



सार्वभौमिक ऊर्जा पहुँच के लिये सौर ऊर्जा का रोडमैप

प्रलिस के लिये:

स्वच्छ ऊर्जा, सौर ऊर्जा, [अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन](#), [राष्ट्रीय सौर मशन](#), [PM-कृसुम](#)

मेन्स के लिये:

भारत में सौर ऊर्जा और वकिसा, सौर ऊर्जा से संबंघति चुनौतियौं, भारत में सौर ऊर्जा उत्पादन बढाने के लिये सरकारी योजनाएँ

चर्चा में क्यौं?

हाल ही में नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (MNRE) ने [अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन](#) के साथ साझेदारी में [वर्ष 2023 में भारत की G20 अध्यक्षता](#) के अंतर्गत वकिसति 'सार्वभौमिक ऊर्जा पहुँच के लिये सौर ऊर्जा के रोडमैप' पर रपिर्ट का अनावरण कयिा, जसिमें दर्शाया गया है कि कैसे [सौर ऊर्जा](#) वैश्विक स्तर पर वदियुत तक पहुँच पराप्त करने और सामाजकि-आर्थकि लाभ परदान करने में महत्त्वपूर्ण भूमकि नभिा सकती है।

- गोवा में आयोजति **G20 ऊर्जा रूपांतरण कार्य समूह (Energy Transition Working Group)** की चौथी बैठक के दौरान रोडमैप का अनावरण कयिा गया। यह वर्ष 2030 तक सार्वभौमिक ऊर्जा पहुँच पराप्त करने पर केंद्रति है और टकिाऊ ऊर्जा समाधान में सौर मनी ग्राडि की महत्त्वपूर्ण भूमकि पर प्रकाश डालता है।

रपिर्ट के मुख्य बदि:

- रोडमैप वर्ष 2030 तक सार्वभौमिक ऊर्जा पहुँच पराप्त करने के लिये एक प्रमुख समाधान के रूप में सौर ऊर्जा पर जोर देता है।
- यह गैर-वदियुतीकृत आबादी के लगभग 59% (396 मिलियन लोगौं) की पहचान करता है जो सौर-आधारति मनी-ग्राडि के माध्यम से वदियुतीकरण के लिये सबसे उपयुक्त है।
- लगभग 30% गैर-वदियुतीकृत आबादी (203 मिलियन लोग) को ग्राडि वसितार के माध्यम से वदियुतीकृत कयिा जा सकता है और शेष 11% गैर-वदियुतीकृत आबादी (77 मिलियन लोग) को वकिंदरीकृत नवीकरणीय ऊर्जा समाधान के माध्यम से वदियुतीकृत कयिा जा सकता है।
- सौर-आधारति मनी-ग्राडि, सौर-आधारति वकिंदरीकृत नवीकरणीय ऊर्जा समाधान और ग्राडि वसितार के बीच वतिरति वदियुतीकरण लक्ष्यौं को पूरा करने के लिये लगभग 192 बलियन अमेरकि डॉलर के कुल नविश की आवश्यकता है।
- मनी-ग्राडि परनियोजन का समर्थन करने के लिये लगभग 50% (48.5 बलियन अमेरकि डॉलर) की व्यवहार्यता अंतर-नधिकी आवश्यकता है।
- रोडमैप सौर ऊर्जा समाधानों के सफल और टकिाऊ वसितार के लिये नीतियौं, वनियिमौं और वत्तितीय जोखमिौं से संबंघति चुनौतियौं के समाधान के महत्त्व को रेखांकति करता है।
- यह वदियुतीकरण पहल को आगे बढाने के लिये ऊर्जा पहुँच की कमी वाले क्षेत्रों में तकनीकी और वत्तितीय वशिषज्जता, कौशल वकिसा एवं जागरूकता सृजन की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है।
- रपिर्ट सार्वभौमिक ऊर्जा पहुँच में तेजी लाने के लिये बढे हुए नविश, पारसिथतिकी तंत्र वकिसा और इष्टम संसाधन उपयोग की वकालत करती है।
- दूरस्थ और अवकिसति क्षेत्रों में ऊर्जा पहुँच बढाने के एक तरीके के रूप में वदियुतीकरण पहल के साथ सौर PV-आधारति खाना पकाने के समाधानों के एकीकरण पर जोर दयिा गया है।

सौर मनी ग्राडि:

- परचिय:
 - सौर मनी-ग्राडि छोटे पैमाने पर वदियुत उत्पादन और वतिरण परणालियौं हैं जो वदियुत उत्पन्न करने तथा इसे बैटरी में संग्रहीत करने के लिये सौर फोटोवोल्टकि (PV) तकनीक का उपयोग करती हैं।
 - वे आमतौर पर उन समुदायौं या क्षेत्रों को वदियुत परदान करने के लिये डिजाइन कयि गए हैं जिन्हें या तो मुख्य पावर ग्राडि से कनेक्ट

करने की आवश्यकता होती है या बार-बार वदियुत कटौती का अनुभव होता है।

■ महत्त्व:

- वैश्विक आबादी के लगभग 9% के पास अभी भी वदियुत तक पहुँच नहीं है, उप-सहारा अफ्रीका और ग्रामीण क्षेत्र सबसे अधिक प्रभावित हैं।
 - सौर मनी ग्रिड इन समुदायों को विश्वसनीय और कफायती वदियुत प्रदान करके इस चुनौती से निपटने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं।
- इसके अलावा वैश्विक स्तर पर 1.9 बिलियन से अधिक लोगों के पास स्वच्छ खाना पकाने के ईंधन तक पहुँच नहीं है और सौर मनी-ग्रिड भी इलेक्ट्रिक स्टोव या अन्य खाना पकाने के उपकरणों को वदियुत प्रदान कर सकते हैं।

■ सौर मनी ग्रिड के लाभ:

- विश्वसनीयता: सौर ऊर्जा, ऊर्जा भंडारण प्रणालियों की सहायता से वदियुत का एक विश्वसनीय स्रोत प्रदान करती है जो प्राकृतिक आपदाओं या वदियुत कटौती के दौरान भी लचीला बना रहता है।
- वहनीयता: सौर ऊर्जा एक स्वच्छ और नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत है, जो ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने और जलवायु परिवर्तन को कम करने में मदद करता है।
- मापनीयता: सौर मनी ग्रिड को समुदाय की ऊर्जा मांग के आधार पर ऊपर या नीचे बढ़ाया जा सकता है, जिससे वे ऊर्जा पहुँच के लिये एक लचीला विकल्प बन जाते हैं।

■ सौर मनी-ग्रिड सामर्थ्य:

- दूरदराज़ के क्षेत्रों या द्वीपों में सौर ऊर्जा डीज़ल जनरेटर का एक लागत प्रभावी विकल्प है, जहाँ महँगे ईंधन परिवहन के कारण वदियुत की लागत 36 रुपए प्रति यूनिट तक हो सकती है।
 - सौर ऊर्जा का उपयोग इन क्षेत्रों में वदियुत के खर्च को कम करने के लिये एक स्थायी और आर्थिक रूप से व्यवहार्य समाधान प्रदान करता है।
- विकेंद्रीकृत सौर ऊर्जा की तैनाती को फीड-इन टैरिफ और ग्रिड-कनेक्टेड क्षमता के लिये टैरिफ पुनर्गठन के माध्यम से समर्थन दिया जाता है।
- बड़े पैमाने पर खरीद के साथ बैटरी की लागत में अपेक्षित कमी से सौर मनी-ग्रिड के विकास को और बढ़ावा मिला।

सार्वभौमिक ऊर्जा पहुँच के लिये सौर ऊर्जा की परिनियोजन चुनौतियाँ:

- ऐसी संक्षम नीतियों एवं वनियमों का अभाव जो सार्वभौमिक ऊर्जा पहुँच के लिये सौर ऊर्जा की तैनाती का समर्थन कर सकें।
- नरितर आपूर्ति के लिये उपकरण निर्माण, ऑन-ग्रैड नषिपादन तथा रखरखाव में चुनौतियों का समाधान करने की आवश्यकता है।
- सौर पैनलों पर धूल जमा होने से एक महीने में उनका उत्पादन 30 प्रतिशत तक कम हो जाता है, जिससे नयिमति सफाई की आवश्यकता होती है।
 - जल रहति सफाई तकनीकें श्रम-गहन हैं और सतहों को खरोंचती हैं, लेकिन वर्तमान जल-आधारित सफाई तकनीकें वार्षिक लगभग 10 बिलियन गैलन जल का उपयोग करती हैं।
- विकासशील देशों में उच्च वित्तीय जोखिमों के परिणामस्वरूप उपभोक्ता सामर्थ्य और आपूर्तिकर्ता व्यवहार्यता के बीच का अंतर बढ़ता जा रहा है।
- सौर मनी ग्रिड को लागू करने के साथ उनको बनाए रखने के लिये अधिक तकनीकी और वित्तीय वशिषजता की आवश्यकता होती है।

अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA):

■ परिचय:

- संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन के दौरान वर्ष 2015 में भारत और फ्रांस द्वारा सह-स्थापित ISA सौर ऊर्जा प्रोद्योगकियों की बढ़ती तैनाती के लिये एक कार्य-उन्मुख, सदस्य-संचालित, सहयोगी मंच है।
- इसका मूल उद्देश्य अपने सदस्य देशों में ऊर्जा पहुँच को सुवधाजनक बनाना, ऊर्जा सुरक्षा सुनिश्चित करने के साथ ऊर्जा परिवर्तन को बढ़ावा देना है।
- ISA, वन सन वन वरल्ड वन ग्रिड (OSOWOG) को लागू करने के लिये नोडल एजेंसी है, जो एक क्षेत्र में उत्पन्न सौर ऊर्जा को दूसरों की वदियुत मांगों को पूरा करने के लिये स्थानांतरित करना चाहता है।

■ मुख्यालय:

- इसका मुख्यालय भारत में है तथा इसका अंतरिमि सचवालय गुरुग्राम में स्थापित किया गया है।

■ सदस्य राष्ट्र:

- कुल 109 देशों ने ISA फ्रेमवर्क समझौते पर हस्ताक्षर किये हैं, साथ ही 90 देशों ने इसकी पुष्टि की है।
- संयुक्त राष्ट्र के सभी सदस्य राज्य ISA में शामिल होने के पात्र हैं।

■ अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन को पर्यवेक्षक का दर्जा:

- संयुक्त राष्ट्र महासभा (UNGA) ने अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA) को पर्यवेक्षक का दर्जा प्रदान किया है।
- यह गठबंधन और संयुक्त राष्ट्र के बीच नयिमति एवं स्पष्ट रूप से परिभाषित सहयोग में सहायता प्रदान करेगा जिससे वैश्विक ऊर्जा वृद्धि के साथ विकास भी होगा।

■ SDG 7:

- सतत विकास लक्ष्य 7 (SDG7) वर्ष 2030 तक "सभी के लिये सस्ती, विश्वसनीय, टिकाऊ और आधुनिक ऊर्जा" का आह्वान करता है। इसके तीन मुख्य लक्ष्य वर्ष 2030 तक हमारे कार्य की नींव हैं।

भारत में सौर ऊर्जा उत्पादन बढ़ाने हेतु सरकारी योजनाएँ:

- अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन
- राष्ट्रीय सौर मशिन
- किसान ऊर्जा सुरक्षा एवं उत्तमान महाभियान (PM-कृसुम)
- एक सूर्य, एक वशिव, एक गरडि (OSOWOG)
- सोलर पारक योजना
- रूफटॉप सौर योजना

आगे की राह

- सक्षम नीतल और नयलमक संरघना वकलसतल करने में वकलसशील देशों की सहायता करना ।
- ऊर्जा परयोजनाओं में नजल कषेत्र की भागीदारी को सुवधलजनक बनाना ।
- वदल्युतीकरण पहल के साथ सौर PV-आधारतल भोजन पकाने के समाधान का एकीकरण करना ।
- नवलश आकषतल करने के लयल प्रोत्साहन एवं सब्सडलडल प्रदान करना । हरतल बॉण्ड जैसे नवीन वतलतपोषण मॉडल की खोज करना ।
- पवन या बायोमास ऊर्जा के साथ संकरण मनी-गरडलडल की वशलवसनीयता बढ़ाता है तथा वदल्युत उपकरणों की लागत कम करना ।

UPSC सवलल सेवा परीक्षा, वगत वरष के प्रश्न

??????:

प्रश्न. नमलनलखलतल कथनों पर वचलर कीजयल: (2016)

1. अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन को वरष 2015 में संयुक्त राष्ट्र जलवायु परवलरतन सम्मेलन में प्रारंभ कयल गया था ।
2. इस गठबंधन में संयुक्त राष्ट्र के सभी सदस्य देश सम्मलतल है ।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 और न ही 2

उत्तर: (a)

??????:

प्रश्न. भारत में सौर ऊर्जा की प्रचुर संभावनाएँ हैं, हालाँकल इसके वकलस में कषेत्रीय भनलनताएँ हैं । वसलतुत वरणन कीजयल । (2020)

स्रोत: पी.आई.बी.