

## 1. प्रस्तावना

भारत गुणवत्ता, पैदावार योग्य पवन सम्भावना के साथ एक पवन धनी देश है। भारतीय पवन जलवायु विज्ञान संरचना में मानसून पैटर्नस् और भारत का भूगोल प्रमुख भूमिका निभाते हैं। भारतीय भूगोल—ऊँचे उठे पठार, पर्वतीय ब्लाक, दर्रे और तटीय मैदानों का एक मिश्रण, पैदावार योग्य पवन सम्भावना प्राप्त करने के लिए मानसून, विशेषकर दक्षिण-पूर्व मानसून की सहायता करता है। इसके कारण आंध्रप्रदेश, गुजरात, जम्मू एवं कश्मीर, कर्नाटक, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान, और तमिलनाडु जैसे राज्य धनी पवन ऊर्जा सम्भावना से सम्पन्न हैं। भारत में पवन शक्ति तेजी से बढ़ता नवीकरणीय ऊर्जा (आरई) स्रोत है। मार्च 2014 को लगभग 21,137 मेगावॉट की प्रतिष्ठापित क्षमता के साथ यह भारत में कुल आरई क्षमता का 67 प्रतिशत बनता है।

## 2. पवन सम्भावना का निर्धारण

रीसो डीटीयू, डेनमार्क के सहयोग से राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान<sup>1</sup> (एनआईडब्ल्यूई) ने भारत की संख्यात्मक पवन एटलस<sup>2</sup> 50 मी. तथा 80 मी. की मस्तूल<sup>3</sup> ऊँचाई पर विकसित की है जो अप्रैल 2010 में प्रकाशित की गई थी। पवन संसाधन निर्धारण (डब्ल्यूआरए) कार्यक्रम एक चालू कार्यकलाप था और राज्य नोडल एजेंसियों (एसएनएज) के सहयोग से एनआईडब्ल्यूई द्वारा समन्वित किया जा रहा था।

### 2.1. 50 मीटर की मस्तूल ऊँचाई पर

50 मीटर ऊँचाई पर सम्भावना का अनुमान लगाने के लिए डब्ल्यूआरए ने 28 राज्यों तथा तीन केन्द्र शासित प्रदेशों (यूटीज़) को शामिल किया और लगभग 789 पवन निगरानी स्टेशनों (डब्ल्यूएमएस) की स्थापना शामिल की। 50 मी. मस्तूल ऊँचाई पर कुल पवन ऊर्जा सम्भावना 49,130 मेगावॉट अनुमानित की गई थी।

### 2.2. 80 मीटर और 100 मीटर की मस्तूल ऊँचाई पर

एनआईडब्ल्यूई ने 80 मी. पवन एटलस को प्रमाणित करने तथा ज़्यादा उत्कृष्ट बनाने के लिए और 100 मी. ऊँचाई पर सम्भावना का अनुमान लगाने और प्रमाणित करने के लिए सात ज़्यादा हवा वाले राज्यों में बहुस्तरीय मापों के साथ 100 मी. ऊँचे मौसम विज्ञान संबंधी 73 मस्तूल प्रतिष्ठापित किए थे।

<sup>1</sup> पूर्ववर्ती पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, चैन्नई।

<sup>2</sup> संख्यात्मक पवन एटलस कार्यप्रणालियां अपर्याप्त पवन माप के विषय को हल करने के लिए विकसित की गई हैं। एक ऐसी कार्यप्रणाली रीसो राष्ट्रीय प्रयोगशाला, डेनमार्क में विकसित केएएमएम/डब्ल्यूएपी विधि है। कार्लरुए एटमॉस्फेरिक मेसोस्केल माडल (केएएमएम) और विंड एटलस एनेलिसिस एंड एप्लिकेशन प्रोग्राम (डब्ल्यूएपी) का उपयोग माडलिंग डोमेस का प्रयोग कर भारत में पवन प्रवाह पर प्रभावों को माडल करने के लिए किया जाता है।

<sup>3</sup> उस खम्भे की ऊँचाई जिसे पवन अध्ययनों के लिए इसके स्थान पर एक पवन टर्बाइन जेनरेटर लगाने से पहले इस्तेमाल किया जाता है।

एमएनआरई ने सम्पूर्ण देश में 500 नए स्टेशनों में 100 मीटर स्तर पर वास्तविक सम्भावना निर्धारित करने के लिए पहले न शामिल किए गए/नए क्षेत्रों में डब्ल्यूआरए के कार्यान्वयन हेतु एक नई योजना भी बनाई थी (जुलाई 2014)। यह राज्य नोडल एजेंसियों (एसएनए) और निजी विकासकों के सहयोग से सरकारी एवं गैर-सरकारी भागीदारी विधि में एनआईडब्ल्यूई के माध्यम से लागू की जानी थी, जो अभी आरम्भ होना था।

### 2.3. राज्य नोडल एजेंसी पहल

24 एसएनए के अभिलेखों की नमूना जांच के दौरान लेखापरीक्षा में देखा गया कि कुछ एसएनए ने एनआईडब्ल्यूई के सहयोग से सफलता की विविध मात्रा के साथ पवन संसाधन निर्धारण आरम्भ करने का प्रयास किया। इस संबंध में लेखापरीक्षा निष्कर्ष नीचे सूचित किए गए हैं।

#### 2.3.1. झारखण्ड

झारखण्ड नवीकरणीय ऊर्जा विकास एजेंसी (जेआरईडीए) ने एनआईडब्ल्यूई के परामर्श से पवन मानीटरन स्टेशनों (डब्ल्यूएमएस), जो एमएनआरई द्वारा अनुमोदित थे, की स्थापना के लिए आठ<sup>4</sup> स्थानों की पहचान की थी। लेखापरीक्षा में देखा गया कि एनआईडब्ल्यूई पवन सम्भावना का निर्धारण निम्न कारणों से नहीं कर सका (i) तीन स्थानों<sup>5</sup> पर डब्ल्यूएमएस से यथा अपेक्षित पवन मानीटरन डाटा एक वर्ष से जेआरईडी द्वारा लगातार न भेजना (ii) सखुआपानी में डब्ल्यूएमएस प्रचालित नहीं किया जा सका था क्योंकि मस्तूल 50 मीटर की अपेक्षित ऊंचाई से अधिक स्तर पर लगाया गया था, (iii) पारसनाथ तथा झुमरा पहाड़ियों में डब्ल्यूएमएस वन निर्बाधनों के अभाव में संस्थापित नहीं किया जा सका था, (iv) कुर्ता तथा हादरी में डब्ल्यूएमएस नहीं लगाए जा सके क्योंकि एनआईडब्ल्यूई द्वारा जारी (जून 2014) निर्देश के तीन माह के अन्दर डब्ल्यूएमएस की स्थापना हेतु जेआरईडी ने कोई कार्रवाई आरम्भ नहीं की थी। इस संबंध में जेआरईडी ने भी निधियों की पहली किस्त की उपलब्धि के लिए, चार महीने के विलम्ब के बाद जनवरी 2015 में एनआईडब्ल्यूई को बैंक ब्यौरे भेजे।

#### 2.3.2. बिहार

बिहार नवीकरणीय ऊर्जा विकास एजेंसी (बीआरईडीए) ने एनआईडब्ल्यूई के परामर्श से ₹ 4.50 लाख के तीन<sup>6</sup> डब्ल्यूएमएस प्रतिष्ठापित किए (फरवरी 2009) परन्तु एनआईडब्ल्यूई द्वारा किसी रिपोर्ट के प्रस्तुतीकरण बिना 2010–11 में ये बन्द कर दिए गए। तीन<sup>7</sup> अन्य कार्यस्थल प्रतिष्ठापित किए गए थे परन्तु एनआईडब्ल्यूई द्वारा कोई व्यवहार्यता रिपोर्ट नहीं दी गई थी। एसएनए ने उत्तर दिया कि रिपोर्ट देने अथवा खरीदने के प्रावधान के बारे में योजना में कुछ भी उल्लिखित नहीं था।

<sup>4</sup> 2003–04 में नेथरहाट (लोहारडागा जिला) तथा पिथोरिया (सिमडेगा), 2005–06 में सखुआपानी (गुमला) तथा मेत्रमाता (सिमडेगा), 2008–09 में पारसनाथ तथा झुमरा पहाड़ियां (गिरिडीह) और 2013–14 में इचक (हज़ारीबाग) में कुर्ता तथा हादरी।

<sup>5</sup> मेत्रमाता, नेथरहाट और पिथोरिया।

<sup>6</sup> कैमूर, लालगंज तथा सिमुलटाला।

<sup>7</sup> बोधगया (केपी नगर), मोतीहारी (चिकनी), तथा मुंगेर (शंकरपुर)।

### 3. सम्भावना, लक्ष्य तथा उपलब्धियाँ

#### 3.1. एमएनआरई के लक्ष्य तथा उपलब्धियाँ

11वीं पंचवर्षीय योजना (एफवाईपी) और 2014 तक 12वीं पंचवर्षीय योजना के अन्तर्गत एमएनआरई के लक्ष्य तथा उपलब्धियाँ नीचे तालिका 14 में दिए गए हैं :

तालिका 14 : 11वीं तथा 12वीं पंचवर्षीय योजना के अन्तर्गत लक्ष्य तथा उपलब्धियाँ

क्र. सं.	वर्ष	लक्ष्य (मे.वा. में)	उपलब्धियाँ (मे.वा. में)	आधिक्य (+)/कमी (-) (प्रतिशत में)
<b>11वीं पंचवर्षीय योजना अवधि (2007-12)</b>				
1	2007-08	1,500	1,663	+11
2	2008-09	2,000	1,485	-26
3	2009-10	2,500	1,565	-37
4	2010-11	2,000	2,349	+17
5	2011-12	2,400	3,197	+33
	<b>जोड़</b>	<b>10,400</b>	<b>10,259</b>	
<b>12वीं पंचवर्षीय योजना अवधि (2014 तक)</b>				
6	2012-13	2,500	1,700	-32
7	2013-14	2,500	2,079	-17
	<b>जोड़</b>	<b>5,000</b>	<b>3,779</b>	
	<b>कुल जोड़</b>	<b>15,400</b>	<b>14,038</b>	

स्रोत : एमएनआरई। तथापि पैरा 3 के अन्तर्गत तालिका 15 में एमएनआरई द्वारा दिया गया 2007 और 2014 के बीच प्रतिष्ठापित क्षमता का राज्यवार आँकड़ा 11वीं तथा 12वीं पंचवर्षीय योजना के अन्तर्गत उपलब्धि के अधीन सूचित 14,038 मेगावॉट की तुलना में 14,046 मेगावॉट है।

#### 3.1.1. 11वीं पंचवर्षीय योजना के अन्तर्गत लक्ष्य निर्धारण और उपलब्धि

11वीं पंचवर्षीय योजना अवधि के आरम्भ में, देश में पवन शक्ति की प्रतिष्ठापित क्षमता 7,091 मेगावॉट थी। 11वीं पंचवर्षीय योजना अवधि के दौरान (2007-12) पवन शक्ति क्षमता वृद्धि का लक्ष्य 10,400 मेगावॉट निर्धारित किया गया था जो 50 मी. मस्तूल ऊंचाई की सम्भावना का 21 प्रतिशत था। 10,400 मेगावॉट के लक्ष्य के प्रति पवन शक्ति क्षमता वृद्धि में उपलब्धि 10,259 मेगावॉट थी। 11वीं पंचवर्षीय योजना की उपलब्धि के परिणामस्वरूप और पवन ऊर्जा संसाधन का प्रभावी दोहन सुनिश्चित करने के लिए 12वीं पंचवर्षीय योजना का लक्ष्य 15,000 मेगावॉट पर रखा गया था जो मोटे तौर पर 11वीं पंचवर्षीय योजना लक्ष्य का 1.5 गुणा था।

जैसा तालिका 14 से देखा जा सकता है 2007 से 2014 तक चार वर्षों में लक्ष्य की उपलब्धि में कमी थी और तीन वर्षों में आधिक्य था और कुल मिलाकर नौ प्रतिशत की कमी हुई थी। 12वीं पंचवर्षीय योजना के पहले दो वर्षों (2012 से 2014) के लिए निर्धारित लक्ष्यों की उपलब्धि में 24 प्रतिशत कमी थी।

एमएनआरई ने कहा (अक्टूबर 2014) कि अप्रैल 2012 से वित्त मंत्रालय द्वारा त्वरित मूल्यहास (एडी) योजना वापस लेने के बाद इस क्षेत्र में क्षमता वृद्धि धीरे-धीरे कम होती गई। एमएनआरई ने यह भी बताया (जुलाई 2015) कि 11वीं पंचवर्षीय योजना का लक्ष्य आरम्भ में 10,400 मेगावॉट था जो मध्यावधि मूल्यांकन चरण पर 9,000 मेगावॉट तक घटा दिया गया था।

## 3.1.2. राज्यवार लक्ष्य निर्धारण और उपलब्धि

एनआईडब्ल्यूई द्वारा निर्धारित 80 मी. तथा 50 मी. मस्तूल ऊंचाई पर भारत की राज्यवार पवन सम्भावना और 2007 और 2014 के बीच प्रतिष्ठापित क्षमता के सृजन हेतु निर्धारित लक्ष्य और 31 मार्च 2014 को प्रतिष्ठापित क्षमता नीचे तालिका 15 में दी गई है:

तालिका 15 : पवन सम्भावना, लक्ष्य और प्रतिष्ठापित क्षमता

(मेगावॉट में)

क्र. सं.	राज्य/संघशासित प्रदेश	अनुमानित सम्भावना		निर्धारित लक्ष्य (2007-14)	प्रतिष्ठापित क्षमता			सम्भावना के प्रतिशत के रूप में प्रतिष्ठापित क्षमता	
		50 मी. <sup>8</sup> पर	80 मी. <sup>9</sup> पर (2010)		2007 से पूर्व	2007-14 के बीच	31-03-2014 को	50 मी.	80 मी.
1	अण्डमान एवं निकोबार द्वीप समूह	2	365	उ.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
2	आंध्रप्रदेश	5,394	14,497	नि.न.	123	624	747	14	5
3	अरुणाचल प्रदेश	201	236	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
4	असम	53	112	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
5	बिहार	अ.न.	144	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
6	छत्तीसगढ़	23	314	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
7	दमन एवं दीव	उ.न.	4	उ.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
8	गुजरात	10,609	35,071	नि.न.	637	2,818	3,455	33	10
9	हरियाणा	उ.न.	93	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
10	हिमाचल प्रदेश	20	64	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
11	जम्मू एवं कश्मीर	5,311	5,685	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
12	झारखण्ड	अ.न.	91	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
13	कर्नाटक	8,591	13,593	2,969	822	1,497	2,319	27	17
14	केरल	790	837	नि.न.	2	33	35	4	4
15	लक्षद्वीप	16	16	उ.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
16	मध्यप्रदेश	920	2,931	3,259	56	367	423	46	14
17	महाराष्ट्र	5,439	5,961	2,100	1,487	2,610	4,097	75	68
18	मणिपुर	7	56	उ.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
19	मेघालय	44	82	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
20	मिज़ोरम	उ.न.	उ.न.	उ.न.	उ.न.	उ.न.	उ.न.	उ.न.	उ.न.
21	नागालैण्ड	3	16	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
22	ओडिशा	910	1,384	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
23	पुडुचेरी	उ.न.	120	उ.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
24	पंजाब	उ.न.	उ.न.	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
25	राजस्थान	5,005	5,050	1,400	470	2,316	2,786	56	46

