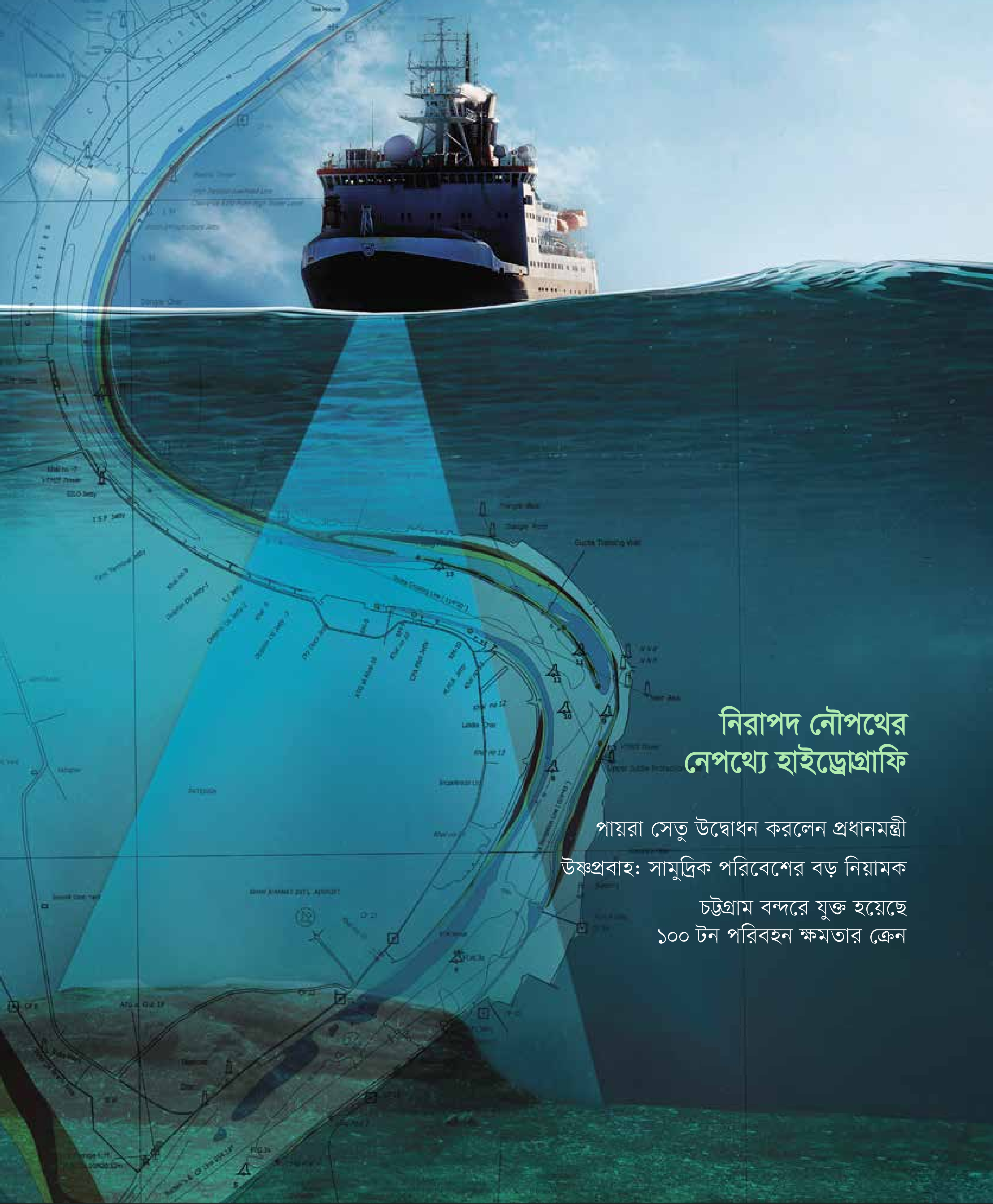
নভেম্বর ২০২১ ■ বর্ষ ০৬ ■ সংখ্যা ১১

বন্দর বার্তা

মেরিটাইম বিষয়ক মাসিক প্রকাশনা



নিরাপদ নৌপথের নেপথ্যে হাইড্রোগ্রাফি

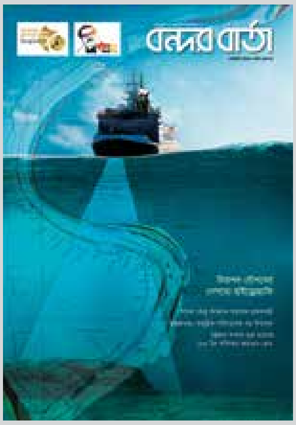
পায়রা সেতু উদ্বোধন করলেন প্রধানমন্ত্রী

উষ্ণপ্রবাহ: সামুদ্রিক পরিবেশের বড় নিয়ামক

চট্টগ্রাম বন্দরে যুক্ত হয়েছে
১০০ টন পরিবহন ক্ষমতার ক্রেন

নভেম্বর ২০২১
বর্ষ ০৬, সংখ্যা ১১

বন্দরবার্তা
চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষের মেরিটাইম
বিষয়ক মাসিক প্রকাশনা



প্রধান পৃষ্ঠপোষক
রিয়ার অ্যাডমিরাল এম শাহজাহান,
এনপিপি, বিসিজিএমএস, এনডিসি,
পিএসসি, বিএন

সম্পাদক
জাফর আলম

সম্পাদনা পর্ষদ
রম্য রহিম চৌধুরী
মো. মমিনুর রশিদ
মো. ওমর ফারুক
মাহবুব মোরশেদ চৌধুরী

নির্বাহী সম্পাদক
তাজুল হক

সহযোগী সম্পাদক
বিপ্লব সরকার

নিয়মিত প্রদায়ক
এনামুল করিম
কাজী মেরাজ উদ্দিন আরিফ
শরিফুল আলম শিমুল

প্রতিবেদক
ওমর ফারুক ইমন

ব্যবস্থাপনা সম্পাদক
মনির খান শিমুল

জনসংযোগ
মো. শফিউল আজম খান
এ এন এম ফারুক হোসেন চৌধুরী

আলোকচিত্রী
এস এম শামসুল হুদা

ডিজাইন ও ডিটিপি
তৌফিক আহমেদ
আবিদা হাফছা
মাহমুদ হোসেন প্রিন্স

মুদ্রণ ব্যবস্থাপনা
হাবিবুর রহমান সুমন, আলেয়া ফেরদৌসী

প্রকাশক চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষ-এর পক্ষে
কনটেন্ট পরিকল্পনা ও প্রণয়ন,
ডিজাইন, প্রকাশনা:

ENLIGHTEN | VIBES

বাড়ি ০৬, সড়ক ০৩, সেক্টর ০৫
উত্তরা, ঢাকা-১২৩০
ফোন: ০২-৪৮৯৫৬৭৪৮
ইমেইল: enlightenvibes@gmail.com

সম্পাদকীয় যোগাযোগ
বন্দরবার্তা
চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষ
বন্দরভবন, ৩য় তলা, চট্টগ্রাম।
ফোন: ০৩১-২৫১০৮৬৯
ইমেইল: bandarbarta@gmail.com

সম্পাদকীয়

নিরাপদ নৌচলাচলে হাইড্রোগ্রাফির ভূমিকা অপরিসীম

সমুদ্র বিজ্ঞানে হাইড্রোগ্রাফি একটি বহুল চর্চিত বিষয়। এর বিস্তৃতি কেবল নটিক্যাল চার্ট ও প্রকাশনার মধ্যে সীমাবদ্ধ নয়। বরং সামুদ্রিক সম্পদের ব্যবহার, পরিবেশ সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনা, সমুদ্রসীমা নির্ধারণ, সামুদ্রিক পরিকল্পনা, সুনামি ও জলোচ্ছ্বাস মডেলিং, উপকূলীয় এলাকার ব্যবস্থাপনা, সামুদ্রিক পর্যটন, সমুদ্র প্রতিরক্ষাসহ সমুদ্র ও সমুদ্রবিজ্ঞানের সব শাখা-প্রশাখার সঙ্গে হাইড্রোগ্রাফির বিশেষ সম্পর্ক রয়েছে। বিশ্বায়নের এই যুগে হাইড্রোগ্রাফির গুরুত্ব বৈশ্বিক হয়ে দাঁড়িয়েছে এবং এর জন্য রয়েছে আন্তর্জাতিক বাধ্যবাধকতা। সোলাস (সেফটি অব লাইফ অ্যাট সি) কনভেনশনে স্বাক্ষরকারী সব দেশকে জাহাজের নিরাপদ নেভিগেশনের জন্য আবশ্যিকভাবে হাইড্রোগ্রাফিক পরিষেবাগুলো প্রদান করতে হয়।

বন্দরে জাহাজ চলাচল স্বাভাবিক রাখার ক্ষেত্রে চ্যানেলের নাব্যতা ধরে রাখা অপরিহার্য। কারণ প্রয়োজনীয় গভীরতা না থাকলে একটি চ্যানেলে জাহাজ প্রবেশ করতে পারবে না। এ কারণে একটি বন্দরে সর্বোচ্চ কত ড্রাফটের জাহাজ প্রবেশ করতে পারবে, তা আগে থেকেই নির্ধারিত থাকে এবং সেই অনযায়ী চ্যানেলের গভীরতা বজায় রাখা হয়। হাইড্রোগ্রাফিক জরিপের মাধ্যমে এই গভীরতা নিয়ে সুনির্দিষ্ট তথ্য পাওয়া যায়। তাছাড়া, নৌযান চলাচলের ক্ষেত্রে বিভিন্ন প্রতিবন্ধকতার মধ্যে রয়েছে ডুবে যাওয়া জাহাজের ধ্বংসাবশেষ (রেক), পানির নিচে বড় আকারের শিলাখণ্ড, পানির নিচের বিভিন্ন অবজেক্টের অবস্থানগত পরিবর্তন ইত্যাদি। হাইড্রোগ্রাফির মাধ্যমে এদের অবস্থান যথাযথভাবে নির্ণয় করে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিয়ে নৌপথকে নিরাপদ রাখা হয়।

