भारत सरकार
परमाणु ऊर्जा विभाग
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या - 484
उत्तर दिनांक 23/07/2026 को दिया गया

परमाणु प्रौद्योगिकी में प्रशिक्षण कार्यक्रम

484. श्री विजय चिंताकायला

क्या प्रधानमंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :-

(क) वर्तमान में कार्यशील परमाणु प्रौद्योगिकी प्रशिक्षण केंद्रों/संस्थानों का उनके स्थान, प्रस्तुत पाठ्यक्रमों और प्रशिक्षण क्षमता सहित संस्थान-वार ब्यौरा क्या है;

(ख) पिछले पांच वर्षों के दौरान परमाणु ऊर्जा और उससे जुड़े क्षेत्रों में तकनीशियनों, इंजीनियरों और कुशल कर्मचारियों के लिए चलाए गए कौशल विकास और कार्यबल प्रशिक्षण कार्यक्रमों का वर्ष-वार ब्यौरा क्या है;

(ग) उक्त अवधि के दौरान परमाणु सुविधाओं और संबंधित उद्योगों में प्रशिक्षित, प्रमाणित और नियोजित प्रशिक्षुओं की संख्या का संस्थान-वार ब्यौरा क्या है; और

(घ) क्या सरकार ने परमाणु प्रौद्योगिकी में कौशल विकास पारितंत्र को मजबूत करने के लिए कोई कदम उठाए हैं और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

उत्तर

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

(क) नाभिकीय प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में प्रशिक्षण केंद्रों, प्रस्तावित पाठ्यक्रमों और प्रशिक्षण क्षमता का विवरण निम्नानुसार है**:**

(i) भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बीएआरसी) के लिए

क्रमांक	संस्थान	पाठ्यक्रम प्रस्ताव	संस्थान क्षमता
1	बीएआरसी प्रशिक्षण स्कूल, मुंबई, महाराष्ट्र	नाभिकीय रिएक्टरों की इंजीनियरिंग डिजाइन, विकास, प्रचालन और अनुरक्षण, मूल और इंजीनियरिंग विज्ञान के अग्रणी क्षेत्रों में अनुसंधान	**230**
2	बीएआरसी प्रशिक्षण स्कूल, परमाणु खनिज निदेशालय (एएमडी) हैदराबाद, तेलंगाना	यूरेनियम और अन्य परमाणु खनिजों के लिए अन्वेषण तकनीक और संबंधित अनुसंधान एवं विकास गतिविधियाँ	**25**

(ii) वैश्विक नाभिकीय ऊर्जा साझेदारी केंद्र (जीसीएनईपी), बहादुरगढ़ में नाभिकीय ऊर्जा अनुसंधान में अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के लिए **पांच (05)** विशेष स्कूल हैं, जोकि निम्नानुसार हैं,

क्रमांक	संस्थान	पाठ्यक्रम प्रस्ताव	संस्थान क्षमता
1)	प्रगत नाभिकीय ऊर्जा प्रणाली अध्ययन का स्कूल (एसएएनईएसएस)	रिएक्टर प्रणाली, थोरियम ईंधन चक्र सहित ईंधन चक्र अध्ययन, त्वरक चालित प्रणाली, आपातकालीन योजना और प्रबंधन अध्ययन।	20 से 45
2)	नाभिकीय सुरक्षा अध्ययन का स्कूल, (एसएनएसएस)	नाभिकीय सुरक्षा, कार्मिक और सामग्री पहुंच नियंत्रण और घुसपैठ संसूचन, भौतिक सुरक्षा, सूचना सुरक्षा, निगरानी, विस्फोटक और अन्य निषिद्ध वस्तुओं का संसूचन।	20 से 45
3)	विकिरणकीय संरक्षा अध्ययन पर स्कूल (एसआरएसएस)	रेडियोसक्रियता निस्सरण का परिक्षेपण मॉडलिंग और प्रभाव मूल्यांकन, नाभिकीय आपातकालीन प्रबंधन के लिए निर्णय समर्थन प्रणाली, विकिरणकीय आपात स्थिति के लिए प्रथम उत्तरदाताओं के लिए प्रशिक्षण, नाभिकीय और विकिरणकीय आपात स्थितियों के प्रभाव का अध्ययन	20 से 45
4)	नाभिकीय पदार्थ अभिलक्षणन अध्ययन का स्कूल (एसएनएमसीएस)	नाभिकीय पदार्थ का अभिलक्षणन, गैर-विनाशकारी एसे नाभिकीय पदार्थ विश्लेषण की तकनीक, नाभिकीय पदार्थ का नियंत्रण और लेखांकन पद्धतियां, नाभिकीय संरक्षोपायों और नाभिकीय फोरेंसिक में प्रशिक्षण	20 से 45
5)	रेडियोआइसोटोप और विकिरण प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग के लिए स्कूल (एसएआरआरटी)	सामाजिक लाभ के लिए स्वास्थ्य देखभाल, उद्योग, पर्यावरण और कृषि में रेडियो-आइसोटोप और विकिरण प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग।	20 से 45