<sup>8</sup> 50 मी. मानचित्र वैधीकरण के बाद अप्रैल 2010 में तैयार तथा प्रकाशित किया गया था।

<sup>9</sup> 80 मी. पर अनुमानित संभावना को क्षेत्र मापों के माध्यम से वैध किया जाना है।

क्र. सं.	राज्य/संघशासित प्रदेश	अनुमानित सम्भावना		निर्धारित लक्ष्य (2007-14)	प्रतिष्ठापित क्षमता			सम्भावना के प्रतिशत के रूप में प्रतिष्ठापित क्षमता	
		50 मी. <sup>8</sup> पर	80 मी. <sup>9</sup> पर (2010)		2007 से पूर्व	2007-14 के बीच	31-03-2014 को	50 मी.	80 मी.
26	सिक्किम	98	98	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
27	तमिलनाडु	5,374	14,152	2,400	3,494	3,777	7,271	135	51
28	उत्तरप्रदेश	137	1,260	नि.न.	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
29	उत्तराखण्ड	161	534	2	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
30	पश्चिम बंगाल	22	22	75	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
31	अन्य	उ.न.	उ.न.	उ.न.	उ.न.	4	4	उ.न.	उ.न.
	<b>जोड़</b>	<b>49,130</b>	<b>1,02,788</b>	<b>12,205</b>	<b>7,091</b>	<b>14,046</b>	<b>21,137</b>	<b>43</b>	<b>20</b>

उ.न. – उपलब्ध नहीं, अ.न.–अनुमानित नहीं, नि.न. –निर्धारित नहीं।

स्रोत : एमएनआरई

उपर्युक्त तालिका 15 से यह स्पष्ट है कि 50 मी. मस्तूल ऊंचाई पर 49,130 मेगावॉट और 80 मी. ऊंचाई पर 1,02,788 मेगावॉट की अनुमानित सम्भावना के प्रति प्रतिष्ठापित क्षमता केवल 21,137 मे.वा.<sup>10</sup> थी जो 50 मी. ऊंचाई पर सम्भावना का 43 प्रतिशत और 80 मी. ऊंचाई पर सम्भावना का 21 प्रतिशत है। एमएनआरई के पास मस्तूल ऊंचाइयों के ब्यौरे नहीं हैं जिन पर क्षमताएं प्रतिष्ठापित की गई थीं जिससे उस सीमा जिस तक सम्भावना का दोहन किया गया था, का बेहतर विश्लेषण हो सके।

तालिका 14 तथा 15 के डाटा के विश्लेषण के आधार पर निम्नलिखित लेखापरीक्षा आपत्तियां की जाती हैं:

- राज्यवार और 11वीं तथा 12वीं पंचवर्षीय योजना के अन्तर्गत, लक्ष्यों तथा उपलब्धि दोनों के डाटा एमएनआरई से एकत्रित किए गए। तथापि डाटा के दो समुच्चयों में विसंगतियां देखी गईं। राज्यवार विवरण (तालिका 15) के अनुसार सभी राज्यों को मिलाकर 2007-14 की अवधि का कुल लक्ष्य 12,205 मेगावॉट था जबकि 11वीं पंचवर्षीय योजना अवधि के लिए तथा 12वीं पंचवर्षीय योजना (तालिका 14) के अन्तर्गत 2012 से 2014 तक लक्ष्य 15,400 मेगावॉट था। इसी प्रकार 2007-14 की अवधि के लिए तालिका 15 के अनुसार उपलब्धि 14,046 मेगावॉट थी जबकि तालिका 14 के अनुसार यह 14,038 मेगावॉट थी आठ मेगावॉट का एक मामूली अन्तर।
- एमएनआरई ने ऐसा कोई अभिलेख प्रस्तुत नहीं किया था जिसके आधार पर पंचवर्षीय योजना लक्ष्य निर्धारित किए गए और लक्ष्यों के राज्यवार विवरण भी नहीं दिए। लेखापरीक्षा को कोई ऐसे अभिलेख नहीं दर्शाए गए थे कि इन लक्ष्यों के निर्धारण में राज्यों से सहयोग लिया गया है जैसा कि उपर्युक्त तालिका 15 से देखा जा सकता है। 17 राज्यों (जिनमें से अकेले तीन राज्यों<sup>11</sup> के पास पवन ऊर्जा सम्भावना<sup>12</sup> का

<sup>10</sup> तथापि अलग-अलग एसएनए द्वारा भेजे गए अभिलेखों के अनुसार प्रतिष्ठापित क्षमता का योग 20,564 मेगावॉट बनता था। प्रतिष्ठापित क्षमता में मुख्य रूप से अन्तर मध्यप्रदेश में था जैसा एमएनआरई में दर्ज था अर्थात् 424 मेगावॉट जबकि एसएनए अभिलेखों के अनुसार यह केवल 52 मेगावॉट था।

<sup>11</sup> आंध्रप्रदेश, गुजरात तथा जम्मू एवं कश्मीर।

<sup>12</sup> 80 मी. मस्तूल ऊंचाई पर।

50 प्रतिशत से ज्यादा था) ने 2007–14 की अवधि के दौरान कोई लक्ष्य निर्धारित नहीं किए। इसके अलावा उसी अवधि के राज्यवार लक्ष्यों तथा पंचवर्षीय योजना लक्ष्यों में 3,195 मेगावॉट का अन्तर था (उपर्युक्त बिन्दु i. देखें)। इन अवलोकनों से यह प्रतीत हुआ कि उचित योजना, विश्लेषण, राज्यों को शामिल और सूचित किए बिना एमएनआरई द्वारा लक्ष्य सामान्य रूप से निर्धारित किए गए।

एमएनआरई ने बताया (मई 2015) कि वह राज्य वार लक्ष्य निर्धारित नहीं करता है बल्कि उसका एक एकल राष्ट्रीय लक्ष्य है। उसने आगे बताया कि कुछ राज्य अपने स्वयं के निष्पादन के आधार पर वार्षिक लक्ष्य रखते थे जो राष्ट्रीय लक्ष्यों के समान थे अथवा भिन्न थे और यह इस तथ्य के कारण हुआ कि पवन शक्ति परियोजनाएं (डब्ल्यूपीपी) निजी क्षेत्र निवेश से आरम्भ की गई थीं।

मंत्रालय का उत्तर इस संदर्भ में देखा जाना चाहिए कि राष्ट्रीय लक्ष्यों को पूरा करने के लिए सम्भावना का पर्याप्त दोहन सुनिश्चित करने हेतु एमएनआरई और पवन ऊर्जा में धनी सम्भावना वाले राज्यों को मिलकर कार्य करना चाहिए।

- iii. 11वीं पंचवर्षीय योजना के लक्ष्य तैयार करते समय पवन संसाधन निर्धारण केवल 50 मी. मस्तूल ऊंचाई पर उपलब्ध था और निर्धारित लक्ष्य क्षमता का 21 प्रतिशत था। 2010 तक इण्डिया पवन एटलस ने 80 मी. मस्तूल ऊंचाई पर सम्भावना 1,02,788 मेगावॉट अनुमानित की और इस ऊंचाई पर पवन ऊर्जा का दोहन करने के लिए प्रौद्योगिकी, देश में उपलब्ध थी। लेखापरीक्षा में यह देखा गया कि 12वीं पंचवर्षीय योजना में क्षमता वृद्धि के लिए निर्धारित लक्ष्य सम्भावना के मामूली 15 प्रतिशत थे जो देश के ऊर्जा मिश्रण के प्रमुख संघटक के रूप में नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों को प्रोत्साहित करने के सरकारी उद्देश्य तथा प्राथमिकता और ऊर्जा सुरक्षा सुनिश्चित करने की इसकी आवश्यकता तथा देश में उपयुक्त विद्युत में आरई स्रोतों के अनुपात से सम्बन्धित एनएपीसीसी में 2020 के लिए निर्धारित लक्ष्यों का पालन करने के लिए पर्याप्त नहीं थे।

एमएनआरई ने बताया (मई 2015) कि लक्ष्य केवल सम्भावना उपलब्धता के दृष्टिगत नहीं रखे गए थे। निजी क्षेत्र निवेश लाने के लिए नीति परिवेश तथा बाजार दशाओं के आधार पर किसी विशेष वर्ष में उपलब्ध सामर्थ्य के दोहन की व्यवहार्यता के अनुसार वार्षिक लक्ष्य निर्धारित किए गए थे।

मंत्रालय का उत्तर नीतिगत योजना की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है यदि नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में पर्याप्त प्रगति की जानी है क्योंकि हमेशा प्रतिस्पर्धात्मक आवश्यकताएं भी होंगी और सरकार को नीति बनाने और विकासात्मक कार्यनीति दोनों में इस क्षेत्र को प्राथमिकता देनी होगी।

### 3.2. पवन ऊर्जा के प्रोत्साहन के लिए एमएनआरई कार्यक्रम

एमएनआरई ने समय समय पर देश में पवन ऊर्जा विकास प्रोत्साहित करने के लिए विभिन्न कार्यक्रम निकाले। प्रोत्साहन, आयकर (आई.टी.) अधिनियम 1961 के तहत त्वरित मूल्यह्रास (ए.डी.) और उत्पादन आधारित प्रोत्साहन (जी.बी.आई.) के रूप में थे। कार्यक्रमों तथा प्रत्येक के कार्यान्वयन पर लेखापरीक्षा निष्कर्ष नीचे दिए गए हैं :

#### 3.2.1. प्रदर्शन परियोजना

- i. एमएनआरई ने ग्रिड इंटरएक्टिव विद्युत परियोजनाओं के प्रोत्साहन हेतु राज्य सरकारों के लिए प्रदर्शन परियोजना आरम्भ किया (दिसम्बर 2006)। प्रत्येक पात्र परियोजना की क्षमता 500 किलोवॉट से अधिक

होनी थी; राज्य की तकनीकी सम्भावना के एक प्रतिशत अथवा 6 मेगावॉट जो भी कम हो से अधिक नहीं, और उन राज्यों में जहाँ वाणिज्यिक कार्यकलाप शुरू नहीं हुआ था।

इस योजना के अन्तर्गत राज्य सरकारों/एसएनए अथवा राज्य विद्युत बोर्डों के माध्यम से नौ राज्यों में 33 स्थानों पर कुल 71 मेगावॉट क्षमता प्रतिष्ठापित की गई थी। दिसम्बर 2006 के बाद कोई नई परियोजना स्थापित नहीं की गई थी। किंतु यह देखा गया कि पात्रता मानदंडों के विपरित चार<sup>13</sup> राज्यों में 6 मेगावॉट से अधिक को शुरू किया गया।

- ii. एमएनआरई (जुलाई 2008) ने निम्नतम पांच मेगावॉट प्रतिष्ठापित क्षमता वाले स्वतंत्र विद्युत उत्पादकों के लिए प्रदर्शन कार्यक्रम आरम्भ किया। वह योजना आन्तरिक खपत, तीसरी पार्टी बिक्री, व्यापारिक<sup>14</sup> संयंत्रों आदि के लिए लागू नहीं थी।

इस योजना के अन्तर्गत चार<sup>15</sup> कम्पनियों ने तीन राज्यों<sup>16</sup> में 48.9 मेगावॉट क्षमता प्रतिष्ठापित की। इस योजना के अन्तर्गत मार्च 2014 तक आईआरईडीए को एमएनआरई द्वारा ₹ 27.52 करोड़ का जीबीआई जारी किया गया था और सभी उपयोगिता प्रमाणपत्र प्राप्त हो गए थे।

### 3.2.2. उत्पादन आधारित प्रोत्साहन (जीबीआई)

- i. एमएनआरई ने ग्रिड सम्बद्ध पवन शक्ति परियोजनाओं से विद्युत का उत्पादन बढ़ाने के उद्देश्य से और परियोजना प्रस्तावकों, जिन्होंने पवन शक्ति परियोजनाओं में निवेश करने के लिए आईटी अधिनियम के अन्तर्गत त्वरित मूल्यहास का लाभ नहीं लिया था, द्वारा निवेश प्रोत्साहित करने के लिए 11वीं पंचवर्षीय योजना के लिए उत्पादन आधारित प्रोत्साहन योजना (जी.बी.आई-1) आरम्भ की (दिसम्बर 2009)।
- ii. एमएनआरई ने उन्हीं उद्देश्यों के साथ 12वीं पंचवर्षीय योजना अवधि के दौरान उत्पादन आधारित प्रोत्साहन जारी रखने के लिए उस योजना (जीबीआई-11) को अप्रैल 2012 से पूर्व प्रभावी रूप से और आगे बढ़ा दिया (सितम्बर 2013)।

लेखापरीक्षा में देखा कि जीबीआई-1 योजना के अन्तर्गत 2,230 मेगावॉट क्षमता वाली 167 परियोजनाएं पंजीकृत की गई थीं। जीबीआई-11 योजना के अन्तर्गत सितम्बर 2014 तक 2,749.40 मेगावॉट क्षमता की 176 परियोजनाएं पंजीकृत की गई थीं।

### 3.2.3. त्वरित मूल्यहास (एडी)

अन्य आरई संसाधनों के लिए ऊर्जा के साथ वाणिज्यिक पवन शक्ति परियोजनाओं का प्रतिष्ठापन वित्तीय प्रोत्साहनों के माध्यम से भी 1990 के दशक के शुरुआत में एमएनआरई द्वारा प्रोत्साहित किया गया था जिसमें आयकर अधिनियम 1961 के तहत त्वरित मूल्यहास (एडी) शामिल था। इस धारा के अन्तर्गत निवेशकों को

<sup>13</sup> गुजरात (17.30 मे.वा.), कर्नाटक (7.10 मे.वा.), महाराष्ट्र (8.40 मे.वा.) और तमिलनाडु (19.40 मे.वा.)

<sup>14</sup> एक व्यापारिक विद्युत संयंत्र, निवेशकों द्वारा वित्त-पोषित किया जाता है और प्रतिस्पर्धात्मक थोक विद्युत बाजार में विद्युत बेचता है।

<sup>15</sup> मै० जेनरेसन इओलिका इण्डिया लि., मै० ग्रीन इन्फ्रा विण्ड इनर्जी लि., मै० सीएलपी इण्डिया प्रा.लि. तथा सिमरन विंड पावर प्रा. लि.

