

भारत में नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र

1. प्रस्तावना

भारत विश्व जनसंख्या के लगभग 17 प्रतिशत का भरणपोषण करता है परन्तु इसकी ऊर्जा और विद्युत खपत विश्व की खपत के लगभग केवल पाँच प्रतिशत है। इसकी प्रतिव्यक्ति ऊर्जा और विद्युत खपत विश्व औसत की एक तिहाई से कम है। अगले दो दशकों के माध्यम से 8 प्रतिशत से अधिक की वृद्धि दर कायम रखने के उद्देश्य से भारत को तीन से चार गुना तक अपनी प्राथमिक ऊर्जा¹ आपूर्ति और अपनी वर्तमान खपत के कम से कम पाँच से सात गुने तक विद्युत आपूर्ति उत्पन्न करने की आवश्यकता होगी। देश को तेल की अपनी आवश्यकता का 90 प्रतिशत से अधिक और अपनी कोयला² आवश्यकता का 45 प्रतिशत से अधिक आयात करने की आवश्यकता हो सकती है। ऊर्जा कमियां वर्तमान में 9 प्रतिशत³ पर पीक कमी के साथ औसतन 8.7 प्रतिशत हैं।

जीवाश्म ईंधन यद्यपि किफायती लागत और कुशल संचालित हैं, पर्यावरण प्रदूषित करते हैं और ग्रीनहाउस व वैश्विक गर्मी देते हैं। उदाहरणतः खानों से कोयला निकालना वड़े जंगल भूभाग को नष्ट करता है और पर्यावरणीय रूप से खतरनाक है। कोयला सल्फर डाई ऑक्साइड भी बनाता है जो कि अम्ल वर्षा करता है। सारे जीवाश्म ईंधन एक निश्चित लाइफ रखते हैं – भण्डार जो मौजूद हैं, एक वार उपयोग करने के पश्चात पूरे नहीं किए जा सकते।

नवीकरणीय ऊर्जा (आरई) पर्यावरण अनुकूल है और ऊर्जा सुरक्षा प्रदान कर सकता है और वितरित समाधान प्रदान करता है। यह प्राकृतिक प्रक्रियाओं जो कि लगातार पूर्त की जाती हैं जैसे सूर्य प्रकाश, वायु, वर्षा, ज्वार, लहरें और भू उष्णता ताप से प्राप्त होता है। आरई जीवाश्म ईंधनों के अव्यवस्थित उपयोग और जलवायु परिवर्तन के लिए इसके प्रभाव के बारे में बढ़ती चिन्ता का समाधान करने की सम्भावना रखता है। आरई प्रौद्योगिकियां वितरित अनुप्रयोगों के लिए आदर्शतः अनुकूल हैं और ग्रिड विस्तार के विकल्प के रूप में और ग्रिड प्रदत्त विद्युत के पूरक के रूप में वे विश्वसनीय तथा सुरक्षित ऊर्जा आपूर्ति प्रदान करने की पर्याप्त सम्भावना रखते हैं। आरई प्रौद्योगिकियों को सुविधाजनक, दक्ष, सुरक्षित और वहन करने योग्य बनाना एक चुनौती है।

यह मानकर कि जलवायु परिवर्तन एक वैश्विक चुनौती थी, भारत यूनाइटेड नेशन फ्रेमवर्क कन्वेंशन फार क्लाइमेट चेंज (यूएनएफसीसीसी) में बहुपक्षीय विचार विमर्शों में सक्रिय रूप से लगा है और 2005 स्तरों⁴ की तुलना में 2020 तक 20–25 प्रतिशत तक अपनी कार्बन उत्सर्जन मात्रा कम करने की स्वैच्छिक वचनबद्धता की है। भारत ने 2008 में जलवायु परिवर्तन के लिए राष्ट्रीय कार्य योजना आरम्भ की जिसके जलवायु परिवर्तन (एनएपीसीसी) के उद्देश्य

¹ प्राथमिक ऊर्जा प्रकृति में पाई जाने वाली एक प्रकार की ऊर्जा है जिसमें रूपांतरण या परिवर्तन नहीं किया गया है।

² जून 2012 में इंस्टीट्यूट ऑफ इंटरनेशनल एण्ड यूरोपियन अफेयर्स, डबलिन आयरलैण्ड में दिया गया मंत्री का सम्बोधन जो <http://mnre.gov.in> पर उपलब्ध है।

³ केन्द्रीय सांख्यिकी कार्यालय, सांख्यिकी एवं कार्यक्रम कार्यान्वयन मंत्रालय के ऊर्जा सांख्यिकी 2013 के अनुसार।

⁴ योजना आयोग की (अप्रैल 2014) के लिए निम्न कार्बन सामरिक नीतियों पर सम्मिलित वृद्धि के लिए विशेषज्ञ समूह की अंतिम रिपोर्ट।

