NEXT IAS

दैनिक समसामयिकी विश्लेषण

समय: 45 मिनट

दिनाँक: 07-07-2026

विषय सूची

बाढ़-प्रतिरोधी क्षमता के लिए शहरी अवसंरचना की पुनर्कल्पना

एल नीनो भारत की विद्युत योजना को नया स्वरूप दे सकता है

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) गवर्नेंस और ग्लोबल साउथ के लिए एक आवाज़

क्या भारत में मतदान एक मौलिक अधिकार होना चाहिए?

संक्षिप्त समाचार

इंदिरा प्वाइंट

इंडियाहैंडमेड

भारतीय बॉण्डों में विदेशी पोर्टफोलियो निवेशकों (FPI) का रिकॉर्ड निवेश प्रवाह

विक्रम-1 भारत के अंतरिक्ष नवाचार का प्रदर्शन करेगा

एफडीए ने पहली PROTAC दवा को मंजूरी दी

अब तक के सबसे प्राचीन क्वासारों की खोज

आईएनएस महेंद्रगिरि

बाढ़-प्रतिरोधी क्षमता के लिए शहरी अवसंरचना की पुनर्कल्पना

सन्दर्भ

- मुंबई में हुई भारी वर्षा ने एक बार फिर शहरी बाढ़ के प्रति भारतीय शहरों की संवेदनशीलता को उजागर किया है, जिससे जलवायु-अनुकूल तरीके से वर्षा जल को अवशोषित करने हेतु शहरी अवसंरचना के पुनर्रचना की आवश्यकता रेखांकित हुई है।

शहरी बाढ़ क्या है?

- शहरी बाढ़ वह **बार-बार होने वाली** घटना है, जिसमें शहरी क्षेत्रों में कंक्रीट जैसी अभेद्य (Impermeable) सतहों से बहने वाला वर्षा जल बाढ़ का कारण बनता है, विशेषकर लंबे समय तक होने वाली वर्षा के दौरान।
- इस प्रकार की बाढ़ तीव्र शहरी विकास, बाढ़ प्रबंधन की कमजोर व्यवस्था तथा बाढ़-प्रवण क्षेत्रों पर अतिक्रमण के कारण और अधिक गंभीर हो जाती है।

भारतीय शहर शहरी बाढ़ के प्रति संवेदनशील क्यों हैं?

- **जलवैज्ञानिक प्रणालियों में व्यवधान**: शहरी विस्तार ने नदियों, खाड़ियों, आर्द्रभूमियों, झीलों, लवणीय मैदानों (Salt Pans) तथा बाढ़-मैदानों जैसे प्राकृतिक जलवैज्ञानिक तंत्रों को बाधित कर दिया है, जो परंपरागत रूप से वर्षा जल का अवशोषण करते थे।
- **जल पारगम्य सतहों का ह्रास**: खुले स्थानों और मिट्टी का स्थान कंक्रीट की सड़कों, फुटपाथों तथा इमारतों ने ले लिया है, जिससे भूजल पुनर्भरण कम हुआ है और सतही अपवाह (Surface Runoff) बढ़ गया है।
- **जल निकासी प्रणालियाँ**: भारत के अनेक शहर पारंपरिक वर्षा जल निकासी प्रणालियों पर निर्भर हैं, जो जलवायु परिवर्तन से जुड़ी अल्प अवधि की लेकिन अत्यधिक तीव्र वर्षा का सामना करने के लिए पर्याप्त नहीं हैं।
- मुंबई में जल निकासी तंत्र मुख्यतः गुरुत्वाकर्षण (Gravity) के आधार पर समुद्र में पानी की निकासी करता है।
- **जलवायु परिवर्तन**: बढ़ते वैश्विक तापमान के कारण **अत्यधिक वर्षा** की घटनाओं की आवृत्ति और तीव्रता बढ़ी है, जिससे बेहतर जल निकासी अवसंरचना वाले शहरों में भी शहरी बाढ़ अधिक सामान्य होती जा रही है।

शहरी बाढ़ को कम करने के उपाय

- वर्षा जल निकासी अवसंरचना का उन्नयन एवं नियमित रखरखाव।
- आर्द्रभूमियों, झीलों तथा प्राकृतिक जलमार्गों का संरक्षण एवं पुनर्स्थापन।
- हरित अवसंरचना को बढ़ावा देना—वर्षा उद्यान (Rain Gardens), हरित छतें (Green Roofs), जल पारगम्य फुटपाथ (Permeable Pavements)।
- बाढ़-प्रवण क्षेत्रों में निर्माण रोकने हेतु प्रभावी शहरी नियोजन नीतियों का कार्यान्वयन।
- वर्षा जल संचयन तथा ठोस अपशिष्ट प्रबंधन में सुधार।

भारत द्वारा उठाए गए कदम

- **स्वच्छ भारत मिशन (शहरी)**: यद्यपि इसका मुख्य उद्देश्य स्वच्छता है, फिर भी यह ठोस अपशिष्ट प्रबंधन और प्रदूषण नियंत्रण पर बल देता है, जो जलभराव एवं बाढ़ की रोकथाम में सहायक हैं।
- **राष्ट्रीय स्मार्ट सिटी मिशन**: यह वर्षा जल संचयन, हरित क्षेत्रों के विकास तथा समुचित जल निकासी व्यवस्था के माध्यम से शहरी बाढ़ प्रबंधन को बढ़ावा देता है।
- **अटल मिशन फॉर रीजुवेनेशन एंड अर्बन ट्रांसफॉर्मेशन (AMRUT)**: यह मिशन शहरों एवं कस्बों में जलापूर्ति, सीवरेज एवं सेप्टेज प्रबंधन तथा वर्षा जल निकासी जैसी बुनियादी अवसंरचना के विकास पर केंद्रित है।
- **दिशानिर्देश एवं विनियम**: सरकार ने सतत शहरी विकास के लिए दिशानिर्देश जारी किए हैं, जिनमें जल पारगम्य फुटपाथ, हरित छतें तथा जल संचयन तालाब (Retention Ponds) जैसी संरचनाओं को अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया गया है, ताकि वर्षा जल का अवशोषण बढ़ाया जा सके।
- आवास एवं शहरी कार्य मंत्रालय (MoHUA) ने राज्यों एवं केंद्रशासित प्रदेशों के लिए मॉडल भवन उपविधियाँ (Model Building Bye Laws–MBBL), 2016 तैयार की हैं।
- MBBL के अनुसार, 100 वर्गमीटर या उससे अधिक क्षेत्रफल वाले सभी भूखंडों पर निर्मित भवनों में वर्षा जल संचयन का पूर्ण प्रस्ताव अनिवार्य होगा।

- **राष्ट्रीय जल नीति (2012)**: यह समुदाय की भागीदारी के माध्यम से नदियों, नदी गलियारों, जल निकायों तथा संबंधित अवसंरचना के वैज्ञानिक संरक्षण की वकालत करती है।
- **जल शक्ति अभियान**: इसका उद्देश्य कृत्रिम भूजल पुनर्भरण संरचनाओं, जलग्रहण क्षेत्र प्रबंधन, पुनर्भरण एवं पुनः उपयोग संरचनाओं, व्यापक वृक्षारोपण तथा जन-जागरूकता के माध्यम से मानसूनी वर्षा जल का संचयन करना है।
- **आवास एवं शहरी कार्य मंत्रालय (MoHUA)** ने वर्ष 2017 में शहरी बाढ़ पर मानक संचालन प्रक्रियाएँ (SoPs) तथा वर्ष 2019 में वर्षा जल निकासी प्रणालियों पर मार्गदर्शिका प्रकाशित की, जिससे राज्यों, केंद्रशासित प्रदेशों, शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) तथा अन्य हितधारकों को सहायता मिल सके।

शहरी बाढ़ न्यूनीकरण से संबंधित वैश्विक सर्वोत्तम प्रथाएँ

- **चीन की स्पंज सिटी नीति**: वर्ष 2012 में बीजिंग में आई विनाशकारी बाढ़ के बाद चीन ने शहरी क्षेत्रों की जल धारण क्षमता बढ़ाने के लिए स्पंज सिटी दृष्टिकोण अपनाया।
- **नीदरलैंड की ब्लू-ग्रीन अवसंरचना**: यह प्राकृतिक एवं अभियांत्रिक प्रणालियों का एकीकृत नेटवर्क है, जो वर्षा जल का प्रबंधन करने के साथ-साथ शहरी लचीलापन और पर्यावरणीय गुणवत्ता में सुधार करता है।
- **सिंगापुर**: अत्यधिक वर्षा और घने शहरी वातावरण के बावजूद शहरी बाढ़ प्रबंधन में विश्व के अग्रणी देशों में से एक है।

'स्पंज सिटी' क्या हैं?

