

भारत सरकार
परमाणु ऊर्जा विभाग
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या-2788
उत्तर दिनांक 19/12/2024 को दिया गया

वर्ष 2047 तक भारत को विकसित राष्ट्र बनाने के लिए डीएई द्वारा किए गए प्रयास

2788. श्रीमती संगीता यादव

क्या प्रधानमंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :-

- (क) विभाग द्वारा विगत पांच वर्षों में भारत को वर्ष 2047 तक 'विकसित भारत' बनाने के सपने को साकार करने के लिए क्या प्रयास किए गए हैं और विकसित की गई सामाजिक रूप से उपयोगी प्रौद्योगिकी का ब्यौरा क्या है;
- (ख) क्या विभाग ने वर्ष 2047 तक 'विकसित भारत' के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए विशेष रूप से उद्योग और वाणिज्य क्षेत्रों में कोई रूपरेखा या कार्य योजना तैयार की है;
- (ग) यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और
- (घ) क्या विभाग वर्ष 2047 तक 'विकसित भारत' के लक्ष्य को प्राप्त करने की दिशा में संभावित योगदान के आधार पर नई नीतियों/योजनाओं और विधायी प्रस्तावों का मूल्यांकन कर रहा है?

उत्तर

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

- (क) "राष्ट्र की सेवा में परमाणु" की सच्ची भावना के अनुरूप विभाग आत्मनिर्भरता की नींव पर विकसित राष्ट्र के लक्ष्य को साकार करने के लिए निरंतर प्रयासरत है। इस लक्ष्य को प्राप्त करने की दिशा में, पिछले 5 वर्षों में डीएई ने विभिन्न क्षेत्रों - नाभिकीय ऊर्जा से लेकर स्वास्थ्य देखभाल और कृषि, खाद्य प्रसंस्करण, अपशिष्ट प्रबंधन आदि में विकिरण प्रौद्योगिकियों के सामाजिक अनुप्रयोगों में कई महत्वपूर्ण उपलब्धियां हासिल की हैं। इसके साथ ही उच्च विज्ञान और बहु-विषयक निर्देशित अनुसंधान के क्षेत्र में योगदान दिया है जिससे देश विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार के क्षेत्र में अग्रणी हो सके। कुछ चुनिंदा उल्लेखनीय प्रयास/योगदान निम्नानुसार हैं -

- *नाभिकीय ऊर्जा कार्यक्रम* : गुजरात के काकरापार में स्वदेशी 700 मेगावाट पीएचडब्ल्यूआर की पहली 2 इकाइयों ने वाणिज्यिक प्रचालन शुरू कर दिया है और राजस्थान में स्थित तीसरी इकाई ने प्रथम क्रांतिकता (निम्न ऊर्जा प्रचालन आरम्भ)

प्राप्त कर ली है। इसके साथ ही देश में नाभिकीय ऊर्जा उत्पादन पिछले 5 वर्षों में लगभग 27% बढ़ा है (वर्ष 2018-19 में 37.8 बिलियन यूनिट की तुलना में वर्ष 2023-24 में 47.9 बिलियन यूनिट) और यह जलवायु लक्ष्यों को प्राप्त करने एवं वार्षिक 42 मिलियन टन के बराबर CO₂ के उत्सर्जन को रोकने में भी सहायक रहा है। एनपीसीआईएल और एनटीपीसी ने देश में नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों के निर्माण के लिए एक संयुक्त उद्यम कंपनी अश्विनी (ASHVINI) शुरू की है।

- *स्वास्थ्य सेवाएं* : टाटा स्मारक केंद्र (टीएमसी) ने अपनी सेवाओं का विस्तार करते हुए 06 नए अस्पताल स्थापित किए हैं, जो वाराणसी (2), गुवाहाटी, संगरूर, विशाखापत्तनम, चंडीगढ़ और मुजफ्फरपुर में स्थित हैं। टीएमसी की अगुवाई में राष्ट्रीय कैंसर ग्रिड अब 362 संस्थानों का नेटवर्क बन चुका है जो पूरे भारत में एक समान मानकीकृत उपचार प्रदान कर रहे हैं जो देश के कुल कैंसर मामलों का लगभग 60% है। अब तक डीएई यूनिटों द्वारा विकसित 43 विकिरण भेषजिक (रेडियोफार्मास्यूटिकल) उत्पाद नैदानिक उपयोग के लिए अनुमोदित हैं। डीएई सुविधा में कमीशनन संलयन मोली-99 संयंत्र देश की वार्षिक मांग को पूरा करने की क्षमता रखता है। मेडिकल साइक्लोट्रॉन, साइक्लोन-30, वर्ष 2018 में प्रचालनरत हो गया और रेडियो-आइसोटोप के कुछ समूहों के उत्पादन के लिए नियमित रूप से इस्तेमाल किया जा रहा है।
- *कृषि* : विकिरण प्रौद्योगिकी और ऊतक-संवर्धन तकनीकों का उपयोग करके, 70 फसल किस्मों को वाणिज्यिक खेती के लिए विकसित, जारी और स्वीकृत किया जा चुका है।
- *खाद्य प्रसंस्करण और संरक्षण* : डीएई द्वारा प्रचालित खाद्य विकिरण इकाई, कृषक का उन्नयन किया गया है और इसका उपयोग प्याज, आलू और आम (निर्यात के लिए) की सुरक्षित अवधि बढ़ाने के लिए किया जा रहा है। फलों और सब्जियों, स्वास्थ्य पेय और जूस आदि जैसी अनुमेय वस्तुओं के संरक्षण के लिए प्रौद्योगिकियां विकसित की गई हैं। कृषि उपज, मछली, वैक्सीन आदि के परिवहन के लिए तरल नाइट्रोजन आधारित प्रशीतित परिवहन प्रणाली विकसित की गई है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय द्वारा पीएमकेएसवाई के भाग के रूप में एकीकृत शीत श्रृंखला और मूल्यवर्धन अवसंरचना के अधीन डीएई प्रौद्योगिकी आधारित बहु-उत्पाद खाद्य किरणन इकाइयों को स्थापित किए जाने पर विचार किया जा रहा है।
- *अपशिष्ट प्रबंधन* : एचजीएसबीआर (HgSBR) नामक प्रौद्योगिकी, विकेन्द्रीकृत अपशिष्ट जल शोधन के लिए विकसित की गई है। सूखी पत्तियों, रसोई अपशिष्ट और मंदिर अपशिष्ट के विघटन के लिए शेषा (SHESHA) नामक एक और तेजी से खाद्य बनाने की तकनीक विकसित की गई है।

