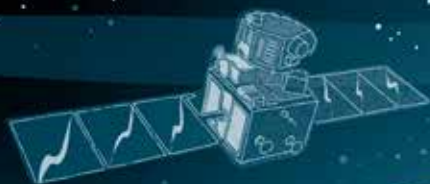


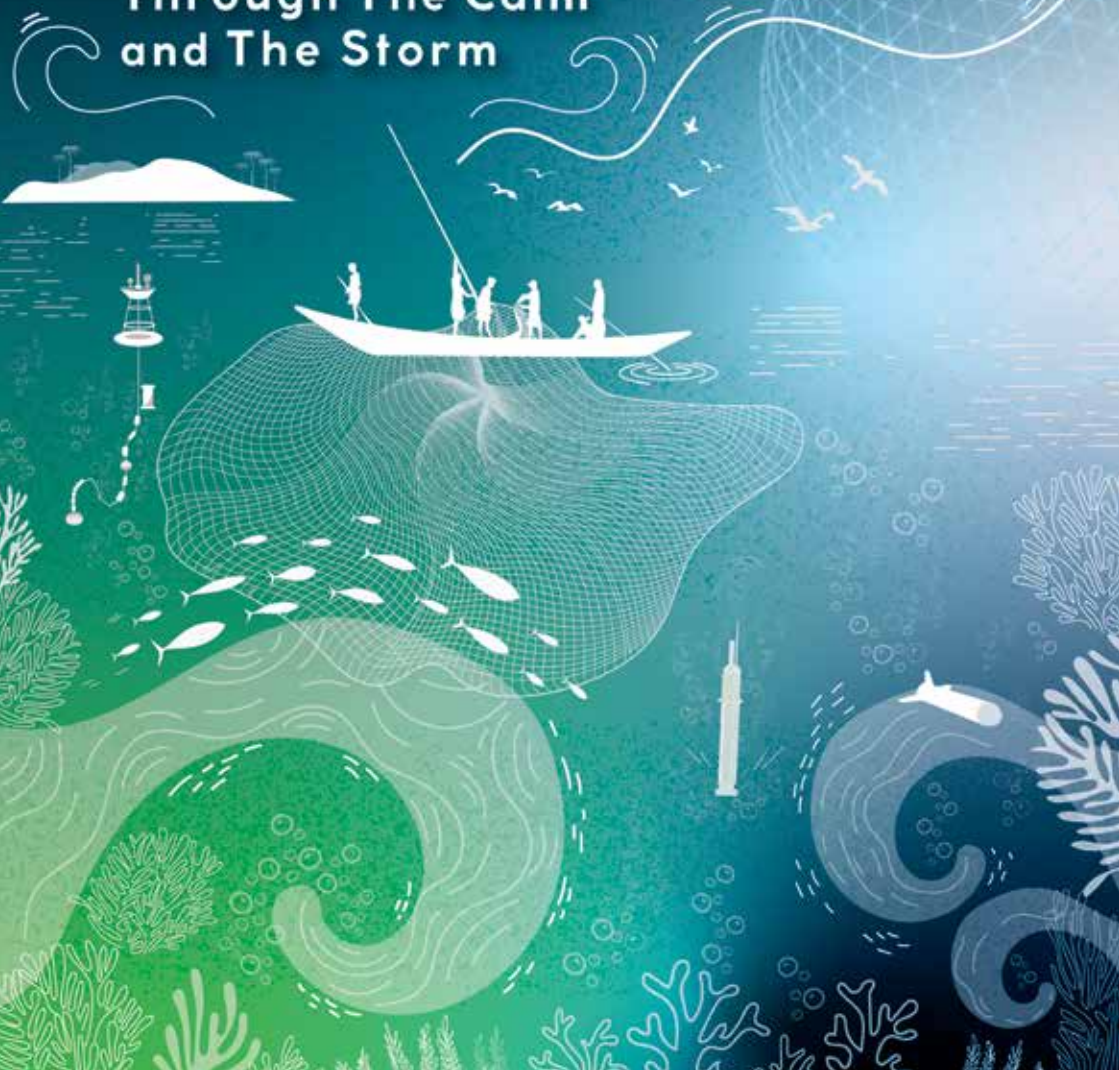


INCOIS



25 Years of **INCOIS**

Through The Calm
and The Storm



25 Years of INCOIS

Through The Calm and The Storm





माननीय पृथ्वी विज्ञान मंत्री का संदेश



भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (इंकोइस) के 25वें स्थापना दिवस के अवसर पर जारी की जा रही इन्फोग्राफिक पुस्तक के लिए यह संदेश लिखते हुए मुझे अपार हर्ष हो रहा है।

सौभाग्यवश भारतवर्ष लगभग 7500 कि.मी. लंबी तटरेखा से घिरा हुआ है और इसके आसपास फैले महासागर में जीवित और निर्जीव संसाधनों के अमूल्य भंडार हैं। चूंकि हम अपने साथी देशवासियों के सामाजिक-आर्थिक उत्थान के लिए इस अपार संसाधनों का एक स्थायी तरीके से दोहन करने के लिए अपनी नीली अर्थव्यवस्था (ब्लू इकोनॉमी) नीति के साथ आगे बढ़ रहे हैं, इसलिए समय पर और सटीक समुद्री जानकारी, एडवाइजरियां और पूर्वानुमान प्रदान करने में इंकोइस की भूमिका अत्यधिक महत्वपूर्ण है।

मैं समझता हूँ कि इंकोइस ने पिछले 25 वर्षों में काफी विकास किया है। इस विकास में योगदान देने वाले सभी लोगों को हार्दिक बधाई। इस पुस्तक में संस्थान की अविश्वसनीय यात्रा और प्रमुख उपलब्धियों के क्षणों को खूबसूरती से दर्शाया गया है।

मैं इस अवसर पर इंकोइस के वैज्ञानिक समुदाय से माननीय प्रधान मंत्री के 'विकसित भारत संकल्प' को साकार करने के लक्ष्य के साथ अपने अनुसंधान एवं विकास (आर एंड डी) को प्राथमिकता देने का आग्रह करता हूँ।

इंकोइस की रजत जयंती के इस अवसर पर इसके निदेशक और कर्मचारियों को मेरी हार्दिक शुभकामनाएं।

जय हिंद!

श्री किरन रिज्जू
मंत्री, पृथ्वी विज्ञान

Hon'ble Minister for Earth Sciences



It is my pleasure to write this message for the infographic book being released on the occasion of the 25th Foundation day of Indian National Centre for Ocean Information Services.

India is blessed with a long coastline stretching for about 7,500 km and oceans around us are home to invaluable living and non-living resources. As we are coming up with our Blue Economy policy to harness this immense wealth in a sustainable manner for the socio-economic uplift of our fellow countrymen, the role INCOIS plays in providing timely and accurate ocean information, advisories, and forecasts is extremely important.

I understand that INCOIS has grown considerably over the past 25 years. Congratulations to all those contributed to this growth. The incredible journey of the institute and the moments of major achievements are beautifully depicted in this book.

I also take this opportunity to urge the scientific community in INCOIS to prioritise their R & D with a vision to realise the Viksit Bharat Sankalp of the Hon'ble Prime Minister.

My best wishes to the Director and staff of INCOIS on the occasion of Silver Jubilee of the organisation.

Jai Hind!

Shri. Kiren Rijiju
Minister, Earth Sciences



पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सचिव का संदेश



भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (इंकोइस) के 25वें स्थापना दिवस के अवसर पर इस इन्फोग्राफिक पुस्तक के लिए यह संदेश लिखते हुए मुझे अपार खुशी हो रही है।

मैं इंकोइस के प्रारंभिक दिनों से लेकर इसके अविश्वसनीय यात्रा का हिस्सा होने के लिए, अपने आपको गौरवान्वित महसूस कर रहा हूँ। सचमुच, इंकोइस समय पर और सटीक एडवाइजरी और पूर्वानुमान सेवाएं प्रदान करके राष्ट्र की एक महान सेवा कर रहा है। यह जानकर खुशी होती है कि इंकोइस द्वारा प्रदान की जाने वाली सेवाएं एक अच्छी तरह से बनाए गए महासागर प्रेक्षण नेटवर्क और महासागर मॉडलिंग, डेटा स्वांगीकरण और समुद्र विज्ञान में केंद्रित अनुसंधान द्वारा समर्थित हैं, जैसा कि संस्थान से अनुसंधान प्रकाशनों की गुणवत्ता और मात्रा से पता चलता है।

जैसा कि हम देश की कुल जीडीपी में नीली अर्थव्यवस्था (ब्लू इकोनॉमी) के योगदान को बढ़ाने के लिए कामर कस रहे हैं, नीली अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों का समर्थन करने में इंकोइस की एक बड़ी भूमिका है। मुझे विश्वास है कि गतिशील और प्रेरित इंकोइस समुदाय देश को प्रचालन समुद्र विज्ञान में नई बुलंदियों पर ले जाएगा।

इंकोइस की रजत जयंती के इस अवसर पर इसके निदेशक और कर्मचारियों को मेरी हार्दिक शुभकामनाएं।

जय हिंद!

डॉ. एम. रविचंद्रन
सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

Secretary, Ministry of Earth Sciences



With great pleasure I write this message for this infographic book on the occasion of the 25th Foundation day of Indian National Centre for Ocean Information Services.

I am fortunate to be part of the incredible journey of INCOIS and experience it right from its early days. Truly, INCOIS is doing a great service to the nation by providing timely and accurate advisory and forecast services. It is heartening to note that the services provided by INCOIS is supported by a well maintained ocean observation network and focused research in ocean modelling, data assimilation, and ocean sciences as evidenced by the quality and quantity of research publications from the institute.

As we gear up to increase the contribution of the blue economy to the total GDP of the country, INCOIS has a big role to play to support all the sectors of the Blue Economy. I am confident that the dynamic and motivated INCOIS community will take the country to new heights in operational oceanography.

I wish the Director and staff of INCOIS on this occasion of Silver Jubilee of the organisation.

Jai Hind!

