

संस्थापक दिवस - 2024

निदेशक का संबोधन

सचिव, परमाणु ऊर्जा विभाग, प्रतिष्ठित आमंत्रित अतिथिगण, परमाणु ऊर्जा विभाग परिवार के वरिष्ठ सहयोगीगण, देवियों और सज्जनों

इस संस्थान के दूरदर्शी संस्थापक डॉ. होमी जहांगीर भाभा की 115वीं जयंती के इस पावन अवसर पर आपके समक्ष उपस्थित होकर आप सभी का स्वागत करना मेरे लिए बड़े सम्मान की बात है।

इस वर्ष हमने उत्कृष्ट शोध एवं नवाचारों की 70 वर्ष की लंबी यात्रा पूरी कर ली है। यह शायद हमें स्वयं को याद दिलाने का भी सबसे अच्छा अवसर है कि कैसे हमारे महान संस्थापक ने शुरूआत में ही एक समर्पित नाभिकीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उत्कृष्टता केंद्र की आवश्यकता को महसूस किया था। इस केंद्र के विकास के लिए उनकी प्रतिबद्धता और दृष्टिकोण ने हमारी यात्रा को गहन आकार दिया है, जिससे यह केंद्र नाभिकीय प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में ज्ञान एवं उन्नति के एक प्रकाश स्तंभ के रूप में उभरने में सक्षम हुआ है। डॉ. भाभा समाज की बेहतरी के लिए नाभिकीय प्रौद्योगिकी की परिवर्तनकारी शक्ति में विश्वास करते थे, जिससे अभूतपूर्व शोध एवं विकास के लिए आधार तैयार हुआ। विगत दशकों में, हमने उल्लेखनीय उपलब्धियां हासिल की हैं - अग्रणी नाभिकीय रिएक्टर प्रौद्योगिकियों से लेकर प्रगत चिकित्सीय और विकिरण के अन्य गैर-ऊर्जा अनुप्रयोग, इसमें शामिल हैं।

जब हम अपने अतीत की उपलब्धियों का जश्न मनाते हैं, हमें भविष्य की ओर भी देखना चाहिए। आगे का रास्ता सहयोग और खोज के अवसरों से भरा है। यह समय हमारे संस्थापक की आत्मनिर्भरता की विरासत को अपनाने और ज्ञान की सीमाओं का विस्तार करने का है

ताकि अनुसंधान और नवाचार में नए रास्ते बनाए जाएं जिससे हमारे समाज को दीर्घकालिक लाभ पहुंचे।

डॉ. भाभा के आदर्शों से निर्मित मार्ग पर चलते हुए, पिछले वर्ष के दौरान भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र ने अपनी तकनीकी गतिविधियों को जारी रखा और निर्धारित लक्ष्यों को सफलतापूर्वक प्राप्त किया। हमारे बहुआयामी कार्यक्रमों में नाभिकीय प्रौद्योगिकी के सभी क्षेत्र शामिल हैं, जिनमें मूलभूत से लेकर अनुप्रयुक्त अनुसंधान, नाभिकीय रिएक्टर एवं नाभिकीय ईंधन चक्र, उच्च ऊर्जा त्वरक, स्वास्थ्य देखभाल, नाभिकीय कृषि, नाभिकीय औषधि, जल एवं जल प्रबंधन और विभिन्न अन्य क्षेत्रों में प्रौद्योगिकी विकास शामिल हैं।

मैं, इस अवसर पर वर्ष के दौरान प्राप्त कुछ उल्लेखनीय उपलब्धियों को आपसे साझा करना चाहता हूँ।

