



भारत की हरित समुद्री यात्रा

एक सतत महासागर अर्थव्यवस्था के लिए एजेंडा

15 December, 2025

मुख्य बिंदु

- भारतीय बंदरगाह ग्रीन हो रहे हैं, एमिशन कम करने और पर्यावरण को बेहतर बनाने के लिए रिन्यूएबल कैपेसिटी, LNG बंकरिंग, ग्रीन कवर बढ़ाने पर काम हो रहा है।
- न्यू मंगलोर पोर्ट ने 100% सोलर पावर इंटीग्रेशन हासिल कर लिया है, जो रिन्यूएबल एनर्जी अपनाने के लिए एक बैचमार्क है।
- भारत के प्रमुख बंदरगाहों में वित वर्ष 2024-25 में 855 मिलियन टन कार्गो की आवाजाही रही - जो वित वर्ष 2014-15 में 581 मिलियन टन से अधिक है, जो 47.16% की दशकीय वृद्धि को दर्शाता है।

परिचय

इंफ्रास्ट्रक्चर सेक्टर के एक ज़रूरी हिस्से के तौर पर, पोर्ट्स वॉल्यूम के हिसाब से बाहरी ट्रेड का लगभग 95% हिस्सा है। FY2024-25 के दौरान, भारत के बड़े पोर्ट्स ने 855 मिलियन टन कार्गो हैंडल किया - जो FY2014-15 में 581 मिलियन टन से ज़्यादा है, जो एक दशक में 47.16% की बढ़ोतरी दिखाता है। आत्मनिर्भर भारत के विज़न के हिसाब से इकोनॉमिक ग्रोथ को सपोर्ट करने के लिए भारत के पोर्ट्स तेज़ी से बढ़ रहे हैं, फिर भी यह बढ़ोतरी एनवायरनमेंटल प्रेशर को और बढ़ा रही है। पोर्ट्स हवा और पानी के प्रदूषण, और ग्रीनहाउस गैसों (GHGs) के बड़े सोर्स में से हैं, जिससे मैंगोव, क्लेन्ट, कोरल रीफ और समुद्र तटों पर पाई जाने वाली रिच बायोडायवर्सिटी और मरीन लाइफ पर दबाव पड़ रहा है।



आत्मनिर्भरता का अपना विज्ञन हासिल करना है, और साथ ही क्लाइमेट चेंज बातचीत के तहत अपने ओवरऑल इंटैक्ट नेशनली डिटरमाइंड कंट्रीब्यूशन (INDCs) को भी पूरा करना है, तो मैरीटाइम सेक्टर को सस्टेनेबिलिटी हासिल करने के लिए एक प्लान की दिशा में काम करने की ज़रूरत है। इसके अलावा, ग्लोबल मैरीटाइम ऑर्गनाइज़ेशन ने भी शिपिंग इंडस्ट्री के लिए टारगेट तय किए हैं। उदाहरण के लिए, इंटरनेशनल मैरीटाइम ऑर्गनाइज़ेशन (IMO) सुरक्षित, कुशल और सस्टेनेबल पोर्ट के लिए 9 UN सस्टेनेबल डेवलपमेंट गोल्स के साथ जुड़ा हुआ है, और इसने 2030 तक शिपिंग सेक्टर से 40% CO₂ कम करने का टारगेट रखा है।

नीति ढांचा

भारत में ग्रीन मैरीटाइम का आइडिया ऐसी नेशनल और ग्लोबल प्रायोरिटी और कमिटमेंट, HSE (हेल्थ, सेफ्टी और एनवायरनमेंट) स्टैंडर्ड के साथ जुड़ने की ज़रूरत और पोर्ट ऑपरेशन को ज़्यादा सुरक्षित, साफ़ और सस्टेनेबल बनाने पर बढ़ते फोकस से आया।

“ग्रीन” को शामिल करने के लिए, पुराने इंडियन पोर्ट्स एक्ट, 1908 को रद्द कर दिया गया है और उसकी जगह इंडियन पोर्ट्स एक्ट, 2025 लाया गया है, जो एक मॉडर्न कानून है जो साफ़, ग्रीन और सस्टेनेबल समुद्री ऑपरेशन को इंस्टीट्यूशनल बनाता है।

इन लक्ष्यों को पाने की स्ट्रेटेजी और प्लान, पोर्ट्स, शिपिंग और वॉटरवेज मंत्रालय के 2021 में लॉन्च किए गए मैरीटाइम इंडिया विज़न (MIV) 2030 में है। इसमें एक सस्टेनेबल मैरीटाइम इकोसिस्टम बनाने के लिए 150 पहलों की लिस्ट है और यह अगले दशक में भारत के मैरीटाइम सेक्टर के कोऑर्डिनेटेड और तेज़ ग्रोथ के लिए ब्लूप्रिंट का काम करता है। यह एक सेफ़, सस्टेनेबल और ग्रीन मैरीटाइम सेक्टर बनाने पर बहुत ज़्यादा फोकस करता है और इसे पाने के लिए रिन्यूएबल एनर्जी का इस्तेमाल बढ़ाने, एयर एमिशन कम करने, पानी का इस्तेमाल ऑप्टिमाइज़ करने, सॉलिड वेस्ट मैनेजमेंट में सुधार, ज़ीरो एक्सीडेंट सेफ्टी प्रोग्राम और सेंट्रलाइज़ मॉनिटरिंग सिस्टम जैसे ज़रूरी इंटरवेंशन की पहचान की गई है।

इसके अलावा, ग्रीन पोर्ट्स के लिए लॉन्ग टर्म विज़न और स्ट्रेटेजी भी मैरीटाइम अमृत काल विज़न 2047 में शामिल है, जो भारत के समुद्री पुनरुत्थान के लिए एक लॉन्ग टर्म रोडमैप है, जिसमें पोर्ट्स, कोस्टल शिपिंग, इन्लैंड वॉटरवेज, शिपबिलिंग और ग्रीन शिपिंग इनिशिएटिव्स के लिए लगभग ₹80 लाख करोड़ का इन्वेस्टमेंट तय किया गया है। 300 से ज़्यादा एक्शनेबल इनिशिएटिव्स को बताते हुए, यह आज़ादी की सौर्वी सालगिरह तक भारत के दुनिया की टॉप मैरीटाइम और शिपबिलिंग पार्वर्स में से एक बनने का अनुमान लगाता है, जो सस्टेनेबिलिटी पर आधारित है।

हरित सागर: ग्रीन पोर्ट गाइडलाइंस

हरित सागर ग्रीन पोर्ट्स गाइडलाइंस 2023, मैरीटाइम इंडिया विज़न (MIV) 2030 के तहत तय टारगेट और 2030 तक एमिशन इंटैक्टिव्स को 45% तक कम करने और 2070 तक नेट-ज़ीरो हासिल करने के भारत के COP26 कमिटमेंट के साथ अलाइन हैं। ये भारतीय पोर्ट्स को सुरक्षित, कुशल, ग्रीन और सस्टेनेबल ऑपरेशन डेवलप करने में मदद करने के लिए एक कॉम्प्रैहेंसिव फ्रेमवर्क के तौर पर काम करते हैं।

