

संस्थापक दिवस - 2011

शुक्रवार, 28 अक्टूबर, 2011

डॉ. श्रीकुमार बॅनर्जी

अध्यक्ष, परमाणु ऊर्जा आयोग एवं
सचिव, भारत सरकार, परमाणु ऊर्जा विभाग
का संबोधन



डॉ. श्रीकुमार बॅनर्जी द्वारा संबोधन

“प्रिय साथियों,

अपने प्रिय संस्थापक डॉ. होमी जहांगीर भाभा की 102वीं जयंती के अवसर पर मैं आप सबका हार्दिक अभिवादन करता हूँ और बधाई देता हूँ। जैसी कि हमारी परंपरा रही है आज के दिन हम पिछले वर्ष की उपलब्धियों का मूल्यांकन करते हैं और अपनी विभिन्न गतिविधियों के माध्यम से अपने राष्ट्र को और सशक्त करने के लिए अपने आपको एक बार फिर समर्पित करते हैं।

जैसा कि आप सभी जानते हैं, हमारी गतिविधियां अपने क्षेत्र में, विश्व स्तर के मानदंडों के अनुरूप श्रेष्ठता के साथ अपनी राष्ट्रीय जरूरतों और प्राथमिकताओं को पूरा करने की ओर उन्मुख होती हैं। पिछला वर्ष अनेक उपलब्धियों के साथ घटनाओं से भरा हुआ वर्ष रहा है। इस दौरान बिजली के उत्पादन, नाभिकीय ईंधन के उत्पादन एवं भुक्तशेष ईंधन (स्पेंट फ्यूल) के पुनर्संसाधन में अब तक का श्रेष्ठ रिकार्ड बनाया गया है, जबकि कुछ नई चुनौतियां भी सामने आयी हैं। आगे कुछ मिनटों में इनमें से कुछ की चर्चा मैं आपके सामने करूंगा।

पिछले वर्ष जब हम मिले थे, उसके बाद से कैगा उत्पादन केंद्र की चौथी इकाई का निर्माण कार्य पूरा हो चुका है और इस वर्ष जनवरी में इसका वाणिज्यिक प्रचालन प्रारंभ हो चुका है। इसके साथ ही अब हमारे देश में कुल 20 नाभिकीय रिएक्टर हो गये हैं जिनकी स्थापित क्षमता 4780 MWe है। केएपीएस की इकाई 1 के उन्नयन, जिसमें सामूहिक शीतलक चैनल प्रतिस्थापन तथा सामूहिक फीडर ट्यूब प्रतिस्थापन शामिल है, के बाद इसे फिर से ग्रिड के साथ सिंक्रोनाइज कर दिया गया है।

स्वदेशी और आयातित, दोनों प्रकार से ईंधन की उपलब्धता में वृद्धि होने के फलस्वरूप नाभिकीय विद्युत उत्पादन में पिछले वर्ष की तुलना में लगभग 40% की वृद्धि दर्ज की गई है। विशेष रूप से, औसत क्षमता गुणक 80% से अधिक है जबकि 7 रिएक्टरों का यह गुणक 90% से अधिक हो गया है। काकरापार और रावतभाटा में 700 MWe के चार थंबित भारी पानी रिएक्टरों (पीएछाडब्ल्यूआर) का निर्माण कार्य प्रारंभ कर दिया गया है। कलपक्कम में 500 MWe के पीएफबीआर के निर्माण कार्य का 80% कार्य पूरा हो गया है।

