



संपादकीय

वैश्विक पवन उद्योग रिकार्ड तोड़नेवाले वर्ष के पथ पर अग्रसर है और वर्ष 2025 में वार्षिक क्षमता जोड़ 170 GW तक पहुंचने की संभावना है। वर्ष 2025 के तृतीय तिमाही (Q3) में वर्तमान नीति फ्रेमवर्क के अंतर्गत परियोजनाओं को पूर्ण करने की जल्दी में एक मजबूत Q4 के अनुमान के साथ अत्यधिक क्रियाकलाप होते हुए दिखाई दिए। ग्रिड में वार्षिक नई क्षमता जोड़ने के आंकड़ों के ऐतिहासिक स्तर पर पहुंचा और वर्तमान वर्ष, भारतीय नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र के लिए एक मील का पत्थर बन गया। भारत ने वर्ष 2025 के Q3 में 1.4 GW पवन क्षमता जोड़ा जिससे कि वर्ष 2024 के Q3 की तुलना में 105% की वृद्धि देखी जाती है तथा जनवरी-नवंबर 2025 की अवधि में पवन पवर क्षेत्र ने लगभग 6 GW नई क्षमता जोड़ा जो पिछले कुछ वर्षों से आजतक की तुलना में अत्यधिक बढ़ोतरी कहा जा सकता है।

भारत सरकार द्वारा सितंबर 2025 की अवधि में जारी आदेश के अनुसार निर्धारित उपभोक्ताओं को वित्तीय वर्ष 2030 तक अपनी कुल नवीकरणीय ऊर्जा की खपत का 3.48% पवन पवर लेना होगा। तमिलनाडु और बिहार जैसे राज्यों ने भी पवन RPO के विशेष लक्ष्य निर्धारित किया है।

नीवे ने तमिलनाडु तट से दूर मन्नार की खाड़ी में उप अंचल १ में तीन प्रस्तावित स्थलों में भू-तकनीकी जांच कार्य प्रारंभ किया है। इस परियोजना में समुद्र तल से 60 मीटर नीचे बोर होल ड्रिल करना, मृदा सैम्पलों का संग्रहण तथा ग्रेन साइज़ विश्लेषण, अट्टाबर्ग सीमा एवं शक्ति तथा भेद्यता मूल्यांकन जैसे प्रयोगशाला कार्य भी सम्मिलित हैं।

नीवे ने भारत के उभरते हुए ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए एक महत्वाकांक्षी एवं भविष्य केन्द्रित अनुसंधान एवं विकास मार्ग की रूपरेखा तैयार किया है। उक्त मध्यावधि रोडमैप (2027-) उन्नत अपतटीय मापन, उच्च-रेज़ोल्यूशन वायुमंडलीय मॉडलिंग, कृत्रिम बुद्धि-सक्षम पूर्वानुमान, स्वदेशी टरबाइन घटक विकास तथा पर्यावरणीय प्रभाव अध्ययनों द्वारा राष्ट्रीय वैज्ञानिक क्षमताओं को मजबूत करनेवाले कार्यों पर केन्द्रित है।

नीवे ने 30 अन्य प्रतिभागी प्रयोगशालाओं के साथ ISO/IEC 17043 मानकों के अनुपालन में पवन मापन व्यावसायिकता परीक्षण (PT) को सफलतापूर्वक पूर्ण किया है। 2.25 के निष्पादन संसूचिका प्राप्त करने के साथ संस्थान ने उच्चस्तरीय तकनीकी क्षमता एवं डेटा विश्वसनीयता के उद्देश्य का सबूत प्रदान किया है। यह सफलता, ISO/IEC 17025 फ्रेमवर्क के अंतर्गत NABL प्रत्यायन के लिए नीवे के आगामी आवेदन के लिए एक महत्वपूर्ण पूर्वाकांक्षा प्रदान किया है। तदनुसार यह मीलपत्थर, पवन संसाधन मूल्यांकन के विषय-क्षेत्र में अंतर्राष्ट्रीय

मान्यता प्राप्त गुणवत्ता एवं तकनीकी मानकों को बनाए रखने की दिशा में नीवे कर प्रतिबद्धता साबित करता है।

परीक्षण प्रभाग ने गुजरात स्थित आईनॉक्स विण्ड टरबाइन के लिए ध्वन्यात्मक शोर मापन का कार्य किया है। उक्त ध्वन्यात्मक शोर का परीक्षण रिपोर्ट, आईनॉक्स विण्ड लिमिटेड को जारी किया गया है। गुजरात के मेसर्स आईनॉक्स विण्ड लिमिटेड द्वारा प्रस्तावित 2 MW पवन टरबाइन (RD: 113m, HH: 92m) के लिए स्थल व्यावहारिकता अध्ययन करने के लिए एक सेवा करार पर हस्ताक्षर किया गया।

पवन टरबाइन उत्पादकों द्वारा प्रस्तुत विभिन्न पवन टरबाइन मॉडलों से संबंधित आठ ALMM (पवन) अनुप्रयोगों के लिए दस्तावेजों का पुनरीक्षण किया गया। साथ ही, एमएमआरई को अनुमोदित मॉडल एवं उत्पादक (पवन) की सूची प्रकरण के कार्यान्वयन में तकनीकी समर्थन प्रदान किया।

संस्थान के प्रमाणीकरण प्रभाग ने प्रकार प्रमाण-पत्र के अद्यतनीकरण हेतु मेसर्स आईनॉक्स विण्ड लिमिटेड के साथ करार पर हस्ताक्षर किया है। इसके लिए मूल्यांकन प्रक्रिया पूर्ण है तथा अद्यतनित प्रकार प्रमाण-पत्र जारी किया गया है। प्रमाणीकरण के द्वितीयक स्तर हेतु मेसर्स पयनीयर विनकॉन इनर्जी सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड के साथ भी करार पर हस्ताक्षर किया गया है।

संस्थान के कौशल विकास एवं प्रशिक्षण प्रभाग ने एन्विज़न इंडिया प्राइवेट लिमिटेड के अधिकारियों के लिए विशिष्ट प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का सफलतापूर्वक आयोजन किया। नीवे को एमएनआरई से VSDP-फेज़-II परियोजना कार्यान्वित करने के लिए संस्वीकृति आदेश प्राप्त किया है। इस परियोजना के अंतर्गत मास्टर प्रशिक्षक पाठ्यक्रम (ToMT) आयोजित किया गया। 55 प्रतिभागियों के साथ प्रशिक्षकों का प्रशिक्षण (ToT) के 2 बैचों का प्रशिक्षण पूर्ण किया गया। 30 बैचों के प्रशिक्षण द्वारा 900 प्रतिभागियों के लिए प्रतिभागी प्रशिक्षण (ToP) पाठ्यक्रम आयोजित करने की प्रक्रिया जारी है तथा वर्तमान प्रशिक्षण साझेदारों के साथ प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रारंभ किया जाना है। विद्यार्थी भ्रमण कार्यक्रम के अंतर्गत अक्टूबर-दिसंबर 2025 की अवधि में 188 विद्यार्थियों ने नीवे का भ्रमण किया।

अगले तिमाही की ओर अग्रसर होते हुए हम पवन ऊर्जा के विकास की प्रगति एवं मौके की प्रक्रिया को आगे ले जाने के लिए उत्सुक हैं। इस संदर्भ में एक दीर्घकालिक भविष्य के लिए सतत रूप से संबंध बनाए रखना अत्यंत महत्वपूर्ण है। हम अपने अगले अंक में अन्य कई अभमतपूर्व विकास एवं परियोजना मीलपत्थरों का साझा करने के लिए आकांक्षी हैं। हम साथ-साथ, पवन के पवर का प्रयोग करते हुए एक दीर्घकालिक विश्व के निर्माण कर सकते हैं।

