

DAILY CURRENT AFFAIRS

IN HINDI

SPECIAL FOR UPSC & GPSC EXAMINATION

DATE : 14-01-26



The Hindu Important News Articles & Editorial For UPSC CSE

Wednesday, 14 Jan, 2026

Edition : International Table of Contents

पेज 02 पाठ्यक्रम: सामान्य अध्ययन III: पर्यावरण और आपदा प्रबंधन / प्रारंभिक परीक्षा	उत्तराखंड के फूलों की घाटी में पांचवें दिन भी आग लगने के बाद वायुसेना ने मांगी मदद
पेज 06 पाठ्यक्रम: सामान्य अध्ययन II : भारतीय राजव्यवस्था / प्रारंभिक परीक्षा	समाज में समानता की शुरुआत स्कूल से होनी चाहिए: सुप्रीम कोर्ट
पेज 06 पाठ्यक्रम : सामान्य अध्ययन III : आंतरिक सुरक्षा और प्रौद्योगिकी	'डिजिटल गिरफ्तारियों' से निपटने के लिए अंतर-विभागीय पैनल का गठन किया गया: सरकार ने सुप्रीम कोर्ट से कहा
पेज 07 सिलेबस : सामान्य अध्ययन II : सामाजिक न्याय	एक खाद्य कीड़े स्टाल ने स्वीकृति, 'सामान्य' भोजन के बारे में क्या खुलासा किया
पेज 10 पाठ्यक्रम: सामान्य अध्ययन I: भारतीय समाज	क्या भारत के छोटे शहरों का तेजी से शहरीकरण हो रहा है?
पेज 08 : संपादकीय विश्लेषण पाठ्यक्रम: सामान्य अध्ययन I : विज्ञान और प्रौद्योगिकी और पर्यावरण	भारत को AI और इसके पर्यावरणीय प्रभाव पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए

पेज 01 : सामान्य अध्ययन III: पर्यावरण और आपदा प्रबंधन / प्रारंभिक परीक्षा

उत्तराखंड में यूनेस्को की विश्व धरोहर स्थल, फूलों की घाटी में हाल ही में लगी जंगल की आग, जलवायु परिवर्तनशीलता और शासन चुनौतियों के लिए पारिस्थितिक रूप से नाजुक हिमालयी पारिस्थितिक तंत्र की बढ़ती भेद्यता को उजागर करती है। अत्यंत दुर्गम इलाकों में पांच दिनों तक आग लगने के साथ, भारतीय वायु सेना से सहायता के लिए राज्य का अनुरोध स्थिति की गंभीरता और उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्रों में पारंपरिक आपदा प्रतिक्रिया तंत्र की सीमाओं को रेखांकित करता है।

Uttarakhand seeks IAF's help as forest fire rages in Valley of Flowers for the fifth day

Ishita Mishra
NEW DELHI

With a forest fire raging in the Valley of Flowers, a UNESCO heritage site, for the last five days, the Uttarakhand Disaster Management Department has sought the Indian Air Force's (IAF) help to douse the inferno.

Situated at an altitude of 3,300 metres above sea level in the Chamoli district of Uttarakhand, the Valley of Flowers has around 600 exotic varieties of flowers.

According to the officials of the State Disaster Response Force (SDRF), the fire broke out in the forests of Painkhanda under the Valley of Flowers range of the Nanda Devi National Park. Due to the difficult



Gaurav Kumar said.

Unusual occurrence
Experts expressed shock over the incident, as forest fires are generally reported from February to June and usually peak in May and June. "Almost no or nominal snowfall in the hills might be the reason for the incidents of forest fires being reported in early January. The snow keeps the surface wet and prevents such incidents," an SDRF official said.

Data from the Forest Survey of India stated that Uttarakhand received a high number of forest fire alerts in December 2025. The State received 1,153 forest fire alerts in 2025, which destroyed hundreds of hectares of forest land.

Situated at an altitude of 3,300 metres above sea level, the Valley of Flowers has around 600 exotic variety of flowers. FILE PHOTO

terrain and the lack of access routes, it has become difficult for firefighters to reach the area, they said.

"Under these circumstances, the State has sought support from the IAF," said Uttarakhand Disaster Management Secretary Vinod Kumar Suman.

The State authorities are not leaving any stone unturned. "The district administration is making all efforts. The authorities have conducted a helicopter survey, and if necessary, plans have been made to pour water from helicopters into the affected area to extinguish the fire," Chamoli District Magistrate

प्रमुख मुद्दे और विश्लेषण

जोखिम में पारिस्थितिक महत्व: चमोली जिले में समुद्र तल से लगभग 3,300 मीटर की ऊंचाई पर स्थित, फूलों की घाटी अपनी जैव विविधता के लिए विश्व स्तर पर प्रसिद्ध है, जो अल्पाइन फूलों की लगभग 600 प्रजातियों की मेजबानी करती है और बड़े नंदा देवी राष्ट्रीय उद्यान पारिस्थितिकी तंत्र का हिस्सा है। ऐसे क्षेत्रों में जंगल की आग स्थानिक वनस्पतियों, मिट्टी की उर्वरता और संबंधित जीवों को अपरिवर्तनीय क्षति पहुंचा सकती है, जिससे संरक्षण उद्देश्यों को नुकसान हो सकता है।

जलवायु परिवर्तन और परिवर्तित आग व्यवस्था: विशेषज्ञों ने इस घटना को "असामान्य" करार दिया है क्योंकि उत्तराखंड में जंगल की आग आमतौर पर फरवरी और जून के बीच चरम पर होती है। सर्दियों की शुरुआत में बर्फबारी की लगभग अनुपस्थिति जलवायु पैटर्न को बदलने की ओर इशारा करती है। कम बर्फ का आवरण वन के फर्श को सूखा रखता है, पारंपरिक रूप से कम जोखिम वाले महीनों में भी ज्वलनशीलता बढ़ाता है। यह हिमालय में आपदा पैटर्न में व्यापक जलवायु-प्रेरित बदलावों को दर्शाता है।

शासन और आपदा प्रतिक्रिया बाधाएं: आग पैनखंड के जंगलों में उत्पन्न हुई, जो खड़ी ढलानों और खराब पहुंच वाला क्षेत्र है। जमीन पर आधारित अग्निशमन गंभीर रूप से बाधित है, जिसके लिए हवाई टोही और हेलीकॉप्टरों द्वारा संभावित जल बमबारी की आवश्यकता होती है। यह प्रकरण निम्नलिखित की आवश्यकता को उजागर करता है:

- बेहतर प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली
- दूरदराज के क्षेत्रों के लिए पूर्व-तैनात संसाधन
- नागरिक अधिकारियों, वन विभागों और रक्षा बलों के बीच बेहतर समन्वय

डेटा और रुझान: भारतीय वन सर्वेक्षण के अनुसार, उत्तराखंड ने दिसंबर 2025 में बड़ी संख्या में जंगल की आग की चेतावनी दर्ज की। 2025 में 1,153 से अधिक अलर्ट और सैकड़ों हेक्टेयर प्रभावित होने के साथ, यह प्रवृत्ति अलग-अलग घटनाओं के बजाय एक प्रणालीगत समस्या का संकेत देती है, जिससे दीर्घकालिक वन शासन और जलवायु लचीलापन के लिए चिंताएं बढ़ जाती हैं।

