

प्रारंभिक परीक्षा

भूकंपीय प्रकाश(EARTHQUAKE LIGHTS - EQLS)

संदर्भ

शोधकर्ता "भूकंपीय प्रकाश" (EQL) — तुर्की-सिरिया भूकंपों के दौरान देखी गई रहस्यमय नीली चमक — की व्याख्या के लिए भू-भौतिकी का उपयोग कर रहे हैं।

भूकंपीय प्रकाश (EQLs) के बारे में

- भूकंपीय प्रकाश वे प्रकाशमान वायुमंडलीय घटनाएँ हैं जो विवर्तनिक तनाव, भूकंपीय गतिविधि, या ज्वालामुखीय विस्फोट के क्षेत्रों में आकाश में दिखाई देती हैं। ये निम्न रूपों में प्रकट हो सकती हैं:
 - **स्थिर आभा:** ऑरोरा बोरेलिस के समान, परंतु पृथ्वी के निकट मंडराती हुई।
 - **चमक:** तीव्र, बिजली जैसी चमक जो बादलों के बजाय पृथ्वी से निकलती प्रतीत होती है।
 - **तैरते गोले:** प्रकाशमान गोलाकार पिंड जो कई मिनट तक बने रह सकते हैं।
- EQLs के पीछे के वैज्ञानिक सिद्धांत
 - **P-प्रकार अर्धचालक प्रभाव:** बेसाल्ट जैसे शैलों पर अत्यधिक दबाव उनके रासायनिक बंधनों को तोड़ देता है। इससे धनात्मक विद्युत आवेश के "होल्स" मुक्त होते हैं, जो सतह की ओर प्रवाहित होकर वायु का आयनीकरण करते हैं और दृश्य प्रकाश उत्पन्न करते हैं।
 - **ट्राइबोल्यूमिनेसेंस(Triboluminescence):** यह घर्षण से उत्पन्न प्रकाश है। जब विवर्तनिक प्लेटें आपस में घिसती हैं, अलग होती हैं, या संकुचित होती हैं, तब खनिज बंधनों के टूटने से उत्पन्न ऊर्जा प्रकाश की चमक के रूप में निकलती है।
 - **पीजोइलेक्ट्रिक प्रभाव:** जब भूकंपीय तनाव से क्वार्ट्ज क्रिस्टल संपीड़ित होते हैं, तो वे उच्च-वोल्टेज विद्युत क्षेत्र उत्पन्न करते हैं। वैज्ञानिकों का मानना है कि यह बिजली आकाश को रोशन करने के लिए पर्याप्त शक्तिशाली हो सकती है।
 - **वायुमंडलीय आयनीकरण:** भूकंप पृथ्वी की पर्पटी से रैडॉन गैस को बाहर निकाल सकते हैं। यह गैस आसपास की वायु का आयनीकरण करती है, जिससे "प्लाज्मा गोले" या पृथ्वी के निकट चमकते हुए गोले बन सकते हैं।

जम्मू-कश्मीर की लुप्त होती झीलों पर कैग (CAG) की रिपोर्ट

संदर्भ

भारत के नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक (CAG) की एक हालिया रिपोर्ट ने जम्मू-कश्मीर के जलीय स्वास्थ्य के संबंध में एक गंभीर चेतावनी जारी की है।

मुख्य बिंदु

- 315 झीलों (कुल का 45%) पूर्णतः लुप्त हो चुकी हैं, जिससे 1,537 हेक्टेयर जल क्षेत्र समाप्त हो गया है।
- 203 झीलों (29%) के जल क्षेत्र में 1,314 हेक्टेयर से अधिक की कमी आई है।
- 63 झीलों में जल क्षेत्र 50% या उससे अधिक घट गया है, जिससे वे पूर्णतः विलुप्त होने के तत्काल खतरे में हैं।
- **मुख्य खतरे:** अतिक्रमण, निर्माण कार्य, और भूमि-उपयोग में परिवर्तन के कारण जलीय वनस्पति में वृद्धि और खुले जल क्षेत्र में कमी आई है।
- **प्रभाव:** झीलें "बाढ़ संतुलन भंडार" के रूप में कार्य करती हैं। इनके सिकुड़ने को जम्मू और कश्मीर में सितंबर 2014 की विनाशकारी बाढ़ का प्रमुख कारण बताया गया है।

जम्मू और कश्मीर में झीलों

झीलें	विवरण
बुलर झील (बांदीपोरा)	● एशिया की सबसे बड़ी मीठे पानी की झीलों में से एक; विवर्तनिक गतिविधि (tectonic activity) द्वारा निर्मित।

	<ul style="list-style-type: none"> ● स्थिति: एक नामित रामसर स्थल (अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमि)। ● जल-भूमिका: झेलम नदी द्वारा पोषित और घाटी के लिए एक विशाल प्राकृतिक स्पंज के रूप में कार्य करती है। ● आजीविका: जम्मू-कश्मीर की मछली पैदावार का लगभग 60% हिस्सा प्रदान करती है और सिंघाड़े का एक प्रमुख स्रोत है।
डल झील (श्रीनगर)	<ul style="list-style-type: none"> ● "कश्मीर के मुकुट का रत्न" के रूप में प्रसिद्ध; चार मुख्य बेसिनों—गगरीबल, लोकुट डल, बोड डल और नागिन के साथ एक पश्च-हिमनद (post-glacial) झील। ● अद्वितीय विशेषता: अपने हाउसबोट, शिकारों और तैरते हुए सब्जी बाजार के लिए प्रसिद्ध। ● तैरते हुए बगीचे: स्थानीय समुदाय सब्जियां उगाने के लिए जमे हुए खरपतवार और गाद से बने "राद" (तैरते हुए बगीचे) बनाते हैं। ● संकट: शहरी सीवेज और अपवाह के कारण गंभीर सुपोषण (eutrophication/पोषक तत्वों का अतिभार) का सामना कर रही है।
होकरसर (श्रीनगर के बाहरी इलाके)	<ul style="list-style-type: none"> ● एक विश्व प्रसिद्ध पक्षी अभयारण्य और एक महत्वपूर्ण आर्द्रभूमि। ● साइबेरिया और यूरोप के लाखों पक्षियों के लिए 'सेंट्रल एशियन फ्लाईवे' पर एक महत्वपूर्ण पड़ाव। ● जलविज्ञान (Hydrology): दूधगंगा बाढ़ चैनल के लिए प्राथमिक बाढ़-अवशोषण बेसिन के रूप में कार्य करती है। ● खतरा: गाद जमा होने (siltation) और धान के खेतों द्वारा अतिक्रमण के कारण तेजी से सिकुड़ रही है।
मानसबल झील (गांदरबल)	<ul style="list-style-type: none"> ● कश्मीर की सबसे गहरी झील मानी जाती है (लगभग 13 मीटर)। ● जुलाई और अगस्त के दौरान कमल (नेलम्बो न्यूसिफेरा) के फूलों की प्रचुरता के लिए प्रसिद्ध। ● विरासत: 17वीं शताब्दी के मुगल किले (झरोखा बाग) दारोगाबाग के अवशेषों के पास स्थित। ● जलीय पक्षियों के लिए एक प्रमुख स्थान; इसमें कोई बड़ी निकास धारा नहीं है, यह मुख्य रूप से आंतरिक झरनों द्वारा पोषित होती है।
सुरिनसर झील (जम्मू)	<ul style="list-style-type: none"> ● अक्सर मानसर के साथ समूहीकृत; यह जम्मू शहर से लगभग 24 किमी दूर स्थित है। ● किंवदंती है कि इसका निर्माण महाभारत के योद्धा अर्जुन द्वारा चलाए गए एक तीर से हुआ था। ● पर्यावरण: घने मैंग्रोव और चीड़ के जंगलों से घिरी हुई; यह मीठे पानी के कछुओं के लिए एक संरक्षित अभयारण्य है। ● स्थिति: मानसर के साथ मिलकर, यह एक नामित रामसर स्थल (सुरिनसर-मानसर झीलें) है।
मानसर झील (जम्मू)	<ul style="list-style-type: none"> ● शिवालिक श्रेणी की वन-आच्छादित पहाड़ियों पर स्थित एक उच्च-ऊंचाई वाली मीठे पानी की झील। ● धार्मिक स्थल: एक प्रमुख तीर्थ स्थल; इसके पूर्वी तट पर शेषनाग (सर्पों के देवता) को समर्पित एक मंदिर स्थित है। ● जैव विविधता: मौसमी प्रवासी पक्षियों, विभिन्न मछलियों की प्रजातियों और चित्तीदार तालाब कछुए (spotted pond turtle) का घर।

चंबल संकट: रेत खनन और लोटिक (LOTIC) पारिस्थितिकी तंत्र के लिए खतरा

संदर्भ

भारत के सर्वोच्च न्यायालय ने हाल ही में राष्ट्रीय चंबल घड़ियाल वन्यजीव अभयारण्य में रेत खनन संकट का स्वतः संज्ञान (suo motu cognizance) लिया है, जिसमें खनन माफिया को "आधुनिक डकैत" करार दिया गया है।

