भारत सरकार

विद्युत मंत्रालय

....

राज्य सभा

अतारांकित प्रश्न संख्या-152

दिनांक 20 जुलाई, 2026 को उत्तरार्थ

बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणाली (बीईएसएस)

152 #डा. कल्पना सैनीः

श्री राजीब भट्टाचार्जीः

क्या **विद्युत** मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणाली (बीईएसएस) के लिए व्यवहार्यता अंतर वित्तपोषण योजना के कार्यान्वयन में हुई प्रगति का ब्यौरा क्या है, जिसमें आवंटित तथा चालू की गई भंडारण क्षमता का विवरण भी शामिल है;

(ख) नवीकरणीय ऊर्जा के एकीकरण हेतु स्टैंडअलोन तथा को-लोकेटेड बैटरी ऊर्जा भंडारण परियोजनाओं को बढ़ावा देने के लिए क्या उपाय किए गए हैं;

(ग) चरम विद्युत मांग की पूर्ति तथा ग्रिड की विश्वसनीयता सुनिश्चित करने में बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणालियों की क्या भूमिका परिकल्पित की गई है;

(घ) क्या सरकार ऊर्जा भंडारण प्रौद्योगिकियों की तैनाती में तेजी लाने के लिए अतिरिक्त नीतिगत अथवा वित्तीय सहायता प्रदान करने का प्रस्ताव रखती है; और

(ङ) यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

उत्तर

विद्युत राज्य मंत्री
(श्री श्रीपाद नाईक)

(क) : विद्युत मंत्रालय 43.8 गीगावाट की बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणालियों (बीईएसएस) के विकास के लिए दो व्यवहार्यता अंतर वित्तपोषण (वीजीएफ) स्कीमें चला रहा है। दोनों स्कीमों की कार्यान्वयन स्थिति सहित विवरण निम्नानुसार हैं:

(i) **बजटीय सहायता के माध्यम से व्यवहार्यता अंतर वित्तपोषण (वीजीएफ) स्कीम:** केंद्र सरकार ने दिनांक 6 सितंबर, 2023 को 3,760 करोड़ रुपये के बजटीय परिव्यय के साथ 4 गीगावाट घंटा की बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणाली (बीईएसएस) क्षमता के विकास के लिए व्यवहार्यता अंतर वित्तपोषण (वीजीएफ) स्कीम को मंजूरी दी थी। इसके बाद, बीईएसएस मूल्यों में गिरावट के कारण, स्कीम के अंतर्गत समर्थित क्षमता को अनुमोदित बजटीय परिव्यय के भीतर 13.8 गीगावाट घंटा तक बढ़ा दिया गया है। अब तक, 12.7 गीगावाट घंटा के लिए बैटरी ऊर्जा भंडारण क्रय करार (बीईएसपीए) निष्पादित किए गए हैं, 6.54 गीगावाट घंटा के लिए वित्तीय समापन हासिल किया गया है, 0.5 गीगावाट घंटा क्षमता को चालू किया गया है और 168.04 करोड़ रुपये की वीजीएफ राशि वितरित की गई है।

(ii) **विद्युत प्रणाली विकास निधि (पीएसडीएफ) के माध्यम से समर्थित 30 गीगावाट घंटा बीईएसएस के विकास के लिए व्यवहार्यता अंतर वित्तपोषण (वीजीएफ) स्कीम:** विद्युत मंत्रालय ने दिनांक 09.06.2025 के आदेश के माध्यम से विद्युत प्रणाली विकास निधि से 5,400 करोड़ रुपये की वित्तीय सहायता के साथ 30 गीगावाट घंटा की बीईएसएस के विकास के लिए एक और वीजीएफ स्कीम शुरू की। इस स्कीम के अंतर्गत, 15 राज्यों को उनकी भंडारण आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए 25 गीगावाट घंटा आवंटित किया गया है, जबकि एनटीपीसी लिमिटेड को गैर-सौर घंटों के दौरान विद्युत मांग की पूर्ति तथा मौजूदा थर्मल और पारेषण अवसंरचना के बेहतर उपयोग के लिए 5 गीगावाट घंटा आवंटित किया गया है। अब तक, 22.43 गीगावाट घंटा के लिए अवार्ड पत्र (एलओए) जारी किए गए हैं, 19.65 गीगावाट घंटा के लिए बैटरी ऊर्जा भंडारण क्रय करार (बीईएसपीए) निष्पादित किए गए हैं, और 5 गीगावाट घंटा क्षमता के लिए वित्तीय समापन हासिल किया गया है। इसके अतिरिक्त, वित्तीय समापन की उपलब्धि के परिणामस्वरूप वीजीएफ के लिए 180 करोड़ रुपये के वितरण की संस्वीकृति जारी की गई है।

