भारत का नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में उदय: गैर-जीवाश्म स्रोत अब देश के आधे ग्रिड को ऊर्जा प्रदान कर रहे हैं

संदर्भ:

भारत ने अपनी स्थापित बिजली क्षमता का 50 प्रतिशत गैर-जीवाश्म ईंधन स्रोतों से प्राप्त करके —पेरिस समझौते में राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (एनडीसी) के अंतर्गत निर्धारित लक्ष्य से पाँच वर्ष पहले अपनी ऊर्जा उपयोग में परिवर्तन की यात्रा में एक महत्वपूर्ण उपलब्धि प्राप्त की है।

- केंद्रीय नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्री श्री प्रहलाद जोशी ने कहा,"जलवायु परिवर्तन की समस्या का समाधान चाहने वाली दुनिया में, भारत राह दिखा रहा है।

कार्यक्रम को प्रोत्साहन देती योजनाएँ

1. पीएम-कुसुम:

• उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में सौर ऊर्जा के उपयोग को बढ़ावा देना और किसानों की आय में सुधार करना है।

इस योजना के तहत तीन प्रमुख घटक हैं:

• सौर पंपों का वितरण: कुसुम योजना के तहत किसानों को सौर पंप दिए जाते हैं, जिससे वे सिंचाई के लिए बिजली का इस्तेमाल कर सकते हैं।

• सौर ऊर्जा का उत्पादन: इस योजना में किसानों को सौर ऊर्जा संयंत्र लगाने का अवसर भी मिलता है, ताकि वे अतिरिक्त ऊर्जा का उत्पादन कर इसे राष्ट्रीय ग्रिड में बेच सकें।

• ग्रामीण क्षेत्रों में सौर ऊर्जा संयंत्रों की स्थापना: कुसुम योजना के तहत सरकार गांवों और अन्य ग्रामीण क्षेत्रों में छोटे-छोटे सौर ऊर्जा संयंत्र स्थापित करने की भी योजना बनाती है, जिससे इन क्षेत्रों में ऊर्जा की स्थिर आपूर्ति हो सके।

2. पीएम सूर्य घर –

• पीएम सूर्य घर योजना में जहां एक ओर 300 यूनिट तक फ्री बिजली मिलती है, तो वहीं इसके तहत सोलर पैनल लगवाने पर सरकार की ओर से भारी-भरकम सब्सिडी भी दी जाती है।

• सरकार 2 किलोवाट तक 30 हजार रुपये प्रति किलोवाट, 3 किलोवाट तक 48 हजार रुपये प्रति किलोवाट और 3 किलोवाट से ज्यादा पर 78000 की सब्सिडी दी जाती है।

- वर्ष 2024 में शुरू की गई पीएम सूर्य घर योजना ने एक करोड़ घरों तक सौर ऊर्जा पहुँचाकर, विकेन्द्रीकृत ऊर्जा उत्पादन को प्रोत्साहन देकर और नागरिकों को ऊर्जा उत्पादक के रूप में सशक्त बनाकर छतों पर क्रांति ला दी है।
- उपरोक्त के अलावा सौर पार्क विकास और राष्ट्रीय पवन-सौर हाइब्रिड नीति जैसे प्रमुख कार्यक्रमों ने इस परिवर्तन की एक मज़बूत नींव रखी है। किसी समय हाशिये पर रहा जैव ऊर्जा क्षेत्र, अब ग्रामीण आजीविका और स्वच्छ ऊर्जा उत्पादन, दोनों में एक महत्वपूर्ण योगदानकर्ता बन गया है।

लाभ:

- इन पहलों ने न केवल बिजली क्षेत्र को कार्बन-उत्सर्जन मुक्त किया है, बल्कि व्यापक सह-लाभ —ऊर्जा की पहुँच में वृद्धि।
- रोजगार सृजन,
- वायु प्रदूषण में कमी,
- बेहतर जन स्वास्थ्य परिणाम और
- मजबूत ग्रामीण आय भी प्रदान किए हैं।
- समावेशी विकास और सामाजिक न्याय पर भी केंद्रित है।