राष्ट्रीय चंबल घड़ियाल अभयारण्य का पारिस्थितिक विवरण

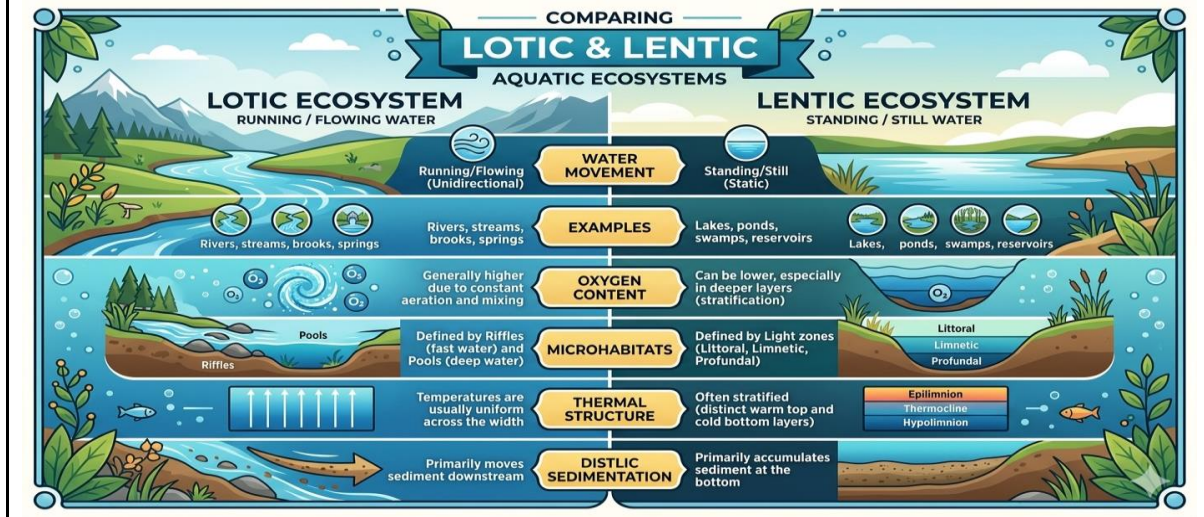
- राष्ट्रीय चंबल अभयारण्य एक संरक्षित नदीय (लोटिक) पारिस्थितिकी तंत्र है जो तीन राज्यों: राजस्थान, मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश में फैला हुआ है।
- यह तीन ऐसी "फ्लैगशिप" (प्रमुख) प्रजातियों के लिए एक महत्वपूर्ण आवास है जो घोंसला बनाने और धूप सेंकने (basking) के लिए रेत के टीलों (sandbars) और रेत के तटों पर निर्भर हैं: **घड़ियाल**: गंभीर रूप से लुप्तप्राय (Critically Endangered), **लाल मुकुट वाला कछुआ (Red-crowned Roofed Turtle)**: गंभीर रूप से लुप्तप्राय, और **गंगा नदी डॉल्फिन**: लुप्तप्राय (Endangered)।

लोटिक पारिस्थितिकी तंत्र

लोटिक पारिस्थितिकी तंत्र से तात्पर्य ताजे पानी के उस आवास से है जिसमें पानी लगातार एक ही दिशा में बहता है, जैसे नदियाँ, धाराएँ और झरने।

प्रमुख विशेषताएँ

- **उच्च ऑक्सीजन स्तर**: क्योंकि पानी लगातार गतिमान रहता है और हवा के साथ मिश्रित (अशांति/turbulence) होता है, इसलिए लोटिक प्रणालियाँ स्थिर जल की तुलना में आमतौर पर बेहतर ऑक्सीजन युक्त होती हैं।
- **भौतिक क्षेत्रीकरण (Physical Zonation)**: ये अपनी लंबाई के साथ भौतिक रूप से बदलते रहते हैं—संकीर्ण, तीव्र और ठंडी "उद्गम धाराओं" (headwaters) से लेकर चौड़े, धीमे और गर्म "बाढ़ के मैदानों" (floodplains) तक।
- **अद्वितीय अनुकूलन**: जीवों में अक्सर बह जाने से बचने के लिए विशेष विशेषताएँ होती हैं, जैसे ट्राउट मछली का सुव्यवस्थित (streamlined) शरीर या कुछ कीट लार्वा के चूषक (suction-cup) जैसे निचले हिस्से।



प्रमुख चुनौतियाँ

- **क्षेत्राधिकार संबंधी अंतराल**: अभयारण्य की त्रिकोणीय राज्य सीमा खनन सिंडिकेट को प्रशासनिक पृथक्ता का लाभ उठाने की अनुमति देती है। जब एक राज्य कार्रवाई करता है, तो खनन माफिया सीमा पार कर दूसरे क्षेत्राधिकार में खिसक जाते हैं।
- **तकनीकी युद्ध**: खनन समूह स्थानीय गिरोहों से विकसित होकर परिष्कृत सिंडिकेट बन गए हैं जो गश्ती दल की गतिविधियों की निगरानी के लिए जीपीएस (GPS), मोबाइल ट्रैकिंग ऐप और ग्रामीणों को मुखबिर के रूप में उपयोग करते हैं।

- **राज्य की शिथिलता एवं हिंसा:** 2017 और 2024 के बीच, इस क्षेत्र ने अत्यधिक हिंसा देखी है, जिसमें वन रक्षकों और पुलिस की हत्याएं शामिल हैं। सिंडिकेट अक्सर स्थानीय वन विभागों की तुलना में बेहतर हथियारों (अर्ध-स्वचालित हथियारों का उपयोग) से लैस होते हैं।
- **वैधीकरण का दांव:** प्रशासनिक हताशा को दर्शाते हुए, मध्य प्रदेश और राजस्थान ने हाल ही में इसे विनियमित करने के लिए अभयारण्य के भीतर कुछ जिलों में रेत खनन को वैध बनाने का प्रयास किया। हालांकि, राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) और सर्वोच्च न्यायालय ने पारिस्थितिक पतन को रोकने के लिए इन प्रस्तावों पर रोक लगा दी।
- **सामाजिक-आर्थिक जड़ें:** चंबल के बीहड़ों का कठिन भूगोल पारंपरिक कृषि को कठिन बनाता है। वैकल्पिक आजीविका की कमी स्थानीय युवाओं को रेत माफिया के "पैदल सैनिकों" (foot soldiers) के रूप में कार्य करने के लिए मजबूर करती है।

आगे की राह

- **वैध आजीविका की बहाली:** माफिया के भर्ती चक्र को तोड़ने के लिए ग्वालियर-चंबल क्षेत्र के युवाओं को व्यवहार्य, कानूनी रोजगार विकल्प प्रदान करना स्थायी परिवर्तन के लिए आवश्यक है।
- **नियामक को सुदृढ़ करना:** सर्वोच्च न्यायालय की भूमिका मौजूदा नियामकों (राज्य वन विभागों और NGT) को बदलने के बजाय उन्हें अनुशासित करने पर केंद्रित होनी चाहिए। यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि इन निकायों के पास आवश्यक उपकरण, कर्मी और कानूनी समर्थन हो।
- **अंतर-राज्यीय समन्वय:** गश्त और खुफिया जानकारी साझा करने के समन्वय हेतु राजस्थान, मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश को शामिल करते हुए एक 'एकीकृत चंबल टास्क फोर्स' की स्थापना करना।
- **सख्त कानूनी प्रवर्तन:** सर्वोच्च न्यायालय के सुझाव के अनुसार, सिंडिकेट पदानुक्रम को ध्वस्त करने के लिए सरगनाओं के खिलाफ राष्ट्रीय सुरक्षा अधिनियम (NSA) और राज्य-विशिष्ट गुंडा अधिनियम जैसे कड़े कानूनों का उपयोग करना।

दिल्ली वायु प्रदूषण शमन कार्य योजना 2026: एक वैज्ञानिक धुरी?