संघीय समर्थन और नागरिक-सैन्य सहयोग: IAF समर्थन के लिए अनुरोध आपदा प्रबंधन में नागरिक-सैन्य सहयोग की बढ़ती भूमिका को दर्शाता है। जबकि संकट के दौरान इस तरह का समर्थन महत्वपूर्ण है, यह पर्यावरणीय आपदाओं को स्वतंत्र रूप से और स्थायी रूप से संभालने के लिए राज्य-स्तरीय क्षमता को मजबूत करने की आवश्यकता को भी इंगित करता है।

आगे की राह

- वन प्रबंधन में जलवायु अनुकूलन रणनीतियों को एकीकृत करना
- उपग्रह आधारित आग का पता लगाने और त्वरित प्रतिक्रिया तंत्र का विस्तार
- समुदाय आधारित जंगल की आग की रोकथाम को बढ़ावा देना
- आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005 के तहत संस्थागत समन्वय को मजबूत करना

निष्कर्ष

फूलों की घाटी में जंगल की आग केवल एक पर्यावरणीय दुर्घटना नहीं है, बल्कि हिमालयी क्षेत्र को प्रभावित करने वाले गहरे संरचनात्मक और जलवायु तनावों का चेतावनी संकेत है। पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील और विश्व स्तर पर महत्वपूर्ण स्थलों की सुरक्षा के लिए सक्रिय शासन, जलवायु-संवेदनशील योजना और मजबूत आपदा तैयारियों की आवश्यकता होती है। भारत के लिए, बढ़ती जलवायु अनिश्चितता के युग में अपनी प्राकृतिक विरासत की रक्षा के लिए प्रभावी आपदा प्रतिक्रिया के साथ संरक्षण की अनिवार्यता को संतुलित करना महत्वपूर्ण होगा।

UPSC प्रारम्भिक परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: भारतीय वन सर्वेक्षण (FSI) मुख्य रूप से जंगल की आग अलर्ट के लिए निम्नलिखित में से किसका उपयोग करता है?

- | | |
|--------------------------------|--|
| (a) मैनुअल ग्राउंड सर्वे | (b) केवल ड्रोन आधारित निगरानी |
| (c) उपग्रह आधारित सुदूर संवेदन | (d) केवल राज्य वन विभागों से प्राप्त रिपोर्टें |

उत्तर : c)

UPSC मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील हिमालयी क्षेत्रों में जंगल की आग पारंपरिक आग के मौसम के बाहर तेजी से रिपोर्ट की जा रही है। इस संदर्भ में जलवायु परिवर्तन और शासन चुनौतियों की भूमिका पर चर्चा करें। (250 शब्द)

पेज 06 : सामान्य अध्ययन II : भारतीय राजनीति / प्रारंभिक परीक्षा

सामाजिक न्याय के संवैधानिक दृष्टिकोण की एक महत्वपूर्ण पुष्टि में, भारत के सर्वोच्च न्यायालय ने माना है कि समाज में समानता कक्षा के भीतर शुरू होनी चाहिए। शिक्षा की परिवर्तनकारी भूमिका पर जोर देते हुए, न्यायालय ने रेखांकित किया कि स्कूलों को साझा सामाजिक स्थानों के रूप में कार्य करना चाहिए जहां विविध सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि के बच्चे एक साथ सीखते हैं, जिससे वास्तविक समानता की नींव रखी जा सके।

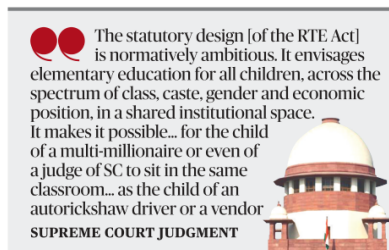
Equality in society has to start in school, says Supreme Court

Krishnadas Rajagopal
Aaratrika Bhaumik
NEW DELHI

The Supreme Court, in a judgment on Tuesday, said that equality in society had to start in school, where the child of a multi-millionaire or a Supreme Court judge had to sit shoulder-to-shoulder with a child of an autorickshaw driver or a street vendor.

A Bench headed by Justice P.S. Narasimha elaborated that the obligation of the government under the Right to Education Act (RTE) to ensure that neighbourhood schools admit children belonging to weaker and disadvantaged sections has an "extraordinary capacity to transform the social structure of our society".

"The statutory design [of the RTE Act] is normatively ambitious. It envisages



es elementary education for all children, across the spectrum of class, caste, gender and economic position, in a shared institutional space. It makes it possible, normatively and structurally, for the child of a multimillionaire or even of a judge of the Supreme Court of India to sit in the same classroom and at the same bench as the child of an autorickshaw driver or a street vendor," Justice Na-

rasimha, who authored the judgment, wrote.

The top court's judgment rose from the bitter experience of the petitioner, Dinesh Biwaji Ashtikar, who was quietly snubbed off when he had approached a neighbourhood school to admit his children for free and compulsory elementary education in 2016.

"It is his case that, even though information

through RTI indicated that seats were available, the neighbourhood school did not respond," Justice Narasimha narrated.

The judge observed that educating "young India" and achieving "equality of status" demanded an earnest implementation of the constitutional right under Article 21A to free and compulsory education, followed by the statutory mandate of the 2009 Act.

'National mission'

"Ensuring admission of such students must be a national mission and an obligation of the appropriate government and the local authority. Equally, courts, be it constitutional or civil, must walk that extra mile to provide easy access and efficient relief to parents who complain of denial of the right," the Supreme Court declared.

मुख्य मुद्दे और विश्लेषण

संवैधानिक और वैधानिक आधार: यह निर्णय संविधान के अनुच्छेद 21A में दृढ़ता से स्थापित है, जो सभी बच्चों को मुफ्त और अनिवार्य शिक्षा की गारंटी देता है, और बच्चों को मुफ्त और अनिवार्य शिक्षा का अधिकार अधिनियम, 2009 में स्थापित करता है। न्यायालय ने स्पष्ट किया कि आरटीई अधिनियम केवल एक कल्याणकारी उपाय नहीं है, बल्कि एक मानक रूप से महत्वाकांक्षी साधन है जिसे सामाजिक पदानुक्रम को खत्म करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

सामाजिक परिवर्तन के स्थल के रूप में स्कूल: न्यायमूर्ति पी.एस. नरसिम्हा ने इस बात पर प्रकाश डाला कि आरटीई अधिनियम के वैधानिक डिज़ाइन में सभी वर्गों, जातियों और आर्थिक पदों के बच्चों को समान संस्थागत स्थान साझा करने की परिकल्पना की गई है। इस तरह के प्रारंभिक समाजीकरण में सामाजिक दृष्टिकोण को बदलने, पूर्वाग्रह को कम करने और स्थिति की समानता को बढ़ावा देने की "असाधारण क्षमता" है - प्रस्तावना में निहित एक उद्देश्य।

कार्यान्वयन घाटा और जमीनी हकीकत: यह मामला एक ऐसे माता-पिता के जीवंत अनुभव से उत्पन्न हुआ, जिनके बच्चों को सीटों की उपलब्धता के बावजूद प्रवेश से वंचित कर दिया गया था, जो कानूनी जनादेश और प्रशासनिक अभ्यास के बीच लगातार अंतराल को दर्शाता है। निर्णय से पता चलता है कि कैसे प्रक्रियात्मक अस्पष्टता, निजी स्कूलों की अनिच्छा और कमजोर स्थानीय निरीक्षण आरटीई ढांचे के इरादे को कमजोर करते हैं।