के साथ आठ मिशन थे। एनएपीसीसी के अन्तर्गत एक मिशन 2022 तक 20,000 मेगावाट सौर शक्ति क्षमता संस्थापित करने के उद्देश्य के साथ राष्ट्रीय सौर मिशन था। यह भी परिकल्पित था कि नवीकरणीय ऊर्जा 2020 तक कुल ऊर्जा का 15 प्रतिशत होगी।

ग्रिड सम्बद्ध योग्य नवीकरणीय विद्युत क्षमता 8,89,508⁵ मेगावाट अनुमानित की गई थी। योजना आयोग ने बारहवीं पंचवर्षीय योजना (एफवाईपी) दस्तावेज में कहा कि नवीकरणीयों से आपूर्ति 11वीं पंचवर्षीय योजना की समाप्ति तक 24,503 मेगावाट से तीव्र गति से बढ़कर बारहवीं पंचवर्षीय योजना के अंत तक 54,503 मेगावाट होनी प्रत्याशित है और नवीकरणीय ऊर्जा पर निवेश की जरूरत को रेखांकित किया।

भारत में संस्थापित विद्युत उत्पादन क्षमता 2,84,634 मेगावाट थी (मार्च 2014) जिसमें मुख्यतया ताप से 1,99,947 मेगावाट (70 प्रतिशत), हाइड्रों से 40,531 मेगावाट (14 प्रतिशत), नाभिकीय से 4,781 मेगावाट (2 प्रतिशत) और गैर उपयोगिताओं⁶ से 39,375 मेगावाट (14 प्रतिशत) शामिल थी।

अप्रैल 2002 में नवीकरणीय ऊर्जा आधारित विद्युत उत्पादन प्रतिष्ठापित क्षमता 3,475 मेगावाट थी जो देश में कुल प्रतिष्ठापित क्षमता के दो प्रतिशत थी। 31 मार्च 2014 को यह 31,719 मेगावाट थी जो देश में प्रतिष्ठापित क्षमता का लगभग 11 प्रतिशत थी। ग्रिड से जुड़ी प्रतिष्ठापित नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता में सौर (2,656 मेगावाट), पवन (21,137 मेगावाट), लघु जल विद्युत (3,803 मेगावाट) और बायोमास⁷ (4,123 मेगावाट) शामिल थी। देश की नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता के 78 प्रतिशत से सम्पन्न दस⁸ राज्यों की दोहन⁹ सम्भावना विविध थी।

बढ़ती हुई ऊर्जा की मांग से निपटने हेतु नवीकरणीय ऊर्जा की महत्ता के एक संभव विकल्प को ध्यान में रखते हुए हमने 2007-14 की अवधि के लिए भारत में नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र की निष्पादन लेखापरीक्षा करने का निर्णय लिया।

2. नवीकरणीय ऊर्जा का विकास एवं प्रोन्नत करने हेतु भारत सरकार द्वारा अपनाई गई योजना

नवीकरणीय ऊर्जा भारत की ऊर्जा योजना प्रक्रिया का महत्वपूर्ण तत्व रहा था। नवीकरणीय ऊर्जा हेतु भारत सरकार की प्रतिबद्धता के कारण 1982 में अपरम्परागत ऊर्जा स्रोत विभाग की स्थापना हुई जो कि 1992 में पूर्ण रूप से अपरम्परागत ऊर्जा स्रोत मंत्रालय (एमएनईएस) बनाया गया था, बाद में इसे अक्टूबर 2006 में नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) पुनः नामित किया।

एमएनआरई ने सम्पूर्ण देश में नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी के विकास, उन्नति तथा उपयोग के लिए तीन गुनी योजना अपनाता है। योजना की मुख्य बातें निम्न थी :

⁵ सौर – 7,48,990 मेगावाट, बायोमास–17,981 मेगावाट, लघु जल विद्युत – 19,749 मेगावाट, पवन (80 मीटर पर) – 1,02,788 मेगावाट।

⁶ आरई, कैप्टिव पावर आदि।

⁷ बायोमास विद्युत, खोई सह उत्पादन, शहरी तथा औद्योगिक कचरे से ऊर्जा।

⁸ आंध्रप्रदेश, गुजरात, हिमाचल प्रदेश, जम्मू एवं कश्मीर, कर्नाटक, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, ओडिशा, राजस्थान एवं तमिलनाडु।