संदर्भ

दिल्ली सरकार ने अपनी 'वायु प्रदूषण शमन कार्य योजना 2026' (Air Pollution Mitigation Action Plan 2026) की घोषणा की है।

2026 योजना के प्रमुख स्तंभ

यह योजना "बैंड-एड" (कामचलाऊ) उपायों (जैसे स्मॉग टावर या मिस्ट स्प्रे) से हटकर प्रदूषण को उसके स्रोत पर ही नियंत्रित करने पर ध्यान केंद्रित करती है:

- **परिवहन और गतिशीलता:**
 - 2028-29 तक 13,760 बसों के बेड़े का लक्ष्य, जो मुख्य रूप से इलेक्ट्रिक होंगी।
 - अगले चार वर्षों में 32,000 ईवी (EV) चार्जिंग पॉइंट स्थापित करना।
 - 1 नवंबर से कम उत्सर्जन वाले BS6/CNG मालवाहक वाहनों और इलेक्ट्रिक वाहनों (EVs) के प्रवेश तक सीमित करना।
 - ईंधन प्राप्ति के लिए 'प्रदूषण नियंत्रण प्रमाणपत्र' (PUC) का कड़ाई से प्रवर्तन।
- **बुनियादी ढांचा और धूल नियंत्रण:** सड़क की धूल को कम करने के लिए 3,500 किलोमीटर सड़कों को पक्की सतहों और हरित बफर (green buffers) के साथ पुनर्विकसित करना।
 - समयबद्ध गड्ढों की मरम्मत के लिए एक वैज्ञानिक 'सड़क संपत्ति प्रबंधन प्रणाली' (Road Asset Management System) लागू करना।
- **अपशिष्ट प्रबंधन:** पुराने लैंडफिल (कचरे के ढेर) को साफ करने के लिए समय-सीमा निर्धारित करना: ओखला (जुलाई 2026), भलस्वा (दिसंबर 2026), और गाजीपुर (दिसंबर 2027)।
- **औद्योगिक निगरानी:** वास्तविक समय में उत्सर्जन की निगरानी के लिए औद्योगिक इकाइयों हेतु 'ऑनलाइन उत्सर्जन निगरानी प्रणाली' (OCEMS) तैनात करना।

UNDERSTANDING GRAP: DELHI NCR AIR QUALITY ACTION PLAN

GRAP OVERVIEW		KEY HISTORY			
GRAP: GRADED RESPONSE ACTION PLAN INTRODUCED: 2017 HOLISTIC & AQI-BASED CURBS AIR POLLUTION IN DELHI NCR		2016 SC ORDER (M. C. MEHTA) UNTIL 2020: EPCA (SC-APPOINTED) SINCE 2020: CAQM (STATUTORY BODY)			
STAGE / POLLUTION LEVEL	KEY STEPS TAKEN				
1. MODERATE TO POOR PM2.5 (61-120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) PM10 (101-350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	EDUCATE & AWARE (Social Media, Apps)	STRICT VIGILANCE (Thermal Power Plants)	MECHANIZED SWEEPING	FIRECRACKER BAN	
2. VERY POOR PM2.5 (121-250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) PM10 (351-430 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	STOP DIESEL GENSETS	ENHANCE PARKING FEES (3-4x)	INCREASE BUS & METRO	STOP COAL/FIREWOOD IN EATERIES	ADVISE HEALTH PRECAUTIONS (Respiratory/Cardiac)
3. SEVERE PM2.5 (>250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) or PM10 (>430 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CLOSE KILNS & PLANTS (Brick, Hot Mix, Stone Crushers)	INCREASE MECHANIZED SWEEPING FREQUENCY	WATER SPRINKLING ON ROADS	ENCOURAGE PUBLIC TRANSPORT	
4. SEVERE+ OR EMERGENCY PM2.5 (>300, >300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) PM10 (>500, 48+ HOURS)	STOP TRUCK ENTRY TO DELHI	STOP CONSTRUCTION	INTRODUCE ODD-EVEN SCHEME (Private Vehicles)	TASKFORCE FOR ADDITIONAL STEPS	

गंभीर चुनौतियाँ

- **पटाखों पर मौन:** एक महत्वपूर्ण चूक अक्टूबर से मार्च तक पटाखों पर स्पष्ट, दीर्घकालिक प्रतिबंध का अभाव है। विशेषज्ञों का तर्क है कि इसके बिना सर्दियों के प्रदूषण के चरम स्तर से बचना असंभव है।
- **लैंडफिल विस्थापन:** आलोचकों का कहना है कि लैंडफिल को "साफ करने" में वर्तमान में कचरे को वैज्ञानिक रूप से संसाधित करने के बजाय यमुना के बाढ़ क्षेत्रों जैसे अन्य संवेदनशील क्षेत्रों में ले जाना शामिल है।
- **प्रवर्तन बनाम भ्रष्टाचार:** हालांकि निर्माण स्थलों के लिए जियो-टैगिंग और स्वचालित निगरानी का प्रस्ताव है, लेकिन प्रणाली की सफलता स्थानीय स्तर के भ्रष्टाचार को दरकिनार करने और उल्लंघनकर्ताओं के लिए "कोई अपवाद नहीं" सुनिश्चित करने पर निर्भर करती है।
- **विशिष्ट लक्ष्यों का अभाव:** वर्तमान में योजना में सार्वजनिक डैशबोर्ड की कमी है जिसमें तिमाही उत्सर्जन लक्ष्य और एक निर्धारित आधार रेखा (baseline) से साल-दर-साल मापने योग्य कमी के लक्ष्य शामिल हों।

आगे की राह

- **पारदर्शिता:** उत्सर्जन और कार्यान्वयन की प्रगति को वास्तविक समय में ट्रैक करने के लिए एक ओपन-सोर्स डैशबोर्ड की ओर बढ़ना।
- **अंतिम मील तक कनेक्टिविटी (Last-Mile Connectivity):** सार्वजनिक परिवहन को निजी वाहनों का एक व्यवहार्य विकल्प बनाने के लिए दिल्ली मेट्रो और आरआरटीएस (RRTS) को ई-ऑटो और साइकल गतिशीलता के साथ एकीकृत करना।
- **सार्वजनिक सहयोग:** वैज्ञानिक योजनाओं के लिए सामाजिक अनुपालन की आवश्यकता होती है। सरकार को "प्रणालीगत विश्वास" की भावना विकसित करनी चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि नागरिक पीयूसी (PUC) अधिदेशों और निर्माण प्रतिबंधों जैसे कड़े उपायों का पालन करें।

अमेरिका-इजरायल सैन्य जीत की संभावनाएं कमजोर हैं

संदर्भ

- अमेरिका-इजरायल हमलों में भारी बमबारी और बुनियादी ढांचे के नुकसान के बावजूद, ईरान ने सैन्य क्षमता और रणनीतिक लाभ को बरकरार रखा है, जिससे निर्णायक सैन्य जीत के बारे में संदेह पैदा हो गया है।

अमेरिका-इजरायल सैन्य जीत की संभावनाएं कमजोर क्यों हैं

- **लचीला मिसाइल शस्त्रागार:** ईरान ने अपने बिखरे हुए मिसाइल और ड्रोन भंडारों को बरकरार रखा है, जो हमलों के बावजूद निरंतर जवाबी कार्रवाई को सक्षम बनाते हैं (कथित तौर पर $\approx 50\%$ लॉन्च सिस्टम अक्षुण्ण हैं)।
- **असममित युद्ध (Asymmetric Warfare):** ईरान महंगे मिसाइल रक्षा प्रणालियों के विरुद्ध कम लागत वाले ड्रोन/मिसाइलों को तैनात करता है, जिससे एक आर्थिक असंतुलन पैदा होता है (इंटरसेप्टर की लागत अक्सर प्रति इकाई $> \$1$ मिलियन होती है)।
- **रणनीतिक चोकपॉइंट्स (Strait of Hormuz):** ईरान होर्मुज जलडमरूमध्य ($\sim 20\%$ वैश्विक तेल व्यापार) को बाधित करने और बाब-अल-मंडेब को प्रभावित करने की धमकी दे सकता है, जिससे वैश्विक आर्थिक लागत बढ़ सकती है।
- **एन्टी-एक्सेस / एरिया-डिनायल (A2/AD) क्षमताएं:** ईरान की तटीय मिसाइलें, नौसैनिक सुरंगें (naval mines), ड्रोन और तेज नावें फारस की खाड़ी में 'एन्टी-एक्सेस' क्षेत्र बनाती हैं।
- **संस्थागत लचीलापन:** सुदृढ़ संस्थान (इस्लामिक रिवोल्यूशनरी गार्ड कॉर्प्स, मौलवी नेतृत्व) बाहरी दबाव के बावजूद शासन के अस्तित्व को सुनिश्चित करते हैं।
- **राष्ट्रीय एकजुटता:** ईरान की सभ्यतागत पहचान और राष्ट्रवाद अक्सर विदेशी हमलों के दौरान घरेलू एकता को मजबूत करते हैं।
- **सीमित आंतरिक विद्रोह:** जातीय अल्पसंख्यक (कुर्द, बलोच, सुन्नी) काफी हद तक एकीकृत हैं; बाहरी हस्तक्षेप ने किसी बड़े विद्रोह को जन्म नहीं दिया है।
- **जमीनी आक्रमण की आवश्यकता:** हवाई हमले शायद ही कभी शासन को धराशायी करते हैं; निर्णायक जीत के लिए बड़े पैमाने पर जमीनी आक्रमण (~ 90 मिलियन जनसंख्या) की आवश्यकता होगी।
- **प्रॉक्सी विस्तार (Proxy Escalation):** ईरान क्षेत्रीय नेटवर्क (हिजबुल्लाह, हुथी, मिलिशिया) के माध्यम से संघर्ष को व्यापक बना सकता है, जिससे युद्ध लंबा खिंच सकता है।

प्रोटोटाइप फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (PFBR) ने 'क्रिटिकैलिटी' प्राप्त की

संदर्भ

- कलपक्कम, तमिलनाडु में भारत के 500 मेगावाट (MWe) के प्रोटोटाइप फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (PFBR) ने प्रथम 'क्रिटिकैलिटी' (सफल संचालन अवस्था) प्राप्त कर ली है।