राज्य और न्यायपालिका की भूमिका: न्यायालय ने कमजोर और वंचित वर्गों के बच्चों के प्रवेश को "राष्ट्रीय मिशन" के रूप में चिह्नित किया, जिसमें सरकारों और स्थानीय अधिकारियों पर एक सक्रिय दायित्व रखा गया। महत्वपूर्ण बात

यह है कि इसने अदालतों की भूमिका का भी विस्तार किया, उनसे इस मौलिक अधिकार से वंचित रहने का सामना कर रहे माता-पिता को सुलभ और प्रभावी उपचार प्रदान करने का आग्रह किया।

व्यापक सामाजिक निहितार्थ: केवल अवसर की समानता के बजाय "स्थिति की समानता" पर जोर देकर, निर्णय वास्तविक समानता के विचार को आगे बढ़ाता है। यह शिक्षा को एक दीर्घकालिक सामाजिक निवेश के रूप में मान्यता देता है जो बहिष्करण और असमानता के अंतर-पीढ़ीगत चक्रों को तोड़ सकता है।

UPSC-प्रासंगिक टेकअवे

- सामाजिक न्याय और समानता के साधन के रूप में शिक्षा
- वास्तविक समानता बनाम औपचारिक समानता
- सामाजिक-आर्थिक अधिकारों का न्यायिक सुदृढीकरण
- कल्याणकारी कानून के कार्यान्वयन की चुनौतियाँ

निष्कर्ष

सुप्रीम कोर्ट के फैसले में दोहराया गया है कि समानता के वादे को केवल अमूर्त संवैधानिक आदर्शों के माध्यम से साकार नहीं किया जा सकता है, बल्कि इसे स्कूलों जैसे रोजमर्रा के संस्थानों के माध्यम से विकसित किया जाना चाहिए। आरटीई अधिनियम की प्रवर्तनीयता को मजबूत करके और साझा शैक्षिक स्थानों पर जोर देकर, यह निर्णय संवैधानिक नैतिकता को सामाजिक वास्तविकता के साथ जोड़ता है। लंबे समय में, इस दृष्टिकोण का प्रभावी कार्यान्वयन एक अधिक समतावादी और एकजुट भारतीय समाज के निर्माण में महत्वपूर्ण योगदान दे सकता है।

UPSC प्रारम्भिक परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: सुप्रीम कोर्ट ने हाल ही में कहा कि "समाज में समानता स्कूल में शुरू होनी चाहिए"। यह अवलोकन मुख्य रूप से निम्नलिखित के प्रवर्तन से संबंधित है:

- (a) संविधान का अनुच्छेद 14
- (b) संविधान का अनुच्छेद 15(4)
- (c) संविधान का अनुच्छेद 21A
- (d) संविधान का अनुच्छेद 46

उत्तर: c)

UPSC मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न : चर्चा कीजिए कि अनुच्छेद 21ए और निःशुल्क और अनिवार्य बाल शिक्षा का अधिकार अधिनियम, 2009 का उद्देश्य भारत की सामाजिक संरचना को कैसे बदलना है। उनके प्रभावी कार्यान्वयन में चुनौतियों पर प्रकाश डालें। **(250 शब्द)**

पेज 06 : सामान्य अध्ययन III : आंतरिक सुरक्षा और प्रौद्योगिकी

तथाकथित "डिजिटल गिरफ्तारी" घोटालों के बढ़ते खतरे के जवाब में, केंद्र सरकार ने भारत के सर्वोच्च न्यायालय को एक उच्च-स्तरीय अंतर-विभागीय समिति (आईडीसी) के गठन के बारे में सूचित किया है। वरिष्ठ नागरिकों और कमजोर समूहों को असमान रूप से लक्षित करने वाले इन घोटालों के परिणामस्वरूप बड़े पैमाने पर वित्तीय नुकसान हुआ है और भारत के डिजिटल इकोसिस्टम में साइबर सुरक्षा, नियामक समन्वय और नागरिक सुरक्षा के बारे में गंभीर चिंताएं पैदा हुई हैं।

Inter-departmental panel formed to combat 'digital arrests': govt. to SC

Krishnadas Rajagopal
NEW DELHI

The Union government has swung into action to combat digital arrests, which has deprived citizens, mostly elderly and the vulnerable, of thousands of crores of hard-earned money, by forming an inter-departmental committee chaired by its Special Secretary (Internal Security) Ministry of Home Affairs. The committee has held multiple meeting, and representatives of the online platforms Google, WhatsApp, Telegram and Microsoft attended the latest.

The government has informed the Supreme Court, which is hearing the case on January 13, in a status report that inputs to combat digital arrest scams have been received from the Department of Telecom (DoT) and the Reserve Bank of India (RBI).



The committee would guide enforcement agencies examine real-time issues and provide inputs. REPRESENTATIVE IMAGE

The high-level inter-departmental committee (IDC) was formed on December 26, and has officials from multiple agencies to "comprehensively examine all facets of the issue of digital arrests".

Chaired by the Special Secretary (Internal Security), the IDC has representations at the level of Joint Secretary and above, officers from the Ministry of Electronics and Information Technology (MeitY), DoT, Ministry of External Affairs, Department of Financial Services, Ministry of Law & Justice, Ministry of Consumer Affairs, RBI, Central Bureau of Investigation, National Investigation Agency, Delhi Police, and Indian Cyber

Coordination Centre (I4C), with its Chief Executive Officer acting as the member-secretary.

Attorney-General R. Venkataramani would attend the meetings of the IDC on a regular basis.

The IDC was formed after a Bench headed by Chief Justice of India Surya Kant had directed inter-departmental Ministerial consultations, under the guidance of the Attorney General, to clear the way to end the bane which has affected a large populace.

The Centre said the IDC would examine and guide enforcement agencies examine "real-time issues"; identify relevant legislations, rules, circulars and implementation gaps, suggest corrective measures and provide inputs for further directions, as may be required, by the Supreme Court.

मुद्दे को समझना: 'डिजिटल गिरफ्तारी' घोटाले

- "डिजिटल गिरफ्तारियां" साइबर धोखाधड़ी को संदर्भित करती हैं जहां अपराधी वीडियो कॉल, मैसेजिंग प्लेटफॉर्म या नकली संचार के माध्यम से कानून-प्रवर्तन या नियामक अधिकारियों का प्रतिरूपण करते हैं, पीड़ितों को गिरफ्तारी या कानूनी कार्रवाई की धमकी के तहत धन स्थानांतरित करने के लिए मजबूर करते हैं। घटना शोषण करती है:
- कम डिजिटल साक्षरता, खासकर बुजुर्गों के बीच
- राज्य संस्थानों में विश्वास
- वास्तविक समय साइबर अपराध प्रतिक्रिया और अंतर-एजेंसी समन्वय में अंतराल

सरकार की प्रतिक्रिया की मुख्य विशेषताएं

अंतर-विभागीय समिति (आईडीसी): आईडीसी की अध्यक्षता गृह मंत्रालय के विशेष सचिव (आंतरिक सुरक्षा) द्वारा की जाती है, और इसमें कई मंत्रालयों और एजेंसियों के वरिष्ठ प्रतिनिधि शामिल होते हैं। इसकी व्यापक-आधारित संरचना साइबर अपराध की क्रॉस-सेक्टरल प्रकृति को दर्शाती है, जो आंतरिक सुरक्षा, वित्तीय विनियमन, प्रौद्योगिकी शासन और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग तक फैली हुई है।

