

स्वतंत्रता दिवस-2023 के अवसर पर

निदेशक, भापअ केंद्र का संदेश

प्रिय साथियों, अतिथिगण, देवियों एवं सज्जनों,

में बड़े गर्व और सम्मान के साथ देश के सतहत्तरवें स्वतंत्रता दिवस पर, आप सभी को हार्दिक शुभकामनाएँ प्रेषित करता हूँ।

बीते वर्षों में, हमने देश-भर में आज़ादी का अमृत महोत्सव मनाया और अब अमृत काल के स्वप्न को पूरा करने के लिए स्वयं को पुनःसमर्पित करने का समय आ गया है।

इस अवसर पर आप सभी का अभिनंदन करते हुए मुझे प्रसन्नता हो रही है क्योंकि आज हम सब अपनी मातृभूमि के उन बहादुर वीरों एवं वीरांगनाओं के प्रति सम्मान व्यक्त करने के लिए यहाँ एकत्रित हुए हैं, जिन्होंने हमारे देश को आज़ादी दिलाने में असंख्य एवं अकल्पनीय बलिदान दिये।

कोई भी राष्ट्र तभी प्रगति कर सकता है और विकास के मार्ग पर आगे बढ़ सकता है जब देश के सभी लोग सामूहिक रूप से प्रयास करें। यह स्वदेशी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी ही है जो देश के आर्थिक विकास, समृद्धि एवं जनसामान्य के जीवन स्तर को ऊँचा उठाने में सबसे महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। हमारा केंद्र, जो भविष्यवादी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के महान संस्थान के रूप में ख्याति प्राप्त है, उसके सदस्यों के रूप में, आइए, देश को अमृत काल में पूर्ण विकसित बनाने और राष्ट्र के संस्थापकों के स्वप्न को पूरा करने की दिशा में पूर्ण प्रतिबद्धता के साथ अपने प्रयासों आगे बढ़ाएँ।

जैसा कि आप सभी जानते हैं, भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र एक बहु-विषयक अनुसंधान संस्थान है जिसकी छाप विविध कार्य-क्षेत्रों में है। हमारे प्रयास

महत्वपूर्ण अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों पर केंद्रित हैं जिनका उद्देश्य विविध क्षेत्रों में, समाज और राष्ट्र को लाभान्वित करना है।

में सर्वप्रथम नाभिकीय ईंधन चक्र के अग्र-भाग और पश्च-भाग की कुछ महत्वपूर्ण उपलब्धियों पर प्रकाश डालना चाहता हूँ ।

1. ध्रुव रिएक्टर ने संरक्षा के उच्च स्तर एवं 76% उपलब्धता गुणक के साथ प्रचालन जारी रखा। रेडियोआइसोटोप के उत्पादन के लिए, लगभग 400 नमूनों का किरणन किया गया। इस रिएक्टर ने न्यूट्रॉन किरणपुंज अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय सुविधा के रूप में कार्य जारी रखा । देश के विविध शैक्षणिक संस्थानों से आये कई अनुसंधानकर्ताओं ने वैज्ञानिक अध्ययन के लिए इस रिएक्टर का उपयोग किया ।
2. अप्सरा-U रिएक्टर का प्रचालन संरक्षा के उच्च स्तर एवं 85% के उपलब्धता गुणक के साथ जारी रहा । उच्च विशिष्ट सक्रियता वाले मॉलिब्डेनम के प्रहस्तन हेतु ट्रे रॉड सुविधा के परिरक्षण का विस्तार कार्य पूर्ण किया जा चुका है ।
3. क्रांतिक सुविधा का प्रचालन, छत्तीस महत्वपूर्ण प्रयोगों के लिए किया गया जिसमें नाभिकीय संसूचकों का परीक्षण, न्यूट्रॉन सक्रियण विश्लेषण हेतु बृहत मात्रा में नमूनों का सक्रियण तथा अभिवाह मापन हेतु स्वर्ण पर्णों के किरणन के लिए प्रयोग शामिल थे ।