प्रोटोटाइप फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (PFBR) के बारे में

- **विकास:** इंदिरा गांधी परमाणु अनुसंधान केंद्र (IGCAR) द्वारा स्वदेशी रूप से डिजाइन किया गया और परमाणु ऊर्जा विभाग के तहत भारतीय नाभिकीय विद्युत निगम लिमिटेड (BHAVINI) द्वारा निर्मित।
- **प्रकार:** सोडियम-कूलड फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (FBR), जो मॉडरेटेड न्यूट्रॉन के बजाय 'फास्ट न्यूट्रॉन' का उपयोग करता है (थर्मल रिएक्टरों के विपरीत)।
- **ईंधन:** मिश्रित ऑक्साइड ईंधन (MOX) – प्लूटोनियम-239 और यूरेनियम-238 का संयोजन।
- **ब्रीडिंग सिद्धांत:** फास्ट न्यूट्रॉन उर्वर (fertile) U-238 को विखंडनीय (fissile) Pu-239 में परिवर्तित कर देते हैं, जिससे रिएक्टर उपभोग किए गए ईंधन से अधिक ईंधन का उत्पादन ("ब्रीडिंग") करता है।
- **थोरियम एकीकरण:** भविष्य के ब्लैकेट में थोरियम-232 शामिल हो सकता है, जो स्टेज-III थोरियम रिएक्टरों का समर्थन करेगा।
- **शीतलक (Coolant):** तरल सोडियम का उपयोग करता है (उच्च तापीय चालकता, विस्तृत तापमान सीमा, और फास्ट न्यूट्रॉन स्पेक्ट्रम को बनाए रखता है)।
- **डिजाइन:** बंद ईंधन चक्र वाला पूल-प्रकार का सोडियम रिएक्टर, जो परमाणु सामग्री के पुनर्संसाधन (reprocessing) और पुनः उपयोग की अनुमति देता है।

भारत के तीन-चरणीय परमाणु कार्यक्रम के लिए PFBR का महत्व

- **उच्च ईंधन दक्षता:** ब्रीडर रिएक्टर पारंपरिक रिएक्टरों की तुलना में यूरेनियम से 80-100 गुना अधिक ऊर्जा निकाल सकते हैं।
- **थोरियम का उपयोग:** भारत के पास विश्व के सबसे बड़े थोरियम भंडार (~25% वैश्विक हिस्सेदारी) में से एक है, जो स्टेज III को रणनीतिक रूप से महत्वपूर्ण बनाता है।
- **ऊर्जा सुरक्षा:** आयातित समृद्ध यूरेनियम पर निर्भरता कम करता है।
- **निम्न-कार्बन बेस-लोड पावर:** भारत के जलवायु लक्ष्यों का समर्थन करते हुए निरंतर स्वच्छ बिजली प्रदान करता है।
- **रणनीतिक परमाणु क्षमता:** ईंधन चक्र प्रौद्योगिकियों, रिएक्टर भौतिकी, उन्नत सामग्रियों और बड़े पैमाने के इंजीनियरिंग में विशेषज्ञता को मजबूत करता है।

भारत का तीन-चरणीय परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम

चरण	रिएक्टर प्रकार	प्रयुक्त ईंधन	आउटपुट / उप-उत्पाद	कार्यक्रम में भूमिका
चरण I	प्रेशराइज्ड हैवी वॉटर रिएक्टर (PHWR)	प्राकृतिक यूरेनियम (U-235)	प्रयुक्त ईंधन में प्लूटोनियम-239 का उत्पादन	वर्तमान में संचालित रिएक्टर (~23 इकाइयां; ~7.48 GWe क्षमता)
चरण II	फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (FBR)	Pu-239 + U-238 (MOX ईंधन)	अधिक Pu-239 का उत्पादन और थोरियम-232 को U-233 में परिवर्तित करना	PFBR 'ब्रिज स्टेज' (सेतु चरण) का निर्माण करता है
चरण III	उन्नत थोरियम रिएक्टर (जैसे AHWR)	यूरेनियम-233 + थोरियम-232	बड़े पैमाने पर थोरियम ऊर्जा उत्पादन	दीर्घकालिक ऊर्जा स्वतंत्रता

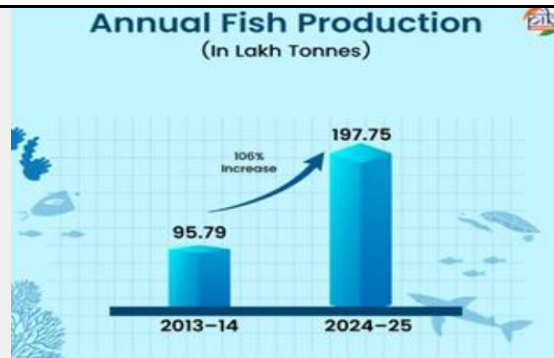
भारत के मत्स्य पालन क्षेत्र को आगे बढ़ाना

संदर्भ

- मत्स्य पालन, पशुपालन और डेयरी मंत्रालय ने केंद्रीय बजट 2026-27 में ₹2,761.80 करोड़ के रिकॉर्ड बजटीय आवंटन द्वारा समर्थित इस क्षेत्र के परिवर्तन पर प्रकाश डाला।
- इस निधि का उद्देश्य प्रौद्योगिकी-आधारित मत्स्य पालन, डिजिटल शासन और 3 करोड़ से अधिक मछुआरों के सामाजिक-आर्थिक समावेशन पर ध्यान केंद्रित करते हुए, पीएमएमएसवाई और नीली क्रांति से प्राप्त लाभों को सुदृढ़ करना है।

मत्स्य पालन क्षेत्र पर फैक्टशीट

- **वैश्विक स्थिति:** भारत दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा मछली उत्पादक देश है, जो वैश्विक उत्पादन का लगभग 8% हिस्सा है।
- **उत्पादन वृद्धि:** पिछले दशक में मछली उत्पादन में 106% की वृद्धि हुई, जो वित्त वर्ष 2013-14 में 95.79 लाख टन की तुलना में वित्त वर्ष 2024-25 में 197.75 लाख टन तक पहुंच गया।
- **आर्थिक योगदान:** कृषि जीवीए में मत्स्य पालन का योगदान 7.43% है, जो सभी कृषि और संबद्ध क्षेत्रों में सबसे अधिक हिस्सेदारी है।
- **निर्यात मूल्य:** वित्त वर्ष 2024-25 में समुद्री खाद्य निर्यात रिकॉर्ड ₹62,408 करोड़ तक पहुंच गया, जिसमें सुखाई हुई झींगा प्राथमिक निर्यात वस्तु है।



भारत के मत्स्य पालन क्षेत्र की क्षमता

- **अंतर्देशीय जलाशय नेटवर्क:** भारत के पास दुनिया के सबसे बड़े अंतर्देशीय नेटवर्क (31.5 लाख हेक्टेयर) में से एक है, जो मीठे पानी की जलीय कृषि के लिए बड़े पैमाने पर अप्रयुक्त क्षमता प्रदान करता है।
- **व्यापक समुद्र तट:** 11,099 किमी की तटरेखा और 24 लाख वर्ग किमी के विशेष आर्थिक क्षेत्र (ईईजेड) के साथ, भारत में विशाल समुद्री संसाधन क्षमता है।
- **पोषण सुरक्षा:** पशु प्रोटीन के कम लागत वाले स्रोत के रूप में, कुपोषण से निपटने और राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए मत्स्य पालन महत्वपूर्ण है।
- **रोजगार उत्प्रेरक:** यह क्षेत्र लगभग 30 मिलियन लोगों की आजीविका का समर्थन करता है, विशेष रूप से हाशिए पर रहने वाले तटीय समुदायों को आर्थिक स्थिरता प्रदान करता है।
- **वैश्विक प्रतिस्पर्धात्मकता:** अमेरिका और चीनी बाजारों में बढ़ती मांग के साथ, भारत में प्रसंस्कृत समुद्री भोजन और मूल्य वर्धित मछली उत्पादों के लिए अग्रणी वैश्विक केंद्र बनने की क्षमता है।

सरकार द्वारा की गई पहल

- **प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना (PMMSY):** मछली उत्पादन, गुणवत्ता और प्रौद्योगिकी में महत्वपूर्ण अंतराल को दूर करने के लिए 20,050 करोड़ रुपये के निवेश के साथ 2020 में शुरू की गई।
- **किसान क्रेडिट कार्ड (KCC) विस्तार:** 2019 से, KCC लाभ मछुआरों को दिया गया, जिससे 2026 तक 4.39 लाख लाभार्थियों को संस्थागत ऋण प्रदान किया गया।
- **राष्ट्रीय मत्स्य डिजिटल प्लेटफॉर्म (NFDP):** मछुआरों के लिए डिजिटल पहचान उत्पन्न करने और बीमा और प्रदर्शन-लिंकड प्रोत्साहनों तक पहुंच को सुव्यवस्थित करने के लिए 2024 में लॉन्च किया गया।
- **मत्स्य पालन और जलीय कृषि अवसरचना विकास कोष (FIDF):** मछली पकड़ने के बंदरगाहों, कोल्ड चेन और लैंडिंग केंद्रों के निर्माण के लिए रियायती वित्त प्रदान करता है।