डॉ. राजेश कल्याण, महानिदेशक



www.facebook.com/niwechennai



www.x.com/niwe_chennai

विषयवस्तु

- + अनुसंधान एवं विकास - 02
- + अपतट पवन विकास - 03
- + पवन संसाधन मूल्यांकन - 04
- + प्रमाणीकरण एवं सूचना प्रौद्योगिकी - 06
- + परीक्षण - 07
- + मानक एवं विनियमन - 09
- + कौशल विकास एवं प्रशिक्षण - 10
- + मौसम : भारत का प्राचीन मित्र, आधुनिक पवर - 14

संपादकीय मंडल

मुख्य संपादक

डॉ. राजेश कल्याण
महानिदेशक, नीवे

सह-संपादक

डॉ. पी. कनगवेल
निदेशक एवं प्रभागाध्यक्ष, कौशल विकास प्रशिक्षण

सदस्य

ए. शैलेश कुमार
निदेशक एवं प्रभागाध्यक्ष, मानक एवं विनियमन

जे.सी. डेविड सोलोमन

निदेशक एवं प्रभागाध्यक्ष, अनुसंधान एवं विकास (प्रभागी)

डॉ. के. भूपति

निदेशक एवं प्रभागाध्यक्ष, परीक्षण



अनुसंधान एवं विकास

नीवे अनुसंधान एवं विकास की दृष्टि – मध्यावधि एवं दीर्घकालिक रोडमैप

नीवे ने भारत के उभरते हुए ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए एक महत्वाकांक्षी एवं भविष्य केन्द्रित अनुसंधान एवं विकास मार्ग की रूपरेखा तैयार किया है। उक्त मध्यावधि रोडमैप (2027-) उन्नत अपतटीय मापन, उच्च-रेज़ोल्यूशन वायुमंडलीय मॉडलिंग, कृत्रिम बुद्धि-सक्षम पूर्वानुमान, स्वदेशी टरबाइन घटक विकास तथा पर्यावरणीय प्रभाव अध्ययनों द्वारा राष्ट्रीय वैज्ञानिक क्षमताओं को मजबूत करनेवाले कार्यों पर केन्द्रित है। प्लावित लिडर वैधीकरण व्यवस्थाएं, राष्ट्रीय पवन मॉडलिंग केन्द्र, उन्नत परीक्षण प्लेटफॉर्म तथा एकीकृत पवन डेटा रिपॉजिटरी जैसे अत्याधुनिक अवरसंरचनाएं संस्थापित करने की प्रक्रिया पर ज़ोर दिया जा रहा है। उक्त प्रयास, शुद्धता, विश्वसनीयता एवं तटपर व्यवस्थाओं के निष्पादन में सुधार करने के साथ-साथ भारत को बृहत् स्तर पर अपतट विकास नियोजन की ओर सहजता से आगे बढ़ने में सहायक होंगे।

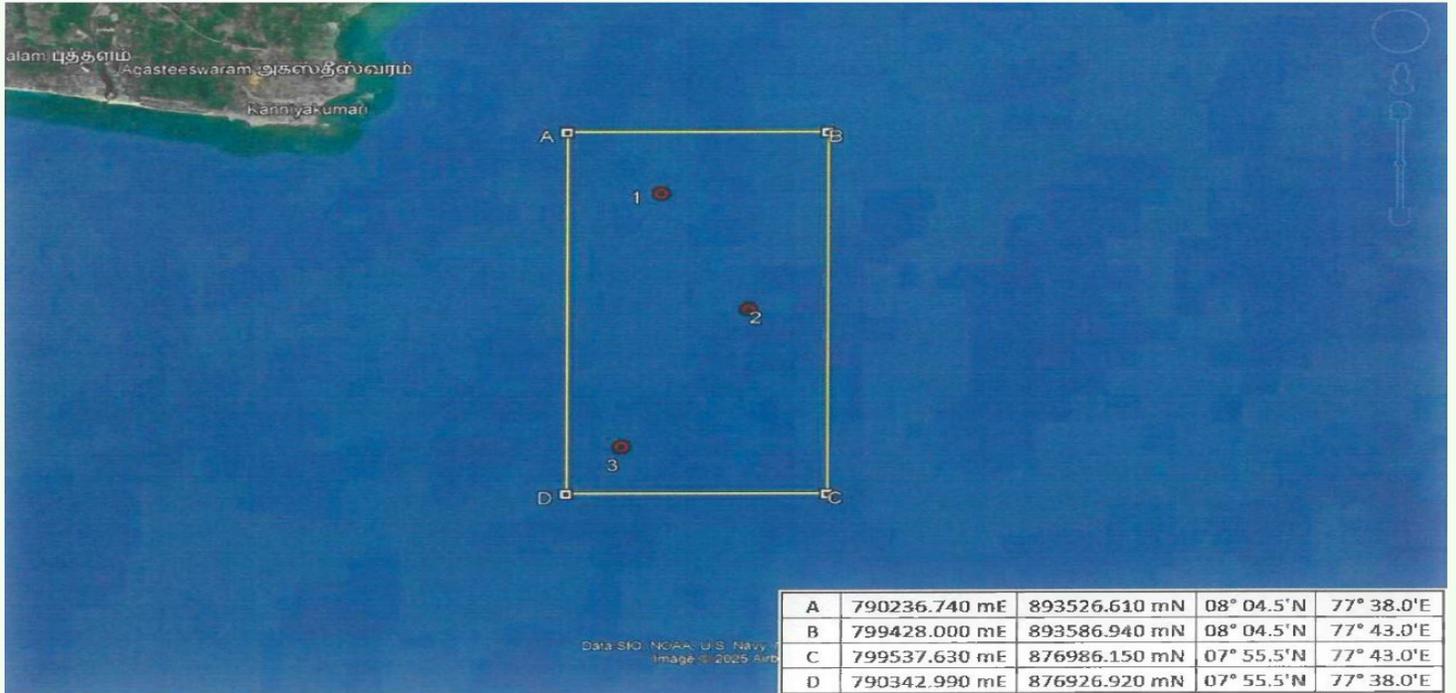
दीर्घकालिक क्षितिज (2032—) की ओर देखते हुए नीवे की दृष्टि पवन ऊर्जा में प्रौद्योगिकी नवोन्मेष एवं वैश्विक नेतृत्व की ओर अग्रसर है। यह फेज़, 10—MW टरबाइन प्रौद्योगिकियां, प्लावित अपतट अभियांत्रिकी प्लेटफॉर्म, अगली पीढ़ी सामग्री एवं कॉम्पोजिट संरचनाएं, सूर्यलेरिटी एवं ब्लेड-पुनश्चक्रण सामाधान तथा टरबाइन एवं पवन-क्षेत्र इष्टतमीकरण के लिए कृत्रिम-बुद्धि चालित डिजिटल ट्विन्स जैसे स्वदेशी व्यवस्थाओं के विकास को महत्व दिया जा रहा है। नीवे ने कृत्रिम-बुद्धि आधारित सुधार एवं मौसम पूर्वानुमानों द्वारा समर्थित एक ऊर्जस्वी राष्ट्रीय पवन मानचित्र २०३५ तैयार करने की योजना बना रहा है। उक्त प्रयास, उच्च क्षमता युक्त तट पर एवं तट से दूर पवन प्रौद्योगिकियों के विषय-क्षेत्र में भारत को एक प्रौद्योगिकी अपनाने वाले के नाम से अलग एक अभिकल्पना एवं नवोन्मेष चालित राष्ट्र का महत्त नाम प्रदान करेगा।

