

अध्याय – VI

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

6.1 निष्क्रिय वेबसाइट के कारण निष्फल व्यय

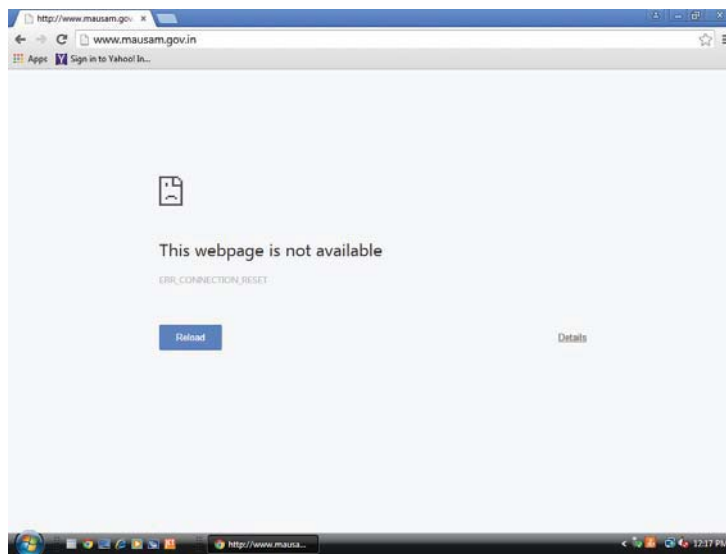
₹ 2.27 करोड़ की लागत पर पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा विकसित कन्टेंट मैनेज्ड वेबसाइट फरवरी 2012 से निष्क्रिय रही, परिणामस्वरूप निष्फल व्यय हुआ।

भारतीय मौसम विज्ञान (आई.एम.डी.) के समुद्र विकास विभाग और विभिन्न अन्य एजेंसियों के साथ मिलने के बाद पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एम.ओ.ई.एस.) के पुनर्गठन के परवर्ती एम.ओ.ई.एस. ने प्रयोक्ता अनुकूल रीति से वातावरण, मौसम स्थितियों, मौसम पूर्वानुमान, कृषि संबंधी परामर्श, खगोलीय सूचना, जलवायु डाटा, आदि पर वास्तविक समय डाटा प्रदान करने के उद्देश्य से ताकि आई.एम.डी. की वेबसाइट को अधिक उपयोगी और दक्ष बनाया जा सके, एम.ओ.ई.एस. और आई.एम.डी. के लिए कन्टेंट मैनेज्ड वेबसाइट विकसित करने की योजना बनाई (नवम्बर 2006)। टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज लिमिटेड (टी.सी.एस.), हैदराबाद का परियोजना हेतु चयन किया गया था (दिसम्बर 2007) क्योंकि फर्म ने भारतीय राष्ट्रीय समुद्र सूचना केन्द्र, हैदराबाद (आई.एन.सी.ओ.आई.एस.), एम.ओ.ई.एस. के अधीन एक स्वायत्त निकाय, के लिए समान वेबसाइट पूर्व में विकसित की थी (2002-03)।

एम.ओ.ई.एस. ने एम.ओ.ई.एस./आई.एम.डी. की वेबसाइट का विकास आरम्भ करने के लिए आई.एन.सी.ओ.आई.एस. को निर्देश दिया (नवम्बर 2007)। तदनुसार, आई.एन.सी.ओ.आई.एस. ने नौ किशतों में भुगतान किए जाने के लिए करों सहित ₹ 1.10 करोड़ की लागत पर एम.ओ.ई.एस./आई.एम.डी. की वेबसाइट पर कन्टेंट के डिजाइन, विकास, प्रतिष्ठापन, होस्टिंग और अनुरक्षण के लिए टी.सी.एस. के साथ एक अनुबंध हस्ताक्षर किया (मई 2008)। हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर प्रणालियाँ आई.एन.सी.ओ.आई.एस. द्वारा प्रदान की जानी थीं। परियोजना अनुबंध हस्ताक्षर करने की तारीख से 33 सप्ताह के अन्दर अर्थात् जनवरी 2009 तक पूर्ण की जानी थी। टी.सी.एस. को स्वीकृति परीक्षण के समापन की तारीख से तीन वर्षों की अवधि के लिए वारंटी, प्रचालन और अनुरक्षण सेवाएं प्रदान करनी थीं।

वेबसाइट नामतः www.mausam.gov.in का स्वीकृति परीक्षण आई.एम.डी. द्वारा किया गया था (अगस्त 2010) और सहमत प्रणाली आवश्यकता विनिर्देशनों (एस.आर.एस.) के संबंध में माड्यूल में देखे गए नौ मामलों के समाधान के अध्यक्षीन पास घोषित की गई। टी.सी.एस. ने नौ में से पांच मामलों का समाधान किया और अतिरिक्त लागत पर परिवर्तन अनुरोध के रूप में शेष मामलों को स्वीकार करने का प्रस्ताव किया। टी.सी.एस. ने आई.एन.सी.ओ.एस. को यह भी सूचित किया कि नई वेबसाइट के लिए उसकी सहायता मार्च 2011 तक और उसके बाद अतिरिक्त लागत पर उपलब्ध होगी। आई.एन.सी.ओ.आई.एस. के अनुरोध पर टी.सी.एस. ने वारंटी सहायता अप्रैल 2012 तक बढ़ा दी।

तथापि, यद्यपि आई.एम.डी./एम.ओ.ई.एस. को स्रोत कोड, पासवर्ड आदि प्राप्त हो गए (जुलाई 2011) परन्तु वेबसाइट में समस्याएं जारी थीं और यह फरवरी 2012 से निष्क्रिय रहा। वेबसाइट में लम्बित मामलों को सुधारने और वारंटी शर्तों से संबंधित मामला दूर नहीं हो सका था और पत्राचार के अधीन रहा।



जून 2015 में वेबसाइट की स्थिति

एम.ओ.ई.एस. ने परियोजना के अधीन आई.एन.सी.ओ.आई.एस. को ₹ 2.53 करोड़ की पूर्ण राशि जारी कर दी (2007-08 से 2010-11) जिसमें से प्रणालियों की खरीद के प्रति ₹ 1.17 करोड़ और टी.सी.एस. को भुगतान के रूप में ₹ 1.10 करोड़ सहित ₹ 2.27 करोड़ का खर्च किया गया था।

लेखापरीक्षा में वेबसाइट में लम्बित मामलों तथा सहमत वारंटी शर्तों को सुलझाने के मामले पर एम.ओ.ई.एस. और आई.एन.सी.ओ.आई.एस. के बीच समन्वय की कमी देखी। अनुबंध की शर्तों के अनुसार टी.सी.एस. को वेबसाइट की स्वीकृति की तारीख

से तीन वर्षों की अवधि के लिए अर्थात् अगस्त 2013 तक प्रणालियों और सॉफ्टवेयर को वारंटी सहायता प्रदान करनी थी। तथापि वारंटी केवल अप्रैल 2012 तक बढ़ाई गई थी और न तो एम.ओ.ई.एस. ने और न ही आई.एन.सी.ओ.आई.एस. ने अनुबंध की वास्तविक शर्तों को लागू करने के लिए टी.सी.एस. को राजी किया। वास्तव में, आई.एन.सी.ओ.आई.एस. परियोजना से संबंधित लम्बित रहे मामलों के बावजूद अप्रैल 2012 के बाद परियोजना से बाहर हो गया।

यह आगे देखा गया कि वेबसाइट विकास के लिए खरीदे हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर का भी आई.एम.डी./एम.ओ.ई.एस. द्वारा अनुरक्षण (अगस्त 2013) नहीं किया गया था और वातानुकूलित पर्यावरण की अनुपलब्धता और वेबसाइट तथा हार्डवेयर का अनुरक्षण करने में आई.एम.डी./एम.ओ.ई.एस. द्वारा प्रणालियों के परिचालन किए जाने तक वेबसाइट को पुनःपरिनियोजित करने में अपनी असमर्थता व्यक्त की। मई 2015 तक वेबसाइट निष्क्रिय रही परिणामस्वरूप प्रणालियों की खरीद और इनके विकास पर किया गया ₹ 2.27 करोड़ का खर्च निष्फल हो गया।

एम.ओ.ई.एस. ने स्वीकार किया (मई 2015) कि नई वेबसाइट निष्क्रिय थी और बताया कि मामलों को सुलझाने के प्रयास किए जा रहे थे। एम.ओ.ई.एस. ने आगे बताया कि टी.सी.एस. को देय अंतिम किश्त अभी भी लम्बित थी। तथापि आई.एन.सी.ओ.आई.एस. और टी.सी.एस. के बीच हुए करार की शर्तों के अनुसार ₹ 1.10 करोड़ की करार राशि का टी.सी.एस. को पहले ही भुगतान किया जा चुका है।

