सस्टेनेबल एवएिशन फ्यूल

प्रलिमि्स के लयि:

सतत् वमिानन ईंधन (SAF), यूनाइटेड स्टेट्स फेडरल एवएिशन एडमनिसि्ट्रेशन क्लयिरगि हाउस, ASTM D4054 प्रमाणन, ASTM इंटरनेशनल, ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन, अंतर्राष्ट्रीय नागर वमिानन संगठन (ICAO), वर्ल्ड इकोनॉमकि फोरम्स क्लीन स्काई फॉर टुमॉरो इनशिएिटवि।

मेन्स के लयि:

शुद्ध शून्य ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को प्राप्त करने में सतत् वमिानन ईंधन (SAF) का महत्त्व।

चर्चा में क्यों?

हाल ही में वैज्ञानकि और औद्योगकि अनुसंधान परषिद् (Council of Scientific and Industrial Research- CSIR) की एक प्रयोगशाला, **भारतीय पेट्रोलयिम संस्थान** (Indian Institute of Petroleum- IIP) ने **बोइंग, इंडगिो, स्पाइसजेट** और **तीन टाटा एयरलाइंस- एयर इंडयिा, वसि्तारा और एयरएशयिा इंडयिा** के साथ **सतत् वमिानन ईंधन** के उत्पादन के लयि साझेदारी की है।

सतत् वमिानन ईंधन/सस्टेनेबल एवएिशन फ्यूल:

- **परचिय:**
  - इसे **बायो-जेट फ्यूल** भी कहा जाता है, इसके उत्पादन **राष्ट्रीय स्तर पर वकिसति तकनीकों** का उपयोग करके कयिा जाता है जसिमें **खाना पकाने के तेल और उच्च तेल वाले पौधों के बीजों** का इस्तेमाल कयिा जाता है।
  - **ASTM इंटरनेशनल** द्वारा **ASTM D4054 प्रमाणीकरण** के लयि आवश्यक मानकों को पूरा करने हेतु **संस्थानों द्वारा उत्पादति इस ईंधन के नमूनों** का **संयुक्त राष्ट्र फेडरल एवएिशन एडमनिसि्ट्रेशन क्लीयरगि हाउस में सख्त परीक्षण** कयिा जा रहा है।
- **उत्पादन का स्रोत:**
  - **CSIR-IIP** ने **गैर-खाद्य** और खाद्य तेलों के साथ-साथ **खाना पकाने के लयि उपयोग में लाए जाने वाले तेल** जैसे वभिनि्न सामग्रयिों का उपयोग करके ईंधन तैयार कयिा है।
  - उन्होंने **पाम स्टीयरनि, सैपयिम ऑयल, पाम फैटी एसडि डसि्टलिेट्स, शैवाल तेल, करंजा और जेट्रोफा सहति वभिनि्न स्रोतों का इस्तेमाल कयिा।**
- **भारत में सतत् वमिानन ईंधनउत्पादन के लाभ:**
  - भारत में SAF के उत्पादन और उपयोग को बढ़ाने से GHG उत्सर्जन **को कम करने, वायु गुणवत्ता में सुधार, ऊर्जा सुरक्षा में वृद्धि, नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में रोज़गार सृजति करने तथा संधारणीय वकिास को बढ़ावा देने** सहति कई लाभ मलि सकते हैं।
  - यह वमिानन उद्योग **को अपने पर्यावरणीय लक्ष्यों को पूरा करने** और **जलवायु परविर्तन से नपिटने के वैश्वकि प्रयासों** में योगदान करने में भी मदद कर सकता है।
  - **वमिानन के लयि** जैव ईंधन को **नयिमति जेट ईंधन** के साथ मलिाकर उपयोग कयिा जा सकता है। पारंपरकि ईंधन की तुलना में इसमें **सल्फर की मात्रा कम** होती है जो वायु प्रदूषण को कम कर सकता है और **शुद्ध शून्य उत्सर्जन** को प्राप्त करने के भारत के लक्ष्य में योगदान दे सकता है।
  - **वमिानन हेतु जैव ईंधन** को नयिमति जेट ईंधन के साथ मलिाकर एक साथ उपयोग कयिा जा सकता है। पारंपरकि ईंधन की तुलना में इसमें **सल्फर की मात्रा कम** होती है, जो **वायु प्रदूषण** को कम कर सकता है एवं **नेट ज़ीरो (शुद्ध शून्य) उत्सर्जन** प्राप्त करने के भारत के लक्ष्य का समर्थन कर सकता है।