<sup>16</sup> गुजरात, कर्नाटक तथा तमिलनाडु।

परियोजना के प्रतिष्ठापन के पहले वर्ष में सकल ब्लाक का 80 प्रतिशत मूल्यहास के रूप में दावा करने की अनुमति थी। यह वर्ष के दौरान आयकर प्रयोजनों हेतु उनकी बताई गई आय को पर्याप्त रूप से कम करता था, जिससे आयकर भुगतान आस्थगित होता था। यह प्रावधान इसके द्वारा दिए जाने वाले कर योजना अवसर के कारण कम्पनियों, निवेशकों और आन्तरिक प्रयोक्ताओं के लिए आकर्षक था और साथ ही पवन शक्ति परियोजनाओं के विकास को प्रोत्साहित करता था। यह योजना अप्रैल 2012 से बन्द कर दी गई थी और अप्रैल 2014 में पुनः आरम्भ की गई थी। इरेडा द्वारा दिए गए आंकड़ों के अनुसार मार्च 2014 तक एडी योजना के अन्तर्गत की गई कुल क्षमता वृद्धि 15,818<sup>17</sup> मेगावॉट थी।

### 3.2.3.1. एडी तथा जीबीआई के बन्द होने का प्रभाव

दोनों योजनाएं अप्रैल 2012 से बन्द कर दी गई थीं। जीबीआई बन्द की गई थी क्योंकि वह केवल 11वीं पंचवर्षीय योजना अवधि के लिए थी और एमएनआरई यह सुनिश्चित नहीं कर सका था कि वह 12वीं पंचवर्षीय योजना में सीवनहीन रूप से जारी रहे। अप्रैल 2012 से इसे अतीतलक्षी ढंग से दुबारा पेश (सितम्बर 2013) किया गया। केन्द्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड, वित्त मंत्रालय (एमओएफ) द्वारा व्यक्त संदेहों के कारण भी 2012-13 तथा 2013-14 में ए.डी. प्रावधान जारी नहीं रखा गया।

डेढ़ वर्ष (जीबीआई) और दो वर्षों (एडी) से बंद किए गए प्रोत्साहनों के प्रभाव का विश्लेषण करने के लिए लेखापरीक्षा ने एमएनआरई से हर वर्ग में प्रतिष्ठापित परियोजनाओं के आँकड़े इक्कट्ठे करने का प्रयास किया। एमएनआरई एडी तथा जीबीआई प्रणाली के अन्तर्गत प्रतिष्ठापित परियोजनाओं की सूची लेखापरीक्षा को प्रस्तुत नहीं कर सकी। उसने बताया कि आयकर अधिनियम, 1961 के प्रावधानों के अन्तर्गत विकासकों को एडी का लाभ दिया गया था और एमएनआरई के पास एडी योजना के अन्तर्गत प्रतिष्ठापित परियोजनाओं के ब्यौरे नहीं हैं। अतः लेखापरीक्षा ने आईआरईडीए से जीबीआई योजना के अन्तर्गत प्रतिष्ठापित परियोजनाओं की सूची प्राप्त की और एमएनआरई द्वारा उपलब्ध कराई गई कुल प्रतिष्ठापित क्षमता को जीबीआई के अन्तर्गत प्रतिष्ठापित क्षमता से घटाकर एडी के माध्यम से प्रतिष्ठापित क्षमता संगणित की। विवरण नीचे तालिका 16 में दिया गया है :

तालिका 16 : त्वरित मूल्यहास योजना के अन्तर्गत वर्षवार क्षमता वृद्धि

(मेगावॉट में)

वर्ष	कुल क्षमता	जीबीआई के माध्यम से	एडी के माध्यम से <sup>18</sup>
2009 से पूर्व	10,239	120	10,119
2009-10	1,565	138	1,427
2010-11	2,349	603	1,746
2011-12	3,197	1,490	1,707
2012-13	1,700	1,398	302
2013-14	2,079	1,562	517
जोड़	21,129	5,311	15,818

स्रोत : एमएनआरई और आईआरईडीए। तथापि पैरा 3 के अन्तर्गत तालिका-15 में एमएनआरई द्वारा दिया गया प्रतिष्ठापित क्षमता का आँकड़ा 11वीं तथा 12वीं पंचवर्षीय योजना के अन्तर्गत उपलब्धि के रूप में सूचित 21,129 मे.वा. की तुलना में 21,137 मे.वा. है।

<sup>17</sup> पैरा 3.2.3.1 में वर्णित उल्टी गणना पर आधारित।

<sup>18</sup> 2012-14 के वर्षों के दौरान ए.डी. में कोई क्षमता वृद्धि नहीं थी। दिखाई गई क्षमता आंतरिक उपयोगकर्ताओं, तीसरा पक्ष बिक्री, जीबीआई आदि से संबंधित हो सकती है। जीबीआई को अप्रैल 2012 से पूर्वगामी प्रभाव से सितम्बर 2013 में बहाल कर दिया गया और वे विकासक जिन्होंने इस अवधि के दौरान पवन ऊर्जा संयंत्र लगाए थे, जीबीआई को चुन रहे हैं।



जैसा कि तालिका 16 में देखा जा सकता है, वर्ष 2009–10 से 2011–12 के बीच एडी और जीबीआई वर्ग में क्षमता वृद्धि बहुत मात्रा में बढ़ गई। एडी पसंदीदा वर्ग था जबकि जीबीआई भी ऊपर आ रहा था। वर्ष 2011–12 में क्षमता वृद्धि ने 3,000 मेगावॉट पार कर दिया।

जीबीआई तथा एडी के बंद होने के बाद इस क्षेत्र में क्षमता वृद्धि 2012–14 के दौरान 5,000 मेगावॉट के लक्ष्य के प्रति केवल 3,779 मेगावॉट (2,960 मेगावॉट जीबीआई के माध्यम से और 819 मेगावॉट ए.डी. के माध्यम से) थी। अतः 2012–14 में नीति उलटाव ने क्षमता वृद्धि को प्रतिकूल रूप से प्रभावित किया।

पवन ऊर्जा क्षेत्र में जीबीआई और एडी प्रोत्साहनों को पुनः शुरू करने के लिए एमएनआरई (जुलाई 2013) ने एक कैबिनेट नोट प्रस्तुत किया। वित्त मंत्रालय (एमओएफ) के अधीन केन्द्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड (सीबीडीटी) ने एडी योजना का विरोध किया। राजस्व की हानि होने और पहले वर्ष में त्वरित मूल्यहास के दुबारा लेने के आधार पर राजस्व विभाग, एमओएफ, ने इस प्रस्ताव को दुबारा लाने पर अपने संदेह व्यक्त किए। उन्होंने यह चिंता भी व्यक्त की कि कुछ विकासक एडी तथा जीबीआई दोनों का लाभ ले रहे थे यद्यपि वे परस्पर अलग योजनाएं थीं। एमएनआरई ने उल्लेख किया था कि एडी का लाभ सभी अन्य आरई स्रोतों को और अनेक अन्य क्षेत्रों में भी दिया जा रहा था और इसलिए पवन ऊर्जा क्षेत्र के प्रति भेदभाव करना अनुचित होगा। एमएनआरई ने यह भी उल्लेख किया कि जीबीआई योजना में यह प्रावधान था कि पवन शक्ति विकासक आईआरईडीए के पास पंजीकृत किए जाने चाहिए, उन्हें यह सिद्ध करना होगा कि वे एडी का लाभ नहीं ले रहे हैं और प्रोत्साहनों के दुरुपयोग को रोकने के लिए आईआरईडीए कार्यान्वयन प्रक्रिया में सुरक्षोपाय करेगा। परन्तु राजस्व विभाग से अधिसूचना के अभाव में ये कार्यान्वित नहीं किए गए।

लेखापरीक्षा में पाया कि:

- i. एमएनआरई द्वारा किए गए अध्ययन<sup>19</sup> (फरवरी 2012) के अनुसार 12वीं पंचवर्षीय योजना के 15,000 मेगावॉट के लक्ष्य में से 6,000 मेगावॉट एडी मार्ग से आया होता। एनपीवी<sup>20</sup> आधार पर एडी के अभाव में निवेश नहीं होने के कारण सरकार द्वारा छोड़ा गया कर<sup>21</sup> ₹ 6,741 करोड़ था और एनपीवी आधार पर आयकर आस्थगन ₹ 5,606 करोड़ होता। इसलिए सरकार को ₹ 1,135 करोड़ के राजस्व का लाभ हुआ होता। इसके अतिरिक्त जीबीआई की वित्तीय देयता ₹ 16,354 करोड़ से ₹ 11,164 करोड़ तक कम हुई होती। फिर भी सीबीडीटी, की ओर से एमओएफ के आदेश पर एडी बंद कर दिया गया था।
- ii. इसके अलावा जीबीआई तथा एडी के दुरुपयोग के मुद्दे पर लेखापरीक्षा में पाया गया कि दोहरे लाभ उठाने के शक को दूर करने के लिए जीबीआई का दावा करने वाले विकासकों की सूची उनके सत्यापन हेतु जनवरी 2013 में एमएनआरई द्वारा सीबीडीटी को भेजी गई थी। लेखापरीक्षा में सीबीडीटी से विकासकों की सूची पर उनकी कार्रवाई और परिणामों के बारे में पूछताछ की गई। सीबीडीटी ने उत्तर (अप्रैल 2014) दिया कि दावों के सत्यापन के लिए फील्ड कार्यालयों से कहा गया था और एक फर्म ने निर्धारण वर्ष 2011–12 में अतिरिक्त मूल्यहास मांगा था और बाद में उस निर्धारिती ने रिटर्न (विवरणी) को

<sup>19</sup> सीआरआईएसआईएल रिस्क एंड इंफ्रास्ट्रक्चर सोल्यूशन्स लिमिटेड।

<sup>20</sup> निवल वर्तमान मूल्य।

<sup>21</sup> निम्नतम वैकल्पिक कर, केन्द्रीय बिक्री कर और सेवा कर।

संशोधित कर दिया था। उसने आगे कहा कि जीबीआई और एडी को परस्पर अलग तरीके से लेने में और कोई विसंगति सूचित नहीं की गई।

- iii. यह भी देखा गया था कि 2013 में एडी के पुनः आरंभ करने पर संदेह व्यक्त करने के बाद एमओएफ ने वित्त विधेयक 2014 में पवन ऊर्जा विकासकों के लिए एडी लाभ पुनः आरम्भ कर दिया। लेखापरीक्षा ने सीबीडीटी से (दिसम्बर 2014) एडी की एक बार अस्वीकृति के बाद उसके पुनः आरम्भ को उचित ठहराने वाले कागजों की मांग की। सीबीडीटी ने कहा (अप्रैल 2015) कि चिन्ताओं से निपटने के लिए कुछ विशेष सुरक्षोपाय को पेश करने का प्रस्ताव मानने योग्य नहीं पाया गया था और यह महसूस किया गया कि ऐसी योजना की निगरानी संभव नहीं हो पाएगी।

तथ्य यह शेष रहता है कि सीबीडीटी की चिन्ताओं को परे कर एडी योजना दो वर्षों से अधिक के अन्तराल के बाद सितम्बर 2014 में पुनः आरम्भ की गई थी। तथा, एडी का लाभ दूसरे सभी आरई स्रोतों और कई अन्य क्षेत्रों में दिया जा रहा था लेकिन केवल पवन ऊर्जा क्षेत्र के लिए समाप्त कर दिया गया था।

एमएनआरई ने कहा (जुलाई 2015) कि यह सुनिश्चित करने के लिए जीबीआई केवल उन्हीं विकासकों को दिया जाए जो एडी का लाभ नहीं लेते हैं आईआरईडीए ने उनकी आयकर रिटर्न जांचकर पर्याप्त सुरक्षोपाय किए हैं।

### 3.2.3.2. एमएनआरई द्वारा एडी के लिए प्रस्तावित जांच पड़ताल को वित्त मंत्रालय द्वारा नहीं शामिल किया जाना

लेखापरीक्षा जांच में पता चला कि एडी को अधिक पारदर्शी बनाने और एडी के दुरुपयोगों की एमओएफ की चिन्ता को दूर करने के उद्देश्य से एमएनआरई ने निम्नलिखित जांचों का प्रस्ताव किया था :

- सभी विकासक आईआरईडीए के पास पंजीकृत होने चाहिए और आईआरईडीए से प्रमाणपत्र, कि जीबीआई का दावा नहीं किया गया है, के बाद ही एमओएफ द्वारा एडी दी जाएगी।
- पवन टर्बाइन का स्वामित्व प्रतिष्ठापन के तीन वर्षों के अन्दर हस्तान्तरित नहीं किया जा सकता है।
- एडी परियोजना का क्षमता उपयोग कारक कम से कम तीन वर्षों के लिए निम्नतम 15 प्रतिशत तो होना चाहिए।
- पवन शक्ति परियोजना के अधिकतम कैपेक्स के लिए एडी उपलब्ध कराया जाएगा जिसे सीईआरसी प्रतिमानों से जोड़ा जाएगा।

एमओएफ ने इन्हें नहीं माना और एडी योजना को वापस ले लिया (मार्च 2012)। इसके अतिरिक्त एमओएफ ने एडी योजना पुनः आरम्भ करते समय इन जांचों को शामिल करने के लिए राजस्व विभाग से कोई अधिसूचना जारी नहीं की थी (सितम्बर 2014)।

महाराष्ट्र में लेखापरीक्षा संवीक्षा से दृष्टान्तों का पता चला जब त्वरित मूल्यहास लाभ न लिए जाने के आशय का अपेक्षित प्रमाणपत्र का प्रस्तुतीकरण सुनिश्चित किए बिना विकासकों को जीबीआई का भुगतान किया गया था। ब्यौरे नीचे बाक्स में दिए गए हैं।

### त्वरित मूल्यहास प्रमाण पत्र बिना पवन उत्पादक को अधिक भुगतान

महाराष्ट्र में, विकासक के साथ निष्पादित ऊर्जा खरीद अनुबन्ध (ईपीए) के अनुसार वाणिज्यिक प्रचालन की तारीख (सीओडी) से दो वर्षों के अन्दर सनदी लेखाकार (सीए)/आईटी विभाग से एक प्रमाण पत्र कि एडी का लाभ नहीं लिया गया है, प्रस्तुत किया जाना था।

लेखापरीक्षा में देखा गया कि सतारा, पुणे तथा नन्दूरबार (मार्च 2012) के पवन उत्पादकों ने सीओडी की तारीख से दो वर्ष बाद भी महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कम्पनी लिमिटेड (एमएसईडीसीएल) को एडी के लिए प्रमाणपत्र प्रस्तुत नहीं किया था।

प्रमाणपत्र के अभाव में भी एमएसईडीसीएल द्वारा अप्रैल 2010 से मार्च 2014 के दौरान खरीदे गए 595 मिलियन यूनिटों (मि.यू.) के सम्बन्ध में उच्च दर पर भुगतान किया था परिणामस्वरूप ₹ 78.31 करोड़ का अधिक भुगतान हुआ।

एमएसईडीसीएल ने अपने उत्तर (दिसम्बर 2014) में कहा कि ईपीए के अनुसार आवश्यक कार्रवाई करने के लिए इसका सत्यापन किया जा रहा है।

एमएनआरई (अप्रैल/मई 2015) इस मुद्दे पर चुप रहा और कहा कि महाराष्ट्र ऊर्जा विकास एजेंसी के माध्यम से एमएसईडीसीएल से प्रतिक्रियाएं प्रतिकीत थीं। तथ्य शेष रहता है कि आपत्तियों के बावजूद एडी को 2014 में पुनः आरम्भ किया गया था लेकिन प्रस्तावित सुरक्षोपाय अभी अधिसूचित नहीं किए गए हैं।

