

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

मांग संख्या 29

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

क. वसूलियों को घटाने के बाद बजट आबंटन इस प्रकार है:

मुख्य शीर्ष	वास्तविक 2009-2010			बजट 2010-2011			संशोधित 2010-2011			बजट 2011-2012			
	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	
राजस्व	557.42	324.48	881.90	718.21	299.50	1017.71	739.21	327.21	1066.42	936.90	345.90	1282.80	
पूँजी	196.95	0.98	197.93	281.79	2.50	284.29	210.79	1.79	212.58	283.10	1.10	284.20	
जोड़	754.37	325.46	1079.83	1000.00	302.00	1302.00	950.00	329.00	1279.00	1220.00	347.00	1567.00	
1. सचिवालय-आर्थिक सेवाएं	3451	...	17.35	17.35	...	22.99	22.99	...	22.40	22.40	...	24.00	24.00
समुद्र विज्ञान- अनुसंधान													
2. समुद्र विज्ञान- अनुसंधान													
2.01 समुद्र विज्ञान सर्वेक्षण (ओआरवी और एफओआरवी) और समुद्री जीव संसाधन (एमएलआर)	3403	...	36.31	36.31	...	39.88	39.88	...	39.88	39.88	...	39.88	39.88
2.02 पोलर विज्ञान	3403	93.96	...	93.96	145.00	...	145.00	165.00	...	165.00	260.00	...	260.00
2.03 तटीय अनुसंधान पोत और अन्य अनुसंधान पोत	3403	5.00	...	5.00	7.00	...	7.00	6.00	...	6.00	7.00	...	7.00
2.04 बहुधात्विक ग्रंथिका (पीएमएन) कार्यक्रम	3403	11.76	...	11.76	15.00	...	15.00	13.45	...	13.45	18.00	...	18.00
2.05 अन्य कार्यक्रम													
2.05.01 सूचना प्रौद्योगिकी	3403	9.84	...	9.84	7.00	...	7.00	8.50	...	8.50	7.00	...	7.00
2.05.02 समुद्री प्रेक्षण और सूचना प्रणाली (ओओआईएस)	3403	15.00	...	15.00	23.00	...	23.00	28.00	...	28.00	30.00	...	30.00
2.05.03 डाटा बाय कार्यक्रम/एकीकृत धारण समुद्र अवलोकन	3403	17.62	...	17.62	15.00	...	15.00	15.00	...	15.00	18.00	...	18.00
2.05.04 राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईओटी)	3403	50.00	...	50.00	45.00	...	45.00	45.00	...	45.00	45.00	...	45.00
2.05.05 महाद्वीपीय शेल्फ की बाह्य सीमाओं की रूपरेखा	3403	1.00	...	1.00	1.00	...	1.00	1.00	...	1.00	1.00	...	1.00
2.05.06 व्यापक स्थलाकृतिक सर्वेक्षण	3403	5.98	...	5.98	6.00	...	6.00	6.00	...	6.00	5.00	...	5.00
2.05.07 गैस हार्डडेट्स	3403	34.90	...	34.90	12.00	...	12.00	12.00	...	12.00	18.00	...	18.00
2.05.08 अनुसंधान पोत -सागर निधि की प्राप्ति	3403	22.00	...	22.00	20.00	...	20.00	24.00	...	24.00	18.00	...	18.00
2.05.09 सूनामी तथा तूफानी महोर्मि http://indiabudget.nic.in	3403	10.56	...	10.56	12.00	...	12.00	10.00	...	10.00	12.00	...	12.00

मुख्य शीर्ष	वास्तविक 2009-2010			बजट 2010-2011			संशोधित 2010-2011			बजट 2011-2012			
	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	
2.05.10 राष्ट्रीय अंटार्कटिक और समुद्री अनुसंधान केन्द्र (एनसीएओआर)	3403	15.00	...	15.00	...	15.00	15.00	...	15.00	15.00	...	15.00	
2.05.11 भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र (आईएनसीओआईएस)	3403	20.00	...	20.00	...	25.00	30.00	...	30.00	25.00	...	25.00	
2.05.12 सी फ्रंट सुविधाएं	3403	...	...	...	...	0.50	0.50	...	0.50	1.00	...	1.00
2.05.13 मानवयुक्त पनडुब्बी यंत्र का विकास	3403	...	...	...	...	5.00	0.01	...	0.01	5.00	...	5.00
2.05.14 मल्टी चैनल सेसमिक सिस्टम ऑन बोर्ड ओआरबी सागर कन्या	3403	...	...	...	...	0.50	...	...	...	...	...	...
2.05.15 आर्कटिक अभियान	3403	2.60	...	2.60	3.00	...	3.00	...	3.00	15.00	...	15.00	
2.05.16 बिलवणीकरण परियोजना	3403	5.00	...	5.00	5.00	...	5.00	...	0.04	10.00	...	10.00	
2.05.17 राष्ट्रीय समुद्रशाला	3403	0.04	...	0.04	1.00	...	1.00	...	0.50	2.00	...	2.00	
2.05.18 तट संरक्षण उपायों का प्रदर्शन	3403	5.00	...	5.00	5.00	...	5.00	...	5.00	5.00	...	5.00	
2.05.19 एकीकृत समुद्र वेधन कार्यक्रम और जियोटेक्नीक स्टडीज (आईओडीपी)	3403	10.00	...	10.00	6.00	...	6.00	...	6.00	6.00	...	6.00	
2.05.20 हिम श्रेणी अनुसंधान जलयान	3403	0.50	...	0.50	25.00	...	25.00	...	25.00	69.00	...	69.00	
2.05.21 मुख्यालय भवन	5403	25.00	...	25.00	25.00	...	10.00	...	10.00	5.00	...	5.00	
2.05.22 समुद्री अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (एमआरटीडी)	3403	60.31	...	60.31	69.73	...	55.73	...	55.73	66.00	...	66.00	
	3601	...	...	...	1.00	...	1.00	...	1.00	0.50	...	0.50
	5403	1.53	...	1.53	7.77	...	12.27	...	12.27	11.50	...	11.50	
	जोड़	61.84	...	61.84	78.50	...	78.50	...	69.00	78.00	...	78.00	
2.05.23 एनआईओटी विस्तार केन्द्र, पश्चिम बंगाल	3403	...	...	...	0.05	...	...	...	...	...	...	...
2.05.24 पृथ्वी और वायुमंडलीय विज्ञान में अनुसंधान और विकास	3403	28.83	...	28.83	45.00	...	45.00	...	65.00	86.00	...	86.00	
2.05.25 जलवायु परिवर्तन केन्द्र	3403	24.02	...	24.02	45.00	...	45.00	...	45.00	50.00	...	50.00	
2.05.26 बहु-संकट संबंधी पूर्व चेतावनी सहायक प्रणाली	3403	5.22	...	5.22	5.00	...	5.00	...	3.00	5.00	...	5.00	
जोड़- अन्य कार्यक्रम		369.95	...	369.95	430.55	...	430.55	...	426.55	531.00	...	531.00	
जोड़- समुद्र विज्ञान- अनुसंधान		480.67	36.31	516.98	597.55	39.88	637.43	611.00	39.88	650.88	816.00	39.88	855.88
मौसम विज्ञान													
3. मौसम विज्ञान													
3.01 निदेशन एवं प्रशासन	3455	...	22.40	22.40	...	22.41	22.41	...	24.65	24.65	...	26.25	26.25
3.02 प्रशिक्षण	3455	...	2.80	2.80	...	2.71	2.71	...	2.71	2.71	...	2.86	2.86

