

नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में अनुसंधान, डिजाइन, विकास एवं प्रदर्शन गतिविधियाँ

1. परिचय

एमएनआरई की अनुसंधान, डिजाइन, विकास एवं प्रदर्शन (आरडीडी एण्ड डी) गतिविधियां संसाधन मूल्यांकन, प्रौद्योगिकी विकास, प्रदर्शन एवं उद्योग को अंतरराष्ट्रीय स्तर पर प्रतिस्पर्धा बनाने पर केंद्रित थीं। तदनुसार उपरोक्त क्षेत्रों से संबंधित, आरडीडी एण्ड डी परियोजनाएं विभिन्न अनुसंधान एवं विकास संगठनों/संस्थानों, उद्योगों, स्वायत्त संगठनों आदि के लिए प्रायोजित की गई थीं।

एमएनआरई के आरडीडी एण्ड डी के नीतिगत ढांचे ने परियोजना की पहचान, निर्माण, विशेषज्ञों द्वारा मूल्यांकन, मंजूरी तथा वित्तीय सहायता, निगरानी तथा मूल्यांकन हेतु दिशा-निर्देश प्रदान किया था। नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा के क्षेत्र में आरडीडी एण्ड डी प्रयासों को सम्पूर्ण मार्गदर्शन के लिए इसने दो प्रकार की समितियों को विनिर्दिष्ट किया जैसे आरडीडी एण्ड डी सेक्टरल परियोजना मूल्यांकन समिति एवं आरडीडी एण्ड डी परियोजना मूल्यांकन समिति।

2007-14 के दौरान विभिन्न आर एण्ड डी संस्थानों/ संगठनों गैर-सरकारी संगठनों (एनजीओ) उद्योगों आदि को ₹ 545.90 करोड़ के बजट के साथ कुल 190 आरडीडी एण्ड डी परियोजनाएं वित्त पोषित की गई थीं। 2007-14 के दौरान ली गई आरडीडी एण्ड डी परियोजनाओं की स्थिति का विवरण तालिका 50 में दिया गया है।

तालिका 50 : क्षेत्रवार स्वीकृत, पूर्ण परियोजनाएं एवं एमएनआरई द्वारा स्वीकृत राशि

क्र. सं.	परियोजना का क्षेत्र	स्वीकृत परियोजनाएं	स्वीकृत राशि (₹ करोड़ में)	पूर्ण परियोजनाएं	चालू परियोजनाएं
1	सौर तापीय	22	143.77	13	9
2	सौर प्रकाशवोल्टीय	27	148.22	17	10
3	जैव-ऊर्जा	7	39.09	1	6
4	बायोमास कुक स्टोव	7	4.43	5	2
5	बायोगैस	32	36.87	19	13
6	जैव-ईंधन	30	27.15	14	16
7	कूड़े से ऊर्जा	3	9.23	3	शून्य
8	हाइड्रोजन ऊर्जा	40	125.58	23	17
9	ईंधन सेल	14	6.06	9	5
10	पवन ऊर्जा	8	5.50	8	शून्य
	जोड़	190	545.90	112	78

स्रोत : एमएनआरई।

2. लेखापरीक्षा आपत्तियाँ

इस प्रतिवेदन के अध्याय 1 पैरा 8 में सूचित सीमाओं के अंतर्गत, लेखापरीक्षा ने उसे प्रस्तुत किये गये 58 अभिलेखों को देखा। इन 58 परियोजनाओं में से 50 परियोजनाओं पर लेखापरीक्षा आपत्तियाँ निम्नलिखित हैं :

2.1. उच्च क्षमता हेटेरोजंक्शन विद इंद्रिसिक थिनलेयर सौर सेल का विकास नहीं करना

नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ सोलर एनर्जी (एनआईएसई) ने चार¹ प्रस्तुत प्रदेशों के साथ भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) मुंबई के सहयोग से एनआईएसई द्वारा कार्यान्वित की जाने वाली "उच्च क्षमता हेटरो जंक्शन विद इंद्रिसिक थिनलेयर (एचआईटी) सौर सेल्स का विकास" शीर्षक से एक आर एण्ड डी परियोजना की स्वीकृति दी (जुलाई 2008)। कुल परियोजना परिव्यय ₹ 98.58 लाख था और पूरी तरह से एमएनआरई द्वारा वित्त पोषित किया गया। स्थान, उपकरणों और बुनियादी सुविधाओं के मामले में आईआईटी मुंबई ने योगदान किया। परियोजना अवधि शुरू में तीन वर्षों के लिए थी लेकिन विस्तार के बाद ₹ 71.80 लाख के व्यय के उपरांत परियोजना पूर्ण हुई (जुलाई 2012)। इस विषय में लेखापरीक्षा निष्कर्ष निम्नलिखित हैं :