Dr. M. Ravichandran
Secretary, MoES



महासागर प्रेक्षण, मॉडलिंग, सूचना और सलाहकारी सेवाओं के लिए अपने मजबूत अधिदेश के साथ इंकोइस ने राष्ट्रीय, क्षेत्रीय और वैश्विक समुद्र विज्ञान में एक विशिष्ट गौरव हासिल किया है। हालाँकि मूल रूप से इंकोइस की कल्पना समुद्र विज्ञान डेटा और सेवाओं के प्रदाता के रूप में की गई थी, लेकिन जल्द ही यह समुद्री क्षेत्र के लिए एक ज्ञान और सूचना प्रौद्योगिकी केंद्र के रूप में विकसित हो गया। दुनिया में ऐसे कुछ ही ऐसे देश हैं, जिनमें इंकोइस जैसी संस्थान है जो समुद्री विज्ञान और उभरती प्रौद्योगिकियों की प्रगति को सामाजिक जरूरतों की पूर्ति करने के लिए सेवाओं में परिवर्तित करने पर ध्यान केंद्रित करते हैं।

पिछले ढाई दशकों से, इंकोइस सुनामी पूर्व चेतावनी (TEWS), महासागर स्थिति पूर्वानुमान (OSF), संभावित मात्स्यिकी क्षेत्र (PFZ) और महासागर डेटा सेवाओं जैसे विभिन्न प्रमुख कार्यक्रमों के साथ देश की सेवा कर रहा है, जो हितधारकों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए अत्यधिक सामाजिक-आर्थिक लाभप्रद सिद्ध हुए हैं और जिनसे तटीय समुदायों के जीवन और आजीविका में वृद्धि हुई है। इंकोइस अपने अंतरराष्ट्रीय प्रचालात्मक समुद्रविज्ञान प्रशिक्षण केन्द्र (ITCOO) जो कि यूनेस्को श्रेणी-2 केंद्र है और हिंद महासागर क्षेत्र के लिए सुनामी सेवा प्रदाता (TSP) के माध्यम से अंतराष्ट्रीय समुदाय को कई सेवाएँ भी प्रदान करता है। ये सभी गतिविधियाँ एक उत्कृष्ट महासागर प्रेक्षण, डेटा और आईसीटी इंफ्रास्ट्रक्चर, महासागर मॉडलिंग, डेटा स्वांगीकरण, उपग्रह समुद्र विज्ञान और क्षमता विकास कार्यक्रमों



INCOIS with its strong mandate for ocean observations, modelling, information, and advisory services, has occupied a niche space in national, regional, and global oceanography. Though originally conceived as a provider of oceanographic data and services, INCOIS quickly evolved into a knowledge and information technology hub for the oceanic realm. Not many countries in the world can boast of institutions such as INCOIS that focus on converting the advancements in ocean science and emerging technologies to meet societal needs.

For the last two and half decades, INCOIS has been serving the nation with various flagship programmes such as Tsunami Early Warnings (TEWS), Ocean State Forecast (OSF), Potential Fishing Zones (PFZ), and Ocean Data Services those have proven to have immense socio-economic benefits for a wide range of stakeholders and enhanced the lives and livelihoods of coastal communities. INCOIS also provides several services to the international community through the UNESCO Category 2 Centre International Training Centre for Operational Oceanography (ITCOO) and as Tsunami Service Provider (TSP) for the Indian Ocean regions. All these activities are underpinned by a strong bedrock of science enabled by an excellent ocean observation, data & ICT infrastructure, ocean modelling, data assimilation, satellite oceanography and capacity



द्वारा सक्षम विज्ञान की एक मजबूत आधारशिला पर आधारित हैं, जिन्हें इंकोइस ने वर्षों से राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय साझेदारों के सहयोग से बनाया है।

इंकोइस की प्रगति इसके निदेशकों की वृहत् दूरदृष्टि और युवा, बुद्धिमान, समर्पित और मेहनती सहयोगियों के योगदान के कारण ही संभव हो पाई है। मैं इस अवसर पर इंकोइस को नई ऊंचाइयों पर पहुंचने के लिए एक उत्कृष्ट आधार प्रदान करने के लिए हमारे पूर्व निदेशकों डॉ. के. राधाकृष्णन, डॉ. शैलेश नायक और डॉ. सतीश शेनॉय को हार्दिक धन्यवाद देता हूँ। महासागर विकास विभाग/पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (DoD/MoES) के पूर्व और वर्तमान सचिवों डॉ. मुथुनायगम, डॉ. हर्ष गुप्ता, डॉ. पी.एस. गोयल, डॉ. शैलेश नायक, डॉ. एम. राजीवन और डॉ. रविचंद्रन ने इंकोइस के विकास पथ को तैयार करने में बहुत बड़ी भूमिका निभाई है। मैं, राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केंद्र और महासागर विकास विभाग के निदेशकों और वरिष्ठ वैज्ञानिकों को उनके अपार समर्थन और योगदान की भी आपार सराहना करता हूँ जब प्रारंभिक वर्षों में इंकोइस, राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केंद्र के परिसर से संचालित हो रहा था। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, अधिशासी परिषद, वित्त समिति, अनुसंधान सलाहकार समिति (MoES, GC, FC, RAC) और हमारी सहयोगी संस्थाओं के निरंतर मार्गदर्शन और समर्थन से, मुझे विश्वास है कि हम इंकोइस को नई बुलंदियों तक ले जा सकते हैं।

अब से 25 साल बाद हम कहाँ होना चाहते हैं?

हमारे वर्तमान मिशन के अनुरूप, इंकोइस व्यवस्थित और केंद्रित अनुसंधान के माध्यम से सतत अवलोकन और निरंतर सुधार के द्वारा सभी समुद्री हितधारकों को सर्वोत्तम संभव समुद्री जानकारी और सलाहकार सेवाएं प्रदान करना जारी रखेगा। हालाँकि महासागर के नए आर्थिक गतिविधि का केंद्र बनने के कारण, जनसंख्या दबाव और जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से महासागरों द्वारा प्रदान की जाने वाली पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं की दीर्घकालिक स्थिरता को खतरा है। नीली अर्थव्यवस्था (ब्लू इकोनॉमी) पहल को आगे बढ़ाने और विज्ञान-सूचित नीति प्रतिक्रियाओं के माध्यम से महासागरों के स्थायी प्रबंधन के लिए आवश्यक महासागरीय चरों की सटीक निगरानी और भविष्यवाणी सर्वोपरि महत्व रखती है।

इस मांग को पूरा करने के लिए, इंकोइस अपने उपयोगकर्ताओं का विस्तार करते हुए अपनी मौजूदा सेवाओं के दायरे, समयसीमा और सटीकता को लगातार बेहतर बनाने का प्रयास

development programmes that have been diligently built by INCOIS over the years in collaboration with national and international partners.

The progress at INCOIS has been possible only due to the great vision of its directors and the contributions of young, intelligent, dedicated, and hardworking colleagues. I take this opportunity to thank our Former Directors Dr. K. Radhakrishnan, Dr. Shailesh Nayak and Dr. Satheesh Shenoi for providing INCOIS an excellent foundation to flourish. Former and current secretaries of the DOD/MoES since inception of INCOIS Dr. Muthunayagam, Dr. Harsh Gupta, Dr. P. S. Goel, Dr. Shailesh Nayak, Dr. M. Rajeevan and Dr. Ravichandran have played an enormous role in charting the growth trajectory of INCOIS. I also acknowledge the contributions of the directors and senior scientists of the National Remote Sensing Centre and the DoD for their immense support during the formative years at which INCOIS was operating out of the NRSC campus. With the continuous guidance and support of MoES, GC, FC, RAC, and our sister institutions, I am sure we can elevate INCOIS to the next level.

Where do we want to be 25 years from now on?

True to our current mission, INCOIS will continue to provide the best possible ocean information and advisory services to all maritime stakeholders through sustained observations and constant improvements through systematic and focused research. However, with oceans becoming the new centres of economic activity, the effects of population pressure and climate change threaten the long-term sustainability of ecosystem services rendered by the oceans. Accurate monitoring and prediction of essential ocean variables assume paramount importance for driving the blue economy initiatives and for sustainable management of oceans through science-informed policy responses.

To meet this demand, INCOIS will strive to continually enhance the scope, timelines, and accuracy of its existing services, while expanding the user base.



करेगा। सेवाओं के सम्बन्ध में, संभावित मात्स्यिकी क्षेत्र पूर्वानुमान के लिए पारिस्थितिकी तंत्र दृष्टिकोण को शामिल करने, महासागर स्थिति पूर्वानुमान (OSF) में जैव-भू-रासायनिक मापदंडों का पूर्वानुमान, बहु-खतरा पूर्व चेतावनी सेवाओं को विकसित करने और प्रभाव-आधारित सेवाएं प्रदान करने की दिशा में काम करने की तत्काल आवश्यकता है। हमारी दीर्घकालिक प्राथमिकताओं में एकीकृत मॉडलिंग और परिचालन पूर्वानुमान प्रणाली के विकास पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए, जो किसी भी समय के पैमाने पर स्थानीय समुद्र तट की स्थितियों से लेकर क्षेत्रीय धाराओं से लेकर वैश्विक परिसंचरण तक पूर्वानुमान लगाने में सक्षम हो। हम सार्वजनिक सेवाओं के माध्यम से राष्ट्र की सेवा करना जारी रखते हुए, वाणिज्यिक क्षेत्रों में प्रतिस्पर्धा करने के लिए भी तैयार रहेंगे।

हमारे महासागर प्रेक्षण नेटवर्क, मॉडलिंग और अनुसंधान प्रयासों के भविष्य के डिजाइन को वैज्ञानिक जांच, उपयोगकर्ता की जरूरतों भविष्य में हमारे महासागर प्रेक्षण नेटवर्क की रचना, मॉडलिंग और अनुसंधानिक प्रयास को वैज्ञानिक जांच, उपयोगकर्ता की जरूरतों और राष्ट्रीय प्राथमिकताओं द्वारा संचालित किया जाना चाहिए। यह कल्पना की गई है कि आधुनिक स्व-स्थाने (इन-सीटू) और रिमोट सेंसिंग प्लेटफार्मों और प्रौद्योगिकियों द्वारा समर्थित महासागर प्रेक्षण अधिक श्रेष्ठतर और जरूरत अनुसार हो जाएंगे। प्रचालनात्मक और अनुसंधान उद्देश्यों के लिए ऑन-द-फ्लाई डेटा स्वांगीकरण क्षमता और हाई परफॉरमेंस कंप्यूटिंग सिस्टम पर एआई/एमएल आधारित पैरामीटरीकरण योजनाओं के साथ उन्नत महासागर/पृथ्वी-प्रणाली मॉडल की आवश्यकता होगी। सभी प्रेक्षण और मॉडल डेटा को महासागर के एक उच्च-रिज़ॉल्यूशन, बहु-आयामी, डिजिटल ट्विन में एकीकृत करने की आवश्यकता है जो वास्तविक समय में महासागरीय स्थिति को दृश्यमान करने में सक्षम हो और लिए गए निर्णय को संसूचित कर सके।

इन सभी प्रयोजनों के लिए इंकॉइस में वैज्ञानिक क्षमताओं में पर्याप्त वृद्धि और सामाजिक वैज्ञानिकों, आपदा प्रबंधकों और जनता के साथ बहु-हितधारक साझेदारी को बढ़ावा देने की आवश्यकता है। इंकॉइस परिचालन गतिविधियों और अनुप्रयुक्त अनुसंधान के बीच एक अच्छा संतुलन हासिल करने के लिए महासागर प्रेक्षण, मूल अनुसंधान, आईसीटी नवाचारों और उपयोगकर्ता सहभागिता के क्षेत्रों में भागीदार संस्थानों, शिक्षा जगत और उद्योग की दक्षताओं का उपयोग करना जारी रखेगा। आईटीसीओओशन (ITCOO) का उपयोग इंकॉइस

On the services front, there is an immediate need to work towards incorporating ecosystem approach to PFZ, forecast of bio-geo-chemical parameters in OSF, developing multi-hazard early warning products and delivering impact-based services. Our long-term priorities should focus on the development of a fully unified modelling and operational forecasting system to forecast anything from local beach conditions to regional currents to global circulation, across a range of time scales. While we continue to serve the nation through public services, we will also gear up to compete in the commercial markets.

