 sense codons encoding 21 amino acids and only two stop codons”. The finding might require scientists to rethink how they predict protein sequences for these organisms. Typically, predicting the protein encoded by a gene requires researchers to read codons using the standard genetic code. But now, scientists must use the Pyl code, “interpreting all TAG codons as coding for Pyl for correct protein prediction,” the authors have argued.
Bacteria as factories
The study’s potential applications involve bioengineering, where researchers can manipulate bacteria to produce useful materials. The study’s findings could help

researchers “incorporate Pyl in proteins at desired positions,” Tanweer Hussain, associate professor of developmental biology and genetics at the Indian Institute of Science, Bengaluru, said. Dr. Hussain studies how organisms build protein from their DNA blueprints. His enthusiasm may be well founded. In their study, the Berkeley researchers genetically modified *Escherichia coli*, a common bacterium, to express the archaeal cellular machinery required to read the Pyl code and incorporate Pyl in proteins. They also engineered the bacterium to express a protein whose sequence had a TAG codon in the middle. If this setup worked, the bacteria would read this TAG codon as Pyl-coding, add Pyl at that location, and produce the complete protein. Otherwise, the TAG codon would signal ‘stop’, and the bacteria would produce a shorter protein. Extracts from these bacteria confirmed that they had produced the complete protein. That is: they could indeed use the archaeal machinery to produce Pyl-containing proteins. The discovery of the Pyl code has scientists excited. Both Dr. Hussain and Dr. Ghosh are keen to know more about the role of Pyl in proteins. “Does Pyl incorporation confer the archaea a fitness advantage in their natural environments?” Dr. Ghosh asked. He anticipated that future research could soon offer an answer.
(Savantana Datta is a faculty member at Krea University and an independent science journalist. dattasavantana95@gmail.com)

THE GIST

The genetic code is a dictionary of 64 codons. Of these, 61 sense codons encode 20 amino acids. The remaining three, called stop codons, don’t correspond to any amino acid. Instead, when the protein mechanism encounters them, it terminates the protein chain. When the authors extracted proteins from archaea, they found 54 not previously shown to contain Pyl. This led the authors to conclude that the archaea have adopted a non-standard genetic code with 62 sense codons encoding 21 amino acids and only two stop codons.

Berkeley researchers modified *Escherichia coli* giving it the ability to incorporate Pyl in proteins. They also engineered it to express a protein whose sequence had a TAG codon in the middle. The bacteria read the TAG codon and add Pyl, producing the complete protein.

पृष्ठभूमि: आनुवंशिक कोड

- आनुवंशिक कोड नियमों का समूह है जिसके द्वारा डीएनए अनुक्रमों को प्रोटीन में अनुवादित किया जाता है।
- इसमें 64 कोडन (न्यूक्लियोटाइड के ट्रिपल) होते हैं।
 - 61 सेंस कोडन 20 मानक अमीनो एसिड को एन्कोड करते हैं।
 - 3 स्टॉप कोडन (टैग, टीएए, टीजीए) प्रोटीन संश्लेषण को समाप्त करें।
- जबकि कोड काफी हद तक सार्वभौमिक है, दुर्लभ विचलन मौजूद हैं, जैसे कि माइकोप्लाज्मा में टीजीए एन्कोडिंग ट्रिप्टोफैन या मनुष्यों में सेलेनोसिस्टीन।

अध्ययन के मुख्य निष्कर्ष

जीनोम-वाइड TAG कोडन का पुनः उपयोग

- कुछ आर्किया में, TAG कोडन कभी भी स्टॉप कोडन के रूप में कार्य नहीं करता है।
- इसके बजाय, यह हमेशा पाइरोलिसिन के लिए कोड करता है, जिसके परिणामस्वरूप:
 - 62 सेंस कोडन
 - 21 अमीनो एसिड
 - केवल दो स्टॉप कोडन

'पाइल कोड'

- शोधकर्ता एक अलग "पाइल जेनेटिक कोड" के अस्तित्व का प्रस्ताव करते हैं, जो मानक आनुवंशिक कोड से मौलिक रूप से अलग है।
- इसके लिए इन जीवों में जीन-टू-प्रोटीन भविष्यवाणियों की पुनर्व्याख्या करने की आवश्यकता होती है।

चरम पर्यावरण अनुकूलन

- एक अध्ययन किया गया आर्कियन अंटार्कटिक ठंडी झीलों में पनपता है, यह सुझाव देते हुए कि आनुवंशिक कोड लचीलापन चरम वातावरण में जीवित रहने में योगदान कर सकता है।

प्रायोगिक सत्यापन

- मास स्पेक्ट्रोमेट्री का उपयोग करते हुए, शोधकर्ताओं ने पुष्टि की कि दर्जनों प्रोटीनों में पाइरोलिसिन शामिल है जो पहले इसे शामिल करने के लिए नहीं जाना जाता था।
- अध्ययन से आगे पता चला है कि एस्चेरिचिया कोलाई को आनुवंशिक रूप से पाइल कोड का उपयोग करने और पूर्ण लंबाई वाले पाइल युक्त प्रोटीन का उत्पादन करने के लिए इंजीनियर किया जा सकता है।

वैज्ञानिक और तकनीकी महत्व

- आनुवंशिक कोड की "सार्वभौमिकता" को चुनौती देता है, जो आणविक जीव विज्ञान में एक मूलभूत अवधारणा है।
- आणविक स्तर पर विकासवादी प्लास्टिसिटी की समझ को बढ़ाता है।
- प्राकृतिक सीमाओं से परे प्रोटीन के अमीनो एसिड प्रदर्शनों की सूची का विस्तार करने के लिए उपकरण प्रदान करता है।

अनुप्रयोग और भविष्य की संभावनाएँ

जैव प्रौद्योगिकी और सिंथेटिक जीवविज्ञान

- दुर्लभ अमीनो एसिड के साइट-विशिष्ट समावेश को सक्षम बनाता है, जिससे उपन्यास रासायनिक और कार्यात्मक गुणों के साथ प्रोटीन के डिजाइन की अनुमति मिलती है।