इस प्रकार वेबसाइट की प्रभावी सुपुर्दगी का समन्वय करने और प्रणालियों का उचित अनुरक्षण सुनिश्चित करने में विफलता के परिणामस्वरूप ₹ 2.27 करोड़ का व्यय निष्फल हो गया क्योंकि वेबसाइट तीन वर्षों से अधिक से लगातार अप्रचालित है।

6.2 क्षेत्रीय मौसम विज्ञान केंद्र, कोलकाता द्वारा मौसम विज्ञान-संबंधी वेधशालाओं की स्थापना एवं रखरखाव

मौसम संबंधी विभिन्न प्रकार के आंकड़ों के संग्रह के लिए क्षेत्रीय मौसम विज्ञान केंद्र, कोलकाता द्वारा स्थापित वेधशालाओं का रखरखाव अपर्याप्त था। जनशक्ति की कमी के साथ-साथ इसका परिणाम वेधशालाओं के निष्क्रिय रहने, वेधशालाओं की निर्धारित निरीक्षणों में खामियां दोषपूर्ण उपकरणों की गैर-सुधार, केंद्र के अधीन क्षेत्रों का अपर्याप्त भौगोलिक कवरेज और मौसम संबंधी आंकड़ों के संग्रह में कमी के रूप में हुआ।

6.2.1 परिचय

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एम.ओ.ई.एस.) के अधीन भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (आई.एम.डी.) देश की राष्ट्रीय मौसम विज्ञान सेवा तथा मौसम विज्ञान, भूकम्प विज्ञान और संबद्ध विषयों से संबंधित सभी मामलों में प्रमुख सरकारी एजेंसी है। आई.एम.डी. के उद्देश्य मौसम संबंधी प्रेक्षण करना और कृषि, सिंचाई, नौवहन, विमानन, अपतट तेल की खोज, आदि जैसे मौसम के प्रति संवेदनशील गतिविधियों के इष्टतम उपयोग के लिए मौसम संबंधी वर्तमान और पूर्वानुमान जानकारी प्रदान करना; और उष्ण-कटिबंधीय चक्रवात, नोर्वेस्टर्स, धूल भरी तूफान, भारी वर्षा और हिमपात, ठंड एवं गर्म लहरों आदि की तरह गंभीर मौसम घटना जो जीवन और संपत्ति के विनाश का कारण बन सकते हैं, के खिलाफ चेतावनी देना है।

विभिन्न मौसम संबंधी आंकड़ों⁶⁸ को विभिन्न वेधशालाओं के माध्यम से एकत्र किया जाता है और डाटा प्रोसेसिंग एवं पूर्वानुमान केन्द्रों पर संसाधित किया जाता है जिसके बाद उसे अंतिम उपयोगकर्ताओं को भेज दिया जाता है।

क्षेत्रीय मौसम विज्ञान केंद्र, कोलकाता (क्षे.मौ.वि.कें.) आई.एम.डी. के अंतर्गत छह⁶⁹ क्षेत्रीय केन्द्रों में से एक है। यह बिहार, झारखंड, ओड़ीसा, सिक्किम, पश्चिम बंगाल तथा अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह राज्यों/संघ शासित क्षेत्रों से संबंधित मौसम विज्ञान संबंधी सूचना के लिए नोडल कार्यालय है। इसके प्रमुख उप महानिदेशक होते हैं।

⁶⁸ सतही एवं ऊपरी वायु आंकड़ा, उपग्रह आंकड़ा, जल-मौसम विज्ञान आंकड़ा, कृषि-मौसम विज्ञान आंकड़ा, विकिरण, ओज़ोन, विद्युत क्षमता के ग्रेडिएंट प्रदूषण, अंटार्कटिका सतही एवं विकिरण आंकड़ा तथा भूकंप विज्ञान संबंधी आंकड़ा।

⁶⁹ क्षे.मौ.वि.कें. को चेन्नई, गुवाहाटी, कोलकाता, मुंबई, नागपुर एवं नई दिल्ली में स्थापित किया गया है।

क्षे.मौ.वि.कें. ने भूतल, ऊपरी वायु, जल-मौसम विज्ञानी, कृषि मौसम विज्ञानी, भूकंप विज्ञानी एवं विकिरणीय आंकड़ों के समूह हेतु 1,643 वेधशालाओं की स्थापना की है। वेधशालाओं की संख्या तालिका 25 में दी गई है।

तालिका 25: क्षे.मौ.वि.कें. द्वारा स्थापित वेधशालाओं का विवरण

| वेधशालाओं का स्वरूप | प्रसारित आंकड़ों के प्रकार | संख्या |
|------------------------------|----------------------------|--------------|
| भूतल वेधशालाएं | भूतल आंकड़ा | 81 |
| भारतीय वायु सेना स्टेशन | भूतल आंकड़ा | 11 |
| कृषि मौसम विज्ञान वेधशालाएं* | कृषि मौसम विज्ञानी आंकड़ा | 8 |
| जल मौसम विज्ञान वेधशालाएं | जल मौसम विज्ञानी आंकड़ा | 1,119 |
| पायलट गुब्बारा वेधशालाएं | ऊपरी वायु आंकड़ा | 11 |
| रेडियो सॉडे/रेडियो विंड | ऊपरी वायु आंकड़ा | 6 |
| विकिरणीय वेधशालाएं | विकिरणीय आंकड़ा | 6 |
| भूकंप विज्ञानी वेधशालाएं | भूकंप विज्ञानी आंकड़ा | 8 |
| स्वचालित मौसम केंद्र | भूतल आंकड़ा | 113 |
| स्वचालित वर्षा मापक | जल मौसम विज्ञानी आंकड़ा | 275 |
| विंड फ़ाइंडिंग रेडार | भूतल आंकड़ा | 1 |
| स्टोर्म डिटेक्शन रेडार | भूतल आंकड़ा | 2 |
| डॉप्लर मौसम रेडार (एस-बैंड) | भूतल आंकड़ा | 2 |
| कुल | | 1,643 |

*यद्यपि कृषि मौसम विज्ञानी वेधशालाओं की स्थापना क्षे.मौ.वि.कें. के कार्यक्षेत्र के अंतर्गत की गई है, परंतु उसे सीधे आई.एम.डी., पुणे द्वारा नियंत्रित किया जा रहा है।

2010-11 से 2013-14 के दौरान क्षे.मौ.वि.कें. द्वारा बजट आवंटन एवं किया गया वास्तविक व्यय तालिका 26 में दिया गया है।

तालिका 26: 2010-11 से 2013-14 तक क्षे.मौ.वि.कें. का आवंटन एवं व्यय

(₹ करोड़ में)

| वर्ष | बजट प्राक्कलन | | | वास्तविक व्यय | | |
|---------|---------------|-----------|-------|---------------|-----------|-------|
| | योजना | गैर योजना | कुल | योजना | गैर योजना | कुल |
| 2010-11 | 3.06 | 31.50 | 34.56 | 3.05 | 31.09 | 34.14 |
| 2011-12 | 2.81 | 30.02 | 32.83 | 2.81 | 30.01 | 32.82 |
| 2012-13 | 3.50 | 31.30 | 34.80 | 3.54 | 31.26 | 34.80 |
| 2013-14 | 4.14 | 33.66 | 37.80 | 4.02 | 32.25 | 36.27 |

उपरोक्त तालिका से यह देखा जा सकता है कि कुल व्यय का लगभग 89 से 91 प्रतिशत गैर योजना व्यय पर खर्च किया गया था।

6.2.2 लेखापरीक्षा निष्कर्ष

2010-11 से 2013-14 तक की अवधि के दौरान क्षे.मौ.वि.कें. द्वारा मौसम विज्ञान वेधशालाओं की स्थापना एवं रखरखाव एवं आई.एम.डी. के मौसम विज्ञान संबंधी कार्यकलापों पर इसके प्रभाव की सीमा की जांच करने की दृष्टि के साथ लेखापरीक्षा किया गया। लेखापरीक्षा निष्कर्षों की चर्चा निम्नलिखित अनुच्छेदों में की गई है।

6.2.2.1 वैज्ञानिक कर्मचारियों की कमी

विगत चार वर्षों (2010-14) के दौरान क्षे.मौ.वि.कें. में स्वीकृत बल एवं कार्यरत बल तालिका 27 में दिया गया है।

तालिका 27: क्षे.मौ.वि.कें. में स्वीकृत बल एवं कार्यरत बल

| वर्ष | स्वीकृत बल | | | कार्यरत बल | | | | | |
|---------|------------|--------|-----------|------------|----------------|--------|----------------|-----------|----------------|
| | वैज्ञानिक | तकनीकी | प्रशासनिक | वैज्ञानिक | प्रतिशत की कमी | तकनीकी | प्रतिशत की कमी | प्रशासनिक | प्रतिशत की कमी |
| 2010-11 | 657 | 237 | 197 | 447 | 32 | 186 | 22 | 122 | 38 |
| 2011-12 | 657 | 237 | 197 | 419 | 36 | 179 | 24 | 118 | 40 |
| 2012-13 | 531 | 221 | 180 | 372 | 30 | 156 | 29 | 103 | 43 |
| 2013-14 | 531 | 221 | 179 | 353 | 34 | 137 | 38 | 105 | 41 |