चुनौतियां

- **मछलियों को पकड़ने के बाद का नुकसान:** अपर्याप्त कोल्ड चेन लॉजिस्टिक्स और प्रसंस्करण बुनियादी ढांचे के कारण अत्यधिक खराब होने वाली मछली की महत्वपूर्ण बर्बादी होती है।
- **जलवायु परिवर्तन भेद्यता:** समुद्र का बढ़ता तापमान और लगातार चक्रवात समुद्री पारिस्थितिक तंत्र को बाधित करते हैं और पारंपरिक मछुआरों की आजीविका को खतरे में डालते हैं।
- **कम उत्पादकता:** जबकि कुल उत्पादन अधिक है, कई अंतर्देशीय जल निकायों में प्रति हेक्टेयर उपज वैश्विक बेंचमार्क से बहुत नीचे बनी हुई है।
- **स्थिरता संबंधी चिंताएँ:** निकट-तटीय जल में अत्यधिक मछली पकड़ना और गैर-चयनात्मक गियर का उपयोग ईईजेड में दीर्घकालिक संसाधन सुरक्षा को खतरे में डालता है।
- **अनौपचारिक ऋण निर्भरता:** केसीसी के विस्तार के बावजूद, पारंपरिक मछुआरों का एक बड़ा वर्ग अभी भी दस्तावेज़ीकरण या औपचारिक पहचान की कमी के कारण अनौपचारिक साहूकारों पर निर्भर है।

आगे की राह

- **प्रौद्योगिकी अपनाना:** न्यूनतम भूमि उपयोग के साथ उत्पादन को अधिकतम करने के लिए बायो-प्लॉक और रिसर्कुलेटरी एक्वाकल्चर सिस्टम (आरएएस) जैसे जल-कुशल मॉडल को बढ़ाना।
- **बुनियादी ढांचे का आधुनिकीकरण:** अंतरराष्ट्रीय स्वच्छता और फाइटोसैनिटरी (एसपीएस) मानकों को पूरा करने के लिए मछली पकड़ने के बंदरगाहों और लैंडिंग केंद्रों के आधुनिकीकरण को पूरा करें।
- **गहरे समुद्र में मछली पकड़ना:** अप्रयुक्त ईईजेड संसाधनों का दोहन करने के लिए उन्नत जहाजों के लिए सब्सिडी प्रदान करके निकट-तट से गहरे समुद्र में मछली पकड़ने पर ध्यान केंद्रित करना।
- **एफएफपीओ सशक्तिकरण:** छोटे पैमाने के मछुआरों की सामूहिक सौदेबाजी शक्ति और बाजार पहुंच में सुधार के लिए 2,195 मत्स्य पालन किसान उत्पादक संगठनों को मजबूत करना।

- **सतत शासन:** संसाधन संरक्षण और अंतर्राष्ट्रीय अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए ईईजेड के लिए 2025 सतत मत्स्य पालन नियमों को सख्ती से लागू करें।

निगमित सेवा क्षेत्र उद्यमों का प्रथम वार्षिक सर्वेक्षण (ASISSE)

संदर्भ

राष्ट्रीय सांख्यिकी कार्यालय (NSO) ने संदर्भ अवधि 2024-25 के लिए निगमित सेवा क्षेत्र उद्यमों का प्रथम 'वार्षिक सर्वेक्षण' (ASISSE) शुरू किया है।

पृष्ठभूमि

- **ASISSE** एक नव स्थापित वार्षिक सांख्यिकीय अभ्यास है जिसे भारत में निगमित (पंजीकृत) सेवा क्षेत्र से डेटा एकत्र करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। इसमें औपचारिक सेवा अर्थव्यवस्था की स्पष्ट तस्वीर प्रदान करने के लिए कंपनी अधिनियम (1956/2013) के तहत पंजीकृत कंपनियां और 'सीमित देयता भागीदारी' (LLPs) शामिल हैं।
- **संबंधित संगठन:**
 - **राष्ट्रीय सांख्यिकी कार्यालय (NSO):** सर्वेक्षण के संचालन के लिए जिम्मेदार प्राथमिक शाखा।
- **उद्देश्य:**
 - निगमित सेवा क्षेत्र का एक व्यापक और विस्तृत डेटाबेस विकसित करना।
 - गैर-कृषि अर्थव्यवस्था में डेटा अंतराल को पाटना, जो विनिर्माण के लिए 'वार्षिक उद्योग सर्वेक्षण' (ASI) और अनिगमित क्षेत्र के लिए ASUSE जैसे मौजूदा सर्वेक्षणों का पूरक होगा।
 - बेहतर योजना और विश्लेषण के लिए नीति निर्माताओं को विश्वसनीय परिचालन और आर्थिक संकेतक प्रदान करना।

राष्ट्रीय सांख्यिकी कार्यालय (NSO) के बारे में मुख्य तथ्य

- यह भारत की केंद्रीय सांख्यिकीय एजेंसी है जो आधिकारिक सांख्यिकीय डेटा के संग्रह, प्रसंस्करण और प्रसार के लिए जिम्मेदार है।
- भारत की सांख्यिकीय प्रणाली में दक्षता, समन्वय और डेटा गुणवत्ता में सुधार के लिए 2019 में दो प्रमुख सांख्यिकीय निकायों के विलय द्वारा NSO का गठन किया गया था।
- यह साक्ष्य-आधारित नीति निर्माण, योजना और शासन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- NSO का नेतृत्व भारत के मुख्य सांख्यिकीविद् (CSI) करते हैं, जो सभी सांख्यिकीय गतिविधियों की देखरेख करते हैं और विभागों के बीच समन्वय सुनिश्चित करते हैं।
- यह 'सांख्यिकी और कार्यक्रम कार्यान्वयन मंत्रालय' के तहत कार्य करता है।

प्रमुख विशेषताएँ

- **कवरेज:** इसमें सभी राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों में व्यापार, परिवहन, आतिथ्य, आईटी, शिक्षा, स्वास्थ्य और अन्य पेशेवर सेवाएं शामिल हैं।
- **सैंपलिंग फ्रेम:** सर्वेक्षण उद्यमों की पहचान और सैंपलिंग के लिए GSTN (वस्तु एवं सेवा कर नेटवर्क) डेटाबेस का उपयोग करता है।
- **नमूना आकार:** इस उद्घाटन दौर में लगभग 21 लाख उद्यमों का सर्वेक्षण किया जाएगा।
- **डिजिटल संग्रह:** सटीकता और गति सुनिश्चित करने के लिए डेटा एक सुरक्षित, वेब-आधारित पोर्टल के माध्यम से एकत्र किया जाता है।
- **कानूनी ढांचा:** 'सांख्यिकी संग्रह अधिनियम, 2008' और 'जन विश्वास अधिनियम, 2023' के अद्यतन प्रावधानों के तहत संचालित।

मुख्य परीक्षा

सीबीएसई ने शिक्षा में बदलाव लाने के लिए एआई को बढ़ावा दिया

संदर्भ

केंद्रीय शिक्षा मंत्री ने 2026-27 शैक्षणिक सत्र की शुरुआत के साथ केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड के तहत कक्षा III-VIII के लिए सीटी और एआई पाठ्यक्रम का शुभारंभ किया।

परिचय

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) व्यक्तिगत शिक्षण को सक्षम करके, मूल्यांकन प्रक्रियाओं को स्वचालित करके और गुणवत्ता संसाधनों तक पहुंच में सुधार करके शिक्षा को नया आकार दे रहा है। नैसकॉम के अनुसार, भारत का एआई बाजार 25-35% की सीएजीआर से बढ़ने की उम्मीद है, जो 2027 तक लगभग 17 बिलियन डॉलर तक पहुंच जाएगा। हालांकि, एआई उपकरणों पर अत्यधिक निर्भरता महत्वपूर्ण सोच क्षमताओं को कमजोर कर सकती है, जो एकीकरण के लिए एक संतुलित दृष्टिकोण की आवश्यकता को उजागर करती है।