	मुख्य शीर्ष	वास्तविक 2009-2010			बजट 2010-2011			संशोधित 2010-2011			बजट 2011-2012			
		आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	
3.03	अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम	3455	...	19.74	19.74	...	22.38	22.38	...	22.39	22.39	...	22.41	22.41
3.04	उपग्रह सेवाएं	3455	...	10.74	10.74	...	13.23	13.23	...	14.50	14.50	...	15.00	15.00
3.05	वेधशालाएं तथा मौसम केन्द्र	3455	...	133.22	133.22	...	95.14	95.14	...	110.76	110.76	...	119.02	119.02
		5455	...	...	...	...	2.00	2.00	...	1.79	1.79	...	1.10	1.10
		जोड़	...	133.22	133.22	...	97.14	97.14	...	112.55	112.55	...	120.12	120.12
3.06	अन्य मौसम विज्ञानी सेवाएं	3455	...	61.31	61.31	...	57.64	57.64	...	63.50	63.50	...	68.20	68.20
		5455	...	0.98	0.98	...	0.50	0.50	...	...	...	...	...	...
		जोड़	...	62.29	62.29	...	58.14	58.14	...	63.50	63.50	...	68.20	68.20
3.07	अन्य कार्यक्रम	3455	...	1.59	1.59	...	2.00	2.00	...	2.00	2.00	...	2.00	2.00
3.08	भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी)													
3.08.01	आईएमडी का आधुनिकीकरण	3455	7.44	...	7.44	16.00	...	16.00	21.00	...	21.00	23.00	...	23.00
		5455	144.17	...	144.17	149.00	...	149.00	109.80	...	109.80	89.00	...	89.00
		जोड़	151.61	...	151.61	165.00	...	165.00	130.80	...	130.80	112.00	...	112.00
3.08.02	आईएमडी में अन्य योजनाएं	3455	28.86	...	28.86	69.98	...	69.98	53.48	...	53.48	65.80	...	65.80
		5455	26.25	...	26.25	86.02	...	86.02	78.72	...	78.72	174.20	...	174.20
		जोड़	55.11	...	55.11	156.00	...	156.00	132.20	...	132.20	240.00	...	240.00
	जोड़- भारतीय मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी)		206.72	...	206.72	321.00	...	321.00	263.00	...	263.00	352.00	...	352.00
	जोड़- मौसम विज्ञान		206.72	252.78	459.50	321.00	218.01	539.01	263.00	242.30	505.30	352.00	256.84	608.84
	अन्य वैज्ञानिक अनुसंधान													
4.	अन्य वैज्ञानिक अनुसंधान													
4.01	राष्ट्रीय मध्य रेंज मौसम पूर्वानुमान केन्द्र	3425	7.48	4.02	11.50	11.00	4.12	15.12	11.00	4.42	15.42	11.60	4.88	16.48
		5425	...	...	...	14.00	...	14.00	...	...	...	3.40	...	3.40
		जोड़	7.48	4.02	11.50	25.00	4.12	29.12	11.00	4.42	15.42	15.00	4.88	19.88
4.02	भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे	3425	59.50	15.00	74.50	56.45	17.00	73.45	65.00	20.00	85.00	37.00	21.40	58.40
	जोड़- अन्य वैज्ञानिक अनुसंधान		66.98	19.02	86.00	81.45	21.12	102.57	76.00	24.42	100.42	52.00	26.28	78.28
	कुल जोड़		754.37	325.46	1079.83	1000.00	302.00	1302.00	950.00	329.00	1279.00	1220.00	347.00	1567.00
	विकास शीर्ष		बजट	आं. व. वा. सं.	जोड़	बजट	आं. व. वा. सं.	जोड़	बजट	आं. व. वा. सं.	जोड़	बजट	आं. व. वा. सं.	जोड़
			सहायता			सहायता			सहायता			सहायता		
ग. योजना परिव्यय														
1.	समुद्र विज्ञान अनुसंधान	13403	480.67	...	480.67	597.55	...	597.55	611.00	...	611.00	816.00	...	816.00
2.	अन्य वैज्ञानिक अनुसंधान http://indiabudget.nic.in	13425	66.98	...	66.98	81.45	...	81.45	76.00	...	76.00	52.00	...	52.00

	विकास शीर्ष	बजट सहायता			बजट सहायता			बजट सहायता			बजट सहायता		
		आं. व. वा. सं.	जोड़	जोड़	आं. व. वा. सं.	जोड़	जोड़	आं. व. वा. सं.	जोड़	जोड़	आं. व. वा. सं.	जोड़	
3. मौसम विज्ञान	13455	206.72	...	206.72	321.00	...	321.00	263.00	...	263.00	352.00	...	352.00
जोड़		754.37	...	754.37	1000.00	...	1000.00	950.00	...	950.00	1220.00	...	1220.00

1. **सचिवालय आर्थिक सेवाएं:** बजट प्रावधान पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सचिवालय व्यय के लिए है।

2.01. **समुद्र वैज्ञानिक सर्वेक्षण (ओआरवी एवं एफओआरवी):** समुद्र वैज्ञानिक अनुसंधान जलयान (ओआरवी)-सागर कन्या और मात्स्यिकी समुद्र वैज्ञानिक अनुसंधान जलयान (एफओआरवी)-सागर संपदा 1984 से मध्य हिंद महासागर बेसिन तथा दक्षिणी महासागर सहित अनन्य आर्थिक क्षेत्र (ई ई जेड) में निर्जीव और सजीव दोनों संसाधनों के अन्वेषण के लिए बहु-विधात्मक समुद्र वैज्ञानिक अनुसंधान एवं सर्वेक्षण करने के लिए प्रमुख प्लेटफार्म हैं। अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी से युक्त इन जलयानों का उपयोग हिन्द महासागर के भौतिक, रासायनिक, भू-वैज्ञानिक और जीव वैज्ञानिक पहलुओं पर बहु-विधात्मक अनुसंधान करने के लिए किया जाएगा। इन जलयानों का इस्तेमाल उपग्रह समुद्र वैज्ञानिक डेटा के वैधीकरण, समुद्री (सजीव) संसाधनों के मूल्यांकन और विभिन्न प्रौद्योगिकी प्रदर्शन वाले कार्यक्रमों के अभियान चलाने के लिए भी किया जाएगा।

समुद्री सजीव संसाधन - समुद्री सजीव संसाधन (एम एल आर) कार्यक्रम को नौवीं योजना के दौरान मात्स्यिकी संसाधनों का मूल्यांकन करने तथा उन भौतिक और जैविक अंतःक्रियाओं को स्पष्ट करने के लिए शुरू किया गया था जिनसे भारतीय महाद्वीपीय ढलान क्षेत्र और अंतर्राष्ट्रीय समुद्रों की उत्पादकता और उष्णकटिबंधीय संरचना विनियमित होती है। इसका उद्देश्य समुद्र मात्स्यिकी में अंतर-वार्षिक, दशकीय और दीर्घावधिक घट-बढ़ की जानकारी प्राप्त करना और उनका पूर्वानुमान लगाना है। इस कार्यक्रम के तहत ये मूल्यांकन संबंधी सर्वेक्षण और मॉनीटरिंग कार्यक्रम अत्यंत आवश्यक हैं ताकि भारतीय अनन्य आर्थिक क्षेत्र में अन्वेषण योग्य संसाधनों का दोहन किया जा सके। इस उप-कार्यक्रम के प्रावधान, समुद्री अनुसंधान तथा प्रौद्योगिकी विकास संबंधी कार्यक्रम का भाग हैं तथा इससे लक्षद्वीप स्थित अंडज उत्पादकता में सजावटी मछलियों का प्रायोगिक पैमाने पर उत्पादन करने के लिए प्रौद्योगिकी का विकास भी किया जाता है। समुद्री सजीव संसाधन एवं पारिस्थितिकी केन्द्र (सीएमएलआरई) ने पहली बार उपग्रह एवं स्वस्थाने डेटा का प्रयोग कर भारतीय अनन्य आर्थिक क्षेत्र में 4.32 एमटीए के भारतीय अनन्य आर्थिक क्षेत्र की मत्स्य संभावना का व्यवस्थित रूप से आकलन किया है। डेटा प्राप्त करने का कार्य भविष्य में भी जारी रहेगा।