ASTM प्रमाणन:

- **ASTM इंटरनेशनल,** जिसे पहले अमेरिकिन सोसाइटी फॉर टेस्टिंग एंड मैटेरियल्स के नाम से जाना जाता था, एक वैश्विक संगठन है जो**उत्पादों, सामग्रियों एवं प्रणालियों की एक विस्तृत शृंखला हेतु तकनीकी मानकों को विकसित तथा प्रकाशित करता है।**
- **ASTM मानकों** का उपयोग उद्योग, सरकारों और अन्य संगठनों द्वारा उत्पादों एवं प्रक्रियाओं में गुणवत्ता, सुरक्षा तथा विश्वसनीयता सुनिश्चित करने हेतु किया जाता है।
- ASTM प्रमाणन एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा किसी **उत्पाद या सामग्री का परीक्षण और प्रासंगिक ASTM मानकों के खिलाफ मूल्यांकन किया जाता है।**
- प्रमाणन का उपयोग यह प्रदर्शित करने हेतु किया जा सकता है कि कोई उत्पाद या सामग्री कुछ आवश्यकताओं को पूरा करती है, जैसे**प्रदर्शन विनिर्देश, सुरक्षा मानक या पर्यावरण नियम आदि।**

विश्व में SAF को बढ़ावा देने हेतु पहल:

- **CORSIA प्रोग्राम:** [अंतर्राष्ट्रीय नागरिक उड्डयन संगठन](#) **(International Civil Aviation Organization- ICAO) ने विमानन उत्सर्जन को उजागर करने हेतु कार्बन ऑफसेटिंग एंड रिडिक्शन स्कीम फॉर इंटरनेशनल एविएशन (CORSIA) की स्थापना की है।**
    - **CORSIA एयरलाइनों** को वर्ष **2020** के स्तर से ऊपर किसी भी उत्सर्जन को ऑफसेट करने की आवश्यकता है और यह प्राथमिक रूप से उत्सर्जन को कम करने हेतु **SAF** के उपयोग को प्रोत्साहित करता है।
- **क्लीन स्काई फॉर टुमारो पहल:** [**विश्व आर्थिक मंच**](#) ने क्लीन स्काई फॉर टुमारो पहल शुरू की है, जिसका उद्देश्य**SAF के उत्पादन और उपयोग** में तेज़ी लाना है।
    - यह पहल **SAF उत्पादन को विकसित करने और बढ़ाने में सहयोग करने हेतु विमानन, ईंधन एवं प्रौद्योगिकी क्षेत्रों** के हितधारकों को एक साथ लाती है।
- **SAF सम्मिश्रण लक्ष्य:**
    - [**यूरोपीय संघ**](#) ने विमानन से **GHG उत्सर्जन** को कम करने हेतु **स्थायी विमानन ईंधन** हेतु सम्मिश्रण लक्ष्य स्थापित किये हैं जिसका उद्देश्य समय के साथ विमानन ईंधन में SAF के उपयोग को बढ़ाना है।
    - वर्ष **2025** से **गैसोलीन और मिट्टी** तेल से बने **पारंपरिक जेट ईंधन** के साथ **SAF** का सम्मिश्रण **2 प्रतिशत** से शुरू होगा।
        - **वर्ष 2050 में 63 प्रतिशत SAF सम्मिश्रण** तक पहुँचने के लक्ष्य के साथ **सम्मिश्रण लक्ष्य प्रत्येक पाँच साल** में बढ़ेगा।
- **सस्टेनेबल स्काइज़ एक्ट और SAF उत्पादन प्रोत्साहन:**
    - **संयुक्त राज्य अमेरिका** में **सतत् विमानन ईंधन (SAF)** के उपयोग और उत्पादन को प्रोत्साहित करने के लिये अमेरिकी कॉन्ग्रेस ने**मई 2021 में सस्टेनेबल स्काइज़ एक्ट** पेश किया।
    - **सस्टेनेबल स्काइज़ एक्ट** अमेरिका में **SAF-उत्पादक सुविधाओं** की संख्या बढ़ाने के लिये **पाँच वर्षों में 1 बिलियन डॉलर** का अनुदान प्रदान करता है।
- **नोट: ईंधन के कुछ अन्य स्थायी स्रोत जिन पर भारत काम कर रहा है, में शामिल हैं:**
    - [**बायोडीज़ल**](#)
    - [**पारंपरिक ईंधन में इथेनॉल सम्मिश्रण**](#)
    - [**हाइड्रोजन ईंधन सेल**](#)