राष्ट्रीय परीक्षण एवं प्रमाणीकरण अवरसंरचनाओं को सशक्त करना, अनुसंधान संस्थानों एवं उद्योग के बीच गहरा सहयोग बढ़ाने, तथा वाणिज्यिक तौर पर उभरती प्रौद्योगिकी को तेज़ी से अपनाने में सहयोग प्रदान करने की दिशा में दोनों चरणों के बीच नीवे की प्रतिबद्धता ही मुख्य आधार है। उत्कृष्ट डेटा पारिस्थितिकी, बहु-सांस्थनिक संकाय, विशिष्टीकृत अपतट एवं सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला तथा निरूपण स्थल भारत को उच्च नवीकरणीय, प्रौद्योगिकी चालित पवन व्यवस्थाओं की अग्रसर होने में सहायक होंगे। नीवे, इन्हीं संयोजित प्रयासों के माध्यम से भारत की साफ ऊर्जा के भविष्य को आकार देने तथा वैश्विक पवन ऊर्जा नवोन्मेष को गति देने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाने का प्रयास कर रहा है।



अपतट पवन विकास

नीवे ने तमिलनाडु तट से दूर मन्नार की खाड़ी के उप अंचल १ में स्थित तीन प्रस्तावित स्थलों में भू-भौतिकीय जांच कार्य शुरू किया है। समुद्री तल की स्थिति पर अनिवार्य डेटा प्रदान करने, अपतट संरचनाओं की सुरक्षा एवं प्रभावी अभिकल्पना एवं निर्माण सुनिश्चित करने के लिए यह अध्ययन अत्यंत अनिवार्य है। इस परियोजना में समुद्र तल के नीचे 60 मीटर तक बोरहोल ड्रिल करना, मृदा सैम्पल इकट्ठा करना तथा ग्रेन साइज विश्लेषण, अट्टेरबर्ग सीमा एवं मज़बूती तथा भेद्यता मूल्यांकन जैसी प्रयोगशाला परीक्षण कार्य सम्मिलित हैं।



तमिलनाडु के मन्नार की खाड़ी में भू-भौतिकी बोरहोल स्थल

संयुक्त सचिव का भ्रमण

नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के माननीय संयुक्त सचिव-पवन ने दिनांक २७.१२.२०२५ को नीवे के महानिदेशक एवं एमएनआरई के अन्य अधिकारियों के साथ तमिलनाडु के तूत्तुकूड़ी स्थित VOC पोर्ट के लिडर मापन स्थल का भ्रमण किया।



संयुक्त सचिव-पवन, एमएनआरई का VOC पोर्ट स्थित लिडर मापन स्थल का भ्रमण

पवन संसाधन मूल्यांकन

पवन मापन में व्यावसायिक परीक्षण की सफलता

नीवे ने ISO/IEC 17043 की आवश्यकताओं के अनुसरण में पवन मापन के क्षेत्र में व्यावसायिक परीक्षण (PT) को सफलतापूर्वक पूर्ण किया है। कुल 30 प्रयोगशालाओं ने उक्त व्यावसायिक परीक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

नीवे ने संतोषजनक निष्पादन निरूपित करते हुए 2.25 के निष्पादन संसूचिका प्राप्त करने के साथ संस्थान ने उच्चस्तरीय तकनीकी क्षमता एवं डेटा विश्वसनीयता के उद्देश्य का सबूत प्रदान किया है। व्यावसायिक परीक्षण कार्यक्रम में नीवे के इस सफल प्रतिभागिता एवं निष्पादन ने प्रभाग की मापन क्षमता का उद्देश्योन्मुख सबूत प्रस्तुत करता है।

उक्त व्यावसायिक परीक्षण के परिणाम प्रभाग को ISO/IEC 17025 फ्रेमवर्क के अंतर्गत में राष्ट्रीय परीक्षण एवं अंशशोधन प्रयोगशाला प्रत्यायन बोर्ड (NABL) के प्रत्यायन के लिए नीवे के आगामी आवेदन के लिए एक महत्वपूर्ण पूर्वाकांक्षा प्रदान किया है। तदनुसार यह मीलपत्थर, पवन संसाधन मूल्यांकन के विषय-क्षेत्र में अंतर्राष्ट्रीय मान्यता प्राप्त गुणवत्ता एवं तकनीकी मानकों को बनाए रखने की दिशा में नीवे की प्रतिबद्धता साबित करता है।

डेटा संग्रहण एवं विश्लेषण

अन्दमान एवं निकोबार द्वीप

प्रभाग ने अन्दमान एवं निकोबार द्वीपों में स्थित मंगलाटून, भरतपर एवं सिगमुण्डेरा स्थलों में 3 पवन अनुवीक्षण स्टेशनों (WMS) को सफलतापूर्वक संस्थापित किया है। मापन कार्य जारी है।

लेह, लद्दाख

प्रभाग ने लेह, लद्दाख स्थित खर्नाक-1&2 तथा पांग-1&3 स्थलों में 4 पवन अनुवीक्षण स्टेशनों (WMS) को सफलतापूर्वक संस्थापित किया है। मापन कार्य का संक्षेप निम्नानुसार प्रस्तुत है।

स्टेशन	पांग 1	पांग 3	खर्नाक 1	खर्नाक 2
कमिशनिंग की तिथि	05.05. 2022	06.05. 2022	13.09.2022	06.07.2023
माह	मई 2022 – जून 2025	मई 2022 – जून 2025	सितंबर 2022 – जून 2025	जुलाई 2023 – जून 2025
100 (m/s)	4.35	4.67	4.03	3.34
WPD (W/m ²)	69.75	86.69	90.07	71.99

लक्षद्वीप

- प्रभाग ने कडामट द्वीप में लिडर संस्थापित किया है।
- प्रभाग ने कडामट, लद्दाद्वीप द्वीप में नवंबर 2025 माह के लिए अपतट लिडर के लिए डेटा संग्रहण कार्य सफलतापूर्वक पूर्ण किया गया।
- मापन कार्य का संक्षेप निम्नानुसार है

कडामट, लक्षद्वीप	औसत पवन गति	औसत पवन पवर सघनता
	6.16 m/s @ 183m AGL	312.90 W/m ² @ 183m AGL
6.12 m/s @ 163m AGL	304.78 W/m ² @ 163m AGL	
6.06 m/s @ 133m AGL	293.58 W/m ² @ 133m AGL	
5.99 m/s @ 103m AGL	281.58 W/m ² @ 103m AGL	
विश्लेषण के लिए प्राप्त डेटा की अवधि (Oct. 2024 से Nov. 2025) – 10 मिनट अंतराल	५.९४ m/s @ ८३m AGL	273.47 W/m ² @ 83m AGL
	5.90 m/s @ 73m AGL	268.48 W/m ² @ 73m AGL
	5.84 m/s @ 63m AGL	262.00 W/m ² @ 63m AGL
	5.76 m/s @ 53m AGL	252.86 W/m ² @ 53m AGL
	5.62 m/s @ 43m AGL	236.07 W/m ² @ 43m AGL
	5.50 m/s @ 38m AGL	220.88 W/m ² @ 38m AGL
	5.33 m/s @ 33m AGL	199.20 W/m ² @ 33m AGL

डेटा विश्लेषक

परामर्श परियोजनाएं

प्रभाग ने भारत के कई स्थलों में विभिन्न ग्राहकों के लिए पवन संसाधन मूल्यांकन (WRA), ऊर्जा प्राप्ति मूल्यांकन (EYA), डेटा वैधीकरण तथा सूक्ष्म-स्थलीकरण संबंधित परियोजना कार्यों को सफलतापूर्वक पूर्ण किया है, इसके विवरण निम्नानुसार हैं:

- मेसर्स एन्विज़न – पवन पवर परियोजना के अंतर्गत वार्षिक ऊर्जा उत्पादन (AEP) 300MW पवन पवर परियोजना
- मेसर्स GPCL — गुजरात में महुआ क्षेत्र में प्रस्तावित 10 से 50 MW तट के पास पवन खेत परियोजना का सूक्ष्म-स्थलीकरण एवं ऊर्जा प्राप्ति मूल्यांकन
- मेसर्स SECI – आन्ध्र प्रदेश में प्रस्तावित 50 MW पवन खेत परियोजना के लिए ऊर्जा प्राप्ति मूल्यांकन

