ईएसएसओ-इंकॉइस

वार्षिक रिपोर्ट 2014-2015

हमारे कुछ
उपकरणों से
प्राप्त प्रेक्षण

ईएसएसओ-इंकॉइस कैम्पस
में ग्राउंड स्टेशन
सैजन्य: रोहित बी., सूचना
सेवा एवं समुद्र विज्ञान समूह
(आईएसजी), ईएसएसओ-इंकॉइस

वार्षिक रिपोर्ट

2014-2015

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र

(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन एक स्वयत निकाय)

हैदराबाद

विषय सूची

1 **प्राक्कथन** ... **1**

निदेशक की कलम से ... 1

2 **ईएसएसओ-इंकॉइस संगठनात्मक संरचना** ... **5**

2.1 ईएसएसओ-इंकॉइस सोसायटी ... 5

2.2 ईएसएसओ-इंकॉइस अधिशासी परिषद् ... 6

2.3 ईएसएसओ-इंकॉइस अनुसंधान सलाहकारी समिति ... 6

2.4 ईएसएसओ-इंकॉइस वित्त समिति ... 6

2.5 ध्येय ... 6

2.6 गुणवत्ता नीति ... 7

3 **2014-15 के दौरान प्रमुख विशेषताएं** ... **9**

3.1 तूफानी लहरों के लिए पूर्व चेतावनी ... 9

3.2 भयंकर चक्रवात हुदहुद के दौरान महासागर स्थिति पूर्वानुमान ... 9

3.3 भारत के पश्चिमी तट के लिए उच्च वियोजन प्रचालनात्मक महासागर पूर्वानुमान तथा पुन:विश्लेषण प्रणाली ... 9

3.4 ऑनलाइन तेल फैलाव सलाहकारी सेवा (ओओएसए) की प्रायोगिक संरचना का शुभारंभ ... 9

3.5 पीएफजेड एटलस ... 9

3.6 महासागर मिश्रण तथा मानसून (ओएमएम) कार्यक्रम ... 10

3.7 ईएसएसओ-इंकॉइस की नई वेबसाइट तथा महासागर आँकड़ा पोर्टल ... 10

3.8 आवासीय स्टाफ क्वार्टर का उद्‌घाटन ... 10

3.9 3 फरवरी 2015 को 16वां स्थापना दिवस ... 10

3.10 ईएसएसओ-इंकॉइस को आईएसओ 9000 : 2008 प्रमाणन प्राप्त ... 11

4 **ईएसएसओ-इंकॉइस की सेवाएं** ... **13**

4.1 बहु-खतरा पूर्व चेतावनी प्रणाली ... 13

4.1.1 सुनामी प्रारंभिक चेतावनी ... 13

4.1.2 सुनामी मॉडलिंग ... 14

4.1.3 संचार परीक्षण (कॉम परीक्षण) एवं सुनामी मॉक ड्रिल (आईओवेव 14) ... 14

4.1.4 पेलियो सुनामी पर अध्ययन ... 15

4.1.5 तूफानी लहरों के लिए पूर्वचेतावनी ... 16

4.1.6 तूफानी लहर पूर्व चेतावनी के लिए निर्णय सहायता प्रणाली ... 16

4.1.7 तूफानी लहरों के पूर्वानुमान हेतु पोर्टल ... 16

4.2 महासागर स्थिति पूर्वानुमान ... 17

4.2.1 भयंकर चक्रवात हुदहुद के दौरान महासागर स्थिति पूर्वानुमान ... 17

4.2.2 भारत के पश्चिमी तट के लिए उच्च वियोजन प्रचालनात्मक महासागर पूर्वानुमान तथा पुन:विश्लेषण प्रणाली (एचओओएफएस) ... 18

4.2.3 गुजरात के लिए स्थान विशिष्ट ओएसएफ प्रणालियां ... 19

4.2.4 ऑनलाइन तेल फैलाव सलाहकारी सेवा (ओओएसए) की प्रायोगिक संरचना ... 20

4.2.5 स्वान लहर मॉडल का प्रयोग करते हुए लहरों का पूर्वानुमान ... 20

4.3 समुद्री मत्स्यग्रहण सलाहकारी सेवाएं 21
4.3.1 संभाव्य मत्स्यग्रहण क्षेत्र तथा ट्युना मत्स्यग्रहण सलाहकारी सेवाएं 21
4.3.2 पीएफजेड एटलस 22
4.3.3 सैटट्युना 23
4.3.4 एमएफएएस सेवा प्रयोक्ता आधार 24
4.4 तटीय एमएचवीएम (बहु-खतरा संवेदनशीलता मानचित्रण) 24
4.4.1 प्रवाल विरंजकता अलर्ट प्रणाली 25
4.5 आँकड़ा सेवाएं 26
4.5.1 महासागर सुदूर संवेदी आँकड़ा उत्पाद 27
4.5.2 अन्य आँकड़ा उत्पाद तथा कार्यकलाप 27
एरिया ऑफ इन्टरेस्ट (एओआई) आधारित उत्पाद प्रसारण प्रणाली 27
सीएमएलआरई क्रूज आँकड़े 27
आर्गो आँकड़ा उत्पाद 28
ओम्नी बॉय आँकड़े 28
वैश्विक वायु आँकड़ा उत्पाद 29
सीटीडी आँकड़ा संसाधन टूल 30
समुद्री मौसम विज्ञान एटलस तैयार करना 30

5 महासागर प्रेक्षण 31
5.1 सुनामी बॉय 31
5.2 ज्वार - भाटा प्रमापी 32
5.3 बंगाल की खाड़ी में मूरिंग 33
5.4 आर्गो फ्लोट 34
5.5 स्वचालित मौसम स्टेशन (एडब्ल्यूएस) 35
5.6 लहर आरोही बॉयज 36
5.7 भूमध्यवर्ती हिंद महासागर में एडीसीपी करंट मीटर मूरिंग 36
5.8 एक्सबीटी ट्रैनसेक्ट 37
5.9 तटीय एडीसीपी नेटवर्क 37
5.10 महासागर मिश्रण तथा मानसून (ओएमएम) कार्यक्रम 39
5.11 हिंद महासागर ड्रिफ्टिंग बॉय कार्यक्रम 40
5.12 रामा प्रेक्षण नेटवर्क 41
5.13 संचार प्रणालियों का नेटवर्क 42
क) भारतीय ईएसएसओ - भूकंपी तथा जीएनएसएस नेटवर्क (आईएसजीएन) की स्थापना 42
ख) अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूह में जीएनएसएस तथा तीव्र गति नेटवर्क की स्थापना 42

6 महासागर मॉडलिंग तथा आँकड़ा स्वांगीकरण 43
6.1 तटीय संचलन मॉडल 43
6.2 आरओएमएस में आँकड़ा स्वांगीकरण 44
6.3 समुद्री पारिस्थितिकी प्रणाली मॉडलिंग 45
6.4 लहर जल-गतिकी मॉडलिंग 45
6.5 लहर स्पेक्ट्रा का विश्लेषण 46
6.6 इंकॉइस-गोडास से वैश्विक महासागर विश्लेषण उत्पाद तथा प्रणाली को सुधारने के प्रयास 46

	6.7	एसएसटी रूपांतरण पर वायुमंडलीय प्रबलन के दिवातन का प्रभाव	47
7	**उपग्रह तटीय तथा समुद्र वैज्ञानिक अनुसंधान (सैटकोर) कार्यक्रम**		**49**
	7.1	समय श्रृंखला स्टेशन	49
	7.2	तटीय पानी में चक्रवात 'हुदहुद' की जैविक विवक्षाएं	49
	7.3	पानी की गुणवत्ता पर लाल ज्वार-भाटे के परिणाम	51
	7.4	महासागर में रंग उपग्रह आँकड़ों का प्रयोग करते हुए उप-सतही प्रकाश अभिवाह का अनुमान लगाने के लिए आनुभविक मॉडल	51
	7.5	उच्च बायोमास शैवाल पुष्पकुंज की उपग्रह से खोज तथा निगरानी	52
	7.6	उत्तर बंगाल की खाड़ी में स्थानीय पानी के प्रकार की पहचान	53
8	**ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा निधिक सहायता-प्राप्त प्राकारबाह्य परियोजनाएं**		**55**
	8.1	उच्च वियोजन प्रचालनात्मक महासागर पूर्वानुमान तथा पुन:विश्लेषण प्रणाली	55
	8.2	पेलियो सुनामी तथा विवर्तनिक अध्ययन	56
	8.3	सैटकोर कार्यक्रम	57
	8.4	महासागर स्थिति पूर्वानुमान कार्यक्रम	58
	8.5	समुद्री मस्त्य सलाहकारी प्रणाली	59
	8.6	आँकड़ा प्रबंधन कार्यक्रम	61
	8.7	महासागर प्रेक्षण प्रणाली (ओओएस)	61
9	**अनुसंधान विशेषताएं**		**63**
	9.1	बंगाल की खाड़ी में फैलिन चक्रवात के लिए युग्मित जल-गतिकीय मॉडलिंग प्रणाली	63
	9.2	बंगाल की खाड़ी में भीषण चक्रवात फैलिन के दौरान लहर पूर्वानुमान तथा निगरानी	63
	9.3	अक्टूबर - दिसंबर के दौरान बंगाल की खाड़ी में उष्णकटिबंधी चक्रवातों के तीव्र प्रचंडीकरण पर ईएनएसओ तथा एमजेओ की भूमिका	64
	9.4	उत्तर बंगाल की खाड़ी के तटीय पानी में अर्ध-विश्लेषणात्मक अल्गोरिद्म तथा सम्बद्ध अंतर्निहित प्रकाशीय गुणों का कार्य-निष्पादन	66
	9.5	भूमध्यवर्ती तथा दक्षिण हिंद महासागर में नाइट्रोजन उद्ग्रहण दर तथा एफ-अनुपात	67
	9.6	अंडमान द्वीपसमूह के प्रवाल तथा गरान (मैंग्रोव) पर्यावरण का भू-आकाशीय मूल्यांकन	67
	9.7	भारत के पश्चिम तट पर सतही वायु के उच्च वियोजन डब्ल्यूआरएफ मॉडल अनुरूपणों का मूल्यांकन	68
	9.8	उदीच्य ग्रीष्म के दौरान बंगाल की खाड़ी में मानसून दबाव पर अटलांटिक जोनल मोड (एजेडएम) का प्रभाव	69
	9.9	ईएसएसओ-इंकॉइस प्रकाशनों की सूची	70
10	**कंप्यूटरीय अवरचना और वेब आधारित सेवाएं**		**75**
	10.1	ईएसएसओ-इंकॉइस की नई वेबसाइट तथा महासागर आँकड़ा पोर्टल की विशेषताएं	75
11.	**क्षमता निर्माण**		**77**
	11.1	अंतर्राष्ट्रीय प्रचालनात्मक समुद्र-विज्ञान प्रशिक्षण केन्द्र (आईटीसीओओशन)	77
	11.2	उत्तर तथा पश्चिम हिंद महासागर देशों के लिए सुनामी चेतावनी तथा आपाती अनुक्रिया हेतु मानक परिचालन प्रक्रिया (एसओपी) पर क्षेत्रीय कार्यशाला	78

11.3 जलवायु परिवर्तन विज्ञान : हिंद महासागर तथा मानसून पर छठीं राष्ट्रीय कार्यशाला................. 79
11.4 'भारतीय सुनामी पूर्व चेतावनी प्रणाली : प्रगति, चुनौतियां तथा भावी रोडमैप : पिछले दशक के दौरान गतिविधियों की समीक्षा' पर राष्ट्रीय कार्यशाला.. 80
11.5 'आपदा प्रबंधन हेतु आकाशीय प्रौद्योगिकियां' पर राष्ट्रीय सम्मेलन 81
11.6 5वीं ईएसएसओ-इंकॉइस प्रयोक्ता विचार-विमर्श कार्यशाला.. 82
11.7 छात्र परियोजनाएं (प्रोजेक्ट्स) 83

12 अंतर्राष्ट्रीय अंतरापृष्ठ

12.1 आयोगूज (हिंद महासागर - सार्वभौमिक महासागर प्रेक्षण प्रणाली) सचिवालय.......................... 87
12.2 साइबर (सतत् हिंद महासागर जैव-भू-रासायनिक तथा पारिस्थितिकी प्रणाली अनुसंधान) अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम कार्यालय.. 87
12.3 फोटोग्रामेट्री तथा सुदूर संवेदन हेतु अंतर्राष्ट्रीय सोसायटी (आईएसपीआरएस).......................... 87
12.4 अंतर्राष्ट्रीय समुद्र वैज्ञानिक आँकड़ा विनिमय.. 88
12.5 अफ्रीका तथा एशिया के लिए क्षेत्रीय एकीकृत बहु - खतरा पूर्व चेतावनी प्रणाली (राइम्स) 88
12.6 ओशनसाईट 89
12.7 सार्वभौमिक महासागर के प्रेक्षण हेतु भागीदारी (पोगो).. 89
12.8 हिंद महासागर सुनामी चेतावनी तथा नयूनीकरण प्रणाली हेतु अंतर-सरकारी समन्वय समूह (आईसीजी / आईओटीडब्ल्यूएस)... 89
12.9 गोडाई ओशिन व्यू 90

13 कार्यशालाएं / व्याख्यान / गतिविधियां 91

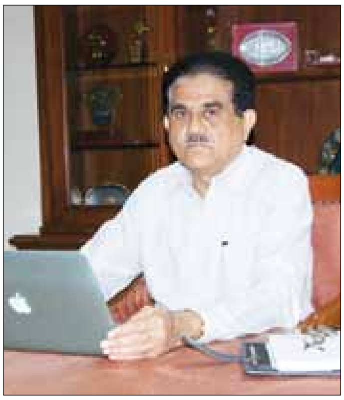
13.1 16वां स्थापना दिवस 91
13.2 संगोष्ठी / व्याख्यान. 91

14 सामान्य सूचना 95

14.1 सम्मान एवं पुरस्कार.. 95
14.2 हिंदी का प्रचार - प्रसार.. 96
14.3 आगंतुक.. 97
14.4 प्रतिनियुक्तियां.. 98
14.5 सतर्कता कार्यकलाप 103
14.6 सूचना का अधिकार अधिनियम.. 103
14.7 ईएसएसओ-इंकॉइस मानव पूंजी की वृद्धि 103

15 परिवर्णी शब्दों की सूची..105

निदेशक की कलम से



ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र (ईएसएसओ-इंकॉइस) की वर्ष 2014-15 के लिए वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करते हुए मुझे अत्यंत हर्ष हो रहा है। ईएसएसओ-इंकॉइस वार्षिक रिपोर्ट पर निदेशक की कलम से लिखना मेरे लिए बड़े गौरव की बात है। मैं पिछले 5 वर्षों से इस कार्य का आनंद उठा रहा हूँ और इसे आगे भी जारी रखने की प्रत्याशा करता हूँ। मैं इस बात को रेखांकित करना चाहूँगा कि एक छोटे से बजट से अपेक्षाकृत बहुत कम लोगों द्वाारा किए जा रहे इस मनोहारी तथा उत्कृष्ट कार्य को देखकर मुझे बहुत प्रसन्नता होती है। ईएसएसओ-इंकॉइस कोई बहुत बड़ा संगठन नहीं है लेकिन हमारा प्रभाव निश्चित रूप से हमारे आकार से कहीं ज्यादा है।

पिछले डेढ़ दशक के दौरान ईएसएसओ-इंकॉइस सामान्य मछुआरों से लेकर सरकार तथा उद्योग के उच्च अधिकारियों तक विभिन्न प्रयोक्ताओं को उच्च कोटि की महासागरीय सूचनाएं तथा सलाहकारी सेवाएं प्रदान कर रहा है जो उनके निर्णय लेने की प्रक्रिया में काफी उपयोगी होती हैं । वास्तव में ईएसएसओ-इंकॉइस का मुख्य कार्यकलाप राष्ट्र के लिए महासागर सूचना एवं सलाहकारी सेवाएं प्रदान करना है । हालांकि सुनामी पूर्व चेतावनी, संभाव्य मत्स्यग्रहण क्षेत्र सलाहकारी सेवा, महासागर स्थिति पूर्वानुमान, आँकड़ा सेवा आदि जैसी मूल सेवाएं मुख्यत: अपरिवर्तित रही हैं, उनमें वर्धित परिशुद्धता, प्रयोक्ताओं तक सुगमता और समय पर सुपुर्दगी के जरिए पहुंचने निरंतर कई उन्नयन हुए हैं । वर्ष 2014-15 के दौरान कई नई सेवाएं तैयार की गई और उन्हें चालू किया गया । इनमें से कुछ का उल्लेख करना चाहूंगा, जैसे कि 2.25 कि मी के आकाशीय वियोजन पर भारत के पश्चिमी समुद्री तट पर तटीय पानी के त्रि-आयामी तस्वीर पर दैनंदिन पूर्वानुमान, तूफानी लहरों तथा आप्लावन की मात्रा की भविष्यवाणी की प्रणाली, ऑनलाइन तेल फैलाव सलाहकारी प्रणाली, संभाव्य मत्स्यग्रहण क्षेत्रों का मानचित्र, जैव- भू-रसायन आँकड़ों को शामिल करते हुए महासागर डेटाबेस का तीव्र विस्तार, बंगाल की खाड़ी की ऊपरी परतों का सूक्ष्म मापन जिससे यह पता लगाया जा सके कि उस परत में ताजा पानी महासागर तथा भारतीय उप-प्रांत में मानसून के मौसमी व्यवहार को प्रभावित करने वाले वातावरण के बीच ऊष्मा के आदान-प्रदान को कैसे प्रभावित करता है ।

हमारे द्वारा और साथ ही हमारे सहयोगियों द्वारा लगायी गई तथा रखरखाव की जा रही प्रेक्षण प्रणालियों से अपेक्षाओं के अनुरूप गुणवत्तापूर्ण आँकड़े मिल रहे हैं । 4, 7, 10, 15, 25, 50, 100 मीटर की गहराई पर तापमान तथा लवणता और 5 तथा 30 मीटर की गहराई पर धाराओं से संबंधित आँकडों को निरंतर दर्ज करने वाले बंगाल की खाड़ी में मूरिंग की दिसंबर 2014 में सफलतापूर्वक सर्विसिंग की गई । इस मूरिंग से प्राप्त आँकड़े भारत तथा यूएसए में कई संस्थाओं के सहयोग से शुरू किए गए एवं इस 'महासागर मिश्रण तथा मानसून' कार्यक्रम के अंतर्गत बंगाल की खाड़ी में किए जा रहे सूक्ष्म मापनों को संपूरित करेंगे । जहाजों पर लगे मौसम स्टेशन नेटवर्क बढ़कर 21 हो गए हैं और भारत के आस-पास वेब राइडर बॉय नेटवर्क की संख्या बढ़कर 10 हो गयी है । अन्य प्रेक्षण प्रणालियों में आर्गो प्रोफाइलिंग फ्लोट, भारत के आस-पास तथा भूमध्य हिंद महासागर में एडीसीपी मूरिंग्स, भारत के पूर्वी तथा पश्चिमी समुद्री तटों और महाद्वीप श्रृंखलाओं पर समुद्र स्तरीय प्रमापी, बंगाल की खाड़ी तथा अरब सागर में सूनामी बॉय, एक्सबीटी तथा एक्ससीटीडी के बारम्बार अनुप्रस्थच्छेदन, उपग्रह संचालित सतही ड्रिफ्टर, तटीय पानी में बायो-ऑप्टिकल मापन के बारम्बार अनुप्रस्थच्छेदन आदि शामिल हैं ।

समुद्री पानी के लिए अपनाये गये महासागर मॉडलों में आँकड़ा स्वांगीकरण में क्षमताओं के निर्माण और जैव-भू-रासायनिक मॉडलिंग में किये गये हमारे प्रयासों के उत्साहजनक परिणाम दिखाई दे रहे हैं जो आगामी वर्षों में फलीभूत होने लगेंगे । स्वस्थानीय स्वांगीकरण और नव विकसित स्थानीयकृत इंसेम्बल कलमैन फिल्टर तकनीक का प्रयोग करते हुए उपग्रह से प्राप्त आंकडों से महासागर पूर्वानुमान की गुणवत्ता काफी बढ़ जाएगी । आधुनिकतम महासागर मॉडल का प्रयोग करते हुए जैव-भू-रासायनिक भिन्नताओं का समनुरूपण निकट भविष्य में तटीय पानी के पारिस्थितिकी प्रणाली प्राचलों की भविष्यवाणी करने की संभावना का द्वार खोलता है ।

वर्ष के दौरान एक अन्य महत्वपूर्ण गतिविधि यह रही कि ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा प्रदान की जाने वाली तीन प्रमुख सेवाओं अर्थात् सूनामी पूर्व चेतावनी, महासागर स्थिति पूर्वानुमान तथा संभाव्य मत्स्यग्रहण क्षेत्र सलाहकारी सेवा को आईएसओ प्रमाणित कराया गया है । इन सभी प्रचालनात्मक सेवाओं को 29 दिसंबर 2014 को संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार से आईएसओ 9000:2008 प्रमाणपत्र प्राप्त हुआ । नि:संदेह, यह प्रमाणपत्र इन सेवाओं की उत्पत्ति तथा प्रचार-प्रसार के लिए अपनाये गये गुणवत्तापूर्ण प्रबंधन का द्योतक है । ईएसएसओ-इंकॉइस इस गुणवत्ता को बरकरार रखने तथा प्रमाणन को हमेशा के लिए बनाए रखने के लिए प्रतिबद्ध है । अगले चरण में हम आँकड़ा सेवा, महासागर प्रेक्षण आदि के लिए भी आईएसओ प्रमाणपत्र प्राप्त करने की तैयारी कर रहे हैं ।

अंतर्राष्ट्रीय प्रचालनात्मक समुद्रविज्ञान प्रशिक्षण केन्द्र (आईटीसीओओशन) ने हिंद महासागर प्रांत के देशों और अफ्रीकी देशों से प्रशिक्षुओं को आकर्षित करना जारी रखा है । वर्ष के दौरान आईटीसीओओशन ने 8 अल्पकालीन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये । 16 देशों से दो सौ सत्रह प्रशिक्षुओं ने इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लिया । आईओडीई / आईओसी के ओशन टीचर ग्लोबल अकादमी द्वारा एक प्रशिक्षण कार्यक्रम 'महासागर रंग सुदूर संवेदी - आँकड़ा, संसाधन एवं अनुप्रयोग' का सह-प्रायोजन किया गया । आईओडीई / आईओसी ने आईटीसीओओशन को ओशन टीचर ग्लोबल अकादमी के क्षेत्रीय प्रशिक्षण केन्द्र (आरटीसी) के रूप में भी नामित किया है । क्षमता विकास / श्रमशक्ति विकास / कौशल विकास पर ईएसएसओ-इंकॉइस के अन्य कार्यक्रमों में छात्र परियोजनाएं तथा शोध कार्य शामिल हैं । पचास छात्रों ने हमारे वैज्ञानिकों के मार्गदर्शन में अपना बी.टेक / एम.टेक /एमएससी तथा ग्रीष्मकालीन इंटर्नशिप कार्य पूरा किया । इसके अलावा, हमारे 7 वैज्ञानिकों ने हैदराबाद विश्वविद्यालय के स्नातकोत्तर छात्रों के लिए "महासागर-वातावरण मॉडलिंग" तथा "महासागर गतिकी" संबंधी पाठ्यक्रमों को पढ़ाया ।

सूचना के व्यापक प्रसार के लिए वेबसाइट के महत्व को महसूस करते हुए हमारी आंतरिक टीम ने नई प्रौद्योगिकियों को अपनाकर हमारी वेबसाइट को उसकी दिखावट तथा विषय-वस्तुओं सहित खासकर वेब जीआईएस तथा मानचित्रण सेवाओं के लिए नया रूप दिया । नई वेबसाइट तथा महासागर आँकड़ा पोर्टल ने वेब सेवाओं तक पहुँच को और आसान बनाया । नई वेबसाइट मोबाइल फोन तथा टैबलेट सहित विभिन्न प्रकार के वेब ब्राउजरों तथा साधनों के माध्यम से अभिगम्य है ।

इंफ्रास्ट्रक्चर मोर्चे पर, आवासीय भवन, सामुदायिक हाल तथा एमेनिटी बिल्डिंग के विस्तार का निर्माण कार्य पूरा हो गया है जिसका माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री श्री वाई एस चौधरी की उपस्थिति में माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री डॉ. हर्ष वर्धन द्वारा 26 दिसंबर 2014 को उद्घाटन किया गया ।

सितंबर 2014 में हिंदी पखवाड़ा मनाया गया । इस अवसर पर ईएसएसओ-इंकॉइस के स्टाफ तथा उनके बच्चों के लिए हिंदी में प्रतियोगिताएं और सेमिनार तथा संगोष्ठी का आयोजन किया गया ।

वैज्ञानिक स्टाफ की कुल संख्या 44 ही रही क्योंकि सरकार द्वारा कोई अतिरिक्त पद स्वीकृत नहीं किया गया है । तथापि परियोजनाओं में परिकल्पित कार्यों को पूरा करने के लिए 5 परियोजना वैज्ञानिक, 4 परियोजना सहायक और 1 प्रशासनिक सहायक की संविदा आधार पर भर्ती की गई है । दो परियोजना वैज्ञानिकों तथा दो परियोजना सहायकों ने दूसरे स्थान पर स्थायी रोजगार के अवसर मिलने के कारण वर्ष के दौरान त्यागपत्र दे दिया है ।

ईएसएसओ-इंकॉइस ने हिंद महासागर सार्वभौमिक महासागर प्रेक्षण प्रणाली (आयोगूज), आर्गो कार्यक्रम का क्षेत्रीय समन्वय, सार्वभौमिक महासागर के प्रेक्षण हेतु साझेदारी (पोगो), क्षेत्रीय एकीकृत बहु-विपत्ति पूर्व चेतावनी प्रणाली (राइम्स) और अंतर-सरकार महासागर-विज्ञान आयोग (आईओसी)/यूनेस्को के हिंद महासागर सुनामी तथा अन्य विपत्ति चेतावनी प्रणाली (आईओटीडब्ल्यूएस) के अंतर-सरकार समन्वय समूह (आईसीजी) के साथ अपना सहयोग जारी रखा । ईएसएसओ-इंकॉइस आयोगूज, सतत हिंद महासागर जीव-भू-रासायनिक तथा पारिस्थितिकी प्रणाली अनुसंधान (एसआईबीईआर) और महासागर बायो-इंफार्मेटिक्स प्रणाली (आईओबीएस) के सचिवालयों की मेजबानी कर रहा है । पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा ईएसएसओ - इंकॉइस के माध्यम से दो परियोजनाओं अर्थात् पहली 'हिंद महासागर देशों के लिए एकीकृत महासागर सूचना प्रणाली का विकास एवं कार्यान्वयन' तथा दूसरी 'आफ्रीकी - एशियाई क्षेत्र के लिए राइम्स में प्राथमिकताप्राप्त तकनीकी क्षमता विकास परियोजनाओं का कार्यान्वयन' का निधीयन किया गया है । राइम्स ने ईएसएसओ-इंकॉइस के मार्गदर्शन एवं तकनीकी सहायता से कोमोरॉस, मोजाम्बिक, सिचलिस तथा श्रीलंका में इन परियोजनाओं का निष्पादन किया । इसके अलावा ईएसएसओ-इंकॉइस ने आईआईओई तथा राष्ट्रीय समुद्र-विज्ञान संस्थान, गोवा की 50वीं वर्षगांठ मनाने के लिए अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित करने में और आईओसी, स्कोर तथा आयोगूज द्वारा समन्वित तथा प्रवर्तित द्वितीय अंतर्राष्ट्रीय हिंद महासागर समुद्री यात्रा (आईआईओई-2) में भारत की अग्रणी भूमिका सुनिश्चित करने में भी सक्रिय भूमिका निभाई है ।

ईएसएसओ-इंकॉइस में सूनामी पूर्व चेतावनी केन्द्र को 2008-09 में सर्वश्रेष्ठ परियोजना (जी2जी /जी2सी) के अंतर्गत सीएसआई - निहीलेंट ई-गवर्नेंस विशेष जूरी अवार्ड से सम्मानित किया गया था । मुझे यह सूचित करते हुए हर्ष है कि सीएचआई ने 2013-14 में सस्टेनेबिलिटी श्रेणी के अंतर्गत सीएसआई - निहीलेंट अवॉर्ड के लिए सूनामी पूर्वचेतावनी केन्द्र को पुन: चुना है ।

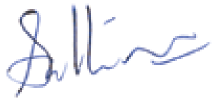
अपनी बात पूरी करने से पहले मैं विभिन्न समूहों तथा व्यक्तियों को धन्यवाद देना चाहूंगा । सबसे पहले, मैं डॉ. शैलेश नायक को अधिशासी परिषद की उनकी उत्कृष्ट अध्यक्षता और मुझे मिले उनके सहयोग तथा मार्गदर्शन के लिए आभार मानता हूँ । नि:संदेह, अधिशासी परिषद के सदस्यों को उनके मिले सतत सहयोग तथा उनके बहुमूल्य समय के लिए धन्यवाद देता हूँ । आप सभी को धन्यवाद । मैं वित्त समिति तथा अनुसंधान सलाहकारी समिति के अध्यक्ष एवं अन्य सभी सदस्यों को भी ईएसएसओ-इंकॉइस के कार्यों के संचालन में उनकी सहायता और सलाह के लिए धन्यवाद देता हूँ । इसके बाद, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय तथा अन्य ईएसएसओ केन्द्रों - एनआईओटी, एनसीएओआर, आईआईटीएम, एनसीईएसएस, एनसीएमआरडब्ल्यूएफ', आईएमडी, सीएमएलआरई तथा आईसीएमएएम के साथियों का भी उनके सहयोग एवं समर्थन के लिए मैं अत्यंत आभारी हूँ ।

मैं ईएसएसओ-इंकॉइस के सभी स्टाफ सदस्यों को धन्यवाद देकर प्रथागत तरीके से अपनी बात पूरी करना चाहूंगा । आप सभी पिछले वर्ष की अपनी उपलब्धियों पर वैयक्तिक रूप से तथा सामूहिक रूप से गौरवान्वित

महसूस कर सकते हैं जिनमें से कुछेक का यहाँ उल्लेख किया गया है । आपकी प्रतिबद्धता और कठोर परिश्रम के लिए धन्यवाद । फ्रांसिस की अध्यक्षता में इस रिपोर्ट की संपादकीय समिति और इसके सदस्यों हरि, किरण, प्रवीण, अजय, सुप्रित, निमित, सेल्सा, सिद्धार्थ तथा निशा को विशेष रूप से धन्यवाद देता हूँ । श्री नागराज और उनकी टीम के सदस्यों शेसु, पतजंलि, हरि, पद्मनाभन और सिद्धार्थ को भी विशेष धन्यवाद देता हूँ जिन्होंने ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा प्रदान की जाने वाली तीन सेवाओं के लिए आईएसओ प्रमाणन प्राप्त करने के लिए कठोर परिश्रम किया ।

अंत में, इस भूमिका को लिखने में न केवल अपार हर्ष होता है, बल्कि इस पर मुझे गर्व भी है । इस रिपोर्ट में हमारी सोसायटी के लाभार्थ विज्ञान लागू करने के लिए हमारी वचनबद्धता के कुछ रोमांचकारी उदाहरण शामिल किये गये हैं । इन्हें प्रस्तुत करते समय जो सुखानुभूति हमें हुई है, मुझे आशा है, उन्हें पढ़ते समय आपको भी आनंद की अनुभूति होगी,

जय हिंद



एस. एस. सी. शेनॉय

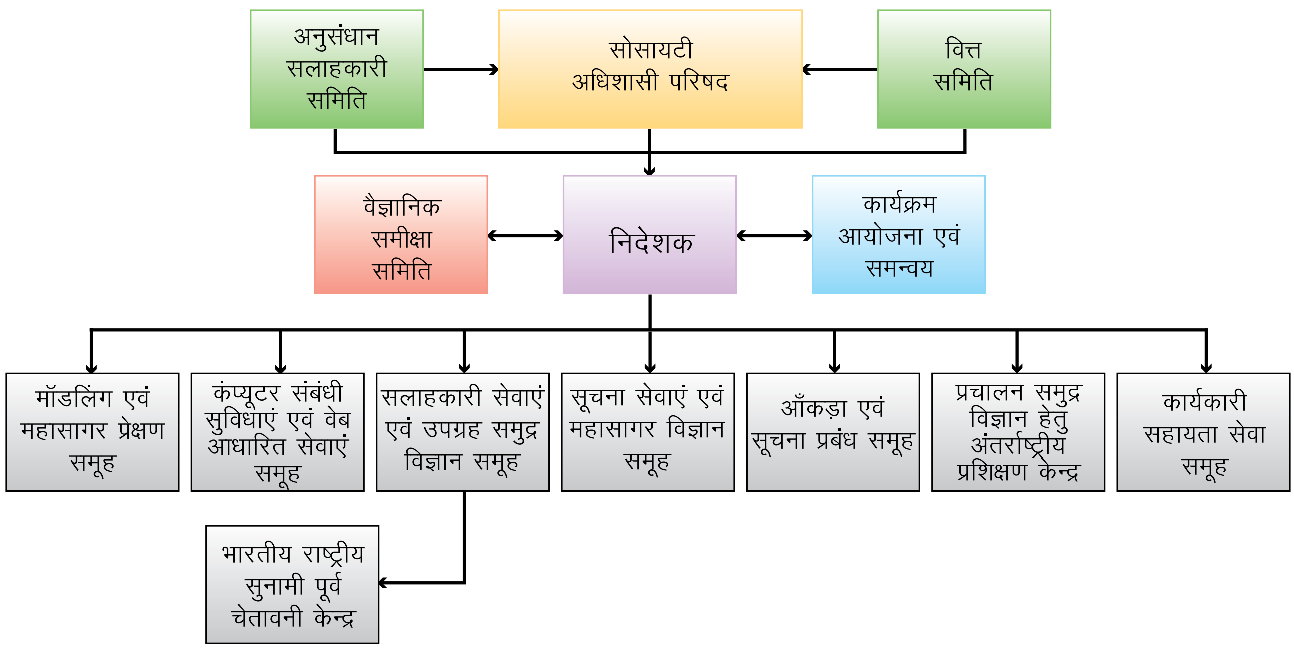
2. ईएसएसओ-इंकॉइस संगठनात्मक संरचना

ईएसएसओ-इंकॉइस पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार की एक स्वायत्त संस्था और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार के सचिव की अध्यक्षता में पृथ्वी प्रणाली विज्ञान संगठन (ईएसएसओ-इंकॉइस) का एक सदस्य है ।

ईएसएसओ-इंकॉइस को 3 फरवरी 1999 को हैदराबाद में आंध्र प्रदेश (तेलंगाना क्षेत्र) के सार्वजनिक सोसायटी पंजीकरण अधिनियम, (1350, फालसी) के अंतर्गत एक सोसायटी के रूप में पंजीकृत किया गया था । इस सोसायटी के कार्यों का इसकी अधिशासी परिषद के द्वारा सोसायटी के उप-नियमों के अधीन प्रबंधन, प्रशासन, निदेशन और नियंत्रण किया जाता है ।

2.1 ईएसएसओ-इंकॉइस सोसायटी

सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	अध्यक्ष
निदेशक, राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केन्द्र, हैदराबाद	उपाध्यक्ष
संयुक्त सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	सदस्य
सलाहकार, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	सदस्य
निदेशक, राष्ट्रीय समुद्र-विज्ञान संस्थान, गोवा	सदस्य
निदेशक, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई	सदस्य
निदेशक, राष्ट्रीय अंटार्कटिक एवं महासागर अनुसंधान केन्द्र, गोवा	सदस्य
निदेशक, भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र	महा सचिव



ईएसएसओ-इंकॉइस की संगठनात्मक संरचना

2.2 ईएसएसओ-इंकॉइस अधिशासी परिषद्

1	सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार	अध्यक्ष
2	निदेशक, राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केन्द्र, हैदराबाद	सदस्य
3	महा निदेशक, भारतीय मौसम विज्ञान विभाग	सदस्य
4	वित्तीय सलाहकार, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	सदस्य
5	संयुक्त सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय	सदस्य
6	निदेशक, राष्ट्रीय अंटार्टिक एवं महासागर अनुसंधान केन्द्र	सदस्य
7	श्री एस डब्ल्यू ए नकवी, निदेशक, राष्ट्रीय समुद्र-विज्ञान संस्थान	सदस्य
8	निदेशक, राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान	सदस्य
9	प्रो. जी एस भट्ट, भारतीय विज्ञान संस्थान	सदस्य
10	डॉ. आर. आर. राव, पूर्व वैज्ञानिक जी, एनपीओएल, कोच्चि	सदस्य
11	प्रधान सलाहकार (एस एंड टी) योजना आयोग	सदस्य
12	कार्यक्रम अधिकारी, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय निदेशक	सदस्य
13	निदेशक, भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र	सदस्य सचिव

2.3 ईएसएसओ-इंकॉइस अनुसंधान सलाहकारी समिति

1. प्रो. बी एन गोस्वामी, निदेशक, भारतीय उष्ट-कटिबंधी मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे (अध्यक्ष)
2. प्रो. (श्रीमती) पी वेंकटाचलम, प्रधान अनुसंधान वैज्ञानिक भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुंबई (सदस्य)
3. डॉ. वी के डढ़वाल, निदेशक, राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केन्द्र, हैदराबाद (सदस्य)
4. डॉ. बी के साहा, एडजंक्ट प्रोफेसर, स्कूल ऑफ ओशियनोग्राफिक स्टडीज, जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता (सदस्य)

6 डॉ. एम रविचन्द्रन, प्रमुख, मॉडलिंग एवं महासागर प्रेक्षण समूह, भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा राष्ट्रीय केन्द्र, हैदराबाद (सदस्य सचिव)

2.4 ईएसएसओ-इंकॉइस वित्त समिति

1. संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, (अध्यक्ष)
2. अवर/संयुक्त सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (सदस्य)
3. निदेशक, ईएसएसओ-इंकॉइस (सदस्य)
4. निदेशक / उप-सचिव वित्त, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (सदस्य)
5. कार्यक्रम अधिकारी, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (सदस्य)

6 श्री ई पट्टाभी रामाराव, वैज्ञानिक, ईएसएसओ-इंकॉइस (सदस्य सचिव)

2.5 ध्येय

सूचना प्रबंध एवं महासागर मॉडलिंग में सुव्यवस्थित तथा संकेन्द्रित अनुसंधान के द्वारा दीर्घकालीन महासागरीय प्रेक्षणों एवं निरंतर सुधारों से समाज,उद्योग, सरकार तथा वैज्ञानिक समुदाय को महासागरीय आँकडे, सूचना एवं सलाहकारी सेवाएं प्रदान करना ।

ईएसएसओ-इंकॉइस के प्रमुख उद्देश्य हैं :

1. महासागर सूचना एवं संबद्ध सेवाओं के लिए आँकड़ा अधिप्राप्ति, विश्लेषण, याख्या तथा अभिलेखन हेतु प्रणालियां स्थापित करना, उनका रखरखाव तथा प्रबंध करना ।

2. उपग्रह समुद्र विज्ञान सहित महासागर सूचना एवं सेवाओं के क्षेत्र में अनुसंधान करना, इसमें सहायता देना, बढावा देना, मार्गदर्शन करना और समन्वित कार्य करना ।

3. मत्स्यन, खनिजों, तेल, जीव विज्ञान, जल विज्ञान, वेथीमेट्री, भू-विज्ञान, मौसम विज्ञान, तटीय क्षेत्र प्रबंधन तथा संबंधित संसाधनों के संबंध में जानकारी जुटाने के लिए उपग्रह प्रौद्योगिकी, जहाजों, प्लवों, नावों या अन्य किसी प्लेटफार्म का प्रयोग करते हुए सर्वेक्षण करना और जानकारी प्राप्त करना ।

4. प्रयोक्ता समुदायों के लिए मूल्य योजित आँकड़ा उत्पादों के साथ आँकड़े जुटाना तथा उन्हें प्रदान करना ।

5. महासागर सुदूर संवेदी, समुद्र विज्ञान, वायुमंडलीय विज्ञान / मौसम विज्ञान तथा तटीय क्षेत्र के प्रबंधन के क्षेत्र में अन्य राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय संस्थाओं के साथ सहयोग तथा सहकार करना ।

6. सुनामी तथा तूफानी लहरों के लिए पूर्व चेतावनी प्रणाली स्थापित करना ।

7. महासागरीय प्रक्रियाओं, महासागर वायुमंडलीय अंभ्रिक्रिया, तटीय क्षेत्र सूचना, आँकड़ा संश्लेषण, आँकड़ा विश्लेषण तथा आँकड़ा संग्रहण से संबंधित निर्दिष्ट क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य में अनुसंधान केन्द्रों की सहायता करना ।

8. समुद्र विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के संबंध में अनुसंधान तथा अध्ययन को आगे बढाने के लिए प्रशिक्षण, सेमिनार तथा संगोष्ठियाँ आयोजित करना ।

9. अनुसंधान को बढ़ावा देने और जीवन-यापन स्तर में सुधार लाने में समाज की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए प्रयोक्ताओं को प्रौद्योगिकीय रूप से संभावित सभी तरीकों से जानकारी, अनुसंधान के परिणाम, आँकडे, मानचित्र एवं डिजिटल जानकारी प्रकाशित करना और उसे प्रसारित करना ।

10. महासागर सूचना एवं सेवा के क्षेत्र में परामर्शी सेवाएं प्रदान करना ।

11. उपग्रह प्रेक्षणों से प्राप्त महासागर आँकड़ों की नियमितता, सुसंगतता तथा अत्याधुनिक गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए अंतरिक्ष एजेंसियों के साथ समन्वय करना ।

12. समुद्री सूचना के निर्माण एवं प्रसार में महासागरीय तथा संबंधित कार्यक्रमों को बढ़ावा देने के लिए सरकारी तथा गैर सरकारी एजेंसियों अथवा संगठनों को प्रोत्साहन एवं समर्थन देना ।

13. ईएसएसओ-इंकॉइस के उपर्युक्त सभी या किसी भी उद्देश्य को प्राप्त करने तथा उसे आगे बढ़ाने के लिए आवश्यक, प्रासंगिक या अन्य सहायक विधिसंगत कार्य करना ।

2.6 गुणवत्ता नीति

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र (ईएसएसओ-इंकॉइस), पृथ्वी प्रणाली विज्ञान संगठन (ईएसएसओ), पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय सूचना प्रबंध एवं महासागर मॉडलिंग में सुव्यवस्थित तथा संकेन्द्रित अनुसंधान के द्‌वारा दीर्घकालीन महासागरीय प्रेक्षणों एवं निरंतर सुधारों से समाज, उद्‌योग, सरकार तथा वैज्ञानिक समुदाय

को यथासंभव श्रेष्ठतम महासागरीय आँकड़े, सूचना एवं सलाहकारी सेवाएं प्रदान करने के लिए प्रतिबद्ध है । इसे प्राप्त करने के लिए हम अपने कार्यों को संगठनात्मक मूल्यों के अनुरूप बनाने के लिए जारी रखेंगे और गुणवत्ता उद्देश्यों को निर्धारित करते हुए और उनकी समीक्षा करते हुए गुणवत्ता प्रबंध प्रणाली के साथ अपने कार्य-निष्पादन में निरंतर सुधार लाएंगे ।

3. 2014-15 के दौरान प्रमुख विशेषताएं

3.1 तूफानी लहरों के लिए पूर्व चेतावनी

एडीसीआईआरसी (एडवांस्ड सर्कुलेशन) मॉडल का प्रयोग करते हुए एक पूर्णतः स्वचालित तूफानी लहर पूर्वानुमान प्रणाली शुरू की गई है । यह प्रणाली चक्रवात के जमीन से टकराने के दौरान लहरों की ऊँचाई और आप्लावन की मात्रा के बारे में कुछ दिन पूर्व भविष्यवाणी करती है । इस प्रणाली से पूर्वानुमान अक्टूबर 2014 में काफी भयंकर चक्रवाती तूफान हुदहुद के गुजरने के दौरान बिल्कुल परिशुद्ध पाए गए ।

3.2 भयंकर चक्रवात हुदहुद के दौरान महासागर स्थिति पूर्वानुमान

ईएसएसओ-इंकॉइस ने हुदहुद चक्रवात के गुजरने (6 से 14 अक्टूबर 2014) के दौरान महासागर की स्थिति पर अत्यंत परिशुद्ध तथा समय पर पूर्वानुमान जारी किए । संयुक्त बुलेटिन के रूप में भारतीय मौसम विज्ञान के साथ मिलकर ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा जारी सलाहकारी सेवाओं ने जान-माल की हानि कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है ।

3.3 भारत के पश्चिमी तट के लिए उच्च वियोजन प्रचालनात्मक महासागर पूर्वानुमान तथा पुन:विश्लेषण प्रणाली

भारत के पश्चिमी समुद्र तट के लिए स्थापित प्रचालनीकृत एचओओएफएस 2.25 किमी. X 2.25 किमी. के एक अत्यंत उच्च वियोजन पर महासागरीय प्राचलों की त्रि-आयामी संरचना की भविष्यवाणी करने में सक्षम है । यह स्थापना ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा विकसित की जा रही तटीय उच्च वियोजन पूर्वानुमान प्रणालियों की प्रस्तावित श्रृंखला में पहली है । एचओओएफएस आधुनिकतम महासागर सामान्य संचालन मॉडल, आरओएमएस तथा वास्तविक ज्वार-भाटा प्रमापी मॉडल पर आधारित है ।

3.4 ऑनलाइन तेल फैलाव सलाहकारी सेवा (ओओएसए) की प्रायोगिक संरचना का शुभारंभ

भारतीय तटरक्षक बल, पोर्ट प्राधिकारियों, समुद्री बोर्डों तथा तेल फैलाव के सफाई उपायों में लगी अन्य एजेंसियों के लाभ के लिए चेन्नई में आयोजित 19वीं एनओएसडीसीपी बैठक के दौरान वाइस एडमिरल अनुराग जी थपलीयाल, महा निदेशक, भारतीय तटरक्षक बल द्वारा 12 मई 2014 को ऑनलाइन तेल फैलाव सलाहकारी सेवा प्रणाली (ओओएसए) की प्रायोगिक संरचना का शुभारंभ किया गया ।

3.5 पीएफजेड एटलस

2002 से 2014 के दौरान सभी महीनों के लिए उपलब्ध पीएफजेड आँकड़ों का प्रयोग करते हुए तैयार किया गया एटलस का शुभारंभ प्रयोक्ता परस्पर संवाद कार्यशाला 2015 के दौरान किया गया । एटलस में निर्दिष्ट महीने

के लिए पीएफजेड सलाहों पर आधारित विश्लेषण निहित है । यह एटलस दिक्काल पर पीएफजेड के परिवर्तनों को समझने के लिए एक बहुत ही उपयोगी साधन है ।

3.6 महासागर मिश्रण तथा मानसून (ओएमएम) कार्यक्रम

मानसून मौसम के दौरान बंगाल की खाड़ी में ऊथल-पुथल की प्रक्रियाओं का अध्ययन करने और सतही ज्वार-भाटे पर एक संदर्भ डेटाबेस तैयार करने के उद्देश्य से महासागर मिश्रण तथा मानसून (ओएमएम) कार्यक्रम के एक हिस्से के रूप में बंगाल की खाड़ी की सतह के आस-पास अत्यंत सूक्ष्म वियोजन प्रेक्षण किए गए । यह प्रेक्षण ऐसिरी प्रोग्राम के माध्यम से कई अमेरिकी संस्थाओं के माध्यम से उनकी सहयोगी संस्थाओं की सक्रिय भागीदारिता में ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा किया गया था । पिछले वर्ष 3 समर्पित समुद्री यात्राएं की गई थीं, दो यात्राएं भारतीय अनुसंधान पोत सागर निधि और एक यात्रा अमेरिकी अनुसंधान पोत रोजर रेवले से की गई थी । इन समुद्री यात्राओं के दौरान अंडरवे सीटीडी (यू सीटीडी), माइक्रोप्रोफाइलर, लैग्रांगियन फ्लोट जैसे आधुनिकतम उपकरणों का प्रयोग करते हुए ऊपरी महासागर के आँकड़े एकत्र किए गए ।

3.7 ईएसएसओ-इंकॉइस की नई वेबसाइट तथा महासागर आँकड़ा पोर्टल

ईएसएसओ-इंकॉइस वेब टीम द्वारा आधुनिकतम प्रौद्योगिकी का प्रयोग करते हुए ईएसएसओ-इंकॉइस की वेबसाइट को पूरी तरह से नया कलेवर दिया गया है । नई वेबसाइट तथा महासागर आँकड़ा पोर्टल का शुभारंभ 1 सितंबर 2014 को किया गया । नई वेबसाइट ने वेब सेवा तक पहुँच आसान बना दी है । वेबसाइट का अनुक्रियाशील विन्यास मोबाइल तथा टैबलेट सहित विभिन्न प्रकार के वेब ब्राउजरों तथा डिवाइसों के माध्यम से भी अभिगम सुगम बनाता है ।

3.8 आवासीय स्टाफ क्वार्टर का उद्घाटन

माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री डॉ. हर्ष वर्धन ने माननीय राज्य मंत्री डॉ. वाई एस चौधरी की उपस्थिति में 24 दिसंबर 2014 को हाल ही निर्मित कैम्पस में स्टाफ क्वार्टर तथा बहु-उद्देश्यीय कॉम्प्लेक्स का उद्घाटन किया ।

3.9 3 फरवरी 2015 को 16वां स्थापना दिवस

ईएसएसओ-इंकॉइस का 16वां स्थापना दिवस स्कूल एवं कॉलेज के छात्रों के लिए खुले दिवस के रूप में मनाया गया जिसमें केन्द्र का विस्तृत दौरा और स्टाफ के साथ परस्पर संवाद शामिल था । प्रो. गोवर्धन मेहता, राष्ट्रीय रिसर्च प्रोफेसर, स्कूल ऑफ केमिस्ट्री, हैदराबाद विश्वविद्यालय द्वारा स्थापना दिवस व्याख्यान दिया गया । हैदराबाद के 11 स्कूलों और 2 कॉलेजों से 833 से अधिक छात्रों ने खुला दिवस के दौरान ईएसएसओ-इंकॉइस का दौरा किया ।

3.10 ईएसएसओ-इंकॉइस को आईएसओ 9000 : 2008 प्रमाणन प्राप्त

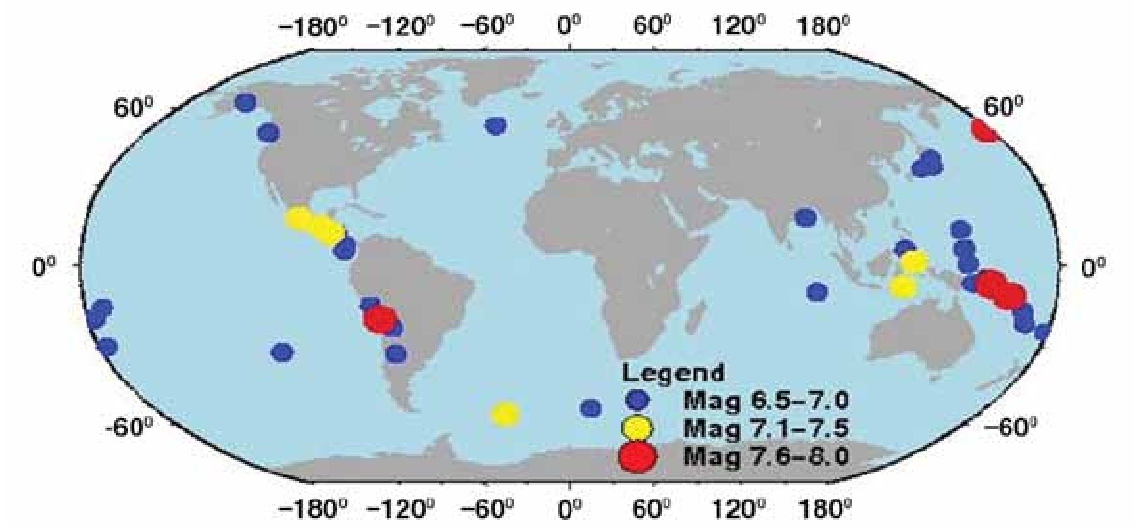
सेवाओं के उत्पादन तथा प्रसार के लिए गुणवत्तापूर्ण प्रबंध प्रणाली की स्थापना तथा रखरखाव के मान्यता स्वरूप, जो आईएसओ प्रमाणन की अपेक्षाओं को पूरा करती है, ईएसएसओ-इंकॉइस को 29 दिसंबर 2014 को संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार को आईएसओ 9000 : 2008 प्रमाणपत्र प्राप्त हुआ ।

4. ईएसएसओ-इंकॉइस की सेवाएं

4.1 बहु-खतरा पूर्व चेतावनी प्रणाली

4.1.1 सुनामी प्रारंभिक चेतावनी

हिंद महासागर के आस-पास के देशों के लिए सुनामी सेवा प्रदाता होने के नाते भारतीय सुनामी प्रारंभिक चेतावनी केन्द्र (आईटीईडब्ल्यूसी) ने 2014-15 के दौरान रिएक्टर पैमाने पर 6.5 तीव्रता के 49 भूकंपों की निगरानी की और क्षेत्र में राष्ट्रीय सुनामी चेतावनी केन्द्रों (एनटीडब्ल्यूसी) और सुनामी सेवा प्रदाताओं दोनों को बुलेटिन जारी किए गए । 49 भूकंपों में से सिर्फ 2 बड़े भूकंप हिंद महासागर क्षेत्र में आये । हिंद महासागर में पिछले एक वर्ष के दौरान सुनामी का कोई खतरा नहीं था ।



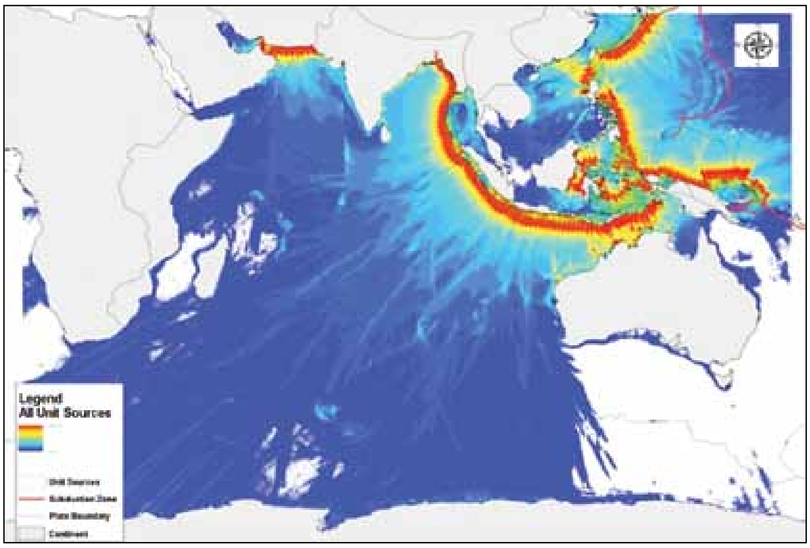
आइटाइडब्ल्यूसा म रिएक्टर पमान पर 6.5 ताव्रता क भूकपा क स्थान

तालिका 4.1 : अप्रैल 2014 से मार्च 2015 के दौरान आईटीईडब्ल्यूसी के कार्य-निष्पादन आँकड़े

क्र सं	प्राचल	लक्ष्य	कार्य - निष्पादन
1	ईक्यू से प्रारंभिक ईक्यू तक सूचना जारी करने में लगा समय (स्थानीय/दूर)	10/15 मि.	11.2 मिनट
2	एमडब्ल्यू >=6.5 के साथ आईओ ईक्यू के संसूचन की संभाव्यता	100 प्रतिशत	प्राप्त
3	अध:केन्द्र स्थान की परिशुद्धता	30 किमी. के भीतर	12.45 किमी.
4	अध:केन्द्र की गहराई	25 किमी. के भीतर	21.5 किमी.
5	भूकंप तीव्रता की परिशुद्धता	0.3	0.22
6	आरटीडब्ल्यूपी प्रचालनों (बिजली, कंप्यूटर, संचार) की विश्वसनीयता	99.5 प्रतिशत	प्राप्त
7	संपर्क सूचना अपडेट और तिमाही संचार परीक्षण		कॉम परीक्षण 11 जून और 10 दिस. 2014 को किया गया ।

4.1.2 सुनामी मॉडलिंग

हिंद महासागर में दो ज्ञात सुनामी प्रवण स्रोतों के अलावा क्षेत्र के अन्य अंचलों जैसे जावा समुद्र, बांदा समुद्र, सेलिबेस समुद्र में भूकंपों पर आधारित परिदृश्य भी प्रचालनात्मक सुनामी चेतावनी के लिए उत्पन्न किए गए । इन अंचलों में सात सौ चौवालीस (744) यूनिट स्रोतों पर विचार किया । 2.5 किमी. वियोजन के साथ हिंद महासागर मॉडलिंग क्षेत्र को दक्षिण चीन सागर में भी स्रोतों को शामिल करने के लिए 30°एन-70°एस, 10-160°ई तक विस्तारित किया गया है । इस मॉडल संरूपण का प्रयोग करते हुए घटना के घटित होने के बाद 25 घंटे तक अनुरूपण उत्पन्न किये गये ।



सुनामी मॉडलिंग के लिए प्रयुक्त हिंद महासागर सबडक्शन क्षेत्र

4.1.3 संचार परीक्षण (कॉम परीक्षण) एवं सुनामी मॉक ड्रिल (आईओवेव 14)

क) कॉम परीक्षण

संबंधित एनटीडब्ल्यूसी के लिए टीएसपी की प्रसारण प्रक्रिया का आकलन करने, राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन संपर्कों से सुनामी अधिसूचना संदेशों के लिए प्रसारण प्रक्रिया को वैधीकृत करने, एनटीडब्ल्यूसी द्वारा अधिसूचना संदेशों की प्राप्ति सुनिश्चित करने ओर एनटीडब्ल्यूसी द्वारा टीएसपी पासवर्ड से संरक्षित वेबसाइटों तक अभिगम्यता सुनिश्चित करने के लिए दो कॉम परीक्षण (11 जून 2014 तथा 10 दिसंबर 2014 को) किये गये । दोनों परीक्षणों के दौरान आईटीईडब्ल्यूसी ने हिंद महासागर में 23 एनटीडब्ल्यूसी और अन्य दो टीएसपी (आस्ट्रेलिया तथा इंडोनेशिया) को अधिसूचना संदेशों का प्रसारण किया तथा अन्य टीएसपी से अधिसूचना संदेश भी प्राप्त किये ।