- संभावित अनुप्रयोग:
 - औद्योगिक एंजाइम
 - उपन्यास बायोमटेरियल्स
 - फार्मास्यूटिकल्स

बायोफैक्ट्रीज़ के रूप में बैक्टीरिया

- इंजीनियर रोगाणुओं को बढ़ी हुई स्थिरता या उत्प्रेरक दक्षता के साथ उच्च मूल्य वाले प्रोटीन का उत्पादन करने के लिए प्रोग्राम किया जा सकता है।

एस्ट्रोबायोलॉजी और विकासवादी जीवविज्ञान

- चरम वातावरण में आणविक स्तर पर जीवन कैसे अनुकूलित होता है, इसकी अंतर्दृष्टि पृथ्वी से परे जीवन की खोज को सूचित कर सकती है।

निष्कर्ष

आर्किया में एक जीनोम-वाइड वैकल्पिक आनुवंशिक कोड की खोज आणविक जीव विज्ञान में एक आदर्श बदलाव का प्रतीक है। यह प्रदर्शित करके कि आनुवंशिक कोड भी विकासवादी रूप से लचीला है, अध्ययन न केवल चरम वातावरण में जीवन की हमारी समझ को गहरा करता है बल्कि बायोइंजीनियरिंग में परिवर्तनकारी संभावनाओं को भी खोलता है। जैसे-जैसे विज्ञान आणविक स्तर पर जीवन को डिजाइन करने की ओर बढ़ता है, इस तरह की खोजें जैव प्रौद्योगिकी के भविष्य को आकार देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएंगी - साथ ही साथ महत्वपूर्ण नैतिक और नियामक विचारों को बढ़ाएंगी।

UPSC प्रीलिम्स परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: आनुवंशिक कोड के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. मानक आनुवंशिक कोड में 64 कोडन होते हैं, जिनमें से तीन स्टॉप कोडन होते हैं।
2. पाइरोलिसिन और सेलेनोसिस्टीन को क्रमशः 21वां और 22वां अमीनो एसिड माना जाता है।
3. सभी आर्किया में, TAG कोडन स्टॉप कोडन के रूप में कार्य करने के बजाय विशेष रूप से पाइरोलिसिन के लिए कोड करता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (a) केवल 1 और 2 | (b) केवल 2 और 3 |
| (c) केवल 1 | (d) 1, 2 और 3 |

उत्तर : a)

UPSC मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: आर्किया में एक नए आनुवंशिक कोड की खोज आणविक जीव विज्ञान के मूलभूत सिद्धांतों में से एक को चुनौती देती है। इस कथन के महत्व पर चर्चा करें और जैव प्रौद्योगिकी और सिंथेटिक जीव विज्ञान के लिए इसके निहितार्थों की जांच करें। (150 शब्द)

पृष्ठ 09 : GS I : भारतीय समाज / प्रारंभिक परीक्षा

महिलाओं के श्रम की निरंतर अदृश्यता - विशेष रूप से अवैतनिक घरेलू देखभाल, भावनात्मक और मानसिक कार्य - राष्ट्रीय लेखांकन और सार्वजनिक नीति दोनों में एक प्रमुख संरचनात्मक चुनौती बनी हुई है। जैसा कि साहित्यिक, अनुभवजन्य और नारीवादी आर्थिक दृष्टिकोणों द्वारा उजागर किया गया है, समाजों में महिलाएं सामाजिक प्रजनन और आर्थिक स्थिरता में महत्वपूर्ण योगदान देती हैं, फिर भी इस श्रम को "काम" की औपचारिक परिभाषाओं से काफी हद तक बाहर रखा गया है। संयुक्त राष्ट्र की 2023 की एक रिपोर्ट इस असंतुलन को रेखांकित करती है, जिसमें कहा गया है कि वैश्विक स्तर पर महिलाएं अवैतनिक देखभाल और घरेलू काम पर पुरुषों की तुलना में प्रति दिन 2.8 घंटे अधिक खर्च करती हैं।

The struggle to count women’s labour

In the poem, *The Woman’s Labour* (1739), Mary Collier writes: “When Harvest comes, into the Field we go, And help to reap the Wheat as well as you. Or else we go to the Ears of Corn to glean; No Labour scorning, be it e’er so mean; But in the Work we freely bear a Part, And what we can, perform with all our Heart.” It is a powerful way of pointing to how women’s labour often goes unseen. A 2023 United Nations report showed that globally, women spend 2.8 more hours than men on unpaid care and domestic work. The struggle to count women’s labour continues.

While domestic labour has increasingly entered the public discourse, the emotional and mental labour in sustaining relationships, managing household dynamics, and supporting the well-being of others continues to go largely unacknowledged. This uncounted labour which plays a critical role in the smooth functioning of families and societies, is rarely measured or rewarded.

Shirin Rai, a professor, argues that “...many who cope with this work in contexts of poverty and of violence, are constantly told that their everyday labour – both paid and unpaid to maintain the rhythms of life-ecology do not count in/as production. ... as a global society, we fail to recognise this labour in our everyday lives, and we continue to deny its appropriate inclusion in discourses about work, in our national budgets, and in policy frameworks”.

This raises a critical question: what structural and ideological forces render this labour unseen and undervalued? Feminist scholars such as Isabella Bakker, Nancy Fraser and Shirin Rai have argued that economic and policy priorities have long marginalised care work by framing it as secondary to “productive” labour traditionally performed by men.

The privileging of male breadwinner employment, the



Rajesh Ranjan

is a Chevening Scholar



Vrishi Shami

is a lawyer-researcher who writes on policy and law

relentless focus on GDP growth, and the emphasis on physical infrastructure investment over social infrastructure have all contributed to the systemic devaluation of care-related work. These priorities often result in the diversion of public resources away from services that support caregiving, such as childcare, elder care, and mental health services domains that are disproportionately occupied by women.

