

अध्याय I

प्रस्तावना

भारत की बढ़ती ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए नाभिकीय ऊर्जा तेजी से महत्वपूर्ण स्रोत के रूप में उभर रही है। देश में नाभिकीय ऊर्जा उत्पादन 1969 में 320 मेगावॉट की संस्थापित क्षमता से 2017 में 6,780 मेगावॉट तक बढ़ गया है एवं 2022 तक इसके 9,580 मेगावॉट तथा 2027¹ के अन्त तक 14,380 मेगावॉट तक बढ़ने की प्रस्तावना है। भारत में नाभिकीय ऊर्जा के विनियमन, उत्पादन एवं वितरण से संबंधित महत्वपूर्ण संगठन परमाणु ऊर्जा विभाग, परमाणु ऊर्जा नियामक बोर्ड और न्यूक्लियर पावर कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया हैं। इन तीनों के विषय में संक्षिप्त जानकारी नीचे दी गई है:

परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) 3 अगस्त 1954 को स्थापित किया गया था और परमाणु ऊर्जा/अनुसंधान रिएक्टरों के डिजाइन, निर्माण और परिचालन एवं नाभिकीय खनिजों के प्रसंस्करण, खनन और अन्वेषण को कवर करने वाली सहायक नाभिकीय ईंधन चक्र प्रौद्योगिकियों, भारी जल उत्पादन, नाभिकीय ईंधन विरचना², ईंधन पुनर्प्रसंस्करण और नाभिकीय कचरा प्रबंधन में लगा हुआ है।

परमाणु ऊर्जा नियामक बोर्ड (एईआरबी) को 15 नवम्बर 1983 को गठित किया गया तथा परमाणु ऊर्जा अधिनियम, 1962 के तहत उल्लिखित नियामक और सुरक्षा कार्य को कवर करने के लिए सुरक्षा मानकों को निर्धारित करने और नियमों और अधिनियमों को तैयार करने का उत्तरदायित्व सौंपा गया है। एईआरबी ने स्थान निर्धारण³, डिजाइन, निर्माण, संचालन गुणवत्ता आश्वासन और विखण्डन जैसे पहलुओं को कवर करते हुए नाभिकीय और विकिरण सुविधाओं के लिए सुरक्षा मानकों को विकसित किया है।

न्यूक्लियर पावर कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (एनपीसीआईएल) भारत सरकार (जीओआई) के परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) के प्रशासनिक नियंत्रण के तहत एक सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रम

¹ केन्द्रीय बिजली प्राधिकरण, भारत सरकार द्वारा (दिसम्बर 2016) जारी ड्राफ्ट राष्ट्रीय बिजली योजना के अनुसार।

² न्यूक्लियर ईंधन विरचना नाभिकीय ईंधन छड़ों में यूरेनियम को बदलने की प्रक्रिया में अंतिम कदम है।

³ उचित निर्धारण और संबंधित डिजाइन आधारित परिभाषा सहित एक उपयुक्त कार्य-स्थल का चयन करने की प्रक्रिया।

है। जिसका गठन 17 सितम्बर 1987 को किया गया था। यह नाभिकीय ऊर्जा रिएक्टरों के डिजाइन, विनिर्माण, संस्थापन और परिचालन के लिए उत्तरदायी है। एनपीसीआईएल वर्तमान में 6,780 मेगावाट की संस्थापित क्षमता के साथ 22 नाभिकीय ऊर्जा रिएक्टरों (एनपीसीआईएल स्वामित्व के 21 और डीईई⁴ स्वामित्व के 01) को परिचालित कर रहा है। रिएक्टरों के बेड़े में दो बॉयलिंग वाटर रिएक्टरों (बीडब्ल्यूआर), 18 दाबित भारी जल रिएक्टर (पीएचडब्ल्यूआर) और कुडनकुलम में दो 1,000 मेगावाट वीवीईआर (वोडा वोडा इनर्जी रिएक्टर-जल द्वारा ठंडा एवं जल द्वारा मॉडरेट किया जाने वाला रिएक्टर) सम्मिलित है। इसके अतिरिक्त एनपीसीआईएल के पास 4,800 मेगावाट की कुल क्षमता के निर्माण/संस्थापन के विभिन्न चरणों के तहत छः रिएक्टर हैं। **अनुलग्नक I** में ब्यौरे दिये गये हैं।

1.1 कुडनकुलम नाभिकीय ऊर्जा परियोजना (केकेएनपीपी)