भारतीय बंदरगाह अधिनियम, 2025, जो औपनिवेशिक और पुराने बंदरगाह अधिनियम 1908 की जगह लेता है, वैश्विक हरित मानदंडों का पालन करने, सामुद्रिक संचालन में पर्यावरण सुरक्षा से जुड़े उपायों को मजबूत करने का शासनादेश देता है। यह टिकाऊ, पर्यावरण-अनुकूल बंदरगाह प्रणालियों को बढ़ावा देने और क्षेत्र में पर्यावरण को नुकसान पुहंचाने वाले उत्सर्जन को कम करने के लिए मजबूत प्रदूषण नियंत्रण और आपदा तत्परता उपायों पर जोर देता है। यह जहाजों से प्रदूषण की रोकथाम के लिए अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (मारपोल) और बॉलास्ट जल प्रबंधन के साथ भी तालमेल रखता है।

खास बातें ये हैं:

- 2030 तक प्रति टन कार्बन एमिशन 30% और 2047 तक 70% कम करना होगा।
- 2030 तक रिन्यूएबल एनर्जी का हिस्सा 60% से ज्यादा और 2047 तक 90% से ज्यादा करना होगा। 2025 तक, न्यू मंगलौर पोर्ट ने 100% सोलर पावर इंटीग्रेशन हासिल कर लिया है, जो रिन्यूएबल एनर्जी अपनाने के लिए एक बैंचमार्क है।
- 2030 तक 50% से ज्यादा पोर्ट इक्विपमेंट और गाड़ियों को इलेक्ट्रिफाई करना होगा, और 2047 तक यह बढ़कर 90% से ज्यादा हो जाएगा।
- पर्यावरण की क्वालिटी सुधारने के लिए पोर्ट्स को 2030 तक ग्रीन कवर को 20% से ज्यादा और 2047 तक 33% से ज्यादा बढ़ाना होगा।
- पोर्ट्स को यह पक्का करना होगा कि किनारे से जहाज तक बिजली की सप्लाई सभी जहाजों को अलग-अलग फेज में मिले, और 2025 तक EXIM जहाजों तक पहुंच जाए।
- पोर्ट्स को बेहतर रिसोर्स मैनेजमेंट के ज़रिए 2030 तक 100% गंदे पानी का दोबारा इस्तेमाल करना होगा और ताज़े पानी की खपत 20% से ज्यादा कम करनी होगी।

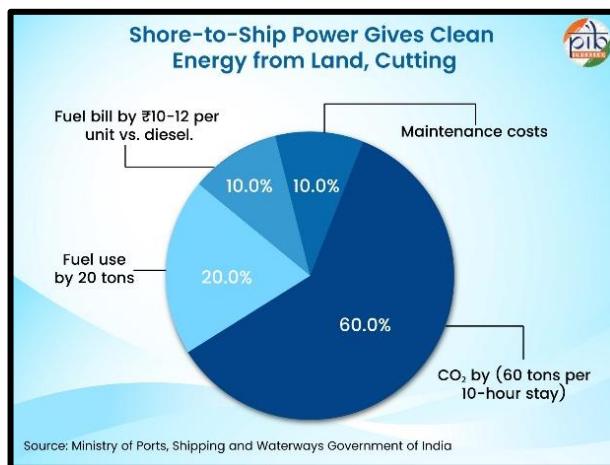
कार्यान्वयन की स्थिति

मैरीटाइम इंडिया विज़न 2030 और हरित सागर गाइडलाइंस में MIV 2030 के तहत भारतीय पोर्ट्स को पूरी तरह से ग्रीन और स्टेनेबल हब में बदलने के लिए आठ खास कदम बताए गए हैं।



1. बंदरगाहों पर नवीकरणीय ऊर्जा को अपनाना

पोर्ट सोलर इंस्टॉलेशन के लिए ज़मीन, छतों और शांत पानी की सतहों का आकलन करके रिन्यूएबल एनर्जी को बढ़ाते हैं। इसके लिए रूफटॉप सिस्टम और फ्लोटिंग PV एसेट्स दोनों का इस्तेमाल किया जाता है, जिन्हें तेज़ी से कमर्शियल मंजूरी मिल रही है। ऑनशोर विंड फार्म के लिए सही जगहों की पहचान करके और PPP मॉडल के ज़रिए विंडमिल लगाकर, और भारतीय पेनिनसुला के दक्षिणी सिरे, ओखा पोर्ट के पास के ऑफशोर इलाकों और कच्छ के बड़े नमक के खेतों में ऑफशोर विंड पोर्टेशियल का फ़ायदा उठाकर विंड एनर्जी को अपनाया जा रहा है। पोर्ट गुजरात की खाड़ी या कच्छ में एक टाइडल एनर्जी पायलट भी शुरू करते हैं, जो कुल मिलाकर 8,000-12,000 MW का पोर्टेशियल देते हैं।



हरित सागर ग्रीन पोर्ट गाइडलाइंस के तहत, पोर्ट्स पर रिन्यूएबल एनर्जी का हिस्सा साल 2030 तक 60 परसेंट और साल 2047 तक 90 परसेंट से ज़्यादा होना चाहिए। नीचे दी गई टेबल कुछ पोर्ट्स पर रिन्यूएबल कैपेसिटी का स्टेटस बताती है।

पोर्ट का नाम	नवीकरणीय क्षमता (मेगावाट)
1. दीनदयाल बंदरगाह (कांडला)	~20 मेगावाट (सौर + पवन) (2025)
2. विशाखापत्तनम बंदरगाह	10 मेगावाट (सौर) (2023)
3. न्यू मैंगलोर बंदरगाह	5.2 मेगावाट (सौर) (2023)
4. वीओ चिंबरनार पोर्ट (तूतीकोरिन)	9 MW (सोलर+ विंड+ रूफटॉप सोलर सिस्टम +1 MW ग्राउंड बेस्ड सोलर फैसिलिटी बन रही है) (2025)
5. कोचीन बंदरगाह	100kWp और 150kWp ग्रिड-कनेक्टेड सोलर प्लांट, 1.5MWp ग्रिड-कनेक्टेड फ्लोटिंग सोलर प्लांट का इंस्टॉलेशन, 9 सोलर प्रोस्यूमर (2024)
6. चेन्नई बंदरगाह	2025 तक 2MWp की रूफटॉप सोलर पावर जनरेटिंग PV यूनिट लगाने का प्रस्ताव है।
7. पारादीप बंदरगाह प्राधिकरण	पारादीप पोर्ट अथॉरिटी ने 10 मेगावाट सोलर पावर प्लांट (2025) के लिए ₹18,600 करोड़ का योगदान दिया
8. मोरमुगाओ बंदरगाह	MPA पहले से ही एक ग्रीन पोर्ट है क्योंकि हम अपने इन-हाउस सोलर पावर प्लांट से 3 MW बिजली बना रहे हैं जो हमारी 100 परसेंट खपत का ध्यान रखता है।