Antonella Picchio, a professor at Cambridge, argued that “the biological aspects of human reproduction were used to hide the historical and social aspects of the gender division of labour. The separation between the process of production and that of social reproduction of labour between men and women took new forms and shaped new power relationships within the traditional context of women’s subordination”. Thus, in our view, the act of non-inclusion of women’s direct and indirect labour is a continuation of the subjugating practice of considering women’s labour as non-productive. A closer look at global legislation and statutes reveals that the efforts to recognise women’s labour institutionally are very scattered.

Few countries have introduced laws, constitutional provisions or policies recognising unpaid care work/domestic/emotional labour. Article 338 of the Bolivian Constitution recognises that work at home is an economic activity that creates added value and produces social welfare and wealth. Housewives are entitled to social security in accordance with the law. Trinidad and Tobago has the Counting Unremunerated Work Act, 1996 requires the statistical authorities to measure unremunerated work (housework, caring for children/elderly/disabled), break it down by gender, and assign a monetary value. Similarly, Argentina enacted a law recognising employment contracts

for domestic workers where women can get pension credits (equivalent to social security contributions) for unpaid care work they have done raising children. But no law and policy recognises the mental and emotional labour put in by women to run the economy and the family.

In India, there is still no legal framework that recognises or compensates this form of unpaid work, despite it being the backbone of families and, by extension, the economy. However, courts have begun to challenge this silence. In *Kannan Naidu and Others vs Kamsala Ammal and Others* (2023), the Madras High Court ruled that a wife who performed household duties and cared for the family contributed, albeit indirectly, to the acquisition of family assets. Therefore, she was entitled to an equal share in the property. These efforts to recognise women’s labour must be accompanied by a structural reconfiguration of gendered social relations, wherein men actively participate in and co-shoulder care responsibilities. Without such a transformation, the burden of unpaid care work will remain disproportionately feminised. It will either continue to constrain the full participation of women in the formal economy or force women from marginalised socio-economic locations to sustain the reproductive labour of households where other women from dominant groups engage in formal employment.

Any revaluation of labour must also encompass the often invisible factor of emotional labour, which plays a critical role in sustaining households, communities and broader economic systems, yet remains systematically unacknowledged in policy and practice.

The writers acknowledge the help of Professors Rachel Rose, Eve Dickson, Shirin Rai, and Chris Newfield, and also Prof. Vanza Hamzic and Rashmi Satyal for inputs

Recognising women’s labour requires a major policy shift

मुख्य मुद्दों पर प्रकाश डाला गया

अवैतनिक और भावनात्मक श्रम: अदृश्य रीढ़ की हड्डी

- शारीरिक घरेलू कार्यों से परे, महिलाएं भावनात्मक और मानसिक श्रम करती हैं - रिश्तों का प्रबंधन, देखभाल करना, घरेलू योजना बनाना और भावनात्मक कल्याण।
- यह श्रम परिवारों, श्रम बाजारों और समाजों के सुचारू कामकाज के लिए आवश्यक है, फिर भी आर्थिक ढांचे में अमापा, अवैतनिक और मान्यता प्राप्त नहीं है।

संरचनात्मक और वैचारिक हाशियाकरण

- नैन्सी फ्रेजर, इसाबेला बेकर और शिरीन राय जैसे नारीवादी विद्वानों का तर्क है कि देखभाल कार्य को व्यवस्थित रूप से अवमूल्यन किया जाता है:
- पुरुष ब्रेडविनर मॉडल
- जीडीपी-केंद्रित विकास प्रतिमान
- सामाजिक बुनियादी ढांचे पर भौतिक बुनियादी ढांचे को प्राथमिकता
- ये प्राथमिकताएं सार्वजनिक संसाधनों को बच्चों की देखभाल, बुजुर्गों की देखभाल और मानसिक स्वास्थ्य सेवाओं से दूर करती हैं - ऐसे क्षेत्र जो महिलाओं के श्रम पर बहुत अधिक निर्भर हैं।

उत्पादन बनाम सामाजिक प्रजनन विभाजन

- एंटोनेला पिचियो जैसे विद्वान इस बात पर प्रकाश डालते हैं कि कैसे आर्थिक विचार ने ऐतिहासिक रूप से "उत्पादक" बाजार के काम को "सामाजिक प्रजनन" से अलग कर दिया, बाद वाले को महिलाओं को सौंपा और इसे गैर-आर्थिक रूप से प्रस्तुत किया।
- यह विभाजन लैंगिक शक्ति संबंधों को मजबूत करता है और महिलाओं की अधीनता को कायम रखता है।

तुलनात्मक वैश्विक प्रतिक्रियाएँ

- बोलीविया: सामाजिक सुरक्षा अधिकारों के साथ मूल्य सृजन आर्थिक गतिविधि के रूप में घरेलू काम की संवैधानिक मान्यता।
- त्रिनिदाद और टोबैगो: अविभाजित कार्य की गणना अधिनियम, 1996 लिंग के आधार पर अवैतनिक कार्य के माप और मूल्यांकन को अनिवार्य करता है।
- अर्जेंटीना: बच्चे के पालन-पोषण से जुड़े अवैतनिक देखभाल कार्य के लिए पेंशन क्रेडिट।
- हालांकि, कोई भी देश औपचारिक रूप से भावनात्मक और मानसिक श्रम को मान्यता नहीं देता है, जो वर्तमान नीति कल्पना की सीमाओं को प्रकट करता है।

भारतीय संदर्भ

- भारत में परिवारों और अर्थव्यवस्था को बनाए रखने में इसकी मूलभूत भूमिका के बावजूद, अवैतनिक देखभाल या भावनात्मक श्रम को मान्यता देने वाले एक व्यापक कानूनी या नीतिगत ढांचे का अभाव है।
- कन्नड़ नायडू बनाम कमसाला अम्मल के मामले में एक उल्लेखनीय न्यायिक हस्तक्षेप आया, जहां मद्रास उच्च न्यायालय ने कहा कि एक पत्नी के अवैतनिक घरेलू श्रम ने अप्रत्यक्ष रूप से संपत्ति निर्माण में योगदान दिया, जिससे उसे समान संपत्ति के अधिकार प्राप्त हुए।
- प्रगतिशील होते हुए भी, इस तरह की न्यायिक मान्यता खंडित रहती है और प्रणालीगत आर्थिक मूल्यांकन या मुआवजे में तब्दील नहीं होती है।

