

दैनिक समसामयिकी विश्लेषण

समय: 45 मिनट

दिनांक: 6-03-2025

विषय सूची

अंटार्कटिक परिध्रुवीय जलधारा तीव्र गति से मंद हो रही है

भारत की प्रथम वाणिज्यिक सेमीकंडक्टर फैब इकाई

RBI ने US\$21 बिलियन से अधिक तरलता निवेश की घोषणा की

अंतरिक्ष मलबा

इसरो ने सेमी-क्रायोजेनिक इंजन के लिए PHTA का सफलतापूर्वक संचालन किया

संक्षिप्त समाचार

प्रधानमंत्री श्रम योगी मानधन योजना के छह वर्ष

युक्तियुक्त वर्गीकरण का सिद्धांत

मिशन 300

ताज ट्रेपेज़ियम ज़ोन

कृषि अवसंरचना कोष योजना

कार्बन तीव्रता

रुएलिया एलिगेंस

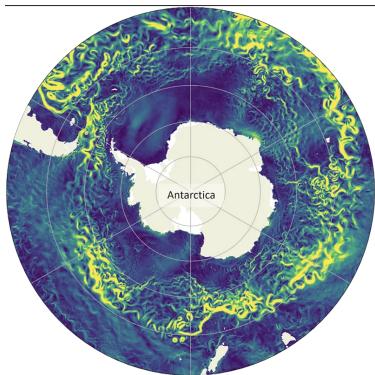
अंटार्कटिक परिध्रुवीय जलधारा तीव्र गति से मंद हो रही है

संदर्भ

- वैज्ञानिकों ने चेतावनी दी है कि उच्च कार्बन उत्सर्जन परिदृश्य के अंतर्गत अंटार्कटिक परिध्रुवीय धारा (ACC) 2050 तक लगभग 20% धीमी हो सकती है।

परिचय

- ACC विश्व की सबसे शक्तिशाली महासागरीय धारा है।



- यह गल्फ स्ट्रीम से पाँच गुना अधिक शक्तिशाली है और अमेज़न नदी से 100 गुना अधिक शक्तिशाली है।
- यह प्रशांत, अटलांटिक और हिंद महासागरों को जोड़ने वाले वैश्विक महासागर ‘कन्वेयर बेल्ट’ का हिस्सा है।
- ACC की भूमिका:** ACC अंटार्कटिका के चारों ओर दक्षिणावर्त घूमता है और महासागर की गर्मी और CO₂ को अवशोषित करने की क्षमता को प्रभावित करके एवं उष्ण जल को अंटार्कटिका तक पहुँचने से रोककर वैश्विक जलवायु को नियंत्रित करता है।
 - यह प्रणाली पृथ्वी की जलवायु को नियंत्रित करती है और संपूर्ण विश्व में जल, गर्मी और पोषक तत्त्वों को की वृद्धि करती है।

ACC की गति धीमी होने के प्रभाव

- जलवायु और कार्बन अवशोषण पर प्रभाव:** यदि ACC विखंडित हो जाता है, तो इससे जलवायु में अधिक परिवर्तनशीलता, कुछ क्षेत्रों में चरम मौसम और महासागर द्वारा कम कार्बन अवशोषण के कारण वैश्विक तापमान में वृद्धि हो सकती है।

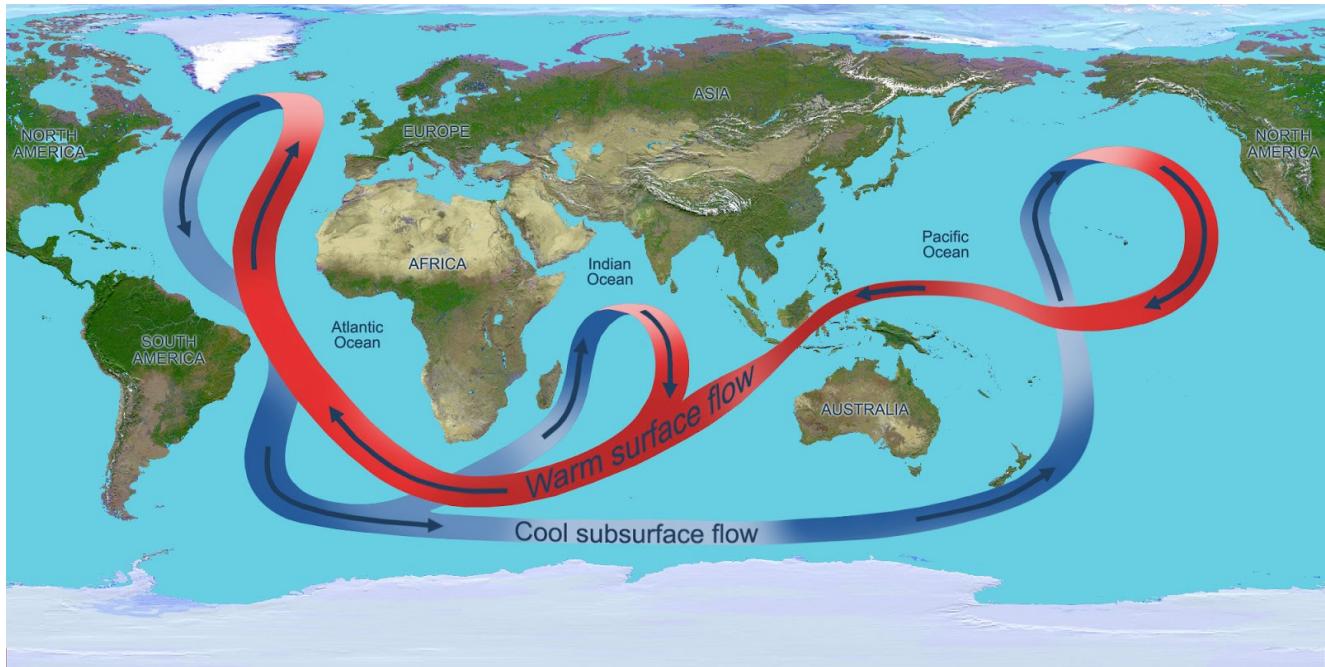
- अंटार्कटिक पारिस्थितिकी तंत्र के लिए खतरा:** ACC के धीमा होने से आक्रामक प्रजातियाँ (जैसे, दक्षिणी बुल केल्प, झींगा, मोलस्क) अंटार्कटिका तक पहुँच सकती हैं, जिससे स्थानीय खाद्य जाल बाधित हो सकता है और पेंगुइन जैसी देशी प्रजातियाँ प्रभावित हो सकती हैं।
- पिघलती बर्फ की चादरों का प्रभाव:** पिघलती बर्फ की चादरों समुद्र में स्वच्छ जल जोड़ती हैं, इसकी लवणता को बदलती हैं, अंटार्कटिक तल जल गठन को कमजोर करती हैं, और अंटार्कटिका के आसपास समुद्री जेट की शक्ति को कम करती हैं।