(ख), (घ) और (ङ) : नवीकरणीय ऊर्जा के एकीकरण के लिए, सरकार ने बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणाली (बीईएसएस) सहित ऊर्जा भंडारण प्रणालियों (ईएसएस) के विकास और तैनाती को बढ़ावा देने के लिए नीति, विनियामक, मांग-पक्ष और आपूर्ति-पक्ष के उपायों की एक श्रृंखला शुरू की है। इन उपायों का विवरण **अनुबंध** पर है।

(ग) : बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणाली निम्न मांग अथवा उच्च नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन की अवधि के दौरान विद्युत का भंडारण करके तथा अधिकतम मांग की अवधि के दौरान इसकी आपूर्ति करके अधिकतम विद्युत मांग की पूर्ति एवं ग्रिड की विश्वसनीयता सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। बीईएसएस ऊर्जा के समय-परिवर्तन को सक्षम करती है, ग्रिड लचीलापन बढ़ाती है, नवीकरणीय ऊर्जा के एकीकरण को सुविधाजनक बनाती है, और अधिकतम मांग के समय महंगी विद्युत पर निर्भरता को कम करती है। उत्पादन कंपनियां, ऑफ-पीक ऊर्जा को पीक अवधि में स्थानांतरित करके, अपने उत्पादन के मूल्य को अधिकतम करने के लिए बीईएसएस का उपयोग कर सकती हैं, जबकि ग्रिड प्रचालक और वितरण लाइसेंसधारी अधिकतम भार और भीड़ प्रबंधन, मांग-आपूर्ति संतुलन और उपभोक्ताओं को विश्वसनीय और गुणवत्तापूर्ण विद्युत आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए बीईएसएस का उपयोग कर सकते हैं। ग्रिड फॉर्मिंग इन्वर्टर के साथ बीईएसएस स्थिर ग्रिड प्रचालन में भी सहायता करता है।

रा.स.अतारां.प्र.सं. 152

अनुबंध

I. नीति और विनियामक उपाय

1. दिसंबर 2022 में विद्युत नियमों में संशोधन कर ऊर्जा भंडारण प्रणालियों (ईएसएस) को विद्युत प्रणाली के एक अभिन्न अंग के रूप में स्पष्ट रूप से मान्यता प्रदान की गई, जिससे इसे उत्पादन, पारेषण और वितरण कार्यों में भागीदारी करने में सक्षम बनाया गया।

2. अक्टूबर 2022 में, ईएसएस को वित्त मंत्रालय की अवसंरचना की सामंजस्यपूर्ण मास्टर सूची में शामिल किया गया था, जिससे लंबी अवधि और कम लागत वाले वित्तपोषण तक पहुंच सुगम हो गई थी।

3. जून 2023 में, सरकार ने राज्य यूटिलिटी द्वारा संसाधन पर्याप्तता योजनाओं की तैयारी के लिए दिशानिर्देश जारी किए, जिसके अंतर्गत अधिकतम मांग को पूरा करने और प्रणाली विश्वसनीयता सुनिश्चित करने के लिए एक प्रमुख आयोजना संसाधन के रूप में ऊर्जा भंडारण को शामिल किया गया है।

4. सितंबर 2023 में ऊर्जा भंडारण प्रणालियों को बढ़ावा देने के लिए एक राष्ट्रीय रूपरेखा जारी की गई थी, जो भंडारण प्रौद्योगिकियों के परिनियोजन, बाजार एकीकरण और विनियामक सुविधा के लिए एक व्यापक रोडमैप प्रदान करती है।