भारत का जलवायु कार्रवाई में वैश्विक नेतृत्व

- वैश्विक स्तर पर सबसे कम प्रति व्यक्ति कार्बन उत्सर्जन वाले देशों में से एक होने के बावजूद, भारत उन जी20 देशों में शामिल है जो अपनी एनडीसी प्रतिबद्धताओं को पूरा करने या उससे भी आगे बढ़ने की राह पर हैं।
- जी20 और जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र रूपरेखा अधिवेशन के पक्षकारों के सम्मेलन (सीओपी) जैसे अंतर्राष्ट्रीय मंचों पर, भारत ने लगातार जलवायु समानता, टिकाऊ जीवनशैली और कम कार्बन उत्सर्जन विकास के रास्तों का समर्थन किया है।
- भारत निर्धारित समय से पहले ही 50 प्रतिशत गैरजीवाश्म ऊर्जा उत्पादन का लक्ष्य हासिल करके, स्वच्छ ऊर्जा के क्षेत्र में अग्रणी देश के रूप में अपने नेतृत्व को और मज़बूत कर रहा है और यह दर्शाता है कि आर्थिक विकास और पर्यावरण संरक्षण साथ-साथ चल सकते हैं।

एक आधुनिक, समावेशी ऊर्जा भविष्य के लिए:

- नवीकरणीय प्रणालियों और ऊर्जादक्ष उपकरणों को प्रोत्साहन देकर, विशेष रूप से ग्रामीण और कम ऊर्जा सुविधा वाले क्षेत्रों में, प्रति व्यक्ति स्वच्छ बिजली की खपत को दोगुना करना शामिल है।
- एक मज़बूत, डिजिटल रूप से एकीकृत बिजली ग्रिड बनाने की आवश्यकता है जो नवीकरणीय ऊर्जा के उच्च स्तर के प्रवेश, माँग में उतारचढ़ाव और दोतरफ़ा बिजली प्रवाह का प्रभावी ढंग से प्रबंधन कर सके।
- ग्रिड की विश्वसनीयता और चौबीसों घंटे बिजली की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणालियों (बीईएसएस) और पंप किए गए जल भंडारण की तैनाती का विस्तार महत्वपूर्ण होगा।
- सौर पैनलों, पवन टरबाइन ब्लेड और बैटरियों के जीवनचक्र में पुनः उपयोगिता को प्रोत्साहन देने से टिकाऊ और दायित्वपूर्ण सामग्री उपयोग को बढ़ावा मिलेगा।
- भविष्य के लिए तैयार औद्योगिक ईंधन के रूप में हरित हाइड्रोजन में त्वरित निवेश भी आवश्यक।

नवीकरणीय ऊर्जा में एआई और डिजिटलीकरण

• एआई माँग पूर्वानुमान, पूर्वानुमानित रखरखाव, स्वचालित ग्रिड प्रबंधन और प्रणाली दक्षता वृद्धि में केंद्रीय भूमिका निभाएगा।

Result Mitra

AI प्लेटफ़ॉर्म के साथ, रूफटॉप सोलर, इलेक्ट्रिक वाहन और स्मार्ट मीटर दक्ष ऊर्जा बाज़ारों में काम करेंगे, जिससे उपभोक्ता सक्रिय ऊर्जा उत्पादक यानी अभियोक्ता बन सकेंगे।

AI एवं डिजिटलीकरण की चुनौतियाँ:

- साइबर खतरों,
- डेटा उल्लंघनों
- एल्गोरिथम संबंधी हेरफेर

भविष्य की दिशा

भारत वर्ष 2030 तक 500 गीगावाट गैर-जीवाश्म क्षमता और 2070 तक शून्य कार्बन उत्सर्जन का लक्ष्य निर्धारित कर चुका है। यह यात्रा साहसिक, समावेशी और तकनीक-संचालित मार्ग पर आधारित होनी चाहिए। भारत ने इस दिशा में पहले ही महत्वपूर्ण कदम उठाए हैं, अब यह समय है कि इस दीप को और प्रज्वलित किया जाए खासकर—राष्ट्र और सम्पूर्ण विश्व के लिए।

कुछ महत्वपूर्ण आकड़े

30.06.2025 तक स्रोत द्वारा स्थापित विद्युत क्षमता (बड़ी जलविद्युत और नवीकरणीय ऊर्जा अलग-अलग दर्शाई गई है)

क्षेत्र	क्षमता (गीगावॉट)	प्रतिशत
तापीय विद्युत ऊर्जा	242.04 गीगावॉट	(49.92 प्रतिशत)
परमाणु ऊर्जा	8.78 गीगावॉट	(1.81 प्रतिशत)
बड़ी जलविद्युत परियोजना	49.38 गीगावॉट	(10.19 प्रतिशत)
नवीकरणीय ऊर्जा	184.62 गीगावॉट	(38.08 प्रतिशत)
कुल योग	484.82 गीगावॉट	(100 प्रतिशत)