(ख) से (घ) वर्ष 2047 तक डीएई विजन के लिए एक सुदृढ़ और दूरदर्शी रूपरेखा तैयार करने और भारत सरकार के निर्देशों के अनुरूप, टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान (टीआईएफआर), मुंबई में दिनांक 1-2 जून, 2024 को *महाचिंतन शिविर* का आयोजन किया गया, जिसमें डीएई की सभी इकाइयों की भागीदारी रही। महाचिंतन शिविर का उद्देश्य विजन 2047 के लिए एक सतत और अग्रणी रणनीति विकसित करना था, जो वैज्ञानिक प्रगति और प्रौद्योगिकीय आत्म-निर्भरता के राष्ट्रीय एजेंडा के साथ आगे बढ़े।

एनपीसीआईएल और भाविनि द्वारा उपलब्ध स्थलों और प्रौद्योगिकियों (पीएचडब्ल्यूआर, एलडब्ल्यूआर और एफबीआर) के आधार पर, वर्ष 2047 तक विद्युत अनुप्रयोगों के लिए, नाभिकीय ऊर्जा द्वारा लगभग 58 गीगावाट क्षमता का लक्ष्य निर्धारित किया गया है। अपेक्षित शेष 42 गीगावाट के लिए, मौजूदा और उभरती हुई नई प्रौद्योगिकियों दोनों पर विजन आधारित है। मौजूदा कानूनी ढांचे के तहत 220 मेगावाट भारत लघु रिएक्टर (बीएसआर) स्थापित किए जाने का विचार है, जिसमें निजी कंपनी द्वारा भूमि शीतल जल और पूंजी की व्यवस्था की जाएगी तथा न्यूक्लियर पावर कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (एनपीसीआईएल) द्वारा डिजाइन, गुणवत्ता आश्वासन, प्रचालन और रख-रखाव का कार्य किया जाएगा।

नाभिकीय ईंधन और संरचनात्मक सामग्री के लिए, यूरेनियम, थोरियम और अन्य दुर्लभ मृदाओं सामग्री के स्रोतों के अन्वेषण और संवर्धन की योजना बनाई गई है। इसके अलावा, मौजूदा रिएक्टरों के निरंतर प्रचालन और भावी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए ईंधन निर्माण क्षमताओं का विस्तार, भावी रिएक्टरों के लिए प्रगत ईंधन का विकास और ईंधन के पुनर्चक्रण के लिए एकीकृत ईंधन पुनर्संसाधन संयंत्रों का निर्माण और कमीशनन, नाभिकीय अपशिष्ट के संरक्षित निपटान के लिए विभाजन और अपशिष्ट प्रबंधन प्रौद्योगिकियों का विकास और उपयोग की भी योजना बनाई गई है।

लेजर और त्वरक कार्यक्रम का उद्देश्य सतत तरीके से थोरियम के उपयोग और नाभिकीय अपशिष्ट के तत्वांतरण/भस्मीकरण के लिए उच्च ऊर्जा त्वरकों (आमतौर पर 1GeV ADSS) का चरणबद्ध विकास करना है। यह कार्यक्रम चिकित्सा आइसोटोप उत्पादन और अग्रणी अनुसंधान के लिए त्वरकों के विकास पर भी बल देता है।

नाभिकीय क्षेत्र में निजी उद्योगों को शामिल करने के लिए भारत सरकार परमाणु ऊर्जा अधिनियम में संशोधन की संभावना का मूल्यांकन किया जा रहा है। अपशिष्ट प्रबंधन, ईंधन प्राप्ति और प्रहस्तन, विकमीशनन, सुरक्षा और संरक्षोपायों के कार्यान्वयन की नीति पर विचार किया जा रहा है।