जियोटैगिंग

जियोटैगिंग वह प्रक्रिया है जिसके अंतर्गत पवन टरबाइन स्थलों के GPS को ऑर्डिनेटों को प्राप्त किया जाता है तथा हर टरबाइन को एक अलग आईडी प्रदान करता है। कई पवन टरबाइनों वाले पवन खेत स्थल के मामले में हर टरबाइन के सटीक स्थल को मैप करने के लिए यह प्रक्रिया कार्यान्वित किया गया। इस विधि के दौरान 205 जियोटैगिंग आईडी प्रदान किए गए।

क्र सं.	ग्राहक का नाम	स्थल	WTG सं
1	जेनाटारिस रिन्यूअबल्स इनर्जी प्राइवेट लिमिटेड	कर्नाटक	22
2	NTPC रिन्यूअबल्स इनर्जी लिमिटेड,	गुजरात	31
3	SRI4PL	महाराष्ट्र	97
4	स्प्रिंग इनर्जी	मध्य प्रदेश	6
5	स्प्रिंग इनर्जी	मध्य प्रदेश	16
6	AMPIN इनर्जी ग्रीन टेन प्राइवेट लिमिटेड,	राजस्थान	33

पवन पवर परियोजनाओं के लिए रक्षा मंत्रालय से अनापत्ति प्रमाण-पत्र के लिए उत्कर्ष प्रमाण-पत्र

- सर्वेक्षक और ग्राहक द्वारा प्रदत्त इनपुट और उत्कर्ष प्रमाण-पत्र का वैधीकरण करना ही इस परियोजना का मूल उद्देश्य है। इस प्रक्रिया हेतु संयुक्त स्थल भ्रमण करने के लिए DGPS का प्रयोग किया जाएगा। सभी प्रस्तावित पवन टरबाइन स्थलों के कोऑर्डिनेटों को वैधीकृत करने के लिए उच्च-रेजोल्यूशन टर्नर मॉडलिंग एवं डेस्कटॉप GIS टूलों का उपयोग किया जाएगा तथा एक रिपोर्ट एवं प्रमाण-पत्र प्रदान किया जाएगा।
- उत्कर्ष प्रमाण-पत्र प्रदान करने के लिए आन्ध्र प्रदेश के अनंतपुर जिले में स्थित 30 WTGs का भ्रमण किया गया।

प्रमाणीकरण एवं सूचना प्रौद्योगिकी

प्रमाणीकरण

- नीवे एवं मेसर्स आइर्नॉक्स विण्ड लिमिटेड के बीच उनके पवन टरबाइन मॉडल "आइर्नॉक्स DF/3000/145 3.0 MW पवर बूस्टर मोड 3.3 MW रोटर ब्लेड प्रकार SR71 V2 (T-बोल्ट) / WBSR146-3.0 हब ऊंचाई 100m / 122.5m / 140m IEC WT वर्ग IIIB/S" के लिए नीवे द्वारा जारी वर्तमान प्रकार प्रमाण-पत्र संबंधी "पुनरीक्षित प्रकार प्रमाण-पत्र जारी करने के लिए हब एवं नैसल असेम्बली(HNA), जनरेटर के उत्पादन मूल्यांकन हेतु दस्तावेजों का पुनरीक्षण" हेतु करार पर हस्ताक्षर हुआ। मूल्यांकन कार्य पूर्ण है तथा उद्यतनित प्रकार प्रमाण-पत्र जारी किया गया है।
- नीवे एवं मेसर्स पयनीयर विनकॉन इनर्जी सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड के बीच में उनके "पयनीयर विनकॉन 750/57, 750.0kW, PW28.0, HH 90.0m, IEC III A" के प्रकार परीक्षण के संबंध में 110m हब ऊंचाई टावर अभिकल्पना सम्मिलित करने तथा वर्तमान 90m हब ऊंचाई टावर अभिकल्पना के पुनर्मूल्यांकन हेतु द्वितीय स्तर के प्रमाणीकरण प्रक्रिया के अंतर्गत दस्तावेजों के मूल्यांकन के लिए करार पर हस्ताक्षर हुआ है। पुनर्मूल्यांकन कार्य पूर्ण है तथा 110m हब ऊंचाई टावर अभिकल्पना को सम्मिलित करने का कार्य जारी है।

अन्य क्रियाकलाप

संस्थान के श्री ए. सेन्थिल कुमार, श्री एस. अरुळसेल्वन तथा श्री एस. परमसिवन ने मेसर्स आइर्नॉक्स विण्ड लिमिटेड के "आइर्नॉक्स DF/3000/145 3.0 MW, पवर बूस्टर मोड 3.3 MW रोटर ब्लेड प्रकार SR71 V2 (T-बोल्ट) / WBSR146-3.0 हब ऊंचाई 100m/122.5m/140m IEC WT वर्ग IIIB/S" पवन टरबाइन

मॉडल के लिए जारी प्रमाण-पत्र के अद्यतनीकरण के संबंध में अतिरिक्त हब एवं नैसल असेम्बली (HNA) सुविधा का उत्पादन मूल्यांकन करने के लिए अहमदाबाद के बावला स्थित मेसर्स आइर्नॉक्स विण्ड लिमिटेड का भ्रमण किया।

संस्थान के श्री ए. सेन्थिल कुमार एवं श्री एस. अरुळसेल्वन ने मेसर्स ELINWG इंडिया प्राइवेट लिमिटेड के "आइर्नॉक्स DF/3000/145 3.0 MW, पवर बूस्टर मोड 3.3 MW रोटर ब्लेड प्रकार SR71 V2 (T-बोल्ट) / WBSR146-3.0 हब ऊंचाई 100m/122.5m/140m IEC WT वर्ग IIIB/S" पवन टरबाइन मॉडल के लिए नीवे द्वारा जारी प्रकार प्रमाण-पत्र के अद्यतनीकरण के संबंध में जनरेटर उत्पादन सुविधा के उत्पादन मूल्यांकन कार्य के लिए पुणे के फाल्गुणे स्थित मेसर्स ELINWG इंडिया प्राइवेट लिमिटेड का भ्रमण किया।

सूचना प्रौद्योगिकी

- संस्थान के सर्वर, स्टोरेज, व्यवस्थाएं फायरवॉल, स्विचों, सीसीटीवीसीसीटीवी, एण्डपाइंट सेक्यूरिटी तथा सॉफ्टवेयर अपडेट एवं चालू स्थिति बनाए रखने के सतत कार्य जारी हैं।
- नीवे के उपयोगकर्ताओं एवं उसके पणधारियों के लिए सूचना प्रौद्योगिकी समर्थन कार्य।
- नए हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर एवं AMC सेवाओं के क्रय हेतु कार्य किए गए।
- नियमित रूप से DC एवं DR सूचना प्रौद्योगिकी में नीवे डेटा का बैकअप।
- नीवे वेबसाइट के लिए STQC GIGW प्रमाणीकरण के कार्य जारी हैं।

परीक्षण

ध्वनिक शोर मापन – आईनॉक्स पवन टरबाइन

IEC 61400-11:2018 (CSV) के अनुसरण में दिनांक 14.08.2025 को हस्ताक्षरित सर्विस करार के आधार पर गुजरात के राजकोट जिले के जसडन स्थित "आईनॉक्स DF/3000/145 3.0 MW पवन बूस्टर मोड 3.3 MW रोटार ब्लेड प्रकार SR71 V2 (T-बोल्ट) हब ऊंचाई 100m IEC WT वर्ग IIIB" पवन टरबाइन मॉडल का ध्वन्यात्मक शोर मापन कार्य पूर्ण किए गए। तदनुसार, मेसर्स आईनॉक्स विण्ड लिमिटेड को ध्वन्यात्मक शोर मापन का परीक्षण रिपोर्ट जारी किया गया।