- i. परियोजना की पूर्णता रिपोर्ट बताती है कि 10x10 सेमी² सतह, दो तरफा सौर सेल के लक्ष्य के प्रति 4 सेमी² के क्षेत्रफल पर 12 प्रतिशत क्षमता के साथ एक तरफा एचआईटी सेल विकसित किया गया। इस प्रकार परियोजना के मापदंडों को हासिल नहीं किया गया। एनआईएसई ने अपने उत्तर में स्वीकार किया कि प्रौद्योगिकी बाधाओं के कारण सिर्फ एक तरफा सेल ही विकसित किया गया। उसने यह भी बताया कि एक 36 सेमी² क्षेत्रफल सेल के निर्माण का प्रयास किया जा रहा है।
- ii. इस परिकल्पित सेल्स में 2 वाट्स की निर्धारित क्षमता होनी थी, तथापि, अंतिम पूर्णता रिपोर्ट हासिल परिणाम को नहीं दर्शाती है। एनआईएसई ने उत्तर दिया कि 100 सेमी.² क्षेत्रफल सतह के विकास के बाद ही विद्युत उत्पादन को जांचा जा सकेगा।
- iii. अंतिम पूर्णता रिपोर्ट में प्रयोगशाला स्तर मॉड्यूल के विकास, जैसी कि परिकल्पना की गई थी, के बारे में कोई जिक्र नहीं था।
- iv. विकसित किए गए सेल को प्रदर्शन मूल्यांकन एवं क्षेत्र प्रेक्षण के लिए एनआईएसई को भेजा जाना था। एनआईएसई ने उत्तर दिया कि एक 36 सेमी² क्षेत्रफल वाला सेल विकसित करने का बाद ही मॉड्यूल तैयार किया जाएगा और क्षेत्र परीक्षण को भेजा जाएगा। उसने आगे कहा कि प्रौद्योगिकी बाधाओं की वजह से मॉड्यूल विकसित नहीं किया जा सका।
- v. एमएनआरई ने दावा किया मौजूदा प्रक्रियाओं की तुलना में (गर्म तार रासायनिक वाष्प जमाव) की प्रयुक्त प्रक्रिया की श्रेष्ठ और लागत प्रभावी थी। तथापि, लेखापरीक्षा में देखा गया कि दावे का सत्यापन नहीं किया जा सका क्योंकि इस संबंध में पेटेंट हासिल करने के लिए कोई प्रयास नहीं किया गया था।

¹ 2 वाट के विद्युत उत्पादन के साथ 10x10 वर्ग सेंटीमीटर सतह पर 20 प्रतिशत दक्षता एचआईटी द्विपक्षीय सौर सेल का विकास, पीवी सेल के लैब स्केल माड्यूल का प्रदर्शन, सौर सेलों का निष्पादन मूल्यांकन, एनआईएसई द्वारा उनकी ताप निर्भरता और क्षेत्रीय निष्पादन। तप्त तार रसायन वाष्प एकत्रीकरण (एचडब्ल्यूसीबीडी) के माध्यम से एचआईटी सेल के निर्माण के बाद एचआईटी सेल के निर्माण के लिए पेटेंट प्राप्त किया जाना।

- vi. एमएनआरई के आरडीडी एण्ड डी दिशा निर्देशों के अनुसार सभी परियोजनाओं के लिए समय से कार्यान्वयन एवं प्रदियों की उपलब्धि सुनिश्चित करने के लिए भी तथा अगर वांछित हो तो, बीच में किसी सुधार की अनुमति देने के लिए भी एक तीसरे पक्ष की निगरानी तंत्र की शुरुआत की जानी थी। इस परियोजना में, यह पाया गया कि निगरानी का कार्य एनआईएसई एवं आईआईटी मुंबई को सौंप दिया गया। यह हित-संघर्ष का मामला प्रतीत होता है क्योंकि इस परियोजना में दोनों भागीदार थे।

एमएनआरई ने बताया (मई 2015) कि सभी उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए मानवशक्ति एवं परियोजना अवधि के विस्तार के साथ उपस्कर के क्रय हेतु अतिरिक्त बड़ी धन राशि की जरूरत थी। उत्तर स्वयं परियोजना की योजना में कमी की ओर संकेत करता है। तथापि, परियोजना ने दो छात्रों को पीएचडी की डिग्री प्रदान करने के मामले में सकारात्मक योगदान दिया।