II. मांग-पक्ष समर्थक और बाजार विकास उपाय

5. परियोजना व्यवहार्यता में सुधार के लिए जून 2028 तक शुरू की गई सह-स्थित बीईएसएस परियोजनाओं के लिए अंतर-राज्यीय पारेषण प्रणाली (आईएसटीएस) प्रभार में छूट प्रदान की गई है। गैर-सह-स्थित बीईएसएस के लिए, जून 2025 तक शुरू की गई परियोजनाओं के लिए 100% आईएसटीएस प्रभार में छूट दी गई है, जिसके बाद छूट में प्रतिवर्ष 25% की कमी का प्रावधान है।

6. जनवरी 2022 में, सीईआरसी ने द्वितीयक और तृतीयक भंडार सहित सहायक सेवाएं प्रदान करने के लिए भंडारण-आधारित संसाधनों की अनुमति दी, जिससे पारंपरिक जनरेटरों के साथ-साथ रियल-टाइम ग्रिड संतुलन की सहायता करने में ईएसएस सक्षम हो सके।

7. वितरण लाइसेंसधारियों द्वारा बीईएसएस की खरीद के लिए टैरिफ-आधारित प्रतिस्पर्धी बोली (टीबीसीबी) दिशानिर्देश मार्च 2022 में अधिसूचित किए गए थे, जिससे बड़े पैमाने पर भंडारण खरीद के लिए एक पारदर्शी तंत्र बनाया गया था।

8. दिसंबर 2022 में संशोधित विद्युत (उपभोक्ता अधिकार) नियम, 2020 के अंतर्गत, डीजल जनरेटर सेट का उपयोग करने वाले उपभोक्ताओं को राज्य आयोगों द्वारा विनिर्दिष्ट समय सीमा के भीतर ऊर्जा भंडारण सहित स्वच्छ बैकअप समाधानों को अपनाना अनिवार्य किया गया है।

9. बीईएसएस से आपूर्ति की जाने वाली विद्युत को मार्च 2023 में शुरू किए गए हाई-प्राइस डे-अहेड मार्केट में भाग लेने की अनुमति दी गई है, जो भंडारण को गैस-आधारित उत्पादन के समान अधिकतम मूल्य संकेतों के प्रति प्रतिक्रिया देने में सक्षम बनाती है।

III. आपूर्ति-पक्ष और विनिर्माण-केंद्रित उपाय

10. भारी उद्योग मंत्रालय 50 गीगावाट घंटा उन्नत रसायन विज्ञान सेल विनिर्माण क्षमता स्थापित करने के लिए 18,100 करोड़ रुपये के परिव्यय के साथ एक उत्पादन संबद्ध प्रोत्साहन (पीएलआई) स्कीम कार्यान्वित कर रहा है, जिसमें से 10 गीगावाट घंटा ग्रिड-स्केल स्थिर भंडारण के लिए निर्धारित है।

11. सीईआरसी ने गैर-सौर घंटों के दौरान अलग ग्रिड कनेक्टिविटी की अनुमति दी है, जिससे मौजूदा उपकेंद्रों पर अतिरिक्त नवीकरणीय क्षमता तथा शाम और रात के घंटों में विद्युत के भंडारण-आधारित बदलाव की सुविधा मिलती है (सितंबर 2025)।

12. सितंबर 2025 में विद्युत नियमों में संशोधन के माध्यम से, ऊर्जा भंडारण प्रणालियों को उपभोक्ताओं द्वारा विकसित, स्वामित्व, पट्टे या प्रचालित करने की अनुमति दी गई है, जिससे स्वामित्व और व्यापार मॉडल की सीमा का विस्तार हुआ है।

13. फरवरी 2025 में, सीईए ने सौर विद्युत परियोजनाओं के साथ ईएसएस की सह-स्थिति के संबंध में एक परामार्शिका जारी की, जिसमें सौर विद्युत की प्रेषण क्षमता में सुधार के लिए दो घंटे की न्यूनतम अवधि के लिए संस्थापित सौर क्षमता के कम से कम 10% भंडारण क्षमता की सिफारिश की गई।

****