(iii) न्यूक्लियर पावर कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (एनपीसीआईएल) अपने स्थलों पर स्थित अपने नाभिकीय प्रशिक्षण केंद्रों (एनटीसी) के माध्यम से नाभिकीय प्रौद्योगिकी में विशेष प्रशिक्षण प्रदान करता है। कुल सात नाभिकीय प्रशिक्षण केंद्र (एनटीसी) हैं जो रावतभाटा राजस्थान (आरआर) स्थल, रावतभाटा; तारापुर महाराष्ट्र स्थल (टीएमएस), तारापुर; नरोरा परमाणु बिजलीघर (एनएपीएस), नरोरा; कैगा विद्युत उत्पादन केंद्र (केजीएस), कैगा; काकरापार परमाणु बिजलीघर (केएपीएस), काकरापार; मद्रास परमाणु बिजलीघर (एमएपीएस), कल्पाक्कम और कुडनकुलम नाभिकीय विद्युत संयंत्र (केकेएनपीपी), कुडनकुलम में स्थित हैं। विवरण निम्नानुसार है:

प्रस्तावित पाठ्यक्रम	अवधि	एनटीसी प्रशिक्षण क्षमता (संख्या)						
		आरआर	टीएमएस	एनएपीएस	केजीएस	केएपीएस	एमएपीएस	केकेएनपीपी
स्नातक इंजीनियरों के लिए अभिविन्यास प्रशिक्षण कार्यक्रम	1 वर्ष	75	50	30	60	60	60	80
पर्यवेक्षक प्रशिक्षुओं के लिए अभिविन्यास प्रशिक्षण कार्यक्रम	1.5	60	60	30	50	60	25	60
तकनीशियन प्रशिक्षुओं के लिए अभिविन्यास प्रशिक्षण कार्यक्रम	2 वर्ष	60	80	50	50	60	50	60

(ख) मानव संसाधन विकास स्वदेशी प्रौद्योगिकीय विकास और नवाचार के लिए रणनीति का आधार बनाता है। परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) में नाभिकीय विज्ञान, प्रौद्योगिकी और विकिरण संरक्षा के लिए अत्यधिक कुशल कार्यदल बनाने के लिए एक मजबूत कार्यक्रम स्थापित किया गया है। इंजीनियरिंग स्नातकों और विज्ञान स्नातकोत्तरों के लिए अभिविन्यास पाठ्यक्रम (ओसीईएस), जो वार्षिक रूप से बीएआरसी प्रशिक्षण स्कूल के माध्यम से आयोजित किया जाता है, युवा इंजीनियरों और विज्ञान स्नातकोत्तरों को एक वर्ष का गहन प्रशिक्षण प्रदान करता है, जिन्हें बाद में डीएई की विभिन्न इकाइयों में शामिल कर दिया जाता है। डीएई स्नातक अध्येतावृत्ति योजना (डीजीएफएस), जो भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) बम्बई और आईआईटी, मद्रास के साथ समझौता ज्ञापनों के माध्यम से कार्यान्वित की गई है, चयनित उम्मीदवारों को प्रमुख शैक्षणिक संस्थानों में एम.टेक कार्यक्रम करने में सक्षम बनाती है, जिसके बाद नाभिकीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी में संरचित प्रशिक्षण दिया जाता है और बाद में डीएई में उनको शामिल कर दिया जाता है।