कुडनकुलम में स्थित कुडनकुलम नाभिकीय ऊर्जा परियोजना (केकेएनपीपी) तमिलनाडू के तिरुनवली जिले में कार्यान्वित हैं। केकेएनपीपी परियोजना के तहत, 1,000 मेगावाट के छः नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों को दाबित जल रिएक्टर (वोडा वोडा इनर्जी रिएक्टर) प्रौद्योगिकी में चरणों में स्थापित करने की योजना बनाई गई थी। प्रथम चरण में, इकाई I और II के निर्माण की योजना बनाई गई थी। परियोजना रूसी संघ सरकार (रूसी संघ) के तकनीकी सहयोग से कार्यान्वित की जा रही है। परियोजना के कार्यान्वयन के लिए भारत सरकार और पूर्ववर्ती सोवियत समाजवादी गणराज्य संघ (यूएसएसआर) के बीच वर्ष 1988 में एक अंतर-सरकारी अनुबंध (आईजीए) पर हस्ताक्षर किए गए थे।

तथापि, तत्कालीन यूएसएसआर में आंतरिक उथलपुथल के कारण, परियोजना के कार्यान्वयन में प्रगति नहीं हो सकी। रूसी संघ से पुनः वार्ताओं के बाद, परियोजना को कार्यान्वित करने के लिए भारत सरकार और रूसी संघ के बीच वर्ष 1998 में एक अंतर सरकारी अनुबंध पर हस्ताक्षर किये गये थे। कुडनकुलम में नाभिकीय ऊर्जा केन्द्र (एनपीएस) स्थापित करने के लिए रूसी संघ मंत्रालय (रॉसएटम) का प्रतिनिधित्व एक संयुक्त स्टॉक कंपनी मैसर्स एटोमस्ट्रायएक्सपोर्ट (एएसई) ने किया। भारतीय पक्ष का केकेएनपीपी के क्रियान्वयन में प्रतिनिधित्व न्यूक्लियर पावर कॉरपोरेशन द्वारा किया गया।

⁴ राजस्थान परमाणु ऊर्जा केन्द्र, राजस्थान- इकाई-I

दोनों पक्षों के कार्यों का कार्यक्षेत्र निम्नलिखित था:

- रूसी कार्यक्षेत्र में परियोजना इंजीनियरिंग तथा डिजाइन, उपस्कर की आपूर्ति, रूसी संघ से विशेष सामग्रियां/स्पेयर पार्ट, भारतीय पक्ष के प्रचालनों/रख-रखाव कार्मिकों का प्रशिक्षण, सहायता सेवाएं जैसे परियोजना प्रबंधन कार्यकलाप, गुणवत्ता आश्वासन/गुणवत्ता नियंत्रण (क्युए/क्युसी) कार्यकलाप, परियोजना कार्यान्वयन के सभी चरणों पर डिजाइनरों के पर्यवेक्षण आदि शामिल थे।
- भारतीय कार्यक्षेत्र में सिविल निर्माण कार्य, विस्तृत निर्माण प्रक्रिया की तैयारी, सभी मशीनों, विद्युतीय तथा यंत्रिकरण एवं नियंत्रण (आई एंड सी) प्रणाली उपकरण/घटकों का उत्पादन, रूसी पक्ष की तकनीकी सहायता के तहत संयंत्र को चालू करना तथा नाभिकीय विद्युत स्टेशन (एनपीएस) इकाइयों का प्रचालन सम्मिलित किया जाना था।
- तीसरे देश से आपूर्ति को आंशिक रूप से भारतीय कार्यक्षेत्र में तथा आंशिक रूप से रूसी कार्यक्षेत्र में सम्मिलित किया गया था।

केकेएनपीपी एक जल दबाव, लाईट वॉटर⁵ द्वारा ठंडा एवं माडरेट किया जाने वाला रिएक्टर हैं। इसके कोर में समाहित नाभिकीय ईंधन दबाव पोत के अंदर स्थित है। केकेएनपीपी रिएक्टर एक वायुरोधी प्राथमिक नियंत्रण भवन के अंदर स्थित है जो सहायक नियंत्रण से घिरा हुआ है। रिएक्टर के प्रत्येक लूप में भाप उत्पादक हैं। केकेएनपीपी की प्रत्येक इकाई अर्थात् इकाई I (1,000 मेगावॉट) और इकाई II (1,000 मेगावॉट) में रिएक्टर से उष्मीय ऊर्जा को भाप जनरेटरो (एसजी) में स्थानान्तरित करने हेतु चार प्राथमिक शीतलक लूप (पीसीएस) सम्मिलित है। एसजी में उत्पादित भाप विद्युत उत्पादन के लिए टरबाइन जेनरेटर को पोषित कर दी जाती है।

⁵ पानी जिसमें सामान्य अनुपात (या कम) डियोटेरियम आक्साईड हो अर्थात् लगभग 0.02 प्रतिशत विशेषकर इसका भारी पानी से अंतर करने के लिए