यूरेनियम अन्वेषण के क्षेत्र में, लगभग 32,000 टन अतिरिक्त यूरेनियम संसाधनों की विद्यमानता स्थापित की जा चुकी है। इसके फलस्वरूप देश में आज की तारीख तक का कुल यूरेनियम भंडार 1,72,000 t U_3O_8 तक हो गया है। इसमें आंध्रप्रदेश का तुमलापल्ली स्थित यूरेनियम निक्षेप सबसे आगे है जिसका अकेले का अभी तक का योगदान 60,000 t U_3O_8 से भी अधिक हो चुका है। यहां 15 किमी x 3 किमी के सीमित क्षेत्र में 500 मी. ऊर्ध्वाधर (वर्टिकल) गहराई तक विस्तृत अन्वेषण किया जा चुका है और अभी तक अन्वेषित नहीं किए ब्लॉकों में जब यह अन्वेषण उनकी पूरी क्षमता तक हो जाएगा तो तुमलापल्ली विश्व के सबसे बड़े निक्षेपों में से एक बन सकता है। एएमडी ने चिह्नित संभावित क्षेत्रों-कडप्पा, कालादगी-बाथमी, बीजावार-सोनराई के भागों, उत्तरी दिल्ली फोल्ड बैल्ट तथा मेघालय द्रोणी में 80,000 लाइन कि.मी. से अधिक क्षेत्र में समय प्रक्षेत्र (टाइम डोमेन) विद्युत चुंबकीय प्रणाली का उपयोग करते हुए भू-भौतिकी अन्वेषण में काफी आगे कदम बढ़ाए हैं। एएमडी ने यूरेनियम के अतिरिक्त भारी खनिज प्लेसर संसाधनों, विरल खनिजों तथा विरल धातु संसाधनों में भी वृद्धि की है।

आंध्रप्रदेश में तुमलापल्ली यूरेनियम खनन एवं पेषण परियोजना लगभग पूरी होने वाली है। वर्तमान में मिल में खंडों के अनुसार परीक्षण जारी है और मिल के 2012 के प्रारंभ में कमीशन किये जाने की संभावना है। कर्नाटक में गोगी में अन्वेषणात्मक खनन में शाफ्ट सिंकिंग का कार्य लगभग पूरा होने वाला है। झारखंड के सरायकेला-खरसावान जिले में माहुलडिह यूरेनियम खनन परियोजना की ढलान 50 मी गहराई तक पहुंच चुकी है और अयस्क पिंड अंतर्रोधित (इंटरसेप्ट) किये गये हैं।

नाभिकीय ईंधन सम्मिश्र, हैदराबाद में इसके सभी संयंत्रों ने न केवल उत्पादन के लक्ष्य प्राप्त किये हैं बल्कि उनमें से कुछ ने तो अपने लक्ष्य से आगे बढ़ कर उत्पादन के नए कीर्तिमान स्थापित किए हैं। पद्मयक्याल स्थित जर्कोनियम कॉम्प्लेक्स ने अपने वाणिज्यिक प्रचालन के प्रथम वर्ष में प्रशंसनीय कार्य किया है। पीएचडब्ल्यूआर ईंधन के उत्पादन में अभी तक की सर्वश्रेष्ठ पुनर्प्राप्ति 80% है तथा जर्कोनियम ऑक्साइड के उत्पादन में उपभोज्यों (कन्ज्यूमेबल्स) में उल्लेखनीय कमी अर्जित की गयी है।

एफबीटीआर में पीएफबीआर की 37 पिन मॉक्स ईंधन परीक्षण उप-एसेम्बली को 100 GWd/t के लक्ष्य बर्न-अप के मुकाबले 112.5 GWd/t बर्नअप से सफलतापूर्वक किरणित किया गया। पीएफबीआर के मुख्य पात्र से छत की स्लैब तक के लगभग 13 मी. व्यास के परिधिक बट वेल्डिंग के चुनौतीपूर्ण कार्य को सफलतापूर्वक पूरा किया गया। किलोग्राम पैमाने पर यूरेनियम के ताप संसाधन (Pyro Processing) के प्रदर्शन हेतु एक अभियांत्रिकी स्केल सुविधा कमीशन की गयी। एफबीटीआर में इट्रिया के किरणन द्वारा 89 Sr के उत्पादन की संभावना को प्रदर्शित किया गया तथा विकिरण कक्षों में किरणित इट्रिया से Sr-89 के पृथक्करण का कार्य पूरा किया गया। सोडियम अग्नि के अध्ययन के लिए एक अनोखी लघु सोडियम प्रयोगात्मक सुविधा कमीशन की गयी। पीएफबीआर ईंधन के लिए एक अंतरिम ईंधन भंडारण सुविधा का कमीशनन किया गया और उसे फास्ट रिएक्टर ईंधन उप-असेम्बलियों के विनिर्माण हेतु एनएफसी को सौंप दिया गया। फास्ट रिएक्टर कार्यक्रम की सफलता, फास्ट रिएक्टर ईंधन चक्र को पूरा करने हेतु भुक्त शेष (स्पेंट) ईंधन के पुनर्संसाधन की निर्माण क्षमता पर निर्भर है। इस लक्ष्य की दिशा में, फास्ट रिएक्टर ईंधन चक्रण सुविधा की स्थापना के लिए परियोजना को परमाणु ऊर्जा आयोग की मंजूरी मिल चुकी है और मंत्रिमंडल के अनुमोदन की प्रतीक्षा है। फास्ट रिएक्टर कार्यक्रम के तेजी से वृद्धि में फास्ट ब्रीडिंग फास्ट रिएक्टर ईंधन के विकास के महत्त्व को महसूस करते हुए, धात्विक ईंधन का विकास प्रारंभ किया गया है। कुछ दिनों पहले ही, बीएआरसी तथा आईजीकार के संयुक्त कार्यक्रम के तहत सोडियम परिबद्धित U-Zr मिश्रधातु परीक्षण ईंधन पिनों के पहले सेट का विनिर्माण कर एफबीटीआर में किरणन के लिए उसे एक कैप्सूल में संयोजित किया गया है। कैप्सूल को शीघ्र ही परीक्षण के लिए एफबीटीआर में लोड किया जाएगा।