ख) आईओवेव 14 अभ्यास - सुनामी मॉक ड्रिल

आईसीजी / आईओटीडब्ल्यूएस की सिफारिशों के अनुसार, 9-10 सितंबर 2014 के दौरान एक सुनामी मॉक ड्रिल 'आईओवेव -14' किया गया । हिंद महासागर क्षेत्र के लिए एनटीडब्ल्यू और साथ ही टीएसपी होने की है सियत से आईईटीडब्ल्यूसी ने ड्रिल में भाग लिया । ड्रिल के एक हिस्से के रूप में दो लगातार दिनों के लिए अनुरूपित दो परिदृश्यों के आधार पर चेतावनी प्रणाली परीक्षण किया गया, एक परीक्षण पूर्वी हिंद महासागर में और दूसरा उत्तर-पश्चिम हिंद महासागर में । पहले परिदृश्य में भारतीय समय के अनुसार 0530:1730 के दौरान जावा, इंडोनेशिया के दक्षिण (10.4°एस, 112.8°ई) में 9.1 तीव्रता के भूकंप का अनुरूपण किया गया । दूसरे परिदृश्य

में अगले दिन भारतीय समय के अनुसार 1130:2330 बजे के दौरान मकरान खाड़ी, ईरान तथा पाकिस्तान के दक्षिण (24.8°एन, 62.2°ई) में 9.0 तीव्रता के भूकंप का अनुरूपण किया गया । आईटीईडब्ल्यूसी ने राष्ट्रीय तथा क्षेत्रीय संपर्कों को लक्ष्य में रखते हुए हर दिन 14 सुनामी बुलेटिन उत्पन्न तथा प्रसारित किये ।

आईओ वेव 14 अभ्यास के दौरान परीक्षण बुलेटिनों का प्रसारण करते हुए आईटीईडब्ल्यूसी स्टाफ

आईओ क्षेत्र के 23 देशों ने ड्रिल में भाग लिया । आईटीईडब्ल्यूसी ने सभी एनटीडब्ल्यूसी को बुलेटिनों का प्रसारण किया । राष्ट्रीय स्तर के प्राप्तकर्ताओं में एनडीएमए, एमएचए, तटीय राज्यों / संघ राज्य क्षेत्रों के आपदा प्रबंधन कार्यालयों, राष्ट्रीय आपदा अनुक्रिया बल, भारतीय तटरक्षक बल, भारतीय नैसेना, पोर्ट प्राधिकारि, न्यूक्लियर पॉवर स्टेशन आदि के नियंत्रण कक्ष शामिल थे । सहभागी एजेंसियों ने फील्ड यूनिटों, स्थानीय अधिकारियों, क्षेत्रीयविभागों तथा जनता को शामिल करते हुए ड्रिल को नीचे विभिन्न स्तरों तक ले गए । प्राधिकारियों ने पुडुचेरी तथा ओडिशा में गांव / समुदाय स्तर पर लोगों को खाली करवाया । तटीय लोगों को अलर्ट करने के लिए स्थानीय प्राधिकारियों द्वारा एसएमएस आधारित अलर्ट तथा मेगाफोन जैसी संचार प्रणालियों का प्रयोग किया गया ।

तालिका 4.2 सुनामी मॉक ड्रिल में लोगों को अधिसूचित करने में लगा समय

कार्यकलाप	**व्यतीत समय (मिनट में)**	
	ओडिशा	**पुडुचेरी**
सार्वजनिक चेतावनी पर निर्णय लेना (चेतावनी प्राप्त होने के समय से)	10	20
सार्वजनिक सूचना का प्रतिपादन (निर्णय के समय से)	5	15
सार्वजनिक अधिसूचना प्रणाली का सक्रियण (प्रतिपादित अधिसूचना के समय से)	5	15
कुल समय	20	50

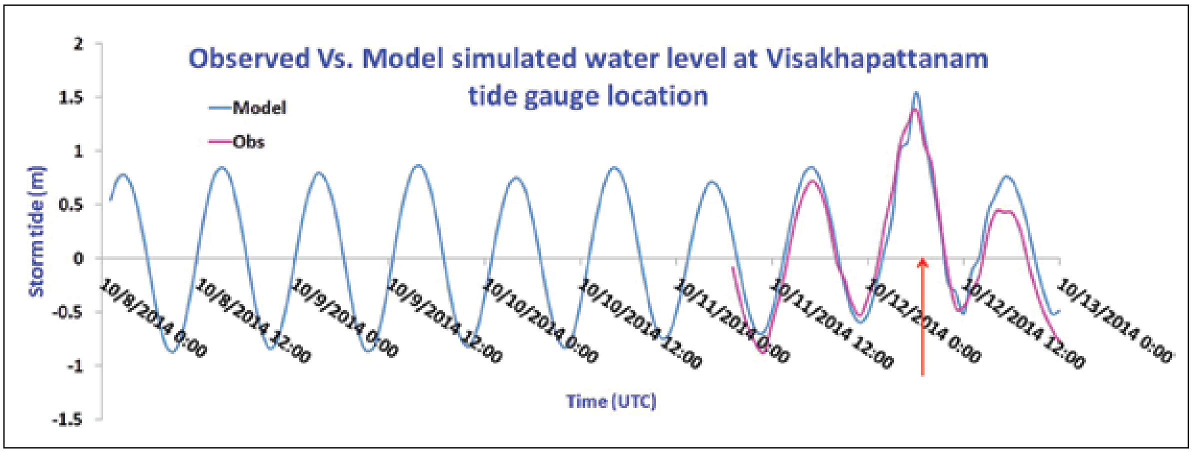
4.1.4 पेलियो सुनामी पर अध्ययन

छः विश्वविद्यालयों / संस्थाओं से प्रधान अनुसंधानकर्ताओं के लिए आउटसोर्स की गई परियोजनाओं के माध्यम से पेलियो सुनामी पर अध्ययन किये गये । पेलियो सुनामी का अध्ययन करने के लिए चौलदरी, वंदूर तथा सिप्पीघाट, पोर्ट ब्लेयर, अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूह में दक्षिण अंडमान से एकत्र किये गये सारभाग (कोर) नमूनों की जांच की गई । पोर्ट ब्लेयर से प्राप्त सारभागों के विश्लेषण से पता चलता है कि 2004 की सुनामी सहित कम से

कम आठ घटना परतें हैं । वंदूर से एएमएस रेडियोकार्बन काल-निर्धारण 1535±30 वर्ष बीपी तथा 2875±35 वर्ष बीपी पर दो पेलियो सुनामी काल-निर्धारण का प्रकटन करता है । इन तारीखों में से 2875 वर्ष बीपी के आस-पास घटना श्रीलंका में सारभागों से प्राप्त तारीखों से सह-सम्बद्ध होती है ।

4.1.5 तूफानी लहरों के लिए पूर्वचेतावनी

एडीसीआईआरसी (एडवांस्ड सर्कुलेशन) मॉडल का प्रयोग करते हुए एक पूर्णत: स्वचालित लहर पूर्वानुमान प्रणाली शुरू की गई है । यह प्रणाली चक्रवात की घटना के दौरान लहरों की ऊंचाई और आप्लावन की मात्रा के बारे में भविष्यवाणी करती है । इस प्रणाली से पूर्वानुमान अक्टूबर 2014 में काफी भयंकर चक्रवाती तूफान हुदहुद के गुजरने के दौरान बिल्कुल सटीक पाए गए ।



विशाखापट्टनम के लिए प्रेक्षणों से तुलना की गई मॉडल संगणित लहर ऊँचाई

4.1.6 तूफानी लहर पूर्व चेतावनी के लिए निर्णय सहायता प्रणाली

ईएसएसओ-इंकॉइस ने तूफानी लहरों की पूर्व चेतावनी के लिए एक आंतरिक निर्णय सहायता प्रणाली (डीएसएस) विकसित की है । इसकी विशेषता विषम इनपुट डेटा प्रोसेसिंग, मॉडल इनपुट तैयार करना और तात्कालिक मूल्यांकन, दृश्यन, विश्लेषण, चेतावनी तथा प्रसारण में उच्च कार्य निष्पादन संगणना सुविधा पर मॉडल का शुभारंभ करना है । डीएसएस को एक मॉड्यूलर टूल के रूप में विकसित किया गया है जो उद्योग मानकों का पालन करता है और किसी निर्णय पर पहुँचने के लिए एक से अधिक प्रौद्योगिकी समाधान का प्रयोग करता है । डीएसएस के भीतर सभी परिणाम एकत्र किये जाते हैं, अद्यतन किये जाते हैं और प्रत्येक स्थिति के विस्तृत मूल्यांकन के लिए भू-आकाशीय डेटासेटों (तूफानी लहर मॉडलिंग तथा जोखिम विश्लेषण परिणाम सहित) के समूहन में प्रयोग किये जाते हैं । ऐसा मूल्यांकन निर्णयकर्ताओं के लिए तूफानी लहरों की संभाव्यता, तट के आस-पास प्रत्याशित लहर ऊँचाई तथा आप्लावन की मात्रा का मूल्यांकन करने के लिए उपयोगी होता है ।

4.1.7 तूफानी लहरों के पूर्वानुमान हेतु पोर्टल

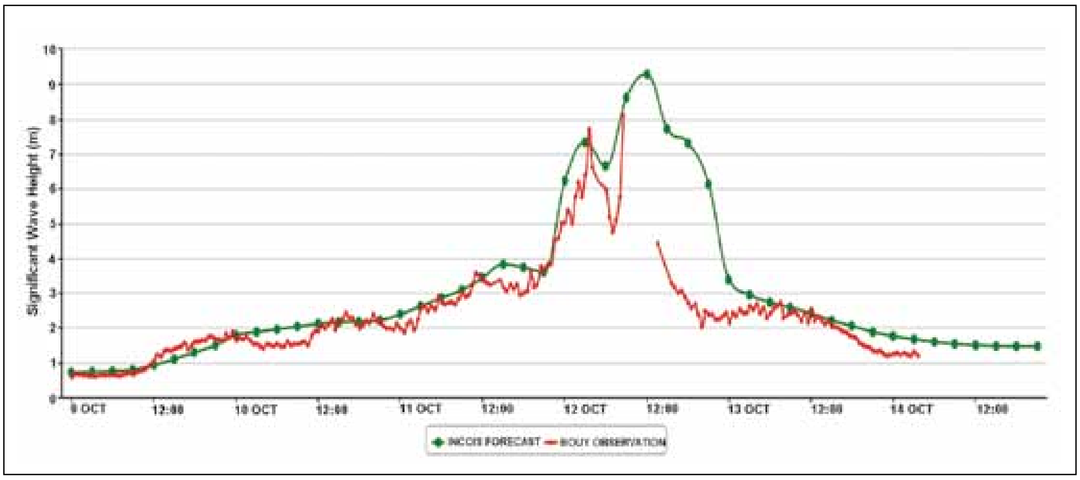
टेक्स्ट तथा ग्राफिक सूचना के साथ तूफानी लहरों की चेतावनी के लिए एक प्रयोक्ता अनुकूल पोर्टल विकसित किया गया है और उसे ईएसएसओ-इंकॉइस की वेबसाइट (http://www.incois.gov.in/portal/stormsurge) पर एकीकृत किया गया है । 2013 में वीएससीएस फैलिन के दौरान परीक्षण प्रयोजनों के लिए बुलेटिन तत्काल प्रकाशित किये गये और उसे हुदहुद चक्रवात के दौरान प्रयोग में लाया गया । इसके अलावा, वेब जीआईएस सुविधा को सक्रिय किया गया है ताकि प्रयोक्ता उपग्रह से चित्रों तथा चक्रवात के मार्ग को अधिचित्रित कर सकें और तूफानी लहरों तथा आप्लावन की आशंका का आकलन कर सकें ।

4.2 महासागर स्थिति पूर्वानुमान

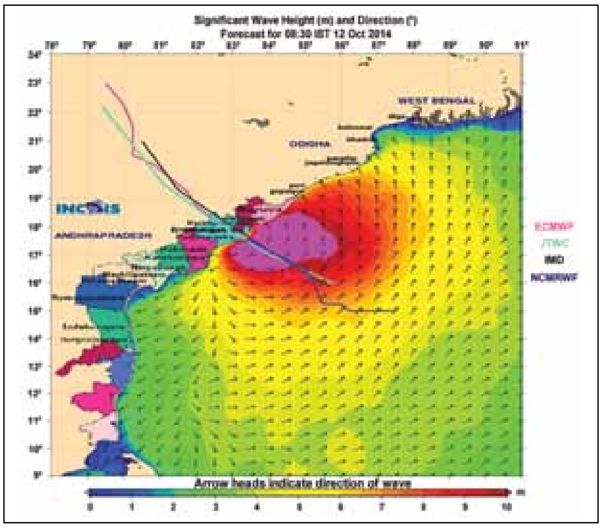
महासागर स्थिति पूर्वानुमान सेवा, जो ईएसएसओ-इंकॉइस की एक महत्वपूर्ण शाखा है, ने प्रयोक्ताओं के व्यापक फलक को गुणवत्तापूर्ण पूर्वानुमान तथा सलाह देना जारी रखा है । इन प्रयोक्ताओं में मछुआरे, पत्तन एवं नौवहन उद्योग, रक्षा, तेल एवं ऊर्जा खोज एजेंसियां, आपदा प्रबंधन प्राधिकारी आदि शामिल हैं । अधिकांश सेवाएं तथा उत्पाद प्रेक्षण नेटवर्क तथा महासागर मॉडलों से उत्पन्न डेटा सेटों का प्रयोग करते हुए संकेन्द्रित अनुसंधान तथा विकासपरक कार्यकलापों की सहायता से प्रयोक्ताओं की अपेक्षाओं को समझने के बाद विकसित किये गये हैं ।

4.2.1 भयंकर चक्रवात हुदहुद के दौरान महासागर स्थिति पूर्वानुमान

हुदहुद चक्रवात (6-14 अक्टूबर 2014) के गुजरने के दौरान संयुक्त बुलेटिन के रूप में भारतीय मौसम विज्ञान विभाग के साथ मिलकर ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा जारी सलाहकारी सेवाओं ने जान-माल की हानि कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है । ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा विशाखापट्टनम तथा गोपालपुर समुद्री तटों पर लगाए

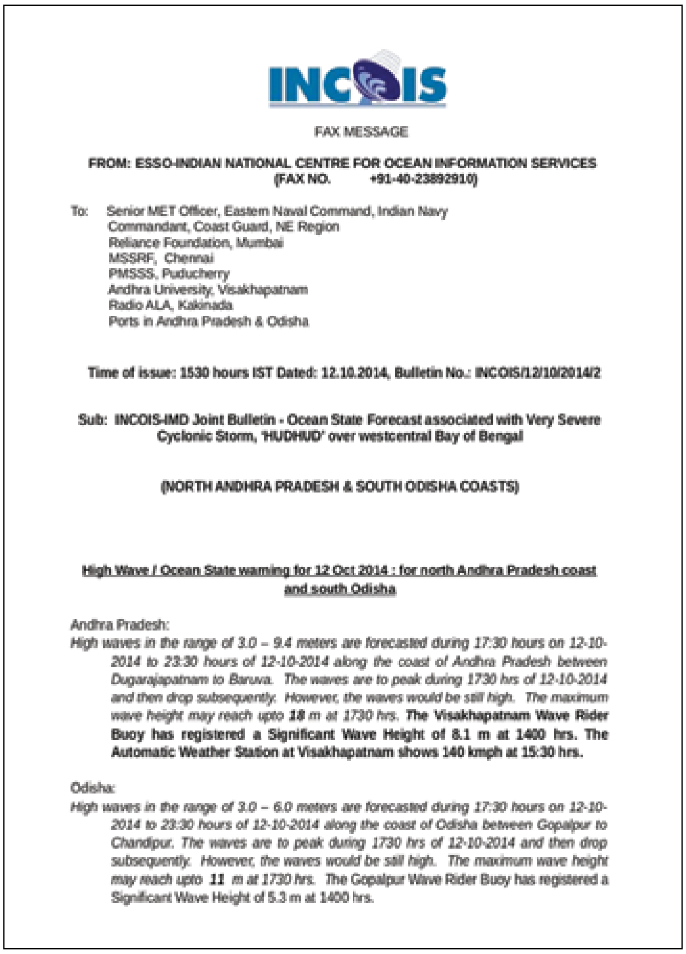


12 अक्टूबर 2014 को हुदहुद चक्रवात के गुजरने के दौरान विशाखापट्टनम समुद्री तट पर प्रेक्षित तथा अनुमानित महत्वपूर्ण लहर ऊँचाईयां



ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा अनुमानित महत्वपूर्ण लहर ऊँचाई के स्थानिक परिवर्तन का स्नैपशॉट ईएसएसओ-आईएमडी, एनसीएमआरडब्ल्यूएफ तथा एफसीएमडब्ल्यूएफ द्वारा पूर्वानुमानित चक्रवात मार्ग भी दर्शाए गए हैं

गए लहर अवरोही बॉय तथा स्वचालित मौसम स्टेशन तात्कालिक समुद्री तथा मौसम वैज्ञानिक सूचना प्रदान करने में बहुत उपयोगी हैं । ये सूचनाएं चक्रवात के गुजरने के दौरान सही पूर्वानुमान देने के लिए आवश्यक हैं । विशाखापट्टनम के समुद्री तट में लगाये गये लहर अवरोही बॉयजों द्वारा दर्ज की गई महत्वपूर्ण लहर ऊंचाई भारतीय समय के अनुसार 14:00 बजे 8.1 मीटर के उच्चतम मूल्य पर पहुँच गई, जबकि पूर्वानुमानित लहर ऊंचाई 8.4 मीटर थी । विशाखापट्टनम बंदरगाह में खड़े अनुसंधान पोत आरवी कौस्तुभ पर लगे स्वचालित मौसम स्टेशन ने हवा की अधिकतम गति 204 किमी. प्रति घंटे (औसतन 15 मिनट के दौरान) रेकॉर्ड की ।



INCOIS

FAX MESSAGE

FROM: ESSO-INDIAN NATIONAL CENTRE FOR OCEAN INFORMATION SERVICES
(FAX NO. +91-40-23892910)

To: Senior MET Officer, Eastern Naval Command, Indian Navy
Commandant, Coast Guard, NE Region
Reliance Foundation, Mumbai
MSSRF, Chennai
PMSSS, Puducherry
Andhra University, Visakhapatnam
Radio ALA, Kakinada
Ports in Andhra Pradesh & Odisha

Time of issue: 1530 hours IST Dated: 12.10.2014, Bulletin No.: INCOIS/12/10/2014/2

Sub: INCOIS-IMD Joint Bulletin - Ocean State Forecast associated with Very Severe Cyclonic Storm, 'HUDHUD' over westcentral Bay of Bengal

(NORTH ANDHRA PRADESH & SOUTH ODISHA COASTS)

High Wave / Ocean State warning for 12 Oct 2014 : for north Andhra Pradesh coast and south Odisha

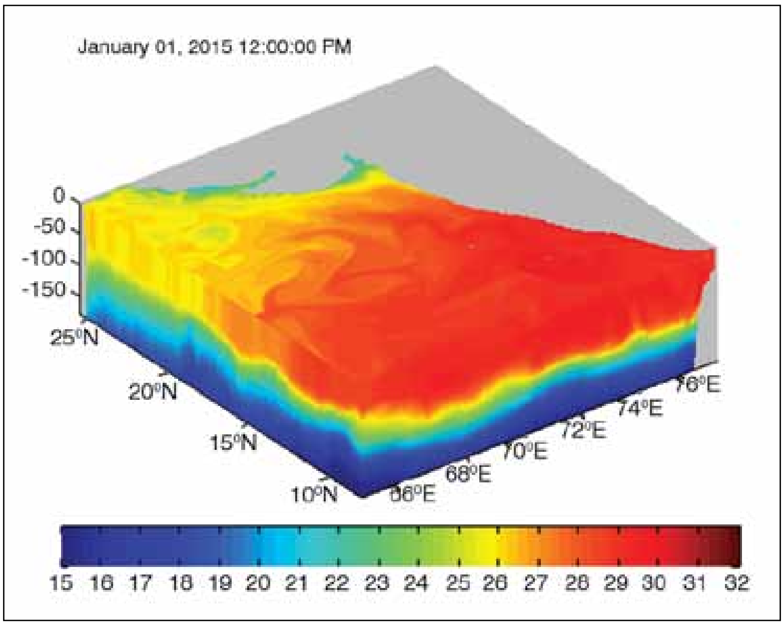
Andhra Pradesh:
*High waves in the range of 3.0 – 9.4 meters are forecasted during 17:30 hours on 12-10-2014 to 23:30 hours of 12-10-2014 along the coast of Andhra Pradesh between Dugarajapatnam to Baruva. The waves are to peak during 1730 hrs of 12-10-2014 and then drop subsequently. However, the waves would be still high. The maximum wave height may reach upto **18** m at 1730 hrs.* **The Visakhapatnam Wave Rider Buoy has registered a Significant Wave Height of 8.1 m at 1400 hrs. The Automatic Weather Station at Visakhapatnam shows 140 kmph at 15:30 hrs.**

Odisha:
*High waves in the range of 3.0 – 6.0 meters are forecasted during 17:30 hours on 12-10-2014 to 23:30 hours of 12-10-2014 along the coast of Odisha between Gopalpur to Chandipur. The waves are to peak during 1730 hrs of 12-10-2014 and then drop subsequently. However, the waves would be still high. The maximum wave height may reach upto **11** m at 1730 hrs. The Gopalpur Wave Rider Buoy has registered a Significant Wave Height of 5.3 m at 1400 hrs.*

12 अक्टूबर 2014 को हुदहुद चक्रवात के आने के दौरान ईएसएसओ-इंकॉइस तथा आईएमडी द्वारा जारी संयुक्त बुलेटिन

4.2.2 भारत के पश्चिमी तट के लिए उच्च वियोजन प्रचालनात्मक महासागर पूर्वानुमान तथा पुन:विश्लेषण प्रणाली (एचओओएफएस)

भारत के पश्चिमी समुद्र तट (65-77.5°ई, 8-26°एन) के लिए स्थापित एचओओएफएस 2.25 किमी. X 2.25 किमी. के एक अत्यंत उच्च वियोजन पर महासागरीय प्राचलों की त्रि-आयामी संरचना की भविष्यवाणी करने में सक्षम है । यह स्थापना ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा विकसित की जा रही तटीय उच्च वियोजन पूर्वानुमान प्रणालियों की प्रस्तावित श्रृंखला में प्रथम है । एचओओएफएस इस क्षेत्र के लिए विशेष रूप से तैयार किये गये आधुनिकतम महासागर सामान्य संचलन मॉडल आरओएमएस पर आधारित है । चूंकि पश्चिमी तट में, विशेषकर उत्तरी हिस्से में संचलन पर ज्वारीय शक्ति की प्रधानता होती है, एचओओएफएस सेट अप में एक वास्तविक ज्वार भाटा प्रमापी शामिल किया गया है । इस प्रणाली से पूर्वानुमानों का प्रयोग कई मूल्य योजित उत्पाद जैसे पोत मार्ग के आस-पास पूर्वानुमान, तेल फैलाव मार्ग भविष्यवाणी प्रणाली आदि उत्पन्न करने के लिए किया जाता है ।



1 जनवरी 2015 को 00:00 बजे के लिए भारत के पश्चिमी तट के लिए एचओओएफएस सेट-अप द्वारा महासागर तापमान की पूर्वानुमानित त्रि-आयामी संरचना

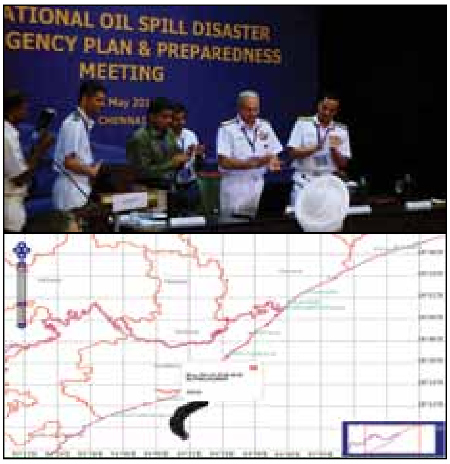
4.2.3 गुजरात के लिए स्थान विशिष्ट ओएसएफ प्रणालियां

ओखा, गुजरात में 15 नवंबर 2014 को गुजरात तट के ओखा, जाखुआ तथा वेरावल के लिए स्थान विशिष्ट महासागर स्थिति पूर्वानुमान प्रणालियों का उद्घाटन किया गया । ओखा (जाखुआ के साथ) के लिए प्रणाली का उद्घाटन गुजरात सरकार के माननीय कृषि एवं सहकारिता मंत्री श्री बाबुभाई बोखिरिया द्वारा किया गया और वेरावल के लिए प्रणाली का उद्घाटन द्वारका के माननीय विधायक श्री पबुभा बीरम्भा मानेक द्वारा किया गया । 250 से अधिक मछुआरों ने कार्यक्रम में भाग लिया । ओखा, जाखुआ तथा वेरावल से 2000 से अधिक मोबाइल प्रयोक्ता एसएमएस पर पूर्वानुमान प्रसारण से रोजाना लाभान्वित होते हैं ।

ओखा, गुजरात में 15 नवंबर 2014 को ओखा, जाखुआ तथा वेरावल के स्थान विशिष्ट महासागर स्थिति पूर्वानुमान प्रणाली का उद्घाटन

4.2.4 ऑनलाइन तेल फैलाव सलाहकारी सेवा (ओओएसए) की प्रायोगिक संरचना

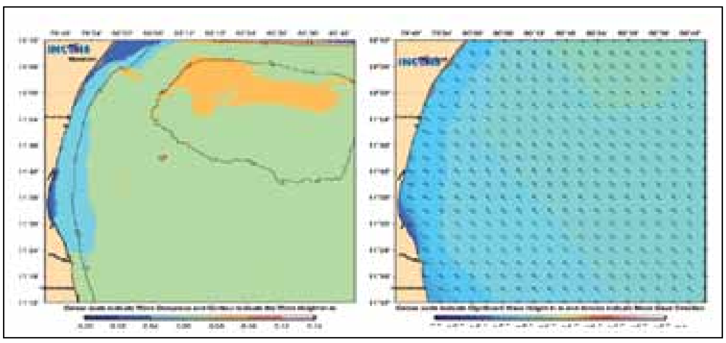
चेन्नई में आयोजित 19वीं एनओएसडीसीपी बैठक के दौरान वाइस एडमिरल अनुराग जी थपलीयाल, महा निदेशक, भारतीय तटरक्षक बल द्वारा 12 मई 2014 को ऑनलाइन तेल फैलाव सलाहकारी सेवा प्रणाली (ओओएसए) की प्रायोगिक संरचना का शुभारंभ किया गया । ओओएसए प्रणाली भारतीय तटरक्षक बल, पोर्ट प्राधिकारियाँ, समुद्री बोर्डों तथा तेल फैलाव के सफाई उपायों में लगी अन्य एजेंसियों के लाभ के लिए तेल फैलाव मार्ग के बारे में आवश्यक सलाहकारी सेवाएं प्रदान करेगी । इस प्रणाली में तेल फैलाव ट्रैकिंग मॉडल, जीएनओएमई और वेब इंटरफेस शामिल हैं । ओओएसए प्रयोक्ताओं से आवश्यक इनपुट प्राचल लेता है और ईएसएसओ-इंकॉइस में उत्पन्न सतही हवा तथा महासागरीय धाराओं के पूर्वानुमान से आवेशित जीएनओएमई मॉडल द्वारा अनुरूपित मार्ग फैलाव ब्यौरों के आधार पर सलाहकारी सेवाएं प्रदान करता है । वर्तमान में ऑनलाइन तेल फैलाव सलाहकारी सेवा (ओओएसए) की प्रायोगिक संरचना का शुभारंभ भारतीय तटरक्षक बल, पोर्ट प्राधिकारियाँ, समुद्री बोर्डों तथा तेल फैलाव के सफाई उपायों में लगी अन्य एजेंसियों के लाभ के लिए चेन्नई में आयोजित 19वीं एनओएसडीसीपी बैठक के दौरान वाइस एडमिरल अनुराग जी थपलीयाल, महा निदेशक, भारतीय तटरक्षक बल द्वारा 12 मई 2014 को ऑनलाइन तेल फैलाव सलाहकारी सेवा प्रणाली (ओओएसए) की प्रायोगिक संरचना सिर्फ भारत के तटीय पानी के लिए उपलब्ध है । भारतीय तटरक्षक बल, रिलायंस इंडस्ट्रीज लि, तेल एवं प्राकृतिक गैस आयोग, पोर्ट के कई प्राधिकारियों ने प्रयोक्ता के रूप में रजिस्ट्रेशन करवाया है ।



भारतीय तटरक्षक बल के महा निदेशक वाइस एडमिरल अनुराग जी थपलीयाल, द्वारा 12 मई 2014 को ऑनलाइन तेल फैलाव सलाहकारी सेवा का शुभारंभ

4.2.5 स्वान लहर मॉडल का प्रयोग करते हुए लहरों का पूर्वानुमान

स्वान लहर मॉडल का प्रयोग करते हुए पुडुचेरी के तट के लिए एक अत्यंत उच्च वियोजन (250 x 250 मीटर) लहर पूर्वानुमान अब प्रचालनात्मक आधार पर उत्पन्न तथा प्रसारित किया जा रहा है । मॉडल के तीन घंटे के आउटपुट में लहर की ऊँचाई व दिशा, महातरंग की ऊंचाई व दिशा तथा लहर ठहराव शामिल है । पूर्वानुमान का अग्रता समय 3 दिन तक है ।

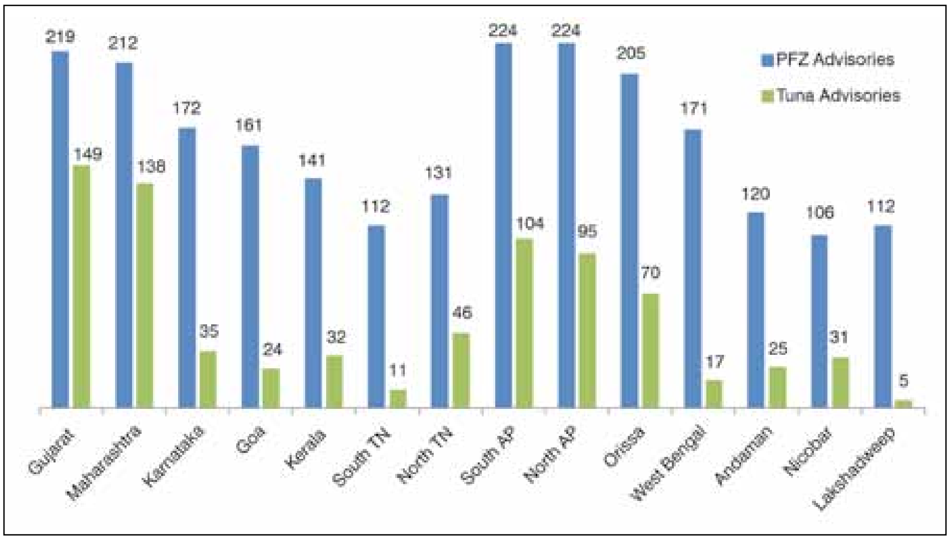


27 अक्टूबर 2014 को 20:30 बजे के लिए पुडुचेरी तट के लिए स्वान लहर मॉडल के आधार पर प्रचालनात्मक संरचना द्वारा जारी पूर्वानुमानित लहर ठहराव (बायें) तथा महत्वपूर्ण लहर ऊँचाई (दायें)

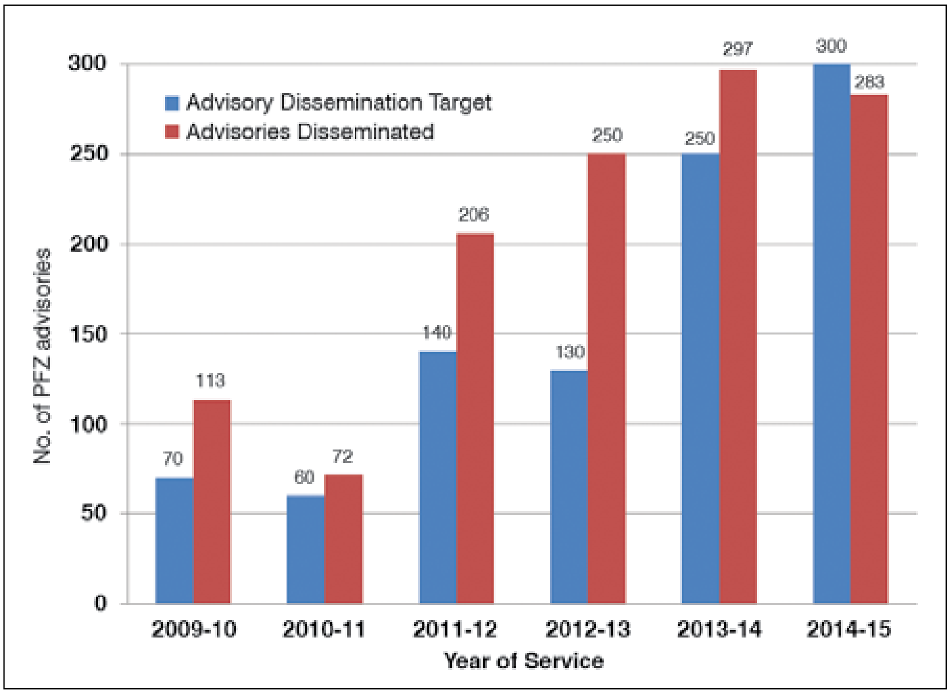
4.3 समुद्री मत्स्यग्रहण सलाहकारी सेवाएं

4.3.1 संभाव्य मत्स्यग्रहण क्षेत्र तथा ट्युना मत्स्यग्रहण सलाहकारी सेवाएं

ईएसएसओ-इंकॉइस ने पिछले वर्ष भी लक्षित प्रयोक्ताओं को संभाव्य मत्स्यग्रहण क्षेत्र तथा ट्युना मत्स्यग्रहण सलाहकारी सेवाएं देना जारी रखा और यह सुनिश्चित किया कि सलाहकारी सेवाएं प्रयोक्ताओं को समय पर पहुँचें ताकि वे उनका प्रभावी ढंग से उपयोग कर सकें । दो सौ तिरासी (283) बहु-भाषिक संभाव्य मत्स्यग्रहण क्षेत्र (पीएफजेड) सलाहें तथा ट्युना के लिए 191 प्रजाति विशिष्ट सलाहें 1 अप्रैल 2014 से 31 मार्च 2015 के दौरान जारी की गईं । सलाहकारी सेवाएं उपग्रह आँकड़े की उपलब्धता के आधार पर दैनिक आधार पर स्मार्ट मानचित्र के रूप में तथा टेक्स्ट फार्मेट में उत्पन्न तथा प्रसारित की गईं । मत्स्यन प्रतिबंध अवधि और समुद्र की प्रतिकूल दशा के दौरान सलाहकारी सेवाएं प्रदान नहीं की गईं ।



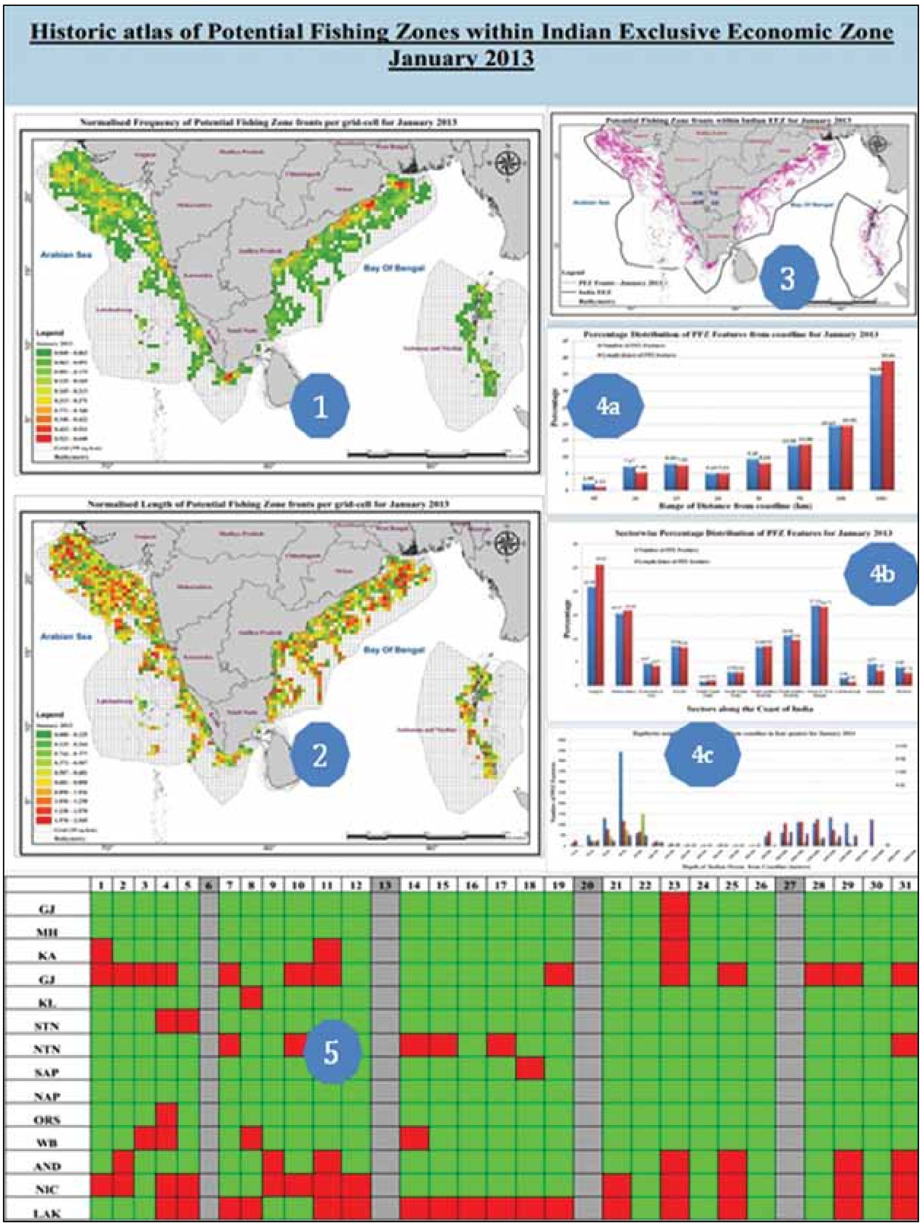
प्रत्येक क्षेत्र के लिए अप्रैल 2014-मार्च 2015 के दौरान प्रसारित पीएफजेड तथा ट्युना सलाहों की संख्या



लक्ष्य की तुलना में प्रसारित पीएफजेड सलाहों की संख्या

4.3.2 पीएफजेड एटलस

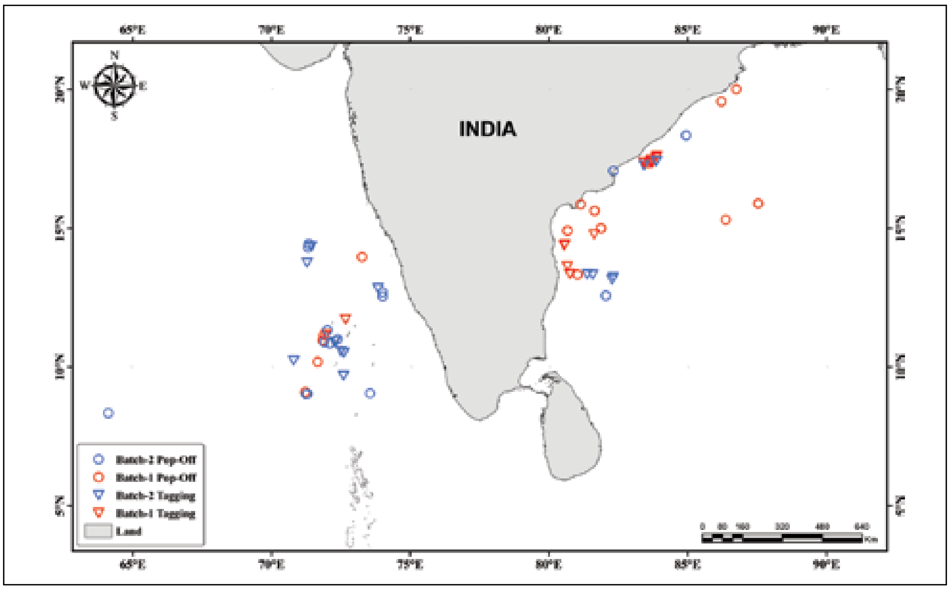
2002 से 2014 के दौरान सभी महीनों के लिए उपलब्ध पीएफजेड आँकड़ों का प्रयोग करते हुए एक एटलस तैयार किया गया है । इस एटलस में किसी निर्दिष्ट महीने के लिए पीएफजेड सलाहकारी सेवाओं के आधार पर विश्लेषण निहित है । यह एटलस दिक्काल पर पीएफजेड के परिवर्तनों को समझने के लिए एक अत्यंत उपयोगी साधन है । यह पीएफजेड की परिवर्तनशीलता समझने और बदरी दिनों के दौरान अंतर-मुक्त उत्पाद उत्पन्न करने के लिए भावी मॉडलिंग प्रयासों के लिए एक बेंचमार्क प्रेक्षण के रूप में भी कार्य करेगा ।



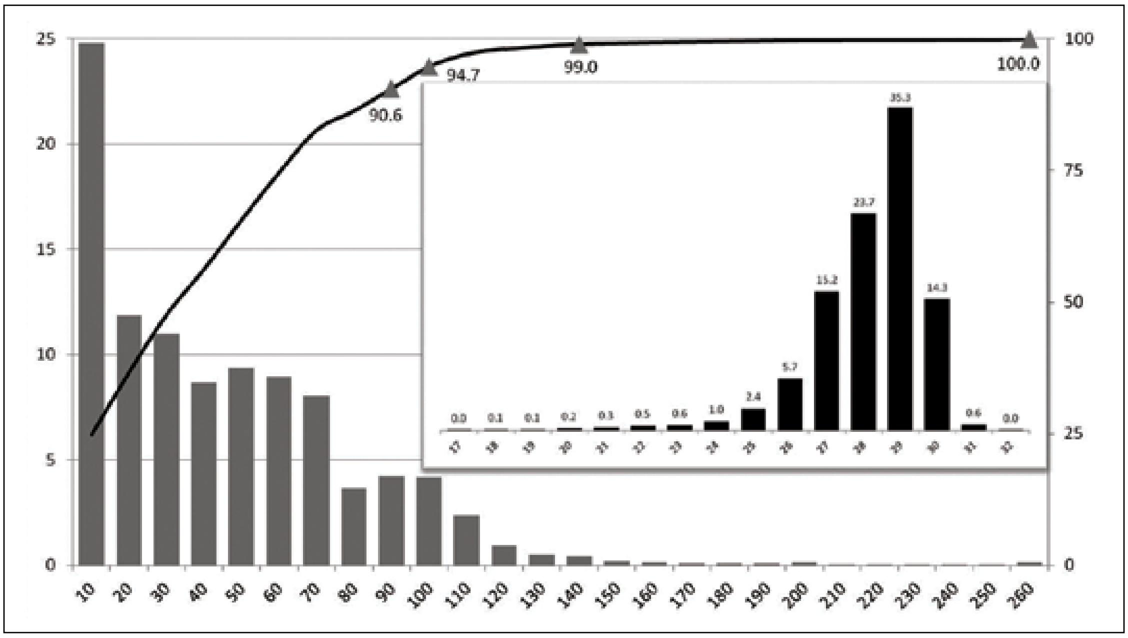
पीएफजेड एटलस से नमूना आँकड़े । संख्याएं खंड दर्शाती है, जैसे 1) पीएफजेड बारम्बारता का आकाशीय वितरण 2) पीएफजेड लम्बाई का आकाशीय वितरण, 3) पीएफजेड का मासिक संमिश्र 4) पीएफजेड डब्ल्यू.आर.टी. का मासिक वितरण (क) तट से दूरी, (ख) खंड, (ग) बेथीमेट्री, 5) महीने के दौरान प्रत्येक क्षेत्र के लिए पीएफजेड आँकड़ों की तारीख-वार उपलब्धता

4.3.3 सैटट्युना

ट्युना मछली की पारिस्थितिकीय पसन्दों को समझकर ट्युना के लिए प्रजाति विशिष्ट सलाहों में सुधार लाने के लिए 42 येलोफिन ट्युना (थुन्नुस एलबाकेरस) को बहु-संस्थागत सैटट्युना (हिंद महासागर में ट्युना के स्थान-परिवर्तन के स्वरूप का उपग्रह टेलीमेट्री अध्ययन) परियोजना के अंतर्गत दिसंबर 2011-मार्च 2014 के दौरान टैग किया गया । यह पाया गया कि ट्युना सतही पानी से अधिक घनिष्ठ संबंध रखती है और कोई महत्वपूर्ण गहन पैठ व्यवहार दिखाई नहीं दिया । ट्युना मछलियां मुख्यत: सतह से 100 मीटर की गहराई तक रहती हैं । यह भी नोट किया गया कि ट्युना मछली 350 मीटर से नीचे गहराई में कभी नहीं पैठती है ।



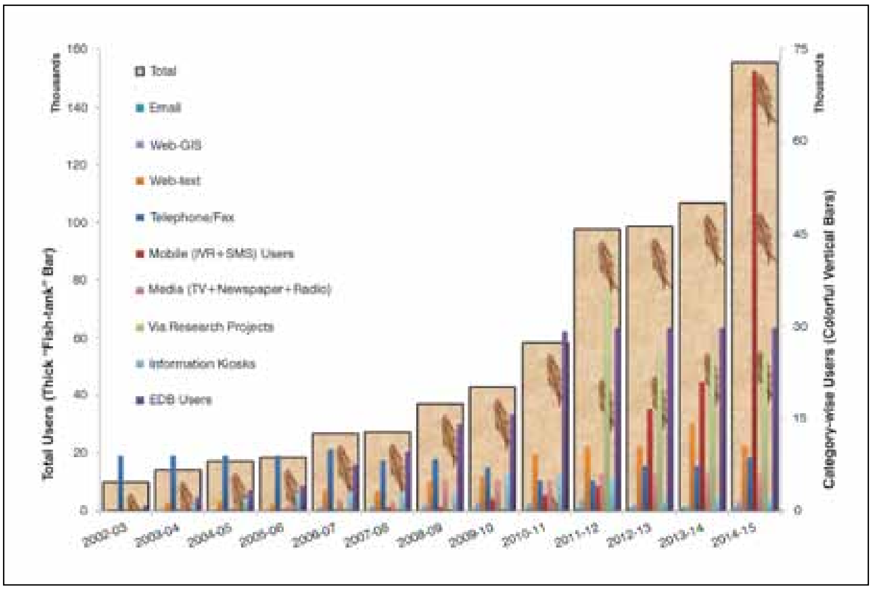
टैग किये गये ट्युना के स्थान और जहाँ वे बैच 1 (दबाव एवं ताप संवेदकों के साथ) और बैच 2 (दबाव, तापमान तथा हल्के संवेदकों के साथ) के लिए पॉप-अप हुए



विभिन्न गहराइयों में पाए गए येलोफिन ट्युना का प्रतिशत, एक्स : धुरी गहराई मीटर में

4.3.4 एमएफएएस सेवा प्रयोक्ता आधार

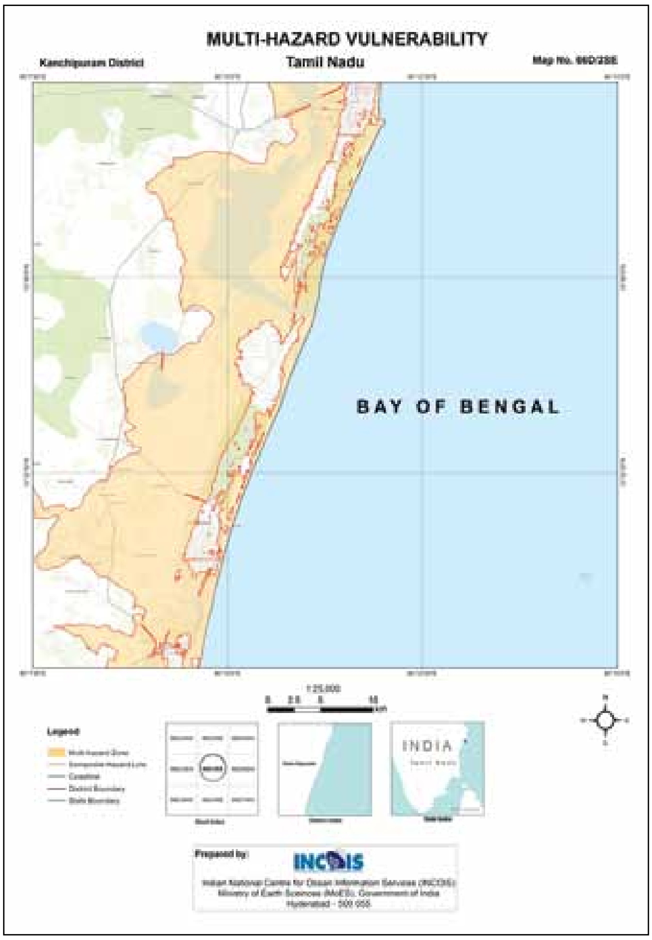
2014-15 के दौरान एमएफएएस सेवाओं का प्रयोक्ता आधार बढ़ा है । भागीदार गैर-सरकारी संगठनों ने मछली की उपलब्धता के मौसमी कैलेंडर तथा मलयालम में हेल्पलाइन के साथ केरल में अपनी पहुँच बढ़ायी । अंतिम प्रयोक्ताओं तक पहुँचने के लिए एक साधन के रूप में मोबाइल फोन की संभाव्यता की पहचान करते हुए ईएसएसओ-इंकॉइस ने पीएफजेड सलाहों के साथ बहुभाषी एसएमएस सेवा शुरू की है । मोबाइल फोनों पर पीएफजेड सलाहों को प्रस्तुत करने के लिए एंड्राइड ऐप भी विकसित किया गया है जिसे प्रयोक्ता परस्पर संवाद कार्यशाला 2015 के दौरान लांच (बीटा वर्जन) किया गया ।



संचार के विभिन्न माध्यमों का लाभ उठाने वाले पीएफजेड प्रयोक्ताओं की वृद्धि दर्शाते हुए ग्राफ

4.4 तटीय एमएचवीएम (बहु-खतरा संवेदनशीलता मानचित्रण)

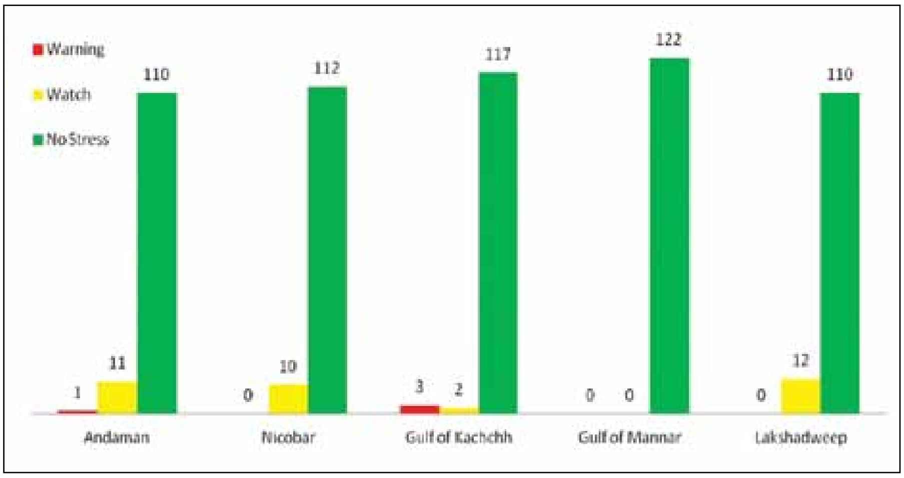
ईएसएसओ-इंकॉइस ने ऐसे क्षेत्रों की पहचान करने के उद्देश्य से एक बहु-खतरा संवेदनशीलता मानचित्रण (एमएचवीएम) परियोजना शुरू की है जो कई कारणों से समुद्र के स्तर और समुद्र तट में क्षेत्र परिवर्तनों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील हैं । समुद्र स्तर प्रवृत्ति, समुद्री तट परिवर्तनदर, परिरेखा, अत्यधिक जल स्तर और वापसी अवधि जैसे प्राचलों का प्रयोग करते हुए देश की संपूर्ण तटीय पट्टी की संवेदनशीलता का विश्लेषण किया गया । एएलटीएम तथा कार्टोसैट-1 डीटीएम डेटा से उत्पन्न 0.5 मीटर परिरेखा अंतराल पर तटीय स्थलाकृति उत्पन्न की गई । समुद्र स्तर प्रवृत्ति की गणना ज्वार-भाटा प्रमापी आँकड़ों से की गई और उपग्रह चित्र का प्रयोग करते हुए समुद्र तट परिवर्तन की गणना की गई । अत्यधिक समुद्र स्तर की गणना 100 वर्षों की वापसी अवधि के लिए की गई । सभी ज्वारीय स्थानों के लिए अतिशय पानी / समुद्र स्तरों तथा उनकी वापसी अवधियों के संचयी वितरण कार्य की गणना की गई है । ये मानचित्र आपदा प्रबंधन के लिए उपभोग आधारभूत सूचना प्रदान करते हैं । कोचिन तथा पारादीप की तटीय पट्टी के लिए एमएचवीएम के माध्यम से उच्च संवेदनशील क्षेत्रों की पहचान की गई है । इन चुनिंदा संवेदनशील क्षेत्रों में 1:10000 स्केल पर 3डी जीआईएस मानचित्रण किया जाएगा । पहले चरण में पुडुचेरी, कुड्डलूर तथा मछलीपट्टनम में तटीय क्षेत्रों का सर्वेक्षण किया गया । इस 2डी / 3डी वायु वायुमंडलीय डेटा (3डीवीएएस) के लिए दृश्यन तथा विश्लेषण प्रणाली का विकास शुरू किया जा चुका है ।



एमएचवीएम एटलस का नमूना मानचित्र

4.4.1 प्रवाल विरंजकता अलर्ट प्रणाली

द्विसाप्ताहिक आधार पर एसएसटी के गर्म स्थानों, तापन सप्ताहों की डिग्री तथा एसएसटी विसंगतियों के अंतर के बारे में सलाहकारी सेवाओं के रूप में उपग्रह आधारित प्रवाल विरंजकता अलर्ट जारी किये गये । अंडमान तथा कच्छ की खाड़ी के क्षेत्रों के लिए प्रवाल विरंजकता चेतावनियाँ जारी की गईं और लक्षद्वीप तथा निकोबार के लिए प्रवाल विरंजकता निगरानी जारी की गई । मन्नार की खाड़ी के लिए कोई चेतावनी या निगरानी जारी नहीं की गई है । सलाहों को वेब सेवा के जरिए प्रसारित किया गया ।



2014-15 के दौरान प्रवाल विरंजकता सलाहों की संख्या

4.5 आँकड़ा सेवाएं

अंतर-सरकारी समुद्र विज्ञान आयोग के अंतर्राष्ट्रीय महासागरीय डेटा एक्सचेंज (आईओडीई) द्वारा राष्ट्रीय महासागरीय आँकड़ा केन्द्र (एनओडीसी) के रूप में नामित होने के नाते ईएसएसओ-इंकॉइस ने आर्गो फ्लोट, मूअर्ड बॉयज, ड्रिफ्टिंग बॉयज, लहर अवरोही बॉयज, ज्वार-भाटा प्रमापी, लहर ऊँचाई मीटर, पोत पर लगे स्वायत्त मौसन स्टेशनों तथा एचएफ रेडारों सहित विभिन्न प्रकार की प्रेक्षण प्रणालियों से मौसम वैज्ञानिक तथा समुद्र वैज्ञानिक आँकड़ों की तात्कालिक प्राप्ति, संसाधन तथा गुणवत्ता नियंत्रण को मजबूत बनाते हुए बनाये रखा है । ई-मेल / वेबसाईट / तात्कालिक एफटीबी के माध्यम से देश में विभिन्न प्रचालन एजेंसियों को डेटासेट नियमित रूप से प्रसारित किए गए ।

बाह्य आँकड़ों का कुशलतापूर्वक प्रबंध करने के उद्देश्य से ईएसएसओ-इंकॉइस ने इनसैट तथा ईएसएसओ-एनआईओटी द्वारा लगाए गए मूअर्ड बॉयजों से प्राप्त आँकड़ों के लिए संसाधन प्रक्रिया में सुधार लाया । आँकड़ा केन्द्र ने विभिन्न महासागरीय प्रेक्षण प्रणालियों जैसे एक्सबीटी / एक्ससीटीडी, एनओडीपीएसी से मौसम विज्ञान प्रेक्षण, ओम्नी बॉयज, और विलम्बित रूप में सीटीसीजेड प्रोग्राम से भी स्वस्थानीय आँकड़े प्राप्त तथा अभिलेखित किए । उल्लेखनीय परिवर्धन सीएमएलआरई (एफओआरवी सागर सम्पदा) द्वारा की गई विभिन्न समुद्री यात्राओं से प्राप्त जैव-भू-रासायनिक तथा भौतिक आँकड़े और एनआईओ द्वारा लगाए तथा रखरखाव किए जाने वाले

कार्यक्रम (संस्थान)	**प्राचल**	**प्रेक्षण की अवधि**	**रिपोर्ट किए गए प्लेटफॉर्मों/ स्टेशनों की संख्या**	**स्थिति**
एक्सबीटी / एक्ससीटीडी (सीएसआईआर-एनआईओ)	टी प्रोफाइल	अप्रैल 2014-मार्च 2015	60 प्रोफाइल	डेटाबेस में अपडेट किया गया
	टी एवं एस प्रोफाइल	अप्रैल 2014-मार्च 2015	32 प्रोफाइल	
पोत मार्ग के आस-पास मौसम विज्ञान प्रेक्षण (एनओडीपीएसी)	सतही मौसम-महासागर प्राचल	जून 2013-दिसंबर 2014	6257 रिकार्ड	अभिलेखित
रामा बॉयज (पीएमईएल)	मौसम-महासागर प्राचल	अप्रैल 2014-मार्च 2015	19 बॉयज	डेटाबेस में अपडेट किया गया
पोत पर लगे एडब्ल्यूएस (ईएसएसओ-इंकॉइस)	मौसम विज्ञान प्राचल	अप्रैल 2014-मार्च 2015	19 बॉयज	डेटाबेस में अपडेट किया गया
लहर आरोही बॉयज (ईएसएसओ-इंकॉइस)	लहर प्राचल	अप्रैल 2014-मार्च 2015	10 बॉयल	डेटाबेस में अपडेट किया गया
लहर ऊँचाई मीटर (ईएसएसओ-इंकॉइस)	लहर प्राचल	अप्रैल 2014-मार्च 2015	1 स्टेशन	डेटाबेस में अपडेट किया गया
भूमध्यसागरीय धारा मीटर मूरिंग (सीएसआईआर-एनआईओ)	धाराएं	2000-2013	अभिलेखित	
सीटीसीजेड	मौसम - महासागर	मानसून 2013	अभिलेखित	
एफओआरवी सागर सम्पदा से हाइड्रोग्राफिक आँकड़े (ईएसएसओ सीएमएलआरई)	भौतिक तथा जैव-भू-रासायनिक	कोर नं. 201 से कोर नं. 320	अभिलेखित	