सागर की तरंगे

- महासागरीय धाराएँ गुरुत्वाकर्षण, वायु (कोरिओलिस प्रभाव) और जल के घनत्व द्वारा संचालित समुद्री जल की निरंतर, पूर्वानुमानित, दिशात्मक गति हैं।
- महासागरीय जल दो दिशाओं में प्रवाहित होता है: क्षेत्रिज और ऊर्ध्वाधर।
 - क्षेत्रिज गति को धाराएँ कहा जाता है, जबकि ऊर्ध्वाधर परिवर्तनों को अपवेलिंग या डाउनवेलिंग कहा जाता है।
- यह प्रणाली ऊर्षा के हस्तांतरण, जैव विविधता में बदलाव और पृथ्वी की जलवायु प्रणाली के लिए उत्तरदायी है।

महासागर कन्वेयर बेल्ट

- महासागर कन्वेयर बेल्ट, जिसे वैश्विक थर्मोहेलिन परिसंचरण (THC) के रूप में भी जाना जाता है, एक व्यापक स्तर पर महासागरीय धारा प्रणाली है जो संपूर्ण विश्व के महासागरों में जल ले जाती है।
 - यह मार्ग उत्तरी अटलांटिक में प्रारंभ होता है, जहाँ शीतल जल निम्नजित होता है, जिससे गहरे जल का प्रवाह बनता है जो दक्षिण की ओर बढ़ता है।
 - यह दक्षिणी महासागर से होकर भारतीय और प्रशांत महासागरों में जाता है, और अंत में प्रशांत एवं हिंद महासागरों में ऊपर उठता है, जहाँ सतह का जल भूमध्य रेखा की ओर लौटता है।



- यह प्रणाली ऊष्मा, पोषक तत्त्वों और कार्बन डाइऑक्साइड जैसी गैसों का पुनर्वितरण करके पृथ्वी की जलवायु को विनियमित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

महासागरीय धाराओं की भूमिका

- जलवायु विनियमन:** भूमध्य रेखा से ध्रुवों तक ऊष्मा का परिवहन तथा इसके विपरीत, वैश्विक तापमान को स्थिर करने में सहायता करना।
- समुद्री जीवन का समर्थन करना:** पोषक तत्त्वों का वितरण करना जो फाइटोप्लांक्टन के विकास का समर्थन करते हैं, जो महासागर की खाद्य शृंखला का आधार बनाते हैं।
- मौसम के पैटर्न को प्रभावित करना:** एल नीनो और ला नीना जैसी मौसम प्रणालियों और घटनाओं को प्रभावित करना, वर्षा एवं तूफान की गतिविधि को प्रभावित करना।
- कार्बन सीक्वेस्ट्रेशन:** कार्बन सिंक के रूप में कार्य करते हुए, वायुमंडल से कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करने और संगृहित करने में सहायता करना।
- मत्स्य पालन और अर्थव्यवस्था:** मछली वितरण को प्रभावित करना, वैश्विक मत्स्य पालन को प्रभावित करना, और कुशल शिपिंग मार्ग प्रदान करना।

- महासागर मिश्रण:** सतह और गहरे समुद्र के जल को मिलाने में सहायता करना, तापमान, लवणता एवं ऑक्सीजन के स्तर को विनियमित करना।
- समुद्र स्तर और तटीय क्षरण:** समुद्र के स्तर को प्रभावित करना और जल की गति के माध्यम से तटीय क्षरण में योगदान करना।

निष्कर्ष

- यद्यपि हमारे निष्कर्ष अंटार्कटिक सर्कम्पोलर करंट के लिए एक निराशाजनक पूर्वानुमान प्रस्तुत करते हैं, भविष्य पूर्व निर्धारित नहीं है।
- ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने के लिए ठोस प्रयास अभी भी अंटार्कटिका के आसपास पिघलने को सीमित कर सकते हैं।
- इन परिवर्तनों की सटीक निगरानी के लिए दक्षिणी महासागर में दीर्घकालिक अध्ययन स्थापित करना महत्वपूर्ण होगा।

Source: ET

भारत की प्रथम वाणिज्यिक सेमीकंडक्टर फैब इकाई

संदर्भ

- ईंडिया सेमीकंडक्टर मिशन (ISM), टाटा इलेक्ट्रॉनिक्स और टाटा सेमीकंडक्टर मैन्युफैक्चरिंग ने गुजरात के

धोलेरा में भारत के प्रथम वाणिज्यिक सेमीकंडक्टर फैब के लिए राजकोषीय सहायता समझौते (FSA) पर हस्ताक्षर किए।