विज्ञान में स्नातक की डिग्री/इंजीनियरिंग में डिप्लोमा और आईटीआई में व्यवसाय प्रमाणपत्र वाले युवा उम्मीदवारों को क्रमशः कैट-I और कैट-II प्रशिक्षु के रूप में भर्ती किया जाता है। कैट-I और कैट-II प्रशिक्षुओं को नाभिकीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में दो वर्ष का प्रशिक्षण दिया जाता है। प्रशिक्षण को सफलतापूर्वक पूरा करने के बाद, उन्हें विभाग में शामिल कर दिया जाता है।

बीएआरसी, एमएसएमई मंत्रालय के अधीन भारत सरकार की सोसायटी, विद्युत मापन उपकरणों की डिजाइन हेतु संस्थान (आईडीईएमआई) के सहयोग से रेडियोग्राफी तकनीक और विकिरणकीय सुरक्षा स्तर-2 प्रशिक्षण और प्रमाणन पाठ्यक्रम भी आयोजित करता है। परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद (एईआरबी) से विकिरण संरक्षा अधिकारी (आरएसओ) प्रमाणन प्राप्त करने के लिए पाठ्यक्रम का सफल समापन अनिवार्य है। पाठ्यक्रम प्रशिक्षण और प्रमाणन से सरकारी संगठनों और निजी उद्योगों में रोजगार के अवसर बढ़ जाते हैं। पिछले पांच वर्षों के दौरान बीएआरसी में पंद्रह (15) पाठ्यक्रम संचालित किए गए।

तकनीकी जनशक्ति को विकिरण संरक्षा और गैर-विनाशकारी परीक्षण संबंधी नियमित पाठ्यक्रमों के माध्यम से भी प्रशिक्षित किया जाता है। युवाओं के कौशल विकास के लिए प्रशिक्षुता प्रशिक्षण के माध्यम से निर्धारित विषयों पर बीएआरसी में नियमित रूप से क्षमता निर्माण कार्यक्रम चलाए जाते हैं।

एनपीसीआईएल नियमित रूप से प्रचालित बिजलीघरों, परियोजनाओं और आगामी नाभिकीय विद्युत परियोजनाओं की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए इंजीनियरों, पर्यवेक्षकों, तकनीशियनों और कुशल कर्मियों के लिए संरचित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करता है। प्रतिवर्ष, इंजीनियरों, पर्यवेक्षकों और तकनीशियनों के लिए अभिविन्यास प्रशिक्षण कार्यक्रम**;** तकनीकी कर्मचारियों के लिए कौशल विकास कार्यक्रम; कर्मचारियों के स्तर के अनुरूप नेतृत्व और सॉफ्ट स्किल्स प्रशिक्षण सत्र; प्रचालन एवं अनुरक्षण और कोर समूह के लिए लाइसेंसिंग और योग्यता; आपातकालीन तैयारी एवं विकिरण संरक्षा प्रशिक्षण और सभी हितधारकों के लिए औद्योगिक संरक्षा प्रशिक्षण आयोजित किया जा रहा है। समय-समय पर पुनश्चर्या पाठ्यक्रम भी आयोजित किए जा रहे हैं।

इसके अलावा**,** कर्मचारियों के लिए iGOT कर्मयोगी पोर्टल पर उपलब्ध कार्यक्रमों के माध्यम से क्षमता निर्माण भी किया जा रहा है।

(ग) पिछले पांच वर्षों के दौरान, कुल 917 प्रशिक्षु वैज्ञानिक अधिकारियों (टीएसओ) को बीएआरसी प्रशिक्षण स्कूलों में प्रवेश प्राप्त हुआ, जिनमें से 863 ने सफलतापूर्वक प्रशिक्षण पूरा किया और डीएई की विभिन्न इकाइयों में वैज्ञानिक अधिकारियों के रूप में शामिल किए गए। पिछले पांच वर्षों के दौरान, श्रेणी-1 और श्रेणी-2 प्रशिक्षुओं की कुल संख्या क्रमशः 590 और 1,308 रही। इनमें से 51 श्रेणी-1 प्रशिक्षुओं और 107 श्रेणी-2 प्रशिक्षुओं को बीएआरसी में शामिल कर लिया गया है, जबकि शेष प्रशिक्षु वर्तमान में प्रशिक्षण ले रहे हैं। प्रशिक्षण सफलतापूर्वक पूरा होने पर उन्हें बीएआरसी में शामिल कर दिया जाएगा।