2.02. **ध्रुवीय विज्ञान (अंटार्कटिक अनुसंधान):** अंटार्कटिक अनुसंधान कार्यक्रम बर्फीले महाद्वीप की विशिष्ट स्थिति और पर्यावरण का लाभ उठाने के लिए तैयार किया गया है ताकि ऐसी प्रमुख वैश्विक प्रक्रियाओं को समझा जा सके जो इस ध्रुवीय क्षेत्र द्वारा स्पष्ट और नियंत्रित होती हैं। अंटार्कटिका एक पुरातन और प्राकृतिक प्रयोगशाला है, इससे वैज्ञानिकों को वायुमंडलीय पैटर्न और समुद्री परिसंचरण जैसे वैश्विक घटनाचक्र का अध्ययन करने, पता लगाने और मॉनीटर करने में सहायता मिलती है। हिम वैज्ञानिक और भूभौतिकी अनुसंधान से पृथ्वी के भूवैज्ञानिक इतिहास और विकास के बारे में संकेत मिलते हैं। वर्ष 2011-12 के दौरान की जाने वाली प्रमुख गतिविधियां हैं: (i) XXXI वें भारतीय वैज्ञानिक अंटार्कटिक अभियान से जुड़े योजना, समन्वय और निष्पादन संबंधी सभी वैज्ञानिक और संचारतंत्रीय कार्य, (ii) अपेक्षित सभी जमीनी कार्य को पूरा किए जाने के बाद लासमेन पर्वत पर तीसरे स्टेशन के प्रथम चरण का कार्य (iii) टीडीवी सागर निधि को दक्षिण महासागर के लिए तैनात करना। आर्कटिक कार्यक्रम के संबंध में भाग लेने के लिए "निसादि" को फील्ड उपकरण और प्रौसेसिंग यूनिटों से लैस किया जाएगा और विशेषज्ञ गुप द्वारा

अनुमोदित वैज्ञानिक परियोजनाओं को दीर्घ अवधि के लिए जारी रखा जाएगा। पहला वैज्ञानिक अभियान नवंबर-दिसंबर, 2010 में दक्षिण ध्रुव को भेजा गया। दल ने इस अभियान के दौरान कुछ प्रयोग किए, जैसे ध्रुव के निकट आधार शैल स्थलाकृति और उपसतही हिम संरचना का अध्ययन करने के लिए ध्रुव से वायुमंडलीय एरोसॉल और छोटे हिम क्रोड तथा जीपीआर सर्वेक्षण किए गए। भारत को दो वर्षों (2010-12) के लिए लासमेन पर्वत प्रबंधन समूह तथा एशियाई ध्रुवीय विज्ञान फोरम (एएफओपीएस) की अध्यक्षता प्राप्त हुई है।

2.03. **तटीय अनुसंधान जलयान (सीआरवी):** देश में ही निर्मित पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एमओईएस) के दो तटीय जलयान सागर पूर्वी और सागर पश्चिमी का उपयोग भारत के तटीय क्षेत्रों में प्रदूषण स्तरों को लगातार मॉनीटर करने तथा तटीय समुद्रों की स्वच्छता का मूल्यांकन करने के लिए किया जाएगा। इन जलयानों में उपयुक्त और आधुनिक प्रौद्योगिकीय उपस्कर लगाए गए हैं। वर्ष 2011-12 के दौरान ये जलयान इस प्रयोजनार्थ समुद्री यात्राएं करेंगे। राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईओटी) इन जलयानों का प्रबंधन कर रहा है।

2.04. **बहुधात्विक पिण्डिका (पीएमएन) कार्यक्रम:** सर्वेक्षण और अन्वेषण कार्य का मुख्य लक्ष्य समुद्र संस्तर स्थलाकृति के साथ-साथ पिण्डिकाओं की अपेक्षाकृत सान्द्रता और गुणवत्ता संबंधी विशिष्टताओं का मूल्यांकन करना है। मध्य हिन्द महासागर बेसिन में जमा पिण्डिकाओं के ग्रेड का सीमांकन प्रमुख लक्ष्यों में से एक है। खनन प्रणाली का डिजाइन और विकास तप सिर से किया गया है, ताकि 6000 मीटर की गहराई के लिए आधारभूत प्रणाली तैयार करने से पहले प्रौद्योगिकी के मध्यवर्ती अनुप्रयोग किए जा सकें। क्रॉलर, स्वस्थाने नमूने लेने के यंत्र तथा रोसब को विकसित किया गया है तथा क्रमशः 410 मी, 5200 मी. और 205 मी. पर इनका परीक्षण किया गया है। गहरे समुद्र संस्तर खनन के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए पिण्डिकाओं की बहुलता वाले क्षेत्र में ई आई ए मॉनीटरिंग अध्ययन किए जा रहे हैं। वर्ष 2011-12 के दौरान, रोसब के समुद्री परीक्षण, 6000 मीटर की गहराई पर स्वःस्थाने मृदा परीक्षक संबंधी प्रदर्शन, के.जी. बेसिन और महानदी बेसिन में गैस हाइड्रेट स्थलों पर गैस सेंसरों सहित पनडुब्बीनुमा यंत्र की तैनाती, भारतीय समुद्रों में ए.सी.एस. का गहरे जल में परीक्षण तथा ए.सी.एस को हाइड्रेट स्थल में तैनात करने का कार्य किया जाएगा। एक चार्टर्ड जलयान से प्रथम चरण के खनन स्थल पर सीआईओबी पिण्डिका क्षेत्रों के बहुबीम प्रणाली सर्वेक्षण सहित अनन्य आर्थिक क्षेत्र के सर्वेक्षण किए जाएंगे।

2.05.01. **सूचना प्रौद्योगिकी:** व्यय संबंधी बजट प्रावधान पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय और इसके केन्द्रों की सूचना प्रौद्योगिकी और ई गवर्नेंस कार्यक्रमों के भाग के रूप में कम्प्यूटरीकरण को सुदृढ़ करने के लिए किया गया है। मुख्यालय और अन्य स्वायत्तशासी निकायों में सूचना प्रौद्योगिकी से संबंधित संचार सुविधाओं को सुदृढ़ किया गया है तथा ऑफिस ऑटोमेशन सॉफ्टवेयर क्रियान्वित किया जा रहा है। 2011-12 में प्रमुख कार्य मंत्रालय के प्रमुख केन्द्रों के लिए टेलिप्रजेंस प्रणाली को प्रचालित करना होगा।

2.05.02. **समुद्री प्रेक्षण और सूचना प्रणाली (ओओआईएस):** ओओआईएस अलग-अलग समय के डेटा प्राप्त करने और व्यापक रेंज के समुद्री वायुमण्डलीय मॉडल विकसित करने के लिए बनाया गया है। भारत के आस पास के सागरों से आर्गो फ्लोटों,

डिफेंस, धारा मापी एरे के माध्यम से प्राप्त डेटा का उपयोग चक्रवातों के पूर्वानुमान और जलवायु परिवर्तनीयता को समझने सहित विभिन्न प्रचालन और अनुसंधान प्रयोजनों के लिए किया जा रहा है। प्रेक्षण नेटवर्क में विभिन्न प्लेटफार्मों की तैनाती और रख-रखाव करना शामिल हैं, जिनमें आर्गो प्रोफाइलिंग फ्लोट (2000 मीटर गहराई तक तापमान और लवणता), नौबंध ब्वाय (सतही मौसम-समुद्री पैरामीटरों का व्यापक स्पेक्ट्रम) (तैनात किए गए सभी 12 ब्वाय सक्रिय हैं), डिफेंस ब्वाय (सतही मौसम-समुद्री पैरामीटर और सतही धाराएं) (12 ब्वाय सक्रिय हैं), धारा मापी नौबंध एरे (निर्धारित स्थानों और गहराई पर धाराओं का अलग अलग समय में मापन), -6 नौबंध, विस्तारणीय बाथीथर्मोग्राफ (नौबहन मार्गों के साथ-साथ तापमान प्रोफाइल)-4 रेखा, ज्वारभाटा (तट पर और द्वीपों में चुनिंदा स्थानों पर समुद्री जलस्तर का मापन)-23 मापयंत्र, सीओडीएआर (समुद्र स्तर का मापन, विशेषतः सुनामी के कारण हुए परिवर्तन)-8 तैनात हैं, एडीसीपी नौबंध (शेल्फ और ढलान वाले क्षेत्रों में अनेक गहराई वाले स्तरों पर धारा का अलग अलग समय में मापन) (5 जोड़े), जलयान पर स्वचालित मौसम स्टेशन, 1 कैलवल स्थल (उपग्रह डेटा और एल्गोरिथम के अंशांकन और मान्यकरण के लिए) (1) बंगाल की खाड़ी वेधशाला -एक मुख्य खाड़ी में - शामिल है। इसके अतिरिक्त, मानसून की परिवर्तनीयता को अच्छी तरह समझने में सुधार लाने की दृष्टि से 2000 मी.तक की गहराई के तापमान और लवणता प्रोफाइलों के वास्तविक समय का मापन करने के लिए हिंद महासागर में अब तक 126 आर्गो प्रोफाइलिंग फ्लोट भी लगाए गए हैं। विभिन्न प्रयोक्ताओं में वास्तविक समय संबंधी डेटा का प्रसारण करने के अतिरिक्त इंकांडिस वेबसाइट के माध्यम से 12 आर्गो डेटा उत्पादों का सेट भी उपलब्ध कराया जा रहा है। प्रतिष्ठित राष्ट्रीय एजेंसियों द्वारा चलाई जा रही समुद्री मॉडलिंग और गतिकी परियोजनाओं में समुद्री गतिकी, जलवायु परिवर्तनीयता, समुद्र स्थिति पूर्वानुमान, समुद्र स्तर में परिवर्तन, समुद्री फ्लक्स अध्ययन इत्यादि संबंधी मूल मसलों का समाधान किया जाएगा। इस कार्यक्रम के तहत तैयार किए गए कुछ मॉडलों को पहले ही इंकांडिस में प्रचालित कर दिया गया है।