বাংলাদেশের সমুদ্র জরিপের দায়িত্বে রয়েছে নৌবাহিনী। আর দেশের অভ্যন্তরীণ জলসীমায় জরিপের কাজ করে বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌপরিবহন কর্তৃপক্ষ (বিআইডব্লিউটিএ)। দেশের সমুদ্রবন্দর কর্তৃপক্ষগুলো তাদের নিজস্ব নিয়ন্ত্রণাধীন এলাকায় জরিপের জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত। নৌবাহিনী এরই মধ্যে বাংলাদেশের অন্তর্গত সমুদ্রসীমার জরিপকার্য সম্পন্ন করেছে এবং প্রতি বছর নিরাপদ নেভিগেশনের স্বার্থে হালনাগাদ জরিপ কার্যক্রম পরিচালনা করে আসছে। বিআইডব্লিউটিএ বাংলাদেশের অভ্যন্তরীণ নৌপথে নিরাপদ নেভিগেশনের জন্য চার্ট প্রণয়ন করছে। এছাড়া চট্টগ্রাম, মোংলা ও পায়রা বন্দর কর্তৃপক্ষের আধুনিক জরিপ সরঞ্জাম ও প্রশিক্ষিত জনবলসমন্বিত জরিপ বিভাগ রয়েছে। বন্দর কর্তৃপক্ষগুলো বন্দর সীমানায় নিরাপদ নেভিগেশন নিশ্চিত করার লক্ষ্যে চার্ট প্রণয়ন ছাড়াও অন্যান্য কার্যকরী ভূমিকা পালন করে আসছে। সরকার বাংলাদেশের সব হাইড্রোগ্রাফি ও সমুদ্রবিষয়ক কর্মকাণ্ড সমন্বয়ের জন্য ২০০১ সালে 'ন্যাশনাল হাইড্রোগ্রাফিক কমিটি' (এনএইচসি) গঠন করে। নিরাপদ নৌচলাচলে হাইড্রোগ্রাফির সম্যক ধারণা নিয়ে রয়েছে এবারের মূল আয়োজন।

মেরিন হিটওয়েভ বা সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের সময় সাগরের তাপমাত্রা অস্বাভাবিকভাবে বেড়ে যায়। সামুদ্রিক জীববৈচিত্র্য সাধারণত এই উচ্চ তাপমাত্রা সহিষ্ণু হয় না। ফলে উষ্ণপ্রবাহের সময় তাদের অস্তিত্ব বিপন্ন হয়ে পড়ে। চরম প্রতিকূল তাপমাত্রার কারণে উপকূলীয় জলজ প্রাণবৈচিত্র্য যেমন সামুদ্রিক ঘাস ও তৃণভূমি, প্রবাল ও কেলপের (পুষ্টিগুণে ভরপুর বাদামী সামুদ্রিক শৈবাল) কলোনিতে মড়ক লাগতে পারে। এতে স্বাভাবিক কার্বন ডাইঅক্সাইড ধারণক্ষমতা হারিয়ে ফেলতে পারে এবং মৎস্য আহরণ ও পর্যটন ব্যাহত হতে পারে। সম্প্রতি একদল গবেষক ৩৪টি সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের ঘটনা বিশ্লেষণ করেছেন এবং এর অর্থনৈতিক প্রভাব পর্যালোচনা করেছেন। তাদের গবেষণা প্রতিবেদনে দেখা গেছে, ২০১৬ সালে চিলির দক্ষিণাঞ্চলে উষ্ণপ্রবাহের এক ঘটনায় সামুদ্রিক কৃষিতে (খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত জলজ উদ্ভিদ ও প্রাণিসম্পদের চাষাবাদ) ৮০ কোটি ডলারের বেশি প্রত্যক্ষ লোকসান হয়েছিল। অস্ট্রেলিয়ার পশ্চিমাঞ্চলের শার্ক বেতে আরেকটি উষ্ণপ্রবাহের ঘটনায় পরোক্ষ প্রভাব হিসেবে তিন বছরে বার্ষিক ৩১০ কোটি ডলার হারাতে হয়েছে দেশটিকে। উষ্ণপ্রবাহ নিয়ে বিস্তারিত রয়েছে বিশেষ রচনায়।

প্রিয় পাঠক, আমরা চাই এ দেশের মেরিটাইম চর্চাকে একটি সুদৃঢ় ভিত্তিতে দাঁড় করাতে। বৈচিত্র্যময় আঙ্গিকে, সমৃদ্ধ কলেবরে বন্দরবার্তার পথচলা বাংলাদেশের মেরিটাইম খাতের বিকাশে আরও সহায়ক হবে-সেই প্রত্যাশা। সবাইকে শুভেচ্ছা।

জাফর আলম
সম্পাদক

বন্দর বার্তা

এ সংখ্যায় থাকছে

প্রধান রচনা

নিরাপদ নৌপথের নেপথ্যে হাইড্রোগ্রাফি

০৪

নদী, সাগর বা অন্য কোনো জলরাশির তলদেশ ও উপকূলীয় অঞ্চলের ভৌত বৈশিষ্ট্যাবলি পুঙ্খানুপুঙ্খরূপে প্রকাশ করাই হাইড্রোগ্রাফির কাজ। সামুদ্রিক সম্পদের ব্যবহার, পরিবেশ সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনা, সমুদ্রসীমা নির্ধারণ, সামুদ্রিক পরিকল্পনা, সুনামি ও জলোচ্ছ্বাস মডেলিং, উপকূলীয় এলাকার ব্যবস্থাপনা, সামুদ্রিক পর্যটন, সমুদ্র প্রতিরক্ষাসহ সমুদ্র ও সমুদ্রবিজ্ঞানের সব শাখা-প্রশাখার সঙ্গে হাইড্রোগ্রাফির বিশেষ সম্পর্ক রয়েছে।

সম্পাদকীয় ■ ০২

মুখর বন্দর ■ ১৯

- নয়াদিল্লিতে বাংলাদেশ-ভারত নৌসচিব পর্যায়ের বৈঠক
- মাতারবাড়ীর সাফল্য বাংলাদেশের গুরুত্বকে সামনে আনবে
- মাথাপিছু জিডিপিতে ভারতকে ছাড়িয়ে যাচ্ছে বাংলাদেশ
- চট্টগ্রাম বন্দরে যুক্ত হয়েছে ১০০ টন পরিবহন ক্ষমতার ক্রেন
- কর্ণফুলী টানেলের দ্বিতীয় টিউবের খননকাজ শেষ
- নির্দিষ্ট সময়ের আগেই শেষ হচ্ছে কর্ণফুলী ক্যাপিটাল ড্রেজিংয়ের কাজ
- উৎসাহ বোনাস পাচ্ছেন চট্টগ্রাম বন্দরের কর্মকর্তা-কর্মচারীরা
- পঞ্চমবার নিলামে ১১২টি বিলাসবহুল গাড়ি
- সমুদ্রপথে যুক্তরাজ্যে যাচ্ছে মৌসুমি ফল
- নিলাম অযোগ্য ১৮৮ কনটেইনার পণ্য ধ্বংস করা হবে
- ওজন নির্ধারণ করেই পণ্য রপ্তানি করতে হবে
- সর্বোচ্চ ই-ফাইল ব্যবহারকারীকে পুরস্কৃত করবে চট্টগ্রাম বন্দর
- সেপ্টেম্বরে সর্বোচ্চ পণ্য রপ্তানির রেকর্ড

খতিয়ান ■ ২৩

বন্দরের কার্গো ও কনটেইনার ওঠানামার তুলনামূলক মাসিক পরিসংখ্যান

বন্দর বিচিত্রা ■ ১৭

বন্দর পরিচিতি: *শেনঝেন বন্দর*
গ্রন্থ পরিচিতি: *কোস্টাল মেইন: আ মেরিটাইম হিস্ট্রি*
মেরিটাইম ফ্যাক্ট: *টাগবোট*
মেরিটাইম ব্যক্তিত্ব: *আলভার নুইনেজ কাবেছা দে ভাকা*
মেরিটাইম ইভেন্টস: *মেরিটাইম বিষয়ক নানা আয়োজনের সূচি*

আন্তর্জাতিক সংবাদ ■ ১৩

- চীনের সঙ্গে যুক্তরাষ্ট্রের বাণিজ্যিক ভারসাম্য বাড়ছে
- গিনি উপসাগরে জলদস্যুতা প্রতিরোধের সুবর্ণ সুযোগ এখন: বিমকো
- ২০৩০ সালের মধ্যে এলএনজির চাহিদা ২৫-৫০% বাড়বে
- ঔজ্জ্বল্য বাড়ছে জাহাজের লাইটিং ব্যবস্থার
- বিদ্যুৎ বিপর্যয় কাটাতে দ্রুত এলএনজি সরবরাহের জন্য কাতারের প্রতি আহ্বান ভারতের
- অফশোর উইন্ড প্রকল্পের ব্যাপ্তি বাড়াচ্ছে যুক্তরাষ্ট্র
- মৎস্যসম্পদের সুরক্ষায় হারানো অবস্থান ফিরে পাওয়ার প্রত্যাশায় ইন্দোনেশিয়া
- সাপ্লাই চেইনের দুরবস্থায় জাহাজ ভাড়ার পথে হাঁটছে মার্কিন রিটেইল জায়ান্টরা
- ২০২২ সালে কনটেইনার পরিবহনে খরচ কমবে
- সিঙ্গাপুর প্রণালিতে জলদস্যুতার ঝুঁকি এখনো রয়েছে: রিক্যাপ
- মেরিটাইম খাতের গবেষণায় আরও ভূমিকা রাখবে সিঙ্গাপুর মেরিটাইম ইনস্টিটিউট
- সক্ষমতা বাড়াতে যুক্তরাষ্ট্রের বন্দরগুলোর অবকাঠামোগত উন্নয়নের উদ্যোগ