⁹ राज्यवार विवरण अध्याय III, IV, V एवं VI।

- (i) प्रौद्योगिकी के अनुसंधान, विकास तथा प्रदर्शन हेतु बजटीय सहायता देना,
- (ii) विभिन्न वित्तीय संस्थाओं के माध्यम से संस्थागत वित्तीय मदद करना और
- (iii) ग्रिड में भारत विद्युत के लिए वित्तीय प्रोत्साहनों, कर अवकाशों, मूल्यहास छूट तथा लाभकारी प्रतिफलों के माध्यम से निजी निवेश प्रोत्साहित करना।

3. नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम

एमएनआरई के नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रम में मुख्यतया (i) ग्रिड संबद्ध¹⁰ नवीकरणीय विद्युत (ii) ग्रिड से अलग¹¹ /अधीन नवीकरणीय विद्युत, (iii) ग्रामीण उपयोग के लिए ऊर्जा और (iv) शहरी, औद्योगिक तथा वाणिज्यिक उपयोग हेतु नवीकरणीय ऊर्जा पर आधारित परियोजनाओं, प्रणालियों तथा साधनों का विकास शामिल किया गया।

3.1. ग्रिड संबद्ध नवीकरणीय विद्युत

इस श्रेणी में बिजली उत्पादन में मुख्यतया सम्मिलित है (i) सौर, (ii) पवन, (iii) बायोमास /खोई¹² सह उत्पादन¹³ और (iv) लघु जल संसाधनों से विद्युत उत्पादन शामिल करता है। 11वीं एवं 12वीं पंचवर्षीय योजना (एफवाईपी) के दौरान ग्रिड सम्बद्ध आरई का विकास नीचे तालिका 1 में दिया गया है

तालिका 1 : 9वीं पंचवर्षीय योजना से क्षमता वृद्धि (मेगावाट में)

संसाधन	अनुमानित संभावना	क्षमता वृद्धि			
		11वीं योजना से पहले	11वीं योजना के दौरान (2007-2012)	12वीं योजना के दौरान (2012-2014)	31.03.2014 को कुल क्षमता
सौर विद्युत	7,48,990	शून्य	940	1,716	2,656
पवन विद्युत	1,02,788	7,091	10,267	3,779	21,137
लघु जल विद्युत	19,749	1,976	1,419	408	3,803
बायो विद्युत *	17,981	1,185	2,042	896	4,123
कुल	8,89,508	10,252	14,668	6,799	31,719

स्रोत : एमएनआरई

* नोट-बायोमास विद्युत, खोई सह उत्पादन, ऊर्जा की शहरी तथा औद्योगिक अपशिष्ट सहित .

¹⁰ ग्रिड को भरने हेतु बिजली ग्रिड से जुड़े हुए ऊर्जा संयन्त्र।

¹¹ बिना बिजली ग्रिड से जुड़े हुए स्थानीय कार्य हेतु ऊर्जा संयन्त्र।

¹² रस निकालने के बाद बेकार छोड़ दिया गन्ना फाइबर खोई है।

¹³ सह उत्पादन उपयोगी प्रयोजनों के लिए, एक ही ईंधन से दोनो गर्मी और बिजली का एक साथ उत्पादन है।

3.2. ग्रिड से अलग नवीकरणीय विद्युत

ग्रामीण उपयोगों हेतु आफ ग्रिड/वितरित नवीकरणीय विद्युत और विकेन्द्रीकृत नवीकरणीय ऊर्जा प्रणालियों के परिचालन हेतु कार्यक्रम तालिका 2 में दिए गए हैं :

तालिका 2 : 31 मार्च 2014 तक आफ ग्रिड ऊर्जा प्रणालियों का परि-नियोजन

क्र. सं.	संसाधन	संचयी उपलब्धियाँ (मे.वा.में)
आफ ग्रिड/वितरित नवीकरणीय विद्युत (अधीन/सह उत्पादन संयंत्रों सहित)		
1.	बायोमास विद्युत/सह उत्पादन (गैर खोई) संयंत्र	531.80
2.	बायोमास गैसीफायर संयंत्र	164.70
3.	अपशिष्ट से ऊर्जा परियोजनाएं	132.70
4.	सौर प्रकाश वोल्टीय विद्युत संयंत्र	174.40
5.	एयरो जेनरेटर्स/हाईब्रिड प्रणालियां	2.30
6.	वाटर मिल्स/माइक्रो हाइड्रल विद्युत परियोजनाएं	13.21
	जोड़	1,019.11
विकेन्द्रीकृत ऊर्जा प्रणालियां		
		संख्या एवं क्षेत्र उपयुक्तता के अनुसार
1.	परिवार प्रकार के बायोगैस संयंत्र	47.52 लाख
2.	सौर प्रकाश वोल्टीय होम प्रकाश प्रणाली	11 लाख
3.	सौर लालटेन	9.60 लाख
4.	सौर प्रकाश वोल्टीय होम प्रणाली स्ट्रीट वी प्रकाश प्रणाली	2.75 लाख
5.	सौर प्रकाश वोल्टीय पम्पस	11,626
6.	सौर जल तापन-संग्रहण क्षेत्र ¹⁴	8.08 मिलियन वर्ग मी.