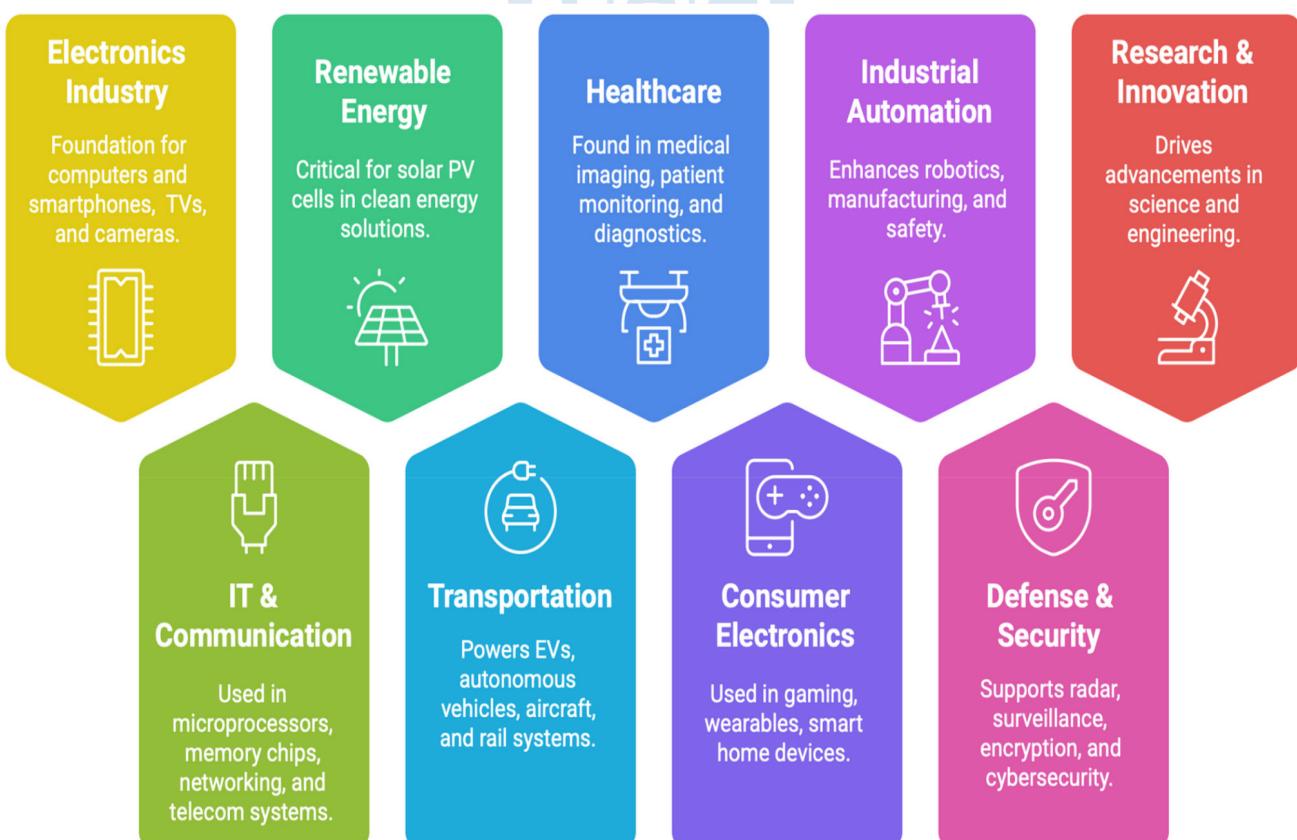
समाचार के बारे में अधिक जानकारी

- ताइवान की पावरचिप ऑटोमोटिव, कंप्यूटिंग, संचार और AI बाजारों पर ध्यान केंद्रित करते हुए सहयोग कर रही है।
 - इससे ताइवान की फैब निर्माण कंपनियाँ गुजरात की ओर आकर्षित होंगी।
- 11 बिलियन डॉलर की टाटा-PSMC फैब इंडिया सेमीकंडक्टर मिशन (ISM) के अंतर्गत स्वीकृत पाँच सेमीकंडक्टर परियोजनाओं में से एक है।
- चार अतिरिक्त सेमीकंडक्टर परियोजनाएँ निर्माणाधीन हैं, जिनमें माइक्रोन, टाटा, CG पावर (रेनेसास के साथ) और केनेस सेमीकॉन शामिल हैं।
- यह समझौता सेमीकंडक्टर और डिस्प्ले निर्माण में भारत की आत्मनिर्भरता को मजबूत करता है।

सेमीकंडक्टर्स क्या हैं?

- अर्धचालकों में कंडक्टर (धातु) और इन्सुलेटर (रबर) के बीच विद्युत गुण होते हैं।
 - वे कुछ स्थितियों में विद्युत का संचालन करते हैं और अन्य स्थितियों में इन्सुलेटर के रूप में कार्य करते हैं।
- प्रायः सिलिकॉन या जर्मेनियम से बने अर्धचालकों को एकीकृत सर्किट (IC) या माइक्रोचिप्स के रूप में भी जाना जाता है।
 - डोपिंग में सामग्री की चालकता को बदलने के लिए अशुद्धियाँ मिलाना शामिल है।
- अनुप्रयोग:** अर्धचालकों का उपयोग विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में किया जाता है, जिसमें ट्रांजिस्टर भी शामिल हैं, जो स्विच या एम्पलीफायर के रूप में कार्य करते हैं।
 - वे कंप्यूटर, सेल फोन, सौर सेल, LEDs और एकीकृत सर्किट में महत्वपूर्ण हैं।

सेमीकंडक्टर विनिर्माण का महत्व



भारत सेमीकंडक्टर मिशन (ISM) (2021)

- यह डिजिटल इंडिया कॉरपोरेशन के अन्दर एक समर्पित व्यवसाय प्रभाग के रूप में कार्य करता है।
- उद्देश्य:** भारत में एक मजबूत सेमीकंडक्टर पारिस्थितिकी तंत्र विकसित करना, आयात पर निर्भरता कम करना और तकनीकी आत्मनिर्भरता को मजबूत करना।
- सरकारी सहायता:** भारत सरकार ने ISM के अंतर्गत पात्र परियोजना लागतों के लिए 50% राजकोषीय सहायता देने की प्रतिबद्धता जताई है।
- वैश्विक सहयोग:** यह मिशन ताइवान की पॉवरचिप और माइक्रोन टेक्नोलॉजी जैसी अंतर्राष्ट्रीय कंपनियों के साथ सहयोग को प्रोत्साहित करता है।

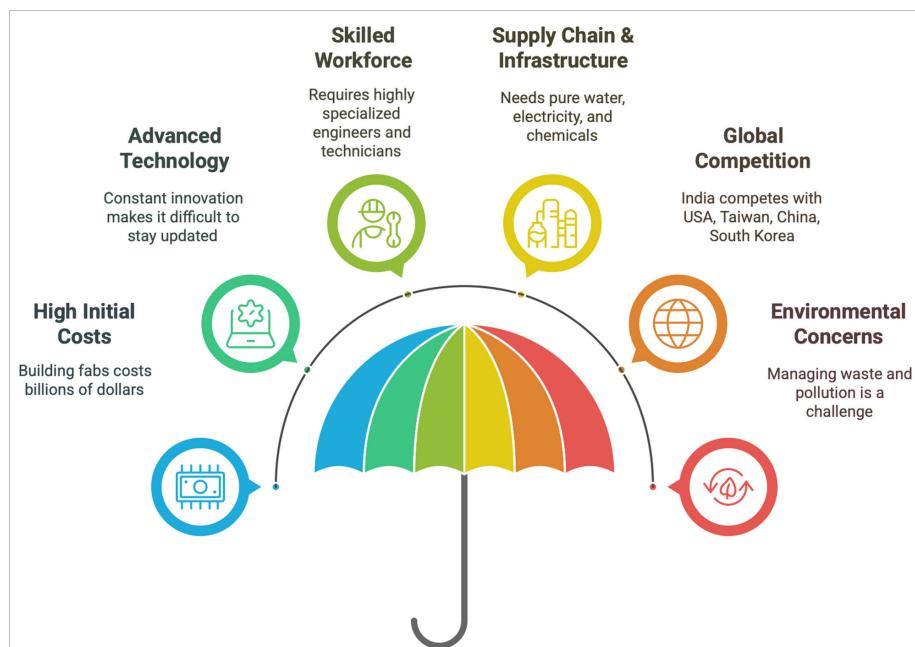
PLI (प्रोडक्शन लिंक्ड इंसेंटिव) योजना

- 4%-6% प्रोत्साहन के साथ घेरलू चिप विनिर्माण को प्रोत्साहित करता है।

SPECS (इलेक्ट्रॉनिक घटकों और अर्धचालकों के विनिर्माण को बढ़ावा देने की योजना)

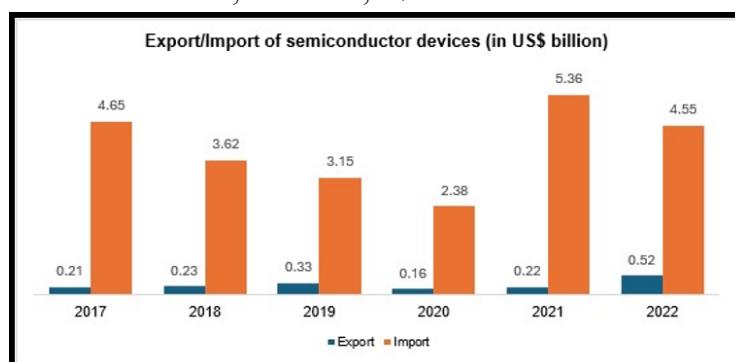
- इलेक्ट्रॉनिक घटकों और अर्धचालकों का समर्थन करता है।

सेमीकंडक्टर विनिर्माण में चुनौतियाँ



सेमीकंडक्टर पर अधिक ध्यान क्यों दिया जा रहा है?