भूमध्यसागरीय धारा मीटर मूरिंग्स से प्राप्त आँकड़े हैं । 2002-2007 की अवधि के लिए आईसीएमएएम से प्राप्त भौतिक, रासायनिक तथा जैविक महासागरीय आँकड़ों का संसाधन शुरू किया गया है । प्राप्त आँकड़ों के ब्यौरे संक्षेप में नीचे दिए गए हैं :

4.5.1 महासागर सुदूर संवेदी आँकड़ा उत्पाद

ओशनसैट 2 पर लगे विभिन्न संवेदकों से प्राप्त सुदूर संवेदी आँकड़े और साथ ही उपग्रहों की एनओएए श्रृंखला, मेटॉप, टेरा तथा एक्वा उपग्रहों से प्राप्त आँकड़े ईएसएसओ-इंकॉइस के भू-स्टेशनों पर तात्कालिक रुप से प्राप्त किए गए और संसाधित आँकड़े देश आंतरिक प्रचालन कार्यकलापों के लिए और देश की अन्य प्रचालन एजेंसियों को उपलब्ध कराए गए । इसके अलावा भारत (ओशनसैट -1) तथा अन्य देशों द्वारा पिछले मिशनों से आँकड़े भी नीचे वर्णित रूप में अभिलेखित किए गए हैं ।

संवेदक / उपग्रह	**प्राचल**	**अवधि**
एनओएए एवीएचआरआर	समुद्र सतह तापमान, कोहरा, चमकीला तापमान, बादल के ऊपर का तापमान तथा सामान्यीकृत अंतर प्ररोहण तापमान (एनडीवीआई)	2005 से आज की तारीख तक
मोडिस (टेरा और आक्वा)	समुद्री सतह तापमान एवं क्लोरोफिल (किंतु कई अन्य वायुमंडलीय एवं महासागरीय प्राचल भी इस संवेदक से प्राप्त विकिरणों का प्रयोग करते हुए उत्पन्न किए जा सकते हैं)	2005 से आज की तारीख तक
ओसीएम (ओशनसैट 2)	क्लोरोफिल ए, पूर्ण प्रलंबित अवसाद, विसृत तनूकरण गुणांक (केडी 490) तथा समुद्र में ऐरोसोल ऑप्टिकल गहराई	2011 से आज की तारीख तक
एल्टीमीटर (टॉपेक्स)	लहर ऊँचाई, समुद्र स्तर, समुद्री बर्फ	1996-2007
टीएमआई (टीआरएमएम - टीएमआई)	एमएसटी, भूदर्श, हवा की गति	1997-2007
क्विकसैट	हवा वेक्टर	1998-2007
सीविफ़्स	क्लोरोफिल	1997-2005

4.5.2 अन्य आँकड़ा उत्पाद तथा कार्यकलाप :

एरिया ऑफ इन्टरेस्ट (एओआई) आधारित उत्पाद प्रसारण प्रणाली: आँकड़ा केन्द्र में समुद्री यात्रा परिचालनों के लिए तात्कालिक उपग्रह आँकड़े प्रदान करने के लिए एक एरिया ऑफ इन्टरेस्ट (एओआई) आधारित उत्पाद प्रसारण प्रणाली की शुरुआत की गई है । ईमेज फाइल का आकार न्यूनतम रखा जाता है ताकि पारेषण तथा अन्वेषण पोतों में प्राप्ति सुगम हो सके । ये उत्पाद सीएसआईआर-एनआईओ को अप्रैल 2014 तथा फरवरी 2015 में उनकी समुद्रीयात्रा और 22 अगस्त - 8 सितंबर 2014 के दौरान ओएमएम समुद्री यात्रा के लिए उपलब्ध कराये गये थे ।

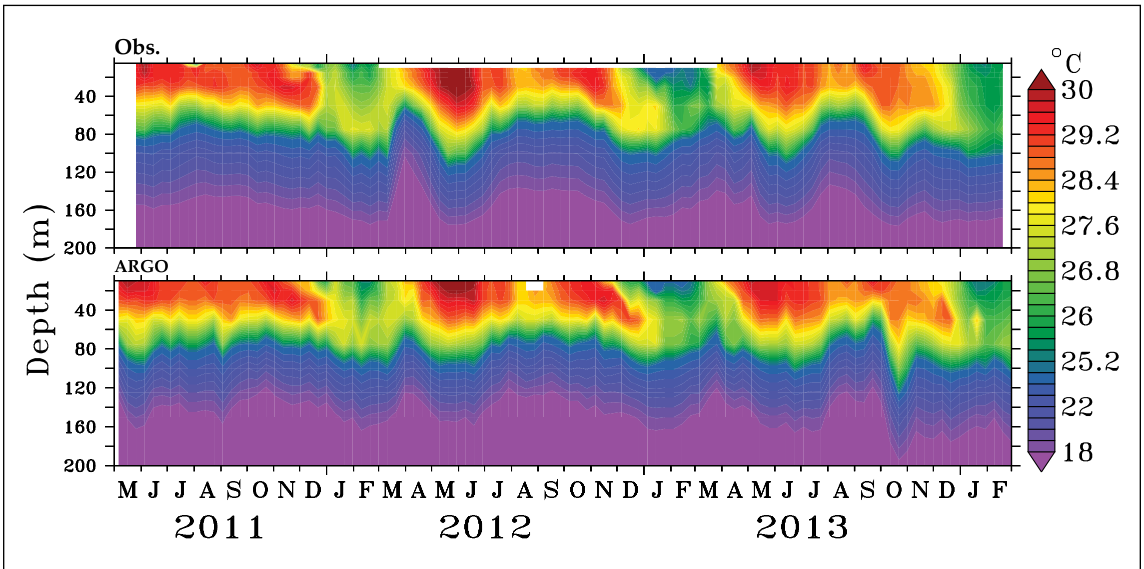
सीएमएलआरई क्रूज आँकड़े: ईएसएसओ-सीएमएलआरई पिछले कई वर्षों से महासागर की जैव-भू-रासायनिक तथा भौतिक संपत्तियों पर प्रेक्षण करने के लिए अनुसंधान समुद्री यात्राएं नियमित रूप से कर रहा है । ईएसएसओ-इंकॉइस ने भारतीय अन्वेषण पोत सागर संपदा से 139 समुद्री यात्राओं के जरिए एकत्र किये गये आँकड़ों को

प्राप्त किया । अपरिष्कृत आँकडों को संसाधित किया गया और प्रारंभिक गुणवत्ता जाँच का प्रयोग किया गया । ईएसएसओ-इंकॉइस आँकड़ा केन्द्र ने भी भारतीय अन्वेषण पोत सागर संपदा से पहली की समुद्री यात्राओं (क्रूज सं. 1 - 45) के 45 भौतिक रेकॉर्ड भी प्राप्त किए हैं । अभी तक अभिलेखित आँकड़ों के ब्यौरे निम्नलिखित हैं :

आँकड़ा	**प्रेक्षण**	**क्रूज**	**समयावधि**
जीव प्लवक	1170 प्रोफाइल	165 - 302 (60)	1998 - 2012
पादप प्लवक	260 प्रेक्षण	262 - 314 (16)	2009 - 2013
जल गुणवत्ता	2076 प्रेक्षण	165 - 304 (78)	2008 - 2012
प्राथमिक उत्पादकता	499 प्रेक्षण	166 - 314 (42)	1998 - 2013
सीटीडी	3390 प्रोफाइल	165 - 325 (104)	1998 - 2014

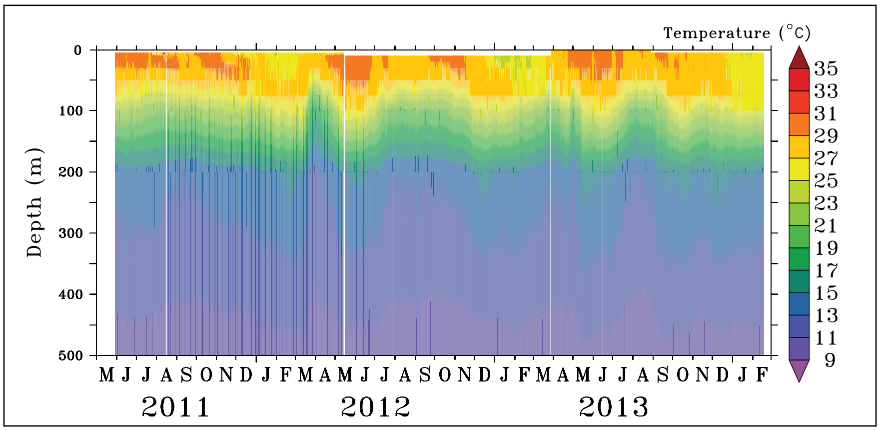
आर्गो आँकड़ा उत्पाद : आर्गो फ्लोट से (2004 से) आँकड़ा उत्पाद उत्पन्न किए गए और रामा तथा ओम्नी बॉयज से प्राप्त आँकड़ों से वैधीकृत किए गए । ये उत्पाद (तापमान तथा लवणता) नियमित ग्रिडों पर आर्गो से उत्पन्न आँकड़े प्रदान करते हैं और विभिन्न सांख्यिकीय अनुमान तथा त्रुटि विश्लेषण प्रदान करते हैं । ये उत्पाद ईएसएसओ-इंकॉइस लाइव एक्सेस सर्वर पर उपलब्ध हैं । आर्गो उत्पाद आर्गो - यूसीएसडी तथा ईएसएसओ-इंकॉइस वेबसाइट, जहाँ से पंजीकृत प्रयोक्ता डेटा डाउनलोड कर सकते हैं, दोनों पर एफटीपी के जरिए उपलब्ध कराये जाते हैं ।

ओम्नी बॉय आँकड़े : ईएसएसओ-इंकॉइस आँकड़ा केन्द्र ने ईएसएसओ - एनआईओटी द्वारा फैलाये गये तथा अनुरक्षित ओम्नी बॉयजों से तात्कालिक तथा विलम्बित रूप में प्राप्त मौसम वैज्ञानिक तथा ऊपरी महासागरीय आँकड़ों को अभिलेखित करना जारी रखा है । मानकीकृत गुणवत्ता नियत्रंण जाँच के बाद तात्कालिक आँकड़े अभिलेखन, वितरण और दृश्यन हेतु डेटाबेस में भेजे जाते हैं । आँकड़ा दृश्यन और मेटाडेटा सूचनां ईएसएसओ-

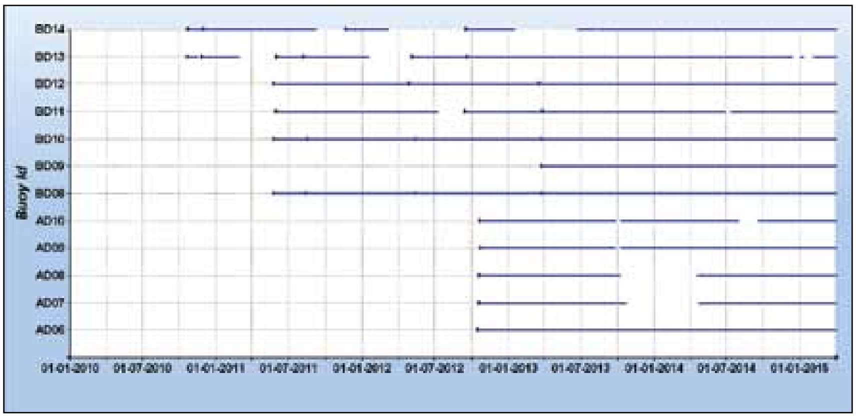


एक ही स्थान (18° 10' एन तथा 89° 40' ई) पर लिए गए ओम्नी (बीडी 08; ऊपरी पैनल) तथा आर्गो (निचला पैनल) से तापमान आँकड़े

इंकॉइस डेटा पोर्टल के माध्यम से उपलब्ध कराई गई । बॉयजों की मरम्मत तथा पुन: फैलाव के दौरान संवेदकों से सीधे प्राप्त आँकड़ों पर विलम्बित ढंग गुणवत्ता नियंत्रण का प्रयोग किया गया और अक्टूबर 2010 से प्रयोक्ताओं को वैज्ञानिक विश्लेषण - अनुकूल नेटसीडीएफ फार्मेट में उपलब्ध कराये गये ।

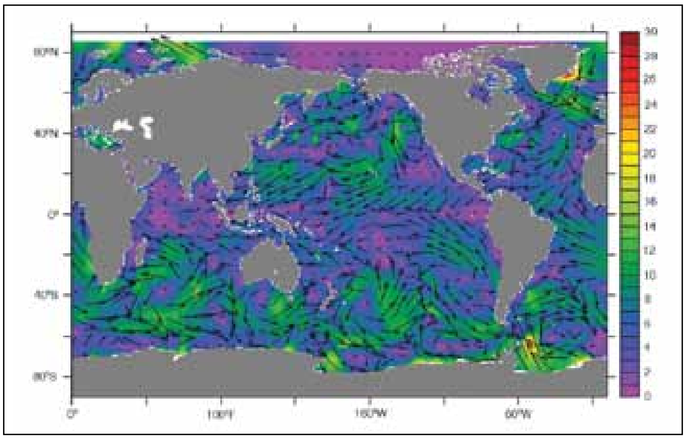


18° 10' एन, 89° 40' ई पर बीडी 08 से प्राप्त उच्च वियोजन तापमान (°से)



ओम्नी बॉयल से आँकड़ा उपलब्धता आरेख

वैश्विक वायु आँकड़ा उत्पाद : विभिन्न वियोजनों अर्थात 0.5, 0.25 तथा 1.0 डिग्री पर ओएससीएटी से संमिश्र महासागर हवा क्षेत्र उत्पन्न किए गए । ग्रिडेड उत्पाद को ओम्नी तथा रामा बायजों से उपलब्ध स्वस्थानीय आँकड़ों से वैधीकृत किया गया ।



ओएससीएटी से आँकड़े का प्रयोग करते हुए महासागर हवा क्षेत्र (हवा की गति एमएस$^{-1}$ में)

सीटीडी आँकड़ा संसाधन टूल : विभिन्न अन्वेषण समुद्री यात्राओं के दौरान एकत्रित सीटीडी आँकड़ों के संसाधन और गुणवत्ता नियंत्रण के लिए मैटलैब का प्रयोग करते हुए डेस्कटॉप आधारित एक जीयूआई टूल विकसित किया गया है । इस टूल में सीटीडी मेटाडेटा के लिए डेटाबेस निर्मित करने के लिए एक स्वचालित प्रक्रिया श्रृंखला शामिल है जिसमें आँकड़ा सुपुर्दगी व्यवस्था के ब्यौरे, फाइल फॉर्मेट और फाइल नामकरण परम्पराएं और साथ ही प्राचल वितरण तथा सामान्य डेटा सेट सूचनाएं निहित होती हैं ।

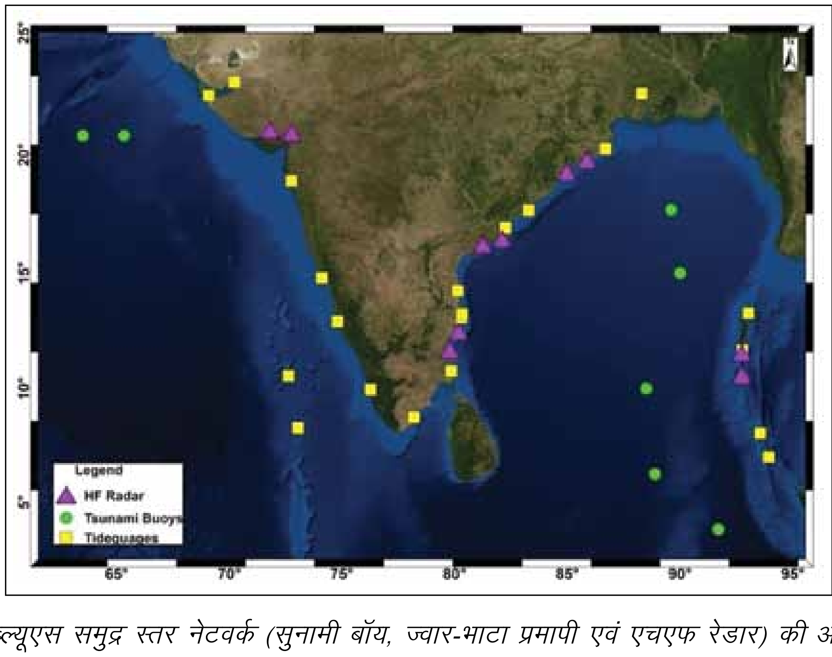
समुद्री मौसम विज्ञान एटलस तैयार करना : ईएसएसओ-इंकॉइस ने 1961 - 2012 की अवधि के लिए भारतीय मौसम विज्ञान विभाग से प्राप्त आँकड़ों के आधार पर समुद्र मौसम विज्ञानप्राचलों का एक एटलस तैयार करने की प्रक्रिया शुरू की है । इस एटलस के लिए प्रयुक्त सूचना में शुष्क बल्ब तापमान (डीबीटी), ओसांक तापमान (डीबीटी), समुद्री सतह तापमान (एसएसटी), वायु दबाव तथा हवा गति, लहर प्राचलों, बादलों, प्राचलों तथा व्याप्त मौसम दशाओं पर स्वैच्छिक प्रेक्षण पोतों (वीओएस) के जरिए एकत्रित आँकड़े शामिल हैं । समुद्र विज्ञान तथा समुद्री मौसम विज्ञान हेतु संयुक्त तकनीकी आयोग (जेसीओएमएम) द्वारा निर्धारित मानकीकृत न्यूनतम गुणवत्ता नियंत्रण दिशानिर्देशों के अनुसार गुणवत्ता जाँच के बाद, 1 डिग्री वियोजन पर इष्टतम अंतर्वेशन पद्धति का प्रयोग करते हुए आँकड़ों को ग्रिड में लाया गया और अंतरों को डीआईवीए (आँकड़ा अंतर्वेशन परिवर्तनात्मक विश्लेषण) अंतर्वेशन द्वारा पूरा किया गया ।

5. महासागर प्रेक्षण

महासागर की स्थिति के बारे में जानकारी एकत्र करना गुणवत्तापूर्ण महासागर सेवाएं प्रदान करने के लिए एक प्रमुख अपेक्षा है । ईएसएसओ-इंकॉइस ने कई राष्ट्रीय महासागर प्रेक्षण कार्यक्रमों की अगुआई की है और अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों के साथ भागीदारी की है जिसके परिणाम स्वरूप हिंद महासागर में कई महासागर प्रेक्षण प्रणालियों की स्थापना हुई है । इन प्रेक्षण प्लेटफॉर्मों में तात्कालिक आँकड़े महासागर पूर्वानुमान प्रदान करने, भविष्यवाणी को वैधीकृत करने और कई वैज्ञानिक प्रश्नों के उत्तर देने के लिए व्यापक रूप से इस्तेमाल किए जाते हैं । 2014-15 में ईएसएसओ-इंकॉइस ने हिंद महासागर में कई महासागर प्रेक्षण प्रणालियां लगाकर और उनका रखरखाव करके कई महत्वपूर्ण समुद्री प्राचल एकत्र करने के अपने प्रयासों को जारी रखा है ।

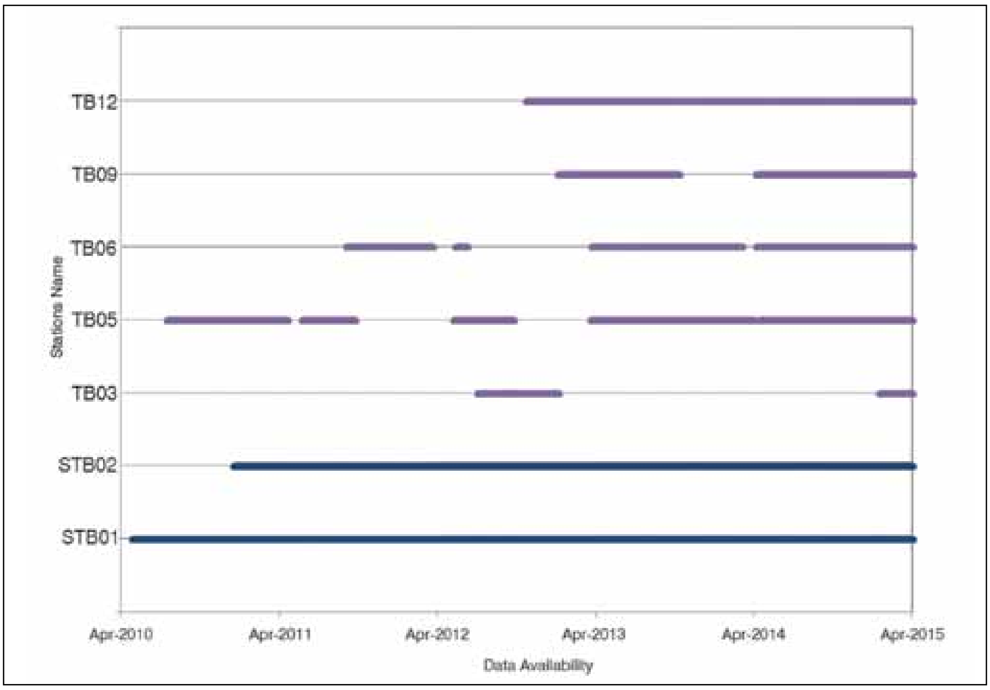
5.1 सुनामी बॉय

ईएसएसओ-इंकॉइस 7 सुनामी बॉयजों के एक नेटवर्क का रखरखाव करता है जो ईएसएसओ-राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान (ईएसएसओ-एनआईओटी, चेन्नई) के सहयोग में और साइंस एप्लीकेशन्स इंटरनेशनल कॉर्प (एसएआईसी, यूएसए) के साथ एक संविदा के माध्यम से अरब सागर तथा बंगाल की खाड़ी में सुनामी प्रवण स्रोत क्षेत्रों के आस-पास पहले से लगाये गये हैं । ये अत्यंत सूक्ष्मता बॉयज 6 किमी. तक पानी की गहराई में अत्यंत सूक्ष्म जल स्तर परिवर्तनों (1 सेंमी से) का पता लगाने में सक्षम हैं । इन बॉयजों से आँकड़े उपग्रह सूचना नेटवर्क के माध्यम से इंकॉइस की भारतीय सुनामी पूर्व चेतावनी प्रणाली (आईटीईडब्ल्यूएस) को तत्काल पारेषित किए जाते हैं । इन बॉयजों के अलावा, हिंद तथा प्रशांत महासागर में अन्य देशों द्वारा परिचालित लगभग 50 सुनामी बॉयजों से तात्कालिक आँकड़े भी आईटीईडब्ल्यूएस में प्राप्त होते हैं और उन्हें आईटीईडब्ल्यूएस की वेबसाइट पर उपलब्ध कराया जाता है ।



आईटीईडब्ल्यूएस समुद्र स्तर नेटवर्क (सुनामी बॉय, ज्वार-भाटा प्रमापी एवं एचएफ रेडार) की अवस्थिति

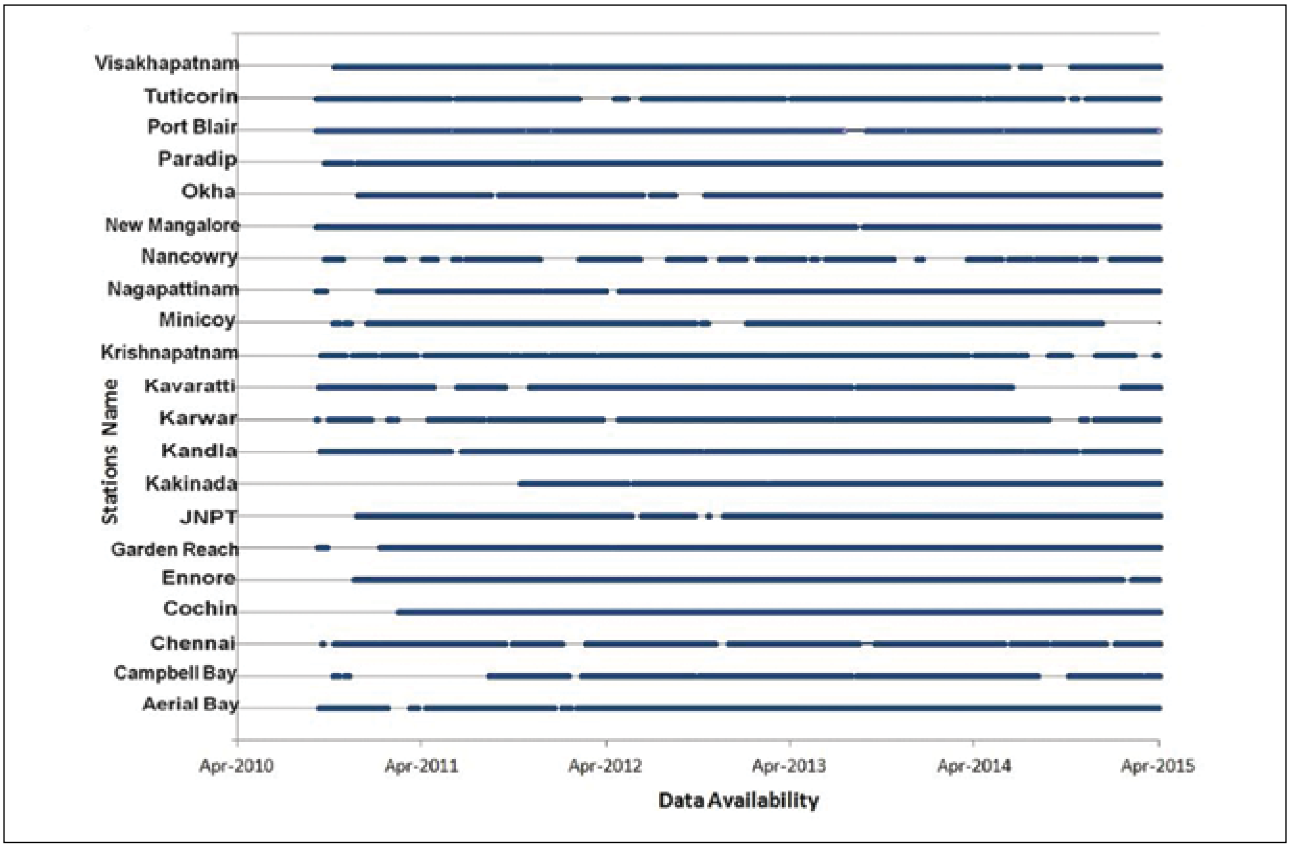
अरब सागर में एसएआईसी सुनामी बॉय (एसटीबी 02) की प्रतिप्राप्ति तथा पुन: फैलाव



अप्रैल 2010 से मार्च 2015 तक सुनामी बॉय से आँकड़े की उपलब्धता
(नीला : इंकॉइस एसएआईसी सुनामी बॉय, बैंगनी : एनआईओटी सुनामी बॉय)

5.2 ज्वार - भाटा प्रमापी

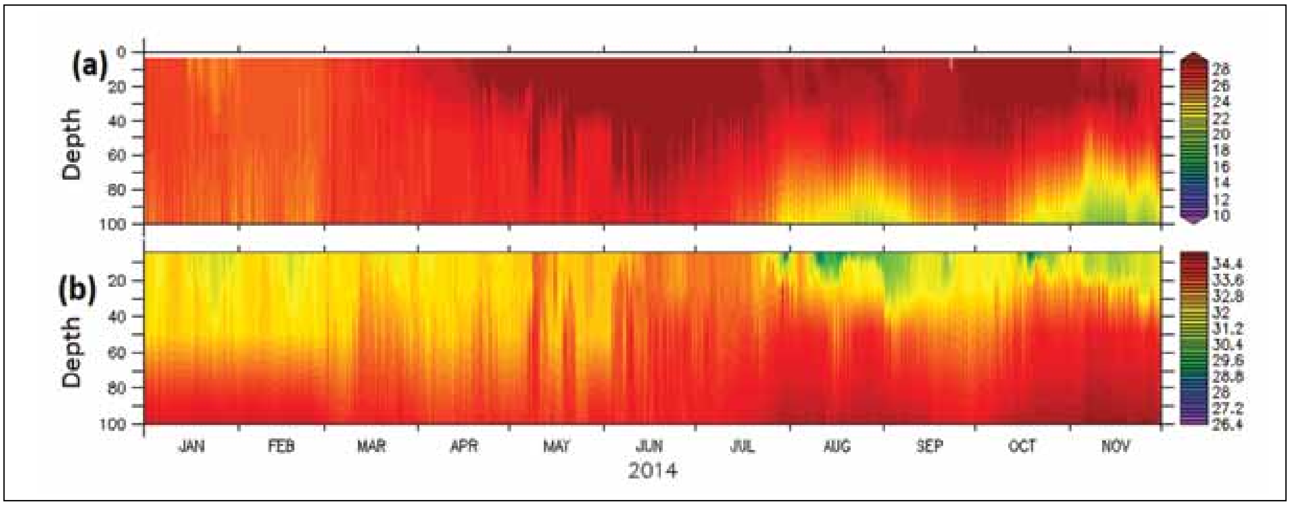
भारतीय सर्वेक्षण के सहयोग से ईएसएसओ-इंकॉइस भारतीय समुद्र तटों के आस-पास स्थापित 21 आधुनिकतम ज्वार-भाटा प्रमापियों के नेटवर्क का रखरखाव करता है जो इनसैट तथा जीपीआरएस संचार सुविधाओं के माध्यम से ईएसएसओ-इंकॉइस को तात्कालिक आँकड़े प्रदान करता है । इसके अलावा, ईएसएसओ-इंकॉइस को आईओसी - समुद्र स्तर निगरानी वेबसाइट के माध्यम से लगभग तात्कालिक समय में लगभग 300 ज्वार-भाटा प्रमापियों से भी आँकड़े प्राप्त हुए । दस और स्थानों पर ज्वार-भाटा प्रमापी आधारित रेडार स्थापित करके ज्वार-भाटा प्रमापी नेटवर्क को विस्तृत करने का प्रस्ताव है । 7 स्थानों पर स्थल सर्वेक्षण किया जा चुका है ।



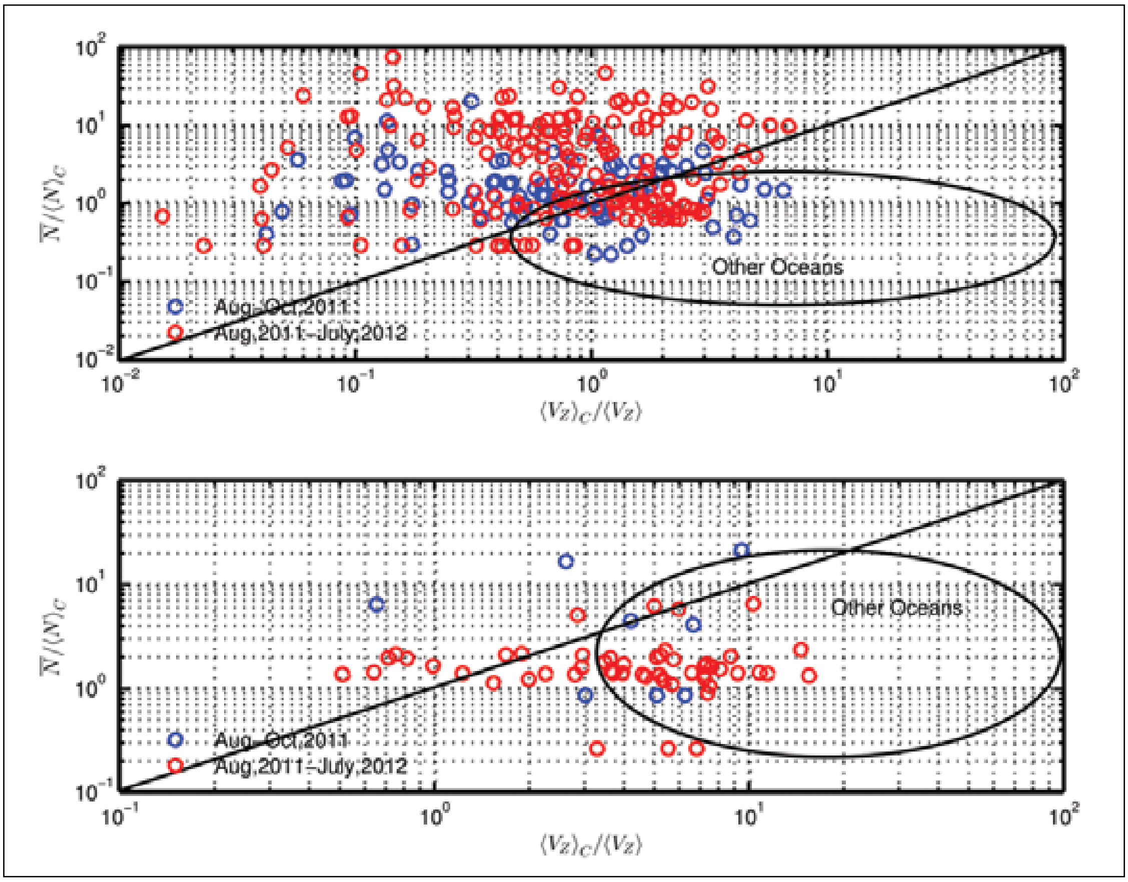
अप्रैल 2010 से मार्च 2015 के दौरान ज्वार-भाटा प्रमापी नेटवर्क से आँकड़े की उपलब्धता

5.3 बंगाल की खाड़ी में मूरिंग

18°एन, 89.5°ई भूमध्यरेखा पर बंगाल की खाड़ी में मूरिंग का चौथा चरण अनुसंधान पोत सागर निधि पर समुद्री यात्रा के दौरान नवंबर 2014 में सफलतापूर्वक पूरा हुआ । 4, 7, 10, 15, 25, 50, 100 मीटर की गहराई और 5 से 30 मीटर ऊँची धाराओं में तापमान और लवणता के समय श्रृंखला आँकड़े नवंबर 2013 से दिसंबर 2014 की अवधि के लिए प्राप्त किए गए ।



बंगाल की खाड़ी में मूरिंग के चौथे चरण के पूरा होने से तापमान तथा लवणता समय श्रृंखलाएं

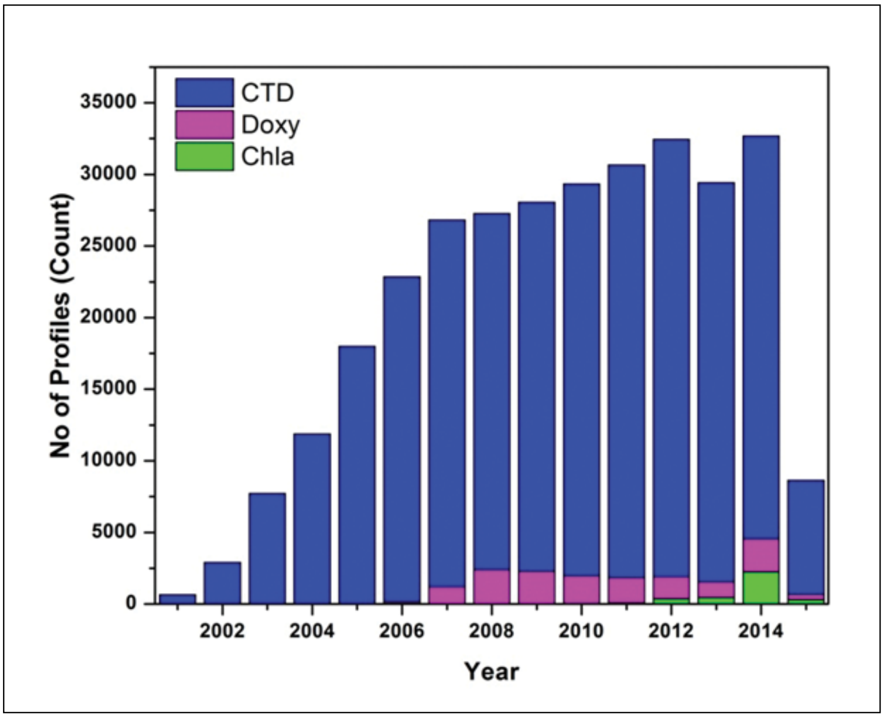


बंगाल की खाड़ी में मूरिंग के 10 मी (ऊपरी पैनल) तथा 15 मी (निचला पैनल) की अस्थिर दशाओं के दौरान साधारणीकृत प्रतिबल बनाम साधारणीकृत स्तरण

बंगाल की खाड़ी में मूरिंग से आँकड़े उत्तर बंगाल की खाड़ी की ऊपरी सतहों में लवणता विशेषताओं का अध्ययन करने के लिए प्रयोग किए गए । प्रेक्षण यह सुझाते हैं कि मिश्रित परत आधार के समीप उत्प्लावकता आवृत्ति अंतर की मिश्रण तथा घनत्व गहराई में महत्वपूर्ण भूमिका है । घटे हुए प्रतिबल तथा साधारणीकृत प्रतिबल की दृष्टि से विश्लेषण यह दर्शाता है कि स्तरण सभी मौसमों में, और विशेषकर शरद् और बसंत मौसम के दौरान संवाहक चर है । अस्थिर अस्तव्यस्तताएं औसत से अधिक प्रतिबल या औसत से कम उत्प्लावकता से उत्पन्न हो सकती है । बंगाल की खाड़ी के लिए यह विशेष रूप से पाया गया है कि औसत उत्प्लावकता आवृत्तियां प्रवाह अस्तव्यस्तताओं को अधिक संचालित कर सकती हैं ।

5.4 आर्गो फ्लोट

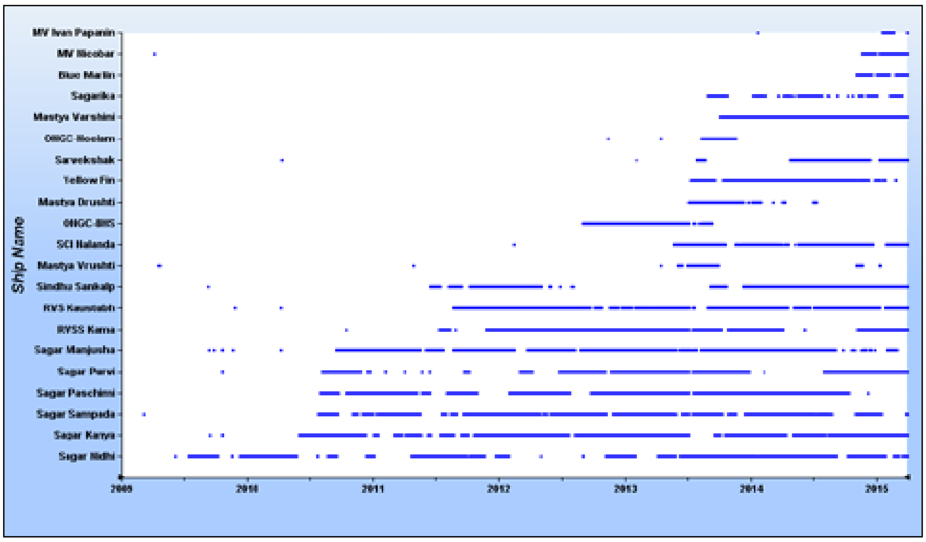
भारत ने हिंद महासागर में 1 अप्रैल 2014 से 31 मार्च 2015 के दौरान 50 आर्गो फ्लोट (33 एपेक्स, यूएसए तथा 17 एनकेई, फ्रांस) फैलाकर आर्गो फ्लोट कार्यक्रम में वैश्विक प्रयासों में योगदान देना जारी रखा है । इस प्रकार आर्गो कार्यक्रम में भारत का कुल योगदान बढ़कर 368 हो गया है जिनमें से 132 सक्रिय हैं और तात्कालिक समय में आँकड़े पारेषित किए । पिछले वर्ष के दौरान 50 फैलावों में से 9 फ्लोट उष्णकटिबंधी बेसिन में फैलाये गये बायो-आर्गो थे और 2 फ्लोट का पता लगाने वाले आर्गो थे । इन्हें दक्षिण महासागर में फैलाया गया है । आर्गो कार्यक्रम में भारतीय सहभागिता से पिछले एक वर्ष के दौरान 4659 तापमान तथा लवणता, 968 क्लोरोफिल तथा 1019 विघटित ऑक्सीजन प्रोफाइल प्राप्त हुए ।



हिंद महासागर में आर्गो फ्लोटों का प्रयोग करने से प्राप्त तापमान - लवणता (नीला), विघटित ऑक्सीजन (गुलाबी) और क्लोरोफिल (हरा) का वर्ष-वार वितरण

5.5 स्वचालित मौसम स्टेशन (एडब्ल्यूएस)

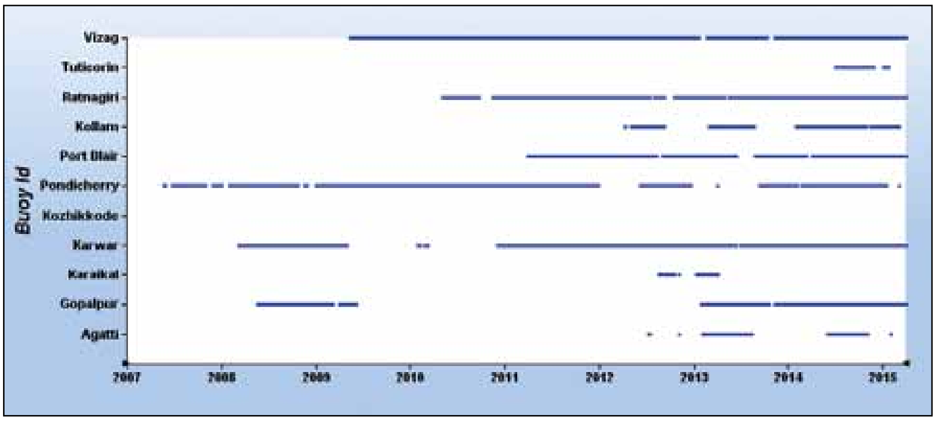
पिछले वर्ष ईएसएसओ-इंकॉइस ने एम. वी. निकोबार तथा एम. वी. डब्ल्यू मार्लिन पोतों पर 2 और स्वचालित मौसम स्टेशन स्थापित किए । वर्तमान में 22 एडब्ल्यूएस सक्रिय हैं । आँकड़ा उपलब्धता, अंशांकन अद्यतन तथा पोत मालिकों, प्रणाली समाकलकों तथा ईएसएसओ-इंकॉइस के साथ संचार के बारे में सूचना प्रदान करने के उद्देश्य से एक वेब पोर्टल विकसित किया गया है जिसे आवधिक रूप से अद्यतन किया जाता है ।



पोतों पर लगे स्वचालित मौसम स्टेशनों से आँकड़े की उपलब्धता

5.6 लहर आरोही बॉयज

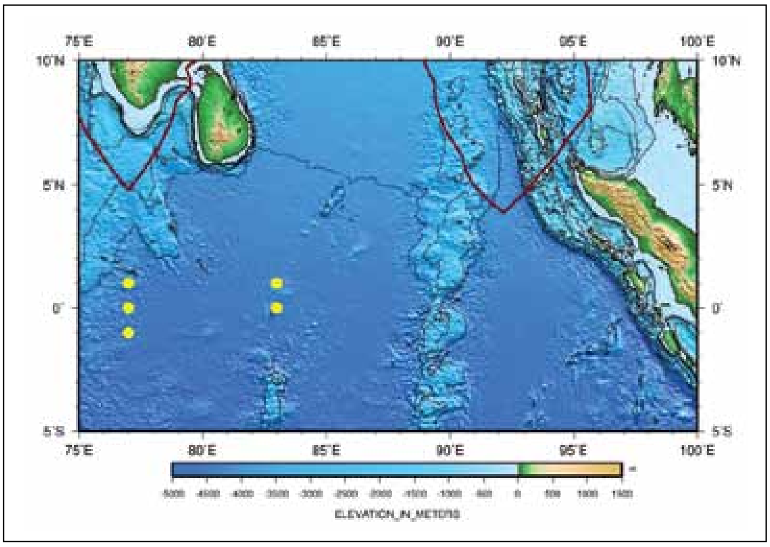
ईएसएसओ-इंकॉइस ने मन्नार की खाड़ी में लहर प्राचलों को मापने के लिए और लहर पूर्वानुमानों के वैधीकरण के लिए तुतीकोरिन में जुलाई 2014 में एक नया लहर आरोही बॉय लगाया । इस फैलावा से सक्रिय लहर आरोही बॉयजों की कुल संख्या बढ़कर 10 हो गयी है । लहर आरोही बॉयों के बेहतर स्टॉक प्रबंधन और परियोजना में भागीदार एजेंसियों के साथ अन्योन्यक्रिया के लिए एक वेब पोर्टल विकसित किया गया है ।



ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा स्थापित लहर आरोही बॉयज नेटवर्क से आँकड़े की उपलब्धता

5.7 भूमध्यवर्ती हिंद महासागर में एडीसीपी करंट मीटर मूरिंग

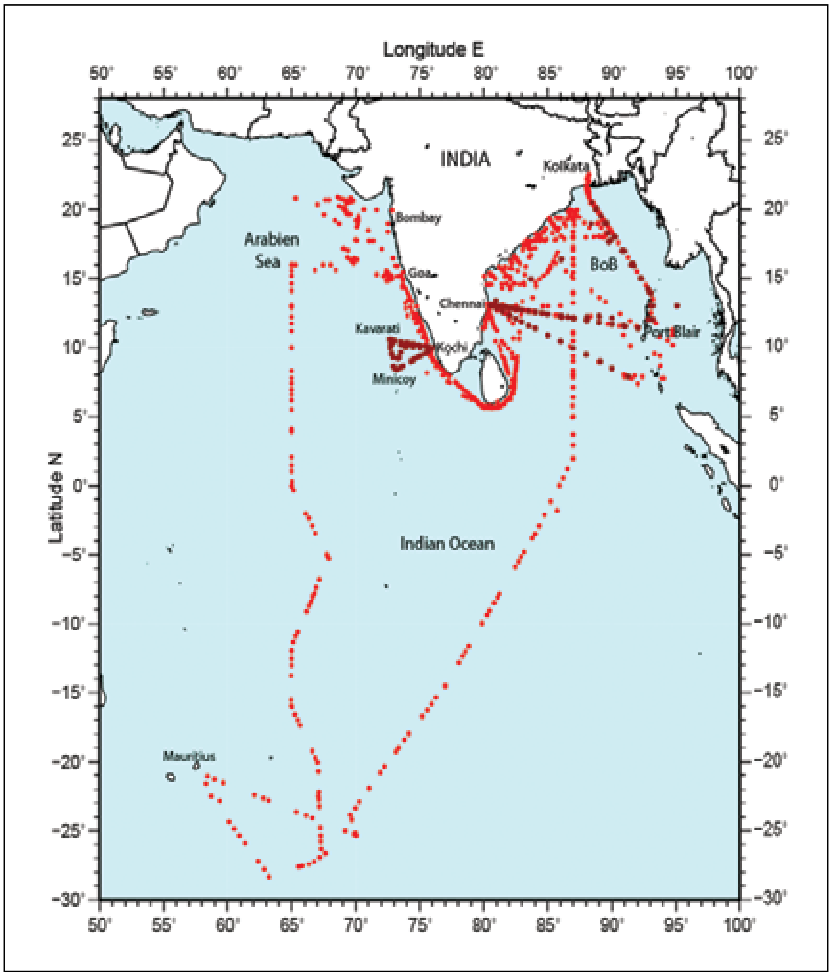
महासागरी धाराओं को मापने के उद्देश्य से सीएमआईआर - राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान द्वारा ईएसएसओ-इंकॉइस की निधीयन सहायता से भूमध्यवर्ती हिंद महासागर के समीप गहरे समुद्र में 7 मुरिंग की स्थापना पहले ही की गयी है । 1°एन, 93°ई; भूमध्यरेखा., 93°ई तथा 1°एस, 93°ई पर स्थापित इनमें से तीन मूरिंग्स की पिछले वर्ष सफलतापूर्वक प्रतिप्राप्ति की गई । इन उपकरणों का प्रयोग करते हुए 1°एन, 83°ई भूमध्यरेखा पर गहरे समुद्र में एक अतिरिक्त मूरिंग लगाया गया । 1°एन, 77°ई; भूमध्यरेखा., 77°ई; 1°एस, 77°ई तथा भूमध्यरेखा, 83°ई पर गहरे समुद्र में अन्य चार मूरिंग परिचालन में बने हुए हैं । वर्तमान में भूमध्यवर्ती हिंद महासागर में गहरे समुद्र में 5 सक्रिय करंट मीटर मूरिंग हैं ।



भूमध्यवर्ती करंट मीटर मूरिंग के स्थान पीले बिंदुओं में दर्शाए गए हैं

5.8 एक्सबीटी ट्रैनसेक्ट

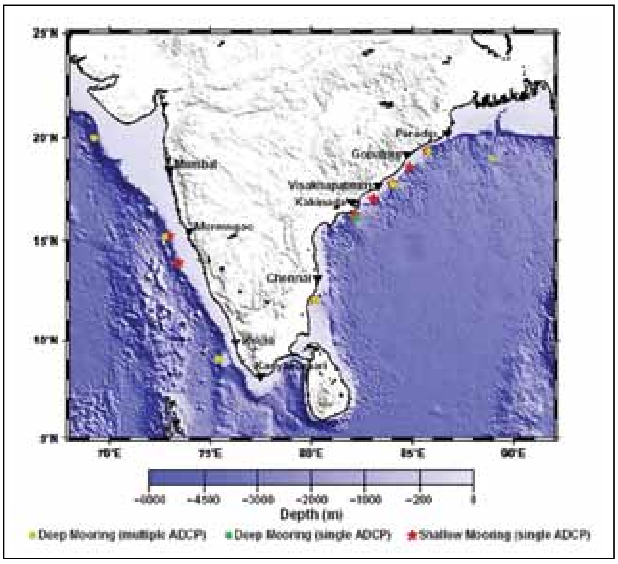
सीएसआईआर - एनआईओ ने ईएसएसओ-इंकॉइस की निधीयन सहायता से एक्सबीटी कार्यक्रम को जारी रखा और 2014-15 के दौरान अरब सागर, बंगाल की खाड़ी तथा दक्षिण हिंद महासागर में क्रमश:166, 1286 तथा 134 एक्सबीटी / एक्ससीटीडी प्रोफाइल एकत्र किए । सभी एक्सबीटी / एक्ससीटीडी आंकड़ों को ईएसएसओ-इंकॉइस में संसाधित किया गया, अंतर्राष्ट्रीय मानकों का अनुसरण करते हुए गुणवत्ता नियंत्रण जांच की गई और उसे अभिलेखित किया गया । असंसाधित आँकड़े प्रचालनात्मक प्रयोग के लिए ईमेल के माध्यम से तात्कालिक समय में ईएसएसओ-इंकॉइस में प्राप्त किए जाते हैं ।



इंकॉइस से सहायता प्राप्त कार्यक्रम के अंतर्गत हिंद महासागर में 2014-15 के दौरान एक्सबीटी ट्रैनसेक्ट के आस-पास तापमान / लवणता आँकड़ा घनत्व

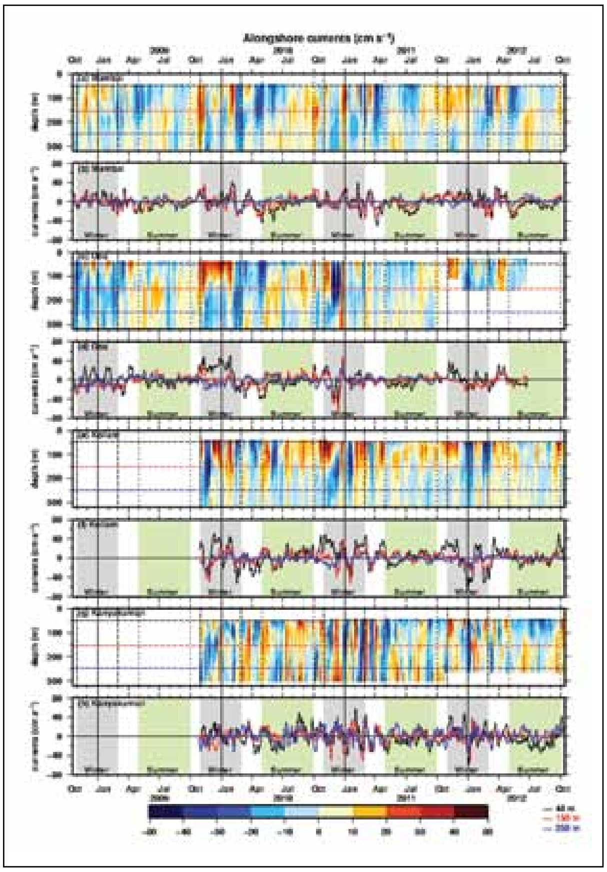
5.9 तटीय एडीसीपी नेटवर्क

ईएसएसओ-इंकॉइस की निधीयन सहायता से सीएसआईआर-एनआईओ ने 16 एडीसीपी का रखरखाव किया जो भारत में तटीय पानी में धाराओं की उर्ध्वाधर संरचना को रेकॉर्ड करते हैं । पिछले एक वर्ष के दौरान सीएसआईआर-एनआईओ ने पन्द्रह परिचालन कार्य किये जिनमें भारत के पश्चिम तट से 9 प्रतिप्राप्ति और 6 फैलाव शामिल हैं । वर्तमान में 16 मूरिंग सक्रिय हैं जिनमें भारत के पश्चिम तट पर 1 युग्म तथा 4 वैयक्तिक एडीसीपी और भारत के पूर्वी तट पर 4 युग्म तथा 3 वैयक्तिक एडीसीपी शामिल हैं । इन एडीसीपी से प्राप्त आँकड़े भारतीय तट के कगार तथा ढलान पर उप-सतही धाराओं की परिवर्तनशीलतापर बहुत अच्छी अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं । इसके अलावा, इन एडीसीपी से आँकड़े प्रचालनात्मक सेवाओं के लिए प्रयुक्त महासागर सामान्य संचलन मॉडल द्वारा अनुरूपणों को वैधीकृत करने के लिए नेमी रूप से प्रयोग किये जाते हैं ।



तटीय एडीसीपी मूरिंग की वर्तमान स्थिति (हरा घेरा - गहन मूरिंग एकल एडीसीपी, लाल तारा - ऊथला एकल एडीसीपी तथा पीला घेरा - गहन मूरिंग बहु- एडीसीपी)

इन मूरिंग्स से आँकड़ों का विश्लेषण धारा परिवर्तनशीलता का एक फलक दर्शाता है जिसे पहली बार प्रस्तुत किया जा रहा है । समय-मान में कुछ दिनों से महीनों तक की परिवर्तनशीलता है । कुछ समय बाद, ऐसी प्रत्याशा की जाती है कि यह आँकड़ा अंतर्राष्ट्रीय परिवर्तनशीलता पर भी प्रकाश डालेगा, किंतु आँकड़ा रेकॉर्ड इस विश्लेषण के लिए पर्याप्त नहीं है । इन एडीसीपी आँकड़ों, जो पश्चिम भारत तटीय धारा (डब्ल्यूआईसीसी) तथा पूर्व भारत तटीय धारा (ईआईसीसी) के पहलुओं को वर्णित करते हैं जिनका वर्णन नहीं किया जा सका है, से सीएसआईआर - एनआईओ में अंत:मौसमी परिवर्तनशीलता के सैद्धांतिक अध्ययन के लिए इसी प्रकार का प्रोत्साहन मिलने की आशा है ।



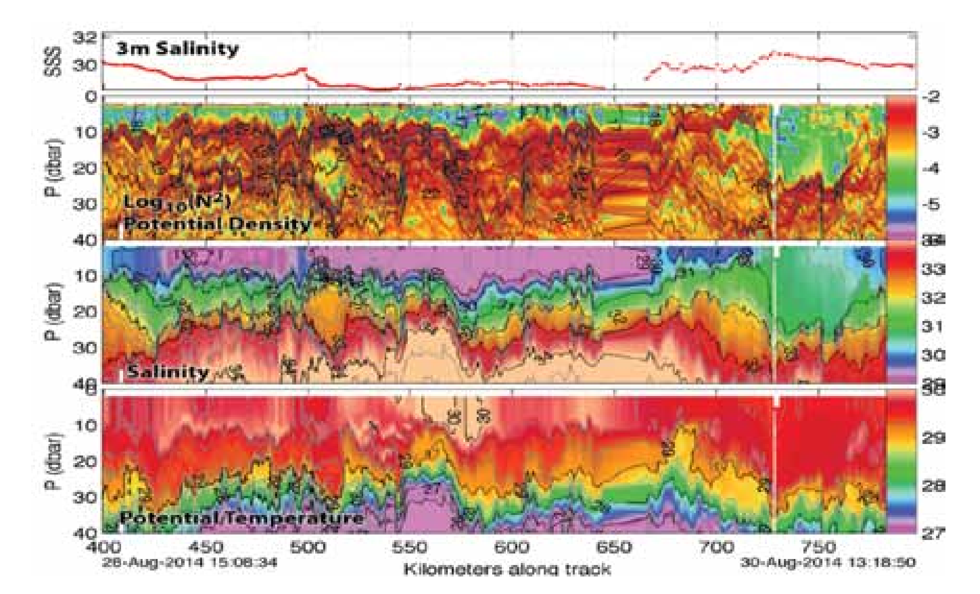
पैनल (ए), (सी), (ई) तथा (जी) गहराई के कार्य के रूप में डब्ल्यूआईसीसी तट के आस-पास 5 दिवसीय मंद अधिक्रमण दर्शाते हैं । नीला रंग पूर्व की ओर प्रवाह तथा लाल रंग कोल्लम, गोवा तथा मुंबई (कन्याकुमारी) में पश्चिम की ओर प्रवाह दर्शाता है । बिंदु तथा डैश वाली अनुप्रस्थ रेखाएं क्रमश: ग्रीष्म तथा शरद मौसम का वर्णन करने के लिए खिचीं गई हैं । डैश वाली अनुप्रस्थ रेखाएं 48 मीटर (काला), 150 मीटर (लाल) तथा 250 मीटर (नीला) पानी की गहराई चिह्नित करती हैं । पैनल बी, सी, एफ तथा एच 48 मीटर (काला), 150 मीटर (लाल) तथा 250 मीटर (नीला) पर धाराओं के लिए अनुरूपी रेखा आलेख दर्शाती हैं ।