गुजरात के राजकोट जिले के जसडन में ध्वन्यात्मक शोर मापन कार्य के दौरान नीवे के दल का भ्रमण

स्थल व्यावहारिकता अध्ययन – एनटीपीसी पवन खेत

गुजरात के कच्छ जिले के दयापुर स्थित एनटीपीसी 150 MW पवन खेत में मेसर्स आईनॉक्स विण्ड लिमिटेड द्वारा प्रस्तावित IEC 61400-12-1:2017 (पूर्व-अपेक्षा के रूप में) के अनुसरण में 2 MW पवन टरबाइन (RD: 113m, HH: 92m) के पवन निष्पादन मापन कार्य करने से पहले स्थल व्यावहारिकता अध्ययन कार्य करने के लिए दिनांक 11.11.2025 को सर्विस करार पर हस्ताक्षर किया गया। तदनुसार, संस्थान के डॉ. के. भूपति, निदेशक एवं प्रभागाध्यक्ष, श्री एन राजकुमार, अपर निदेशक (परीक्षण) तथा डॉ. ए. हरिभास्करन, उप निदेशक (तकनीकी) ने दिनांक 02.12.2025 को स्थल का भ्रमण किया। स्थल की व्यावहारिकता रिपोर्ट तैयार की जा रही है तथा उसे जल्द ही जारी किया जाएगा।



गुजरात के कच्छ जिले के दयापुर में स्थल व्यावहारिकता के अध्ययन हेतु नीवे के दल का भ्रमण

कैलिब्रेशन पवन टनल सुविधा (CTF) परियोजना

- मेसर्स मध्य प्रदेश औद्योगिक विकास निगम (MPIDC) ने दिनांक 14.10.2025 को "मध्य प्रदेश के नर्मदापुरम जिले स्थित मोहासा-बबई औद्योगिक क्षेत्र में कैलिब्रेशन पवन टनल सुविधा की अभिकल्पना, विनिर्माण, आपूर्ति, संस्थापन एवं कमिशनिंग" के लिए हित सूत्र (EoI) जारी किया।
- तदनुसार, मध्य प्रदेश औद्योगिक विकास निगम (MPIDC) ने दिनांक 07.11.2025 एवं दिनांक 10.11.2025 को 7 भावी प्रतिभागी बोली लगानेवालों के साथ प्रस्तुतीकरण सत्र आयोजित किया।
- प्रभाग, मध्य प्रदेश औद्योगिक विकास निगम (MPIDC) को निविदा प्रक्रिया में सतत सहयोग प्रदान कर रहा है।

गुणवत्ता प्रबंधन व्यवस्था

ISO 9001:2015 and ISO/IEC 17025:2017 मानकों के अनुरूप परीक्षण सेवाओं के लिए गुणवत्ता प्रबंधन व्यवस्था में सतत सुधार एवं रखरखाव के कार्य जारी हैं।

नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाएं

प्रभाग, दो ग्रिड-कनेक्टेड सौर पवर परियोजनाएं संभाल रहा है, जिनमें से एक आईआईएम, तिरुच्ची में 2 MW_p ग्राऊण्ड-माऊण्टेड संयंत्र है तथा दूसरा मदुरै कामराज विश्वविद्यालय के परिसरों में स्थित 1 MW (AC) ग्राऊण्ड-माऊण्टेड संयंत्र है। इनका नियमित रूप से अनुवीक्षण किया जाता है जिसमें पैदा होनेवाले डेटा का प्रतिदिन स्तर पर अनुवीक्षण, मॉड्यूल, इन्वर्टर एवं ट्रांसफॉर्मरों जैसे मुख्य घटकों के साथ आवधिक स्तर पर निरीक्षण के कार्य सम्मिलित हैं। प्रचालन एवं रखरखाव के कार्यों में मॉड्यूल की सफाई तथा उपकरण परीक्षण भी सम्मिलित हैं जो करार पर सहमत प्रचालन एवं रखरखाव प्रोटोकॉलों के अनुसार किया जाता है। इस सक्रिय प्रबंधन के माध्यम से संस्थानों के दीर्घकालिक लक्ष्यों को समर्थन प्रदान करते हुए उपकरणों का इष्टतमीकृत निष्पादन, विश्वसनीय प्रचालन एवं अधिकतम साफ ऊर्जा उत्पादन सुनिश्चित करता है।

प्रकाशन

Reliability analysis of solar-powered resilient quadratic boost converter for off grid rural homes: Divya Navamani J, Boopathi K & Lavanya A <https://doi.org/10.1080/21681724.2025.2582136>

आगन्तुक

जापान एवं मणिपुर के कुछ प्रतिनिधियों ने प्रभाग का दौरा किया तथा संस्थान के डॉ. के. भुपति, निदेशक एवं प्रभागाध्यक्ष, श्री एन. राजकुमार, अपर निदेशक (परीक्षण) तथा डॉ. ए. हरिभास्कर, उप निदेशक (तकनीकी) ने दिनांक 31.10.2025 को प्रभाग का भ्रमण किया तथा पवन टरबाइन परीक्षण से संबंधित विषय पर चर्चा की।

नई अवरसंरचनाएं

- प्रत्यायन उद्देश्यों के लिए उपकरण डेटाबेस प्रबंधन व्यवस्था (EDMS) को संस्थापित किया गया है।
- NABL परीक्षण हेतु एक समर्पित उपकरण कक्ष संस्थापित किया गया है।



मानकीकरण एवं विनियमन

- पवन टरबाइन उत्पादकों द्वारा प्रस्तुत विभिन्न पवन टरबाइन मॉडलों से संबंधित आठ ALMM (पवन) आवेदनों के दस्तावेजों का पुनरीक्षण किया गया। इसके अतिरिक्त प्रभाग, एमएनआरई को मॉडल एवं उत्पादकों की अनुमोदित सूची (पवन) के कार्यान्वयन की प्रक्रिया में तकनीकी समर्थन प्रदान किया गया।
- संस्थान में दिनांक 15.10.2025 को वीडियो कॉन्फरेन्सिंग मोड में बीआईएस के ETD 42 पवन टरबाइन अनुभागीय समिति की 16वीं बैठक आयोजित की गई। बैठक में नीवे के महानिदेशक / ETD 42 के अध्यक्ष; श्री रित्विक आनंद, वैज्ञानिक E एवं सदस्य सचिव, बीआईएस; उप निदेशक (तकनीकी) एवं प्रभागाध्यक्ष (प्रभारी), मानकीकरण एवं विनियमन; निदेशक (तकनीकी) एवं प्रभागाध्यक्ष, प्रमाणीकरण एवं सूचना प्रौद्योगिकी तथा निदेशक (तकनीकी) एवं प्रभागाध्यक्ष, परीक्षण ने भाग लिया। बैठक में भारतीय मानकों एवं विभिन्न मानकीकरण-सम्बद्ध कार्यों पर चर्चा की गई।
- नीवे के महानिदेशक ने दिनांक 10.12.2025 को वीडियो कॉन्फरेन्सिंग आयोजित प्रोटोटाइप समिति की बैठक की अध्यक्षता की। बैठक में दो प्रोटोटाइप पवन टरबाइन मॉडलों के दस्तावेजों का पुनरीक्षण किया गया। तदनुसार, प्रोटोटाइप समिति के निर्णयानुसार उक्त दो प्रोटोटाइप पवन टरबाइन मॉडलों के लिए ग्रिड सिंक्रोनाइज़ेशन युक्त दिनांक 12.12.2025 के पत्र जारी किए गए।
- संस्थान ने मानकीकरण के संबंध में भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) को तकनीकी समर्थन प्रदान किया। ETD 42 पवन टरबाइन अनुभागीय समिति की 16वीं बैठक के निर्णय के क्रम में बीआईएस ने मानक "IS/IEC/TS 61400 (भाग 28): 2025 [IEC TS 61400-28:2025] –पवन ऊर्जा उत्पादन व्यवस्थाएं — भाग 28: पवन पवर परिसंपत्तियों का संपूर्ण जीवनकाल प्रबंधन एवं जीवनकाल विस्तार" प्रकाशित किया। भारतीय मानकों का मसौदा तैयार करने के संबंध में IEC मानकों एवं IECRE दस्तावेजों का पुनरीक्षण प्रक्रियाधीन है।
- सिल्वासा में ALMM (पवन) के लिए दिनांक 19.11.2025 से 21.11.2025 तक की अवधि में एमएनआरई अधिकारियों एवं संस्थान के निदेशक एवं प्रभागाध्यक्ष, प्रमाणीकरण एवं सूचना प्रौद्योगिकी के साथ मेसर्स वेनविण्ड रेफेक्स पवर लिमिटेड के उत्पादन सुविधा का निरीक्षण किया।
- पुणे के बारामती में ALMM (पवन) के लिए दिनांक 18.12.2025 से 20.12.2025 तक की अवधि में एमएनआरई अधिकारियों एवं संस्थान के प्रमाणीकरण एवं सूचना प्रौद्योगिकी प्रभाग के सहायक अभियंता ने मेसर्स सेन्वियन विण्ड टेक्नॉलोजी लिमिटेड के उत्पादन सुविधा का निरीक्षण किया।