सभी भारी पानी संयंत्रों का कार्य निष्पादन उत्कृष्ट रहा है तथा भारी पानी बोर्ड ने अपनी 100% से अधिक क्षमता का उपयोग किया है। पीएफबीआर नियंत्रण छद्मों के अनुप्रयोग के लिए बोरोन कार्बाइड पैलेटों में परिवर्तित करने हेतु भारी पानी बोर्ड द्वारा उत्पादित उच्च श्रेणी के संवर्धित बोरोन की बीएआरसी को लगातार आपूर्ति की जा रही है। पीएफबीआर की कुल

आवश्यकताओं में से लगभग थे तिहाई जरूरतों को पहले ही पूरा किया जा चुका है। भारी पानी संयंत्र, बडौदा में प्रति वर्ष 130 MT क्षमता का एक टीबीपी संयंत्र कमीशन किया गया है तथा लक्ष्य उत्पादन प्राप्त कर लिया गया है। फास्फोरिक अम्ल से यूरेनियम की पुनर्प्राप्ति हेतु आरसीएफ, चेम्बूर में एक औद्योगिक स्तर का प्रौद्योगिकी प्रदर्श संयंत्र कमीशन किया गया है। भारी पानी तथा ड्यूटीरियम के वैकल्पिक उपयोगों की दिशा में भापासं, बडौदा के डी-लेबल्ड यौगिकों के प्रयोगशाला स्तर की तैयारी जारी रही।

इंडस-2 सिंक्रोट्रॉन का 100 mA धारा पर 2 GeV पर राउंड द क्लॉक आधार पर नियमित रूप से प्रचालन किया जा रहा है। इसने 20 घंटे का बीम लाइफ टाइम अर्जित कर लिया है। स्वदेशी रूप से विकसित ठोस अवस्था के एम्पलीफायरों से 30 KWRF विद्युत की सहायता से इंडस का प्रचालन 2.3 GeV एवं 100 mA धारा तक बढ़ाया गया है।

होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान की स्थापना को पांच वर्ष पूरे हो गये हैं। पिछले वर्ष के दौरान 100 से अधिक उपाधियां तथा डिप्लोमा प्रदान किए गए। पीएचडी कार्यक्रम में 50 से अधिक छात्रों ने अपनी शैक्षणिक अपेक्षाएं पूरी कीं। नामांकनों की संख्या में लगभग 3000 तक की वृद्धि हुई है जिसमें 1200 से अधिक पीएचडी के लिए हैं।

मुझे आपको यह बताते हुए खुशी होती है कि तमिलनाडु सरकार ने हाल ही में भारत आधारित न्यूट्रिनो वेधशाला कार्यक्रम के लिए मदुरै के पास थेनी में जमीन आबंटित की है। इससे इस अद्वितीय भूमिगत प्रयोगशाला की स्थापना के लक्ष्य को प्राप्त करने में उच्च ऊर्जा भौतिकी समुदाय को बड़ी सहायता मिलेगी।