- स्पंज सिटी शब्द उन शहरी क्षेत्रों के लिए प्रयुक्त होता है जहाँ वृक्ष, झीलें, पार्क तथा अन्य प्राकृतिक क्षेत्र प्रचुर मात्रा में हों अथवा ऐसा शहरी डिज़ाइन अपनाया गया हो जो वर्षा जल को अवशोषित कर बाढ़ को रोक सके।
- इसका **उद्देश्य** कम प्रभाव वाले प्रकृति-आधारित समाधानों का अधिक उपयोग कर जल के वितरण, निकासी तथा भंडारण में सुधार करना है।
- इसके अंतर्गत जल पारगम्य डामर (Permeable Asphalt), नए नहरों एवं तालाबों का निर्माण तथा आर्द्रभूमियों का पुनर्स्थापन शामिल है, जिससे न केवल जलभराव कम होता है बल्कि शहरी पर्यावरण में भी सुधार होता है।

भारतीय शहरों के समक्ष चुनौतियाँ

- आर्द्रभूमियों, झीलों तथा बाढ़-मैदानों पर लगातार अतिक्रमण।
- अव्यवस्थित शहरीकरण एवं अत्यधिक कंक्रीटीकरण।
- शहरी नियोजन में प्रकृति-आधारित समाधानों को सीमित रूप से अपनाना।
- जल एवं भूमि प्रबंधन से संबंधित संस्थागत उत्तरदायित्वों का बिखराव।

आगे की राह

- बाढ़ प्रबंधन के लिए सतत एवं जलवायु-अनुकूल दृष्टिकोण अपनाने हेतु प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्रों को शहरी नियोजन के साथ एकीकृत करना आवश्यक है।
- अभियांत्रिकी समाधान, स्मार्ट शहरी नियोजन, वास्तविक समय (Real-time) प्रौद्योगिकी तथा सामुदायिक भागीदारी को एक साथ जोड़कर बाढ़-प्रतिरोधी शहरों का निर्माण किया जाए, जिससे भारत में शहरी बाढ़ की समस्या को प्रभावी रूप से कम किया जा सके।

स्रोत: IE

एल नीनो भारत की विद्युत योजना को नया स्वरूप दे सकता है

सन्दर्भ

- **सेंटर फॉर रिसर्च ऑन एनर्जी एंड क्लीन एयर (CREA) के अनुसार, विकसित हो रही एल नीनो परिस्थितियों के कारण भारत की विद्युत प्रणाली पर विश्व के किसी भी** अन्य देश की तुलना में **अधिक दबाव पड़ने की संभावना है।**

प्रमुख बिंदु

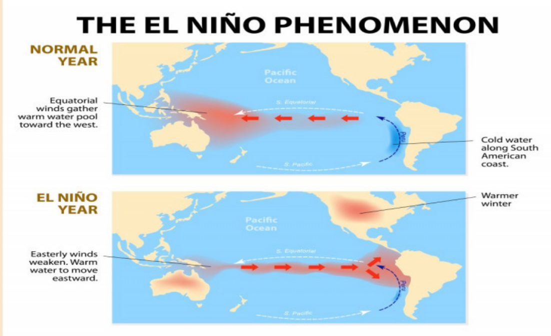
- **एल नीनो की परिस्थितियाँ**: भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) ने पुष्टि की है कि भूमध्यरेखीय प्रशांत महासागर में एल नीनो की परिस्थितियाँ विकसित हो चुकी हैं और इनके मानसून के दौरान और अधिक सशक्त होने की संभावना है।

- IMD ने दीर्घकालिक औसत (Long Period Average-LPA) के 90% के बराबर सामान्य से कम दक्षिण-पश्चिम मानसून वर्षा का पूर्वानुमान व्यक्त किया है तथा 60% संभावना जताई है कि मानसून का मौसम वर्षा की दृष्टि से अल्पवर्षी (Deficient) रहेगा।
- **विद्युत उत्पादन अंतर में वृद्धि**: CREA का अनुमान है कि पवन एवं जलविद्युत उत्पादन में कमी तथा वातानुकूलन की बढ़ती मांग के संयुक्त प्रभाव से जून 2027 तक एक वर्ष की अवधि में लगभग 18 टेरावाट-घंटे (TWh) का विद्युत उत्पादन अंतर उत्पन्न हो सकता है।
- **कोयला आधारित ताप विद्युत संयंत्र**: इस उत्पादन अंतर की पूर्ति की सबसे अधिक संभावना कोयला आधारित ताप विद्युत संयंत्रों द्वारा की जाएगी, जिससे अनुमानतः 1.7 करोड़ टन (17 मिलियन टन) अतिरिक्त कार्बन डाइऑक्साइड का उत्सर्जन होगा।
- **सौर ऊर्जा स्थिर रहेगी**: जलविद्युत और पवन ऊर्जा के विपरीत, एल नीनो की परिस्थितियों में सौर ऊर्जा उत्पादन के अधिकांशतः स्थिर रहने की संभावना है, जिससे भारत के ऊर्जा संक्रमण में इसकी बढ़ती भूमिका और अधिक सुदृढ़ होगी।
- **मौसम जनित संवेदनशीलता**: अध्ययन के निष्कर्ष बताते हैं कि भारत की विद्युत प्रणाली अब केवल नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन में उतार-चढ़ाव के कारण ही नहीं, बल्कि मौसम-जनित ऊर्जा मांग के झटकों (Weather-driven Demand Shocks) के प्रति भी लगातार अधिक संवेदनशील होती जा रही है।

NEXT IAS

एलनीनो (El Nino)

- एल नीनो का स्पेनिश भाषा में अर्थ "छोटा बालक" (Little Boy) होता है। यह एक जलवायु परिघटना है, जिसकी विशेषता मध्य एवं पूर्वी भूमध्यरेखीय प्रशांत महासागर में समुद्र की सतही तापमान का समय-समय पर बढ़ जाना है।
- एल नीनो के दौरान व्यापारिक पवनें कमजोर पड़ जाती हैं।
- इसके परिणामस्वरूप गर्म जल पूर्व की ओर, अर्थात् अमेरिका के पश्चिमी तट की ओर लौटने लगता है, जबकि ठंडा जल एशिया की ओर धकेला जाता है।
- **मौसम प्रतिरूपों पर एल नीनो का प्रभाव:** इसके कारण वैश्विक तापमान में वृद्धि होती है, मानसून कमजोर पड़ता है, जंगलों में आग लगने का जोखिम बढ़ जाता है तथा विशेष रूप से प्रशांत महासागर और अटलांटिक महासागर में हरिकेन, चक्रवात तथा अन्य चरम मौसमीय घटनाओं की संभावना बढ़ जाती है।