The future design of our ocean observing networks, modelling, and research efforts should be driven by scientific enquiry, user needs and national priorities. It is envisioned that ocean observations will become more agile and demand-driven, enabled by modern in-situ and remote sensing platforms and technologies. Advanced ocean/earth-system models with on-the-fly data assimilation capacity and AI/ML based parameterisation schemes on High Performance Computing Systems will be required for operational and research purposes. All the observational and model data need to be integrated into a high-resolution, multi-dimensional, digital twin of the ocean that can enable near-real time visualisation and informed decision making.

All of these require substantial enhancement of scientific capacities at INCOIS and fostering multi-stakeholder partnerships with social scientists, disaster managers, and the public alike. INCOIS will continue to draw upon the competencies of partner institutions, academia, and industry in areas of ocean observations, core research, ICT innovations, and user engagement to achieve a fine balance between operational activities and applied research. ITCOO will be used as a strategic platform for academic research in support of INCOIS services, competency development of our own staff, and for capacity development in the whole Indian Ocean region.



की सेवाओं के समर्थन में अकादमिक अनुसंधान, हमारे अपने कर्मचारियों के सक्षमता विकास और पूरे हिंद महासागर क्षेत्र में क्षमता विकास के लिए एक रणनीतिक मंच के रूप में किया जाएगा।

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय का डीप ओशन मिशन, आगामी राष्ट्रीय नीली अर्थव्यवस्था नीति और सतत विकास के लिए संयुक्त राष्ट्र महासागर विज्ञान दशक (2021-30) इंकोइस को प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान में उत्कृष्टता के एक वैश्विक केंद्र के रूप में अपने विकास को जारी रखने के लिए राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर उत्कृष्ट अवसर और एक सहयोगी ढांचा प्रदान करता है।

इंकोइस में शामिल होने वाले अनुसंधानकर्ताओं के पहले बैच में से एक अनुसंधानकर्ता के रूप में इस विकास गाथा का एक अभिन्न अंग बनने पर मैं स्वयं को गौरवान्वित महसूस कर रहा हूँ। इंकोइस के रजत जयंती समारोह के इस अवसर पर, मुझे इन इन्फोग्राफिक्स के माध्यम से उन प्रमुख घटनाओं का एक सुखद स्मरण प्रस्तुत करते हुए खुशी हो रही है, जिन्होंने इंकोइस को वर्तमान स्वरूप में आकार दिया।

मैं इस अवसर पर इस अविश्वसनीय यात्रा का साक्षी बनने के लिए आप सभी को धन्यवाद देता हूँ...

जय हिंद!

टी. श्रीनिवास कुमार
निदेशक, इंकोइस

The Deep Ocean Mission of MoES, the upcoming national Blue Economy Policy and the UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-30) provide excellent opportunities and a collaborative framework both nationally and internationally for INCOIS to continue its growth as a global centre of excellence in operational oceanography.

As one among the first batch of researchers who joined INCOIS, I am fortunate to have been an integral part of this growth story. On this occasion of the silver jubilee celebration of INCOIS, I am glad to present a fond recollection of the major events which shaped INCOIS in the present form through these infographics.

I take this opportunity to thank you all for being part of this incredible journey...

Jai Hind!

T. Srinivasa Kumar
Director, INCOIS



इंकाईस की अवधारणा/उद्भव

Conceptualisation and Origin of INCOIS

भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (इंकाईस) की संकल्पना प्रोफेसर आर.एन. नरसिम्हा की अध्यक्षता में महासागर और वायुमंडलीय जलवायु विज्ञान पर महासागर विकास विभाग (DOD) द्वारा गठित कार्य दल की सिफारिश के साथ शुरू हुई। कार्य दल ने इन-सीटू और उपग्रह प्रेक्षणों का लाभ अंतिम उपयोगकर्ताओं तक प्रभावी ढंग से पहुंचाने के लिए एक समर्पित केंद्र स्थापित करने की सिफारिश की। इसके बाद, महासागर विकास विभाग द्वारा राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान (NIO), राष्ट्रीय सुदूर संवेदन एजेंसी (NRS), अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र (SAC), भारतीय नौवहन निगम, अंतरिक्ष विभाग, भारतीय मत्स्यकी सर्वेक्षण (FSI) और भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD) के सदस्यों के साथ प्रोफेसर बी.एल. दीक्षितुलु की अध्यक्षता में महासागर सेवा केंद्र पर एक कार्य दल का गठन किया गया, जिसने प्रचालनात्मक आधार पर महासागर सूचना सेवाएं प्रदान करने के लिए एक समर्पित राष्ट्रीय केंद्र स्थापित करने की सिफारिश की। इससे इंकाईस की स्थापना हुई, जिसे 3 फरवरी 1999

The conceptualisation of Indian National Centre for Ocean Information Services began with the recommendation of the Working Group constituted by the Department of Ocean Development (DOD) on the 'Ocean and Atmospheric Climatology' under the chairmanship of Prof. R. N. Narasimha. The WG recommended to set up a dedicated centre to effectively take the benefits of the in situ and satellite observations to the end-users. Subsequently, a Working Group on Ocean Service Centre was setup by DOD under the chairmanship of Prof. B. L. Deekshatulu with members from National Institute of Oceanography (NIO), National Remote Sensing Agency (NRS), Space Application Centre (SAC), Shipping Corporation of India, Department of Space, Fishery Survey of India (FSI), and India Meteorological Department (IMD), which recommended to establish a dedicated 'National Centre' to provide the ocean information services on operational basis. This led

को हैदराबाद में आंध्र प्रदेश (तेलंगाना क्षेत्र) सार्वजनिक सोसायटी पंजीकरण अधिनियम 1350 फासली के तहत एक सोसायटी के रूप में पंजीकृत किया गया था। यह परिकल्पना की गई थी कि इंकोइस महासागर विकास विभाग के तहत एक स्वायत्त निकाय होगा जिसके उद्देश्य निम्नलिखित होंगे:

to the establishment of INCOIS, which was registered as a society under the Andhra Pradesh (Telangana Area) Public Societies Registration Act 1350 Fasli at Hyderabad on 3rd February 1999. It was envisaged that INCOIS would be an autonomous body under the DOD, with the objectives that would evolve over time as follows:

- महासागर सूचना एवं संबद्ध सेवाओं के लिए आंकड़ा अधिप्राप्ति, विश्लेषण, व्याख्या तथा अभिलेखन हेतु प्रणालियां स्थापित करना, उनका रखरखाव करना तथा प्रबंध करना।
- उपग्रह समुद्र विज्ञान सहित महासागर सूचना एवं सेवाओं के क्षेत्र में अनुसंधान करना, इसमें सहायता देना, बढ़ावा देना, मार्गदर्शन करना और समन्वय कार्य करना।
- मत्स्यन, खनिजों, तेल, जीव विज्ञान, जल विज्ञान, बेथीमेट्री, 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।
- प्रयोक्ता समुदायों के लिए मूल्य योजित आंकड़ा उत्पादों के साथ आंकड़े जुटाना तथा उन्हें प्रदान करना।
- To establish, maintain, and manage systems for data acquisition, analysis, interpretation and archival for Ocean Information and related services.
- To undertake, aid, promote, guide, and co-ordinate research in the field of ocean information and related services including satellite oceanography.
- To carry out surveys and acquire information using satellite technology, ships, buoys, boats, or any other platforms to generate information on fisheries, minerals, oil, biology, hydrology, bathymetry, geology, meteorology, coastal zone management and associated resources.
- To generate and provide data along with value added data products to user communities.



- 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।
- सुनामी तथा तूफानी लहरों के लिए पूर्व चेतावनी प्रणाली स्थापित करना।
- महासागरीय प्रक्रियाओं, महासागर वायुमंडलीय अभिक्रिया, तटीय क्षेत्र सूचना, आंकड़ा संश्लेषण, आंकड़ा विश्लेषण तथा आंकड़ा संग्रहण से संबंधित निर्दिष्ट क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य में अनुसंधान केन्द्रों की सहायता करना।
- समुद्र विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के संबंध में उन्नत अध्ययन तथा अनुसंधान के लिए प्रशिक्षण, सेमिनार तथा संगोष्ठियां आयोजित करना।
- अनुसंधान को बढ़ावा देने और आजीविका स्तर में सुधार लाने में समाज की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए प्रयोक्ताओं को प्रौद्योगिकीय रूप से संभावित सभी तरीकों के जरिए सूचना, अनुसंधान के परिणाम, आंकड़ा उत्पाद, मानचित्र एवं डिजिटल जानकारी प्रकाशित करना और उसे प्रसारित करना।
- महासागर सूचना एवं सलाहकारी सेवा के क्षेत्र में परामर्शी सेवाएं प्रदान करना।
- To cooperate and collaborate with other national and international institutions in the field of ocean remote sensing, oceanography, atmospheric sciences / meteorology and coastal zone management.
- To establish Early Warning System for Tsunami and Storm Surges.
- To support the research centres in conducting investigations in specified areas related to oceanic processes, ocean-atmospheric interaction, coastal zone information, data synthesis, data analysis, and data collection.
- To organise training programmes, seminars, and symposia to advance study and research related to oceanography and technology.
- To publish and disseminate information, results of research, data products, maps, and digital information through all technologically possible methods to users for promoting research and to meet societal needs for improvement of living standards.
- To provide consultancy services in the fields of ocean information and advisory services.



- उपग्रह प्रेक्षकों से प्राप्त महासागर आँकड़ों की नियमितता, सुसंगतता तथा अत्याधुनिक गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए अंतरिक्ष एजेंसियों के साथ समन्वय करना।
- 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।
- इंकोइस के उपर्युक्त सभी या किसी भी उद्देश्य को प्राप्त करने तथा उसे आगे बढ़ाने के लिए आवश्यक, प्रासंगिक या सहायक अन्य विधिसंगत कार्य करना।

- To coordinate with space agencies to ensure continuity, consistency and to obtain state-of-the-art ocean data from satellite observations.
- To encourage and support governmental and non-governmental agencies/organisations for furthering programmes in the generation and dissemination of ocean information.
- To undertake other lawful activities as may be necessary, incidental, or conducive to the attainment and furtherance of all or any of the above objectives of ESSO-INCOIS.