A. नाभिकीय रिएक्टर और नाभिकीय ईंधन चक्र के क्षेत्र में,

1. अनुसंधान रिएक्टर ध्रुव एवं अप्सरा-U उच्च उपलब्धता कारक के साथ प्रचालित किए गए। रिएक्टरों का उपयोग रेडियो आइसोटोप उत्पादन के लिए 400 नमूनों को किरणन करने हेतु किया गया। अप्सरा-U में न्यूट्रॉन प्रतिबिंबन सुविधा का नियमित उपयोग प्रारंभ हो गया है। 135 से अधिक नमूनों के परीक्षण के लिए 69 अवसरों पर महत्वपूर्ण सुविधा का प्रचालन किया गया, जिसमें नाभिकीय संसूचकों और परमाणु ऊर्जा विभाग की इकाइयों के लिए न्यूट्रॉन सक्रियण विश्लेषण हेतु बड़ी मात्रा में नमूनों का सक्रियण शामिल था।
2. द्रुत प्रजनक परीक्षण रिएक्टर, ध्रुव, अप्सरा-U और विशेष प्लेट ईंधन सुविधा के लिए ईंधन का नियमित उत्पादन आवश्यक स्तरों पर बनाए रखा गया। आदिप्ररूप द्रुत प्रजनक रिएक्टर के लिए माॅक्स (एमओएक्स) ईंधन संविरचन निर्धारित क्षमता पर जारी रहा।

3. अपनी तरह के पहले अप्सरा-U ईंधन नमूने का बर्न-अप तापीय आयनीकरण मास स्पेक्ट्रोमेट्री का उपयोग करके निर्धारित किया गया। अप्सरा- U के ईंधन ने 50000 MWD/T के बर्न-अप को पार कर लिया है। अपेक्षाकृत कम बर्न-अप वाली असेंबली में से एक का अनुमानित मान 48000 MWD/T है।
4. ग्रेफाइट रिफ्लेक्टर असेंबली का संविरचन किया गया और अप्सरा-U को आपूर्ति की गई। टीएपीएस 1 एवं 2 के लिए एंटीमनी पिन असेंबली का संविरचन किया गया और ध्रुव में किरणन के लिए लोड किया गया।
5. ट्रांबे, तारापुर और कल्पाक्कम में पश्चिमी भाग सुविधाओं ने भुक्तशेष ईंधन की पुनःसंसाधन और रेडियोसक्रिय अपशिष्ट प्रबंधन के लिए विभिन्न अनुप्रयोगों हेतु मूल्यवान पदार्थ निकालने और रेडियोसक्रिय पदार्थ निस्सरण को सीमित करते हुए उत्कृष्ट प्रचालन जारी रखा। PREFRE-2 तारापुर और प्लुटोनियम प्लांट ने पुनःसज्जीकरण के बाद प्रचालन सफलतापूर्वक पुनःप्रारंभ किया।
6. एमएपीएस, आरएपीएस और केजीएस से दाब नलिकाओं की किरणन के बाद जांच की गई। बेरिलिया रिफ्लेक्टर असेंबली की किरणन के बाद पहली बार जांच की गई। नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों के कई मुख्य घटकों का विफलता- विश्लेषण किया गया। एलओसीए के तहत स्थापित पीएचडब्ल्यूआर ईंधन विफलता मानदंड, विभक्त प्रभाव एवं समग्र एलओसीए परीक्षण पूरे किए जा रहे हैं। अब तक लगभग 300 परीक्षण किए जा चुके हैं।
7. राजस्थान परमाणु विद्युत परियोजना की इकाई 7 में भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र चैनल निरीक्षण प्रणाली (बीएआरसीएआईएस) की स्थापना की गई, तथा नियामक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए चयनित चैनलों का सेवा-पूर्व निरीक्षण सफलतापूर्वक पूरा किया गया। हाल ही में, दाबित भारी पानी रिएक्टर की दाब नलिकाओं में 91 माइक्रोन से 455-माइक्रोन गहराई की सीमा में ID सतह विवृत

दोषों का पता लगाने के लिए भंवर धारा तकनीकों पर आधारित नया बीएआरसीएआईएस निरीक्षण उपकरण 540MWe दाबित भारी पानी रिएक्टर के लिए विकसित किया गया है।

8. भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र ने शीतलक चैनल और फीडर पाइप के प्रतिस्थापन के बाद RAPS-3, 220 MWe दाबित भारी पानी रिएक्टर के प्रथम स्टार्टअप और निम्न शक्ति भौतिकी प्रयोगों के लिए स्वदेशी रूप से विकसित विशेष न्यूट्रॉन संसूचक जिसे निर्धारित समय-सीमा में पूरा किया गया है, के लिए तकनीकी मार्गदर्शन और पर्यवेक्षण प्रदान किया। इस यूनिट को ग्रिड से सफलतापूर्वक सिंक्रोनाइज़ किया गया है।
9. पीएचडब्ल्यूआर ईंधन पिन में गायब पिलेट्स का स्वतः पता लगाने के लिए एक्स-रे आधारित इमेजिंग सिस्टम सॉफ्टवेयर विकसित किया गया है और एनएफसी, हैदराबाद में परिनियोजित किया गया है।
10. प्लूटोनियम (PuO_2) के लिए आंतरिक संदर्भ पदार्थ और स्थूल यूरेनियम (U_3O_8) के लिए एक प्रमाणित संदर्भ पदार्थ विकसित करने के लिए परमाणु ऊर्जा विभाग की कई सुविधाओं को शामिल करते हुए एक अंतर-प्रयोगशाला अभ्यास किया गया।
11. बीएआरसी संरक्षा परिषद ने बीएआरसी की सुविधाओं और आगामी परियोजनाओं के विभिन्न सहमत चरणों के लिए सत्तानवे (97) नियामक मंजूरियां प्रदान की हैं।
12. अतीत में, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र ने 700 MWe दाबित भारी पानी रिएक्टर के अभिकल्पन, विकास, संरक्षा विश्लेषण और संरक्षा समीक्षा में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र ने PFBR के लिए ईंधन भरने वाली मशीन को अभिकल्पित और विकसित किया, जिसका बाद में भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र और भाविनी द्वारा संयुक्त रूप से स्वीकृति के लिए परीक्षण किया गया। पीएफबीआर के लिए मिश्रित ऑक्साइड ईंधन (MOX) का संविरचन भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र

द्वारा नियमित रूप से किया जा रहा है। भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र ने पीएफबीआर के लिए विशेष उच्च तापमान न्यूट्रॉनिक संसूचक और संबंधित इलेक्ट्रॉनिक्स, अभिक्रियाशीलता मीटर और विविध संरक्षा रॉड ड्रॉप समय माप प्रणाली विकसित की और इन विशेष प्रणालियों के कमीशन के दौरान सहायता प्रदान की।

B. नाभिकीय ऊर्जा के अन्य अनुप्रयोगों में नाभिकीय चिकित्सा और स्वास्थ्य देखभाल शामिल हैं। पिछले एक वर्ष के दौरान इस क्षेत्र में बहुत ही आशाजनक विकास हुआ है।

1 लगभग $\sim 1750\text{Ci}$ रेडियो आइसोटोप की आपूर्ति के साथ उपयुक्त रेडियोरासायनिक सूत्रीकरण के रूप में रेडियो आइसोटोप का उत्पादन, प्रक्रमण एवं आपूर्ति जारी रही। ^{125}I और ^{106}Ru नेत्र कैंसर से पीड़ित रोगियों को लाभ पहुंचाने के लिए अस्पतालों को ब्रैकीथेरेपी के बीज और पट्टिकाएँ प्रदान की गईं। अब तक, विभिन्न विन्यासों के लगभग 33 रूथेनियम पट्टिकाएँ विभिन्न अस्पतालों को आपूर्ति की गई हैं और उपयोगकर्ताओं की प्रतिक्रियाएँ, आपूर्ति की गई वस्तुओं के संतोषजनक प्रदर्शन की पुष्टि करती हैं। चिकित्सा उपयोग के लिए अत्यधिक शुद्ध रूप में आरएमसी को इट्रियम 90 की आपूर्ति भी आवश्यकता के अनुसार जारी रखी गई है।

2. भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र द्वारा विकसित क्लोरोफिलिन आधारित न्यूट्रास्युटिकल की प्रौद्योगिकी जो विकिरणरक्षक के रूप में कार्य करती है, लाइसेंसधारी को हस्तांतरित कर दिया गया है। इस उत्पाद के लिए भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण (FSSAI) से आवश्यक अनुमोदन प्राप्त हो गया है, और इसे भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र के लाइसेंसधारी द्वारा AKTOCYTE टैबलेट के रूप में 12 जून, 2024 को लॉन्च किया गया है। यह पेल्विक कैंसर के रोगियों में मूत्राशय को रेडियोथेरेपी से होने वाले नुकसान को कम करती है।

3. भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र की नाइट्रिक ऑक्साइड (NOx) रिलीज़िंग पेटेंटेड मधुमेह के कारण पैर के अल्सर के रोगियों में घाव भरने की तकनीक है, जिसे पहले कोलोजेनेसिस प्राइवेट लिमिटेड को हस्तांतरित किया गया था, जिसने तृतीय चरण के नैदानिक परीक्षण का कार्य पूरा कर लिया है और कंपनी को उत्पाद लॉन्च करने के लिए भारतीय औषधि महानियंत्रक (DCGI) से विनियामक अनुमोदन प्राप्त हो गया है। यह भारत में उपयोग के लिए स्वीकृत अपनी तरह की पहली NOx रिलीज़िंग वूंड ड्रेसिंग है।

C. एक अन्य क्षेत्र जहां भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र का महत्वपूर्ण योगदान रहा है, वह है देश की खाद्य और जल सुरक्षा। इस क्षेत्र में कुछ महत्वपूर्ण विकास इस प्रकार हैं।

1. हाल ही में भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र द्वारा विकसित आठ (8) फसल किस्मों को भारत में वाणिज्यिक खेती के लिए जारी और अधिसूचित किया गया है। इनमें शामिल किस्में इस प्रकार हैं- मूंगफली (TG 88) -एक, सरसों (TJM2) - एक, तिल (TLT-10) - एक, गेहूँ (TRVW-155 और TJW-153) – दो और चावल (CTLM, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र KKV-16, Sanjeevani) – तीन। उल्लेखनीय है कि भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र से गेहूँ और तिल की किस्में पहली बार जारी की गई हैं और इनके साथ ही, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र द्वारा जारी की गई किस्मों की कुल संख्या अब 70 हो गई है। नई जारी की गई किस्में उच्च उपज देने वाली, गर्मी या लवणीयता (Salinity) जैसे पर्यावरणीय चुनौतियों का सामना करने और विभिन्न रोगों का प्रतिरोध करने में सक्षम हैं।

2. भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र प्रौद्योगिकियों से संबंधित कुछ अन्य विकास के अंतर्गत कृषि क्षेत्र में 325 क्विंटल प्रजनक बीज कई एजेंसियों और कई राज्यों के किसानों को

आपूर्ति किए गए। अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना, एआईसीआरपी - सोयाबीन ने सोयाबीन की उच्च उत्पादकता प्राप्त करने के लिए भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र द्वारा विकसित “थायोरिया के पर्ण छिड़काव” की सिफारिश की है।

3. 4.5 MLD समुद्री जल प्रतिलोम परासरण (एसडब्ल्यूआरओ) और 0.5 MLD बहु प्रभावी विलवणीकरण – तापीय वाष्प संपीडन (एमईडी-टीवीसी) संयंत्रों से युक्त एक हाइब्रिड विलवणीकरण संयंत्र को स्वदेशी झिल्ली तत्वों और एमईडी-टीवीसी प्रौद्योगिकी के तकनीकी जानकारी सहित भारतीय विरल मृदा लिमिटेड, ओएससीओएम, ओडीशा में चालू किया गया है। यह ओएससीओएम यूनिट की प्रोसेस हेतु पानी की मांग के अलावा, पेय जल की आवश्यकता को पूरा करेगा। पानी से आर्सेनिक, फ्लूराइड, आयरन, नाइट्रेट और लवणीयता जैसे विभिन्न संदूषकों को हटाने के लिए देशभर में 200 गांवों की आवश्यकताओं के अनुरूप जल उपचार तकनीकें परिणियोजित की गईं। इनमें राजस्थान और गुजरात के दूर-दराज़ के सीमा चौकी स्थल के साथ-साथ, मध्य रेलवे - मुंबई के प्लेटफॉर्म और उत्तरी रेलवे - नई दिल्ली के दीन दयालु कोच शामिल हैं।

4. भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र की पेटेंटेड हाइब्रिड ग्रैनुलर सीक्वेंसिंग बैच रिएक्टर (HgSBR) तकनीक 27 निजी कंपनियों को हस्तांतरित की गई। 5 KLD से लेकर 1.5 MLD तक की क्षमता वाले कुल सोलह HgSBR तकनीक आधारित संयंत्र स्थापित किए गए हैं।

औद्योगिक अपशिष्टों को कुशलतापूर्वक रंगहीन करने के लिए जोधपुर, राजस्थान में 75 KLD विकिरण प्रत्यारोपित अधिशोषक आधारित संयंत्र स्थापित किया गया है।

एक 150 KLD hgSBR आधारित सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट (एसटीपी) स्थापित किया गया और एक वर्ष के लिए प्रदर्शन के लिए संचालित किया गया और अगस्त 2024 में सूरत नगर निगम को सौंप दिया गया।

इसी प्रकार का 250 KLD प्लांट अणुशक्तिनगर स्थित बीएआरसी अस्पताल के पास बनाया गया।

5. 361वां निसर्गुना प्लांट, जो प्रतिदिन 5 टन बायोडिग्रेडेबल कचरे को प्रोसेस कर सकता है और जिसमें मीथेन रीसाइक्लिंग, खाद डीवाटरिंग और मीथेन स्टोरेज सिस्टम जैसी उन्नत सुविधाएँ हैं, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र अस्पताल में स्थापित किया गया है। शेषा नामक एक नए, कॉम्पैक्ट हेलिकल आकार के डाइजेस्टर सह अपशिष्ट कनवर्टर को भारतीय पेटेंट प्रदान किया गया है और TSH में 50 किलोग्राम/दिन क्षमता का एक बड़ा प्रदर्शन संयंत्र सफलतापूर्वक स्थापित किया गया है।

- D. नई प्रौद्योगिकियों का विकास हमेशा से भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र के मुख्य क्षेत्रों में से एक रहा है।*

पिछले वर्ष कई नई नवीन प्रौद्योगिकियां विकसित की गईं और कई प्रौद्योगिकियों ने उच्च स्तर हासिल किया।

1. क्षारीय जल इलेक्ट्रोलाइसिस तकनीक का विस्तार किया गया और भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र ने 1MW क्षमता वाले क्षारीय जल इलेक्ट्रोलाइसिस सेल मॉड्यूल के बड़े पैमाने पर प्रोटोटाइप का निर्माण और परीक्षण किया है। हाइड्रोजन उत्पादन के लिए स्वदेशी मेगावाट पैमाने पर क्षारीय जल इलेक्ट्रोलाइसिस प्राप्त करने के लिए यह तकनीक ऊष्मायन के लिए तैयार है।

भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र शुद्ध-शून्य लक्ष्य की प्राप्ति के लिए हाइड्रोजन उत्पादन तकनीक विकसित कर रहा है। जल विभाजन द्वारा हाइड्रोजन उत्पादन के लिए कॉपर-क्लोरीन थर्मोकेमिकल चक्र की 150 NL/h पायलट-स्केल सुविधा स्थापित की गई, चालू की गई और डिजाइन क्षमता पर प्रचालित की गई।

एक नया 3 m³/h हाइड्रोजन उत्पादन संयंत्र चालू होने की उम्मीद है। यह भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र में विकसित आयोडीन-सल्फर थर्मोकेमिकल प्रक्रिया पर आधारित है।

2. भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र ने नाल्को के सहयोग से एल्युमिना की पहली स्वदेशी प्रमाणित संदर्भ सामग्री (भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र-B1301) तैयार की है। CRM का उत्पादन ISO 17034 और ISO गाइड 35 के अनुसार किया गया है।
 3. वायुवाहित में प्लूटोनियम का पता लगाने के लिए भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र और IGCAR ने संयुक्त रूप से वायु में निरंतर प्लूटोनियम मॉनिटर विकसित किया है। यह मल्टी-चैनल विश्लेषक से जुड़े स्वदेशी सिलिकॉन डिटेक्टर पर आधारित हैं। DFRP में इलेक्ट्रॉनिक्स एवं संबंधित साफ्टवेयर क्षेत्र की जांच सफलतापूर्वक पूर्ण कर ली गई है।
 4. पहली बार, उच्च शुद्धता वाले कैल्शियम धातु को उसके ऑक्साइड से एक ही चरण में सफलतापूर्वक निकाला गया।
 5. स्वदेशी सीलबंद डीटी न्यूट्रॉन जनरेटर का उपयोग करके यूरेनियम का ऑन-साइट पता लगाने के लिए विकसित त्वरित विखंडन न्यूट्रॉन लॉगिंग जांच का जमशेदपुर के कन्यालुका फील्ड साइट में एक बोर होल में सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है।
- E. भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र बुनियादी और अनुप्रयुक्त विज्ञानों में अनुसंधान के क्षेत्र में भी अग्रणी है। यहाँ कुछ विकास सूचीबद्ध किए गए हैं।**
1. स्वदेशी रूप से निर्मित एशिया की सबसे बड़ी गामा किरण दूरबीन, MACE का उद्घाटन 4 अक्टूबर, 2024 को लद्दाख के हानले में विभाग के प्लैटिनम जुबली वर्ष समारोह के एक भाग के रूप में किया गया। दूरबीन ने उत्कृष्ट अवलोकनों और रेडियो आकाशगंगा NGC 1275 की फ्लेअरिंग की विरल गतिविधि का पता लगाने के साथ अपनी क्षमताओं का प्रदर्शन किया। सक्रिय आकाशगंगा मार्केरियन 421 से एक गामा किरण फ्लेयर का भी MACE द्वारा पता लगाया गया।
 2. वर्ष 2023 में, 04 अगस्त को, 2 mA की पीक करंट वाली प्रोटॉन बीम को कम ऊर्जा उच्च तीव्रता वाले प्रोटॉन एक्सेलेरेटर में सफलतापूर्वक 20 MeV तक त्वरित किया गया, जिसे LEHIPA के रूप में संक्षिप्त किया गया। तब से, LEHIPA का उपयोग मशीन उपयोगकर्ताओं द्वारा 1000 घंटे से अधिक लोचदार बिखराव और विकिरण प्रयोगों के लिए किया गया है। ये प्रयोग मुख्य रूप से बीम के आकार, बीम की स्थिति, बीम की स्थिरता और गति आवेश क्षतिपूर्ति के साथ अनुकूलित बीम के संचरण के अनुकूलन के लिए किए गए थे।