4. पऊवि के सभी अनुसंधान रिएक्टरों के लिए ईंधन संविरचन का कार्य जारी रहा और इसके द्वारा वांछित शक्ति स्तर पर रिएक्टरों की उपलब्धता सुनिश्चित की गई। ईंधन संविरचन संयंत्र ने पीएफबीआर ईंधन तत्वों का संविरचन जारी रखा ।
5. एमएपीएस-1 से प्राप्त दाब नलिकाओं का पश्च-किरणन परीक्षण तथा केकेएनपीपी वीवीईआर से प्राप्त रिएक्टर दाब पात्र निगरानी नमूनों के लिए मज़बूती एवं दुरुस्ती संबंधी विविध परीक्षण, उनके सेवा मूल्यांकन हेतु किये गये ।
6. दाब नलिकाओं के लिए एक स्वचालित बॉल इंडेंटेशन आधारित स्वस्थाने गुणधर्म मापन प्रणाली विकसित की गई और इसे यांत्रिक गुणधर्मों के मापन हेतु आरएपीएस यूनिट-3 की चार दाब नलिकाओं में परिनियोजित किया गया ।
7. भापअ केंद्र के विविध स्थानों पर अवस्थित अपशिष्ट प्रबंधन एवं पुनर्संसाधन सुविधाओं का बेहतरीन कार्य निष्पादन जारी रहा। नई सुविधाएं संवर्धित की गईं तथा विनाईट्रीकरण संयंत्र का तप्त कमीशनन सफलतापूर्वक किया गया ।

कृषि, खाद्य, स्वास्थ्य, जल एवं पर्यावरण के क्षेत्र में सामाजिक आवश्यकताओं को पूरा करने की दिशा में हमारे सतत प्रयास, इस वर्ष के दौरान लाभकारी बने रहे। अब मैं इनमें से कुछ बिंदुओं पर प्रकाश डालना चाहूँगा ।

8. विकिरणभेषजिक समिति द्वारा, प्रोस्टेट कैंसर के निदान के लिए भापअ केंद्र में स्वदेशी रूप से विकसित पीएसएमए-11 लिगेंड के संश्लेषण को, किफायती दर पर रोगियों के उपयोग हेतु अनुमोदित किया गया ।
9. स्वदेशी लेज़र पद्धति का प्रयोग करते हुए Lu-177 की 600 से भी अधिक खुराकें तैयार की गईं।
10. ध्रुव में किरणन के सफल पूर्व परीक्षण के पश्चात, वाणिज्यिक स्तर पर, चिकित्सा श्रेणी के उच्च विशिष्ट सक्रियता वाले Moly-99 का नियमित उत्पादन प्रारंभ किया गया तथा 48 टार्गेट प्लेटों का किरणन किया गया ।
11. कृषक सुविधा, लासलगांव में, प्याज के भंडारण हेतु शीत भंडारण की स्थापना एवं कमीशनन करते हुए, सुविधा का उन्नयन किया गया । 30 टन प्याज का किरणन किया गया तथा गुणवत्ता मापदंडों के आवधिक मूल्यांकन हेतु इस सुविधा में उनका भंडारण किया गया।
12. उपभोक्ता कार्य विभाग ने भारतीय राष्ट्रीय सहकारी उपभोक्ता संघ लिमिटेड के साथ मिलकर, प्याज के परिरक्षण के लिए, "बृहत्तमानी संभाव्यता परीक्षण" हेतु भापअ केंद्र के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किये हैं। इस समझौता ज्ञापन के तहत 1000 MT से भी अधिक प्याज का किरणन किया गया तथा शीत भंडारण के दौरान प्याज के गुणवत्ता मापदंडों के आवधिक विश्लेषण का कार्य प्रगति पर है ।
13. चार ट्रॉम्बे फसल किस्मों को जारी किया गया और वाणिज्यिक खेती हेतु गैजेट अधिसूचना जारी की गई। इनमें, कर्नाटक के लिए सोरगम, मूंगबीन