संस्थागत समन्वय: समिति इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (MeitY), दूरसंचार विभाग (DoT), विदेश मंत्रालय, वित्तीय सेवा विभाग और कानून-प्रवर्तन एजेंसियों जैसे हितधारकों के साथ-साथ भारतीय रिज़र्व बैंक जैसे वित्तीय नियामकों को एक साथ लाती है। यह इस बात की पुष्टि का संकेत देता है कि साइबर धोखाधड़ी को मौन प्रतिक्रियाओं से नहीं निपटा जा सकता है।

प्रौद्योगिकी प्लेटफार्मों की भूमिका: गूगल, व्हाट्सएप, टेलीग्राम और माइक्रोसॉफ्ट जैसे प्रमुख डिजिटल प्लेटफार्मों की भागीदारी प्लेटफॉर्म जवाबदेही, धोखाधड़ी वाले खातों को तेजी से हटाने और डिजिटल पदचिह्नों का पता लगाने में बेहतर सहयोग पर जोर देने का संकेत देती है।

न्यायिक निरीक्षण और संवैधानिक आयाम: आईडीसी का गठन अटॉर्नी-जनरल के मार्गदर्शन में मुख्य न्यायाधीश सूर्यकांत की अध्यक्षता वाली पीठ के निर्देशों के बाद किया गया था। यह डिजिटल डोमेन में नागरिकों के अधिकारों की रक्षा करने और मौजूदा कानूनों के प्रभावी प्रवर्तन को सुनिश्चित करने के लिए न्यायिक चिंता को दर्शाता है।

समिति का अधिदेश: आईडीसी करेगा:

- वास्तविक समय साइबर धोखाधड़ी के मुद्दों की जांच करें
- मौजूदा कानूनों, नियमों और परिपत्रों में अंतराल की पहचान करें
- सुधारात्मक प्रशासनिक और कानूनी उपायों का सुझाव दें
- सर्वोच्च न्यायालय द्वारा आगे के निर्देशों के लिए इनपुट प्रदान करें
- भारतीय साइबर अपराध समन्वय केंद्र का समावेश रोकथाम, जांच और समन्वय पर परिचालन फोकस पर प्रकाश डालता है।

निष्कर्ष

अंतर-विभागीय समिति का गठन डिजिटल गिरफ्तारी जैसी साइबर धोखाधड़ी से निपटने के लिए खंडित प्रतिक्रियाओं से एक समन्वित, संस्थागत दृष्टिकोण में बदलाव का प्रतीक है। हालाँकि, इसकी प्रभावशीलता समय पर कार्यान्वयन, नियामक स्पष्टता, प्लेटफॉर्म अनुपालन और जन जागरूकता पर निर्भर करेगी। तेजी से डिजिटलीकरण के युग में, नागरिकों को साइबर जबरदस्ती से बचाना केवल एक कानून-व्यवस्था का मुद्दा नहीं है, बल्कि भारतीय राज्य के लिए एक मुख्य शासन और विश्वास-निर्माण की अनिवार्यता है।

UPSC प्रारम्भिक परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: अंतर-विभागीय समिति की प्राथमिक भूमिका है:

- a) संसद के माध्यम से नए साइबर कानून बनाना
- b) वास्तविक समय में साइबर धोखाधड़ी के मुद्दों की जांच करें और सुधारात्मक उपाय सुझाएं
- c) साइबर अपराध की जांच स्वतंत्र रूप से करना
- d) मौजूदा कानून-प्रवर्तन साइबर इकाइयों को बदलें

उत्तर: b)

UPSC मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: भारत में बड़े पैमाने पर साइबर धोखाधड़ी को रोकने में प्रौद्योगिकी प्लेटफार्मों और वित्तीय नियामकों की भूमिका पर चर्चा करें। नियामक समन्वय में कैसे सुधार किया जा सकता है? (150 शब्द)

पेज 07 : सामान्य अध्ययन II : सामाजिक न्याय

साइंस गैलरी बेंगलुरु द्वारा आयोजित एक खाद्य मेले में एक खाद्य कीटों का स्टॉल भारत में बदलती खाद्य संस्कृतियों की जांच करने के लिए एक समाजशास्त्रीय और नीति-प्रासंगिक लेंस प्रदान करता है। सार्वजनिक प्रतिक्रियाएं - जिज्ञासा से लेकर असुविधा तक - इस बात पर प्रकाश डालती हैं कि कैसे "सामान्य" भोजन की धारणाएं न केवल पोषण या स्वाद से, बल्कि वर्ग, शहरीकरण और सांस्कृतिक दूरी से आकार लेती हैं।

What an edible insects stall revealed about acceptance, 'normal' food

Despite their nutritional and environmental benefits, people are increasingly moving away from insect-based foods: urbanisation has created both physical and cultural distance from such practices; many younger generations that have grown up or settled in cities are often unaware that insects are eaten across several parts of India

Sahanashree R.
BENGALURU

Why does the idea of eating insects provide discomfort, even before taste or nutrition enters the conversation? At an edible insects stall during a food mela at the Science Gallery, Bengaluru, this question surfaced repeatedly as visitors negotiated curiosity, disgust, and the boundaries of what they considered "normal" food.

Many assumed they were encountering a foreign idea. "This is eaten in other countries, right?" was a common question at the stall, curated under the exhibition theme 'Vadage'. Few realised that eating insects has long been part of food cultures within India itself. Entomophagy, the practice of eating insects, is often imagined as something that happens elsewhere, outside India. Yet insects have been consumed across several Indian states for generations. This is particularly visible in parts of Northeast India, such as Nagaland and Arunachal Pradesh, where insects are eaten seasonally and sold in markets like Dimapur's Mero Market.

At the stall, visitors were offered cricket cookies, chilli garlic crickets, and fried silkworms. Curiosity often preceded commitment: nearly 60% of those who tasted the insects were trying for the first time. For many, the experience was marked by uncertainty followed by surprise. "It was my first time eating insects, so I didn't know what to expect," said a student who tried the fried silkworms. "But it turned out to be a good experience."

Taste makes a difference
Taste, more than curiosity, seemed to shift perception. One visitor described the silkworm as tasting "like overcooked kidney beans", while another, who tried both chilli garlic crickets and silkworms, noted the contrast clearly: "The cricket had more flavour. The silkworm had a more eggy texture."

Beyond perception, insects are often framed as an efficient source of calories and protein in a world facing growing food demands. As populations increase and food systems strain under climate and resource pressures, edible insects are frequently cited as a sustainable alternative protein source.

Many insect species are rich in protein, vitamins and micronutrients, with a much higher proportion of their body mass being edible, around 80%, compared to about 55% for poultry. They also require significantly less land, water and feed to produce the same amount of protein. For instance, crickets need far fewer resources than conventional livestock such as sheep or broiler chickens, making them an efficient source of protein from a production standpoint.

Yet despite these nutritional and



Protein sources: Entomophagy, the practice of eating insects, is often imagined as something that happens elsewhere, outside India. Yet insects have been consumed across several Indian states for generations. SAHANASHREE R.

Insects are often framed as an efficient source of calories and protein in a world facing growing food demands. As populations increase and food systems strain under climate and resource pressures, edible insects are frequently cited as a sustainable alternative protein source.

environmental benefits and despite insects being part of many food cultures, people are increasingly moving away from them. Urbanisation has created both physical and cultural distance from such practices. Many younger generations who have grown up or settled in cities are often unaware that insects are eaten across several parts of India, sometimes even within their own home states.

