

“सौर ऊर्जा उत्पादन में उल्लेखनीय प्रगति के बावजूद, भारत अभी भी उपकरणों के लिए चीन पर निर्भर है।”

भारत ने पिछले कुछ वर्षों में सौर ऊर्जा उत्पादन की क्षमता बनाने में महत्वपूर्ण प्रगति की है। 2014 के बाद से प्रधानमंत्री ने सौर ऊर्जा स्थापना को एक नया रूप दिया है। ध्यान देने वाली बात यह है कि सौर ऊर्जा की इकाई लागत गिर गई है और ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों के साथ-साथ सौर ऊर्जा तेजी से प्रतिस्पर्धी बन गई है। भारत ने अपनी सौर ऊर्जा क्षमता का विस्तार 26 मई, 2014 को 2,650 मेगावाट से आठ गुना बढ़ाकर 31 जनवरी, 2018 को 20 गीगावाट और 31 मार्च, 2019 को 28.18 गीगावाट कर लिया है। सरकार ने 2022 तक 20 गीगावाट की सौर क्षमता का प्रारंभिक लक्ष्य रखा था। जो तय समय से चार साल पहले हासिल किया गया था। 2015 में, 2022 तक 100 गीगावाट सौर क्षमता का लक्ष्य रखा गया था।

आयात पर निर्भर

हालाँकि यह तीव्र प्रगति पर काम पहले ही की जानी चाहिए थी। भारत ऊर्जा की कमी है, फिर भी अधिकांश वर्ष सूर्य की गर्मी से भरपूर रहता है। बहुत समय पहले सौर ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए इसे सौर पैनल निर्माण में नेतृत्व करना चाहिए था। सौर संयंत्र स्थापना पर नई नीति के ध्यान के बावजूद, भारत अभी भी सौर पैनल का निर्माता बन नहीं पाया है। जैसा कि भारत में आर्थिक सुधार शुरू होने के बाद से कोई समग्र औद्योगिक नीति नहीं थी, ठीक उसी प्रकार सौर पैनल निर्माण सुनिश्चित करने के लिए कोई वास्तविक योजना भी भारत के पास नहीं है। जीडीपी में सभी विनिर्माण का हिस्सा 1991 में 16% था; जो 2017 में भी ऐसा ही रहा। सौर ऊर्जा क्षमता एक विनिर्माण अवसर प्रदान करती है और सरकार इसकी एक निकटवर्ती खरीदार है। भारत को वैश्विक सौर उद्योग द्वारा सबसे आशाजनक बाजारों में से एक के रूप में जाना जाता है, लेकिन कम लागत वाले चीनी आयात ने अपने सौर प्रौद्योगिकी आपूर्तिकर्ताओं को विकसित करने की महत्वाकांक्षाओं को कम कर दिया है। ज्यादातर चीन से आयात, 2017 की बिक्री का 90%, 2014 के 86% से ऊपर था।

आयात के लिए प्रतिस्थापन के लिए वित्त के रूप में मानव क्षमताओं, तकनीकी क्षमताओं और पूंजी की आवश्यकता होती है। पहले दो क्षमताओं पर, सौर फोटोवोल्टिक पैनल विनिर्माण की आपूर्ति श्रृंखला निम्नानुसार है: सिलिकेट्स (रेत) से सिलिकॉन उत्पादन; सौर ग्रेड सिलिकॉन सिल्लियों का उत्पादन; सौर वेफर विनिर्माण; और पीवी मॉड्यूल असेंबली। इन प्रक्रियाओं के लिए आवश्यक पूंजीगत व्यय और तकनीकी जानकारी पहले आइटम से आखिरी तक घट जाती है, यानी सिलिकॉन उत्पादन मॉड्यूल असेंबली की तुलना में अधिक पूंजी-गहन है। अधिकांश भारतीय कंपनियां केवल मॉड्यूल असेंबली या वेफर निर्माण और मॉड्यूल असेंबली में लगी हुई हैं। कोई भी भारतीय कंपनी सिलिकॉन उत्पादन में शामिल नहीं है, हालांकि कुछ लोग इसके लिए प्रयास कर रहे हैं। नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (2018) के अनुसार, भारत में वार्षिक सौर सेल विनिर्माण क्षमता लगभग 3 गीगावाट है जबकि औसत वार्षिक मांग 20 गीगावाट है। कमी की पूर्ति सौर पैनलों के आयात से होती है।

इसलिए हम इसकी अपेक्षा नहीं कर सकते हैं कि घरेलू व्यवसायी बहुत कम अवधि में चीन से होने वाले आयात की जगह ले पाएंगे। सार्वजनिक खरीद आगे का रास्ता है। सरकार अभी भी इस आवश्यकता के साथ कि इसे पूरी तरह से भारत में बनाया जाए