১৯

মুখর বন্দর

পায়রা সেতু উদ্বোধন করলেন প্রধানমন্ত্রী

পটুয়াখালীতে পায়রা নদীর ওপর নির্মিত সেতু উদ্বোধন করেছেন প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা। ২৪ অক্টোবর গণভবন থেকে ভার্চুয়ালি সেতুর উদ্বোধন করেন তিনি। একই সঙ্গে ঢাকা-সিলেট ও ঢাকা-তামাবিল উভয় সড়কে পৃথক এসএমভিটি লেনসহ ৬-লেন নির্মাণকাজের ভিত্তিপ্রস্তর স্থাপন করেন প্রধানমন্ত্রী। পায়রা সেতু চালুর মাধ্যমে বরিশাল থেকে কুয়াকাটা যেতে আর ফেরির দুর্ভোগ পোহাতে হবে না। আগে যেখানে বরিশাল থেকে কুয়াকাটা যেতে লাগত ৬ থেকে ৮ ঘণ্টা। এখন পায়রা সেতু চালুর ফলে লাগবে মাত্র ৩ থেকে ৪ ঘণ্টা। আশা করা হচ্ছে, ফেরিবিহীন সড়ক যোগাযোগ ব্যবস্থা চালু হলে কুয়াকাটায় পর্যটনের আকর্ষণ বাড়বে।

১০

বিশেষ রচনা

উষ্ণপ্রবাহ: সামুদ্রিক পরিবেশের বড় নিয়ামক

একটি দেশের অর্থনীতির ওপর উষ্ণপ্রবাহ মারাত্মক নেতিবাচক প্রভাব ফেলতে পারে। কারণ এটি সামুদ্রিক বাস্তুসংস্থানের স্বাভাবিকতা নষ্ট করে দেয়। আর একটি সুস্থ সামুদ্রিক বাস্তুসংস্থান অর্থনীতিতে কতটা অবদান রাখতে পারে, তা বলার অপেক্ষা রাখে না। বিশেষ করে ব্লু ইকোনমি বা সমুদ্র অর্থনীতির যুগে বাস্তুসংস্থানের স্বাভাবিকতা ধরে রাখার গুরুত্ব আরও স্পষ্ট হয়ে উঠেছে। সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের কারণে জলজ প্রতিবেশের যে ক্ষতি হয়, তার প্রভাব এড়াতে উষ্ণপ্রবাহ ও এর প্রভাব সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান থাকা দরকার।

২০

চট্টগ্রাম বন্দরে যুক্ত হয়েছে ১০০ টন পরিবহন ক্ষমতার ক্রেন

চট্টগ্রাম বন্দরের যন্ত্রপাতির বহরে যুক্ত হয়েছে ১০০ টন পরিবহন ক্ষমতার দুটি ক্রেন। এই সক্ষমতার ক্রেন প্রথম যুক্ত হলো। একই সাথে ৫০ টনের দুটি ক্রেনও বহরে যুক্ত হয়েছে। ক্রেন চারটি টেস্ট কমিশনিংয়ের পর মূল অপারেশনে যুক্ত হয়েছে। এছাড়া বন্দর কর্তৃপক্ষ ৯০০ কোটি টাকা ব্যয়ে ৪টি কী গ্যান্ট্রি ক্রেনসহ সর্বমোট ১০৪টি যন্ত্রপাতি কেনার একটি প্রকল্প গ্রহণ করেছে।

প্রকল্পের আওতায় রয়েছে

- ৪১টি মোবাইল ক্রেন
- ১১টি রাবার টায়ার্ড গ্যান্ট্রি ক্রেন (আরটিজি)
- ২১টি ফোর-হাই স্ট্র্যাডল ক্যারিয়ার
- ৬টি টু-হাই স্ট্র্যাডল ক্যারিয়ার
- ৪টি রিচ স্টেকার
- ২টি কনটেইনার মোভার
- ৪টি ৪৫ টন পরিবহন ক্ষমতার ভেরিয়েবল রিচ ট্রাক
- ২টি লগ হ্যান্ডলার-স্টেকার
- ৪টি ২০ টন পরিবহন ক্ষমতার ফর্ক লিফট ট্রাক
- ১টি ৩৫ টন পরিবহন ক্ষমতার ম্যাটেরিয়াল-মাল্টি হ্যান্ডলার
- ২টি লো বেড ট্রেইলার
- ২টি হেভি ট্রাক্টর

নিরাপদ নৌপথের নেপথ্যে হাইড্রোগ্রাফি

নৌপথে পানির নিচের প্রতিবন্ধকতা খালি চোখে দেখা যায় না। আবার জোয়ার-ভাটার আগাম তথ্য জানা না থাকলেও বিপাকে পড়তে হয়। নদী বা সাগরের ভৌত বৈশিষ্ট্য, পানির নিচের বিভিন্ন প্রতিবন্ধকতা ইত্যাদি চার্টের মাধ্যমে তুলে ধরাই হাইড্রোগ্রাফির কাজ। বৈশ্বিক এই চর্চার সঙ্গে প্রশংসনীয়ভাবে সম্পৃক্ত রয়েছে বাংলাদেশও।

মোহাম্মদ আব্দুল্লাহ আল ফারুক, শরিফুল আলম শিমুল

'হাইড্রো' একটি গ্রিক শব্দ। এর অর্থ পানি। 'গ্রাফ' শব্দটিও গ্রিক; অর্থ চিত্র। অর্থাৎ পানির গভীরতা, পানির নিচে থাকা প্রতিবন্ধকতা ও পানির গতিবিধির প্রকৃত রূপ ও বৈশিষ্ট্য বিভিন্ন মাত্রায় চার্টের মাধ্যমে তুলে ধরার বিদ্যাই হলো হাইড্রোগ্রাফি। নদী, সাগর বা অন্য কোনো জলরাশির তলদেশ ও উপকূলীয় অঞ্চলের ভৌত বৈশিষ্ট্যাবলি পুঙ্খানুপুঙ্খরূপে প্রকাশ করাই এই ফলিতবিজ্ঞানের কাজ। তবে এর কার্যকারিতা কেবল নটিক্যাল চার্ট ও প্রকাশনার মধ্যে সীমাবদ্ধ নয়। বরং সামুদ্রিক সম্পদের ব্যবহার, পরিবেশ সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনা, সমুদ্রসীমা নির্ধারণ, সামুদ্রিক পরিকল্পনা, সুনামি ও জলোচ্ছ্বাস মডেলিং, উপকূলীয় এলাকার ব্যবস্থাপনা, সামুদ্রিক পর্যটন, সমুদ্র প্রতিরক্ষাসহ সমুদ্র ও সমুদ্রবিজ্ঞানের সব শাখা-প্রশাখার সঙ্গে হাইড্রোগ্রাফির বিশেষ সম্পর্ক রয়েছে। ফলে এর যথাযথ গুরুত্ব অনুধাবনের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে।

হাইড্রোগ্রাফিক তথ্য সংগ্রহের জন্য বিভিন্ন ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়। এসব তথ্যের মধ্যে রয়েছে পানির স্তর ও জোয়ার-ভাটা, পানির স্রোত, তাপমাত্রা, লবণাক্ততা ইত্যাদি। এসব তথ্য ব্যবহার করে তৈরি করা হয় নটিক্যাল চার্ট ও হাইড্রোগ্রাফিক মডেল।

হাইড্রোগ্রাফির বৈশ্বিক চর্চা

হাইড্রোগ্রাফি কেবল একটি নির্দিষ্ট অঞ্চল বা কোনো নির্দিষ্ট দেশের চর্চার বিষয় নয়। বরং বিশ্বায়নের এই যুগে বিষয়টি বৈশ্বিক হয়ে দাঁড়িয়েছে। হাইড্রোগ্রাফিক পরিষেবাগুলো প্রদানের জন্য একটি আন্তর্জাতিক বাধ্যবাধকতা বিদ্যমান। সোলাস (সেফটি অব লাইফ অ্যাট সি) কনভেনশনে স্বাক্ষরকারী সব দেশকে জাহাজের নিরাপদ নেভিগেশনের জন্য আবশ্যিকভাবে হাইড্রোগ্রাফিক পরিষেবাগুলো প্রদান করতে হয়।

প্রতিবছর ২১ জুন আন্তর্জাতিক হাইড্রোগ্রাফিক সংস্থা (আইএইচও) বিশ্ব হাইড্রোগ্রাফি দিবস উদ্‌যাপন করে থাকে। চলতি বছর বিশ্ব হাইড্রোগ্রাফি দিবসের প্রতিপাদ্য ছিল 'হাইড্রোগ্রাফিতে আন্তর্জাতিক সহযোগিতার একশত বছর'। প্রতিপাদ্য থেকেই বোঝা যাচ্ছে, নৌযান চলাচলে হাইড্রোগ্রাফির গুরুত্ব বিশ্ব অনেক আগেই উপলব্ধি করেছে এবং সেই অনুযায়ী আন্তর্জাতিক উদ্যোগ নেওয়া হয়েছে। এই দীর্ঘ সময়ে হাইড্রোগ্রাফিক সংস্থাগুলো, খাত-সংশ্লিষ্টরা এবং বিশেষজ্ঞদের সহযোগিতা ও অক্লান্ত পরিশ্রম সমুদ্রকে আরও গভীরভাবে জানার সুযোগ করে দিয়েছে।

হাইড্রোগ্রাফির চর্চার এই বৈশ্বিক উদ্যোগ নেওয়া হয়েছিল ১৯২১ সালে। প্রতিষ্ঠার সময় সংস্থাটির নাম ছিল আন্তর্জাতিক হাইড্রোগ্রাফিক ব্যুরো (আইএইচবি)। ১৮টি দেশ নিয়ে মোনাকোয় আইএইচবির কার্যক্রম শুরু হয়। মোনাকোর তৎকালীন প্রিন্স অ্যালবার্ট-১, যিনি একজন সমুদ্রবিজ্ঞানী ছিলেন, তার প্রস্তাবে মোনাকোতে সংস্থাটির সদর দপ্তর প্রতিষ্ঠিত হয়েছিল।