इंकोइस को शुरुआत में हैदराबाद में NRSC (तत्कालीन NRSA) परिसर में शुरू किया गया था और महासागर विकास विभाग (DOD) के समुद्री उपग्रह सूचना सेवा (MARSIS) कार्यक्रम के हिस्से के रूप में स्थापित सुविधाओं को इसके सुचारु कामकाज के लिए इंकोइस को आवंटित किया गया था। इसके बाद, आंध्र प्रदेश सरकार ने एक समर्पित परिसर की स्थापना के लिए प्रगति नगर, हैदराबाद में दो चरणों में लगभग 60 एकड़ भूमि आवंटित की।

इंकोइस के लिए यह गौरवपूर्ण रहा कि भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम में तीन दशकों के गहन अनुभव वाले प्रख्यात वैज्ञानिक

INCOIS was initially hosted at NRSC (erstwhile NRSA) campus in Hyderabad and the facilities established as part of Marine Satellite Information Service (MARSIS) programme of DOD were allotted to INCOIS for its smooth functioning. Subsequently, the Government of Andhra Pradesh allocated about 60 acres of land in two phases at Pragathi Nagar, Hyderabad for establishing a dedicated campus for INCOIS.

INCOIS was fortunate to have Dr. K. Radhakrishnan, an eminent



डॉ. के. राधाकृष्णन इसके संस्थापक निदेशक थे। उन्होंने जुलाई 2000 में इंकोइस के निदेशक के रूप में कार्यभार संभाला और एक केंद्रित विज्ञान, मिशन, वैज्ञानिक कार्यक्रम स्थापित करके और इंकोइस के लिए एक स्वयं का परिसर बनाकर संगठन की मजबूत नींव रखी। राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केन्द्र और महासागर विकास विभाग के निदेशकों और वैज्ञानिकों ने प्रारंभिक वर्षों के दौरान महत्वपूर्ण योगदान दिया, खासकर उस समय जब इंकोइस NRSC परिसर से संचालित हो रहा था।

इंकोइस के शुरुआती दिनों में 13 वैज्ञानिक और 3 प्रशासनिक कर्मचारियों की एक युवा और ओजस्वी टीम की भर्ती एक महत्वपूर्ण उपलब्धि थी, जिसने आने वाले वर्षों में इंकोइस की तेजी से वृद्धि के लिए आधार प्रदान किया। वर्तमान में, इंकोइस में 49 नियमित वैज्ञानिक, 20 वैज्ञानिक सहायक और 11 प्रशासनिक कर्मचारी नियमित आधार पर हैं। वर्तमान में, इंकोइस के उद्देश्यों को पूरा करने के लिए 100 से अधिक वैज्ञानिक और प्रशासनिक कर्मचारी भी संविदा आधार पर कार्यरत हैं।

scientist with three decades of experience in Indian Space Programme, as its Founding Director. He took charge as the Director of INCOIS in July 2000 and laid a strong foundation to the organisation by setting a focused vision, mission, scientific programmes and building an own campus for INCOIS. The Directors and Scientists of National Remote Sensing Centre and the Department of Ocean Development contributed substantively during the formative years, especially during the time INCOIS was operating out of the NRSC campus.

Recruitment of a young and vibrant team of 13 scientific and 3 administrative staff was an important accomplishment in the initial days of INCOIS, which provided the foundation for the exponential growth of INCOIS in the years to come. Currently, INCOIS has 49 regular scientists, 20 scientific assistants and 11 administrative staff on regular mode. In addition, over 100 scientific and administrative personnel are also engaged on contract mode to accomplish the objectives of INCOIS.

इंकोइस द्वारा प्रचालनात्मक समुद्र-विज्ञान सेवाओं में पदार्पण

INCOIS Embarks into Operational Oceanography Services

संभावित मात्स्यिकी क्षेत्र की एडवाइजरियां

अपने कामकाज के शुरुआती दिनों में ही, इंकोइस ने NRSA से समुद्री सतह के तापमान (SST) ग्रेडिएंट के आधार पर संभावित मात्स्यिकी क्षेत्र (PFZ) एडवाइजरी सेवा के विकास और प्रसार का काम अपने हाथ में ले लिया। यह इंकोइस द्वारा प्रदान की गई पहली प्रचालनात्मक सेवा थी। पीएफजेड कार्यक्रम बाद के वर्षों में सबसे महत्वपूर्ण प्रमुख कार्यक्रम के रूप में उभरा। वर्तमान में, एसएसटी और क्लोरोफिल-एक वितरण का उपयोग करके उत्पन्न पीएफजेड एडवाइजरियां सभी अत्याधुनिक संचार विधियों के माध्यम से लगभग 7,00,000 सक्रिय मछुआरों तक सीधे प्रसारित की जाती है। सामान्य पीएफजेड एडवाइजरियों के अलावा, इंकोइस अब ट्यूना-पीएफजेड भी प्रदान कर रहा है, जो SATTUNA कार्यक्रम के परिणाम के आधार पर विकसित की गई एक सेवा है, जो उत्तरी हिंद महासागर के पानी में येलो-फिन ट्यूना की आवास प्राथमिकताओं का अध्ययन करने वाली अपनी तरह की पहली सेवा थी। पीएफजेड सेवाओं की सटीकता बढ़ाने और अधिक प्रजाति

The Potential Fishing Zone Advisories

In the early days of its functioning itself, INCOIS took over the generation and dissemination of Potential Fishing Zone (PFZ) advisory service based on the Sea Surface Temperature (SST) gradient from NRSA. This was the first operational service provided by INCOIS. The PFZ advisory service emerged as the most important flagship programme in the subsequent years. Currently, the PFZ advisories generated using SST and Chlorophyll - a distribution are disseminated directly to about 7,00,000 active fishers through state-of-the-art communication methods. In addition to the general PFZ advisories, INCOIS is also now providing Tuna-PFZ, a service developed based on the outcome of SATTUNA programme which was first of its kind to study the habitat preferences of Yellow-fin Tuna in the waters in the northern Indian Ocean. Focused R & D is progressing to



विशिष्ट पीएफजेड एडवाइजरियां विकसित करने के लिए केंद्रित अनुसंधान एवं विकास (R & D) का कार्य प्रगति पर है। पीएफजेड एडवाइजरियों को पीएफजेड पूर्वानुमान सेवाओं में बदलने के प्रयास प्रगति पर हैं।

महासागर डेटा सेवाएँ

चूँकि इंकोइस का प्राथमिक दायित्व महासागरीय जानकारी एकत्र करना और वितरित करना है, इंकोइस की पहली गतिविधियों में से एक कार्य अधिप्राप्त किए जाने वाले प्रमुख महासागर डेटा की पहचान करना और संभावित उपयोगकर्ताओं के बीच उनका वितरण करना था। बाद में, महासागर विकास विभाग ने राष्ट्रीय स्तर पर समुद्री डेटा केंद्रों के समन्वय और समर्थन के लिए इंकोइस को नामित किया। वर्तमान में, इंकोइस हिंद महासागर से एकत्रित समुद्री और रिमोट सेंसिंग डेटा को एकत्रित, गुणवत्ता नियंत्रण और अधिप्राप्त करता है और मूल्य वर्धित उत्पाद जैसे एटलस, ग्रिडेड डेटा उत्पाद आदि तैयार करता है। ओशनसैट श्रृंखला सहित उपग्रह डेटा प्राप्त करने के लिए इंकोइस परिसर में आवश्यक ग्राउंड स्टेशन स्थापित किए गए और उन्हें समय-समय पर उन्नत किया जाता है। इंकोइस ने समुद्री डेटा के ऑन-द-फ्लाई विश्लेषण और विजुअलाइजेशन की सुविधा के लिए एक डिजिटल महासागर प्लेटफॉर्म विकसित किया है। इंकोइस ने इन-सीटु प्रेक्षाओं को वितरित करने के लिए समर्पित पोर्टल भी विकसित किए हैं।

enhance the accuracies of PFZ services and developing more species specific PFZ advisories. Efforts are progressing to transform the PFZ advisories into PFZ forecast services.

Ocean Data Services

As the primary mandate of INCOIS is to collect and distribute ocean information, one of the first activities of INCOIS was the identification of key ocean data to be archived and distributed among the potential users. Later, the DOD designated INCOIS to coordinate and support the Marine Data Centres at the national level. Currently, INCOIS collects, quality controls, and archives marine in situ and remote sensing data collected from the Indian Ocean and prepares value added products such as atlases, gridded data products etc. Ground stations required to acquire the satellite data including the Oceansat series were installed in INCOIS campus, and they are upgraded periodically. INCOIS has developed a Digital Ocean platform to facilitate on-the fly analysis and visualisation of ocean data. INCOIS also has developed dedicated portals to distribute in situ observations.

महासागर स्थिति पूर्वानुमान सेवा

इंकोइस के प्रारंभिक वर्षों में एक और प्रमुख पहल महासागर स्थिति पूर्वानुमान (OSF) सेवा की संकल्पना है, जिसका प्रारंभ में पांच प्राचलों अर्थात् समुद्री सतह की हवाएँ, लहर प्राचल, समुद्री सतह तापमान, मिश्रित परत की गहराई और तूफानी लहरों की अल्पकालिक भविष्यवाणियां प्रदान करना था। 2000 के प्रारंभ में ही, इंकोइस ने महासागर स्थिति पूर्वानुमान सेवाएं प्रदान करने के लिए संख्यात्मक महासागर मॉडल के एक सूट के विन्यास की परिकल्पना की थी। OSF सेवा, जो बाद में इंकोइस के प्रमुख कार्यक्रमों में से एक बन गई, ने इंकोइस को प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान के क्षेत्र में एक अद्वितीय स्थान प्रदान किया है। सामान्य महासागर स्थिति पूर्वानुमानों और जनता को एडवाइजरियों के अलावा, इंकोइस लक्षित उपयोगकर्ताओं को लगभग 40 विशेष प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान सेवाएं भी प्रदान करता है। ऑपरेशनल ऑयल स्पिल एडवाइजरी सिस्टम, लघु पोत एडवाइजरी सिस्टम, सर्च एंड रेस्क्यू एड टूल आदि ऐसे कुछ उदाहरण हैं। इंकोइस द्वारा प्रदान की जाने वाली प्रचालनात्मक महासागर पूर्वानुमान सेवाओं की मान्यता में, हाल ही में, इंकोइस को लहर पूर्वानुमान और संख्यात्मक वैश्विक महासागर परिसंचरण भविष्यवाणी के लिए विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) द्वारा एक क्षेत्रीय विशिष्ट मौसम विज्ञान केंद्र (RSMC) के रूप में मान्यता दी गई है।

Ocean State Forecast Service

Another major initiative in the early years of INCOIS is the conceptualisation of the Ocean State Forecast service, which was initially aimed to provide short-term predictions of five parameters viz. sea surface winds, wave parameters, sea surface temperature, mixed layer depth, and storm surge. In the early 2000's itself, INCOIS envisaged the configuration of a suite of numerical ocean models for providing the ocean state forecast services. The OSF service, which later became one of the flagship programmes of INCOIS, has provided INCOIS a unique place in the realm of operational oceanography. In addition to general ocean state forecasts and advisories to the public, INCOIS also provides about 40 specialised operational oceanography services to targeted users. Operational Oil Spill Advisory System, Small Vessel Advisory System, Search and Rescue Aid Tool, etc. are a few examples. In recognition of the operational ocean forecast services provided by INCOIS, recently, INCOIS has been recognised as a Regional Specialised Meteorological Centre (RSMC) by the World Meteorological Organisation (WMO) for wave forecast and numerical global ocean circulation prediction.