### 3.2.4. पवन ऊर्जा परियोजनाओं के आबंटन के लिए प्रतियोगी बोली की कमी

पवन ऊर्जा, देश की प्रतिष्ठापित आरई सम्भावना का लगभग 67 प्रतिशत है। लेखापरीक्षा में देखा गया कि

- पवन ऊर्जा क्षेत्र में या तो टैरिफ निर्धारण (सौर ऊर्जा के अन्तर्गत जेएनएनएसएम के विपरीत) के संबंध में अथवा विकासकों को कार्यस्थलों के आबंटन (एसएचपी की तरह) के सम्बन्ध में कोई प्रतिस्पर्धा नहीं थी।

एमएनआरई ने बताया (मई 2015) कि सौर ऊर्जा में भारत में यथार्थ अनुमान के कारण और गत कुछ वर्षों के दौरान अन्तर्राष्ट्रीय रूप से लागत कम होने कारण भी प्रति मेगावॉट लागत पर्याप्त रूप से कम हो गई। पवन ऊर्जा के मामले में गत 20 वर्षों से अधिक समय से लागत सुधार पहले ही हो चुके हैं। उन्होंने आगे बताया कि स्वरूप में पवन के अपेक्षाकृत अधिक परिवर्तनीय होने के कारण प्रतियोगी बोली आमंत्रण मार्ग शायद बेहतर परिणाम प्राप्त नहीं कर सके क्योंकि विशेष कार्यस्थल पर उत्पादन और ग्रिड उपलब्धता का सही प्रकार अनुमान करना सम्भव नहीं हो सकता। एमएनआरई का उत्तर सटीक पूर्वानुमान, ग्रिड डिस्सिप्लिन कायम रखने और पर्याप्त निकासी संरचना के रूप में पवन ऊर्जा के अस्थिर स्वभाव से जुड़ी समस्याओं, जो इस क्षेत्र को परेशान कर रही हैं, का समाधान करने की आवश्यकता के संदर्भ में देखा जाना चाहिए। इन मुद्दों पर पैरा 4.4 में चर्चा की गई है।

- एमएनआरई द्वारा जून 2008 में निजी क्षेत्र को शामिल कर पवन माप पर जारी दिशा निर्देशों में यह अपेक्षित था कि निजी विकासक अपने संबंधित एसएनए द्वारा अनापत्ति प्रमाण पत्र (एनओसी) जारी होने के तीन<sup>22</sup> वर्षों के अन्दर पवन फार्म योग्य स्थान के रूप में वर्गीकृत ज़मीन पर एक पवन फार्म स्थापित करेंगे। दिशा निर्देशों में यह भी निर्धारित था कि उन मामलों में जहाँ तीन/पाँच वर्ष की नियत अवधि

<sup>22</sup> विकासक के नियंत्रण से परे परिस्थितियों के मामले में तीन वर्ष की अवधि पाँच वर्षों तक आगे बढ़ाई जा सकती थी।

बीत जाने के बाद भी कोई गतिविधि नहीं हुई है, एसएनए पवन शक्ति परियोजनाओं को स्थापित करने के लिए दूसरों से निविदा आमंत्रित करने के लिए स्वतंत्र होगा। जब ऐसी साइटों औरों के लिए मुक्त घोषित कर दी जाएंगी तो उस साइट का सारा डाटा एनआईडब्ल्यूई जानकारी अधिकोष लेखापरीक्षा का हिस्सा माना जाएगा और एनआईडब्ल्यूई द्वारा सम्भावित स्टेशनों की सामान्य सूची में दे दिए जाएंगे। लेखापरीक्षा ने देखा कि 572 स्टेशनों, जहाँ निजी पवन संस्थापकों ने मापन किया था, में से 32 स्टेशनों की पवन फार्म स्थापित करने के लिए संभावित साइटों के रूप में पहचान की गई। चूँकि ये साइटें बढ़ाये हुए पाँच साल के समय में विकसित नहीं की गई थीं, इसलिए एनआईडब्ल्यूई को इन्हें सम्भावित स्टेशनों की सामान्य सूची में शामिल कर लेना चाहिए था जैसाकि मंत्रालय के दिशा निर्देशों में निर्धारित किया गया था। इसने संभावित विकासकों को, जो पवन फार्म को नियोजित और स्थापित करने के लिए ऐसी साइटों को ढूँढ़ रहे होंगे, को इस अवसर से वंचित कर दिया। एनआईडब्ल्यूई ने बताया (मई 2013) कि सम्बद्ध एसएनएज़ और एमएनआरई के साथ चर्चा के बाद ऐसी साइटें सूचीबद्ध की जाएंगी।

## 4. राज्यवार विश्लेषण

### 4.1. सम्भावित एवं प्रतिष्ठापित क्षमता

उपर्युक्त तालिका 15 में सूचीबद्ध 31 राज्यों/केन्द्र शासित प्रदेशों में आंकलित की गई पवन ऊर्जा सम्भावना के आधार पर लेखापरीक्षा ने 80 मी. मस्तूल ऊँचाई पर देश की पवन ऊर्जा सम्भावना के 75 प्रतिशत से संपन्न चार<sup>23</sup> राज्यों और 22 प्रतिशत पवन संभावना वाले छः<sup>24</sup> राज्यों की पहचान की। एक साथ मिलकर ये दस राज्य देश की पवन सम्भावना के 97 प्रतिशत से सम्पन्न थे। पवन ऊर्जा का लाभ उठाने के लिए इन राज्यों पर केन्द्रित होना आवश्यक था।

तालिका 17: मार्च 2014 को देश की 97 प्रतिशत पवन ऊर्जा संभावना के से सम्पन्न राज्यों की अनुमानित संभावना व प्रतिष्ठापित क्षमता (ग्रिड सम्बद्ध)

(मेगावॉट में)

क्र. सं.	राज्य	80 मी. ऊंचाई पर अनुमानित सम्भावना	प्रतिष्ठापित क्षमता	प्रतिष्ठापित प्रतिशत
उच्च <sup>25</sup> सम्भावना राज्य जिनके पास पवन ऊर्जा सम्भावना का 75 प्रतिशत था				
1	गुजरात	35,071	3,455	10
2	आंध्रप्रदेश	14,497	747	5
3	तमिलनाडु	14,152	7,271	51
4	कर्नाटक	13,593	2,319	17
	कुल	77,313	13,792	18

<sup>23</sup> आंध्रप्रदेश, गुजरात, कर्नाटक और तमिलनाडु।

<sup>24</sup> जम्मू एवं कश्मीर, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, ओडिशा, राजस्थान और उत्तरप्रदेश।

<sup>25</sup> 10,000 मेगावॉट से ज़्यादा अनुमानित संभावना वाले राज्य।

क्र. सं.	राज्य	80 मी. ऊंचाई पर अनुमानित सम्भावना	प्रतिष्ठापित क्षमता	प्रतिष्ठापित प्रतिशत
मध्यम <sup>26</sup> सम्भावना राज्य जिनके पास पवन ऊर्जा सम्भावना का 22 प्रतिशत था				
5	महाराष्ट्र	5,961	4,097	68
6	जम्मू एवं कश्मीर	5,685	Nil	Nil
7	राजस्थान	5,050	2,786	46
8	मध्यप्रदेश	2,931	423	14
9	ओडिशा	1,384	Nil	Nil
10	उत्तरप्रदेश	1,260	Nil	Nil
	<b>कुल</b>	<b>22,271</b>	<b>7,306</b>	<b>33</b>

स्रोत: एमएनआरई

- इन 10 राज्यों में प्रतिष्ठापित क्षमता, सम्भावना के जीरो से 68 प्रतिशत तक थी। महाराष्ट्र में सबसे ज्यादा 68 प्रतिशत की दोहन सम्भावना थी, उसके बाद 51 प्रतिशत तमिलनाडु में और 46 प्रतिशत राजस्थान में थी। जम्मू एवं कश्मीर, ओडिशा तथा उत्तरप्रदेश ने सम्भावना का बिल्कुल दोहन नहीं किया था। अधिक महत्वपूर्ण रूप से, चार उच्चतम सम्भावना राज्यों में से तीन अर्थात् गुजरात, आंध्रप्रदेश तथा कर्नाटक में सम्भावना दोहन काफी कम था जो 5 से 17 प्रतिशत के बीच था। हमारे विचार में जब तक एमएनआरई और इन उच्च सम्भावना राज्यों की राज्य सरकारें पवन ऊर्जा के दोहन तथा विकास को प्राथमिकता नहीं देते हैं तब तक इस क्षेत्र में की गई प्रगति का प्रभाव अपर्याप्त रहेगा।
- जबकि इन राज्यों में पवन ऊर्जा प्रोत्साहित करने के लिए भारत सरकार द्वारा प्रस्तावित अतिप्रभारण नीति और प्रोत्साहन एक समान रहे वहीं इन राज्यों में पवन ऊर्जा का तुलनात्मक तथा विविध विकास राज्य नीतियों, निकासी अवसंरचना, राज्य विद्युत नियामक आयोग द्वारा निर्धारित टैरिफ, पवन गतियों के कारण उत्पन्न संयंत्र भार क्षमता (पीएलएफ)/नवीकरणीय खरीद दायित्व (आरपीओ)/नवीकरणीय ऊर्जा प्रमाणपत्र (आरईसी) का प्रवर्तन आदि जैसे कारकों पर निर्भर था। इन दस उच्च सम्भावना राज्यों में मौजूदा स्थितियों का विश्लेषण नीचे दिया गया है:

#### 4.2. नीति, योजना और कार्यान्वयन

किसी विशेष कार्यकलाप का विकास करने की प्रेरणा देने के उद्देश्य से यह महत्वपूर्ण है कि कार्यकलाप पर सरकारी नीति स्पष्ट रूप से व्यक्त की जाए। फिर उचित योजना, लक्ष्य निर्धारण और कार्यान्वयन की निगरानी से इसका अनुपालन किया जाना चाहिए। इस विषय में राज्यवार टिप्पणियां नीचे दी गई हैं:

<sup>26</sup> 10,000 मेगावॉट और 1,000 मेगावॉट के बीच अनुमानित संभावना वाले राज्य।

**आंध्रप्रदेश**

नई पवन नीति 2008, विकासकों के अनुकूल थी। परन्तु एनआरईडीसीएपी<sup>27</sup>, नोडल एजेंसी में ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोतों की देखभाल करने वाला केवल एक अधिकारी था जिसके पास सीमित सहायता थी और विशेषज्ञों तक पहुँच नहीं थी। टैरिफ निर्धारित करने के व्यापक दिशानिर्देश, ऊर्जा टैरिफ को प्रभावित करने वाले विभिन्न प्राचलों पर नियामकों को भी विश्वसनीय सूचना की कमी ने भी टैरिफ निर्धारण पर अपना प्रभाव डाला। एमएनआरई ने कहा (जुलाई 2015) कि एपीईआरसी ने 31 मार्च 2015 को राज्य में पवन शक्ति उत्पादन परियोजनाओं के लिए 25 वर्षों के लिए प्रिफरेंशियल जेनेरिक लेवलाइज्ड टैरिफ जारी किया था।

**गुजरात**

राज्य में 35,071 मेगावॉट पर अधिकतम अनुमानित पवन ऊर्जा सम्भावना है। अब तक इसके पास 3,455 मेगावॉट की प्रतिष्ठापित क्षमता है जो देश में तीसरी उच्चतम है। तथापि सम्भावना की प्रतिशतता के अनुसार, प्रतिष्ठापित क्षमता अनुमानित सम्भावना का 10 प्रतिशत है। जबकि राज्य सरकार ने 2007 में पवन ऊर्जा नीति तैयार की थी और 2013 में संशोधित की थी परन्तु इसने 2007–14 के बीच क्षमता के सृजन हेतु कोई लक्ष्य निर्धारित नहीं किए थे। यह ऊर्जा के इस स्रोत का विकास करने में राज्य सरकार की तुलनात्मक रूप से कम प्राथमिकता और केन्द्र को दर्शाता है। उच्चतम सम्भावना राज्य होने पर यह अनिवार्य था कि नवीकरणीय ऊर्जा के लिए राष्ट्र की वचनबद्धता को पूरा करने में अर्थपूर्ण योगदान देने के लिए सम्भावित क्षमता के दोहन के मामले में यह आगे रहता।

एमएनआरई ने कहा (जुलाई 2015) कि 2015–16 वर्ष के लिए सात प्रतिशत आरपीओ के साथ राज्य में पवन शक्ति परियोजनाओं के स्थापन को आसान बनाने के लिए राज्य लगातार विकासक अनुकूल नीतियाँ प्रदान कर रहा है जो राज्य में पवन शक्ति के बढ़ावे के प्रति राज्य सरकार की प्रतिबद्धता को दोहराता है।

**कर्नाटक**

सांविधिक निर्बाधन प्राप्त करने में कठिनाइयों के कारण 2007–14 में 2,969 मेगावॉट की प्रतिष्ठापित क्षमता स्थापित करने के लक्ष्य के प्रति केवल 1,497 मेगावॉट स्थापित की गई थी। लेखापरीक्षा में यह देखा गया कि कुल 475 मे.वा. के लिए आबंटित 18 पवन परियोजनाएं निर्बाधनों लम्बित थीं। 33 मेगावॉट की तीन परियोजनाएं राजस्व भूमि के आबंटन हेतु लम्बित थीं और 442 मेगावॉट की 15 परियोजनाएं वन विभाग से निर्बाधन हेतु लम्बित थीं। यह इस तथ्य के बावजूद था कि राज्य आरई नीति 2009–14 में परिकल्पना की गई थी कि कर्नाटक नवीकरणीय ऊर्जा विकास लिमिटेड (केआरईडीएल) पहले से ही विभिन्न विभागों से सभी सांविधिक निर्बाधन प्राप्त करेगा और नवीकरणीय ऊर्जा परियोजना विकास हेतु ऐसी भूमि प्रस्तुत करेगा। केआरईडीएल को विभागों के साथ अनुसरण करना था और सभी विभागों/एजेंसियों से 90 दिनों तथा वन निर्बाधन के मामले में 120 दिनों के अन्दर अनुमोदनों और निर्बाधनों के लिए समन्वय करना था।

**जम्मू एवं कश्मीर, ओडिशा तथा उत्तरप्रदेश**

इन तीन राज्यों ने पवन ऊर्जा सम्भावना का विकास करने में अल्प प्राथमिकता निर्धारित की, जैसाकि सरकारी नीति और लक्ष्यों दोनों द्वारा संकेत दिया गया है और इस संसाधन का दोहन करने में विफल हुए।

**मध्यप्रदेश**

राज्य 2007–14 के दौरान 3,259 मेगावॉट के लक्ष्य के प्रति 367 मेगावॉट क्षमता स्थापना प्राप्त कर सका था। ऐसी विशाल कम-उपलब्धि के विशेष कारण अभिलेखों में नहीं पाए गए।