বর্তমান আইএইচও নামটি ১৯৭০ সালে সদস্য দেশগুলো কর্তৃক এক অধিবেশনের মাধ্যমে অনুমোদিত হয়। আইএইচও একটি আন্তর্জাতিক সংস্থা, যা জাতিসংঘে পর্যবেক্ষকের ভূমিকা পালন করে। সব হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ ও নটিক্যাল চার্টের তদারককারী প্রতিষ্ঠান হিসেবে সংস্থাটি জাতিসংঘ কর্তৃক স্বীকৃত। বর্তমানে আইএইচওর সদস্য সংখ্যা ৯৪।

আইএইচও আরও কিছু আন্তর্জাতিক সংস্থা, যেমন ইন্টারন্যাশনাল মেরিটাইম অর্গানাইজেশন (আইএমও), ইন্টারগভর্নমেন্টাল ওশানোগ্রাফিক কমিশন অব ইউনেস্কো (আইওসি), ইন্টারন্যাশনাল অ্যাসোসিয়েশন অব মেরিন এইডস টু নেভিগেশন অ্যান্ড লাইটহাউস অথরিটিজ (আইএএলএ), ইন্টারন্যাশনাল চেম্বার অব শিপিংসহ (আইসিএস) বহু আন্তর্জাতিক সংস্থার সঙ্গে ঘনিষ্ঠভাবে কাজ করে থাকে। ২০০১ সালের ২ জুলাই বাংলাদেশ আইএইচওর ৭০তম সদস্যপদ লাভ করে।

আধুনিক বন্দর ব্যবস্থাপনায় হাইড্রোগ্রাফি

আধুনিক যুগে যেকোনো দেশের সামগ্রিক অর্থনীতিতে সমুদ্র বাণিজ্য ও সমুদ্রবন্দরের ভূমিকা অনেক বেশি। আর একটি সমুদ্রবন্দরের সাফল্য/ব্যর্থতা কিছু কার্যকলাপ বা ঘটনার ওপর নির্ভর করে। যেমন দেশের অর্থনৈতিক খাতে অবদান, কনটেইনার হ্যান্ডলিং, কার্গো হ্যান্ডলিং, জাহাজের গড় অবস্থানকাল প্রভৃতি। সবগুলো ঘটনার সঙ্গেই নিরাপদ নৌচলাচল ওতপ্রোতভাবে জড়িত। নিরাপদ নৌচলাচলের জন্য গুরুত্বপূর্ণ চারটি বিবেচ্য বিষয় রয়েছে–

- আন্ডার কিল ক্লিয়ারেন্স ঠিক রাখা
- নৌযান চলাচলের জন্য বাধামুক্ত নৌপথ নিশ্চিত করা

২০০১ সালের ২ জুলাই আইএইচওর ৭০তম সদস্য নির্বাচিত হয় বাংলাদেশ।

একটি বন্দরের হাইড্রোগ্রাফিক কার্যক্রমকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়- জরিপ, চ্যানেল রক্ষণাবেক্ষণ ও উন্নয়নমূলক।

- অন্য যেকোনো জলযানের সঙ্গে সংঘর্ষ প্রতিরোধ করা
- এয়ার ড্রাফট ঠিক রাখা

আন্ডার কিল ক্লিয়ারেন্স হলো জাহাজের সর্বনিম্ন তল বা কিল থেকে সমুদ্রতল পর্যন্ত গভীরতা। একটি ৯ মিটার ড্রাফটের জাহাজ চলাচলের জন্য নিশ্চয়ই পানির গভীরতা এর চেয়ে বেশি থাকতে হবে। ধরা যাক, পানির গভীরতা ১২ মিটার। এখানে ৩ মিটার হলো আন্ডার কিল ক্লিয়ারেন্স। এই ক্লিয়ারেন্স ঠিক রাখার জন্য চ্যানেলে নিয়মিত মনিটরিং সার্ভে করে প্রাপ্ত তথ্য অনুযায়ী প্রয়োজন অনুসারে ড্রেজিং করতে হয়।

নৌযান চলাচলের ক্ষেত্রে বিভিন্ন প্রতিবন্ধকতার মধ্যে রয়েছে ডুবে যাওয়া জাহাজের ধ্বংসাবশেষ (রেক), পানির নিচে বড় আকারের শিলাখণ্ড, পানির নিচের বিভিন্ন অবজেক্টের অবস্থানগত পরিবর্তন ইত্যাদি। একটি বিষয় গুরুত্বপূর্ণ যে, নৌপথকে সম্পূর্ণ প্রতিবন্ধকতামুক্ত করা অনেক ক্ষেত্রেই সম্ভব হয়ে ওঠে না। যতটুকু দূরত্বের মধ্যে এই প্রতিবন্ধকতাগুলো থাকলে নৌ-চলাচল বাধাগ্রস্ত হবে না, ততটুকুই রাখার চেষ্টা করতে হবে। সুতরাং কোনো প্রতিবন্ধকতা তৈরি হলে দ্রুত তা শনাক্ত করে দূর করতে হবে। হাইড্রোগ্রাফিক জরিপের নিখুঁত ব্যবহারের মাধ্যমে সফলভাবে এই কাজটি করা হয়। অন্য জলযানের সঙ্গে সংঘর্ষ প্রতিরোধের জন্য নেভিগেশনাল এইডগুলো যথাযথ স্থানে স্থাপন করা প্রয়োজন। জরিপকৃত তথ্য-উপাত্তের ওপর ভিত্তি করে এই সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। এয়ার ড্রাফট হলো পানির উপরিতল থেকে নৌযানের সর্বোচ্চ পয়েন্ট পর্যন্ত উচ্চতা। নৌপথের ওপর দিয়ে স্থাপিত কোনো ব্রিজ বা পাওয়ার লাইনের উচ্চতাসাপেক্ষে এয়ার ড্রাফট ক্লিয়ারেন্স নির্ভর করে। টোটাল স্টেশন যন্ত্রের সাহায্যে এই উচ্চতা মাপা যায়। যথাযথ ক্লিয়ারেন্সে থাকলে দুর্ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা কম থাকে। এক্ষেত্রে জোয়ার-ভাটার পরিমাপ হিসাব করা প্রয়োজন। অত্যাধুনিক অটো টাইডাল স্টেশনের মাধ্যমে যেকোনো স্থান থেকে একটি পয়েন্টের টাইডাল ডেটা জানা যায়।

একটি সমুদ্রবন্দরের বিভিন্ন অনুষঙ্গ রয়েছে। যেমন নৌযান চলাচলের চ্যানেল, পোতাশ্রয়, বার্থ বা জেটি, কনটেইনার টার্মিনাল ইত্যাদি। বন্দরে জাহাজ চলাচল স্বাভাবিক রাখার ক্ষেত্রে চ্যানেলের নাব্যতা ধরে রাখা অপরিহার্য। কারণ প্রয়োজনীয় গভীরতা না থাকলে একটি চ্যানেলে জাহাজ প্রবেশ করতে পারবে না। এ কারণে একটি বন্দরে সর্বোচ্চ কত ড্রাফটের জাহাজ প্রবেশ করতে পারবে, তা আগে থেকেই নির্ধারিত থাকে এবং সেই অনুযায়ী চ্যানেলের গভীরতা বজায় রাখা হয়। প্রতিটি বন্দরই একটি সর্বনিম্ন আন্ডার কিল ক্লিয়ারেন্স নির্ধারণ করে, যা মেনেই বাণিজ্যিক জাহাজ বন্দরে প্রবেশ করে।

আন্ডার কিল ক্লিয়ারেন্স কয়েকটি ফ্যাক্টর দ্বারা নির্ধারিত হয়। যেমন–

- রোল, পিচ ও হিভ-এর প্রভাবে জাহাজের ড্রাফট।
- জোয়ার/ভাটার পরিমাণ।
- সর্বশেষ হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ অনুযায়ী গভীরতা।
- সর্বশেষ জরিপ-পরবর্তী পলি জমার হার।
- স্রোতের উচ্চতা, স্রোতের দিক, টাইডাল স্ট্রিম প্রভৃতি।

সমুদ্রবন্দর ও পোতাশ্রয়ের প্রকৃতি সবসময়ই বৈচিত্র্যময় ও গতিশীল। এর ওপর নির্ভর করেই হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ কার্যক্রম ও পদ্ধতি নির্ধারিত হয়। প্রাথমিকভাবে একটি ঝুঁকি মূল্যায়নের মাধ্যমে এটি নির্ধারণ করা হয়।

ঝুঁকি মূল্যায়নের ক্ষেত্রে কিছু বিষয় বিবেচনা করা হয়। এগুলোর মধ্যে রয়েছে জাহাজের ধরন এবং অপারেশন (উচ্চগতি, জাহাজ চলাচলের বিধিনিষেধ) ’ সমুদ্রতলের স্থিতিশীলতা, জাহাজের ড্রাফটের সঙ্গে চ্যানেলের গভীরতা ও প্রস্থের সমন্বয়, সার্ভে এলাকায় জরিপ-সংক্রান্ত সম্ভাব্য জটিলতা ও সার্ভেয়ারদের নির্দিষ্ট কাজের জন্য প্রয়োজনীয় যোগ্যতা।

একটি বন্দরের অপারেশনাল কাজ পরিচালনার জন্য হাইড্রোগ্রাফিক কার্যক্রমকে মূলত তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন-

- হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ পরিচালনা করা ও ফলাফল নিরূপণ।
- চ্যানেল রক্ষণাবেক্ষণ কাজ।
- পরিকল্পনা, গবেষণা ও উন্নয়নমূলক কাজ।

হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ পরিচালনা ও ফলাফল নিরূপণ: বন্দর চ্যানেল সম্পর্কে সম্যক ধারণা লাভ করতে হলে হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ পরিচালনা করতে হয়। রাস্তায় গাড়ি চলাচল করার ক্ষেত্রে ড্রাইভারের কাছে মোটামুটি রাস্তা দৃশ্যমান থাকে, ফলে গাড়ি চলাচল করা সহজ হয়। কিন্তু নৌযান চলাচল করার ক্ষেত্রে সেটি সাধারণত হয়ে ওঠে না। নৌপথে ডুবন্ত জাহাজ থাকতে পারে, নিমজ্জিত শিলাখণ্ড থাকতে পারে, তলদেশের গভীরতায় ভিন্নতা থাকতে পারে অথবা পলি জমে চর সৃষ্টি হতে পারে। এসব প্রতিবন্ধকতা চিহ্নিত করে তা চার্টের মাধ্যমে উপস্থাপন করা হয়। শুধু গভীরতা নয়, চার্টের মধ্যে কন্টুর (একই গভীরতা-সম্পন্ন এলাকাকে যে লাইনের মাধ্যমে আলাদা করে দেখানো হয়)-এর মাধ্যমে তলদেশের গভীরতা ও চর এলাকা সম্পর্কে ধারণা প্রদান করা হয়।

কোথাও কোনো জাহাজ ডুবে গেলে (রেক) তা চার্টে দেখানো হয়। ফলে নৌযান-চালকদের পক্ষে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা সহজ হয়ে ওঠে। ডুবে যাওয়া জাহাজের ধ্বংসাবশেষ বা কোনো কনটেইনার পানিতে পড়ে গেলে তা হাইড্রোগ্রাফিক জরিপের মাধ্যমে অনুসন্ধান করে চিহ্নিত করা হয়।

চ্যানেল রক্ষণাবেক্ষণ কাজ: হাইড্রোগ্রাফিক জরিপের মাধ্যমে প্রাপ্ত তথ্য-উপাত্তকে কাজে লাগিয়ে চ্যানেলের রক্ষণাবেক্ষণের কাজ করা হয়। চ্যানেলে জাহাজ চলাচলের অনুপযোগী গভীরতা থাকলে ড্রেজিংয়ের মাধ্যমে চ্যানেলকে চলাচলের উপযোগী করা হয়। ড্রেজার কয়েক প্রকারের হতে পারে। সাকশন ড্রেজার ব্যবহার করে সমুদ্রতল থেকে পলিমাটি কিংবা বালু উত্তোলন করে নির্দিষ্ট বার্জ/বাস্কহেডে করে অথবা পাইপলাইন সংযুক্ত করে ডাম্পিং গ্রাউন্ডে ফেলা হয়। আরেক ধরনের ড্রেজার হলো ট্রেইলিং সাকশন হপার ড্রেজার। কাদা কিংবা মিহিদানার মাটি ড্রেজিং করার জন্য ব্যবহার করা হয় ওয়াটার ইনজেকশন ড্রেজার।

পরিকল্পনা, গবেষণা ও উন্নয়নমূলক কাজ: একটি চ্যানেলে নৌযান চলাচলের জন্য নেভিগেশনাল এইডস (চ্যানেল মার্কিং বয়া, রেক বয়া, ট্রানজিট পিলার) স্থাপন করা হয় পরিকল্পনামূলক কাজের অংশ হিসেবে। যুগের সঙ্গে তাল মিলিয়ে নিত্যনতুন যন্ত্রপাতি সংযুক্ত করা, জরিপ-সংশ্লিষ্টদের দক্ষতা ও মানোন্নয়নে প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা, জরিপকৃত তথ্য ও উপাত্ত নিয়ে গবেষণা করা, আধুনিক সার্ভে পদ্ধতি সম্পর্কে গবেষণা ও সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা, বন্দরকে জরিপ-সংশ্লিষ্ট বিবিধ পরামর্শ প্রদান করা, ঘূর্ণিঝড়ের পূর্বাভাস ও ঘূর্ণিঝড় মোকাবিলা-সংক্রান্ত পরামর্শ প্রদান, মেরিন স্ট্রাকচার তৈরিতে পরামর্শ প্রদান করা, টাইডাল স্টেশন স্থাপন ইত্যাদি পরিকল্পনা, গবেষণা ও উন্নয়নমূলক কাজের আওতাভুক্ত। এ যুগে টাইডাল ডেটা সংগ্রহ ও ব্যবস্থাপনার অত্যাধুনিক পদ্ধতি উদ্ভাবিত হয়েছে। এখন ঘরে বসেই দূরে স্থাপিত কোনো টাইডাল স্টেশনের উপাত্ত সংগ্রহ করা যায়

দেশি-বিদেশি বিভিন্ন হাইড্রোগ্রাফিক সংস্থার সদস্যদের আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুযায়ী প্রশিক্ষণ দিচ্ছে বাংলাদেশ নৌবাহিনীর হাইড্রোগ্রাফিক অ্যান্ড ওশানোগ্রাফিক সেন্টার। শিক্ষানবিশ ক্যাডেটদের জন্যও জ্ঞানের আধার এই প্রতিষ্ঠান

আধুনিক সার্ভে ব্যবস্থায় বহুল প্রচলিত পজিশনাল ইকুইপমেন্ট হলো ডিজিপিএস।

মাল্টিবিম ইকোসাউন্ডারের মাধ্যমে ট্রান্সডিউসারের ডানে-বামে নির্দিষ্ট দূরত্ব পর্যন্ত গভীরতা মাপা যায়।

কর্ণফুলী নদীর নাব্যতা ধরে রাখতে চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষের নিয়োজিত ঠিকাদারি প্রতিষ্ঠান এই ধরনের ড্রেজার দিয়ে ক্যাপিটাল ড্রেজিং করছে। এ ছাড়া নিয়মিত সংরক্ষণ ড্রেজিংয়ের জন্য রয়েছে বন্দরের নিজস্ব ড্রেজার 'খনক'।

স্বয়ংক্রিয় প্রক্রিয়ায়। টাইডাল ম্যানুয়েল, স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর অব ইনস্ট্রুমেন্ট, সার্ভে ম্যানুয়েল প্রভৃতি প্রকাশনা এই বিভাগ থেকে প্রকাশ করা হয়।

হাইড্রোগ্রাফিতে প্রযুক্তির ছোঁয়া

যেকোনো বন্দরের সীমানা নির্ধারণে হাইড্রোগ্রাফি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। হাইড্রোগ্রাফি চর্চার শুরুর দিকে সনাতন পদ্ধতিতে জরিপ করা হলেও আধুনিক যুগে এতে প্রযুক্তির ছোঁয়া লেগেছে। ডিফারেন্সিয়াল গ্লোবাল পজিশনিং সিস্টেম বা ডিজিপিএস ব্যবহার করে টপোগ্রাফিক্যাল সার্ভের মাধ্যমে এখন জরিপের কাজটি সম্পন্ন করা হচ্ছে। এই কাজে মূলত চার ধরনের যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হয়। এগুলো হলো– অবস্থান নির্ণয়ক যন্ত্র, গভীরতা মাপার যন্ত্র, মোশন সেন্সর ইকুইপমেন্ট ও টাইড গেজ ইকুইপমেন্ট।

অবস্থান নির্ণয়ক যন্ত্র: যে স্থানের উপাত্ত নেওয়া হবে, তার অবস্থান সঠিকভাবে নিরূপণের জন্য এই যন্ত্র ব্যবহার করা হয়। আধুনিক সার্ভে ব্যবস্থায় বহুল প্রচলিত পজিশনাল ইকুইপমেন্ট হলো ডিজিপিএস। স্যাটেলাইট-ভিত্তিক রেডিও নেভিগেশন সিস্টেম হলো জিপিএস। সার্ভে এলাকার কাছাকাছি স্থানে একটি রেফারেন্স স্টেশন স্থাপন করে জিপিএস সিগন্যালের পজিশনাল কারেকশনের মাধ্যমে নিখুঁত উপাত্ত দেয় ডিজিপিএস। এই যন্ত্রের মাধ্যমে প্রকৃত উপাত্ত পাওয়া যায় এবং এর অ্যাকুরেসি মিলিমিটার পর্যন্ত হয়ে থাকে।

গভীরতা পরিমাপক যন্ত্র: একখণ্ড ধাতু সুতায় ঝুলিয়ে এবং সুতায় দাগ কেটে পানিতে নিক্ষেপ করার মাধ্যমে একসময় গভীরতা পরিমাপ করা হতো। আধুনিক বিজ্ঞানে শব্দের প্রতিধ্বনি ব্যবহারের মাধ্যমে পানির গভীরতা নির্ণয়ের পদ্ধতি আবিষ্কৃত হয়। সেই মূলনীতি কাজে লাগিয়ে প্রযুক্তিবিদরা আবিষ্কার করেছেন অত্যাধুনিক গভীরতা মাপার যন্ত্র। এক্ষেত্রে বহুল প্রচলিত ইকুইপমেন্ট হলো সিংগেল বিম ইকোসাউন্ডার। এই ধরনের ইকোসাউন্ডার মূলত ট্রান্সডিউসার থেকে নির্গত সোনার পালসের সময়ের ব্যবধান হিসাব করে গভীরতা পরিমাপ করে। ট্রান্সডিউসার এক ধরনের কনভার্টার, যা এক ধরনের শক্তি সংকেতকে অন্য ধরনের শক্তির সংকেতে রূপান্তর করে। গভীরতা পরিমাপক যন্ত্রের ক্ষেত্রে যুগান্তকারী আবিষ্কার হলো মাল্টি বিম ইকোসাউন্ডার। এই ধরনের ইকোসাউন্ডারে বিশেষভাবে ডিজাইনকৃত ট্রান্সডিউসার থাকে, যা থেকে বিস্তৃত অ্যাকাউস্টিক ফ্যান শেপড পালস নির্গত হয়। সিঙ্গেল বিমের মাধ্যমে মূলত নির্দিষ্ট পয়েন্টে পানির গভীরতা জানা যায়। অন্যদিকে মাল্টি বিমের মাধ্যমে ট্রান্সডিউসারের ডানে-বামে নির্দিষ্ট দূরত্ব পর্যন্ত গভীরতা সহজেই জানা যায়।