5.10 महासागर मिश्रण तथा मानसून (ओएमएम) कार्यक्रम

मानसून मौसम के दौरान बंगाल की खाड़ी में अस्तव्यस्तता प्रक्रियाओं का अध्ययन करने और सतही अभिवाहों पर एक संदर्भ डेटाबेस निर्मित करने के उद्देश्य से महासागर मिश्रण तथा मानसून (ओएमएम) कार्यक्रम के एक हिस्से के रूप में बंगाल की खाड़ी में सतह के पास अत्यंत सूक्ष्म वियोजन प्रेक्षण किये गये । यह कार्यक्रम कई अमेरिकी संस्थाओं की सहायक तथा सहयोगी संस्थाओं की सक्रिय सहभागिता से ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा चलाया गया । पिछले वर्ष के दौरान तीन समर्पित समुद्री यात्राएं की गईं जिनमें दो यात्राएं भारतीय अनुसंधान पोत सागर निधि और 1 यात्रा अमेरिकी अनुसंधान पोत रोजर रेवले पर की गई । ऊपरी महासागर में सर्वेक्षण के लिए अंडरवे सीटीडी (यू सीटीडी), माइक्रोप्रोफाइलर, लैग्रांगियन आदि जैसे कई विशिष्ट उपकरणों का प्रयोग किया गया । यू सीटीडी तथा अकॉस्टिक डॉपलर करंट प्रोफाइलर (एडीसीपी) से बंगाल की खाड़ी में पहले सूक्ष्म मान (1 किमी. के उर्ध्वाधर वियोजन पर) ऊपरी महासागर प्रेक्षण प्राप्त किए गए । अप्रैल - सितंबर 2014 के दौरान सागर निधि ने कुल 1790 किमी की दूरी तय की और 1 मीटर के अनुप्रस्थ वियोजन तथा 0.5 - 1.5 किमी के उर्ध्वाधर वियोजन के साथ यू-सीटीडी का प्रयोग करते हुए 90 - 100 मीटर की गहराई तक तापमान तथा लवणता के 1894 प्रोफाइल प्राप्त किए गए ।

अगस्त - सितंबर 2014 के दौरान बंगाल की खाड़ी में भारतीय अनुसंधान पोत सागर निधि की समुद्री यात्रा के दौरान परिचालित उपकरणों तथा प्राप्त प्रोफाइलों की सूची

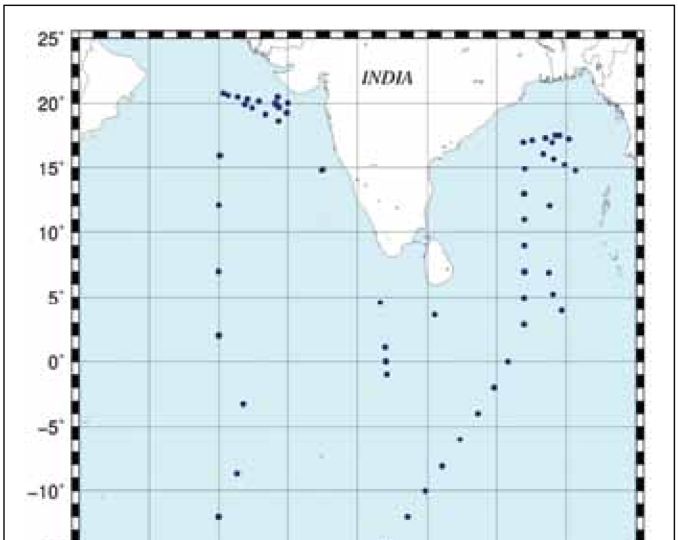
क्र.सं.	उपकरणों की सूची	प्रोफाइल की कुल संख्या	
		लांच किया / लिया गया	सफल
1	यू सीटीडी	1918	1894
2	माइक्रोप्रोफाइलर	36	36
3	रेडियोमीटर	35	35
4	रेडियोसोंडे	29	23
5	उच्च मात्रा नमूना	12	12
6	आईओपी	8	8
7	एफआरआरएफ	7	7
8	पोत सीटीडी	7	7
9	पानी का नमूना	7	7
10	एक्सबीटी	8	8
11	एक्ससीटीडी	6	6
12	ड्रिफ्टर	7	7
13	लवणता ड्रिफ्टर	1	1
14	लैगांगियन फ्लोट	7	3



अगस्त - सितंबर 2014 के दौरान अनुसंधान पोत सागर निधि की ओएमएम समुद्री यात्रा के पथ के आस-पास एकत्रित आँकड़े । पहला पैनल : लवणता (3 मीटर की गहराई पर), दूसरा पैनल : ब्रंट - बैसाला आवृत्ति तथा संभाव्य घनत्व परिरेखा, तीसरा पैनल : लवणता और चौथा पैनल : संभाव्य तापमान

5.11 हिंद महासागर ड्रिफ्टिंग बॉय कार्यक्रम

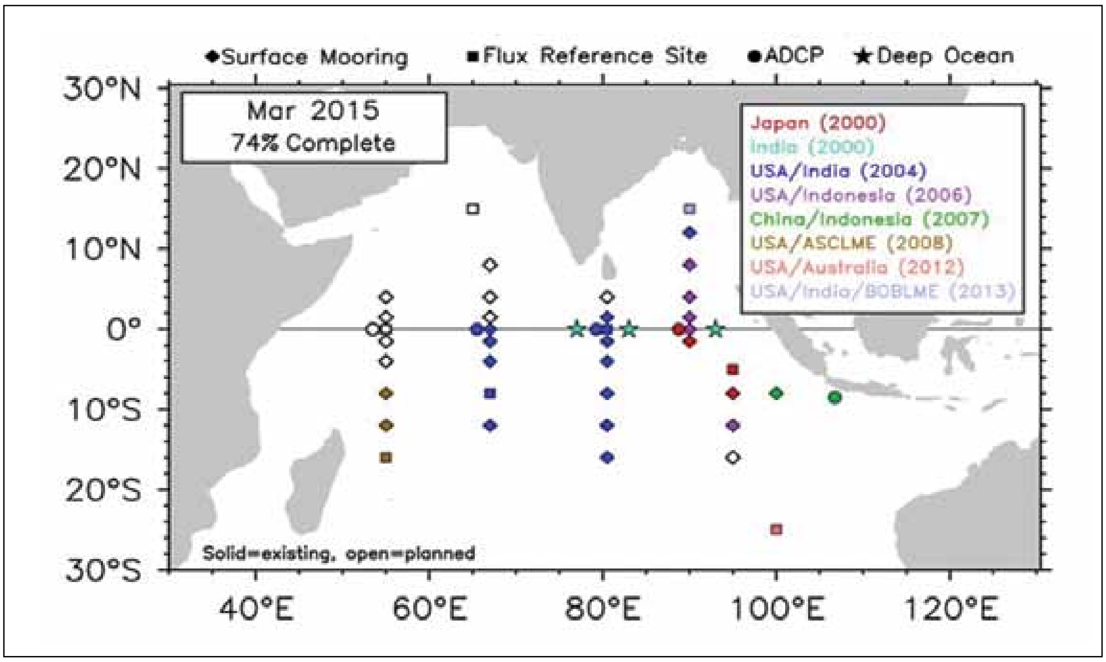
उपग्रह संपर्क से जुड़े ड्रिफ्टिंग बॉय महासागर की ऊपरी धाराओं और अन्य वायुमंडलीय परिवर्तनों का निरंतर प्रेक्षण करने के लिए एक अत्यंत किफायती पद्धति है । सीएसआईआर - एनआईओ ईएसएसओ-इंकॉइस की वित्तीय सहायता से इस परियोजना को कार्यान्वित कर रहा है । पिछले एक वर्ष के दौरान बंगाल की खाड़ी, अरब सागर तथा भूमध्यवर्ती हिंद महासागर में 53 ड्रिफ्टर लगाए गए ।



2014-15 के दौरान ड्रिफ्टर फैलाव स्थान

5.12 रामा प्रेक्षण नेटवर्क

रामा मुअर्ड बॉय नेटवर्क को ऐतिहासिक रूप से आँकड़ा अपर्याप्त हिंद महासागर क्षेत्र में मानसून अनुसंधान तथा पूर्वानुमान बढ़ाने के लिए तैयार तथा कार्यान्वित किया गया है । पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय / ईएसएसओ-इंकॉइस तथा एनओएए /पीएमईएल के बीच सहमति ज्ञापन के अनुसार, पिछले वर्ष दो क्रूज़ों के माध्यम से 15 स्थानों पर 25 रामा परिचालन कार्य किये गये जिनमें एटलस, टीएफएलईएक्स तथा एडीसीपी मूरिंग का फैलाव, प्रतिप्राप्ति तथा मरम्मत शामिल है । वर्तमान में 46 में से 34 (74%) रामा स्थानों को कवर किया गया है । इसके अलावा, रामा बॉयज की सर्विसिंग करने के लिए समुद्री यात्रा के दौरान 14 सीटीडी निक्षेप किए गए ।



रामा कार्यक्रम की वर्तमान स्थिति

रामा बॉयज से समुद्र के सतही तापमान के लिए आँकड़ा उपलब्धता मानचित्र

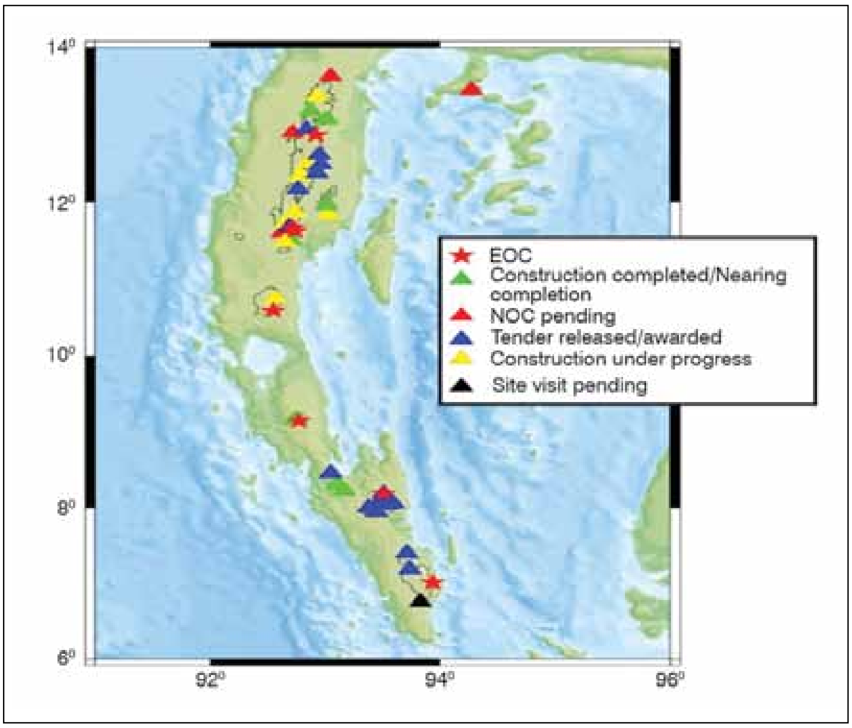
5.13 संचार प्रणालियों का नेटवर्क

क) भारतीय ईएसएसओ - भूकंपी तथा जीएनएसएस नेटवर्क (आईएसजीएन) की स्थापना :

भारत में भूकंपी गतिविधियों की निगरानी करने के उद्देश्य से पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के तत्वावधान में भारतीय भूकंपी तथा जीएनएसएस नेटवर्क (आईएसजीएन) नामक भूकंपी तथा जीएनएनएस स्टेशनों के एक नेटवर्क की स्थापना की गई है जिसमें ईएसएसओ-इंकॉइस तथा आईएमडी केन्द्रीय प्राप्तकर्ता स्टेशन (सीआरएस) के रूप में कार्य करते हैं । विभिन्न आईएसजीएन स्टेशनों को वीसैट के माध्यम से तात्कालिक संयोजकता प्रदान की गई है और सीआरएस में तात्कालिक समय में आँकड़े प्राप्त किए गए । 127 स्टेशनों से आँकड़े इंकॉइस तथा आईएमडी में प्राप्त किए गए । भूकंपी आँकड़े वीसैट (53 स्टेशन) तथा स्थलीय एमपीएलएस लिंक (47 स्टेशन) के माध्यम से प्राप्त किए गए । जीएनएसएस आँकड़े वीसैट के माध्यम से 27 स्टेशनों से प्राप्त किए गए । क्षेत्रीय केन्द्रों से एकत्र किए गए ऐतिहासिक आँकड़ों को दोनों आँकड़ा केन्द्रों में अभिलेखित किया गया । भूकंपी तथा जीएनएसएस लगभग तात्कालिक आँकड़े www.igsn.gov.in के माध्यम से उपलब्ध हैं । चुनिंदा स्टेशनों से आँकड़े प्रचालनात्मक प्रयोग के लिए सभी प्रयोक्ताओं को खुले रूप से उपलब्ध हैं, किंतु शेष स्टेशनों से आँकड़े आँकड़ा नीति के अनुसार अनुरोध पर उपलब्ध हैं । मार्च 2015 तक तिरपन प्रयोक्ताओं ने आईएसजीएन पोर्टल पर रजिस्ट्रेशन करवाया है ।

ख) अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूह में जीएनएसएस तथा तीव्र गति नेटवर्क की स्थापना

ईएसएसओ-इंकॉइस अंडमान एवं निकोबार में 35 सथानों पर तात्कालिक वीसैट संयोजकता के साथ दो चरणों में सह-स्थित तीव्र गति संवदेक, जीपीएस रिसीवर तथा मौसम वैज्ञानिक संवेदक स्थापित कर रहा है । स्थल चयन समिति ने अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूह का दौरा किया और संवेदकों की स्थापना के लिए संभाव्यता पर 34 स्थानों पर स्थल सर्वेक्षण किया । तदनुसार, मेसर्स नैनोमैट्रिक्स ने 30 स्थानों पर ध्वनि सर्वेक्षण का कार्य पूरा किया है । 31 स्थानों के लिए अनापत्ति प्रमाणपत्र (एनओसी) प्राप्त किए गए और इन 31 स्थानों पर निर्माण कार्य एपीडब्ल्यूडी अंडमान द्वारा शुरू किया गया है जो प्रगति पर है ।



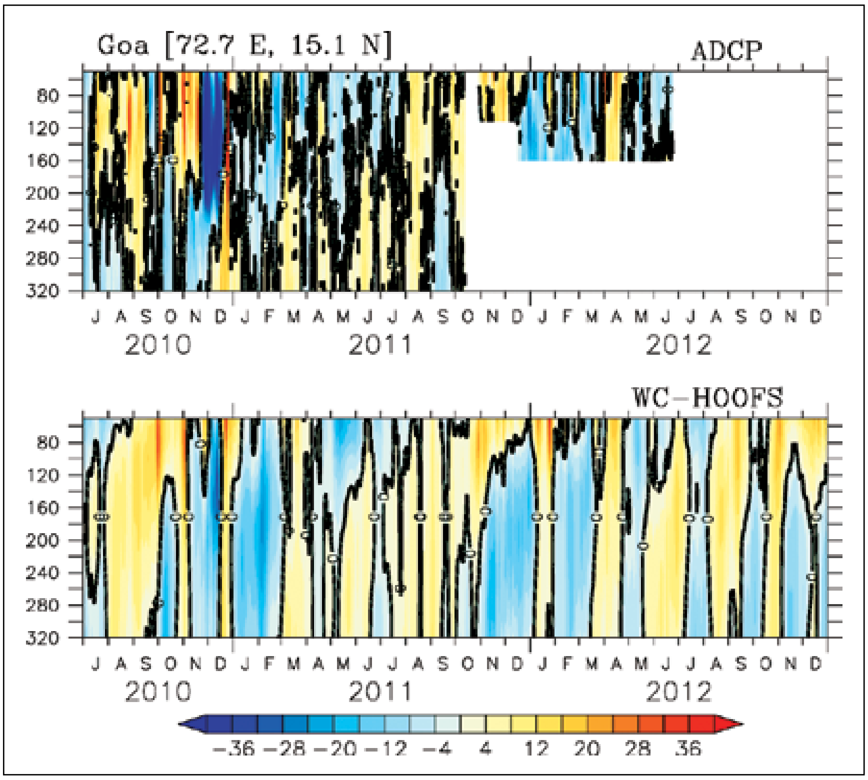
अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूह में सह-स्थित जीएनएसएस तथा एसएमए नेटवर्क की स्थिति

6. महासागर मॉडलिंग तथा ऑंकड़ा स्वांगीकरण

महासागर विशेषताओं की सही-सही भविष्यवाणी अंकीय मॉडलों द्वारा अनुरूपणों / पूर्वानुमानों की परिशुद्धता पर बहुत-कुछ निर्भर करती है । ईएसएसओ-इंकॉइस एक 'उच्च वियोजन महासागर पूर्वानुमान तथा पुनर्विश्लेषण प्रणाली (एचओओएफएस) पहल, जिसे चरणबद्ध रूप से कार्यान्वित किया जा रहा है, के माध्यम से भविष्यवाणी के लिए प्रयुक्त महासागर मॉडलों की गुणवत्ता में सुधार लाने के लिए प्रयासरत है ।

6.1 तटीय संचलन मॉडल

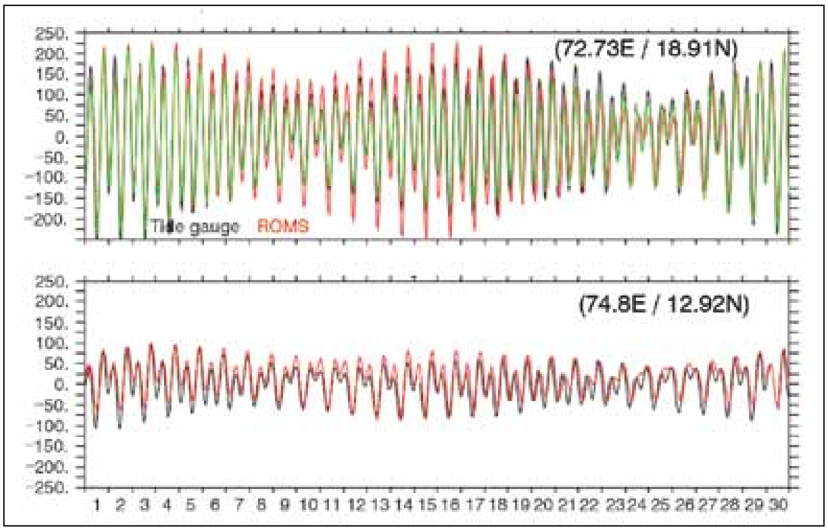
देश के तटीय पानी में बेहतर पूर्वानुमान क्षमता निर्मित करने के उद्देश्य से एचओओएफएस परियोजना के अंतर्गत कई उच्च वियोजन तटीय संरचनाओं की योजना बनायी गई है । पहले कदम के रूप में, भारत के पश्चिमी तट (65-78°ई तथा 8-26°एन) के लिए एचओओएफएस संरचना, जिसे क्षेत्रीय महासागर मॉडलिंग प्रणाली (आरओएसएस) का प्रयोग करते हुए अत्यंत उच्च क्षैतिज वियोजन (1/48° X 1/48°) पर समनुरूपित किया गया है, को ईएसएसओ-इंकॉइस में चालू कर दिया गया है । यह पाया गया है कि यह संरचना न केवल तापमान, समुद्र सतह ऊँचाई विसंगति, धारा आदि जैसे समुद्र सतही प्राचलों का सही-सही भविष्यवाणी करती है, बल्कि उप-सतही परतों पर भी पूर्वानुमान देती है ।



1/48° X 1/48° डिग्री के क्षैतिज वियोजन पर आरओएमएस संरचना द्वारा अनुरूपित गोवा तट (72.7°ई, 15.1°एन) में धाराओं का अनुतट घटक (सेंमी एस$^{-1}$)

जैसाकि यह सर्वविदित है कि तटीय पानी में, महासागरी धाराओं तथा समुद्र स्तर में मुख्यतया ज्वार-भाटे की प्रधानता रहती है, संचलन पर ज्वारीय प्रभावों को शामिल करने के मापांक को भारत के पश्चिमी तट के लिए एचओओएफएस की प्रचालनात्मक संरचना में जोड़ा गया था । यह आधुनिकतम ज्वारीय मापांक परिशुद्ध ज्वारीय फैलाव तथा ज्वारीय धाराओं को अनुरूपित करने में समर्थ था । इसे ओएसयू टॉपेक्स / पोलिडन ग्लोबल इनवर्स

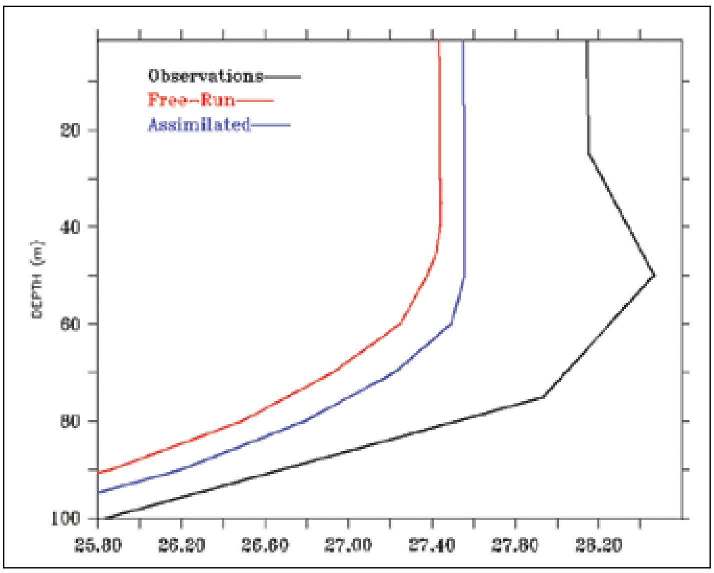
सॉल्युशन, टीपीएक्सओवी7 का प्रयोग करते हुए खुली दक्षिणी व पश्चिमी सीमाओं पर प्रबलित किया गया था । दस ज्वारीय संघटकों (अर्थात एम$_2$, एस$_2$, एन$_2$, के$_2$, के$_1$, ओ$_1$, पी$_1$, क्यू$_1$, एमएफ तथा एमएम) को इस संरचना में शामिल किया गया है ।



मुंबई (ऊपर) तथा मंगलोर (नीचे) के समीप ज्वारीय उठान का फैलाव

6.2 आरओएमएस में आँकड़ा स्वांगीकरण

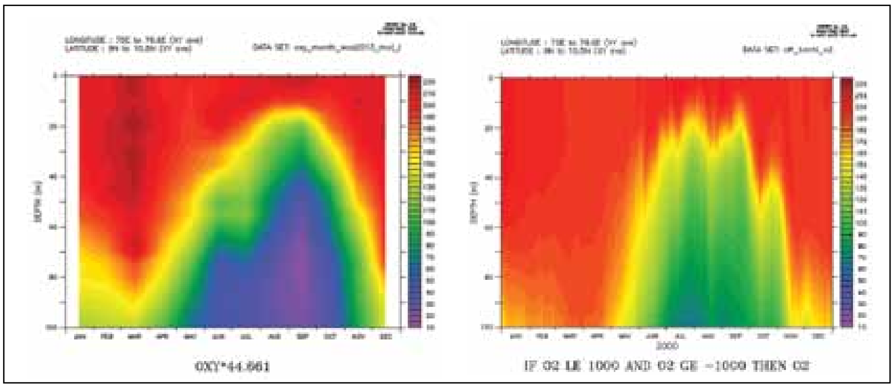
एक विशिष्ट इनसेम्बल कैलमैन फिल्टर का प्रयोग करते हुए, ग्रिडेड साप्ताहिक माध्यम समुद्र सतह ऊँचाई (एसएसएच) तथा दैनिक माध्यम समूह सतह तापमान (एसएसटी) को क्षेत्रीय महासागर मॉडलिंग प्रणाली (आरओएमएस) की घाटी-व्यापी संरचना में स्वांगीकृत किया गया । प्रारंभिक सामूहिक प्रभाव बढ़ती ढंग तकनीक का प्रयोग करते हुए उत्पन्न किया गया था जिसमें प्रणाली के प्रमुख ढ़ंगों के समानांतर संदर्भ मॉडल दशा को अस्तव्यस्त करना शामिल है । स्वांगीकरण के बाद मॉडल दशा का कुल त्रुटि अंतर अस्वांगीकृत प्रवृत्ति की तुलना में काफी कम हो गया । यह भी पाया गया कि स्वांगीकृत मॉडल दिक्कालिक परिवर्तनशीलताओं को अधिक वास्तविक रूप में पुन: प्रस्तुत करने में सक्षम है । अतिरिक्त विश्लेषण से यह पता चलता है कि स्वांगीकरण से तापमान की उर्ध्वाधर संरचना में भी सुधार हुआ है ।



स्वांगीकरण से पूर्व तथा के बाद तापमान की उर्ध्वाधर संरचना की तुलना 90° पूर्व, 1.5° दक्षिण पर प्रेक्षण से की गई है ।

6.3 समुद्री पारिस्थितिकी प्रणाली मॉडलिंग

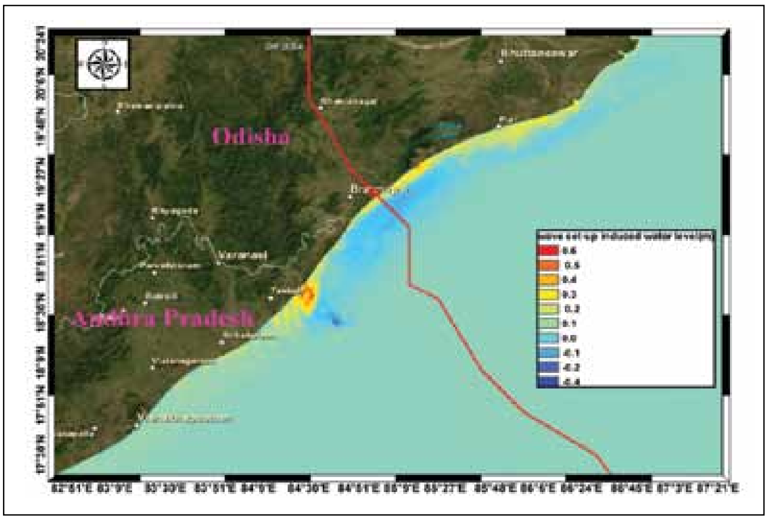
फेनल पारिस्थितिकी प्रणाली मॉडल पर आधारित जैव-भू-रासायनिक मापांक को आरओएमएस की घाटी मान संरचना से जोड़ा गया । मॉडल अनुरूपित क्लोरोफिल ए की उपग्रह आधारित प्रेक्षण से तुलना यह दर्शाती है कि मॉडल दिक्काल में समुद्री सतह क्लोरोफिल वितरण की परिवर्तनशीलता को प्राप्त कर सकता है । मॉडल पादपप्लवक पुष्प की दो सुस्पष्ट अवधियों को पुन: प्रस्तुत कर सकता है, एक दक्षिण-पश्चिम मानसून के दौरान गर्मी में और दूसरा उत्तर पूर्व मौसम के दौरान शरद में । आनुभविक लाम्बिक कार्यों के स्वरूप का विश्लेषण दर्शाता है कि विभिन्न तटीय स्थानों पर जैविक फीडबैक के कारण एसएसटी में पर्याप्त सुधार हुआ है । न्यून ऑक्सीजन संतृप्ति वाली मध्यवर्ती गहराई की परतों में अरब सागर में आक्सीजन न्यूनतम क्षेत्र (ओएमजेड) की विशेषताएं भी मॉडल द्वारा अच्छी परिशुद्धता के साथ अनुरूपित की गयी थीं ।



मॉडल द्वारा अनुरूपित विघटित ऑक्सीजन के गहराई समय खंड (दायें) की तुलना में औसतन 75° ई-76.6° ई, 09° एन-10.5° एन के कोण पर क्षेत्र के लिए डब्ल्यूओए 2009 जलवायु विज्ञान से की गई है । कोचि में तटीय हाइपोक्सिया साफ-साफ दिखाई देता है ।

6.4 लहर जल-गतिकी मॉडलिंग

तटीय पानी स्तरों तथा आप्लावन पर, विशेषकर चक्रवात के गुजरने के दैरान, विकिरण प्रभाव के दबाव को शामिल करने के उद्देश्य से स्वान तथा एडीसीआईआरसी की एक युग्मित संरचना समनुरूपित की गई है । प्रयोगों से चक्रवात फैलिन के लिए अच्छे अनुरूपण परिणाम मिले हैं ।

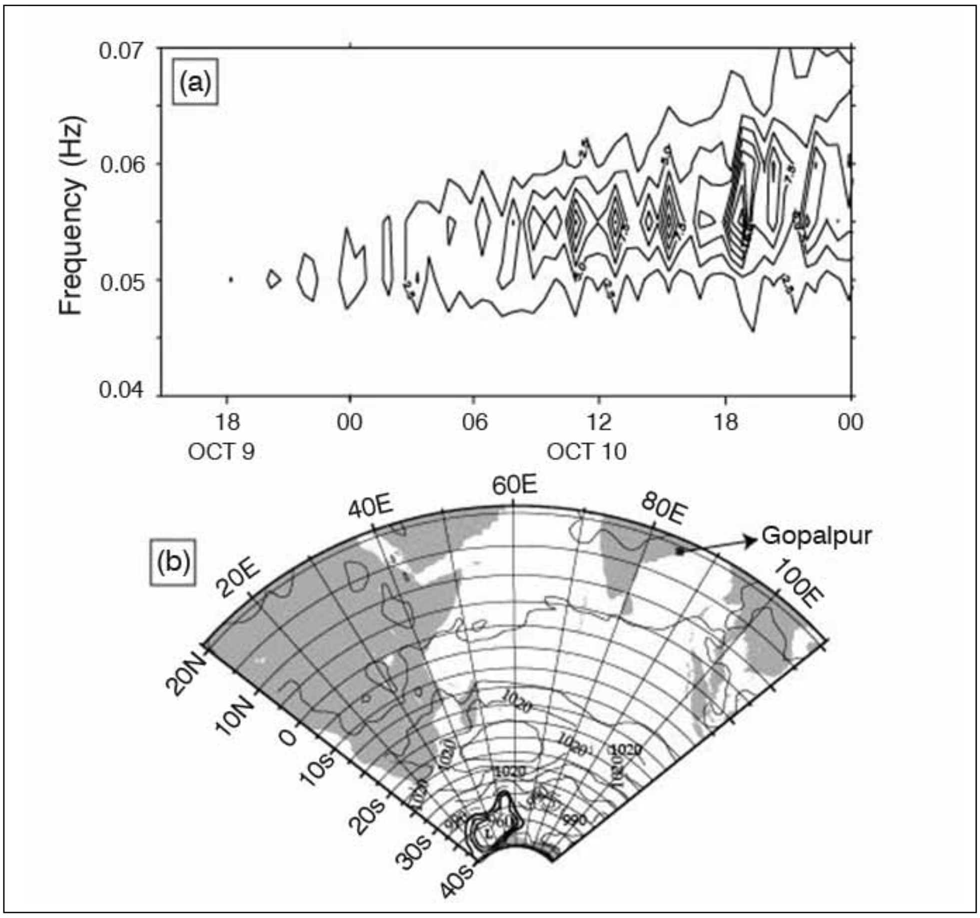


चक्रवात 'फैलिन' से सम्बद्ध लहर उत्प्रेरित संरचना (मीटर में) का आकाशीय वितरण

महासागर मॉडलिंग तथा आँकड़ा स्वांगीकरण

6.5 लहर स्पेक्ट्रा का विश्लेषण

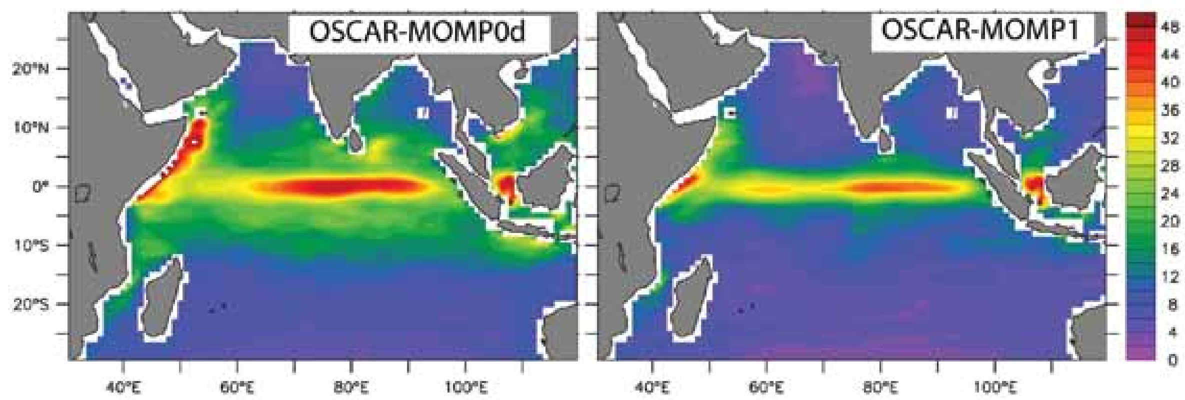
गोपालपुर में लहर आरोही बॉय ने 8-14 अक्टूबर 2014 के दौरान आये फैलिन चक्रवात के भूदर्श से 2-3 दिन पहले बहुत ऊँची लहरें दर्ज किए । इस स्टेशन के लिए लहर स्पेक्ट्रा का विश्लेषण दर्शाता है कि चक्रवात के भूदर्श से पूर्व कुल लहर में अत्यंत न्यून आवृत्ति तरंग घटक की प्रधानता रही । 'रिज विश्लेषण' के आधार पर यह अनुमान लगाया गया कि इस तरंग का स्रोत फैलिन चक्रवात नहीं था, बल्कि दक्षिण महासागर (लगभग 50° दक्षिण, 44° पूर्व) में था ।



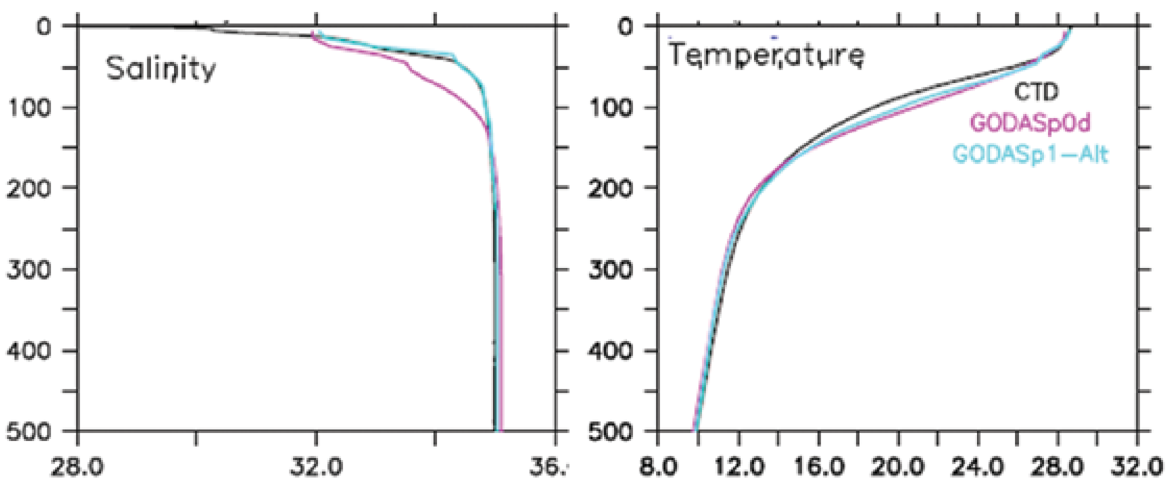
विभिन्न आवृत्तियों में लहर ऊर्जा (m^2 Hz^{-1}) के समय के साथ अंतर दिखाते हुए आवृत्ति समय आरेख (ऊपर) तथा चक्रवात फैलिन के भूदर्श से पूर्व महत्वपूर्ण लहर ऊँचाई तथा चरम लहर दिशा का इतिहास

6.6 इंकॉइस-गोडास से वैश्विक महासागर विश्लेषण उत्पाद तथा प्रणाली को सुधारने के प्रयास

ईएसएसओ-इंकॉइस ने उपग्रह तुंगतामापियों से समुद्र स्तरीय विसंगति आँकड़ों के स्वांगीकरण को शामिल करने के लिए इंकॉइस - गोडास में प्रयोग किए जा रहे महासागर सामान्य संचलन मॉडल का MOM4p0d से MOM4p1 में उन्नयन शुरू कर दिया है । तापमान एवं लवणता प्रोफाइलों के अलावा टॉपेक्स 1 व 2 तथा जैसन 1 व 2 से तुंगतामापी आँकड़ों को स्वांगीकृत किया गया । 2003 से 2012 की अवधि के लिए प्रायोगिक पश्च निक्षेपण किया गया और प्रारंभिक विश्लेषण गोडास संरचना के पूर्व वर्जनों की तुलना में उत्तर हिंद महासागर तथा भूमध्यवर्ती क्षेत्रों में धाराओं पर एसएसटी अनुरूपणों में पर्याप्त सुधार दर्शाते हैं ।



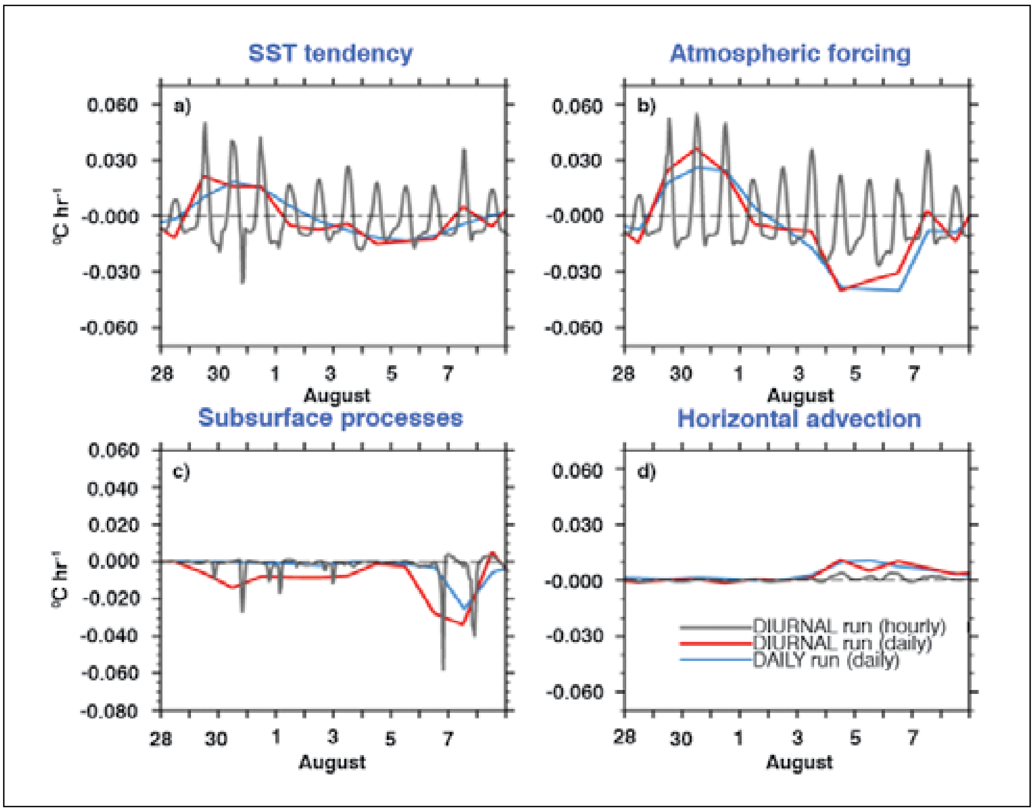
MOM4p0d (बाएं) तथा MOM4p1 (दायें) के आधार पर गोडास द्‌वारा अनुरूपित 15 मीटर गहराई तक अंचल धारा का मूल माध्यम वर्ग त्रुटि (सेंमी एस$^{-1}$)



22 जुलाई से 6 अगस्त 2009 की अवधि के लिए औसतन 89° ई, 19° एन पर उत्तर बंगाल की खाड़ी में सीटीडी प्रेक्षण से गोडास MOM4p0d तथा MOM4p1 से तापमान तथा लवणता की तुलना ।

6.7 एसएसटी रूपांतरण पर वायुमंडलीय प्रबलन के दिवातन का प्रभाव

वर्ष 2007 के ग्रीष्म मानसून के लिए महासागर सामान्य संचलन मॉडल (ओजीसीएम) पर प्रयोग यह दर्शाता है कि मॉडल वायुमंडलीय प्रबलन में दिवातन के समावेशन से बंगाल की खाड़ी में अंत:मौसमी तथा अल्प समय-मान दोनों पर एसएसटी अनुरूपण में सुधार हुआ है । दिवातन वायुमंडलीय प्रबलन से आतपन से मिश्रित परत ऊष्मा प्राप्ति में वृद्धि, मुख्यत: दिन में मिश्रित परत के शोलिंग के कारण, से अंत: मौसमी समय-मान में समुद्री सतह ऊष्मन बढ़ गया । मिश्रित परत की रात्रिकालीन गहराई के कारण उप-सतह प्रक्रियाओं को मजबूत बनाकर प्रवर्धित अंत:मौसमी शीतलन को प्रमुखता से नियंत्रित किया गया ।



दिवातन चक्र (धूसर वक्र) से एकल एसटीटी-आईएसवी घटना (एन³), दिवातन चक्र से दैनिक औसत (लाल वक्र) तथा दैनिक चक्र से दैनिक औसत (नीला वक्र) के लिए उत्तर बंगाल की खाड़ी में (क) एसएसटी प्रवृत्ति, (ख) वायुमंडलीय प्रबलन, (ग) उप-सतही प्रक्रियाएं तथा (घ) क्षैतिज अभिवहन की समय श्रृंखला । वायुमंडलीय प्रबंलन शार्टवेव, लांगवेव, संवेदी तथा अप्रकट अभिवाहों का योग है । उप-सतही प्रक्रियाओं में क्षैतिज अभिवहन, वियोजन तथा संवहन आरूढन शामिल है । दैनिक औसतों को उनके वास्तविक मूल्य के 5 गुने पर रखा जाता है । रंग कोड नीचे दायें खंड में दर्शाये गये हैं । थुशारा तथा विनयचन्द्रन (2014)

7. उपग्रह तटीय तथा समुद्र वैज्ञानिक अनुसंधान (सैटकोर) कार्यक्रम

7.1 समय श्रृंखला स्टेशन

सैटकोर नमूना रणनीति के अंतर्गत अनिवार्य रूप में परिभाषित प्राचलों (जैसे क्लोरोफिल ए संकेन्द्रण, कुल आलम्बित पदार्थ संकेन्द्रण, पोषण-तत्व, विघटित ऑक्सीजन, एरोविलय ऑप्टिकल मोटाई, वायुमंडलीय प्राचल, पादपप्लवक के प्रत्यक्ष ऑप्टिकल गुण, मलबा तथा रंगीन विघटित ऑर्गेनिक पदार्थ) सहित जैव-प्रकाशीय तथा भौतिक रासायनिक प्राचलों को मापने के लिए बारह समय श्रृंखला स्टेशन स्थापित किए गए हैं । इन्हें वर्णक्रमीय ज्योतिमापी, एकीकृत गोला, सन फोटोमीटर, फ्ल्यूरोमीटर, तुला मशीन, स्वचालित मौसम स्टेशन तथा निर्वात निस्यंदन यूनिट से सुसज्जित किया गया है ।

2009-14 के दौरान 3151 स्टेशनों का नमूना लिया गया जिनमें से 311 स्टेशनों का नमूना 2014-15 में लिया गया था ।

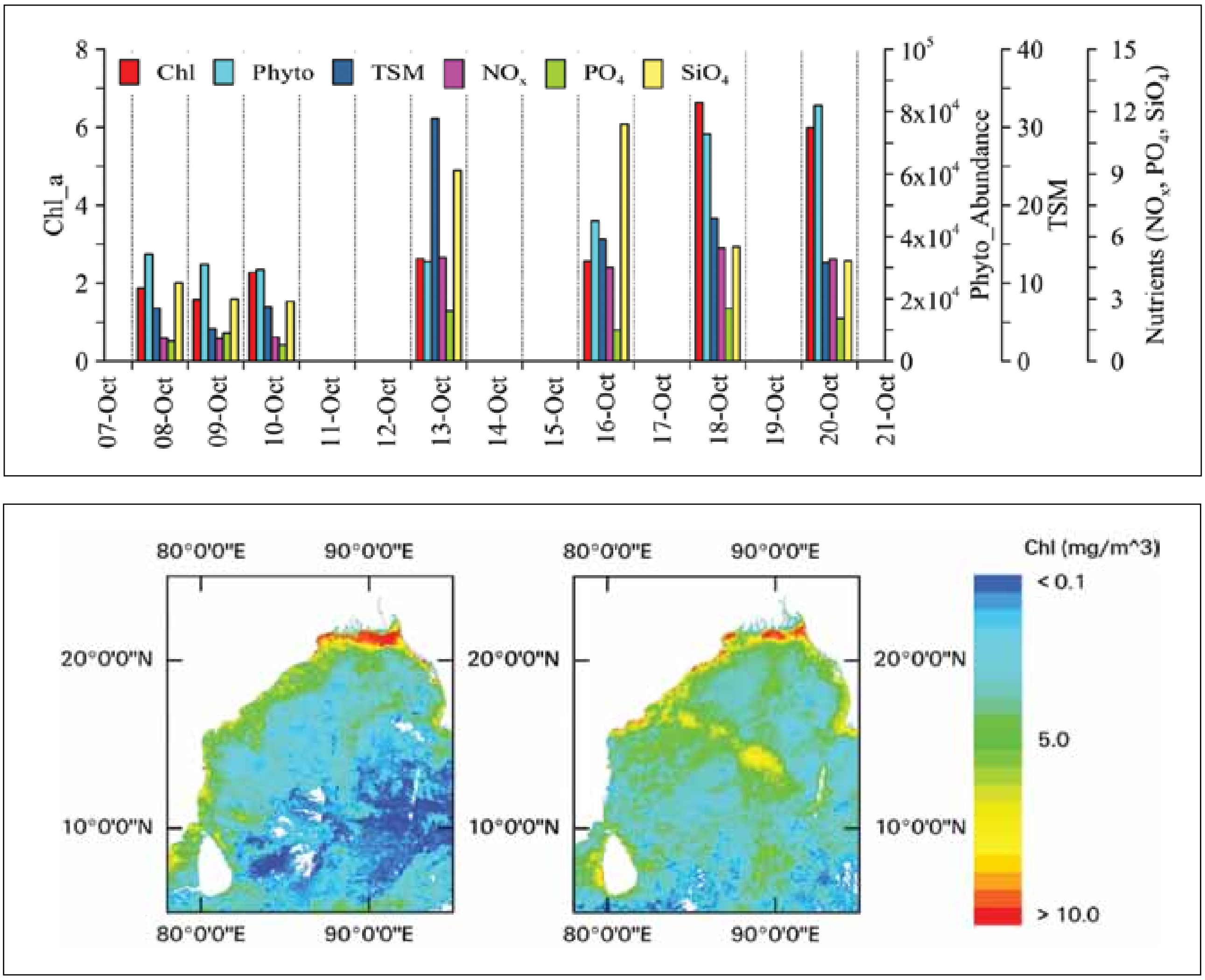
	क्लो ए	टीएस एम	सीडी ओएम	आई ओपी	एओपी	एओटी	पोषक तत्व	पादप	पीएच	डीओ	लवणता	पानी तापमान
ओखा	31	901	16	25		23	29					892
गोवा-1	93	68	91		93	45					68	68
गोवा-2	1021	1059	612	74	288			184	1059	1059	1059	1038
मंगलोर	896	782			45		466				58	58
कोचि	1077	966	710	644	80		3538	294	988	599	743	604
परांगीपेट्टै	2172	93					4364	870	868	868	868	868
विशाखापट्टनम-1	68	340	66		78	24		81				
विशाखापट्टनम-2	1536	875	1529		18		8092	598	1632	1548	1280	1318
गोपालपुर	1033	966	508	30	3		5264	3	31	31	31	31
कुल	7927	6050	3532	773	605	93	21753	2030	4578	4105	4107	4877

विभिन्न समय श्रृंखला स्थानों पर मापित प्राचल - वार आँकड़ा सांख्यिकीय (2008-14)

7.2 तटीय पानी में चक्रवात 'हुदहुद' की जैविक विवक्षाएं

चक्रवात हुदहुद के सक्रिय प्रभाव क्षेत्र में जैव-भू-रासायनिक प्राचलों का विश्लेषण चक्रवात से पूर्व पादपप्लवकों (81.97x104 कोशिका एल -1) की तुलना में चक्रवात के आने के बाद कुल पादप प्लवकों (34.20x104 कोशिका एल -1) की उच्चतर प्रचुरता दर्शाता है । हुदहुद पूर्व चरण के दौरान डायटॉम पादपप्लवक के सर्वाधिक प्रभावशाली समूह (70%-79%) के रूप में प्रेक्षित किया गया जिसमें ऐस्टरियोनेलोप्सिस हिमानी पूर्ण प्रचुरता

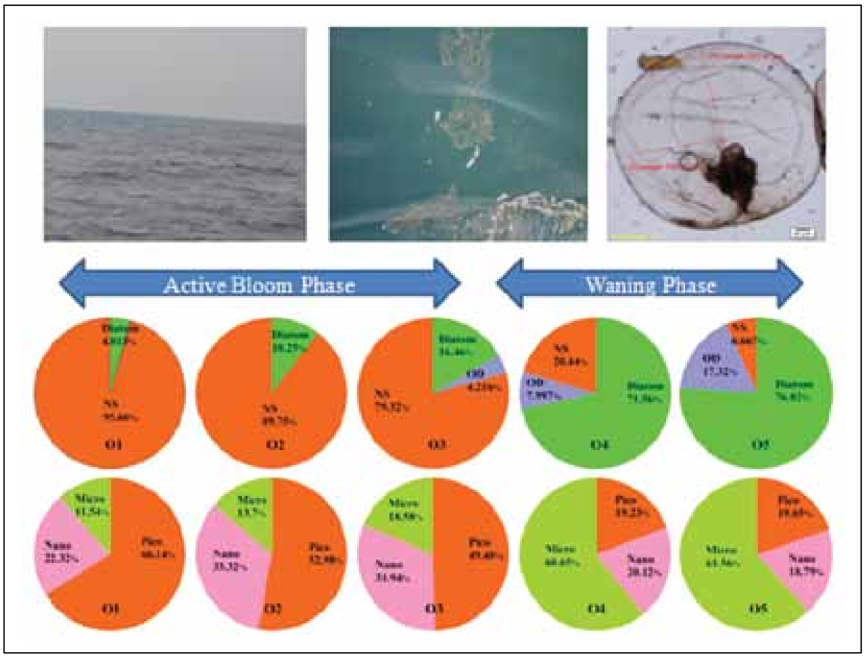
को साझा किया गया । हुदहुद के बाद थैल्लोसियोथ्रियोक्स लांगीस्सीमा के आधिक्य के साथ प्रजाति प्रधानता में बदलाव देखा गया । हुदहुद से पहले नाइट्रोजनी पोषक-तत्व NO_x, को ~1 μmol/l के संकेन्द्रण पर देखा गया जो चक्रवात के गुजरने के बाद चार गुना बढ़ गया । NO_x, की तरह ही PO_4 में दुगुनी वृद्धि दर्ज की गई । क्लोरोफिल-ए में चक्रवात चरण से पूर्व (1.58 से 2.28 mg/m^3) से चक्रवात पश्चात् (2.57 से 6.62 mg/m^3) की भारी वृद्धि देखी गयी । यह वृद्धि कुछ पोषक तत्वों में एकघाती थी । हुदहुद के पश्चात क्लोरोफिल ए संकेन्द्रण में वृद्धि नदी अभिवाह से पोषणतत्व आरूढ़न तथा चक्रवात से उत्पन्न मिश्रण के संयुक्त प्रभाव के कारण था । महासागर रंग मानिटर-2 (ओसीएम-2) के स्तर 2 (एल-2) आँकड़े बंगाल की खाडी में चक्रवात के गुजरने के परिणामस्वरूप चक्रवात के मार्ग के आस-पास क्लोरोफिल ए में भारी वृद्धि दर्शाते हैं । इसके अलावा, इसके आस-पास के तटीय पानी में भी वर्धित क्लोरोफिल ए पाया गया ।



हुदहुद के पूर्व तथा पश्चात चरणों के दौरान क्लोरोफिल-ए (mg/m^3), क्लोरोफिल-ए, पादपप्लवक प्रचुरता (कोशिका/l), टीएसएम (मिग्रा/l), एनओx (μmol/l), पीओ4 (μmol/l) तथा SiO4 (μmol/l) का औसत वितरण (पहली पंक्ति) । हुदहुद पूर्व (बायां पैनल) तथा हुदहुद पश्चात (दायां पैनल) की अवधि के लिए स्तर-2सी, ओसीएम-2 आँकड़े से उत्पन्न क्लोरोफिल ए के संमिश्र चित्र (दूसरी पंक्ति)

7.3 पानी की गुणवत्ता पर लाल ज्वार-भाटे के परिणाम

अप्रैल 2014 के दौरान उत्तर पश्चिम बंगाल की खाड़ी के तटीय क्षेत्र में नॉक्टील्युका सिंटील्लैंस (एनएस) का एक पुष्पकुंज देखा गया जिससे सतही पानी भूरे रंग से हल्के लाल में विरंगित हो गया । प्रेक्षित चरम कोषिका घनत्व एनएस की प्रधानता वाले पानी के साथ 3.3×10^{5} कोशिका-l-^{1} था । यह पानी में पोषण-तत्वों में कमी से ऐसा हुआ माना जाता है । एनएन पुष्पकुंज के बाद के चरण के दौरान अमोनिया का वर्धित संकेन्द्रण सक्रिय चराई तथा पोषण-तत्वों के पुन:उत्पादन का संकेत था । पुष्पकुंज अवधि के दौरान दो विषाक्त डिनोफ्लैगेलैट प्रजातियां, गोन्यौलक्स एसपीपी तथ एलेक्सेंड्रियम एसएसपी मौजूद पायी गयीं । हालांकि संख्या में बहुत कम थीं । उप-सतही पानी में विघटित ऑक्सीजन लगभग हाइपोक्सिया दशा (चेतावनी स्तर) तक कम हो गया और स्थानीय मछुआरों से उपाख्यान सूचनाएं इंगित करती हैं कि मछलियां इस क्षेत्र से बची रही थीं । एनएस पुष्पकुंज के प्रारंभिक चरण के दौरान कुल फाइटो प्लैंकटॉन (क्लोरोफिल) बायोमास में पिकोप्लैंकटॉन का योगदान 66 प्रतिशत रहा, लेकिन संभवत: एनएस की चराई के कारण घटाव चरण में तेजी से कमी आयी । माइक्रोप्लैंकटान गिरावट चरण के दौरान सफल रहा जिसमें डायटॉम की प्रधानता थी ।

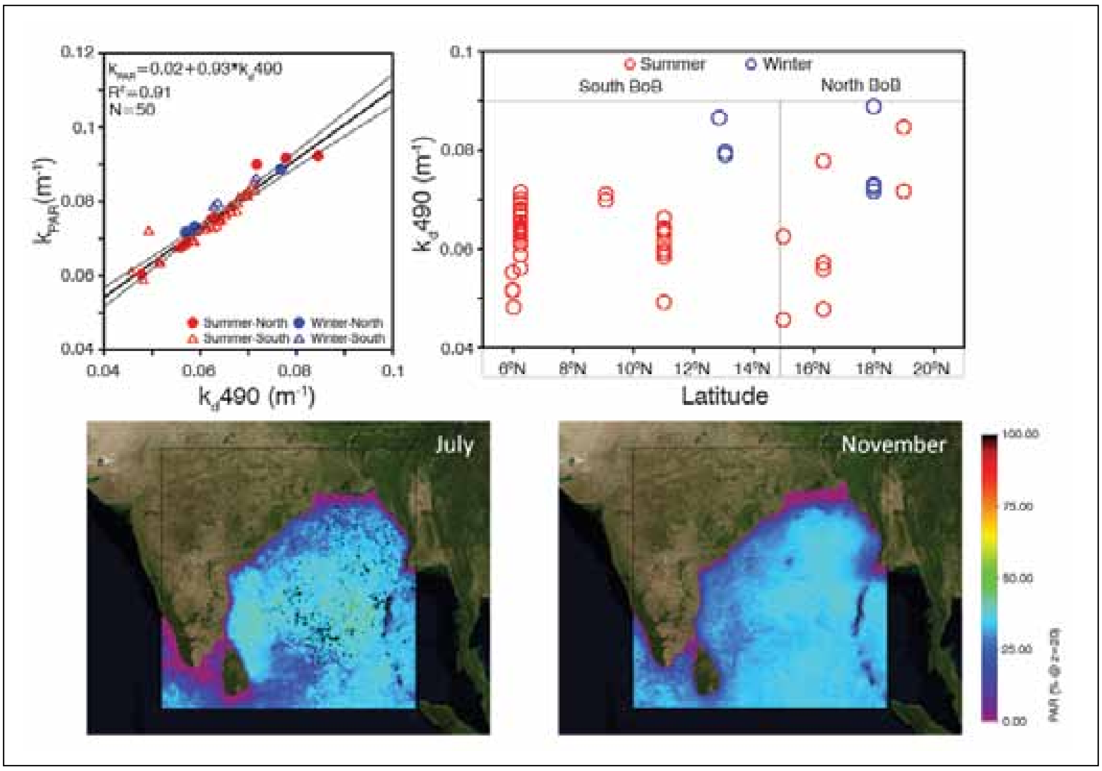


नॉक्टील्युका सिंटील्लैंस के माइक्रोस्कोप फोटोग्राफ के अंतर्गत तैरते पुष्पगुंज के साथ पानी का विरंगीकरण (पहली पंक्ति), पुष्पकुंज के विभिन्न प्रेक्षण दिनों के दौरान डायटॉम द्‌वारा कुल फाइटोप्लैंकटॉन प्रचुरता में योगदान, एनएस : नॉक्टील्युका सिंटील्लैंस तथा ओडी : अन्य डिनोफ्लैगेलैट (दूसरी पंक्ति), पिकोप्लैंकटॉन, नैनोप्लैंकटॉन तथा माइक्रो प्लैंकटॉन द्‌वारा क्लोरोफिल-ए में कुल योगदान

7.4 महासागर में रंग उपग्रह आँकड़ों का प्रयोग करते हुए उप-सतही प्रकाश अभिवाह का अनुमान लगाने के लिए आनुभविक मॉडल

बंगाल की खाड़ी में 490एनएम (k_d490) पर अधोप्रवाही विसृत तनूकरण गुणांक और प्रकाश संश्लेषित रूप में सक्रिय विकिरण ($_{kPAR}$) के प्रेक्षित मूल्यों को संबंधित करके एक आनुभविक मॉडल प्राप्त किया गया । इन आनुभविक मॉडल का प्रयोग $_{kPAR}$ की गणना करने के लिए उपग्रह (मॉडिस-एक्वा) से प्राप्त k_d490 के लिए किया गया । मॉडिस एक्वा प्राप्त पीएआर तथा मॉडलकृत $_{kPAR}$ का प्रयोग करते हुए ग्रीष्म (जुलाई) तथा शरद (नवंबर) मानसून के दौरान 20 मीटर की गहराई पर प्रकाश अभिवाह की गणना की गई थी । परिणाम यह दर्शाते हैं कि