Distance and discomfort
During conversations at the stall, insect-eating was frequently framed as something "indigenous" or "rural", but distanced. It was seen as belonging to rural communities rather than to urban food cultures. In this framing, eating insects became less about nutrition and more about class: it did not fit into dominant ideas of modern, aspirational food.

Ironically, in the regions where these practices continue, insect-based foods are neither novel nor marginal. They are seasonal, familiar, and often tied to specific occasions and generations. Yet from an urban lens, these foods are frequently dismissed as backward,

revealing how ideas of progress shape what is considered acceptable to eat.

Some visitors recognised this disconnect. "People should start overlooking the typical stereotypes and experiment more," said a working professional, reflecting on how discomfort often precedes experience. Others framed the hesitation against sustainability concerns. "It's a sustainable protein source that is cost-effective to produce and with low environmental impact," noted another visitor, pointing to the gap between environmental awareness and everyday food choices. Even among visitors who were open to the idea, acceptance was often accompanied by hesitation. Questions emerged not just about taste or sustainability, but about sufficiency and substitution. "I'm wondering how filling this would be as a complete meal," one visitor said. "I don't know if it can really replace the food groups we have now."

Others echoed this caution. "I don't see it becoming a staple food," a student visitor noted, while still describing the stall as "a good initiative for public health." Alongside this, some visitors raised ethical questions about knowledge and credit. "If this practice is being promoted," one remarked, "it's important to acknowledge the communities and regions it comes from."

Low pressure spaces
The stall did not resolve these questions; it was not meant to. Instead, it made visible the assumptions, hesitations and hierarchies that shape what we call food. It raised quieter, more uncomfortable

questions: why some foods are embraced while others are dismissed, why sustainability is easier to discuss than to practice, and why foods familiar to many communities still feel unfamiliar in urban spaces.

From my perspective, making insect-based foods more acceptable is as much about form and familiarity as it is about nutrition. At the stall, insects were intentionally offered in different formats, both ground into cookies and served whole, flavoured with garlic and chilli. Presenting insects in processed forms appeared to lower psychological barriers, allowing visitors to engage with taste and texture without the immediate discomfort often associated with whole insects. Public-facing experiments like food stalls can play an important role in this process by creating low-pressure spaces where curiosity can precede judgement.

As Priyadarshan Dharma Rajan, who works on edible insects, noted, his lab, the Insect Biostimulants and Conservation (IBC) Laboratory at ATRÉE, is increasingly focusing on developing sustainable ways of rearing insects. Establishing standardised rearing protocols allows insects to be produced at scale rather than harvested from the wild, reducing pressure on natural populations while ensuring consistency, safety and nutritional quality. In this sense, changing how insects are produced may be as important as changing how they are perceived.

(Sahanashree R. is Project Associate, IBC Laboratory, Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environment (ATREE), Bengaluru. sahana.shree@atree.org)

THE GIST

Many insect species are rich in protein, vitamins, and micronutrients, with a much higher proportion of their body mass being edible.

They also require significantly less land, water, and feed to produce the same amount of protein as from poultry.

Insect-based foods are seasonal, familiar, and often tied to specific occasions and generations in the areas where it is consumed.

Making insect-based foods more acceptable is as much about form and familiarity as it is about nutrition.

मुख्य मुद्दे और विश्लेषण

भारतीय संदर्भ में एंटोमोफैगी: एंटोमोफैगी (कीड़े खाने की प्रथा) को अक्सर एक विदेशी या विदेशी प्रथा के रूप में माना जाता है। हालांकि, पारंपरिक रूप से कई भारतीय क्षेत्रों में कीड़ों का सेवन किया जाता है, विशेष रूप से नागालैंड और अरुणाचल प्रदेश के कुछ हिस्सों में, जहां उन्हें मौसमी रूप से खाया जाता है और स्थानीय बाजारों में बेचा जाता है। स्टॉल ने इन स्वदेशी खाद्य प्रथाओं के बारे में शहरी आबादी के बीच जागरूकता की व्यापक कमी का खुलासा किया।

शहरीकरण और सांस्कृतिक अलगाव: तेजी से शहरीकरण ने पारंपरिक खाद्य प्रणालियों से भौतिक और सांस्कृतिक दोनों दूरी बना दी है। कई शहरी निवासियों के लिए, कीट-आधारित खाद्य पदार्थों को "ग्रामीण" या "स्वदेशी" के रूप में तैयार किया जाता है और इसलिए आधुनिक, आकांक्षी आहार के साथ असंगत होता है। यह दर्शाता है कि कैसे भोजन के विकल्प वस्तुनिष्ठ पोषण मूल्य के बजाय वर्ग की पहचान और प्रगति के विचारों से निकटता से जुड़े हुए हैं।

पोषण और स्थिरता आयाम: खाद्य कीड़ों पर एक स्थायी प्रोटीन स्रोत के रूप में विश्व स्तर पर तेजी से चर्चा की जा रही है। वे प्रोटीन और सूक्ष्म पोषक तत्वों से भरपूर होते हैं, पोल्ट्री की तुलना में उनमें उच्च खाद्य बायोमास (लगभग 80%) होता है, और उन्हें काफी कम भूमि, पानी और फ़ीड की आवश्यकता होती है। कुपोषण, जलवायु परिवर्तन और खाद्य प्रणालियों पर दबाव की चुनौतियों का सामना करने वाले देश में, कीट-आधारित खाद्य पदार्थ मौजूदा आहारों के थोक प्रतिस्थापन के बजाय एक संभावित पूरक समाधान प्रस्तुत करते हैं।

धारणा बनाम अभ्यास: स्टाल ने प्रदर्शित किया कि स्वाद और रूप स्वीकृति में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। क्रिकेट कुकीज़ जैसे संसाधित रूपों ने पूरे कीड़ों की तुलना में मनोवैज्ञानिक बाधाओं को कम कर दिया। यह इंगित करता है कि भोजन की आदतों में व्यवहार परिवर्तन अक्सर परिचितता और प्रस्तुति पर निर्भर करता है, न कि केवल जागरूकता अभियानों पर।

स्वदेशी ज्ञान और नैतिक चिंताएं: कुछ आगंतुकों ने उन समुदायों को पहचानने और श्रेय देने के बारे में चिंता जताई जिन्होंने ऐतिहासिक रूप से एंटोमोफैगी का अभ्यास किया है। यह स्वदेशी ज्ञान के विनियोग और पारंपरिक खाद्य संस्कृतियों का सम्मान करने वाले समावेशी नीतिगत ढांचे की आवश्यकता पर व्यापक बहस के साथ संरेखित करता है।

अनुसंधान और नीति संबंध: अशोका ट्रस्ट फॉर रिसर्च इन इकोलॉजी एंड द एनवायरनमेंट जैसे संस्थानों द्वारा किया जा रहा कार्य मानकीकृत और टिकाऊ कीट-पालन प्रोटोकॉल विकसित करने पर केंद्रित है। इस तरह के प्रयासों का उद्देश्य खाद्य सुरक्षा, मापनीयता और पोषण संबंधी स्थिरता सुनिश्चित करते हुए जंगली आबादी पर दबाव को कम करना है - किसी भी नीति-स्तर को अपनाने के लिए प्रमुख शर्तें।

प्रासंगिक निष्कर्ष

- पोषण सुरक्षा और वैकल्पिक प्रोटीन स्रोत
- पारंपरिक ज्ञान प्रणालियों पर शहरीकरण का प्रभाव
- स्थिरता और जलवायु-लचीली खाद्य प्रणालियाँ
- नीति कार्यान्वयन में सामाजिक दृष्टिकोण, वर्ग और सांस्कृतिक पदानुक्रम