इस वर्ष मार्च में, जापान में एक साथ थ्रे त्रासदियां हुईं, जिनमें से एक रिक्टर पैमाने पर 9 स्तर के भूकंप के रूप में थी और उसके बाद अप्रत्याशित ऊंचाई की सुनामियों के कारण वहां बड़ी संख्या में जान और माल की क्षति हुई। इस त्रासदी के बाद फुकुशिमा स्थित 10 रिक्टरों में से चार में दुर्घटनाएं हुईं। फुकुशिमा दुर्घटना के बाद भारत के प्रधानमंत्री ने इसे रेखांकित किया था कि राष्ट्रीय

नाभिकीय कार्यक्रम को लागू करते समय नाभिकीय विद्युत संयंत्रों की सुरक्षा सरकार के लिए उच्चतम प्राथमिकता का विषय है। इस संबंध में कई कदम उठाए गए हैं और एनपीसीआईएल के कार्यदलों तथा आईआरबी द्वारा संचालित सुरक्षा पुनर्विलोकनों की सिफारिशों में से कई सिफारिशें पहले ही लागू की जा चुकी हैं। शेष सिफारिशों को लागू करने के लिए एक कार्य योजना भी तैयार की गयी है। नाभिकीय विद्युत संयंत्रों की सुरक्षा तथा विनियामक प्रणाली की उच्चस्तरीय समीक्षा के लिए आईईए मिशन, नामतः प्रचालनीय सुरक्षा पुनर्विलोकन टीम (ओएसएआरटी) तथा एकीकृत विनियामक पुनर्विलोकन सेवा (आईआरआरएस) को आमंत्रित करने का निर्णय लिया गया है। हमारी सभी नाभिकीय सुविधाओं में आपातकालीन कार्रवाई तथा तैयारी के उपायों को और अधिक मजबूत किया गया है। राष्ट्रीय सुरक्षा विनियामक प्राधिकरण को सांविधिक दर्जा प्रदान करने के लिए संसद में एक विधेयक पुरःस्थापित किया गया है।

हम ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना की समाप्ति की ओर अग्रसर हैं। ग्यारहवीं योजना का कुल व्यय लगभग रु.46,000 करोड़ था। ग्यारहवीं योजना की कई परियोजनाएं पूरी की जा चुकी हैं तथा कुछ अगली योजना में जारी रहेंगी। हम अभी बारहवीं योजना के प्रस्तावों को अंतिम रूप दे रहे हैं। बारहवीं योजना के प्रस्तावों को तैयार करते समय इन पर जोर दिया गया है - बहु रिक्टर प्रौद्योगिकियों की खोज, अभिकल्पन पर आधारित घटनाओं से परे अन्य घटनाओं का सामना करने हेतु सुरक्षा का उन्नयन, सामाजिक लाभों के लिए नाभिकीय प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग पर अधिक जोर, जन स्वीकार्यता को बढ़ाने के लिए बाह्य सम्पर्क कार्यक्रमों तथा विश्वविद्यालयों एवं राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं के साथ संबंधों को मजबूत करना।

इस वर्ष के दौरान भारत ने परमाणु ऊर्जा के शांतिपूर्ण उपयोग में सहयोग के लिए कोरिया गणराज्य के साथ एक द्विपक्षीय करार किया है। हरियाणा के बहादुरगढ़ में वैश्विक नाभिकीय ऊर्जा सहभागिता केंद्र स्थापित किया जा रहा है जो प्रचुर उद्भवन प्रतिरोधी रिक्टर प्रौद्योगिकियों, नाभिकीय सुरक्षा प्रौद्योगिकियों, विकिरण सुरक्षा तथा विकिरण प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों के विकास पर ध्यान केंद्रित करेगा। परमाणु ऊर्जा विभाग ने नामीबिया को

भाभाट्रोन दूर चिकित्सा (टेली थैरेपी) मशीन की आपूर्ति हेतु आईईईए तथा नामीबिया सरकार के साथ एक त्रिपक्षीय समझौता ज्ञापन पर भी हस्ताक्षर किए हैं। परमाणु ऊर्जा विभाग तथा डीओई, संयुक्त राज्य अमेरिका ने त्वरक के क्षेत्र तथा डिस्कवरी साइंस हेतु कण संसूचकों के अनुसंधान एवं विकास में सहयोग के लिए एक कार्यान्वयन करार पर हस्ताक्षर किए हैं।

