भारत सरकार
परमाणु ऊर्जा विभाग
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 846
जिसका उत्तर दिनांक 26.06.2019 को दिया जाना है

थोरियम आधारित परमाणु संयंत्र

846. श्रीमती गीताबेन बजेसिंहभाई राठवा :

क्या प्रधान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :

(क) क्या वैज्ञानिकों ने सुरक्षित और साफ़ ऊर्जा स्रोत के रूप में थोरियम जैसे अन्य रेडियो एक्टिव तत्वों पर प्रयोग करना आरंभ कर दिया है;

(ख) यदि हाँ, तो क्या थोरियम आधारित लघु परमाणु संयंत्र कोयला और प्राकृतिक गैस पर निर्भरता से विश्व को मुक्त कर सकेंगे;

(ग) यदि हाँ, तो सरकार की इस पर क्या प्रतिक्रिया है और क्या सरकार इसका प्रयोग करने पर विचार कर रही है; और

(घ) यदि हाँ, तो यह कार्य कब तक और किस प्रकार से किए जाने की संभावना है?

उत्तर

राज्य मंत्री, कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन तथा प्रधान मंत्री कार्यालय (डॉ. जितेन्द्र सिंह):

(क) जी, हाँ । परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) ने देश में बड़ी मात्रा में उपलब्ध थोरियम निक्षेपों को दीर्घ-कालीन विकल्प के तौर पर उपयोग किए जाने की योजना बनाई है । भारत के नाभिकीय विद्युत कार्यक्रम के आरम्भ से ही, थोरियम का उपयोग व्यवहार्य और संधारणीय विकल्प के रूप में किए जाने के लिए एक त्रि-चरणीय नाभिकीय विद्युत कार्यक्रम की योजना बनाई गई है । त्रि-चरणीय नाभिकीय विद्युत कार्यक्रम का उद्देश्य दाबित भारी पानी रिएक्टरों में प्राकृतिक यूरेनियम के उपयोग के माध्यम से देश में उपलब्ध विखंडनीय स्रोतों के उपयोग को बढ़ाना और उसके बाद दाबित भारी पानी रिएक्टरों के भुक्तशेष ईंधन से प्राप्त प्लूटोनियम का द्रुत प्रजनक रिएक्टरों में उपयोग करना है । बड़ी मात्रा में थोरियम का उपभोग करके यूरेनियम-233 का उपयोग किया जाएगा, जिसका प्रजनन रिएक्टरों में किया जाएगा । भारतीय नाभिकीय कार्यक्रम के तीसरे चरण के दौरान व्यवहारतः असीमित ऊर्जा स्रोत के रूप में थोरियम का उपयोग किए जाने की परिकल्पना की गई है । जैसाकि यूरेनियम से बिजली के उत्पादन में होता है, थोरियम से भी ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन नहीं होगा, अतः यह स्वच्छ ऊर्जा का स्रोत होगा ।

(ख) भौतिकी गुणधर्म के कारण केवल थोरियम (थोरियम-232) का उपयोग कर नाभिकीय रिएक्टर का निर्माण करना संभव नहीं है । ईंधन के रूप में उपयोग किए जाने से पहले थोरियम को रिएक्टर के अंदर यूरेनियम-233 में परिवर्तित करना होगा ।

....2

(ग) थोरियम के उपयोग से संबंधित प्रौद्योगिकियों का विकास, परमाणु ऊर्जा में चल रही गतिविधियों का एक भाग रहा है। वर्षों के सतत प्रयासों के चलते, भारत ने थोरियम ईंधन चक्र के विभिन्न क्षेत्रों में अनुभव प्राप्त कर लिया है। थोरियम संबंधी अनुसंधान एवं विकास कार्य और गतिविधियों को बड़े पैमाने पर बढ़ाने तथा नाभिकीय विद्युत कार्यक्रम के तीसरे चरण हेतु प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए वर्तमान में प्रयास चल रहे हैं। सभी थोरियम प्रौद्योगिकी विकास अध्ययनों में सुरक्षा को सर्वाधिक महत्व दिया गया है।

(घ) यूरेनियम-233 या प्लूटोनियम संसाधनों की प्रचुर आपूर्ति उपलब्ध होने पर ही थोरियम का पर्याप्त स्तर पर वाणिज्यिक उपयोग किया जाना आरम्भ हो सकता है। तदनुसार, भारतीय नाभिकीय विद्युत कार्यक्रम के दूसरे चरण में शामिल हमारे द्रुत प्रजनक रिएक्टरों (एफबीआर) से पर्याप्त मात्रा में प्लूटोनियम उपलब्ध हो जाने पर ही थोरियम के वृहद् पैमाने पर उपयोग किए जाने की परिकल्पना की गई है। एफबीआर के बृहद् स्तर पर स्थापित होने के कुछ दशकों के बाद ही ऐसा हो पाएगा। भारतीय नाभिकीय विद्युत कार्यक्रम के तीसरे चरण में थोरियम का उपयोग किए जाने की तैयारी में, इस समय प्रौद्योगिकी विकास एवं प्रदर्शन के लिए प्रयास किए जा रहे हैं, ताकि समय पर थोरियम उपयोग के लिए एक परिपक्व प्रौद्योगिकी उपलब्ध हो सके।

*****