सुनामी पूर्व चेतावनी सेवा

लगभग तटीय क्षेत्र में रहने वाली हमारी लगभग 400 मिलियन आबादी के लिए गंभीर खतरा पैदा करने वाली समुद्रजनित आपदाओं के न्यूनीकरण के लिए एक पूर्व चेतावनी प्रणाली स्थापित करने की अत्यावश्यकता को स्वीकार करते हुए और इसके अलावा 26 दिसंबर 2004 की महासागरीय सुनामी के कारण राष्ट्रीय आपदा से सीख लेते हुए, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES) ने भारतीय सुनामी पूर्व चेतावनी प्रणाली (ITEWS) स्थापित करने की जिम्मेदारी ली है। अंतरिक्ष विभाग (DOS), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) और वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR) के सहयोग से इंकॉइस में चेतावनी प्रणाली स्थापित की गई है। भारतीय सुनामी पूर्व चेतावनी प्रणाली (ITEWS) एक एकीकृत सुविधा है जो एक बुद्धिमत्तापूर्ण निर्णय समर्थन प्रणाली की मदद से पूर्व चेतावनी जारी करने के लिए भूकंपमापी, सुनामी, ज्वार गेज, तटीय रडार के साथ-साथ संख्यात्मक मॉडल परिदृश्यों के नेटवर्क से डेटा एकत्र करती है। पूर्व चेतावनी प्रणाली के हिस्से के रूप में, इंकॉइस ने तटीय क्षेत्रों से डिजिटल उन्नयन और सामाजिक आर्थिक डेटा एकत्र किया, जिसके आधार पर एक बहु-खतरा भेद्यता एटलस तैयार किया गया है। सुनामी की पूर्व चेतावनी के लिए स्थापित

Tsunami Early Warning Service

Recognising the imperative to put in place an Early Warning System for mitigation of oceanogenic disasters that cause severe threat to nearly 400 million of our population that live in the coastal belt, and further driven by the national calamity due to the Indian Ocean Tsunami of December 26, 2004, the Ministry of Earth Sciences (MoES) has taken up the responsibility of establishing the Indian Tsunami Early Warning System (ITEWS). The Warning System has been established at INCOIS in collaboration with the Department of Space (DoS), the Department of Science and Technology (DST) and the Council of Scientific and Industrial Research (CSIR). The ITEWS is an integrated facility which gathers data from a network of seismometers, tsunami buoys, tide gauges, coastal radars as well as numerical model scenarios to issue early warnings with the help of an intelligent Decision Support System. As part of the early warning system, INCOIS collected digital elevation and socioeconomic data from the coastal regions based on which, a Multi Hazard Vulnerability Atlas has been prepared. The infrastructure established for

बुनियादी ढांचे को तूफानी लहरों की चेतावनी जारी करने के लिए भी उन्नत किया गया है। पूर्व चेतावनी प्रणाली के लिए स्थापित बुनियादी ढांचे और संचार नेटवर्क का विफलता-सुरक्षित कामकाज सुनिश्चित करने के लिए नियमित आधार पर संचार परीक्षण और सुनामी अभ्यास के माध्यम से परीक्षण किया जा रहा है। सुनामी और तूफानी लहरों पर पूर्व चेतावनियाँ तैयार करने और प्रसारित करने के अलावा, इंकोइस सामुदायिक तैयारियों को बढ़ाने के लिए सुनामी तैयार मान्यता कार्यक्रम को लागू करने के लिए राज्य आपदा प्रबंधन अधिकारियों के साथ काम करता है। नवीन प्रौद्योगिकियों और सर्वोत्तम प्रथाओं के साथ, ITEWS वैश्विक रूप से सर्वोत्तम संस्थानों में से एक है, और यूनेस्को के अंतर सरकारी महासागरीय आयोग द्वारा संपूर्ण हिंद महासागर क्षेत्र के लिए सुनामी सेवा प्रदाता (TSP) के रूप में मान्यता प्राप्त है।

महासागर मॉडलिंग और डेटा स्वांगीकरण

इंकोइस की संख्यात्मक महासागर मॉडलिंग गतिविधियों का उद्देश्य महासागर विश्लेषण और भविष्यवाणियां तैयार करने के लिए आवश्यक समुद्री परिसंचरण, लहर और आप्लावन मॉडल विकसित करना है। इंकोइस ने महासागर

the Tsunami early warning has been upgraded to issue warnings for storm surges as well. The infrastructure and communication network established for the early warning system are being tested through communication tests and tsunami drills on a regular basis to ensure their fail-safe functioning. In addition to generating and disseminating the early warnings on Tsunami and storm surge, INCOIS works with the state disaster management authorities to implement the Tsunami Ready recognition programme for enhancing community preparedness. With innovative technologies and best-practices, the ITEWS is one amongst the global best, and is recognised by the Intergovernmental Oceanographic Commission of the UNESCO as a Tsunami Service Provider (TSP) for the entire Indian Ocean Region.

Ocean Modelling and Data Assimilation

The numerical ocean modelling activities of INCOIS are aimed at developing the ocean circulation, wave and inundation models required to prepare ocean analysis and predictions. INCOIS took over the INDOMOD and



विकास विभाग (DOD) के INDOMOD और SATCORE कार्यक्रमों को अपने हाथ में ले लिया, जो बाद में इंकोइस को भारत में प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान का समर्थन करने के लिए अनुसंधान और विकास गतिविधियों का समन्वय करने और आकार देने में सक्षम करेगा। पिछले 25 वर्षों में, इंकोइस देश में महासागर मॉडलिंग और डेटा स्वांगीकरण के केंद्र के रूप में विकसित हुआ है। क्षेत्रीय महासागर मॉडलिंग प्रणाली, मॉड्यूलर महासागर मॉडल, हाइब्रिड समन्वय मॉडल, वेववॉच III, स्वान, ADCIRC, Tsunami N2 जैसे संख्यात्मक महासागर मॉडल को उपयुक्त डेटा स्वांगीकरण योजनाओं के साथ कॉन्फ़िगर और एकीकृत किया गया है। सार्वभौमिक महासागर ऑकड़ा स्वांगीकरण प्रणाली (GODAS) और हिंद महासागर का क्षेत्रीय विश्लेषण (RAIN) इंकोइस द्वारा तैयार किए गए दो महासागर विश्लेषण उत्पाद हैं। उच्च-रिज़ॉल्यूशन प्रचालनात्मक महासागर पूर्वानुमान और पुनर्विश्लेषण प्रणाली (HOOFS), जो महासागर परिसंचरण प्राचालों के क्षेत्रीय और तटीय महासागर पूर्वानुमान प्रदान करती है, का आन्तरिक विकास प्रमुख उपलब्धियों में से एक है। इंकोइस अब एक निर्बाध महासागर पूर्वानुमान प्रणाली के लिए एकीकृत महासागर मॉडलिंग ढांचे के कार्यान्वयन की दिशा में काम

SATCORE programmes of the DOD, which would later enable INCOIS to coordinate and shape the research and development activities to support operational oceanography in India. Over the past 25 years, INCOIS has grown as a hub for ocean modelling and data assimilation in the country. Numerical Ocean Models such as Regional Ocean Modelling System, Modular Ocean Model, Hybrid Coordinate Model, Wave Watch III, SWAN, ADCIRC, and Tsunami N2 are configured and integrated with suitable data assimilation schemes. The Global Ocean Data Assimilation System (GODAS) and the Regional Analysis of Indian Ocean (RAIN) are the two ocean analysis products generated by INCOIS. The in-house development of the High-resolution Operational Ocean Forecast and reanalysis System (HOOFS), which provides the regional and coastal ocean forecasts of ocean circulation parameters is one of the major achievements. INCOIS is now working towards the implementation of a Unified Ocean Modelling framework for having a seamless ocean forecast system. The storm surge prediction

कर रहा है। ADCIRC मॉडल पर आधारित तूफानी लहर पूर्वानुमान प्रणाली को अब वायु-तरंगों, वर्षा और ज्वार के प्रभावों को शामिल करके एक एकीकृत आप्लावन पूर्वानुमान प्रणाली के रूप में उन्नत किया जाएगा ताकि चक्रवात, आप्लावन या सुनामी जैसी चरम घटनाओं की स्थिति में आप्लावन की भविष्यवाणी अधिक सटीक हो। इंकोइस डीप ओशन मिशन के जलवायु परिवर्तन एडवाइजरी सेवाओं की अगुआई कर रहा है, जिसका उद्देश्य समुद्र के स्तर में परिवर्तन और समुद्री खतरों के कारण तटीय आप्लावन पर इसके प्रभाव के निम्न-स्तरीय बहु-दशकीय अनुमान तैयार करना है।

महासागर प्रेक्षण

इंकोइस के विकास में एक बड़ा मील का पत्थर अंतर्राष्ट्रीय आर्गो कार्यक्रम में भागीदारी के साथ हुआ। यह निर्णय लिया गया कि भारत आर्गो कार्यक्रम में भाग लेगा और उत्तरी हिंद महासागर में 150 फ्लोट्स फैलाएगा। इंकोइस को 2001 में भारतीय आर्गो कार्यक्रम के कार्यान्वयन की समग्र जिम्मेदारी सौंपी गई थी। राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों के सहयोग से आर्गो कार्यक्रम के लिए एक डिज़ाइन विकसित किया गया था। इंकोइस ने जुलाई 2001 में हैदराबाद में हिंद महासागर आर्गो कार्यान्वयन

system based on ADCIRC model is now upgraded as an integrated inundation prediction system by incorporating the effects of wind-waves, precipitation, and tides so that the inundation predictions in the event of extreme events such as cyclones, swell surges, or tsunami will be more accurate. INCOIS is leading the Climate Change Advisory Services vertical of the Deep Ocean Mission with an objective to prepare down-scale multi-decadal projections of sea level change and its implications on coastal inundation due to marine hazards.