प्राधिकरण	रहा है।
9. मुंबई बंदरगाह	रुफ टॉप सोलर पावर जनरेशन कैपेसिटी - 1500KVA (2024-25)
10. जवाहरलाल नेहरू बंदरगाह प्राधिकरण	छत और ज़मीन पर स्थापित संयुक्त सौर क्षमता 4.10 मेगावाट (2023)
11. हल्दिया बंदरगाह	2MW (AC) सोलर PV ग्रिड पावर प्लांट (2025)
12. कामराजार बंदरगाह	स्थापित रिन्यूएबल एनर्जी क्षमता: 320 KW S

क्या आप जानते हैं

मोरमुगाओ पोर्ट भारत का पहला पोर्ट है जिसने एनवायर्नमेंटल शिप इंडेक्स के ज़रिए ग्रीन शिप इंसेटिव शुरू किया है, जो शिपिंग में एयर एमिशन को कम करने की ग्लोबल कोशिशों के साथ है। पोर्ट का इंसेटिव प्रोग्राम, 'हरित श्रेय', अक्टूबर 2023 में लॉन्च किया गया, ESI स्कोर के आधार पर पोर्ट चार्ज पर डिस्काउंट देता है, जिससे बेहतर एनवायर्नमेंटल परफॉर्मेंस वाले जहाजों को इनाम मिलता है। यह पहचान खास तौर पर इसलिए खास है क्योंकि मोरमुगाओ पोर्ट जापान और ओमान के साथ एशिया के उन तीन पोर्ट में से एक था जो ऐसे इंसेटिव देता था।

2. वायु गुणवत्ता में सुधार

दुनिया भर के पोर्ट ऑपरेशन में रिन्यूएबल एनर्जी का इस्तेमाल करके और ऑपरेटिंग कॉस्ट कम करके एमिशन कम कर रहे हैं। भारत का भी लक्ष्य 2030 तक अपने 50% से ज्यादा मटीरियल-हैंडलिंग इक्विपमेंट को इलेक्ट्रिफाई करना है - जिसकी शुरुआत शिप-टू-शोर क्रेन से होगी, उसके बाद रीच स्टैकर, स्ट्रैडल कैरियर और फोर्कलिफ्ट होंगे। LNG बंकरिंग भी बढ़ रही है, जिससे जहाजों और पोर्ट की गाड़ियों को डीजल की तुलना में 80% तक कम एमिशन वाला साफ़ और स्स्ता फ्यूल मिल रहा है। धूल और हवा के प्रदूषण को मैनेज करने के लिए भारतीय पोर्ट पोर्ट इकोसिस्टम में कुल एमिशन को कम करने के लिए साफ़ फ्यूल, शोर पावर, इलेक्ट्रिक इक्विपमेंट, LNG और ग्रीन कवर की ओर जा रहे हैं। इस बदलाव का एक अहम हिस्सा शोर-टू-शिप पावर सप्लाई की शुरुआत है। मुंबई पोर्ट किनारे से जहाज तक बिजली सप्लाई देने के लिए पांच जगहों पर इंस्टॉलेशन पर काम कर रहा है, यानी 200 kW, 415-वोल्ट, 50 Hz और भविष्य के लिए भी इंस्टॉलेशन की योजना बनाई है। यह ग्रीनहाउस गैसों के एमिशन (GHG) को कम करने के लिए की गई एक पहल है। दीनदयाल पोर्ट अथॉरिटी (DPA) कांडला ने हरित सागर ग्रीन पोर्ट गाइडलाइंस के अनुसार, चार इलेक्ट्रिक व्हील लोडर लगाकर इस काम को और आगे बढ़ाया है।

पारादीप पोर्ट ने बड़े पैमाने पर धूल हटाने वाले सिस्टम, व्हील-वॉशिंग यूनिट, मैकेनिकल स्वीपर और फिक्स्ड स्प्रिंकलर लगाकर अपने एनवायरनमेंट मैनेजमेंट को मजबूत किया है। यह एक टियर-1 ऑयल-स्पिल रिस्पॉन्स फैसिलिटी चलाता है, और LED लाइटिंग पर शिफ्ट हो गया है। पोर्ट ने बड़े पैमाने पर ग्रीन पहल भी की है, OFDC के ज़रिए 2023-24 तक पारादीप इलाके में और उसके आसपास 11.5 लाख पौधे लगाए हैं। इसके अलावा, OFDC लिमिटेड के ज़रिए पारादीप इलाके में लगभग ₹8.42 करोड़ के इन्वेस्टमेंट से 1 लाख पौधे लगाने का एक प्लांटेशन प्रोग्राम भी चलाया गया।

3. जल उपयोग का अनुकूलन और हरित आवरण में सुधार

पोर्ट के काम जैसे ड्रेजिंग, कार्गो हैंडलिंग और जहाज का कचरा निकालने से पानी की क्वालिटी खराब होती है, और आग बुझाने, धूल हटाने, लैंडस्केपिंग, बैलास्टिंग और जहाज की सप्लाई के लिए बहुत सारा ताज़ा पानी खर्च होता है। इसे बेहतर बनाने के लिए, पोर्ट को सीवेज और गंदे पानी के ट्रीटमेंट प्लांट बनाने, रीसाइकिलिंग के ज़रिए तेल वाले कचरे को मैनेज करने और सैटेलाइट मॉनिटरिंग का इस्तेमाल करके तेल फैलने पर रोक को मज़बूत करने की ज़रूरत है। एटमाइज़र और मिस्ट कैनन से पानी बचाने को बढ़ावा दिया जा सकता है, जिससे पानी का इस्तेमाल 1/20 तक कम हो जाता है। पोर्ट को ग्रीन कवर भी बढ़ाना होगा - जो अभी ज़रूरी 33% के मुकाबले सिर्फ़ 3% से 36% है - और इसके लिए CSR की मदद से मौजूद ज़मीन, मैंग्रोव और मडफ़लैट्स का इस्तेमाल करना होगा।