2.05.03. डेटा ब्याय कार्यक्रम /एकीकृत निरंतर समुद्री प्रेक्षणः यह कार्यक्रम हिंद महासागर में सतह मौसम विज्ञानी तथा विभिन्न प्रचालनात्मक प्रयोजनों अर्थात् मौसम पूर्वानुमान, मानसून पूर्वानुमान क्षमता में सुधार करने, तटीय तथा अपतटीय विकासात्मक कार्यकलापों पर वास्तविक समय संबंधी डेटा प्राप्त करने के लिए डेटा ब्वाय नेटवर्क को सुदृढ़ करने के लिए बनाया गया है। इस कार्यक्रम में भारत के आसपास के समुद्रों में चुनिंदा स्थानों पर 12 नौबंधी ब्वाय लगाए जाने की आशा है ताकि अलग-अलग समय के डेटा निरंतर प्राप्त किए जा सकें। इस कार्यक्रम के तहत, ब्वाय एनआईओटी द्वारा संभावित निजी भागीदारी से देश में ही तैयार किए जाएंगे। इस कार्य में संभावित प्रयोक्ताओं के लिए लगभग वास्तविक समय में डेटा के प्रसारण सहित ब्वाय नेटवर्क की तैनाती, प्रचालन और रख-रखाव शामिल है। एनआईओटी निजी भागीदारी के माध्यम से ब्वाय की तैनाती, प्रचालन और रखरखाव की संभावना तलाशेगा।

2.05.04. राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईओटी): एनआईओटी की स्थापना नवम्बर, 1993 में समुद्री क्षेत्र में प्रौद्योगिकी विकसित करने के लिए की गई थी। समुद्री ऊर्जा, गहरा समुद्र उल्बनन, तटीय और पर्यावरणीय इंजीनियरी तथा समुद्री यंत्रिकरण के चार प्रमुख मिशन कार्यकलापों के अतिरिक्त एनआईओटी समुद्र विज्ञान और प्रौद्योगिकी तथा समुद्री सजीव संसाधनों की वृद्धि, अंडमान और निकोबार द्वीप समूहों से आरंभ कर लोब्सटरों के प्रजनन, पालन और परिपुष्टन के लिए विकास में उच्च तकनीकी परामर्श सेवा करना भी जारी रखेगा। समुद्री सेंसर तथा अंतर्जल उपकरण विकसित करने के अलावा मृदा टेस्टर, आरओवी तथा क्रशर जैसे गहरे समुद्र की खनन प्रौद्योगिकी का समेकन किया जाएगा। समुद्र प्रौद्योगिकी के अंतर्गत एनआईओटी के आंतरिक अनुसंधान और विकास संबंधी आठ कार्यक्रमों का एक सेट (ऊर्जा, समुद्र ध्वनिकी, समुद्री सेंसर, अपतटीय संरचनाएं, अंतर-

<http://indiabudget.nic.in>

संस्थागत अनुसंधान और विकास, इत्यादि) चलाया जाएगा। लक्षद्वीप के चार बड़े द्वीपों में विलवणीकरण संयंत्र स्थापित किए जाएंगे तथा शेष द्वीपों के लिए कार्य शुरू किया जाएगा, जिसके लिए लक्षद्वीप प्रशासन से आंशिक सहायता भी प्राप्त हो गई है। हाइड्रोडायनामिक मॉडल और वेब मॉडल का प्रयोग करते हुए उच्चतम मान अनुमानों का पता लगाया जाएगा जो तटीय अनुमान का विस्तार करने में लाभदायक होगा। द्वीप-विकास के भाग के रूप में मुख्य भूमि एवं अण्डमान और निकोबार द्वीपों में खुले समुद्र में पिंजरे में फिन मछलियों का संवर्धन करना, लक्षद्वीप में कावारत्ती द्वीप में निम्न तापमान वाले तापीय विलवणीकरण संयंत्र द्वारा गहरे समुद्र से निकाले जाने वाले जल का प्रयोग करते हुए फोटोबायोरिएक्टर में सूक्ष्म-शैवाल के व्यापक संवर्धन का प्रदर्शन तथा अण्डमान और निकोबार द्वीपों के लिए द्वीप संसाधन सूचना का डिजिटलइजेशन किया जाएगा।

2.05.05. महाद्वीपीय शेल्फ की बाहरी सीमाओं का सीमांकन: समुद्र विधि से संबद्ध कन्वेंशन के प्रावधानों के अनुसार, भारत अनन्य आर्थिक क्षेत्र (ईईजेड) से आगे (200 समुद्री मील) महाद्वीपीय शेल्फ की बाहरी सीमाओं को सीमांकित करने का हकदार है। दावा प्रस्तुत करने के लिए अपेक्षित आवश्यक भू-भौतिक डेटा (33,000 लाइन किमी से अधिक) को सफलतापूर्वक प्राप्त कर लिया गया है। भारत ने वैज्ञानिक विश्लेषण के आधार पर दावा प्रस्तुत किया है। द्वितीय आंशिक प्रस्तुति संयुक्त राष्ट्र को प्रस्तुत करने के लिए पहले ही विदेश मंत्रालय को भेज दी गई है।

2.05.06. व्यापक स्थलाकृति-सर्वेक्षण: इस कार्यक्रम में समुद्र संस्तर का व्यापक भू आकृति-विज्ञान तैयार करने के लिए भारतीय अनन्य आर्थिक क्षेत्र (दो मिलियन वर्ग किमी.से अधिक) का वैज्ञानिक मानचित्रण निर्धारित है।

2.05.07. गैस हाइड्रेटः गैस हाइड्रेट में हमारे देश को कुल ऊर्जा सुरक्षा प्रदान करने की क्षमता है। इस कार्यक्रम में गैस हाइड्रेट के लिए वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकीय दोनों विकास शामिल हैं। मंत्रालय सी.एस.आई.आर. और अन्य प्रयोगशालाओं के सहयोग से वैज्ञानिक अनुसंधान पर ध्यान केन्द्रित करेगा जिसमें इस संसाधन की क्षमता और पर्यावरणीय प्रभावों का आकलन करने तथा तलछटों में गैस हाइड्रेट का पता लगाने और उसकी गुणवत्ता की प्रौद्योगिकी विकसित करने पर विशेष बल दिया जाएगा। समुद्र परीक्षण करने के लिए स्वचालित कोरिंग प्रणाली का विकास और एकीकरण शुरू किया जाएगा। के.जी. बेसिन और महानदी बेसिन में गैस हाइड्रेट स्थल पर, भारतीय समुद्रों में गहरे जल में परीक्षण तथा गैस हाइड्रेट स्थल पर ए.सी.एस. की तैनाती की जाएगी।

