



स्थापना दिवस संबोधन
शुक्रवार, अक्टूबर 29, 2021
श्री के एन व्यास
अध्यक्ष, प.ऊ.आयोग, एवं सचिव प.ऊ.विभाग द्वारा



आदरणीय वरिष्ठगण, प्रिय साथियों, देवियों और सज्जनों, आप सभी को सुप्रभात

डॉ. होमी जहाँगीर भाभा की 112^{वीं} जयंती पर मैं, आप सभी का हार्दिक स्वागत करता हूँ। हम प्रत्येक वर्ष इस दिन को स्थापना दिवस के रूप में मनाते हैं और भारत के परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम के जनक तथा महान विज्ञानी डॉ. भाभा को अपनी श्रद्धांजलि अर्पित करते हैं। यह दिन हमें एक अवसर प्रदान करता है कि हम अपने विभाग की प्रगति और उपलब्धियों पर मिलकर विचार करें।

प्रिय साथियों,

विगत वर्ष के आगमन से ही शुरू हुई महामारी के कारण हमारे देश और संपूर्ण विश्व में उत्पन्न चुनौतियों को हम आज भी देख रहे हैं। हमारे health care researchers and professionals, paramedical staff, sanitation workers, civic administration and implementing agencies के समर्पण तथा निःस्वार्थ सेवा ने इस महामारी से लड़ने में हमें बहुत प्रभावी रूप से सहयोग दिया है। हम अपने सभी COVID Warriors के आभारी हैं जिन्होंने इसे संभव बनाया। उनके ही अथक प्रयासों के परिणामस्वरूप आज हम 100 करोड़ से अधिक vaccinated citizens वाले राष्ट्र बन पाए हैं।

A. अब मैं, NPCIL की कुछ उपलब्धियाँ आपके सामने रखना चाहता हूँ:

- NPCIL ने October 2020 से September 2021 के दौरान 42,681 MUs स्वच्छ ऊर्जा का उत्पादन किया। इससे लगभग 37 Million Tonnes CO₂ का Emission कम हुआ है।
- KKNPP-3&4 तथा KKNPP-5&6 के निर्माण संबंधी गतिविधियों के लिए Russian federation से परियोजना संबंधी 40,000 freight ton से अधिक कार्गो प्राप्त हो चुका है।

B. Nuclear Power Stations के operation को सुनिश्चित करने के लिए NFC तथा HWB दोनों ही vital inputs प्रदान करते हैं। मैं, यहाँ NFC तथा HWB की कुछ प्रमुख उपलब्धियाँ आपके सामने रखना चाहता हूँ:

- NFC ने अपना उत्पादन लक्ष्य पूरा किया और NPCIL की आवश्यकताओं के अनुसार PHWR fuel bundles, BWR fuel assemblies, Structures, SG tubes etc. की समय पर आपूर्ति की है।
- NFC ने fuel fabrication में विभिन्न फेसिलिटियों का बड़े स्तर पर automation कर अपनी निष्पादन क्षमता में सुधार करना जारी रखा है।

- हमारे Heavy Water plants ने कोविड-19 की प्रतिबंधित परिस्थितियों के बावजूद अपना operation कार्य जारी रखा तथा बिना किसी घटना के Heavy water production के 100% target को प्राप्त किया।
- अपने diversified & extended mandate के भाग के रूप में ;
 - HWB हमारे देश के Fast Breeder Reactor program को सहयोग देने के लिए nuclear grade sodium का उत्पादन करने में सक्षम है।
 - HWP-Talcher ने BARC द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी के आधार पर novel solvent, Calix-crown का सफलतापूर्वक उत्पादन किया जिसकी DAE के fuel reprocessing operations में आवश्यकता होती है।

C. जैसा कि आप सभी जानते हैं कि AMD, UCIL तथा IREL atomic minerals से संबंधित विभिन्न गतिविधियों से जुड़े हुए हैं। मैं, इन तीनों यूनिटों की कुछ प्रमुख उपलब्धियाँ आपके सामने रखना चाहता हूँ:

- AMD ने हमारे mineral exploration के क्षेत्र में U-oxide resources (U_3O_8) को 13,000 टन तथा Rare Earth Oxides को 2,50,000 टन तक बढ़ा दिया है। Rare Metal and Rare Earth (RMRE) के stockpile में भी वृद्धि की गई है।
- UCIL ने Department of Public Enterprises से लगातार तीसरे वर्ष 'उत्कृष्ट' rating प्राप्त की है। UCIL वर्तमान में घरेलू यूरेनियम उत्पादन की क्षमता में वृद्धि कर रहा है तथा देश के विभिन्न भागों में प्राथमिकता के आधार पर नई परियोजनाओं पर कार्य कर रहा है।
- IREL ने भी लगातार तीसरे वर्ष "उत्कृष्ट" MoU Rating प्राप्त की है। IREL द्वारा अर्जित MoU Score, DAE की इकाइयों में श्रेष्ठतम स्थान पर तथा अखिल भारतीय स्तर पर CPSE में दूसरे स्थान पर रहा है।

D. जैसा कि हम सभी जानते हैं कि BARC, परमाणु ऊर्जा विभाग की जननी है और इसकी मूलभूत विज्ञान और इंजीनियरिंग के सभी क्षेत्रों में multidisciplinary expertise है। मैं, BARC की कुछ प्रमुख उपलब्धियाँ आपके सामने रखना चाहता हूँ:

- हमारे research reactors, Dhruva और Apsara-U संरक्षा और उपलब्धता के संतोषजनक स्तर पर प्रचालित हो रहे हैं।
- Health Care के क्षेत्र में,
 - CRISPR-Cas आधारित विधि से SARS-CoV-2 infections का पता लगाने के लिए portable और field-deployable BARC-CRISPR-CUBE नामक उपकरण का विकास किया गया है और यह प्रौद्योगिकी दो private entrepreneurs को हस्तांतरित की गई है।
 - Liver Cancer के उपचार के लिए Bhabha Sphere नामक Yttrium-90 labeled glass microspheres विकसित किया है।
- इसके अतिरिक्त, सामाजिक अनुप्रयोगों के लिए कई प्रौद्योगिकियों का विकास कर उपयोग के लिए उपलब्ध कराया गया:

- “भारत के 50 गांवों में Water Purification Technologies के प्रयोग से संबंधित DAE Project के तहत एक 2000 LPH capacity का fluoride हटाने वाले संयंत्र को लगाकर चालू किया गया और सागरगांव ग्राम पंचायत, ओडीशा को सौंप दिया गया। यह संयंत्र 4 गांवों की पेय जल की आवश्यकताओं को पूरा कर रहा है।

E. IGCAR, sodium cooled fast reactor technology से संबंधित अनुसंधान की गतिविधियों में शामिल एक अन्य प्रमुख संस्थान है। कुछ उपलब्धियां इस प्रकार हैं:

- IGCAR में, Fast Breeder Test Reactor (FBTR) ने सफलतापूर्वक प्रचालन जारी रखा है और 2021 के अंत तक अगले irradiation campaign में रिएक्टर पावर की रेटिंग को 40 MWt तक बढ़ाने की योजना है। FBTR में बिना किसी विफलता के 26.6 GWd/t बर्नअप तक Sodium bonded metallic fuel test pins का Irradiation किया गया है।

F. RRCAT और VECC की गतिविधियां lasers और particle accelerators पर केंद्रित हैं। दोनों संस्थानों की सामाजिक आउटरीच के क्षेत्र में भी गतिविधियां हैं। मैं, इनमें से कुछ उपलब्धियां आपको बताना चाहूंगा।

- RRCAT ने field applications में deployment के लिए 500W की, all-fiber Yb-doped fiber laser को विकसित किया है।
- Indian Institutions Fermilab Collaboration के अंतर्गत, RRCAT ने चार 650 MHz की five cell cavities को विकसित किया है। RRCAT ने अपेक्षित specifications को पूरा करने वाली विश्व की पहली 5-cell superconducting cavity को सफलतापूर्वक तैयार किया है।
- VECC में कमीशन किया गया 30 MeV Medical Cyclotron अच्छी तरह से कार्य कर रहा है। BRIT के सहयोग से region में radiopharmaceuticals की नियमित आपूर्ति की जा रही है।

G. मैं यह भी बताना चाहूंगा कि BRIT ने किफायती दरों पर cold kits और radiopharmaceuticals की आपूर्ति जारी रखी है। इससे लगभग 1,48,000 in-vivo और 87,500 in-vitro diagnostic investigations, 9800 PET investigations और 5200 therapeutic treatments में मदद मिली है। BRIT के plants ने पिछले एक वर्ष में लगभग 45000 tons खाद्य पदार्थों का phyto-sanitation भी किया है।