वर्ष 2012-13 से स्वीकृत बल में कटौती, अगरतला स्थित मौसम विज्ञानी वेधशालाएं, जो पहले क्षे.मौ.वि.कें. के अधीन थीं, का हस्तांतरण क्षेत्रीय मौसम विज्ञान केंद्र, गुवाहाटी के प्रशासनिक नियंत्रण में हो जाने के कारण हुई।

क्षे.मौ.वि.कें. के वैज्ञानिक एवं तकनीकी जनशक्ति को प्रेक्षण करने, निरीक्षण, एवं उपकरणों का रखरखाव, आंकड़ों की विश्वसनीयता सुनिश्चित करना, वैज्ञानिक आंकड़ों को प्रोसेस करना तथा उसे विभिन्न उपयोगकर्ता एजेंसियों तक संप्रेषित करने का कार्य सौंपा गया था। तालिका 27 से यह देखा जा सकता है कि चार वर्षों के प्रत्येक वर्ष में स्वीकृत बल के 22 से 38 प्रतिशत की सीमा तक वैज्ञानिक/तकनीकी जनशक्ति की काफी कमी थी। क्षे.मौ.वि.कें. ने 2013-14 के दौरान 19 वैज्ञानिक सहायकों (वै.स.) की भर्ती की। तथापि, अतिरिक्त भर्तियों से जनशक्ति को बढ़ाने में सहायता नहीं हुई, क्योंकि रिक्ति 2012-13 में 30 प्रतिशत से 2013-14 में 34 प्रतिशत तक बढ़ गई

थी। क्षे.मौ.वि.के. ने अन्य वैज्ञानिक/तकनीकी संश्रेणी में वैज्ञानिक कर्मचारियों की भर्ती की कार्रवाई नहीं की। वैज्ञानिक एवं तकनीकी जनशक्ति की कमी ने क्षे.मौ.वि.के. के कार्यकलापों को बुरी तरह प्रभावित किया, जैसा कि परवर्ती अनुच्छेदों में दिया गया है।

क्षे.मौ.वि.के. ने बताया (अगस्त 2013) कि मौजूदा वैज्ञानिक कर्मचारियों को प्रशासनिक कार्य करने के लिए भी बाध्य किया गया जिससे वैज्ञानिक कार्य बुरी तरह प्रभावित हुआ। एम.ओ.ई.एस. ने लेखापरीक्षा टिप्पणी को स्वीकार (जून 2015) किया।

6.2.2.2 भूतल वेधशालाएं

भूतल वेधशालाओं, जो मानवयुक्त वेधशालाएं हैं, में मौसम विज्ञान के मापदण्डों को मापा जाता है। प्रेक्षण करने के अलावा, इन वेधशालाओं के कार्यों में मौसम विज्ञानी आंकड़ों, वर्षा विश्लेषण, स्वयं रिकॉर्डिंग उपकरणों, तालिका आंकड़ा सारणीकरण कार्य, मौसम विज्ञानी आंकड़ों की अदला-बदली, एकत्रित स्वचालित मौसम केंद्र के आंकड़ों आदि के सत्यापन की संवीक्षा शामिल है। भूतल वेधशालाएं, किए जाने वाले मापन के स्वरूप एवं बारम्बारता, दोनों 'विभागीय' एवं 'अंशकालिक' वेधशालाएं हो सकती हैं तथा विभागीय कर्मचारियों या अंशकालिक कर्मचारियों द्वारा मानवयुक्त होने के अनुसार विभागीय वेधशालाएं न सिर्फ प्रेक्षण करती हैं बल्कि मौसम विज्ञानी आंकड़ों, वर्षा विश्लेषण, सेल्फ रिकॉर्डिंग इन्स्ट्रूमेंट्स, तालिका आंकड़ा सारणीकरण कार्य, मौसम विज्ञानी आंकड़ों की अदला-बदली, एकत्रित स्वचालित मौसम केंद्र के आंकड़ों आदि के सत्यापन की संवीक्षा भी करती हैं। अंशकालिक प्रेक्षक समय-समय पर विभागीय विशेषज्ञ कर्मियों द्वारा प्रशिक्षित किए जाते हैं।

(i) भूतल वेधशालाओं का अपर्याप्त वितरण

आई.एम.डी. के मानक संक्षिप्त प्रलेख के अनुसार, भूतल वेधशाला, जहां तक संभव हो, प्रत्येक जिला में स्थित होना चाहिए था। क्षे.मौ.वि.के. के क्षेत्राधिकार के अधीन छह राज्यों/संघ शासित क्षेत्रों के 119 जिलों में से 81 मानवयुक्त भूतल वेधशालाएं ('विभागीय' एवं 'अंशकालिक' वेधशालाएं सहित) 63 जिलों में स्थापित की गई थी। दिसंबर 2014 तक वेधशालाओं का क्षेत्रवार विवरण तालिका 28 में दिया गया है।

तालिका 28: दिसंबर 2014 तक क्रियाशील वेधशालाओं की संख्या

| क्र. सं. | राज्य/संघ शासित क्षेत्र का नाम | राज्य यू.टी. में जिलों की संख्या | क्षेत्र (वर्ग कि.मी.) | स्थापित वेधशालाओं की संख्या | आच्छादित जिलों की संख्या | आच्छादित क्षेत्र (वर्ग कि.मी.) | आच्छादित यू.टी. राज्य का प्रतिशत | निष्क्रिय वेधशालाओं की संख्या | क्रियाशील वेधशालाओं की संख्या | क्षेत्र (वर्ग कि.मी.) |
|----------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1 | बिहार | 38 | 94,793 | 14 | 13 | 40,699 | 43 | 3 | 11 | 32,849 |
| 2 | झारखंड | 24 | 95,617 | 8 | 7 | 44,254 | 46 | 3 | 5 | 29,843 |
| 3 | ओड़ीशा | 30 | 1.56 लाख | 22 | 19 | 1.09 लाख | 70 | 0 | 22 | 1.09 लाख |
| 4 | सिक्किम | 4 | 7,096 | 5 | 3 | 5,930 | 84 | 0 | 5 | 5,930 |
| 5 | पश्चिम बंगाल | 20 | 88,752 | 26 | 18 | 82,229 | 93 | 3 | 23 | 75,153 |
| 6 | अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह | 3 | 8,249 | 6 | 3 | 8,249 | 100 | 0 | 6 | 8,249 |
| | कुल | 119 | 4.51 लाख | 81 | 63 | 2.90 लाख | 64.30 | 9 | 72 | 2.61 लाख |

तालिका 28 से यह देखा जा सकता है कि:

- क्षे.मौ.वि.कें. कोलकाता के नियंत्रण के अंतर्गत पाँच राज्यों तथा एक यू.टी. के कुल 119 जिलों में से मात्र 53 प्रतिशत आच्छादन दर्शाते हुए, सिर्फ 63 जिले भूतल वेधशालाओं द्वारा आच्छादित थे।
- 4.51 लाख वर्ग कि.मी. के कुल भौगोलिक क्षेत्र में से 2.90 लाख वर्ग कि.मी. का क्षेत्र आच्छादित था। इसलिए, छह राज्यों/यू.टी. के कुल क्षेत्रफल का 36 प्रतिशत अर्थात् 1.61 लाख वर्ग कि.मी. का क्षेत्र, मौसम विज्ञान संबंधी मापदण्डों के मापन हेतु आच्छादित नहीं था।
- नौ वेधशालाएं निष्क्रिय थीं। लेखापरीक्षा में पाया गया कि ये वेधशालाएं दो से 34 वर्षों (2015) तक की लंबी अवधि से निष्क्रिय थीं। इन वेधशालाओं के गैर-प्रचालन के लिए बताया गया कारण प्रेक्षकों की अनुपलब्धता था। इन निष्क्रिय वेधशालाओं की स्थिति तालिका 29 में दी गई है।

तालिका 29: निष्क्रिय वेधशालाओं की स्थिति

| क्र. सं. | वेधशालाओं के नाम | अवधि जिससे निष्क्रिय |
|----------|--------------------------|----------------------|
| 1 | दरभंगा, बिहार | 2008 |
| 2 | जमुई, बिहार | 1981 |
| 3 | आरा, बिहार | 1999 |
| 4 | हजारीबाग, झारखंड | उपलब्ध नहीं |
| 5 | दुमका, झारखंड | उपलब्ध नहीं |
| 6 | धनबाद, झारखंड | 1996 |
| 7 | सागर द्वीप, पश्चिम बंगाल | 2006 |
| 8 | बगाती, पश्चिम बंगाल | 2012 |
| 9 | कृष्णानगर, पश्चिम बंगाल | 2013 |

- अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह को छोड़कर, किसी भी राज्य में क्रियाशील वेधशालाओं का 100 प्रतिशत आच्छादन नहीं था। झारखंड एवं बिहार में क्रियाशील भूतल वेधशालाओं का आच्छादन न्यूनतम था, जो क्रमशः 31 एवं 35 प्रतिशत था। परिणामस्वरूप इन दो राज्यों में 1.28 लाख वर्ग कि.मी. के बड़े क्षेत्रफल पर मौसम विज्ञानी प्रेक्षण दर्ज नहीं किया गया।

राज्यों में स्थापित विभागीय एवं 'अंशकालिक' वेधशालाओं की संख्या का विवरण **परिशिष्ट XIX** में दिया गया है।

एम.ओ.ई.एस. ने बताया (जून 2015) कि स्वचालित मौसम स्टेशन (ए.डब्ल्यू.एस.) द्वारा आच्छादित नहीं किए गए क्षेत्रों को ए.डब्ल्यू.एस. के परिणामी योजना के अंतर्गत आच्छादित किया जाएगा।

(ii) 'विभागीय' एवं 'अंशकालिक' वेधशालाओं के बीच वितरण

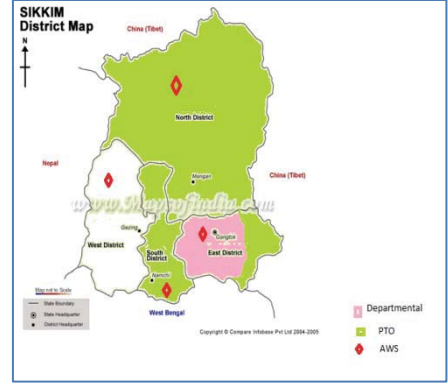
पैरा 6.2.2.2 में उल्लेखित भूतल वेधशालाओं को छह वर्गों में वर्गीकृत किया गया है जैसा कि तालिका 30 में दर्शाया गया है।

तालिका 30: वेधशालाओं का वर्गीकरण एवं निर्धारित आवंटित कार्य

| वर्गीकरण | उप वर्गीकरण | निर्धारित आवंटित कार्य | स्थापित वेधशालाओं की संख्या |
|-------------------|--------------------------|--|-------------------------------------|
| श्रेणी I | उप वर्गीकरण नहीं | विभागीय कर्मचारियों से मानवयुक्त प्रधान जलवायवीय स्टेशन, तीन से आठ संक्षिप्त प्रेक्षण कर रहे थे और एक दिन में संक्षिप्त प्रेक्षणों के कम से कम दो सेट संप्रेषण कर रहे थे। इसके अलावा, ऐसे स्टेशन कम से कम तीन मौसम संबंधी मापदंडों अर्थात् दबाव, तापमान, वायु और वर्षा की रिकॉर्डिंग के लिए न्यूनतम तीन ऑटो ग्राफिक उपकरणों से लैस थे। | 20 |
| श्रेणी II | (ए), (बी), (सी) एवं (डी) | ये साधारण जलवायवीय स्टेशन हैं जिस पर चरम तापमान और वर्षा की रीडिंग सहित प्रेक्षण तय समय पर किए जाते हैं। II (ए) एवं II (बी) को प्रतिदिन के प्रेक्षण कम से कम दो सेट संप्रेषण करना था। II (सी) को प्रतिदिन कम से कम दो सेट प्रेक्षण करना था और एक सेट प्रेक्षण संप्रेषित करना था एवं II (डी) को प्रतिदिन कम से कम दो सेट प्रेक्षण करना था और मासिक पंजी के माध्यम से उसे रिपोर्ट करना था। श्रेणी II (ए) विभागीय कर्मचारी से मानवयुक्त एवं श्रेणी II (बी) से II (डी) अंशकालिक कर्मचारियों से मानवयुक्त था। | II(ए)- 9 II(बी)- 43 II(सी)- 1 |
| श्रेणी III | (ए) एवं (बी) | III (ए) को प्रतिदिन सिर्फ एक सेट प्रेक्षण और संप्रेषित करना था। एवं III (बी) को प्रतिदिन सिर्फ एक सेट प्रेक्षण करना था एवं उसे सिर्फ मासिक पंजी के माध्यम से रिपोर्ट करना था। | 0 |
| श्रेणी IV | (ए) एवं (बी) | IV (a) को प्रतिदिन दो सेट प्रेक्षण करना था (दबाव को छोड़कर) तथा उसे मासिक पंजी के माध्यम से रिपोर्ट करना था एवं IV (बी) को प्रतिदिन एक सेट प्रेक्षण करना था (दबाव को छोड़कर) तथा उसे मासिक पंजी के माध्यम से रिपोर्ट करना था। | IV (ए)- 3 IV (बी)- 1 |
| श्रेणी V | | वर्षा स्टेशन एवं अंशकालिक प्रेक्षकों से मानवयुक्त हैं। | |
| श्रेणी VI | (ए), (बी) एवं (सी) | विशिष्ट प्रयोजनों के लिए जलवायवीय स्टेशनों, जो श्रेणी I से IV द्वारा कवर नहीं हैं। ये वेधशालाएं किसी विशेष आवश्यकता के लिए एक विशिष्ट तत्व या तत्वों के प्रेक्षण लिए स्थापित किए गए हैं। | 0 |
| वर्गीकरण अनुपलब्ध | | | 4 ⁷⁰ |
| कुल | | | 81 |

⁷⁰ हीराकुड (ओड़ीसा), आसनसोल (पश्चिम बंगाल) में स्थापित दो 'विभागीय' वेधशालाओं तथा सोनपुर, दरिंगबारी (ओड़ीसा) में स्थापित दो 'अंशकालिक' वेधशालाओं का वर्गीकरण उपलब्ध नहीं था।

सिक्किम और अंडमान एवं निकोबार द्वीप प्राकृतिक जोखिम (भूकंप, भूस्खलन, चक्रवात) प्रवण वाले क्षेत्र हैं। लेखापरीक्षा में पाया गया कि इन राज्यों/यू.टी. क्षेत्रों को ज्यादातर 'अंशकालिक' वेधशालाओं से कवर किया गया था। सिक्किम राज्य के एक जिले में दो विभागीय (श्रेणी I) वेधशालाएं तथा तीन जिलों में तीन 'अंशकालिक' (श्रेणी IV (ए)) वेधशालाएं थीं। इस प्रकार, सिक्किम में, प्रधान जलवायवीय स्टेशन, राज्य के क्षेत्रफल का केवल 13 प्रतिशत का प्रतिनिधित्व करते हुए सिर्फ एक ही जिले में स्थापित किए गए थे। श्रेणी IV (ए) वेधशाला वाले दो जिलों से एकत्रित आंकड़ों को सिर्फ मासिक पंजी के माध्यम से संप्रेषित करना आवश्यक था।



सिक्किम में वेधशालाओं का वितरण



अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह में वेधशालाओं का वितरण

ए.डब्ल्यू.एस. भविष्य की योजनाओं में स्थापित किया जाएगा।

(iii) 'अंशकालिक' वेधशालाओं लिए समझौता जापन का गैर-निष्पादन

मौसम की भविष्यवाणी और जलवायवीय प्रयोजनों के लिए संक्षिप्त प्रेक्षण⁷¹ का सटीक एवं सही और समय पर रिकॉर्डिंग की जरूरत को ध्यान में रखते हुए क्षे.मौ.वि.के. को सहकारी एजेंसी (सी.ए.) के रूप में परिभाषित सरकारी/अर्द्ध-सरकारी/स्वायत एजेंसी/संगठन/संस्थान की सहायता से अंशकालिक वेधशालाओं का स्थापना करना था। प्रत्येक अंशकालिक वेधशालाओं हेतु किए जाने वाली गतिविधियों का स्पष्ट उल्लेख

⁷¹ आमतौर पर तीन और छः घंटे के अंतर पर समय-समय पर किया गया एक सतह मौसम प्रेक्षण।

करते हुए तथा नियम और शर्तों को स्वीकार करने के प्रमाण स्वरूप क्षे.मौ.वि.कें./आईएमडी और सीए के बीच एक समझौता ज्ञापन (एम.ओ.यू.) निष्पादित किया जाना था।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि यद्यपि क्षे.मौ.वि.कें. के अधीन 49 'अंशकालिक' वेधशालाओं की स्थापना की गई थी, फिर भी किसी भी वेधशाला से संबंधित कोई समझौता ज्ञापन अभिलेख में नहीं मिला। समझौता ज्ञापन के अभाव में मॉडेल समझौता ज्ञापन में निर्धारित गतिविधियां नहीं की गईं। गतिविधियों का विवरण तालिका 31 में दिया गया है।