2.05.08. अनुसंधान जलयान "सागर निधि" का अधिग्रहणः मंत्रालय विभिन्न निर्जीव संसाधनों के दोहन हेतु सतत् प्रौद्योगिकी विकसित करने पर बल देगा। प्रौद्योगिकी सेवाओं और प्रदर्शन के लिए इस समय पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा चार्टर किए गए जलयानों और नौकाओं को बदलने के लिए उपयुक्त प्लेटफार्म का होना आवश्यक है। तदनुसार मंत्रालय ने समुद्री परीक्षणों की रचना पूरी करने के बाद जुलाई, 2007 में सागर निधि नामक जलयान का जलावतरण किया है। जलयान दिसंबर, 2007 में सुपुर्द किया गया था, जो समुद्री विकासात्मक क्रियाकलापों को पूरा करने के लिए पूर्ण रूप से प्रचालनात्मक बना दिया गया है।

2.05.09. सुनामी और तूफान महोर्मि चैतावनी प्रणाली :: इस परियोजना का उद्देश्य सुनामी और तूफान महोर्मियों से उत्पन्न होने वाली समुद्र जनित प्राकृतिक आपदाओं के लिए चैतावनी प्रणाली स्थापित करना है। चौबीस घंटे और सातों दिन आधार पर चैतावनी उपलब्ध कराने के लिए 18 ज्वार मापियों और 6 तल दाब रिकार्डरों के विकास के साथ एक पूर्ण रूप से सुसज्जित सुनामी चैतावनी केंद्र इंकांडिस, हैदराबाद में स्थापित किया गया है। इस केंद्र को हिंद महासागर के लिए क्षेत्रीय सुनामी चैतावनी प्रणाली के रूप में मान्यता दी गई है।

2.05.10. **राष्ट्रीय अंटार्कटिक और समुद्री अनुसंधान केन्द्र (एनसीएओआर) ::** एनसीएओआर मंत्रालय की एक स्वायत्तशासी सोसायटी है जो भारतीय अंटार्कटिक अनुसंधान कार्यक्रम में समन्वय स्थापित करती है। एनसीएओआर में पुरातात्विक हिम क्रोड निकालने और उनका विश्लेषण करने के लिए अत्याधुनिक सुविधा चालू किए जाने के उपरांत, केन्द्र ने अंटार्कटिका से निकाले जाने वाले हिम क्रोडों का विश्लेषणात्मक अध्ययन करने का बड़ा कार्यक्रम शुरू किया है। अंटार्कटिका की झीलों से एकत्र किए गए तलछट के नमूनों के कार्बन और रंगीन द्रव्यों का विश्लेषण किया जा रहा है। इसे पूर्व में ध्रुवीय विज्ञान कार्यक्रम में शामिल किया गया था। एनसीएओआर स्थित सुविधाओं को सुदृढ़ कर दक्षिणी महासागर में विशेष अध्ययन किए जाते हैं। बहु-विधात्मक अनुसंधान करने के लिए दक्षिणी महासागर के लिए एक समर्पित अभियान भेजा गया है। आठ सदस्यों के दल द्वारा दक्षिण-ध्रुव का अभियान सफलतापूर्वक पूरा किया गया। लासमेन पर्वत पर तृतीय अंटार्कटिक स्टेशन का निर्माण कार्य प्रगति पर है। एनसीएओआर ने हिम श्रेणी अनुसंधान जलयान प्राप्त करने के लिए भी कार्य प्रारंभ कर दिया है।

2.05.11. **भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र (इंकाईएस)::** इंकाईएस का मुख्य उद्देश्य प्रयोक्ता उन्मुखी समुद्री डेटा/डेटा उत्पादों को प्रचलानात्मक आधार पर तैयार करना और उनका प्रसारण करना है। समुद्री सतह तापमान संबंधी मानचित्रों, संभावित मात्स्यिकी क्षेत्र संबंधी मानचित्रों, समुद्र स्थिति पूर्वानुमान, वायु वेक्टर मानचित्रों, मिश्रित परत गहराई मानचित्रों, के रूप में डेटा उत्पादों को न्यूनतम हीट बजट पर प्रचलानात्मक आधार पर उपलब्ध कराया जा रहा है। एकीकृत पीएफजेड परामर्श सूचना मिशन और प्राथमिकता वाली पीएफजेड परामर्श-सूचनाएं (अधिक, मध्यम, कम) उपलब्ध कराई गईं और दुना मात्स्यिकी के लिए परामर्श-सूचनाओं का प्रचालन। एकीकृत द्वीप विकास परियोजना के भाग के रूप में पीएफजेड सूचना प्रसारण की सुविधा को लक्षद्वीप समूह में इलेक्ट्रॉनिक डिस्पले बोर्ड की स्थापना के जरिए भारत के द्वीप प्रदेशों तक बढ़ा दिया गया है। व्यापक जागरूकता अभियान/प्रशिक्षण कार्यक्रम संचालित किए गए। वर्ष के दौरान, एक एकीकृत हिन्द महासागर पूर्वानुमान प्रणाली (आईएनडीओएफओएस) स्थापित की गई जो प्रमुख समुद्री पैरामीटरों का पांच दिन का पूर्वानुमान देती है, और रक्षा सहित विभिन्न समुद्री क्षेत्रों के लिए उपयोगी है। वर्ष के दौरान विभिन्न राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय प्रयासों के जरिए वेबराइडर ब्वॉयों, नौबंध ब्वॉय नेटवर्क (12), आर्गो (50), ड्रिफ्टर (15), धारा मापी एरे (7) के विकास सहित समुद्री प्रेक्षात्मक नेटवर्क को मजबूत किया गया। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सभी अनुसंधान जलयान स्वचालित मौसम केंद्रों से सुसज्जित किए गए हैं। वेब राइडर ब्वॉयों में इनसेट आधारित संचार प्रणाली को एकीकृत किया गया। सेवाओं में सुधार के लिए एक उच्च क्षमता वाली कम्प्यूटिंग सुविधा स्थापित की गई।

2.05.12. **सी फ्रंट सुविधाएं::** मंत्रालय समुद्र विज्ञान अनुसंधान से संबंधित विभिन्न कार्यक्रमों (वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी विकास दोनों) को कार्यान्वित कर रहा है। एनआईओटी, चेन्नै द्वारा मुख्य रूप से किए जा रहे प्रौद्योगिकी विकास कार्य के लिए विभिन्न सी फ्रंट सुविधाओं की आवश्यकता है ताकि एकीकरण खाड़ी, परीक्षण जलाशयों, वाहनों को खींचने के लिए परीक्षण संस्तर, जल-कृषि और अनुसंधान प्रयोगशालाएं आदि बनाए जा सकें। तदनुसार, एनआईओटी का विभिन्न कार्यक्रमों की अनुसंधान संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सी फ्रंट सुविधा तैयार करने का प्रस्ताव है। इसे पूर्व में राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान कार्यक्रम में शामिल किया गया था। इस सुविधा को विकसित करने के लिए आवश्यक भूमि अधिग्रहित कर ली जाएगी।

2.05.13. **मानवयुक्त पनडुब्बीनुमा यंत्र का विकास::** इस परियोजना में भारत को अंतर्जल हस्तक्षेप की क्षमता प्राप्त विकसित राष्ट्रों के समानांतर लाने के लिए उपस्कर विकसित करने का विचार किया गया। सहयोगी भागीदार के लिए एनआईओटी द्वारा कार्रवाई शुरू कर दी गई है।

2.5.14 **औआरवी सागर कन्या पर मल्टीचैनल सीजमिक सिस्टम:** इस कार्यक्रम को आब समाप्त कर दिया गया है।

2.05.15. **आर्कटिक क्षेत्र के लिए अभियान::** आर्कटिक क्षेत्र के जलवायवीय परिवर्तनों तथा वैश्विक जलवायु परिवर्तनों पर पड़ने वाले इनके प्रभावों को समझना भारतीय उपमहाद्वीप के लिए भी जरूरी है। इसलिए यह प्रस्ताव है कि ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना के दौरान आर्कटिक के लिए प्रथम भारतीय वैज्ञानिक अभियान भेजने के लिए टोस-प्रयास किए जाने की जरूरत है। भविष्य में पर्यावरण/जलवायु परिवर्तनों से संबंधित महत्वपूर्ण मुद्दों को समझने में द्वि-गोलाधर्मी दृष्टिकोण पर जोर दिया जाएगा। तदनुसार, स्वालबर्ड संधि, एससीएआर आदि के अंतर्गत आर्कटिक में किए जा रहे अंतर्राष्ट्रीय प्रयासों के अनुरूप आर्कटिक क्षेत्र में वैज्ञानिक कार्यक्रम शुरू करने के प्रयास भी किए जाएंगे।