इस प्रकार, यद्यपि शोध एक वैकल्पिक एवं किफायती प्रौद्योगिकी के साथ उच्च क्षमता वाले सेल्स विकसित करने के एक नवीन अवधारणा पर केंद्रित था, परियोजना का उद्देश्य एवं प्रस्ताव अति-महत्वाकांक्षी था तथा आधारभूत संरचना हेतु आवश्यक अनुमान की कमी थी। स्वतंत्र निगरानी एवं अनुवर्ती कारवाई का अभाव, जो कि पेटेंट फाइल नहीं किए जाने से स्पष्ट था, अनुसंधान परियोजना के प्रति सुस्त दृष्टिकोण को प्रदर्शित करता है।

2.2. पॉली सिलिकॉन निक्षेपण संयंत्रों का गैर-डिजाइन एवं विकास

एमएनआरई ने मैसर्स महर्षि सोलर टेक्नोलाजी प्रा.लि. (एमएसटीपीएल) नई दिल्ली द्वारा प्रस्तावित सोलर ग्रेड पॉलीसिलिकॉन सामग्री के विनिर्माण/विकास के लिए एक परियोजना हेतु कुल ₹ 23.20 करोड़ की लागत की स्वीकृति दी (जून 2009)। इस परियोजना के अंतर्गत सौर सेल में प्रयोग हेतु पॉली सिलिकॉन के निर्माण के लिए प्रोसेस रिएक्टर का डिजाइन एवं विकास करने तथा निक्षेपण प्रक्रिया को उन्नत बनाने का प्रस्ताव दिया गया था। सिलिकॉन उत्पादन हेतु संयंत्रों का स्वदेशी रूप से डिजाइन एवं विनिर्माण किया जाना था। एमएनआरई का ₹ 5.28 करोड़ की वित्तीय सहायता पॉली सिलिकॉन निक्षेपण संयंत्रों तथा उससे संबंधित उपकरण के डिजाइन एवं विकास करने के लिए उपयोग की जानी थी। एमएनआरई ने जून 2009 में पहली किश्त के रूप में ₹ 1.76 करोड़ जारी किया। एमएसटीपीएल द्वारा अक्टूबर 2010 तक ₹ 1.74 करोड़ का व्यय सूचित किया गया।

परियोजना के कार्यान्वयन की लेखापरीक्षा संवीक्षा से निम्नलिखित पता चला :

- एमएसटीपीएल द्वारा अक्टूबर 2010 में दिये गए उपयोगिता प्रमाण पत्र में यह देखा गया कि सिविल कार्य का खर्चा, जो कि एमएसटीपीएल द्वारा किया जाना था, भी एमएनआरई के हिस्से से किया गया, जो कि अनियमित था।
- एमएसटीपीएल की चौथी तिमाही रिपोर्ट में यह देखा गया कि अक्टूबर 2010 तक परियोजना की प्रगति धीमी थी। कार्य जैसे कि सिविल कार्य, बुनियादी ढांचे का विकास, पाली सिलिकॉन रिएक्टर का डिजाइन, बिजली आपूर्ति व्यवस्था, संयंत्र एवं मशीनरी, एवं कच्चे माल की भंडारण सुविधा अभी तक एमएसटीपीएल द्वारा पूरे नहीं किये गये थे।

- iii. अपनी बैठक (मई 2009) में अनुसंधान एवं विकास परियोजना अनुमोदन समिति ने सिफारिश की कि उद्योग को 50 प्रतिशत सर्म्थन की अवधारणा के अनुसार, कम्पनी को एमएनआरई वित्तपोषण के बराबर होना चाहिए। हालांकि यह देखा गया कि एमएनआरई के बजट से किए गए ₹ 1.74 करोड़ के खर्च के प्रति एमएसटीपीएल द्वारा अपने स्वयं के बजट से किए गए खर्च का कोई विवरण उपलब्ध नहीं था।
- iv. परियोजना की निगरानी शिथिल थी जैसा इस तथ्य से स्पष्ट था कि परियोजना स्थल का दौरा करने के लिए जुलाई 2010 में एमएनआरई द्वारा गठित समिति की न तो रिपोर्ट उपलब्ध थी और न ही अक्टूबर 2010 के बाद एमएसटीपीएल ने तिमाही रिपोर्ट प्रस्तुत की थीं।
- v. परियोजना के पूर्ण होने की रिपोर्ट प्रस्तुत नहीं की गई थी।

लेखापरीक्षा ने पाया कि एमएनआरई ने परियोजना की धीमी प्रगति, अपात्र कार्यों पर एमएनआरई की निधियों का उपयोग और एमएसटीपीएल द्वारा अपने हिस्से से नहीं किए गए व्यय पर आपत्ति नहीं जताई।

एमएनआरई ने अपने अपने उत्तर (मई 2015 में) कहा कि सोलर ग्रिड पॉली सिलिकॉन सामग्री विकसित की गयी, तथापि, गुणवत्ता स्थापित करने के लिए विस्तृत निरूपण की आवश्यकता थी। किसी निरूपण के अभाव में आगे कोई किस्त जारी नहीं की गयी। उत्तर स्वयं इस तथ्य का संकेत है कि परियोजना का उद्देश्य हासिल नहीं किया गया था।