कौशल विकास एवं प्रशिक्षण

प्रशिक्षण

नीवे ने इस अवधि में निम्नांकित प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किया। प्रतिभागियों को ऊर्जा व्यवस्थाओं एवं उनके अनुप्रयोगों की विस्तृत जानकारी प्रदान करना, वैश्विक एवं राष्ट्रीय ऊर्जा परिदृश्यों पर अद्यतन जानकारी साझा करना, सरकारी नीतियां, कानूनी फ्रेमवर्क तथा विषयक्षेत्र में क्षमता विस्तार जैसे विषयों पर प्रशिक्षण प्रदान किया गया।

एन्विज़न इनर्जी इंडिया प्राइवेट लिमिटेड पर विशिष्ट प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

नीवे के कौशल विकास एवं प्रशिक्षण प्रभाग ने दिनांक 06.10.2025 से 10.10.2025 तक की अवधि में एन्विज़न इनर्जी इंडिया प्राइवेट लिमिटेड के अधिकारियों के लिए "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी" पर विशिष्ट प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का सफलतापूर्वक आयोजन किया। उक्त पाठ्यक्रम में पवन के मूलभूत तत्वों से प्रारंभ करते हुए संसाधन मूल्यांकन से परियोजना कार्यान्वयन तथा प्रचालन एवं रखरखाव से पवन पवर के सभी पहलुओं पर केन्द्रित अध्ययन प्रदान किया गया। इसमें आर्थिक रूप से व्यावहारिक पवन खेत परियोजनाओं को कवर करने के लिए अपतट पवन के विषय भी सम्मिलित हैं। उक्त पाठ्यक्रम में 11 एन्विज़न अधिकारियों ने भाग लिया।

प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, प्रतिभागियों के पंजीकरण से शुरु हुआ तथा नीवे के निदेशक एवं कौशल विकास एवं प्रशिक्षण प्रभाग के अध्यक्ष ने उक्त पाठ्यक्रम का उद्घाटन किया तथा भाषण सत्र का प्रारंभिक भाषण प्रदान किया।



पाठ्यक्रम का उद्घाटन करते हुए डॉ. पी. कनगवेल

इस पाठ्यक्रम में 20 प्रस्तुतीकरण आयोजित किए गए तथा नीवे 11 अभियंता एवं वैज्ञानिकों ने प्रस्तुतीकरण प्रस्तुत किए।

नीवे के निदेशक एवं कौशल विकास एवं प्रशिक्षण प्रभाग के अध्यक्ष, डॉ. पी. कनगवेल ने प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के समापन समारोह में प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र प्रदान किया।

प्रतिभागियों ने प्रशिक्षण के बारे में अपने विचार व्यक्त किए तथा सभी प्रतिभागियों ने सकारात्मक प्रतिक्रिया व्यक्त की, विशेषकर प्रतिभागियों ने संस्थान के अधिकारियों के संगठनात्मक कौशल की सराहना की पाठ्यक्रम के उत्कृष्ट आयोजन की प्रशंसा की।

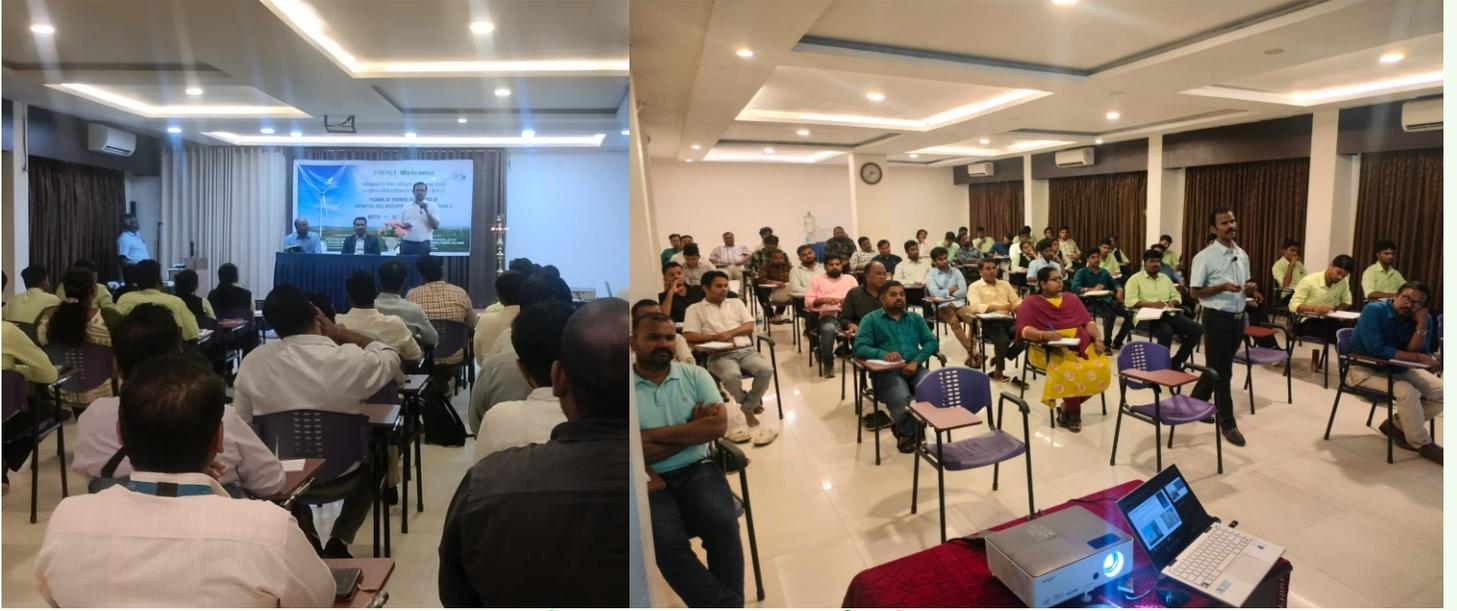


प्रतिभागियों का सामूहिक चित्र

वायुमित्र काशल विकास कार्यक्रम (VSDP) – फेज़-II

एमएनआरई से वर्ष 2025-26 की अवधि में VSDP-फेज़-II परियोजना कार्यान्वित करने के लिए प्राप्त संस्वीकृति आदेश के आधार पर एमएनआरई द्वारा निर्धारित लक्ष्यों को मार्च 2026 तक पूरा करने के लिए निम्नांकित क्रियाकलाप आयोजित किए गए।