2.05.16. **विलवणीकरण संयंत्र ::** एनआईओटी ने वाणिज्यिक पैमाने पर निम्न तापमान वाला तापीय विलवणीकरण संयंत्र तैयार करके उसका प्रदर्शन किया। 11 वीं योजना के दौरान एनआईओटी बड़े पैमाने के विलवणीकरण संयंत्रों के डिजाइन, विकास और प्रदर्शन के लिए स्कीम शुरू करेगा। इस कार्य का प्रमुख उद्देश्य भारत के तटों और द्वीप क्षेत्रों में ऐसे विलवणीकरण संयंत्रों की स्थापना करना है जिससे तटीय क्षेत्र की पेय जल की समस्या दूर हो जाएगी। 2 एलटीटीडी संयंत्रों, एक मिनीकांय और एक अगात्ती में, को चालू किए जाने का कार्य काफी समय से चल रहा है इसे चालू वित्त वर्ष के दौरान पूरा कर लिया जाएगा। तूतीकोरिन बिजली संयंत्र जैसे तटीय बिजली संयंत्र संबंधी परियोजनाओं में 2 एमएलडी क्षमता वाला विलवणीकरण संयंत्र स्थापित करने का कार्य शुरू किया जाएगा।

2.05.17. **राष्ट्रीय समुद्रशाला::** इस कार्यक्रम का प्रमुख उद्देश्य विज्ञान पर्यटन को बढ़ावा देकर समुद्र के बारे में हुए अनुभव की जानकारी देना है ताकि युवक वयस्क होने पर इसे अपने कैरियर के रूप में चुनने के लिए प्रेरित हों। इस स्कीम के अंतर्गत सरकार इच्छुक पक्षकारों को मूल पूंजी तथा विशेषज्ञता प्रदान करेगी। वर्तमान में, मंत्रालय केरल और गोवा में समुद्रशाला के लिए अनुसंधान प्रयास के रूप में अनुसंधान एवं विकास घटक स्थापित करने के लिए सम्भावना खोज रहा है।

2.05.18. **प्रायोगिक परियोजना के जरिए तट संरक्षण उपायों का प्रदर्शन::** बीच प्रोफाईल चुनिन्दा स्थलों पर कार्यान्वित किए जाएंगे। इंजीनियरिंग हस्तक्षेप के लिए डिजाइन संबंधी समाधान करने से पूर्व चुनिन्दा स्थलों पर तरंग धारा और ज्वार माप भी किए जाएंगे।

2.05.19. **एकीकृत समुद्र वेधन कार्यक्रम तथा भू-तकनीकी अध्ययन (आईओडीपी)::** इस कार्यक्रम का उद्देश्य विज्ञान योजना तैयार करना तथा वैज्ञानिक रूप से महत्वपूर्ण कम से कम तीन स्थलों अरब सागर, बंगाल की खाड़ी तथा पश्चिमी अंडमान में आई ओ डी पी के जरिए गहरा वेधन कार्य करना है। गहरे वेधन के लिए अरब सागर की विज्ञान योजना विचार करने के लिए आई ओ डी पी परिषद को प्रस्तुत की गई है।

2.05.20. **हिम श्रेणी अनुसंधान जलयान::** दक्षिण महासागर में बहु-विधात्मक वैज्ञानिक कार्यक्रम शुरू करने के लिए प्रस्तावित योजनाओं, लासमेन पर्वतश्रेणी में नए स्थायी भारतीय आधार की स्थापना के दौरान कार्यकलाप शुरू करना तथा आर्कटिक क्षेत्र/उत्तरी गोलाधर्मी में भारतीय वैज्ञानिक प्रयासों का विस्तार करना, को ध्यान में रखते हुए, यह महसूस किया गया कि अब वह समय आ गया है कि भारत का अपना स्वयं का ऐसा हिम श्रेणी अनुसंधान जलयान हो जो (क) अंटार्कटिका में व्यक्तियों तथा सामग्री को लाने ले जाने के साधन के रूप में कार्य करे (ख) उप आर्कटिक तथा उप अंटार्कटिक क्षेत्रों में समुद्र विज्ञानी अध्ययन करने के लिए

भारतीय वैज्ञानिकों के लिए एक मंच के रूप में कार्य करे (ग) उष्णकटिबंधीय समुद्र में तथा ध्रुवीय प्रदेशों की समुद्री-बर्फ की स्थितियों में पूरे वर्ष भारतीय वैज्ञानिक समुदाय की आवश्यकताओं को पूरा कर सके। प्रस्तावित जलयान के विस्तृत डिजाइन के लिए एक परामर्शदाता नियुक्त किया गया है। यह जलयान एन सी ए ओ आर, गोवा द्वारा अर्जित किया जाएगा। पूर्ण तकनीकी विनिर्देश और डिजाइन संबंधी कार्य सरकार का अनुमोदन प्राप्त करने के बाद शुरू किया जाएगा।

2.05.21. **मुख्यालय भवनः** इस समय मध्य दिल्ली में लगभग 15000 वर्ग किमी. केम्पस वाले पूर्ण सुविधायुक्त भवन की आवश्यकता है। भवन के निर्माण के लिए आवश्यक अनुमोदन प्राप्त कर लिया गया है। 90% से अधिक निर्माण कार्य पूर्ण हो गया है। इस भवन में वर्ष (जुलाई 2011) के दौरान कार्य चालू होने की संभावना है।

2.05.22. **समुद्री अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास (एमआरटीडी)ः** इस स्कीम में समुद्र विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न अनुसंधान और विकास पहलुओं पर विशेष रूप से ध्यान देने के लिए कार्यक्रम निर्धारित करना शामिल हैं। स्कीम में समुद्र सजीव संसाधनों के अलावा, अनुसंधान परियोजनाओं, तटीय समुद्र मॉनीटरिंग तथा पूर्वानुमान प्रणाली (कोमेप्स), प्रदर्शनियाँ और मेले, संगोष्ठी और विचार गोष्ठी, जनशक्ति प्रशिक्षण, समुद्री निर्जीव संसाधन कार्यक्रम एवं एकीकृत तटीय और समुद्री क्षेत्र प्रबंधन (इकमाम) के लिए सहायता जैसे कार्यक्रम शामिल हैं। इनका विवरण नीचे दिया गया है :

(i) अनुसंधान परियोजनाओं के लिए सहायता : इस कार्यक्रम का उद्देश्य समुद्र विज्ञान में बुनियादी अनुसंधान करने तथा समुद्र, वायुमंडलीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में उत्कृष्टता केन्द्रों का सृजन करने हेतु चुनिंदा विश्वविद्यालयों/संस्थानों में अवसरचना सुविधाओं को सुदृढ़ बनाना है। नौ समुद्र विज्ञान और प्रौद्योगिकी सेल विश्वविद्यालयों/आई आई टी में स्थापित किए गए। इसके अलावा, ओएसटीसी प्रणाली से बाहर की परियोजनाओं के लिए अलग अलग मामले के आधार पर कार्रवाई किए जाने की आशा है।

(ii) तटीय समुद्र मानीटरिंग और पूर्वानुमान प्रणाली (कोमेप्स) : कोमेप्स कार्यक्रम जल और तलछटों की भौतिक, रासायनिक तथा जीव-विज्ञानी विशेषताओं से संबंधित 25 पैरामीटरों के संग्रहण और विश्लेषण के लिए 76 स्थानों पर चालू किया गया है। इस परियोजना के माध्यम से संग्रहित डेटा के आधार पर चिंताजनक क्षेत्रों की पहचान कर ली गई है और राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों को सूचना देकर प्रदूषण के कारणों की रोकथाम और नियंत्रण करने के उपाय किए जा रहे हैं। इस दीर्घावधिक कार्यक्रम को सुदृढ़ करने की आवश्यकता पर्यावरणीय चिन्ता से जुड़े कार्य क्षेत्रों का विस्तार करने के कारण हुई है। तटीय समुद्र की स्थिति के मूल्यांकन को सुदृढ़ करने की दिशा में गहनता से मॉनीटरिंग करने के लिए 23 स्टेशन निर्धारित किए गए हैं। बेहतर डेटा गुणवत्ता के लिए नमूने एकत्रित करने एवं उनका विश्लेषण करने के लिए अति आधुनिक सुविधाओं का प्रस्ताव किया जा रहा है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत एकत्रित किए गए डेटा अनुसंधान और प्रचालनात्मक प्रयोजन के लिए उपलब्ध कराया जा रहा है।