भारत की विद्युत उत्पादन क्षमता

- वर्ष 2025 में कुल विद्युत उत्पादन में 1% की वृद्धि हुई, जबकि कोयला आधारित विद्युत उत्पादन में 4% की कमी आई और नवीकरणीय ऊर्जा से विद्युत उत्पादन में 22% की वृद्धि दर्ज की गई।
- **मार्च 2026 तक गैर-जीवाश्म ईंधन आधारित स्थापित विद्युत क्षमता 283.46 गीगावाट (GW) तक पहुँच** गई, जिसमें 150.26 GW सौर ऊर्जा, 56.09 GW पवन ऊर्जा, 51.41 GW बड़ी जलविद्युत तथा 8.78 गीगावाट परमाणु ऊर्जा शामिल हैं।
    - वर्ष 2025-26 के दौरान 44.6 GW सौर ऊर्जा तथा 6 GW पवन ऊर्जा क्षमता जोड़ी गई।
    - इसके बावजूद, **कोयला अभी भी विद्युत का सबसे बड़ा एकल स्रोत बना हुआ है, जो कुल स्थापित क्षमता का लगभग 42%** है, यद्यपि वर्ष के दौरान कोयला आधारित विद्युत उत्पादन में 3.69% की कमी दर्ज की गई।
- ग्रिड संचालकों ने पिछले वर्ष लगभग 2.1 टेरावाट-घंटे (TWh) सौर एवं पवन ऊर्जा उत्पादन को सीमित (Curtail) कर दिया, ताकि कोयला आधारित ताप विद्युत संयंत्रों का संचालन जारी रखा जा सके, क्योंकि विद्युत प्रणाली में पर्याप्त लचीलापन नहीं था।
- यदि केवल 10 गीगावाट-घंटे (GWh) की बैटरी भंडारण क्षमता उपलब्ध होती, तो इस अतिरिक्त नवीकरणीय ऊर्जा को संग्रहीत कर शाम के अधिकतम मांग के समय उपयोग किया जा सकता था, जिससे कोयले पर निर्भरता कम होती।

- भारत के लिए यह आवश्यक है कि वह बैटरी **भंडारण** तथा **विद्युत ग्रिड उन्नयन** की दिशा में कहीं अधिक तेज़ी से कार्य करे, ताकि स्वच्छ ऊर्जा भविष्य में बढ़ती विद्युत मांग को पूरा कर सके।

ऊर्जा भंडारण

- **ऊर्जा भंडारण** से आशय उन प्रणालियों से है, जो नवीकरणीय स्रोतों से प्राप्त **अतिरिक्त विद्युत को अधिक उत्पादन के समय संग्रहीत** करती हैं तथा मांग बढ़ने और उत्पादन कम होने पर उसे पुनः विद्युत के रूप में उपलब्ध कराती हैं।
- ऊर्जा भंडारण प्रणालियाँ सौर एवं पवन जैसे नवीकरणीय स्रोतों से प्राप्त विद्युत को, उपलब्ध होने पर, ऐसे रूपों में परिवर्तित करती हैं जिन्हें सुरक्षित रूप से संग्रहीत किया जा सके।
- बाद में आवश्यकता पड़ने पर इन्हें पुनः विद्युत में परिवर्तित कर उपयोग किया जाता है।

ऊर्जा भंडारण के प्रकार

- **पम्प्ड हाइड्रो स्टोरेज (PHS)**: इसमें अतिरिक्त विद्युत का उपयोग करके पानी को निचले जलाशय से ऊपरी जलाशय तक पम्प किया जाता है। जब विद्युत की मांग बढ़ती है, तब इस संग्रहित जल को टर्बाइनों से नीचे प्रवाहित कर विद्युत उत्पन्न की जाती है।
- **बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणाली** (BESS): यह तकनीक विद्युत को रासायनिक रूप में संग्रहीत करती है और आवश्यकता पड़ने पर पुनः विद्युत के रूप में उपलब्ध कराती है।
- वर्तमान में **लिथियम-आयन बैटरियाँ, विशेषकर लिथियम आयरन फॉस्फेट (LFP) बैटरियाँ**, कम लागत, उच्च दक्षता तथा लंबी परिचालन आयु के कारण ग्रिड-स्तरीय ऊर्जा भंडारण की प्रमुख तकनीक हैं।
- **सांद्रित सौर-तापीय भंडारण प्रणाली** (Concentrating Solar-Thermal Storage System): इस तकनीक में दर्पणों द्वारा सूर्य के प्रकाश को एक रिसीवर पर केंद्रित किया जाता है।
- रिसीवर के गर्म होने पर पिघले हुए लवण (Molten Salt) जैसे पदार्थों को उसके भीतर प्रवाहित कर ऊष्मा का भंडारण किया जाता है।
- **संपीडित वायु ऊर्जा भंडारण प्रणाली (Compressed-Air Energy Storage)**: इसमें अतिरिक्त विद्युत का उपयोग करके वायु को संपीडित कर भूमिगत गुफाओं या टैंकों में संग्रहित किया जाता है।
- **फ्लाईव्हील ऊर्जा भंडारण प्रणाली (Flywheel Energy Storage)**: इसमें रोटर को अत्यधिक तीव्र गति से घुमाकर विद्युत को घूर्णन ऊर्जा के रूप में संग्रहित किया जाता है।
- **गुरुत्वीय ऊर्जा भंडारण प्रणाली (Gravity Energy Storage)**: इसमें विद्युत का उपयोग कर भारी भारों को ऊँचाई तक उठाया जाता है। आवश्यकता पड़ने पर इन भारों को नीचे उतारकर गुरुत्वीय ऊर्जा को जनरेटरों की सहायता से पुनः विद्युत में परिवर्तित किया जाता है।

भारत की ऊर्जा भंडारण क्षमता

- वर्तमान में सरकार मुख्य रूप से दो प्रमुख प्रणालियों—**पम्प्ड हाइड्रो स्टोरेज (PHS) तथा बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणाली (BESS)**—पर ध्यान केंद्रित कर रही है।
- वर्तमान में भारत की स्थापित BESS क्षमता लगभग **0.27 गीगावाट (GW)** है।
- PHS क्षमता लगभग 7.2 GW है। हालांकि, अगले दशक में इसे बड़े पैमाने पर बढ़ाने की योजना है।
- **केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (CEA) की योजना के अनुसार**, 2035-36 तक भारत की कुल ऊर्जा भंडारण क्षमता 174 गीगावाट (GW)/888 गीगावाट-घंटे (GWh) तक पहुँचने का अनुमान है।
- इसमें 80 गीगावाट (GW)/321 गीगावाट-घंटे(GWh) की **बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणाली** क्षमता तथा 94 गीगावाट /567 GWh की **पम्प्ड हाइड्रो स्टोरेज** क्षमता शामिल होगी।

आगे की राह

- **2026-27** का एल नीनो केवल एक सामान्य मौसमीय घटना न मानकर भारत की विद्युत प्रणाली की क्षमता और तैयारी की एक महत्वपूर्ण परीक्षा के रूप में देखा जाना चाहिए।
- एल नीनो अवधि की तुलना पूर्ववर्ती ला नीना (La Niña) चरण से करने वाले मॉडल से संकेत मिलता

NEXT IAS

है कि **जलवायु परिवर्तनशीलता भविष्य में विद्युत मांग, नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन तथा जीवाश्म ईंधनों के उपयोग को और अधिक प्रभावित** करेगी।