तालिका 31: समझौता ज्ञापन में निहित नियम एवं शर्तों के निष्पादन की स्थिति

| समझौता ज्ञापन में शामिल किए जाने वाले प्रमुख नियम एवं शर्तें | लेखापरीक्षा टिप्पणी |
|--|---|
| सी.ए. को बिना किसी चूक के प्रतिदिन 08.30 घंटे एवं 17.30 घंटे पर उनके कर्मचारियों के माध्यम से दो संक्षिप्त प्रेक्षण के रिकॉर्डिंग की व्यवस्था करनी थी। | क्षे.मौ.वि.कें. में 'अंशकालिक' वेधशालाओं से प्रतिदिन दो बार वास्तविक समय आंकड़ा की प्राप्ति के कोई अभिलेख नहीं थे। |
| सी.ए. को तकनीकी कर्मचारियों/शिक्षकों के बीच से एक प्रेक्षक, विशेषतः विज्ञान का एक स्नातक, नियुक्त करना था। | 40 चालू 'अंशकालिक' वेधशालाओं में से 34 वेधशालाओं में प्रेक्षकों के पास मैट्रिक से नीचे, कला/वाणिज्य में स्नातक तथा कला स्नातकोत्तर आदि से नीचे की योग्यता थी। 87 प्रतिशत प्रेक्षकों के पास विज्ञान में अकादमिक पृष्ठभूमि नहीं थी। |
| क्षे.मौ.वि.कें./आई.एम.डी. के निरीक्षण पधाधिकारी को कार्य के प्रत्येक चीज में प्रेक्षकों को पूर्णतया प्रशिक्षण देना था। | क्षे.मौ.वि.कें./आई.एम.डी. के निरीक्षण पधाधिकारी द्वारा प्रेक्षकों को कोई औपचारिक प्रशिक्षण नहीं दिया गया था। |
| सी.ए. को वेधशाला बाड़ों में स्थापित उपकरणों की मरम्मत और रखरखाव की व्यवस्था करना भी आवश्यक था। | किसी भी वेधशाला में रूटीन एवं निवारक रखरखाव सहित कोई रखरखाव नहीं हुआ था। यह सिर्फ निरीक्षण के समय किया गया था। |

एम.ओ.ई.एस. ने स्वीकार (जून 2015) किया कि समझौता पत्र की प्रतियां उपलब्ध नहीं थीं। प्रेक्षकों की योग्यता एवं उनके प्रशिक्षण के संबंध में एम.ओ.ई.एस. ने कहा कि निर्धारित योग्यता के अनुसार प्रेक्षक पाना मुश्किल था, लेकिन विभागीय आवश्यकताओं के अनुरूप प्रेक्षकों को प्रशिक्षित करने का प्रयास किया गया था। हालांकि, पहले के एक उत्तर (अगस्त 2013) में क्षे.मौ.वि.कें. ने स्वीकार किया था कि 'अंशकालिक' वेधशालाओं के प्रेक्षकों को कोई औपचारिक प्रशिक्षण नहीं दिया गया था। मौसम विज्ञान संबंधी प्रेक्षणों को दर्ज करने के संबंध में क्षे.मौ.वि.कें. ने आगे कहा कि मौसम विज्ञान संबंधी आंकड़े फोन पर वास्तविक समय पर प्राप्त किए जा रहे थे।

वेधशालाओं के रखरखाव के संबंध में क्षे.मौ.वि.के. ने कहा कि निरीक्षण दौरे⁷² के दौरान रखरखाव का कार्य किया गया था।

क्षे.मौ.वि.के. के उत्तर से पता चलता है कि मौसम विज्ञान संबंधी आंकड़ों का कोई अभिलेख नहीं रखा जा रहा था तथा रखरखाव के कार्य क्षे.मौ.वि.के./आई.एम.डी. द्वारा किए गए थे न कि सी.ए. द्वारा।

6.2.2.3 स्वचालित मौसम स्टेशन

स्वचालित मौसम स्टेशन (ए.डब्ल्यू.एस.) एक मानव रहित मौसम विज्ञान स्टेशन है जिससे प्रेक्षण किया जाता है एवं स्वतः उपग्रह के माध्यम से प्रेषित किया जाता है। भारतीय राष्ट्रीय उपग्रह (इन्सैट) के तहत समग्र मौसम संबंधी अनुप्रयोग कार्यक्रम के हिस्से के रूप में, हर घंटे का मौसम संबंधी आंकड़ों, जो चक्रवात चेतावनी, बाढ़ की चेतावनी और बर्फ सर्वेक्षण के अध्ययन के लिए महत्वपूर्ण हैं, के संग्रह के लिए देश भर में भूमि आधारित ए.डब्ल्यू.एस. स्थापित और चालू किया गया। क्योंकि ये मानव रहित मौसम केंद्र हैं, इसलिए इन वेधशालाओं की सुरक्षा एक गंभीर पहलू है।

स्वचालित मौसम केन्द्रों का खराब रखरखाव

क्षे.मौ.वि.के. ने 2006-2015 की अवधि के दौरान अपने क्षेत्राधिकार के अंतर्गत छह राज्यों/संघ शासित प्रदेशों में 113 ए.डब्ल्यू.एस. स्थापित किया था। ए.डब्ल्यू.एस. के रखरखाव और मरम्मत के प्रयोजन के लिए, आई.एम.डी. ने क्षे.मौ.वि.के. को क्षेत्रीय उपकरण रखरखाव केंद्र (आर.आई.एम.सी.) स्थापित करने के लिए (अगस्त 2010) अनुदेश दिया। प्रत्येक आर.आई.एम.सी. को संबंधित राज्य उपकरण रखरखाव केंद्र (एस.आई.एम.सी.) तथा क्षेत्र रखरखाव इकाइयों (एफ.एम.यू.) के कार्य का पर्यवेक्षण करना था। आर.आई.एम.सी. के कार्य में केंद्र के उपकरणों की निगरानी, इसका संचालन और डेटा का संचरण, गुणवत्ता की निगरानी एस.आई.एम.सी. एवं एफ.एम.यू. के समन्वय से निवारक रखरखाव/उपकरणों की मरम्मत, समग्र रखरखाव और सभी प्रकार के उपकरणों आदि की मरम्मत शामिल थी।

रखरखाव एवं मरम्मत कार्य को व्यापक रूप से दो समूहों, अर्थात् निवारक रखरखाव एवं सुधारात्मक रखरखाव में वर्गीकृत किया गया था। केंद्र पर दोष से कोई ताल्लुक न रहते हुए भी निवारक रखरखाव का निरीक्षण चार माह में एक बार किया जाना था, जबकि दोषों को दूर करने, दोषपूर्ण कल-पुर्जों को बदलने आदि हेतु, निवारक रखरखाव

⁷² निवारक रखरखाव का निरीक्षण आई.एम.डी. के क्षेत्रीय उपकरण रखरखाव केंद्र द्वारा चार महीने में एक बार किया जाना था।

मार्गदर्शन के अतिरिक्त, एस.आई.एम.सी.एस. द्वारा सुधारात्मक रखरखाव करना आवश्यक था।

यद्यपि क्षे.मौ.वि.के. ने बताया कि आर.आई.एम.सी. नवंबर 2011 में स्थापित किया गया था, परंतु उसने एस.आई.एम.सी./एफ़.एम.यू. की स्थापना का विवरण उपलब्ध नहीं कराया। इस प्रकार, लेखापरीक्षा में आर.आई.एम.सी./आर.एम.सी. के अंतर्गत एस.आई.एम.सी. एवं एफ़.एम.यू. की मौजूदगी का सत्यापन नहीं किया जा सका।

आर.आई.एम.सी./आर.एम.सी. द्वारा 2013-15 के दौरान ए.डब्ल्यू.एस. के निवारक रखरखाव की स्थिति तालिका 32 में दिया गया है।

तालिका 32: ए.डब्ल्यू.एस. के निवारक रखरखाव की स्थिति

| राज्य/यू.टी. का नाम | स्थापित ए.डब्ल्यू.एस. की संख्या | किए जाने वाले निरीक्षण की संख्या | वास्तविक तौर पर किए गए निरीक्षण की संख्या | कमी | कमी (प्रतिशतमें) |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---|------------|------------------|
| बिहार | 28 | 224 | 27 | 197 | 88 |
| पश्चिम बंगाल | 27 | 216 | 71 | 145 | 67 |
| ओडीशा | 37 | 296 | 11 | 285 | 96 |
| सिक्किम | 4 | 32 | 9 | 23 | 72 |
| अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह | 1 | 8 | 0 | 8 | 100 |
| झारखंड | 16 | 128 | 0 | 128 | 100 |
| कुल | 113 | 904 | 118 | 786 | 87 |

उपरोक्त तालिका 32 से यह देखा जा सकता है कि

- समग्र रूप से आर.आई.एम.सी./आर.एम.सी. द्वारा ए.डब्ल्यू.एस. के निवारक रखरखाव में 87 प्रतिशत की कमी थी।
- झारखण्ड एवं अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में कोई निवारक रखरखाव का कार्य नहीं किया गया था।

