

हरति ऊर्जा और रोज़गार

प्रलिस के लयि:

नवीकरणीय ऊर्जा, सौर ऊर्जा, वकिंदरीकृत नवीकरणीय ऊर्जा ।

मेन्स के लयि:

हरति ऊर्जा और रोज़गार ।

चर्चा में क्यौं?

एक अध्ययन के अनुसार, भारत के सौर और पवन ऊर्जा क्षेत्रों ने 52,700 नए शर्मिकों के लयि रोज़गार सृजति कयि है, जो वत्तीय वर्ष 2021-22 से आठ गुना अधिक है ।

- यह अध्ययन ऊर्जा, **पर्यावरण और जल परषिद (CEEW)**, प्राकृतिक संसाधन रक्षा परषिद भारत (एनआरडीसी इंडयि) तथा स्कलि काउंसलि फॉर ग्रीन जॉब्स (SCGJ) द्वारा संयुक्त रूप से आयोजति कयि गया था ।

अध्ययन की मुख्य वशिषताएँ?

- आँकडे:**
 - लगभग 99% नए कार्यबल (52,100 कर्मचारी) सौर ऊर्जा क्षेत्र में कार्यरत थे, जसिमें पवन ऊर्जा क्षेत्र में **सबहुत कम वृद्धि (600 नए कर्मचारी)** दर्ज की गई थी ।
 - भारत के सौर और पवन ऊर्जा क्षेत्रों ने संयुक्त रूप से वत्तीय वर्ष 2022 में **1,64,000 शर्मिकों** को रोज़गार प्रदान कयि है, जो वत्तीय वर्ष 2021 से **47% की वृद्धि** को दर्शाता है । इस कार्यबल का 84% सौर ऊर्जा क्षेत्र में है ।
 - हालाँकि पॉलीसलिकिऑन, इनगट, वेफर्स और सेल बनाने जैसे **अपस्ट्रीम मैन्युफैक्चरिंग सेगमेंट** में प्रशक्ति शर्मिकों की **"भारी कमी"** रही है । वर्तमान में रोज़गार का एक बड़ा हसिसा सोलर मॉड्यूलस को असेंबल करने में लगा हुआ है ।
 - यह सेगमेंट हाल ही में लॉन्च की गई 19,500 करोड़ रुपए (2.43 बलियन अमेरिकी डॉलर) की **उत्पादन-संबद्ध प्रोत्साहन (Production-Linked Incentive- PLI scheme)** योजना पर केंद्रति है, जो **65 GW घरेलू वनिरिमाण क्षमता** को लक्षति करता है ।
- संभावना:**
 - यदयि रुझान नए **ऑन-ग्रडि सौर (238 GW) और पवन (101 GW) क्षमता जारी रखते हैं**, तो संभावति रूप से लगभग 3.4 मलियन अस्थायी और स्थायी रोज़गार सृजति कयि जा सकते हैं ।
- अनुशंसाएँ:**
 - स्कलिंगि प्रोग्राम को सौर मॉड्यूल और बैटरी नरिमाण तथा हाइब्रिड परयिोजनाओं जैसे क्षेत्रों से उत्पन्न होने वाली नई आवश्यकताओं के अनुरूप होना चाहयि ।

भारत में हरति ऊर्जा की क्षमता और चुनौतयिँ क्या हैं?

- संभावना:**
 - भारत में प्रचुर मात्रा में प्राकृतिक संसाधन हैं, जनिमें सौर, पवन, पनबजिली और बायोमास शामिल हैं, जनिका नवीकरणीय ऊर्जा **उत्पादन के लयि** उपयोग कयि जा सकता है ।
 - इसके अलावा भारत की तेज़ी से बढ़ती **आबादी और अर्थव्यवस्था ऊर्जा की भारी मांग पैदा करती है**, जसि हरति ऊर्जा स्रोतों का उपयोग करके आंशिक रूप से पूरा कयि जा सकता है ।
- संभावति लाभ:**
 - उत्सर्जन में कमी:** हरति ऊर्जा स्रोतों का उपयोग वातावरण में ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन की मात्रा को काफी कम कर सकता है, जसिसे

जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने में मदद मिलेगी।

- **ऊर्जा सुरक्षा:** भारत आयातित तेल और प्राकृतिक गैस पर बहुत अधिक निर्भर है, जो इसे कीमतों में आई गिरावट एवं आपूर्ति में व्यवधान के प्रति संवेदनशील बनाता है। हरति ऊर्जा स्रोत इस निर्भरता को कम कर सकते हैं तथा ऊर्जा सुरक्षा बढ़ा सकते हैं।
- **ग्रामीण वदियुतीकरण:** भारत के कई ग्रामीण क्षेत्रों में अभी भी बिजली नहीं है और वकेंद्रीकृत हरति ऊर्जा स्रोतों, जैसे कसौर पैनल एवं छोटे पैमाने की पवन टरबाइनों द्वारा प्रदान की जा सकती है।
- **रोज़गार:** हरति ऊर्जा क्षेत्र में भारत में लाखों नए रोज़गार वशिष रूप से नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन, ऊर्जा दक्षता और ग्रडि एकीकरण जैसे क्षेत्रों में सृजति कयि जाने की क्षमता है।

■ चुनौतियाँ:

- **लागत:** हाल के वर्षों में भले ही नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकियों की लागत में कमी आई है, फरि भी वे कोयले और प्राकृतिक गैस जैसे पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों की तुलना में अधिक महँगे हैं।
- **ग्रडि एकीकरण:** नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों को मौजूदा ऊर्जा ग्रडि में एकीकृत करना वशिष रूप से वदियुत उत्पादन में उतार-चढ़ाव के प्रबंधन एवं ग्रडि स्थिरता सुनिश्चति करने के संदर्भ में चुनौतीपूर्ण हो सकता है।
- **नविश की कमी:** हालाँकि भारत में हरति ऊर्जा क्षेत्र में नविश में हाल ही में वृद्धा हुई है, फरि भी नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं में नविश की कमी है, जो इस क्षेत्र के विकास एवं रोज़गार सृजन की क्षमता को सीमति करती है।
- **कुशल कार्यबल:** हरति ऊर्जा क्षेत्र में काम करने हेतु आवश्यक प्रशिक्षण और अनुभव वाले कुशल शर्मकों की कमी है, जो क्षेत्र की विकास क्षमता को सीमति कर सकती है।
- **भूमि अधगिरहण:** नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं हेतु भूमि अधगिरहण एक चुनौती हो सकती है, क्योंकि इसके लयि स्थानीय समुदायों के सहयोग एवं सहमति की आवश्यकता होती है, जो परिवर्तन के प्रति प्रतिरोधी हो सकते हैं।

हरति ऊर्जा को बढ़ावा देने हेतु पहल:

- प्रधानमंत्री सहज बिजली हर घर योजना (SAUBHAGYA - सौभाग्य)
- हरति ऊर्जा गलथिरा (GEC)
- राष्ट्रीय स्मार्ट ग्रडि मशिन (NSGM) और राष्ट्रीय स्मार्ट मीटर कार्यक्रम (SMNP)
- (हाइब्रिड और) इलेक्ट्रिक वाहनों का तेज़ी से अंगीकरण और वनिरिमाण (FAME)
- अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA)

आगे की राह

- भारत में हरति ऊर्जा की पर्याप्त क्षमता है, लेकिन देश को उस क्षमता को पूरी तरह से साकार करने के लयि चुनौतियों का समाधान करना आवश्यक है।
 - सही नीतियों, नविश और प्रशिक्षण के अवसरों के साथ भारत में हरति ऊर्जा क्षेत्र आर्थिक विकास को आगे बढ़ाने, ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करने तथा ऊर्जा सुरक्षा में सुधार करने में प्रमुख भूमिका निभा सकता है।
- आवश्यक नविश और प्रशिक्षण के अवसर प्रदान करने के लयि सार्वजनिक तथा नजि क्षेत्रों का सहयोग आवश्यक है।
 - सरकार कर संबंधी राहत प्रदान कर सब्सिडी और अन्य लाभ प्रदान करके नजि क्षेत्र के नविश को प्रोत्साहति कर सकती है।
 - साथ ही नजि क्षेत्र की कंपनियाँ शर्मकों को हरति ऊर्जा क्षेत्र में सफल होने के लयि आवश्यक कौशल हासलि करने में मदद के लयि प्रशिक्षण और विकास कार्यक्रम आयोजति कर सकती हैं।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, पछिले वर्ष के प्रश्न:

प्रश्न. परंपरागत ऊर्जा की कठनाईयों को कम करने के लयि भारत की 'हरति ऊर्जा पट्टी' पर एक लेख लिखियि। (2013)

स्रोत: द हट्टि