स्रोत : एमएनआरई

4. नवीकरणीय ऊर्जा के विकास में शामिल एजेंसियां

जबकि एमएनआरई नीति निर्देशन प्रदान करता है, और नीतियों के कार्यान्वयन तथा प्रभाव की निगरानी करता है वहीं केन्द्र तथा राज्य स्तर पर विभिन्न एजेंसियां योजनाओं के कार्यान्वयन हेतु उत्तरदायी हैं। इन एजेंसियों का संक्षिप्त विवरण तथा इसके कार्य नीचे दिए गए हैं :

4.1. राज्य सरकार तथा राज्य नोडल एजेंसियाँ (एसएनए)

नवीकरणीय ऊर्जा के विकास के लिए केन्द्र सरकार के अतिरिक्त राज्य सरकारें प्रस्तावित राज्य नीतियों तथा लक्ष्यों के कार्यान्वयन के प्रति कार्य करती हैं।

एसएनए का मुख्य उद्देश्य सम्पूर्ण राज्यों में दीर्घवधि नवीकरणीय नीति के विकास और पोषणीय ऊर्जा कार्यक्रम के कार्यान्वयन में पथप्रदर्शक भूमिका अदा करना है। एसएनए नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी और ऊर्जा संरक्षण उपायों को प्रोत्साहित करने तथा शहरी, जनजातीय और दूरस्थ तथा विकासशील क्षेत्रों की केन्द्र तथा राज्य नीतियों जैसे सामाजिकोन्मुखी योजनाओं, वाणिज्यिक रूप से उन्मुख योजनाओं, प्रदर्शन परियोजनाओं तथा कार्यक्रमों आरई प्रौद्योगिकियों के प्रस्तुतीकरण और प्रचार के लिए आर्थिक सहायता के रूप में तथा अनुसंधान एवं

¹⁴ एक सौर वॉटर हीटर सौर ऊर्जा एकत्र करने के लिए और संग्राहकों की एक संरचना और गर्म पानी स्टोर करने के लिए एक अछुता टैंक से बनता है।

विकास कार्यकलापों, सूचना और शिक्षा कार्यकलापों आदि की सहायता के परिपेक्ष्य में निरूपित योजनाओं तथा कार्यक्रमों के माध्यम से उन्हें लोकप्रिय बनाना है।

4.2. भारतीय नवीकरणीय ऊर्जा विकास एजेंसी (आईआरईडीए)

आईआरईडीए एक सरकारी कम्पनी है जो 2008 में भारतीय रिजर्व बैंक में गैर बैंकिंग वित्तीय कम्पनी के रूप में पंजीकृत थी। आईआरईडीए का मुख्य उद्देश्य नवीन तथा नवीकरणीय स्रोतों के माध्यम से विद्युत और/अथवा ऊर्जा का उत्पादन करने और ऊर्जा दक्षता के माध्यम से ऊर्जा संरक्षण के लिए विशेष परियोजनाओं तथा योजनाओं को वित्तीय सहायता प्रदान करना है। भारत के नियंत्रक-महालेखापरीक्षक का 2015 का प्रतिवेदन संख्या 12 संघ सरकार (नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय) आईआरईडीए द्वारा आरई परियोजनाओं के वित्तपोषण से सम्बन्धित है।

4.3. एनटीपीसी विद्युत व्यापार निगम लिमिटेड (एनवीवीएन) तथा पावर ग्रिड कारपोरेशन ऑफ इण्डिया लि. (पीजीसीआईएल)

एनवीवीएन तथा पीजीसीआईएल विद्युत मंत्रालय के अधीन सरकारी कम्पनियां हैं। एनवीवीएन का मुख्य उद्देश्य सभी प्रकार की विद्युत शक्ति, पारम्परिक तथा अपारम्परिक दोनों, की खरीद तथा बिक्री का कारोबार करना है। एमएनआरई द्वारा यह निर्णय लिया गया था कि जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन के अधीन मार्च 2013 तक 1,000 मेगावाट ग्रिड सम्बद्ध सौर विद्युत संयंत्रों का लक्ष्य की प्राप्ति के लिए एनवीवीएन उत्तरदायी एजेंसी होगा।

पीजीसीआईएल केन्द्रीय संचरण इकाई है। इसके उद्देश्य अन्तर्राज्यीय संचरण प्रणाली के माध्यम से विद्युत शक्ति का संचरण करना, राज्य संचरण इकाइयाँ तथा अन्य पणधारियों के साथ अन्तर्राज्यीय संचरण प्रणाली से सम्बन्धित योजना तथा समन्वय के सभी कार्यों का निर्वहन करना और उत्पादन केन्द्रों से भार प्रेषण केन्द्रों तक विद्युत के सुगम प्रवाह के लिए अन्तर्राज्यीय संचरण लाइनों की दक्ष, समन्वित तथा मितव्ययी प्रणाली का विकास सुनिश्चित करना है।