निष्कर्ष

खाद्य कीड़ों के स्टाल ने केवल एक नया खाद्य पदार्थ पेश नहीं किया; इसने भारत की खाद्य संस्कृति में निहित गहरे सामाजिक पदानुक्रम और धारणाओं को उजागर किया। जबकि कीड़े स्पष्ट पोषण और पर्यावरणीय लाभ प्रदान करते हैं, उनकी स्वीकृति सांस्कृतिक धारणाओं, शहरी-ग्रामीण विभाजन और स्वदेशी प्रथाओं की नैतिक मान्यता को संबोधित करने पर निर्भर करती है। भारत के लिए, स्थिरता और सार्वजनिक स्वास्थ्य पर व्यापक चर्चा में ऐसे वैकल्पिक खाद्य स्रोतों को एकीकृत करने के लिए न केवल वैज्ञानिक नवाचार बल्कि सामाजिक संवेदनशीलता और समावेशी नीति निर्माण की भी आवश्यकता है।

UPSC मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: इस बात पर चर्चा कीजिए कि शहरीकरण और वर्ग धारणाएं भारत में पारंपरिक खाद्य पद्धतियों की स्वीकृति को किस प्रकार प्रभावित करती हैं। एंटोमोफैगी के संदर्भ में अपने उत्तर का वर्णन कीजिए। (250 शब्द)

पेज 10 : सामान्य अध्ययन I : भारतीय समाज

भारत के शहरीकरण की कहानी में लंबे समय से महानगरों और महानगरीय विकास गलियारों का वर्चस्व रहा है। हालांकि, देश के छोटे शहरों में एक शांत लेकिन संरचनात्मक रूप से महत्वपूर्ण परिवर्तन चल रहा है। लगभग 9,000 जनगणना और वैधानिक शहरों के साथ - जिनमें से अधिकांश की आबादी एक लाख से कम है - भारत का शहरी भविष्य तेजी से अपने महानगरों के बाहर आकार ले रहा है।

यह प्रवृत्ति नीति निर्माताओं और योजनाकारों के लिए एक महत्वपूर्ण प्रश्न उठाती है: क्या छोटे शहर अतिभारित महानगरीय शहरों के व्यवहार्य विकल्प के रूप में उभर रहे हैं, या वे असमान और अनिश्चित शहरीकरण के नए स्थल बन रहे हैं?

Are India's small towns being increasingly urbanised?

Are small towns an alternative to the over-accumulation witnessed in the country's metro cities?

Tikender Singh Panwar

The story so far:

India continues to narrate its urban future through the loud vocabulary of megacities. But a quieter and far more consequential transformation is unfolding. Of India's nearly 9,000 census and statutory towns, barely 500 qualify as large cities. The overwhelming majority are small towns, with populations below 1,00,000. This proliferation of small towns is a structural product of India's capitalist development – and of its crisis.

How have small towns proliferated? From the 1970s through the 1990s, capital accumulation was organised through metropolisation. Large cities became the primary sites for industrial production, state investment, infrastructure, and labour absorption. Delhi, Mumbai, Chennai, Kolkata and later Bengaluru and

Hyderabad became spatial fixes for capitalism by absorbing surplus labour; concentrating consumption; and by creating conditions for accumulation. However, today, India's metros have run into the classic problem of over-accumulation. Land prices have detached from productive use, infrastructure systems are stretched beyond repair, and rising costs have become unbearable for working groups.

It is in this moment that small towns have emerged. Across India, one can see this shift. Towns like Sattenapalle in Andhra Pradesh, Dhantari in Chhattisgarh, Barabanki in Uttar Pradesh, Hassan in Karnataka, Bongaigaon in Assam, or Una in Himachal Pradesh are now logistics nodes, agro-processing hubs, warehouse towns, construction economies, service centres and consumption markets. They absorb migrant workers pushed out of metros and rural youth with few agrarian

options. These small towns are not outside the urban process; they are fully inside it. Small towns are urbanised under conditions of capitalist stress – cheaper land, pliable labour, weaker regulation, and minimal political scrutiny.

Are small towns a better alternative?

They offer no inherent emancipatory promise. What is unfolding is not inclusive growth but the urbanisation of rural poverty. Informal labour dominates – construction workers without contracts, women in home-based piecemeal work, and youth trapped in platform economies with no security. In towns like Shahdol in Madhya Pradesh or Raichur in Karnataka, one sees new hierarchies hardening: real estate brokers, local contractors, micro-financiers and political intermediaries are controlling land and labour. This is where policy failure becomes glaring. India's flagship urban missions remain deeply metro-centric.

AMRUT, even in its expanded version, effectively excludes most small towns from meaningful infrastructure investment. Water supply and sewerage projects are designed for large cities, while small towns survive on fragmented schemes and temporary fixes. The result is predictable: tanker economies flourish, groundwater is mined indiscriminately, and ecological stress deepens. Moreover, governance remains the weakest link. Small-town municipalities are underfunded and understaffed. Planning is outsourced to consultants unfamiliar with local realities and participation is reduced to procedural hearings.

What next?

The first step is political recognition. Small towns must be acknowledged as the primary frontier of India's urban future. Second, planning must be reimagined. Town-level plans must integrate housing, livelihoods, transport and ecology, rather than replicate metropolitan templates. Third, small towns need empowered municipalities, transparent budgets, and institutional space for workers' collectives, environmental actors and cooperatives. Finally, capital must be disciplined. Platform economies and digital infrastructures need regulation to ensure labour rights, local value retention and data accountability.

Tikender Singh Panwar is a member of the Kerala Urban Commission.

THE GIST

Delhi, Mumbai, Chennai, Kolkata and later Bengaluru and Hyderabad became spatial fixes for capitalism by absorbing surplus labour; concentrating consumption; and by creating conditions for accumulation.

India's flagship urban missions remain deeply metro-centric. AMRUT, even in its expanded version, effectively excludes most small towns from meaningful infrastructure investment.

Small towns must be acknowledged as the primary frontier of India's urban future.

छोटे शहर क्यों बढ़ रहे हैं?

- 1970 के दशक से 1990 के दशक तक, भारत का पूंजीवादी विकास महानगरीकरण पर बहुत अधिक निर्भर था। बड़े शहरों ने औद्योगिक उत्पादन, बुनियादी ढांचे के निवेश और श्रम अवशोषण के केंद्र के रूप में कार्य किया। हालांकि, समय के साथ, इन महानगरों को अति-संचय की समस्या का सामना करना पड़ा है - जो भूमि की बढ़ती कीमतों, तनावपूर्ण बुनियादी ढांचे, पर्यावरणीय तनाव और जीवन यापन की बढ़ती लागत में प्रकट होता है।
- इस पृष्ठभूमि के खिलाफ, छोटे शहर पूंजी तैनाती के लिए नए स्थानों के रूप में उभरे हैं। कम भूमि लागत, अपेक्षाकृत कमजोर विनियमन, और आसानी से उपलब्ध श्रम ने उन्हें रसद, कृषि-प्रसंस्करण, भंडारण, निर्माण, सेवाओं और उपभोग-आधारित विकास के लिए आकर्षक बना दिया है। महत्वपूर्ण बात यह है कि ये शहर "पूर्व-शहरी" या संक्रमणकालीन नहीं हैं; वे शहरीकरण की प्रक्रिया में गहराई से अंतर्निहित हैं, महानगरों से विस्थापित प्रवासियों और कृषि संकट का सामना कर रहे ग्रामीण युवाओं को समाहित कर रहे हैं।

क्या छोटे शहर महानगरों का बेहतर विकल्प हैं?

