

भारत सरकार
परमाणु ऊर्जा विभाग
16.11.2016 को लोक सभा में
पूछा जाने वाला अतारांकित प्रश्न संख्या : 183.

थोरियम भंडार

183. श्री रवीन्द्र कुमार जेना :

क्या प्रधान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :

- (क) देश में थोरियम भंडार की मात्रा कितनी है और वो स्थल और राज्य कौन से हैं, जहाँ थोरियम है और उसकी मात्रा कितनी है;
- (ख) क्या परमाणु विद्युत स्टेशनों में उपयोग किए जाने वाला यूरेनियम आज विश्वव्यापी स्तर पर पैदा की जाने वाली कुल बिजली का करीब 14 प्रतिशत प्रदान करता है और बिजली उत्पादन के लिए कई देशों द्वारा इसके उपयोग में वृद्धि हो रही है और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;
- (ग) क्या सरकार भी भारत में विद्युत उत्पादन के लिए इस संशोधन का दोहन करने की योजना बना रही है, जिसे परमाणु रिएक्टरों में इस्तेमाल किया जा सकता है;
- (घ) यदि हाँ, तो इसके लिए क्या कदम उठाए गए हैं और गत तीन वर्षों के दौरान इस क्षेत्र में अनुसंधान हेतु कितनी धनराशि आबंटित की गई है; और
- (ङ) क्या सरकार ने इस प्रक्रिया में उपयोग करने के लिए विशेषज्ञ अनुसंधान मार्गदर्शन और तकनीकी हस्तांतरण हेतु भारत से बाहर किसी देश अथवा वैज्ञानिक विशेषज्ञ निकाय से परामर्श किया है और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

उत्तर

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

- (क) परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) की संबद्ध इकाई परमाणु खनिज अन्वेषण एवं अनुसंधान निदेशालय (एएमडी) ने देश में अब तक 11.935 मिलियन टन मोनाज़ाइट का पता लगाया है जिसमें लगभग 1.07 मिलियन टन थोरियम है। एएमडी द्वारा अक्टूबर 2016 तक देश के विभिन्न राज्यों में पता लगाये गये मोनाज़ाइट संसाधनों का राज्यवार विवरण निम्नवत है:

राज्य	निक्षेपों की संख्या	संसाधन (मि.ट.)
ओडीशा	10	2.41
आंध्रप्रदेश	26	3.72
तमिलनाडु	51	2.46
केरल	35	1.90
पश्चिम बंगाल	1	1.22
झारखंड	1	0.22
महाराष्ट्र	3	0.002
गुजरात	1	0.003
कुल	128	11.935

- (ख) जी, हाँ। वैश्विक नाभिकीय उद्योग का प्रतिनिधित्व करने वाले अंतरराष्ट्रीय संगठन विश्व नाभिकीय संघ के अनुसार 31 देश के 447 व्यावसायिक नाभिकीय रिएक्टरों में यूरेनियम का उपयोग किया जाता है, इनकी कुल स्थापित क्षमता 3,90,000 मेगावाट-ई है और ये पूरे विश्व की लगभग 11.5% विद्युत की

आपूर्ति करते हैं (अगस्त 2016 के अनुसार)। वस्तुतः, इन देशों के अलावा कई अन्य देश भी क्षेत्रीय ट्रान्समिशन ग्रिडों के माध्यम से नाभिकीय ऊर्जा पर निर्भर हैं। लगभग 60 नाभिकीय ऊर्जा रिएक्टर निर्माणाधीन हैं जोकि वर्तमान क्षमता के 16% के बराबर है, जबकि 160 से अधिक रिएक्टरों की पक्की योजना तैयार है जोकि वर्तमान क्षमता के आधे के बराबर है।

- (ग) जी, हाँ। वर्तमान में देश में यूरेनियम ईंधन पर आधारित कुल 21 रिएक्टर प्रचालनरत हैं जिनकी विद्युत उत्पादन क्षमता 5780 मेगावाट-ई है। अन्य बहुत से रिएक्टर निर्माणाधीन एवं योजनाधीन हैं।

सरकार देश में विद्युत उत्पादन के लिए थोरियम संसाधनों का उपयोग करने की योजना भी बना रही है। परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) थोरियम ईंधन चक्र का प्रयोग करने के लिए प्रौद्योगिकी विकास हेतु पूरी कोशिश कर रहा है। परमाणु ऊर्जा विभाग में थोरियम के प्रयोग हेतु अनुसंधान एवं विकास को उच्च वरीयता देना जारी है।