<sup>27</sup> न्यू एंड रिन्यूएबल इनर्जी कॉरपोरेशन ऑफ आंध्रप्रदेश लिमिटेड

**महाराष्ट्र**

शोषित सम्भावना (68 प्रतिशत) की प्रतिशतता के मामले में यह राज्य निष्पादन में उच्च सम्भावना राज्यों का अग्रणी है और क्षमता सृजन के मामले में द्वितीय श्रेणी पर है। जबकि इसने पवन ऊर्जा के लिए अलग नीति नहीं बनाई थी लेकिन लक्ष्यों, आकर्षक टैरिफ<sup>28</sup> और पर्याप्त निकासी अवसंरचना के मिश्रण ने प्रशंसनीय निष्पादन में योगदान दिया।

**राजस्थान**

2012 की पवन ऊर्जा नीति, जिसमें प्रतियोगी बोली आमंत्रण के आधार पर विद्युत उत्पादकों का चयन परिकल्पित किया गया, राजस्थान उच्च न्यायालय द्वारा स्थगित कर दी गई थी। इसके बाद राजस्थान सरकार ने नीति संशोधित की (मार्च 2014) राजस्थान 2013–14 से 2015–16 वर्षों के लिए राजस्थान विद्युत नियामक आयोग (आरईआरसी) द्वारा निर्धारित अधिमानक टैरिफ अनुमत कर दिया परन्तु वर्ष 2013–14 के दौरान केवल 98.80 मेगावॉट की वृद्धि की जा सकी।

**तमिलनाडु**

वर्ष 2000 से पहले प्रतिष्ठापित की गई, करीब 60 प्रतिशत लघु पवन टर्बाइन (<400 किलोवॉट) 10 से 15 प्रतिशत के बीच पीएलएफ से प्रचालन कर रही थीं जबकि नई प्रौद्योगिकी की पवन टर्बाइने उन्ही स्थलों पर 27 से 32 प्रतिशत के बीच के पीएलएफ पर प्रचालन कर सकती थी। इन पुरानी टर्बाइनों की पुर्नशक्तिकरण के लिए कोई नीति नहीं थी जिसके परिणामस्वरूप पिछले कुछ वर्षों से इन पवन चक्कियों की दक्षता में गिरावट आई। पैरा 5 में इस विषय पर विस्तार से चर्चा की गई है।

एमएनआरई ने कहा (मई 2015) कि राज्य एजेंसियों से प्रतिक्रियाएं प्रतीक्षित थीं। उन्होंने आगे बताया कि राज्य विशेष उपलब्धियां केवल केन्द्र सरकार के प्रोत्साहनों पर निर्भर नहीं थीं और ये पवन व्यवस्था, राज्य सरकार नीतियों, ग्रिड अवसंरचना उपलब्धता एवं राज्य की निवेशक-अनुकूलता और निजी क्षेत्र निवेश पर मुख्यतया निर्भर थीं परन्तु उत्तर स्कीम की योजना, लक्ष्य निर्धारण और कार्यान्वयन की निगरानी पर मौन है।

**4.3. टैरिफ****4.3.1. सीईआरसी तथा एसईआरसी टैरिफ के बीच तुलना**

सीईआरसी (आरई स्रोतों से टैरिफ निर्धारण के लिए नियम और शर्तों) विनियम 2012, आरई उत्पादन करने वाले स्टेशनों के लिए टैरिफ निर्धारण के नियम व शर्तों और प्रक्रिया का प्रावधान करता है। यह नियम सीईआरसी को, उन आरई तकनीकों के लिए जिनके लिए आरई टैरिफ नियमों में मानदंड दिए गए हैं, स्वतः संज्ञान (सुओ-मोटो) याचिका के आधार पर सामान्य (जेनेरिक) टैरिफ निर्धारित करने का आदेश देता है।

सीईआरसी ने बाद में नियंत्रण अवधि (यानि 2012–13, 2013–14 और 2014–15) के पहले, दूसरे और तीसरे वर्ष के दौरान चालू किए आरई प्रोजेक्ट्स पर लागू जेनेरिक सुओ-मोटो टैरिफ आदेश जारी किए। सीईआरसी द्वारा यह टैरिफ विद्युत उत्पादन क्षमता, पूंजीगत लागत, ऋण-शेयर (इक्विटी), मूल्यहास, प्रचालन एवं अनुरक्षण खर्च आदि के आधार पर निर्धारित किया गया था।

<sup>28</sup> पैरा 4.3.1 और 4.3.2 का संदर्भ लें।

एनआईडब्ल्यूई के अनुसार पवन जोन पर निर्भर क्षमता उपयोग कारक (सीयूएफ) पर आधारित पवन ऊर्जा के लिए सीईआरसी द्वारा टैरिफ तय कि जाते हैं। सीईआरसी द्वारा तय किए गए जोन वार टैरिफ तालिका-18 में नीचे दिए गए हैं:

तालिका 18: सीईआरसी द्वारा जोनवार तय किए गए टैरिफ

पवन जोन	पवन घनत्व (वॉट/वर्ग मीटर में)	सीयूएफ (प्रतिशत में)	2012-13		2013-14	
			समवृत्त टैरिफ (₹/कि.वा.घंटा)	एडी लाभ समायोजन बाद समवृत्त टैरिफ (₹/कि.वा. घंटा)	समवृत्त टैरिफ (₹/कि.वा.घंटा)	एडी लाभ समायोजन बाद समवृत्त टैरिफ (₹/कि.वा.घंटा)
जोन 1	200 तक	20	5.96	5.36	6.29	5.80
जोन 2	201-250	22	5.42	4.87	5.72	5.27
जोन 3	251-300	25	4.77	4.29	5.03	4.64
जोन 4	301-400	30	3.97	3.57	4.19	3.86
जोन 5	400 से अधिक	32	3.73	3.35	3.93	3.62

राज्यों में, पवन शक्ति परियोजनाओं के टैरिफ पूंजीगत लागत, निवेश पर प्रतिफल, ऋण इक्विटी अनुपात, ऋण पर ब्याज, मूल्यहास, प्रचालन तथा अनुरक्षण प्रभार, क्षमता उपयोग कारक (सीयूएफ), सीडीएम लाभ का बंटवारा, केन्द्र/राज्य सरकार द्वारा दी गई आर्थिक सहायता, व्हीलिंग तथा बैंकिंग प्रभार, उपयोगी कार्यकाल आदि जैसे कारकों के आधार पर एसईआरसी द्वारा निर्धारित किए जाते हैं।

सम्बद्ध एसईआरसी द्वारा दस शीर्ष सम्भावना राज्यों में तय किए गए टैरिफ के ब्यौरे तालिका 19 में दिए गए हैं:

तालिका 19 : दस शीर्ष पवन ऊर्जा सम्भावना धनी राज्यों में टैरिफ सम्बन्धित ब्यौरे

क्रं सं.	राज्य	शोषित सम्भावना	टैरिफ (₹ प्रति यूनिट)	सीयूएफ (प्रतिशत में)	प्रतिष्ठापनीय सम्भावना (प्रतिशत में)			
					जोन 1	जोन 2	जोन 3	जोन 4
1	आंध्रप्रदेश	5	4.70	24.50	92	6	2	0
2	गुजरात	10	4.15	23	92	8	0	0
3	जम्मू एवं कश्मीर	शून्य	निर्धारित नहीं	निर्धारित नहीं	9	25	0	66
4	कर्नाटक	17	4.20	26.50	97	1	2	0
5	महाराष्ट्र	68	जोनल <sup>29</sup>	22	98	2	0	0
6	मध्यप्रदेश	14	5.92	22.50	100	0	0	0
7	ओडिशा	शून्य	5.31	-	100	0	0	0
8	राजस्थान	46	5.72 <sup>30</sup> व 5.44	21 व 20	100	0	0	0
9	तमिलनाडु	51	3.51	27.50	100	0	0	0
10	उत्तरप्रदेश	शून्य	4.02	-	100	0	0	0

<sup>29</sup> जोन 1- ₹ 5.81, जोन 2- ₹ 5.05, जोन 3- ₹ 4.31 और जोन 4- ₹ 3.88।

<sup>30</sup> बाड़मेर, जैसलमेर तथा जोधपुर के लिए।



जब सीयूएफ बढ़ता है टैरिफ कम होता है के सिद्धान्त पर अर्थात ज़ोन 4 के लिए टैरिफ उच्चतम था और ज़ोन 4 के लिए निम्नतम था। तालिका 19 दर्शाती है कि आंध्रप्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु और उत्तरप्रदेश जैसे राज्यों की अधिकांश पवन सम्भावना पवन ज़ोन 1 में थी परन्तु उन्होंने ज़ोन के लिए सीईआरसी टैरिफ की अपेक्षा काफी कम टैरिफ निर्धारित किए थे। महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश और राजस्थान जैसे राज्यों में निम्न क्षमता उपयोग कारक के लिए परियोजना विकासकों को प्रतिपूर्ति करने के लिए अपेक्षाकृत उच्च टैरिफ रखे थे जिससे वे आकर्षक बनते थे। महाराष्ट्र तथा राजस्थान सीईआरसी प्रतिमानों के अनुसार ज़ोन वार टैरिफ निर्धारित करने वाले एकमात्र राज्य थे।

एमएनआरई ने कहा (जुलाई 2015) कि टैरिफ का निर्धारण राज्य ऊर्जा नियामक आयोगों (एसईआरसी) द्वारा किया गया था। कई मामलों में वितरण कम्पनियों के वित्तीय स्वास्थ्य जैसी विभिन्न वजहों के कारण राज्य नियामक आयोग सीईआरसी के दिशा-निर्देशों के अनुसार टैरिफ तय नहीं करता है।

#### 4.3.2. टैरिफ का संशोधन

तालिका 20 : दस शीर्ष पवन ऊर्जा सम्भावना धनी राज्यों में टैरिफ के संशोधन की स्थिति

क्र.सं.	राज्य	टैरिफ (₹ प्रति यूनिट)	टैरिफ का संशोधन (2007-14)
1	आंध्रप्रदेश	4.70	टैरिफ 2008-09 तथा 2011-12 में संशोधित किया गया
2	गुजरात	4.15	टैरिफ 2008-09 तथा 2011-12 में संशोधित किया गया
3	जम्मू एवं कश्मीर	निर्धारित नहीं	निर्धारित नहीं
4	कर्नाटक	4.20	2008-09 से संशोधित नहीं किया गया
5	महाराष्ट्र	ज़ोनल 5.81 <sup>31</sup> से 3.88 के बीच	हर साल ज़ोनवार नियमित संशोधित
6	मध्यप्रदेश	5.92	हर साल नियमित संशोधित
7	ओडिशा	5.31	2010-11 से संशोधित नहीं
8	राजस्थान	5.72 <sup>32</sup> & 5.44	2008-09 से नियमित संशोधित
9	तमिलनाडु	3.51	2009-10 से नियमित संशोधित
10	उत्तरप्रदेश	4.02	2008-09 से नियमित संशोधित

लेखापरीक्षा में देखा गया कि पवन ऊर्जा परियोजनाओं के लिए अपने द्वारा निर्धारित सांकेतिक टैरिफ का सीईआरसी लगातार संशोधन कर रहा था। परन्तु अधिकांश राज्य, जैसा ऊपर तालिका में दिया गया है, टैरिफ का संशोधन नहीं कर रहे हैं। आंध्रप्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, ओडिशा, तमिलनाडु, और उत्तरप्रदेश जैसे राज्यों ने टैरिफ लगातार संशोधित नहीं किया है। वहीं यह देखा गया कि महाराष्ट्र में ज़ोनवार टैरिफ लगातार संशोधित हो रहे थे।

एमएनआरई ने लेखापरीक्षा टिप्पणियाँ स्वीकार करते हुए कहा (मई 2015) कि राज्य नियामक निकाय नियमित आधार पर सीईआरसी मार्गनिर्देशों के अनुसार टैरिफ संशोधित नहीं कर रहे हैं और यह पवन क्षेत्र की कमियों में से एक था।

<sup>31</sup> ज़ोन 1- ₹ 5.81, ज़ोन 2- ₹ 5.05, ज़ोन 3 - ₹ 4.31, और ज़ोन 4 - ₹ 3.88।

<sup>32</sup> बाड़मेर, जैसलमेर तथा जोधपुर के लिए।

### 4.3.3. उत्पादकों के साथ ऊर्जा खरीद अनुबन्ध (ईपीए) न किया जाना

महाराष्ट्र में महाराष्ट्र राज्य ऊर्जा वितरण निगम लिमिटेड (एमएसईडीसीएल) के सिटीजन चार्टर के अनुसार उत्पादकों से प्रस्ताव की प्राप्ति के बाद 15 दिनों की अवधि के अन्दर ईपीए हस्ताक्षरित किए जाने थे।

एमएसईडीसीएल को ईपीए करने के लिए 106 पवन ऊर्जा उत्पादकों के प्रस्ताव प्राप्त हुए (जुलाई 2013 से मई 2014 तक)। तथापि एमएसईडीसीएल ने अभी तक ईपीए नहीं किए थे परिणामस्वरूप प्रस्तावित ईपीए (जून 2014) की प्राप्ति की तारीख से 26 दिनों से 334 दिनों तक के बीच का विलम्ब हुआ।

लेखापरीक्षा में देखा गया कि सतारा और सांगली परिमण्डलों से सम्बन्धित छः पवन परियोजनाओं ने प्रतिष्ठापन की तारीख से 52.99 मिलियन यूनिट का उत्पादन किया था और 31 मई 2014 तक एमएसईडीसीएल ग्रिड में उसे प्रदायित किया था। तथापि एमएसईडीसीएल ने उपलब्ध कराई गई ऊर्जा के लिए उत्पादक कम्पनियों को ₹ 30.79<sup>33</sup> करोड़ की राशि का भुगतान नहीं किया था।

एमएसईडीसीएल ने कहा (दिसम्बर 2014) कि मुकदमों के लम्बन के कारण ईपीए हस्ताक्षर करना 2013-14 के दौरान विलम्बित था। तथ्य यह रहा कि एमएसईडीसीएल ने महाराष्ट्र राज्य ऊर्जा नियामक आयोग (एमईआरसी) के अनुमोदन के अन्तर्गत स्वयं द्वारा जारी सिटीजन चार्टर की शर्तों का पालन नहीं किया था। एमएनआरई ने कहा (जुलाई 2015) कि राज्यों से उत्तर प्रतीक्षित था।

## 4.4. निकासी

### 4.4.1. पृष्ठभूमि

केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (सीईए) ने 12वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान आरई स्रोतों से लगभग 32000 मेगावॉट क्षमता वृद्धि किए जाने की परिकल्पना की है जिसके आठ राज्यों, अर्थात् आंध्रप्रदेश, गुजरात, हिमाचल प्रदेश, जम्मू एवं कश्मीर, कर्नाटक, महाराष्ट्र, राजस्थान और तमिलनाडु में होने की सम्भावना है जिसमें से 30,000 मेगावॉट सौर तथा पवन ऊर्जा से आने की संभावना थी।

गुजरात, तमिलनाडु तथा राजस्थान में उनकी कुल प्रतिष्ठापित क्षमता में आरई का क्रमशः 18 प्रतिशत, 40.5 प्रतिशत और 26 प्रतिशत वाला अच्छा प्रतिशत था जिसका सर्वाधिक पवन तथा सौर है। पर्याप्त आरई क्षमता वाले अन्य राज्य महाराष्ट्र तथा कर्नाटक हैं।