प्रिय साथियों,

मैंने, विभाग द्वारा विगत वर्ष के दौरान प्राप्त बड़ी उपलब्धियों में से कुछ का उल्लेख यहां किया है। आपके समर्पित तथा अथक प्रयासों के माध्यम से परमाणु ऊर्जा विभाग पूरे उत्साह के साथ अपने कार्यक्रम को आगे बढ़ाने में लगा हुआ है तथा अपने संस्थापक डॉ. भाभा के अधिकांश सपनों को पूरा करने में सफल भी हुआ है। आपको याद होगा कि पिछले वर्ष इसी मंच से आपसे बात करते हुए मैंने अपने भविष्य के दृश्य का खाका खींचा था तथा बताया था कि हमें इस खाके को वास्तविकता में बदलना होगा। इस दृश्य में, नाभिकीय विद्युत सहित पूरे ईंधन चक्र, खाद्य सुरक्षा, स्वास्थ्य संबंधी देखभाल, राष्ट्रीय सुरक्षा के क्षेत्र में बड़े पैमाने पर नाभिकीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी को सन्निध करना तथा देश में नई प्रतिभाओं को अनुसंधान के अवसर प्रदान करना सम्मिलित था। वास्तव में हम इन सभी क्षेत्रों में संतुलित रूप से आगे बढ़ रहे हैं।

इसी प्रकार से वैश्विक स्तर पर पिछले तीन दशकों में पूरे विश्व में नाभिकीय विद्युत संयंत्रों ने बहुत प्रभावशाली कार्य निष्पादन दर्ज किया है। क्षितिज में कई देशों में नाभिकीय ऊर्जा का पुनरुत्थान देखा गया है। पच्चीस वर्ष पहले हुई चैरनोबिल दुर्घटना के उपरांत, नाभिकीय विद्युत संयंत्रों की सुरक्षा के बारे में लोगों के मन में एक विश्वास बहाल हो रहा था। इसी मोड़ पर, फुकुशिमा दुर्घटना ने, एक अत्यंत ही बड़े पैमाने पर बाहरी घटना से प्रभावित होने के बाद, नाभिकीय विद्युत संयंत्रों की सुरक्षा के बारे में लोगों के विश्वास को हिला दिया है। हम अब इस विश्वास को बहाल करने की एक नई चुनौती का सामना कर रहे हैं। सुरक्षा आँकड़े पूरी तरह से नाभिकीय उद्योग के पक्ष में हैं। हमें यह नहीं भूलना चाहिए कि विश्व ने लगभग 30 राष्ट्रों में नाभिकीय बिजली

उत्पादन में 14000 रिएक्टर वर्ष पूरे कर लिए हैं। लगातार इतनी अवधि तक, इसके कारण हुई मुख्य दुर्घटनाओं तथा जनहानि की, ऊर्जा उत्पादन के किसी अन्य स्रोत से तुलना की जाय तो वह काफी कम है। भारत ने नाभिकीय विद्युत संयंत्रों के सुरक्षित प्रचालन के लगभग 350 रिएक्टर वर्ष पूरे कर लिए हैं और इस दौरान केवल एक घटना घटी जो नरौरा में हुई अग्नि दुर्घटना थी। यह आईईईए के घटना पैमाने पर, स्तर-III की घटना थी। फुकुशिमा के विकिरण उद्भासन के कारण कोई जनहानि नहीं हुई है जबकि जापान में भूकंप और सुनामी के कारण कुल 20,000 से भी अधिक की जनहानि हुई है। ये आँकड़े एक आम आदमी को संतुष्ट नहीं कर सकते और नाभिकीय विद्युत संयंत्रों की सुरक्षा से संबंधित मामलों को समझाना और उनके विश्वास को दुबारा जीतना हमारा कर्तव्य है। हमें यह सुनिश्चित करना चाहिए कि नाभिकीय संस्थापनाओं का उसके आस-पास रह रहे लोगों की जीविका पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़े और वे उस क्षेत्र के लोगों के जीवन की गुणवत्ता को सुधारने तथा देश के चहुंमुखी विकास में उल्लेखनीय योगदान कर सकें।