एआई की भूमिका शिक्षा को बदल रही है

- **रटने से योग्यता आधारित शिक्षा तक:** एआई उच्च-क्रम कौशल पर ध्यान केंद्रित करता है और एआई उपकरण (जैसे, कोडिंग सहायक) याद रखने पर एप्लिकेशन-आधारित सीखने को प्रोत्साहित करते हैं।
 - उदाहरण: ओईसीडी (पीआईएसए आकलन) के एक अध्ययन से पता चलता है कि समस्या-समाधान पर जोर देने वाले सिस्टम रट-आधारित प्रणालियों से बेहतर प्रदर्शन करते हैं।
- **वैयक्तिकृत शिक्षा:** एआई छात्रों की गति, प्राथमिकताओं और ताकत के अनुसार शैक्षिक सामग्री तैयार करता है, जिससे समझ और प्रतिधारण में सुधार होता है।
 - उदाहरण: विश्व बैंक की रिपोर्ट में इस बात पर प्रकाश डाला गया है कि व्यक्तिगत एड-टेक मूलभूत कौशल में सीखने के परिणामों में 30% तक सुधार कर सकता है।
- **प्रशासनिक कार्यों का स्वचालन:** एआई ग्रेडिंग, उपस्थिति और पाठ योजना जैसे नियमित कार्यों को सुव्यवस्थित करता है, जिससे शिक्षकों को इंटरैक्टिव शिक्षण पर अधिक ध्यान केंद्रित करने की अनुमति मिलती है।
 - उदाहरण: ग्रेडस्कोप जैसे उपकरण शिक्षकों को असाइनमेंट का जल्दी और कुशलता से आकलन करने में मदद करते हैं।
- **शिक्षा तक बेहतर पहुंच:** एआई-संचालित प्लेटफॉर्म ऑनलाइन शिक्षण और अनुवाद सेवाएँ प्रदान करते हैं, जिससे सभी भौगोलिक क्षेत्रों में गुणवत्तापूर्ण शिक्षा सुलभ हो जाती है।
 - उदाहरण: माइक्रोसॉफ्ट की रीडिंग प्रोग्रेस व्यक्तिगत प्रतिक्रिया के माध्यम से डिस्लेक्सिया वाले छात्रों का समर्थन करती है।
- **वर्चुअल ट्यूटर के रूप में एआई:** एआई-आधारित सहायक प्रश्नों का उत्तर देकर और अवधारणाओं को समझाकर चौबीसों घंटे शैक्षणिक सहायता प्रदान करते हैं।
 - उदाहरण: ChatGPT और IBM Watson जैसे उपकरण छात्रों को समस्या-समाधान और सीखने में सहायता करते हैं।
- **भविष्य की कार्यबल तत्परता:** एआई छात्रों को नौकरी की आवश्यकताओं और डिजिटल कौशल को बदलने के लिए तैयार करता है।
 - उदाहरण: वर्ल्ड इकोनॉमिक फोरम फ्यूचर ऑफ जॉब्स रिपोर्ट 2025 का अनुमान है कि 2030 तक 39% मुख्य कौशल बदल जाएंगे, जिससे रोजगार के लिए एआई साक्षरता आवश्यक हो जाएगी।
- **भाषा की बाधाओं को पाटना:** एनईपी का समर्थन करते हुए शिक्षा की विविध और बहुभाषी दृष्टि एआई एकीकरण के साथ तकनीकी शिक्षा तक पहुंच प्रदान करती है।
 - उदाहरण: भारत की भाषिणी पहल भारतीय भाषाओं में अनुवाद को सक्षम बनाती है।

प्रमुख चुनौतियां

- **बुनियादी ढांचे में कमी:** राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण कार्यालय (एनएसएसओ) के आंकड़ों के अनुसार, केवल 24% भारतीय परिवारों के पास इंटरनेट की पहुंच है, ग्रामीण क्षेत्रों में कम पैठ के साथ, स्कूलों में एआई को अपनाने को सीमित कर दिया गया है।

- **संज्ञानात्मक निर्भरता:** संज्ञानात्मक विज्ञान (हार्वर्ड विश्वविद्यालय) में अनुसंधान से पता चलता है कि डिजिटल उपकरणों पर अधिक निर्भरता स्मृति प्रतिधारण और स्वतंत्र समस्या-समाधान क्षमता को कम कर सकती है।
- **मूल्यांकन के मुद्दे:** पारंपरिक परीक्षाएं रिक्तों का परीक्षण करती हैं, जबकि एआई तुरंत उत्तर उत्पन्न कर सकता है और यूनेस्को की रिपोर्ट एआई-एकीकृत शिक्षा में योग्यता और प्रक्रिया-आधारित मूल्यांकन की ओर बढ़ने की आवश्यकता पर जोर देती है।
- **डेटा गोपनीयता संबंधी चिंताएँ:** भारत का डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण अधिनियम 2023 सीमा पार डेटा प्रवाह के जोखिमों पर प्रकाश डालता है, खासकर जब छात्र विदेशी सर्वर पर डेटा संग्रहीत करने वाले वैश्विक AI प्लेटफॉर्म का उपयोग करते हैं।
- **एआई सिस्टम में पूर्वाग्रह:** एमआईटी द्वारा किए गए अध्ययनों से पता चलता है कि पश्चिमी डेटासेट पर प्रशिक्षित एआई मॉडल पक्षपाती या सांस्कृतिक रूप से अप्रासंगिक आउटपुट उत्पन्न कर सकते हैं, जो समावेशिता को प्रभावित करते हैं।
- **शिक्षक की तैयारी:** यूनेस्को के एक वैश्विक सर्वेक्षण में पाया गया कि 50% से कम शिक्षक डिजिटल तकनीकों का उपयोग करने के लिए पर्याप्त रूप से प्रशिक्षित महसूस करते हैं, जो एआई शिक्षाशास्त्र में एक बड़े क्षमता अंतर का संकेत देता है।

नए सीबीएसई पाठ्यक्रम की मुख्य विशेषताएं

- **कक्षा 6 से अनिवार्य तृतीय भाषा:** 2026-27 शैक्षणिक सत्र से, छात्र अनिवार्य रूप से कक्षा 6 से शुरू होने वाली तीसरी भाषा (R3) का अध्ययन करेंगे, जिसमें कम से कम दो भारतीय भाषाओं की आवश्यकता होगी। यह सुधार 2031 में कक्षा 10 की बोर्ड परीक्षा तक पूरी तरह से लागू किया जाएगा।
 - छात्र सभी 22 अनुसूचित भाषाओं में से चुन सकते हैं, जिससे लचीलापन और समावेशिता बढ़ेगी। हालांकि, बोर्ड परीक्षा में केवल एक विदेशी भाषा (अंग्रेजी सहित) का चयन किया जा सकता है।
- **राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 के साथ संरेखण:** पाठ्यक्रम बहुभाषावाद और सांस्कृतिक एकीकरण को बढ़ावा देते हुए त्रि-भाषा सूत्र का संचालन करता है।
 - इसमें राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद (एनसीईआरटी) के सहयोग से विकसित अध्ययन सामग्री के साथ मातृभाषा/क्षेत्रीय भाषा आधारित शिक्षा पर जोर दिया गया है।
- **व्यावसायिक, कला और शारीरिक शिक्षा को अनिवार्य बनाया गया:** 2027-28 से, औपचारिक मूल्यांकन के साथ कक्षा 9-10 में व्यावसायिक शिक्षा अनिवार्य हो जाएगी। कला और शारीरिक शिक्षा भी अनिवार्य होगी, शुरू में आंतरिक मूल्यांकन के माध्यम से मूल्यांकन किया जाएगा। इसका उद्देश्य शिक्षाविदों से परे समग्र विकास को बढ़ावा देना है।
- **उभरते विषयों (एआई और कम्प्यूटेशनल थिंकिंग) का परिचय:** आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और कम्प्यूटेशनल थिंकिंग को कक्षा 9-10 में मॉड्यूल के रूप में पेश किया जाएगा और धीरे-धीरे 2029 तक बोर्ड विषय अनिवार्य कर दिया जाएगा। इन्हें पहले से ही कक्षा 3-8 से शुरू किया जा रहा है ताकि प्रारंभिक डिजिटल दक्षताओं का निर्माण किया जा सके।
- **गणित और विज्ञान के लिए दो-स्तरीय प्रणाली:** कक्षा 9 के छात्र गणित और विज्ञान में मानक या उन्नत स्तर का विकल्प चुन सकते हैं। उन्नत स्तर में अतिरिक्त सामग्री और एक अलग 25-अंकों की परीक्षा शामिल है, जिसमें प्रदर्शन मार्कशीट में स्पष्ट रूप से परिलक्षित होता है। इससे योग्यता और विषय की ताकत को जल्दी पहचानने में मदद मिलती है।
- **चरणबद्ध कार्यान्वयन टाइमलाइन(2026-2031):** सुधारों को चरणों में लागू किया जाएगा:
 - **2026-27:** तीसरी भाषा कक्षा 6 में शुरू होती है और एआई मॉड्यूल पेश किए जाते हैं
 - **2027-28:** व्यावसायिक शिक्षा अनिवार्य हुई
 - **2028 के बाद:** उन्नत स्तर की परीक्षाएं शुरू की गईं
 - **2029:** एआई बोर्ड का विषय बन गया
 - **2031:** कक्षा 10 में त्रिभाषा फॉर्मूले का पूर्ण कार्यान्वयन
- **विशेष प्रावधान और लचीलापन:** अंतर्राष्ट्रीय सीबीएसई स्कूलों को केवल एक भारतीय भाषा (दो के बजाय) की पेशकश करने की आवश्यकता है।
 - स्कूलों को भाषाई समावेशिता को मजबूत करते हुए कक्षा 12 तक शिक्षा के माध्यम के रूप में कम से कम एक भारतीय भाषा प्रदान करनी चाहिए