इसके अलावा, पिछले पांच वर्षों के दौरान 15 रेडियोग्राफी तकनीक और विकिरणकीय संरक्षा स्तर-2 पाठ्यक्रम आयोजित किए गए। इन पाठ्यक्रमों में कुल 514 प्रतिभागियों ने भाग लिया, जिनमें से 446 ने इन्हें सफलतापूर्वक पूरा किया और उन्हें प्रमाण पत्र प्रदान किए गए।

एनपीसीआईएल के विभिन्न प्रशिक्षण केंद्रों में प्रशिक्षण प्राप्त करने वाले कर्मचारियों की संख्या और प्रकार का विवरण और बाद में एनपीसीआईएल में शामिल किए गए कर्मचारियों का विवरण निम्नानुसार है**:**

वर्ष	**प्रशिक्षित व्यक्तियों की संख्या**						
	आरआर स्थल	**टीएमएस**	**एनएपीएस**	**केजीएस**	**केएपीएस**	**एमएपीएस**	**केकेएनपीपी**
2021	5 (टी)	-	16 (एस) 62 (टी)	28(ई)	10 (एस)	-	51 (ई)
2022	42 (ई)	13 (ई)	8 (एस) 37 (टी)	26 (ई)	40 (ई)	-	39 (ई)
2023	58 (ई) 30 (एस) 71 (टी)	22 (ई) 30 (एस) 7 (टी)	18 (एस) 25 (टी)	46 (ई) 20 (टी)	24 (ई) 42 (एस)	31 (ई) 32 (एस) 23 (टी)	52 (ई)

2024	62 (ई) 32 (एस) 59 (टी)	51 (ई)	10 (ई)	58 (ई) 2 (टी)	52 (ई) 3 (एस) 71 (टी)	55 (ई)	73 (ई)
2025	62 (ई) 83 (एस)	42 (ई) 4 (एस)	27 (ई) 12 (एस) 41 (टी)	53 (ई)	49 (ई)	56 (ई) 9 (एस) 17 (टी)	78 (ई)

संकेत सूची : ई-इंजीनियर, एस-पर्यवेक्षक, टी-तकनीशियन

(घ) सरकार ने डीएई के कैट-1 और कैट-2 प्रशिक्षुओं के लिए संरचित प्रशिक्षण कार्यक्रमों और रेडियोग्राफी तकनीक और विकिरणकीय संरक्षा में प्रशिक्षण और प्रमाणन के माध्यम से नाभिकीय प्रौद्योगिकी में कौशल विकास पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत किया है। इसके अतिरिक्त, रिएक्टर उपकरणों और घटकों के नए प्रौद्योगिकी विकास और विनिर्माण के लिए ज्ञान साझा कर और समर्थन/मार्गदर्शन प्रदान कर भारतीय उद्योगों के साथ जुड़ा हुआ है और इस प्रकार बीएआरसी नाभिकीय प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में आत्म-निर्भरता के लिए नाभिकीय विक्रेताओं और कुशल कार्यदल का विकास कर रहा है।

बीएआरसी नाभिकीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी में क्षमता निर्माण के लिए अपनी प्रमुख ओसीईएस और डीजीएफएस योजनाओं के माध्यम से युवा वैज्ञानिकों और इंजीनियरों को विशेष प्रशिक्षण प्रदान करता है।

विभागीय अधिकारियों को भी डीएई के प्रशासनिक नियंत्रण के तहत एक सहायता प्राप्त संस्थान होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान (एचबीएनआई) के तत्वावधान में एम.टेक. और पी.एच.डी. जैसे उच्च अध्ययन करने के लिए भी प्रोत्साहित किया जाता है। वैज्ञानिक अधिकारियों को विशेष अनुसंधान एवं विकास कार्य के लिए विदेशों में प्रतिष्ठित संस्थानों में प्रतिनियुक्त किया जाता है। बीएआरसी नाभिकीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विशिष्ट क्षेत्रों में ज्ञान साझा करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी (आईएईए) में वैज्ञानिक अधिकारियों को प्रतिनियुक्त करता है।

*****