1.2 परियोजना की स्थिति

केकेएनपीपी की इकाई I की 30 अक्टूबर 2007 में तथा इकाई II की 30 अक्टूबर 2008 में निर्धारित पूर्णता समयावधि के प्रति, इकाई I ने 31 दिसम्बर 2014 में वाणिज्यिक प्रचालन आरंभ किया तथा इकाई II ने 31 मार्च 2017 में वाणिज्यिक प्रचालन आरंभ किया।

रूस परिसंघ की सहायता से केकेएनपीपी इकाई III, IV, V और VI को भी कार्यन्वित किया जा रहा है। 10 अप्रैल 2014 को इकाई III और IV के लिए सामान्य फ्रेमवर्क समझौते (जीएफए) हस्ताक्षरित किए गए। इकाई III और IV का कार्य फरवरी 2016 में शुरू हो गया एवं अभी कार्य प्रगति में है। केकेएनपीपी की इकाई V और III के संबंध में, निर्माण के लिए 01 जून 2017 को सामान्य फ्रेमवर्क करार हस्ताक्षरित किया गया और कार्य अभी शुरू किया जाना है (31 जुलाई 2017)।

1.3 परियोजना लागत

इकाई I और II परियोजना की लागत का प्रारम्भिक आंकलन/अनुमोदन 2001 में ₹ 13,171 करोड़ था, जिसे बाद में 2013 में संशोधित कर ₹ 17,270 करोड़ तथा 2014 में ₹ 22,462 करोड़ किया गया।

31 मार्च 2017 को इकाई-I एवं इकाई II की पूंजीगत परियोजना लागत⁶ क्रमशः ₹ 11,523 करोड़ एवं ₹ 10,212 करोड़ थी।

चित्र 1.1 कुडनकुलम नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र - इकाई I और II



⁶ पूंजीगत परियोजना लागत में संयंत्र के वाणिज्यिक प्रचालन तक हुए सभी पूंजीगत और राजस्व व्यय शामिल होते हैं।

इकाई I के 31 दिसम्बर 2014 को वाणिज्यक प्रचालन शुरू करने से अब तक 10,573.55 मिलियन केडब्ल्यूएच इकाई का उत्पादन हुआ जिनमें से ₹ 3,844.24 करोड़ के मूल्य पर 9,699.74 मिलियन केडब्ल्यूएच निर्यात⁷ किये गये थे। केकेएनपीपी कार्य-स्थल पर 10 मेगावॉट (1.25 मेगावॉट की प्रत्येक 8 इकाईयों) के लिए पवन ऊर्जा की एक संस्थापित क्षमता भी है। पवन ऊर्जा के तहत 50.09 मिलियन केडब्ल्यूएच का उत्पादन हुआ था जिनमें से 49.22 मिलियन केडब्ल्यूएच ₹ 9.35 करोड़ के प्राप्त मूल्य पर निर्यात किये गये थे।

केकेएनपीपी में, स्टेशन निदेशक, मुख्य अधीक्षक, तकनीकी सेवा अधीक्षक तथा उप-महाप्रबंधक (वित्त) एवं अन्य अधिकारियों एवं कर्मचारियों की एक टीम की अध्यक्षता साईट निदेशक करते हैं। 31 मार्च 2017 तक केकेएनपीपी में 1886 संस्वीकृत पदों⁸ के प्रति 1010 व्यक्ति तैनात थे।

1.4 लेखापरीक्षा उद्देश्य

निष्पादन लेखापरीक्षा यह निर्धारित करने के लिए की गई थी कि:

- केकेएनपीपी के कार्यान्वयन के दौरान एनपीसीआईएल द्वारा विवेकपूर्ण वित्तीय प्रबंधन किया गया है।
- संबंधित नियामक नियम एवं अधिनियम को ध्यान में रखते हुए टैरिफ निश्चित किया गया है।
- परियोजना का क्रियान्वयन मितव्ययी तथा कुशलता से किया गया।

1.5 कार्यक्षेत्र और कार्यप्रणाली

लेखापरीक्षा का कार्यक्षेत्र केकेएनपीपी इकाई I और II के परियोजना कार्यान्वयन के साथ इसके वित्तीय निहितार्थों की जांच करना था। रूसी संविदा के संबंध में, 171 (₹ 10482.52 करोड़ के मूल्य के) संविदाओं में से 37 (₹ 10188.95 करोड़ के मूल्य के) संविदाओं का चयन किया गया तथा भारतीय संविदाओं के संबंध में 1842 संविदाओं (₹ 2212.92 करोड़ के

