

भारत सरकार
नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न सं. 5239
बुधवार, दिनांक 02 अप्रैल, 2025 को उत्तर दिए जाने हेतु

ऊर्जा भंडारण प्रणाली

5239. श्री बलभद्र माझी: क्या नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) सौर पीवी (फोटोवोल्टिक) के साथ ऊर्जा भंडारण प्रणाली (ईएसएस) की सह-अवस्थापना से भारत में ग्रिड स्थिरता और विश्वसनीयता में किस प्रकार वृद्धि होगी;
- (ख) भावी सौर पीवी निविदाओं के लिए न्यूनतम दो घंटे की ईएसएस अवधि अनिवार्य करने के क्या संभावित लाभ होंगे;
- (ग) वर्ष 2030 तक 500 गीगावाट के गैर-जीवाश्म ईंधन उत्पादन के भारत के लक्ष्य में सौर पीवी के साथ भंडारण का एकीकरण किस प्रकार योगदान देगा; और
- (घ) ऊर्जा भंडारण के लिए दोहरा-चक्र प्रचालन शुरू करने से अधिकतम मांग अवधि के दौरान विद्युत उपलब्धता में किस प्रकार सुधार होगा?

उत्तर
नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा और विद्युत राज्य मंत्री
(श्री श्रीपाद येसो नाईक)

- (क) अक्षय ऊर्जा स्रोत परिवर्तनशील और अनिश्चित प्रकृति के होते हैं और सौर पीवी के साथ सह-स्थित ऊर्जा भंडारण प्रणाली (ईएसएस) अनिश्चितता और परिवर्तनशीलता को पूरा करके तथा विश्वसनीय बिजली आपूर्ति सुनिश्चित करके, ग्रिड स्थिरता को बढ़ाती है। सह-स्थित ऊर्जा भंडारण प्रणालियाँ सौर घंटों के दौरान अतिरिक्त सौर पीवी ऊर्जा उत्पादन को संग्रहीत करके तथा गैर-सौर घंटों और पीक डिमांड के दौरान इसकी आपूर्ति करके मदद कर सकती हैं। यह पीक लोड प्रबंधन, फ्रीक्वेंसी विनियमन को भी सक्षम बनाता है, अक्षय ऊर्जा कटौती को कम करता है और ग्रिड का लचीलापन बढ़ाता है।
- (ख) केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सीईए), विद्युत मंत्रालय ने दिनांक 18.02.2025 को “ग्रिड स्थिरता और लागत किफायतता बढ़ाने के लिए सौर विद्युत परियोजनाओं के साथ ऊर्जा भंडारण प्रणालियों की सह-स्थापना करने पर एक सलाह” जारी की है। भविष्य के सौर पीवी टेंडरों में न्यूनतम 2 घंटे की ऊर्जा भंडारण प्रणाली को अनिवार्य बनाने से ग्रिड की विश्वसनीयता बढ़ सकती है और पीक डिमांड अवधि के दौरान लगातार विद्युत आपूर्ति सुनिश्चित करके तथा पारंपरिक विद्युत स्रोतों पर निर्भरता कम करके अनिश्चितता के मुद्दों को कम किया जा सकता है।
- (ग) भारत ने वर्ष 2030 तक गैर-जीवाश्म ईंधन स्रोतों से 500 गीगावाट स्थापित क्षमता प्राप्त करने का लक्ष्य रखा है। केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण द्वारा प्रकाशित राष्ट्रीय विद्युत योजना के अनुसार, वर्ष 2031-32 तक 364 गीगावाट सौर और 121 गीगावाट पवन क्षमता को एकीकृत करने के लिए, भारत को 411.4 गीगावाट घंटे भंडारण क्षमता (पीएसपी से 175.18 गीगावाट घंटे और बीईएसएस से 236.22 गीगावाट घंटे) की आवश्यकता होगी। सौर पीवी के साथ भंडारण को एकीकृत करने से विद्युत की स्थिर, विश्वसनीय आपूर्ति सुनिश्चित होती है और ऊर्जा मिश्रण में सौर ऊर्जा की अधिक हिस्सेदारी सुविधाजनक होती है।
- (घ) डबल-साइकल प्रचालन में, ऊर्जा भंडारण को न केवल सौर विद्युत से बल्कि कम मांग वाले घंटों के दौरान ग्रिड से भी चार्ज किया जा सकता है और इसे पीक अवधि तथा गैर-सौर घंटों के दौरान डिस्चार्ज किया जा सकता है। यह पहल विद्युत की उपलब्धता को बढ़ाती है और ग्रिड दक्षता को अनुकूलित करने के लिए अधिक स्थिर तथा विश्वसनीय ऊर्जा आपूर्ति सुनिश्चित करती है।