2.3. मेगावाट स्तर पर एक राष्ट्रीय सौर तापीय विद्युत परीक्षण, सिमुलेशन और अनुसंधान सुविधा का विकास

एमएनआरई ने विशिष्ट उद्देश्यों² के साथ एनआईएसई के सहयोग से भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मुम्बई (आईआईटी) द्वारा कार्यान्वित किए जाने के लिए एक आरडीडी एण्ड डी परियोजना "मेगावाट स्तर पर एक सौर तापीय विद्युत परीक्षण, सिमुलेशन, और अनुसंधान सुविधा को विकास" कि स्वीकृति प्रदान की (सितंबर 2009)। परियोजना की कुल लागत ₹ 41.17 करोड़ थी और एमएनआरई द्वारा पूर्णतः वित्त पोषित थी। परियोजना की लागत ₹ 41.17 करोड़ से ₹ 48.12 करोड़ संशोधित की गई थी। स्थान, उपकरणों तथा आधारभूत संरचना के मामले में आईआईटी मुम्बई को योगदान करना था। परियोजना की अवधि पांच साल के लिए थी और ₹ 43.51 करोड़ का व्यय किया गया था (जुलाई 2015)।

लेखापरीक्षा ने पाया कि :

- i. आरम्भ में औरंगाबाद में स्थल का चयन सौर विकिरण की प्रचुर मात्रा तथा स्थल का आईआईटी मुंबई के परियोजना दल के अक्सर दौरे की सुविधा की वजह से किया गया था। तथापि, निर्माण स्थान को अंत में एनआईएसई परिसर में स्थानान्तरित कर दिया गया था। इस वजह से परियोजना में उपकरणों की लागत

² सौर ताप विद्युत (एक मेगावाट ग्रिड सम्बद्ध) पर राष्ट्रीय अनुसंधान सुविधा की स्थापना, संघटक और प्रणाली विवरणीकरण के लिए जांच सुविधा की स्थापना, संयंत्र क्षमता की भावी वृद्धि के लिए सिमूलेशन सुविधा का विकास, संकेन्द्रित सौर शक्ति की लागत कटौती के लिए आरएण्डडी सुगम करना।

पर ही ₹ 7.27 करोड़ का अतिरिक्त व्यय हुआ। यह व्यय, निर्माण स्थान में बदलाव की वजह से तकनीकी विनिर्देशन³ आये बदलाव के कारण हुआ।

- ii. निर्माण स्थल के पास काफी संख्या में नदी तट था तथा मिट्टी की गुणवत्ता भी बहुत शिथिल थी। मिट्टी कटाव से विभिन्न संरचनाओं एवं कलेक्टर फिल्ड के सिविल आधार को बचाने के उद्देश्य से मिट्टी पिचिंग, जल निकासी, बांधों की जांच और सम्बन्ध भूमि विकास कार्य के लिए अतिरिक्त खर्च किया गया था।
- iii. स्थायी वित्त समिति (एसएफसी) के मेमोरेण्डम के अनुसार, एमएनआरई द्वारा ₹ 3.57 करोड़ तक भारतीय उद्योग⁴ की भागीदारी का प्रस्ताव किया गया था। तथापि अभिलेखों में यह दिखने के लिए कुछ नहीं था कि उद्योग भागीदार शामिल थें। एमएनआरई ने बताया (मई 2015) कि कई उद्योग भागीदार निर्माण स्थल में परिवर्तन के कारण चले गए और उद्योग से प्राप्त योगदान “वस्तु के रूप में” थें।
- iv. एमएनआरई के आरडीडी एंड डी दिशा निर्देशों के अनुसार एक विशेषज्ञ समिति द्वारा नियमित रूप से परियोजना की निगरानी की जानी थी। इस सुविधा के लिए, परियोजना लागत के एक प्रतिशत का प्रावधान निगरानी खर्चों के लिए अलग रखा गया था। इस तरह की निगरानी परियोजना के उद्योग भागीदारी एवं राजस्व उगाही की समीक्षा करने के लिए भी थी। हालांकि, यह दर्शाने के लिए कुछ भी अभिलेख नहीं था कि किसी भी विशेषज्ञ समिति द्वारा परियोजना की निगरानी की गई थी।
- v. मंत्रालय की मंजूरी के अनुसार, व्यापक परीक्षण और डेटा संग्रह कार्यान्वयन के तीसरे वर्ष से शुरू करने के लिए निर्धारित किया गया था। तथापि, लेखापरीक्षा ने पाया कि कार्यान्वयन के तीसरे वर्ष की समाप्ति के बाद भी व्यापक परीक्षण और डेटा संग्रह का कार्य नहीं किया गया था।