4.4. एमएनआरई के अधीन संस्थान

एमएनआरई के अन्तर्गत तीन संस्थान अनुसंधान और विकास की गतिविधि में लगे हैं।

4.4.1. राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (एनआईडब्ल्यूई)

चैन्नई, तमिलनाडु स्थिति एनआईडब्ल्यूई (पूर्ववर्ती सी-वेट)¹⁵ की स्थापना पवन ऊर्जा को प्रोत्साहित करने और उपयोग की गति को तेज करने के लिए भारत में पवन शक्ति विकास के लिए तकनीकी केन्द्र बिन्दु के रूप में की गई थी। डेनमार्क सरकार एजेंसी दानिदा से तकनीकी तथा वित्तीय सहायता से कयाथर, तमिलनाडु में एक पवन टर्बाइन परीक्षण केन्द्र भी स्थापित किया गया था।

एमएनआरई ने एनआईडब्ल्यूई के माध्यम से सौर एटलस विकसित करने के उद्देश्य से मौसम प्राचलों के साथ साथ सौर विकिरण उपलब्धता निर्धारित और माप बताने के लिए सम्पूर्ण देश में सौर विकिरण संसाधन निर्धारण

¹⁵ पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी की केन्द्र।

(एसआरआरए) पर परियोजना आरम्भ की थी। एनआईडब्ल्यूई ने प्रथम फेज में विभिन्न राज्यों में 51 एसआरआरए केन्द्रों का नेटवर्क स्थापित किया था।

4.4.2. राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान (एनआईएसई)

गुडगाँव, हरियाणा में स्थित एनआईएसई (पूर्ववर्ती एसईसी)¹⁶ सौर ऊर्जा प्रौद्योगिकी और इससे सम्बन्धित विज्ञान तथा इंजीनियरी के विकास के लिए एमएनआरई की एक समर्पित यूनिट है। अपना उद्देश्य प्राप्त करने के लिए एनआईएसई कार्यान्वयक एजेंसियों तथा उद्योग के सहयोग से सौर संसाधन उपयोग और प्रौद्योगिकी विकास के विभिन्न पहलुओं पर कार्य कर रहा था। इन वर्षों में इसने प्रशिक्षण के अतिरिक्त प्रौद्योगिकी मूल्यांकन तथा वैद्यकीकरण परीक्षण तथा मानकीकरण, निष्पादन विश्वसनीयता, निगरानी और डाटा विश्लेषण के लिए विविध तकनीकी सुविधाओं का विकास किया था।

4.4.3. सरदार स्वर्ण सिंह राष्ट्रीय नवीकरणीय ऊर्जा संस्थान (एसएसएस-एनआईआरई)

कपुरथला, पंजाब में स्थित एसएसएस-एनआईआरई नवीकरणीय तथा जैव ईंधनों के क्षेत्र में अभिनव प्रौद्योगिकी विकास पर केन्द्रित अधिदेश के साथ एक आगामी आरएण्डडी केन्द्र है।

5. लेखापरीक्षा उद्देश्य

नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र की अखिल भारतीय निष्पादन लेखापरीक्षा का उद्देश्य निम्न में की गई प्रगति की जांच करना था

- (i) भारत के ऊर्जा मिश्रण/विद्युत मिश्रण में नवीकरणीय ऊर्जा संसाधनों का योगदान बढ़ाने,
- (ii) दूरस्थ तथा ग्रामीण क्षेत्रों में विद्युत/प्रकाश व्यवस्था आवश्यकताओं की बढ़ती पहुँच, और
- (iii) अनुसंधान, डिजाइन, विकास तथा प्रदर्शन को बढ़ावा देना

6. लेखापरीक्षा क्षेत्र

भारत में नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र की एक अखिल भारतीय निष्पादन लेखापरीक्षा 2013-14 के दौरान प्रधान निदेशक, लेखापरीक्षा, वैज्ञानिक विभाग के कार्यालय द्वारा आरम्भ की गई थी। इसमें एमएनआरई, तथा इसके अधीन संस्थाओं एनआईएसई, एनआईडब्ल्यूई, एसएसएस-एनआईआरई की लेखापरीक्षा शामिल की गई। लेखापरीक्षा की अवधि 2007-2008 से 2013-2014 तक थी।