सौर ऊर्जा संयंत्रों के लिए बोली लगाने के लिए स्वतंत्र है। यह विश्व व्यापार संगठन की किसी भी प्रतिबद्धता का उल्लंघन भी नहीं करेगा। हालांकि, देश में इसके लिए कोई बोली नहीं लगेगी क्योंकि इनके लिए विनिर्माण सुविधाएं देश में मौजूद हैं ही नहीं। लेकिन, अजय शंकर, पूर्व सचिव, औद्योगिक नीति और संवर्धन विभाग, का तर्क है कि अगर बोली वर्षों से विस्तृत आपूर्ति के साथ काफी बड़ी होगी, जो भारत में विनिर्माण के लिए किए जाने वाले हरित क्षेत्र के निवेश के लिए पर्याप्त समय देती है, तो बोली लगाने वाले उभरेंगे और स्थानीय विनिर्माण शुरू कर सकते हैं।

चीन से सबक

चीन का लागत लाभ तीन मोर्चों पर इसकी क्षमताओं से संबंधित है। पहली मुख्य क्षमता है कि इसके छह सबसे बड़े चीनी निर्माताओं के पास अर्धचालक में मुख्य तकनीकी क्षमता है। कंपनियों को सीखने और कार्रवाई में नई तकनीकों को अपनाने में समय लगता है। जब चीन में सौर उद्योग बढ़ने लगा, तो चीनी कंपनियों के पास पहले से ही जानकारी थी। कि इसकी वृद्धि कैसे हो रही है। विशेषज्ञों का सुझाव है कि मानव और तकनीकी सीखने की अवस्था पांच से 10 साल तक की हो सकती है। भारतीय कंपनियों के पास अर्धचालक में कोई सीखने की पृष्ठभूमि नहीं थी जब भारत में सौर उद्योग 2011 से बढ़ना शुरू हुआ था। राज्य सरकारों को भविष्य के लिए इस क्षमता को विकसित करने के लिए एक निर्धारित औद्योगिक नीति के हिस्से के रूप में अर्धचालक उत्पादन का समर्थन करने की आवश्यकता है।

चीन के लिए लागत लाभ का दूसरा स्रोत सरकार की नीति से आता है। चीनी सरकार ने भूमि अधिग्रहण, कच्चे माल, श्रम और निर्यात, आदि के लिए सब्सिडी दी है। इसका कोई भी मिलान भारत सरकार द्वारा नहीं किया जाता है। शायद इससे भी अधिक महत्वपूर्ण है सरकार द्वारा लंबे समय तक खरीद की प्रतिबद्धता - इसके बिना सौर ऊर्जा उपकरणों के उत्पादन के चार चरणों में से प्रत्येक के लिए डिजाइन और विनिर्माण के निर्माण में निवेश शून्य हो जाएगा।

तीसरा पूंजी की लागत है। भारत में ऋण की लागत (11%) एशिया-प्रशांत क्षेत्र में सबसे अधिक है, जबकि चीन में यह लगभग 5% है।

पंद्रह साल पहले, चीन भी कोरिया या जर्मनी से आयात पर निर्भर रह सकता था; लेकिन उन्होंने ऐसा नहीं किया। आयात पर निर्भर रहने से भारत को अल्पकालिक लाभ होता है। वर्तमान दृष्टिकोण का एक निरंतरता का मतलब है कि भारत का ऊर्जा क्षेत्र अपने रक्षा उद्योग के समान स्थिति में होगा, जहाँ भारी मात्रा में पैसा हथियार खरीदने में खर्च किया गया है - इतना कि आज भारत रक्षा उपकरणों में दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा आयातक रहा है।