- अध्ययन से स्पष्ट होता है कि भारत को अधिक सुदृढ़ एवं लचीली विद्युत प्रणाली विकसित करने के लिए नवीकरणीय ऊर्जा विस्तार के साथ-साथ **बैटरी भंडारण, विद्युत संचरण (Transmission) अवसंरचना के उन्नयन तथा ग्रिड लचीलेपन (Grid Flexibility) को भी सर्वोच्च प्राथमिकता** देनी होगी।

स्रोत: TH

एआई (AI) गवर्नेंस एवं ए वॉइस फ़ॉर दी ग्लोबल साउथ

सन्दर्भ

- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) शासन के क्षेत्र में भारत के सामने निर्भरता और नेतृत्व के बीच चयन करने की चुनौती है।

पृष्ठभूमि

- भारत ने **इंडिया एआई इम्पैक्ट समिट 2026** की मेज़बानी की, जिसका उद्देश्य आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) से जुड़े वैश्विक विमर्श में ग्लोबल साउथ की आवश्यकताओं और चुनौतियों को केंद्र में रखना था।
- इस शिखर सम्मेलन के **विषय** भारत द्वारा इस प्रकार निर्धारित किए गए थे कि वे वैश्विक दक्षिण की वास्तविक परिस्थितियों पर आधारित हों तथा वास्तविक जीवन में होने वाली हानियों (Real-world Harms) पर विशेष ध्यान दें।
- भारत का दृष्टिकोण पूर्ववर्ती शिखर सम्मेलनों—**ब्लेचली पार्क (यू.के.), 2023, सियोल, 2024 तथा पेरिस, 2025**—से भिन्न था, क्योंकि उन सम्मेलनों में वर्तमान समय की हानियों, समानता और समावेशन की अपेक्षा विनाशकारी (Catastrophic) तथा अस्तित्वगत (Existential) जोखिमों को अधिक प्राथमिकता दी गई थी।
- जैसे-जैसे यह शिखर सम्मेलन आगे बढ़ा, राजनीतिक और नीतिगत प्राथमिकता भारत में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के विकास हेतु पूंजी जुटाने की ओर स्थानांतरित हो गई।
- भारत **पैक्स सिलिका (Pax Silica)** में शामिल हुआ, जिससे अमेरिका-प्रधान सेमीकंडक्टर आपूर्ति श्रृंखला के साथ उसकी रणनीतिक सहभागिता का संकेत मिला।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के क्षेत्र में वैश्विक नेतृत्व स्थापित करने में भारत के समक्ष चुनौतियाँ

- **मध्यम शक्ति (Middle Power) की दुविधा**: भारत विश्व राजनीति में एक प्रभावशाली मध्यम शक्ति के रूप में उभरना चाहता है, किंतु अमेरिका, जापान तथा अनेक यूरोपीय देश आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस प्रौद्योगिकी में उससे कहीं अधिक उन्नत हैं।
- भारत अभी भी एक विकासशील देश है तथा साथ ही ग्लोबल साउथ के हितों का प्रतिनिधित्व भी करना चाहता है।
- **अमेरिका की विदेश नीति**: अमेरिका ने विशेष रूप से वैश्विक बहुपक्षीय (Multilateral) अथवा बहु-हितधारक (Multistakeholder) एआई गवर्नेंस में अपनी सीमित रुचि व्यक्त की है।
- इससे भारत और ग्लोबल साउथ के समक्ष यह मूलभूत प्रश्न खड़ा होता है कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की अवसंरचना तथा आर्थिक शक्ति का अत्यधिक केंद्रीकरण अमेरिका में हो सकता है।
- **अन्य चिंताएँ**: आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के क्षेत्र में पश्चिमी देशों पर भारत की निर्भरता आँकड़ा (Data) सुरक्षा, डेटा केंद्रों की स्थापना के लिए भूमि अधिग्रहण तथा साझेदारी से होने वाले अधिकांश आर्थिक लाभ के पश्चिमी देशों को मिलने जैसे प्रश्न खड़े करती है।

भारत के लिए अवसर

- यूएन ग्लोबल आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस डायलॉग (UN Global Dialogue on AI) दो चरणों में आयोजित किया जा रहा है, जिसका **पहला चरण जिनेवा** में चल रहा है।
- इसमें विभिन्न हितधारक इस बात पर विचार-विमर्श करेंगे कि बहुपक्षीय एवं बहु-हितधारक व्यवस्था मिलकर एआई गवर्नेंस के लिए नियमों का सामूहिक रूप से निर्धारण कैसे कर सकती है।
- भारत इस अवसर का उपयोग वर्तमान में नेतृत्वविहीन एवं बिखरे हुए ग्लोबल आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस नीति एजेंडा को एकजुट करने के लिए कर सकता है।

- भारत उन कुछ देशों में शामिल है, जिनके पास यह भूमिका निभाने के लिए आवश्यक **राजनीतिक प्रभाव, तकनीकी क्षमता तथा विविध एवं विशाल बाज़ार** उपलब्ध है।
- केवल निवेश के गंतव्य या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के बाज़ार के रूप में स्वयं को प्रस्तुत करने के बजाय, **भारत लोकहित, उपयोगकर्ता सुरक्षा, रणनीतिक स्वायत्तता तथा अंतर्राष्ट्रीय सहयोग पर आधारित तकनीकी विकास** की अपनी दृष्टि को पुनः स्थापित कर सकता है।

एआई गवर्नेंस पर वैश्विक संवाद (Global Dialogue on AI Governance)

- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस गवर्नेंस पर वैश्विक संवाद संयुक्त राष्ट्र महासभा के प्रस्ताव 79/325 के अंतर्गत स्थापित एक सार्वभौमिक बहु-हितधारक मंच है।
- इसकी **स्थापना वर्ष 2024** में भविष्य हेतु संधि (Pact of the Future) के अंतर्गत अपनाए गए **वैश्विक डिजिटल कॉम्पैक्ट** (Global Digital Compact) के बाद की गई।
- यह संवाद कृत्रिम बुद्धिमत्ता के अंतर्राष्ट्रीय शासन को आगे बढ़ाने का एक महत्वपूर्ण अवसर प्रदान करता है।
- इसमें **चार प्रमुख विषयगत समूहों** पर चर्चा होगी, जिनमें आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के सामाजिक एवं आर्थिक प्रभाव, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से संबंधित असमानताओं को कम करना, सुरक्षित एवं विश्वसनीय आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, तथा आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के संदर्भ में मानवाधिकार शामिल हैं।
- विदेश राज्य मंत्री **कीर्ति वर्धन सिंह** उद्घाटन **संयुक्त राष्ट्र वैश्विक एआई गवर्नेंस संवाद में भाग** लेने वाले भारतीय प्रतिनिधिमंडल का नेतृत्व करेंगे।

आगे की राह

- भारत को ऐसे अंतर्राष्ट्रीय मानकों (International Norms) की आवश्यकता पर पुनः बल देना चाहिए, जो ग्लोबल साउथ के देशों को स्थानीय आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस इकोसिस्टम विकसित करने, नवाचार को प्रोत्साहित करने, उपयोगकर्ताओं की सुरक्षा सुनिश्चित करने तथा नियामकीय क्षमता बढ़ाने में सक्षम बनाएँ।
- भारत को प्रतिस्पर्धा, उपभोक्ता संरक्षण तथा यह सुनिश्चित करने से संबंधित महत्वपूर्ण वैश्विक बहसों को भी आगे बढ़ाना चाहिए कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से उत्पन्न आर्थिक मूल्य राष्ट्रीय बाज़ारों के भीतर ही संचित हो।
- भारत को ग्लोबल साउथ के देशों के बीच आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के क्षेत्र में अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के लिए प्रभावी मार्ग विकसित करने चाहिए।

स्रोत: TH

क्या भारत में मतदान एक मौलिक अधिकार होना चाहिए?