¹⁶ सौर ऊर्जा केन्द्र।

राज्य महालेखाकारों ने 24 चयनित राज्यों¹⁷ में राज्य नोडल एजेंसियों (एसएनए) तथा अन्य सम्बन्धित विभागों की लेखापरीक्षा की। लेखापरीक्षा के लिए इन राज्यों का चयन जारी केन्द्रीय वित्तीय सहायता के मानदंड, राज्यों में नवीकरणीय ऊर्जा सम्भावना और उसके दोहन के स्तर के आधार पर किया गया था,

प्रधान निदेशक लेखापरीक्षा एवं सदस्य लेखापरीक्षा बोर्ड—(iii) एवं (iv) नई दिल्ली के दो कार्यालयों ने एनवीवीएन पीजीसीआईएल, आईआरडीए की लेखापरीक्षा की।

इस लेखापरीक्षा के लिए उचित चयन ग्रीड सम्बद्ध और ग्रीड से अलग कार्यक्रमों के लिए किए गए थे। ग्रीड सम्बद्ध कार्यक्रमों के सम्बन्ध में नमूना अनुबन्ध | में दिया गया है।

7. लेखापरीक्षा कार्यप्रणाली

लेखापरीक्षा विषयों की पहचान करने के लिए पणधारियों के साथ 24 सितम्बर 2013 को भारत के नियन्त्रक एवं महालेखापरीक्षक कार्यालय में एक कार्यशाला आयोजित की गई थी। एमएनआरई, नियामक निकायों,¹⁸ राज्य नोडल एजेंसियों, गैर सरकारी संगठनों (एनजीओ) और उत्पादक एसोशिएशन के विशेषज्ञ कान्फ्रेंस में सम्मिलित हुए। बाद में, एमएनआरई में 6 अगस्त 2014 को एक एन्ट्री कान्फ्रेंस आयोजित की गई थी जिसमें लेखापरीक्षा उद्देश्यों, लेखापरीक्षा के क्षेत्र और लेखापरीक्षा कार्यप्रणाली पर चर्चा की गई थी। बैठक में एमएनआरई के सचिव के साथ अधिकारियों ने भाग लिया था। इस निष्पादन लेखापरीक्षा में उद्देश्यों और अपनाई गई कार्यप्रणाली से एमएनआरई सहमत था। भारत में नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र की निष्पादन लेखापरीक्षा पर ड्राफ्ट लेखापरीक्षा प्रतिवेदन लेखापरीक्षा निष्कर्षों पर उनकी टिप्पणियां प्राप्त करने और प्रतिवेदन में उल्लिखित तथ्यों तथा आंकड़ों की पुष्टि करने के लिए 27 जनवरी 2015 को एमएनआरई को जारी किया गया था। एमएनआरई ने ड्राफ्ट लेखापरीक्षा प्रतिवेदन पर उत्तर 18 मई 2015 को भेजे।

मई 2015 में एमएनआरई से प्राप्त प्रतिक्रियाओं और 16 जून 2015 को एमएनआरई से चर्चा के आधार पर प्रतिवेदन को संशोधित किया गया था। एक्जिट कान्फ्रेंस 3 जुलाई 2015 को हुई। एक्जिट कान्फ्रेंस के बाद एमएनआरई ने पूरक उत्तर दिए (जुलाई 2015), इन पर भी प्रतिवेदन को अन्तिम रूप देते समय विचार किया गया।

8. क्षेत्र प्रतिबन्ध—लेखापरीक्षा को अभिलेख प्रस्तुत न करना

8.1 बायोमास परियोजनाएं

एमएनआरई प्रस्तावों तथा उनके मूल्यांकन सहित बायोमास परियोजना अभिलेखों का अभिरक्षक था जिनके आधार पर केन्द्रीय वित्तीय सहायता (सीएफए) जारी की गयी थी। इसलिए पात्र सीएफए की राशि, परियोजनाओं की

¹⁷ आंध्रप्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, असम, बिहार, छत्तीसगढ़, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, जम्मू एवं कश्मीर, झारखण्ड, कर्नाटक, केरल, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, मेघालय, मिजोरम, नागालैण्ड, ओडिशा, पंजाब, राजस्थान, तमिलनाडु, उत्तरप्रदेश, उत्तराखण्ड, तथा पश्चिम बंगाल।

¹⁸ केन्द्रीय बिजली नियामक आयोग तथा केन्द्रीय बिजली प्राधिकरण।

निगरानी, विद्युत उत्पादन, कार्यशील/अकार्यशील पहलू का निर्धारण करने के संबंध में एमएनआरई में बायोमास परियोजनाओं की परियोजना फाइलों की जांच करना अत्यन्त महत्वपूर्ण था।