अन्तर्राज्यीय तथा अन्तरक्षेत्रीय संचरण अवसंरचना विकसित की जा रही थी और यह आशा की जा रही थी कि भारत के सभी पांच विद्युतीय क्षेत्र 2014 तक समकालिक रूप से जोड़ दिए जाएंगे। 12वीं पंचवर्षीय योजना (2012-17) में लगभग 32,000 मेगावॉट के आरई क्षमता वृद्धि कार्यक्रम की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए लगभग ₹ 32,000 करोड़ लागत वाली संचरण प्रणाली की योजना बनाई गई थी। इन प्रणालियों में 132 के.वी., 220 के.वी., 400 के.वी. तथा 765 के.वी. वोल्टेज स्तर की अन्तर्राज्यीय व अन्तर्राष्ट्रीय संचरण प्रणाली दोनों शामिल थी। अन्य क्षेत्रों व अन्य राज्यों में पवन विद्युत रिक्त करने के लिए वर्तमान में राष्ट्रीय ग्रिड से दक्षिणी ग्रिड पूरी तरह समकालिक नहीं हुई है।

<sup>33</sup> 52.99 मिलियन यूनिट x ₹ 5.81/यूनिट।

देश में संचरण योजना सीईए, सेंट्रल ट्रांसमिशन यूटिलिटी (पावरग्रिड) और राज्य संचरण सेवाओं की भागीदारी से समन्वित प्रक्रिया के माध्यम से की जाती है।

अखिल भारतीय ग्रिड अन्तर्राज्यीय संचरण कड़ियो और उच्च क्षमता कारीडोरों के माध्यम से एक दूसरे के साथ अन्तः सम्बद्ध 28 नियंत्रण क्षेत्रों में विभक्त थी। प्रत्येक राज्य में, अन्तर्राष्ट्रीय उत्पादन स्टेशन (आईएसजीएस) नामक साझा उत्पादन संसाधनों के अतिरिक्त स्वयं के अपने उत्पादन स्रोत थे।

#### 4.4.2. हरित ऊर्जा गलियारा (ग्रीन इनर्जी कॉरिडोर)

राज्य में राज्य के बाहर आरई शक्ति का अंगीकरण/हस्तान्तरण सुदृढ़ करने के लिए अन्तः/अन्तर्राज्यीय संचरण प्रणाली जिसे ग्रीन इनर्जी कॉरिडोर कहा जाता था को विकसित करने के लिए पीजीसीआईएल की एक रिपोर्ट 'परिकल्पित नवीकरणीय क्षमता के लिए संचरण योजना'<sup>34</sup> जारी की गई थी (सितम्बर 2012)। रिपोर्ट में आरई उत्पादन के अंतर्विराम और विविधता पहलुओं, अनुमानित कैपेक्स आवश्यकता, वित्तपोषण रणनीति आदि के समाधान के लिए आपूर्ति संतुलन तंत्र हेतु अपेक्षित अन्य वास्तविक समय मानीटरन और नियंत्रण अवसंरचनाओं से संबंधित प्रस्तावों को भी शामिल किया गया था। ऊर्जा मंत्रालय ने अन्तर्राज्यीय संचरण योजनाओं (आईएसटीएस) के कार्यान्वयन, आरई मानीटरन केन्द्रों (आरईएमसी) की स्थापना और हरित ऊर्जा कारीडोर हेतु पीजीसीआईएल द्वारा नियंत्रण अवसंरचना के लिए अपना अनुमोदन सूचित किया था। (फरवरी 2014)। पीजीसीआईएल ने सूचित किया (अक्टूबर 2014) कि हरित ऊर्जा कारीडोर-आईएसटीएस को 2017 से प्रगामी रूप से प्रतिष्ठापित किया जाना था।

#### 4.4.3. तमिलनाडु में त्रुटिपूर्ण संचरण अवसंरचना

तमिलनाडु 7,271 मेगावाट पवन ऊर्जा के स्थापत्य के आधार पर सबसे बड़ा था। तमिलनाडु ऊर्जा नियामक आयोग (टीएनईआरसी) ने अपने टैरिफ आदेश (मई 2006) में तत्काल आधार पर पवन ऊर्जा उत्पादन के निर्णायक क्षेत्रों में पर्याप्त संचरण अवसंरचनाओं के सृजन का आदेश दिया।

यह पाया गया था कि न तो तमिलनाडु उत्पादन एवं वितरण निगम लिमिटेड (टैनजेडको)<sup>35</sup> और न ही तमिलनाडु संचरण निगम लिमिटेड (टैनट्रांस्को)<sup>36</sup> पर्याप्त संचरण अवसंरचना सुविधाओं की स्थापना अथवा वर्तमान सुविधाओं की प्रभावीरूप से उपयोग कर पाए। उच्च पवन मौसम के दौरान संचरण लाइनें भरी हुई थीं जिसके कारण वोल्टेज स्थायित्व और विद्युत गुणवत्ता की समस्याएं पैदा हुईं। अधिक पवन उत्पादन का पूर्ण उपयोग करने के लिए क्षेत्र में अन्य राज्यों के साथ समान चक्रण रिज़र्व<sup>37</sup> नहीं बनाए रखा गया।

लेखापरीक्षा में आगे देखा गया कि

- पवन ऊर्जा की संचरण तथा निकासी आवश्यकताओं को समाविष्ट करने के लिए कोई दीर्घावधि संचरण योजना नहीं थी। चूंकि पवन ऊर्जा परियोजनाएं अल्प स्थापना अवधि रखती थीं जिसके कारण वर्षों से

<sup>34</sup> एमएनआरई/ऊर्जा मंत्रालय (एमओपी)/योजना आयोग/सीईआरसी/सीईए/नियामकों के मंच से परामर्श के बाद बनाई गई।

<sup>35</sup> ऊर्जा वितरण के लिए उत्तरदायी।

<sup>36</sup> निकासी सुविधा स्थापना के लिए उत्तरदायी।

<sup>37</sup> चक्रण रिज़र्व एक अतिरिक्त उत्पादन क्षमता है जो विद्युत तंत्र से पहले से जुड़े जेनेरेटरों का विद्युत उत्पाद बढ़ाकर मिलती है।

प्रतिष्ठापित क्षमता की त्वरित वृद्धि हुई इसलिए ग्रिड अवसंरचना का कोई सुमेलन सृजन नहीं था, परिणामस्वरूप उत्पादित ऊर्जा के निकासी में रुकावटें आईं।

- ii. 2008–09 में विद्यमान पवन शक्ति के निकासी हेतु उपस्टेशन सुविधाओं और अतिरिक्त क्षमता जो 2013–14 तक स्थापित की गई थी, की जांच ने दर्शाया कि 31 मार्च 2014 को 7,271 मेगावॉट प्रतिष्ठापित क्षमता के प्रति टीएनजीईडीसीओ के पास 6,085.96 मेगावॉट की प्रतिष्ठापित क्षमता थी जिससे 1,185.04 मेगावॉट का अभाव रहता था।
- iii. राज्य के दक्षिण भागों तिरुनेलवेली, उदमलपेट तथा थेनी के पवन ऊर्जा उत्पादन क्षेत्रों से राज्य के उत्तरी भागों के दूरस्थ भार केन्द्रों में सम्पूर्ण ऊर्जा निकास करने के लिए 400 के.वी. उपस्टेशनों की स्थापना अनिवार्य थी। तिरुनेलवेली क्षेत्र में कायाथर से राज्य के उत्तरी भाग में चेन्नई के निकट और ओटियामबक्कम (शोलिंगनलूर) तक के लिए ₹ 2,200 करोड़ अनुमानित लागत का 709 कि.मी. मार्ग लम्बा एक मुख्य संचरण नेटवर्क 12वीं पंचवर्षीय योजना अवधि के दौरान कार्यान्वयन हेतु प्रस्तावित था। 2014 सत्र के दौरान विद्युत के निकासी की सहायता करने के लिए कार्य को 2014 तक पूर्ण किया जाना निर्धारित था। तथापि यह देखा गया कि जून 2014 तक कार्य पूर्ण नहीं हुआ था। कनारपट्टी में सम्बद्ध सबस्टेशन निर्माण कार्य भी लम्बित थे। निर्माण कार्य समापन की विभिन्न अवस्थाओं में थे।

एमएनआरई ने बताया (मई 2015) कि कुछ मामलों में सेवाएँ नई परियोजनाओं के लिए निकासी सुविधाएँ समय पर प्रदान नहीं कर पाईं क्योंकि ग्रिड में वृद्धि करने में उन्हें आर्थिक बाधा आ रही थी तथा राज्य स्थिति को सुधारने का प्रयास कर रहे थे। उत्तर इस बात का सूचक है कि पवन ऊर्जा के संचरण और निकासी आवश्यकताओं में मार्गावरोध थे।

विभिन्न राज्यों में पवन ऊर्जा के विकास पर अपर्याप्त अवसंरचना का प्रभाव नीचे बाक्स में दिया गया है:

#### निकासी अवसंरचना के अभाव में लम्बित परियोजनाएं

आंध्र प्रदेश में 31 मार्च 2014 तक 3,972.67 मेगावॉट के 118 प्रोजेक्ट अनुमोदित हुए थे। लेखापरीक्षा ने देखा कि 3,074.50 मेगावॉट क्षमता के 63 प्रोजेक्ट विद्युत निकासी सुविधा<sup>38</sup> के अभाव में लम्बित हैं। कुछ परियोजनाएं नवम्बर 2000 से लम्बित हैं। राज्य संचरण सेवाओं ने एमएनआरई से ₹ 3,058.46 करोड़ तक राशि की मांग की है जो अभी एमएनआरई द्वारा संस्वीकृत की जानी है।

एमएनआरई ने बताया (जुलाई 2015) कि ट्रांसमिशन कॉर्पोरेशन ऑफ आंध्र प्रदेश लिमिटेड (ए.पी.टी.आर.ए.एन. एस.सी.ओ.) ने अनंथपुर, करनूल और वाईएसआर कडपा जिलों में, जहाँ अधिकतम सम्भावना मौजूद थी, 400 के. वी. के तीन और 220 के.वी. के नौ उप स्टेशन लगाकर ₹ 3,373 करोड़ की अनुमानित लागत से 3,150 मेगावॉट क्षमता के निकासी के लिए दो चरणों में संचरण अवसंरचना को सुदृढ़ बनाना शुरू किया था और राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा निधि के अन्तर्गत 40 प्रतिशत के सुमेलन अनुदान के अनुमोदन के लिए ए.पी.टी.आर.ए.एन.एस.सी.ओ. द्वारा प्रस्ताव रखे गए थे।

<sup>38</sup> 63 में से 24 प्रोजेक्ट राजस्व भूमि के आबंटन न होने के कारण भी रुके हुए थे।

**पावर बैक डाउन**

तमिलनाडु में 2007–14 के दौरान पवन विद्युत त्याग की मात्रा 6,018.43 मिलियन यूनिट थी। अधिकतम अस्वीकार्यता 2012–13 में (1,155.27 मिलियन यूनिट) और 2013–14 में (3,419.85 मिलियन यूनिट) थी। इसके परिणामस्वरूप इस अवधि के दौरान ₹ 2,040.25 करोड़<sup>39</sup> की हानि हुई।

एमएनआरई ने बताया (जुलाई 2015) कि समय निर्धारण और पूर्वानुमान तंत्र के अभाव तथा पवन ऊर्जा की परिवर्तनीय प्रवृत्ति के कारण पवन शक्ति परियोजनाओं में कभी-कभी अस्वीकार करना पड़ता है। समय-निर्धारण और पूर्वानुमान लगाने के लिए राज्य सरकारें नियम ला रही हैं। एनआईडब्ल्यूई, भारतीय पवन ऊर्जा संघ (आईडब्ल्यूपीए) और टीएनजीईडीसीओ के साहचर्य में स्पेन के वोरटेक्स के साथ समय-सारणी नियत करने और पूर्वानुमान लगाने के लिए एक प्रायोगिक परियोजना पर काम कर रहा है। किन्तु वास्तविकता यह है कि ग्रिड में डालने के लिए विद्युत की हानि हुई थी और राजस्व की प्रतिपूर्ति नहीं हो पाई।

**कम निकासी क्षमता के कारण उत्पादन में कम उपलब्धि**

महाराष्ट्र में 255 मेगावॉट के निकासी की संचरण सुविधाएं घाटनन्द्रि जिला सांगली में मै. सुजलोन इनर्जी लिमिटेड के लिए अनुमोदित की गई थीं (जुलाई 2006) तथापि अनसुलझे मार्ग-अधिकार और निकासी में समस्याओं के कारण कम्पनी ने केवल 231.50 मेगावॉट तक अन्तिम सम्बद्धता जारी की (नवम्बर 2013) जिससे 23.50 मेगावॉट की अभिज्ञात सम्भावना अपव्ययी हो गई। इसके परिणामस्वरूप 13.724 मिलियन यूनिट उत्पादन नहीं हुआ और राज्य के आरई क्षेत्र को ₹ 7.97<sup>40</sup> करोड़ के राजस्व की परिणामी हानि हुई।

**ग्रिड सम्बद्धता जारी करने के लिए लम्बित आवेदन**

महाराष्ट्र में राज्य संचरण सेवा को आवेदन की उपलब्धि की तारीख से 45 दिनों के अन्दर ग्रिड सम्बद्धता हेतु आवेदनों का निपटारा करना पड़ता था। लेखापरीक्षा में देखा गया कि 4,304<sup>41</sup> मेगावॉट से जुड़ी ग्रिड सम्बद्धता के लिए 74 आवेदन महाराष्ट्र राज्य विद्युत संचरण कम्पनी लिमिटेड (एमएसईटीसीएल) के पास मार्च 2012 से लम्बित थे (मार्च 2014)। इसके अतिरिक्त 1,025 मेगावॉट वाली सात परियोजनाओं के मामले में यद्यपि कम्पनी को एमईडीए का सिफारिशी पत्र प्राप्त हो गया था परन्तु विकासकों से आवेदनों के अभाव में मामले लम्बित थे।

**4.4.4. निकासी व्यय की प्रतिपूर्ति**

महाराष्ट्र सरकार ने घोषणा की (अक्टूबर 2008) कि आरई विकासक निकासी अवसंरचना<sup>42</sup> पर खर्च के प्रतिदाय के पात्र होंगे। लेखापरीक्षा में देखा गया कि

- ₹ 55.08 करोड़ के लिए 397 मेगावॉट के 16 पात्र आवेदन एमएसईटीसीएल से निकासी व्यय की प्रतिपूर्ति हेतु लम्बित थे। एमएसईटीसीएल ने सतारा, पुणे ग्रामीण और सांगली परिमण्डलों में विकासकों को ₹ 17.16 करोड़ की भी प्रतिपूर्ति नहीं की थी।

<sup>39</sup> टीएनईआरसी के पवन ऊर्जा टैरिफ आदेश-2009 के अनुसार ₹ 3.39 प्रति यूनिट के 20 वर्षीय औसत टैरिफ पर संगणित।

<sup>40</sup> ₹ 5.81 x 23.50 मेगावॉट x 1,000 x 24 x 365 x 4 महीने/12 महीने x 20 प्रतिशत सीयूएफ