- सबूत सावधानी का सुझाव देते हैं। छोटे शहरों के विकास ने स्वचालित रूप से समावेशी या न्यायसंगत विकास में अनुवाद नहीं किया है। इसके बजाय, कई शहर ग्रामीण गरीबी के शहरीकरण को देख रहे हैं, जिसकी विशेषता है:
- अनौपचारिक और असुरक्षित रोजगार की प्रबलता

- सामाजिक सुरक्षा के बिना निर्माण और प्लेटफार्म-आधारित कार्य का विस्तार
- भूमि, ऋण और श्रम को नियंत्रित करने वाले नए स्थानीय अभिजात वर्ग का उदय
- शासन और नीतिगत विफलताएं इन प्रवृत्तियों को बढ़ा देती हैं। प्रमुख शहरी कार्यक्रम मेट्रो-केंद्रित रहते हैं। उदाहरण के लिए, अटल मिशन फॉर रिजुवनेशन एंड अर्बन ट्रांसफॉर्मेशन (अमृत) अपने विस्तारित रूप में भी, बड़े पैमाने पर छोटे शहरों को निरंतर बुनियादी ढांचे के निवेश से दरकिनार कर देता है। नतीजतन, पानी की कमी, टैंकर अर्थव्यवस्था, भूजल की कमी और पारिस्थितिक तनाव छोटे शहरों के शहरीकरण की परिभाषित विशेषताएं बन रहे हैं।
- इन शहरों में नगरपालिका संस्थान आमतौर पर कम संसाधन वाले और कम कर्मचारी वाले होते हैं। नियोजन प्रक्रियाएं अक्सर आउटसोर्स, तकनीकी और स्थानीय सामाजिक-आर्थिक वास्तविकताओं से अलग हो जाती हैं, जिससे लोकतांत्रिक भागीदारी और जवाबदेही सीमित हो जाती है।

आगे का रास्ता क्या होना चाहिए?

- भारत के भविष्य के शहरी विकास के केंद्रीय क्षेत्र के रूप में छोटे शहरों की राजनीतिक मान्यता
- संदर्भ-संवेदनशील योजना, महानगरीय मॉडल की नकल करने के बजाय आवास, आजीविका, परिवहन और पारिस्थितिकी को एकीकृत करना
- पर्याप्त वित्त, स्टाफिंग और सहभागी संस्थानों के साथ स्थानीय शासन को सशक्त बनाया गया
- श्रम अधिकारों की रक्षा करने, स्थानीय मूल्य ग्रहण सुनिश्चित करने और डेटा जवाबदेही को बढ़ावा देने के लिए पूंजी और प्लेटफार्मों का विनियमन
- इस तरह का दृष्टिकोण शहरीकरण को केवल स्थानिक विस्तार के बजाय सामाजिक न्याय और स्थिरता के साथ जोड़ेगा।

निष्कर्ष

भारत के छोटे शहर डिफ़ॉल्ट रूप से महानगरीय अति-संचय का समाधान नहीं हैं; वे नई स्थानिक परिस्थितियों में इसका विस्तार हैं। जानबूझकर नीतिगत सुधार के बिना, वे अनौपचारिकता, पारिस्थितिक तनाव और कमजोर शासन के क्षेत्र बनने का जोखिम उठाते हैं। छोटे शहरों को शहरी परिवर्तन की प्राथमिक सीमा के रूप में पहचानना - और तदनुसार उनके लिए योजना बनाना - यदि भारत के शहरी भविष्य को न्यायसंगत, लचीला और टिकाऊ बनाना है तो यह आवश्यक है। केरल शहरी आयोग के सदस्यों जैसी आवाजों द्वारा व्यक्त किया गया यह परिप्रेक्ष्य, भारत के विकास विमर्श को मेगासिटी प्रतिमान से परे फिर से तैयार करने के लिए महत्वपूर्ण है।

UPSC मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न : "भारत के शहरी भविष्य को महानगरों के बजाय छोटे शहरों द्वारा आकार दिया जा रहा है। इस संदर्भ में, गंभीर रूप से जांच करें कि क्या भारत में छोटे शहरों का तेजी से शहरीकरण महानगरों में देखे गए अति-संचय और भीड़भाड़ के लिए एक स्थायी विकल्प प्रदान करता है। संबंधित सामाजिक-आर्थिक, शासन और पारिस्थितिक चुनौतियों पर चर्चा करें। (250 शब्द)

India must focus on AI and its environmental impact

The use of Artificial Intelligence (AI) takes up much discussion in sectors that range from health care to agriculture. But concerns about its impact on the environment have not attracted much discussion. According to an OECD working paper, "Measuring the Environmental Impacts of Artificial Intelligence Compute and Applications", the development of AI algorithms comes with certain environmental costs such as an increased carbon footprint which exacerbates climate change-related challenges. The report says that the global ICT industry (including hardware such as televisions) is estimated to be responsible for 1.8%-2.8% of global greenhouse gas (GHG) emissions; other calculations have a figure as high as 2.1%-3.9%.

It is worth noting that data about the carbon footprint of AI models and their use are not always authentic. A Google report (August 2025) claims that a single text AI prompt consumes electricity of only 0.24 watt-hours. What may seem to be low levels of electricity consumption has also drawn criticism for the report's incomplete and misleading conclusions.



Amar Patnaik

is a lawyer and founding partner of A&N Legal Solutions LLP, a former CAG bureaucrat and a former Member of Parliament in the Rajya Sabha

their lifespan. A look at the energy consumption in the use of ChatGPT, a widely used AI virtual Assistant, helps understand how AI algorithms impact the environment and contribute towards climate change. According to a study, "Navigating New Horizons" (UNEP, July 15, 2024), any request made through ChatGPT leads to energy consumption that is 10 times more than what it would be through a Google search.

Solutions, the world versus India

In 2021, UNESCO released its "Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence", which emphasised recognising the "negative impacts of AI on societies, environment". These non-binding recommendations were adopted by around 190 countries. The United States and the European Union (EU) appear to be the prominent jurisdictions that have proposed legislation dealing with the environmental impact of AI, as the Artificial Intelligence Environmental Impacts Act of 2024 and The European Union's resolution on harmonized AI rules.

Since there are global conversations about the carbon cost of AI use and deployment, India also needs to recognise the environmental costs of developing AI models. Current discussions now on AI and climate change are on how AI can help protect the environment, but without going into the demerits of developing large AI algorithms.

The first step to address this challenge is to carry out an exercise to measure the environmental impacts of developing and deploying AI models. In India, an Environmental Impact Assessment (EIA) is mandatory as in the EIA Notification, 2006. While an EIA is often conducted to evaluate projects concerning the environment such as river water projects, its scope can be extended to include assessing the impact of development of AI algorithms on the environment.

The government could also focus on the establishment of measuring standards in order to assess AI's impact. It can be done by involving stakeholders such as tech companies that are developing large-scale AI algorithms, think tanks, and non-governmental organisations that are working toward reducing carbon footprints and mitigating other environment-related challenges. This will help in building consensus on terminology, standards, and consistent indicators and reporting requirements, ultimately leading to informed policy decisions.

Another essential exercise is data collection which can be done by deploying sustainability metrics such as GHG emissions, energy, water and natural resources consumption that are utilised by AI algorithms. Environmental costs beyond energy, such as the impacts on freshwater and land use, could also be evaluated.

