भारत सरकार
परमाणु ऊर्जा विभाग
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या - 2081
उत्तर दिनांक 06/08/2026 को दिया गया

परमाणु ऊर्जा मिशन

2081. श्री मनन कुमार मिश्र
श्री नरेश बंसल
श्री हर्ष वर्धन श्रृंगला
डा. संदीप कुमार पाठक
श्री सुभाष बराला

क्या प्रधानमंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :-

(क) वर्ष 2047 तक 100 गीगावाट क्षमता तक पहुंचने के लिए भारत स्मॉल मॉड्यूलर रिएक्टर्स (एसएमआर) हेतु 20,000 करोड़ रुपए के आवंटन के बाद से अब तक परमाणु ऊर्जा मिशन के अंतर्गत क्या उपलब्धियां प्राप्त हुई हैं;

(ख) 220 मेगावाट क्षमता वाले भारत एसएमआर, 55 मेगावाट क्षमता वाले एसएमआर तथा हाइड्रोजन उत्पादन हेतु भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बीएआरसी) द्वारा निर्मित हाई-टेम्परेचर गैस-कूल्ड (उच्च-तापमान गैस-शीतित) रिएक्टर की वर्तमान स्थिति क्या है;

(ग) क्या विनियमित निजी क्षेत्र की भागीदारी की अनुमति देने/को सुगम बनाने हेतु 'भारत के रूपांतरण के लिए नाभिकीय ऊर्जा का संधारणीय दोहन और अभिवर्धन अधिनियम, 2025' के अंतर्गत सुधारों को लागू कर दिया गया है;

(घ) यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और

(ङ) वर्ष 2033 तक पाँच स्वदेशी एसएमआर को परिचालन में लाने के लिए क्या रूपरेखा है तथा घरेलू औद्योगिक साझेदारियों के माध्यम से ऐडवांस्ड रिएक्टर-वैसल ऐलॉयज़ के विनिर्माण में हुई प्रगति का ब्यौरा क्या है?

उत्तर

राज्य मंत्री, कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन तथा प्रधानमंत्री कार्यालय (डॉ. जितेंद्र सिंह)

(क) केंद्रीय बजट 2025-26 में घोषित नाभिकीय ऊर्जा मिशन के अन्तर्गत, लघु मॉड्यूलर रिएक्टरों (एसएमआर) के डिजाइन, विकास और स्थापन के लिए कुल 20,000 करोड़ रुपए का बजटीय प्रावधान किया गया है। इस आवंटन का उद्देश्य वर्ष 2033 तक कम से कम पांच स्वदेशी एसएमआर को विकसित करना और प्रचालित करना है।

इस संबंध में, परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) की संघटक इकाई भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बीएआरसी) ने एसएमआर अर्थात् 220 मेगावाट(वि) भारत लघु मॉड्यूलर रिएक्टर (बीएसएमआर-200), बिजली उत्पादन के लिए 55 मेगावाट(वि) लघु मॉड्यूलर रिएक्टर (एसएमआर-55), और प्रक्रम ऊष्मा उत्पादन के लिए 5 मेगावाट(ता) तक की क्षमता वाला एक उच्च तापमान गैस शीतित रिएक्टर (एचटीजीसीआर), जिसे हाइड्रोजन उत्पादन के लिए उपयुक्त ताप-रसायन चक्र के साथ जोड़ा जा सकता है, की प्रदर्शन इकाइयों के डिजाइन और विकास का कार्य शुरू किया है। प्रशासनिक और वित्तीय स्वीकृति प्राप्त होने के बाद इन एसएमआर को स्थापित करने के लिए 60 से 72 माह का समय अपेक्षित है।

(ख) बीएआरसी ने एसएमआर अर्थात् 220 मेगावाट(वि) भारत लघु मॉड्यूलर रिएक्टर (बीएसएमआर-200), 55 मेगावाट(वि) लघु मॉड्यूलर रिएक्टर (एसएमआर-55), और हाइड्रोजन उत्पादन के लिए 5 मेगावाट(ता) तक की क्षमता वाला एक उच्च तापमान गैस शीतित रिएक्टर (एचटीजीसीआर), के डिजाइन और विकास का कार्य शुरू किया है।