एमएनआरई ने तैथिक क्रम में प्राप्त तथा अनुमोदित परियोजना प्रस्तावों की व्यापक सूची के साक्ष्य वाला कोई रजिस्टर प्रस्तुत नहीं किया था। ये ब्यौरे लेखापरीक्षा संवीक्षा हेतु परियोजनाओं के यादृच्छिक चयन हेतु अपेक्षित थे। इसके स्थान पर एमएनआरई ने आरम्भ में अपने स्वयं के चयन की सात खोई और पाँच गैर खोई केस फाइलें लेखापरीक्षा को प्रस्तुत की जो लेखापरीक्षा कार्यप्रणाली में परिकल्पित अपेक्षित यादृच्छिक जांच के अनुसार नहीं थी। इस प्रतिबन्ध को सचिव एमएनआरई की जानकारी में लाया गया था। उसके बाद एमएनआरई ने 79 बायोमास खोई एवं सह उत्पादन परियोजनाओं की एक सूची भेजी जिन्हें 2007-14 के दौरान वित्तपोषित किया गया था। सूची की पूर्णता को लेखापरीक्षा में प्रमाणित नहीं किया जा सका। लेखापरीक्षा द्वारा विस्तृत संवीक्षा हेतु इस सूची से 20 परियोजनाओं के नमूना का चयन किया गया था, परन्तु एमएनआरई ने लेखापरीक्षा से बारम्बार अनुरोध के बाद भी आठ¹⁹ परियोजनाओं की परियोजना फाइलें प्रस्तुत नहीं की थीं।

इसी प्रकार, एमएनआरई ने गैर खोई परियोजना (अधीन विद्युत को छोड़कर) जिनको निधियां जारी की गई थीं, की सूची नहीं भेजी थी। लेखापरीक्षा में देखा गया कि औद्योगिक सह उत्पादन रिपोर्ट के अनुसार 75 ऐसी परियोजनाएं थीं जिनको एमएनआरई द्वारा सीएफए जारी किया गया था। लेखापरीक्षा ने इन 75 परियोजनाओं में से 24 परियोजनाओं की परियोजना फाइले भेजने का एमएनआरई से अनुरोध किया। एमएनआरई ने केवल 12 परियोजना फाइलें भेजीं और शेष 12²⁰ लेखापरीक्षा को उपलब्ध नहीं कराई गई थीं। एमएनआरई ने 19 खोई सह उत्पादन फाइलें और 17 गैर खोई परियोजनाओं की फाइलें उपलब्ध कराईं।

8.2 लघु जल विद्युत परियोजनाएँ

एमएनआरई ने स्वयं द्वारा संस्वीकृत लघु जल विद्युत (एसएचपी) परियोजनाओं की पूरी सूची प्रस्तुत नहीं की बल्कि परियोजनाओं की सीएफए की संस्वीकृतियों की सूची प्रस्तुत की। सीएफए की संस्वीकृतियों की सूची में से निजि उत्पादको द्वारा कार्यान्वित 18 एसएचपी परियोजनाएँ विस्तृत लेखापरीक्षा के लिए चुनी गईं, तथापि एमएनआरई ने लेखापरीक्षा के दौरान इनसे सम्बन्धित फाइलें और दस्तावेज लेखापरीक्षा को उपलब्ध नहीं कराये थे।

8.3 अनुसंधान, डिजाइन, विकास तथा प्रदर्शन (आरडीडीडी)

एमएनआरई के सम्बन्धित प्रभागों से लेखापरीक्षा ने 2007-08 से 2013-14 के दौरान संस्वीकृत परियोजनाओं का विवरण मांगा था। प्रति उत्तर में सोलर प्रकाश वोल्टीय व सोलर थर्मल प्रभागों को छोड़कर, जिनमें से प्रत्येक²¹ ने

¹⁹ मै. शाबाद कोप सुगर मिल लिमिटेड, हरियाणा; मै. अथानी फार्मर्स सुगर फैक्टरी लिमिटेड कर्नाटक; मै. मालेगांव एसएसके लिमिटेड, महाराष्ट्र; मै. विकास एसएसके लिमिटेड, महाराष्ट्र; मै. श्री नाथ महास कोहा शखर कारखाना लिमिटेड, महाराष्ट्र; मै. गुस्दत्ता सुगर लिमिटेड महाराष्ट्र; मै. सर्वण सुगर लिमिटेड तमिलनाडु; मै. केसर इण्डस्ट्रीज लिमिटेड उत्तरप्रदेश।