एवं काले चने की एक-एक किस्म और महाराष्ट्र के लिए सोरगम की एक किस्म शामिल है।

14. भारत के ग्रामीण एवं दूरस्थ क्षेत्रों में जल शोधन प्रौद्योगिकियों के परिनियोजन हेतु पऊवि परियोजना के तहत 116 गांवों की आवश्यकता के समतुल्य परिनियोजन संपन्न किया गया।
15. ओएनजीसी मेहसाणा में, ओजोनन प्रौद्योगिकी पर आधारित 750 LPH क्षमता वाले प्रगत बहिःस्त्राव जल उपचार संयंत्र का कमीशनन किया गया, ताकि तेल संदूषित अपशिष्ट जल का उपचार किया जा सके और इस पानी का उपयोग आसपास के सूखाग्रस्त क्षेत्र में कृषि के लिए किया जा सके। सूरत में 150 kLD क्षमता वाले hgSBR प्रौद्योगिकी आधारित मलजल उपचार संयंत्र का स्थापन, कमीशनन और प्रचालन किया गया है, जो उत्कृष्ट गुणवत्ता युक्त उपचारित जल प्रदान कर रहा है।
16. कपड़ा मिल के अपशिष्ट जल के उपचार हेतु विकिरण ग्राफ्टेड पॉलिमर अधिशोषकों पर आधारित एक रंजक निस्स्यंदन संयंत्र का विकास एवं परिनियोजन जोधपुर, राजस्थान में किया गया ।

निर्देशित अनुसंधान की दिशा में हमारे प्रयासों के एक भाग के रूप में अनेक प्रौद्योगिकियां विकसित तथा निजी उद्यमियों एवं सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों को हस्तांतरित की गई हैं। कई नवीन प्रौद्योगिकियों ने महत्वपूर्ण उपलब्धियां हासिल की हैं । मैं, उनमें से कुछ उपलब्धियों का उल्लेख करूँगा।

17. वर्ष के दौरान, विविध उद्योगों को नई प्रौद्योगिकियां हस्तांतरित करने के लिए कुल 194 समझौतों पर हस्ताक्षर किये गये ।
18. एक नये टेबल टॉप 10 MeV, 5 kW RF इलेक्ट्रॉन लिनैक ने कार्य करना प्रारंभ कर दिया है तथा उसे 4.3 kW किरणपुंज शक्ति तक चलाया गया। इसका उपयोग प्रभावी चिकित्सीय निर्जर्मीकरण के लिए किया जा सकता है।
19. भापअकें एवं ओएनजीसी के बीच संपन्न समझौता जापन के तहत तृतीयक पुनर्प्राप्ति हेतु स्पंदित प्लाज्मा उत्पादन उपकरण को ओएनजीसी तेलकूपों में 1.5 km की गहराई तक कार्य करने हेतु प्रमाणित किया गया है।
20. जवाहरलाल नेहरू कस्टम हाउस में भारतीय कार्गो स्कैनर और उन्नाव में चर्मशोधनशाला जल उपचार के लिए इलेक्ट्रॉन किरणपुंज त्वरक के परिनियोजन हेतु क्षेत्र परीक्षण के लिए अंतर मंत्रालय सहयोग प्रारंभ किया गया ।
21. कॉपर-क्लोरीन ऊष्मरासायनिक चक्र के द्वारा हाइड्रोजन उत्पादन के लिए, अपनी तरह की पहली एकीकृत सुविधा का कमीशनन किया गया तथा हाइड्रोजन उत्पादन का निदर्शन किया गया ।
22. संगठन के स्तर पर साइबर सुरक्षा के लिए स्वदेशी रूप से विकसित समाधान- सुरक्षित नेटवर्क अभिगम प्रणाली को भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन, रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन एवं गृह मंत्रालय जैसे

प्रतिष्ठित संगठनों में परिनियोजित किया गया है। यह प्रौद्योगिकी, आगे प्रसार के लिए, उद्योग को हस्तांतरण हेतु उपलब्ध है।