एमएनआरई ने (मई 2015) कहा कि मई 2014 से संयंत्र ग्रिड को विद्युत आपूर्ति कर रहा था। हालांकि उसने आगे बताया कि अभी भी वितरण कम्पनी के साथ विद्युत खरीद अनुबन्ध (पीपीए) हस्ताक्षरित किया जाना बाकी था। पीपीए के अभाव में ग्रिड सम्बन्धता की स्थिति स्पष्ट नहीं है।

³ मूल परियोजना प्रस्ताव औरंगाबाद के लिए बनाया गया था जहाँ सौर विकिरण एनआईएसई में सौर विकिरण (600–650 वाट/वर्ग मी.) की अपेक्षा उच्च था (800 वाट/वर्ग मी.)। परिणामतः सोलर कसन्ट्रेटर का अपेक्षित क्षेत्र एक मेगावाट की अभिकल्पित क्षमता प्राप्त करने के लिए लगभग 1.3 गुने तक बढ़ानी पड़ी थी। शिफ्ट को उचित ठहराने के विशेष कारण लिखित में नहीं पाए गए थे।

⁴ एलएण्डटी, केआईई थर्मोसिस्टम्स, विलिक डवलपमेंट प्राइवेट लिमिटेड, टाटा पावर, हैवी वाटर बोर्ड और टीसीई कंसल्टिंग इंजीनियर्स।

2.4. सतत संचालन के लिए 16 घंटे थर्मल भंडारण के साथ 3.5 मेगावाट के सौर तापीय बिजली संयंत्र की स्थापना

एमएनआरई ने वर्ल्ड रिन्यूवल स्पिरिचुवल ट्रस्ट (डब्ल्यूआरएसटी) को अक्टूबर 2010 में कुल ₹ 63 करोड़ की लागत से माउंट आबू में एक आरडीडी एण्ड डी परियोजना "सतत संचालन के लिए 16 घंटे थर्मल भंडारण के साथ 3.5 मेगावाट के सौर तापीय बिजली संयंत्र की स्थापना" की मंजूरी दी। परियोजना लागत एमएनआरई (₹ 12.60 करोड़) डब्ल्यूआरएसटी (₹ 26.40 करोड़), बीएमयू जर्मनी (₹ 10 करोड़) तथा मैसर्स उन्नथि प्रोजेक्ट्स (औद्योगिक भागीदार) (₹ 14 करोड़) के बीच बांटी जानी थी।

अक्टूबर 2010 से नवम्बर 2012 तक के दौरान एमएनआरई ने ₹ छः करोड़ (योगदान का पचास प्रतिशत) डब्ल्यूआरएसटी को दिया। इसके अलावा व्यय के लेखापरीक्षित विवरण (एसओई) और डब्ल्यूआरएसटी द्वारा प्रस्तुत उपयोगिता प्रमाण पत्र (यूसी) के अनुसार कि डब्ल्यूआरएसटी एवं उन्नथि प्रोजेक्ट्स ने मिलकर ₹ 8.10 करोड़ जारी किये। नवम्बर 2012 में, डब्ल्यूआरएसटी ने सूचित किया कि मैसर्स उन्नथि प्रोजेक्ट्स थर्मल कुछ भी योगदान किए बिना परियोजना से निकल गया था। उन्होंने यह भी प्रस्ताव दिया कि परियोजना की लागत ₹ 81 करोड़ तक संशोधित किया और योगदान बढ़ाए जाने चाहिए। तदनुसार एमएनआरई ने (फरवरी 2014) अपना योगदान बढ़ाकर ₹ 21.20 करोड़, बीएमयू जर्मनी का ₹ 32.80 करोड़ तथा डब्ल्यूआरएसटी का ₹ 27 करोड़ तक बढ़ाया। एमएनआरई ने अब तक (जुलाई 2015) परियोजना के लिए कुल ₹ 18.50 करोड़ की राशि जारी कर दी थी।