<sup>41</sup> सौर 1348 मे.वा., खोई 288 मे.वा., एसएचपी 17.50 मे.वा., पवन 2650.50 मे.वा.।

<sup>42</sup> आरई विकासक निकासी प्रबन्ध के चालू होने की तारीख से एक वर्ष बाद निकासी अवसंरचना पर वास्तविक व्यय अथवा एमएसईटीसीएल/एमएसईटीसीएल द्वारा अनुमोदित संस्वीकृत अनुमान अथवा नीति में यथा निर्दिष्ट राशि, जो भी कम हो, के प्रतिदाय का पात्र होगा; व्यय एसएनए तथा एमएसईटीसीएल/एमएसईटीसीएल द्वारा बराबर बाँटा जाएगा।

उत्तर में एमएसईडीसीएल ने कहा (दिसम्बर 2014) कि यदि प्रतिपूर्ति की जाती तब उसे टैरिफ पिटीशन में शामिल करना पड़ता और सामान्य उपभोक्ताओं को अंतिम भार उठाना पड़ता। उत्तर मान्य नहीं था क्योंकि कम्पनी की कार्रवाई सरकारी नीति के अनुरूप नहीं थी तथा निकासी अवसंरचना के सृजन की लागत की प्रतिपूर्ति से उत्पादक की पूंजीगत लागत कम हो जाती।

- ii. 2007 तथा 2014 के बीच प्रतिष्ठापित और परिचालित किए गए 1,110 पवन ऊर्जा परियोजनाओं के संबंध में विद्युत निकासी पर खर्च परियोजना मालिकों को प्रतिपूर्ति नहीं किया गया था। यह भी देखा गया था कि इन 1,110 परियोजनाओं के पहुँच मार्गों के निर्माण पर कोई खर्च नहीं किया गया था जिसकी सभी चयनित परियोजनाओं के संयुक्त प्रत्यक्ष सत्यापन के दौरान विभागीय अधिकारियों द्वारा भी पुष्टि की गई थी।
- iii. एमएसईटीसीएल ने भी पूंजीगत व्यय के संघटक के रूप में ₹ 7.80 करोड़ की राशि के सेन्टेज (प्रति सैंकड़) प्रभारों<sup>43</sup> के भुगतान का अनुमोदन किया था जो प्रतिपूर्ति का पात्र नहीं था।

एमएसईटीसीएल ने बताया (जुलाई 2014) कि सेन्टेज विकासक के पूंजीगत व्यय का भाग होते हैं। उत्तर स्वीकार्य नहीं है क्योंकि व्यय विकासकों द्वारा खर्च की गई राशि के मदवार लेखापरीक्षित विवरण में सम्पूर्ण पूंजीगत शामिल कर लिया गया था।

- iv. एमएसईडीसीएल में अभिलेखों की नमूना जांच में पता चला कि सम्बन्धित उत्पादक/विकासक द्वारा निर्मित की जाने वाली निकासी लाइनों की लागत के अनुमानों को अनुमोदित करते समय भिन्न परिमण्डलों /मण्डल अधिकारियों द्वारा अनुमोदित लागत निकालने की भिन्न विधियां प्रयोग में लाई गई थीं।

- सतारा, तथा पुणे परिमण्डलों में अनुमानों का अनुमोदन करने के लिए केवल सामग्री तथा मजदूरी घटकों को शामिल किया गया था।
- धुले तथा तथा नन्दूरबार परिमण्डलों में अनुमानों में परिवहन लागत (धुले) के लिए अतिरिक्त 5 प्रतिशत और 10 प्रतिशत अक्षांश प्रभार<sup>44</sup> (नन्दूरबार) शामिल थे। नन्दूरबार परिमण्डल में अतिरिक्त लागत घटक जैसे सेवा कर, बीमा, ठेकेदार का लाभ, ठेकेदारों का पर्यवेक्षण, आकस्मिक खर्च, मुख्यालय पर्यवेक्षण, वृद्धि आदि भी अनुमान राशि में शामिल किए गए थे।
- नन्दूरबार में पर्यवेक्षण प्रभार श्रम प्रभारों के 15 प्रतिशत की दर पर संगणित किए गए थे जबकि अन्य परिमण्डलों में यह सामग्री तथा श्रम प्रभारों के 1.3 प्रतिशत की दर पर संगणित किया गया था।

एमएसईडीसीएल ने बताया (दिसम्बर 2014) कि एमएसईडीसीएल मानक प्रक्रिया के अनुसार अनुमान बनाने के लिए आवश्यक निर्देश जारी कर दिए गए हैं।

- v. पांच वार्षिक किस्तों में निकासी व्यय की पात्र राशि के 50 प्रतिशत की प्रतिपूर्ति निकासी सुविधा के प्रतिष्ठापन की तारीख से एक वर्ष बाद आरम्भ होनी थी। एमएसईटीसीएल में 10 मामलों में प्रतिपूर्ति में एक से लेकर छः वर्षों का विलम्ब हुआ था।

<sup>43</sup> 10.75 प्रतिशत की दर पर। सेन्टेज (प्रति सैंकड़) प्रभार साईंटों के नक्शों और उप-विभाजन के अनुमोदन के लिए निर्धारित किए जाते हैं।

<sup>44</sup> एमएसईडीसीएल द्वारा लगाए गए प्रभार।

#### 4.4.5. उत्पादन का समाकलन और ग्रिड डिस्सीप्लिन का अनुरक्षण

##### 4.4.5.1. पवन शक्ति का सटीक पूर्वानुमान

आरई विद्युत की अस्थिरता, उन्नत पूर्वानुमान तकनीकों के माध्यम से दूर की जा सकती है जो अभी विकसित हो रही हैं। जब आरई की प्रतिशतता पर्याप्त हो जाएगी तब उनके उत्पादन का यथार्थरूप से पूर्वानुमान करने के लिए विशेष ध्यान दिए जाने की आवश्यकता होगी।

##### i. एसएलडीसी में स्थापित न किए गए आरई प्रबन्धन केन्द्र

यथार्थ पूर्वानुमान और अनुसूचन संभव बनाने के लिए राज्य भार प्रेषण केन्द्रों (एसएलडीसी) में नवीकरणीय ऊर्जा प्रबन्धन केन्द्रों की स्थापना की जानी अपेक्षित थी। यह देखा गया (सितम्बर 2014) था कि राज्यों में कोई ऐसा केन्द्र स्थापित नहीं किया गया था।

##### ii. पवन शक्ति की गणना के लिए अवैज्ञानिक विधियों का प्रभाव

पवन ऊर्जा पूर्व दो दिनों की उपलब्धता के औसत द्वारा अनुसूचित की जाती थी और एक दिन आगे के सही पवन पूर्वानुमान पर पहुँचने के लिए कोई वैज्ञानिक विधि प्रयोग नहीं की जाती है।

##### 4.4.5.2. ग्रिड डिस्सीप्लिन का अनुरक्षण

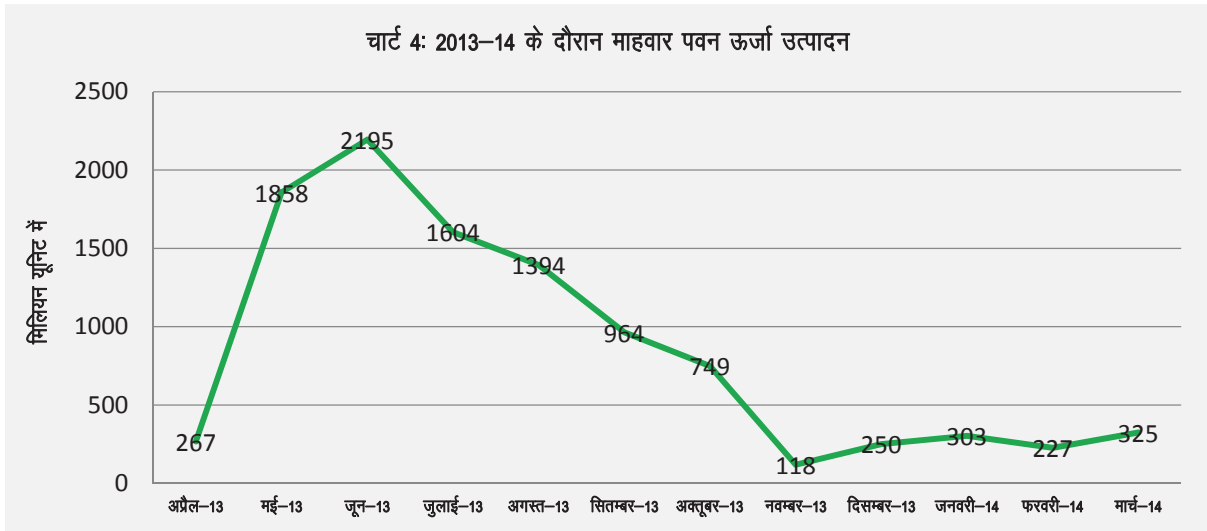
सीईआरसी ने पवन ऊर्जा के अनुसूचन और प्रेषण में लचीलापन लाने के लिए अप्रैल 2010 में भारतीय विद्युत ग्रिड संहिता (आईईजीसी) को संशोधित किया। सीआरसी की नई ग्रिड संहिता में अधिदेश किया गया कि 10 मेगावॉट और अधिक के और 33 के.वी. और अधिक के ग्रिड से सम्बद्ध सभी नए नवीकरणीय ऊर्जा विद्युत स्रोत विद्युत उत्पादन की अनुसूची बनाएं और प्रणाली प्रचालक को पूर्वानुमान प्रस्तुत करें। संहिता में प्रावधान किया गया कि अनुसूचित और वास्तविक विद्युत अन्तःक्षेपण के बीच  $+/-30$  प्रतिशत अन्तर पर पवन विकास<sup>45</sup> को कोई शास्ति नहीं लगेगी  $+/-30$  प्रतिशत से अधिक कोई भी अन्तर विकासकों के खाते में जाएगा। इसलिए पूर्वानुमान त्रुटियों को कम करने और असूचीबद्ध एकान्तरण (यूआई) शास्तियों का प्रभाव कम करने के लिए आधुनिक साधनों का उपयोग कर नवीकरणीय ऊर्जा, विशेषकर पवन शक्ति, के लिए अच्छी लघु अवधि<sup>46</sup> पूर्वानुमान सुविधाएं आवश्यक थीं।

तमिलनाडु में चरम पवन मौसम जून से सितम्बर तक था। इस अवधि के दौरान पवन ऊर्जा ने राज्य में ऊर्जा खपत का लगभग 30–35 प्रतिशत का योगदान किया। नीचे का चार्ट 4 2013–14<sup>47</sup> के दौरान राज्य में माहवार पवन ऊर्जा उत्पादन दर्शाता है।

<sup>45</sup> नवीकरणीय नियामक कोष के माध्यम से सभी असूचीबद्ध एकान्तरण (यूआई) देनदारियां मेज़बान राज्यों द्वारा वहन की जाएंगी।

<sup>46</sup> अगले दिन और तीन घंटे आगे।

<sup>47</sup> 2013–14 के लिए दक्षिण क्षेत्रीय विद्युत समिति की मासिक प्रगति रिपोर्ट।



जैसा ऊपर देखा गया, पवन शक्ति का उत्पादन प्रतिरूप अनिश्चित था, लगभग 2200 मेगावॉट (उच्च पवन मौसम) से लगभग 118 मेगावॉट (निम्न पवन मौसम) तक बदलने वाला और उच्च पवन मौसम के दौरान भी उत्पादन कभी-कभी एक दिन के अन्दर 2,170 मेगावॉट की ऊँचाई से 320 मेगावॉट अथवा कम तक नीचे चला जाता था। छोटी अवधियों के अन्दर पवन उत्पादन में विशाल अन्तरों के कारण वोल्टेज नियंत्रण तथा क्षणिक स्थिरता के कारण ग्रिड प्रभावित हुआ। परिवर्तनीय उत्पादन के कारण ट्रांसफार्मरों और मुख्य संचरण लाइनों में ओवरलोडिंग हुई जो संचरण नेटवर्क के सुदृढीकरण के लिए उच्च क्षमता की अपेक्षा करता था। चूंकि पवन उत्पादन हानि की प्रतिपूर्ति करने के लिए तमिलनाडु में उपलब्ध पारम्परिक हाइड्रो स्रोत काफी सीमित था इसलिए तमिलनाडु में पवन उत्पादन की अनियमितताओं का विद्युत की उपलब्धता और आपूर्ति पर गम्भीर प्रभाव पड़ा। संचरण प्रणाली में प्रतिबन्धों और भारतीय ग्रिड संहिता के अनुसार फ्रीक्वेंसी को बैण्डविड्थ के अन्दर रखने के कारण टीएनजीईडीसीओ को अधिक उत्पादन के दौरान या तो पवन उत्पादन को त्यागना पड़ता था अथवा पवन उत्पादन में गिरावट के मामले में, या तो क्षेत्रीय ग्रिड से विद्युत के अधिक आहरण का सहारा लेना पड़ता था अथवा अनियोजित लोड शेडिंग का सहारा लेना पड़ता था। पैरा 4.4.3 में विवरण दिए गए हैं।

यह देखा गया कि तमिलनाडु में 250 किलोवॉट क्षमताओं वाले व्यक्तिगत उत्पादक भी थे। नई ग्रिड संहिता के विनियम 6.5 के उपविनियम 23 में प्रावधान किया गया कि 10 मेगावॉट से कम क्षमता के लिए और पुराने पवन फार्मों के लिए पवन ऊर्जा का अनुसूचन पवन उत्पादक और संचरण अथवा वितरण सेवा, जैसा भी मामला हो, के बीच आपस में निर्णित किया जा सकेगा यदि इसके विपरीत कोई अनुबन्ध नहीं हुआ हो तो चूंकि बेहतर प्रचालन निर्णयन और सुरक्षित ग्रिड प्रचालन सुनिश्चित करने के लिए सभी पवन उत्पादकों द्वारा पूर्वानुमान तथा अनुसूचन करना ज़रूरी था इसलिए तमिलनाडु में नए तंत्र का कार्यान्वयन केवल आपसी अनुबन्ध द्वारा किया जा सकता था। सितम्बर 2014 तक इस आशय के लिए पवन विकासकों तथा राज्य सेवा के बीच कोई अनुबन्ध नहीं हुआ। जबकि संहिता में विशाल अस्थिर शक्ति वाले राज्यों द्वारा सामना की गई समस्याओं पर ध्यान केन्द्रित किया गया था चूंकि यह केवल नए उत्पादकों, जो ग्रिड में प्रवेश कर रहे थे, के सम्बन्ध में लागू था इसलिए टीएनजीईडीसीओ को अधिक लाभ नहीं था क्योंकि 50 मी. मस्तूल ऊँचाई पर पवन क्षमता में राज्य लगभग संतृप्त स्तर पर पहुँच गया है। टीएनजीईडीसीओ को राज्य भार प्रेषण केन्द्र में अभी (सितम्बर 2014) नवीकरणीय ऊर्जा प्रबन्धन केन्द्रों की स्थापना करनी है जो सटीक पूर्वानुमान और अनुसूचन को समर्थ करते।