As a part of disclosure standards

The government can also explore the possibility of making the environmental impact of developing and deploying AI models as part of environmental, social and governance (ESG) disclosure standards by the Ministry of Corporate Affairs and Security and the Securities and Exchange Board of India. It can take inspiration from the EU, as its Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) framework requires the disclosure of emissions data from data centres and high compute activities, which includes training of LLMs.

The focus should shift to including AI as a part of solutions toward global sustainability goals. There are several AI sustainable practices that can be adopted to mitigate the adverse impact of AI on the environment such as deploying pre-trained models, using renewable resources to power data centres, and reporting AI-specific estimates.

Impact on the environment

In September 2024, an issue note by the United Nations Environment Programme (UNEP), on the environmental impact of the full AI life cycle, said that house AI servers may utilise 4.2 billion cubic meters (bcm) to 6.6 bcm of water in 2027, leading to water scarcity. The note also refers to a study which indicates that training a single Large Language Model (LLM) can generate almost 3,00,000 kilograms of carbon emissions.

Similarly, a study, "Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP" (June 2019), has assessed that the training of a single large AI model entails the emission of over 6,26,000 pounds of carbon dioxide. This is equivalent to emissions caused by five cars in

There are several AI sustainable practices that India can adopt

सामान्य अध्ययन पेपर III: विज्ञान और प्रौद्योगिकी और पर्यावरण

UPSC मुख्य अभ्यास प्रश्न: डेटा सेंटर और बड़े भाषा मॉडल कार्बन और पानी के तनाव के नए स्रोतों के रूप में उभरे हैं। भारत की जलवायु प्रतिबद्धताओं और सतत विकास लक्ष्यों के संदर्भ में चर्चा करें। (250 शब्द)

संदर्भ :

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) भारत में स्वास्थ्य सेवा, कृषि, शासन और उद्योग जैसे क्षेत्रों को तेजी से आकार दे रहा है। हालांकि, जैसा कि अमर पटनायक ने उजागर किया है, इस तकनीकी परिवर्तन का एक अक्सर अनदेखा किया जाने वाला आयाम इसकी पर्यावरणीय लागत है। वैश्विक साक्ष्य अब बताते हैं कि एआई का तेजी से विस्तार - विशेष रूप से बड़े भाषा मॉडल (एलएलएम) और डेटा केंद्र - का कार्बन उत्सर्जन, ऊर्जा खपत और पानी के उपयोग पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। यह भारत की जलवायु प्रतिबद्धताओं और सतत विकास मार्ग के लिए महत्वपूर्ण प्रश्न उठाता है।

एआई की पर्यावरणीय लागत

- अंतरराष्ट्रीय संस्थानों द्वारा किए गए अध्ययन चुनौती के पैमाने को रेखांकित करते हैं। आर्थिक सहयोग और विकास संगठन (ओईसीडी) के अनुसार, वैश्विक आईसीटी क्षेत्र कुल ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में 1.8% से 2.8% के बीच योगदान देता है, कुछ अनुमान 3.9% तक जाते हैं। एआई विकास इस पदचिह्न का तेजी से बढ़ता घटक है।
- संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (यूएनईपी) के एक इश्यू नोट में चेतावनी दी गई है कि एआई डेटा सेंटर 2027 तक सालाना 4.2 से 6.6 बिलियन क्यूबिक मीटर पानी की खपत कर सकते हैं, जिससे पानी का तनाव बढ़ जाएगा। इसके अलावा, एक बड़े एआई मॉडल को प्रशिक्षित करने से सैकड़ों हजारों किलोग्राम कार्बन डाइऑक्साइड का उत्सर्जन हो सकता है - जो कई ऑटोमोबाइल के जीवनकाल उत्सर्जन के बराबर है। यहां तक कि एआई उपयोग, जैसे कि चैटजीपीटी पर प्रश्न, पारंपरिक इंटरनेट खोजों की तुलना में काफी अधिक ऊर्जा की खपत करने का अनुमान है।

वैश्विक नियामक प्रतिक्रियाएँ

अंतरराष्ट्रीय स्तर पर, नैतिक और नियामक चिंताएं नीति में तब्दील होने लगी हैं। यूनेस्को ने 2021 में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की नैतिकता पर सिफारिश को अपनाया, जिसमें एआई के नकारात्मक पर्यावरणीय प्रभावों को मान्यता दी गई। यूरोपीय संघ अपने कॉर्पोरेट सस्टेनेबिलिटी रिपोर्टिंग निर्देश के भीतर उच्च-गणना गतिविधियों के लिए स्थिरता रिपोर्टिंग को एम्बेड करके आगे बढ़ गया है, जबकि संयुक्त राज्य अमेरिका ने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर्यावरण प्रभाव अधिनियम, 2024 जैसे कानून का प्रस्ताव दिया है।

भारत की नीतिगत कमी

भारत में, एआई प्रवचन काफी हद तक एआई विकास की पर्यावरणीय लागतों के बजाय जलवायु शमन में सहायता करने की अपनी क्षमता पर केंद्रित है। यह एक पॉलिसी ब्लाइंड स्पॉट का प्रतिनिधित्व करता है। जबकि भौतिक बुनियादी ढांचा परियोजनाओं के लिए ईआईए अधिसूचना, 2006 के तहत पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (ईआईए) अनिवार्य है, डेटा सेंटर और एआई मॉडल विकास जैसे डिजिटल बुनियादी ढांचे काफी हद तक व्यवस्थित पर्यावरणीय जांच से बच जाते हैं।

भारत के लिए आगे की राह

मापन और मूल्यांकन: एआई विकास और बड़े पैमाने पर डेटा बुनियादी ढांचे को शामिल करने के लिए ईआईए ढांचे का विस्तार करें।

मानक सेटिंग: उद्योग, थिंक टैंक और नागरिक समाज के सहयोग से एआई से संबंधित उत्सर्जन, ऊर्जा, पानी और भूमि उपयोग को मापने के लिए राष्ट्रीय मानक विकसित करें।

डेटा और प्रकटीकरण: भारतीय प्रतिभूति और विनिमय बोर्ड और कॉर्पोरेट मामलों के मंत्रालय जैसे निकायों के माध्यम से ESG प्रकटीकरण मानदंडों में AI से संबंधित पर्यावरणीय प्रभावों को शामिल करें।

सतत एआई प्रथाएं: ऊर्जा-कुशल एल्गोरिदम को बढ़ावा देना, पूर्व-प्रशिक्षित मॉडल का उपयोग, नवीकरणीय-संचालित डेटा केंद्र और एआई-विशिष्ट पदचिह्नों की पारदर्शी रिपोर्टिंग।

निष्कर्ष

जैसा कि भारत खुद को एक वैश्विक एआई हब के रूप में स्थापित करता है, उसे एआई विकास और तैनाती में निहित पर्यावरणीय बाह्यताओं का सामना करना होगा। इन लागतों को नजरअंदाज करने से जलवायु प्रतिबद्धताओं को कमजोर करने और संसाधन तनाव, विशेष रूप से पानी की कमी को बढ़ाने का जोखिम होता है। एक संतुलित दृष्टिकोण - जो पर्यावरणीय जवाबदेही के साथ तकनीकी नवाचार को जोड़ता है - यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक होगा कि एआई एक विरोधाभास नहीं बल्कि भारत के दीर्घकालिक स्थिरता लक्ष्यों में योगदानकर्ता बन जाए।