भारत में थोरियम का प्रचुर भंडार है जिसका प्रयोग विद्युत उत्पादन के लिए किया जा सकता है। तथापि, थोरियम के भौतिक गुणों के कारण केवल थोरियम का प्रयोग करने वाले नाभिकीय रिएक्टरों का निर्माण संभव नहीं है। थोरियम को ईंधन के रूप में प्रयोग करने से पहले इसे रिएक्टर में यूरेनियम-233 में परिवर्तित करना होता है। इसी को ध्यान में रखते हुए एक व्यावहारिक एवं दीर्घकालीन ऊर्जा स्रोत के रूप में थोरियम का प्रयोग करने के उद्देश्य से भारतीय नाभिकीय ऊर्जा कार्यक्रम की शुरुआत से ही एक बंद नाभिकीय ईंधन चक्र पर आधारित त्रि-चरणीय नाभिकीय ऊर्जा कार्यक्रम तैयार किया गया। इस त्रि-चरणीय नाभिकीय ऊर्जा कार्यक्रम का उद्देश्य दाबित भारी पानी रिएक्टरों में प्राकृतिक यूरेनियम का और द्रुत प्रजनक रिएक्टरों में दाबित भारी पानी रिएक्टरों से भुक्तशेष ईंधन के रूप में प्राप्त प्लूटोनियम का प्रयोग करके देश में उपलब्ध विखंडनीय संसाधनों को कई गुना बढ़ाना है। जब देश में नाभिकीय ऊर्जा की पर्याप्त क्षमता स्थापित हो जाएगी तब द्रुत प्रजनक रिएक्टरों में पैदा की गई यूरेनियम-233 का प्रयोग करते हुए बड़े पैमाने पर मिलने वाले थोरियम का प्रयोग किया जाएगा। भारतीय नाभिकीय ऊर्जा कार्यक्रम का तृतीय चरण, जिसमें यूरेनियम-233 थोरियम आधारित रिएक्टरों में ईंधन के रूप में यूरेनियम-233 का प्रयोग किया जाना है, देश को कई शताब्दियों तक ऊर्जा निर्भरता प्रदान कर सकता है। इसके लिए प्रौद्योगिकी विकास एवं प्रदर्श हेतु सभी प्रयास किए जा रहे हैं, ताकि हमें समय रहते एक परिपक्व प्रौद्योगिकी मिल सके। अतः परमाणु ऊर्जा विभाग ने भारतीय नाभिकीय ऊर्जा कार्यक्रम के तृतीय चरण में एक दीर्घकालीन अवधि तक ऊर्जा प्रदान करने के विकल्प के रूप में थोरियम के प्रयोग की योजना तैयार की है। बड़े पैमाने पर थोरियम के प्रयोग की शुरुआत तभी संभव है, जबकि यूरेनियम अथवा प्लूटोनियम संसाधन प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हों। तदनुसार, इस कार्यक्रम के द्वितीय चरण के बाद के हिस्से में, द्रुत प्रजनक रिएक्टरों (एफबीआर) का बड़े पैमाने पर उपयोग करने के कुछ दशक बाद ही थोरियम का उपयोग करने की योजना बनाई गई है।

- (घ) वर्तमान योजनागत परियोजना के भाग के रूप में थोरियम आधारित रिएक्टरों के विकास कार्यक्रम हेतु कुल 292 करोड़ रुपये आबंटित किए गए हैं।

XII-सी-आर&डी-82 (एएनआरडी) – 86 करोड़

XII-एन-आर&डी-43 (एसएटीडीएआर) – 116 करोड़

एमटीए – प्रगत भारी पानी रिएक्टर (एएचडब्ल्यूआर) की शुरुआत करने के लिए इन्फ्रास्ट्रक्चर एवं अन्य अवयवों का विकास - ऊर्जा क्षेत्र में XII वीं योजनागत परियोजना – 90 करोड़

- (ङ.) थोरियम आधारित नाभिकीय रिएक्टरों के विकास के लिए विशेषज्ञ शोध निर्देशन एवं प्रौद्योगिकी हस्तांतरण हेतु विभाग ने अन्य देशों अथवा वैज्ञानिक निकायों से परामर्श नहीं लिया है।

* * * * *