सन्दर्भ

- हाल ही में यह मांग उठने के साथ एक पुरानी संवैधानिक बहस फिर से चर्चा में आ गई है कि मतदान के अधिकार को मौलिक अधिकार के रूप में मान्यता दी जानी चाहिए।

भारत में मतदान का अधिकार

- भारतीय संविधान का **अनुच्छेद 326** यह प्रावधान करता है कि **18 वर्ष या उससे अधिक आयु** का प्रत्येक भारतीय नागरिक, **सार्वभौमिक वयस्क मताधिकार (Adult Suffrage)** के आधार पर लोकसभा तथा प्रत्येक राज्य की विधानसभा के चुनावों के लिए मतदाता के रूप में पंजीकरण कराने का अधिकार रखता है।
- प्रारंभ में **अनुच्छेद 326** के अंतर्गत मतदान की **न्यूनतम आयु 21 वर्ष** थी। **61वें संविधान (संशोधन) अधिनियम, 1988 द्वारा** इसे घटाकर 18 वर्ष कर दिया गया।

भारत में मतदान के अधिकार की वर्तमान स्थिति:

- **एन. पी. पोनुस्वामी बनाम निर्वाचन अधिकारी (1952) मामले** में उच्चतम न्यायालय की संविधान पीठ ने निर्णय दिया कि मतदान का अधिकार **एक वैधानिक** (Statutory) अधिकार है।
- **कुलदीप नायर बनाम भारत संघ (2006) मामले** में उच्चतम न्यायालय ने कहा कि **'निर्वाचित करने का अधिकार' जन प्रतिनिधित्व अधिनियम, 1951 की धारा 62** के अंतर्गत एक **वैधानिक अधिकार** है, न कि मौलिक अथवा संवैधानिक अधिकार।

- **ज्योति बसु मामला (1982)** में न्यायालय ने पुनः स्पष्ट किया कि मतदान का अधिकार न तो मौलिक अधिकार है, न ही सामान्य विधि (Common Law) का अधिकार, बल्कि एक वैधानिक अधिकार है।

मतदान अधिकार का क्रमिक संवैधानिकीकरण

उच्चतम न्यायालय ने विभिन्न निर्णयों के माध्यम से मतदान के विभिन्न पक्षों को क्रमशः संवैधानिक संरक्षण प्रदान किया है।

- **जानने का अधिकार (2002): भारत संघ बनाम एसोसिएशन फॉर डेमोक्रेटिक रिफॉर्म्स** मामले में न्यायालय ने माना कि मतदाताओं को **अनुच्छेद 19(1) (क) के अंतर्गत** प्रत्याशियों की आपराधिक पृष्ठभूमि, शैक्षिक योग्यता तथा वित्तीय परिसंपत्तियों की जानकारी प्राप्त करने का मौलिक अधिकार है।
- न्यायालय ने कहा कि सूचित मतदाता लोकतंत्र में सार्थक भागीदारी के लिए आवश्यक है।
- **सूचित निर्णय लेने की स्वतंत्रता (2003): पीपुल्स यूनियन फॉर सिविल लिबर्टीज बनाम भारत संघ मामले** में न्यायालय ने निम्नलिखित अंतर स्पष्ट किया— मतदान का अधिकार, जो अब भी वैधानिक अधिकार है। मतदान की स्वतंत्रता, जिसमें सूचित निर्णय लेने का अधिकार शामिल है और जिसे अनुच्छेद **19(1) (क) के अंतर्गत संरक्षण** प्राप्त है।

मतदान को संवैधानिक संरक्षण क्यों मिलना चाहिए?

- **मूल ढाँचा सिद्धांत** : केशवानंद भारती बनाम केरल राज्य मामले में उच्चतम न्यायालय ने निर्णय दिया कि लोकतंत्र संविधान की मूल संरचना का हिस्सा है।
- चूँकि नागरिकों की चुनावों में भागीदारी के बिना लोकतंत्र कार्य नहीं कर सकता, इसलिए मतदान जनसत्ता (Popular Sovereignty) के व्यावहारिक प्रयोग का माध्यम है।
- **अनुच्छेद 326 संवैधानिक मान्यता प्रदान करता है:** संविधान अनुच्छेद 326 के माध्यम से **सार्वभौमिक वयस्क मताधिकार** की गारंटी देता है, जबकि संसद केवल निर्वाचन संबंधी प्रक्रियात्मक पहलुओं को निर्वाचन कानूनों के माध्यम से विनियमित करती है।
- अतः चुनावों में भाग लेने का नागरिक का अधिकार साधारण कानून से नहीं, बल्कि संविधान से उत्पन्न होता है।

मतदान को मौलिक अधिकार के रूप में मान्यता देने संबंधी चिंताएँ

- **विधायी लचीलेपन में कमी**: संसद की योग्यता, अयोग्यता तथा निर्वाचन प्रक्रियाओं से संबंधित प्रावधान बनाने की क्षमता पर अधिक संवैधानिक प्रतिबंध तथा न्यायिक समीक्षा का प्रभाव पड़ेगा।
- **न्यायिक हस्तक्षेप में वृद्धि**: मतदाता पंजीकरण, मतदाता सूची तथा मतदान प्रक्रिया जैसे नियमित निर्वाचन संबंधी विषय भी संवैधानिक मुकदमों का विषय बन सकते हैं।
- **पर्याप्त संवैधानिक संरक्षण पहले से उपलब्ध: अनुच्छेद 326 के अंतर्गत** सार्वभौमिक वयस्क मताधिकार तथा लोकतंत्र एवं स्वतंत्र एवं निष्पक्ष चुनावों की रक्षा करने वाला मूल संरचना सिद्धांत, मतदान के अधिकार को पहले से पर्याप्त संवैधानिक संरक्षण प्रदान करता है।

निष्कर्ष

- उच्चतम न्यायालय ने **मतदाताओं के जानने के अधिकार, स्वतंत्र चुनावी विकल्प चुनने की स्वतंत्रता, मतपत्र की गोपनीयता तथा नोटा (NOTA)** के माध्यम से प्रत्याशियों को अस्वीकार करने के अधिकार को संरक्षण देकर निर्वाचन प्रक्रिया का क्रमिक संवैधानिकीकरण किया है।
- चूँकि लोकतंत्र तथा स्वतंत्र एवं निष्पक्ष चुनाव संविधान की मूल संरचना का हिस्सा हैं, इसलिए प्रत्येक पात्र नागरिक के मतदान के मूल अधिकार को स्पष्ट संवैधानिक संरक्षण प्रदान करने का एक सशक्त संवैधानिक आधार मौजूद है, जबकि चुनावों के प्रक्रियात्मक पहलुओं के विनियमन का अधिकार संसद के पास बना रह सकता है।

स्रोत: TH

संक्षिप्त समाचार

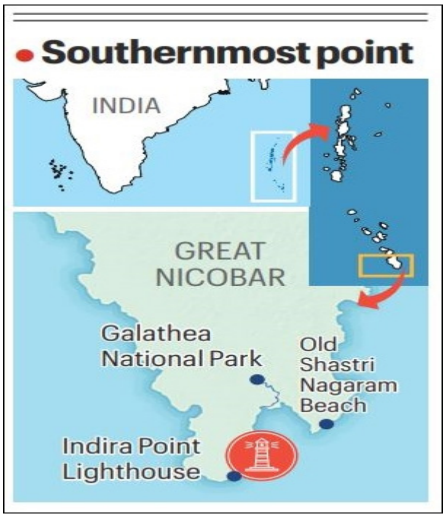
इंदिरा पॉइन्ट

सन्दर्भ

- श्री विजया पुरम (पोर्ट ब्लेयर) स्थित लाइटहाउस और लाइटशिप निदेशालय (Directorate of Lighthouses and Lightships) ने इंदिरा प्वाइंट

पर संरक्षण एवं विकास कार्यों के लिए अंडमान एवं निकोबार तटीय क्षेत्र प्रबंधन प्राधिकरण तथा पर्यावरण मंत्रालय से स्वीकृति का अनुरोध किया है।

इंदिरा प्वाइंट (Indira Point) क्या है?