⁷ राज्य विद्युत बोर्ड को बेची गई बिजली

⁸ यह केकेएनपीपी इकाई I, II, III और IV के अनुज्ञेय संस्वीकृत पदों को दर्शाता है।

मूल्य) में से 106 संविदाओ (₹ 1511.73 करोड़ के मूल्य के) का चयन स्ट्रेटिफाइड रैंडम सेम्पलिंग⁹के आधार पर किया गया।

एनपीसीआईएल के प्रबंधन के साथ 3 जून 2016 को एंट्री कॉन्फ्रेंस आयोजित की गई जिसमें लेखापरीक्षा के कार्यक्षेत्र, उद्देश्य तथा कार्यप्रणाली पर चर्चा की गई तथा लेखापरीक्षा मानदंडों पर सहमति जताई गई। निष्पादन लेखा परीक्षा के दौरान जून 1998 से अक्टूबर 2016 से संबंधित रिकार्डों की नमूना जाँच की गई; मार्च 2017 तक की अवधि से संबंधित मामले, जिस जगह आवश्यक है, शामिल किए गए हैं। कुडनकुलम संयंत्र और मुंबई में एनपीसीआईएल के कॉरपोरेट कार्यालय में क्षेत्र लेखापरीक्षा की गई तथा परियोजना प्रारंभ, कार्यान्वयन तथा संस्थापन से संबंधित रिकॉर्डों की नमूना जाँच की गई। केकेएनपीपी की दोनों इकाईयां नामतः इकाई I और II का चयन किया गया।

कई अनुस्मारकों के बाद भी, लेखापरीक्षा को अंतिम सुरक्षा समीक्षा की पूर्णता की तारीख और एईआरबी को प्रस्तुतिकरण की तिथि से संबंधित रिकॉर्ड तथा इकाई I के संस्थापन के दौरान क्षतिग्रस्त वस्तुओं के विवरण उपलब्ध नहीं कराए गए। इस जानकारी की आभाव में, लेखापरीक्षा का कार्यक्षेत्र सीमित हो गया क्योंकि इन रिकॉर्डों से संबंधित मामलों की समीक्षा नहीं हो सकी।

ड्राफ्ट रिपोर्ट को डीएई और एनपीसीआईएल को 25 मई 2017 को जारी किया गया। एनपीसीआईएल ने 28 जून 2017 को पत्र द्वारा अपनी प्रतिक्रिया की सूचना दी। डीएई का उत्तर अभी तक (अगस्त 2017) बहुप्रतीक्षित हैं।

डीएई एवं एनपीसीआईएल के साथ एक एक्जिट सभा 7 जुलाई 2017 को की गई जिसमें ऑडिट ने अपने जाँच के परिणाम एवं सिफारिशें उनसे साझा किए। वित्तीय प्रबंधन, टैरिफ तथा राजस्व उत्पादन तथा परियोजना कार्यान्वयन पर एक्सिट कॉन्फ्रेंस में हुई चर्चा एवं एनपीसीआईएल के उत्तर को सम्मिलित करने के बाद, लेखापरीक्षा टिप्पणियाँ, सिफारिशों सहित आगामी अध्यायो मे दी गई हैं।

9 स्तरीकृत क्रमरहित नमूना, नमूनाकरण की एक विधि है, जिसमें आबादी के छोटे समूहों को विभाजन के रूप में जाना जाता है। स्तरीकृत क्रमरहित नमूना, नमूनाकरण में स्तरीकृत वर्ग के सदस्यों के साझा गुणों या विशेषताओं के आधार पर बनते हैं। इन स्तरीकृत के उपवर्गों को क्रमरहित नमूना बनाने के लिए जमा किया जाता है।

1.6 लेखापरीक्षा मानदंड

लेखापरीक्षा निम्नलिखित से निकाले गए मानदंडों के प्रति की गई: -

- भारत सरकार तथा पूर्ववती यूएसएसआर के बीच अंतर-सरकार समझौता और भारत सरकार तथा रूस परिसंघ के साथ पूरक समझौता।
- भारत सरकार और रूस परिसंघ के प्रासंगिक नीति निर्णय
- एनपीसीआईएल के निदेशक मंडल के निर्णय
- सामान्य फ्रेमवर्क करार (जीएफए)/ड्राफ्ट परियोजना रिपोर्ट
- कार्यक्रम मूल्यांकन तथा रिव्यू टेक्नीक चार्ट /एकीकृत कार्य योजना नेटवर्क
- साईट निरीक्षण रिपोर्ट तथा संबंधित पर्यावरणीय रिपोर्टें

1.7 अभिस्वीकृति

ऑडिट एनपीसीआईएल प्रबंधन द्वारा निष्पादन लेखा परीक्षा के विभिन्न पड़ावों पर दिए गये सहयोग एवं सहायता की अभिस्वीकृति करता है।