क्षे.मौ.वि.के. ने बताया (मई 2013) कि 92 ए.डब्ल्यू.एस. वार्षिक रखरखाव अनुबंध के अंतर्गत थे और इसीलिए निरीक्षण नहीं किए गए। क्षे.मौ.वि.के. का उत्तर विश्वासप्रद नहीं था क्योंकि ए.एम.सी. के माध्यम से अन्य एजेंसियों द्वारा ए.डब्ल्यू.एस. के मरम्मत और रखरखाव का कोई अभिलेख नहीं रखा गया था। लेखापरीक्षा ने बिहार में ए.डब्ल्यू.एस. के रखरखाव से संबंधित 11 निरीक्षण प्रतिवेदनों तथा पश्चिम बंगाल से

संबंधित 13 निरीक्षण प्रतिवेदनों की परीक्षण जांच के आधार पर संवीक्षा की गई और यह पाया कि:

बिहार

- प्रतिवेदनों में किए गए निरीक्षण (निवारक/सुधारात्मक) के प्रकार का संकेत नहीं दिया गया। निरीक्षण का कोई प्रारूप नहीं था तथा प्रतिवेदनों पर सक्षम प्राधिकारी की मंजूरी प्राप्त नहीं की गई थी।
- सभी 11 ए.डब्ल्यू.एस. में, ए.डब्ल्यू.एस. के सौर पैनल एवं बैटरी का या तो चोरी हो जाना या गुम हो जाना बताया गया। तीन ए.डब्ल्यू.एस. में, ग्लोबल पोजीशनिंग सिस्टम (जी.पी.एस.) एवं दबाव सेंसर्स भी चोरी/गुम हो जाना बताया गया था। क्षे.मौ.वि.कें. पास खरीद की तिथि एवं गुम उपकरण की लागत उपलब्ध नहीं था। छह प्रतिवेदनों में, ए.डब्ल्यू.एस. के बाड़ों को लंबी घासों से घिरा हुआ बताया गया, लोहे के एंगल में जंग तथा घेराबंदी और वायु संवेदक का केबल टूटा हुआ पाया गया, जो दर्शाता है कि सामान्य रखरखाव खराब था।

पश्चिम बंगाल

- पाँच प्रतिवेदनों में, निवारक/सुधारात्मक निरीक्षण की स्थिति का कोई उल्लेख नहीं था। किसी भी प्रतिवेदन पर सक्षम प्राधिकारी से मंजूरी नहीं ली गई थी।
- फरवरी 2013 एवं फरवरी 2015 के बीच किए गए ए.डब्ल्यू.एस. के निरीक्षण के दौरान, आठ ए.डब्ल्यू.एस. जिसे अगस्त 2006 एवं जुलाई 2011 के बीच स्थापित किया गया था, दोषपूर्ण उपकरणों के कारण निष्क्रिय पाये गए। मई 2015 तक ए.डब्ल्यू.एस. को सुचारू करने तथा उपकरणों की मरम्मत करने के लिए कोई कार्रवाई नहीं की गई।



ए.डब्ल्यू.एस. राइदीधी-बेकार उपकरणों के कारण निष्क्रिय



ए.डब्ल्यू.एस. काकद्वीप – बेकार उपकरणों के कारण निष्क्रिय



इस प्रकार, ए.डब्ल्यू.एस. के नियमित रखरखाव हेतु एक निर्धारित तंत्र के बावजूद, क्षे.मौ.वि.कें. द्वारा उसका खराब तरीके से रखरखाव किया गया।

यह स्वीकार करते हुए कि ए.डब्ल्यू.एस. का रखरखाव नहीं किया गया, एम.ओ.ई.एस. ने कहा (जून 2015) कि यह कर्मचारी की कमी और कल-पुर्जों की अनुपलब्धता के कारण हुआ था। एम.ओ.ई.एस. ने यह भी कहा कि कर्मचारी की कमी की वजह से निरीक्षण संभव नहीं थे। हालांकि, उसने यह आश्चस्त किया कि ए.डब्ल्यू.एस. का रखरखाव किया जाएगा।

6.2.2.4 पायलट गुब्बारा वेधशालाएं

पायलट गुब्बारा वेधशालाएं (पी.बी.ओ.) वास्तविक समय आधार पर ऊपरी हवाओं के बारे में सूचना रिकॉर्ड तथा रिपोर्ट करती हैं। पीबीओ द्वारा उपलब्ध कराई गई सूचना न सिर्फ पूर्वानुमान के प्रायोजन के लिए, बल्कि हवाई जहाज उड़ाने हेतु पायलट के लिए भी महत्वपूर्ण है।

आधारभूत संरचना के अभाव में अपर्याप्त आंकड़ा संग्रह

क्षे.मौ.वि.कें. के नियंत्रणाधीन 11 स्थानों⁷³ पर 11 पी.बी.ओ. हैं। इनमें से पश्चिम बंगाल तथा ओड़ीशा में तीन वेधशालाओं⁷⁴ का लेखापरीक्षा में दौरा किया गया। यह पाया गया कि यद्यपि ऊपरी वायु उपकरणों के रखरखाव एवं मरम्मत के लिए आई.एम.डी. द्वारा जारी किया गया कोई निर्धारित अनुदेश नहीं था, विश्व मौसम विज्ञान संगठन (डब्ल्यू.एम.ओ.)⁷⁵ ने मौसम विज्ञान संबंधी उपकरणों एवं प्रेक्षण की विधि पर एक सूचना पुस्तक जारी (2008) किया। लेखापरीक्षा में सूचना पुस्तक में दिये गए सबसे बढ़िया कार्य प्रणालियों में से कुछ के साथ पी.बी.ओ. के प्रदर्शन की तुलना की गई। निष्कर्षों की चर्चा तालिका 33 में की गई है।

⁷³ पश्चिम बंगाल में डम-डम एवं बांकुड़ा, अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह में पोर्ट ब्लेयर, सिक्किम में गंगटोक, ओड़ीशा में झारसुगुड़ा, बालासोर, भुवनेश्वर तथा गोपालपुर, झारखंड में जमशेदपुर, एवं बिहार में गया तथा भागलपुर।

⁷⁴ दमदम, बांकुड़ा तथा बालासोर में पी.बी.ओ.।

⁷⁵ विश्व मौसम विज्ञान संगठन (डब्ल्यू.एम.ओ.) संयुक्त राष्ट्र की एक विशेषज्ञ संस्था है, जिसका भारत एक सदस्य है। डब्ल्यू.एम.ओ. के मुख्य उद्देश्यों में से एक अंतर्राष्ट्रीय तौर पर स्वीकृत मानकों के अनुसार मौसम, जलवायु एवं जल पर आंकड़ा एवं सूचना तैयार करने में इसके सदस्यों की गतिविधियों का समन्वय करना है। विश्व मौसम विज्ञान कांग्रेस के हर एक सत्र में स्वीकार किए गए तकनीकी विनियामक डब्ल्यू.एम.ओ. सदस्यों द्वारा अनुसरण किए जाने के लिए मौसम विज्ञान संबंधी कार्य प्रणाली तथा कार्यविधि बनाते हैं।

तालिका 33: पायलट गुब्बारा वेधशालाओं का प्रदर्शन

| उत्तम कार्य प्रणाली की कसौटी | पी.बी.ओ. दमदम, प.बं. | पी.बी.ओ. बांकुरा, प.बं. | पी.बी.ओ. बालासोर, ओड़ीशा |
|---|---|--|---|
| ऊपरी वायु जलवायवीय आंकड़ा लेने के लिए एक दिन में दो बार क्रमशः 0600 घंटे तथा 1800 घंटे पर नियमित उड़ान आवश्यक था। | गुब्बारों, हाइड्रोजन गैस आदि के अभाव के कारण अप्रैल 2009 से अप्रैल 2012 के दौरान 184 दिनों के लिए कोई पायलट गुब्बारा नहीं छोड़ा गया था। | उचित आकार के गुब्बारों, लालटेन, गैस की गैर-आपूर्ति तथा वृक्षों के अवरोधों के कारण 2009-14 के दौरान 533 दिनों के लिए कोई पायलट गुब्बारा नहीं छोड़ा गया। | गुब्बारों, हाइड्रोजन गैस आदि के अभाव के कारण अप्रैल 2009-13 के दौरान 338 दिनों के लिए कोई पायलट गुब्बारा नहीं छोड़ा गया था। |
| उपकरण के समुचित उपयोग और आंकड़ों की व्याख्या हेतु आई.एम.डी. को प्रत्येक ऊपरी-वायु स्टेशन के लिए उचित अनुदेश पुस्तिका जारी करनी थी। | कोई निर्देश पुस्तिका जारी नहीं की गई थी। | | |
| उड़ान पूर्व तैयारियों हेतु जब तक आवश्यक नहीं था तब तक सभी गुब्बारों को उनके मूल पैकिंग में रखा जाना चाहिए था। जहां कहीं संभव हो गुब्बारा को 15 एवं 25 डिग्री सेल्सियस के बीच एक कमरे में रखा जाना था। | गुब्बारे 25-30 डिग्री सेल्सियस के तापमान पर एक गैर-एसी कमरे में रखे गए थे। | गुब्बारों को 10 से 44 डिग्री सेल्सियस के अलग-अलग तापमान पर एक कमरे में रखा गया था। | गुब्बारे 10-46 डिग्री सेल्सियस के तापमान पर कार्यालय के स्टोर रूम में थे। |
| क्षे.मौ.वि.कें. द्वारा वार्षिक निरीक्षण किया जाना था तथा अनुवर्ती कार्रवाई के लिए संबंधित पी.बी.ओ. को रिपोर्ट भेजनी थी। | 2008-15 के दौरान चार निरीक्षण किए गए थे। अनुवर्ती कार्रवाई के लिए रिपोर्टों को पी.बी.ओ. को नहीं भेजा गया था। | 2008-15 के दौरान छह निरीक्षण किए गए थे। अनुवर्ती कार्रवाई के लिए रिपोर्टों को पी.बी.ओ. को नहीं भेजा गया था। | 2008-15 के दौरान प्रत्येक वर्ष निरीक्षण किए गए थे। अनुवर्ती कार्रवाई के लिए रिपोर्टों को पी.बी.ओ. को नहीं भेजा गया था। |