(iii) प्रदर्शनी और मेले: यह प्रावधान भारत के आस-पास के महासागरों के प्रति आम जनता में जागरूकता बढ़ाने और सतत विकास के लिए इन संसाधनों का अन्वेषण और दोहन करने के क्षेत्र में भारत द्वारा किए जा रहे प्रयासों को प्रकाश में लाने के लिए किया गया है। इसके अलावा, इस मंत्रालय के क्रियाकलापों को प्रदर्शित करने के लिए कई राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय कार्यशालाओं में भी भागीदारी होगी।

अनुसंधान संगोष्ठी और गोष्ठी के लिए सहायता: मंत्रालय महासागरों और वायुमण्डलीय विज्ञान पर जन जागरूकता पैदा करने के लिए सम्मेलन, संगोष्ठियां, कार्यशालाएं इत्यादि आयोजित करने के लिए निधियां प्रदान करना जारी रखेगा।

(iv) जनशक्ति प्रशिक्षण: समुद्र और वायुमण्डलीय विज्ञान में जनशक्ति प्रशिक्षण से संबंधित कार्यक्रम के उद्देश्यों को पूरा करने के लिए प्रावधान किए गए हैं। मंत्रालय विशिष्टीकृत जनशक्ति विकसित करने के लिए फेलोशिप के रूप में सहायता देना जारी रखेगा।

(v) समुद्री निर्जीव संसाधन कार्यक्रम: हिंद महासागर में द्रव तापीय सल्फाइड खनिज के अन्वेषण के लिए एक समुद्री यात्रा की गई है। कोबाल्ट से परिपूर्ण समुद्रटीला पर्पटी में गहरे समुद्र में खनिज की खोज के लिए एक समुद्र यात्रा की जानी है तथा अन्वेषण किए जाने हैं।

(vi) एकीकृत तटीय और समुद्री क्षेत्र प्रबंधन (इकमाम) : इस कार्यक्रम के तीन घटक हैं, नामतः (i) पारि-प्रणाली मॉडलिंग (ii) तटरेखा प्रबंधन (iii) पारि विष विज्ञान। अवसरचना घटक के तहत प्रशिक्षण, प्रयोगशाला और अन्य सुविधाएं एनआईओटी परिसर, चेन्नै में स्थापित किए गए हैं। पारि-प्रणाली मॉडलिंग संबंधी कार्यक्रम के अंतर्गत, चिल्का और कोच्चि पश्च जल की द्रवगतिक मॉडलिंग पूरी की गई। सुन्दरबनों के लिए पारि-प्रणाली मॉडलिंग के फील्ड अन्वेषण पूरे किए जाएंगे। उपर्युक्त के अलावा चुनिंदा स्थानों पर पारि विष-वैज्ञानिक अध्ययन तथा पारि-प्रणाली मॉडलिंग की जाएगी।

(vii) समुद्र से औषधि: यह कार्यक्रम विभिन्न प्रतिभागी अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं में अनुसंधान में सहयोग करने तथा अन्वेषणात्मक और उत्पाद विकास संबंधी चरणों के लिए नए संस्थानों की स्थापना करने हेतु चालू परियोजना है। नैदानिक परीक्षण सफलतापूर्वक पूरा करने के बाद समुद्री खरपतवार, समुद्री घास, कच्छ वनस्पति, एनिमोन, स्पन्ज, प्रवाल स्टारफिश, सी-हॉर्स, जहरीली फिन-फिश तथा संबद्ध जीवों आदि का व्यवस्थित ढंग से संग्रहण, निष्कर्षण और जैविक मूल्यांकन किया जाएगा, जिससे संभाव्य औषधियों को विकसित करने के लिए नवीन अणुओं की पहचान की जा सके।

2.5.23 एनआईओटी विस्तार केन्द्र, पश्चिम बंगाल: इस कार्यक्रम को समाप्त कर दिया गया है।

2.05.24. **पृथ्वी और वायुमण्डलीय विज्ञान में अनुसंधान और विकासः** वायुमण्डलीय पृथ्वी विज्ञान कार्यक्रम के क्षेत्र में बुनियादी अनुसंधान को सुदृढ़ बनाने के लिए मंत्रालय का विभिन्न विश्वविद्यालयों और अनुसंधान संगठनों में उपलब्ध विशेषज्ञता का उपयोग कर केंद्रित प्रसंग को प्रोत्साहित करने का प्रस्ताव है। प्रस्तावित लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए प्रतिभागी एजेंसियों के साथ एक अलग समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर कर इस कार्य को किया जाएगा।

पृथ्वी विज्ञान और जलवायु में उच्च प्रशिक्षण केंद्र: यह विश्वस्तरीय अत्याधुनिक प्रशिक्षण केंद्र होगा और इसका लक्ष्य देश में मौसम तथा जलवायु संबंधी गुणवत्ता वाले पूर्वानुमान के लिए अपेक्षित प्रशिक्षित एवं कुशल वैज्ञानिकों की कमी का समाधान करना होगा। यह केंद्र आईआईटीएम, पुणे के मार्गदर्शन में कार्य प्रारंभ करेगा।

2.05.25. **जलवायु परिवर्तन केन्द्रः** इस कार्यक्रम के तीन प्रमुख घटक हैं, अर्थात् प्रोग्राम कार्यालय, आईआईटीएम, पुणे स्थित जलवायु परिवर्तन अनुसंधान केन्द्र और ऐसी राष्ट्रीय अनुसंधान संस्थाओं का नेटवर्क, जो जलवायु परिवर्तन संबंधी विभिन्न पहलुओं पर पहले से ही कार्य कर रही हैं। इसके अतिरिक्त कुछ ऐसे विभाग, मंत्रालय और अन्तर्राष्ट्रीय एजेंसियाँ हैं जिन्हें कार्यक्रम में सहायता प्रदान करने और अनुसंधान संबंधी जानकारी प्राप्त करने दोनों से जोड़ना होगा।

2.05.26. **बहु-संकट संबंधी पूर्व चेतावनी सहायक प्रणालीः** इस कार्यक्रम का उद्देश्य आपात स्थिति से निपटने के लिए अनुकूल तौर पर तैयारी संबंधी क्रियाविधियों के साथ प्रारंभिक चेतावनी, संकट संबंधी मानचित्रण और जोखिम प्रबंधन निर्णय सहायक प्रणालियों (डीएसएसएस) के आधार पर स्थानीय स्तर के अग्र काल प्रभाव मूल्यांकन को एकीकृत कर आपदा विशिष्ट के लिए अनुकूल प्रबंधन ढांचा विकसित करना तथा महत्वपूर्ण और सुरक्षित संचार तथा प्रोटोकॉल की अनुकूल प्रणालियाँ (उन्नत बहु-संकट संबंधी प्रारंभिक चेतावनी से जुड़ी आपात स्थिति में होने वाली प्रतिक्रिया संबंधी कार्यनीतियाँ तैयार करने के लिए प्रौद्योगिकियों को एकीकृत कर) विकसित करना है।

3.01. **निदेशन एवं प्रशासनः** इसमें भारत मौसम-विज्ञान विभाग (आईएमडी) के प्रशासन के लिए व्यय का प्रावधान किया गया है।

3.02. **प्रशिक्षणः** पुणे, नई दिल्ली तथा कोलकाता स्थित प्रशिक्षण अनुभाग, मौसम विज्ञान तथा रेडियो मौसम वैज्ञानिक उपकरणों के प्रचालन, रख-रखाव और सर्विस तथा दूरसंचार में प्रशिक्षण प्रदान करते हैं।