4. ठोस अपशिष्ट प्रबंधन में सुधार

पोर्ट्स से कंस्ट्रक्शन के मलबे से लेकर घरेलू कचरे तक, बहुत सारा ठोस कचरा निकलता है, जिसके कलेक्शन, अलग करने, ट्रांसपोर्ट और प्रोसेसिंग के लिए अच्छे सिस्टम की ज़रूरत होती है। हालांकि बड़े पोर्ट्स रोज़ाना 20-30 टन कचरा पैदा करते हैं, लेकिन कमज़ोर अलग करने और गलत जगह पर ट्रांसफर स्टेशनों की वजह से रीसाइकिलिंग रेट में बहुत फर्क होता है। इसे सुधारने के लिए, पोर्ट्स को नेशनल एक्शन प्लान फॉर ग्रीन शिपिंग और स्वच्छ भारत मिशन के हिसाब से ठोस और प्लास्टिक वेस्ट मैनेजमेंट को मज़बूत करना होगा। बड़े पोर्ट्स ने पहले ही बेहतर सफाई के लिए ज़रूरी कदम उठाए हैं। वे घाट की सफाई कर रहे हैं, स्टोरेज शेड की मरम्मत और सफाई कर रहे हैं, पोर्ट की सड़कों को ठीक कर रहे हैं, सड़क के साइन को फिर से रंग रहे हैं, टॉयलेट कॉम्प्लेक्स को बेहतर बना रहे हैं और उनका रखरखाव कर रहे हैं, और पोर्ट एरिया में डस्टबिन रख रहे हैं। ये एक्टिविटीज़ पोर्ट की जगहों को साफ़ रखने और मज़बूत वेस्ट-मैनेजमेंट सिस्टम के लिए ज़मीन तैयार करने में साफ़ प्रोग्रेस दिखाती हैं।

5. ड्रेजिंग सामग्री पुनर्चक्रण

पोर्ट्स को डेवलप करने और मैटेन करने के लिए ज़रूरी ड्रेजिंग से बहुत सारा मटीरियल निकलता है, जिसे अक्सर समुद्र में फेंक दिया जाता है, जिससे एनवायरनमेंट को नुकसान होता है। पोर्ट्स लैंड रिक्लेमेशन, कंस्ट्रक्शन, बीच नरिशमेंट, शोरलाइन प्रोटेक्शन और हैबिटैट बनाने के लिए ड्रेज टेक्निकल को रीसायकल और रीयूज़ करके सस्टेनेबल तरीकों को अपना रहे हैं। इसके लिए मटीरियल की प्रॉपर्टीज़ को एनालाइज़ करना, सेडिमेंट सर्पेशन को

कम करना और बायोडायवर्सिटी को बचाना ज़रूरी है। एक फेझ़ड अप्रोच प्रपोज़ किया गया है - पहले कम से कम 30% ड्रेज़ड मटीरियल की रीसायकल करने का पायलट ट्रायल, फिर कंस्ट्रक्शन, मिट्टी को बेहतर बनाने के लिए रीयूज़ को बढ़ाना। दूसरे पोर्ट्स की ज़रूरतें PPP-बेस्ड मैकेनिज़म के ज़रिए हैं, जैसा कि मुंद्रा, जयगढ़, विशाखापत्तनम और पारादीप जैसे पोर्ट्स में देखा गया है।

6. शून्य दुर्घटना सुरक्षा कार्यक्रम

भारतीय पोर्ट्स के लिए ज़ीरो एक्सीडेंट सेफ्टी प्रोग्राम ज़रूरी है ताकि सेफ्टी कल्चर को मज़बूत किया जा सके, वर्कर की सुरक्षा बढ़ाई जा सके और प्रोडक्टिविटी बेहतर हो सके। ज़ीरो एक्सीडेंट पाने के लिए, पोर्ट्स को पाँच खास एरिया पर ध्यान देना होगा: रिस्क असेसमेंट, इक्विपमेंट से जुड़ी सेफ्टी, खतरनाक मटीरियल मैनेजमेंट, सेफ्टी कल्चर और ट्रेनिंग, और प्रोसेस री-इंजीनियरिंग। मज़बूत सेफ्टी ट्रेनिंग, रीडिज़ाइन किए गए मटीरियल-हैंडलिंग प्रोसेस, और मज़बूत डिज़ास्टर मैनेजमेंट प्लानिंग खतरों को कम करने और सुरक्षित, कुशल पोर्ट ऑपरेशन पक्का करने के लिए बहुत ज़रूरी हैं।

VO चिंदंबरनार पोर्ट अथॉरिटी दिखाती है कि इन सेफ्टी लक्ष्यों को कैसे अमल में लाया जा सकता है। पोर्ट यह पक्का करता है कि ऑपरेशन के दौरान सिर्फ़ सुरक्षित, सही और अच्छी तरह से मेंटेन किए गए इक्विपमेंट का ही इस्तेमाल किया जाए। वर्कर और स्टेकहोल्डर सही सेफ्टी तरीकों का पालन करते हैं और कार्गो को हैंडल करते समय पर्सनल प्रोटेक्टिव इक्विपमेंट (PPE) का इस्तेमाल करते हैं। पोर्ट रेगुलर तौर पर सेफ्टी मॉक ड्रिल, अवेयरनेस प्रोग्राम और ऑपरेशनल एरिया का इंस्पेक्शन करता है। यह रात में सही लाइटिंग बनाए रखता है और वर्कर को हाई सेफ्टी स्टैंडर्ड के महत्व के बारे में ट्रेनिंग देता है। इन लगातार और डेफिकेट कोशिशों की वजह से, VOC पोर्ट ने 2019, 2020 और 2021 में “ज़ीरो फेटल एक्सीडेंट ज़ोन” के तौर पर सफलतापूर्वक काम किया है, जो ज़ीरो-एक्सीडेंट वाला माहौल बनाने के लिए अपना पक्का वादा दिखाता है।

7. बंदरगाहों पर व्यावसायिक स्वास्थ्य

पोर्ट्स पर काम करने वालों को कई तरह के फिजिकल, केमिकल, बायोलॉजिकल, एर्गोनॉमिक और साइकोसोशल खतरों का सामना करना पड़ता है, जिससे काम से जुड़े मज़बूत हेल्थ उपाय ज़रूरी हो जाते हैं। पोर्ट्स को इन खतरों को पहचानना और उनका आकलन करना चाहिए, बचाव के सिस्टम लागू करने चाहिए, और यह पक्का करना चाहिए कि काम करने वाले सही ट्रेनिंग, मेडिकल मदद और इमरजेंसी की तैयारी के ज़रिए फिट और सुरक्षित रहें। काम से जुड़ी हेल्थ सर्विस को मज़बूत करने में ट्रेंड मेडिकल ऑफिसर, 24/7 इमरजेंसी केयर और ज़रूरी बचाव के सामान शामिल हैं, जिन्हें एक मेडिकल मॉनिटरिंग प्रोग्राम से मदद मिलती है जो नौकरी से पहले स्क्रीनिंग, समय-समय पर चेक और गोपनीय हेल्थ डॉक्यूमेंटेशन करता है। दिसंबर 2024 तक भारत में नाविकों की संख्या बढ़कर 3.08 लाख हो गई है, जो FY 2014-15 से 263% ज्यादा है, और इसमें महिलाओं की हिस्सेदारी 10 गुना बढ़ी है, जिसे बेहतर हेल्थ प्रोटोकॉल से मदद मिली है।