इस प्रकार, लंबी अवधि के लिए तीन पी.बी.ओ. में उड़ान आयोजित नहीं किया गया, जो यह दर्शाता है कि ऊपरी वायु का रीडिंग नहीं लिया गया था। पी.बी.ओ. में उपकरणों का रखरखाव और भंडारण भी लापरवाह था और अनुचित भंडारण की

स्थिति के कारण गुब्बारों की इष्टतम परिणाम प्रदान नहीं करने की संभावना से इंकार नहीं किया जा सकता है।

पी.बी.ओ., बांकुरा ने स्वीकार किया (दिसंबर 2014) कि उपरोक्त अवधि के दौरान अनियमित उड़ान की वजह से मौसम विज्ञान संबंधी कार्य बाधित हुआ था। एम.ओ.ई.एस. ने बताया (जून 2015) कि उड़ान के अभाव का मुख्य कारण खराब मौसम की स्थिति तथा हाइड्रोजन गैस की अनुपलब्धता थी। गुब्बारों के भंडारण के संबंध में, एम.ओ.ई.एस. ने कहा कि भारत में उनके भंडारण के लिए उचित हालात बनाए रखना संभव नहीं था। उसने आगे कहा कि कर्मचारी की कमी के कारण निर्धारित निरीक्षण नहीं किए जा सके।

एम.ओ.ई.एस. के उत्तर में हाइड्रोजन गैस की खरीद में उसके सामने आई बाधाओं का वर्णन नहीं किया गया। गुब्बारों की कमी के बारे में उत्तर को इस तथ्य की रोशनी में देखा जाना है कि निर्धारित आवश्यकताएं आम भंडारण की थीं जिसमें किसी विशेष ढांचे की आवश्यकता नहीं थीं।

6.2.2.5 जल-मौसम विज्ञान वेधशालाएं

विभिन्न नदी घाटी परियोजनाओं तथा बाढ़ नियंत्रण उत्पादों की योजना के लिए बुनियादी जल-मौसम विज्ञान संबंधी आंकड़ों अर्थात् वर्षा, तापमान, नमी और हवा के संग्रह हेतु, आई.एम.डी./आर.एम.सी. ने उत्तरी नदियों के हिमालयी जलग्रहण और अन्य जलग्रहण जहां बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाओं की योजना बनाई और क्रियान्वित की जा रही थी, में जल-मौसम विज्ञान वेधशालाओं की स्थापना किया की। ये वेधशालाएं अंशकालिक कर्मचारियों से मानवयुक्त हैं और मुख्यतः अवक्षेपण आंकड़ों को दर्ज करती हैं तथा बांधों, रेलवे और सड़क पुलों के निर्माण, हिमालयी नदियों में बर्फ के पिघलने का मूल्यांकन एवं पानी का संतुलन तथा हिमनदीय अध्ययन में उपयोग हेतु बाढ़ का पूर्वानुमान, नदी बेसिन का अध्ययन एवं वर्षा के आंकड़ों का संकलन करती हैं। वेधशालाओं की संख्या विशिष्ट परियोजना की जरूरतों पर निर्भर करता है। अन्य संगठन की ओर से शुरू की गई परियोजनाओं के लिए स्थापित वेधशालाओं पर व्यय की वसूली प्रायोजन एजेंसी से की जाती है।

(i) निष्क्रिय वेधशालाएं

दिसंबर 2014 तक क्षे.मौ.वि.के. के अंतर्गत 1,119 जल-मौसम विज्ञान वेधशालाएँ थीं। लेखापरीक्षा में पाया गया कि 215 (19 प्रतिशत) वेधशालाएँ कार्यात्मक नहीं थीं। इनमें से 105 बेकार यंत्र की वजह से गैर-कार्यात्मक थे और 41 वेधशालाओं के पास आवश्यक उपकरण नहीं थे। क्षे.मौ.वि.के. के अभिलेख में इन बेकार उपकरणों की

लागत नहीं मिली थी। शेष 69 निष्क्रिय वेधशालाओं से संबंधित कारण अभिलेख में नहीं थे।

एम.ओ.ई.एस. ने बताया (जून 2015) कि राज्य के प्राधिकारी आवश्यकता के अनुसार तथा समय पर निष्क्रिय वेधशालाओं को पुनर्जीवित करने/फिर से खोलने के क्षे.मौ.वि.के. निर्देशों का पालन नहीं करते हैं। हालांकि, एम.ओ.ई.एस. द्वारा इस संबंध में की गई कार्रवाई, अगर कोई, को सूचित नहीं किया गया था।

(ii) बाढ़ मौसम विज्ञान कार्यालयों की अपर्याप्त संख्या

जल-मौसम विज्ञान वेधशालाओं के अंतर्गत क्षे.मौ.वि.के. ने वर्षा आंकड़ा एकत्रित करने, बाढ़ का पूर्वानुमान एवं नदी बेसिन का अध्ययन करने, औसत वार्षिक वर्षापात की गणना करने, मॉनसून के दौरान बारिश का पूर्वानुमान करने, भारी बारिश की चेतावनी करने, नदी के जलग्रहणवार संख्यात्मक वर्षापात आदि का पूर्वानुमान करने के उद्देश्य से जल ग्रहण क्षेत्रों में बाढ़ मौसम विज्ञान कार्यालयों (एफ.एम.ओ.) की स्थापना की है। क्षे.मौ.वि.के. के अंतर्गत चार एफ.एम.ओ. हैं जो, पश्चिम बंगाल में असनसोल एवं जलपाईगुड़ी, बिहार में पटना, और ओड़ीशा में भुवनेशवर में स्थित हैं। ये एफ.एम.ओ. अपना विश्लेषण तैयार करने के लिए पश्चिम बंगाल, बिहार, झारखंड, ओड़ीशा एवं सिक्किम में 155 'अंशकालिक' वेधशालाओं से वर्षापात आंकड़ा एकत्रित करते हैं।

लेखापरीक्षा में पाया गया कि यद्यपि अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह में छह बारहमासी नदियां⁷⁶ हैं, फिर भी इन नदी जलग्रहण क्षेत्रों में कोई एफ.एम.ओ. स्थापित नहीं किया गया था। इसके परिणाम स्वरूप, इस संघ शासित प्रदेश के विभिन्न द्वीपों से जलग्रहण क्षेत्रवार वर्षापात आंकड़े संग्रह नहीं किए गए। इसके अलावा सिक्किम राज्य के दो जिलों में सिर्फ तीन वेधशालाएं स्थापित की गई थीं, जबकि तीस्ता नदी एवं इसकी प्रमुख उप-नदी रंगीत लगभग पूरे राज्य की लंबाई भर में बहती है।

लेखापरीक्षा में आगे पाया गया कि पश्चिम बंगाल, झारखंड तथा ओड़ीशा राज्यों के काफी क्षेत्र कवर नहीं किए गए थे।

इन क्षेत्रों के आच्छादन का अभाव यह दर्शाता है कि बारिश, वार्षिक वर्षापात, के साथ-साथ मॉनसून के दौरान बारिश का पूर्वानुमान, भारी बारिश की चेतावनी, आदि का डेटाबेस अधूरा था।

एम.ओ.ई.एस. ने कहा (जून 2015) कि हर एक एफ.एम.ओ. तथा नदी के जलग्रहण

⁷⁶ कालपोंग, एलेक्जेंडरा, अमृत कौर, डेन्स, गलथिया, एवं डोगमरा।

क्षेत्र के लिए वेधशालाओं की संख्या विशेषज्ञों द्वारा सुनिश्चित की गई थी। हालांकि, उसने अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह में वेधशालाओं की गैर मौजूदगी तथा सिक्किम, झारखंड, पश्चिम बंगाल एवं ओडीशा में अनुमोदित स्थापित की गई वेधशालाओं का आधार उपलब्ध नहीं कराया।