- इंदिरा प्वाइंट भारत का **सबसे दक्षिणी स्थल बिंदु** है।
- यह अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूह के ग्रेट निकोबार द्वीप के दक्षिणी सिरे पर स्थित है।
- पहले इसका नाम **पिग्मेलियन प्वाइंट (Pygmalion Point)** था। **वर्ष 1985 में इसका नाम बदलकर** तत्कालीन प्रधानमंत्री इंदिरा गांधी की स्मृति में इंदिरा प्वाइंट रखा गया।
- यहाँ स्थित **प्रकाशस्तंभ (Lighthouse) वर्ष 1972 में स्थापित** किया गया था और वर्ष **1975 से कार्यरत** है।
- **26 दिसंबर 2004 की हिंद महासागर सुनामी के दौरान ग्रेट निकोबार द्वीप लगभग 4.25 मीटर तक धँस गया,** जिसके कारण इंदिरा प्वाइंट का एक भाग समुद्र में डूब गया तथा प्रकाशस्तंभ के आसपास का क्षेत्र भी प्रभावित हुआ।
- यह क्षेत्र **मलक्का जलडमरूमध्य (Strait of Malacca) के निकट** स्थित होने के कारण रणनीतिक एवं समुद्री दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण माना जाता है।

इस परियोजना के लिए पर्यावरणीय स्वीकृति की आवश्यकता क्यों है?

- परियोजना स्थल पारिस्थितिकीय दृष्टि से संवेदनशील द्वीपीय तटीय विनियमन क्षेत्र **(ICRZ) की श्रेणियों** में आता है।
- **ICRZ-1A के नियम** अधिकांश विकास गतिविधियों पर प्रतिबंध लगाते हैं। केवल पारिस्थितिकी पर्यटन, सड़क निर्माण (स्टिल्ट पर बनी सड़कों सहित) तथा विशेष परिस्थितियों में रक्षा, सामरिक अथवा सार्वजनिक उपयोगिता परियोजनाओं को अनुमति दी जाती है, बशर्ते विस्तृत पर्यावरणीय प्रभाव आकलन किया गया हो।
- **ICRZ-IV के अंतर्गत** भूमि पुनर्भरण, तटबंध (Bunding) तथा तटीय कटाव नियंत्रण जैसी कुछ गतिविधियों की अनुमति एवं विनियमन किया जाता है।

स्रोत: IE

इंडियाहैंडमेड

सन्दर्भ

- **इंडियाहैंडमेड एक समर्पित डिजिटल मार्केटप्लेस बाज़ार है,** जो भारत की हथकरघा एवं हस्तशिल्प परंपराओं को डिजिटल अर्थव्यवस्था से जोड़ता है।

परिचय

- वर्तमान में भारत में **लगभग 64.66 लाख हथकरघा एवं हस्तशिल्प कारीगर** हैं।
- इस कार्यबल में **महिलाओं की महत्वपूर्ण भागीदारी** है। वर्ष 2025 तक हथकरघा बुनकरों में **महिलाओं की हिस्सेदारी 71% तथा कुल कारीगरों में 64%** है।
- इंडियाहैंडमेड का **शुभारंभ वर्ष 2023** में किया गया था, ताकि हस्तनिर्मित उत्पादों की पहचान को बढ़ावा दिया जा सके तथा विक्रेताओं के लिए व्यापक बाज़ार उपलब्ध कराया जा सके।
- **विकसितकर्ता: वस्त्र मंत्रालय के अंतर्गत डिजिटल इंडिया कॉर्पोरेशन।**
- **मुख्य विशेषताएँ:**
  - **विशेषीकृत ऑनलाइन बाज़ार**: यह बुनकरों एवं कारीगरों को अपने हथकरघा एवं हस्तशिल्प उत्पाद ऑनलाइन बेचने की सुविधा प्रदान करता है।
  - **खरीदारों से सीधा संपर्क**: कारीगरों एवं बुनकरों को सीधे खरीदारों से जोड़ता है, जिससे बिचौलियों की भूमिका कम होती है तथा उचित पारिश्रमिक सुनिश्चित करने में सहायता मिलती है।

- **डिजिटल सशक्तिकरण**: कारीगरों एवं बुनकरों को डिजिटल उपकरण तथा ऑनलाइन पहचान उपलब्ध कराई जाती है, जिससे वे ई-वाणिज्य में अधिक प्रभावी ढंग से भाग ले सकें।
- इस मंच पर परिधान, घरेलू सजावट, गृह-सज्जा सामग्री, चित्रकला, फर्नीचर, धार्मिक वस्तुएँ, स्टेशनरी, संगीत वाद्ययंत्र, आभूषण, बैग तथा जूते-चप्पल सहित अनेक प्रकार के उत्पाद उपलब्ध हैं।
- यह **भौगोलिक संकेतक** (GI) टैग प्राप्त उत्पादों तथा एक जिला–एक उत्पाद (ODOP) श्रेणी के उत्पादों को भी विशेष रूप से प्रदर्शित करता है।

स्रोत: PIB

भारतीय बॉण्डों में विदेशी पोर्टफोलियो निवेशकों (FPI) का रिकॉर्ड निवेश प्रवाह

सन्दर्भ

- **सामान्य सीमा (General Limit) के अंतर्गत ऋण प्रतिभूतियों (Debt Securities) में विदेशी पोर्टफोलियो निवेश (FPI)** का प्रवाह जून 2026 में **₹55,518 करोड़** रहा।

परिचय

- **विदेशी पोर्टफोलियो निवेश (FPI)** से तात्पर्य विदेशी व्यक्तियों, संस्थागत निवेशकों अथवा निधियों द्वारा **शेयर, बॉण्ड, म्यूचुअल फंड तथा सरकारी प्रतिभूतियों** जैसे वित्तीय साधनों में किए गए निवेश से है।
- FPI निवेशक जिन कंपनियों में निवेश करते हैं, उनके प्रबंधन अथवा निर्णय-निर्माण में भाग नहीं लेते तथा **सामान्यतः निष्क्रिय निवेशक (Passive Investors)** माने जाते हैं।
- **विदेशी संस्थागत निवेश (FII), FPI की एक श्रेणी है, जिसमें म्यूचुअल फंड, पेंशन फंड, बीमा कंपनियाँ तथा हेज फंड** जैसे विदेशी संस्थागत निवेशकों द्वारा निवेश किया जाता है।
- ये संस्थाएँ सामूहिक निधियों का निवेश वित्तीय बाज़ारों में करती हैं तथा निवेश संबंधी अनुसंधान एवं निर्णय लेने में अपेक्षाकृत अधिक सक्रिय भूमिका निभाती हैं।
- **सरकारी प्रतिभूतियाँ (G-Secs)** केंद्र एवं राज्य सरकारों द्वारा सार्वजनिक परियोजनाओं के वित्तपोषण, राजकोषीय घाटे के प्रबंधन तथा बाज़ार में तरलता नियंत्रण के लिए जारी की जाने वाली व्यापार योग्य ऋण प्रतिभूतियाँ हैं।
- विदेशी निवेशक **सामान्य मार्ग (General Route) तथा पूर्णतः सुलभ मार्ग (Fully Accessible Route–FAR)** के माध्यम से भारतीय सरकारी प्रतिभूतियों में निवेश कर सकते हैं।