नीति और सामाजिक निहितार्थ

महिलाओं के अवैतनिक श्रम को पहचानने में विफलता:

- औपचारिक अर्थव्यवस्था में महिलाओं की भागीदारी को बाधित करता है
- लैंगिक असमानता को पुष्ट करता है
- अनौपचारिक श्रम बाजारों के माध्यम से गरीब और हाशिए पर रहने वाली महिलाओं पर देखभाल का बोझ बढ़ाता है

सतत सुधार की आवश्यकता है:

- घरों के भीतर देखभाल की जिम्मेदारियों का पुनर्वितरण
- सामाजिक बुनियादी ढांचे में निवेश
- समय-उपयोग सर्वेक्षण और उपग्रह खाते
- बाजार उत्पादकता से परे "काम" की पुनर्परिभाषा

निष्कर्ष

महिलाओं के श्रम को गिनने का संघर्ष आर्थिक विचार और सार्वजनिक नीति में अंतर्निहित गहरे वैचारिक पूर्वाग्रहों को दर्शाता है। जबकि सीमित कानूनी और न्यायिक मान्यता महत्वपूर्ण कदमों को चिह्नित करती है, वे देखभाल और भावनात्मक श्रम के संरचनात्मक पुनर्मूल्यांकन और लिंगों में देखभाल करने वाली जिम्मेदारियों के पुनर्वितरण के बिना अपर्याप्त रहते हैं। महिलाओं के अवैतनिक काम को मान्यता देना केवल समानता का सवाल नहीं है; यह एक समावेशी, लचीली और टिकाऊ अर्थव्यवस्था के निर्माण के लिए आवश्यक है। इस तरह की मान्यता के बिना, आर्थिक विकास एक अदृश्य और अन्यायपूर्ण नींव पर टिका रहेगा।

UPSC प्रीलिम्स परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: अवैतनिक देखभाल कार्य के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. इसमें घरेलू काम, देखभाल और भावनात्मक समर्थन गतिविधियाँ शामिल हैं।
2. यह घरेलू खपत डेटा के माध्यम से जीडीपी गणना में पूरी तरह से दर्ज किया गया है।
3. विश्व स्तर पर महिलाएं पुरुषों की तुलना में अवैतनिक देखभाल कार्य पर काफी अधिक समय बिताती हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (a) केवल 1 और 3 (b) केवल 2
(c) केवल 1 और 2 (d) 1, 2 और 3

उत्तर: (a)

UPSC मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: चर्चा करें कि महिलाओं द्वारा की जाने वाली अवैतनिक देखभाल और भावनात्मक श्रम कैसे घरों और अर्थव्यवस्थाओं को बनाए रखता है, फिर भी सामाजिक और आर्थिक रूप से अदृश्य रहता है। लैंगिक समानता के लिए निहितार्थ क्या हैं? (150 शब्द)

पृष्ठ 09 : साझी त्रि : आपदा प्रबंधन

प्राकृतिक आपदाएं एशिया में आर्थिक विकास और मानव विकास पर एक प्रमुख संरचनात्मक बाधा के रूप में उभर रही हैं। हाल के डेटा विश्लेषण में इस बात पर प्रकाश डाला गया है कि भारत प्राकृतिक आपदाओं के कारण हर साल अपने सकल घरेलू उत्पाद का लगभग 0.4% खो देता है, जो जलवायु परिवर्तनशीलता और चरम घटनाओं की बढ़ती आर्थिक लागत को रेखांकित करता है। जैसे-जैसे पूरे एशिया में आपदा की आवृत्ति और तीव्रता बढ़ रही है, आपदा जोखिम वित्त सरकारों के लिए एक महत्वपूर्ण नीतिगत प्राथमिकता बन गया है।

India loses 0.4% of its GDP every year to natural disasters

As the scale of economic loss escalates, disaster risk finance has moved to the forefront of policy

DATA POINT

The Hindu Data Team

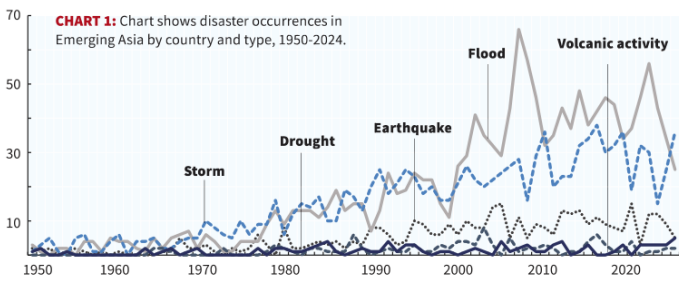
Emerging Asian economies that comprise India, China, and the ASEAN-II, face an escalating threat from natural disasters that are growing in both frequency and intensity (Chart 1). Over the past decade, the region has had an average of 100 disasters annually, impacting approximately 80 million people. The nature of these threats varies by geography: while floods and storms are the primary drivers of risk in India, tropical cyclones frequently batter the Philippines and Vietnam. Meanwhile, China and Indonesia contend with significantly higher seismic risks (Chart 2). The human and economic toll of this vulnerability has been punctuated by several landmark catastrophes.

As the scale of economic loss escalates (Chart 3), disaster risk finance has moved to the forefront of regional policy. To design an effective response, governments must first establish a data-driven foundation. From 1990 to 2024, India sustained average annual disaster-related losses equivalent to 0.4% of GDP (Chart 4). The composition of these losses is geographically distinct. India's vulnerability is primarily hydrological (non-storm-related floods and landslides), whereas Myanmar's losses are predominantly meteorological (extreme temperatures and cyclonic storms).