शिक्षा में एआई के लिए श्री ए फ्रेमवर्क

- **परिचय:** "श्री ए" ढांचा, अर्थात एडॉप्शन (Adoption - अंगीकरण), एब्जॉर्प्शन (Absorption - आत्मसातीकरण), और एप्लीकेशन (Application - अनुप्रयोग), शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) को अंतर्निहित करने के लिए एक व्यवस्थित मार्ग प्रदान करता है।
 - यह एक प्रौद्योगिकी-सक्षम शिक्षण वातावरण को बढ़ावा देकर राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 के दृष्टिकोण के अनुरूप है, जो रटने के बजाय महत्वपूर्ण सोच, नैतिक जागरूकता और समस्या-समाधान को प्राथमिकता देता है।
- **एडॉप्शन/अंगीकरण (बुनियादी चरण):** यह चरण कक्षाओं में एआई उपकरणों को पेश करने और उपयोगकर्ताओं को उनसे परिचित कराने पर केंद्रित है। इसका उद्देश्य हिचकिचाहट को डिजिटल आत्मविश्वास में बदलना है।
 - छात्र बुनियादी एआई साक्षरता विकसित करते हैं, भाषा मॉडल जैसे उपकरणों के साथ संवाद करना सीखते हैं, प्रॉम्प्ट फॉर्मेशन (प्रॉम्प्ट तैयार करना) समझते हैं, नई प्रौद्योगिकियों के अनुकूल बनते हैं, और उन कार्यों की पहचान करते हैं जिन्हें दक्षता के लिए स्वचालित (automate) किया जा सकता है।
- **एब्जॉर्प्शन/आत्मसातीकरण (वैचारिक चरण):** इस स्तर पर, शिक्षार्थी केवल उपयोग से आगे बढ़कर यह समझते हैं कि एआई प्रणालियाँ कैसे कार्य करती हैं, जिसमें उनका तर्क, सीमाएँ और नैतिक चिंताएँ शामिल हैं।
 - यह चरण आलोचनात्मक सोच का निर्माण करता है, जिससे छात्र एआई आउटपुट को सत्यापित करने, पूर्वाग्रहों (biases) को पहचानने, संभाव्यतावादी तर्क (probabilistic reasoning) को समझने और प्रौद्योगिकी पर अत्यधिक निर्भरता से बचने में सक्षम होते हैं।
- **एप्लीकेशन/अनुप्रयोग (निष्पादन चरण):** अंतिम चरण वास्तविक दुनिया की समस्याओं के समाधान और नवाचार के लिए एआई के उपयोग पर बल देता है।
 - छात्र व्यावहारिक क्षेत्रों में एआई को लागू करना सीखते हैं, डिजाइन थिंकिंग (अभिकल्प सोच) में संलग्न होते हैं, डेटा का विश्लेषण करते हैं और समाधान तैयार करते हैं, जो उन्हें निष्क्रिय उपयोगकर्ताओं से सक्रिय नवाचारकर्ताओं में परिवर्तित करता है।

प्रभावी कार्यान्वयन के उपाय

- **राष्ट्रीय शैक्षिक प्रौद्योगिकी मंच को सुदृढ़ बनाना:** शिक्षा तक पहुंच सुनिश्चित करने के लिए एक स्वतंत्र एआई अवसंरचना विकसित करना।
- **एआई नागरिकता शिक्षा का शुभारंभ:** नैतिकता, गोपनीयता और एआई के जिम्मेदार उपयोग के बारे में शिक्षा देना।
- **मूल्यांकन प्रणालियों में सुधार:** सतत और प्रक्रिया-आधारित मूल्यांकन की ओर अग्रसर होना।
- **शिक्षक प्रशिक्षण को बढ़ावा देना:** एआई शिक्षणशास्त्र पर केंद्रित व्यापक क्षमता-निर्माण कार्यक्रम लागू करना।

भारत में इंटरनेट सेंसरशिप

संदर्भ

पिछले दशक में, भारत के डिजिटल परिदृश्य का तेजी से विस्तार हुआ है, जिससे यह दुनिया के सबसे बड़े ऑनलाइन बाजारों में से एक बन गया है। हालाँकि, इस विस्तार के साथ-साथ, इंटरनेट विनियमन और सामग्री नियंत्रण की एक जटिल और अक्सर गैर-पारदर्शी प्रणाली विकसित हुई है।

परिचय

भारत में इंटरनेट तक पहुंच न केवल लागत और सेवा की गुणवत्ता से प्रभावित होती है, बल्कि इंटरनेट सेवा प्रदाता (आईएसपी) से भी प्रभावित होती है, क्योंकि विभिन्न प्रदाता विभिन्न वेबसाइटों तक पहुंच को प्रतिबंधित कर सकते हैं। आईएसपी सरकार या अदालतों द्वारा जारी किए गए अवरोधक आदेशों को लागू करते हैं; हालांकि, कार्यान्वयन में भिन्नता के परिणामस्वरूप प्रदाताओं में अवरुद्ध साइटों की अलग-अलग सूचियाँ होती हैं।

संवैधानिक आधार

- **अनुच्छेद 19(1)(a)** विचार और अभिव्यक्ति की स्वतंत्रता की गारंटी देता है, जिसमें ऑनलाइन संचार शामिल है।

- अनुच्छेद 19(2) संप्रभुता, राज्य सुरक्षा, सार्वजनिक व्यवस्था, शालीनता और नैतिकता जैसे आधारों पर उचित प्रतिबंध लगाने की अनुमति देता है।
- शटडाउन या ब्लॉकिंग सहित किसी भी प्रतिबंध को तर्कसंगतता और आनुपातिकता के सिद्धांतों को पूरा करना चाहिए।

कानूनी और नियामक ढांचा

सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000

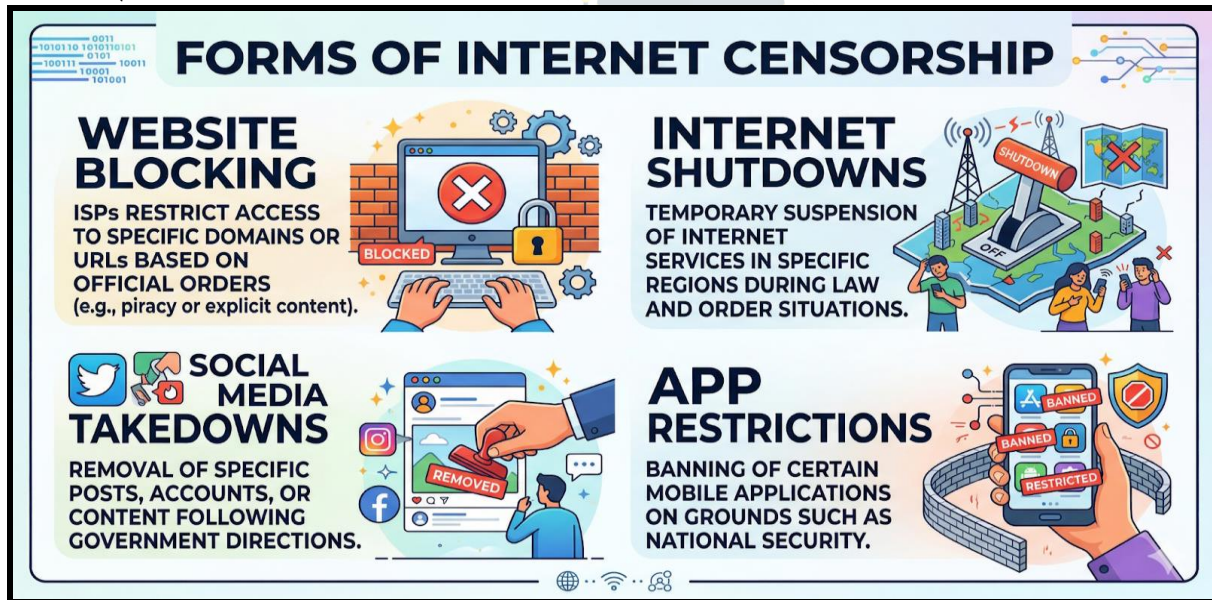
- धारा 69A: सरकार को संप्रभुता, सुरक्षा और सार्वजनिक व्यवस्था के हित में ऑनलाइन सामग्री को ब्लॉक करने के लिए अधिकृत करता है।
- धारा 66 A (निरस्त): श्रेया सिंघल बनाम भारत संघ (2015) में आपत्तिजनक ऑनलाइन भाषण को दंडित किया गया; असंवैधानिक घोषित किया गया।
- धारा 79: मध्यस्थों को सीमित देयता सुरक्षा प्रदान करता है यदि वे कानूनी निर्देशों का पालन करते हैं।

आईटी नियम, 2021

- संदेशों के प्रवर्तक की पहचान की आवश्यकता है, जिससे एंड-टू-एंड एन्क्रिप्शन के बारे में चिंताएं बढ़ रही हैं।
- प्रमुख सोशल मीडिया प्लेटफार्मों द्वारा शिकायत निवारण अधिकारियों की नियुक्ति को अनिवार्य करना।
- महत्वपूर्ण अनुपालन दायित्वों को लागू करने के लिए आलोचना की गई।