लेखापरीक्षा ने अवलोकन किया कि आरडीडी एण्ड डी परियोजना मूल्यांकन समिति ने परियोजना को इस शर्त के साथ स्वीकृत किया था कि बीएमयू जर्मनी के अलावा परियोजना व्यय का भार साझा करने हेतु एक औद्योगिक भागीदार भी हिस्सा लेगा। तदनुसार मैसर्स उन्नथि प्रोजेक्ट्स लिमिटेड ने डब्ल्यूआरएसटी के साथ ₹ 14 करोड़ के योगदान से समझौता किया (नवम्बर 2009)। मैसर्स उन्नथि प्रोजेक्ट्स का परियोजना से बाद में निकल जाना इस शर्त का उल्लंघन था। इसके अलावा परियोजना लागत और योगदान शेयर में संशोधन के स्तर पर एमएनआरई ने लेखापरीक्षित व्यय विवरण में इस विसंगति को कि डब्ल्यूआरएसटी एवं मैसर्स उन्नथि प्रोजेक्ट्स का योगदान एक साथ दर्शाया जा रहा था, जिससे यह प्रभाव पड़ा कि औद्योगिक भागीदार अपना वित्त योगदान दे रहा है, डब्ल्यूआरएसटी के समक्ष नहीं उठाया। इस प्रकार, परियोजना के लिए धनराशि के प्रवाह और एमएनआरई की निगरानी की विफलता का परिणाम एक ऐसी परिस्थिति के रूप में हुआ जहां औद्योगिक भागीदार के निकल जाने की वजह से एमएनआरई पर अतिरिक्त वित्तीय बोझ मढ़ दिया गया था।

एमएनआरई ने (मई 2015) बताया कि उसने एक अन्य औद्योगिक भागीदार को समझाने और उसे शामिल करने की पूरी कोशिश की, लेकिन सफलता नहीं मिली। हालांकि, यह तथ्य शेष रहता है कि समय से निगरानी तथा मैसर्स उन्नथि प्रोजेक्ट्स के योगदान प्रारम्भिक चरणों में हासिल कर लेने से इस परियोजना से भागीदार को बांधे रखा जा सकता था जैसा कि परिकल्पित किया गया था। इस परियोजना की वर्तमान स्थिति पर एमएनआरई का उत्तर मौन था।

2.5. पवन ऊर्जा प्रणालियों के मानकों एवं दिशा निर्देशों की तैयारी और प्रमाणन

एनआईडब्ल्यूई की स्थापना भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) के सहयोग से विकासशील भारतीय मानक और डिजाइन मानदण्ड भारों एवं सुरक्षा दिशा-निर्देशों सहित पवन ऊर्जा के क्षेत्र में विनिर्माण उद्योग, निवेशकों, डेवलपर्स एवं उपयोगिताओं को सतत आधार पर अच्छी तरह से संगठित रूप में समर्थन देने के लिए की गई थी।

तथापि लेखापरीक्षा ने पाया कि एनआईडब्ल्यूई ने भारतीय परिस्थितियों⁵ से संबंधित मानकों एवं दिशा-निर्देशों को अब तक अंतिम रूप नहीं दिया था। वर्तमान में एनआईडब्ल्यूई ने “टाइप अनुमोदन अस्थाई योजना 2000 (टीएपीएस 2000)” शीर्षक की अस्थाई योजना आधारित पवन टर्बाइन्स को प्रमाणपत्र प्रदान किया। इसके अलावा, लेखापरीक्षा ने यह भी पाया कि केन्द्र द्वारा जारी किए गए प्रमाण पत्र के लिए अंतर्राष्ट्रीय मान्यता हासिल नहीं थी।

विगत छह वर्षों के दौरान एनआईडब्ल्यूई केवल 26 मामलों के अनुमोदन का कार्य कर पाया था। लेखापरीक्षा विश्लेषण से पता चला कि 2008-09 के बाद किए गए प्रमाणीकरण के मामलों की संख्या में गिरावट का रुख दर्ज किया गया। जबकि वर्ष 2008-09 में आठ मामले थे, लेकिन इसके बाद के दो वर्षों में केवल चार मामले थे। वर्ष 2011-12 में, मामूली रूप से एक बार फिर चार मामलों तक बढ़ने से पहले यह तीन तक कम हो गया था। अर्जित की गई राजस्व की राशि में भी काफी कमी आ गई थी। वर्ष 2008-09 में यह ₹ 117.10 लाख थी, वहीं वर्ष 2012-13 में यह मात्र ₹ 19.40 लाख थी।

इस प्रकार, केन्द्र की स्थापना के पंद्रह साल बीत जाने के बाद भी अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त दिशा मानकों के साथ स्वतंत्र प्रमाणीकरण की क्षमता का भी विकास नहीं किया गया था। एनआईडब्ल्यूई ने उत्तर दिया कि बहु-विषयी इंजीनियरिंग में पर्याप्त रूप से प्रशिक्षित मानव शक्ति की कमी के कारण अंतर्राष्ट्रीय मान्यता प्राप्त नहीं हो पायी। शुरू किए गए मामलों की कम संख्या के संबंध में, एनआईडब्ल्यूई ने उत्तर दिया कि मामलों की संख्या को केवल बढ़ी हुई जनशक्ति के साथ बढ़ाया जा सकता था। भारतीय मानकों के गैर-समावेश के संबंध में एनआईडब्ल्यूई ने बताया कि बीआईएस समिति ने पहले से ही तीन मसौदा मानकों की मंजूरी दे दी है और दस्तावेजों को यथा समय मुद्रित किया जाएगा।