Ocean Observation

A major milestone in the growth of INCOIS happened with the participation in the International Argo programme. It was decided that India would participate in the Argo Programme and deploy 150 floats in the North Indian Ocean. INCOIS was assigned the overall responsibility for implementation of Indian Argo Programme in 2001. A design for the Argo programme was developed with the support of national and international agencies. INCOIS organised the Indian Ocean Argo Implementation Planning



योजना बैठक का आयोजन किया, जिसमें हिंद महासागर में आर्गो कार्यक्रम को लागू करने और इसके उपयोग की तैयारी के लिए एक समन्वित योजना पर पहुंचने के लिए हिंद महासागर रिम देशों और फ्लोट प्रदान करने वाले देशों को एक साथ लाया गया। वर्तमान में, भारतीय आर्गो कार्यक्रम पूरी तरह से विकसित हो चुका है और भारत भू-जैव-रासायनिक संवेदकों सुसज्जित कई आर्गो फ्लोट्स के साथ प्रति वर्ष लगभग 50 फ्लोट्स के फैलाव में योगदान दे रहा है।

आर्गो फ्लोट्स के अलावा, इंकोइस ने भागीदार संस्थानों और उद्योग के सहयोग से लहर-आरोही बॉयज, GNSS स्टेशन, ज्वार-भाटा प्रमापी, सुनामीटर, ADCP, XBT, स्वचालित मौसम स्टेशन आदि सहित कई अन्य प्रेक्षण प्रणालियों के नेटवर्क की स्थापना और रखरखाव किया। कोच्चि और विशाखापत्तनम के तट पर जल गुणवत्ता निगरानी प्रणालियाँ समुद्री प्रेक्षण नेटवर्क में हाल ही में जोड़ी गई दो प्रणालियाँ हैं। इंकोइस ने अरब सागर और बंगाल की खाड़ी के तटीय और गहरे पानी में महत्वपूर्ण समुद्री-वायुमंडलीय प्रक्रियाओं को समझने के लिए इन महासागरीय घाटियों में मूल्यवान डेटा एकत्र करने के लिए विशेष प्रेक्षण अभियान भी चलाए। वायु-समुद्र प्रवाह का प्रत्यक्ष माप, अत्याधुनिक प्रेक्षण सुविधाओं जैसे फ्लक्स मूरिंग, ग्लाइडर, वर्टिकल माइक्रोस्ट्रक्चर प्रोफाइलर्स, लोअरिंग

Meeting at Hyderabad in July 2001, bringing together the Indian Ocean Rim countries and the float-providing countries to arrive at a coordinated plan for implementing the Argo Programme in the Indian Ocean and for gearing up for its utilisation. At present, the Indian Argo programme is fully grown with India contributing to about 50 deployments per year, including several Argo floats equipped with biogeochemical sensors.

In addition to the Argo floats, INCOIS established and maintained networks of several other observation systems including wave-rider buoys, GNSS stations, tide gauges, tsunami buoys, ADCPs, XBTs, automatic weather stations, etc in collaboration with partner institutions and industry. Water quality monitoring systems off the coast of Kochi and Visakhapatnam are two recent additions to the ocean observation networks. INCOIS also carried out Specialised observational campaigns in the coastal and deep waters of the Arabian Sea and the Bay of Bengal for collecting valuable data to understand the critical ocean-atmospheric processes in these ocean basins. Direct measurements of air-sea fluxes, observation of ocean turbulent mixing parameters using state-of-the-art observational facilities such as Flux

एडीसीपी आदि का उपयोग करके महासागर विश्लेषण मिश्रण प्राचलों का प्रेक्षण, महासागर प्रेक्षण के मोर्चे पर इंकोइस की अन्य महत्वपूर्ण उपलब्धियां हैं। अधिकांश प्रेक्षण प्लेटफार्मों से डेटा प्रचालनात्मक उपयोग के लिए सीधे इंकोइस को प्रेषित किया जाता है। ये डेटा प्रक्रियाओं के मानकीकरण, डेटा स्वांगीकरण, एडवाइजरी, निर्णय समर्थन प्रणाली विकसित करने और पूर्वानुमान उत्पादों के सत्यापन के माध्यम से संख्यात्मक मॉडल को बेहतर बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

क्षमता निर्माण

सामान्य रूप से समुद्री विज्ञान और विशेष रूप से प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान में क्षमता निर्माण आवश्यक मानव संसाधनों के विकास के लिए सबसे महत्वपूर्ण तत्वों में से एक है। इंकोइस इस पहलू पर वैज्ञानिक और शैक्षणिक संस्थानों के साथ सहयोग करता है। छात्रों को शैक्षणिक परियोजनाओं और इंटरशिप के लिए इंकोइस के वैज्ञानिकों के साथ काम करने का अवसर दिया जाता है। इंकोइस ने 2011 में एक पूर्णकालिक पीएचडी कार्यक्रम शुरू किया है। नौ छात्रों ने इंकोइस से स्नातक किया है और 26 छात्र वर्तमान में इंकोइस में पीएचडी कर रहे हैं। इंटरनेशनल ट्रेनिंग सेंटर फॉर ऑपरेशनल ओशनोग्राफी (ITCOO) की स्थापना

Mooring, Gliders, Vertical Microstructure Profilers, Lowering ADCPs etc. are other important achievements of INCOIS in the ocean observation front. Data from most of the observation platforms are transmitted to INCOIS directly for operational use. These data play a critical role in fine-tuning the numerical models through parameterisation of processes, data assimilation, developing advisories, decision support systems, and validation of forecast products.

Capacity Building

Capacity building in ocean sciences in general and operational oceanography in particular is one of the most critical elements for developing the required human resources. INCOIS collaborates with scientific and academic institutes on this aspect. Students are given opportunities to work with the scientists of INCOIS for academic projects and internships. INCOIS started a full-time Ph. D. programme in 2011. Nine students have graduated from INCOIS, and 26 students are pursuing their Ph. D. at INCOIS currently. Establishment of International Training Centre for Operational Oceanography (ITCOO) is



क्षमता विकास के मोर्चे पर इंकाईस द्वारा उठाए गए महत्वपूर्ण कदमों में से एक है। ITCOO केंद्रित विषयों पर छात्रों, शोधकर्ताओं और अधिकारियों के लिए लघु और दीर्घकालिक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करता है। 2013 में ITCOO की स्थापना के बाद से पिछले 10 वर्षों की अवधि में, इंकाईस ने 100 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जिनमें 69 विदेशों से 1869 व्यक्तियों सहित 6457 व्यक्तियों को प्रशिक्षित किया गया। ITCOO की गतिविधियों के महत्व को ध्यान में रखते हुए, यूनेस्को ने ITCOO को प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान के लिए श्रेणी-2-केंद्र के रूप में मान्यता दी है।

इंकाईस द्वारा प्रदान की जाने वाली प्रचालनात्मक महासागर सेवाएं उच्च गुणवत्ता वाले आंतरिक वैज्ञानिक अनुसंधान द्वारा समर्थित हैं। पिछले 25 वर्षों में, इंकाईस के वैज्ञानिकों ने कई पथ-प्रदर्शक खोजों में योगदान दिया है, जो बहुत उच्च प्रभाव कारक SCI पत्रिकाओं में प्रकाशित हुए हैं। इंकाईस के शोधकर्ताओं ने अब तक 725 से अधिक शोध लेख प्रकाशित किए हैं। 2023 में लेखों का औसत प्रभाव कारक लगभग 2.38 था।

इंकाईस ने राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिकों को अपना शोध प्रस्तुत करने और भविष्य की कार्य योजनाएँ तैयार करने के लिए एक मंच

one of the important steps taken by INCOIS in the capacity development front. ITCOO conducts short and long-term training programmes for students, researchers, and officials on focused topics. Over the period of past 10 years since the establishment of ITCOO in 2013, INCOIS has organised 100 training programmes in which 6457 persons, including 1869 from 69 foreign countries were trained. Considering the importance of the ITCOO activities, UNESCO has recognised ITCOO as a Category-2-Centre for operational oceanography.

The operational ocean services provided by INCOIS are supported by high quality in-house scientific research. Over the past 25 years, scientists of INCOIS have contributed to several pathbreaking discoveries, which are published in very high impact factor SCI journals. Researchers of INCOIS have published more than 725 research articles so far. The average impact factor of articles in 2023 was about 2.38.

INCOIS also organised several meetings and conferences to provide a platform for national and international

प्रदान करने के लिए कई बैठकें और सम्मेलन भी आयोजित किए। AOGS, PORSEC, OSICON-23, NOW-18 आदि ऐसे ही कुछ महत्वपूर्ण कार्यक्रम हैं।

कम्प्यूटेशनल और संस्थागत इंफ्रास्ट्रक्चर

इंकोइस की सेवाओं का आधार अत्याधुनिक कम्प्यूटेशनल, संचार और नेटवर्क इंफ्रास्ट्रक्चर है। इंकोइस इन क्षेत्रों में तकनीकी प्रगति को अपनाने में सबसे आगे रहा है ताकि प्रचालनात्मक उत्पादों का अनुसंधान और विकास और उनका प्रसार कुशलतापूर्वक किया जा सके। अपनी स्थापना के शुरुआती दिनों में MARSIS परियोजना के लिए एक बहुत ही मामूली कम्प्यूटेशनल इंफ्रास्ट्रक्चर से, इंकोइस ने अब हाई परफॉरमेंस कम्प्यूटेशनल सुविधा, डेटा भंडारण और अभिलेखीय सुविधाओं, इन-सीटू और रिमोट-सेंसिंग प्रेक्षण प्लेटफॉर्म, कैंपस-व्यापी तारयुक्त और वाईफाई नेटवर्क, NKN, ई-क्लासरूम, ऑडियो-विजुअल कॉन्फ्रेंस सुविधाएं आदि से डेटा की अधिप्राप्ति के लिए संचार सुविधाओं जैसे सबसे आधुनिक कम्प्यूटेशनल इंफ्रास्ट्रक्चर की स्थापना की है। संस्थागत वेबसाइट और हाल ही में विकसित समुद्र मोबाइल एप्लिकेशन इंकोइस द्वारा प्रदान की जाने वाली सभी सेवाओं और डेटा को

scientists to present their research and prepare future work plans. AOGS, PORSEC, OSICON-23, NOW-18, etc. are a few such important events.

Computational and Institutional Infrastructure

The backbone of INCOIS services is the state-of-the-art computational, communication and network infrastructure. INCOIS has been in the forefront in embracing technological advancements in these sectors so that the research and development of operational products and their dissemination are carried out efficiently. From a very modest computational infrastructure for the MARSIS project in its early days of inception, INCOIS has now established the most modern computational infrastructure such as High-Performance Computational facility, data storage and archival facilities, communication facilities for acquisition of data from in-situ and remote sensing observation platforms, campuswide wired and Wi-Fi networks, NKN, e-classrooms, audio-visual conference facilities etc. The institutional website and the



अधिप्राप्त करने के लिए वन-स्टॉप शॉप के रूप में कार्य करता है। इंकोइस की कार्यप्रणाली अब ई-ऑफिस और SAP ERP सुविधाओं के माध्यम से पूरी तरह से स्वचालित हो गई है। भर्ती के लिए आन्तरिक विकसित पोर्टल इंकोइस और अधिकांश सहयोगी संगठनों की आवश्यकता को पूरा करते हैं। NRSC द्वारा आवंटित एक छोटे से कार्यालय से, इंकोइस ने प्रगति नगर में एक पूर्ण विकसित परिसर स्थापित किया है। राज्य सरकार द्वारा दो चरणों में आवंटित 60 एकड़ भूमि को एक सुंदर परिसर में बदल दिया गया है जिसमें मुख्य भवन, आवासीय क्वार्टर, अतिथि गृह, ITCOO भवन और कई सुविधाओं के भवन हैं। कार्यालय भवनों की छतों पर सौर पैनल स्थापित किए गए हैं, जो इंकोइस के कामकाज के लिए आवश्यक कुल ऊर्जा का लगभग 30% प्रदान करते हैं।

अंतर्राष्ट्रीय इंटरफ़ेस

जैसा कि परिकल्पना की गई थी, इंकोइस ने प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान के क्षेत्र में एक विशिष्ट स्थान हासिल किया है और यूनेस्को के अंतर-सरकारी समुद्र विज्ञान आयोग और इसकी कई सहायक संस्थाओं जैसे IOGOOS, IOCINDIO, IOTWMS, IODE, OceanSITES, RIMES, IOC-WMO JCB। इंकोइस के पूर्व निदेशक डॉ. के राधाकृष्णन और डॉ. सतीश

recently developed SAMUDRA mobile application act as one-stop shop for receiving all services and data provided by INCOIS. The functioning of INCOIS is now completely automated through e-office and SAP ERP facilities. In-house developed portals for recruitment cater to the need of INCOIS and most of the sister organisations. From a small office allotted in-kind by NRSC, INCOIS has established a fully developed campus in Pragathi Nagar. The 60 acres land allotted by the state government in two phases has been transformed into a beautiful campus housing the main building, residential quarters, guest houses, ITCOO building and several amenities. Solar panels are installed on the rooftops of the office buildings, which provide about 30% of total energy required for the functioning of INCOIS.