- सामरिक महत्व:** अर्धचालक अर्थव्यवस्था, प्रौद्योगिकी, रक्षा और औद्योगिक विकास के लिए महत्वपूर्ण हैं।



- आपूर्ति शृंखला की कमज़ोरी:** 2021 में चिप की कमी ने कुछ प्रमुख आपूर्तिकर्ताओं पर वैश्विक निर्भरता को प्रकट किया।
- ताइवान का प्रभुत्व:** ताइवान विश्व का सबसे बड़ा चिप निर्माता है, जो उत्पादन के एक बड़े हिस्से को नियंत्रित करता है।

आगे की राह

1

2

3

4

5

Develop Chip Ecosystem

From design to fabrication, packaging & testing.

Enhance R&D

Addressing technological gaps.

Strengthen Connectivity

Linking industries for a robust semiconductor ecosystem.

Harnessing Chip Design Expertise

Leveraging India's strengths in semiconductor design.

Attract Global Investments

Building a self-reliant, competitive semiconductor industry.

Source: IE

RBI ने US\$21 बिलियन से अधिक तरलता निवेश की घोषणा की

समाचार में

- बैंकिंग प्रणाली में तरलता की तंग स्थिति के जवाब में, भारतीय रिजर्व बैंक (RBI) ने दो खुले बाजार परिचालनों (OMOs) और एक USD/INR खरीद/बिक्री स्वैप नीलामी का उपयोग करके तरलता संचार पहल की घोषणा की है।

पृष्ठभूमि

- नवंबर 2024 से कर निकासी, विदेशी पोर्टफोलियो निवेशक (FPI) की निकासी और RBI के विदेशी मुद्रा हस्तक्षेप के कारण तरलता की स्थिति तनावपूर्ण हो गई है। बैंकों के पास तरलता की कमी होने के कारण, ये उपाय मुद्रा आपूर्ति को स्थिर करने और सुचारू ऋण प्रवाह को बढ़ावा देने का प्रयास करते हैं।
- इस कदम का उद्देश्य वित्तीय बाधाओं को कम करना, ऋण देने में सहायता करना और आर्थिक स्थिरता सुनिश्चित करना है।

- भारत की महत्वाकांक्षा:** भारत का लक्ष्य सेमीकंडक्टर निर्माण में एक महत्वपूर्ण अभिकर्ता बनना है।
- भू-राजनीतिक प्रतिस्पर्धा:** चीन के साथ बढ़ते तनाव के कारण देश चिप उत्पादन में विविधता लाने के लिए प्रेरित हो रहे हैं।

खुला बाजार परिचालन (OMO) और डॉलर करेंसी स्वैप के बारे में

- खुला बाजार परिचालन (OMO):** OMO का तात्पर्य है तरलता और ब्याज दरों को विनियमित करने के लिए खुले बाजार में सरकारी प्रतिभूतियों (G-Secs) की खरीद या बिक्री।
- RBI, G-Secs खरीदता है, जिससे उच्च-शक्ति वाले पैसे में वृद्धि होती है, जिससे तरलता बढ़ती है। उच्च-शक्ति वाले पैसे में वाणिज्यिक बैंक रिजर्व और जनता द्वारा रखी गई मुद्रा शामिल है।
- RBI, G-Secs बेचता है, जिससे धन की आपूर्ति कम होती है, तरलता कम होती है।
- यू.एस. डॉलर-भारतीय रुपया स्वैप नीलामी:** एक USD/INR खरीद/बिक्री स्वैप में शामिल है:
 - बैंक अब RBI को यू.एस. डॉलर बेचते हैं और बाद में उन्हें पूर्व-निर्धारित दर पर वापस खरीदने के लिए सहमत होते हैं।
 - नीलामी के माध्यम से आयोजित किया जाता है, जहाँ बैंक स्वैप दरें (फॉरवर्ड प्रीमियम/डिस्काउंट)

उद्धृत करते हैं, और सबसे कम बोली लगाने वाले को पहले स्वीकार किया जाता है।

तरलता संचार की आवश्यकता क्यों है?

- नवंबर 2024 से, तरलता संबंधी चुनौतियाँ निम्नलिखित कारणों से उभरी हैं:
 - कर बहिर्वाह के कारण बैंकिंग प्रणाली में नकदी की उपलब्धता कम हो गई है।
 - भारतीय इक्विटी में FPI की महत्वपूर्ण बिकवाली के कारण पूँजी का बहिर्वाह हुआ।
 - रुपये को स्थिर करने के लिए RBI के विदेशी मुद्रा बाजार में हस्तक्षेप के कारण रुपये की तरलता कम हो गई।

RBI के तरलता निवेश का महत्व

- बैंकों के लिए ऋण देने की शर्तों को आसान बनाता है, ऋण प्रवाह में सुधार करता है।
- ब्याज दरों को स्थिर करता है, उधार लेने की लागत में अचानक वृद्धि को रोकता है।
- बाजार का विश्वास बढ़ाता है, निवेशकों और व्यवसायों को आश्वस्त करता है।
- नीति प्रभावशीलता को प्रोत्साहित करता है, यह सुनिश्चित करता है कि ब्याज दरों में कटौती उधारकर्ताओं तक पहुँचाई जाए।
- उपभोग और निवेश का समर्थन करके आर्थिक विकास को बढ़ावा देता है।

चिंताएं और जोखिम

- मुद्रास्फीति संबंधी दबाव:** अतिरिक्त तरलता मुद्रास्फीति को बढ़ा सकती है।
- मूल्यहास जोखिम:** यदि अतिरिक्त तरलता का प्रबंधन ठीक से नहीं किया जाता है, तो विदेशी मुद्रा स्वैप से रुपया कमज़ोर हो सकता है।
- असमान तरलता वितरण:** बड़े बैंकों को छोटे वित्तीय संस्थानों की तुलना में अधिक लाभ हो सकता है।

RBI द्वारा उपयोग किए गए अन्य तरलता उपाय

- मात्रात्मक उपकरण (सीधे मुद्रा आपूर्ति को प्रभावित करने वाले):**
 - तरलता समायोजन सुविधा (LAF):** अल्पावधि तरलता को विनियमित करने के लिए रेपो और रिवर्स रेपो।
 - नकद आरक्षित अनुपात (CRR):** बैंकों के पास न्यूनतम नकद भंडार होना चाहिए।
 - सांविधिक तरलता अनुपात (SLR):** सरकारी प्रतिभूतियों में बनाए रखने के लिए शुद्ध मांग और समय देयताओं (NDTL) का प्रतिशत।
 - बैंक दर:** ऋण विस्तार को प्रभावित करने वाली दीर्घकालिक उधार दर।
- गुणात्मक उपकरण (ऋण प्रवाह का अप्रत्यक्ष विनियमन):**
 - ऋण राशनिंग:** कुछ क्षेत्रों को ऋण देने पर प्रतिबंध लगाना।
 - नैतिक अनुनय:** बैंकों को RBI के दिशा-निर्देशों का पालन करने के लिए राजी करना।
 - चयनात्मक ऋण नियंत्रण (SCC):** सद्वा गतिविधियों के लिए ऋण को नियंत्रित करना।
 - मार्जिन आवश्यकता:** ऋण के लिए आवश्यक संपार्शीक को समायोजित करना।

Source: ET

अंतरिक्ष मलबा (Space Debris)