इस मामले में एक बड़ी कामयाबी मुंबई पोर्ट ट्रस्ट का 200 बेड का हॉस्पिटल है, जो 45,000 कर्मचारियों को सर्विस देता है। इसके अलावा, इसका चल रहा PPP प्रोजेक्ट भी है, जिसके तहत 10 एकड़ में 639 करोड़ रुपये की लागत से 600 बेड का सुपर-स्पेशियलिटी हॉस्पिटल बनाया जाएगा। इससे पोर्ट वर्कर्स के लिए ऑक्यूपेशनल हेल्थ इंफ्रास्ट्रक्चर में काफी सुधार होगा।

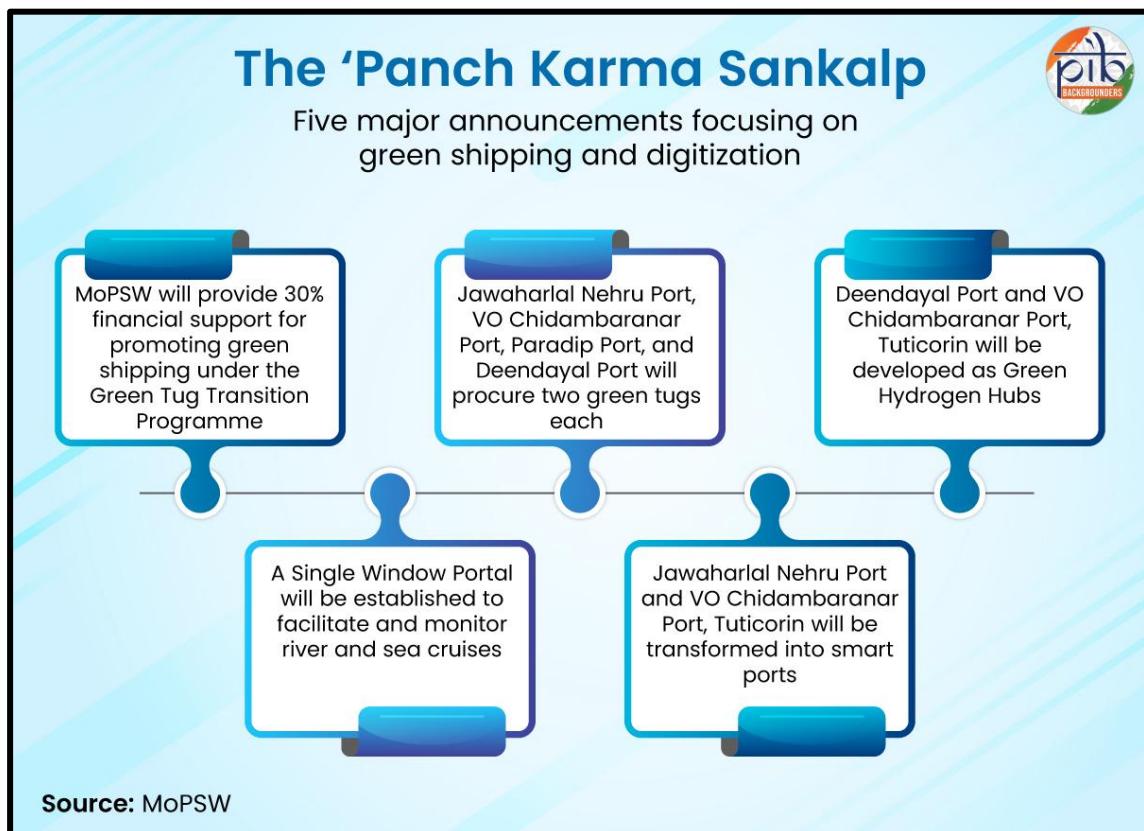
8. वास्तविक समय केंद्रीकृत निगरानी

ग्लोबल पोर्ट इंटरनेशनल HSE स्टैंडर्ड्स और एमिशन कम करने की कोशिशों का पालन करते हैं, लेकिन भारत के मैरीटाइम सेक्टर में अभी भी एक जैसा और अच्छी तरह से डॉक्युमेंटेड तरीका नहीं है। इस कमी को पूरा करने के लिए, पोर्ट्स को एक सेंट्रलाइज़्ड रियल-टाइम मॉनिटरिंग सिस्टम की ज़रूरत है जो यूनिफॉर्म टारगेट और ग्लोबल रिपोर्टिंग फ्रेमवर्क का इस्तेमाल करके खास HSE इंडिकेटर्स को ट्रैक करे। यह सिस्टम सभी पोर्ट्स पर सुरक्षा, हेल्थ और एनवायरनमेंटल डेटा को डिजिटली कैप्चर और मॉनिटर करेगा, एक नेशनल डैशबोर्ड के ज़रिए ट्रांसपरेंसी देगा, और ट्रैक्स को पहचानने और एमिशन कंट्रोल, सुरक्षा परफॉर्मेंस और कुल मिलाकर सहयोग को बेहतर बनाने में मदद करेगा।

क्या आप जानते हैं

नवंबर 2023 में MoPSW और TERI के बीच पार्टनरशिप में ग्रीन पोर्ट्स एंड शिपिंग में नेशनल सेंटर ऑफ एक्सीलेंस (NCoEGPS) बनाया। इस सेंटर को बड़े पोर्ट्स - कोचीन शिपयार्ड, दीनदयाल पोर्ट, पारादीप पोर्ट और VO चिदंबरनार पोर्ट का सपोर्ट है। इसका मुख्य काम पोर्ट्स और शिपिंग को ग्रीन बनाने, कार्बन न्यूट्रॉलिटी और सर्कुलर इकानमी को बढ़ावा देने के लिए पॉलिसी, रेगुलेशन और नई टेक्नोलॉजी पर रिसर्च करना है। और यह नेशनल और स्टेट लेवल पर डिसीजन मेकर्स को पोर्ट ऑपरेशन्स को इलेक्ट्रिफाई करने, रिन्यूएबल एनर्जी, बायोफ्यूल का इस्तेमाल करने और ग्रीन इंफ्रास्ट्रक्चर बनाने जैसे ग्रीन उपायों को लागू करने के लिए टूल्स देकर मदद करता है।

MIV 2030 को हरित सागर ग्रीन पोर्ट गाइडलाइंस (2023) के ज़रिए लागू किया गया है, जो नेट-ज़ीरो लक्ष्यों को पाने के लिए सभी बड़े पोर्ट्स पर रिन्यूएबल एनर्जी, ज़ीरो-लिक्विड डिस्चार्ज और एमिशन में कमी के टारगेट को ज़रूरी बनाता है।



