

## भारत में वर्ष 2040 तक नवोन्मेषी कूलिंग प्रौद्योगिकी

### प्रलिस के लिये:

वर्ष 2040 तक भारत में ग्रीन कूलिंग सॉल्यूशंस, विश्व बैंक, ICAP, ग्रीन हाउस गैस, PMAY, थर्मल कम्फर्ट ।

### मेन्स के लिये:

सतत विकास हेतु ग्रीन कूलिंग से संबंधित रणनीतियाँ ।

## चर्चा में क्यों?

- विश्व बैंक समूह द्वारा जारी रपॉर्ट 'भारत के कूलिंग क्षेत्रों में जलवायु नविश के अवसर' के अनुसार नमिन कार्बन-गहन प्रौद्योगिकियों के माध्यम से भारत के कूलिंग क्षेत्र में नविश के अवसर 1.6 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर तक बढ़ सकते हैं ।

## रपॉर्ट की मुख्य वशिषताएँ:

- रपॉर्ट में वर्ष 2019 में शुरू किये गए **इंडिया कूलिंग एक्शन प्लान (ICAP)** का विश्लेषण किया गया है और कूलिंग संबंधित क्षेत्रों में सरकार के नविश के अवसरों को प्राथमिकता देने हेतु सुझाव दिये गए हैं ।
- रपॉर्ट एयर कंडीशनर के प्रयोग पर ध्यान केंद्रित नहीं करती है क्योंकि वर्ष 2040 तक केवल 40% भारतीयों के पास एयर कंडीशनर होगा जो वर्तमान में लगभग 8% भारतीयों के पास है तथा इसके अलावा माँग की पूर्ति के लिये नषिक्रयि कूलिंग प्रौद्योगिकियों पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिये ।
  - तीन अलग-अलग क्षेत्रों- **वनिर्माण, कोल्ड चेन और रेफ्रिजरेट** में नविश के अवसर, **ग्रीनहाउस गैस (GHG)** उत्सर्जन में कमी लाने तथा लगभग 3.7 मिलियन रोजगार सृजति करने की क्षमता है ।
- हीट स्ट्रेस और उससे होने वाले उत्पादकता में गिरावट के कारण देश में लगभग 34 मिलियन लोग अपनी नौकरी खो सकते हैं ।
- वर्ष 2022 में भारत में अनुभव किये गए हीटवेव की ही तरह आने वाले समय में विश्व में इस प्रकार के अनेकों हीटवेव की संभावनाएँ हैं ।
- तापमान में दो-तीन डिग्री की वृद्धि की संभावनाओं को देखते हुए विश्व में हीट स्ट्रेस में भारी वृद्धि होना तय है ।

## सफिरशैं:

- सतत अंतरिक्ष कूलिंग:
  - सतत अंतरिक्ष कूलिंग समाधान वर्ष 2040 तक वार्षिक GHG उत्सर्जन को 213 मीट्रिक टन कार्बन डाइऑक्साइड के बराबर कम कर सकता है ।
  - यह कूलिंग प्रौद्योगिकियों एयर कंडीशनर, सीलिंग फैन और चिलर की दक्षता में वृद्धि करके हासिल किया जा सकता है जो वर्ष 2037-38 तक 30% ऊर्जा बचा सकता है ।
- नषिक्रयि कूलिंग रणनीतियाँ:
  - शहरों में इमारतों के लिये नषिक्रयि कूलिंग रणनीतियाँ वर्ष 2038 तक ऊर्जा के उपयोग को 20-30% तक कम कर सकती हैं ।
  - कसिी इमारत के तापमान में एक डिग्री सेल्सियस की गिरावट से कूलिंग के लिये वदियुत की माँग में दो-चार प्रतिशत की कमी आ सकती है ।
- ताप अनुकूलता:
  - सरकार को अपने कफियाती आवास कार्यक्रम '**प्रधानमंत्री आवास योजना (PMAY)**' में एक ताप अनुकूलता कार्यक्रम शामिल करना चाहिये ।
  - इन घरों में नषिक्रयि कूलिंग प्रौद्योगिकियों के माध्यम से ताप अनुकूलता, सरकार के लक्ष्य 11 मिलियन से अधिक शहरी परिवारों और ग्रामीण क्षेत्रों में 29 मिलियन परिवारों को लाभान्वति कर सकता है ।
  - यह भी सुनिश्चित होगा कि बढ़ते तापमान से सबसे अधिक प्रभावति लोग असमान रूप से प्रभावति न हों ।
- ज़िला कूलिंग प्रणाली (DCS):
  - DCS अलग-अलग इमारतों के बज़ाय इमारतों के समूहों के लिये केंद्रीकृत कूलिंग तकनीक है जो कहीं अधिक दक्ष है ।

- उच्च घनत्व वाले रयिल एस्टेट परसिरो के लयि ज़लि कूलगि अनविर्य कयि ज़ाना चाहयि ।
- DCS एक केंद्रीय संयंत्र में शीतल जल उत्पन्न करता है जसि भूमगित इन्सुलेटेड पाइपों के माध्यम से कई इमारतों में वतिरति कयि जा सकता है ।

#### ■ शीत शृंखला और प्रशीतन:

- शीत शृंखला वतिरण नेटवर्क में अंतराल को भरने के लयि रणनीतयिों में नविश हेतु वशि्व बैंक जैसे बहुपक्षीय वकिस बैंकों से रयियती वतित का उपयोग करने का सुझाव दयिा गया है ।
- इस तरह के नविश से ख़ाद्य कषतको लगभग 76% तक कम करने और कार्बन उत्सर्जन को 16% तक कम करने में मदद मलि सकती है ।

## इंडिया कूलगि एक्शन प्लान (ICAP)

- यह राष्ट्रीय वजिज्ञान और प्रौद्योगिकी कार्यक्रम के तहत अनुसंधान के एक महत्त्वपूर्ण कषेत्र के रूप में "कूलगि और संबंघति कषेत्रों" को पहचानने का प्रयास करता है ।
- यह कूलगि के लयि भारत की राष्ट्रीय रणनीतिका हसिंसा है, जसिका उद्देश्य वर्ष 2037-2038 तक देश भर में कूलगि की मांग को 25% तक कम करना है ।
- इसका उद्देश्य वर्ष 2037-38 तक कूलगि ऊर्जा आवश्यकताओं को 25% से 40% तक कम करना है ।
- सकलि इंडिया मशिन के समन्वय से वर्ष 2022-23 तक 1,00,000 सर्वसिगि सेक्टर तकनीशयिनों का प्रशकषण और प्रमाणन ।
- यह आर्थिक रूप से कमज़ोर वर्ग (Economically Weaker Section- EWS) और नमिन-आय वर्ग (Low-Income Group- LIG) आवास के लयि कूलगि का भी प्रावधान करता है ।
- मॉन्ट्रयिल प्रोटोकॉल के अनुरूप, योजना में उन तत्त्वों को कम करने पर ज़ोर दयिा गया है जो ओज़ोन परत को कषत पहुँचाते हैं ।
- इसका लक्ष्य समाज के लयि पर्यावरणीय और सामाजिक-आर्थिक लाभों को सुरकषति करते हुए सभी के लयि स्थायी कूलगि और तापीय संतुलन प्रदान करना है ।

[स्रोत: डाउन टू अर्थ](#)

PDF Refernece URL: <https://www.drishtiiias.com/hindi/printpdf/green-cooling-solutions-in-india-by-2040>