संदर्भ

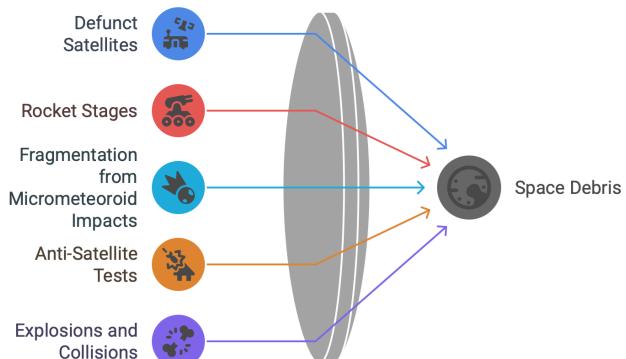
- केन्या में 500 किलोग्राम वजनी धातु की वस्तु दुर्घटनाग्रस्त हुई, जिसके बारे में माना जा रहा है कि वह अंतरिक्ष मलबा है, जिससे अंतरिक्ष प्रशासन में जवाबदेही और नियामक अंतराल के बारे में चिंताएँ प्रकट हुई हैं।

अंतरिक्ष मलबे के बारे में

- इसमें गैर-कार्यात्मक उपग्रह, परित्यक्त रॉकेट चरण और पिछले अंतरिक्ष मिशनों के छोटे टुकड़े शामिल हैं।

- बाहरी अंतरिक्ष के शांतिपूर्ण उपयोग पर संयुक्त राष्ट्र समिति (UN-COPUOS) अंतरिक्ष मलबे को सभी मानव निर्मित वस्तुओं के रूप में परिभाषित करती है, जिसमें पृथ्वी की कक्षा में या वायुमंडल में फिर से प्रवेश करने वाले टुकड़े और तत्व शामिल हैं, जो गैर-कार्यात्मक हैं।
- नासा के अनुसार, मलबे के लाखों टुकड़े पृथ्वी की परिक्रमा करते हैं, जिनमें छोटे पेंट के टुकड़ों से लेकर बड़े उपग्रह के अवशेष शामिल हैं।

अंतरिक्ष मलबे के लिए जिम्मेदार कारक



उदाहरण

- 2022:** चीनी लॉन्ग मार्च 5बी रॉकेट हिंद महासागर में गिर गया, जिससे अनियंत्रित पुनःप्रवेश को लेकर चिंताएँ उत्पन्न हो गईं।
- 2023:** ऑस्ट्रेलिया में एक भेड़ के खेत में स्पेसएक्स फाल्कन 9 रॉकेट के कुछ हिस्से पाए गए।
- फरवरी 2024:** संयुक्त राज्य अमेरिका के ऊपर एक रूसी उपग्रह का मलबा बिखर गया, जिससे निवासियों में चिंता की स्थिति उत्पन्न हो गई।

अंतरिक्ष मलबे से खतरा



Environmental Hazard

Debris re-entering the atmosphere can pose an environmental threat if large fragments survive re-entry.

Cost and Safety Risks

Increased debris raises mission costs by requiring extra fuel and resources for avoidance manoeuvres.

Collision Risk

Debris traveling at high speeds can severely damage operational satellites, space stations, and spacecraft.

Kessler Syndrome

Collisions between debris can create a cascading effect, generating even more debris.

Impact on Communication and Navigation

Damage to satellites can disrupt global communications, GPS, weather forecasting.

अंतरिक्ष मलबे की जिम्मेदारी पर अंतर्राष्ट्रीय कानून

- बाह्य अंतरिक्ष मामलों के लिए संयुक्त राष्ट्र कार्यालय (UNOOSA):
 - बाह्य अंतरिक्ष संधि (1967):** यह विशेष रूप से अंतरिक्ष मलबे को संबोधित नहीं करती है, यह इस बात पर बल देती है कि राष्ट्र बाह्य अंतरिक्ष में संचालित गतिविधियों के लिए जिम्मेदार हैं, जिसमें उनके अधिकार क्षेत्र के अंतर्गत निजी संस्थाएँ भी शामिल हैं।
 - संधि का अनुच्छेद VI इस बात पर बल देता है कि राज्य अपने अंतरिक्ष वस्तुओं के लिए जिम्मेदारी लेते हैं।
 - देयता अभिसमय (1972):** यह पृथ्वी पर अंतरिक्ष पिंडों से होने वाले हानि के लिए ‘पूर्ण देयता’ की अवधारणा प्रस्तुत करता है।
 - इस ढांचे के अंतर्गत, प्रक्षेपण करने वाले राज्य अपने मलबे से होने वाले किसी भी हानि के लिए लापरवाही सिद्ध किए बिना स्वचालित रूप से जिम्मेदार होते हैं।

अंतरिक्ष मलबा प्रबंधन में भारत की पहल

- इसरो UN-COPUOS और अंतर-एजेंसी अंतरिक्ष मलबे समन्वय समिति (IADC) द्वारा अनुशासित अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर स्वीकृत अंतरिक्ष मलबे शमन दिशानिर्देशों का पालन करता है।
- इसरो सुरक्षित और सतत अंतरिक्ष संचालन प्रबंधन प्रणाली (IS4OM): अंतरिक्ष उड़ान सुरक्षा और मलबे शमन पर ध्यान केंद्रित करना।
- नेटवर्क फॉर स्पेस ऑब्जेक्ट ट्रैकिंग एंड एनालिसिस (NETRA): अंतरिक्ष स्थिति जागरूकता (SSA) क्षमता निर्माण के लिए।
- इसरो द्वारा मलबा मुक्त अंतरिक्ष मिशन (DFSM) पहल (2024): इसका उद्देश्य 2030 तक सभी भारतीय अंतरिक्ष अभिनेताओं, सरकारी और गैर-सरकारी दोनों द्वारा मलबा मुक्त अंतरिक्ष मिशन प्राप्त करना है। पहल पर ध्यान केंद्रित किया जाता है:

- मलबा उत्पादन से बचना;
- टकराव से बचना;
- मिशन के बाद निपटान;

देशों को जवाबदेह बनाने में चुनौतियाँ

- स्वामित्व का पता लगाने में कठिनाईः** मलबे की सटीक उत्पत्ति की पहचान करना चुनौतीपूर्ण है, विशेषकर छोटे टुकड़ों के लिए।
- नौकरशाही और राजनीतिक बाधाएँः** मुआवजे के लिए कूटनीतिक प्रक्रियाएँ धीमी और राजनीतिक रूप से संवेदनशील हो सकती हैं।
- अनियंत्रित पुनः प्रवेश के लिए कोई दंड नहींः** जबकि देयता सम्मेलन के अंतर्गत देशों को हानि की पूर्ति करने की आवश्यकता होती है, लेकिन यह अनियंत्रित पुनः प्रवेश की अनुमति देने के लिए उन्हें दंडित नहीं करता है।