पूंजीगत लाभ (Capital Gains)का वर्गीकरण :

दीर्घकालिक पूंजीगत लाभ (LTCG): जब सरकारी प्रतिभूति निर्धारित न्यूनतम अवधि से अधिक समय तक धारण की जाती है।

- **सूचीबद्ध (Listed) सरकारी प्रतिभूतियाँ**: 12 माह से अधिक।
- **असूचीबद्ध (Unlisted) सरकारी प्रतिभूतियाँ**: 24 माह से अधिक।

अल्पकालिक पूंजीगत लाभ (STCG): जब सरकारी प्रतिभूति निर्धारित अवधि से कम समय तक धारण की जाती है।

- **सूचीबद्ध सरकारी प्रतिभूतियाँ**: 12 माह तक।
- **असूचीबद्ध सरकारी प्रतिभूतियाँ**: 24 माह तक।
- वैश्विक पूंजी को आकर्षित करने के लिए प्रतिस्पर्धी कर व्यवस्था के महत्व को ध्यान में रखते हुए, सरकार ने सरकारी प्रतिभूतियों में निवेश करने वाले विदेशी पोर्टफोलियो निवेशकों (FPI) तथा विदेशी संस्थागत निवेशकों (FII) के लिए कर छूट की व्यवस्था की है।

NEW TAX RATES ON FPI INVESTMENT IN G-SEC

Income Type	Previous Tax Rate	New Tax Rate
Interest Income from Securities	20%	NIL
Short-Term Capital Gains (STCG)	30%	NIL
Long-Term Capital Gains (LTCG)	12.5%	NIL

Source: Ministry of Finance

स्रोत: TH

विक्रम-1 भारत की अंतरिक्ष नवाचार क्षमता का प्रदर्शन करेगा

सन्दर्भ

- स्काईरूट एयरोस्पेस ने घोषणा की है कि मिशन आगमन के दौरान विक्रम-1 छह पेलोड (Payloads) को अंतरिक्ष में ले जाएगा।

विक्रम-1 क्या है?

- **विक्रम-1** एक **चार-चरणीय कक्षीय प्रक्षेपण यान (Orbital Launch Vehicle)** है, जिसे भारतीय अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी स्टार्टअप **स्काईरूट एयरोस्पेस** ने विकसित किया है।
- इसके **प्रथम तीन चरण ठोस ईंधन** (Solid Fuel) आधारित हैं, जो प्रारंभिक चरण में शक्तिशाली प्रणोदन प्रदान करते हैं, जबकि **अंतिम हाइपरगोलिक द्रव ईंधन (Hypergolic Liquid)** चरण सटीक कक्षीय संचालन (Orbital Manoeuvres) में सहायता करता है।
- यह **भारत का पहला निजी क्षेत्र द्वारा विकसित कक्षीय श्रेणी का रॉकेट** है।
- विक्रम-1 **निम्न पृथ्वी कक्षा (Low Earth Orbit–LEO)** में **350 किलोग्राम** तथा **सूर्य-समकालिक कक्षा (Sun-Synchronous Orbit–SSO)** में **260 किलोग्राम** तक का पेलोड स्थापित कर सकता है।

विक्रम-1 द्वारा प्रक्षेपित किए जाने वाले पेलोड

रचनात्मकता एवं भारत की वैज्ञानिक विरासत को समर्पित पेलोड

- **कॉस्मिक ब्लूम (Cosmic Bloom)**: कॉसमॉस डायमंड्स द्वारा विकसित, जिसमें एल्यूमिनियम आधार प्लेट पर हीरे के आभूषण की विशेष कलाकृति स्थापित की गई है।
- **माइक्रोआर्ट (Microart)**: 18 कैरेट स्वर्ण से निर्मित एक रॉकेट, जिसमें सर सी. वी. रमन, डॉ. विक्रम साराभाई तथा डॉ. ए. पी. जे. अब्दुल कलाम की सूक्ष्म मूर्तियाँ स्थापित हैं, जिनमें से प्रत्येक चावल के एक दाने से भी छोटी है।
- **प्रौद्योगिकी प्रदर्शन पेलोड:**कॉसमोसर्व (Cosmoserve) द्वारा विकसित रोबोटिक भुजाएँ (Robotic Arms)।
- ग्राहा स्पेस (Grahaa Space) द्वारा विकसित SOLARAS।
- स्काईरूट एयरोस्पेस द्वारा विकसित SCOPE।
- एक अंतर्राष्ट्रीय पेलोड uD3PP एवं mD3RN, जिन्हें जर्मनी की डीक्यूब्ड जीएमबीएच (Dcubed GmbH) ने विकसित किया है।

स्रोत: TH, TH, IE

एफडीए द्वारा पहली PROTAC दवा को मंजूरी

सन्दर्भ

- **अमेरिकी खाद्य एवं औषधि प्रशासन (FDA) ने ESR1 उत्परिवर्तनयुक्त** (ESR1-mutated), ER-पॉज़िटिव तथा HER2-नेगेटिव एडवांस ब्रेस्ट कैंसर से पीड़ित रोगियों के लिए वेपडेजेस्ट्रेंट (Vepdegestrant) दवा को मंजूरी प्रदान की है।

परिचय

- यह विश्व की पहली FDA-अनुमोदित चिकित्सा है, जो **PROTAC (Proteolysis-Targeting Chimera)** प्रौद्योगिकी पर आधारित है।
- यह स्वीकृति उन दवाओं के विकास का मार्ग प्रशस्त करती है, जो हानिकारक प्रोटीनों को केवल ब्लॉक (Block) करने के बजाय कोशिकाओं से पूरी तरह हटाने के लिए डिज़ाइन की गई हैं।

PROTAC कैसे कार्य करता है?

- PROTAC का पूरा नाम प्रोटियोलाइसिस-टार्गेटिंग काइमेरा (Proteolysis-Targeting Chimera) है। यह एक विशेष प्रकार का अणु है, जिसे कोशिका से विशिष्ट प्रोटीनों को हटाने के लिए बनाया गया है।

PROTAC के दो सिरे होते हैं—

- एक सिरा टारगेट प्रोटीन (Target Protein) से जुड़ता है।
- दूसरा सिरा E3 लाइगेज़ (E3 Ligase) नामक एंजाइम से जुड़ता है, जो कोशिका में प्रोटीन अपघटन (Protein Degradation) की प्रक्रिया में भाग लेता है।

- इन दोनों को जोड़कर PROTAC लक्ष्य प्रोटीन को कोशिका द्वारा नष्ट (Degrade) करा देता है। इस प्रक्रिया को लक्षित प्रोटीन अपघटन (Targeted Protein Degradation) कहा जाता है।

महत्व

- पारंपरिक दवाएँ प्रोटीन से जुड़कर उसकी कार्यक्षमता को रोकती हैं। इसलिए प्रभाव बनाए रखने के लिए उनका लंबे समय तक शरीर में उपस्थित रहना आवश्यक होता है।
- इसके विपरीत, **PROTAC उत्प्रेरक (Catalyst) की तरह कार्य** करता है। लक्ष्य प्रोटीन नष्ट हो जाता है, जबकि स्वयं PROTAC नष्ट नहीं होता।
- एक बार किसी प्रोटीन के अपघटन की प्रक्रिया प्रारंभ करने के बाद PROTAC उससे अलग होकर उसी प्रकार के दूसरे प्रोटीन को भी नष्ट कर सकता है। इस प्रकार एक ही PROTAC अणु अनेक बार कार्य कर सकता है।