- सभी प्रशिक्षण केन्द्रों/ प्रशिक्षण साझेदारों का भौतिक वैधीकरण प्रक्रिया के एक भाग के रूप में महाराष्ट्र, गुजरात, मध्य प्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक एवं आन्ध्र प्रदेश राज्यों में स्थित 13 प्रशिक्षण केन्द्रों / प्रशिक्षण साझेदारों का निरीक्षण किया गया।
- अक्तूबर 2025 की अवधि में नीवे के 15 वैज्ञानिकों/ औद्योगिक विशेषज्ञों के लिए मास्टर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम (ToMT) आयोजित किया गया।
- मार्च 2026 की अवधि से पहले 7 प्रशिक्षक प्रशिक्षण (ToT) बैचों के लिए प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित करने का प्रस्ताव किया जाता है जिनमें से दिनांक 10.11.2025 से 21.11.2025 तथा 08.12.2025 से 19.12.2025 की अवधि में क्रमशः दो पाठ्यक्रम आयोजित किए गए तथा इनमें 55 प्रतिभागियों ने प्रशिक्षण पाठ्यक्रम सफलतापूर्वक पूर्ण किया।
- वर्तमान में प्रचालित प्रशिक्षण साझेदारों (TP) के माध्यम से 30 प्रतिभागी प्रशिक्षण (ToP) पाठ्यक्रमों द्वारा 900 प्रतिभागियों को प्रशिक्षण प्रारंभ किया जाएगा।



VSDP फेज़ II प्रशिक्षक प्रशिक्षण (ToT) - बैच 1 के चित्र



VSDP फेज़ II प्रशिक्षक प्रशिक्षण (ToT) - बैच 2 के चित्र

इंटरशिप कार्यक्रम

नीवे का "नीवे-अकादमी असोसियेट कार्यक्रम" (नीवे-आप), केरियर विकल्प के रूप में नवीकरणीय ऊर्जा विषय क्षेत्र चुनने के लिए विद्यार्थियों को प्रोत्साहित करता है तथा उक्त कार्यक्रम सही जानकारी प्राप्त करने के लिए मौका प्रदान करता है। नवीकरणीय ऊर्जा में युवा एवं प्रतिभावान विज्ञान, प्रबंधन एवं अभियांत्रिकी छात्रों को प्रेरित करने तथा उनमें जागरूकता पैदा करने के लिए "नीवे-अकादमी असोसियेट कार्यक्रम" (नीवे-आप) में प्रवेश पाने हेतु आवेदनों को आमंत्रित करता है।

सामान्यतया इंटरशिप की अवधि दो हफ्तों से छह महीनों तक के लिए है। नीवे-आप कार्यक्रम विद्यार्थी/ स्नातकोत्तर विद्यार्थी/ लेक्चरर/ प्रोफेसरों के लिए संस्थान के वैज्ञानिकों / अभियंताओं के साथ नीवे की परियोजनाओं में कार्य करने का मौका प्रदान करता है।

अक्तूबर 2025 से दिसंबर 2025 की अवधि में कुल 51 आवेदन प्राप्त हुए जिनमें से 21 विद्यार्थियों को प्रवेश प्राप्त हुआ। इस कार्यक्रम के परिणाम के रूप में दो विद्यार्थियों ने इंटरशिप प्रमाण-पत्र प्राप्त किया है तथा वर्तमान में अन्य 7 विद्यार्थी इंटरशिप कर रहे हैं।

अधिकारी/विद्यार्थियों का भ्रमण

नीवे, पवन ऊर्जा में जागरूकता पैदा करने तथा पवन ऊर्जा विषय-क्षेत्र में अनुसंधान कार्य प्रोत्साहित करने, स्वदेशीकरण उपलब्ध करने तथा नीवे के क्रियाकलापों एवं प्रदत्त सेवाओं के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए विद्यालयों एवं कॉलेज विद्यार्थियों को परिसरों का भ्रमण करने के लिए स्वागत करता है।

अक्टूबर 2025 से दिसंबर 2025 की अवधि में 188 विद्यार्थियों ने नीवे का भ्रमण किया। नीवे में पधारे अधिकारियों ने संस्थान की सराहना की तथा यह बताया कि उनका अनुभव अत्यंत ज्ञानवर्द्धक रहा है। साथ ही, उन्होंने प्रतिदिन स्तर पर ऊर्जा संरक्षण के महत्व से संबंधित भाषण की भी सराहना की।

क्रम सं	संस्थान का नाम	विद्यार्थियों की सं	कर्मचारी सं	भ्रमण की अवधि
1	बी.एस.अब्दूर रहमान क्रेसेन्ट इंस्टीट्यूट ऑफ साइन्स एण्ड टेक्नॉलोजी, चेन्नई	49	1	16.10.2025
2	अमेथीस्ट इंटरनेशनल स्कूल, चेंगलपेट	58	2	22.12.2025
3	अमेथीस्ट इंटरनेशनल स्कूल, चेंगलपेट	51	2	23.12.2025
4	एनआईटीटीटीआर, चेन्नई	30	1	26.12.2025



कक्षा के भाषण



नीवे के नवीकरणीय ऊर्जा सुविधा का भ्रमण

मौसम : भारत का प्राचीन मित्र, आधुनिक पवर

Author : J.C. David Solomon, Director & Head, R&D Division, WTRS (Incharge) - Email : david@niwe.res.in

जैसे जैसे देशभर में दीपावली उत्सव की आवाज़ें क्षीण होती जा रही हैं और पोंगल हमारी ओर जल्दी से आगे बढ़ रहा है, भारत पुनः मौसम द्वारा निर्धारित हज़ारों साल के लय की ओर एक उत्सव के ताल की ओर आगे बढ़ रहा है। टिमटिमाती ज्योतियां वर्षा ऋतु से थैंक्सगिविंग उत्सव भोज तक के अंत के प्रतीक बन जाते हैं और भारतीय केलेण्डर – चाहे सामाजिक, सांस्कृतिक एवं आध्यात्मिक प्रेरणा का ताज़ा फसल का स्वागत करता है जो समय रहित पवन एवं वर्षा के धक् धक् की ओर अग्रसर हो जाता है। कुछ ही प्राकृतिक ताकतों ने किसी देश के भाग्य को इतना गहराई से गढ़ा है, जितना कि वर्षाऋतु ने भारत को आकार दिया है। समुद्र की सांस और सूरज की गर्मी से पैदा हुई इन ताकतवर मौसमी हवाओं ने न सिर्फ भारत के खेतों को पानी दिया है, बल्कि उसके लोगों, विचारों और दौलत को भी समुद्र पार पहुंचाया है। पुराने ज़माने के व्यापारियों के मसालों से भरी जहाजों से लेकर आज के ज़माने के तटों पर घूमने वाले टर्बाइन तक, भारत की कहानी कई मायनों में उसकी हवाओं की कहानी है।