सागरमाला प्रोग्राम, हरित सागर, हरित नौका, और ग्रीन टग ट्रांज़िशन प्रोग्राम (GTTP) जैसी पहलें ग्रीन फ़ाइनेंस, रेगुलेशन, टेक्नोलॉजी और सहयोग के ज़रिए शिपिंग को डीकार्बनाइज़ करने के लिए प्रैक्टिकल रोडमैप देती हैं, और स्टेनेबिलिटी को इकोनॉमिक ग्रोथ के साथ बैलेंस करती हैं।

सरकार के नेतृत्व में प्रमुख हरित पहल

नीचे स्टेनोबल मैरीटाइम ग्रोथ और क्लीनर एनर्जी के लिए सरकार की खास ग्रीन पहलें दी गई हैं।

1. सागरमाला कार्यक्रम: यह भारत को ग्लोबल मैरीटाइम लीडर बनाने का एक फ्लैगशिप प्रोग्राम है, जो मैरीटाइम इंडिया विज़न 2030 और मैरीटाइम अमृत काल विज़न 2047 का एक अहम हिस्सा है। इसका मकसद लॉजिस्टिक्स की लागत कम करना, व्यापार को तेज़ करना और स्मार्ट, ग्रीन ट्रांसपोर्ट नेटवर्क के ज़रिए नौकरियां बनाना है। इस प्रोग्राम के तहत, 2035 तक ₹5.8 लाख करोड़ के 840 प्रोजेक्ट पूरे हो जाएंगे। अब तक, ₹1.41 लाख करोड़ के 272 प्रोजेक्ट पूरे हो चुके हैं, और ₹1.65 लाख करोड़ के 217 प्रोजेक्ट चल रहे हैं।

1. क्या आप जानते हैं

केंद्र सरकार ने जून 2024 में महाराष्ट्र के वधावन में “हर मौसम में काम करने वाले ग्रीनफील्ड मेजर पोर्ट के डेवलपमेंट” के प्रोजेक्ट प्रपोज़ल को मंजूरी दी। वधावन पोर्ट को वधावन पोर्ट प्रोजेक्ट लिमिटेड (VPPL) डेवलप कर रहा है, जो जवाहरलाल नेहरू पोर्ट अथॉरिटी (JNPA) और महाराष्ट्र मैरीटाइम बोर्ड (MMB) का एक जॉइंट वेंचर है। प्रोजेक्ट की कुल अनुमानित लागत INR 76,220 Cr. है, जिसमें कोर इंफ्रास्ट्रक्चर डेवलपमेंट के लिए INR 38,976 Cr. का इन्वेस्टमेंट (जिसमें PPP मोड के ज़रिए रिक्लेमेशन और ड्रेजिंग एक्टिविटीज़ के लिए INR 17,709 Cr. शामिल हैं) और PPP मोड के ज़रिए टर्मिनल और दूसरे कर्मर्शियल इंफ्रास्ट्रक्चर के डेवलपमेंट के लिए INR 37,244 Cr. शामिल हैं।

2. ग्रीन टग ट्रांज़िशन प्रोग्राम (GTTP): ग्रीन टग ट्रांज़िशन प्रोग्राम (GTTP) 'पंच कर्म संकल्प' के तहत एक अहम पहल है। यह अहम पहल पारंपरिक फ्यूल-बेस्ड हार्बर टग से बदलाव लाने के लिए है, जो एक समुद्री जहाज़ है जो दूसरे जहाज़ों को सीधे संपर्क या टो लाइन से धक्का देकर या खींचकर मदद करता है, ज्यादा ग्रीन और ज्यादा स्टेनोबल विकल्पों की ओर। यह एनवायरनमेंटल स्टेनेबिलिटी और अपने मैरीटाइम सेक्टर की तरक्की के लिए भारत के कमिटमेंट में एक बड़ा कदम है। यह प्रोग्राम न केवल देश के एनवायरनमेंटल लक्ष्यों के साथ है, बल्कि मैरीटाइम इंडस्ट्री में घरेलू इनोवेशन और मैन्युफैक्चरिंग को बढ़ावा देते हुए 'मेक इन इंडिया' के प्रति भारत के कमिटमेंट को भी मज़बूत करता है। 'मेक इन इंडिया' पहल सितंबर 2014 में मैन्युफैक्चरिंग पर भारत के नए फोकस के हिस्से के तौर पर दुनिया भर में शुरू की गई थी। इस पहल का मकसद भारत को सबसे पसंदीदा ग्लोबल मैन्युफैक्चरिंग डेस्टिनेशन के तौर पर बढ़ावा देना और भारत को ग्लोबल सप्लाई चेन का एक ज़रूरी हिस्सा बनाना है।

ग्रीन हाइब्रिड टग ऐसे जहाज़ हैं जो ग्रीन हाइब्रिड प्रोपल्शन सिस्टम से चलते हैं, और बाद में (मेथनॉल, अमोनिया, हाइड्रोजन) ऐसे नॉन-फॉसिल फ्यूल सॉल्यूशन अपनाते हैं।

3. हरित नौका (ग्रीन वेसल) पहल: इनलैंड वेसल के लिए हरित नौका गाइडलाइन शुरू की गई थी ताकि इनलैंड वॉटरवे वेसल में ग्रीन टेक्नोलॉजी को अपनाने को बढ़ावा दिया जा सके। इस पहल का मकसद 2047 तक पूरी तरह से “ग्रीन वेसल” पर शिफ्ट होना है।

सरकार का लक्ष्य 2047 तक ग्रीन वेसल्स में पूरी तरह बदलाव लाना है, जिसके ये लक्ष्य हैं:

- नए ज़माने के जहाज़ों को बनाना और चलाना, जिनके डिज़ाइन/इंफ्रास्ट्रक्चर स्टैंडर्ड हैं और जो ग्रीन और सुरक्षित हैं।

