

भारत सरकार
परमाणु ऊर्जा विभाग
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या-1502
उत्तर दिनांक 04/12/2024 को दिया गया

परमाणु प्रौद्योगिकी

1502. श्री अनुराग शर्मा

क्या प्रधानमंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :-

- (क) सतत ऊर्जा उत्पादन के लिए परमाणु प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में भारत द्वारा की गई प्रगति का ब्यौरा क्या है और विभाग अपने कार्यों में सुरक्षा किस प्रकार सुनिश्चित कर रहा है; और
- (ख) परमाणु अनुसंधान अथवा विद्युत उत्पादन में हाल ही में हुई किसी प्रगति का ब्यौरा क्या है?

उत्तर

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

- (क) भारत ने दाबित भारी पानी रिएक्टर (पीएचडब्ल्यूआर) प्रौद्योगिकियों के सभी पहलुओं में महारत हासिल कर ली है। स्वदेशी पीएचडब्ल्यूआर का यूनिट आकार 220 मेगावाट से 540 मेगावाट और 700 मेगावाट तक विकसित किया गया है और सभी रिएक्टर सफलतापूर्वक प्रचालनरत हैं। भारतीय उद्योगों ने इन पीएचडब्ल्यूआर के लिए आवश्यक सटीक मानकों के अनुसार घटकों और उपकरणों की आपूर्ति की है और कार्य का निष्पादन किया है।

संरक्षा सुनिश्चित करने के लिए, सभी नाभिकीय विद्युत संयंत्रों का प्रचालन, परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद (ईआरबी) से लाइसेंस प्राप्त उच्च प्रशिक्षित कर्मियों द्वारा अनुमोदित प्रक्रियाओं और विनिर्देशों के अनुरूप कड़ाई से, किया जाता है।

- (ख) देश की नाभिकीय ऊर्जा क्षमता को अधिक क्षमता वाले रिएक्टरों की स्थापना के माध्यम से विस्तारित करने के लिए दाबित पानी रिएक्टर प्रौद्योगिकी के स्वदेशीकरण हेतु अनुसंधान और विकास आरम्भ किया गया है। सेवा समाप्त कोयला आधारित बिजली संयंत्रों के पुनःप्रयोजन करने और सुदूर स्थानों पर बिजली की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए लघु मॉड्यूलर रिएक्टरों जैसे छोटे रिएक्टरों के अभिकल्प और विकास का कार्य चल रहा है।

इसके अलावा, बीएआरसी ने ग्रीन हाइड्रोजन उत्पादन के लिए उच्च तापमान ताप-रसायन प्रक्रम विकसित किए हैं। गैस शीतित रिएक्टर और ताप-रसायन प्रक्रमों के साथ इसके युग्मन पर अनुसंधान और विकास कार्य किया जा रहा है जिससे रिएक्टर में उत्पन्न उच्च तापक्रम

का उपयोग ग्रीन हाइड्रोजन उत्पादन के लिए हो सके। इस प्रक्रिया में उत्पादित हाइड्रोजन से विकारबनीकरण में योगदान की संभावना है।

दीर्घकालिक ऊर्जा संरक्षा और शुद्ध शून्य कार्बन उत्सर्जन लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में थोरियम के उपयोग के निरूपण हेतु गलित लवण (मोल्टन साल्ट) रिएक्टरों के लिए विभिन्न प्रौद्योगिकियों, ईंधन और सामग्रियों के लिए अनुसंधान और विकास जारी है।

वर्ष 2023-24 में केएपीएस 3 व 4 (2 x 700 मेगावाट) के पूरा होने के साथ ही निर्धारित क्षमता में 1400 मेगावाट की वृद्धि हो गई और इससे नाभिकीय विद्युत क्षमता 6780 मेगावाट से बढ़कर 8180 मेगावाट हो गई। सितंबर 2024 में, एक अन्य रिएक्टर, आरएपीपी-7 (700 मेगावाट) ने भी क्रांतिकता हासिल कर ली है।

प्रोटोटाइप द्रुत प्रजनक रिएक्टर (पीएफबीआर) का कमीशनन पूरा होने पर, परियोजना से 500 मेगावाट बिजली का उत्पादन होगा। पीएफबीआर के वर्ष 2025 के अंत तक प्रचालित होने की उम्मीद है।