23. एक हीलियम रिसाव संसूचक को स्वदेशी रूप से विकसित किया गया है तथा संक्षारीय पर्यावरण में प्रचालन हेतु परिनियोजित किया गया है।
24. यूरेनियम एवं प्लूटोनियम के सटीक आइसोटोप अनुपात मापन के लिए एक तापीय आयनन द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमीटर को अभिकल्पित एवं विकसित किया गया है।
25. न्यूट्रॉन सक्रियण किये जाने पर कोयले के नमूनों से निकलने वाले गामा किरण स्पेक्ट्रम को अभिलिखित करने हेतु, स्वदेशी D-T न्यूट्रॉन स्रोत एवं बिस्मथ जर्मेनेट संसूचक का उपयोग करते हुए एक प्रयोगशाला आधारित प्रणाली विकसित की गई है। यह प्रणाली सकल कैलोरी मान के आकलन हेतु कोयले की तात्त्विक संरचना का निर्धारण करती है।
26. विकिरण निगरानी के लिए, बैकपैक गामा स्पेक्ट्रोमीटर प्रणाली (BGSS) में समावेशन हेतु आयात विकल्प सोडियम आयोडाइड एकल क्रिस्टल आधारित संसूचक असेम्बली की अतिरिक्त सात यूनिटें तैयार की गई हैं ।
27. CsI:TI एकल क्रिस्टल आधारित एक विमीय पिक्सेलयुक्त संसूचकों हेतु प्रौद्योगिकी को स्वदेशी रूप से विकसित किया गया है। एक्स-रे बैगेज़ स्वदेशी स्कैनर हेतु चालीस उच्च ऊर्जा एवं चालीस निम्न ऊर्जा CsI:TI संसूचकों का संविरचन किया गया है।

28. चिकित्सा की दृष्टि से महत्वपूर्ण Lu-176 आइसोटोप, जो Lu-177 का प्रीकर्सर है, के उत्पादन हेतु इलेक्ट्रो-मैग्नेटिक आइसोटोप पृथक्कारी के लिए एक स्वदेशी रूप से निर्मित उच्च आवेश आयन स्रोत का विकास किया गया है।

अब, मैं हमारे केंद्र द्वारा हासिल कुछ अन्य स्मरणीय विकास कार्यों एवं योगदानों को प्रस्तुत करना चाहूँगा ।

29. दिनांक 04 अगस्त, 2023 को निम्न ऊर्जा उच्च तीव्रता प्रोटॉन त्वरक (LEHIPA) का प्रचालन 2 MeV त्वरण तक सफलतापूर्वक निदर्शित किया गया। वर्तमान में, लगभग 2mA की बीम तीव्रता हासिल की गई। LEHIPA की अधिकांश उप-प्रणालियां स्वदेशी रूप से अभिकल्पित एवं भारतीय उद्योग, प्रधानतः सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (MSMEs) द्वारा निर्मित हैं। इससे भारत में, उच्च धारा एवं उच्च ऊर्जा प्रोटॉन त्वरकों के क्षेत्र में एक नये युग का आविर्भाव हुआ है। इस प्रौद्योगिकी का उपयोग कैंसर उपचार में विकिरण चिकित्सा के लिए प्रोटॉन सिंक्रोट्रॉन के विकास, रेडियोआइसोटोप का उत्पादन, रेडियोसक्रिय ऑयन किरणपुंजों का उपयोग करते हुए मूलभूत अनुसंधान के लिए किया जा सकता है तथा यह भविष्य में त्वरक चलित रिएक्टर प्रणालियों के विकास की दिशा में पहला कदम होगा ।

