

भारत सरकार
परमाणु ऊर्जा विभाग
16.03.2016 को लोक सभा में
पूछा जाने वाला अतारांकित प्रश्न संख्या : 3042

थोरियम आधारित रिएक्टर

3042. श्री ओम बिरला:

क्या प्रधान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :

- (क) क्या देश के विभिन्न भागों में सरकार द्वारा थोरियम आधारित रिएक्टरों का व्यवहार्यता अध्ययन कराया गया है;
- (ख) यदि हाँ, तो तत्संबंधी स्थान-वार ब्यौरा क्या है;
- (ग) क्या अन्य देशों की तुलना में भारत में थोरियम के भारी भंडार हैं; और
- (घ) यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और देश में कितनी मात्रा में थोरियम के भंडार हैं और इन भंडारों से कुल कितनी विद्युत का उत्पादन होने का अनुमान है?

उत्तर

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

- (क) थोरियम के उपयोग के संबंध में अनुसंधान एवं विकास कार्य, परमाणु ऊर्जा विभाग (डीईई) का उच्च तथा प्राथमिकता वाला क्षेत्र है। तथापि, इसके भौतिक गुणों की वजह से, अकेले थोरियम का उपयोग करके
- (ख) नाभिकीय रिएक्टर का निर्माण करना संभव नहीं है। रिएक्टर में ईंधन के रूप में उपयोग करने से पहले थोरियम को यूरेनियम-233 में परिवर्तित करना होता है। इस बात के मद्देनजर, थोरियम को व्यवहार्य और संधारणीय विकल्प के रूप में उपयोग करने के लिए, एक बद्ध नाभिकीय ईंधन चक्र पर आधारित त्रि-चरणीय नाभिकीय विद्युत कार्यक्रम तैयार किया गया है। त्रि-चरणीय नाभिकीय विद्युत कार्यक्रम का उद्देश्य है, दाबित भारी पानी रिएक्टरों (पीएचडब्ल्युआर्ज) में प्राकृतिक यूरेनियम के उपयोग के माध्यम से देश में उपलब्ध विखंडनीय संसाधनों को बढ़ाना, और उसके बाद फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (एफबीआर) में दाबित भारी पानी रिएक्टर (पीएचडब्ल्युआर) के भुक्तशेष ईंधन से प्राप्त प्लूटोनियम को उपयोग में लाना। जब देश में पर्याप्त नाभिकीय क्षमता स्थापित हो जाएगी, तब थोरियम का बड़ी मात्रा में उपयोग के बाद यूरेनियम-233 का उपयोग किया जाएगा, जिसका प्रजनन फास्ट ब्रीडर रिएक्टरों में किया जाएगा। भारतीय नाभिकीय विद्युत कार्यक्रम का तीसरा चरण, जिसके अंतर्गत, यूरेनियम 233-थोरियम आधारित रिएक्टरों में ईंधन के रूप में यूरेनियम-233 का उपयोग किए जाने की परिकल्पना की गई है, देश को कई सदियों तक ऊर्जा के संबंध में आत्मनिर्भरता प्रदान करेगा। प्रौद्योगिकी विकास एवं प्रदर्शन गतिविधियां जारी हैं ताकि परिपक्व प्रौद्योगिकी समय पर उपलब्ध हो सके।

- (ग) जी, हॉ। भारत के पास भारी मात्रा में थोरियम के भंडार हैं, जो देश के पूर्वी एवं पश्चिमी तटों पर मौजूद तथा पुलिन बालू प्लेसर निक्षेपों के साथ-साथ केरल, तमिलनाडु, ओडिशा, आंध्र प्रदेश, पश्चिम बंगाल, (घ) झारखंड एवं छत्तीसगढ़ राज्यों के अन्तःस्थलीय प्लेसरों में विद्यमान मोनाज़ाइट खनिज में मौजूद हैं। परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) ने, परमाणु खनिज अन्वेषण एवं अनुसंधान निदेशालय (एएमडी) के माध्यम से पिछले छः दशकों के दौरान अन्वेषण गतिविधियाँ जारी रखीं, जिसके परिणामस्वरूप, फरवरी, 2016 की स्थिति के अनुसार, देश में 11.93 मिलियन टन मोनाज़ाइट के स्वस्थाने भंडारों का पता लगाया गया है। भारत में उपलब्ध मोनाज़ाइट में लगभग 9-10% थोरियम ऑक्साइड (ThO₂) है, जिसके परिणामस्वरूप, लगभग 1.07 मिलियन टन थोरियम ऑक्साइड (ThO₂) प्राप्त हुआ है।

भारी मात्रा में उपलब्ध थोरियम के भंडारों का प्रभावी तरीके से उपयोग करने के लिए, एक त्रि-चरणीय नाभिकीय विद्युत कार्यक्रम तैयार किया गया है। इन थोरियम भंडारों में, लगभग 155,500 गीगावाट-वर्ष से अधिक ऊर्जा क्षमता का अनुमान है।
