

महाराष्ट्र टाइम्स

नव्या जोमाने स्वदेशी अणुशक्ती

Maharashtra Times | May 24, 2017, 03.19 AM IST



डॉ. अनिल काकोडकर

दहा स्वदेशी अणुभट्ट्या उभारण्याचा केंद्र सरकारचा निर्णय स्वागतार्ह आहे. हे आपल्या संशोधनाचे फलित आहे...

भारतीय बनावटीच्या ७०० मेगावॅट क्षमतेच्या दहा अणुभट्ट्यांची उभारणी करण्याच्या केंद्रीय मंत्रिमंडळाच्या धाडसी निर्णयाचे स्वागत करावयास हवे. सुरुवातीपासूनच दाबित जडपाणी अणुभट्टी (Pressurised Heavy Water Reactor - PHWR) या प्रणालीवर आधारलेल्या या अणुभट्ट्या आपल्या त्रिचरणीय अणुशक्ती विकास कार्यक्रमाच्या पहिल्या टप्प्याचा कणा आहेत. या अणुभट्ट्यांचा विकास स्वदेशी संशोधनातून झाला असून आज या प्रकारच्या १८ अणुभट्ट्या भारतात कार्यरत असून सहा नव्या अणुभट्ट्या उभारणीचे काम चालू आहे. या अणुभट्ट्यांची क्षमता २२० ते ४८० मेगावॅट अशी क्रमाक्रमाने वाढवली गेली. यातील काही अणुभट्ट्यांना त्यांच्या उत्कृष्ट कार्यक्षमतेसाठी आंतरराष्ट्रीय पुरस्कार मिळाले आहेत. मंत्रिमंडळाच्या या ताज्या निर्णयाने सात हजार मेगावॅट नवीन वीजनिर्मिती क्षमता, मॅन्युफॅक्चरिंग क्षेत्रात सत्तर हजार कोटी रुपयांचे नवे काम, त्या अनुषंगाने होणारी नवीन रोजगारनिर्मिती आदी गोष्टी साधतील. भारतीय संशोधनाचे हे फलित असून ते 'मेक इन इंडिया'च्याही पुढे 'डेवलप्ड एंड मेड इन इंडिया'च्या पायारीवर आपण भक्कम उभे असल्याचे दर्शवते.

आजवर आपण एकावेळेस दोन अणुभट्ट्या उभारत होतो. सुरुवात म्हणून ते आवश्यकही होते. पण या कार्यक्रमासाठी लागणाऱ्या वैशिष्ट्यपूर्ण तसेच उन्नत उद्योगांच्या वाढीस आवश्यक असलेले कामांचे सातत्य आणि शाश्वती नसल्याने अणुभट्ट्यांच्या उभारणीस विलंब होत असे. दहा अणुभट्ट्या उभारणीचा मोठा कार्यक्रम एक हाती घेण्याचा हा निर्णय अणुवीज क्षमता निर्मितीत वेग आणण्यासाठी महत्त्वाचा आहे. त्याचबरोबर, प्रकल्प उभारणीस लागणाऱ्या खर्चात पण वेळ वाचल्यामुळे तसेच उद्योगक्षमता पूर्णपणे वापरल्यामुळे आणि अधिक स्पर्धेमुळे बरीच बचत होणार आहे.

अणुवीज कार्यक्रमाची गती वाढवण्याच्या दिशेने सुरु झालेला हा नवा अध्याय ठरावा. आजवरच्या अनुभवाबरोबर इतर अनेक गोष्टींचा समावेश या नवीन अध्यायात करणे क्रमप्राप्त आहे. स्टॅंडर्डाइज्ड डिझाइन, सक्षम व धडाडीची निर्णयप्रक्रिया, उद्योगांच्या कार्यक्षमतेचे यथार्थ मूल्यमापन, डोळस व तंत्रशुद्ध गुणवत्ता सांभाळण्याची प्रणाली, नवीन उद्योगांचा मॅन्युफॅक्चरिंग क्षमता वाढविण्यासाठी समावेश, साइट्सवरील व कारखाण्यातील कामांचा समन्वय अशा बाबी अधिक समर्थपणे आता सांभाळाव्या लागतील. आपल्या वीजनिर्मितीत अणुशक्तीचा वाटा वाढविण्याच्या दृष्टीने ते आवश्यक आहे. इ. स. २०३० पर्यंत ६२ हजार मेगावॅटचे उद्दिष्ट आपण ठेवले आहे. ते गाठायचे तर या कार्यपद्धतीला पर्याय नाही.

