

भारत सरकार  
परमाणु ऊर्जा विभाग  
राज्य सभा  
अतारांकित प्रश्न संख्या - 2241  
उत्तर दिनांक 12/03/2026 को दिया गया

**एसएमआर की तैनाती**

2241. श्री मनन कुमार मिश्र  
श्री मिलिंद मुरली देवरा  
श्री बृज लाल  
श्री नारायण कोरागप्पा  
श्री राजीब भट्टाचार्य  
श्री सुभाष बराला

क्या प्रधानमंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :-

- (क) न्यूक्लियर एनर्जी मिशन के अंतर्गत हुई प्रगति, जिसमें स्वदेशी लघु मॉड्यूलर रिएक्टरों (एसएमआर) के डिजाइन, विकास और तैनाती हेतु किए गए बजटीय आवंटन, संस्थागत तंत्र तथा रूपरेखा शामिल है, का ब्यौरा क्या है;
- (ख) विनिर्माण एवं आपूर्ति श्रृंखलाओं के लिए अनुसंधान एवं विकास में कौन-कौन सी प्रमुख उपलब्धियां प्राप्त की गई हैं, कौन-कौन से सहयोग किए गए हैं तथा निजी क्षेत्र की कौन-कौन सी भागीदारी/साझेदारियां स्थापित की गई हैं;
- (ग) क्या प्रथम एसएमआर प्रोटोटाइप को चालू करने और वर्ष 2047 तक 100 गीगावाट परमाणु ऊर्जा के लक्ष्य की दिशा में संभावित क्षमता वृद्धि के लिए समय-सीमा का आकलन किया गया है; और
- (घ) यदि हां, तो अपेक्षित समय-सीमा, निवेश, अवस्थान और कार्यान्वयन कार्यनीति सहित तत्संबंधी 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 तहत, लघु मॉड्यूलर रिएक्टरों (एसएमआर) के अनुसंधान, डिजाइन, विकास और निर्माण के लिए कुल ₹20,000 करोड़ का बजटीय प्रावधान किया गया है। परमाणु ऊर्जा विभाग (डीईई) ने निम्नलिखित एसएमआर के डिजाइन और विकास कार्य शुरू किए हैं,
- (i) 220 मेगावाट भारत लघु मॉड्यूलर रिएक्टर (बीएसएमआर-200),
- (ii) 55 मेगावाट लघु मॉड्यूलर रिएक्टर (एसएमआर-55), और

(iii) हाइड्रोजन उत्पादन के लिए 5 मेगावाट(ता) तक उच्च तापमान गैस शीतित रिएक्टर।

इन एसएमआर की प्रमुख इकाइयां प्रौद्योगिकी प्रदर्शन के लिए डीईई स्थलों पर स्थापित की जाएंगी।

इन एसएमआर की प्रगति निम्नानुसार है;

- (i) बीएसएमआर-200: परियोजना के लिए सैद्धांतिक मंजूरी प्राप्त हो गई है। प्रस्ताव को कैबिनेट समिति के समक्ष प्रस्तुत करने के लिए, प्रशासनिक और वित्तीय स्वीकृति संबंधी प्रस्ताव को परमाणु ऊर्जा आयोग (ईसी) द्वारा मंजूरी दे दी गई है।
- (ii) एसएमआर-55: परियोजना के लिए सैद्धांतिक मंजूरी प्राप्त हो गई है।
- (iii) एचटीजीसीआर: परियोजना के लिए सैद्धांतिक मंजूरी प्राप्त हो गई है। विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) तैयार कर ली गई है। स्थल चयन स्वीकृति प्राप्त कर ली गई है और पर्यावरण मंजूरी प्राप्त करने के लिए संदर्भ की शर्तें (टीओआर) पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफ एंड सीसी) से प्राप्त हो चुकी हैं।

(ख) “उन्नत शुद्ध रिएक्टर वेसल मिश्र धातु (ApuRVA)” नाम का विशेष पदार्थ और बीएसएमआर-200 और एसएमआर-55 के रिएक्टर दाब वेसल के लिए फोर्जिंग से संबंधित प्रौद्योगिकी को भारतीय उद्योगों के सहयोग से स्वदेशी रूप से विकसित किया गया है। नियंत्रण छड़ चालन तंत्र भी आंतरिक रूप से विकसित किया गया है।