I. बीएसएमआर-200 एक स्वदेशी दाबित पानी रिएक्टर (पीडब्ल्यूआर) आधारित विद्युत रिएक्टर है। बीएसएमआर-200 की वर्तमान स्थिति निम्नानुसार है;
   क) बीएसएमआर-200 के अभियांत्रिकी और निर्माण के लिए सैद्धांतिक मंजूरी प्राप्त कर ली गई है।
   ख) परमाणु ऊर्जा आयोग (एईसी) द्वारा प्रस्ताव पर प्रशासनिक और वित्तीय स्वीकृति प्रदान कर दी गई है और सशक्त प्रौद्योगिकी समूह (ईटीजी) की मंजूरी प्राप्त कर ली गई है।
   ग) परमाणु ऊर्जा आयोग ने बीएसएमआर-200 के लिए तारापुर, (महाराष्ट्र) को स्थल के रूप में मंजूरी दे दी है।

II. एसएमआर-55 दाबित पानी रिएक्टर डिजाइन पर आधारित है। एसएमआर-55 की वर्तमान स्थिति निम्नानुसार है;
   क) एसएमआर-55 के अभियांत्रिकी और निर्माण के लिए सैद्धांतिक मंजूरी प्राप्त कर ली गई है।
   ख) परमाणु ऊर्जा आयोग ने तारापुर, महाराष्ट्र को एसएमआर-55 के लिए स्थल के रूप में अनुमोदित किया है।

III. 5 मेगावाट(ता) तक की क्षमता वाले एचटीजीसीआर को नाभिकीय ऊष्मा स्रोत के रूप में बीएआरसी द्वारा डिजाइन और विकसित किया जा रहा है और इसे हाइड्रोजन उत्पादन के लिए कॉपर-क्लोरीन चक्र जैसे उपयुक्त ताप-रसायन चक्र के साथ जोड़ा जाना है। एचटीजीसीआर की वर्तमान स्थिति निम्नानुसार है;

क) एचटीजीसीआर के अभियांत्रिकी और निर्माण के लिए सैद्धांतिक स्वीकृति प्राप्त कर ली गई है।

ख) रिएक्टर के लिए प्रस्तावित स्थल बीएआरसी, विज़ाग है। स्थल सहमति प्राप्त कर ली गई है।

ग) पर्यावरण मंजूरी प्राप्त करने के लिए संदर्भ-शर्तें (टीओआर) पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफ एंड सीसी) से प्राप्त कर ली गई हैं।

(ग) व (घ) शांति अधिनियम 2025 के अंतर्गत किए गए सुधार, जिनके माध्यम से अनुसंधान और नवोन्मेषों सहित नाभिकीय ऊर्जा के शांतिपूर्ण उपयोगों में व्यापक भागीदारी को सक्षम करने की अपेक्षा है, शांति अधिनियम 2025 के लागू होने के बाद कार्यान्वित हो जाएंगे।

(ङ) एसएमआर के विकास और स्थापन के लिए स्वदेशी दाबित भारी पानी रिएक्टर (पीएचडब्ल्यूआर) के विकास, विनिर्माण और निर्माण में भारतीय उद्योगों की विशेषज्ञता का लाभ लिया गया है। एसएमआर के विकास और स्थापन के लिए आवश्यक प्रौद्योगिकी देश में उपलब्ध है, और अधिकांश उपकरण भारतीय उद्योगों की विनिर्माण क्षमता के भीतर हैं, जिसके लिए बीएआरसी द्वारा तकनीकी मार्गदर्शन और सहयोग प्रदान किया जा रहा है। बीएसएमआर-200 और एसएमआर-55 की विशेष सामग्री उन्नत शुद्ध रिएक्टर वेसल मिश्र धातु (ApuRVA) और रिएक्टर प्रेशर वेसल्स के लिए फोर्जिंग प्रौद्योगिकी का विकास भारतीय उद्योगों के सहयोग से स्वदेशी रूप से किया गया है। अभिक्रियता नियंत्रण ड्राइव तंत्र जैसी महत्वपूर्ण मदों का विकास पहले ही किया जा चुका है, जबकि अन्य महत्वपूर्ण उपकरणों का विकास घरेलू उद्योगों के सहयोग से शुरू किया गया है।

*****