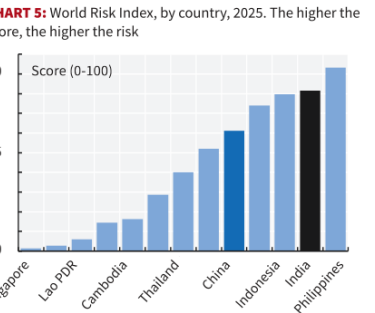
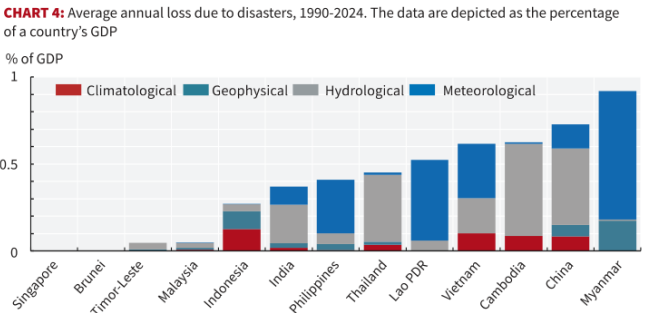
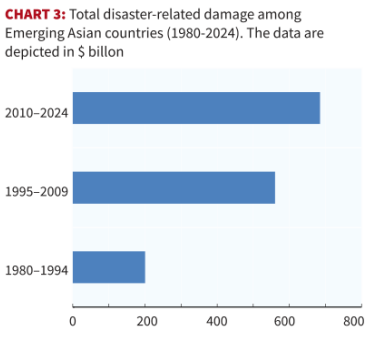
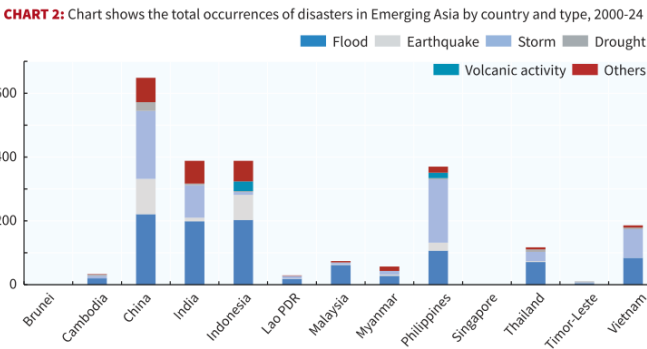
The regional risk framework also includes climatological factors (drought and wildfire), and geophysical hazards (seismic activity and volcanic eruptions) too. Among the Asian economies analysed, India ranks second only to the Philippines in the World Risk Index (Chart 5). The index calculates risk as the geometric mean of exposure (population burden) and vulnerability (a combination of structural susceptibility, coping capacity, and long-term adaptation).

Asia's climate bill is rising

The charts were sourced from the OECD development centre's "Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2025: Enhancing Disaster Risk Financing" report released in December 2025



Counting losses: A convenience shop owner assesses the damage after floods in southern Thailand in November 2025. AP



एशिया में आपदा जोखिम का पैमाना और पैटर्न

बढ़ती आवृत्ति और मानव प्रभाव

- उभरती एशियाई अर्थव्यवस्थाएं-चीन, भारत और आसियान -11 - सालाना औसतन 100 प्राकृतिक आपदाओं का अनुभव करते हैं, जो हर साल लगभग 80 मिलियन लोगों को प्रभावित करते हैं।
- यह जलवायु परिवर्तन, तेजी से शहरीकरण और पारिस्थितिक क्षरण के बीच बढ़ती बातचीत को दर्शाता है।

जोखिमों की भौगोलिक भिन्नता

- भारत: मुख्य रूप से हाइड्रोलॉजिकल आपदाओं-बाढ़ और भूस्खलन से प्रभावित।
- फिलीपींस और वियतनाम: उष्णकटिबंधीय चक्रवात और तूफानों के लिए उच्च जोखिम।
- चीन और इंडोनेशिया: भूकंप और ज्वालामुखी गतिविधि सहित भूभौतिकीय खतरों के लिए अधिक संवेदनशीलता।
- म्यांमार: चक्रवात और अत्यधिक तापमान जैसी मौसम संबंधी घटनाओं से बड़े पैमाने पर नुकसान होता है।

भारत के लिए आर्थिक निहितार्थ

- 1990 और 2024 के बीच, भारत का आपदा संबंधी नुकसान सालाना सकल घरेलू उत्पाद का औसतन 0.4% था, जो सार्वजनिक वित्त और विकास परिणामों पर लगातार नाली का प्रतिनिधित्व करता है।
- इस तरह के नुकसान राजकोषीय संसाधनों को स्वास्थ्य, शिक्षा, बुनियादी ढांचे और गरीबी उन्मूलन से दूर कर देते हैं, जिससे विकासात्मक चुनौतियां बढ़ जाती हैं।
- बार-बार होने वाली आपदाएँ भी कमजोर आबादी को असमान रूप से प्रभावित करती हैं, जिससे क्षेत्रीय और सामाजिक असमानताएँ गहरी हो जाती हैं।

आपदा जोखिम सूचकांक और भेद्यता

- एशियाई अर्थव्यवस्थाओं में, भारत विश्व जोखिम सूचकांक में फिलीपींस के बाद दूसरे स्थान पर है।
- सूचकांक जोड़ता है:
 - एक्सपोजर: जोखिम में जनसंख्या और संपत्ति
 - भेद्यता, जिसमें शामिल हैं:
 - संरचनात्मक संवेदनशीलता
 - मुकाबला करने की क्षमता (संस्थागत और आपातकालीन प्रतिक्रिया क्षमता)
 - दीर्घकालिक अनुकूली क्षमता
- भारत की उच्च रैंकिंग न केवल एक्सपोजर को दर्शाती है, बल्कि शहरी नियोजन, बुनियादी ढांचे के लचीलेपन और अनुकूली शासन में अंतराल को भी दर्शाती है।

नीति बदलाव: आपदा जोखिम वित्त

- बढ़ते आर्थिक टोल ने आपदा जोखिम वित्त को नीति निर्माण में सबसे आगे धकेल दिया है।

प्रमुख उपकरणों में शामिल हैं:

- जोखिम पूलिंग और बीमा तंत्र
- समर्पित आपदा शमन निधि

- लचीला बुनियादी ढांचा निवेश
- डेटा-संचालित प्रारंभिक चेतावनी और जोखिम मूल्यांकन प्रणाली
- भारत के लिए, बार-बार आने वाले आर्थिक झटकों को रोकने के लिए राजकोषीय योजना और बुनियादी ढांचे के डिजाइन में आपदा जोखिम को एकीकृत करना आवश्यक है।

निष्कर्ष

प्राकृतिक आपदाओं के कारण भारत का सकल घरेलू उत्पाद का 0.4% का वार्षिक नुकसान इस बात का संकेत देता है कि आपदाएं अब प्रासंगिक झटके नहीं हैं, बल्कि प्रणालीगत आर्थिक जोखिम हैं। जैसे-जैसे जलवायु चरम सीमा तेज होती जा रही है, ध्यान प्रतिक्रियात्मक राहत से सक्रिय जोखिम में कमी और वित्तीय तैयारियों पर केंद्रित होना चाहिए। बढ़ती जलवायु अनिश्चितता के युग में आर्थिक विकास की सुरक्षा और सतत विकास सुनिश्चित करने के लिए आपदा जोखिम वित्त को मजबूत करना, अनुकूली क्षमता में सुधार करना और विकास योजना में लचीलापन शामिल करना आवश्यक है।

UPSC मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: भारत में प्राकृतिक आपदाएं अब प्रासंगिक घटनाएं नहीं हैं, बल्कि संरचनात्मक आर्थिक जोखिम हैं। इस संदर्भ में, जांच करें कि कैसे बार-बार होने वाली आपदाओं से दीर्घकालिक जीडीपी नुकसान और विकासात्मक असफलताएं होती हैं। (250 शब्द)

Hubris and caution — China's posture as 2026 begins

As 2026 begins, China presents a paradox: a nation wrestling with economic challenges yet projecting strategic confidence; a leadership tightening political control domestically while expanding its diplomatic and institutional reach abroad; and a system that is both anxious and assertive. For India, this Chinese posture and the shift in the stance of the United States toward Beijing and New Delhi have narrowed strategic space and complicated the management of a fraught relationship. India's diminishing prominence in the foreign policy calculus of Washington and Beijing alike adds to the complexity.

The shift in China's overall mood has been striking. Until late 2024, Track 2 dialogues revealed palpable anxiety among Chinese interlocutors about U.S. containment and economic slowdown. By mid-2025, a sense of regained momentum – sometimes bordering on hubris – permeated Beijing's strategic community. Many believed China had gained ground in a recalibrated great power competition with the U.S., managed escalation dominance more effectively, and secured tactical advantages in trade and tariff disputes. This confidence was bolstered by China's expanding influence in the Global South, its deepening alignment with Russia, and its ability to stabilise key relationships – with the notable exception of Japan – without altering core positions.

Yet, beneath this confidence lies a leadership aware of structural challenges at home and a difficult international environment. The Fourth Plenum in October 2025 and the Central Economic Work Conference in December saw President Xi Jinping doubling down on national security, technological self-reliance, and the "real economy" as organising principles, while persisting with exports as a key growth driver even as he spoke of boosting domestic consumption.

Economic strains and the turn inward
China's 2025 economic growth was weaker than official figures (about 5%) suggest. Domestic demand remained weak, and the overbuilt property sector continued to weigh on confidence. Deflationary pressures (producer prices in negative territory for 38 consecutive months), sluggish productivity and tepid corporate profits persisted. Local governments face fiscal stress, limiting stimulus options.

Instead of boosting consumption, Beijing reinforced a state-led model, prioritising advanced manufacturing, semiconductors, Artificial Intelligence (AI), green energy, and dual-use technologies. Massive industrial policy support aims for "whole-chain breakthroughs" and the 15th Five-Year Plan (2026-30) underscores technological self-reliance and supply chain insulation.

This inward turn occurs even as China's export dependence grows to compensate for weak domestic demand. China's trade surplus crossed \$1 trillion in the first 11 months of 2025. It is increasingly dominating global value chains in manufacturing across high-tech industries such as electric vehicles, batteries, solar panels and industrial machinery. This "China Shock 2.0" is generating serious disruptions for developed and developing economies alike. As IMF Managing



Ashok K. Kantha,
a former Ambassador
to China, is Subhas
Chandra Bose Chair
of International
Relations at Chanakya
University, Bengaluru,
and Distinguished
Fellow at
Vivekananda
International
Foundation (VIF),
New Delhi

The Chinese
leadership is
aware of
structural
challenges at
home and in a
difficult
international
environment:
India must be
alert and
strategically
patient

Director Kristalina Georgieva warned in December, China is now too large to export its way out of a slowdown without aggravating global trade tensions. For India, China's advantages in scale, technology and system-wide efficiency and upstream control of critical inputs (rare earths to battery precursors) have not only expanded the trade deficit, expected to exceed \$110 billion in 2025, but also intensified vulnerabilities in sectors ranging from pharmaceuticals to electronics, green energy and rare earth magnets.

Domestically, 2025 was marked by further political consolidation. The leadership tightened information control, reinforced ideological discipline, and expanded the remit of national security. Yet, dysfunctions of the party-state were also evident in large-scale sacking of generals.

The PLA continued to expand its conventional and nuclear capabilities. Emerging nuclear doctrinal shifts, such as movement toward an "early warning counter-strike" posture, suggest a more assertive and risk-tolerant military.

The Great Power dynamics

The most consequential external development was the recalibration of U.S.-China relations under President Donald Trump's second term. Under the U.S. National Security Strategy 2025, China is no longer framed as a systemic rival but primarily as an economic competitor. The Indo-Pacific is no longer the strategic centre of gravity; the Western Hemisphere has taken precedence, reflecting a more inward-looking "America First" approach. However, America's military intervention regime change in Venezuela, which seriously affected Chinese interests and investments and elicited sharp reactions from Beijing, have shown that the U.S.-China strategic rivalry is intact.