H. पऊवि के शुरूआती दिनों से ही, डॉ. भाभा ने यह कल्पना कर ली थी कि DAE activities में Cancer Research and Cancer Care की महत्वपूर्ण भूमिका होगी। टाटा स्मारक केंद्र भारत में बड़ी संख्या में स्थित विभिन्न अस्पतालों के साथ मिलकर कैंसर से पीड़ित व्यक्तियों के लिए उत्कृष्ट health care उपलब्ध करा रहा है। मैं आपको इस क्षेत्र की कुछ प्रमुख उपलब्धियां बताना चाहूंगा:

- DAE के अंतर्गत Sangrur स्थित होमी भाभा कैंसर अस्पताल और अनुसंधान केंद्र, ऐसा एकमात्र ग्रामीण कैंसर केंद्र है जो पंजाब, हिमाचल प्रदेश, हरियाणा एवं राजस्थान के संपूर्ण ग्रामीण इलाके

को चिकित्सा सेवा उपलब्ध करा रहा है और सतत कार्यरत है। इस केंद्र को आयुष्मान भारत योजना को आगे बढ़ाने के लिए पंजाब सरकार द्वारा वर्ष 2020-2021 के लिए सराहना प्रमाणपत्र से सम्मानित किया गया है।

I. TMC के अलावा, DAE के अंतर्गत बड़ी संख्या में autonomous institute हैं जो विशिष्ट क्षेत्रों में अत्याधुनिक अनुसंधान कार्य कर रहे हैं। इन संस्थानों की कुछ प्रमुख उपलब्धियों को मैं, यहां बताना चाहूंगा:

- TIFR, हैदराबाद के अनुसंधानकर्ताओं ने प्लास्टिक आधारित semiconductor की दक्षतापूर्वक डोपिंग की है और इस विधि का उपयोग अत्याधुनिक non-silicon based solar cells के प्रदर्शन में किया है।
- आईपीआर ने ITER परियोजना में अपना बहुमूल्य योगदान जारी रखा है।
 - फ्यूजन रिएक्टरों में plasma heating के क्षेत्र में न्यूट्रल पार्टिकल बीम इंजेक्टरों के उपयोग से स्वदेशी डायग्रॉस्टिक न्यूट्रल बीम सिस्टम का विकास किया गया है। इस कार्य के लिए एक नई वेल्डिंग तकनीक का विकास किया गया है और यह ITER द्वारा निर्धारित स्वीकृत पैरामीटरों पर qualify हो गई है।
- IPR प्रौद्योगिकी विकास और सामाजिक हित के कार्यों में सक्रिय रूप से कार्य कर रहा है जैसे :
 - रोगियों में Catheter संबंधी infections को रोकने के लिए Silicone Catheter की सतह पर anti-fouling properties उपलब्ध कराने के लिए Plasma treatment का उपयोग किया जा रहा है।
- Nature Index के हाल के अध्ययन के अनुसार, HBNI को भौतिकी के क्षेत्र में भारत में प्रथम, एशिया पैसिफिक में 30th और वैश्विक स्तर पर 97th स्थान प्राप्त हुआ है।

J. DAE के चार विभाग अर्थात DPS, DCSEM & GSO; और AEES हमें महत्वपूर्ण सहायता उपलब्ध करवाते हैं। मैं, उनके कुछ योगदान आपको बताना चाहूंगा:

- DPS ने समय पर प्रापण किया और कोविड की रोकथाम एवं उपचार के लिए आवश्यक दवाएं/चिकित्सा उपकरणों, consumable items, Liquid oxygen, face masks आदि उपलब्ध करवाया।
- DCSEM और GSO ने महामारी के इस अत्यंत कठिन समय के दौरान Infrastructure उपलब्ध करवाकर सहायता प्रदान की।
- DCSEM को वर्ष 2021 के लिए "Construction Industry के Corona warriors" की नई श्रेणी के तहत Construction Industry Development Council (CIDC) विश्वकर्मा अवार्ड मिला है।
- AEES ने Regular Classes के स्थान पर Online Classes की शुरुआत की है और महामारी के दौरान तथा बाद में भी AEC Schools के 25,000 विद्यार्थियों की शैक्षणिक जरूरतों को पूरा किया।