दूरसंचार अधिनियम, 2023

- पहले के टेलीग्राफ अधिनियम की जगह लेता है।
- दूरसंचार और इंटरनेट सेवाओं के निलंबन से संबंधित शक्तियों को समेकित किया।



मुख्य निष्कर्ष: अवरोधन का पैमाना और प्रकृति

- 2025 का एक अध्ययन: इसने छह आईएसपी में लगभग 294 मिलियन डोमेन की जांच की, जिसमें प्रमुख रूझानों पर प्रकाश डाला गया
 - कुल अवरुद्ध डोमेन: 43,083
 - समान रूप से अवरुद्ध डोमेन: सभी आईएसपी में केवल 1,414
- देखे गए पैटर्न
 - अधिकांश अवरुद्ध साइटें पायरेसी, फ़ाइल साझाकरण, पोर्नोग्राफी और जुए से संबंधित हैं।
 - आतंकवाद से संबंधित सामग्री जैसी संवेदनशील सामग्री को अवरुद्ध करने में अधिक स्थिरता देखी जाती है।

- कुछ प्लेटफार्मों और प्रकाशनों को सभी आईएसपी में समान रूप से प्रतिबंधित कर दिया गया है
- **पहचाने गए मुद्दे**
 - असंगत कार्यान्वयन: आईएसपी समान रूप से अवरुद्ध आदेश लागू नहीं करते हैं
 - मनमाने ढंग से प्रथाएं: कुछ अवरोधन में स्पष्ट कानूनी समर्थन का अभाव होता है
 - पारदर्शिता की कमी: ब्लॉकिंग ऑर्डर का सार्वजनिक रूप से खुलासा नहीं किया जाता है

सुधार की आवश्यकता

- वर्तमान प्रणाली अस्पष्टता और असमान प्रवर्तन द्वारा चिह्नित है। आईएसपी में पहुंच में अंतर उपयोगकर्ताओं के लिए एक असंगत डिजिटल वातावरण बनाता है। इसकी बढ़ती आवश्यकता है:
 - निर्णयों को अवरुद्ध करने में अधिक पारदर्शिता
 - स्पष्ट और समान कार्यान्वयन मानक
 - बेहतर जवाबदेही तंत्र
- कुल मिलाकर, जबकि हानिकारक सामग्री को विनियमित करना आवश्यक है, यह सुनिश्चित करने के लिए एक अधिक पारदर्शी और सुसंगत दृष्टिकोण आवश्यक है कि इंटरनेट शासन संवैधानिक मूल्यों के साथ संरेखित हो और डिजिटल अधिकारों की रक्षा करे।

सोलहवां वित्त आयोग और राजकोषीय संघवाद पर चिंताएं

संदर्भ

केंद्र सरकार द्वारा स्वीकार किए गए सोलहवें वित्त आयोग की सिफारिशों ने भारत में राजकोषीय संघवाद की दिशा के बारे में चिंता जताई है। हालांकि केंद्रीय करों में राज्यों की हिस्सेदारी 41% बनी हुई है, अंतर्निहित परिवर्तन राज्यों के लिए अधिक केंद्रीय नियंत्रण और कम राजकोषीय स्वायत्तता की ओर बढ़ने का सुझाव देते हैं।

राजकोषीय ढांचे में महत्वपूर्ण बदलाव

- **प्रभावी हस्तांतरण में गिरावट:** भले ही राज्यों का आधिकारिक हिस्सा अपरिवर्तित है, उपकर और अधिभार के बढ़ते उपयोग के कारण उनका वास्तविक हिस्सा कम हो गया है, जो विभाज्य पूल का हिस्सा नहीं हैं। यह राज्यों के बीच वितरण के लिए उपलब्ध निधियों को सीमित करता है।
- **अंतर-राज्यीय वितरण सूत्र में परिवर्तन:** राज्यों के बीच धन वितरित करने के संशोधित मानदंडों ने कई क्षेत्रों, विशेष रूप से आर्थिक रूप से कमजोर और पूर्वोत्तर राज्यों पर प्रतिकूल प्रभाव डाला है, क्योंकि उनकी विशिष्ट आवश्यकताएं सूत्र में पूरी तरह से परिलक्षित नहीं होती हैं।
- **वैधानिक अनुदानों को बंद करना:** भारत के संविधान के अनुच्छेद 275 के तहत पहले प्रदान किए गए अनुदान जैसे राजस्व घाटा और क्षेत्र-विशिष्ट सहायता - को बंद कर दिया गया है, जिससे कमजोर क्षेत्रों और जनजातीय क्षेत्रों के लिए सुनिश्चित वित्तीय सहायता कम हो गई है।
- **विवेकाधीन हस्तांतरण में वृद्धि:** भारत के संविधान के अनुच्छेद 282 के तहत अनुदानों पर निर्भरता बढ़ गई है, जो सशर्त और कम अनुमानित हैं, जो अधिकार-आधारित प्रणाली से अधिक नियंत्रित और अनिश्चित वित्त पोषण तंत्र में स्थानांतरित हो रहे हैं।
- **स्थानीय निकायों के लिए अधिक आवंटन:** धन का एक महत्वपूर्ण हिस्सा पंचायतों और शहरी स्थानीय निकायों के लिए निर्धारित किया गया है। हालांकि यह जमीनी स्तर पर शासन को मजबूत करता है, लेकिन यह केंद्र और राज्यों के बीच पारंपरिक राजकोषीय संतुलन को बदल सकता है।

संवैधानिक चिंताएं

- **अनुदान तंत्र का धुंधलापन:** वैधानिक अनुदान (अनुच्छेद 275) और विवेकाधीन अनुदान (अनुच्छेद 282) को समान मानने से अनिवार्य समर्थन और वैकल्पिक सहायता के बीच संवैधानिक अंतर कमजोर हो जाता है।
- **संघीय संरचना पर प्रभाव:** इक्विटी-आधारित हस्तांतरण से प्रदर्शन-आधारित आवंटन में बदलाव से राज्यों की स्वायत्तता कम हो सकती है, जो भारत की संघीय प्रणाली की एक प्रमुख विशेषता है।

- **संघीय संतुलन बदलना:** राजकोषीय वितरण में स्थानीय निकायों को राज्यों के बराबर रखने से संवैधानिक पदानुक्रम में गड़बड़ी होने का जोखिम होता है, जहां राज्य केंद्र और स्थानीय सरकारों के बीच प्राथमिक कड़ी के रूप में कार्य करते हैं।

प्रमुख चुनौतियां

- **बढ़ता क्षेत्रीय असंतुलन:** कमजोर राज्यों के लिए वित्तीय सहायता में कमी क्षेत्रीय असमानताओं को बढ़ा सकती है, खासकर कम विकसित क्षेत्रों में।
- **जीएसटी व्यवस्था से जुड़े मुद्दे:** जीएसटी के तहत उपभोग-आधारित कर प्रणाली में बदलाव ने राजस्व पैटर्न को प्रभावित किया है, विशेष रूप से विनिर्माण राज्यों के लिए, और आईजीएसटी निपटान जैसे अनसुलझे मुद्दे चुनौतियां पैदा कर रहे हैं।
- **बढ़ता केंद्रीकरण:** उपकरणों और केंद्र प्रायोजित योजनाओं का बढ़ता उपयोग राज्यों के खर्च में लचीलेपन को सीमित करता है और केंद्र पर निर्भरता बढ़ाता है।
- **समानीकरण सिद्धांत का कमजोर:** आवश्यकता-आधारित हस्तांतरण पर कम ध्यान राज्यों में संतुलित विकास सुनिश्चित करने के प्रयासों को कमजोर करता है, विशेष रूप से वंचित समूहों के लिए।

आगे की राह

- **आवश्यकता-आधारित अनुदानों को पुनर्जीवित करना:** गरीबी स्तर, जनसंख्या संरचना और भौगोलिक चुनौतियों जैसे कारकों के आधार पर राज्यों का समर्थन करने के लिए वैधानिक अनुदान को फिर से शुरू करना।
- **विभाज्य पूल का विस्तार करना:** विभाज्य पूल में उपकरण और अधिभार के एक हिस्से को शामिल करें ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि राज्यों को कुल राजस्व का उचित हिस्सा प्राप्त हो।
- **जीएसटी से संबंधित चिंताओं को दूर करना:** जीएसटी परिषद के साथ समन्वय में सुधार करें और कर वितरण और मुआवजा तंत्र से संबंधित मुद्दों को हल करना।
- **संघीय संतुलन बनाए रखना:** राज्य सरकारों के माध्यम से स्थानीय निकायों को दरकिनार करने के बजाय उन्हें मजबूत करें, संवैधानिक ढांचे को संरक्षित करना।
- **पारदर्शिता में सुधार:** विवेकाधीन हस्तांतरण पर निर्भरता कम करें और जवाबदेही बढ़ाने के लिए धन का स्पष्ट, नियम-आधारित आवंटन सुनिश्चित करना।