2.6 अन्य लेखापरीक्षा निष्कर्ष

पूर्ववर्ती पैराग्राफों में निहित लेखापरीक्षा निष्कर्षों के अलावा, लेखापरीक्षा, द्वारा समीक्षित अन्य 45 परियोजनाओं से सम्बन्धित लेखापरीक्षा निष्कर्ष निम्नलिखित है। परियोजनावार लेखापरीक्षा निष्कर्ष अनुबन्ध XVIII में दिये गये हैं।

2.6.1 परियोजना में देरी एवं निगरानी में कमियां

इन 45 परियोजनाओं से सम्बन्धित मुद्दे जैसा कि परियोजनाओं का समय से पूरा होना, यूसीज का प्रस्तुतीकरण, परियोजनाओं की निगरानी, परियोजना समापन रिपोर्टों (पीसीआर) का प्रस्तुतीकरण एवं उनके मूल्यांकन से सम्बन्धित लेखापरीक्षा निष्कर्ष तालिका 51 में संक्षिप्त है।

⁵ देश की विशेष परिस्थितियों जैसे पवन स्थिति, ग्रिड स्थितियां अथवा ताप सीमाओं को प्रदर्शित करने के लिए।

तालिका 51 : 45 आरडीडी एण्ड डी परियोजनाओं पर संक्षिप्त लेखापरीक्षा निष्कर्ष

क्र. सं.	लेखापरीक्षा निष्कर्ष	कुल (संख्या)	प्रतिशत
1.	समय पर पूर्ण नहीं हुई परियोजनाएं	32	71
2.	यूसीज का समयानुसार प्रस्तुतीकरण नहीं होना	7	16
3.	स्वतंत्र विशेषज्ञों द्वारा परियोजनाओं की निगरानी नहीं होना	16	36
4.	परियोजना समाप्ति रिपोर्ट का प्राप्त नहीं होना	4	9
5.	परियोजना समाप्ति रिपोर्ट का विशेषज्ञों द्वारा मूल्यांकन नहीं होना	16	36

जैसा कि उपरोक्त तालिका से देखा जा सकता है, 71 प्रतिशत परियोजनाएं समय से पूर्ण नहीं हो सकी थीं। 36 प्रतिशत परियोजनाओं में न तो तिमाही रिपोर्ट प्रस्तुत की गयी न ही स्वतंत्र विशेषज्ञों द्वारा समीक्षा की गयी। जबकि जुलाई 2015 तक, 9 प्रतिशत समीक्षित परियोजनाओं में पीसीआर प्राप्त नहीं हुए थे एवं 36 प्रतिशत मामलों में पीसीआर प्राप्ति के उपरान्त, विशेषज्ञों द्वारा मूल्यांकित नहीं किए गए थे।

2.6.2. उद्देश्यों की अप्राप्ति

एमएनआरई द्वारा अनुमोदित कुछ परियोजना प्रस्तावों में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, पेटेंट दायर करना एवं शोध-पत्र प्रकाशित करने जैसे लक्ष्य निर्धारित किए गए थे। कुछ परियोजनाओं में अनुसंधान परियोजना में उद्योग भागीदार लगाने की परिकल्पना की गई थी। इस विषय में लेखापरीक्षा निष्कर्ष निम्नलिखित हैं

- i. 45 में से 9 परियोजनाओं में उद्योग की भागीदारी की परिकल्पना थी। इनमें से किसी भी परियोजना में भागीदारी सुनिश्चित नहीं की जा सकी।
- ii. सात परियोजनाओं में जहां शोध-पत्र प्रकाशन की संभावना थी, कोई भी शोध पत्र प्रकाशित नहीं हुआ।
- iii. छः मामलों में, यद्यपि परियोजना प्रस्ताव में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण का लक्ष्य था, परन्तु यह प्राप्त नहीं किया जा सका था।
- iv. सोलह मामलों में, जहाँ परियोजना प्रस्ताव में पेटेंट दायर करने का लक्ष्य था, परन्तु कोई पेटेंट दायर नहीं किया गया था।

2.7 राज्यों में आरडीडी एण्ड डी गतिविधियां

लेखापरीक्षा ने पाया कि 24 चयनित राज्यों में से केवल कुछ ही राज्यों ने आरडीडी गतिविधियां शुरू की। राज्यों द्वारा शुरू की गई परियोजनाओं पर लेखापरीक्षा टिप्पणियां नीचे दी गई हैं।