सौर पैनल विनिर्माण क्षेत्र में, भारत सरकार इक्विटी के रूप में 100% विदेशी निवेश की अनुमति देती है और यह स्वचालित अनुमोदन के लिए योग्य है। सरकार विदेशी निवेशकों को बिल्ड-ऑन-ऑपरेट आधार पर अक्षय ऊर्जा-आधारित बिजली उत्पादन परियोजनाओं को स्थापित करने के लिए प्रोत्साहित कर रही है। लेकिन चीनी सरकार स्पष्ट रूप से आक्रामक रुख अपना रही है, जबकि भारत में सौर ऊर्जा की मांग लगातार बढ़ रही है, जैसा कि सरकार की नवीकरणीयों के प्रति प्रतिबद्धता है। 2018 में, चीन ने डेवलपर्स को वित्तीय सहायता में कटौती की और नई सौर परियोजनाओं के लिए मंजूरी रोक दी। नतीजतन, चीनी उत्पादकों ने भारत को निर्यात को बनाए रखते हुए अपनी विनिर्माण संयंत्र क्षमता उपयोग को बनाए रखने के लिए कीमतों में कटौती की। दूसरे शब्दों में, चीनी रणनीति भारत द्वारा भारत के भीतर पूरी आपूर्ति श्रृंखला क्षमता विकसित करने के लिए किसी भी योजनाबद्ध प्रयास को कम करने के लिए है ताकि चीन से आयात पर निर्भरता बनी रहे। भारत को एक सौर विनिर्माण रणनीति की आवश्यकता है, शायद मोटर वाहन मिशन योजना (2006-2016) की तरह, जिसे भारत को विश्व में दोपहिया, तिपहिया, चार पहिया और लॉरियों के सबसे बड़े निर्माताओं में से एक बनाने का श्रेय दिया जाता है। यह ग्रामीण और शहरी दोनों क्षेत्रों में तेजी से बेहतर शिक्षित युवाओं के लिए रोजगार सृजन की रणनीति भी होगी।

अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन की पहली महासभा

- हाल ही में 2 अक्टूबर को अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन की पहली महासभा का आयोजन नई दिल्ली में किया गया था।
- इसके बाद अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन की मंत्रिस्तरीय सभा का आयोजन किया गया।

क्या है?

- अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन की शुरुआत भारत और फ्रांस ने मिलकर नवम्बर, 2015 में COP 21 संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन के दौरान की थी।
- इसका फ्रेमवर्क समझौता दिसम्बर, 2017 में लागू हुआ था।
- इसका स्थापना दिवस 11 मार्च, 2018 को मनाया गया था।
- इसका मुख्यालय हरियाणा के गुरुग्राम में राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (NISE) में स्थित है।
- यह ऐसी पहली अंतर्राष्ट्रीय अंतरसरकारी संधि है, जिसका मुख्यालय भारत में स्थित है।
- ISA का उद्देश्य सौर ऊर्जा से परिपूर्ण देशों को एकजुट करके सौर ऊर्जा उत्पादन को बढ़ावा देना है।
- बड़ी मात्रा में सौर ऊर्जा उत्पादन के कारण इसकी उत्पादन लागत भी कम आएगी।
- सौर ऊर्जा उत्पादन के सदस्य देश अनुसन्धान व विकास कार्य में मिलकर काम करेंगे।

उद्देश्य

- संयुक्त प्रयासों से सौर ऊर्जा उत्पादन के लिए आवश्यक उपकरण व तकनीक की लागत कम करना।
- 2030 तक वृहत् स्तर पर सौर ऊर्जा उत्पादन के लिए 1000 अरब डॉलर का निवेश करना।
- कर्क रेखा व मकर रेखा के बीच 121 अधिक सूर्य ताप प्राप्त करने वाले देशों को सौर ऊर्जा उत्पादन के लिए प्रोत्साहित करना।

ISA द्वारा चलाये जा रहे प्रोग्राम

- स्केलिंग सोलर मिनी ग्रिड्स
- अफोर्डेबल फाइनेंस एट स्केल
- स्केलिंग सोलर एप्लीकेशन्स फॉर एग्रीकल्चरल यूज
- स्केलिंग सोलर रूफटॉप

रूफटॉप सोलर कार्यक्रम

- हाल ही में प्रधानमंत्री की अध्यक्षता में आर्थिक मामलों पर कैबिनेट समिति ने वर्ष 2022 तक रूफटॉप सोलर (आरटीएस) परियोजनाओं से 40,000 मेगावाट की संचयी क्षमता हासिल करने के लिए ग्रिड से जुड़े रूफटॉप सोलर कार्यक्रम के दूसरे चरण को स्वीकृति दे दी है।

क्या है?