30. नाभिकीय फोरेंसिक विश्लेषण क्षमता निर्माण के तहत, अत्यधिक-निम्न-स्तर के संसूचन हेतु नमूनों के संसाधन के लिए BARC अस्पताल में, श्रेणी 100 वाले क्लीन बेंच सहित, श्रेणी 10,000 के एक क्लीन रूम और धूम छत्र सुविधा की स्थापना की गई ।
31. स्वदेशी रूप से विकसित 5-Te इलेक्ट्रो हाइड्रॉलिक सर्वो शेक टेबल का कमीशनन किया गया तथा यह अवसंरचनाओं एवं घटकों के प्रायोगिक भूकंपी मूल्यांकन हेतु उपलब्ध है।
32. विशेष प्लेट ईंधन सुविधा का पूर्णतः कमीशनन एवं प्रचालन किया गया। इस सुविधा से संविरचित LEU टार्गेट प्लेटों को, चिकित्सा ग्रेड वाले फिज़न मॉली रेडियोआइसोटोप के सफलतापूर्वक उत्पादन हेतु नियमित रूप से फिज़न मॉली संयंत्र को सौंपा जा रहा है।
33. भारतीय संस्थानों एवं फर्मी लैब के सहयोग के अनुसंधान एवं विकास चरण के अंतर्गत, निम्न स्तर आरएफ प्रणाली, अनुनाद नियंत्रण प्रणाली एवं आरएफ संरक्षण एवं अंतर्बंध प्रणाली का विकास किया गया तथा अगले परीक्षण हेतु फर्मी लैब को आपूर्तित किये गये ।
34. KAPP-4 नाभिकीय विद्युत संयंत्र के भारी पानी उन्नयन संयंत्र के दूसरे कॉलम का, संस्थान में संविरचन, परीक्षण एवं आपूर्ति कार्य पूर्ण किया गया।

35. हाल ही में उद्घाटन किए गए केंद्रीय अनुसंधान मापयंत्रण सुविधा, आईआईटी, भुवनेश्वर में स्वदेशी रूप से विकसित स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप का संस्थापन किया गया है।
36. विविध पदार्थों के आमापन हेतु स्वदेशी रूप से विकसित ड्राई टाइप मार्क-III कैलोरीमीटर की तीन यूनिटों का संस्थापन एवं कमीशनन किया गया ।
37. संक्रामक कारकों के अध्ययन हेतु उपयोग की जाने वाली जैव संरक्षा लेवल 3 प्रयोगशाला का सफल कमीशनन किया गया जिसका उद्देश्य क्षयरोग पर अनुसंधान, क्षयरोग के लिए दवा की खोज एवं वैक्सीन प्रभावोत्पादकता अध्ययन करना है।
38. किसी भी प्रकार के संभावित रेडियोसक्रिय निस्सरण का यथाशीघ्र पता लगाने और अनुक्रिया हेतु विभाग की प्रतिबद्धता को प्रबल बनाने के लिए, भारतीय पर्यावरणीय विकिरण मॉनीटरन नेटवर्क (IERMON) के तहत ऑनलाइन विकिरण मॉनीटरन की कवरेज 30 राज्यों एवं केंद्र शासित प्रदेशों में विस्तारित की गयी है। वर्तमान में BARC द्वारा 556 प्रणालियां पूरे देश में संस्थापित की गई है।
39. पर्यावरणीय TLDs का उपयोग करते हुए, राष्ट्रव्यापी प्राकृतिक पृष्ठभूमिक गामा विकिरण स्तरों के आकलन के उद्देश्य के तहत, 25 राज्यों एवं संघ शासित प्रदेशों के लिए, एक वर्ष का मानीटरन पूर्ण किया गया ।
40. हेनले में प्रचालित MACE टेलीस्कोप ने पृथ्वी से 667 मिलियन प्रकाश वर्ष की दूरी पर स्थित, एक सक्रिय गैलेक्सी की ओर से सांख्यिकीय रूप से

महत्वपूर्ण उच्च ऊर्जा गामा-किरण उत्सर्जन का सफल संसूचन किया है। अन्य अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों द्वारा भी इसका संसूचन किया गया है।

41. MACE टेलीस्कोप, अपने वैज्ञानिक महत्व के अतिरिक्त, लद्दाख क्षेत्र के खगोल-पर्यटन में भी काफी ध्यान आकर्षित कर रहा है। भारतीय सांस्कृतिक संबंध परिषद द्वारा आयोजित आज़ादी का अमृत महोत्सव के अंतर्गत चल रही गतिविधियों के एक भाग के रूप में, दस देशों के विभिन्न क्षेत्रों से संबंधित 28 युवा प्रतिनिधियों के एक दल ने MACE टेलीस्कोप का दौरा किया ।