3. LEHIPA ने सामान्य संचालन अवस्था का उपयोग किया, जबकि मध्यम ऊर्जा उच्च तीव्रता प्रोटॉन त्वरक जिसे MEHIPA के रूप में संक्षिप्त किया गया है, सुपरकंडक्टिंग संरचनाओं का उपयोग करेगा। ये सुपरकंडक्टिंग संरचनाएं 2 केल्विन तापमान पर काम करेंगी। इस दिशा में, स्वदेशी रूप से डिजाइन और निर्मित क्रायो-प्लांट ने 2 केल्विन सुपरफ्लुइड ऑपरेशन और 4.5 केल्विन पर 500 वाट हीलियम प्रशीतन का प्रदर्शन किया है।
4. उच्च ऊर्जा सुपरकंडक्टिंग प्रोटॉन त्वरक के लिए स्वदेशी रूप से सात टेस्ला कंडक्शन कूल्ड सुपरकंडक्टिंग मैग्नेटिक फोकसिंग लेंस डिजाइन और विकसित किए गए। मैग्नेट को भारतीय संस्थानों फर्मिलैब सहयोग के तहत फर्मी नेशनल एक्सेलेरेटर प्रयोगशाला में भेजा गया।
5. ध्रुव रिएक्टर में राष्ट्रीय न्यूट्रॉन बीम अनुसंधान सुविधा (एनएफएनबीआर) का उपयोग देश भर के विभिन्न विश्वविद्यालयों और संस्थानों के 120 से अधिक अनुसंधान समूहों द्वारा संघनित पदार्थ भौतिकी में न्यूट्रॉन प्रकीर्णन प्रयोगों के लिए किया गया।
6. भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र के वैज्ञानिकों ने इंडस-2 के प्रोटीन क्रिस्टलोग्राफी बीमलाइन का उपयोग करके Txp40 कीटनाशक प्रोटीन क्रिस्टल संरचना में एक अद्वितीय डोमेन की खोज की है। खोजी गई डोमेन संरचना प्रोटीन डेटा बैंक में किसी भी ज्ञात प्रोटीन संरचना से पूरी तरह से अलग है और इसे इंडस सिंक्रोट्रॉन बीमलाइन को मान्यता प्रदान करते हुए "इंडस डोमेन" नाम दिया गया है।
7. ध्रुव रिएक्टर के न्यूट्रॉन इमेजिंग बीमलाइन पर 300 मि.मी. x 500 मि.मी. आकार तक के नमूनों पर न्यूट्रॉन टोमोग्राफी करने के लिए एक बड़ा फील्ड ऑफ़ व्यू न्यूट्रॉन इमेजिंग सेट अप विकसित और स्थापित किया गया है। भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र ने एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं और महाराष्ट्र राज्य के पुरातत्व निदेशालय से प्राप्त ऐतिहासिक कलाकृतियों की एक श्रृंखला की जांच करने के लिए इस सुविधा का उपयोग किया है।

बीएआरसी ने सदैव समय के साथ अद्यतन रहने तथा केन्द्र के बुनियादी ढांचे के लिए नई प्रौद्योगिकियों को शामिल करने का प्रयास किया है।

1. पीपी झील पर 15 किलोवाट क्षमता की एक स्वदेशी माइक्रो हाइड्रो पावर यूनिट चालू की गई। यह वर्तमान में वर्षा जल से 7.5 किलोवाट तक बिजली पैदा कर रही है।
2. अग्निशमन सेवाओं को उन्नत मिनी फायर टेंडर, अग्निशामक रखरखाव वैन और त्वरित रिस्पांस टेंडर से संवर्धित किया गया, जिन्हें विशेष रूप से डिजाइन किया गया है और अग्निशमन सेवाओं में लगाया गया है।
3. ऑनलाइन कक्षाओं के दायरे को बढ़ाने के साथ-साथ डिजिटल सामग्री बनाने के लिए न्यू ट्रेनिंग स्कूल भवन में एक नया अत्याधुनिक डिजिटल स्टूडियो स्थापित किया गया है।

यहाँ सूचीबद्ध उपलब्धियाँ पिछले वर्ष के दौरान भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र की विस्तृत गतिविधियों का एक छोटा सा हिस्सा है। हमारे वैज्ञानिकों ने वैज्ञानिक ज्ञान में उत्कृष्ट तरीके से योगदान देना जारी रखा। हमारे वैज्ञानिकों द्वारा प्रकाशित शोध कार्यों की मात्रा और गुणवत्ता विभिन्न सूचकांकों द्वारा अत्यधिक परिलक्षित होती है। पिछले एक वर्ष के दौरान भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र के कई वैज्ञानिकों और इंजीनियरों को सम्मानित किया गया।

1. डॉ. एस.एम. यूसुफ को वैज्ञानिक अनुसंधान में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग से प्रतिष्ठित जे.सी. बोस राष्ट्रीय फेलोशिप प्राप्त हुई है।
2. डॉ. आराधना श्रीवास्तव को नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज, इंडिया का फेलो चुना गया है।
3. डॉ. मोहित त्यागी को नेशनल एकेडमी ऑफ साइंस (NASI) का सदस्य चुना गया है। उन्हें दिसंबर 2023 में सोसाइटी ऑफ मैटेरियल्स केमिस्ट्री द्वारा SMC कांस्य पदक भी प्रदान किया गया।
4. डॉ. बी. मोदक को भारतीय राष्ट्रीय युवा विज्ञान अकादमी (आईएनवाईएस) की सदस्यता के लिए चुना गया।
5. बीएआरसी अग्निशमन सेवा अनुभाग के श्री टीवी दिनेश को सराहनीय सेवाओं के लिए राष्ट्रपति पदक से सम्मानित किया गया है, जिसकी घोषणा 2024 के गणतंत्र दिवस समारोह के अवसर पर की गई।