2. ऐसे ग्रीन वेसल्स के ऑपरेशन के लिए एक अच्छा इकोसिस्टम बनाना
 3. सुरक्षित, सुविधाजनक और ग्रीन अंतर्देशीय जलमार्ग-आधारित यात्री परिवहन को बढ़ावा देना
 4. जहाज निर्माण में स्वदेशी क्षमता का विकास और “मेक इन इंडिया” नीति को बढ़ावा देना
 5. ग्रीन वेसल्स और उससे जुड़े इकोसिस्टम के विकास के लिए वित्तीय सहायता को सक्षम बनाना
4. **नेशनल ग्रीन हाइड्रोजन मिशन:** इसे भारत सरकार ने 2023 में कार्बन एमिशन कम करने और भारत को ग्रीन हाइड्रोजन में ग्लोबल लीडर बनाने के लिए लॉन्च किया था। 2030 तक, इसका लक्ष्य हर साल 5 मिलियन टन ग्रीन हाइड्रोजन बनाना है, जिससे ₹8 लाख करोड़ का इन्वेस्टमेंट आएगा, 6 लाख नौकरियां पैदा होंगी और फॉसिल फ्यूल इंपोर्ट में ₹1 लाख करोड़ की बचत होगी। यह मिशन प्रोडक्शन, पायलट प्रोजेक्ट्स, इलेक्ट्रोलाइजर मैन्युफैक्चरिंग, स्किल ट्रेनिंग, इंफ्रास्ट्रक्चर और रिसर्च पर फोकस करता है, साथ ही स्टील, ट्रांसपोर्ट और फर्टिलाइजर सेक्टर में फॉसिल फ्यूल को बदलने की योजना है। इसे आगे बढ़ाने के लिए MoPSW ने कांडला, पारादीप और तूतीकोरिन नाम के तीन बड़े पोर्ट्स की पहचान की है, जिन्हें ग्रीन हाइड्रोजन हब के तौर पर डेवलप किया जाएगा।

भारत के नेशनल ग्रीन हाइड्रोजन मिशन के मुताबिक, शिपिंग कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया 2027 तक कम से कम दो जहाजों को ग्रीन हाइड्रोजन या दूसरे ग्रीन हाइड्रोजन से बने फ्यूल पर चलाने के लिए रेट्रोफिट करने पर काम कर रहा है। इस बारे में, इसके फ्लीट से 2 जहाजों को ग्रीन मेथनॉल पर चलाने के लिए रेट्रोफिट करने के लिए पहचाना गया है।

सरकार स्टेनेबल मैरीटाइम डेवलपमेंट को तेज़ करने के लिए स्ट्रेटेजिक MoUs पर भी साइन कर रही है। ये एग्रीमेंट भारत के बड़े ग्रीन पोर्ट एजेंडा को मज़बूत करते हैं, जिसे ठोस इन्वेस्टमेंट, एडवांस्ड टेक्नोलॉजी और मज़बूत पार्टनरशिप का सपोर्ट मिलता है।

स्टेनेबल MoUs से भारत की समुद्री ग्रोथ को बढ़ावा मिलेगा

19 सितंबर 2025 को भावनगर में, “समुद्र से समुद्री-भारत के समुद्री सेक्टर को बदलना” के बैनर तले एक ऐतिहासिक MoU एक्सचेंज सेरेमनी हुई, जो भारत के समुद्री लक्ष्यों में एक अहम पल था। 27 अलग-अलग MoU साइन किए गए थे, जो एक पूरे और आगे की सोच वाले समुद्री एजेंडे को दिखाते थे। इनमें स्टेनेबिलिटी पर साफ ज़ोर दिया गया। ₹66,000 करोड़ से ज्यादा के कमिटमेंट के साथ, इन प्रोजेक्ट्स में ज्यादा क्षमता वाले पोर्ट, ग्रीन मोबिलिटी, टूरिज्म, एनर्जी, शिपिंग सिक्योरिटी, शिपबिलिंग इकोसिस्टम और मज़बूत फाइनेंशियल कैपिटल फ्रेमवर्क शामिल हैं।

- पटना में ₹ 908 करोड़ के वाटर मेट्रो प्रोजेक्ट के लिए इनलैंड वाटरवेज अथॉरिटी ऑफ इंडिया (IWAI) और बिहार सरकार के बीच MoU साइन हुआ। इसमें एनर्जी बचाने वाली इलेक्ट्रिक फेरी और मॉडर्न टर्मिनल शामिल हैं।
- थूथुकुड़ी में एक और बड़ा ग्रीनफील्ड यार्ड बनाने के लिए गाइडेंस तमिलनाडु के साथ एक पैरेलल MoU किया।
- आंध्र प्रदेश, ओडिशा, गुजरात, महाराष्ट्र और तमिलनाडु में शिपबिलिंग क्लस्टर को खास तौर पर ग्रीन इनोवेशन हब के तौर पर डिज़ाइन किया गया है, जो कार्बन न्यूट्रल शिपबिलिंग और इकोफ्रैंडली मरीन इंजीनियरिंग को बढ़ावा देते हैं। शिपयार्ड तेज़ी से ग्रीन, कुशल और स्टेनेबल टेक्नोलॉजी को अपना रहे हैं।
- ईस्ट में मिली-जुली कैपेसिटी को मज़बूत करने के लिए, गार्डन रीच शिपबिलिंग एंड इंजीनियर्स ने ग्रीनफील्ड फैसिलिटी, टग डेवलपमेंट और शिप रिपेयर में नए वैंचर के लिए IPRCL, SCI, SMPK और मोडेस्ट शिपयार्ड के साथ एग्रीमेंट साइन किए, खासकर गुजरात और पश्चिम बंगाल में।
- सागरमाला फाइनेंस कॉर्पोरेशन लिमिटेड ने नियो फंड, NaBFID, IIFCL, और क्लाइमेट फंड मैनेजर्स जैसे फाइनेंशियल इंस्टीट्यूशन के साथ एग्रीमेंट साइन किए हैं, जिससे मैरीटाइम सेक्टर में स्टेनेबल इन्वेस्टमेंट का रास्ता साफ

होगा। ये MoU ग्रीन शिपिंग, फ्लीट मॉडर्नाइजेशन और मैरीटाइम लॉजिस्टिक्स प्रोजेक्ट्स के लिए इक्विटी, को-इन्वेस्टमेंट और इनोवेटिव डेट इंस्ट्रूमेंट्स जुटाने में मदद करेंगे।

इन घरेलू कोशिशों के साथ-साथ, भारत ग्लोबल ग्रीन पैक्ट्स के ज़रिए अपने इंटरनेशनल समुद्री सहयोग को भी मज़बूत कर रहा है, जिसमें समुद्र में तेल रिसाव पर सहयोग भी शामिल है।