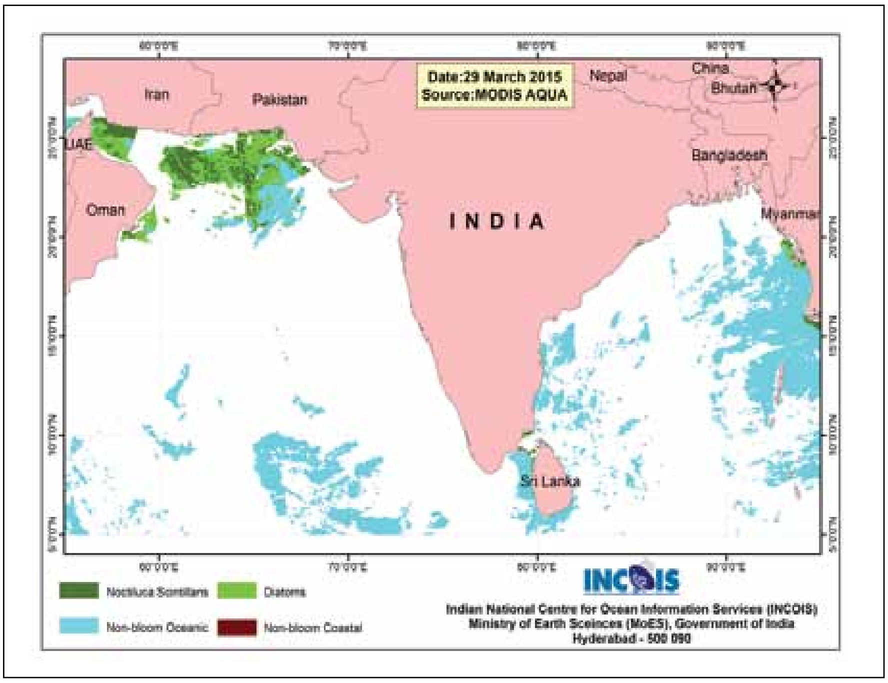
सतह प्रकाश का लगभग 25 से 40% मध्य बंगाल की खाड़ी में 20 मीटर की गहराई पर उपलब्ध है । ग्रीष्मकालीन मानसून के दौरान श्रीलंकाई गुम्बद में आवर्ती पुष्पकुंज के कारण उप-सतही प्रकाश में कमी आकाशीय मानचित्र में स्पष्ट रूप से चित्रित की गई है ।



दक्षिण तथा उत्तर बंगाल की खाड़ी में ग्रीष्मकाल तथा शरदकाल के दौरान 490एनएम (k_d490) पर विसृत तनूकरण गुणांक और प्रकाशसंश्लेषित रूप में सक्रिय विकिरण ($_{kPAR}$) के बीच आनुमानिक संबंध और k_d490 में अंतर (पहली पंक्ति), ग्रीष्म (जुलाई) तथा शरद (नवंबर) मानसून के दौरान मॉडिस एक्वा प्राप्त पीएआर तथा मॉडलकृत $_{kPAR}$ के आधार पर बंगाल की खाड़ी में उप-सतही प्रकाश अभिवाह था ।

7.5 उच्च बायोमास शैवाल पुष्पकुंज की उपग्रह से खोज तथा निगरानी

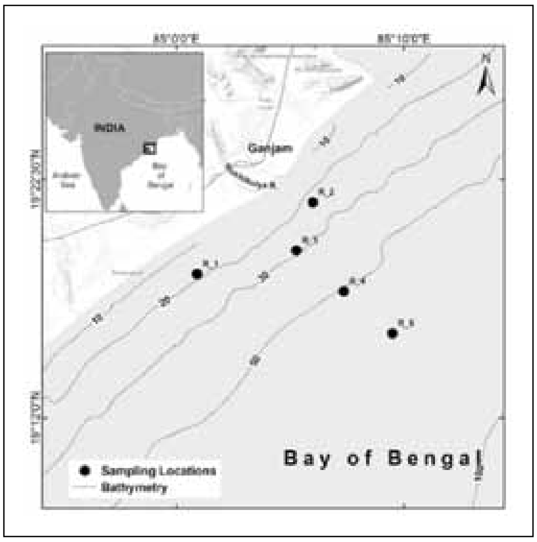
विभिन्न पादपप्लवक (फाइटोप्लैंकटॉन) प्रकार (शैवाल पुष्पकुंज) परावर्तकता की दृष्टि से एक अनोखे तरीके से आवक इलेक्ट्रोमैग्नेटिक विकिरण (जैसे सूर्य का प्रकाश) पर प्रतिक्रिया दिखाते हैं, अर्थात परावर्तक वर्णावली का आकार भिन्न-भिन्न पादपप्लवक श्रेणियों के लिए अलग-अलग होता है । यह सूचना उपग्रह आँकड़े से प्राप्त परावर्तक स्वरूप से पुष्पकुंज का पता लगाने और उसकी प्रजातियों की पहचान करने के लिए व्युत्क्रमित की गई थी । हिंद महासागर में दो प्रकार के फाइटोप्लैंकटॉन (नॉक्टील्युका सिंटील्लैंस तथा डायटम) और गैर-पुष्पकुज पानी की खोज करने के लिए वर्णावली विशेषताओं में इन अंतरों का प्रयोग किया गया था । 443, 488 तथा 531 एनएम बैंड के लिए मॉडिस से प्राप्त सुदूर संवेदी परावर्तक आँकड़ों का प्रयोग करते हुए पिक्सेल दर पिक्सेल आधार पर फाइटोप्लैंकटॉन श्रेणी का निर्धारण करने के लिए व्युत्पन्नों के विशिष्ट रेंजों का प्रयोग किया गया था । आउटपुट चित्र हिंद महासागर में नॉक्टील्युका सिंटील्लैंस, डायटम तथा सामान्य (गैर-पुष्पकुंज) पानी के वितरण (स्थानिक सीमा) पर जानकारी प्रदान करते हैं ।

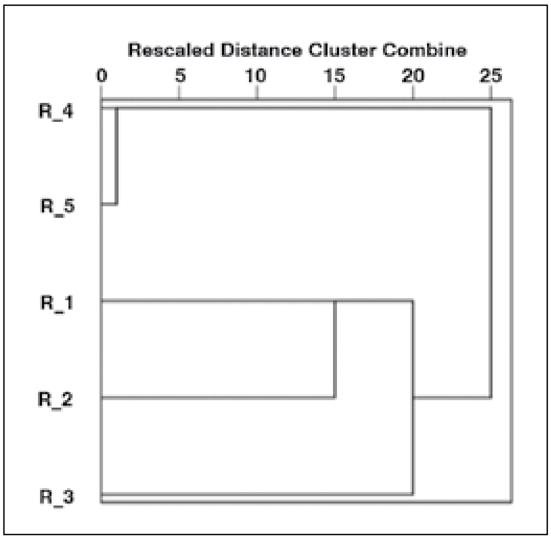


29 मार्च 2015 को हिंद महासागर का फाइटोप्लैंकटॉन श्रेणीकृत चित्र (443, 488 तथा 531 के मॉडिस एक्वा 3 दिवसीय संमिश्र डेटासेट का प्रयोग करते हुए उत्पन्न उत्पाद

7.6 उत्तर बंगाल की खाड़ी में स्थानीय पानी के प्रकार की पहचान

उत्तर पश्चिम बंगाल की खाड़ी में जैव-भू-रासायनिक प्राचलों के दीर्घकालिक वितरण को समझने के लिए वर्ड की पद्धति पर आधारित समूह विश्लेषण सभी भौतिक-रासायनिक डेटासेटों में दो सुस्पष्ट समूह प्रकट करता है जो 30 मीटर आइसोबाथ के दोनों ओर स्थानीय पानी के दो प्रकार की मौजूदगी सूचित करता है । यह सूचित करता है कि सागरसंगमीय तथा क्षैत्रिक प्रभाव तट से 30 मीटर आइसोबाथ तक पहुँच गया है जो विभिन्न भौतिक प्रबलनों के कारण हो सकता है ।





चित्र (बायें) : नमूना स्टेशन (बंद घेरा) तथा बैथीमेट्री (मी) दर्शाते हुए अध्ययन क्षेत्र का चित्र, बंगाल की खाड़ी का स्थान (इनसेट) । आफ्टर (बलियारसिंह सं. 2015). (दायें): जैव-भू-रासायनिक प्राचलों की वर्ड की समूहन पद्धति पर आधारित डेंडोग्राम । हरेक स्टेशनों को जोड़ने वाली रेखाएं उनके समान स्तर को सूचित करती हैं । एक्स-धुरी पर शून्य के पास संयोजित रेखाएं उच्च स्तर की समानता सूचित करती हैं ।

8. ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा निधिक सहायता-प्राप्त प्राकारबाह्य परियोजनाएं

ईएसएसओ-इंकॉइस महासागर प्रेक्षण प्रणालियों को लगाने तथा उनका रखरखाव करने के लिए और ऐसे अनुसंधान तथा विकास कार्यक्रमों को पूरा करने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करता है जो हमारी सेवाओं में सुधार के लिए महत्वपूर्ण हैं । संस्थानों के वैज्ञानिकों द्वारा चलायी जा रही ऐसी कई परियोजनाएं ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा निधि सहायता प्राप्त हैं । ऐसी सभी परियोजनाओं के कार्यान्वयन की निगरानी संबंधित क्षेत्र में प्रख्यात वैज्ञानिकों की अध्यक्षता/ सह-अध्यक्षता में एक विशेषज्ञ समिति (परियोजना निगरानी समिति, पीएमसी) द्वारा की जाती है । ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा निधि सहायता प्राप्त प्राकारबाह्य परियोजनाओं की श्रेणीवार सूची निम्नलिखित है:

8.1 उच्च वियोजन प्रचालनात्मक महासागर पूर्वानुमान तथा पुन:विश्लेषण प्रणाली

पीएमसी सह-अध्यक्ष : प्रो. बी. एन. गोस्वामी, पिशारोटी चेयर प्रोफेसर, आईआईएसईआर, पुणे तथा डॉ. एस. आर. शेट्ये, उप कुलपति, गोवा विश्वविद्यालय

प्रमुख अन्वेषक	**परियोजना का शीर्षक**
पी. एन. विनयचन्द्रन, आईआईएससी, बेंगलोर	भारतीय महासागर में भौतिक - जैविक अनुक्रिया की मॉडलिंग
मीनाक्षी चटर्जी, बसंत देवी कॉलेज, कोलकाता	सुंदरवन मुहाना कार्यक्रम, सुंदरवन मुहाना प्रणाली में ज्वार प्रसार, लवणता तथा तापमान में परिवर्तन के बारे में प्रेक्षण अध्ययन
रवि एस नंजुंडिया, आईआईएससी, बेंगलोर	एओजीसीएम का उपयोग कर भारतीय क्षेत्र में टेली कनेक्शन और महासागर के वातावरणीय संयोजन का अध्ययन
प्रसाद कुमार भाष्करन, आईआईटी, खड़गपुर	हिंद महासागर के लिए युग्मित एडीआईआरसी - स्वॅान मॉडल का विकास तथा कार्यान्वयन
एम. सी. देव, आईआईटी, मुंबई	न्यूरल नेटवर्क का प्रयोगकर समुद्री सतह के तापमान का बेहतर पूर्वानुमान
यू.सी. मोहंती, आईआईटी, भुवनेश्वर	गहन आवर्तिता की भविष्यवाणी के लिए उच्च वियोजन क्षेत्रीय महासागर युग्मित मॉडलिंग प्रणाली
आई सुरेश, एनआईओ, गोवा	उत्तर हिंद महासागर की लहरों के निर्देशन में अंत: मौसमी परिवर्तनशीलता की गतिकी
ए.एस. उन्नीकृष्णन, एनआईओ, गोवा	हिंद महासागर के पास महाद्वीपी शेल्फ तथा ढलान पर ज्वारीय धाराएं

ए. डी. राव, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, नई दिल्ली	भारतीय तट पर तूफानी लहरें तथा उसके अंतर्देशीय आप्लावन पर उन्नत पूर्वानुमान प्रणाली का विकास
अरुण चक्रवर्ती, आईआईटी, खड़गपुर	आरओएमएस का प्रयोग करते हुए निकटवर्ती बिंदु स्रोत के नदी प्रवाह का प्रयोग करते हुए उच्च वियोजनरीय बंगाल की खाड़ में संचलन
विमलेश पंत, आईआईटी दिल्ली	नदी के समुद्र में प्रवाह को शामिल करके आरओएमएस की घाटी मान संरचना में सामान्य संचलन विशेषताओं के अनुरूपण में प्रभाव का मूल्यांकन

8.2 पेलियो सुनामी तथा विवर्तनिक अध्ययन

पीएमसी अध्यक्ष : डॉ. ए. के. सिंघवी, उत्कृष्ट वैज्ञानिक और जे सी बोस नेशनल फेलो, पीआरएल, अहमदाबाद

प्रमुख अन्वेषक	**परियोजना का शीर्षक**
डॉ. एम. रविकुमार, एनजीआरआई, हैदराबाद	अंडमान - निकोबार सबडक्शन जोन (द्वीपसमूह) में भूकंपता तथा स्थल मंडलीय संरचना की जाँच
डॉ. कुशला राजेन्द्रन, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलोर	अंडमान-सुमात्रा सबडक्शन जोन और उसके आस-पास के क्षेत्रों में भूकंप विवर्तनिकी के इतिहास, प्लेट सीमा की विवृति और दबाव की स्थिति
डॉ. सी पी राजेन्द्रन, जेएनसीएसएआर, बेंगलोर	छिछले सतह के अध्ययन से अंडमान वृतांश के पास भूकंप / सुनामी की पुनरावृत्ति का मूल्यांकन
डॉ. निलेश पी. पंत, एम एस यूनिवर्सिटी बड़ौदा, बड़ौदा, गुजरात	पेलियो सुनामी जाँच में भूवैज्ञानिक संकेतों के अनुप्रयोग में प्रतिक्रिया नियंत्रण चरों का अध्ययन
डॉ. जावेद एन. मलिक, आईआईटी, कानुपर	दक्षिण मध्य अंडमान और कार निकोबार समूह के बारे में पेलियो भूकंप और पेलियो सुनामी संबंधी जाँच
डॉ. एस श्रीनिवासुलु, अण्णा विश्वविद्यालय, चेन्नई, तमिलनाडु	तटीय अवसादी अभिलेख से सुनामी और तूफान की गतिशीलता : पेलियो बहाव जमावटों के उद्गम के समाधान के लिए बहु-प्रॉक्सी, बहु-स्थानिक, सहस्राब्दिक समय-मान की घटना का अध्ययन

8.3 सैटकोर कार्यक्रम

पीएमसी अध्यक्ष : डॉ. आर. नवलगुंड, विक्रम साराभाई प्रसिद्ध प्रोफेसर, इसरो, बेंगलोर

प्रमुख अन्वेषक	**परियोजना का शीर्षक**
प्रो. हरिलाल बी. मेनन, गोवा विश्वविद्यालय	केस II जल की ऑप्टिकल विशेषताएं और ऑप्टिकल सेंसर से रंग घटकों की पुन:प्राप्ति
डॉ. पी. शनमुगम, आईआईटी मद्रास, चेन्नई	भारतीय तटीय पानी में हानिकारक शैवालों के फैलाव का चरित्र-चित्रण और निगरानी के लिए प्रेक्षण, विश्लेषण तथा अल्गोरिद्म
डॉ. एन. एच. जोशी, जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात	गुजरात के पास पादपप्लवक सामुदायिक संरचना पर दृष्टिगत रूप से सक्रिय पदार्थों का प्रभाव
डॉ. टी. सुरेश, एनआईओ, गोवा	पादपप्लवक कार्यात्मक प्रकारों का सुदूर संवेदन
डॉ. मुहम्मद अशरफ पी., मत्स्यपालन प्रौद्योगिकी प्रभाग, केंद्रीय मात्सिकी प्रौद्योगिकी संस्थान, कोचि	दीर्घकालिक बायो-ऑप्टिकल अध्ययन के आधार पर पादपप्लवक बायोमास और संबद्ध ऑप्टिकल संघटकों की पुन:प्राप्ति
प्रो. कालीचरण साहु, बेहरामपुर विश्वविद्यालय, ओडिशा	पादपप्लवक आकार श्रेणी पर विशेष बल के साथ बायो-ऑप्टिकल गुणों का उपयोग कर तटीय पानी के गुणों का वर्णन करना
प्रो. निटाला एस. शर्मा, आंध्र विश्वविद्यालयों, विशाखापट्टनम	मध्य-पश्चिम बंगाल की खाड़ी में महासागरीय कलर अल्गोरिद्म में सुधार के लिए सीसीओएम परिवर्तनीयता, संरचना और प्रभावित कारकों का अध्ययन
प्रो. बी. आर राघवन, मंगलोर विश्वविद्यालय, मंगलोर	मंगलोर के पास समय अनुक्रम परिदृश्य में स्थानीय स्तरीय अल्गोरिद्म संचालन के लिए कुल प्रलंबित द्रव्य और ऑप्टिकल गुणों के माप में आकार वितरण

8.4 महासागर स्थिति पूर्वानुमान कार्यक्रम

पीएमसी अध्यक्ष : प्रो. पी. राजेन्द्र प्रसाद, सर आर्थर कॉटन चेयर प्रोफेसर, आंध्र विश्वविद्यालय

प्रमुख अन्वेषक	**परियोजना का शीर्षक**
डॉ. वी. सनिल कुमार, एनआईओ, गोवा	तटीय महासागर के पूर्वानुमान के लिए भारतीय पानी में छः स्थानों पर वास्तविक समय के आधार पर लहरों के आँकड़ों का संग्रहण
डॉ. प्रकाश मेहरा, एनआईओ, गोवा	भारत के चुनिंदा तटीय और टापुओं पर सतही मौसम विज्ञान संबंधी स्टेशनों से लगभग वास्तविक समय पर रिपोर्ट करने के लिए नेटवर्क की स्थापना
श्रीमती शीला नायर, एनसीईएसएस, तिरुवंतपुरम	भारत के दक्षिण-पश्चिम तट पर लहर मापी स्टेशनों की स्थापना और रखरखाव
प्रो. पी. भानुमूर्ति, आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टनम	तटीय महासागर के स्थान विशिष्ट स्थिति के पूर्वानुमान प्रणाली का वैधीकरण, प्रसार तथा परिष्करण
डॉ. जे. एल. राठौड़, कर्नाटक विश्वविद्यालय, कारवाड़	उत्तर कन्नड़ के पास समुद्री स्थिति का पूर्वानुमान - प्रसार, प्रमाणन और सामाजिक प्रभाव का अध्ययन
डॉ. ए. एन. वेदपाठक, सीसीएमबी, रत्नागिरी	महाराष्ट्र तट पर डिस्प्ले बोर्ड से महासागरीय स्थिति के पूर्वानुमान संबंधी उत्पादों तथा त्रुटियों में कमी लाने के लिए साफ्ट कंप्यूटिंग तकनीकों के उपयोग के लिए लहर आरोही बॉय का विकास और उपयोग
प्रो. श्रीनिवास लोंधे, वीआईआईटी, पुणे	साफ्ट कंप्यूटिंग तकनीकों का उपयोग करते हुए स्थान विशिष्ट लहरों के पूर्वानुमान में सुधार लाना
प्रो. एन जी अकोलकर, जेएयू, ओखा	महासागर स्थिति पूर्वानुमान वैधीकरण तथा अनुसंधान (गुजरात के ओखा तथा वेरावल तटों के पास)
डॉ. मोहनराज, कामराज कॉलेज, तूतीकोरिन	तूतीकोरिन तटीय पानी के लहर आरोही बॉय से आँकड़ों पर निगरानी और प्रसार तथा भौतिक-रासायनिक प्राचलों की तुलना

8.5 समुद्री मस्त्य सलाहकारी प्रणाली

पीएमपी अध्यक्ष : डॉ. बी. मीना कुमारी, उप महा प्रबंधक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

प्रमुख अन्वेषक	परियोजना का शीर्षक
डॉ. वी. आर. मधु, वेरावल शोध केन्द्र, केन्द्रीय मात्सिकी प्रौद्योगिकी संस्थान, वेरावल	गुजरात तट के आस-पास प्लवक उत्पादन और एसेटेस स्पे. के बीच पारिस्थितिकीय संबद्धता का अध्ययन
डॉ. ए. एस. कुलकर्णी, आरपी गोगेट कला एवं विज्ञान महाविद्यालय तथा आर वी जोगलेकर, वाणिज्य महाविद्यालय, रत्नागिरी	रत्नागिरी तट के पास वाणिज्यिक रूप से महत्वपूर्ण मछलियों के फूड वेब संकेतक के रूप में समुद्री पादपप्लवक की सामुदायिक संरचना और आवर्तकता पर निगरानी
डॉ. गंगाधर गौड़ा, मात्स्यिकी कॉलेज, कर्नाटक पशुचिकित्सा, पशु एवं मत्स्य विज्ञान, मंगलोर	कर्नाटक के दक्षिण कन्नड़ और उडुपि जिलों के तटों से उपग्रह आँकड़ों का उपयोग कर प्वलक संग्रहण और वेलापवर्ती मात्स्यिकी पर समुद्र विज्ञान प्राचलों का प्रभाव
डॉ. वी. कृपा, केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्चि	केरल और लक्षद्वीप के पास प्रमुख वेलापवर्ती मछलियों पर पारिस्थितिकी- जैविक खोज और ऐपिपेलाजिक आवास का पारिस्थितिकीय मॉडलिंग
डॉ. आर. ज्योतिबाबू, सीएसआईआर-एनआईओ, क्षेत्रीय केन्द्र, कोच्चि	कोच्चि के पास पीएफजेड में समुद्र विज्ञान के संबंध में प्ववक फूड वेब पर उन्नत अध्ययन
डॉ. टी सर्वण कुमार, अण्णा मालै विश्वविद्यालय, तमिलनाडु	भारत के दक्षिण पूर्व तट पर पादप प्लवक सामुदायिक संरचना का निर्धारण करने में स्वथाने बायो-ऑप्टिकल गुणों का प्रभाव और महासागरीय रंग में अल्गोरिद्म में उनकी भूमिका तथा मात्स्यिकी में इनका अनुप्रयोग
प्रो. के. रामुलु, आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टनम	विशाखापट्टनम तट के पास मत्स्य संसाधनों पर महासागर प्राचल का प्रभाव और महासागर रंग संघटकों के लिए महासागर रंग अल्गोरिद्म का विकास तथा वैधीकरण
डा. यू. श्रीधर, केन्द्रीय मौत्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान, विशाखापट्टनम	पूर्वी तट के पास ट्युना सलाहों का वैधीकरण
प्रो. सुगता हजरा, जादवपुर विश्वविद्यालय	हिलसा मछली पूर्वानुमान के लिए पश्चिम बंगाल तट के केस II पानी में बायो-ऑप्टिकल अध्ययन और पारिस्थितिकीय मॉडलिंग

डॉ. एस. दम राय, केंद्रीय कृषि अनुसंधान संस्थान (सीएआरआई), पोर्ट ब्लेयर	उपग्रह तुंगतामापी और मत्स्यन ग्राउंड डेटाबेस का उपयोग करके संभाव्य मत्स्यग्रहण क्षेत्रों का स्थान-विशिष्ट प्रवर्धन
सुश्री नैंसी जे. अनाबेल, एम एस स्वामीनाथन शोध फाउंडेशन, चेन्नई	मछुआरा मित्र कार्यक्रम - भारतीय समुद्री तट पर स्थित 5 राज्यों में ईएसएसओ-इंकॉइस संभाव्य मत्स्यग्रहण क्षेत्रों में सेवाओं के प्रभावी उपयोग के लिए मछुआरा समुदाय की क्षमता का निर्माण कर उनके जीवन और आजीविका में सुधार लाना
डॉ. प्रतिभा रोहित, केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्चि	भारतीय समुद्र में ट्युना के प्रवासन पैटर्न पर उपग्रह टेलीमेट्री अध्ययन (सैट्युना) - सीएमएफआरआई घटक 01
डॉ. प्रेमचन्द, भारतीय मत्स्य सर्वेक्षण	भारतीय समुद्र में ट्युना के प्रवासन पैटर्न पर उपग्रह टेलीमेट्री अध्ययन (सैट्युना) - एफएसआई घटक 02
डॉ. वी. एस. सोमवंशी, डॉ. बाबासाहेब आम्बेडकर मराठवाड़ा विश्वविद्यालय, औरंगाबाद	'सुदूर संवेदी विज्ञान और तटीय मछुआरों को सामाजिक लाभ' शीर्षक विज्ञान पुस्तक का लेखन
श्री एम. नागराज कुमार, ईएसएसओ-इंकॉइस	12वीं योजना अवधि के लिए उपर्युक्त उप-परियोजनाओं के अंतर्गत उपकरणों की खरीद

8.6 आँकड़ा प्रबंधन कार्यक्रम

पीएमसी सह-अध्यक्ष : प्रो. बी. एन. गोस्वामी, पिशारोटी चेयर प्रोफेसर, आईआईएसईआर, पुणे तथा डॉ. एस. आर. शेट्ये, उप कुलपति, गोवा विश्वविद्यालय

प्रमुख अन्वेषक	**परियोजना का शीर्षक**
डॉ. देबव्रत स्वेन, आईआईटी, भुवनेश्वर	क्या उष्णकटिबंधी चक्रवात ऊष्मा संभाव्यता उष्णकटिबंधी चक्रवातों के तीव्रीकरण में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है? उत्तर हिंद महासागर के लिए व्यापक अध्ययन
डॉ. जय श्रीवाल्सन नायर, आईआईआईटी, बेंगलोर	बड़े पैमाने के आर्गो आँकड़े का अन्योन्यक्रिया त्रि-आयामी दृश्यन

8.7 महासागर प्रेक्षण प्रणाली (ओओएस)

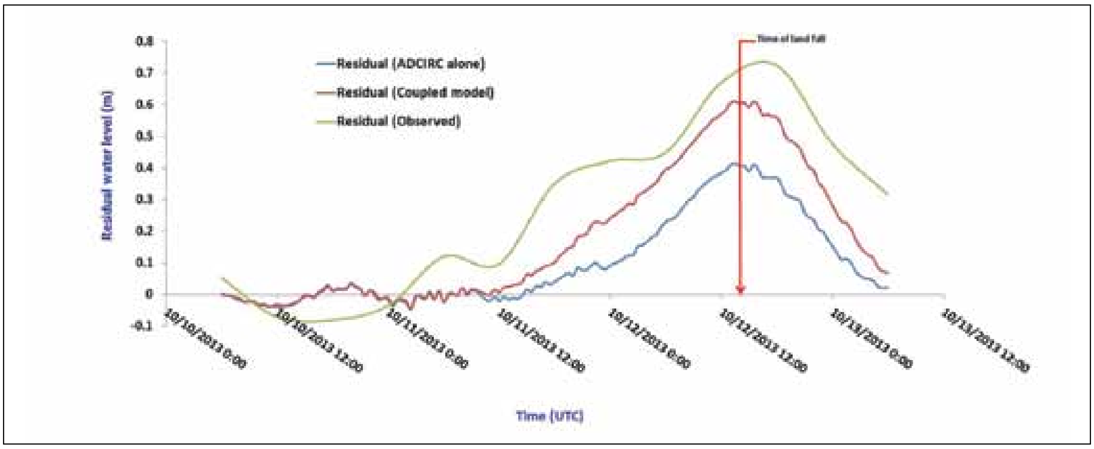
पीएमसी अध्यक्ष : सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

प्रमुख अन्वेषक	**परियोजना का शीर्षक**
डॉ. डी. शंकर, एनआईओ, गोवा	भारतीय ईईजेड में धारा प्रेक्षण और अनुरूपण
डॉ. वी एस एन मूर्ति, एनआईओ, आरसी, विशाखापट्टनम	हिंद महासागर गतिकी पर धारा प्रेक्षण तथा अनुसंधान के लिए भूमध्यवर्ती मूरिंग अरे (ईएनएसी - ओईओडी)
डॉ. वी.वी. गोपालकृष्ण, एनआईओ, गोवा	भारतीय समुद्र में सतह की करीबी परत के तापमान / लवणता क्षेत्रों में देखी गई प्रवृत्तियां
डॉ. वी.वी. गोपालकृष्ण, एनआईओ, गोवा	हिंद महासागर में उपग्रह से ट्रैक किए गए ड्रिफ्टिंग बॉय का उपयोग कर महासागर के सतह के प्रवाह की गति, लवणता और मौसम विज्ञान के प्राचलों के बारे में प्राप्त आँकड़े

9 अनुसंधान विशेषताएं

9.1 बंगाल की खाड़ी में फैलिन चक्रवात के लिए युग्मित जल-गतिकीय मॉडलिंग प्रणाली

युग्मिक लहर + तरंग जलगतिकीय मॉडलिंग प्रणाली (एडीसीआईआरसी + स्वान) द्वारा अक्टूबर 2013 के दौरान भारत के पूर्वी तट ओडिशा राज्य में भूदर्श करने वाले प्रलयकारी चक्रवाती तूफान फैलिन से सम्बद्ध तूफानी तरंग, स्थिर जल स्तर उठान और लहर उत्प्रेरित संरचना के अनुरूपण ने ज्वार-भाटे, हवा, लहरों तथा धाराओं की गतिशील अन्योन्यक्रिया का वास्तविक विवरण प्रस्तुत करता है जो परिचालनात्मक आवश्यकताओं के लिए आवश्यक हैं । अंकीय प्रयोग, जो सिर्फ तूफानी लहर तथा मॉडल संरचना के युग्मिक ढंग वर्जन दोनों के लिए किए गए थे, यह सुझाते हैं कि जटिल बैथीमेट्री और तटीय ज्यामिती पर निर्भरता और युग्मित अपवाह में लहर उत्प्रेरित संरचना के समावेशन से अयुग्मित, लहर-ज्वार भाटा अनुरूपण की तुलना में चरम लहरों में 23-36 प्रतिशत की अतिरिक्त वृद्धि होती है । युग्मित मॉडल से महत्वपूर्ण लहर ऊँचाई ओड़िशा तट पर स्थित लहर आरोही बॉय से प्रेक्षित लहर ऊँचाइयों के साथ उत्कृष्ट सुमेल भी दर्शाता है ।



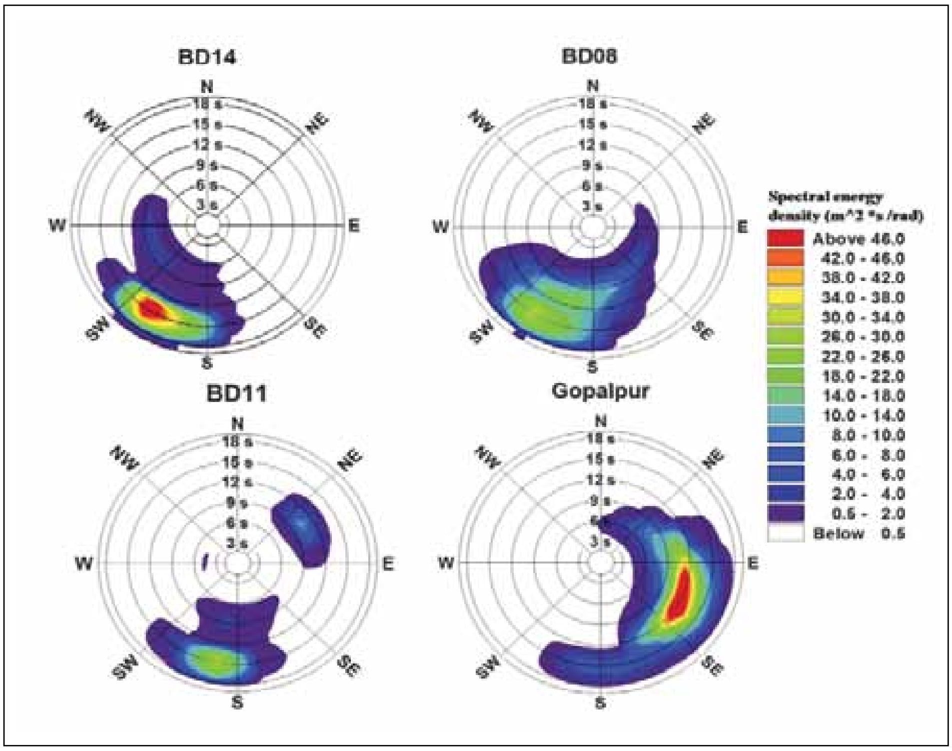
ज्वार-भाटा प्रमापी प्रेक्षण से वैधीकृत युग्मित / अयुग्मित अपवाह के साथ पारादीप, ओड़िशा में लहर अवशेष (मीटर में)

संदर्भ : मूर्ति, पी.एल.एन. संध्या, के. जी. भाष्करन, पी.के., जोसेक, एफ, गायत्री आर, बालकृष्णन नायर, टी. एम., श्रीनिवास कुमार टी., शेनॉय एस.एस.सी (2014) बंगाल की खाड़ी में युग्मित जलगतिकीय मॉडलिंग प्रणाली, तटीय इंजीनियरिंग, 93, पृष्ठ 71-81

9.2 बंगाल की खाड़ी में भीषण चक्रवात फैलिन के दौरान लहर पूर्वानुमान तथा निगरानी

लहर क्षेत्रों, भीषण चक्रवात फैलिन के दौरान मापे तथा भविष्यवाणी किए गए दोनों, की तुलना गोपालपुर के तट (19.28° एन, 84.97° ई) पर ईएसएसओ-इंकॉइस लहर आरोही बॉय मूअर्ड और ईएसएओ-एनआईओटी द्वारा गहरे समुद्र में फैलाये गये मूअर्ड बॉय बीडी 08 (18.14° एन, 89.67° ई), बीडी 11 (13.49° एन,83.98° ई) तथा बीडी 14 (7.03° एन, 87.99° ई) से प्रेक्षणों से की गई । लहर पूर्वानुमान (11 अक्टूबर 2013 को जारी) ने सूचित किया कि 6.95 मीटर की ऊँची लहरें 12 अक्टूबर 2013 को 0600 यूटीसी तक गोपालपुर तट से टकरायेंगी और प्रेक्षित लहर ऊँचाई 6.84 मीटर

थी । सांख्यिकीय मूल्यांकन दर्शाता है कि पूर्वानुमान तथा प्रेक्षित महत्वपूर्ण लहर ऊँचाइयाँ 0.98 के सह-संबंध गुणांक, 0.35 मीटर की आरएमएस त्रुटि तथा 14 % के फैलाव सूचकांक के साथ गोपालपुर से सुमेल खाती हैं । लहर आँकड़े का वर्णालीय विश्लेषण चक्रवात की अवधि के दौरान लगभग 80% समय तक लम्बी अवधि तक महातरंग (> 12 सेकंड) की उपस्थिति की पुष्टि करता है । अध्ययन ने यह भी स्पष्ट किया कि चक्रवात जनित लहरों के साथ गोपालपुर तट पर 20-22 सेकंड टकराव की चरम अवधि के साथ दक्षिण महासागर महातरंगों का समय लगभग 14% रहा ।



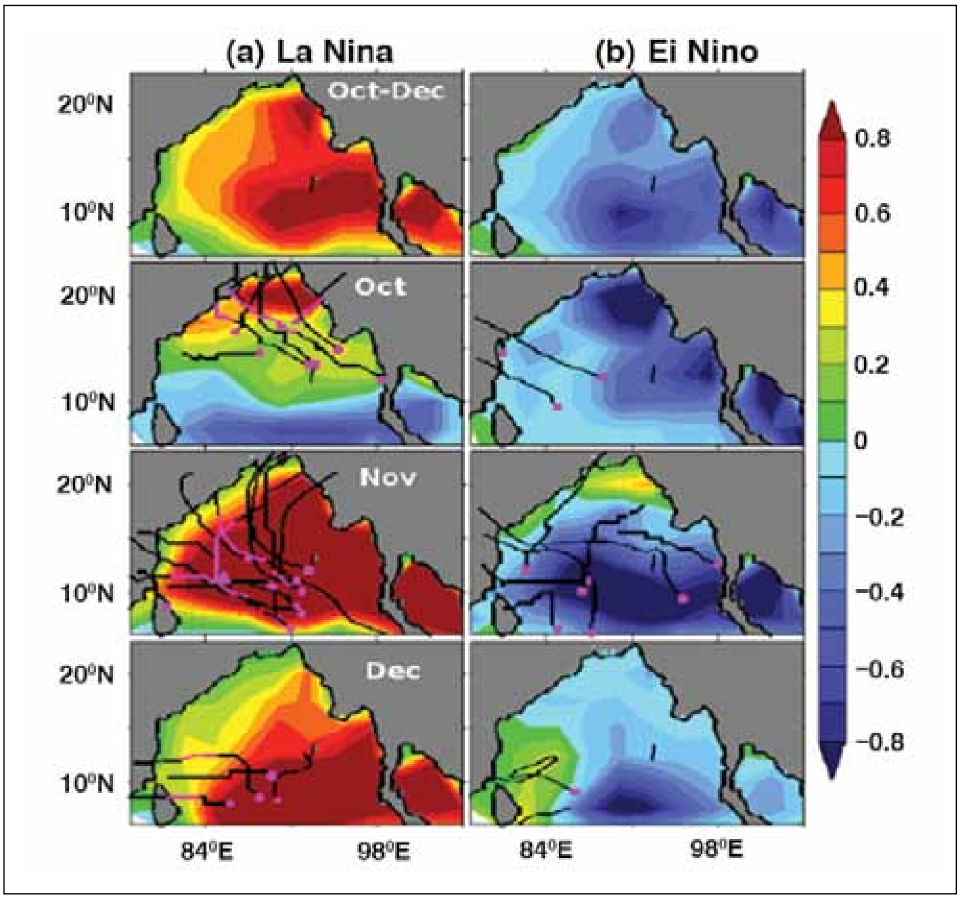
मॉडल से प्राप्त द्विव-आयामी लहर ऊर्जा स्पेक्ट्रा (क) 1500 यूटीसी पर 10 अक्टूबर 2013 को बीडी 14, (ख) 1800 यूटीसी पर 11 अक्टूबर 2013 को बीडी 08, (ग) 1800 यूटीसी पर 11 अक्टूबर 2013 को बीडी 11, (घ) 0600 यूटीसी पर 12 अक्टूबर 2013 को गोपालपुर । समय चरण इस ढंग से चुने गए हैं कि दक्षिणी महातरंगें तथा चक्रवात जनित लहरें आसानी से दृष्टिगोचर हों ।

संदर्भ : बालकृष्णन नायर, टी.एम., रेम्या, हरिकुमार, आर, संध्या, के.जी., सीरिशा, पी., श्रीनिवास, के., नागराजु, सी., एन हेराक्कोल, ए., कृष्ण प्रसाद, बी., जयकुमार, सी, कवियाजाहु, के., हितीन, एन. के., कुमारी, आर., सनिल कुमार, वी, रमेश कुमार, एम, शेनॉय, एस एस सी, नायक, एस. बंगाल की खाड़ी में भीषण चक्रवात फैलिन के दौरान लहर पूर्वानुमान तथा निगरानी (2014) करंट साइंस, 106 (8) पृ.1121-1125

9.3 अक्टूबर - दिसंबर के दौरान बंगाल की खाड़ी में उष्णकटिबंधी चक्रवातों के तीव्र प्रचंडीकरण पर ईएनएसओ तथा एमजेओ की भूमिका

अल निनो / दक्षिणी दोलन (ईएनएसओ) तथा मैडेन-जुलियन दोलन (एमजेओ) का प्रभाव और प्राथमिक चक्रवाती मौसम (अक्टूबर-दिसंबर) के दौरान बंगाल की खाड़ी में उष्णकटिबंधी चक्रवातों (टीसी) के तीव्र प्रचंडीकरण (आरआई) पर उनके संयुक्त प्रभाव की आनुभाविक सूचकांक, जिसे उत्पत्ति संभाव्य सूचकांक (जीपीआई) कहा जाता है, का प्रयोग करते हुए जाँच की गई जो टीसी की विशेषताओं के अधिमिश्रण के लिए उत्तरदायी चार वायुमंडलीय प्राचलों के सापेक्ष महत्व को निर्धारित करता है । यह पाया गया कि टीसी आवृत्ति तथा टीसी का

आरआई बंगाल की खाड़ी में प्राथमिक टीसी मौसम के दौरान अल निनो की अपेक्षा ला निनो में अधिक हैं । मध्य उष्णकटिबंधीय आर्द्रता (प्राथमिक कारक) में वृद्धि (कमी) और सापेक्ष चक्रता (द्‌वितीयक कारक) के संयुक्त प्रभाव ने निनो (अल निनो) व्यवस्था के अंतर्गत टीसी कार्यकलाप की वृद्धि (कमी) में महत्वपूर्ण भूमिका अदा की है । इसके अलावा, जब एमजेओ बंगाल की खाड़ी में सक्रिय होता है (चरण 3- 4); ला निनो वयवस्था के अंतर्गत बंगाल की खाड़ी में वर्धित प्रसंवाही की विशेषता, वायुमंडलीय दशाएँ अल निनो व्यवस्था के अंतर्गत अनुरूपी एमजेओ चरण की तुलना में टीसी कार्यकलाप तथा टीसी के आरआई की वृद्धि के लिए अधिक अनुकूल थीं । मध्य उष्णकटिबंधीय आर्द्रता में वृद्धि और अनुप्रस्थ वायु अपरूपण समान थे क्योंकि प्राथमिक तथा द्‌वितीयक कारकों ने निना व्यवस्था के अंतर्गत एमजेओ के चरण 3-4 के दौरान टीसी के आरआई की संभावना को बढ़ाते हैं । यह भी पाया गया कि संचित उष्णकटिबंधी चक्रवात ऊष्मा संभाव्यता (एटीसीएचपी) आरआई के अंतर्गत न जाने वाले टीसी की तुलना में आरआई के अंतर्गत जाने वाले टीसी के लिए अधिक थी ।

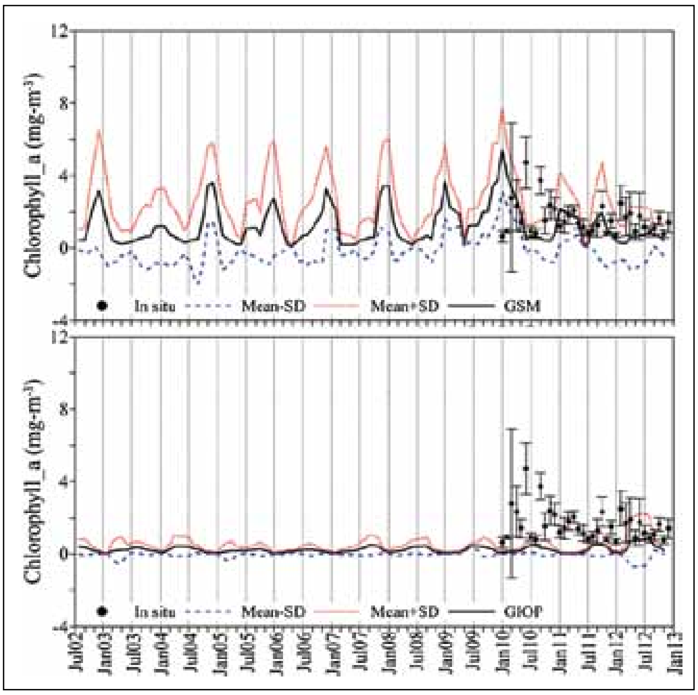


1985-2012 के दौरान बंगाल की खाड़ी में (क) ला नीना तथा अल नीनो व्यवस्था के अंतर्गत जीपीआई विसंगति के मौसमी (अक्टूबर-दिसंबर) तथा मासिक (अक्टूबर-नवंबर-दिसंबर) संमिश्र । टीसी के मार्ग काले वक्र द्‌वारा चिह्नित हैं (आरआईके तहत आने वाले टीसी के मार्ग गुलाबी रेखा से चिह्नित किए गए हैं) और उद्‌गम स्थान गुलाबी घेरे द्‌वारा चिह्नित किया गया है ।

संदर्भ / गिरीश कुमार, एमएस, सुप्रीत, के, विष्णु, एस, थंगो प्रकाश, यू पी, रविचंन्द्रन, एम. अक्टूबर-दिसंबर (2014) के दौरान बंगाल की खाड़ी में उष्णकटिबंधी चक्रवातों के तीव्र तीव्रीकरण पर ईएनएसओ तथा एमजेओ की भूमिका, सैद्धांतिक एवं प्रायोगिकजलवायु-विज्ञान, 1-14. डीओआई- 10.1007/एस00704-014-1214-जेड

9.4 उत्तर बंगाल की खाड़ी के तटीय पानी में अर्ध-विश्लेषणात्मक अल्गोरिद्म तथा सम्बद्ध अंतर्निहित प्रकाशीय गुणों का कार्य-निष्पादन

दो अर्ध-विश्लेषणात्मक अल्गोरिद्म, गॉरवर - सिगेल - मैरीटोरेनो (जीएसएम) तथा साधारणीकृत आईओपी (जीआईओपी) का उनके अंतर्निहित प्रकाशीय गुणों (आईओपी) जैसे पादपप्लवक अवशोषण गुणांक (एपीएच), मलबा अवशोषण (एडीजी) तथा विविक्त प्रति प्रकीर्णन (बीबीपी) के साथ साहचर्य का 10 वर्ष की अवधि के लिए मध्यम चित्रण स्पेक्ट्रोरेडियोमीटर-एक्वा (मोडिसा) से प्राप्त क्लोरोफिल_ ए (क्लो_ ए) का प्रयोग करते हुए अध्ययन किया गया । यद्‌यपि दोनों अल्गोरिद्म ने वार्षिक मान पर एक ही प्रकार की प्रवृत्ति दर्शायी, जीएसएम से क्लो_ ए का परिमाण जीआईओपीसे उसके परिमाण की अपेक्षा तीन गुना अधिक था । यह भी पाया गया कि जीएसएम से प्राप्त क्लो_ ए स्वस्थानीय मूल्य के समीप था । एपीएच और एडीजी की परिवर्तिता दीर्घकालिक समय-मान पर एक समान थी । मानसून पूर्व अवधि के दौरान एपीएच तथा एडीजी की परिवर्तिता में प्रेक्षित पराकाष्ठा पुष्पकुंज के फैलाव के कारण था, जबकि मानसून के दौरान पराकाष्ठा नदी के पोषण-तत्वों के उन्मोचन के कारण थी । मानसून के दौरान बीबीपीमें प्रेक्षित पराकाष्ठा की वजह नदी से और साथ ही तल पुन:प्रलंबन से कुल विविक्त पदार्थ का बढ़ता संकेन्द्रण भी हो सकता है । क्लो_ ए के साथ आईओपी का खराब साहचर्य इन अर्ध-विश्लेषणात्मक अल्गोरिद्म से उपग्रह प्राप्त क्लो_ ए की सीमित परिशुद्धता स्पष्ट करता है । अत: बेहतर परिशुद्धता के लिए क्षेत्रीय मान पर आईओपी जनरेट करना और अर्ध-विश्लेषणात्मक मॉडल को अनुकूल बनाना आवश्यक है ।

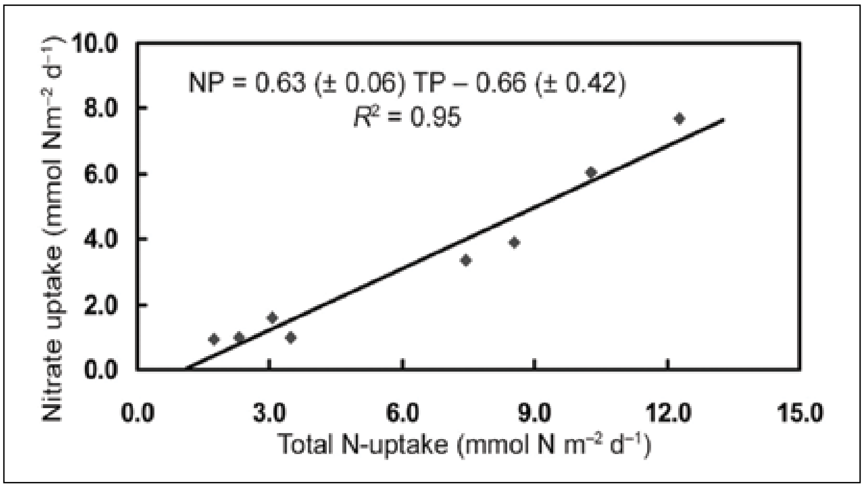


जीएसएम (ऊपर) तथा जीआईओपी (नीचे) अल्गोरिद्म का प्रयोग करते हुए मॉडिस से प्राप्त क्लो_ ए के मासिक माध्य वितरण में समय श्रृंखला परिवर्तिता । बिन्दुकित रेखा (लाल) माध्य तथा मानक विचलन के योग का प्रतिनिधित्व करती है । डैश वाली रेखा (नीला) माध्य तथा मानक विचलन के बीच अंतर का प्रतिनिधित्व करती है । बिन्दु स्व-स्थाने क्लो_ ए का प्रतिनिधित्व करते हैं और उर्ध्वाधर रेखाएं मानक विचलन के लिए हैं ।

संदर्भ : लाटलीकर, ए.ए., बलियारसिंग, एस.के., साहू, के.सी., श्रीनिवास कुमार टी. पश्चिम बंगाल के तटीय पानी में अर्ध विश्लेषणात्मक अल्गोरिद्म तथा सम्बद्ध अंतर्निहित प्रकाशीय गुणों का कार्य-निष्पादन (2014), जर्नल ऑफ इंडियन सोसायटी ऑफ रिमोट सेंसिंग डीओआई-10.1007/एस 12524-014-0399-जेड

9.5 भूमध्यवर्ती तथा दक्षिण हिंद महासागर में नाइट्रोजन उद्ग्रहण दर तथा एफ-अनुपात

भारतीय अनुसंधान पोत सागर कन्या से दो ट्रैनसेक्ट, 77°ई तथा 83°ई पर हरेक ट्रैनसेक्ट के आस-पास 5 स्टेशनों के साथ मानसून-पूर्व मौसम (मई-जून 2005) में एकत्र किए गए पानी के नमूनों, दक्षिण हिंद महासागर में छः अलग-अलग स्टेशनों में तथा भूमध्यवर्ती में दो स्टेशनों से अकादमिक बोरिस पेट्रोव (एबीपी-15) से विलम्बित दक्षिण ग्रीष्म (फरवरी - मार्च 2006) में एकत्र किए गए नमूनों का प्रयोग करते हुए नाइट्रेट, अमोनियम तथा यूरिया उद्ग्रहण दरों का परिमाण निकालने के लिए विश्लेषण किया गया । यह पाया गया कि भूमध्यवर्ती हिंद महासागर में उत्पादकता न्यून (~ 0.81-2.23 एमएमओएल एन एम -2 डी -1) थी, किंतु एफ-अनुपात, जो कुल उत्पादन में नये उत्पादन का अनुपात है, (0.13-0.45) अपेक्षाकृत उच्च था । दक्षिण हिंद महासागर में, कुल एन-उद्ग्रहण दर 1.7 से 12.3 एमएमओएल एनएम²डी-1 तक भिन्न-भिन्न थी । यह अंटार्कटिक तट (69° दक्षिण) में उच्चतर थी और अधिकांश दक्षिण महासागर में निम्नतर थी जिसमें सबसे कम दर 58° दक्षिण में रही । दक्षिण महासागर में माध्य एफ-अनुपात 0.50 था । यद्यपि एफ-अनुपात दक्षिण हिंद महासागर में महत्वपूर्ण आकाशीय अंतर दर्शाता है, यह भूमध्यवर्ती हिंद महासागर में मूल्यों से उच्चतर था । नाइट्रेट विशिष्ट उदृग्रहण दरें तथा एफ-अनुपात पहले अनुमानों की तुलना में हालिया विगत समय में काफी बढ़ गया प्रतीत होता है । दक्षिण हिंद महासागर में उत्पादकता भूमध्यवर्ती हिंद महासागर में उत्पादकता से तुलनीय थी, पहली स्थिति में उच्चतर एफ-अनुपात सीओ$_2$ के उद्ग्रहण में अपनी महत्ता रेखांकित करते हैं ।

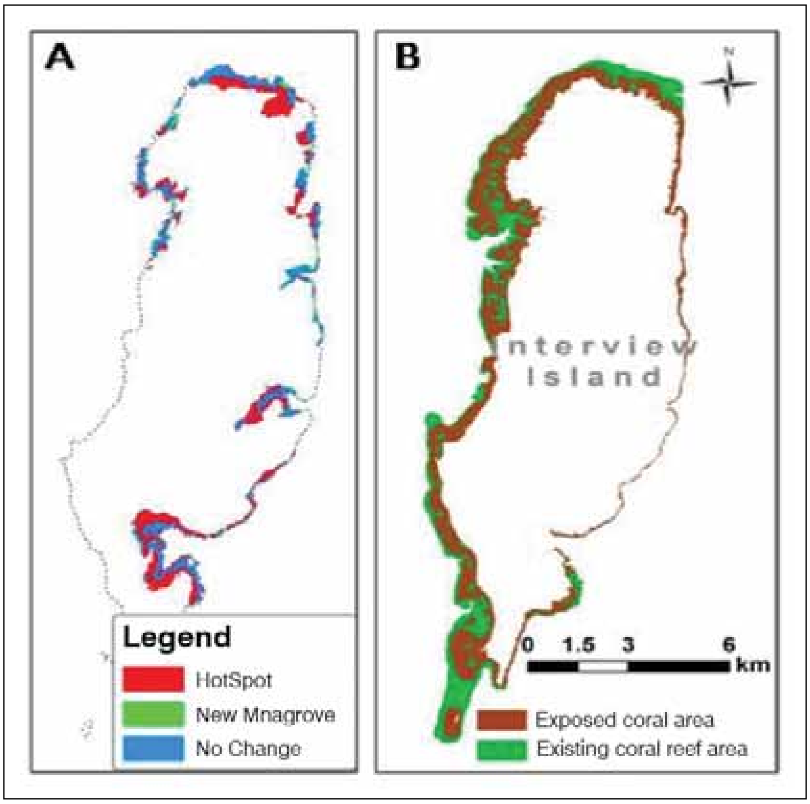


दक्षिण हिंद महासागर में कुल एन उद्ग्रहण तथा नाइट्रेट उद्ग्रहण के बीच संबंध ।
एनपी तथा टीपी क्रमशः नया तथा कुल उत्पादन दर्शाते हैं ।

संदर्भ : प्रकाश, एस, रमेश, आर, शेषाशायी, एम.एस., मोहन, आर, सुधाकर, एम. भूमध्यवर्ती तथा दक्षिण हिंद महासागर में नाइट्रोजन उद्ग्रहण दरें तथा एफ-अनुपात (2015), करंट साइंस, 108 (2) पृष्ठ 239-425

9.6 अंडमान द्वीपसमूह के प्रवाल तथा गरान (मैंग्रोव) पर्यावरण का भू-आकाशीय मूल्यांकन

26 दिसंबर 2004 को आये 9.3 पैमाने के सुमात्रा भूकंप ने न केवल एक प्रलयकारी सुनामी उत्पन्न की, बल्कि अंडमान क्षेत्र में कई विवर्तनिक अस्तव्यस्तताएं भी उत्पन्न की । इसके परिमाणस्वरूप भूमि के उत्तर-पश्चिम हिस्से



मैंग्रोव क्षेत्र में स्थानिक-कालिक परिवर्तन (बायें) तथा प्रवाल पारिस्थितिकी आकृति (दायें)

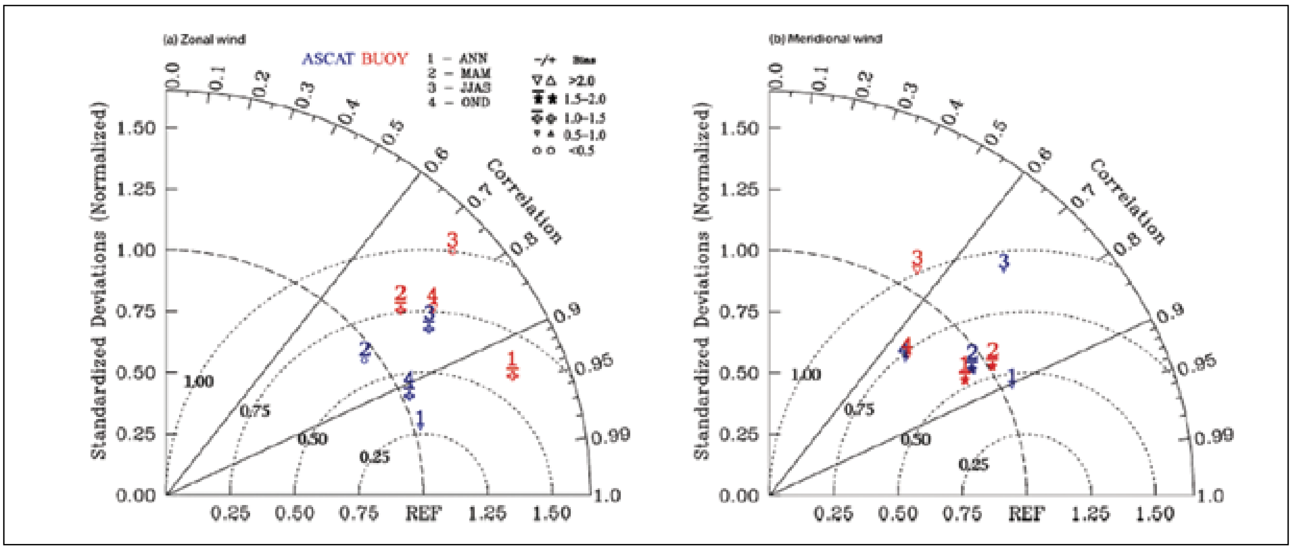
संदर्भ : महेन्द्र, आर एस, मोहंती, पी.सी., बिसोयी, एच, श्रीनिवास कुमार टी. अंडमान द्वीपसमूह में प्रवाल तथा मैंग्रोव पर्यावरण का भू-आकाशीय मूल्यांकन (2014), इंटरनेशनल जर्नल ऑफ साइंस एंड इंजीनियरिंग, 7(1) पृष्ठ 275 -279

पहले की स्थिति से एक मीटर ऊपर उठ गये । इसके तटीय पर्यावरण में कई आकाशीय अस्तव्यस्तताएं हुईं । छिछले गहरे प्रवाल उघड़ गये और स्थायी रूप से विकृत हो गये । प्रवाल तथा मैंग्रोव पर्यावरण में आकाशीय परिवर्तनों का अनुमान लगाने के लिए लैंडसैअ इन्हास्ड थिमैटिक मैपर (ईटीएम) तथा भारतीय सुदूर संवेदी (आईआरएस) लिनियर इमेजिंग सेल्फ स्कैनिंग सेंसर (एलआईएसएस) III आँकड़े का प्रयोग करते हुए उत्तर अंडमान में साक्षात्कार द्वीपसमूह से एक मामला अध्ययन से पता चलता है कि कुल 17.82 किमी.^{2} का प्रवाल भित्ति क्षेत्र विकृत हुआ है । मैंग्रोव भी कुल 4.48 किमी^{2} क्षेत्र में विकृति की वही प्रवृत्ति दर्शाते हैं । निष्कर्ष महत्वपूर्ण हैं क्योंकि वे प्रवाल तथा मैंग्रोव पर्यावरण पर प्राकृतिक आपदा के कारण हुए नुकसान की स्थानिक मात्रा तथा वितरण समझने में सहायक होंगे ।