The Trump-Xi meeting in Busan in October produced de-escalation, including modest tariff adjustments and a selective easing of export controls. These were transactional bargains, not steps toward a G2. Yet the perception of a "G2 overlay" – a shadow of tacit coordination – has serious consequences, as even limited China-U.S. accommodation can constrain the choices of other states.

For India, the implications are sobering. The long positive trajectory of the India-U.S. partnership has been disturbed by friction over trade, Russia, and Pakistan. The U.S. remains committed to preventing Chinese hegemony in Asia but is less inclined to prioritise relations with India as a strategic counter to China. Meanwhile, China believes it has gained relative advantage vis-à-vis the U.S., while Chinese interlocutors increasingly argue that India's interest in stabilising relations with China stems from turbulence in India-U.S. ties. These twin perceptions make China less inclined to accommodate India's concerns.

With Europe, instead of leveraging trans-Atlantic tensions to drive a wedge between Brussels and Washington, China adopted a tough posture – digging in on EV subsidies, refusing to curb industrial overcapacity, pushing back hard against EU trade-defence actions, and consolidating its strategic linkages with Russia. Europe, despite growing alarm over China's "strategic enabling" of Russia's war in Ukraine and fears of industrial hollowing out, found itself

constrained due to economic headwinds, dependencies on China, and strategic distractions.

China's attempts to stabilise major-power ties were undercut by its harsh response to the Japanese Prime Minister's comment on Taiwan. Beijing signalled that its outreach has clear limits and that it remains unwilling to accommodate divergence on issues it deems sensitive.

Mr. Xi is attaching strategic priority to the Global South, positioning China as its leader and as a stabilising partner amid western retrenchment, and stepping up BRI projects, diplomatic initiatives and influence operations. But this expanding presence has also stirred unease over opaque financing, debt vulnerabilities, environmental concerns, and political leverage Beijing can derive from economic dependence. Even as China deepened its influence in Southeast Asia, the Gulf, Africa, and Latin America and pushed a China-centric institutional architecture through the AIIB, NDB, and expanded BRICS and SCO, many countries remain cautious about loss of policy autonomy.

China continued to treat South Asia as its strategic periphery and pursue a "two-ocean strategy" that normalises PLA Navy operations in the Indian Ocean.

On India-China relations

India-China relations in 2025 witnessed cautious stabilisation but no substantive progress on structural issues. The summit-level meeting in Tianjin and other high-level exchanges helped rebuild a damaged relationship. Yet, the situation along the borders remains stable but not normal. Disengagement has not been accompanied by de-escalation or de-induction. "Buffer zones" continue to restrict India's patrolling rights and grazing access. If these temporary arrangements become permanent, China will have achieved incremental gains consistent with its grey-zone playbook.

China's tactical outreach has not addressed India's core concerns. Negative signals included China-Pakistan battlefield collusion (Operation Sindoor), work on a massive hydropower project in Tibet near the border, denial of rare earth magnets, delays in clearing key components, and repeated efforts to flag territorial claims in Arunachal Pradesh. India has prudently opted for step-by-step improvement in ties.

China is likely to persist with its current strategy: managed competition with the U.S., stabilisation of major relationships along with hardball diplomacy, intensified outreach to the Global South, incremental assertiveness in maritime and border theatres, and prickliness on its "core interests". The PLA will persist with grey-zone tactics while avoiding major kinetic actions.

New Delhi must pursue calibrated engagement to reduce immediate risks while strengthening asymmetric deterrence and accelerating domestic technological and industrial capabilities. External balancing remains relevant, but its dependability must be conservatively assessed in an era of U.S.-China tactical accommodation. India must prepare for a long haul – clear-eyed, resilient, and strategically patient.

The views expressed are personal

GS पेपर II : अंतर्राष्ट्रीय संबंध

UPSC मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न: चीन की "दो-महासागर रणनीति" और हिंद महासागर क्षेत्र में नौसैनिक उपस्थिति का विस्तार भारत के समुद्री सुरक्षा गणित को कैसे प्रभावित करता है? (150 शब्द)

संदर्भ :

जैसे ही 2026 शुरू होता है, चीन एक विरोधाभासी मुद्रा प्रस्तुत करता है - साथ ही साथ आत्मविश्वासी और विवश। दृश्यमान आर्थिक प्रतिकूलताओं के बावजूद, बीजिंग घरेलू स्तर पर राजनीतिक और सुरक्षा नियंत्रण को कड़ा करते हुए बाहरी रूप से रणनीतिक मुखरता का अनुमान लगाता है। भारत के लिए, चीन की इस विकसित मुद्रा ने बीजिंग और नई दिल्ली दोनों के प्रति संयुक्त राज्य अमेरिका के दृष्टिकोण में एक पुनर्मूल्यांकन के साथ मिलकर, रणनीतिक स्थान को संकुचित कर दिया है और पहले से ही खराब द्विपक्षीय संबंधों के प्रबंधन को जटिल बना दिया है।

चीन का रणनीतिक मनोदशा: चिंता से मुखरता तक

- 2024 के अंत तक, चीनी रणनीतिक हलकों ने अमेरिकी नियंत्रण और आर्थिक मंदी पर चिंता को प्रतिबिंबित किया।
- 2025 के मध्य तक, यह नए आत्मविश्वास में बदल गया - अहंकार की सीमा पर - जिसके द्वारा संचालित किया गया:
 - अमेरिका-चीन संबंधों का सामरिक स्थिरीकरण
 - ग्लोबल साउथ में विस्तारित प्रभाव
 - रूस के साथ संरक्षण को गहरा करना
 - वैश्विक विनिर्माण और निर्यात में निरंतर प्रभुत्व
- हालाँकि, यह आत्मविश्वास दीर्घकालिक संरचनात्मक कमजोरियों के बारे में चीनी नेतृत्व के भीतर जागरूकता के साथ सह-अस्तित्व में है।

घरेलू बाधाएं और अंदर की ओर मोड़

आर्थिक तनाव

- चीन की विकास दर हेडलाइन आंकड़ों से कमजोर बनी हुई है।
- लगातार अपस्फीति, संपत्ति क्षेत्र का संकट, कमजोर घरेलू मांग और स्थानीय सरकार के स्तर पर राजकोषीय तनाव विकास को बाधित कर रहे हैं।