भारत के अंतर्राष्ट्रीय हरित समझौते

देश	हरित पहल पर हस्ताक्षर
डेनमार्क	भारत और डेनमार्क ने DG शिपिंग और डेनिश मैरीटाइम अथॉरिटी के साथ एक स्टीयरिंग ग्रुप के ज़रिए अपने MoU के तहत ग्रीन और डिजिटल मैरीटाइम पहल के लिए एक जॉइंट वर्क प्लान पर सहमति जताई, ग्रीन शिपिंग में एक सेंटर ऑफ एक्सीलेंस बनाया, और ग्रीन फ्यूल डेवलपमेंट, ग्रीन मैरीटाइम टेक्नोलॉजी, शिप रीसाइकिलिंग, और एनर्जी एफिशिएंट इनोवेशन में सहयोग करेंगे।
नॉर्वे	भारत और नॉर्वे जॉइंट वर्किंग ग्रुप ने ग्रीन शिपिंग, शिप रीसाइकिलिंग, मैरीटाइम ट्रेनिंग, मैरीटाइम सिक्योरिटी से जुड़े मामलों पर सहयोग करने का फैसला किया।
रूस	एमिशन वाली आर्कटिक शिपिंग को बढ़ावा देने के लिए नॉर्दर्न सी रुट पर सहयोग को मज़बूत करेंगे।
माल्टा	भारत और माल्टा के बीच साइन किए गए MoU के तहत बनी जॉइंट कमेटी ने ग्रीन शिपिंग, क्रूज़ शिपिंग, पोर्ट्स इंफ्रास्ट्रक्चर, IMO के तहत पहल, जानकारी शेयर करने और शिपिंग रजिस्ट्री में बेस्ट प्रैक्टिस के क्षेत्र में संभावित सहयोग पर चर्चा की।
सिंगापुर	भारत ने ग्रीन और डिजिटल शिपिंग कॉरिडोर पर सिंगापुर के साथ एक MoU साइन किया है। इस सहयोग से कम एमिशन वाली टेक्नोलॉजी को अपनाने में तेज़ी आने, डिजिटल ट्रूल्स को मज़बूत करने और समुद्री ऑपरेशन में बदलाव आने की उम्मीद है।
नीदरलैंड	भारत और नीदरलैंड ने स्टेनेबल पोर्ट ग्रोथ को बढ़ावा देने के लिए मैरीटाइम कोऑपरेशन और ग्रीन डिजिटल सी कॉरिडोर पर एक MoU साइन किया।

निष्कर्ष

भारत एक बदलाव लाने वाले समुद्री युग की दहलीज़ पर खड़ा है - एक ऐसा युग जो अपनी बड़ी समुद्री सीमा, बढ़ती इंडस्ट्रियल क्षमता और स्ट्रेटेजिक स्थिति का इस्तेमाल करके न सिर्फ व्यापार और कनेक्टिविटी को आगे बढ़ाएगा, बल्कि सस्टेनेबिलिटी और लचीलेपन की विरासत को भी मज़बूत करेगा। दूरदर्शी प्रोग्राम, कानूनी सुधारों और ग्रीन-शिपिंग पहलों के ज़रिए, देश भविष्य के लिए अपने समुद्री इकोसिस्टम को फिर से तैयार कर रहा है: साफ पोर्ट, कम एमिशन वाले फ्लीट, स्मार्ट इंफ्रास्ट्रक्चर और सबको साथ लेकर चलने वाले मौके। जैसे-जैसे भारत 2047 की ओर बढ़ रहा है, वह ऐसा सिर्फ एक उभरती हुई समुद्री ताकत के तौर पर नहीं, बल्कि समुद्रों के एक ज़िम्मेदार रखवाले, दुनिया भर में मुकाबले की इकॉनमी और धरती की भलाई के लिए कमिटेड पार्टनर के तौर पर कर रहा है।

संदर्भ:

- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2182946>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2105136>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2105085>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2182563>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2045946>

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2074644>
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2155480>
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2109521>
<https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?id=155063&NotId=155063&ModuleId=3>
<https://www.pib.gov.in/PressReleseDetail.aspx?PRID=2155845>
<https://www.pib.gov.in/PressReleseDetailm.aspx?PRID=2167305>
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2157621>
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2172488>
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2183140>
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1804689#:~:text=As%20recognition%20for%20good%20safety,years%202019%2C%202020%20and%202021.>
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2179502>

पत्तन, पोत परिवहन और जलमार्ग मंत्रालय

<https://shipmin.gov.in/sites/default/files/Harit%20Sagar%20-%20Green%20Port%20Guidelines%20.pdf>
<https://shipmin.gov.in/sites/default/files/Annual%20Report%202024-25%20-%20English.pdf>
<https://shipmin.gov.in/sites/default/files/Report%20Monthly%20Major%20Port%20September%202025.pdf>
<file:///C:/Users/HP/Downloads/consultative-document-on-national-green-shipping-policy.pdf>
<https://shipmin.gov.in/sites/default/files/harit.pdf>
https://green-port-shipping.org/gallery/teri_doc_img/05092426NCoEGPS_Harit_Sagar_Samachar_Second_Issue_2_.pdf
<https://www.facebook.com/ShipminIndia/posts/%EF%B8%8F-in-a-significant-step-towards-green-port-operations-shri-shantanu-thakur-honbl/1101827715309057/>

सागरमाला

[MIV 2030 Report.pdf](#)

दीनदयाल बंदरगाह प्राधिकरण

<https://www.deendayalport.gov.in/wp-content/uploads/2025/10/EOI-for-20-MW-Hybrid-power-With-CAMC-17.10.25.pdf>

विशाखापत्तनम बंदरगाह प्राधिकरण

https://vpt.shipping.gov.in/admin_assets/uploads/1694517836_perspective_05-2023.pdf

न्यू मैंगलोर पोर्ट अथारिटी

https://newmangaloreport.gov.in/sites/default/files/2023-06/Draft%20EIA%20Report_B.17_NMPA.pdf

वीओ चिदंबरनार बंदरगाह प्राधिकरण

www.vocport.gov.in/port/UserInterface/photos/V.O.C%20Port%20Leads%20the%20Way%20Toward%20a%20Greener%20Future1652025131119.pdf

कोचीन बंदरगाह प्राधिकरण

<https://cochinport.gov.in/sites/default/files/inline-files/EA%20Report%20of%20CoPA%20for%20the%20FY%202023-24.pdf>

चेन्नई बंदरगाह प्राधिकरण

<https://chennaiport.gov.in/api/static/default/tendor/EoI%20for%20Solar.pdf>

ट्रिविटर

<https://x.com/DefenceMinIndia/status/1993199832782323823>

डीजी शिपिंग

<https://www.dgshipping.gov.in/WriteReadData/userfiles/file/Marine%20Environmental%20Management%20Report2023.pdf>

कमराजार पोर्ट लिमिटेड

<https://green-port-shipping.org/kamarajar-port-tamil-nadu>

पारादीप बंदरगाह प्राधिकरण

https://www.linkedin.com/posts/paradip-port-authority_a-greener-tomorrow-begins-today-paradip-activity-7343462487008174080-dSNp/

<https://www.paradipport.gov.in/environment.aspx>

जवाहरलाल नेहरू बंदरगाह प्राधिकरण

https://mopsw.nic.in/sagarvidyakosh/index.php?title=Jawaharlal_Nehru_Port_Authority

मुंबई बंदरगाह प्राधिकरण

<https://mumbaiport.gov.in/WriteReadData/RTF1984/1703606288.pdf>

विदेश मंत्रालय

https://www.meaindia.gov.in/Images/attach/Make_in_India_Initiative.pdf

पीके/केसी/एनकेएस