9.7 भारत के पश्चिम तट पर सतही वायु के उच्च वियोजन डब्ल्यूआरएफ मॉडल अनुरूपणों का मूल्यांकन

उच्च वियोजनीय मध्यमान वायुमंडलीय अंकीय मॉडल उन्नत अनुसंधान डब्ल्यूआरएफ (एआरडब्ल्यू 3.3) का प्रयोग करते हुए सतही वायु के पश्च निक्षेपणों का मूल्यांकन दर्शाता है कि मॉडल भारत के पश्चिम तट पर सतही वायु क्षेत्रों का सही पूर्वानुमान लगा सकता है । मानसून पूर्व मौसम में अन्य मौसमों की तुलना में कौशल बहुत अधिक था । पूर्वानुमानित क्षेत्रीय वायु तथा एएससीएटी प्रेक्षणों के बीच सह-संबंध गुणांक 0.85 - 0.90 के रेंज में था । मॉडल ने अच्छी परिशुद्धता के साथ सतही वायु की दैनिक परिवर्तनशीलता का पूर्वानुमान भी लगाया

है । मॉडल ने तटीय क्षेत्र में भूमि-समुद्र समीर चक्र का वास्तविक रूप से अनुरूपण किया जिसे पूर्वोत्तर मानसून तथा मानसून-पूर्व मौसम के दौरान काफी साफ रूप से देखा गया तथा दक्षिण-पश्चिम मानसून मौसम के दौरान कम प्रबल था । तथापि सभी मौसमों के दौरान वायु के दोनों घटकों के लिए एक महत्वपूर्ण नकारात्मक अभिनति देखी गयी जिसमें पूर्वोत्तर मौसम के दौरान क्षेत्रीय वायु के लिए अधिकतम अभिनति थी । नकारात्मक अभिनति भू-भाग सम्बद्ध मॉडल त्रुटि, जैसे उठान, उबड़-खाबड़पन तथा सतही ऊंचा-नीचा का अययार्थ प्रस्तुतीकरण के कारण हो सकती है ।



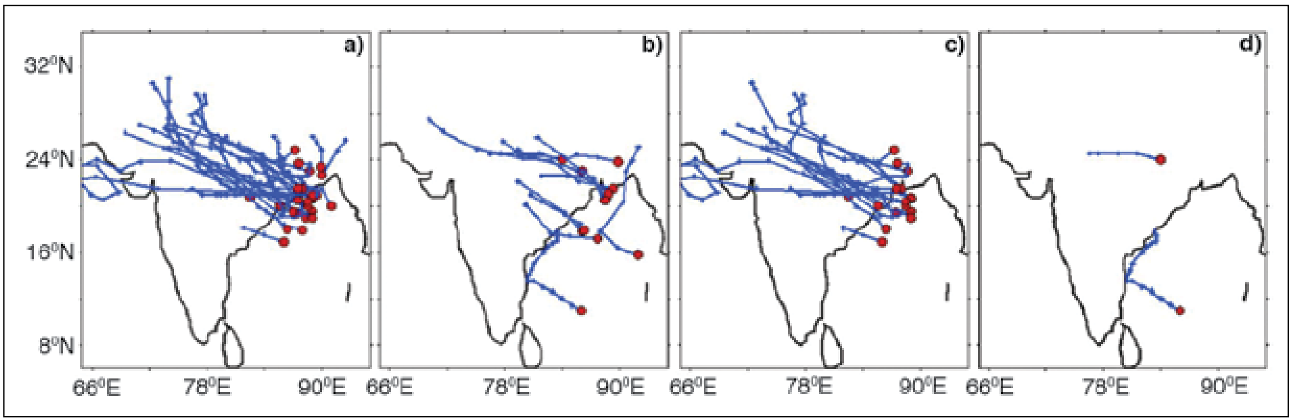
एएससीएटी (नीला) तथा बॉय (लाल) से प्रेक्षण से मॉडल अनुरूपित वायु का टेलर रेखाचित्र: क्षेत्रीय वायु (बायें) तथा दक्षिणी वायु (दायें) । उर्ध्वाधर धुरी पर बिन्दुकित अर्धचक्र मॉडल अनुरूपण तथा प्रेक्षण के बीच केन्द्रित आरएएमएसई दर्शाते हैं ।

संदर्भ : विष्णु, एस, फ्रांसिस, पी. ए., (2014) भारत के पश्चिम तट पर सतही वायु के उच्च वियोजन डब्ल्यूआरएफ मॉडल अनुरूपणों का मूल्यांकन, वायुमंडलीय तथा महासागरीय विज्ञान पत्र 7(5) पृष्ठ 458 - 463

9.8 उदीच्य ग्रीष्म के दौरान बंगाल की खाड़ी में मानसून दबाव पर अटलांटिक जोनल मोड (एजेडएम) का प्रभाव

उदीच्य ग्रीष्म (जून-अगस्त) के दौरान बंगाल की खाड़ी में मानसून दबाव पर अटलांटिक जोनल मोड (एजेडएम) का अटलांटिक निनो के प्रभाव का विश्लेषण यह दर्शाता है कि एजेडएम के ऊष्ण तथा शीत चरणों के बीच बंगाल की खाड़ी में मानसून दबावों की संख्या में सांख्यिकीय रूप से काफी भिन्नता है । एजेडएम के शीत (उष्ण) चरण के दौरान अधिक (कम) मानसून दबाव बनते हैं । विश्लेषण यह भी दर्शाता है कि मानसून दबाव के मार्गों के आकाशीय स्वरूप में अंतर है, एजेडएम के शीत चरण के दौरान, पथ एजेडएम के उष्ण चरण की तुलना में अपेक्षाकृत लम्बे तथा मूल मानसून क्षेत्र की धुरी के आस-पास समूहित होते हैं । यह दर्शाया गया है कि इन भिन्नताओं के लिए भौतिक व्यवस्था निम्न स्तरीय चक्रवाती भ्रमिलता तथा मध्य क्षोभमंडलीय आर्द्रता में बढ़ती (घटती) है, लेकिन उर्ध्वाधर वायु दबाव में कमी (वृद्धि) दर्शाती है जो एजेडएम के शीत (उष्ण) चरण के दौरान मानसून दबाव की वृद्धि

(निरोध) के लिए अनुकूल है । इन निष्कर्षों में, विशेषकर गैर-अल निनो - दक्षिणी दोलन वर्षों के दौरान मानसून पूर्वानुमान का कौशल बढ़ाने के लिए पूर्वानुमान हो सकते हैं ।



एजेडएम के (ए तथा सी) शीत और (बी तथा डी) उष्ण चरणों के दौरान मानसून दबाव (नीली रेखा) के उत्पत्ति स्थान (लाल घेरा) तथा मार्ग । चित्र 4ए तथा 4बी सभी अनुरूपी एजेडएम वर्षों का प्रतिनिधित्व करते हैं और 4सी तथा 4डी इन्सो वर्षों के बिना सभी अनुरूपी एजेडएम वर्षों का प्रतिनिधित्व करते हैं ।

संदर्भ : पोट्टापिंजारा, वी, गिरीश कुमार, एम एस, रविचन्द्रन, ए, मुर्तुगुड्डे, आर. उदीच्य ग्रीष्म के दौरान बंगाल की खाड़ी में मानसून दबावों पर अटलांटिक जोनल मोड का प्रभाव (2014) । जर्नल ऑफ जियोलाजिकल रिसर्च ऐटमास्फियर 119(111) पृष्ठ 6456 - 6469

9.9 ईएसएसओ-इंकॉइस प्रकाशनों की सूची

1. अमृता, एम एम, कुमार, वी एस, अनूप, टी आर बालकृष्णन नायर, टी एम, नहेरक्क्ल, ए, जयकुमार, सी. चक्रवात फैलिन के दौरान गोपालपुर, उत्तर बंगाल की खाडी में लहरें (2014) एन्नालेस जियोफिजिक, 32(9) पृष्ठ 1073 - 1083

2. अरूर, ए, कृष्णन, पी, जॉर्जख् जी, गौतम भारती, एम पी, कलियामूर्ति, एम, हरीफ बाबा साहेब, के, सूर्यवंशी, ए एस, श्रीनिवास कुमार, टी, जोशी, ए के. अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूह, भारत के तटीय पानी में वाणिज्यिक मात्सि्की पर मध्यमान भंवरों का प्रभाव, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ रिमोट सेंसिंग, 35 (17) पृष्ठ 6418 -6443

3. बालकृष्णन नायर, टी एम, रेम्या, पी जी, हरिकुमार, आर, संध्या, के जी, सिरिशा, पी, श्रीनिवास, के, नागराजु, सी, नहेरक्कल, ए, कृष्ण प्रसाद, बी, जयकुमार, सी, कवियाजाहु, के, हिथिन, एन के, कुमारी, आर, सनिल कुमार, वी, रमेश कुमार, एम. शेनॉय, एस एस सी, नायक एस. बंगाल की खाड़ी में अत्यंत तीव्र चक्रवात फैलिन के दौरान लहर पूर्वानुमान तथा निगरानी (2014) 106 (8) पृ.1121-1125

4. बलियारसिंग, एस के, साहू, एस, आचर्य, ए , दला बेहरा, एच बी, साहू, के सी, लोटलीकर, ए ए, चिलिका लागून में जल प्रदूषण: जैव-विविधता को मानव जनित खतरा (2014) करंट साइंस, 106 (4) पृ.516-517

5. चैतन्य, ए वी एस, लेंगैगने, एम, वयलार्ड, जे, गोपाल कृष्णा, वी वी, एफ डुरंद, सी क्रांतिकुमार, एस, अमृताश, वी, सुनील, एफ. पापा, रविचन्द्रन, एम, मछुआरों द्वारा एकत्रित लवणता मापन भारत के पश्चिम

तट के पास बहती 'समुद्र में नदी' का प्रकटन करते हैं (2014), बुलेटिन ऑफ अमेरिकन मीटरोलॉजिकज सोसायटी, 95, 1897 - 1908.

6. चक्रवर्ती, के, दास, हल्दर, एस, कर, टी के. रोग प्रतिरोध तथा उन्मूलन परिप्रेक्ष्य पर पारिस्थितिकी मरक वैज्ञानिक प्रणाली का अंकगणितीय अध्ययन (2015) एप्लाइड मैथमेटिक्स एंड कंप्यूटेशन, 254, पृष्ठ 99 - 112

7. चक्रवर्ती, के, दास, के. विषाक्तता की उपस्थिति में दो जीप्लवक एक पादपप्लवक प्रणाली का मॉडलिंग एवं विश्लेषण (2015) एप्लाइड मैथमेटिकल मॉडलिंग, 39 (3-4) पृष्ठ 1241 - 1265

8. चक्रवर्ती, के, दास, के, कर, टी के. कर, टी के. पोषक-तत्व पुनःचक्रण तथा विसरण के साथ समुद्री प्लवक प्रणाली की मॉडलिंग तथा विश्लेषण (2014) कॉम्प्लेक्सिटी, डीओआड्र 10.1002/ कॉप्लेकस 21559

9. चक्रवर्ती, के, दास, के. यू, एच. प्रेरक नियंत्रण रणनीति के साथ संशोधित लेसलाई-गॉवर प्रकार तीन प्रजाति खाद्य श्रृंखला मॉडल की मॉडलिंग तथा विश्लेषण (2015) नॉन- लिनियर एनालिसिस : हाइब्रिड सिस्टम, 15, पृष्ठ 171 - 184

10. चक्रवर्ती, के, दास, एस एस. परभक्षियों के लिए वैकल्पिक खाद्य के प्रावधान के माध्यम से सतत् शिकार शेष को शामिल करते हुए शिकार परभक्षी प्रणाली का जैविक सरंक्षण (2014) एक्टा बायोथियोरेटिका 62(2) पृष्ठ 183 -205

11. दास, के., चक्रवर्ती, एम, चक्रवर्ती, के, कर, टी. के. सह-अस्तित्व परिप्रेक्ष्य में बहु - विलम्बित दोहित पारिस्थितिकी प्रणाली की मॉडलिंग तथा विश्लेषण, (2014) डीओआई 10-1007/एस11071-014-1457-3

12. गिरीश कुमार, एम एस, सुप्रीत, के, विष्णु, एस., थंगा प्रकाश, वी पी, रविचन्द्रन, एम. अक्टूबर-दिसंबर के दौरान बंगाल की खाड़ी में उष्णकटिबंधी चक्रवातों के तीव्र तीव्रीकरण पर ईएमएसओ तथा एमजेओ की भूमिका (2014) थियोरेटिकल एंड एप्लाइड क्लाइमेटोलॉजी, 1 - 14 डीओआई - 10. 1007/ 00704-014-1214 जेड

13. गिरीश कुमार, एम एस, थंगा प्रकाश, वी पी, रविचन्द्रन, एम. अक्टूबर-दिसंबर के दौरान ईएनएसओ तथा उष्णकटिबंधी चक्रवात गतिविधि के बीच संबंध पर प्रशांत दशकीय दोलन का प्रभाव. (2014) । क्लाइमेट डायनेमिक्स डीओआई 10.1007/एस 00382.014-2282-6

14. ग्लेजिन, जे, सनिकुमार, वी, बालकृष्णन नायर, टी एम, सिंह, एम, जे, नहेराक्कल, ए, भारत के पश्चिम तट रत्नागिरी में चंचल लहरें (2014) इंडियन जर्नल ऑफ मरीन साइंसेज 43(7) पृष्ठ 1 - 4

15. ग्रीन्सलेड, डी जे एम, अन्नुन्जियाटो, ए, बकेक्यो, ए वाई, बर बिज, डी आर, इल्लगुथ, ई, हॉर्सपूल, एन. श्रीनिवास कुमार, टी. कुमार, सी पी, मूर, सी डब्ल्यू राकोवस्की, एन, रीडलिंजर, टी, रौनग्रासामी ए, श्रीविहोक, पी, टिटोव, वी वी. हिंद महासागर के लिए परिदृश्य आधारित सुनामी पूर्वानुमानों में विविधता का मूल्यांकन (2014) कांटिनेंटल शेल्फ रिसर्च 79, पृ. 36-45

16. हल्दर, एस, चक्रवर्ती, के, दास, टी के. पर्यावरणीय उतार-चढ़ावों के साथ पारिसथितिकी मरक वैज्ञानिक

प्रणाली का द्विशाखन तथा नियंत्रण : समग्र दृष्टिकोण (2015) नॉन लिनियर डायनेमिक्स, पृ. 21, मुद्रणाधीन लेख, डीओआई 10.1007/एस 11071-15-1935-2

17. हरिकुमार, आर, बैरीकोडेन, एच, बाबू, सी ए, विष्णु, आर, मोहन कुमार, जी., सैटलाइट, मॉडल तथा जमीन आधारित आँकड़े का प्रयोग करते हुए दक्षिण-पूर्व मानसून 2007 आगमन तथा सुपन चक्रवात 'गोनु' की परिणामी विशेषताओं की जांच (2014) जर्नल ऑफ इंडियन जियोफिजिक्स यूनियन 18(3) पृष्ठ 319 - 329

18. जैकब, जे, घोष, पी, दिनेश बाबू, ए पी, साबू, पी, श्रीनिवास, के., सुलोचनन, बी. दक्षिण पूर्व अरब सागर के पास तटीय पर्यावरण (मंगलोर) में पानी की हाइड्राग्राफिकल विशेषताएं तथा आक्सीजन समस्थानिक संकेत (2014) जर्नल ऑफ ओशनोग्राफी 70(3) पृ 251 - 266

19. जावक, एस डी, पंडित राव, एस. एन. लुईस, ए जे. तीव्र 3डी विशेषता निष्कर्षण के लिए वायुरहित लिडार तथा उच्च वियोजन उपग्रह आँकड़े (2014) इंटरनेशनल आर्चिव्स फॉर फोटोग्रामेट्री, रिमोट सेंसिंग एंड स्पेशल इंफार्मेशन साइंसेज - आईएसपीआरएस आर्चिव्स, एक्सएल -8 पृष्ठ 575-580

20. जावक, एस डी, पंडित राव, एस. एन. लुईस, ए जे. अत्यंत उच्च वियोजनीय सुदूर संवेदी आँकड़े का प्रयोग करते हुए प्रचालनात्मक परिवर्तन खोज अध्ययन के लिए वर्धित शहरी भू-क्षेत्र वर्गीकरण (2014) इंटरनेशनल आर्चिव्स फॉर फोटोग्रामेट्री, रिमोट सेंसिंग एंड स्पेशल इंफार्मेशन साइंसेज - आईएसपीआरएस आर्चिव्स, एक्सएल -8 (1) पृष्ठ 773-779

21. ली., वाई., हैन, शिनोदा, टी, वैंग, सी, रविचन्द्रन, एम, जे, डब्ल्यू. उष्ण कटिबंधी दक्षिण हिंद महा सागर में शीतकालीन अंत:मौसमी एसएसटी परिवर्तिता का पुनरावलोकन : महासागर अंतर वार्षिक भिन्नता का प्रभाव (2014) जर्नल ऑफ फिजिकल ओशनोग्राफी, 44(7) पृ.1886-1907

22. लॉटलीकर, ए ए, बलियारसिंग, एस के, साहू, के सी, श्रीनिवास कुमार टी, उत्तर बंगाल की खाड़ी के तटीय पानी में अर्ध-विश्लेषणात्मक अल्गोरिद्म तथा सम्बद्ध अंतर्निहित ऑप्टिकल गुणों का कार्य-निष्पादन (2014) जर्नल ऑफ इंडियन सोसायटी ऑफ रिमोट सेंसिंग, डीओआई - 10.1007/एस 12524-014.0399-जे

23. लुकस, ए जे, श्रोयर, ई एल, विजेसेकेरा, एच डब्ल्यू, फर्नाडो, एच जे एस, दसारो, ई., रविचन्द्रन, एम, जिनादासा, एस यू पी, मैकिन्नॉन, जे ए, नैश, जे डी, शर्मा, आर, सेंचुरियोनी, एल, फैरार, जे टी, वेलर, आर, पिंकेल, आर, महादेवन, ए, सेनगुप्ता, डी, टंडन, ए. मानसून में मिश्रण : बंगाल की खाड़ी में वायु - समुद्र अन्योन्यक्रिया (2014) ईओए 95 (30) पृष्ठ 270

24. महेन्द्र, आर एस, मोहंती, पी सी, बिसोयी, एच, श्रीनिवास कुमार, टी. अंडमान द्वीपसमूह के प्रवाल तथा मैंग्रोव पर्यावरण का भू-आकाशीय मूल्यांकन (2014) इंटरनेशनल जर्नल ऑफ अर्थसाइंसेज एंड इंजीनियरिंग 7(1), पृष्ठ 275-229

25. मेहरा, पी, सौम्या, एम, वेथामोनी, पी, विजय कुमार, के., बालकृष्णन नायर, टी एम, अगरवाडेकर, वाई, ज्योति, के., सुधीश, के., लुईस, आर, लोबो, एस तथा हरमालकर बी (2015) उत्तर हिंद महासागर में उष्णकटिबंधी चक्रवाती प्रबलन के प्रत्युत्तर में तटीय समुद्र का स्तर, ओशन साइंस, 11, पृष्ठ 159-173

26. मिनु, पी, लॉटलीकर, ए ए, शाजु, एस एस, संतोष कुमार, बी, अशरफ, पी एम, मीना कुमारी, बी. कोचि के तटीय स्थानों में सुदूर संवेदी परावर्तक पर प्रकाशीय रूप से सक्रिय पदार्थों तथा पर्यावरणीय सुधार योजनाओं पर प्रभाव (2014) इंटरनेशनल जर्नल ऑफ रिमोट सेंसिंग 35(14), पृष्ठ 5453-5447

27. मूर्ति, पी एल एन, संध्या, के जी, भाष्करन, पी के, जोसेक, एफ, गायत्री, आर, बालाकृष्णन नायर, टी एम, श्रीनिवास कुमार टी, शेनॉय एस एस सी (2014) बंगाल की खाड़ी में फैलिन चक्रवात के लिए युग्मित हाइड्रोडायनेमिक मॉडलिंग प्रणाली, तटीय इंजीनियरिंग 93, पृ. 71-81

28. नायक, पी के, सलीम, एम, मित्रा, डी, श्रीधर, पी एन, मोहंती, पी सी, दधवाल, वी के. भारत के पश्चिम तट में खंभात की खाड़ी तथा उसके आस-पास ज्वारीय तथा अवशिष्ट संचलन (2015), जर्नल ऑफ इंडियन सोसायटी ऑफ रिमोट सेंसिंग 43 (1) पृ. 151-162

29. निमित कुमार, मधु, वी आर, मीना कुमारी, बी., उत्तर पूर्व अरब सागर के समानांतर बहु-दिवसीय ट्रावलरों से मछुवाही में प्रजातियों की सह-उपस्थिति - संसाधन पूर्वानुमान के लिए विविक्षाएं (2014) मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी 51(2) पृष्ठ 82-86

30. पोट्टापिंजारा, वी, गिरीश कुमार, एम एस, रविचन्द्रन, एम, मुर्तुगुड्डे, आर. उदीच्य ग्रीष्म के दौरान बंगाल की खाड़ी में मानसून दबावों पर अटलांटिक जोनल मोड का प्रभाव (2014) जर्नल ऑफ जियोफिजिकल रिसर्च : ऐटमास्फियर्स 119(11) पृष्ठ 6456-6469

31. प्रकाश, एस, रमेश, आर, शेषाशायी, एम एस, मोहन, आर., सुधाकर, एम. भूमध्यवर्ती तथा दक्षिण हिंद महासागर में नाइट्रोजन उद्ग्रहण दरें तथा एफ अनुपात, करंट साइंस 108(2) पृष्ठ 239-245

32. प्रसाद, एस जे, बालकृष्णन नायर, टी एम, फ्रैंसिस, पी ए., विजयलक्ष्मी, टी. जीएनएमओई का प्रयोग करते हुए मुंबई ऑयल स्पिल का पश्च-निक्षेपण तथा वैधीकरण, इंटरनेशनल रिसर्च जर्नल ऑफ एंवायरमेंट साइंसेज 3(12) पृष्ठ 18-27

33. प्रेरणा, आर, श्रीनिवास कुमार, टी., महेन्द्र, आर एस, मोहंती, पी सी, अंडमान द्वीपसमूह के तटीय वायुमंडल के पास सुनामी खतरे की संवेदनशीलता का मूल्यांकन (2015) नेचुरल हेजार्ड 75(1) पृ. 701-726

34. राव, आर आर, जितेंद्र, वी, गिरीश कुमार, एम एस, रविचन्द्रन, एम, रामकृष्णा, एस एस वी एस. अरब सागर ऊष्मा पूल अंत:वार्षिक परिवर्तनीयता : प्रेक्षण एवं अधिशासी वयवस्थाएं (2014) क्लाइमेट डायनेमिक्स, डीओआई 10-1007/एस 00382-014-2283-ओ

35. रेम्या, पी जी, कुमार, आर, बासु, एस. हिंद महासागर के लिए वर्णक्रमीय लहर मॉडल पर वायु प्रबलन प्रभाव का मूल्यांकन (2014) जर्नल ऑफ अर्थ सिस्टम साइंस 123(5), पृ. 1075-1087

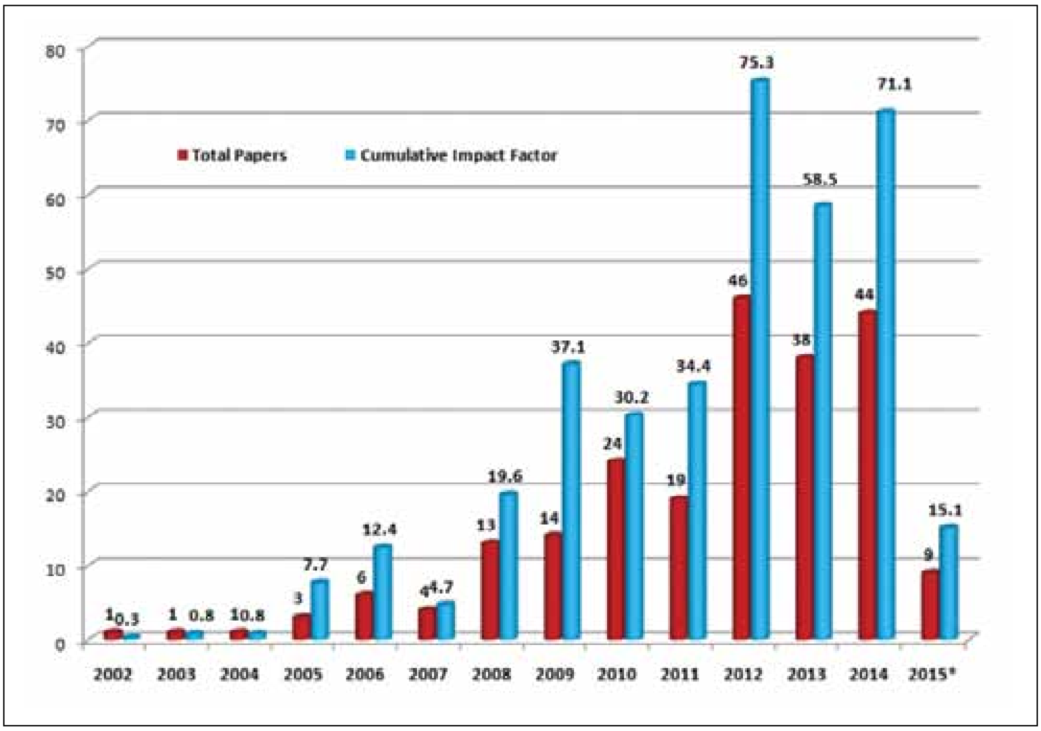
36. साहू, एस, बलियारसिंग, एस के, लाटलीकर, ए ए, साहु, के सी. चिलिका लैगून के पानी की गुणवत्ता पर चक्रवात फैलिन की छाप (2014) करंट साइंस 107(9) पृष्ठ 1380-1381

37. शिव कुमार, एच, पंडित राव, एस एन, बलियारसिंग, एस के, मोहंती, पी सी, महेन्द्र, आर एस, लाटलीकर, ए ए, श्रीनिवास कुमार टी. ऋषिकुल्या मुहाने के तटीय आकृति-विज्ञान पर चक्रवाती तूफान फैलिन के परिणाम : भारत के पूर्व तट के आस-पास संवेदनशील ओलाइव रिडले समुद्री कछुओं का ऐरीबाडा स्थान (2014) करंट साइंस 107 (1) पृ.28-30

38. सिंह, ए, गांधी एन, रमेश, आर, प्रकाश, एस. बंगाल की खाडी में प्राथमिक तथा नये उत्पादन बढ़ाने में चक्रवाती भंवर की भूमिका (2015) जर्नल ऑफ सी रिसर्च, 97, पृष्ठ 5-13

39. तेजा कोंडराजु, टी, मंडला, वी आर वी, महेन्द्र, आर एस, श्रीनिवास कुमार टी, प्रवाल भित्तियों की पहचान करने के लिए लैंडसैट पर विभिन्न चित्र वर्गीकरण तकनीकों का मूल्यांकन (2014) जियोमैटिक्स, नैचुरल हेजार्ड एंड रिस्क, 5(2) पृष्ठ 173-184

40. विष्णु, एस, फ्रांसिस, पी ए. (2014) भारत के पश्चिम तट पर सतही वायु के उच्च वियोजन डब्ल्यूआरएफ मॉडल अनुरूपणों का मूल्यांकन, वायुमंडलीय तथा महासागरीय विज्ञान पत्र, 7(5) पृष्ठ 458-463



ईएसएसओ-इंकॉइस से प्रकाशनों की वर्ष-वार संख्या तथा उनके संचयी प्रभाव कारक

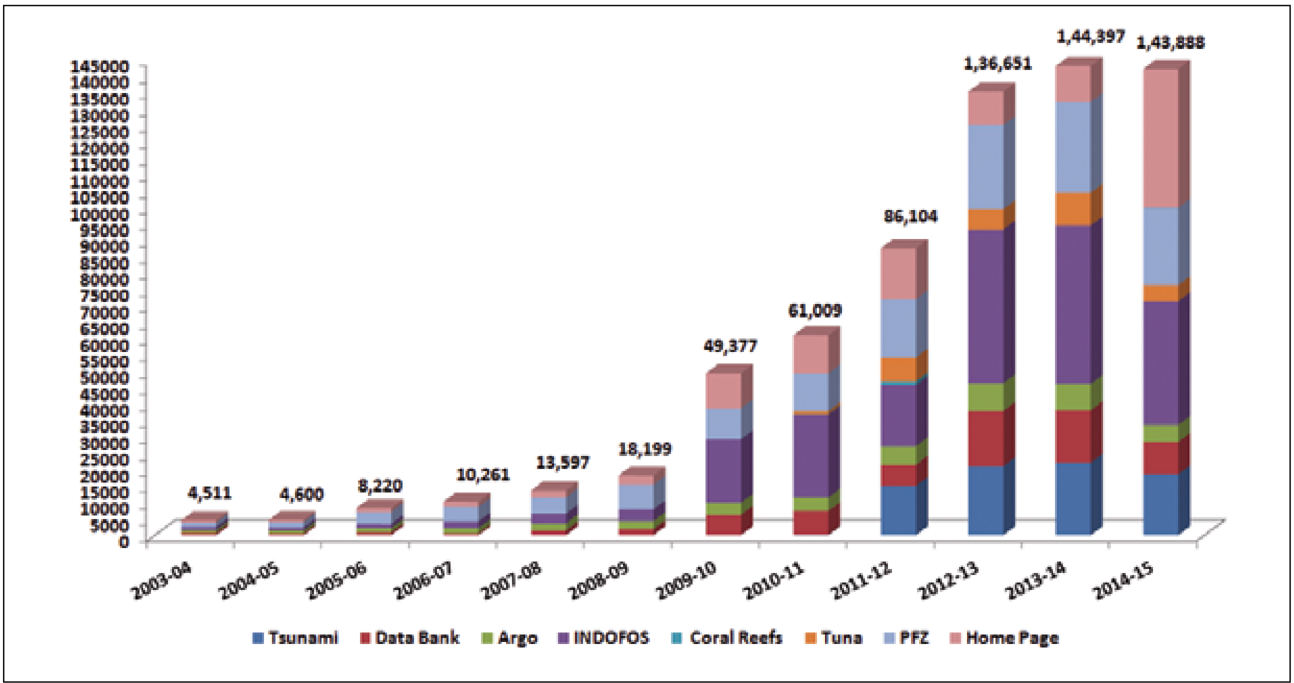
10. कंप्यूटरीय अवरचना और वेब आधारित सेवाएं

ईएसएसओ-इंकॉइस के पास आधुनिकतम कंप्यूटरीय सुविधाएं हैं जिनमें उच्च कार्य-निष्पादन वाले कंप्यूटर और उसकी सम्बद्ध अवरचना, 300 टीबी भंडारण सुविधा, ईआरपी सर्वर, एफटीपी सर्वर, वेब एवं एप्लीकेशन सर्वर, लाइव एक्सेस सर्वर, वर्क स्टेशन, डेस्कटॉप, लैपटॉप, लिंक लोड संतुलक, एप्लीकेशन लोड संतुलक, फायरवाल, कोर स्विच, ऐज स्विच तथा 30 किमी लम्बी कैम्पस-व्यापी नेटवर्किंग शामिल है । नेटवर्क तथा इंफ्रास्ट्रक्चर को इस ढंग से स्थापित किया गया है कि किसी भी एक बिन्दु के असफल होने पर वह ईएसएसओ-इंकॉइस की परिचालन सेवाओं को प्रभावित न कर सके । ईएसएसओ-इंकॉइस ने परिचालनात्मक तथा आर एंड डी परियोजनाओं का सहायता देने के लिए 99 प्रतिशत अप-टाइम के साथ कंप्यूटरीय तथा नेटवर्क इंफ्रास्ट्रक्चर को बनाए रखा है । बैकअप नीतियां 300 टीबी केन्द्रीकृत भंडारण सुविधाओं पर कार्यान्वित की गई हैं और परिचालन के लिए उपलब्ध हैं । ईएसएसओ-इंकॉइस के अंदर लैन तथा वाई-फाई नेट का कार्यान्वयन ईएसएसओ-इंकॉइस के भवन के दूसरे चरण के हिस्से भी में पूरा किया गया । प्रयोक्ताओं के लिए ईएसएसओ-इंकॉइस तथा ईएसएसओ-आईआईटीएम के बीच संयोजकता स्थापित की गई है जिससे वे ईएसएसओ-आईआईटीएम में उपलब्ध केन्द्रीय संगणना सुविधा (आदित्य) को एक्सेस कर सकते हैं ।

10.1 ईएसएसओ-इंकॉइस की नई वेबसाइट तथा महासागर आँकड़ा पोर्टल की विशेषताएं

ईएसएसओ-इंकॉइस ने 1 सितंबर 2014 को आंतरिक वेब टीम द्वारा विकसित नई वेब साइट तथा महासागर आँकड़ा पोर्टल का शुभारंभ किया । नई वेबसाइट तथा आँकड़ा पोर्टल की डिजाइन ने उसे और अधिक प्रयोक्ता अनुकूल बना दिया है । चूंकि ईएसएसओ-इंकॉइस वेबसाइट हमारे उत्पादों का प्रसार करने के लिए सर्वाधिक महत्वपूर्ण माध्यम है, ईएसएसओ-इंकॉइस वेब सेवाओं तक पहुंच नई वेबसाइट में और भी आसान बना दी गयी है । वेबसाइट का अनुक्रियाशील लेआउट भी मोबाइल तथा टैबलेट सहित विभिन्न प्रकार के वेब ब्राउजरों तथा डिवाइसों के माध्यम से पहुंच सुगम बनाता है । नई वेबसाइट को www.incois.gov.in पर एक्सेस किया जा सकता है ।

ईएसएसओ-इंकॉइस की नई वेबसाइट



ईएसएसओ-इंकॉइस वेबसाइट पर आगंतुकों की श्रेणी-वार संख्या

महासागर प्रेक्षण पर सूचना एक्सेस करने के लिए वेब जीआईएस आधारित वेब पेज का स्नैपशॉट

महासागर प्रेक्षण नेटवर्क (ओओएन) के तात्कालिक प्रदर्शन के लिए एक वेब-जीआईएस आधारित एप्लीकेशन विकसित किया गया है ।

कर्मचारियों को कई संगठनात्मक सूचनाओं तथा सुविधाओं को एक्सेस करने के लिए ईएसएसओ-इंकॉइस इंट्रानेट उपलब्ध कराया गया है ।

11. क्षमता निर्माण

11.1 अंतर्राष्ट्रीय प्रचालनात्मक समुद्र-विज्ञान प्रशिक्षण केन्द्र (आईटीसीओओशन)

ईएसएसओ-इंकॉइस में अंतर्राष्ट्रीय प्रचालनात्मक समुद्र-विज्ञान प्रशिक्षण केन्द्र (आईटीसीओओशन) ने प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान में प्रासंगिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों को आयोजित करना जारी रखा है ।

2014-15 के दौरान आईटीसीओओशन द्वारा 8 अल्पकालिक कार्यक्रम आयोजित किए गए :

i) 2 से 3 अप्रैल 2014 के दौरान 'चक्रवात पूर्वानुमानकर्ताओं हेतु महासागर सूचना सेवा' विषय पर एक कार्यक्रम का आयोजन किया गया । विभिन्न राष्ट्रीय संस्थाओं से बाईस प्रतिभागियों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया ।

ii) ओमान सुनामी चेतावनी केन्द्र परिचालकों के लिए 4-8 अगस्त 2014 के दौरान 'कार्य पर प्रशिक्षण' कार्यक्रम का आयोजन किया गया । मौसम विज्ञान और जहाजरानी महा निदेशालय (डीजीएमएएन), ओमान के अंतर्गत राष्ट्रीय बहु-खतरा पूर्व चेतावनी प्रणाली (एनएमएचईडब्ल्यूएस) से 6 अधिकारियों ने इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया । यह कार्यक्रम आईओसी / यूनेस्को के अनुरोध पर आयोजित किया गया ।

ओमान सुनामी चेतावनी केन्द्र परिचालकों के लिए 'कार्य पर प्रशिक्षण' कार्यक्रम के दौरान कक्षा में उपस्थित ओमानी अधिकारी

'चक्रवात पूर्वानुमानकर्ताओं हेतु महासागर सूचना सेवा' कार्यक्रम के दौरान कक्षा में उपस्थित प्रतिभागी

iii) 10-14 नवंबर 2014 के दौरान 'महासागर रंग सुदूर संवेदी - आँकड़ा, संसाधन तथा अनुप्रयोग' विषय पर एक कार्यक्रम आयोजित किया गया । इसमें 20 राष्ट्रीय तथा 8 अंतर्राष्ट्रीय प्रतिभागी (मैडगास्कर, रोमानिया, घाना, तंजानिया, मलेशिया, मॉरिशस, बांग्लादेश एवं रोमानिया) से शामिल थे ।

iv) 26-27 नवंबर 2014 के दौरान महासागर स्थिति पूर्वानुमान के प्रशिक्षकों तथा परिचालकों के लिए एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया । भारत के विभिन्न संस्थानों से चौसठ प्रतिभागियों ने इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया ।

'महासागर स्थिति पूर्वानुमान के प्रशिक्षकों तथा परिचालकों के लिए प्रशिक्षण' कार्यक्रम के दौरान कक्षा में उपस्थित प्रतिभागी

'महासागर रंग सुदूर संवेदी - आँकड़ा, संसाधन तथा अनुप्रयोग' कार्यक्रम के दौरान कक्षा में उपस्थित प्रतिभागी

v) अनुसंधान समुदाय तथा विश्वविद्यालयों के छात्रों में आँकड़ों के बारे में जागरूकता को बढ़ावा देने के उद्देश्य से ईएसएसओ-इंकॉइस ने 3 से 6 दिसंबर 2014 के दौरान आईआईटी, भुवनेश्वर से एमएससी तथा एम.टेक छात्रों के लिए 'महासागर आँकड़ा उपयोग तथा महासागर प्रेक्षण प्रणालियां' विषय पर चार दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया । 18 छात्रों ने इस कार्यशाला में भाग लिया ।

vi) समुद्र विज्ञान तथा ईएसएसओ-इंकॉइस के उत्पादों तथा सेवाओं की समझ में सुधार लाने के लिए 18-19 दिसंबर 2014 के दौरान भारतीय नौसेना के अधिकारियों के लिए 'वरिष्ठ नौसेना अधिकारियों हेतु उन्नत समुद्र विज्ञान' विषय पर एक अल्पकालिक कार्यक्रम आयोजित किया गया ।

'महासागर रंग सुदूर संवेदी - आँकड़ा, संसाधन तथा अनुप्रयोग' कार्यक्रम के दौरान कक्षा में उपस्थित प्रतिभागी

उन्नत समुद्र विज्ञान पाठ्यक्रम के दौरान संकाय से संवाद करते भारतीय नौसेना के अधिकारी

vii) समुद्र वैज्ञानिकों को सांख्यिकीय तकनीकों तथा साधनों से परिचित कराने के लिए 23-28 फरवरी 2015 के दौरान 'वायुमंडलीय एवं महासागरीय विज्ञान में उन्नत सांख्यिकीय संकल्पनाएं' विषय पर एक अल्पकालिक कार्यक्रम आयोजित किया गया । विभिन्न राष्ट्रीय संगठनों से तेईस प्रतिभागियों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया ।

सांख्यिकीय संकल्पना पाठ्यक्रम के दौरान नई आधुनिकतम ई-कक्षा में व्याख्यान में उपस्थित प्रतिभागी

11.2 उत्तर तथा पश्चिम हिंद महासागर देशों के लिए सुनामी चेतावनी तथा आपाती अनुक्रिया हेतु मानक परिचालन प्रक्रिया (एसओपी) पर क्षेत्रीय कार्यशाला

ईएसएसओ-इंकॉइस ने 23 से 27 जून 2014 के दौरान उत्तर एवं पश्चिम हिंद महासागर देशों के लिए सुनामी चेतावनी तथा आपाती अनुक्रिया हेतु मानक परिचालन प्रक्रिया (एसओपी) पर क्षेत्रीय कार्यशाला की मेजबानी की ।

कार्यशाला के साथ आईओटीडब्ल्यूएस डब्ल्यूजी -2 तथा आईओ वेब-14 कार्यदल की बैठकें भी आयोजित की गयीं । अन्य टीएसपी से साथ टीएसपी- भारत ने भाग लिया और एनटीडब्ल्यूसी, डीएमओ तथा मीडिया के प्रतिनिधियों को आईओटीडब्ल्यूएस सेवा तथा टीएसपी उत्पादों से परिचित कराया । ईराक, यमन , केन्या, तंजानिया, मोजाम्बिक, मॉरिशस, मालद्वीव, कोमोरस, मैडगास्कर तथा सिचलिस से 30 प्रतिभागियों और आईटीआईसी, जेटीआईसी, एबीयू, बीओएम, बीएमकेजी तथा आईटीईडब्ल्यूसी से 10 विषय विशेषज्ञों ने इस कार्यशाला में भाग लिया ।

सांख्यिकीय संकल्पना पाठ्यक्रम के दौरान नई आधुनिक ई-कक्षा में व्याख्यान में उपस्थित प्रतिभागी

11.3 जलवायु परिवर्तन विज्ञान : हिंद महासागर तथा मानसून पर छठीं राष्ट्रीय कार्यशाला

ईएसएसओ-इंकॉइस में 1-2 सितंबर 2014 के दौरान जलवायु परिवर्तन अनुसंधान केन्द्र (सीसीसीआर) ने ईएसएसओ - आईआईटीएम, पुणे के साथ मिलकर 'जलवायु परिवर्तन विज्ञान : हिंद महासागर तथा मानसून' पर कार्यशाला का आयोजन किया ।

भारत सरकार के योजना आयोग के सदस्य डॉ. कृष्णास्वामी कस्तुरीरंगन ने कार्यशाला का उद्‌घाटन किया । इस अवसर पर ईएसएसओ-इंकॉइस की नई वेबसाइट तथा सीसीसीआर के जलवायु

दक्षिणावर्त : 'जलवायु परिवर्तन विज्ञान : हिंद महासागर तथा मानसून पर छठीं राष्ट्रीय कार्यशाला का उद्‌घाटन, प्रतिभागियों की प्रस्तुति, नई ईएसएसओ-इंकॉइस वेबसाइट का शुभारंभ तथा प्रतिभागी समूह चर्चा

डेटा पोर्टल का भी शुभारंभ किया गया । पैंतालीस अनुसंधानकर्ताओं तथा वैज्ञानिकों ने कार्यशाला में अपने कार्यों की प्रस्तुति पेश की ।

11.4 'भारतीय सुनामी पूर्व चेतावनी प्रणाली : प्रगति, चुनौतियां तथा भावी रोडमैप : पिछले दशक के दौरान गतिविधियों की समीक्षा' पर राष्ट्रीय कार्यशाला

हिंद महासागर सुनामी की 10वीं वर्षगांठ के अवसर पर, पिछले दशक की उपलब्धियों पर प्रकाश डालने के लिए तथा विज्ञान और साथ ही अनुक्रिया प्रक्रियाओं दोनों में परिष्करण की अपेक्षा रखने वाले क्षेत्रों की पहचान करने के लिए ईएसएसओ-इंकॉइस में 26 दिसंबर 2014 को एकदिवसीय राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया । समुद्र स्तरीय उत्क्रमण, तात्कालिक आप्लावन मॉडलिंग, तात्कालिक रप्चर कैरेक्टराइजेशन के लिए क्षेत्र जीपीएस मापनों का प्रयोग और संवेदनशील तटीय क्षेत्रों की 3डी मैपिंग को शामिल करने पर भी विचारत-विमर्श हुआ ।

कार्यशाला में दो समानांतर सत्र थे - पहले में चेतावनी प्रणाली के लिए तकनीकी रोडमैप पर फोकस किया गया और दूसरे में आपदा प्रबंधन प्राधिकारियों के लिए मानक परिचालन प्रक्रियाओं के विकास पर फोकस किया गया । एनजीआरआई, आईएमडी, एसओआई, एनआईओटी, एनआरएससी, पीआरएल, जेएनसीएएसआर, आईसीएमएएम तथा भारतीय विज्ञानसंसथान से पच्चीस प्रतिनिधियों ने तकनीकी क्षेत्र में भाग लिया जिसमें आईटीईडब्ल्यूएस की प्रगति तथा भावी योजनाओं की समीक्षा की गई । राष्ट्रीय / राज्य स्तर डीएमओ (एमएचए, एनडीएमए,

दक्षिणावर्त: हिंद महासागर सुनामी की 10वीं वर्षगांठ का उद्घाटन, एसओपी पुस्तिका का विमोचन, आईटीईडब्ल्यूसी का दौरा करते अधिकारी, उद्घाटन कार्यक्रम में उपस्थित अधिकारी, टेबल-टॉप अभ्यास प्रगति पर, आईटीईडब्ल्यूएस की स्थिति की प्रस्तुति और स्टाफ क्वार्टर तथा अतिथि गृह का उद्घाटन

एनआईडीएम, एनडीआरएफ, भारतीय नौसेना, तटरक्षक बल आदि), पोर्ट, परमाणु पॉवर स्टेशन तथा मीडिया का प्रतिनिधित्व करते हुए 25 प्रतिभागियों ने आपदा प्रबंधन सत्र में भाग लिया ।

एक टेबल-टॉप अभ्यास भी कराया गया जिसमें उत्तर सुमात्रा के पश्चिम तट पर 9.2 तीव्रता के परिकल्पित भूकंप की घटना पर विचार-विमर्श किया गया और प्रतिभागियों से चर्चा उत्पन्न करने के लिए एक आपात स्थिति अनुरूपित की गई ताकि उनकी योजनाओं, नीतियों तथा प्रक्रियाओं को बढ़ाया जा सके ।

माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री डॉ. हर्षवर्धन ने कार्यशाला का उद्घाटन किया । माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री श्री वाई एस चौधरी मुख्य अतिथि थे । डॉ. शैलेश नायक, सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के पूर्व सचिव डॉ. एच के गुप्ता और डॉ. पी एस गोयल तथा माननीय दर्शनीय विधायक श्री विवेकानंद भी इस अवसर पर उपस्थित थे ।

डॉ. हर्षवर्धन ने कार्यशाला के दौरान नवनिर्मित आवासीय परिसर का भी उद्घाटन किया ।

11.5 'आपदा प्रबंधन हेतु आकाशीय प्रौद्योगिकियां' पर राष्ट्रीय सम्मेलन

आंध्र प्रदेश भौगोलिक सोसायटी (एपीजीईओएस-http://www.apgeos.in/) की 25वीं वर्षगांठ मनाने के लिए एपीजीईओएस तथा ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा ईएसएसओ-इंकॉइस में 23-24 जनवरी 2015 को आपदा प्रबंधन हेतु आकाशीय प्रौद्योगिकियां विषय पर एक राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किया गया । एपीजीईओएस 'डिजिटल जियोग्राफी' पर फोकस करता है जिसमें आकाशीय तथा कंप्यूटर विज्ञान के साथ विज्ञान की सभी शाखाएं शामिल हैं ।

मुख्य अतिथि डॉ. वी के दधवाल, निदेशक, एनआरएससी, हैदराबाद ने सम्मेलन का उद्घाटन किया और डॉ. आर शिवकुमार, प्रो-वाइस चांसलर (आर एंड डी), गीतमा विश्वविद्यालय, हैदराबाद सम्मानित अतिथि थे ।

'आपदा प्रबंधन हेतु आकाशीय प्रौद्योगिकियां' पर राष्ट्रीय सम्मेलन का उद्घाटन, वरिष्ठ वैज्ञानिकों के साथ छात्रों का परस्पर संवाद, उपकरण प्रदर्श तथा प्रोफेशनल आलेख प्रस्तुति सत्र

ओस्मानिया विश्वविद्यालय, सीएसआईआर - एनजीआरआई, हैदराबाद केन्द्रीय विश्वविद्यालय तथा तेलांगाना विश्वविद्यालय से भू-आकाशीय प्रोफेशनलों ने उपग्रह प्रौद्योगिकी में गतिविधियों पर आलेख प्रस्तुत किए । बड़ी संख्या में स्कूलों तथा कालेजों के छात्रों ने वरिष्ठ वैज्ञानिकों के साथ परस्पर चर्चा सत्रों के माध्यम से सम्मेलन में भाग लिया ।

छात्रों तथा युवा प्रोफेशनलों को अद्यतन प्रौद्योगिकी गतिविधियों से अवगत कराने के लिए भारतीय सुदूर संवेदी संस्थान (आईआईआरएस), देहरादून तथा भारतीय सर्वेक्षण की प्रदर्शनियाँ भी लगाई गईं ।

11.6 5वीं ईएसएसओ-इंकॉइस प्रयोक्ता विचार-विमर्श कार्यशाला

5वीं ईएसएसओ-इंकॉइस प्रयोक्ता विचार-विमर्श कार्यशाला 8 मार्च 2015 को ईएसएसओ-इंकॉइस में आयोजित की गई । भारतीय नौवहन निगम (एससीआई) के अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक श्री ए के गुप्ता उद्घाटन कार्यक्रम के मुख्य अतिथि थे, जबकि डॉ. बी मीनाकुमारी, उप महा निदेशक (मात्स्यिकी) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) तथा कैप्टन ए. ए. हेब्बर, डीआईजी, तट सम्मानित अतिथि थे । श्री बाल माने, पूर्व विधायक, रत्नागिरी तथा कमांडर एम के सिंह, डीएनओएम भी इस अवसर पर उपस्थित थे ।

दक्षिणावर्त : 5वीं प्रयोक्ता विचार विमर्श कार्यशाला का उद्घाटन, पीएफजेड एटलस का विमोचन, एमएसएसआरएफ बाजार अध्ययन रिपोर्ट का विमोचन, मानक जहाजरानी मार्गों के समानांतर महासागर स्थिति पूर्वानुमान का शुभारंभ, फीडबैक सत्र, पीएफजेड के लिए बहु-भाषी एसएमएस सेवा का शुभारंभ, बॉय ड्रिफ्ट अलर्ट प्रणाली का शुभारंभ, एंड्रायड आधारित पीएफजेड एप्लीकेशन का शुभारंभ, भारत के पश्चिम तट के लिए प्रचालनात्मक उच्च वियोजन महासागर पूर्वानुमान मॉडल का उद्घाटन

कार्यशाला में निम्नलिखित ईएसएसओ-इंकॉइस सेवाओं / उत्पादों का शुभारंभ / विमोचन किया गया:

- भारत के पश्चिम तट के लिए प्रचालनात्मक उच्च वियोजन महासागर पूर्वानुमान मॉडल का उद्‌घाटन
- *'भारतीय ईईजेड में संभाव्य मत्स्यग्रहण क्षेत्रों (पीएफजेड) का एटलस'* और *'इंकॉइस सेवाओं की उपयोगिता : आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, पुडुचेरी, तथा केरल के मछुआरों का अनुचिंतन'* पर एमएसएसआरएफ बाजार अध्ययन रिपोर्ट का विमोचन
- महासागर सूचना सेवा के लिए एप्लीकेशन आधारित एंड्रायड -वर्जन 1.0 (पीएफजेड), पीएफजेड सलाहों के लिए बहु-भाषी एसएमएस सेवाएं, बॉय ड्रिफ्ट अलर्ट प्रणाली, मानक जहाजरानी मार्गों के समानांतर महासागर स्थिति पूर्वानुमान की बुलेटिन सेवा ।

प्रतिभागी प्रतिनिधि मंडलों में कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, ओड़िशा तथा पश्चिम बंगाल के मछुआरा समुदाय का प्रतिनिधित्व करते हुए मछुआरे, ओएनजीसी, भारतीय नौसेना, तटरक्षक बल, पोर्ट एवं बंदरगाह, एनजीओ, विश्वविद्‌यालयों तथा विभिन्न वैज्ञानिक संगठनों से अधिकारी शामिल थे । प्रयोक्ताओं से मौजूदा सेवाओं तथा उनकी अतिरिक्त आवश्यकताओं पर फीडबैक से ईएसएसओ-इंकॉइस को सेवाओं में और सुधार लाने तथा नई सेवाएं और डेटा उत्पाद विकसित करने में सहायता मिलेगी ।

11.7 छात्र परियोजनाएं (प्रोजेक्ट्स)

अप्रैल 2014 - मार्च 2015 के दौरान पचास छात्रों ने ईएसएसओ-इंकॉइस में अपने बी.टेक / एम.टेक / एमएससी / ग्रीष्मकालीन प्रोजेक्टों पर कार्य किए ।

क्र.सं.	छात्र का नाम	विश्वविद्‌यालय / कालेज / संस्थान का नाम	ईएसएसओ-इंकाइस से प्रोजेक्ट गाइड
1	एल भीरप्पा	बद्रुका कॉलेज, हैदराबाद	एस.पी. विघ्नेश्वर
2	एम. के. सिनशा	कर्नाटक केन्द्रीय विश्वविद्‌यालय	पी. ए. फ्रेंसिस
3	वी. विथिन	कर्नाटक केन्द्रीय विश्वविद्‌यालय	पी. ए. फ्रेंसिस
4	रश्मि भक्तानि	मद्रास विश्वविद्‌यालय	एन. श्रीनिवास राव
5	पूजा पॉल	मद्रास विश्वविद्‌यालय	एन. श्रीनिवास राव
6	रितुपुर्णा बर्धन	मद्रास विश्वविद्‌यालय	एन. श्रीनिवास राव
7	वाई.के. अभिषेक	वालचंद कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, सांगली	सुधीर जोसेफ
8	प्रीतिश उदय नायक	वालचंद कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, सांगली	सुधीर जोसेफ
9	पी. प्रणव	कर्नाटक केन्द्रीय विश्वविद्‌यालय	आर. एस. महेन्द्र
10	बशीर अहमद	कर्नाटक केन्द्रीय विश्वविद्‌यालय	आर. एस. महेन्द्र
11	सी. नीनुजा	कोचिन विज्ञान एवं प्रौद्‌योगिकी विश्वविद्‌यालय, कोचि	सत्य प्रकाश
12	जोफिया जोसेफ	कोचिन विज्ञान एवं प्रौद्‌योगिकी विश्वविद्‌यालय, कोचि	टी एम बालकृष्ण नायर

13	एम. टी. अवस्थी दास	कोचिन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोचि	पी. ए. फ्रेंसिस
14	आर. प्रशांत	कोचिन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोचि	पी. ए. फ्रेंसिस
15	एम अंजु	कोचिन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोचि	एस. एस.सी. शेनॉय
16	निर्मला नायर	कोचिन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोचि	एस.एस.सी. शेनॉय
17	डी. अनुशा	भारतीय सर्वेक्षण एवं मानचित्रण संस्थान, हैदराबाद	आर. एस. महेन्द्र
18	एम. साई सिंधु	विद्या भारती इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, हैदराबाद	वी. वेणु गोपाल राव
19	एन . रेशमा	विद्या भारती इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, हैदराबाद	वी. वेणु गोपाल राव
20	जी. प्रीति	विद्या भारती इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, हैदराबाद	वी. वेणु गोपाल राव
21	डी. श्रीविद्या	विद्या भारती इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, हैदराबाद	वी. वेणु गोपाल राव
22	डी. वैष्णवी	विद्या भारती इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, हैदराबाद	वी. वेणु गोपाल राव
23	बी. सेंथिल	भारतीदासन विश्वविद्यालय, तमिलनाडु	आर. हरि कुमार
24.	एस. देवी कुमारी	श्री पद्मावती महिला विश्वविद्यालय, तिरुपति	आर. वेंकट शेसु
25	दिव्या बासुती	जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, हैदराबाद	एन. श्रीनिवास राव
26	पवनी मनोगना	जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, हैदराबाद	एन. श्रीनिवास राव
27	एम. पुजीता	वी आर सिद्धार्थ इंजीनियरिंग कॉलेज, विजयवाड़ा	टी.वी.एस. उदय भाष्कर
28	एम. अनुह्या	वी आर सिद्धार्थ इंजीनियरिंग कॉलेज, विजयवाड़ा	टी.वी.एस. उदय भाष्कर
29	एस. काव्य	श्रीनिधि इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, विजयवाड़ा	एस. पी. विघ्नेश्वर
30	एस. सौजन्या	श्रीनिधि इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, विजयवाड़ा	एस. पी. विघ्नेश्वर
31	एम. महेश	जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, हैदराबाद	आर. एस. महेन्द्र
32	एन नरेश नायक	जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, हैदराबाद	आर. एस. महेन्द्र
33	डी. धन लक्ष्मी	आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टनम	टी श्रीनिवास कुमार
34	जे.वी.एस. शिवचरण	अण्णामलै विश्वविद्यालय, तमिलनाडु	एम. नागराज कुमार

35	सालिक सैफ	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर	टी.एम. बालकृष्ण नायर
36	चन्दु आर कुमार गुप्ता	सास्त्रा विश्वविद्यालय, तंजावुर	मुरली कृष्णा
37	एन. सुनंदा	कोचिन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोचि	पी. ए. फ्रेंसिस
38	पी. दीप्ति	मल्ला रेड्डी इंजीनियरिंग कालेज, हैदराबाद	जी. विजय
39	संगीता शेनोई	मल्ला रेड्डी इंजीनियरिंग कालेज, हैदराबाद	जी. विजय
40	यू. अनुमल	मल्ला रेड्डी इंजीनियरिंग कालेज, हैदराबाद	जी. विजय
41	के. प्रदीप	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर	सत्य प्रकाश
42	बी. बी. प्रणय	आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टनम	एस.एस.सी. शेनॉय
43	वी. श्रवण	जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकीय विश्वविद्यालय, हैदराबाद	एम. नागराज कुमार
44	एस. एन. स्वेता	जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकीय विश्वविद्यालय, हैदराबाद	एम. नागराज कुमार
45	श्रीकांत दोरा	हैदराबाद विश्वविद्यालय	पी. ए. फ्रेंसिस
46	ए. बोयाई	हैदराबाद विश्वविद्यालय	आर. एस. महेन्द
47	संतोष कुमार वर्मा	जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकीय विश्वविद्यालय, हैदराबाद	एस. शिव रेड्डी
48	के. कृष्ण मोहन	जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकीय विश्वविद्यालय, हैदराबाद	टी.वी.एस. उदय भाष्कर
49	पी. कृष्णा प्रियंका	जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकीय विश्वविद्यालय, हैदराबाद	टी.वी.एस. उदय भाष्कर
50	एम. सुमंत रेड्डी	जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकीय विश्वविद्यालय, हैदराबाद	एम. नागराज कुमार