गुजरात

पवन ऊर्जा के लिए जीईडीए ने बिना किसी व्यवहार्यता अध्ययन के आरएण्डडी के लिए दो ध्यानकर्षण क्षेत्रों की पहचान की और 2013-14 तक किसी परियोजना को कार्यान्वित नहीं किया था। बायोमास ऊर्जा के लिए जीईडीए ने बिना किसी संभाव्यता अध्ययन के आरडीडीएण्डडी के लिए 10 ध्यानकर्षण क्षेत्रों की पहचान की और 2013-14 तक कोई परियोजना कार्यान्वित नहीं की गई थी।

केरल

वर्ष 2012-13 के दौरान दो पोर्टेबल टाइप बायोगैस संयंत्र के विकास को छोड़कर 2007-14 की अवधि के दौरान राज्य द्वारा कोई आर एण्ड डी गतिविधियां नहीं की गईं।

पश्चिम बंगाल

हरित ऊर्जा कोष के माध्यम से वित्त पोषित किए जाने के लिए ग्रीन ऊर्जा और सेंसर सिस्टम के लिए उत्कृष्टता केन्द्र बनाने हेतु डब्ल्यूबीआरईडीए ने बंगाल इंजीनियरिंग एण्ड साइंस यूनिवर्सिटी के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया (फरवरी 2013)। हरित ऊर्जा कोष को प्रारम्भ में राज्य सरकार की ओर से इक्विटी योगदान द्वारा वित्त पोषित किया जाना था और तब इसे आत्मनिर्भर बनने के लिए पर्याप्त राजस्व उगाही करनी थी। लेखापरीक्षा ने पाया कि न तो कोष बनाया गया और न ही उत्कृष्टता केन्द्र स्थापित किया जा सका।

3. निष्कर्ष

अनुसंधान, डिजाइन, विकास और प्रदर्शन कार्यक्रम के तहत, एमएनआरई ने विभिन्न आर एण्ड डी संगठनों को 2007-08 से 2013-14 की अवधि के दौरान ₹ 545.90 करोड़ की लागत से 190 परियोजनाओं की मंजूरी दी, जिसमें से 112 परियोजनाएं पूर्ण हुईं और 78 परियोजनाएं चल रही थीं।

लेखापरीक्षा ने पाया कि यद्यपि काफी संख्या में स्वीकृत परियोजनाएं एमएनआरई के विभिन्न प्रभागों के अंतर्गत चिन्हित ध्यानाकर्षण क्षेत्रों के संरेखण में थीं, परंतु अधिकांश परियोजनाओं में प्रदेय परिणामों की प्राप्ति नहीं हुई थी। यह आंशिक रूप से इस तथ्य की वजह से हुआ कि बहुत सारी परियोजनाओं में उद्योग की भागीदारी हासिल नहीं की जा सकी जिसने विकसित की गई प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यिक दोहन को सीमित कर दिया। परियोजनाओं के कार्यान्वयन में देरी हुई थी और परियोजनाओं में की गई परिकल्पना के अनुसार कार्यान्वयन एजेंसियां या तो पेटेंट फाइल करने या शोध पत्र प्रकाशित करने में अक्षम थीं।

एमएनआरई द्वारा परियोजनाओं की निगरानी शिथिल थी, क्योंकि अधिकांश मामलों में कार्यान्वयक एजेंसी द्वारा परियोजना प्रगति रिपोर्टें प्रस्तुत नहीं की गई थीं और एमएनआरई द्वारा अथवा तीसरी पार्टी द्वारा परियोजना प्रगति रिपोर्टों का मूल्यांकन नहीं किया गया था।

एमएनआरई प्रायोजित अनुसंधान, डिजाइन, विकास और प्रदर्शन कार्यक्रमों ने लागत कटौती अथवा नई प्रौद्योगिकी और प्रक्रियाओं के विकास के सम्बन्ध में महत्वपूर्ण परिणाम नहीं दिए थे।

4. सिफारिशें

- प्रस्तुत परिणाम मान्य करने के लिए उनकी स्वीकृति से पूर्व अनुसंधान परियोजनाओं की परियोजना समापन रिपोर्टों की क्षेत्र विशेषज्ञों और पीयर ग्रुपों द्वारा संवीक्षा की जानी चाहिए।
- समय पर पूर्ण करने और यदि अपेक्षित हो पाठ्यक्रम संशोधन आरम्भ करने, सुनिश्चित करने के लिए चालू परियोजनाओं की नियमित निगरानी पर जोर दिया जाना चाहिए।

नई दिल्ली
दिनांक :

(गुरवीन सिद्ध)
प्रधान निदेशक लेखापरीक्षा
वैज्ञानिक विभाग

प्रतिहस्ताक्षरित

नई दिल्ली
दिनांक :

(शशि कान्त शर्मा)
भारत के नियंत्रक – महालेखापरीक्षक