आज तापमानवाढीचा तसेच त्यामुळे संभवण्याऱ्या हवामानबदलाचा धोका जगाला भेडसावत आहे. भारतात जीवनमान उंचावण्याच्या दृष्टीने ऊर्जा निर्मितीवाढीत अजून आपल्याला खूप पल्ला गाठायचा आहे. जीवाश्म इंधनविरहीत म्हणजेच कोळशावर आधारित नसणाऱ्या ऊर्जानिर्मितीस प्राथान्य देण्याचे धोरण म्हणूनच आपण अंगिकारले आहे. सध्या सौर व पवनउर्जेत आपण प्रगतिपथावर आहोत. पण केवळ यावर पूर्ण विसंबरणे योग्य ठरणार नाही. एकतर हे स्रोत सातत्यपूर्ण नाहीत. त्याचप्रमाणे, त्यांच्यापासून बनणाऱ्या विजेची साठवणूक करण्याची व्यवस्था अजून किफायतशीर नाही. तसेच, सतत बदलणाऱ्या वीजनिर्मितीचे ग्रीडमधील प्रमाण खूप वाढल्यास ग्रीड स्थिरवण्यासाठी होणारा अतिरिक्त खर्च आहेच. सतत एकसंध वेगाने वीजनिर्मिती करणारी अणुऊर्जा ही एकमेव जीवाश्मविरहीत ऊर्जा आहे. सध्या उर्जेसाठी भारतात वापरल्या जाणाऱ्या कोळशाच्या तुलनेत ती किफायतशीर आहे. सर्वांत महत्त्वाचे म्हणजे, अणु व सौर हे दोनच स्रोत भविष्यकालीन उर्जेची गरज भागविण्यास सक्षम आहेत. भारतासारख्या खंडप्राय देशाची ऊर्जाव्यवस्था केवळ एका स्रोतावर अवलंबून असणे अयोग्यच म्हणावे लागेल. म्हणूनच आपण अणु आणि सौर या दोन्ही ऊर्जास्रोतांना प्राधान्य दिले पाहिजे.

अणुतंत्रज्ञान विकासात आपण भरीव प्रगती केली आहे आणि भारतात उपलब्ध मुबलक थोरियमच्या आधारे अणुवीज निर्मितीचे आपले अंतिम उद्दिष्ट आहे. असे असले तरी अणुवीज निर्मितीची सुरुवात युरेनियमपासूनच होऊ शकते. पण युरेनियमची उपलब्धी हीच आपली मोठी समस्या होती. आज आपल्या देशातच झालेल्या युरेनियमच्या शोधामुळे तसेच आंतरराष्ट्रीय नागरी अणु सहकार्यामुळे युरेनियम आयातीचा मार्ग मोकळा झाला आहे. त्यामुळे, युरेनियम उपलब्धीचा प्रश्न सुटला आहे. आता आपण आपल्या स्वरूपूर्ण भारतीय तंत्रज्ञानाच्या आधारे मुबलक अणुवीज निर्माण करण्यास समर्थ आहोत. अर्थात, याबरोबरच आपल्याला आपला त्रिचरणीय अणुकार्यक्रम जोमाने पुढे न्यायला हवा.

खेरे पाहिले तर, 'न्यूक्लियर लायबिलिटी'च्या घोळामुळे जवळपास चार वर्षे आपण विनाकारण वाया घालवली. PHWR प्रणालीच्या या अणुभट्ट्यांचे तंत्रज्ञान, त्यांचे

अभिकल्पन हे सर्व एनपीसीएलच्या अखत्यारित येते. सप्लायरच्या परिभाषेनुसार एनपीसीएलच या अणुभट्ट्यांची सप्लायर ठरते. त्यामुळे भारतीय बनावटीच्या या अणुभट्ट्यांच्या संदर्भात संपूर्ण लायबिलिटी अगोदरच एनपीसीएलची असल्याने सप्लायर लायबिलिटीचा प्रश्न नव्हता. आता दहा अणुभट्ट्यांचे काम एकदम सुरु झाल्याने वाया गेलेला वेळ काही प्रमाणात तरी भरून काढता येईल. अणुतंत्रज्ञान क्षेत्रातील देशांतर्गत कारखानदारीला या निर्णयामुळे मोठी चालना मिळेल. आज उच्च तंत्रज्ञानाच्या क्षेत्रात भारतीय कारखानदारीला या स्पर्धात्मक क्षेत्रात खूप वाव आहे. भारतीय बनावटीच्या अणुभट्ट्या इतर देशांच्या तुलनेने आर्थिकदृष्ट्या किफायतशीर ठरतील, अशी शक्यता आहे. पूर्व गोलार्धात कित्येक देशांमध्ये उर्जेची गरज सतत वाढते आहे. अणुविद्युत कार्यक्रम पण याच भागांत विस्तारत आहेत. भविष्यात महत्त्वाचा अणुतंत्रज्ञानाचा निर्यातदार देश म्हणून पुढे येण्यास भारताला संधी आहे. आपण तसे उद्दिष्ट ठेवून त्या दिशेने प्रयत्न करावयास हवेत.

अणुशक्तीच्या क्षेत्रात आपली स्वयंपूर्ण आणि सर्वांगीण वाटचाल बन्याच देशांना रुचली नव्हती. मात्र, जागतिक परिस्थिती हळुहळू बदलत आहे. देशांतर्गत तंत्रज्ञानातील प्रगतीच्या आधारेच हे घडले आहे. पुढेही हे घडत राहील असा मला विश्वास वाटतो आहे. मात्र, त्यासाठी अशीच दमदार पावले सतत टाकत राहणे आवश्यक आहे. म्हणूनच सरकारचे अभिनंदन!

(लेखक ज्येष्ठ अणुवैज्ञानिक आणि अणु ऊर्जा आयोगाचे माजी अध्यक्ष आहेत.)