राज्य के नेतृत्व वाला आर्थिक मॉडल

- शी जिनपिंग के तहत, चीन ने निम्नलिखित पर दोगुना कर दिया है:
 - राष्ट्रीय सुरक्षा-केंद्रित विकास
 - तकनीकी आत्मनिर्भरता
 - उन्नत विनिर्माण, एआई, अर्धचालक और हरित प्रौद्योगिकियां
- 15वीं पंचवर्षीय योजना (2026-30) खपत आधारित विकास के बजाय बाहरी आपूर्ति-श्रृंखला के झटके से इन्सुलेशन को प्राथमिकता देती है।

निर्यात निर्भरता और "चीन शॉक 2.0"

- 2025 में चीन का व्यापार अधिशेष 1 ट्रिलियन डॉलर से अधिक हो जाना निर्यात पर उसकी निर्भरता को रेखांकित करता है।

- इसने वैश्विक व्यापार व्यवधान उत्पन्न किया है, जिससे विकसित और विकासशील दोनों अर्थव्यवस्थाओं में चिंताएं बढ़ गई हैं।
- भारत के लिए, इसने व्यापार घाटे को बढ़ा दिया है और फार्मास्यूटिकल्स, इलेक्ट्रॉनिक्स, हरित ऊर्जा और महत्वपूर्ण खनिजों में कमजोरियों को उजागर किया है।

राजनीतिक समेकन और सैन्य मुद्रा

घरेलू स्तर पर, राजनीतिक नियंत्रण कड़ा हो गया है:

- सूचना नियंत्रण
- वैचारिक अनुशासन
- राष्ट्रीय सुरक्षा की विस्तारित परिभाषा
- इसके साथ ही, सैन्य प्रतिष्ठान के भीतर शुद्धिकरण के माध्यम से आंतरिक शिथिलता सामने आई।
- पीपुल्स लिबरेशन आर्मी तेजी से आधुनिकीकरण जारी रखे हुए है, जिसमें परमाणु क्षमता का विस्तार और अधिक मुखर मुद्रा की ओर सैद्धांतिक बदलाव शामिल है, जिससे क्षेत्रीय जोखिम बढ़ रहा है।

ग्रेट पावर डायनेमिक्स: यूएस-चीन रीकैलिब्रेशन

- राष्ट्रपति ट्रम्प के दूसरे कार्यकाल के तहत, अमेरिका-चीन संबंध प्रणालीगत प्रतिद्वंद्विता से मुख्य रूप से आर्थिक प्रतिस्पर्धा में स्थानांतरित हो गए हैं।
- इंडो-पैसिफिक ने वाशिंगटन के लिए रणनीतिक केंद्रीयता खो दी है, हालांकि प्रतिद्वंद्विता बनी हुई है, जैसा कि वेनेजुएला में अमेरिकी हस्तक्षेप से पता चलता है जो चीनी हितों को प्रभावित करता है।
- सीमित अमेरिका-चीन डी-एस्केलेशन ने "जी2 ओवरले" बनाया है, जो मध्यम शक्तियों की रणनीतिक स्वायत्तता को बाधित करता है।

भारत के लिए निहितार्थ

सिकुड़ता रणनीतिक स्थान

- अमेरिकी इंडो-पैसिफिक रणनीति में भारत की कथित केंद्रीयता कम हो गई है।
- चीन भारत की पहुंच को भारत-अमेरिका संबंधों में अनिश्चितता से प्रेरित मानता है, जिससे भारतीय चिंताओं को समायोजित करने के लिए बीजिंग के प्रोत्साहन कम हो जाता है।

भारत-चीन संबंध

- 2025 में सतर्क स्थिरीकरण देखा गया लेकिन संरचनात्मक मुद्दों का कोई समाधान नहीं हुआ।
- सीमा से हटने से तनाव कम नहीं हुआ है, बफर जोन संभावित रूप से चीनी लाभ को संस्थागत बना रहे हैं।
- निरंतर घर्षण में शामिल हैं:
 - चीन-पाकिस्तान रणनीतिक समन्वय
 - तिब्बत में बुनियादी ढांचा परियोजनाएं
 - आपूर्ति-श्रृंखला जबरदस्ती (दुर्लभ पृथ्वी)

- अरुणाचल प्रदेश पर बार-बार हो रही है दावे

रणनीतिक प्रतिक्रिया की आवश्यकता

- भारत को मजबूत प्रतिरोध के साथ कैलिब्रेटेड जुड़ाव को जोड़ना चाहिए।
- घरेलू तकनीकी और औद्योगिक क्षमता में तेजी लाना महत्वपूर्ण है।
- बाहरी संतुलन प्रासंगिक बना हुआ है, लेकिन अमेरिका-चीन सामरिक समायोजन के बीच यथार्थवाद के साथ आगे बढ़ाया जाना चाहिए।

निष्कर्ष

2026 की शुरुआत के रूप में चीन की मुद्रा रणनीतिक आत्मविश्वास और अंतर्निहित सावधानी के मिश्रण को दर्शाती है - एक मुखर बाहरी दृष्टिकोण जो आंतरिक रूप से तनावग्रस्त आर्थिक और राजनीतिक प्रणाली पर टिका हुआ है। भारत के लिए, यह वातावरण रणनीतिक धैर्य, लचीलापन और स्पष्टता की मांग करता है। चुनिंदा अमेरिकी-चीन आवास और चीनी ग्रे-ज़ोन मुखरता द्वारा चिह्नित दुनिया को नेविगेट करने के लिए भारत को अपनी दीर्घकालिक आर्थिक, तकनीकी और सैन्य नींव को व्यवस्थित रूप से मजबूत करते हुए जुड़ाव के माध्यम से तत्काल जोखिमों को कम करने की आवश्यकता होगी। चुनौती एपिसोडिक नहीं है, बल्कि संरचनात्मक है - और तैयारी लंबी दौड़ के लिए होनी चाहिए।