शमन और भविष्य के समाधान

- अंतर्राष्ट्रीय सहयोगः** बाह्य अंतरिक्ष के शांतिपूर्ण उपयोग पर संयुक्त राष्ट्र समिति (UNCOPUOS) जैसे अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को मजबूत करना और मलबे को हटाने के लिए मानकीकृत प्रक्रियाएँ विकसित करना जवाबदेही एवं प्रवर्तन को बढ़ा सकता है।
- अनिवार्य जीवन समाप्ति योजनाएँः** अंतरिक्ष मिशनों में मलबे के जोखिम को कम करने के लिए स्पष्ट डीऑर्बिटिंग रणनीतियाँ शामिल होनी चाहिए।
- तकनीकी नवाचारः** एस्ट्रोस्केल द्वारा ADRAS-J मिशन जैसे सक्रिय मलबे को हटाने के लिए प्रौद्योगिकियों में निवेश करना, अंतरिक्ष कबाड़ से उत्पन्न जोखिमों को कम करने में सहायता कर सकता है।
- देयता बीमाः** देशों और निजी कंपनियों को अंतरिक्ष मलबे से संभावित हानि को कवर करने वाली बीमा पॉलिसियाँ खेलने की आवश्यकता हो सकती है।
- राष्ट्रीय विनियमः** अंतर्राष्ट्रीय संधियों के साथ संरेखित राष्ट्रीय विनियमों को लागू करना और लागू करना यह सुनिश्चित कर सकता है कि देश अपनी अंतरिक्ष गतिविधियों की जिम्मेदारी लें।

Source: TH

इसरो ने सेमी-क्रायोजेनिक इंजन के लिए PHTA का सफलतापूर्वक संचालन किया

संदर्भ

- भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) ने हाल ही में सेमी-क्रायोजेनिक इंजन (SE2000) पर पावर हेड टेस्ट आर्टिकल (PHTA) का सफलतापूर्वक संचालन किया।

पावर हेड टेस्ट आर्टिकल (PHTA)

- PHTA का उद्देश्य:** महत्वपूर्ण उप-प्रणालियों के एकीकृत प्रदर्शन को मान्य करना, जिसमें शामिल हैं: गैस जनरेटर, टर्बो पंप, प्री-बर्नर, नियंत्रण घटक।
- PHTA का महत्व:** इसरो के अर्ध-क्रायोजेनिक इंजन के विकास के लिए आवश्यक।

प्रक्षेपण वाहनों में क्रायोजेनिक चरण

- क्रायोजेनिक इंजन/क्रायोजेनिक चरण अंतरिक्ष प्रक्षेपण वाहनों का अंतिम चरण है जो अपने ईंधन और ऑक्सीडाइज़र को गैस के बजाय तरल पदार्थ के रूप में संग्रहीत करने के लिए क्रायोजेनिक्स का उपयोग करता है।
- अंतरिक्ष में, ऑक्सीजन सहित हवा की कमी होती है, जिसका अर्थ है कि कुछ भी जलाना असंभव है।
 - इस समस्या को ठीक करने के लिए, रॉकेट अपने स्वयं के ऑक्सीजन को ले जाते हैं, जिसे ऑक्सीडाइज़र के रूप में जाना जाता है, इसे अंतरिक्ष में जलाने के लिए ईंधन के साथ मिलाया जाता है।

क्रायोजेनिक्स

- क्रायोजेनिक्स अत्यंत कम तापमान, सामान्यतः -150 डिग्री सेल्सियस से नीचे, पर सामग्री और प्रक्रियाओं का अध्ययन है।
- इसमें मुख्य रूप से क्रायोजेनिक तरल पदार्थ जैसे कि तरल नाइट्रोजन (LN2), तरल ऑक्सीजन (LOX) और तरल हाइड्रोजन (LH2) का उपयोग शामिल है।
- विभिन्न क्षेत्रों में अनुप्रयोग:** अंतरिक्ष, चिकित्सा, खाद्य संरक्षण, औद्योगिक गैसें, अतिचालकता आदि।

अर्ध-क्रायोजेनिक इंजन

- प्रणोदक:** तरल ऑक्सीजन (LOX) और केरोसिन, जो उन्हें तरल हाइड्रोजन का उपयोग करने वाले क्रायोजेनिक इंजनों की तुलना में अधिक सुरक्षित और कम विषैला बनाते हैं।
- थ्रस्ट:** 2,000 किलोन्यूटन (kN) का बढ़ा हुआ थ्रस्ट प्रदान करते हैं।
- पेलोड क्षमता:** सेमी-क्रायोजेनिक इंजन हल्के ईंधन (केरोसिन) के उपयोग के कारण लॉन्च वाहनों की पेलोड क्षमता बढ़ाते हैं।

क्रायोजेनिक और सेमी-क्रायोजेनिक इंजन के बीच अंतर

विशेषता	क्रायोजेनिक इंजन	अर्ध-क्रायोजेनिक इंजन
प्रणोदक	तरल ऑक्सीजन (LOX) और तरल हाइड्रोजन (LH2)।	तरल ऑक्सीजन (LOX) और केरोसीन।
भंडारण तापमान	LH2 को -253°C भंडारण की आवश्यकता होती है।	केरोसीन को सामान्य तापमान पर भंडारित किया जा सकता है।
थ्रस्ट	उच्च विशिष्ट आवेग, कम घनत्व।	उच्च घनत्व आवेग, प्रति आयतन अधिक बल।
जटिलता	संभालना और भंडारण करना अधिक जटिल है।	संभालना और भंडारण करना आसान है।
पुनः प्रयोज्यता	कम पुनः प्रयोज्यता क्षमता	सरल घटकों के कारण पुनः प्रयोज्यता की उच्च क्षमता।

आगामी पीढ़ी का प्रक्षेपण यान

- गगनयान मिशन के लिए अगली पीढ़ी के प्रक्षेपण यान (NGLV) का विकास पटरी पर है।

- यह उच्च पेलोड क्षमता और पुनःप्रयोज्यता वाला मानव-रेटेड प्रक्षेपण यान है।
- इसमें पुनःप्रयोज्य पहला चरण है और यह 30 टन तक का भार ले अर्थ ऑर्बिट (LEO) तक ले जा सकता है।
- NGLV के प्रथम और दूसरे चरण में क्रायोजेनिक ऊपरी चरण के साथ LOX इंजन का उपयोग किया जाएगा।
- इसरो ने NGLV के प्रथम चरण की रिकवरी का सफलतापूर्वक परीक्षण किया है।

Source: IE

संक्षिप्त समाचार

प्रधानमंत्री श्रम योगी मानधन योजना (PM-SYM) के छह वर्ष

संदर्भ

- असंगठित श्रमिकों को पेंशन सुरक्षा प्रदान करने के लिए 2019 में प्रधानमंत्री श्रम योगी मानधन (PM-SYM) योजना प्रारंभ की गई थी।

पृष्ठभूमि

- भारत का असंगठित क्षेत्र सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 50% का योगदान देता है, जो लाखों लोगों को स्ट्रीट वैंडिंग, निर्माण, कृषि और घरेलू काम जैसे व्यवसायों में रोजगार देता है।
- हालाँकि, सेवानिवृत्ति के बाद वित्तीय असुरक्षा एक बड़ी चिंता बनी हुई है, इस मुद्दे को दूर करने के लिए PM-SYM योजना प्रारंभ की गई थी।
- 2024 तक, ई-श्रम पोर्टल पर 30.51 करोड़ से अधिक श्रमिक पंजीकृत हैं ई-श्रम पोर्टल असंगठित कार्यबल को समर्थन और सशक्त बनाने के लिए भारत सरकार की एक प्रमुख पहल है।
- पंजीकृत श्रमिकों को उनके आधार से जुड़ा एक यूएएन प्राप्त होता है, जिससे उन्हें लाभों तक निर्बाध पहुँच मिलती है।