इन रिएक्टरों की तैनाती के लिए आवश्यक प्रौद्योगिकी देश में उपलब्ध है। अधिकांश उपकरण भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र (बीएआरसी) द्वारा प्रौद्योगिकी मार्गदर्शन प्रदान किए जाने के तहत भारतीय उद्योगों की विनिर्माण क्षमता के अंतर्गत हैं। इसलिए, उपकरणों के निर्माण में भारतीय उद्योगों की भागीदारी सुनिश्चित की जाएगी।

(ग) व (घ) हां, सरकार ने नाभिकीय ऊर्जा मिशन में की गई घोषणा के अनुसार वर्ष 2047 तक 100 गीगावाट नाभिकीय विद्युत क्षमता का लक्ष्य प्राप्त करने के लिए एक कार्ययोजना तैयार की है। कार्ययोजना के अनुसार, वर्तमान में कार्यान्वयन के विभिन्न चरणों में चल रही परियोजनाओं की क्रमिक पूर्णता पर, वर्तमान नाभिकीय विद्युत क्षमता 8.78 गीगावाट [राजस्थान परमाणु बिजलीघर-1 (आरएपीएस-1) को छोड़कर] के वर्ष 2031-32 तक लगभग 22 गीगावाट तक प्राप्त करने की प्रत्याशा है। एनपीसीआईएल द्वारा वर्ष 2032 के बाद 32 गीगावाट नाभिकीय विद्युत क्षमता स्थापित करने की परिकल्पना की गई है, जिसमें स्वदेशी दाबित भारी पानी रिएक्टर (पीएचडब्ल्यूआर) और साधारण जल रिएक्टर (एलडब्ल्यूआर) शामिल हैं, और इस प्रकार वर्ष 2047 तक यह क्षमता लगभग 54 गीगावाट हो जाएगी। कार्ययोजना के अनुसार, शेष 46 गीगावाट अन्य सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों (केन्द्रीय और राज्य), राज्य सरकारों, निजी क्षेत्र और संयुक्त उद्यमों द्वारा विभिन्न व्यावसायिक

मॉडलों में स्थापित किए जाने की प्रत्याशा है, जिसमें विभिन्न प्रौद्योगिकियों के रिएक्टर शामिल होंगे।

भारत लघु मॉड्यूलर रिएक्टर (बीएसएमआर) का डीएई की एक संघटक इकाई भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र (बीएआरसी) और डीएई के अधीन सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रम न्यूक्लियर पावर कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (एनपीसीआईएल) द्वारा संयुक्त रूप से अभिकल्पन और विकास किया जा रहा है। प्रशासनिक और वित्तीय अनुमोदन प्राप्त होने के बाद बीएसएमआर के निर्माण का अनुमानित समय 60 से 72 माह है।

स्वदेशी एसएमआर की स्थापना के लिए बीएआरसी द्वारा आवंटित निधि का अनुमान निम्नलिखित है:

रिएक्टर	लागत परिव्यय (रु करोड़ में )
बीएसएमआर-200 का विकास और निर्माण	5960
एसएमआर-55 (2 इकाइयां) का विकास और निर्माण (2 इकाइयां)	7000
उच्च तापमान गैस शीतित रिएक्टर (एचटीजीसीआर) का डिजाइन और निर्माण	320
नए रिएक्टरों के लिए डिजाइन, अभियांत्रिकी और विकास कार्य	800
रिएक्टर परिसर के लिए सिविल और सामान्य बुनियादी ढांचा विकास	452

बीएसएमआर-200 और एसएमआर-55 की प्रमुख इकाइयां तारापुर परमाणु ऊर्जा बिजलीघर, महाराष्ट्र स्थल पर निर्मित करने का प्रस्ताव है, जबकि उच्च तापमान गैस शीतित रिएक्टर (एचटीजीसीआर) बीएआरसी वैजाग, आंध्र प्रदेश में निर्मित करने का प्रस्ताव है।

\*\*\*\*\*