International Interface

As envisaged, INCOIS has secured a niche space in the realm operational oceanography and engages extensively with Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO and several of its subsidiaries such as IOGOOS, IOCINDIO, IOTWMS, IODE, OceanSITES, RIMES, WMO-IOC JCB etc. Former Directors of INCOIS,

शेनॉय ने IOC/UNESCO के उपाध्यक्ष के रूप में अपनी सेवाएँ प्रदान कीं। इंकॉइस के निदेशक डॉ. टी श्रीनिवास कुमार वर्ष 2023-2025 की अवधि के लिए IOC/UNESCO के उपाध्यक्ष के पद पर हैं। आदि के साथ बड़े पैमाने पर जुड़ा हुआ है। इंकॉइस IO-GOOS, SIBER, IIOE-2, क्षेत्रीय दशक सहयोग केंद्र (IOD-DCC) आदि के अंतर्राष्ट्रीय परियोजना कार्यालयों/सचिवालयों की मेजबानी कर रहा है और POGO, Ocean-Predict आदि जैसे अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ सक्रिय रूप से जुड़ा हुआ है।

हमारे मार्गदर्शक

पिछले 25 वर्षों में, समुद्री जानकारी एकत्र करने और वितरित करने के लिए शुरू किए गए एक मामूली संगठन से, इंकॉइस दुनिया में प्रचालनात्मक समुद्र विज्ञान में अग्रणी संस्थाओं में से एक बन गया है। डॉ. के. राधाकृष्णन (2000-2005), डॉ. शैलेश नायक (2006-2008) और डॉ. सतीश शेनॉय (2009-2020) के दूरदर्शी नेतृत्व के बिना ऐसा नहीं हो पाता। डॉ. एस. संपत (2005), डॉ. बी. आर. सुब्रमण्यम (2005-2006), डॉ. एम. रविचंद्रन (2008-2009) और डॉ. टी. एम. बालकृष्णन नायर (2020) ने भी संक्रमण काल के दौरान प्रभारी निदेशकों के रूप में अत्यंत अवधि के लिए इंकॉइस का अच्छी तरह से संचालन किया। महासागर विकास विभाग/पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

Dr. K Radhakrishnan and Dr. Satheesh Shenoi rendered their services as Vice-Chair of IOC/UNESCO. Dr. T Srinivasa Kumar, Director, INCOIS holds the position of Vice-Chair of IOC/UNESCO for the period 2023-2025. INCOIS hosts the international project offices/secretariates of IOGOOS, SIBER, IIOE-2, Decade Collaborative Centre for Indian Ocean Region (DCC-IOR), etc. and actively engages with international organisations such as POGO, Ocean Predict, etc.

Our Leaders

Over the past 25 years, from a modest organisation started to collect and distribute ocean information, INCOIS has grown into one of the leaders in operational oceanography in the world. This wouldn't have happened without the visionary leaderships of Dr. K. Radhakrishnan (2000-2005), Dr. Shailesh Nayak (2006-2008) and Dr. Satheesh Shenoi (2009-2020), Dr. S. Sampath (2005), Dr. B. R. Subrahmanyam (2005-2006), Dr. M. Ravichandran (2008-2009) and Dr. T. M. Balakrishnan Nair (2020) also steered INCOIS well for shorter periods as In-Charge Directors during the transition periods. Secretaries of DOD/MoES, since inception of



के सचिवों, डॉ. ए.ई. मुथुनायगम, डॉ. हर्ष गुप्ता, डॉ. पी. एस. गोयल, डॉ. शैलेश नायक, डॉ. एम. राजीवन और डॉ. एम. रविचंद्रन ने इंकाइस की यात्रा में अपना अपार समर्थन और मार्गदर्शन दिया है।

INCOIS Dr. A. E. Muthunayagam, Dr. Harsh Gupta, Dr. P. S. Goel, Dr. Shailesh Nayak, Dr. M. Rajeevan and Dr. M. Ravichandran have given their unstinting support and guidance in the journey of INCOIS.

भविष्य में इंकाइस

जैसा कि देश कुल सकल घरेलू उत्पाद में नीली अर्थव्यवस्था के योगदान को कई गुना बढ़ाने के लिए अग्रसर है, इंकाइस के पास पृष्ठभूमि में जलवायु परिवर्तन की घटनाओं को ध्यान में रखते हुए सभी उभरते समुद्री क्षेत्रों की मांगों का पूरा करने के लिए एक नवीनीकृत परिदृष्टि (विज़न) है।

INCOIS in Future

As the country gears-up to enhance the contribution of the blue economy to the total GDP manyfold, INCOIS has a renewed vision to support the demands of all the emerging marine sectors by keeping the eventualities of climate change in the backdrop.

इंकोइस के प्रारंभ से इंकोइस के पूर्व निदेशक-गण और महासागर विकास
विभाग/पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (DOD/MoES) के पूर्व सचिव-गण

*Former Directors of INCOIS and Secretaries of DOD/MoES from the
Inception of INCOIS*



डॉ. के. राधाकृष्णन
Dr. K. Radhakrishnan



डॉ. शैलेश नायक
Dr. Shailesh Nayak



डॉ. सतीश शेनॉय
Dr. Satheesh Shenoi



डॉ. ए. ई. मुथुनायगम
Dr. A. E. Muthunayagam



डॉ. हर्ष गुप्ता
Dr. Harsh Gupta



डॉ. पी. एस. गोयल
Dr. P. S. Goel



डॉ. एम. राजीवन
Dr. M. Rajeevan



1999-2000



राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केन्द्र कैम्पस में इंकॉइस परिसर
INCOIS Premises in NRSA campus



जुबली हिल्स में इंकाईस परिसर
INCOIS Premises in Jubilee Hills



भारतीय आर्गो कार्यान्वयन योजना बैठक की एक झलक
From the Indian Argo Implementation Planning Meeting



2001-2002



प्रो. एम. एस. स्वामीनाथन जी का इंकाइस दौरा
Prof. M. S. Swaminathan visits INCOIS



प्रगति नगर में इंकाइस के परिसर के विकास का शुभारंभ
Beginning of INCOIS Campus Development in Pragathi Nagar



संसदीय समिति का दौरा
Visit of Parliamentary Committee



डॉ. आर. चिदम्बरम, प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार
Visit of Dr. R. Chidambaram,
Principal Scientific Advisor



प्रो. यू. आर. राव जी का इंकॉइस दौरा
Prof. U. R. Rao Visits INCOIS



इसरो के पूर्व अध्यक्ष एवं योजना आयोग के सदस्य डॉ. कस्तूररंगन जी का दौरा
Visit of Dr. Kasturirangan, Former Chairman, ISRO &
Member, Planning Commission



2003-2004



प्रगति नगर में इंकोइस कैम्पस के विकास कार्य की प्रगति की एक झलक
INCOIS Campus Development Works Progressing in Pragathi Nagar



उपयोगकर्ता परस्पर-चर्चा बैठक की एक झलक
From User Interaction Meeting



इसरो के अध्यक्ष डॉ. जी. माधवन
नायर जी का दौरा
Visit of Dr. G. Madhavan Nair,
Chairman, ISRO



प्रगति नगर, हैदराबाद में इंकॉइस का कैम्पस
INCOIS Campus in Pragathi Nagar, Hyderabad



2005-2006



अंतरिम सुनामी पूर्व चेतावनी केंद्र
Interim Tsunami Early Warning Centre



IOC/IOTWS की बैठक
IOC/IOTWS Meeting



इंकोइस पुस्तकालय
INCOIS Library



सुनामी पूर्व चेतावनी केंद्र का उद्घाटन
Inauguration of Tsunami Early Warning Centre



सुनामी पूर्व चेतावनी केंद्र का उद्घाटन
Inauguration of Tsunami Early Warning Centre



वीसैट डेटा रिसेप्शन सुविधा
VSAT Data Reception Facility



2007-2008



श्री कपिल सिबल, माननीय मंत्री, पृथ्वी विज्ञान
मंत्रालय द्वारा INCOIS परिसर राष्ट्र को समर्पित
किया गया

Dedication of INCOIS Campus to the Nation by
Shri. Kapil Sibal, Hon'ble Minister for
Earth Sciences



संसदीय समिति का दौरा
Visit of Parliamentary Committee



पांडिचेरी के तट पर लहर आरोही बॉय की तैनाती
Deployment of Wave Rider Buoy off the Coast of Pondicherry



इंकोइस दशकीय समारोह
INCOIS Decadal Celebrations



दशकीय समारोह के दौरान इंकोइस के स्टाफ को संबोधित करते हुए डॉ. के. राधाकृष्णन जी
Dr. K. Radhakrishnan Addressing INCOIS Staff During Decadal Celebrations



नई पीढ़ी के ईडीबी (EDB) का उद्घाटन
Inauguration of New Generation EDB



2009-2010



सुनामी बॉय की तैनाती
Deployment of Tsunami Buoy



IOWave अभ्यास के प्रतिभागी
Participants of IO Wave Exercise



इंकोइस की HPC सुविधा
INCOIS HPC Facility



डॉ. के. राधाकृष्णन, अध्यक्ष इसरो, का दौरा
Visit of Dr. K. Radhakrishnan,
Chairman ISRO



संयुक्त उपयोगकर्ता परस्पर-चर्चा कार्यशाला
Combined User Interaction Workshop



आईसीजी/आईओटीडब्ल्यूएमएस (ICG/IOTWMS)
की बैठक
ICG/IOTWMS Meeting



श्री पृथ्वीराज चौहान, माननीय मंत्री,
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय का दौरा
Visit by Shri. Prithviraj Chauhan,
Hon. Minister for Earth Sciences