12. अंतर्राष्ट्रीय अंतरापृष्ठ

12.1 आयोगूज (हिंद महासागर - सार्वभौमिक महासागर प्रेक्षण प्रणाली) सचिवालय

ईएसएसओ-इंकॉइस में स्थित आयोगूज सचिवालय (i) आयोगूज सदस्यता के ब्यौर और उनके केन्द्रीय संपर्क की जानकारी रखने, (ii) वार्षिक तथा साधारण सभा की बैठकों का आयोजन तथा समन्वय, जिनमें अधिकारियों से परामर्श कर कार्यसूची तैयार करना, बैठकों के आयोजन के लिए निधियां जुटाना, वार्षिक बैठक की रिपोर्ट तैयार करना, रिक्तियों की अधिसूचना, वित्तीय लेखों का रखरखाव आदि शामिल है, (iii) वार्षिक साधारण सभा की बैठक में संशोधित नियमों या प्रक्रियाओं को समय-समय पर परिचालित करने तथा (iv) आयोगूज के सहायक निकायों और अन्य अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ समन्वय करने के लिए उत्तरदायी है ।

अप्रैल 2014 - मार्च 2015 के दौरान आयोगूज सचिवालय ने वार्षिक बैठक तथा क्षमता निर्माण गतिविधियों सहित आयोगूज की गतिविधियों का समन्वय किया । 11वीं वार्षिक बैठक जलवायु एवं समुद्री पारिस्थितिकीय प्रणाली हेतु थाईलैंड - चीन संयुक्त प्रयोगशाला, फुकेत, थाईलैंड में 29 अक्टूबर - 1 नवंबर 2014 के दौरान आयोजित की गई । इस बैठक में डॉ. एस. एस. सी. शेनॉय, निदेशक, ईएसएसओ-इंकॉइस, डॉ. टी. श्रीनिवास कुमार, प्रमुख, एएसजी (मध्य हिंद महासागर के लिए आयोगूज अधिकारी) तथा श्री एम नागराज कुमार, वैज्ञानिक 'डी', एएसजी (सचिव, आयोगूज) ने भाग लिया ।

12.2 साइबर (सतत् हिंद महासागर जैव-भू-रासायनिक तथा पारिस्थितिकी प्रणाली अनुसंधान) अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम कार्यालय

वर्ष 2010 से ही ईएसएसओ-इंकॉइस में कार्यरत साइबर अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम कार्यालय विज्ञान संचालन समिति (एसएससी) की वार्षिक बैठकें आयोजित करने के लिए लॉजिस्टिकल व्यवस्थाएं करते हुए, सूचना का आदान-प्रदान करते हुए और साइबर की वेबसाइट का रखरखाव करते हुए साइबर समुदाय में उल्लेखनीय योगदान दिया है । साइबर में ईएसएसओ-इंकॉइस का प्रतिनिधित्व एम. रविचन्द्रन, प्रमुख - एमओजी करते हैं और कार्यक्रम कार्यालय का प्रबंध डॉ. सत्य प्रकाश द्वारा देखा जाता है जिन्होंने 29 अक्टूबर - 1 नवंबर 2014 के दौरान फुकेत, थाईलैंड में 11वीं हिंद महासागर गूज (आयोगूज) बैठक के साथ आयोजित 5वीं एसएससी बैठक और 5वीं इंडूज संसाधन फोरम (आईआरएफ) की बैठक में भाग लिया ।

12.3 फोटोग्रामेट्री तथा सुदूर संवेदन हेतु अंतर्राष्ट्रीय सोसायटी (आईएसपीआरएस)

आईएसपीआरएस एक गैर - सरकारी संगठन है जो फोटोग्रामेट्री की उन्नति, सुदूर संवेदन और संबद्ध अनुप्रयोगों के लिए अंतर्राष्ट्रीय सहयोग विकसित करने के लिए समर्पित है । वर्तमान में अंतर-मौसमी अवधि 2012-16 के दौरान डॉ. टी श्रीनिवास कुमार तकनीकी VIII (सुदूर संवेदी अनुप्रयोग तथा नीतियां) के अंतर्गत आपदा तथा जोखिम न्यूनीकरण पर कार्य दल - VIII/1 की अध्यक्षता करते हैं और श्री ई. पट्टभी रामाराव, तकनीकी

आयोग IV (भू-आकाशीय डेटाबेस तथा स्थान आधारित सेवाएं) के अंतर्गत भू-आकाशीय डेटा इंफ्रास्ट्रक्चर पर कार्यदल IV/4 की अध्यक्षता करते हैं ।

भारतीय सुदूर संवेदी सोसायटी (आईएसआरएस) द्वारा इंडियन सोसायटी ऑफ जियोमैटिक्स (आईएसजी) के साथ मिलकर 9-12 सितंबर 2014 के दौरान हैदराबाद में आयोजित 'प्रचालनात्मक सुदूर संवेदी अनुप्रयोग : अवसर, प्रगति और चुनौतियां' पर आईएसपीआरएस तकनीकी आयोग VIII मध्यावधि संगोष्ठी आयोजित की गई ।

12.4 अंतर्राष्ट्रीय समुद्र वैज्ञानिक आँकड़ा विनिमय

यूनेस्को के 'अंतर्राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान आयोग' (आईओसी) के 'अंतर्राष्ट्रीय समुद्र वैज्ञानिक आँकड़ा विनिमय' (आईओडीई) प्रोग्राम की स्थापना सहभागी सदस्य देशों के बीच समुद्र वैज्ञानिक आँकड़ों तथा सूचनाओं के आदान-प्रदान को सुगम बनाकर समुद्री अनुसंधान, खोज तथा विकास को बढ़ावा देने के लिए 1961 में की गई थी । आईओडीई ने ईएसएसओ-इंकाइस को भारत के लिए जिम्मेदार राष्ट्रीय समुद्र वैज्ञानिक आँकड़ा केन्द्र (एनओडीसी) के रूप में नामित किया गया है जो 2004 में आईओडीई का एक संरचनात्मक तत्व था ।

श्री ई. पट्टभी रामाराव आईओडीई प्रोग्राम के अंतर्गत 'आँकड़ा प्रबंधन' के लिए भारत के राष्ट्रीय समन्वयकर्ता हैं । वे महासागर जैव-भौगोलिक सूचना प्रणाली संचालन समूह (एसजी - ओबीआईएस) तथा आईओडीई गुणवत्ता प्रबंधन फ्रेमवर्क (एसजी आईओडीई - क्यूएमएफ) को भी सेवाएं प्रदान करते हैं ।

12.5 अफ्रीका तथा एशिया के लिए क्षेत्रीय एकीकृत बहु - खतरा पूर्व चेतावनी प्रणाली (राइम्स)

राइम्स पथुमथानी, थाइलेंड में एशियाई प्रौद्योगिकी संस्थान के परिसर से परिचालन कर रहा है । यह संयुक्त राष्ट्र में पंजीकृत एक अंतर्राष्ट्रीय अंतर-सरकारी, अलाभकारी संस्था है । राइम्स का उद्देश्य क्षेत्रीय स्तर पर पूर्व चेतावनी सेवाएं प्रदान करना और आद्योपांत सुनामी तथा हाइड्रो-मेट्रोलॉजिकल खतरों के बारे में पूर्व चेतावनी देने के लिए अपने सदस्य देशों में क्षमता का निर्माण करना है ।

राइम्स सदस्य देशों को पूर्वानुमान सेवाओं के प्रावधान के लिए पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार तथा राइम्स के बीच सहमति ज्ञापन (एमओयू) के अनुसार, ईएसएसओ-इंकॉइस, हैदराबाद की महासागर स्थिति पूर्वानुमान सेवाएं दैनिक आधार पर हिंद महासागर में मालद्वीव द्वीपसमूह को प्रदान की जा रही हैं ।

बैंकाक (पथुमथनी), थाईलैंड में 30 मई 2014 को आयोजित अपनी छठीं बैठक में राइम्स परिषद ने राइम्स सदस्यों को सुनामी सेवाएं प्रदान करने के लिए इंकॉइस आरटीएसपी के साथ सहयोग करने का संकल्प पारित किया । इस व्यवस्था के अंतर्गत इंकॉइस आरटीएसपी अब हिंद महासागर में राइम्स सदस्य देशों को क्षेत्रीय सुनामी निगरानी सेवाएं प्रदान करता है ।

12.6 ओशनसाईट

ओशनसाईट एक वैश्विक समय श्रृंखला कार्यक्रम है जो सार्वभौमिक प्रेक्षण प्रणाली का एक मान्यताप्राप्त घटक है और अंतर्राष्ट्रीय जेसीओएमएम संरचना का हिस्सा है । 1999 में अंतर्राष्ट्रीय ओशनसाईट की विज्ञान टीम ने लंगर और जहाज आधारित समय श्रृंखला की संभाव्यता का लाभ उठाने के लिए डेटा और लागत दोनों को साझा किया है । नेटवर्क बढ़ रहा है और इसमें अब लगभग 30 सतही और 30 उप-सतही ॲरे हैं । सैटलाइट टेलीमेट्री वैज्ञानिकों और जनता दोनों के लिए ओशनसाईट डेटा तक प्राय: तत्कल पहुंच समर्थ बनाती है । ओशनसाईट आँकड़ा प्रबंधन टीम का उद्देश्य महासागर से समय श्रृंखला आँकड़े के लिए मानक, प्रारूप तथा नियंत्रण प्रक्रियाएं विकसित कर आँकड़ा प्रबंधन प्रणाली तैयार करना है । हिंद महासागर क्षेत्र के लिए इस महत्वपूर्ण कार्यकलाप में ईएसएसओ-इंकॉइस को ओशनसाईट आँकड़ा संग्रहण केन्द्र (डीएसी) के रूप में पहचान की गई है । श्री ई. पट्टभी रामाराव ओशनसाईट आँकड़ा प्रबंधन टीम में ईएसएसओ-इंकॉइस का प्रतिनिधित्व करते हैं ।

12.7 सार्वभौमिक महासागर के प्रेक्षण हेतु भागीदारी (पोगो)

सार्वभौमिक महासागर के प्रेक्षण हेतु भागीदारी (पोगो) एक ऐसा मंच है जिसका गठन वैश्विक समुद्र विज्ञान, विशेषकर अंतर्राष्ट्रीय और एकीकृत सार्वभौमिक महासागर प्रेक्षण प्रणाली के कार्यान्वयन को बढ़ावा देने के लिए दुनियाभर की प्रमुख विज्ञान संस्थाओं के निदेशकों और प्रमुखों द्वारा 1999 में किया गया था । ईएसएसओ-इंकॉइस ने भारत के प्रतिनिधि के रूप में पोगो को अपना सहयोग देना जारी रखा है ।.

12.8 हिंद महासागर सुनामी चेतावनी तथा नयूनीकरण प्रणाली हेतु अंतर-सरकारी समन्वय समूह (आईसीजी / आईओटीडब्ल्यूएस)

अंतर-सरकारी समुद्र विज्ञान आयोग (आईओसी) द्‌वारा स्थापित हिंद महासागर सुनामी चेतावनी तथा नयूनीकरण प्रणाली हेतु अंतर-सरकारी समन्वय समूह (आईसीजी / आईओटीडब्ल्यूएस) राष्ट्रीय प्रणालियों के एक नेटवर्क के रूप में स्थापित की जा रही हिंद महासागर सुनामी चेतावनी प्रणाली के कार्यान्वयन का समन्वय कार्य करता है । नेटवर्क में सदस्य देशों, जो क्षेत्रीय सुनामी सेवा प्रदाताओं (आरटीएसपी) से सेवा प्राप्त करते हैं, से संबंधित राष्ट्रीय सुनामी चेतावनी केन्द्र (एनटीडब्ल्यूसी) से युक्त नेटवर्क के पास हिंद महासागर के लिए क्षेत्रीय सुनामी बुलेटिन जारी करने की क्षमता रखता है । ईएसएसओ-इंकॉइस द्‌वारा परिचालित भारतीय सुनामी पूर्व चेतावनी केन्द्र (आईटीईडब्ल्यूसी) हिंद महासागर के लिए एक आरटीएसपी के रूप में कार्य करता है । डॉ. टी. श्रीनिवास कुमार वर्तमान में आईसीजी / आईओटीडब्ल्यूएस के उपाध्यक्ष के रूप में कार्य कर रहे हैं और 'समुद्र स्तर पर चेतावनी तथा न्यूनीकरण प्रणालियों से सम्बद्ध सुनामी तथा अन्य खतरों पर कार्यदल (टीओडब्ल्यूएसडब्ल्यूजी) के अध्यक्ष भी हैं ।

12.9 गोडाई ओशिन व्यू

गोडाई ओशिन व्यू वैज्ञानिकों का एक ऐसा समूह है जो ऐसी एजेंसियों का प्रतिनिधित्व करते हैं जो महासागर प्रचालन संबंधी पूर्वानुमान प्रदान करती हैं और स्व-स्थाने एवं सुदूर संवेदी प्रेक्षण प्लेटफार्म का प्रबंध करती हैं । यह मंच महासागर के प्रचालन संबंधी पूर्वानुमान प्रणालियों के विकास से जुड़े वैज्ञानिकों को अपने अनुभवों का आदान-प्रदान करने और विभिन्न महासागरीय पूर्वानुमान एवं विश्लेषण उत्पादों की सामूहिक रूप से परस्पर तुलना करने के लिए एक उत्कृष्ट मंच प्रदान करता है । ईएसएसओ-इंकॉइस विज्ञान टीम के एक सदस्य के रूप में अक्टूबर 2010 से इस समूह का हिस्सा है । जुलाई 2013 से डॉ. एस.एस.सी. शेनॉय, निदेशक, ईएसएसओ-इंकॉइस गोडाई ओशिन व्यू के संरक्षक समूह के सदस्य हैं । संरक्षक समूह गोडाई महासागर दृश्य विज्ञान टीम को मार्गदर्शन देने और यूके मेट ऑफिस में स्थित परियोजना कार्यालय को सहायता प्रदान करने के लिए उत्तरदायी है । जीओवीएसटी की 5वीं वार्षिक बैठक 13-17 अकटूबर 2014 के दौरान बीजिंग, चीन में आयोजित की गई । डॉ. फ्रांसिस पी. ए., वैज्ञानिक ने इस बैठक में ईएसएसओ-इंकॉइस का प्रतिनिधित्व किया ।

13. कार्यशालाएं / व्याख्यान / गतिविधियां

13.1 16वां स्थापना दिवस

प्रो. गोवर्धन मेहता, राष्ट्रीय अनुसंधान प्रोफेसर, स्कूल ऑफ केमिस्ट्री, हैदराबाद विश्वविद्यालय ने ईएसएसओ-इंकॉइस का 16वां स्थापना दिवस व्याख्यान दिया ।

स्कूल तथा कॉलेज के छात्रों के लिए एक 'ओपन डे' मनाया गया, जिसमें केन्द्र का विस्तृत दौरा और स्टाफ के साथ संवाद शामिल था । हैदराबाद के 11 स्कूलों तथा 2 कॉलेजों से 800 से अधिक छात्र ईएसएसओ-इंकॉइस का दैरा किया ।

16वां स्थापना दिवस व्याख्यान देते हुए मुख्य अतिथि डॉ. गोवर्धन मेहता और ओपन डे कार्यक्रम में भाग लेते छात्र

13.2 संगोष्ठी / व्याख्यान

- डॉ. फैबियन डुरंड, वैज्ञानिक, लेगॉस, टाउलाउज तथा डॉ. मैथीयू लेंगाइग्ने, वैज्ञानिक, लिओशन, पेरिस ने 'हालिया वर्षों में बंगाल की खाड़ी में लवणता परिवर्तिता' पर व्याख्यान दिए ।

- डॉ. जॉन गन, मुख्य कार्यपालक अधिकारी, आस्ट्रेलियाई समुद्र विज्ञान संस्थान ने 10 तथा 11 अप्रैल 2014 को 'मरीन नेशन 2015 : मरीन साइंस फॉर आष्ट्रेलियाज ग्रोइंग ब्लू इकॉनामी' तथा 'ग्लोबल ओशन आब्जर्विंग सिस्टम टु इन्क्लुड ओशन बायोलॉजी एंड बायो-केमिस्ट्री' विषय पर व्याख्यान दिए ।

- डॉ. सी. पी. राजेन्द्रन, वरिष्ठ एसोसिएट, जेएनसीएएसआर ने 21 अप्रैल 2014 को 'हिंद महासागर में 11 अप्रैल 2014 को आये भूकंप द्वारा उत्प्रेरित अंडमान द्वीपसमूह के नीचे धीमा स्लिप त्वरण' पर व्याख्यान दिया ।

- डॉ. साजी ए हमीद, एआरसी -ईएनवी, उन्नत सूचना विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी केन्द्र, आइजु विश्वविद्यालय, तसुरूगो, जापान ने 28 अप्रैल 2014 को 'आईओडी - इन्सो अन्योन्यक्रिया के दौरान भूमध्यवर्ती लहर गाइड के समानांतर प्रेक्षित तथा मॉडलीकृत दूर-संचार' पर व्याख्यान दिए ।
- डॉ. विजय टैल्लाप्रगाडा, इन्वाइनमेंट मॉडलिंग सेंटर (ईएमसी), एनओएए, / एनडब्ल्यूएस / एनसीईपी ने 5 जून 2014 को 'परिचालन तथा अनुसंधान के लिए आधुनिकतम वातावरण - महासागर युग्मित उष्णकटिबंधी चक्रवात पूर्वानुमान मॉडलिंग : प्रगति तथा चुनौतियां' पर व्याख्यान दिया ।
- डॉ. आर एम द्विवेदी, एमिरिटस वैज्ञानिक, सीएमएलआरई, कोचि ने 10 अक्टूबर 2014 को 'हानिप्रद शैवाल पुष्पकुंज का सुदूर संवदेन' पर एक प्रस्तुति पेश की ।
- डॉ. जॉन मैकग्रेगार, सीएसआईआरओ, समुद्री तथा वायुमंडलीय अनुसंधान ने 20 अक्टूबर 2014 को 'सीएसआईआरओ में क्यूब-ग्रिड वायुमंडलीय तथा महासागरीय मॉडलों का विकास' पर व्याख्यान दिया ।
- प्रो. रघु मुर्तुगुड्डे, मैरीलैंड विश्वविद्यालय, यूएसए ने 25 नवंबर 2014 को 'ए मॉडलिंग आब्जर्वेशन प्रपोजल फॉर मल्टी स्केल इंटरेक्शन्स बिटवीन दि एमजेओ एंड इंडोनेशियन थ्रूफ्लो' पर व्याख्यान दिया ।
- डॉ. थेरेसा पैलुसजकीविक्ज, प्रोग्राम मैनेजर, नौसेना अनुसंधान कार्यालय, अर्लिंग्टन, वर्जिनिया, यूएसए और डा. अमित टंडन, मैस्साशुसेट्स डार्टमाउथ विश्वविद्यालय, यूएसए ने 12 दिसंबर 2014 को 'उत्तर हिंद महासागर में वायु-समुद्र अन्योन्यक्रिया - क्षेत्रीय पहल एवं महासागर मिश्रण तथा मानसून (एएसआईआरआई - ओएमएम) सहयोग तथा उसके घटक' पर प्रस्तुति पेश की ।
- डॉ. एस. करुणानिधि, वैज्ञानिक 'जी' एवं उप निदेशक, अनुसंधान केन्द्र इमारत (आरसीआई), हैदराबाद ने 1 जनवरी 2015 को 'विद्या' पर व्याख्यान दिया ।
- डॉ. डी. डी. ओझा, वरिष्ठ वैज्ञानिक, संयुक्त हिंदी सलाहकार समिति, भारत सरकार ने 5 जनवरी 2015 को 'जल एवं स्वास्थ्य' पर हिंदी में व्याख्यान दिया ।
- डॉ. राम येरुबंदी, अनुसंधान वैज्ञानिक एवं अनुभाग प्रमुख - एकीकृत मॉडलिंग, पर्यावरण, कनाडा ने 23 दिसंबर 2014 को 'वायुमंड अंतर्देशीय समुद्र युग्मिक मॉडल : विकास एवं सत्यापन' पर व्याख्यान दिया ।
- डॉ. फ्रैंक मार्क्स, निदेशक, एचआरडी, एनओएए ने 5 फरवरी 2015 को 'एनओएए का तूफान अनुसंधान : तूफान पूर्वानुमान सुधार परियोजना (एचएफआईपी)' पर एक प्रस्तुति पेश की ।

प्रथम पंक्ति : डॉ. फैबियन डुरंड, जॉन गन, डा. सी. पी. राजेन्द्रन, डॉ. साजी एन हमीद

द्वितीय पंक्ति : डॉ. विजय टैल्लाप्रगाडा, डॉ. आर. एम. द्वविदेदी, डॉ. जॉन मैकग्रेगार, प्रो. रघु मुर्तुगुड्डे

तृतीय पंक्ति : डॉ. थेरेसा पैलुसजकीविक्ज, डॉ. अमित टंडन, डा. एस. करुणानिधि; डॉ. डी. डी. ओझा

चतुर्थ पंक्ति : डॉ. राम येरुबंदी, डॉ. फ्रैंक मार्क्स

14. सामान्य सूचना

14.1 सम्मान एवं पुरस्कार

1. कंप्यूटर सोसायटी ऑफ इंडिया (सीएसआई) ने ईएसएसओ-इंकॉइस को 'एप्रीशिएशन फॉर सस्टेनेंस' श्रेणी के अंतर्गत सीएसआई - निहिलेंट ई-गवर्नेंस अवॉर्ड 2013-14 से सम्मानित किया । यह अवॉर्ड 49वीं वार्षिक सीएसआई सम्मेलन (सीएसआई - 2014) में प्रदान किया गया ।

सम्मेलन (सीएसआई - 2014) में पुरस्कार प्राप्त करते हुए ईएसएसओ-इंकॉइस के वैज्ञानिक

2. के. अन्नपूर्णैया को महासागर विज्ञान में उनके योगदान के लिए उत्कृष्टता प्रमाणपत्र प्रदान किया गया और एस निर्मला देवी को ईएसएसओ-इंकॉइस में संचार प्रणालियों के रखरखाव में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए सर्वश्रेष्ठ कर्मचारी प्रमाणपत्र प्रदान किया गया । प्रमाणपत्र पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के स्थापना दिवस समारोह में प्रदान किये गये ।

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के स्थापना दिवस समारोह में उत्कृष्टता प्रमाणपत्र प्राप्त करते हुए के. अन्नपूर्णैया और सर्वश्रेष्ठ कर्मचारी प्रमाणपत्र प्राप्त करते हुए एस. निर्मला देवी

3. ईएसएसओ-इंकॉइस प्रदर्श को 5-8 फरवरी 2015 के दौरान कोचिन में आयोजित विश्व महासागर विज्ञान कांग्रेस 2015 एक्स्पो में द्वितीय पुरस्कार प्राप्त हुआ ।

एस. जे. प्रसाद, वैज्ञानिक, ईएसएसओ-इंकॉइस एक्स्पो के समन्वयकर्ता ने डब्ल्यूओएससी 2015 के दौरान ईएसएसओ-इंकॉइस की ओर से पुरस्कार ग्रहण किया ।

14.2 हिंदी का प्रचार - प्रसार

हिंदी पखवाड़े के दौरान गतिविधियां

राजभाषा हिंदी के प्रयोग को बढ़ावा देने के लिए 1 - 15 सितंबर 2014 के दौरान हिंदी पखवाड़ा मनाया गया । हिंदी पखवाड़े के दौरान ईएसएसओ-इंकॉइस के कर्मचारियों के लिए निबंध लेखन, आशुभाषण, हिंदी टिप्पण आदि प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं । ईएसएसओ-इंकॉइस के स्टाफ के बच्चों के लिए एक कवितापाठ प्रतियोगिता (निर्णायक : श्रीमती शशिकला कुमारी - सेवानिवृत्त हिंदी शिक्षिका) आयोजित की गई । इस पखवाड़े की प्रमुख विशेषता एक-दिवसीय 'हिंदी वैज्ञानिक सेमिनार' रहा जिसमें ईएसएसओ-इंकॉइस के वैज्ञानिकों ने अपने कार्यों की प्रस्तुति पेश की और उसके बाद डॉ. रवि रंजन (हिंदी विभागाध्यक्ष, हैदराबाद विश्वविद्यालय) द्वारा 'भारतीय संस्कृति और भाषा' तथा डॉ. डी. डी. ओझा द्वारा 'मोबाइल फोन - स्वास्थ्य के लिए एक नई खतरे की घंटी' पर व्याख्यान दिए गए ।

14.3 आगंतुक

ईएसएसओ-इंकॉइस द्वारा प्रदान की जाने वाली सेवाओं और उत्पादों के बारे में जागरुकता पैदा करने की एक पहल के रुप में विशेष चर्चापरक 'ओपन डे' सत्र और विशेष अनुरोध पर 'समूह दौरा' सत्र आयोजित किए गए । केन्द्र ने सरकारी अधिकारियों के समूहों के लिए भी कई क्षेत्र दौरा कार्यक्रमों का आयोजन किया ।

269 सरकारी अधिकारियों, 1373 कॉलेज छात्रों, 1729 स्कूल छात्रों और अनेक आम जनता सहित 3500 से अधिक आगंतुक इस अवधि के दौरान ईएसएसओ-इंकॉइस में आए ।

ईएसएसओ-इंकॉइस में सरकारी अधिकारी, छात्र तथा आम जनता आगंतुक

14.4 प्रतिनियुक्तियां

क्र.सं.	अधिकारी का नाम	बैठक / सम्मेलन / प्रशिक्षण
1	एस.एस.सी. शेनॉय, निदेशक, ईएसएसओ-इंकॉइस	• 1 से 4 जुलाई 2014, को यूनेस्को मुख्यालय, पेरिस, फ्रांस में अंतर-सरकारी समुद्र-विज्ञान आयोग (आईओसी) कार्यकारी परिषद के 47वें सत्र में भाग लेना । • 12-17 सितंबर 2014 के दौरान ब्रेमेन, जर्मनी में एससीओआर आईआईओई-2 बैठक तथा XXXII एससीओआर साधारण बैठक में भाग लेना । • 29 अक्टूबर 2014 से 1 नवंबर 2014 के दौरान फुकेट, थाईलैंड में हिंद महासागर सार्वभौमिक प्रेक्षण प्रणाली (आयोगूज) कार्यशाला तथा 11वीं वार्षिक बैठक और उसके पहले सतत् हिंद महासागर जैव-भू-रासायनिक तथा पारिस्थिकीय अनुसंधान (साइबर) की 5वीं बैठक तथा इंडूज संसाधन फोरम (आईआरएफ) की 5वीं बैठक में भाग लेना । • 24-26 मार्च 2015 के दौरान मस्कत, ओमान में हिंद महासागर सुनामी चेतावनी तथा न्यूनीकरण प्रणाली के लिए अंतर-सरकारी समन्वय समूह के 10वें सत्र में भाग लेना ।
2	एम रविचन्द्रन, वैज्ञानिक 'जी'	• हग, नीदरलैंड में 14-19 जुलाई 2014 के दौरान पैन सीएलआईवीएआर बैठक तथा बार्सिलोनो, स्पेन में 21-23 जुलाई के दौरान जीसीओएस / गूज / डब्ल्यूसीआरपी जलवायु हेतु महासागर प्रेक्षण पैनल (ओओपीसी) में भाग लेना । • 17-20 मार्च 2015 के दौरान आईएफआरईएमईआर, ब्रेस्ट, फ्रांस में आयोजित 16वीं आर्गो संचालन दल (एएसटी-16) में भाग लेना ।

3	टी. श्रीनिवास कुमार, वैज्ञानिक 'एफ'	• 7-8 मई 2014 के दौरान ब्रेसेलिया, ब्राजील में 'जलवायु परिवर्तन और प्राकृतिक आपदाओं का निवारण एवं न्यूनीकरण' पर ब्रिक्स कार्यशाला में भाग लेना । • बैंकाक, थाईलैंड में 29-30 मई 2014 के दौरान राइम्स परिषद् की छठीं बैठक में भाग लेना । • 21-22 अक्टूबर 2014 के दौरान टोक्यो, जापान में सुनामी निगरानी परिचालन पर टीओडब्ल्यूएस-डब्ल्यूजी अंतर-आईसीजी कार्यदल की बैठक में भाग लेना । • 29 अक्टूबर 2014 से 1 नवंबर 2014 के दौरान फुकेट, थाईलैंड में हिंद महासागर सार्वभौमिक प्रेक्षण प्रणाली (आयोगूज) कार्यशाला तथा 11वीं वार्षिक बैठक और उसके पहले सतत् हिंद महासागर जैव-भू-रासायनिक तथा पारिस्थिकीय अनुसंधान (साइबर) की 5वीं बैठक तथा इंडूज संसाधन फोरम (आईआरएफ) की 5वीं बैठक में भाग लेना । • 24-26 नवंबर 2014 के दौरान जकार्ता, इंडोनेशिया में आयोजित हिंद महासागर सुनामी की 10वीं वर्षगांठ के उपलक्ष्य में अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन था आईसीजी / आईओटीडब्ल्यूएस संचालन समूह की बैठक में भाग लेना । • 11-15 मार्च 2015 के दौरान मोरियोको, जापान में आयोजित सुनामी निगरानी परिचालनों पर अंतर-आईसीजी कार्यदल की बैठक, समुद्र स्तरीय चेतावनी तथा न्यूनीकरण प्रणालियों से संबंधित सुनामी तथा अन्य खतरों पर कार्यदल की बैठक में भाग लेना और साथ ही यूएनडब्ल्यूसीडीआरआर की तरफ से आयोजित 'महा आपदाओं - भूकंप तथा सुनामी से मिली सीख' पर कार्यकारी सत्र में भाग लेना भी ।
4	टी एम बालकृष्णन नायर, वैज्ञानिक 'एफ'	• 22-26 जून 2014 को बैंकाक, थाईलैंड में आपदा जोखिम न्यूनीकरण पर छठें मंत्रीस्तरीय सम्मेलन में 'एशिया प्रशांत क्षेत्र में बहु-खतरा पूर्व चेतावनी का भविष्य' संबंधी कार्यक्रम में भाग लेना और 27 जून 2014 को राइम्स टीम के साथ महासागर पूर्वानुमान तथा तात्कालिक लहर आरोही बॉय स्थापित करने की कार्य-योजना पर चर्चा करना । • 20-24 अप्रैल 2015 के दौरान केपटाउन, दक्षिण अफ्रीका में आयोजित जेसीओएमएम पोत प्रेक्षण टीम (एसओटी-8) के 8वें सत्र में भाग लेना ।

5	ई पट्टभी रामा राव, वैज्ञानिक 'ई'	• 14-16 मई 2014 के दौरान सुजहाऊ, चीन में आईएसपीआरएस तकनीकी आयोग - IV संगोष्ठी में भाग लेना • 29 सितंबर 2014 से 1 अक्टूबर 2014 के दौरान डब्ल्यूएमओ, जिनेवा, स्विटजरलैंड में हिंद महासागर आँकड़ा बचाव पहल (इंडेयर-एससी) की डब्ल्यूएमओ संचालन समिति की पहली बैठक में भाग लेना । • रेसाइफ, ब्राजील में 3-6 नवंबर 2014 के दौरान ओशनसाईट संचालन समिति की बैठक में भाग लेना । • 16-20 मार्च 2015 के दौरान ब्रुजी, बेल्जियम में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय महासागरीय आँकड़ा तथा सूचना पर आईओसी समिति के 23वें सत्र (आईओडीई XXXVII) में भाग लेना ।
6	सुधीर जोसेफ, वैज्ञानिक 'ई'	• पेरिस, मुख्यालय यूनेस्को में 8-10 सितंबर 2014 के दौरान आयोजित ईटीओओएफएस-4 (जेसीओएमएम) बैठक में भाग लेना । • 12-17 सितंबर 2014 के दौरान ब्रेमेन, जर्मनी में आयोजित एसीओआरआईआईओई -2 बैठक तथा XXXII एससीओआर बैठक में भाग लेना ।
7	पी ए फ्रांसिस, वैज्ञानिक 'ई'	• 13-17 अक्टूबर 2014 के दौरान बीजिंग, चीन में गोडाई ओशन व्यू साइंस टीम (जीओवीएसटी) की 5वीं बैठक में भाग लेना ।
8	टी वी एस उदय भाष्कर, वैज्ञानिक 'ई'	• 3-7 नवंबर 2014 के दौरान ओट्टवा, कनाडा में आयोजित आर्गो आँकड़ा प्रबंधन टीम (एडीएमटी - 15) की 15वीं बैठक में भाग लेना ।

9	एम नागराज कुमार, वैज्ञानिक 'ड'	• 9-13 जून 2014 के दौरान अक्रा, घाना में और 18-22 अगस्त 2014 के दौरान नैरोबी, केन्या में 'महाद्वीपीय तथा तटीय महासागरीय आँकड़ों तथा मॉडलिंग उत्पादों के अनुप्रयोग' पर अफ्रीकी ग्रीष्मकालीन स्कूल में एक प्रशिक्षक के रूप में । • 29 अक्टूबर 2014 से 1 नवंबर 2014 के दौरान फुकेट, थाईलैंड में हिंद महासागर सार्वभौमिक प्रेक्षण प्रणाली (आयोगूज) कार्यशाला तथा 11वीं वार्षिक बैठक और उसके पहले सतत् हिंद महासागर जैव-भू-रासायनिक तथा पारिस्थिकीय अनुसंधान (साइबर) की 5वीं बैठक तथा इंडूज संसाधन फोरम (आईआरएफ) की 5वीं बैठक में भाग लेना । • उस्टेंड, बेल्जियम में 13-16 जनवरी 2015 के दौरान ओटीजीए संचालन समूह की बैठक तथा 13-23 जनवरी 2015 के दौरान आईओसी / आईओडीई द्वारा आयोजित ओटीजीए 'प्रशिक्षकों को प्रशिक्षण' कार्यशाला में भाग लेना ।
10	सत्य प्रकाश, वैज्ञानिक 'डी'	• 29 अक्टूबर 2014 से 1 नवंबर 2014 के दौरान फुकेट, थाईलैंड में हिंद महासागर सार्वभौमिक प्रेक्षण प्रणाली (आयोगूज) कार्यशाला तथा 11वीं वार्षिक बैठक और उसके पहले सतत् हिंद महासागर जैव-भू-रासायनिक तथा पारिस्थिकीय अनुसंधान (साइबर की 5वीं बैठक तथा इंडूज संसाधन फोरम (आईआरएफ) की 5वीं बैठक में भाग लेना ।
11	आर हरिकुमार, वैज्ञानिक 'सी'	• 30 जून 2014 से 1 जुलाई 2014 के दौरान कोलम्बो, श्रीलंका में आयोजित हिंद महासागर रिम संघ के लिए समुद्रविज्ञान तथा पर्यावरण के लिए उत्कृष्टता केन्द्र की स्थापना संबंधी कार्यशाला में भाग लेना ।
12	सी पतंजलि कुमार, वैज्ञानिक 'सी'	• 11 -13 जनवरी 2015 के दौरान मस्कत, ओमान मे डीजी-एमईटी/पीएसीए द्वारा आयोजित 'सुनामी चेतावनी प्रणाली पर मानक परिचालन प्रक्रिया (एसओपी)' के लिए कार्यशाला में भाग लेना ।

13	गिरीश कुमार एम एस, वैज्ञानिक 'सी'	• 23 जून - 4 जुलाई 2014 के दौरान आईसीटीपी, इटली में आयोजित 'लक्ष्यित प्रशिक्षण कार्यकलाप : मानसून पूर्वानुमान में चुनौतियां' प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लेना ।
14	कुणाल चक्रवर्ती, वैज्ञानिक 'सी'	• बर्जेन, नार्वे में 22-27 जून 2014 के दौरान आईएमबीईआर खुला विज्ञान सम्मेलन (ओएससी) 2014 'समुद्री निरंतरता के लिए भावी महासागर अनुसंधान : बहु-दबावक, संवाहक, चुनौतियां तथा समाधान' और आँकड़ा प्रबंधन तथा क्षमता निर्माण कार्यशाला में भाग लेना । • 26-29 अगस्त 2014 के दौरान गैंगनेउंग - वांजु नेशनल यूनिवर्सिटी (जीडब्ल्यूएनयू), कोरिया में आयोजित 'समुद्री संसाधन प्रबंधन तथा अनुसंधान हेतु आद्योपांत मॉडल' पर पीआईसीईएस ग्रीष्मकालीन स्कूल में भाग लेना ।
15	एम विजय सुनंदा, वैज्ञानिक 'सी'	• 9 फरवरी से 9 मई 2015 के दौरान पॉट्सडम, जर्मनी में 'जीपीएस तथा त्वरित्र आँकड़े का उपयोग करते हुए सुनामी पूर्व चेतावनी प्रणाली के लिए उन्नत तकनीकों में अनुसंधान' पर जीएफजेड के सहयोग से आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रममें भाग लेना ।
16	अभिषेक चटर्जी, वैज्ञानिक 'सी'	• 12-18 अक्टूबर 2014 के दौरान ढाका, बांग्लादेश में 'बदलते जलवायु में बंगाल की खाड़ी में तटीय तथा समुद्री प्रक्रियाएं और सोसायटी पर उनका प्रभाव' पर इंटरनेशनल विंटर स्कूल में भाग लेना ।
17	एस शिव रेड्डी, वैज्ञानिक 'बी'	• 10-12 दिसंबर 2014 के दौरान सीएलएस, टाउलाउज, फ्रांस में 'गोडाई ओशन व्यू - जीएसओपी - सीएलआईवीएआर -ई -एआईएमएस' अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लेना ।
18	सुप्रीत कुमार, वैज्ञानिक 'बी'	• 8-11 दिसंबर 2014 के दौरान उस्टेंड, बेल्जियम में आयोजित 'राष्ट्रीय समुद्र-वैज्ञानिक आँकड़ा केन्द्रों के लिए गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली अनिवार्यताएं प्रशिक्षण पाठ्यक्रम (क्यूएमएफ) प्रशिक्षण कार्यक्रम' में भाग लेना ।
19	सौरभ माइति, परियोजना वैज्ञानिक 'बी'	• 26-29 अगस्त 2014 के दौरान गैंगनेउंग - वांजु नेशनल यूनिवर्सिटी (जीडब्ल्यूएनयू), कोरिया में आयोजित 'समुद्री संसाधन प्रबंधन तथा अनुसंधान हेतु आद्योपांत मॉडल' पर ग्रीष्मकालीन स्कूल में भाग लेना ।
20	एस जे प्रसाद, परियोजना वैज्ञानिक 'बी'	• 5-8 मई 2014 के दौरान सैवन्नोह, जार्जिया, यूएसए में 'इंटरनेशनल रिपल कॉन्फ्रेंस (आईओएससी) 2014 में भाग लेना ।

21	संजीब कुमार बलियार सिंह, परियोजना वैज्ञानिक 'बी'	• 19 जनवरी - 6 फरवरी 2015 के दौरान कैलीफोर्निया, एन्सेनाडा, मेक्सिको में 'पादपप्लवक जैव-प्रकाशीय परिवर्तिता, तटीय प्रणालियों के अध्ययन के लिए अनुप्रयोग' पर एनेफ-पोगो प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लेना ।
22	सिद्धार्थ साहू, वैज्ञानिक सहायक 'ए'	• ऊस्टेंड, बेल्जियम में 19 - 23 जनवरी 2015 के दौरान ओशन टीचर ग्लोबल ऐकाडमी प्रशिक्षकों को प्रशिक्षण कार्यशाला में भाग लेना ।

14.5 सतर्कता कार्यकलाप

डॉ. एम रविचन्द्रन, वैज्ञानिक 'जी' एवं प्रमुख - एमओजी ने ईएसएसओ-इंकॉइस में सतर्कता अधिकारी के रूप में अपनी सेवाएं जारी रखी है । अप्रैल 2014 से मार्च 2015 की अवधि के दौरान सतर्कता से संबंधित एक शिकायत प्राप्त हुई जिसका तुरंत निपटान कर दिया गया । 27 अक्टूबर 2014 से 1 नवंबर 2014 के दौरान ईएसएसओ-इंकॉइस 'सतर्कता जागरुकता सप्ताह' मनाया गया और स्टाफ सदस्यों द्वारा 27 अक्टूबर 2014 को सतर्कता जागरुकता शपथ ली गई ।

14.6 सूचना का अधिकार अधिनियम

सूचना का अधिकार अधिनियम (आरटीआई) 2005 की अपेक्षाओं के अनुसार ईएसएसओ-इंकॉइस से संबंधित सूचना अप्रैल 2014 से मार्च 2015 की अवधि के लिए निर्धारित फार्मेट में ईएसएसओ-इंकॉइस की वेबसाइट पर नियमित रूप से अपलोड की गई थी । आरटीआई के संबंध में श्री ई पट्टभी रामराव, वैज्ञानिक 'ई' एवं प्रमुख - डीएमजी ने लोक सूचना अधिकारी हैं और डॉ. एस एस सी शेनॉय, निदेशक, ईएसएसओ-इंकॉइस प्रथम अपील अधिकारी हैं । आरटीआई के अंतर्गत 9 अनुरोध प्राप्त हुए और मांगी गई सूचना प्रदान की गई । इस अवधि के दौरान कोई अपील प्राप्त नहीं हुई ।

14.7 ईएसएसओ-इंकॉइस मानव पूंजी की वृद्धि

यथा 31.03.2015 को ईएसएसओ-इंकॉइस मानव पूंजी श्रेणी-वार

विवरण	**स्थायी**	**परियोजन रूप**
वैज्ञानिक स्टाफ:		
वैज्ञानिक 'जी'	2	-
वैज्ञानिक 'एफ'	3	-
वैज्ञानिक 'ई'	4	-
वैज्ञानिक 'डी'	9	-
वैज्ञानिक 'सी'	14	3
वैज्ञानिक 'बी'	12	20

वैज्ञानिक सहायता स्टाफ		
वैज्ञानिक सहायक बी	15	25*
वैज्ञानिक सहायक ए	4	-
प्रशासनिक सहायता		
उप सीएओ	1	-
संयुक्त प्रबंधक	3	-
सहायक प्रबंधक	2	-
वरिष्ठ कार्यपालक	4	5
लैब अटेंडेंट	-	5
ड्राइवर-सह-अटेंडेंट	-	4
अन्य:		
परामर्शदाता	-	3
क्विक हायर फेलो	-	2
पीएचडी प्रोग्राम के अंतर्गत अनुसंधान फेलो	-	4
योग	73	71
कुल योग	**144**	

*(*01 सिस्टम ऑपरेटर तथा 1 परियोजना सहायक (सिविल) सहित)*

परिवर्णी शब्दों की सूची

- 3डी-जीआईएस : त्रि-आयामी भू सूचना प्रणाली
- 3डीएवीएस : त्रि-आयामी दृश्यन तथा विश्लेषण प्रणाली
- ए एंड एन : अंडमान एवं निकोबार
- एबीयू : एशिया -प्रशांत प्रसारण यूनियन
- एडीसीआईआरसी : उन्नत संचलन (तूफानी लहर मॉडल)
- एडीसीपी : अकाउस्टिक डापलर करंट प्रोफाइलर
- एएलटीएम : वायुवाहित लेजर भू-भाग मैपिंग
- एएमसीडीआरआर : आपदा जोखिम न्यूनीकरण पर एशियाई मंत्री-स्तरीय सम्मेलन
- एएमएस : त्वरित द्रव्यमान वर्णक्रममापी
- एओए : रुचि का क्षेत्र
- एओपी : प्रत्यक्ष ऑप्टिकल गुण
- एपीजीईओएस : आंध्र प्रदेश जियोग्राफिकल सोसायटी
- एपीडब्ल्यूडी : अंडमान लोक कार्य विभाग
- आर्क-एनवी : पर्यावरण सूचना विज्ञान के लिए आइज़ू अनुसंधान समूह
- आर्गो : तत्काल भूव्यावर्ती समुद्र विज्ञान के लिए ॲरे
- एआरडब्ल्यू 3.3 : उन्नत अनुसंधान डब्ल्यूआरएफ (वर्जन3.3)
- एओपी : प्रत्यक्ष ऑप्टिकल गुण
- एएसजी : सलाहकारी सेवा समूह - ईएसएसओ-इंकॉइस
- एएसआईआरआई : उत्तर हिंद महासागर में वायु-समुद्र अन्योन्यक्रिया - क्षेत्रीय पहल
- एएसटी : आर्गो संचालन टीम
- एटीसीएचपी : संचित उष्णकटिबंधी चक्रवात उष्मा संभाव्यता
- एवीएचआरआर : उन्नत अत्यंत उच्च वियोजन विकिरणमापी
- एवीआईएसओ : उपग्रह समुद्र वैज्ञानिक आँकड़ों का अभिलेखन, वैधीकरण तथा व्याख्या
- एडब्ल्यूएस : स्वचालित मौसम स्टेशन
- एटलस : स्वायत्त तापमान रेखा अधिग्रहण
- बीओबी : बंगाल की खाड़ी
- बीओएम : मौसम विज्ञान ब्यूरो, ऑस्ट्रेलिया
- बीएमकेजी : बदन मेटेओरॉलॉगी, क्लीमातोलॉगी दान गेवफ़िसिका (मौसम विज्ञान और भू-भौतिकी संस्था, इंडोनेशिया)
- ब्रिक्स : ब्राजील, रूस, भारत, चीन तथा दक्षिण अफ्रीका
- सीएआरआई : केन्द्रीय कृषि अनुसंधान संस्थान
- सीसीसीआर : जलवायु परिवर्तन अनुसंधान केन्द्र, आईआईटीएम, पुणे
- सीसीएमबी : कोशिकीय तथा आण्विक जैविकी केन्द्र, सीएसआईआर, हैदराबाद
- क्लो-ए : क्लोरोफिल-ए

- सीआईएफटी : केंद्रीय मात्सिकी प्रौद्योगिकी संस्थान, कोचिन
- क्लिवार : जलवायु परिवर्तनशीलता एवं भविष्यवाणी (विश्व जलवायु अनुसंधान कार्यक्रम)
- सीएमईसी : चल्ला मल्ला रेड्डी इंजीनियरिंग कॉलेज, हैदराबाद
- सीएमएलआरआई : केन्द्रीय समुद्री मत्स्य अनुसंधान संस्थान, कोचिन
- कॉम : संचार परीक्षण
- कोसाइन : भारतीय ईईजेड में धारा प्रेक्षण एवं अनुरूपण
- सीआरएस : केंद्रीय प्राप्तकर्ता एजेंसी
- सीएसआई : ग्राहक संतुष्टि सूचकांक
- सीएसआईआर : वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद
- सीएसआईआरओ : राष्ट्रमंडल वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान संगठन
- सीटीसीजेड : महाद्वीपीय उष्णकटिबंधी अभिसरण क्षेत्र
- सीटीडी : संचालकता -तापमान - गहराई
- सीयूएसएटी : कोचिन विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोचिन
- डीए : आँकड़ा स्वांगीकरण
- डीबीटी : शुष्क बल्ब तापमान
- डीजीएमएएन : मौसम विज्ञान तथा वायु नौवहन महा निदेशालय, ओमान
- डीजी-एमईटी/पीएसीए : मौसम विज्ञान तथा नागरिक उड्डयन हेतु लोक प्राधिकरण महा निदेशालय, ओमान
- डीआईजी : उप महा निरीक्षक
- डीआईवीए : आँकड़ा अंतर्वेशन परिवर्तन विश्लेषण
- डीएमजी : आँकड़ा प्रबंधन समूह, ईएसएसओ-इंकॉइस
- डीएमओ : आपदा प्रबंधन अधिकारी
- डीएनओएम : नौसेना समुद्र विज्ञान एवं मौसम विज्ञान निदेशालय (भारतीय नौसेना)
- डीपीटी : ओसांक तापमान
- डीएसएस : निर्णय सहायता प्रणाली
- डीएसटी : विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
- डीटीएम : डिजिटल भू-भाग मॉडल
- ईसीएमडब्ल्यूएफ : मध्यम - क्षेत्र मौसम पूर्वानुमान हेतु यूरोपीय केन्द्र
- ईईजेड : अनन्य आर्थिक क्षेत्र
- ईआईसीसी : पूर्व भारत तटीय धारा
- ईआईओ : पूर्वी हिंद महासागर
- ईएमएसी-आईओडी : हिंद महासागर गतिकी पर धारा प्रेक्षण तथा अनुसंधान हेतु भूमध्यवर्ती मूरिंग अरे
- ईएमसी : पर्यावरण मॉडलिंग केंद्र (एनओएए)
- ईएनएसओ : अल नीनो दक्षिण दोलन
- इन्वीसैट : पर्यावरणीय उपग्रह

- ईक्यू : भूकंप
- ईआरपी : उद्यम संसाधन आयोजना
- ईआरएस : ईआरएस (यूरोपीय सुदूर संवेदी) डि-आर्चिवेज इट द ट्रेटमेंट, फ्रांस
- ईएसएसओ : पृथ्वी प्रणाली विज्ञान संगठन
- ईटीएम : लैंडसैट वर्धित थिमैटिक मैपर
- एफओआरवी : मात्स्यिकी महासागर अनुसंधान पोत
- एफटीपी : फाइल अंतरण प्रोटोकॉल
- जीसीओएस : सार्वभौमिक जलवायु प्रेक्षण प्रणाली
- जीएफजेड : जियोफोर्शुंगजेंट्रम - जर्मन अनुसंधान केन्द्र
- जीआईएस : भौगोलिक सूचना प्रणाली
- जीएनओएमई : जीएनयू जीनेटवर्किंग ऑब्जेक्ट मॉडल एंवायरनमेंट जहां जीएनयू का मतलब 'जीएनयू नॉट यूनिक्स' है
- जीएनएसएस : सार्वभौमिक नौवहन उपग्रह प्रणाली
- गोडाई : सार्वभौमिक महासागर आँकड़ा स्वांगीकरण प्रयोग
- गोडास : सार्वभौमिक महासागर आँकड़ा स्वांगीकरण प्रणाली
- गूज : सार्वभौमिक महासागर प्रेक्षण प्रणाली
- जीओवीएसटी : महासागर दृश्य विज्ञान टीम
- जीपीआई : उत्पत्ति संभाव्यता सूचकांक
- जीपीआरएस : सामान्य पॉकेट रेडियो सेवा
- जीपीएस : सार्वभौमिक स्थिति प्रणाली
- जीएसएम : गार्वर - सिगेल - मैरीटोरेना
- जीएसओपी : सार्वभौमिक सिंथेसिस एवं प्रेक्षण पैनल
- ई-एआईएमएस : जीएमईस (पर्यावरण तथा सुरक्षा के लिए सार्वभौमिक निगरानी) समुद्र सेवा के लिए यूरो आर्गो सुधार
- जीयूआई : ग्राफिकल प्रयोक्ता अंतरापृष्ठ
- जीडब्ल्यूएनयू : गैंगनेउंग - वांजु नेशनल यूनिवर्सिटी, दक्षिण कोरिया
- एच एफ रेडार : उच्च फ्रीक्वेंसी रेडार
- एचएफआईपी : तूफान पूर्वानुमान सुधार परियोजना
- एचओओएफएस : उच्च वियोजन प्रचालनात्मक महासागर पुन:विश्लेषण तथा पूर्वानुमान प्रणाली
- एचआरडी : तूफान अनुसंधान विभाग (एनओएए)
- एचडब्ल्यूआरएफ : तूफानी मौसम अनुसंधान एवं पूर्वानुमान
- आईसीएआर : भारतीय कृषि अनुसंधान केन्द्र
- आईसीजी/आईओटीडब्ल्यूएस : हिंद महासागर सुनामी के लिए अंतर-सरकारी समन्वय समूह
- आईसीएमएएम : एकीकृत तटीय तथा समुद्री क्षेत्र प्रबंधन
- आईसीटीपी : सैद्धांतिक भौतिक हेतु अंतर्राष्ट्रीय केन्द्र, इटली
- आईसीडब्ल्यू आरसीओई 2015 : जल संसाधन, तटीय तथा महासागरीय इंजीनियरिंग पर अंतर-सरकारी सम्मेलन, एनआईटी, सुरथकल

- आईआईआईटी : अंतर्राष्ट्रीय सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान
- आईआईओई : अंतर्राष्ट्रीय हिंद महासागर खोज यात्रा
- आईआईएससी : अंतराष्ट्रीय विज्ञान संस्थान
- आईआईटी : भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान
- आईआईटीएम : भारतीय उष्णकटिबंधी मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे
- आईएमबीईआर : एकीकृत जैव-भू-रसायन तथा पारिसथितिकी अनुसंधान
- आईएमडी : भारतीय मौसम विज्ञान विभाग
- इंकॉइस : भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र
- इंडूज : भारतीय महासागर प्रेक्षण प्रणाली
- इनसैट : भारतीय राष्ट्रीय उपग्रह प्रणाली
- आईओसी : अंतर-सरकारी समुद्र विज्ञान आयोग
- आईओडी : हिंद महासागर डिपोल
- आईओडीई : अंतर्राष्ट्रीय समुद्रवैज्ञानिक आँकड़ा एवं सूचना विनिमय
- आयोगूज : हिंद महासागर सार्वभौमिक महासागर प्रेक्षण प्रणाली
- आईओएम : हिंद महासागर माडल
- आईओपी : अंतर्निहित प्रकाशीय गुण
- आईओआरए : हिंद महासागर रिंग संघ
- आईओएससी : अंतर्राष्ट्रीय तेल फैलाव सम्मेलन
- आईओटीडब्ल्यूएस डब्ल्यूजी - 2 : हिंद महासागर सुनामी चेतावनी प्रणाली समूह - 2
- आईओ वेब 14 : आईओटीडब्ल्यूएस हिंद महासागर सुनामी अभ्यास 2014
- आईआरएफ : इंडूज (हिंद महासागर प्रेक्षण प्रणाली) संसाधन फोरम
- आईआरएस : भारतीय सुदूर संवेदी
- आईएसजी : भारतीय जियोमैटिक्स सोसायटी
- आईएसजीएन : एकीकृत भूकंपी तथा जीएनएसएस नेटवर्क
- आइसलैंड : अंडमान एवं निकोबार आप्लावन क्षेत्र में भूकंपता एवं स्थल मंडलीय संरचना का अन्वेषण
- आईएसपीआरएस : अंतर्राष्ट्रीय फोटोग्रैमेट्री तथा सुदूर संवेदी सोसायटी
- आईएसआरएस : भारतीय सुदूर संवेदी सोसायटी
- आईएसटी : भारतीय मानक समय
- आईएसवी : अंत:मौसमी परिवर्तनशीलता
- आईटीसीओशन : अंतर्राष्ट्रीय प्रचालनात्मक समुद विज्ञान प्रशिक्षण केन्द्र
- आईटीईडब्ल्यूसी : भारतीय सुनामी पूर्व चेतावनी केन्द्र, ईएसएसओ-इंकॉइस
- आईटीईडब्ल्यूएस : भारतीय सुनामी पूर्व चेतावनी प्रणाली
- आईटीआईसी : अंतर्राष्ट्रीय सुनामी सूचना केंद्र, यूएसए
- जेएयू : जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय, ओखा
- जेसीओएमएम : समुद्र-विज्ञान तथा समुद्री मौसम विज्ञान हेतु संयुक्त तकनीकी आयोग
- जेएनसीएएसआर : जवाहरलाल नेहरु उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केन्द्र, बेंगलोर

- जयटीआईसी : जकार्ता सुनामी सूचना केन्द्र, इंडोनेशिया
- जेटीडब्ल्यूसी : संयुक्त तूफान चेतावनी केन्द्र, यूएस नौसेना
- लोसीन : लेबोरेटॉयर डिओशनोग्राफी इट डु क्लाइमेट, फ्रांस
- लैन : स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क
- एलईजीओएस : लेबोरेटॉयर डिट्यूड इन जियोफिजिक्स इट ओशनोग्राफी स्पेशियल्स
- एलआईएसएस : रेखीय चित्रण स्वत: स्कैनिंग संवेदी
- मैटलैब : मैट्रिक्स लैबोरेटरी
- मेट : मौसम विज्ञान
- मेटॉप : मौसम-वैज्ञानिक प्रचालनात्मक (उपग्रह कार्यक्रम)
- एमएफएएस : समुद्री मत्स्यन सलाहकारी सेवा
- एमएचए : गृह मंत्रालय
- एमएचवीएम : बहु-खतरा संवेदनशीलता मानचित्र
- एमजेओ : मैडेन - जुलियन दोलन
- एमएलए : विधायक
- एमएलडी : मिश्रित परत गहराई
- मॉडिस : सामान्य वियोजन छवि स्पेक्ट्रो विकिरणमापी
- मॉडिसा : सामान्य चित्रण स्पेक्ट्रो विकिरणमापी
- एमओईएस : पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
- एमाओजी : मॉडलिंग महासागर समूह, ईएसएसओ-इंकॉइस
- मॉम : प्रमापीय महासागर मॉडल
- एमओयू : सहमति ज्ञापन
- एमएसएसआरएफ : एम एस स्वामीनाथन रिसर्च फाउंडेशन
- एमवीएचएम : बहु-खतरा संवेदनशीलता मानचित्र
- एनसीईपी : राष्ट्रीय पर्यावरण भविष्यवाणी केन्द्र, यूएसए
- एनसीईएसएस : राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केन्द्र
- एनसीएमआरडब्ल्यूएफ : राष्ट्रीय मध्यम रेंज मौसम पूर्वानुमान केन्द्र, नोयडा
- एनडीबीपी : राष्ट्रीय आँकड़ा बॉय कार्यक्रम
- एनडीएमए : राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
- एनडीआरएफ : राष्ट्रीय आपदा प्रत्युत्तर बल
- एनईएम : पूर्वोत्तर मानसून
- नेटसीडीएफ : नेटवर्क सामान्य आँकड़ा फॉर्मेट
- एनेफ-पोगो : निपोनन फाउंडेशन-सार्वभौमिक महासागर के प्रेक्षण हेतु भागीदारी
- एनजीओ : गैर-सरकारी संगठन
- एनजीआरआई : राष्ट्रीय भू-भौतिकी अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद
- एनआईडीएम : राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन संस्थान
- एनआईओ : राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा
- एनआईओटी : राष्ट्रीय महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नै

- एनएमएचईडब्ल्यूएस : राष्ट्रीय बहु-खतरा पूर्व चेतावनी प्रणाली
- एनओएए : राष्ट्रीय महासागरीय तथा वायुमंडलीय प्रशासन, यूएसए
- एनओसी : अनापत्ति प्रमाणपत्र
- एनओडीसी : राष्ट्रीय महासागरीय आँकड़ा केंद्र, यूएसए
- एनओडीपीएसी : नौसेना समुद्र वैज्ञानिक आँकड़ा संसाधन तथा विश्लेषण केंद्र
- एनओएसडीसीपी : राष्ट्रीय तेल फैलाव आपदा आकस्मिकता योजना
- एनआरएससी : राष्ट्रीय अंतरिक्ष अनुसंधान केंद्र, हैदराबाद
- एन एस : नॉक्टील्युका सिंटिल्लैंस
- एनटीडब्ल्यूसी : राष्ट्रीय सुनामी चेतावनी केंद्र
- एनडब्ल्यूएस : राष्ट्रीय मौसम सेवा
- ओबीआईएस : महासागर प्राणी-भौगोलिक सूचना प्रणाली
- ओशन एसआईटीईएस : महासागर सतत् अंतर-अनुशासनिक समय श्रृंखला पर्यावरण प्रेक्षण प्रणाली
- ओसीएम : महासागर रंग मॉनिटर
- ओडी : अन्य डिनोफ्लैगेल्लैट्स
- ओजीसीएम : महासागर सामान्य संचलन मॉडल
- ओएमएम : महासागर मानसून एवं मिश्रण परियोजना
- ओम्नी : उत्तर हिंद महासागर के लिए महासागर मूअर्ड बॉय नेटवर्क
- ओएमजेड : ऑक्सीजन न्यूनतम क्षेत्र
- ओएनजीसी : तेल एवं प्राकृतिक गैस आयोग
- ओएनआई : महासागरीय निनो सूचकांक
- ओओएन : महासागर प्रेक्षण नेटवर्क
- ओओपीसी : जलवायु हेतु महासागर प्रेक्षण पैनल
- ओओएसस : महासागर प्रेक्षण प्रणाली
- ओओएसए : ऑनलाइन तेल फैलाव सलाहकारी प्रणाली
- ओआरवी : महासागर अनुसंधान पोत
- ओएससीएटी : ओशनसैट -2 स्कैटरोमीटर
- ओएसएफ : महासागर स्थिति पूर्वानुमान
- ओटीजीए : ओशन टीचर ग्लोबल ऐकाडमी
- पीएआर : प्रकाश संश्लेषित सक्रिय विकिरण
- पीएफजेड : संभाव्य मत्स्यग्रहण क्षेत्र
- पीएमसी : परियोजना प्रबंध समिति
- पीएमसी : परियोजना निगरानी समिति
- पीएमईएल : प्रशांत क्षेत्र समुद्री पर्यावरण प्रयोगशाला, यूएसए
- पोगो : सार्वभौमिक महासागर के प्रेक्षण हेतु भागीदारी
- पीआरएल : भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला
- पीएसएटी : पॉप-अप सैटलाइट आर्चिवल टैग

- क्यूएमएफ : गुणवत्ता प्रबंधन फ्रेमवर्क
- क्विकस्कैट, क्यूस्कैट : त्वरित प्रसारमापी
- आर एंड डी : अनुसंधान एवं विकास
- आरएडीएआर : विकिरण खोज तथा रेंजिंग
- रामा : अफ्रीकन - एशियाई - आस्ट्रेलियाई मानसून विश्लेषण हेतु अनुसंधान मूअर्ड अरे
- आरसीआई : अनुसंधान केन्द्र, ईमारत
- आरआई : तीव्र तीव्रीकरण
- राइम्स : अफ्रीका तथा एशिया हेतु क्षेत्रीय एकीकृत बहु-खतरा पूर्व चेतावनी प्रणाली
- आरओएमएस : क्षेत्रीय महासागर मॉडलिंग प्रणाली
- आरटीआई : सूचना का अधिकार अधिनियम
- आरटीएसपी : क्षेत्रीय सुनामी सेवा प्रदाता
- आरटीडब्ल्यूपी : प्राप्त कुल बाइडबैंड पॉवर
- आरवी : अनुसंधान पोत
- एस एंड टी : विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी
- एसएसी : अंतरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद
- एसएआईसी : साइंस एप्लीकेशन्स इंटरनेशनल कॉर्प, यूएसए
- एसएपी : प्रणाली अनुप्रयोग उत्पाद
- सैटकोर : उपग्रह तटीय तथा समुद्र वैज्ञानिक अनुसंधान
- सैट्युना : हिंद महासागर में ट्यूना के न्यूनीकरण स्वरुप पर उपग्रह टेलीमेट्री अध्ययन
- एससीओआर : महासागर अनुसंधान पर वैज्ञानिक समुदाय
- सी-विफ़्स : समुद्र दृश्य दर्शन व्यापन दृश्य का व्यापक क्षेत्र संवेदक
- एसजी : संचालन समिति
- साइबर : सतत हिंद महासागर जैव-भू-रासायनिक तथा पारिसथितिकी प्रणाली अनुसंधान
- एसएमए : तीव्र गति त्वरालिख
- एसएमएस : संक्षिप्त संदेश सेवा
- एसओआई : भारतीय सर्वेक्षण
- एसओटी : पोत प्रेक्षण टीम
- एसएससी : विज्ञान संचालन समिति
- एसएसएच : समुद्र सतह ऊंचाई
- एसएसटी : समुद्री सतह तापमान
- एसटीबी : विज्ञान अनुप्रयोग अंतर्राष्ट्रीय निगम सुनामी बॉय
- स्वान : अनुरुपण लहरें तट के समीप (मॉडल)
- एसडब्ल्यूएच : समुद्र लहर ऊंचाई

- एसडब्ल्यूएम : समुद्री लहर मापन
- टी : तापमान
- टी एंड एस : तापमान व लवणता
- टीसी : उष्णकटिबंधी चक्रवात
- टेलेक्स : उष्णकटिबंधी लचीली आँकड़ा अधिप्राप्ति प्रणाली
- टीआई : तापमान उत्क्रमण
- टीआईओ : उष्णकटिबंधी हिंद महासागर
- टीएमआई/टीआरएमएम : उष्णकटिबंधी वृष्टिपात मापन मिशन उष्णकटिबंधी वृष्टिपात मापन
- टॉपेक्स : स्थलाकृति प्रयोग
- टीओडब्ल्यूएसडब्ल्यूजी : सुनामी तथा अन्य महासागरीय खतरा चेतावनी तथा न्यूनीकरण प्रणाली - कार्य दल
- टीएसएम : कुल आलम्बित पदार्थ
- टीएसपी : सुनामी सेवा प्रदाता यूसीएसडी - कैलीफोर्निया विश्वविद्यालय, सैन डीगो
- यूनेस्को : संयुक्त राष्ट्र शिक्षा, विज्ञान और सांस्कृतिक संगठन
- यूएनडब्ल्यूसीडीआरआर : आपदा जोखिम न्यूनीकरण पर संयुक्त राष्ट्र विश्व सम्मेलन
- यूएस / यूएसए : संयुक्त राज्य अमेरिका
- यूटी : संघ राज्य क्षेत्र
- यूटीसी : समन्वित विश्व समय
- वीईसीएस : वीसैट - समर्थित आपात संचार प्रणाली
- वीआईआईटी : विश्वकर्मा इंस्ट्रीट्यूट ऑफ इंफॉर्मेशन टेक्नोलॉजी, पुणे
- वीओएस : स्वैच्छिक प्रेक्षण पोत
- वीसैट : अत्यंत लघु छिद्र टर्मिनल
- वीएससीएस : प्रचंड चक्रवाती तूफान
- डब्ल्यूसीआरपी : विश्व जलवायु अनुसंधान कार्यक्रम
- वेबजीआईएस : वेब भू सूचना प्रणाली
- डब्ल्यूएचएम : लहर ऊंचाई मापी
- डब्ल्यूआईओ : पश्चिम हिंद महासागर
- डब्ल्यूएमओ : विश्व मौसम विज्ञान संगठन
- डब्ल्यूआरएफ : मौसम अनुसंधान एवं पूर्वानुमान मॉडल
- डब्ल्यू डब्ल्यू : वायर वॉकर
- एक्सबीटी/एक्ससीटीडी : अपचेय बैथीथर्मोग्राफ अपचेय चालकता -तापमान -गहराई

वित्त

वर्ष 2014-15 के लिए इंकॉइस के लेखापरीक्षकों की रिपोर्ट तथा लेखा-परीक्षित लेखे इस रिपोर्ट के परिशिष्ट 1 में प्रस्तुत हैं ।

परिशिष्ट 1

बी. श्रीनिवासा राव एंड कं.
सनदी लेखाकार

प्रधान कार्यालय
फ्लैट नं. 316, बी-ब्लॉक,तिसरी मंजिल,
अमीर एस्टेट, एस. आर. नगर,
हैदराबाद - 500038
फोन: 040-23757406 फैक्स : 66737406
ई-मेल : bsrandco@gmail.com

लेखापरीक्षकों की रिपोर्ट

प्रति,
अध्यक्ष एवं सदस्य
शासी परिषद्,
ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र
ओशियन वैली, प्रगति नगर (बीओ), निज़ामपेट (एसओ)
हैदराबाद - 500 090.