## 5. पवन शक्ति परियोजनाओं का पुर्नशक्तिकरण

पुर्नशक्तिकरण से उपलब्ध नवीनतम प्रौद्योगिकी पवन टर्बाइन माडलों के प्रतिष्ठापन के माध्यम से पवन धनी स्थलों का बेहतर उपयोग हो सकता है और क्षमता उपयोग कारक का 25–30 प्रतिशत<sup>48</sup> तक सुधार हो सकता है। इसके अतिरिक्त किसी साईट के पुर्नशक्तिकरण की कुल लागत ग्रीनफील्ड<sup>49</sup> प्रतिष्ठापन की अपेक्षा 20 प्रतिशत कम थी। इसके अलावा प्रक्रिया में किसी अनुमति अथवा अनुमोदन की आवश्यकता नहीं होती है।

ऊर्जा उत्पादन में वृद्धि, उच्चतर टैरिफ और आरईसी तंत्र के माध्यम से पुराने पवन ऊर्जा स्थलों के पुर्नशक्तिकरण द्वारा निवेश पर प्रतिफल में पर्याप्त रूप से सुधार हो सकता है। इसके अतिरिक्त पुर्नशक्तिकरण टर्बाइन प्रचालनों द्वारा उत्पन्न शोर कम करता और ग्रिड एकीकरण को सरल बनाता क्योंकि आधुनिक टर्बाइनें ग्रिड संहिता मानकों का पालन करती हैं और अनियमित ग्रिड स्थितियों में उन्नत निष्पादन का प्रदर्शन करती हैं।

500 कि.वा. से कम निर्धारित और 10/12 वर्षों से अधिक समय से परिचालित 4,600 से अधिक टर्बाइनें पुर्नशक्तिकरण हेतु आदर्श थीं। इन टर्बाइनों की कुल क्षमता 1.6 गीगावॉट है जो कुल प्रतिष्ठापित क्षमता के 9 प्रतिशत से अधिक है और श्रेष्ठ पवन स्थितियों वाले स्थलों पर स्थित हैं। अधिकांश टर्बाइनें 20 से 25 वर्षों के लिए हस्ताक्षरित विद्युत खरीद अनुबन्धों के अन्तर्गत एक दशक पहले प्रतिष्ठापित की गई थीं। कुल 500–1,000 मेगावॉट की पुरानी परियोजनाएं अच्छी सफलता से पुर्नशक्तिकरण की जा सकती थीं।

एमएनआरई ने लेखापरीक्षा द्वारा उठाए गए पवन शक्ति परियोजनाओं की पुर्नशक्तिकरण के मामले से सहमत होते हुए अक्टूबर 2014 में बताया कि पूर्व वर्षों में प्रतिष्ठापित अनेक पवन टर्बाइनों ने टर्बाइनों के 20 वर्षों के सैद्धान्तिक कार्यकाल में से 15 वर्ष तक पूरे कर लिए हैं। उन्होंने आगे बताया कि प्रौद्योगिकी में उन्नति, उच्च हब ऊंचाइयों और ज़्यादा बड़े रोटर डायामीटर के कारण कुछ किलोवॉट माप की पुरानी पवन टर्बाइनों को मेगावॉट माप में पुनःशक्तिकरण करने की अच्छी सम्भावना है। मंत्रालय ने भी बताया कि संख्या निकालने के लिए उन्होंने कोई अध्ययन नहीं किया।

एमएनआरई ने स्पष्ट किया कि नए पीपीए हस्ताक्षर करने, निकटवर्ती परियोजना मालिक से अनुमति, भूमि का उपयोग, माइक्रो सिटिंग<sup>50</sup> की आवश्यकता (तमिलनाडु में), भूमि का स्वामित्व और परियोजना के कई स्वामी जैसे कुछ प्रमुख मामले पवन परियोजनाओं के पुर्नशक्तिकरण में शामिल हैं और उसने पवन शक्ति परियोजनाओं की पुर्नशक्तिकरण पर अभी तक कोई योजना जारी नहीं की है।

<sup>48</sup> पुरानी टर्बाइन के वर्तमान संयंत्र भार घटक (पीएलएफ) के लगभग दो से तीन गुना।

<sup>49</sup> ऐसे क्षेत्र में ढाँचें जहाँ कोई पूर्व सुविधा न हो।

<sup>50</sup> पवन चक्की संयंत्र माइक्रो सिटिंग—एक ऐसा तरीका जो पवन फार्म के वेग की गणना कर सके।

## 6. राज्यों में पवन ऊर्जा परियोजनाओं के कार्यान्वयन पर अन्य लेखापरीक्षा निष्कर्ष

### आंध्रप्रदेश

#### 6.1. क्षमता में कमी के बाद वापस न की गई सरकारी भूमि

एनआरईडीसीएपी ने अनन्थपुर के रामागिरी में 10 मेगावॉट की पवन चक्की की स्थापना करने के लिए पवन ऊर्जा विकासक (मै. आंध्रा शुगर्स लिमिटेड) के साथ एक एमओयू हस्ताक्षरित किया (मई 1994) और विकासक को 73.86 एकड़ भूमि हस्तान्तरित की। विकासक ने 2.025 मेगावॉट का कार्य निष्पादित किया और 7.975 मेगावॉट क्षमता का विकास नहीं किया। एमएनआरई प्रतिमानों के अनुसार 15.54 एकड़ सरकारी भूमि वापस की जानी चाहिए थी जो नहीं की गई।

### राजस्थान

#### 6.2. समय वृद्धि फीस की वसूली न करना

राजस्थान की गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोतों द्वारा विद्युत उत्पादन को प्रोत्साहन नीति 2004 की धारा 15.3 प्रावधान करती है कि राजस्थान नवीकरणीय ऊर्जा निगम लिमिटेड (आर.आर.ई.सी.एल.) द्वारा क्षमता के आबंटन की तारीख से छ : माह से 24 माह के अन्दर पवन ऊर्जा परियोजनाएं पूर्ण की जानी चाहिए। देय समय वृद्धि फीस के साथ निर्धारित अवधि के लिए समय वृद्धि दी जाएगी।

लेखापरीक्षा में देखा गया कि मै. इनरकान (इण्डिया) लिमिटेड की तीन परियोजनाओं में ₹ 2.90 करोड़ की समय वृद्धि फीस आरआरईसीएल द्वारा वसूल नहीं की गई थी।

#### 6.3. पुनः पंजीकरण पर प्रसंस्करण फीस की वसूली न करना

राजस्थान की गैर-परम्परागत ऊर्जा स्रोतों द्वारा विद्युत उत्पादन प्रोत्साहन नीति 2004 की धारा 15.1 तथा 15.2 में निर्धारित किया गया था कि विकासक/विद्युत उत्पादक क्षमता आबंटन की तारीख से 30 दिनों के अन्दर प्रतिभूति जमा राशि के रूप में आरआरईसीएल के पास ₹ पाँच लाख प्रति मेगावॉट की दर पर प्रतिदेय राशि जमा करेगा और यदि प्रतिभूति राशि निर्दिष्ट समय के अन्दर जमा नहीं की जाती है तो राज्य स्तरीय सशक्त समिति एसएलईसी का अनुमोदन वापस लिया गया माना जाएगा और अगले आवेदक को प्राथमिकता दी जाएगी। परियोजना अनुमोदन हेतु एसएलईसी के पास मामले के पुनः प्रस्तुतीकरण के लिए अगले 30 दिनों के अन्दर प्रक्रमण फीस के साथ आवेदक को मामला पुनःपंजीकृत कराना होगा नहीं तो आबंटित भूमि स्वतः रद्द हो जाएगी।

लेखापरीक्षा में देखा गया कि पांच<sup>51</sup> मामलों में पुनः पंजीकरण पर ₹ 1.04 करोड़ राशि की प्रसंस्करण फीस वसूल नहीं की गई थी।

<sup>51</sup> इनरकान इण्डिया लिमि., विश विण्ड इनफ्रास्ट्रक्चर (दो मामले), गुजरात फ्लूरोकेमीकल और वीर इनर्जी इन्फ्रास्ट्रक्चर।

#### 6.4. प्रतिभूति जमा राशि का प्राप्त न करना/जब्त न करना

गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोत नीति 2004 की धारा 15.1 एवं 15.2 में निर्धारित किया गया था कि पवन ऊर्जा परियोजनाओं के मामले में विकासक/विद्युत उत्पादक निर्धारित समय सीमा में परियोजना के समापन के प्रति क्षमता आबंटन की तारीख से 30 दिनों के अन्दर प्रतिभूति जमा के रूप में कम्पनी को ₹ 5.00 लाख प्रति मेगावॉट की दर पर प्रत्यर्पणीय राशि जमा करेगा।

लेखापरीक्षा में देखा गया कि एक मामले<sup>52</sup> में 16 मेगावॉट की क्षमता विकासक द्वारा प्रतिष्ठापित नहीं की गई थी परन्तु ₹ 80 लाख की बैंक गारंटी आरआरईसीएल द्वारा भुनाई नहीं गई।

### 7. निष्कर्ष

पवन शक्ति भारत में सबसे तेजी से बढ़ने वाला नवीकरणीय ऊर्जा संसाधन है जो कुल आरई क्षमता का 67 प्रतिशत है। नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय ने 50 मीटर मस्तूल ऊँचाई पर पवन शक्ति की सम्भावना का मूल्यांकन कर लिया था। 80 मीटर ऊँचाई पर क्षमता का मूल्यांकन प्रगति पर था और 100 मीटर ऊँचाई पर अभी छान-बीन नहीं की गई थी।

80 मीटर मस्तूल ऊँचाई पर 1,02,788 मेगावॉट की अनुमानित सम्भावना के प्रति प्रतिष्ठापित क्षमता 21,137 मेगावॉट<sup>53</sup> थी जो 80 मीटर ऊँचाई पर सम्भावना का 21 प्रतिशत थी।

11वीं पंचवर्षीय योजना अवधि के आरम्भ में पवन शक्ति की कुल प्रतिष्ठापित क्षमता 7,091 मेगावॉट थी। 11वीं पंचवर्षीय योजना अवधि के दौरान, 10,400 मेगावॉट लक्ष्य के प्रति 10,259 मेगावॉट की क्षमता हासिल की गई थी। 12वीं पंचवर्षीय योजना अवधि के पहले दो वर्षों के दौरान, 5,000 मेगावॉट के लक्ष्य के प्रति 3,779 मेगावॉट उपलब्धि की गई थी। अतः 2014 तक लक्ष्यों की उपलब्धि में कुल नौ प्रतिशत की कमी थी। यह इस तथ्य के बावजूद था कि देश में तकनीकी योग्यता और मूल्यांकित पवन ऊर्जा सम्भावना की तुलना में तय किए गए लक्ष्य कम थे। ऐसा लगा कि सही योजना, विश्लेषण, राज्यों की सहभागिता और सम्पर्क के बिना ही एमएनआरई ने सामान्य रूप से लक्ष्य निर्धारित कर दिए थे।

उच्च सम्भावना राज्यों में प्रतिष्ठापित क्षमता सम्भावना का शून्य से 68 प्रतिशत थी। महाराष्ट्र के पास 68 प्रतिशत का सबसे अधिक पवन ऊर्जा सम्भावना दोहन था। अन्य राज्यों ने अपनी सम्भावना का केवल पाँच से 51 प्रतिशत का दोहन किया था। तीन राज्यों में कोई प्रतिष्ठापित पवन शक्ति क्षमता नहीं थी।

एमएनआरई, 12वीं पंचवर्षीय योजना में उत्पादन आधारित प्रोत्साहनों और त्वरित मूल्यहास योजनाओं के अखंड पारगमन को सुनिश्चित नहीं कर पाया। नीतिगत ढाँचे में परिणामी अनिश्चितताओं के कारण पवन ऊर्जा क्षेत्र की

<sup>52</sup> मै० विश विंड इनफ्रास्ट्रक्चर लिमिटेड।

<sup>53</sup> किंतु, वैयक्तिक एसएनए द्वारा दिए गए अभिलेखों के अनुसार प्रतिष्ठापित क्षमता का जोड़ 20,564 बनता था। अंतर मुख्यतः मध्य प्रदेश में प्रतिष्ठापित क्षमता में था जैसा कि एमएनआरई में दर्ज था यानि 424 मेगावॉट जबकि एसएनए के अभिलेख के अनुसार वह केवल 52 मेगावॉट था।

वृद्धि में रूकावट आई। यह सुनिश्चित करने के लिए की विकासक उत्पादन आधारित प्रोत्साहन और त्वरित मूल्यहास स्कीम दोनों का लाभ न उठाये, कोई सुरक्षा उपाय नहीं शुरू किए गए।

पवन ऊर्जा क्षेत्र में कोई प्रतिस्पर्धा नहीं थी न तो टैरिफ निर्धारण के संदर्भ में और न ही विकासकों को साईटों के आबंटन के संदर्भ में। 32 स्टेशन, जो सम्भावित साईटों के रूप में चिन्हित किए गए थे और जो निजी विकासकों को पवन चक्की संयंत्रों को लगाने के लिए आबंटित किए गए थे, को पाँच साल की बढ़ाई हुई समय सीमा के अंदर विकसित नहीं किया गया। इन स्टेशनों को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की सम्भावित स्टेशनों की सामान्य सूची में शामिल नहीं किया गया जैसा कि एमएनआरई के दिशा निर्देशों में कहा गया था। इससे सम्भावित विकासक, जो पवन चक्की संयंत्रों को लगाने के लिए ऐसी साईटों की तलाश कर रहे होंगे, को परियोजनाओं के विकास के अवसर से वंचित कर दिया।

पर्याप्त संचरण अवसंरचना की अनुपलब्धता और अप्रत्याशित उतार-चढ़ाव की स्थिति में उत्पादन और ग्रिड प्रबंधन के असंकालन के कारण राज्यों द्वारा उत्पादित पवन शक्ति के निकासी में परेशानियाँ थीं। पर्याप्त अवसंरचना और पवन शक्ति का पूर्वानुमान लगाने की वैज्ञानिक तकनीकों की कमी ने भी ग्रिड डिस्सिप्लिन बनाये रखने में मुश्किलें पैदा कीं।

हालांकि नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय ने पुरानी पवन टर्बाइनों के पुर्नशक्तिकरण के महत्व को स्वीकार किया किंतु इस विषय में कोई कार्रवाई नहीं की।

## 8. सिफारिशें

- एमएनआरई को उच्च पवन ऊर्जा सम्भावना से सम्पन्न राज्यों में पवन ऊर्जा विकास पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए।
- एमएनआरई ग्रिड को पवन शक्ति के बड़े पैमाने पर निकासी की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए दोनों राज्यांतरिक और अन्तरराज्यीय पर्याप्त संचरण तथा वितरण अवसंरचना के विकास के लिए वैज्ञानिक भविष्यवाणी तकनीकों से कार्य करे।
- एमएनआरई पुरानी टर्बाइनों की पुर्नशक्तिकरण के मामले की छानवीन करे और वर्तमान क्षमताओं के इष्टतम उपयोग और उनकी वृद्धि के लिए नीति प्रतिपादित करे।