SAF से जुड़ी चुनौतियाँ:

- **उच्च लागत: SAF के उत्पादन की लागत** वर्तमान में पारंपरिक जेट ईंधन की तुलना में अधिक है, जिससे एयरलाइनों के लिये**SAF उत्पादन और उपयोग में निवेश करना** आर्थिक रूप से कम व्यवहार्य हो जाता है।
- **संसाधन उपलब्धता: SAF के उत्पादन, भंडारण और वितरण** के लिये **सीमित बुनियादी ढाँचा** है, जिससे **SAF** के उत्पादन एवं आपूर्ति को बढ़ाना मुश्किल हो जाता है।
- **फीडस्टॉक उपलब्धता: SAF उत्पादन के लिये फीडस्टॉक** की उपलब्धता सीमित है और **खाद्य तथा कृषि क्षेत्रों** जैसे अन्य उद्योगों के बीच संसाधनों के लिये प्रतिस्पर्द्धा है।
- **प्रमाणन: SAF** के लिये **प्रमाणन प्रक्रिया जटिल और समय लेने वाली है** तथा **SAF उत्पादन** के लिये विश्व स्तर पर मान्यता प्राप्त मानकों की कमी है।
- **जन जागरूकता: सार्वजनिक जागरूकता बढ़ाने** और **SAF के लाभों** की समझ बढ़ाने तथा **नीति निर्माताओं एवं निवेशकों से अधिक समर्थन को प्रोत्साहित** करने की आवश्यकता है।

आगे की राह

- **निवेश में वृद्धि:** सरकारों, एयरलाइंस और निवेशकों को लागत कम करने तथा उपलब्धता बढ़ाने के लिये SAF उत्पादन एवं बुनियादी ढाँचे में निवेश बढ़ाने की जरूरत है। इसमें R&D के वित्तपोषण के साथ-साथ नई सुविधाओं का निर्माण करना और SAF के उत्पादन हेतु मौजूदा सुविधाओं को जारी रखना शामिल है।
- **समर्थन नीति और नियामक ढाँचे:** सरकारें SAF के उपयोग को प्रोत्साहित करने वाली नीति और नियामक ढाँचे को लागू कर सकती हैं, जैसे- कर प्रोत्साहन, सब्सिडी और SAF के एक निश्चित प्रतिशत का उपयोग करने के लिये एयरलाइनों हेतु आदेश।

- **सहयोग को प्रोत्साहति करना:** एयरलाइंस, ईंधन उत्पादकों और अनुसंधान संस्थानों सहति हतिधारकों के बीच सहयोग से अधकि एकीकृत और कुशल SAF आपूर्ति शृंखला बनाने में मदद मलि सकती है।
- **जन जागरूकता को बढ़ावा देना:** यह SAF के लाभों के बारे में सार्वजनकि जागरूकता और टकिाऊ वमिानन की आवश्यकता की मांग बढ़ाने तथा नीति नरि्माताओं एवं नविेशकों को अधकि समर्थन के लयि प्रोत्साहति कर सकता है।
- **नए फीडस्टॉक स्रोत वकिसति करना:** SAF उत्पादन के लयि नए फीडस्टॉक स्रोत वकिसति करने हेतु अनुसंधान में नविेश, जैसे- नगरपालकिा ठोस अपशषि्ट और कृषि अपशषि्ट, फीडस्टॉक उपलब्धता बढ़ाने तथा अन्य उद्योगों के साथ प्रतसि्पर्द्धा को कम करने में मदद कर सकता है।

स्रोत: डाउन टू अर्थ

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/sustainable-aviation-fuel-saf