6. कुमारी एलिना मिश्रा को इंडियन सोसायटी फॉर पार्टिकल एक्सेलरेटर्स की ओर से यंग इंजीनियर पुरस्कार से सम्मानित किया गया।
7. डॉ. विनीता ग़ोवर गुप्ता को केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया द्वारा वर्ष 2025 के लिए प्रतिष्ठित सीआरएसआई कांस्य पदक के लिए चुना गया ।
8. डॉ. ज्योतिर्मयी मोहंती उन 14 प्रतिष्ठित महिलाओं में शामिल हैं जिन्हें विज्ञान श्रेणी में देवी पुरस्कार-2024 से सम्मानित किया गया । इस पुरस्कार की स्थापना नई दिल्ली में न्यू इंडियन एक्सप्रेस द्वारा की गई।
9. डॉ. वीरेंद्र के. शर्मा को भौतिकी में आईएनएसए विशिष्ट व्याख्यान फेलो (2024) प्राप्त हुआ।
10. डॉ. पी.के. सिंह को सीआरएस (चिरंतन रसायन संस्था) रजत पदक 2024 प्राप्त हुआ।
11. डॉ. महेश सुंदरराजन को सोसाइटी फॉर मैटेरियल्स केमिस्ट्री द्वारा एसएमसी कांस्य पदक और इंडियन एसोसिएशन ऑफ न्यूक्लियर केमिस्ट्स एंड एलाइड साइंटिस्ट्स (आईएनसीएस) द्वारा तरुण दत्ता मेमोरियल पुरस्कार प्रदान किया गया।

प्रिय साथियों

हमें इस अवसर पर उन सभी प्रतिभाशाली व्यक्तियों के योगदान को भी स्मरण करने की आवश्यकता है जो इस यात्रा का हिस्सा रहे हैं। मैं आप सभी से ज्ञान की सीमाओं का विस्तार, उत्कृष्टता के नए मानक स्थापित करने, एक-दूसरे को प्रेरित करने और विरासत को कायम रखने का आग्रह करता हूं। मैं उन सभी के प्रति अपनी कृतज्ञता व्यक्त करना चाहता हूं जिन्होंने यह सुनिश्चित किया कि भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र अपना उत्कृष्ट प्रदर्शन जारी रखे। इसमें प्रशासनिक समूह, चिकित्सा समूह, इंजीनियरिंग सेवा समूह, ज्ञान प्रबंधन समूह, सुरक्षा अनुभाग, सीआईएसएफ, अग्नि सुरक्षा अनुभाग, लैंडस्केप और कॉस्मेटिक अनुरक्षण अनुभाग, परिवहन और खानपान अनुभाग और कई अन्य लोगों द्वारा प्रदान की गई सेवाएं शामिल हैं, जिन्होंने व्यक्तिगत और सामूहिक रूप से इस संगठन की सफलता में मौन योगदान दिया। हम अन्य सेवा प्रदाताओं जैसे भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र क्रेडिट सोसाइटी, भारतीय स्टेट बैंक और भारतीय डाक को भी धन्यवाद देना चाहते हैं, जो हमारे परिसर में तैनात हैं और हमारे कर्मचारियों को सेवाएं प्रदान करते हैं।

आइए, हम अपने संस्थापकों की आकांक्षाओं को आगे बढ़ाएं, उत्कृष्टता के लिए प्रयास करें और दुनिया में उन्नति लाएं। साथ मिलकर, आइए हम एक उज्ज्वल भविष्य का निर्माण करें।

जय हिंद!