42. बीपीसीएल, नोएडा स्थित एक अनुप्रस्थ-प्रवाह रिएक्टर में विकिरण अनुरेखक की सफलतापूर्वक जाँच की गई । इस अध्ययन के आधार पर, रिएक्टर के डिजाइन में सुधार किया गया तथा प्रवाह गतिकी को इष्टतमीकृत किया गया ।

इस वर्ष हमारे निम्नलिखित साथियों ने विशिष्ट सम्मान प्राप्त किए जिन्हें बधाई देते हुए मुझे बेहद खुशी हो रही है ।

43. भारत के माननीय राष्ट्रपति महोदय द्वारा डॉ. के. तिरुमलेश और भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण के डॉ. हरीश बहुगुणा को संयुक्त रूप से वर्ष 2022 के लिए, अनुप्रयुक्त भू-विज्ञान श्रेणी में राष्ट्रीय भू-विज्ञान पुरस्कार प्रदान किया गया ।

44. डॉ. ज्योतिर्मयी मोहान्ती को IUPAC-2023 के 'रसायन विज्ञान में प्रतिष्ठित महिलाएं' पुरस्कार के लिए चुना गया ।

45. श्री ई. के. निले, फायरमैन-ई को वर्ष 2022 हेतु “प्रशस्तिपत्र और कांस्य डिस्क” प्रदान किया गया ।

46. डॉ. अर्चना शर्मा ने भारतीय महिला वैज्ञानिक संघ के XV त्रैवार्षिक और III अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में EMC इंजीनियर एवार्ड और मेंबर एचीवर सम्मान प्राप्त किये ।

47. डॉ. डिम्पल दत्ता और डॉ. नंदिता मैती का, फेलो ऑफ रॉयल सोसायटी ऑफ केमिस्ट्री (एफआरएससी), यू.के. के रूप में चयन हुआ।

प्रिय साथियों, इस संबोधन में प्रस्तुत उपलब्धियां, पिछले कुछ समय में हमारी उपलब्धियों का सारांश मात्र है। ये उपलब्धियाँ हमारे सभी कर्मचारियों के सामूहिक प्रयासों को दर्शाती हैं जिन्होंने इस बड़े टीम प्रयास में समान रूप से योगदान दिया है। मैं उनसे आग्रह करता हूँ कि वे सामूहिक कार्य और सहयोग की उसी भावना के साथ संगठन की सेवा करना जारी रखें जिससे संगठन और राष्ट्र बृहत रूप से लाभान्वित हुआ है।

मैं इस अवसर पर, प्रशासनिक वर्ग, अभियांत्रिकी सेवाएं वर्ग, आयुर्विज्ञान वर्ग, भापअ केंद्र संरक्षा परिषद, BARC सुरक्षा, अणुशक्तिनगर सुरक्षा, सीआईएसएफ, जनसंपर्क कार्यालय, अग्निशमन सेवाएं अनुभाग, भू-दृश्य एवं स्वच्छता अनुरक्षण अनुभाग, परिवहन और खानपान सेवाएं अनुभाग और अन्य कई अनुभागों द्वारा निभाई गई महत्वपूर्ण भूमिका के लिए उनके प्रति आभार प्रकट करना चाहता हूँ। आप सभी ने व्यक्तिगत और सामूहिक रूप से संगठन के सुचारु कार्य निर्वहन में सहयोग प्रदान किया है । भापअ केंद्र के कामगारों और कर्मचारी

संघों को, उनके द्वारा प्रदान किये गये समर्थन और सहयोग के लिए विशेष धन्यवाद। मैं भापअ केंद्र क्रेडिट सोसाइटी, भारतीय स्टेट बैंक और भारतीय डाक सेवा के सभी कर्मियों का भी आभारी हूँ जो हमारे परिसर में तैनात हैं और हमारे कर्मचारियों को बेहतरीन सेवाएं प्रदान कर रहे हैं।

मैं एक बार पुनः सभी को स्वतंत्रता दिवस की बधाई देता हूँ और यह कामना करता हूँ कि आगामी वर्ष आप सभी के लिए संतोषप्रद, उद्देश्यपूर्ण एवं सफलता से परिपूर्ण रहे ।

जय हिंद