प्रधान मंत्री श्रम योगी मानधन (PM-SYM) योजना

- परिचय:** यह एक स्वैच्छिक और अंशदायी पेंशन योजना है, जो 60 वर्ष की आयु के बाद न्यूनतम ₹3,000 मासिक पेंशन सुनिश्चित करती है।
 - यदि ग्राहक की सेवानिवृत्ति के बाद मृत्यु हो जाती है, तो पति/पत्नी को पेंशन का 50% मिलता है।
 - यदि लाभार्थी की मृत्यु 60 वर्ष से पहले हो जाती है, तो पति/पत्नी योजना को जारी रख सकते हैं या उससे बाहर निकल सकते हैं।
- कार्यान्वयन:** श्रम और रोजगार मंत्रालय और भारतीय जीवन बीमा निगम (LIC) द्वारा प्रबंधित।
- पात्रता:** आयु: 18-40 वर्ष, मासिक आय ₹15,000 या उससे कम, EPF/ESIC/NPS के अंतर्गत कवर नहीं।
- योगदान संरचना:** मासिक अंशदान ₹55 से ₹200, जुड़ने की आयु के आधार पर।
- नामांकन:** कॉमन सर्विस सेंटर (CSC) या मानधन पोर्टल के माध्यम से।
- कार्यान्वयन और वर्तमान स्थिति:** 36 राज्यों/केंद्र शासित प्रदेशों में 46.12 लाख नामांकन (मार्च 2025)। शीर्ष 3 राज्य हरियाणा, उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र हैं।

Source: PIB

युक्तियुक्त वर्गीकरण का सिद्धांत

संदर्भ

- पश्चिम बंगाल राज्य बनाम अनवर अली सरकार (1952) में उच्चतम न्यायालय के निर्णय ने भारतीय संविधान के अनुच्छेद 14 के अंतर्गत “युक्तियुक्त वर्गीकरण” परीक्षण की नींव रखी।

परिचय

- पश्चिम बंगाल राज्य विधानमंडल ने कुछ अपराधों, विशेष रूप से सांप्रदायिक हिंसा और दंगों से संबंधित अपराधों की त्वरित सुनवाई के लिए विशेष अदालतें स्थापित करने के लिए पश्चिम बंगाल विशेष न्यायालय अधिनियम 1950 पारित किया।

- यह अधिनियम विवादास्पद था क्योंकि इसने सरकार को विशेष न्यायालयों की स्थापना और नियंत्रण के लिए व्यापक अधिकार दिए थे।
- न्यायालय ने माना कि अधिनियम ने अभियुक्त व्यक्तियों के बीच मनमाना वर्गीकरण किया और इस प्रकार कानून के समक्ष समानता के सिद्धांत का उल्लंघन किया।

संविधान का अनुच्छेद 14

- अनुच्छेद 14 में कहा गया है कि राज्य भारत के क्षेत्र में किसी भी व्यक्ति को कानून के समक्ष समानता या कानूनों के समान संरक्षण से वंचित नहीं करेगा।
 - यह प्रावधान सभी व्यक्तियों को अधिकार प्रदान करता है, चाहे वे नागरिक हों या विदेशी।
- ‘व्यक्ति’ शब्द में कानूनी व्यक्ति, जैसे कि वैधानिक निगम, कंपनियाँ, पंजीकृत सोसायटी या किसी भी अन्य प्रकार के कानूनी व्यक्ति शामिल हैं।

अनुच्छेद 14 से संबंधित निर्णय

- ई.पी. रोयप्पा बनाम तमिलनाडु राज्य (1973) के मामले में, भारत के उच्चतम न्यायालय ने संविधान के अनुच्छेद 14 के दायरे का विस्तार करते हुए स्थापित किया कि यह राज्य की मनमानी कार्रवाई को प्रतिबंधित करता है, न कि केवल भेदभावपूर्ण व्यवहार को, और राज्य की कार्रवाई तर्कसंगत और न्यायोचित होनी चाहिए।
- राम कृष्ण डालमिया बनाम न्यायमूर्ति तेंडोलकर (1958) ने माना कि अनुच्छेद 14 वर्ग विधान को प्रतिबंधित करता है, न कि उचित वर्गीकरण को, जो विधायी उद्देश्यों के लिए किया जाता है।

Source: IE

मिशन 300

संदर्भ

- 2024 में विश्व बैंक समूह और अफ्रीकी विकास बैंक ने मिलकर मिशन 300 लॉन्च किया है।

परिचय

- मिशन 300:** 2030 तक उप-सहारा अफ्रीका में 300 मिलियन लोगों को बिजली से जोड़ने का लक्ष्य।

- यह महत्वाकांक्षी पहल कई वर्षों के बुनियादी कार्य पर आधारित है, जिसका अधिकांश हिस्सा ऊर्जा क्षेत्र प्रबंधन सहायता कार्यक्रम (ESMAP) द्वारा संचालित है।
- लक्ष्य:** स्वच्छ, विविध ऊर्जा स्रोतों, आर्थिक विकास और रोजगार सृजन को सुनिश्चित करते हुए विद्युतीकरण में तेजी लाना।
- वर्तमान चुनौती:** उप-सहारा अफ्रीका में लगभग 600 मिलियन लोगों के पास विद्युत नहीं है, जो वैश्विक गैर-विद्युतीकृत जनसंख्या का 83% है।
- मुख्य फोकस क्षेत्र:** उत्पादन, संचरण, वितरण और क्षेत्रीय अंतर्संबंध में निवेश।
 - विश्वसनीय, सस्ती और गुणवत्तापूर्ण बिजली सुनिश्चित करने के लिए क्षेत्र सुधार।

विद्युतीकरण की ओर भारत की यात्रा

- स्वतंत्रता-पूर्व (1947 से पूर्व) के दौरान, शाही क्षेत्रों में सीमित विद्युतीकरण था, स्वतंत्रता के पश्चात ग्रामीण विद्युतीकरण और बिजली पर राज्य नियंत्रण पर ध्यान केंद्रित किया गया।
 - 1980 के दशक में, ग्रामीण विद्युतीकरण का समर्थन करने के लिए ग्रामीण विद्युतीकरण निगम (REC) का गठन किया गया था।
- 1990 का दशक:** निजी क्षेत्र की भागीदारी बढ़ी; विद्युत अधिनियम 2003 ने इस क्षेत्र का पुनर्गठन किया।
 - भारत ने 2021 तक 100% विद्युतीकरण प्राप्त कर लिया है।
- चुनौतियों पर काबू पाया:** शुरुआती मुद्दों में उच्च कनेक्शन लागत, बुनियादी ढाँचे की कमी और रसद संबंधी बाधाएँ शामिल थीं।
- मुख्य सफलता (2017-2019):** 18 महीनों में, 26 मिलियन से अधिक घरों का विद्युतीकरण किया गया, जिसने सबसे तेज विद्युतीकरण अभियान का रिकॉर्ड बनाया।
- अफ्रीका के लिए प्रासंगिकता:** भारत की तीव्र प्रगति इस बारे में मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान करती है कि कैसे