মোশন সেন্সর ইকুইপমেন্ট: সার্ভে কার্যক্রমে অধিকতর স্বচ্ছ ও সূক্ষ্ম উপাত্তপ্রাপ্তির লক্ষ্যে মোশন সেন্সর ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করা হয়। অ্যাকসেলারোমিটার হলো একটি আদর্শ মোশন সেন্সর ইকুইপমেন্ট। বর্তমানে আধুনিক জরিপ কার্যক্রমে ডেটা অ্যাকুইজিশনে সর্বাধিক ব্যবহৃত যন্ত্র হলো ইনারশিয়াল মেজারমেন্ট ইউনিট বা আইএমইউ।

টাইড গেজ ইকুইপমেন্ট: সাধারণত জরিপের সময় যে গভীরতা পাওয়া যায়, তার সঙ্গে টাইডাল ডেটার সম্পৃক্ততা থাকে। প্রকৃত গভীরতা পরিমাপের জন্য টাইডাল ডেটা বিয়োজন করতে হয়। টাইডাল ডেটা পরিমাপ করার জন্য টাইড গেজ ইকুইপমেন্ট ব্যবহৃত হয়। টাইড গেজ ইকুইপমেন্ট দুই ধরনের হয়ে থাকে। অটো টাইড গেজ ব্যবহার করে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডেটা সংগ্রহ করা যায়। এছাড়া ম্যানুয়েল টাইড পোল/স্টাফের মাধ্যমেও টাইডাল ডেটা পাওয়া যায়।

এছাড়া হাইড্রোগ্রাফিক জরিপের ক্ষেত্রে আরও কিছু সহায়ক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হয়। যেমন–

সাইড স্ক্যান সোনার: পানির নিচের বাধা-বিপত্তি সংক্রান্ত চিত্রগত উপাত্ত পাওয়ার জন্য এই যন্ত্রটি ব্যবহৃত হয়। কোনো রেক, সামুদ্রিক প্রত্নতাত্ত্বিক কিংবা নিরাপদ নৌ-চলাচলের জন্য বিপজ্জনক বস্তু শনাক্ত করার জন্য বর্তমানে এই যন্ত্র ব্যবহার হয়।

সাব বটম প্রোফাইলার: সমুদ্রতলের নিচে সেডিমেন্ট বা পাথরের স্তর শনাক্ত করা এবং এদের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে ধারণা লাভ করার জন্য এই যন্ত্রটি ব্যবহার হয়।

সেডিমেন্ট প্রোফাইল ইমেজিনারি: সমুদ্রতল ও এর ওপরিভাগের পানির মধ্যকার আলোকচিত্র পাওয়ার একটি আন্ডার ওয়াটার টেকনিক হলো সেডিমেন্ট প্রোফাইল ইমাজিনারি।

রিমোটলি অপারেটেড ভেহিকল (আরওভি): আন্ডারওয়াটার মেরিন স্ট্রাকচার সার্ভে, পাইপলাইন সার্ভে, জ্যাকেট ইন্সপেকশন, জাহাজের হাল ইন্সপেকশন কাজে এই যন্ত্র ব্যবহার হয়।

অ্যাকুইস্টিক ডপলার কারেন্ট প্রোফাইলার (এডিসিপি): কোনো নৌ-চ্যানেলের গভীরতা অনুযায়ী স্রোতের গতি কেমন, তা জানার জন্য এই যন্ত্রটি ব্যবহার করা হয়। স্রোতের গতি স্প্রিং টাইড, নিপ টাইডে ভিন্ন ভিন্ন হয়ে থাকে। দীর্ঘ সময় অবজারভেশন করে স্রোতের গতি সম্পর্কে সিদ্ধান্ত নেওয়া লাগে। একটি চ্যানেল থেকে কতটুকু পানি ডিসচার্জ হচ্ছে, তার পরিমাণ এই যন্ত্রটি দ্বারা নির্মাণ করা যায়।

অটোমেটিক সার্ভে বোট: ইকোসাউন্ডার, জিপিএসসংবলিত এই ধরনের বিশেষ সার্ভে বোট রিমোট দ্বারা নিয়ন্ত্রণ করা যায়। পানির অনেক গভীরে ডুবে যাওয়া জাহাজের অবস্থান শনাক্তকরণ অথবা চর এলাকায় জরিপ পরিচালনার জন্য এই বোট বিশেষভাবে উপযোগী।

ব্যাথিমেট্রিক সার্ভে ড্রোন: যেসব ক্ষেত্রে সশরীরে উপস্থিত থেকে ব্যাথিমেট্রিক সার্ভে করা সম্ভব হয়ে ওঠে না, সেখানে একটি সুন্দর সমাধান হতে পারে এই সার্ভে ডিভাইস।

লাইডার: কোনো একটি অবজেক্টকে লেজার দ্বারা প্রতিফলিত করে এবং সময়ের পরিমাপ করে দূরত্ব নির্ণয়ের পদ্ধতি হলো লাইডার (লাইট ডিটেকশন অ্যান্ড রেঞ্জিং)। সমুদ্রতলের ডিজিটাল থ্রিডি রিপ্রেজেনটেশনের ক্ষেত্রে এটি ব্যবহার করা হয়।

সাউন্ড ভেলোসিটি প্রোফাইলার: ইকো সাউন্ডার মূলত শব্দের বেগনির্ভর একটি যন্ত্র। পানিতে শব্দের বেগ সবসময় একই থাকে না। সঠিক গভীরতা নির্ণয়ের ক্ষেত্রে শব্দের প্রকৃত বেগ জানার প্রয়োজন হয়। গভীরতা অনুযায়ী শব্দের বেগ নির্ণয়ে এই যন্ত্রটি ব্যবহৃত হয়।

হাইড্রোগ্রাফি কাজে সফটওয়্যারের ব্যবহার: সনাতন হাইড্রোগ্রাফি কাজে মাঠপর্যায়ে প্রাপ্ত ডেটা ম্যানুয়েলি প্লট করে এবং টাইড রিডিউস করে প্রেজেন্টেশন করা হতো। এই কাজে কায়িক পরিশ্রম করা লাগত বেশি। এই কাজকে সহজতর করেছে সফটওয়্যার। সার্ভে প্ল্যানিং, অ্যাকুইজিশন, প্রসেসিং কাজে ব্যবহৃত কয়েকটি হাইড্রোগ্রাফি সফটওয়্যার হলো কুইনসি, হাইপ্যাক, পিডিএস। এছাড়া প্রসেসিং কাজে এইচআইপিএস ও এসআইপিএস, চার্টিং করার কাজে পিসিসি বহুল ব্যবহৃত সফটওয়্যার।

বাংলাদেশে হাইড্রোগ্রাফির চর্চা

সরকার সমুদ্র জরিপের গুরুত্বপূর্ণ দায়িত্ব বাংলাদেশ নৌবাহিনীর হাতে অর্পণ করেছে। দেশের অভ্যন্তরীণ জলসীমায় জরিপের জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থা হলো বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌ-পরিবহন কর্তৃপক্ষ (বিআইডব্লিউটিএ)। আর দেশের বিভিন্ন সমুদ্রবন্দর কর্তৃপক্ষগুলো তাদের নিজস্ব নিয়ন্ত্রণাধীন এলাকায় জরিপের জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত।

বাংলাদেশের অন্তর্গত সমুদ্রসীমার জরিপ কার্য বাংলাদেশ

দেশে হাইড্রোগ্রাফি কর্মকাণ্ডে সমন্বয় আনার জন্য ২০০১ সালে যাত্রা হয় ন্যাশনাল হাইড্রোগ্রাফিক কমিটির (এনএইচসি)।

২০০৫ সালে ক্যাটাগরি 'বি' কোর্স পরিচালনার জন্য আইবিএসসির অনুমোদন পায় নৌবাহিনীর হাইড্রোগ্রাফিক স্কুল।

'ট্রানজিট-ট্রান্সশিপমেন্টে অবদান রাখবে হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ'

রিয়ার অ্যাডমিরাল এম শাহজাহান
এনপিপি, বিসিজিএমএস, এনডিসি, পিএসসি, বিএন
চেয়ারম্যান, চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষ

২০৪১ সাল নাগাদ বাংলাদেশকে উন্নত দেশের কাতারে নিয়ে যাওয়ার পরিকল্পনা রয়েছে সরকারের। আর এই পরিকল্পনা বাস্তবায়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে দেশের সমুদ্রবন্দরগুলো। কারণ সমুদ্রবন্দর হলো একটি দেশের অর্থনীতির বাতিঘর। বৈদেশিক বাণিজ্যের চাকা সচল রাখতে হলে বন্দরের স্বাভাবিক কার্যক্রম নিশ্চিত করাটা অতি জরুরি। আর এই স্বাভাবিকতার মধ্যে সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ হলো জাহাজ চলাচল নির্বিঘ্ন রাখা। এর ব্যত্যয় ঘটলে বন্দরের অন্যান্য কার্যক্রমের ওপর নেতিবাচক প্রভাব পড়ে।

বন্দরে জাহাজ চলাচল স্বাভাবিক রাখার ক্ষেত্রে চ্যানেলের নাব্যতা ধরে রাখা অপরিহার্য। প্রয়োজনীয় গভীরতা না থাকলে একটি চ্যানেলে সমুদ্রগামী জাহাজ প্রবেশ করতে পারবে না। বাংলাদেশের জন্য এই নাব্যতা ধরে রাখা বেশ কঠিন একটি কাজ। কারণ এ দেশের নদীগুলো প্রচুর পরিমাণে পলি বহন করে। আর এই পলি জমে নৌ-চ্যানেলের নাব্যতা কমে যাওয়া একটি নৈমিত্তিক ঘটনা।