वर्षाऋतु का विज्ञान एवं उसकी आत्मा

वर्षाऋतु सिर्फ एक मौसम संबंधी घटना नहीं है; यह एक शानदार वायुमंडलीय स्वर की समता है। हर गर्मी में, जैसे ही भारतीय उपमहाद्वीप गर्म होता है, बड़े कम दबाव वाले क्षेत्र हिंद महासागर से नम पवन को उत्तर की ओर खींचते हैं। ये नम पवन ऊपर उठते हैं, ठंडे हो जाते हैं, और धरती पर जीवन देने वाली बारिश के रूप में अपनी नमी बरसाती हैं। जब सर्दियाँ आती हैं, तो यह पैटर्न उल्टा हो जाता है, ठंडी, सूखे पवन वापस समुद्र की ओर बहती है, और इस तरह प्रकृति का छह महीने आगे बढ़ने और पीछे हटने का चक्र पूरा होता है। यह अनोखी दोहरी लय, छह महीने आगे बढ़ना और छह महीने पीछे हटना, दुनिया में बहुत कम देखने को मिलती है और यह भारत के मौसम, अर्थव्यवस्था और पर्यावरण को गहराई से परिभाषित करती है। हिमालय, इन पवनों को रोकते और मोड़ते हैं, जबकि हिंद महासागर इस विशाल चक्र के लिए पालने और कंडक्टर दोनों का काम करता है, जो पृथ्वी पर सबसे जटिल और सुंदर जलवायु प्रणालियों में से एक है। पुराने समय से लेकर आज तक, इस लय की निश्चितता ने भारत को उसकी कृषि की धड़कन, उसके व्यापार के मौसम और उसके त्योहारों का कैलेंडर दिया है।

वर्षाऋतु की मानसिकता : प्रकृति के साथ लय में बंधा संस्कृति

पवन और बारिश की इस प्राकृतिक घड़ी ने न सिर्फ फसलों को नियंत्रित किया है, बल्कि संस्कृति को भी पाला-पोसा है। पूरे देश में, फसल के त्योहार मॉनसून की लय से जुड़े समुदायों के आभार को मनाते हैं, चाहे वह तमिलनाडु में पोंगल हो या कर्नाटक और आंध्र प्रदेश में मकर संक्रांति, पंजाब में लोहड़ी, असम में बिहू, केरल में ओणम, ओडिशा में नुआखाई और महाराष्ट्र में गुड़ी पड़वा। पतझड़ के कृषि चक्र के दौरान उत्सवों की यह निरंतरता नवरात्रि और दशहरा, पूर्व में दुर्गा पूजा, केरल में ओणम (जो दक्षिण-पश्चिम मॉनसून की जल्दी वापसी का प्रतीक है), तमिलनाडु में कार्तिगई दीपम, और आखिर में दीपावली बन जाती है, जो मॉनसून के विदा होने पर देश को रोशन करती है। इस तरह, मॉनसून सिर्फ मिट्टी को ही नहीं, बल्कि आत्मा को भी सींचता है। यह भारत की कृषि, वास्तुकला में स्वर समता लाता है, तथा स्वयं प्रकृति की धड़कन का काम करता है।

पाल से टरबाइन तक: नई पवन क्रांति

दो हज़ार साल से भी पहले, वर्षाऋतु के पवन ने भारत को एक समुद्री ताकत बना दिया है। मालाबार और कोरोमंडल तटों के नाविक अपनी यात्रा समय पवन में होनेवाले परिवर्तनों के हिसाब से तय करते थे। दक्षिण-पश्चिम वर्षाऋतु के साथ, जहाज़ मसाले, कपड़े और हस्तशिल्प से लदे पश्चिम की ओर जाते थे; और उत्तर-पूर्वी वर्षाऋतु के साथ, वे सोना, घोड़े और ज्ञान लेकर लौटते थे। आज, वही हवाएँ एक नई क्रांति को शक्ति दे रही हैं – प्रौद्योगिकी एवं दीर्घकालिकता की क्रांति। भारत का पवन ऊर्जा क्षेत्र, जो दुनिया के सबसे बड़े क्षेत्रों में से एक है, उसी वायुमंडलीय इंजन से अपनी ताकत लेता है जिसने कभी हमारे पूर्वजों के जहाज़ों के पाल भरे थे। ज़मीन और समुद्र के बीच तापमान का अंतर - वही भौतिकी जो वर्षाऋतु को चलाती है - अब पवन टरबाइनों के सुंदर ब्लेड के ज़रिए इस्तेमाल की जा रही है, जो प्रकृति की साँस को स्वच्छ, नवीकरणीय ऊर्जा में बदल रही है। अरब सागर और बंगाल की खाड़ी के बीच भारत का प्रायद्वीपीय आकार इसे एक प्राकृतिक पवन गलियारा बनाता है। तमिलनाडु, महाराष्ट्र, गुजरात, कर्नाटक और राजस्थान जैसे राज्य इन मानसूनी धाराओं के

लगातार उपहारों का फायदा उठाते हैं, और हवाओं की सदियों पुरानी लय को आधुनिक ऊर्जा सुरक्षा में बदल रहे हैं।

आधुनिक समृद्धि के व्यापारी के रूप में पवन

पुराने समय में वर्षाऋतु के पवन बंदरगाहों पर व्यापारियों, बाज़ारों और धन-दौलत लाते थे। आज, पवन गीगावाट लाते हैं। "नया व्यापार" अब मसालों और रेशम का नहीं, बल्कि नवीकरणीय पवर एवं नवोन्मेष के रूप में है। हर पवन खेत एक आधुनिक बंदरगाह की तरह है जहाँ विज्ञान, नीति और दीर्घकालिकता एक साथ मिलते हैं और एक बार फिर, भारत समुद्र की ओर देख रहा है। पश्चिमी और पूर्वी दोनों तटों पर, गुजरात और तमिलनाडु में, अपतट पवन खेत की योजना बनाई जा रही है, जो उन्हीं वर्षाऋतु से चलने वाले समुद्री पवन का इस्तेमाल करेंगे जिन्होंने कभी हमारे व्यापारिक जहाज़ों को रास्ता दिखाया था। समुद्र के पवन जो कभी सामान ले जाते थे अब देश के ग्रिड में हरे, साफ़ और अनंत इलेक्ट्रॉन ले जाने के लिए तैयार हैं। ये प्रोजेक्ट समुद्री उद्यम के एक नए युग की शुरुआत करते हैं, जो पुराने ज्ञान को अत्याधुनिक टेक्नोलॉजी से जोड़ता है, इतिहास के कंपास को भविष्य की धारा से जोड़ता है।

पूर्ण वृत्त

अरब सागर में पाल के फड़फड़ाने की आवाज़ से लेकर दक्कन के पठार पर टरबाइन की लगातार गूंज तक, भारतीय वर्षाऋतु एक ऐसा साथी रहा है जो हमारे अतीत और भविष्य दोनों को राह दिखाता रहा है। जो पवन कभी भारत को समुद्री व्यापार में अग्रणी बनाती थीं, वही अब उसे एक ऊर्जा सूपरपावर बनने की ओर ले जा रहे हैं। और जैसे ही भारत एक बड़े बदलाव के साथ अपने अपतट पवन ऊर्जा यात्रा शुरू करने के लिए तैयार है, ऐसा लगता है कि कहानी खुद को दोहराने वाली है, इस बार पाल की जगह टरबाइन और माल की जगह रिन्यूएबल एनर्जी के साथ। एक बार फिर वर्षाऋतु की मदद से, भारत जीतने के लिए तैयार है, जैसा उसने समुद्री व्यापार में किया था, समुद्रों को जीतकर नहीं, बल्कि पवन पर महारत हासिल करके। सच में, वर्षाऋतु भारत का सबसे भरोसेमंद साथी बना हुआ है, वह अदृश्य हाथ जो पवन टरबाइन और किस्मत दोनों को बदल देता है।



नीवे NIWE

प्रकाशन

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (रा.प.ऊ.सं.)

भारत सरकार के नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) का स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्थान।

वेलचेरी-ताम्बरम प्रमुख मार्ग, पल्लिकरणै, चेन्नई - 600 100

दूरभाष : +91-44-2900 1162 / 1167 / 1195

ईमेल : info@niwe.res.in वेबसाइट : http://niwe.res.in



www.facebook.com/niwechennai



www.x.com/niwe_chennai

निःशुल्क डाउनलोड कीजिए

पवन के सभी अंक रा.प.ऊ.सं. की वेबसाइट पर उपलब्ध हैं आप निःशुल्क डाउनलोड कर सकते हैं
http://niwe.res.in