उप-सहारा अफ्रीका कुछ वर्षों के भीतर अपनी ऊर्जा पहुँच की कमी को दूर कर सकता है।

Source: DD News

ताज ट्रैपेज़ियम ज़ोन

समाचार में

- उच्चतम न्यायालय ने देहरादून स्थित वन अनुसंधान संस्थान (FRI) को ताज ट्रैपेज़ियम क्षेत्र में वृक्षों की गणना करने का निर्देश दिया।

ताज ट्रैपेज़ियम ज़ोन के बारे में

- उद्देश्य:** यह ताजमहल, आगरा किला और फतेहपुर सीकरी (सभी यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल) को वायु प्रदूषण के हानिकारक प्रभावों से बचाने के लिए 10,400 वर्ग किलोमीटर का समलम्बाकार क्षेत्र है।
- स्थापना:** ताजमहल को प्रभावित करने वाले प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए 1996 में उच्चतम न्यायालय द्वारा।
- उच्चतम न्यायालय का निर्देश:** उच्चतम न्यायालय ने आदेश दिया कि TTZ के अन्दर के उद्योग कोयले और कोक के उपयोग से प्राकृतिक गैस जैसे स्वच्छ ईंधन का उपयोग करें।

Source: HT

कृषि अवसंरचना कोष(AIF) योजना

संदर्भ

- पंजाब ने कृषि अवसंरचना कोष (AIF) योजना के अंतर्गत केंद्र द्वारा आवंटित 4,713 करोड़ रुपये का 100% उपयोग कर लिया है।

कृषि अवसंरचना कोष (AIF) क्या है?

- AIF की शुरुआत फसल कटाई के पश्चात के चरण में कृषि अवसंरचना परियोजनाओं के लिए मध्यम से दीर्घकालिक वित्तपोषण प्रदान करने के उद्देश्य से की गई थी।
 - यह योजना 2020-21 से 2032-33 तक चालू है।

- AIF के अंतर्गत, क्रण देने वाली संस्थाओं के माध्यम से 1 लाख करोड़ रुपये के क्रण का प्रावधान किया गया है, जिसमें क्रण पर ब्याज दर की अधिकतम सीमा 9% है।
- किसान, कृषि उद्यमी, प्राथमिक कृषि सहकारी समितियाँ, किसान उत्पादक संगठन, स्टार्ट-अप, राज्य प्रायोजित सार्वजनिक-निजी भागीदारी, राज्य-एजेंसियाँ इस योजना के अंतर्गत धन के लिए आवेदन कर सकती हैं।

प्रमुख विशेषताएँ

- व्यवहार्य कृषि परिसंपत्तियाँ:** इस योजना में अब ‘सामुदायिक कृषि परिसंपत्तियों के निर्माण के लिए व्यवहार्य परियोजनाओं’ के लिए बुनियादी ढाँचे का निर्माण शामिल है।
- एकीकृत प्रसंस्करण परियोजनाएँ:** AIF के अंतर्गत पात्र गतिविधियों की सूची में अब एकीकृत प्राथमिक और द्वितीयक प्रसंस्करण परियोजनाएँ शामिल हैं।
- हालाँकि, एकल द्वितीयक परियोजनाएँ अपात्र बनी हुई हैं और खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (MoFPI) की योजनाओं के अंतर्गत आती रहेंगी।
- सरकार ने AIF के साथ PM KUSUM घटक-A एकीकरण की अनुमति दे दी है।
- ब्याज सहायता:** ₹2 करोड़ तक के क्रण पर प्रति वर्ष 3% ब्याज सहायता प्रदान करता है।
- सूक्ष्म और लघु उद्यमों के लिए क्रेडिट गारंटी फंड ट्रस्ट (CGTMSE) के माध्यम से क्रण गारंटी कवरेज।



As of August 28, 2024, **Rs. 47,575 Crore** has been sanctioned for **74,508 projects** under AIF scheme



The Fund of **Rs. 1 lakh Crore** under the scheme will be disbursed till **FY2025-26**



Generated over **8.19 Lakh** rural employment opportunities in the agriculture sector

Source: IE

कार्बन तीव्रता

संदर्भ

- कार्बन तीव्रता यह मापने का एक उपयोगी तरीका है कि कोई विशेष क्षेत्र कितना कार्बन उत्सर्जित कर रहा है तथा समय के साथ इसमें कितनी वृद्धि या कमी हुई है।

परिचय

- कार्बन तीव्रता मापती है कि एक यूनिट विद्युत या अन्य गतिविधि के उत्पादन के लिए कितनी कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) उत्सर्जित होती है।
 - विद्युत की कार्बन तीव्रता प्रति किलोवाट घंटे (kWh) में CO₂ के ग्राम में मापी जाती है।
 - उदाहरण:** स्टील सेक्टर की कार्बन तीव्रता को प्रति टन उत्सर्जित कार्बन डाइऑक्साइड के उत्पादन की संख्या के रूप में मापा जा सकता है।
- किसी पूरे देश की कार्बन तीव्रता को प्रति व्यक्ति सकल घरेलू उत्पाद में वृद्धि को उत्सर्जित कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा से विभाजित करके समझा जा सकता है।
- भारत का वार्षिक प्रति व्यक्ति कार्बन उत्सर्जन वैश्विक औसत का केवल एक तिहाई है।

Source: TH

रुएलिया एलिगेंस

संदर्भ

- एक हालिया अध्ययन ने असम की मूल जैव विविधता के लिए रुएलिया एलिगेंस से उत्पन्न खतरे के बारे में चिंता व्यक्त की है।

परिचय

- रुएलिया एलिगेंस, जिसे आमतौर पर ब्राजीलियन पेटुनिया, क्रिसमस प्राइड और जंगली पेटुनिया के नाम से जाना जाता है, एक फूल वाला पौधा है जो गीले उष्णकटिबंधीय बायोम का मूल निवासी है।
 - इस प्रजाति का नाम इसके सुंदर रूप से लिया गया है।
- यह चमकीले लाल तुरही के आकार के फूलों के साथ

ब्राजील का मूल निवासी है।

- यह एकेंथोइडिया उप-परिवार से संबंधित है और रुएलिया सिलियाटिफ्लोरा, रुएलिया सिम्प्लेक्स और रुएलिया ट्र्यूबरोसा के साथ भारत में चार आक्रामक रुएलिया प्रजातियों में से एक है।
- भारत में रुएलिया की छह देशी प्रजातियाँ हैं: रुएलिया बेडोमी, रुएलिया सिलियाटा, रुएलिया मालाबारिका, रुएलिया पटुला, रुएलिया सिबुआ और रुएलिया सिवराजनी।

आक्रामक प्रजातियाँ क्या हैं?

- आक्रामक पौधों की प्रजातियाँ गैर-देशी पौधे हैं जो आक्रामक रूप से फैलते हैं और आवश्यक संसाधनों जैसे कि सूर्य के प्रकाश, जल एवं पोषक तत्वों के लिए स्थानीय वनस्पतियों से प्रतिस्पर्धा करते हैं।
- वे पारिस्थितिकी तंत्र को बाधित करते हैं;
 - जैव विविधता को बदलना और देशी प्रजातियों को विस्थापित करना।
 - स्थानिक पौधों की गिरावट या विलुप्ति में योगदान देना।



Source: TH