চট্টগ্রাম বন্দরের প্রাণভোমরা হলো কর্ণফুলী নদী। এই নদীতেও প্রচুর পলি জমে, যা জাহাজ চলাচলে বিঘ্ন ঘটায়। এছাড়া নদীর তলদেশে নানা ধরনের প্রতিবন্ধকতাও থাকতে পারে। এই অজানা প্রতিবন্ধকতাকে জয় করে জাহাজ চলাচল স্বাভাবিক রাখা অত্যন্ত চ্যালেঞ্জিং। চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষ হাইড্রোগ্রাফিক জরিপের মাধ্যমে এই চ্যালেঞ্জ জয় করে চলেছে অত্যন্ত সাফল্যের সঙ্গে।

চট্টগ্রাম বন্দরের আওতাধীন নির্দিষ্ট সীমার মধ্যে হাইড্রোগ্রাফি বিভাগের মাধ্যমে সারা বছর জরিপ কার্যক্রম চালু রাখা হয়। এই জরিপের মাধ্যমে পাওয়া তথ্য-উপাত্ত ব্যাথিমেট্রিক ডেটাশিটের মাধ্যমে প্রকাশ করা হয়। নদীর তলদেশে নিমজ্জিত রেক ও অন্যান্য বস্তু চিহ্নিত করে হাইড্রোগ্রাফি বিভাগ।

শুধু হাইড্রোগ্রাফিক জরিপের মাধ্যমে প্রতিবন্ধকতা চিহ্নিত করার মধ্যেই সীমাবদ্ধ নেই হাইড্রোগ্রাফি বিভাগ। বরং এই প্রতিবন্ধকতাগুলো অপসারণ এবং কর্ণফুলীতে নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ ড্রেজিং ও প্রয়োজন অনুসারে ক্যাপিটাল ড্রেজিং পরিচালনার মাধ্যমে জাহাজ চলাচল স্বাভাবিক রাখতে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রেখে যাচ্ছে তারা।

আধুনিক সমুদ্র পরিবহন খাতে ট্রানজিট ও ট্রান্সশিপমেন্ট খুবই গুরুত্বপূর্ণ একটি বিষয়। সম্প্রতি চট্টগ্রাম বন্দর ট্রানজিট-ট্রান্সশিপমেন্ট যুগে প্রবেশ করেছে। এই অগ্রযাত্রা অব্যাহত রাখতে হাইড্রোগ্রাফিক তথ্য-উপাত্ত হালনাগাদ রাখা অপরিহার্য।

চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষ এ কাজে যথেষ্ট পারদর্শিতা অর্জন করেছে।

সামনের দিনগুলোয় হাইড্রোগ্রাফি আমাদের জন্য আরও গুরুত্বপূর্ণ হয়ে দাঁড়াবে। কারণ মাতারবাড়ীতে যে গভীর সমুদ্রবন্দর নির্মাণ করা হচ্ছে, সেটিকে সাব-রিজিওনাল ট্রান্সশিপমেন্ট হাব হিসেবে গড়ে তুলতে চাই আমরা। সেই সম্ভাবনাও রয়েছে আমাদের। বিদেশি জাহাজগুলো চলাচলের ক্ষেত্রে ব্যাথিমেট্রিক চার্টের ওপর অনেকাংশে নির্ভর করে। সুতরাং বেশি ড্রাফটের জাহাজগুলো যেন মাতারবাড়ী গভীর সমুদ্রবন্দর ব্যবহারে আকৃষ্ট হয়, সেজন্য আমরা হাইড্রোগ্রাফিক জরিপের ওপর জোর দিচ্ছি।

নৌবাহিনী এরই মধ্যে সম্পন্ন করেছে এবং প্রতি বছর নিরাপদ নেভিগেশনের স্বার্থে হালনাগাদ জরিপ কার্যক্রম পরিচালনা করে আসছে। বিআইডব্লিউটিএ বাংলাদেশের অভ্যন্তরীণ নৌপথে নিরাপদ নেভিগেশনের জন্য চার্ট প্রণয়ন করছে। এছাড়া চট্টগ্রাম, মোংলা ও পায়রা বন্দর কর্তৃপক্ষের আধুনিক জরিপ সরঞ্জাম ও প্রশিক্ষিত জনবল সমন্বিত জরিপ বিভাগ রয়েছে। বন্দর কর্তৃপক্ষ বন্দর সীমানায় নিরাপদ নেভিগেশন নিশ্চিত করার লক্ষ্যে চার্ট প্রণয়ন ছাড়াও অন্যান্য কার্যকরী ভূমিকা পালন করে আসছে। সরকার এরই মধ্যে বাংলাদেশের সব হাইড্রোগ্রাফি ও সমুদ্রবিষয়ক কর্মকাণ্ড সমন্বয়ের জন্য ২০০১ সালে 'ন্যাশনাল হাইড্রোগ্রাফিক কমিটি' (এনএইচসি) গঠন করে। কমিটিতে বিভিন্ন মন্ত্রণালয় ও সংস্থার সদস্য রয়েছে। বাংলাদেশ নৌবাহিনীর সহকারী নৌপ্রধান (অপারেশন্স) এই কমিটির সভাপতি। এনএইচসি বিভিন্ন সংস্থার মধ্যে সহযোগিতা বাড়াতে ও দেশের সমুদ্রসম্পদের সর্বোত্তম ব্যবহার নিশ্চিত করতে সক্রিয়ভাবে কাজ করে আসছে।

সমুদ্র জরিপে বাংলাদেশ নৌবাহিনী

বাংলাদেশের সামুদ্রিক জলসীমার হাইড্রোগ্রাফিক কার্যক্রম বাংলাদেশ নৌবাহিনী সম্পন্ন করে থাকে। সমুদ্র জরিপ একটি আধুনিক প্রযুক্তিনির্ভর কর্মকাণ্ড, যা প্রতিনিয়ত পরিবর্তিত হয়। তাই আধুনিক প্রযুক্তি উপযুক্তভাবে ব্যবহারের জন্য আন্তর্জাতিক সহযোগিতা ও সমন্বয়ের কোনো বিকল্প নেই। বাংলাদেশ নৌবাহিনী আন্তর্জাতিক হাইড্রোগ্রাফিক সংস্থাগুলোর সঙ্গে ঘনিষ্ঠ দ্বিপক্ষীয় সম্পর্ক গড়ে তুলেছে। বাংলাদেশ নৌবাহিনীতে হাইড্রোগ্রাফি সার্ভিসের আধুনিকায়নের সূচনা হয় ১৯৯৬ সালে; ফরাসি সরকারের সহযোগিতায়। আধুনিক সরঞ্জাম সরবরাহ ও প্রযুক্তিগত দক্ষতা সৃষ্টির লক্ষ্যে এ সহায়তা কার্যক্রম শুরু হয়েছিল, যা দ্বিতীয় ধাপে ২০০১ সালে সম্পন্ন হয়। ফরাসি সরকারের প্রযুক্তিগত সহায়তার মাধ্যমে বাংলাদেশ নৌবাহিনীর হাইড্রোগ্রাফিক সার্ভিস ডিজিটাল জরিপ শুরু করে। চট্টগ্রামস্থ বানৌজা ঈসা খানে অবস্থিত বাংলাদেশ নৌবাহিনীর হাইড্রোগ্রাফিক স্কুলটি ২০০৫ সাল থেকে ক্যাটাগরি 'বি' কোর্স পরিচালনার জন্য ইন্টারন্যাশনাল বোর্ড অব স্ট্যান্ডার্স অ্যান্ড কমপিট্যান্স (আইবিএসসি) দ্বারা স্বীকৃত। এটি বাংলাদেশের একমাত্র প্রতিষ্ঠান, যা হাইড্রোগ্রাফির বিষয়ে আন্তর্জাতিক মানের আনুষ্ঠানিক প্রশিক্ষণ প্রদান করে। আইএইচওর সদস্য রাষ্ট্রগুলোর প্রশিক্ষণার্থীসহ দেশের বিভিন্ন সরকারি প্রতিষ্ঠানের হাইড্রোগ্রাফাররা এখান থেকে প্রশিক্ষণ নেন।

বাংলাদেশ নৌবাহিনী এরই মধ্যে আইএইচওর মানদণ্ড অনুযায়ী পেপার ও ইলেকট্রনিক নটিক্যাল চার্ট (ইএনসি) তৈরির সক্ষমতা ও সফলতা অর্জন করেছে। বর্তমানে বাংলাদেশ নৌবাহিনী সর্বোচ্চ পেশাদারিত্বের মাধ্যমে দেশের অধিকৃত সমুদ্র অঞ্চলের নয়টি আন্তর্জাতিক সিরিজের চার্টসহ ৫৩টি নটিক্যাল চার্ট এবং ১১টি ইলেকট্রনিক নেভিগেশনাল চার্ট (ইএনসি) প্রকাশ করেছে, যা জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে ব্যাপকভাবে সমাদৃত। এসব চার্ট সমুদ্রপথে নিরাপদ চলাচলে নিয়মিত ব্যবহার হচ্ছে।

চট্টগ্রাম বন্দরের হাইড্রোগ্রাফি বিভাগের অধীনে সাতটি সার্ভে ভেসেল, দুটি সিকিউরিটি ভেসেল ও একটি ড্রেজার রয়েছে।

আগামী জানুয়ারির মধ্যে কর্ণফুলীতে ক্যাপিটাল ড্রেজিং পুরোপুরি সম্পন্ন করার প্রত্যাশা বন্দর কর্তৃপক্ষের।