संसदीय समिति का दौरा
Visit of Parilamentary Committee



2011-2012



पीओआरएसईसी (PORSEC)-2012
PORSEC-2012



श्री अश्वनी कुमार, माननीय मंत्री,
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय का दौरा
Visit of Shri. Aswani Kumar,
Hon'ble Minister for Earth Sciences



लोकसभा की माननीय अध्यक्ष श्रीमती मीरा
कुमार जी के कर-कमलों से राष्ट्रीय भूविज्ञान
पुरस्कार प्राप्त करते हुए इंकोइस के वैज्ञानिक
INCOIS Scientists Receive National
Geosciences Award from
Smt. Meera Kumar, Hon'ble Speaker,
Lok Sabha



कार्रवाई-निगरानी 11-अप्रैल 2012 सुनामी
घटना में ITEWC
ITEWC in Action-Monitoring
11-April 2012 Tsunami Event



राइम्स (RIMES) के माध्यम से हिंद महासागर रिम
के देशों के लिए इंकोइस के उत्पादों का उद्घाटन
Inauguration of INCOIS Products for
IOR Countries through RIMES



NDMA के उपाध्यक्ष शशिधर रेड्डी जी द्वारा तटीय भेद्यता सूचकांक का विमोचन
Release of Coastal Vulnerability Index
by Shri. Shashidhar Reddy, Vice-Chairman, NDMA





2013-2014



ITCOO पर IOC और इंकोइस के बीच
समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर
MOU between IOC and INCOIS on
ITCOO being Signed



उपयोगकर्ता परस्पर-चर्चा कार्यशाला
User Interaction Workshop



इंकोइस में IIOE-2 की बैठक
IIOE-2 Meeting at INCOIS



समर्पित सुनामी वेबपोर्टल का उद्घाटन
Inauguration of Dedicated Tsunami Web Portal



इंकोइस के आवासीय कर्मचारी क्वार्टरों का उद्घाटन
Inauguration of Residential Staff Quarters of INCOIS



आईआईएससी (IISc) के पूर्व निदेशक
प्रो. गोवर्धन मेहता जी का दौरा
Visit of Prof. Govardhan Mehta,
Former Director, IISc



आईसीजी/आईओटीडब्ल्यूएस (ICG/IOTWS)
सुनामी SOP कार्यशाला के प्रतिभागी
Participants of ICG/IOTWS
Tsunami SOP Workshop

इंकोइस के लिए CSI निहिलेंट पुरस्कार
CSI Nihilent Award for INCOIS



2015-2016



माननीय पृथ्वी विज्ञान मंत्री डॉ. हर्ष वर्धन जी
द्वारा श्रीलंका और सेशेल्स के लिए OSF
उत्पादों का उद्घाटन

Inauguration of OSF Products for Sri Lanka
and Seychelles by Dr. Harsh Vardhan,
Hon'ble Minister for Earth Sciences



प्रचालनात्मक तेल रिसाव एडवाइजरी सेवा
का उद्घाटन

Inauguration of Operational
Oil Spill Advisory Service



IIOE-2 अभियान को हरी झंडी दिखाते हुए
माननीय पृथ्वी विज्ञान मंत्री
डॉ. सुजना चौधरी जी

Dr. Sujana Chowdary,
Hon'ble Minister for Earth Sciences
Flags of IIOE-2 Expedition



आईटीसीओओ (ITCOO) कैम्पस के विकास
कार्यों का शुभारंभ

Beginning of ITCOO Campus
Development Works



IOWAVE-2016 अभ्यास के प्रतिभागी
Participants of IO WAVE-2016 Exercise



माननीय पृथ्वी विज्ञान मंत्री
डॉ. हर्ष वर्धन जी द्वारा खोज एवं बचाव
सहायता उपकरण का उद्घाटन
Inauguration of Search and
Rescue Aid Tool by Dr. Harsh Vardhan,
Hon'ble Minister for Earth Sciences



X-band ग्राउंड स्टेशन
X-band Ground Station



आईटीसीओओशन (ITCOO) प्रशिक्षण सत्र
ITCOO Training Session



2017-2018



MaMet एटलस का विमोचन
Release of MaMet Atlas



इंकोईस रूफ-टॉप सौर ऊर्जा प्रणाली का
उद्घाटन
Inauguration of INCOIS
Rooftop Solar Power System



भारत के राष्ट्रपति महामहिम श्री प्रणब
मुखर्जी जी के कर-कमलों से राष्ट्रीय
भूविज्ञान पुरस्कार प्राप्त करते हुए इंकोईस
के वैज्ञानिक
INCOIS Scientists Receive National
Geosciences Award from His Excellency
Shri. Pranab Mukherjee,
President of India



सुनामी मॉक ड्रिल की तस्वीरें
Photos from Tsunami Mock Drill



भारत के उपराष्ट्रपति महामहिम श्री वेंकैया नायडू जी का इंकॉइस दौरा
His Excellency Shri. Venkaiah Naidu, Vice President of India Visits INCOIS



आईटीसीओओशन (ITCOO) कैम्पस
ITCOO Campus



आईसीजी/आईओटीडब्ल्यूएमएस
(ICG/IOTWMS) की बैठक के
प्रतिभागी
Participants of ICG/
IOTWMS Meeting



2019-2020



पीटीएचए (PTHA) की बैठक के प्रतिभागी
Participants of PTHA Meeting



माननीय पृथ्वी विज्ञान मंत्री डॉ. हर्ष वर्धन
जी द्वारा GEMINI डिवाइस का उद्घाटन
Inauguration of GEMINI Device
by Dr. Harsh Vardhan,
Hon'ble Minister for Earth Sciences



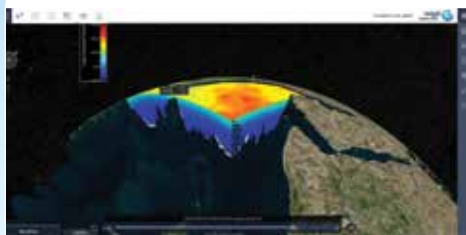
लघु पोत एडवाइजरी सेवा का उद्घाटन
Inauguration of Small Vessel
Advisory Service



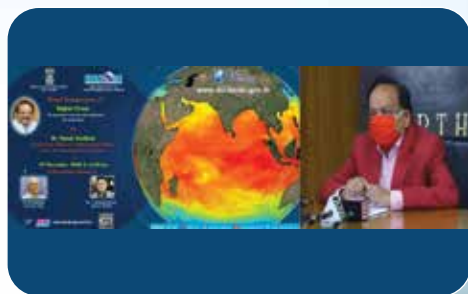
आईटीसीओओशन (ITCOO) प्रशिक्षण सत्र
ITCOO Training Session



उत्तर-मध्य बंगाल की खाड़ी से इंकॉइस
फ्लक्स मूरिंग की पुनर्प्राप्ति
Recovery of INCOIS Flux Mooring
from North-Central Bay of Bengal



डिजिटल ओशन वेब पोर्टल
Digital Ocean Web Portal



माननीय पृथ्वी विज्ञान मंत्री डॉ. हर्ष वर्धन
जी द्वारा डिजिटल ओशन का उद्घाटन
Inauguration of Digital Ocean
by Dr. Harsh Vardhan,
Hon'ble Minister for Earth Sciences



ITCOO भवन की छत पर लगाए गए सौर पैनल
Solar Pannels Installed on Rooftop
of ITCOO Building



2021-2022



इंकोइस के वैज्ञानिकों द्वारा ग्लाइडर की तैनाती और पुनर्प्राप्ति
Glider Deployment and Recovery by INCOIS Scientists



इंकोइस में ओसियनसैट-3 डेटा प्राप्ति प्रणाली की स्थापना
Setting up Oceansat-3 Data Reception System at INCOIS

कोच्चि तट के पास जल गुणवत्ता निगरानी सुविधा की स्थापना
Deployment of Water Quality Monitoring Facility off Kochi



इंकोइस को CII इनोवेशन पुरस्कार से सम्मानित किया गया

INCOIS Bags CII Innovation Award



इंकोइस रजत जयंती लोगो का विमोचन
Release of INCOIS Silver Jubilee Logo



इंकोइस में राष्ट्रीय ग्लाइडर प्रचालन सुविधा का उद्घाटन
Inauguration of National Glider Operations Facility at INCOIS



आईटीसीओओशन (ITCOO) भवन में ई-क्लासरूम का उद्घाटन
Inauguration of E-Classroom in ITCOO Building



इंकोइस को WCDM-DRR पुरस्कार से सम्मानित किया गया
INCOIS is honoured with WCDM-DRR Award



ओसियनसैट-3 प्राप्ति एंटीना
Oceansat-3 Reception Antenna



2023-2024



इंकोइस द्वारा OSICON-8 की मेज़बानी
OSICON-8 Hosted by INCOIS



OSICON-8 कार्यक्रम के दौरान IOR-DCC
का उद्घाटन
Inauguration of IOR-DCC
During OSICON-8 Event



आरएसएमसी (RSMC) का उद्घाटन
Inauguration of RSMC



माननीय पृथ्वी विज्ञान मंत्री श्री किरन रिजिजू द्वारा महासागर सूचना और सलाहकार सेवाओं पर जागरूकता अभियान का उद्घाटन
Inauguration of Mega Awareness Campaign on Ocean Information and Advisory Services by Shri. Kiren Rijiju, Hon'ble Minister for Earth Sciences



स्वच्छ सागर और सुरक्षित सागर :
मेगा समुद्र तट सफाई अभियान
Swachh Sagar and Surakshit Sagar :
Mega Beach Cleaning Campaign

इंकोइस में आयोजित EKAMSAT स्कोपिंग बैठक के प्रतिभागी
Participants of EKAMSAT Scoping Meeting Held in INCOIS



नीति आयोग के माननीय उपाध्यक्ष श्री सुमन बेरी जी का दौरा
Visit of Shri. Suman Bery, Hon'ble Vice Chairperson, NITI Ayog



2023-2024



विश्व सुनामी जागरूकता दिवस के भाग के रूप में छात्रों एवं आमजनता द्वारा कैम्पस का दौरा
Campus Visit by Students/Public as Part of World Tsunami Awareness Day



इंकोइस रजत जयंती समारोह के भाग के रूप में आयोजित प्रतियोगिताओं के प्रतिभागी
Participants of Competitions Held as Part of INCOIS Silver Jubilee Celebrations



भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्द्र

(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन एक स्वायत्त निकाय)
“ओशन वैली”, प्रगति नगर (बी.ओ.), निज़ामपेट (एस.ओ.) हैदराबाद-500 090 तेलंगाना, भारत

Indian National Centre for Ocean Information Services

(An autonomous body under the Ministry of Earth Sciences, Govt. of India)

“Ocean Valley”, Pragathi Nagar (B.O.), Nizampet (S.O.), Hyderabad-500 090. Telangana, India



/INCOISofficial/



/ESSO_INCOIS/



/incois_official/



/INCOISofficial Hyderabad/



www.incois.gov.in