²⁰ मै. विजयनगर बायोटेक लिमिटेड, आंध्रप्रदेश; मै. भारत स्टार्च इण्डस्ट्रीज, हरियाणा; मै. रुचिरा पेपर्स लिमिटेड, कलाअम्ब, हिमाचल प्रदेश; मै. डायमण्ड फूड प्रोडक्ट्स, केरल; मै. लेनएक्सेस इण्डिया प्रा. लिमिटेड, बिरला ग्राम मध्यप्रदेश; मै. मल्लू पेपर्स लिमिटेड, महाराष्ट्र; मै. माँ दुर्गा राइस प्रोडक्ट्स प्रा. लिमिटेड उड़ीसा; मै. एबीसी पेपर्स लिमिटेड पंजाब; मै. एसईएल मैनुफैक्चरिंग कम्पनी प्राइ.लिमिटेड पंजाब; मै. आनन्द ट्रिनलैक्स बोर्ड, मेरठ, उत्तर प्रदेश; मै. सिद्धार्थ पेपर्स लिमिटेड उत्तराखण्ड; मै. पैरामाउन्ट राइस मिल्स, पश्चिम बंगाल।

²¹ सौर प्रकाश वोल्टीय की सांस्वकृत परियोजनाएं 27 थीं और सौर थर्मल की 22 थीं।

छ: परियोजनाओं का विवरण नहीं दिया, एमएनआरई के सभी संप्रभागों ने जानकारी उपलब्ध कराई। इस जानकारी के आधार पर 117 परियोजनाओं का विस्तृत अभिलेख माँगा गया, जिसमें से एमएनआरई ने केवल 58 परियोजनाओं के अभिलेख उपलब्ध कराये।

अभिलेखों का प्रस्तुत न करना और अभिलेखों का अधूरा प्रस्तुतीकरण लेखापरीक्षा करने के लिए एक महत्वपूर्ण बाधा एवं रूकावट है और लेखापरीक्षा करने के प्रतिबन्ध के रूप में सूचित किया जाता है।

9. आभार

लेखापरीक्षा इस लेखापरीक्षा कबायद के प्रत्येक चरण पर एमएनआरई, आईआरईडीए, एनवीवीएन, पीजीसीआईएल, एनआईडबल्यूई, एनआईएसई, एसएसएस-एनआईआरई और सम्बन्धित राज्य सरकारों तथा राज्य नोडल एजेंसियों से प्राप्त सहयोग का आभार व्यक्त करता है। लेखापरीक्षा सम्बन्धित जानकारी उपलब्ध करने और सहयोग करने के लिए केन्द्रीय विद्युत नियामक आयोग तथा केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण का आभार व्यक्त करता है।

10. लेखापरीक्षा निष्कर्षों का प्रबन्ध

लेखापरीक्षा आपत्तियों पर अध्याय II से XII के साथ चार खण्डों में चर्चा की गई है, इस प्रतिवेदन का अध्याय 1 परिचयात्मक दृष्टिकोण है।

- **खण्ड I :** जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना – नवीकरणीय खरीद दायित्व और स्वच्छ विकास तंत्र।
इस प्रतिवेदन का अध्याय II नवीकरणीय खरीद दायित्व का अनुपालन एवं स्वच्छ विकास तंत्र के लाभ प्राप्त करना
- **खण्ड II :** ग्रिड सम्बद्ध नवीकरणीय शक्ति
इस प्रतिवेदन का अध्याय III सौर विद्युत से संबंध रखता है।
इस प्रतिवेदन का अध्याय IV पवन विद्युत से संबंध रखता है।
इस प्रतिवेदन का अध्याय V लघु जल विद्युत से संबंध रखता है।
इस प्रतिवेदन का अध्याय VI बायोमास शक्ति से संबंध रखता है।
- **खण्ड III :** ग्रिड से अलग नवीकरणीय विद्युत
इस प्रतिवेदन का अध्याय VII सौर प्रकाशवोल्टीय प्रणालियों से संबंध रखता है।
इस प्रतिवेदन का अध्याय VIII भारतीय बायोगैस और खाद प्रबन्धन कार्यक्रम से संबंध रखता है।
इस प्रतिवेदन का अध्याय IX दूरस्थ ग्राम विद्युतीकरण से संबंध रखता है।
इस प्रतिवेदन का अध्याय X लददाख नवीकरणीय ऊर्जा पहल से संबंध रखता है।
इस प्रतिवेदन का अध्याय XI प्रधानमंत्री का अरुणाचल प्रदेश के लिए विशेष पैकेज से संबंध रखता है।

- खण्ड IV : अनुसंधान, डिजाइन, विकास तथा प्रदर्शन कार्यक्रमलाप ।

इस प्रतिवेदन का अध्याय XII नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में अनुसंधान, डिजाइन, विकास तथा प्रदर्शन कार्यक्रमलाप से सम्बन्ध रखता है।

इस प्रतिवेदन में आंध्रप्रदेश से सम्बन्धित सभी लेखापरीक्षा निष्कर्ष और डाटा को आंध्रप्रदेश और तेलंगाना के अलग राज्यों में विभाजन से पूर्व की स्थिति दर्शाते हैं।