प्रिय साथियों,

विभाग के कार्यक्रमों का विस्तार हो रहा है और वे अगले 15 वर्षों के लिए तैयार किए गए "Vision Programme" के अनुसार प्रगति कर रहे हैं। मैं, DAE परिवार के सभी सदस्यों से अनुरोध करता हूँ कि वे समर्पण भाव के साथ कार्य करें और हमारे Vision Programme को सफल बनाएं।

अंत में, मैं हमारे वैज्ञानिक व तकनीकी; प्रशासन और सुरक्षा तथा Health Care Professionals को धन्यवाद देता हूँ जिन्होंने विभाग के programme को सफल बनाने के लिए कंधे से कंधा मिलाकर सभी संभव प्रयास किए हैं।

मैं, पुनः DAE के सभी सदस्यों और उनके परिवार को इस महत्वपूर्ण अवसर पर शुभकामनाएं देता हूँ।

धन्यवाद

जय हिंद।



Founder's Day Address
Friday, October 29, 2021



by

Shri K. N. Vyas

Chairman, AEC & Secretary, DAE

Respected Seniors, Dear Colleagues, Ladies and Gentlemen, wish you all a very good morning.

On my personal behalf, I extend a warm welcome to you all for the celebration of the 112th birth anniversary of Dr. Homi Jehangir Bhabha. We commemorate this occasion every year as Founder's Day and pay our tribute to Dr. Bhabha, a visionary and the founding father of India's atomic energy program. This day gives us an opportunity to collectively reflect on the progress and achievements of our Department.

Dear Colleagues,

Today, we continue to witness the challenges faced by our country and the world at large because of the on-going pandemic since early last year. However, the dedication and selfless services of our health care researchers and professionals, paramedical staff, sanitation workers, civic administration and implementing agencies have helped us to fight this disease in a most effective manner. We are grateful to all our COVID Warriors who have made this possible. It is these untiring efforts which have started bearing fruit and today we are a nation of over 1 billion vaccinated citizens.

A. I will start with highlighting some major activities of NPCIL.

- The trend of continuous operation of reactors for more than a year has continued. NAPS Unit-2 completed 852 days of safe continuous operation. Rajasthan Atomic Power Station Unit-4 has continued to operate for more than a year (542 days as on 30.09.2021). This shows the level of maturity achieved by NPCIL in design and operation of nuclear power plants.
- Despite the COVID-related restrictions, the project construction work continued in the second phase of COVID-19 with due SOPs and is progressing well.

B. For ensuring operation of Nuclear Power Stations, both NFC and HWB provide vital inputs. I will mention some of the salient activities of NFC and HWB.

- NFC has successfully manufactured & delivered Steam-Generator tubes required for 1st SG set of upcoming 700MWe PHWR of GHAVP. These tubes were manufactured with complete indigenous technology starting from raw material supplied by MIDHANI to the finished tubes developed & manufactured at NFC.
- Our Heavy Water plants have been kept operational despite the constrained circumstances of COVID-19 and could achieve 100 % of targeted Heavy water production without any incident.
- As part of their diversified & extended mandate,
 - The technology for ¹⁰B enrichment and production of ¹⁰B enriched Boron Carbide for supporting our Fast Breeder Reactor program has been mastered by HWB.
 - HWB has developed the technology for production of Organo-phosphorous solvents to support extraction and recovery of Rare-metal during Front and Back end of Fuel Cycle.

C. As we all know, AMD, UCIL and IREL look after a variety of activities related to atomic minerals. I will describe salient activities of all the three Units.

- On the mineral exploration front, AMD has augmented our U-oxide resources (U₃O₈) by about 13,000 tonnes and the Rare Earth Oxides by about 2,50,000 tonnes. The Rare Metal and Rare Earth (RMRE) stockpile has been augmented.
- UCIL has continued to achieve 'Excellent' ratings from The Department of Public Enterprises, for the third consecutive year. UCIL is currently augmenting its capacity for domestic uranium production and has taken up new projects in different parts of the country for implementation on priority.
- IREL has also received "Excellent" MoU Rating for the third consecutive year. The MoU Score secured by IREL (India) Limited is the highest among the DAE Units and 2nd best among CPSEs all over India.