3.03. **अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमः** विभाग के अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों में उपकरणों के डिजाइन और विकास सहित बुनियादी और अनुप्रयुक्त मौसम विज्ञान तथा भूकंपविज्ञान में प्रायोगिक कार्य एवं अनुसंधान करना शामिल है।

3.04. **उपग्रह सेवाएं (अंतरिक्ष मौसम-विज्ञान):** आईएमडी वर्ष 1982 में इसरो द्वारा पहले भारतीय राष्ट्रीय भू-स्थिर उपग्रह आई ए छोड़े जाने के बाद से अंतरिक्ष कार्यक्रम में भाग ले रहा है। तभी से महत्वपूर्ण डेटा तथा मेघ बिम्ब प्राप्त किए जा रहे हैं। उच्च विभेदन डेटा की प्राप्ति और प्रसंस्करण के लिए इनसेट-3डी का ग्राउंड रिसेवर चालू किया जाना है। 50 और जीपीएस तथा परिसर भी स्थापित किए जाने हैं।

3.05. **वेधशाला और मौसम स्टेशनः** इन कार्यक्रमों में प्रेक्षकों को रिकॉर्ड करना और जहाजों को सुसज्जित करना, मौसम उपग्रह से प्राप्त मौसम संबंधी जानकारी का शीघ्र आदान-प्रदान करने लिए अंतर्देशीय और समुद्र पार के मौसम वैज्ञानिक दूरसंचार नेटवर्क का रखरखाव करना शामिल है।

3.06. **अन्य मौसम वैज्ञानिक सेवाएंः** इन कार्यक्रमों में मौसम वैज्ञानिक उपकरणों का विनिर्माण, आपूर्ति और रखरखाव तथा विभागीय वर्कशॉप में हाइड्रोजन गैस का उत्पादन तथा उपरितन वायु प्रेक्षकों को इनकी आपूर्ति करना शामिल है। प्रावधान में कृषि मौसम वैज्ञानिक यूनितों और सुविधाओं के लिए किया जाने वाला व्यय भी शामिल है।

3.07. **अन्य कार्यक्रमः** इनमें विश्व मौसम-विज्ञान संगठन और अन्तर्राष्ट्रीय भूकंप-विज्ञान केन्द्र के लिए भारत की ओर से किए जाने वाले वार्षिक अंशदान के भुगतान शामिल हैं।

<http://indiabudget.nic.in>

3.08.01. **भारत मौसम-विज्ञान विभाग का आधुनिकीकरण (संचार, प्रेक्षण, चक्रवात चेतावनी, पूर्वानुमान, विमानन सेवाएं, यंत्रिकरण, अवसंरचनात्मक विकास):** इसका उद्देश्य भारतीय मानसून के पूर्वानुमान सहित मौसम पूर्वानुमान और जलवायु पूर्वानुमान में सुधार करना है। भारत मौसम विज्ञान विभाग के आधुनिकीकरण का चरण-1: 11 वीं योजना के दौरान मंत्रालय द्वारा शुरू किए प्रमुख कार्यक्रमों में से एक भारत में मौसम पूर्वानुमान को अपग्रेड करना है, इसके 4 घटक हैं, अर्थात् अब तक वायुमंडलीय प्रेक्षणात्मक नेटवर्क, 2 डीडब्ल्यूआर, 393 एडब्ल्यूएस और 364 एआरटी को तैनात कर दिया गया है। इन 13 में से दो डीडब्ल्यूआर को, एक मुम्बई तथा एक हैदराबाद में, तैनात किया गया है। अब तक एक जीपीएस आधारित रेडियो सॉन्डे सेट और 65 ऑप्टिकल थियोलोइट तैनात किए गए हैं। 10 जीपीएस आधारित रेडियो सॉन्डे का सेट तथा 65 ऑप्टिकल थियोलोइट को पूरा कर लिया गया है। 11 वीं योजना के अंत तक आधुनिकीकरण के चरण-1 के भाग रूप में 13 डीडब्ल्यूआर, 550 एडब्ल्यूएस और 1350 एआरजी को पूरी तरह से तैनात किए जाने के प्रयास किए जा रहे हैं। इसके अलावा, 10 उपरितन वायु स्टेशनों को जीपीएस सॉन्डे लगाकर अपग्रेड कर दिया गया है।

3.08.02. **आईएमडी में अन्य स्कीमेंः** इनमें भूकंप जोखिम और जोखिम मूल्यांकन तथा राष्ट्रमंडल खेल एवं समर्पित मौसम चैनल शामिल है। आईएमडी परियोजना की योजना बनाने तथा उसे कार्यान्वित करने के लिए राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र (एनसीएमआरडब्ल्यूएफ), भारतीय वायु सेना, भारतीय नौसेना, भारतीय उष्णदेशीय मौसम-विज्ञान संस्थान (आईआईटीएम), पुणे, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, अंतरिक्ष विभाग तथा वायुमंडलीय विज्ञान केन्द्र, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी), दिल्ली, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खडगपुर और वायुमंडलीय तथा समुद्र विज्ञान केन्द्र, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलुरु, जैसी कई अन्य सरकारी प्रचालनात्मक और अनुसंधान एजेंसियों के सहयोग से कार्य करेगा। परियोजना में उत्कृष्ट परिकलन, मौसम-वैज्ञानिक यंत्रिकरण, दृश्य-श्रव्य उपस्कर, जीआईएस और जीपीएस प्रणालियों आदि पर कार्यरत निजी उद्यमियों को उसी प्रकार शामिल करने का विचार है जिस प्रकार विगत में हुई अन्य खेल गतिविधियों में एनडब्ल्यूएस और यूकेएमओ द्वारा इन्हें शामिल किया गया है।

4. अन्य वैज्ञानिक अनुसंधानः

4.01. **राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र (एनसीएमआरडब्ल्यूएफ):** इस कार्यक्रम का लक्ष्य तीन दिन पहले मौसम पूर्वानुमान तैयार करने के लिए वैश्विक परिसंचरण मॉडल विकसित करना है। इस उद्देश्य से राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र में सुपर-कम्प्यूटिंग सुविधाएं स्थापित की जा चुकी हैं। यह संस्थान वैश्विक मॉडलिंग और डेटा आमेलन प्रणाली, मध्यमापक्रम पूर्वानुमान प्रणाली, विस्तारित अवधि/ऋतुकालिक पूर्वानुमान प्रणाली, जैसे विभिन्न वायुमंडलीय मॉडलिंग संबंधी पहलुओं पर कार्य करेगा। यूकेएमओ (एन एस-12-25 किमी. विभेदन) पूर्वानुमान प्रणाली और प्रादेशिक पूर्वानुमान प्रणाली (8 किमी) को साथ-साथ प्रायोगिक तौर पर चलाना और जनवरी, 2012 से इससे प्रचालनात्मक पूर्वानुमान प्राप्त करने की योजना है। एनसीएमआरडब्ल्यूएफ में कम विभेदन वाला एन 96 यूकेएमओ युग्मित समुद्र-वायुमंडल मॉडल कार्यान्वित किया जाएगा। कम्प्यूटर/नेटवर्क अवसंरचना और सेवाएं, उपग्रह विकिरण डेटा आमेलन प्रणाली, जलवायु मॉडलिंग प्रणाली, पर्यावरणीय पूर्वानुमान प्रणाली और कम्प्यूटर/नेटवर्क अवसंरचना को अपग्रेड करना।

4.02. **भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे:** यह संस्थान मुख्य रूप से वायुमंडलीय विज्ञान में अनुसंधान करेगा जिसमें ऋतुकालिक औसत मानसून के दीर्घावधि पूर्वानुमान और सक्रिय/अंतराल अवधियों के विस्तारित अवधि

पूर्वानुमान, क्षेत्रीय जलवायु मॉडल, जलवायु परिवर्तन परिदृश्यों के अन्तर्गत मानसून जलवायु के आकलन में अनिश्चितता का पता लगाना तथा जलवायु परिवर्तन के अन्तर्गत मानसून जलवायु के आकलन की संवेदनशीलता का अध्ययन शामिल है। प्रस्तावित गतिविधियों में 2011-12 के दौरान आईआईटीएम स्थित परिकलन सुविधाओं को सुदृढ़ करना और बादल ऐरोसॉल की परस्पर क्रिया संबंधी प्रयोग करना है।