6.2.2.6 विकिरण वेधशालाएं

क्षे.मौ.वि.के. के अंतर्गत बिहार में पटना, झारखण्ड में रांची, ओडीशा में भुवनेश्वर, पश्चिम बंगाल में कोलकाता, सिक्किम में टाडोंग तथा अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह में पोर्ट ब्लेयर में स्थित छह विकिरण वेधशालाएं हैं।

कोलकाता विमान पत्तन पर विकिरण वेधशालाओं के निष्क्रिय यंत्र

लेखापरीक्षा में विकिरण वेधशाला, कोलकाता विमान पत्तन में रखे गए अभिलेखों का परीक्षण जांच किया गया। कोलकाता विमान पत्तन में स्थित विकिरण विभाग डेटा लॉगर के माध्यम से, 10 मिनट के अंतराल पर विकिरण के पाँच मापदण्डों⁷⁷ का प्रेक्षण करता है तथा पुणे में स्थित विकिरण मुख्यालय में भेजता है।

आई.एम.डी. के निर्देशों (जून 1999) के अनुसार वर्ष में एक बार प्रत्येक वेधशाला का निरीक्षण किया जाना था। हरेक वेधशाला को नियमित आधार पर एक प्रचालन स्थिति रिपोर्ट प्रस्तुत करना आवश्यक था। लेखापरीक्षा में पाया गया कि 2008-14 की अवधि के दौरान वेधशाला का कोई निरीक्षण नहीं किया गया था। लेखापरीक्षा में आगे पाया गया कि छह उपकरण⁷⁸ नवंबर 2009/जून 2012 से खराब थे, जिसके कारण इनका उपयोग नहीं किया जा रहा था। 2008-13 की अवधि के दौरान, विकिरण वेधशाला ने चार प्रचालन स्थित रिपोर्ट प्रस्तुत किए। तथापि, खराब उपकरणों के मरम्मत करने की कोई कार्रवाई नहीं की गई।

लेखापरीक्षा में विकिरण वेधशाला, कोलकाता में उपकरणों के रखरखाव की तुलना कमीशन फॉर इन्स्ट्रूमेंट्स एंड मेथड्स ऑफ ओब्जर्वेटरीज़⁷⁹ (सी.आई.एम.ओ.) द्वारा प्रसारित अंतर्राष्ट्रीय बेहतर कार्यप्रणाली के साथ की गई। सी.आई.एम.ओ. दिशा-निर्देशों के अनुसार, सामंजस्य तथा परीक्षण गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम के स्वाभाविक तत्व हैं। किसी मौसम विज्ञान सेंसर या प्रणाली द्वारा उत्पादित मापन की वैधता एवं

⁷⁷ (i) बिखरे सौर विकिरण (ii) भूमंडलीय सौर विकिरण (iii) स्थलज सौर विकिरण (iv) प्रत्यक्ष सौर विकिरण तथा (v) यू.वी.ए. सौर विकिरण।

⁷⁸ पाइरोजियोमीटर, रेडियोमीटर, पाइरहेलियोमीटर, डिफ्रैशियल पाइरेनोमीटर, डेटालॉगर, एवं स्काई रेडियामीटर।

⁷⁹ उत्पाद एवं सेवाओं की गुणवत्ता सुधारने के लिए उपकरणों की अनुकूलता एवं प्रेक्षण की विधियों को बढ़ावा देने तथा अंतर्राष्ट्रीय मानकीकरण को सुगम बनाने के लिए कमीशन फॉर इन्स्ट्रूमेंट्स एंड मेथड्स ऑफ ओब्जर्वेटरीज़ (सी.आई.एम.ओ.) विश्व मौसम विज्ञान संगठन का एक अंग है।

प्रासंगिकता सुनिश्चित करने के लिए, कुछ सामंजस्य का संमिश्रण, प्रयोगशाला परीक्षण, तथा कार्यात्मक परीक्षण जरूरी होता है। हालांकि, विकिरण वेधशाला, कोलकाता विमान पतन के उपकरणों का सामंजस्य चार से 10 वर्ष पहले किया गया था।

एम.ओ.ई.एस. ने टिप्पणी को स्वीकार किया (जून 2015) तथा बताया कि लेखापरीक्षा टिप्पणी के अनुपालन की कार्रवाई शुरू कर दी गई है।

6.2.2.7 रेडियोसॉडें/रेडियोविंड वेधशालाएं

विकिरण वेधशालाओं के अतिरिक्त, मुक्त वायुमंडल में सतह से 20 कि.मी. या अधिक की ऊंचाई तक की अवरक्त विकिरण प्रवाह का लम्बवत वितरण तथा विकिरण कूलिंग को गुब्बारा जनित रेडियोमीटरसॉडें⁸⁰ के माध्यम से मापा जाता है। आंकड़े को सहज एवं सुरक्षित उड़ान के लिए हवाई जहाज के पायलट को दे दिया जाता है।

अपर्याप्त आंकड़ों का संग्रह एवं प्रसार

कोलकाता विमान पतन पर क्षे.मौ.वि.के. द्वारा संचालित रेडियोसॉडें/रेडियोविंड (आर.एस./आर.डब्ल्यू.) वेधशालाओं के अभिलेखों की संवीक्षा लेखापरीक्षा में की गई। आर.एस./आर.डब्ल्यू. वेधशालाओं को प्रभावशाली आंकड़ा संग्रह करने के लिए दो आर.एस./आर.डब्ल्यू. उड़ान के माध्यम से एक दिन में दो बार रीडिंग लेना आवश्यक है। हालांकि, 2009-14 की अवधि के दौरान, वेधशाला द्वारा सिर्फ एक उड़ान का आंकड़ा लिया गया जिसका परिणाम अपर्याप्त आंकड़ा संग्रह के रूप में हुआ। आर.एस./आर.डब्ल्यू. वेधशालाओं के मासिक प्रगति प्रतिवेदनों से लेखापरीक्षा में पाया गया कि तीन उपकरण तीन से पाँच वर्ष से अधिक से बेकार थे। खराब उपकरणों को ठीक करने/बदलने के लिए कोई कार्रवाई नहीं की गई।

इस प्रकार, आर.एस./आर.डब्ल्यू. वेधशाला में उपकरणों के अनुचित रखरखाव के कारण वेधशाला द्वारा प्रेक्षण की आवृत्ति से समझौता किया गया था।

एम.ओ.ई.एस. ने बताया (जून 2015) कि नियमित प्रेक्षणों के लिए पर्याप्त आरएस/आरडब्ल्यू उपकरण उपलब्ध कराने की कार्रवाई की जा रही है।

⁸⁰ अवरक्त विकिरण को मापने का एक यंत्र, जो आकाश में छोड़े जाने वाले गुब्बारों से संबद्ध होता है।

6.2.3 निष्कर्ष

क्षे.मौ.वि.कें. वैज्ञानिक एवं तकनीकी कर्मचारी की कमी का सामना कर रहा था, जिससे इसका वैज्ञानिक कार्य प्रभावित हुआ। 2013-14 तक वैज्ञानिक एवं तकनीकी संवर्ग में क्रमशः 34 प्रतिशत तथा 38 प्रतिशत की कमी थी। क्षे.मौ.वि.कें. मानवशक्ति की कमी के कारण नई वेधशाला स्थापित करने में असमर्थ था। परिणामस्वरूप, बड़े भौगोलिक क्षेत्र कवरेज से छूटे रह गए।

क्षे.मौ.वि.कें. द्वारा स्थापित 81 भूतल वेधशालाओं में से नौ, प्रेक्षकों की अनुपलब्धता के कारण निष्क्रिय थें। वेधशालाओं में उपकरणों की अपर्याप्त देखभाल हुई थी। निर्धारित निरीक्षण नहीं किए गए। उन वेधशालाओं में जहां निरीक्षण किए गए, प्रतिवेदित स्थिति पर कोई अनुवर्ती कार्रवाई नहीं की गई। स्वचालित मौसम केन्द्रों में घटिया निवारक रखरखाव था। चोरी एवं खराब उपकरणों की सूचना भी थी, जिसे क्षे.मौ.वि.कें. द्वारा ध्यान नहीं दिया गया। पायलट गुब्बारा वेधशालाओं को गुब्बारों के उड़ान के लिए पर्याप्त आधारभूत संरचना मुहैया नहीं कराया गया था। इस प्रकार, उपरी हवाओं के आंकड़ों की सावधिकता में लंबा अंतराल था। बड़ी नदियों वाले राज्यों जैसे कि सिक्किम, पश्चिम बंगाल, ओडीशा तथा अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह में बाढ़ मौसम विज्ञान वेधशालाओं का पर्याप्त कवरेज नहीं था।