D. All of us acknowledge that BARC is the mother institute of the Department of Atomic Energy and has multidisciplinary expertise in all the fields of Basic Science and Engineering. I will describe some major activities of BARC.

- Asia's largest gamma-ray telescope, MACE, at Hanle, Ladakh, which is located at the highest altitude in the world among the existing telescopes of this class, recently underwent final stages of commissioning. This facility had its first light in April 2021 with successful detection of the high energy gamma-ray photons from the Crab Nebula.
- In the field of health care, technologies for five types of face masks were transferred to private entrepreneurs for large scale production. These masks use the HEPA filter developed by BARC.
- In addition, several technologies for societal applications have been developed and deployed and one such development is the Quick Scan Whole Body Monitor. This monitor has been indigenously developed to meet the requirements for quick & efficient monitoring of radiation workers for internal contamination for deployment at various facilities. This technology has been transferred to private entrepreneurs.

E. IGCAR is another premier institute of our department involved in activities of research related to sodium cooled fast reactor technology. One highlight is as follows:

- A Chemical Emergency Response System (CERS) has been developed based on the augmented Online Decision Support System ONERS of IGCAR. This has been done in collaboration with the Department of Factories and Boilers (FAB), Govt of Kerala and NRSC-ISRO for assessing the impact of toxic gas releases at industrial sites.

F. RRCAT and VECC activities are focussed around lasers and particle accelerators. Both the institutes also have activities in the field of societal outreach. I will describe a few of the activities.

- Under Incubation Centre at RRCAT, Fiber Bragg gratings were delivered to a start-up company which were used for development of novel and state of the art safety and monitoring systems for Indian Railways.
- 30 MeV Medical Cyclotron commissioned at VECC is functioning well. Regular supply of radiopharmaceuticals in the region is being carried out in collaboration with BRIT. Many newer isotopes are also being produced, and based on the success achieved, BRIT will be in a position to introduce newer radiopharmaceuticals.

G. I would also like to mention that BRIT has continued the supply of cold kits and radiopharmaceuticals at economical rates. This has helped in carrying out about 1,48,000 in-vivo and 87,500 in-vitro diagnostic investigations, 9800 PET investigations and 5200 therapeutic treatments. BRIT plants have also performed phyto-sanitisation of about 45000 tons of food items in the last one year.

H. From the early days of DAE, Dr. Bhabha had visualised that cancer research and cancer care will play an important role in the activities of DAE. Tata Memorial Centre with hospitals spread at a large number of locations in India provide an excellent health care for persons suffering from Cancer. I will present a few highlights:

- The Dr B Borooah Cancer Institute (BBCI) at Guwahati has contributed significantly to cancer care in the north-east region of our country. WHO Regional Director's Award for tobacco control was presented to Dr B Borooah Cancer Institute.
- Four landmark studies from TMC have changed cancer treatment protocols worldwide and have been published in the top medical journals.

I. In addition to TMC, DAE has a large number of autonomous institutes involved in cutting edge research in specific areas. I will try to describe major highlights of the institutional activities.

- TIFR has developed Nano-Sponges of Solid Acid which transform Carbon Dioxide to Fuel and can help in reducing CO₂ levels and climate change.
- IPR has continued to make valuable contributions to the ITER project. Approximately 4 km of Cryolines, operating at temperatures ranging from 4K to 80K, and about 6 km of return lines for warm gases, have been manufactured by M/s INOXCVIA in India and dispatched to the ITER Worksite in France.
- IPR has also been actively engaged in technology development and incubation for societal benefits. A portable hand-held plasma sterilizer has been indigenously developed by IPR for disinfection of surfaces contaminated by microbes like bacteria and viruses.
- NISER has started a Post Graduate programme in Medical and Radiation Physics.

Dear Colleagues,

The programmes of the Department are expanding and are progressing on the lines of "Vision Program" that has been prepared for next 15 years. I urge all the DAE family members to work with dedication and make our Vision Programme a success.

In the end, I would like to thank all the members of our Scientific & Technical; Administration & Security; and last but not the least, health care professionals; who have worked hand in hand, by putting in all possible efforts, in making the program of the Department a success.

I once again extend my good wishes to all members of DAE and their families on this august occasion.

Thank you very much

Jai Hind.