- इस कार्यक्रम को 11,814 करोड़ रुपये की कुल केन्द्रीय वित्तीय सहायता के साथ कार्यान्वित किया जाएगा।
- कार्यक्रम के दूसरे चरण में आवासीय क्षेत्र के लिए केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए) का पुनर्गठन किया गया है।
- इसके तहत 3 किलोवाट तक की क्षमता वाली आरटीएस प्रणालियों के लिए 40 प्रतिशत सीएफए और 3 किलोवाट से ज्यादा एवं 10 किलोवाट तक की क्षमता वाली आरटीएस प्रणालियों के लिए 20 प्रतिशत सीएफए उपलब्ध कराई जाएगी।
- ग्रुप हाउसिंग सोसायटियों/आवासीय कल्याण संघों (जीएचएस/आरएडब्ल्यू और) के मामले में साझा सुविधाओं को विद्युत आपूर्ति हेतु आरटीएस संयंत्रों के लिए सीएफए को 20 प्रतिशत तक सीमित रखा जाएगा।
- हालांकि, जीएचएस/आरएडब्ल्यू के लिए सीएफए हेतु मान्य क्षमता प्रति मकान 10 किलोवाट तक ही सीमित होगी।
- इसके अंतर्गत अधिकतम कुल क्षमता 500 केडब्ल्यूपी तक होगी, जिसमें जीएचएस/आरएडब्ल्यू किलो के अंतर्गत व्यक्तिगत मकानों में लगाए गए आरटीएस की क्षमता भी शामिल होगी।
- आवासीय श्रेणी के तहत सीएफए 4000 मेगावाट की क्षमता के लिए मुहैया कराई जाएगी और यह मानक (बेंचमार्क) लागत या निविदा लागत, इनमें से जो भी कम हो, के आधार पर उपलब्ध कराई जाएगी।
- केन्द्रीय वित्तीय सहायता अन्य श्रेणियों: यथा-संस्थागत, शैक्षणिक, सामाजिक, सरकारी, वाणिज्यिक, औद्योगिक इत्यादि के लिए उपलब्ध नहीं होगी।
- कार्यक्रम के दूसरे चरण के अंतर्गत वितरण कंपनियों (डिस्कॉम) की ज्यादा सहभागिता पर फोकस किया जाएगा।

लाभ

- इस कार्यक्रम का कार्बन डाई ऑक्साइड के उत्सर्जन में बचत की दृष्टि से व्यापक पर्यावरणीय प्रभाव पड़ेगा।
- प्रति मेगावाट 1.5 मिलियन यूनिटों के औसत ऊर्जा उत्पादन को ध्यान में रखते हुए यह उम्मीद की जा रही है कि वर्ष 2022 तक कार्यक्रम के चरण-2 के तहत 38 गीगावाट (जीडब्ल्यू) की क्षमता वाले सोलर रूफटॉप संयंत्रों की स्थापना से प्रति वर्ष कार्बन डाई ऑक्साइड के उत्सर्जन में लगभग 45.6 टन की कमी होगी।
- इस कार्यक्रम के द्वारा स्व-रोजगार को बढ़ावा मिलने के अलावा वर्ष 2022 तक योजना के चरण-2 के अंतर्गत 38 जीडब्ल्यू की क्षमता वृद्धि हेतु कुशल एवं अकुशल कामगारों के लिए 9.39 लाख रोजगारों के समतुल्य रोजगार अवसर सृजित होने की संभावना है।

संभावित प्रश्न (प्रारंभिक परीक्षा)

1. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

1. अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन की शुरुआत भारत, इजराइल और फ्रांस ने मिलकर की थी।
2. अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन एक ऐसी पहली अंतर्राष्ट्रीय अंतरसरकारी संधि है, जिसका मुख्यालय भारत में स्थित है।
3. कर्क रेखा व मकर रेखा के बीच 121 अधिक सूर्य ताप प्राप्त करने वाले देशों को सौर उर्जा उत्पादन के लिए प्रोत्साहित करना अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन के उद्देश्यों में से एक है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सत्य है/हैं?

- (a) केवल 1
- (b) 1 और 2
- (c) 2 और 3
- (d) उपर्युक्त सभी

Q. Consider the following statements-

1. International Solar Alliance was started by India, Israel and France together.
2. International Solar Alliance is the first international intergovernmental treaty whose headquarter is located in India.
3. Encouraging 121 high insolation receiving countries between Tropic of Cancer and Tropic of Capricorn, for solar energy production, is one of the objectives of the International Solar Alliance.

Which of the statements given above is/are correct?

- (a) Only 1
- (b) 1 and 2
- (c) 2 and 3
- (d) All of the above

संभावित प्रश्न (मुख्य परीक्षा)

प्रश्न:- भारत में सौर ऊर्जा के भविष्य के बारे में चर्चा करते हुए बताइए की सरकार को सौर उपकरणों के स्वदेशी निर्माण के लिए क्या ठोस कदम उठाने चाहिए? (250 शब्द)

Q. Discussing the future of solar energy in India, explain what concrete action should the government take to make indigenous manufacturing of solar devices? (250Words)

नोट : 5 जून को दिए गए प्रारंभिक परीक्षा (संभावित प्रश्न) का उत्तर 1(d) होगा।