हमने ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र के 31 मार्च 2015 के संलग्न तुलन-पत्र और उसके साथ संलग्न उसी तारीख को समाप्त वर्ष के लिए आय-व्यय लेखे तथा प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखे की लेखापरीक्षा की है । ये वित्तीय विवरण सोसायटी के प्रबंधन के दायित्व हैं । हमारा दायित्व हमारी लेखापरीक्षा के आधार पर इन वित्तीय विवरणों पर एक राय व्यक्त करना है ।

हमने भारत में सामान्यतया स्वीकृत लेखांकन मानकों के अनुसार लेखापरीक्षा की है । ये मानक अपेक्षा करते हैं कि हम इस बारे में एक उचित आश्वासन पाने के लिए लेखापरीक्षा की योजना बनाएं तथा उसे कार्यान्वित करें कि क्या वित्तीय विवरण महत्वपूर्ण गलत बयानों से मुक्त हैं । किसी लेखापरीक्षा में वित्तीय विवरणों के प्रकटीकरण तथा राशियों के समर्थनकारी साक्ष्यों की, परीक्षण आधार पर, जाँच करना शामिल है । किसी लेखापरीक्षा में प्रयुक्त लेखांकन सिद्धांतों तथा प्रबंधन द्वारा किए गए महत्वपूर्ण अनुमानों का आकलन करना और साथ ही समग्र वित्तीय विवरणों की प्रस्तुति का मूल्यांकन करना भी शामिल है । हमें विश्वास है कि हमारी लेखापरीक्षा हमारी राय के लिए एक युक्तिसंगत आधार प्रदान करती है तथा हम रिपोर्ट करते हैं कि :

1. हमने वे सभी सूचनाएं और स्पष्टीकरण प्राप्त किए हैं जो हमारी सर्वोत्तम जानकारी और विश्वास के अनुसार हमारी लेखापरीक्षा के लिए आवश्यक थे ।
2. हमारी राय में, सोसायटी द्वारा यथा अपेक्षित उचित लेखा-बहियां सोसायटी द्वारा रखी गयी हैं, जहाँ तक ऐसी बहियों की हमारी जाँच से पता चलता है ।
3. इस रिपोर्ट में शामिल तुलन-पत्र, आय-व्यय लेखे और प्राप्तियां एवं भुगतान लेखे लेखा-बहियों के अनुरूप हैं ।
4. हमारी राय में तथा हमारी सर्वोत्तम जानकारी के अनुसार और हमें दिए गए स्पष्टीकरणों के अनुसार तथा लेखों की भागरूप टिप्पिणयों के अधीन तथा 31 मार्च 2015 को तुलन-पत्र तथा उसी तारीख को समाप्त होने वाले वर्ष के लिए आय-व्यय लेखे और प्राप्तियां एवं भुगतान लेखे और साथ ही संलग्न लेखों की अनुसूचियाँ तथा टिप्पणियाँ सोसायटी के कार्यों की सही तथा निष्पक्ष तस्वीर प्रस्तुत करते हैं ।

कृते **बी. श्रीनिवासा राव एंड कं.**
सनदी लेखाकार

(चि. आनंद)
भागीदार
सदस्यता सं. : 222732
एफआरएन नं. : 008763S

स्थान: हैदराबाद
तारीख: 30-07-2015

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र
(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार)
'ओशियन वैली', प्रगति नगर (बीओ), निज़ामपेट (एसओ), हैदराबाद - 500090

31 मार्च 2015 को तुलन-पत्र

(राशि रुपये में)

विवरण	अनुसूची	चालू वर्ष (2014-15) ₹	पूर्व वर्ष (2013-14) ₹
देयताएं			
आधारभूत निधियाँ	**1**	7,99,24,417	6,36,37,102
उद्दिष्ट निधियाँ	**2**	17,69,98,716	40,02,71,148
चालू देयताएं एवं प्रावधान	**3**	6,56,26,574	3,49,95,548
योग		**32,25,49,707**	**49,89,03,798**
परिसंपत्तियाँ			
अचल परिसंपत्तियाँ	**4**	2,99,47,594	2,14,32,861
चालू परिसंपत्तियां, ऋण एवं अग्रिम	**5**	29,26,02,113	47,74,70,937
योग		**32,25,49,707**	**49,89,03,798**
लेखों की भागरूप टिप्पणियाँ	**11**		

सम दिनांकित हमारी रिपोर्ट के अनुसार
कृते बी. **श्रीनिवासा राव एंड कं.**
सनदी लेखाकार

(चि. आनंद)
भागीदार
सदस्यता सं.: 222732
एफआरएन नं.: 008763S

स्थान: हैदराबाद
तारीख: 30-07-2015

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र के लिए तथा की ओर से

(एस. नागेश्वर राव)
लेखा अधिकारी

(के.के.वी. चारी)
उप प्रधान प्रशासनिक अधिकारी

(एस. एस. सी. शेनॉय)
निदेशक

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र
(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार)
'ओशियन वैली', प्रगति नगर (बीओ), निज़ामपेट (एसओ), हैदराबाद - 500090

31 मार्च 2015 को समाप्त वर्ष के लिए आय-व्यय लेखा

(राशि रुपये में)

विवरण	अनुसूची	चालू वर्ष (2014 - 15) ₹	पूर्व वर्ष (2013 - 14) ₹
आय			
बिक्री से आय / अन्य आय	**6**	11,18,502	4,18,263
निवेशों पर अर्जित ब्याज	**7**	7,91,226	11,29,139
आवर्ती अनुदान	**8**	26,00,00,000	14,30,00,000
कुल - ए		**26,19,09,728**	**14,45,47,402**
व्यय			
संस्थापना व्यय	**9**	7,90,48,771	6,27,96,092
अन्य प्रशासनिक व्यय	**10**	13,13,08,255	12,40,31,551
मूल्यह्रास	**4**	2,77,65,387	1,24,14,506
कुल - बी		**23,81,22,413**	**19,92,42,149**
व्यय पर आय की अधिकता (ए-बी)	**1**	**2,37,87,315**	**-5,46,94,747**
जोड़ें / घटाएं : पूर्व अवधि की मदें		-	- 2,17,111
निवल आय के रूप में शेष / घाटा आधारभूत निधि में अंतरित		**2,37,87,315**	**-5,49,11,858**
लेखों की भाग रूप टिप्पणियाँ	**11**		

सम दिनांकित हमारी रिपोर्ट के अनुसार
कृते **बी. श्रीनिवासा राव एंड कं.**
सनदी लेखाकार

(चि. आनंद)
भागीदार
सदस्यता सं. : 222732
एफआरएन नं. : 008763S

स्थान : हैदराबाद
तारीख : 30.07.2015

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र के लिए तथा की ओर से

(एस. नागेश्वर राव)
लेखा अधिकारी

(के.के.वी. चारी)
उप प्रधान प्रशासनिक अधिकारी

(एस. एस. सी. शेनॉय)
निदेशक

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र
(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार)
'ओशियन वैली', प्रगति नगर (बीओ), निज़ामपेट (एसओ), हैदराबाद - 500090

31 मार्च 2015 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा

(राशि रुपये में)

प्राप्तियाँ	चालू वर्ष 2014-15		भुगतान	चालू वर्ष 2014-15	
प्रारंभिक शेष	₹	₹	**संस्थापना व्यय**	₹	₹
इंकॉइस चालू खाता-एसबीआई-एचएएल कैम्पस खाता	9,77,21,295		वेतन, छुट्टी, वेतन भत्ते	6,78,12,266	
इंकॉइस चालू खाता - एबी - प्रगति नगर शाखा	45,36,409		एनपीएस, सीपीएफ, आईडीबीपीएस	46,74,638	
इंकॉइस परामर्शी एसबीआई खाता - प्रगतिनगर शाखा	7,80,127		स्टाफ कल्याण	17,51,176	
बैंकों के पास अल्पावधि जमाराशियाँ	26,70,00,000	37,00,37,831	छुट्टी यात्रा रियायत	15,56,077	
			आइडीबीपीएस ट्रस्ट खाता	70,00,000	8,27,94,157
उद्दिष्ट निधियाँ			**प्रशासनिक व्यय**		
महासागर सूचना एवं सलाहकारी सेवा (ओ-आईएएस)	14,90,00,000		रखरखाव एवं मरम्मत	4,98,34,744	
महासागर प्रेक्षण प्रणाली (ओओएस)	11,53,00,000		यात्रा खर्च - अंतर्देशीय	5,66,012	
अंतर्राष्ट्रीय प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान प्रशिक्षण केन्द्र	11,71,90,000		- विदेशी	2,18,265	
			- अन्य	9,56,908	
वी-सैट टेरेस्ट्रियल लिंक	2,68,07,000		सदस्यता शुल्क	35,169	
मानसून मिशन	4,00,00,000		वाहन किराया	8,19,549	
प्रायद्वीपीय में भूकंपी स्रोतों का चरित्र-चित्रण	18,00,000	45,00,97,000	उद्यान खर्च	13,33,837	
			हाउसकीपिंग खर्च	49,74,961	
			सुरक्षा खर्च	82,16,593	
आवर्ती अनुदान	26,00,00,000	26,00,00,000	विद्युत व्यय	2,99,42,947	
			पानी पर खर्च	47,59,775	
अन्य प्राप्तियाँ			डाक व तार	97,067	
परामर्शी परियोजनाएं - विविध देनदार	4,395		टेलीफोन एवं फैक्स व्यय	6,52,965	
बयाना धन जमाराशि	35,43,000		बाह्य विशेषज्ञों को मानदेय	1,32,405	
प्रतिभूति जमाराशि	85,38,501		वाहन खर्च	1,35,801	
प्राप्त सेवा कर	1,530		इंटरनेट खर्च	13,89,323	

एलटीसी अग्रिम	98,710		मुद्रण एवं लेखनसामग्री	7,02,549	
कर्मचारियों को वाहन अग्रिम	2,74,620		विज्ञापन एवं प्रचार-प्रसार	14,59,957	
अल्पावधि जमाराशियों पर ब्याज	1,90,69,124		समाचार-पत्र एवं पत्रिकाएँ	22,539	
बैंक खाते पर ब्याज	2,40,941		सामान्य खर्च	11,84,999	
मार्जिन राशि टीडीआर पर ब्याज	62,05,166		लेखापरीक्षा शुल्क	19,999	
इंस्पायर फैलोशिप	2,70,000		सेमिनार, सम्मेलन और कार्यशाला खर्च	23,46,426	
स्टाफ क्वार्टर से आय	12,683		अंतर्राष्ट्रीय अंतरापृष्ठ	1,31,31,766	
अन्य प्राप्तियाँ	6,72,011		उपभोज्य सामग्री	18,81,062	12,48,15,618
परिनिर्धारित हर्जाने	51,37,495				
निविदा प्रपत्रों की बिक्री	36,700	4,41,04,876	**उद्दिष्ट निधियों के प्रति भुगतान**		
			क) महासागर सूचना एवं सलाहकारी सेवाएं (ओ-आईएएस)		
उप-परियोजनाओं से प्राप्त अव्ययित शेष			उपकरण	1,63,88,953	
महासागर सूचना एवं सलाहकारी सेवा (ओ-आईएएस)	18,79,457		उपभोज्य	21,94,601	
महासागर प्रेक्षण प्रणाली (ओओएस)	8,81,535		उप-परियोजनाओं के लिए अग्रिम	4,37,72,920	
उपग्रह तटीय एवं समुद्र-वैज्ञानिक अनुसंधान (सैटकोर)	64,44,226	92,05,218	क्रय के लिए अग्रिम	13,25,10,891	
			तकनीकी सहायता खच	3,06,91,494	
मार्जिन राशि			यात्रा खर्च	64,47,955	
महासागर सूचना एवं सलाहकारी सेवा (ओ-आईएएस)	2,46,64,500		जनशक्ति	1,93,97,202	
उपग्रह तटीय एवं समुद्र-वैज्ञानिक अनुसंधान (सैटकोर)	15,32,000		मार्जिन राशि	2,46,64,500	
			निक्षेपागार कार्य - एपीडब्ल्यूडी	93,89,144	
महासागर प्रेक्षण प्रणाली (ओओएस)	14,33,11,912		प्रशासनिक खर्च	28,27,873	28,82,85,533
मानसून मिशन	54,83,000				
कंप्यूटरीय सुविधाएँ एवं वेब आधारित सेवाएं तथा इंकॉइस का प्रचालन एवं रखरखाव	98,05,000	18,47,96,412	**ख) उपग्रह तटीय एवं समुद्र वैज्ञानिक (सैटकोर)**		
			उपकरण	7,77,455	
			उप-परियोजनाओं के लिए अग्रिम	86,00,890	
			क्रय के लिए अग्रिम	50,58,128	
			यात्रा खर्च	4,17,421	
			मार्जिन राशि	38,60,000	
			जनशक्ति	8,47,698	
			प्रशासनिक खर्च	2,72,732	1,98,34,324

			ग) महासागर प्रेक्षण प्रणाली (ओओएस)		
			उपकरण	17,63,306	
			सॉफ्टवेयर / हार्डवेयर	7,67,948	
			तकनीकी सहायता खर्च	56,37,190	
			उपभोज्य	24,166	
			क्रय के लिए अग्रिम	14,48,49,394	
			उप-परियोजनाओं के लिए अग्रिम	6,00,00,000	
			यात्रा खर्च	15,17,402	
			जनशक्ति	20,09,506	
			प्रशासनिक खर्च	79,65,162	
			मार्जिन राशि	8,98,66,912	
			डेटा अंतरण प्रभार	94,21,165	32,38,22,151
			घ) एचआरओओएफएस		
			उपकरण	11,89,117	
			उप-परियोजनाओं के लिए अग्रिम	1,85,09,333	
			क्रय के लिए अग्रिम	16,48,006	
			तकनीकी सहायता खर्च	2,78,091	
			यात्रा खर्च	6,30,360	
			जनशक्ति	3,84,888	
			प्रशासनिक खर्च	46,75,440	2,73,15,235
			ड़) अंतर्राष्ट्रीय प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान प्रशिक्षण केन्द्र (आईटीसीओओ)		
			उपकरण	1,84,39,620	
			प्रशासनिक खर्च	39,94,808	
			यात्रा खर्च	9,94,907	
			निक्षेपागार कार्य		2,34,29,335
			च) मानसून मिशन		
			क्रय के लिए अग्रिम	7,95,683	
			मार्जिन राशि	1,83,33,000	1,91,28,683
			छ) नये भवन का निर्माण (चरण II)		
			आर्किटेक्ट की फीस	20,290	
			भवन का निर्माण	6,41,38,558	6,41,58,848

			ज) राइम्स अफ्रीकी एशियाई क्षेत्र	3,39,00,000	3,39,00,000
			झ) वी सैट टेरेस्ट्रियल लिंक	4,53,89,575	4,53,89,575
			ज) भारतीय तट के लिए बहु खतरा संवेदनशीलता मान-चित्रण	4,75,83,282	4,75,83,282
			अचल परिसंपत्तियों पर व्यय		
			कार्यालय उपकरण	51,37,974	
			कंप्यूटर / पेरिफेरल्स	2,04,79,104	
			पुस्तकालय	61,88,176	3,18,05,254
			अन्य भुगतान		
			बयाना जमाराशि	39,15,000	
			प्रतिभूति जमा	50,23,951	
			कार्य-निष्पादन जमा	45,000	
			प्रदत्त सेवा कर	29,958	
			बीओबी-आईआईटीएम पर व्यय	3,67,736	
			इंस्पायर फेलोशिप	13,548	
			विद्युत जमा	6,38,974	
			एलटीसी अग्रिम	11,74,918	
			सेमिनार, सम्मेलन व कार्यशाला अग्रिम	1,26,500	
			मार्जिन राशि	45,93,000	
			क्रय के अधीन अग्रिम	1,38,21,177	2,97,49,762
			अंतिम शेष		
			इंकॉइस चालू खाता एसबीआई-एचएएल केम्पस शाखा	1,24,37,005	
			इंकॉइस चालू खाता - एबी - प्रगतिनगर, शाखा	31,41,737	
			इंकॉइस परामर्शी एसबीआई खाता - प्रगतिनगर शाखा	6,50,838	
			बैंक के पास अल्पावधि जमाराशियाँ	14,00,00,000	15,62,29,580
कुल	**1,31,82,41,337**	**1,31,82,41,337**	**कुल**	**1,31,82,41,337**	**1,31,82,41,337**

सम दिनांकित हमारी रिपोर्ट के अनुसार
कृते **बी. श्रीनिवासा राव एंड कं.**
सनदी लेखाकार

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र के लिए तथा की ओर से

(चि. आनंद)
भागीदार
सदस्यता सं. : 222732
एफआरएन नं. : 008763S

(एस. नागेश्वर राव)
लेखा अधिकारी

(के.के.वी. चारी)
उप प्रधान प्रशासनिक अधिकारी

(एस. एस. सी. शेनॉय)
निदेशक

स्थान : हैदराबाद
तारीख : 30.07.2015

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र
(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार)
'ओशियन वैली', प्रगति नगर (बीओ), निज़ामपेट (एसओ), हैदराबाद - 500090

31 मार्च 2015 को तुलन-पत्र का भागरूप अनुसूचियाँ

अनुसूची 1 - आधारभूत निधि

(राशि रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष (2014-15)) ₹	पूर्व वर्ष (2013-14) ₹
वर्ष के आरंभ में आधारभूत निधि	6,36,37,102	11,85,48,960
घटाएँ : पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, नई दिल्ली को अंतरण	75,00,000	-
जोड़े : आय-व्यय लेखे से अंतरित निवल आय	2,37,87,315	-5,49,11,858
वर्ष के अंत में शेष	**7,99,24,417**	**6,36,37,102**

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र

अनुसूची 2 - उद्दिष्ट निधियां

(राशि रुपये में)

विवरण	निधि-वार अलग-अलग आँकड़े												कुल	
	भवन निधि	महासागर सूचना एवं सलाहकारी सेवाएं (ओ-आईएएस)	महासागर प्रेक्षण नेटवर्क	सैटकोर	आईटीसीओओ	एचआरेओ ओएफएस	आईटी एवं ई-गवर्नेंस निधि	वी सैट नोड	एमएच अतिसंवेदन शीलता	मानसून मिशन	राइम्स	सीएसएस	चालू वर्ष 2014-15	पूर्व वर्ष 2013-14
क) निधियों का आरंभिक शेष	5,69,67,756	4,48,59,236	-1,36,76,144	2,08,02,899	6,28,57,047	7,82,60,955	25,42,299	-	8,76,57,100	-	6,00,00,000	-	40,02,71,148	40,16,06,499
ख) निधियों में परिवर्धन														
i) अनुदान	-	14,90,00,000	11,53,00,000	-	11,71,90,000	-	-	2,68,07,000	-	4,00,00,000	-	18,00,000	45,00,97,000	60,04,26,617
ii) ब्याज, यदि कोई है	13,94,331	3,90,356	20,58,667	7,91,821	1,20,83,986	36,71,710	1,63,928	1,02,968	53,25,209	12,78,801	16,87,542	67,730	2,90,17,049	3,01,93,352
iii) प्रयुक्त किए गए उप-परियोजनाओं के अग्रिम	-	14,14,48,650	5,33,36,133	2,75,06,124	-	67,26,022	-	-	-	-	-	-	22,90,16,929	11,15,44,362
iv) प्रयुक्त किए गए क्रय के अग्रिम	4,84,837	23,56,172	-	-	80,50,446	11,89,117	-	14,43,173	-	-	-	-	1,35,23,745	16,53,38,337
v) प्रतिवर्तित मार्जिन राशि	-	2,46,64,500	14,33,11,912	15,32,000	-	-	-	-	-	54,83,000	-	-	17,49,91,412	18,99,15,866
vi) प्रतिवर्तित संग्रहण अग्रिम	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,81,71,187
vii) अन्य राजस्व	43,17,546	10,500	10,942	57,750	3,48,044	-	-	-	-	-	-	-	47,44,782	1,40,25,471
योग (ए + बी) - अ	6,31,64,470	36,27,29,414	30,03,41,510	5,06,90,594	20,05,29,523	8,98,47,804	27,06,227	2,83,53,141	9,29,82,309	4,67,61,801	6,16,87,542	18,67,730	1,30,16,62,065	1,53,12,21,691
ग) उपभोग/ व्यय														
i) पूंजीगत व्यय														
डब्ल्यूआईपी	6,60,28,058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,60,28,058	8,69,68,566
वास्तुकार फीस	20,290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,290	11,34,443
उपकरण	-	76,89,626	4,07,20,093	56,05,067	2,70,27,590	9,33,610	-	-	-	-	-	-	8,19,75,986	20,25,15,609
कंप्यूटर / साफ्टवेयर	-	1,31,84,537	7,67,948	7,84,603	-	24,50,116	-	-	-	-	-	-	1,71,87,204	1,88,23,736
अन्य परिसंपत्तियाँ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
योग	6,60,48,348	2,08,74,163	4,14,88,041	63,89,670	2,70,27,590	33,83,726	-	-	-	-	-	-	16,52,11,538	30,94,42,354
ii) राजस्व व्यय														
तकनीकी सहायता	-	3,42,18,696	56,37,190	-	-	2,78,091	-	3,13,31,209	-	-	-	-	7,14,65,186	4,75,21,504
प्रशासनिक व्यय	-	4,16,75,046	1,86,88,064	1,88,44,038	39,89,081	88,28,775	-	96,95,342	30,000	-	-	-	10,17,50,346	7,44,93,798
यात्रा	-	96,01,215	27,33,032	20,00,246	9,94,907	14,90,084	-	-	3,568	-	-	-	1,68,23,052	1,97,62,673
उपभोज्य सामग्री/डाटा	-	9,52,96,134	1,32,80,680	24,76,411	5,726	-	-	-	-	-	-	-	11,10,58,951	7,26,86,389
योग	-	18,07,91,091	4,03,38,966	2,33,20,695	49,89,714	1,05,96,950	-	4,10,26,551	33,568	-	-	-	30,10,97,535	21,44,64,364
iii) अन्य														
उप परियोजनाओं के लिए अग्रिम	-	4,37,72,920	6,00,00,000	86,00,890	-	1,85,09,333	-	-	-	-	3,39,00,000	-	16,47,83,143	9,54,36,724
क्रय के लिए अग्रिम	-	13,25,10,891	14,48,49,394	50,58,128	80,50,446	28,37,123	-	58,06,198	4,75,49,714	7,95,683	-	-	34,74,57,577	23,66,71,585
निक्षेपागार कार्य (एपीडब्ल्यूडी)	-	93,89,144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93,89,144	5,00,00,000
एलसी के विरुद्ध मार्जिन राशि	-	2,46,64,500	8,98,66,912	38,60,000	-	-	-	-	-	1,83,33,000	-	-	13,67,24,412	17,68,21,705
योग	-	21,03,37,455	29,47,16,306	1,75,19,018	80,50,446	2,13,46,456	-	58,06,198	4,75,49,714	1,91,28,683	3,39,00,000	-	65,83,54,276	55,89,30,014
योग (i+ii+iii) - आ	**6,60,48,348**	**41,20,02,709**	**37,65,43,313**	**4,72,29,383**	**4,00,67,750**	**3,53,27,132**	**-**	**4,68,32,749**	**4,75,83,282**	**1,91,28,683**	**3,39,00,000**	**-**	**1,12,46,63,349**	**1,08,28,36,732**
वापस की गई राशि - इ		-	-		-	-		-	-	-	-		-	4,81,13,811
अवधि के अंत में निवल शेष {(अ -(आ + इ) }	**-28,83,878**	**-4,92,73,295**	**-7,62,01,803**	**34,61,211**	**16,04,61,773**	**5,45,20,672**	**27,06,227**	**-1,84,79,608**	**4,53,99,027**	**2,76,33,118**	**2,77,87,542**	**18,67,730**	**17,69,98,716**	**40,02,71,148**

अनुसूची 3 - चालू देयताएँ एवं प्रावधान (राशि रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष (2014-15) ₹	पूर्व वर्ष (2013-14) ₹
क. चालू देयताएँ		
बयाना जमाराशि	24,61,000	28,33,000
प्रतिभूति जमा	75,67,082	40,52,532
कार्य-निष्पादन जमा	-	45,000
बकाया व्यय	2,33,39,243	1,25,16,046
विविध लेनदार	1,69,30,873	31,81,284
आरटीएफ - डीसीएस फैलोशिप	2,56,452	-
मानसून मिशन निधि (आईआईटीएम)	-	3,67,736.00
कुल -ए	**5,05,54,650**	**2,29,95,598**
ख. प्रावधान		
ग्रैच्युटी	45,77,847	40,56,116
संचित अवकाश नकदीकरण	1,04,94,077	79,43,834
कुल - बी	**1,50,71,924**	**1,19,99,950**
कुल (क + ख)	**6,56,26,574**	**3,49,95,548**

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र

अनुसूची - 4 अचल परिसंपत्तियाँ (राशि रुपये में)

विवरण मूल्यह्रास का %	सकल एकमुश्त			मूल्यह्रास			निवल एकमुश्त	
	31.03.2014 को	वर्ष के दौरान परिवर्धन	31.03.2015 को	31.03.2014 को	वर्ष 2014-15 के लिए	31.03.2015 को	31.03.2015 को	31.03.2014 को
1. भूमि (0%)	1,000	-	1,000	-	-	-	1,000	1,000
2. संयंत्र, मशीनरी एवं उपकरण (15%)	4,53,57,169	-	4,53,57,169	4,39,12,743	2,16,664	4,41,29,407	12,27,762	14,44,426
3. फर्नीचर एवं जुड़नार (10%)	1,52,02,448	-	1,52,02,448	93,84,940	5,81,751	99,66,691	52,35,757	58,17,508
4. कार्यालय उपकरण (15%)	28,53,596	17,500	28,71,096	20,99,696	1,16,497	22,16,193	6,54,903	7,53,900
5. कंप्यूटर / पेरीफेरल्स (60%))	1,94,93,063	2,49,53,970	4,44,47,033	1,22,47,512	1,92,87,649	3,15,35,161	1,29,11,872	72,45,551
6. विद्युत संस्थापना (10%)	20,66,959	-	20,66,959	8,66,527	1,20,043	9,86,570	10,80,389	12,00,432
7. पुस्तकालय की पुस्तकें (100%)	4,96,24,736	61,88,176	5,58,12,912	4,63,43,260	64,23,002	5,27,66,262	30,46,650	32,81,476
8. अन्य अचल परिसंपत्तियाँ (15%)	13,53,222	51,20,474	64,73,696	3,78,006	9,12,779	12,90,785	51,82,911	9,75,216
9. वाहन (15%)	18,49,835	-	18,49,835	11,36,483	1,07,002	12,43,485	6,06,350	7,13,352
योग	**13,78,02,028**	**3,62,80,120**	**17,40,82,148**	**11,63,69,167**	**2,77,65,387**	**14,41,34,554**	**2,99,47,594**	**2,14,32,861**
पूर्ववर्ती वर्ष	12,04,07,879	1,73,94,149	13,78,02,028	10,39,54,661	1,24,14,506	11,63,69,167	2,14,32,861	1,64,53,218

अनुसूची - 5 चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण एवं अग्रिम **(राशि रुपये में)**

विवरण	चालू वर्ष 2014-15 रु.)		पूर्ववर्ती वर्ष 2013-14 रु.	
ए. चालू परिसंपत्तियाँ				
1. माल (लागत पर मूल्यांकित)	6,53,999	6,53,999	8,79,068	8,79,068
2. नकद एवं बैंक शेष				
क) अनुसूचित बैंकों के पास - चालू खाता				
भारतीय स्टेट बैंक एचएएल कैम्पस शाखा	1,24,37,005		9,77,21,295	
आंध्रा बैंक प्रगतिनगर खाता	31,41,737		45,36,410	
आंध्रा बैंक प्रगतिनगर - परामर्शी खाता	6,50,838	1,62,29,580	7,80,127	10,30,37,832
ख) एसबीआई के पास अल्पावधि जमाराशियाँ	14,00,00,000		26,00,00,000	
ग) आंध्रा बैंक के पास अल्पावधि जमाराशियाँ	-	14,00,00,000	70,00,000	26,70,00,000
कुल ए		**15,68,83,579**		**37,09,16,900**
बी. ऋण, अग्रिम एवं अन्य परिसंपत्तियाँ				
1. **जमाराशियाँ**				
क) टेलीफोन	2,04,350		2,04,350	
ख) बिजली	55,30,514		48,91,540	
ग) गैस	13,100		13,100	
घ) पेट्रोल / डीजल	1,01,400	58,49,364	1,01,400	52,10,390
2. **अग्रिम एवं अन्य राशियां जो नकद या वस्तु में या मूल्य के लिए वसूली योग्य हैं, जिन्हें प्राप्त किया जाना है**				
क) कर्मचारियों को वाहन अग्रिम	7,31,550		9,79,452	
ख) अग्रिम - एनआरएसए (एनडीसी)	13,93,239		15,18,639	
ग) सेमिनार / सम्मेलन के लिए अग्रिम	1,26,500		-	
घ) उपचित ब्याज	62,65,490		17,10,618	
ङ) अन्य अग्रिम	73,98,063		47,71,329	
च) क्रय के लिए अग्रिम	9,10,68,545		6,69,40,864	
छ) विविध देनदार	-		2,32,586	
ज) यात्रा अग्रिम - विदेश	-		18,641	
झ) एलटीसी अग्रिम	90,900		86,400	
ट) टीडीएस आरंभिक शेष	1,59,31,451		1,17,66,390	
ठ) वर्ष के दौरान टीडीएस संचयन	29,21,765		41,65,061	
ड) बैंक गारंटी के प्रति मार्जिन राशि	39,41,667	12,98,69,170	91,53,667	**10,13,43,647**
कुल बी : (1+2)		**13,57,18,534**		**10,65,54,037**
कुल योग (ए +बी)		**29,26,02,113**		**47,74,70,937**

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र

अनुसूची - 6 बिक्री से आय / अन्य आय (राशि रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष 2014-15 रु.	पूर्ववर्ती वर्ष 2013-14 रु.
क) निविदा प्रपत्रों की बिक्री	36,700	84,505
ख) अन्य प्राप्तियाँ	10,64,724	1,45,775
ग) परामर्शी सेवाएं	4,395	1,87,983
घ) स्टाफ क्वार्टर से आय	12,683	-
योग	**11,18,502**	**4,18,263**

अनुसूची 7- अर्जित ब्याज

क) अल्पावधि जमाराशियों एवं अन्य पर ब्याज	4,59,390	7,56,094
ख) बैंक खाते	2,40,941	2,55,997
ग) स्टाफ अग्रिम	90,895	1,17,048
योग	**7,91,226**	**11,29,139**

अनुसूची 8 - प्राप्त अनुदान एवं सब्सिडी जो अप्रतिसंहरणीय हैं

क) केन्द्र सरकार (पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय से प्राप्त आवर्ती अनुदान)	26,00,00,000	14,30,00,000
योग	**26,00,00,000**	**14,30,00,000**

अनुसूची 9 - संस्थापना व्यय

क) वेतन, मजदूरी एवं भत्ते	7,10,66,880	5,53,37,571
ख) स्टाफ कल्याण खर्च	17,51,176	24,10,312
ग) अंशदायी भविष्य निधि	2,63,406	2,73,974
घ) नई पेंशन योजना	31,78,780	26,82,143
ङ) आईडीबीपीएस ट्रस्ट	12,32,452	10,75,438
च) अवकाश यात्रा रियायत	15,56,077	10,16,654
योग	**7,90,48,771**	**6,27,96,092**

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र

अनुसूची - 10 अन्य प्रशासनिक व्यय

(राशि रुपये में)

क्र.सं.	विवरण	चालू वर्ष (2014-15) (रु.)	पूर्ववर्ती वर्ष (2013-14) (रु.)
1.	विद्युत एवं ऊर्जा खर्च	3,24,36,322	3,03,07,994
2.	पानी का प्रभार	52,10,895	31,18,612
3.	प्रचालन एवं रखरखाव व्यय	5,31,00,982	4,68,91,538
4.	उद्यान व्यय	11,99,093	12,29,335
5.	वाहन किराया व्यय	7,98,225	12,13,900
6.	डाक, टेलीफोन, फैक्स और आईएसडीएन प्रभार	7,73,182	10,27,727
7.	मुद्रण एवं स्टेशनरी	7,02,549	8,95,401
8.	यात्रा व्यय		
	देश में	5,66,012	13,76,968
	विदेश में	2,18,265	4,86,507
	अन्य	9,56,908	15,14,069
9.	सेमिनार / कार्यशाला व्यय	23,46,426	1,23,95,292
10.	सामान्य व्यय	11,84,943	5,18,843
11.	लेखापरीक्षा शुल्क	20,291	19,999
12.	हाउसकीपिंग व्यय	50,51,794	47,50,750
13.	सुरक्षा व्यय	85,42,356	63,64,003
14.	विज्ञापन एवं प्रचार	14,59,957	12,91,110
15.	सदस्यता / पंजीकरण शुल्क	35,169	3,76,962
16.	इंटरनेट व्यय	13,89,323	20,22,478
17.	कानूनी व्यय	-	61,890
18.	समाचार पत्र एवं पत्रिकाएँ	22,539	29,636
19.	परिवहन व्यय	1,47,734	1,39,237
20.	सामग्री / उपभोज्य	18,81,062	39,48,786
21.	अंतर्राष्ट्रीय अंतरापृष्ठ	1,31,31,766	39,98,590
22.	अन्य	1,32,462	51,924
	योग	**13,13,08,255**	**12,40,31,551**

अनुसूची 11

लेखों की भागरूप टिप्पणियाँ

1. **महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियाँ**

क) लेखांकन का आधार

सोसायटी लेखांकन की व्यापारिक प्रणाली का अनुसरण करती है और आय एवं व्यय की उपचय आधार पर हिसाब में लेती है । लेखे चालू प्रतिष्ठान आधार पर तैयार किए गए हैं।

ख) आय निर्धारण

सोसायटी को पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय से आवर्ती अनुदान और उद्दिष्ट निधियों के रूप में अनुदान सहायता प्राप्त हुई है ।

राजस्व व्यय पूरा करने के प्रयोजनार्थ पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय से प्राप्त अनुदान सहायता सोसायटी के लिए आय मानी जाती है और पूँजी व्यय के लिए उपयोग की गई सीमा तक उसे आधारभूत निधि में जोड़ा जाता है । वर्ष 2014-15 के दौरान सोसायटी को अनुसूची-8 में दर्शाए गए रूप में आवर्ती अनुदान के प्रति 26.00 करोड़ रुपये की राशि प्राप्त हुई ।

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय से प्राप्त 45.00 करोड़ रुपये की शेष अनुदान राशि का उन विशिष्ट प्रयोजनों के लिए उपयोग किया जा रहा है जिनके लिए वे आशायित थीं और उन्हें उद्दिष्ट निधियाँ अनुसूची -2 के अंतर्गत प्रकट किया गया है ।

ग) अचल परिसंपत्तियाँ एवं मूल्यह्रास

- सोसायटी द्वारा अचल परिसंपत्तियों का रजिस्टर रखा गया है ।
- प्रबंधन ने एक उप समिति नियुक्त कर परिसंपत्तियों का भौतिक सत्यापन कराया है । लेखापरीक्षा अवधि के दौरान अचल परिसंपत्तियों के परिवर्धन को लागत पर उल्लेखित किया गया है ।
- लेखापरीक्षा अवधि के दौरान अचल परिसंपत्तियों के परिवर्धन को लागत पर उल्लिखित किया गया है ।
- अचल परिसंपत्तियों पर मूल्यह्रास आयकर नियम के अंतर्गत तथा निर्धारित दरों के अनुसार, आनुपातिक आधार पर, अवलिखित मूल्य पर किया जाता है ।

घ) माल सूची

भंडार, लेखन सामग्री मदों और अन्य मूल्यवान सामग्रियों के स्टॉक को लागत पर मूल्यांकित किया जाता है ।

ङ) भवन

केंद्रीय स्वायत्तशासी निकायों को दिए गए दिशानिर्देशों के अनुसार, भवन से संबंधित निधि अंतर्वाह और बहिर्वाह को प्रारंभ में उद्दिष्ट निधियाँ अनुसूची - 2 में भवन निधि के अंतर्गत दर्शाया जाना है और भवन का निर्माण कार्य पूरा होने पर भवन के मूल्य को अचल परिसंपत्ति अनुसूची में अंतरित किया जाना है ।

च) कर्मचारी हित लाभ

(i) **ग्रेच्युटी (उपदान)**

ग्रेच्युटी के अंतर्गत इंकॉइस के दायित्वों का वर्तमान मूल्य वर्ष के अंत में भारतीय जीवन बीमा निगम लिमिटेड द्वारा किए गए बीमांकित मूल्यांकन आधार पर निर्धारित किया गया है ।

(ii) **पेंशन**

आईडीबीपीएस (इंकॉइस सुनिश्चित लाभ पेंशन योजना) एक अलग ट्रस्ट द्वारा प्रबंधित है और 01.01.2004 से पूर्व सेवा ग्रहण करने वाले कर्मचारियों के लिए पेंशन के प्रति वर्ष 2014-15 के लिए कर्मचारी अंशदान इंकॉइस से भारतीय जीवन बीमा निगम लि. को अंतरित किया गया है ।

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के दिनांक 6 जून 2014 के पत्र सं. डीओडी /16/06/2005-स्थापना के जरिए 1.23 करोड़ रुपये की राशि पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय को लौटाने के संबंध में निर्देश प्राप्त हुए हैं । तदनुसार, परामर्शी सेवाओं के अंतर्गत 0.75 करोड़ रुपये की संचित राशि पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय को वापस की गई जिसे अनुसूची -1 के अंतर्गत आधारभूत निधि में दर्शाया गया है । यह नोट किया गया कि 0.48 करोड़ रुपये की शेष राशि इंकॉइस द्वारा भविष्य में उत्पन्न होने वाले राजस्व से वापस की जाएगी ।

(iii) **अवकाश नकदीकरण**

अवकाश नकदीकरण के अंतर्गत इंकॉइस के दायित्वों का वर्तमान मूल्य वर्ष की समाप्ति पर भारतीय जीवन बीमा निगम लि. द्वारा किए गए बीमांकिक मूल्यांकन के आधार पर किया गया है ।

(iv) अंशदायी भविष्य निधि (सीपीएफ), नई पेंशन योजना (एनपीएस) और आईडीबीपी योजना (इंकॉइस सुनिश्चित लाभ पेंशन योजना) के लिए किए गए नियमित अंशदान को राजस्व में प्रभारित किया जाता है ।

छ) **जमाराशियों पर ब्याज**

सोसायटी ने समय-समय पर अधिशेष निधियों को राष्ट्रीयकृत बैंकों में अल्पावधि जमाओं में निवेश किया । वर्ष 2014-15 के लिए, बैंकों में अल्पावधि जमाराशियों पर ब्याज के रूप में रु.2,26,61,300/- की राशि अर्जित की गई । चूंकि, अल्पावधि जमाओं पर प्राप्त ब्याज विभिन्न परियोजनाओं को उपचित होने वाले अनुदान और इंकॉइस को प्राप्त होने वाले आवर्ती अनुदान से संबंधित हैं, प्रबंधन ने अल्पावधि जमाओं पर ब्याज को ऐसी परियोजनाओं तथा इंकॉइस सोसायटी में फैलाने करने का निर्णय लिया । तदनुसार, कुल रु.2,26,61,300/- की ब्याज राशि में से प्रबंधन ने अनुसूची - 2 के अंतर्गत उद्दिष्ट निधियाँ में वर्गीकृत विभिन्न परियोजनाओं को रु.2,26,16,890/- का ब्याज अंतरित किया और रु.44,410/- की शेष ब्याज राशि को अनुसूची 7 के अंतर्गत सोसायटी की आय माना गया है । ब्यौरे नीचे दिए गए हैं : -

(राशि रुपये में)

क.	नियमित अल्पावधि जमा रसीदों पर अर्जित ब्याज	1,93,26,771.00
ख.	जोड़ें : अर्जित ब्याज पर बैंक द्वारा काटा गया टीडीएस	25,43,261.00
ग.	जोड़ें : यथा 31.03.2015 को उपचित ब्याज	13,62,606.00
घ.	कुल ब्याज	2,32,32,638.00
ङ.	घटाएँ : यथा 31.03.2014 को उपचित ब्याज	5,71,338.00
च.	वित्तीय वर्ष 2014-15 के लिए अर्जित निवल ब्याज	2,26,61,300.00

उपर्युक्त के अलावा, वर्ष 2014-15 के दौरान परामर्शी राजस्व पर ब्याज के रूप में रु.4,14,980/- की राशि अर्जित की गई । सोसायटी को प्रभाजित अल्पावधि जमाओं पर ब्याज रु.44,410 है । इस प्रकार, वित्तीय वर्ष के दौरान सोसायटी द्वारा अर्जित ब्याज रु.4,59,390/- है जिसे अनुसूची - 7 में दर्शाया गया है ।

2. लेखा टिप्पणियाँ

क) उद्दिष्ट निधियाँ

वर्ष 2014-15 के दौरान सोसायटी ने पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय और अन्य संस्थाओं से अनुसूची-2 के अंतर्गत यथा विनिर्दिष्ट आवर्ती तथा गैर-आवर्ती अनुदानों के रूप में 45.00 करोड़ रुपये की अनुदान सहायता राशि प्राप्त की ।

अनुसूची-2 के तहत विभिन्न उद्दिष्ट निधियों को अग्रिम दी गई धनराशियों को प्रारंभ में उद्दिष्ट निधियों की अनुसूची में 'अन्य' श्रेणी के अंतर्गत 'उप परियोजनाओं को अग्रिम' के रूप में दर्शाया जाता है और संबंधित परियोजना प्रमुखों से उपयोगिता प्रमाणपत्र की प्राप्ति पर उपयोग की गई धनराशियां उपयोग के स्वरूप के आधार पर पूँजीगत व्यय या राजस्व व्यय में अंतरित की जाती हैं ।

इंकॉइस अनुसूची - 2 की उद्दिष्ट निधियों के तहत वर्गीकृत विभिन्न परियोजनाओं के लिए उपकरणों की खरीद हेतु भुगतान कर रहा है । इन भुगतानों को प्रारंभ में अनुसूची - 2 के अंतर्गत 'क्रय के लिए अग्रिम' के रूप में दर्शाया जाता है और बाद में उपकरण की संस्थापना पूरी हो जाने के बाद उपकरण के कुल मूल्य को उसी अनुसूची के अंतर्गत उपकरणों में अंतरित किया जाता है । तथा 31.3.2015 को 'क्रय के लिए अग्रिम' का कुल मूल्य 82.84 करोड़ रुपये रहा ।

प्रत्येक वर्ष में उपगत और अनुसूची 2 के तहत उद्दिष्ट निधियों में निर्दिष्ट तथा 31.3.2015 को पूँजीगत व्यय (उप-परियोजनाओं के लिए अग्रिम तथा क्रय के लिए अग्रिम को छोड़कर) का संचित मूल्य नीचे दिया गया है :

ख) परियोजनाएं एवं उपयोगिता प्रमाण पत्र

संबंधित परियोजनाओं के प्रमुखों तथा अन्य तकनीकी / वैज्ञानिक विशेषज्ञों से युक्त समितियां वित्तीय बजट आदि सहित विभिन्न परियोजनाओं की स्थिति की निगरानी करती हैं । समिति की सिफारिशों की सक्षम

क्र.सं.	निधि / परियोजना का नाम	01.03.2014 को रु.	परिवर्धन 2014-15 रु.	31.03.2015 को कुल राशि रु.
i)	भवन निधि	44,33,13,441	6,60,48,348	50,93,61,789
ii)	एमडीसी एवं उपकरण निधि	6,59,21,618	0	6,59,21,618
iii)	महासागर सूचना एवं सलाहकारी सेवाएं (ओ-आईएएस)	1,12,76,66,548	2,08,74,163	1,14,85,40,711
iv)	कंप्यूटरीय सुविधाएं	15,28,06,467	0	15,28,06,467
v)	इंडोमोड एवं सैटकोर परियोजनाएँ	37,94,75,810	63,89,670	38,58,65,480
vi)	महासागर प्रेक्षण प्रणाली (ओओएस)	26,03,38,326	4,14,88,041	30,18,26,367
vii)	अंतर्राष्ट्रीय प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान प्रशिक्षण केंद्र (आईटीसीओओ)	5,66,633	2,70,27,590	2,75,94,223
viii)	एचआरओओएफएस	13,800	33,83,726	33,97,526
ix)	एचपीसी प्रणाली - इंकॉइस	13,64,14,440	0	13,64,14,440
x)	आईटी एवं ई-गवर्नेंस निधि	5,76,21,080	0	5,76,21,080
xi)	एचपीसी प्रणालियाँ - अन्य	1,33,61,57,396	0	1,33,61,57,396
xii)	वी सैट नोड	7,11,82,783	0	7,11,82,783
xiii)	अर्नेस्ट इंडिया	72,00,000	0	72,00,000
xiv)	आईओएएस	51,25,986	0	51,25,986
	योग	**4,04,38,04,328**	**16,52,11,538**	**4,20,90,15,866**

प्राधिकारियों द्वारा समय-समय पर समीक्षा की जाती है ।

परियोजनाओं तथा उप-परियोजनाओं की विभिन्न परिसंपत्तियाँ, चाहे वे इंकॉइस द्वारा या संबंधित उप-परियोजनाओं द्वारा खरीदी गई हों, ऐसी परियोजनाओं तथा उप-परियोजनाओं में अवस्थित हैं ।

संबंधित परियोजना प्रमुख प्रत्येक वित्तीय वर्ष के 31 मार्च को समाप्त होने वाले वर्ष के लिए उपयोगिता प्रमाणपत्र प्रस्तुत करते हैं और ये प्रमाणपत्र अनुवर्ती वित्तीय वर्ष के दौरान इंकॉइस द्वारा प्राप्त किए जाते हैं । अतएव प्रबंधन ने प्रत्येक वित्तीय वर्ष के 31 मार्च तक वस्तुत: प्राप्त उपयोगिता प्रमाणपत्रों से संबंधित प्रविष्टियों को पारित करने का निर्णय लिया है ।

ग) आकस्मिक देयताएँ

i) आकस्मिक देयताएँ जिनके लिए प्रावधान नहीं किया गया है : शून्य

ii) पूंजीगत खाते में निष्पादन के लिए शेष संविदाओं की अनुमानित राशि : शून्य

iii) कंपनी के विरुद्ध दावे जिन्हें कर्ज के रूप में स्वीकार नहीं किया गया है : शून्य

घ) सोसायटी ने वर्ष 2009 में दो 600 केवीए डीजी सेटों की खरीद के लिए मेसर्स विक्ट्री जेनसेट प्रा. लि. को ऑर्डर दिया था और सहमत शर्तों के अनुसार अविकल्पी साखपत्र द्वारा 90 प्रतिशत भुगतान जारी किया गया था । लेकिन मेसर्स विक्ट्री जेनसेट प्रा. लि. ने केवल एक डीजी सेट की आपूर्ति की । सोसायटी ने दावा किया कि आपूर्तिकर्ता द्वारा दस्तावेजों में छेड़छाड़ की गई है और अतएव उसने आपूर्तिकर्ता के विरुद्ध 2009 में एक आपराधिक एवं दीवानी मुकदमा दायर किया ।

नगर सिविल न्यायालय, हैदराबाद के तृतीय अपर मुख्य न्यायाधीन ने 2010 के अपने आदेश ओएस सं. 69 दिनांक 18.04.2012 के जरिए फर्म द्वारा भुगतान की तारीख तक भावी ब्याज के साथ रु.64,89,747/- और साथ ही रु.10,00,000/- के जुर्माने के लिए एक डिक्री पारित किया है । मामले की कार्यवाही के दौरान, एसबीआई, वर्सोवा शाखा, मुंबई में मेसर्स विक्ट्री जेनसेट प्रा. लि. के चालू खाते में व्यादेश याचिका के माध्यम से रु.18,50,907.98 की राशि अवरुद्ध की गई है ।

माननीय न्यायालय द्वारा डिक्री की मंजूरी के बाद, सोसायटी ने विधिक सलाहकार की सलाह पर एसबीआई, वर्सोवा शाखा, मुंबई से अनुरोध किया कि वे उपलब्ध राशि इंकॉइस को अंतरित करें और मेसर्स विक्ट्री जेनसेट प्रा. लि की परिसंपत्तियों के ब्यौरे दें ताकि शेष राशि वसूल करने के लिए वसूली याचिका दायर की जा सके । चूंकि एसबीआई, वर्सोवा शाखा, मुंबई ने न्यायालय की डिक्री का आदर करने से इंकार कर दिया, सोसायटी ने न्यायालय की डिक्री का पालन न करने के लिए एसबीआई, वर्सोवा शाखा, मुंबई के विरुद्ध शिकायत करते हुए गवर्नर, भारतीय रिजर्व बैंक और सचिव, वित्त मंत्रालय, भारत सरकार को पत्र लिखे हैं । भारतीय रिजर्व बैंक और वित्त मंत्रालय से उत्तर प्रतीक्षित है ।

एसबीआई, वर्सोवा शाखा, मुंबई में अनुरक्षित फर्म के बैंक खाते से 18.5 लाख रुपये की वसूली के लिए इंकॉइस द्वारा नगर सिविल न्यायालय, हैदराबाद में निष्पादन याचिका दायर की है और मामला प्रगति पर है ।

ङ) जहां कहीं भी आवश्यक समझा गया, पूर्ववर्ती वर्ष के आंकड़ों को पुन: समूहित किया गया है ।

च) पैसे को निकटतम रुपये में पूर्णांकित किया गया है ।

सम दिनांकित हमारी रिपोर्ट के अनुसार
कृते **बी. श्रीनिवासा राव एंड कं.**
सनदी लेखाकार

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र
के लिए तथा की ओर से

(चि. आनंद)
भागीदार
सदस्यता सं. : 222732
एफआरएन नं. : 008763S

(एस. नागेश्वर राव)
लेखा अधिकारी

(के.के.वी. चारी)
उप प्रधान प्रशासनिक अधिकारी

(एस. एस. सी. शेनॉय)
निदेशक

स्थान : हैदराबाद
तारीख : 30.07.2015

ईएसएसओ-भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र

(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन एक स्वयत निकाय)

'ओशियन वैली', प्रगति नगर (बीओ), निज़ामपेट (एसओ), हैदराबाद - 500090. तेलंगाना, भारत

फोन: +91-40-23895000, फैक्स: +91-40-23895001; ई-मेल: director@incois.gov.in

वेब: www incois.gov.in