स्रोत: TH

सबसे प्राचीन क्वासारों की खोज

सन्दर्भ

- **यूक्लिड स्पेस टेलिस्कोप (Euclid Space Telescope)** ने अब तक खोजे गए सबसे प्राचीन क्वासारों का पता लगाया है, जिससे वैज्ञानिकों के समक्ष लंबे समय से बनी एक ब्रह्मांडीय पहेली और गहरी हो गई है।

परिचय

- क्वासार **किसी दूरस्थ आकाशगंगा का अत्यधिक चमकीला केंद्र** होता है, जिसे अतिविशाल ब्लैक होल ऊर्जा प्रदान करता है।
- जब गैस ब्लैक होल की ओर सर्पिलाकार गति से गिरती है, तो गुरुत्वाकर्षण ऊर्जा का अत्यधिक भाग विकिरण में परिवर्तित हो जाता है, जिससे **क्वासार एक लाख करोड़ (Trillion) सूर्यों के समान चमकता** है।
- क्वासार आकाशगंगाओं तथा ब्लैकहोल के प्रारंभिक विकास को समझने में महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान करते हैं।
- सबसे प्राचीन क्वासार युग्म से प्राप्त प्रकाश उस समय का है, **जब ब्रह्मांड की आयु लगभग 67 करोड़ वर्ष थी, जो वर्तमान 13.8 अरब वर्ष की आयु का केवल 5% है।**
- इस खोज ने **वर्ष 2021** में स्थापित सबसे प्राचीन एवं सबसे दूरस्थ क्वासार के रिकॉर्ड को लगभग 2 करोड़ वर्ष से पीछे छोड़ दिया है।

ब्लैक होल

- ब्लैकहोल **अत्यधिक घनत्व वाली ऐसी खगोलीय** वस्तु है, जिसका **गुरुत्वाकर्षण इतना प्रबल होता है कि प्रकाश भी उससे बाहर नहीं** निकल सकता।
- इसकी **कोई ठोस सतह नहीं** होती। यह अंतरिक्ष का वह क्षेत्र है, जहाँ **पदार्थ अपने ही गुरुत्वाकर्षण के कारण अत्यधिक संकुचित** हो जाता है।
- इस विनाशकारी संकुचन से अत्यधिक द्रव्यमान अत्यंत छोटे क्षेत्र में केंद्रित हो जाता है।
- **ब्लैकहोल का निर्माण:** जब अत्यधिक विशाल तारे का नाभिकीय ईंधन समाप्त हो जाता है, तो वह विस्फोटित होकर अपने ही भार के कारण भीतर की ओर धँस जाता है और ब्लैकहोल का निर्माण होता है।
- ब्लैकहोल के केंद्र में गुरुत्वीय विलक्षणता (Gravitational Singularity) होती है, जहाँ सामान्य सापेक्षता सिद्धांत (General Theory of Relativity) लागू नहीं होता।
- ब्लैकहोल का अत्यधिक गुरुत्वाकर्षण इसी विलक्षणता (singularity) से उत्पन्न होता प्रतीत होता है।

क्या आप जानते हैं?

ज्ञात ब्लैकहोल मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं—

- **तारकीय द्रव्यमान (Stellar Mass)**: सूर्य के द्रव्यमान का लगभग 5 से कई दर्जन गुना।
- **अतिविशाल (Supermassive)**: सूर्य के द्रव्यमान का 1 लाख से अरबों गुना।
- इनके बीच **मध्यम द्रव्यमान (Intermediate Mass)** वाले ब्लैकहोल्स के अस्तित्व की संभावना है, किंतु अब तक उनकी पुष्टि नहीं हुई है।

- **स्पेगेटीकरण (Spaghettification):** जब कोई वस्तु ब्लैकहोल के इवेंट होराइजन (Event Horizon) के निकट पहुँचती है, तो वह क्षैतिज दिशा में संकुचित तथा ऊर्ध्वाधर दिशा में अत्यधिक खिंच जाती है, ठीक स्पेगेटी की तरह।
- पृथ्वी के सबसे निकट ज्ञात ब्लैकहोल गैया BH1 (Gaia BH1) है, जो लगभग 1,500 प्रकाश-वर्ष दूर स्थित है।
- **सैजिटेरियस A (Sagittarius A*)*** पृथ्वी से 25,000 से अधिक प्रकाश-वर्ष दूर स्थित निकटतम अतिविशाल ब्लैकहोल है, जिसका द्रव्यमान सूर्य से लाखों गुना अधिक है।
- शोधकर्ता इसे संक्षेप में **Sgr A*** (उच्चारण: सैजिटेरियस ए स्टार) कहते हैं। यह धनु (Sagittarius) तारामंडल में आकाशगंगा (Milky Way) के केंद्र में स्थित है।

स्रोत: TH

आईएनएस महेंद्रगिरि

सन्दर्भ

- भारतीय नौसेना विशाखापट्टनम में परियोजना-17A के अंतर्गत निर्मित छठे स्वदेशी स्टेल्थ फ्रिगेट आईएनएस महेंद्रगिरि (F38) को नौसेना में शामिल करने जा रही है।

परिचय

- पूर्वी घाट की **महेंद्रगिरि पर्वतमाला के नाम पर** रखे गए इस स्टेल्थ फ्रिगेट का डिज़ाइन **भारतीय नौसेना के युद्धपोत डिज़ाइन ब्यूरो (Warship Design Bureau)** ने तैयार किया है तथा इसका **निर्माण मझगांव डॉक शिपबिल्डर्स लिमिटेड (MDL),** मुंबई ने किया है।
- यह **आधुनिक संयुक्त डीज़ल अथवा गैस** (CODOG) प्रणोदन प्रणाली से संचालित है, जो इसे उच्च गति एवं **समुद्री अभियानों में लंबी परिचालन क्षमता** प्रदान करती है।
- यह युद्धपोत **स्वदेशी एवं अत्याधुनिक हथियारों तथा सेंसर्स(Sensors)** से सुसज्जित है, जिनमें—
- सतह से सतह पर मार करने वाली प्रक्षेपास्त्र प्रणालियाँ,
- सतह से वायु में मार करने वाली प्रक्षेपास्त्र प्रणालियाँ,
- उन्नत इलेक्ट्रॉनिक युद्ध प्रणाली,
- व्यापक पनडुब्बी रोधी युद्ध प्रणाली,
- तथा एकीकृत युद्ध प्रबंधन प्रणाली शामिल हैं।
- **75% से अधिक स्वदेशी सामग्री** के उपयोग के साथ आईएनएस महेंद्रगिरि **आत्मनिर्भर भारत पहल का उत्कृष्ट उदाहरण** है।

परियोजना-17A (नीलगिरि श्रेणी कार्यक्रम)

- **परियोजना-17A** को **परियोजना-17 (शिवालिक श्रेणी)** के फ्रिगेटों की अगली पीढ़ी के रूप में विकसित किया गया है।
- इसके अंतर्गत **कुल 7 स्टेल्थ फ्रिगेट** बनाए जा रहे हैं—
- 4 का निर्माण **मझगांव डॉक शिपबिल्डर्स लिमिटेड** (MDL), मुंबई द्वारा।
- 3 का निर्माण **गार्डन रीच शिपबिल्डर्स एंड इंजीनियर्स** (GRSE), कोलकाता द्वारा।
- इन युद्धपोतों का **विस्थापन (Displacement) 6,670 टन, लंबाई 149 मीटर, अधिकतम गति 28**

28 नॉट तथा 225 कर्मियों को साथ लेकर संचालन करने की क्षमता है।

स्रोत : PIB

■■■■