हमें इस पर विस्तार से विचार करना चाहिए कि हम अपने सभी प्रचालनरत संयंत्रों व प्रस्तावित संयंत्रों की साइटों के आस-पास की जनता तक अपने कार्यक्रम को किस प्रकार पहुंचाएं कि हमें उनकी सराहना प्राप्त हो। सबसे पहले हमें स्थानीय जनता के साथ जुड़ना होगा। इसके लिए हमारे लिए यह आवश्यक होगा कि हम उन्हें आगे बढ़ाकर शिक्षा, स्वास्थ्य संबंधी देख-रेख एवं अन्य सामाजिक सेवाएं उपलब्ध करायें। इन सामाजिक गतिविधियों में एक बड़ी संख्या में हमारे वैज्ञानिक एवं अन्य कर्मचारी भाग लें। हम नाभिकीय कृषि, खाद्य संरक्षण, अपशिष्ट से धन (Waste-to-wealth) आदि जैसे सामाजिक महत्व के कार्यक्रम प्रारंभ करें, जिसका लाभ लोगों को मिले। मैं यहां इस बात का उल्लेख करना चाहूंगा कि हमारे अनेक प्रचालनरत संयंत्रों में पहले से ही ऐसी गतिविधियां चल रही हैं। जरूरत इस बात की है कि हम उनका लाभ एक बड़े समुदाय तक पहुंचाएं।

शिक्षा और स्वास्थ्य का हमारा अपना कार्यक्रम है। हमें अपनी इन सेवाओं का लाभ स्थानीय जनता में कम से कम कुछ लोगों तक पहुंचाना होगा। यह कठिन तो है, पर असंभव नहीं है। यह

कार्य तभी पूरा हो सकेगा जब हमारे साथ हमारे परिवार के सदस्य भी सामाजिक महत्व की इन गतिविधियों में रूचि लेंगे। परमाणु ऊर्जा शिक्षण सोसाइटी, प्रत्येक संयंत्र स्थल में चिकित्सा सुविधाओं, अनुसंधान के लिए बाहरी सहायता उपलब्ध कराने हेतु BRNS, आस-पास के विकास के लिए आकृति (AKRUTI) कार्यक्रम, शैक्षणिक संस्थानों के साथ संबंध, विकिरण द्वारा तैयार बीजों का वितरण एवं म्युनिसिपल अपशिष्ट के प्रबंधन के रूप में हमारे अनेक सुगठित कार्यक्रम हैं। अपने पड़ोस के लोगों के समावेशी विकास (Inclusive growth) के लिए इसे एक बेहतर रूप में कार्यान्वित करने की जरूरत है। यह तभी संभव हो सकता है जब हम सब समाज सेवा एवं जागरूकता के कार्यक्रमों में सहभागी बनें। संस्थापक दिवस के अवसर पर मैं आप सभी लोगों से यह अपील करता हूँ कि आप अपने आपको लोगों को शिक्षा प्रदान करने, उन्हें स्वास्थ्य देखरेख संबंधी सुविधाओं की सहायता उपलब्ध कराने तथा रोजगार के

सृजन से संबंधित कार्यक्रमों और मुख्य रूप से स्थानीय जनता के साथ अपने आपको जोड़ें। मुझे पूरा विश्वास है कि ऐसा करने पर हम अपने जीवन को भी समृद्ध कर सकेंगे और अपने कार्यक्षेत्र की उपलब्धियों के साथ-साथ हमें आत्मसंतोष भी प्राप्त होगा।

इसलिए, आइए आज हम इस शुभ दिवस पर अपने आपको नाभिकीय ऊर्जा कार्यक्रम के माध्यम से राष्ट्र के निर्माण के प्रति और अपने देश के लोगों की आकांक्षों को पूरा करने हेतु अपने आपको पुनः समर्पित करें। अपने संस्थापक डॉ. भाभा तथा हमारे कार्यक्रम के कर्णधारों के प्रति यही हमारी सच्ची श्रद्धांजलि होगी।

धन्यवाद,

जय हिन्द.”