২০১০ সালে বাংলাদেশ নৌবাহিনী ও যুক্তরাজ্য হাইড্রোগ্রাফি অফিসের (ইউকেএইচও) মধ্যে একটি সমঝোতা স্মারক (এমওইউ) স্বাক্ষর হয়। এর আওতায় ইউকেএইচও নৌবাহিনীর জরিপকৃত তথ্য-উপাত্ত ব্যবহার করে বাংলাদেশের সমুদ্র অঞ্চলের আন্তর্জাতিক সিরিজের পেপার চার্ট বৈশ্বিকভাবে বিতরণ করছে, যা দেশ-বিদেশের সব জাহাজে নিরাপদ নেভিগেশনের জন্য ব্যবহার হচ্ছে।

চট্টগ্রাম বন্দরকে সচল রাখতে হাইড্রোগ্রাফি

দেশের আমদানি-রপ্তানি বাণিজ্যের সিংহদ্বার চট্টগ্রাম বন্দর। আর এই বন্দরের প্রাণ কর্ণফুলী নদী। বছরভর কর্ণফুলী নদীর দেখভালের জন্য চট্টগ্রাম বন্দরের হাইড্রোগ্রাফি বিভাগের অবদান অপরিসীম। এই নদীর সব ধরনের ব্যবহারকারীর জন্য সবসময় নদীকে নিরাপদ রাখা, নদীর উন্নয়নে যেকোনো ধরনের আগাম ধারণা লাভ এবং নদীর পরিবেশ রক্ষার প্রত্যয় নিয়ে কার্যক্রম পরিচালনা করে যাচ্ছে এই বিভাগ।

কর্ণফুলী নদীর চলন-বলন আর গতিবিধি সার্বক্ষণিক পর্যবেক্ষণ ও সে অনুযায়ী চ্যানেল সচল রাখতে আবশ্যক করণীয় নির্ধারণ করে দেয় হাইড্রোগ্রাফি বিভাগ। বন্দর হিসেবে যাত্রার প্রাথমিক সময় থেকেই এর কার্যক্রম নির্বিঘ্ন ও সচল রাখতে অপরিহার্য ভূমিকা পালন করে আসছে হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ ও গবেষণায় পাওয়া সাগর-নদীর চারিত্র্য-বিষয়ক তথ্য-উপাত্ত। চট্টগ্রাম বন্দরে জাহাজ চলাচল নির্বিঘ্ন ও সুগম রাখতে হলে প্রথমে চাই নদীর নাব্যতা স্বাভাবিক রাখা। আর সারা বছর নদীর নাব্যতা ধরে রাখতে হলে হাইড্রোগ্রাফি বিভাগ পরিচালিত এসব নিয়মিত কার্যক্রম এবং সে অনুসারে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ অব্যাহত রাখার বিকল্প নেই।

চট্টগ্রাম বন্দরের হাইড্রোগ্রাফি বিভাগের কর্তব্যবিধির মধ্যে রয়েছে বন্দরের সীমানা অর্থাৎ কালুরঘাট সেতুর আড়াই কিলোমিটার উজান থেকে পতেঙ্গা লাইটহাউস পর্যন্ত ভাটিতে প্রায় ৩০ কিলোমিটার এলাকা ও পতেঙ্গা লাইটহাউস থেকে ১৩ কিলোমিটার ব্যাসার্ধের একটি বৃত্ত এঁকে পাওয়া সমুদ্র এলাকার পাশাপাশি ২০১৯ সালের সরকারি গেজেট অনুযায়ী পতেঙ্গা লাইটহাউস থেকে সাগরের দক্ষিণ দিকে ৮০ কিলোমিটার ও উত্তর দিকে ৫০ কিলোমিটার বিস্তৃত এলাকায় সারা বছর জরিপ কার্যক্রম চালু রাখা। নৌ-চ্যানেলের ছয়টি পয়েন্টে বসানো স্থায়ী অটোটাইড গেজ স্টেশন থেকে সংগৃহীত হয় স্রোতের প্রয়োজনীয় উপাত্ত। নদীতে জেগে ওঠা চর এলাকায় নাব্যতা ধরে রাখতে বছরভিত্তিক ইজারা দিয়ে দেওয়া হয় বালুমহালগুলো। এছাড়া তারা আরও যেসব কাজ করে, তার মধ্যে রয়েছে বন্দরসীমানায় নাব্যতা রক্ষায় মেইনটেন্যান্স ড্রেজিং পরিচালনা করা। স্লিপওয়ে এলাকায় নাব্যতা ঠিক থাকছে কিনা, তা দেখাটাও তাদের দায়িত্ব।

ব্যাথিমেট্রিক জরিপের মাধ্যমে পাওয়া তথ্য-উপাত্ত ব্যাথিমেট্রিক চার্টের মাধ্যমে প্রকাশ করে হাইড্রোগ্রাফি বিভাগ। এ বিভাগ নদীর তলদেশে নিমজ্জিত রেক ও অন্যান্য বস্তু চিহ্নিত করে। চট্টগ্রাম বন্দরের হাইড্রোগ্রাফি বিভাগের জরিপ ও ড্রেজিংয়ের কাজে আধুনিক যন্ত্রপাতি ও সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়। এগুলোর মধ্যে রয়েছে অবস্থান নির্ণয়ের জন্য ডিজিপিএস, নদীর গভীরতা পরিমাপের জন্য মাল্টিবিম ও সিঙ্গেল বিম ইকোসাউন্ডার, সাউন্ড ভেলোসিটি মিটার, নদীর স্রোতের গতিবেগ ও দিক নির্ণয়ের জন্য কারেন্ট মিটার, নদীতে নিমজ্জিত ধ্বংসাবশেষ ও বস্তুর অবস্থান নির্ণয়ের জন্য স্ক্যান সোনার, নদীর তলদেশে নিমজ্জিত বস্তুসমূহের আকার নির্ণয়ের জন্য সাব-বটম প্রোফাইলার এবং লেভেলিং সার্ভের জন্য ডিজিটাল লেভেল। এছাড়া হাইড্রোগ্রাফিক সার্ভে, ডেটা প্রসেসিং ও চার্ট প্রকাশের জন্য হাইপ্যাক, ড্রেজিংয়ের পরিমাণ নির্ধারণের জন্য ড্রেজপ্যাক, টপোগ্রাফিক সার্ভে ডেটা প্রসেসিং ও চার্ট প্রকাশের জন্য ক্যারিস জিআইএস এবং জোয়ার-ভাটার তথ্য বিশ্লেষণ ও প্রেডিকশনের জন্য জিওটাইড সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়।

চট্টগ্রাম বন্দরের হাইড্রোগ্রাফি বিভাগের পাঁচটি শাখা রয়েছে, যার মাধ্যমে সামগ্রিক কার্যাবলি সম্পাদন করা হয়। এগুলো হলো– রিভার সার্ভে সেকশন, গেজ রিডিং সেকশন, এস্টাবলিশমেন্ট সেকশন, জরিপ জাহাজ সেকশন ও ড্রেজার খনক সেকশন। হাইড্রোগ্রাফি বিভাগের প্রধান হিসেবে দায়িত্ব পালন করেন একজন চিফ হাইড্রোগ্রাফার। এছাড়া সিনিয়র হাইড্রোগ্রাফার, হাইড্রোগ্রাফার, সিনিয়র ড্রেজিং মাস্টার, বৈদ্যুতিক প্রকৌশলী, প্রধান প্রকৌশলী, ঊর্ধ্বতন উপসহকারী প্রকৌশলী, উপসহকারী প্রকৌশলীসহ মোট ২৬ জনের কর্মীবাহিনী রয়েছে এ বিভাগের। বর্তমানে হাইড্রোগ্রাফি বিভাগের অধীনে সার্ভে ভেসেল রয়েছে সাতটি। এছাড়া দুটি সিকিউরিটি ভেসেল ও একটি ড্রেজার রয়েছে।

কর্ণফুলীতে ড্রেজিং চ্যালেঞ্জ

চট্টগ্রাম বন্দরে জাহাজ চলাচল স্বাভাবিক রাখতে প্রয়োজন কর্ণফুলী নদীর নাব্যতা ধরে রাখা। আর এর জন্য দরকার ক্যাপিটাল ও মেইনটেন্যান্স ড্রেজিং। চট্টগ্রাম বন্দরের হাইড্রোগ্রাফি বিভাগ এখন পর্যন্ত ভাটিতে যেসব ক্যাপিটাল ড্রেজিং সম্পন্ন করেছে, তার মধ্যে ১৯৮০ সালে ২১ লাখ ঘনমিটার ও ১৯৮৮ সালে ১৮ লাখ ঘনমিটার মাটি অপসারণ করা হয়। এছাড়া ২০১১ সালে আরেক দফায় ক্যাপিটাল ড্রেজিংয়ের উদ্যোগ নেওয়া হয়। অবশ্য বিভিন্ন জটিলতার কারণে সেই কাজটি এখন পর্যন্ত সম্পন্ন হয়নি।

কর্ণফুলী নদীতে ক্যাপিটাল ড্রেজিংয়ের জন্য চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষ ২০১১ সালে চুক্তিবদ্ধ হয়েছিল মালয়েশিয়ান মেরিটাইম অ্যান্ড ড্রেজিং করপোরেশন নামের একটি প্রতিষ্ঠানের সঙ্গে। কিন্তু নদীর তলদেশের পলিথিন বর্জ্য-সংক্রান্ত জটিলতার কারণে প্রতিষ্ঠানটি কাজটি সম্পন্ন করতে পারেনি। কর্ণফুলীতে ড্রেজিংয়ের ক্ষেত্রে সবচেয়ে বড় প্রতিবন্ধকতা হলো পলিথিনের পুরু আস্তরণ। মালয়েশিয়ার প্রতিষ্ঠানটি চীন থেকে বড় ড্রেজার এনেছিল। কিন্তু সেই ড্রেজারের কাটার ব্লেডে বারবার পলিথিন আটকে যাওয়ায় কার্যক্রম ব্যাহত হচ্ছিল।

কাজ আটকে যাওয়ায় বন্দর কর্তৃপক্ষ ২০১৩ সালে মালয়েশিয়ার প্রতিষ্ঠানটির সঙ্গে চুক্তিটি বাতিল করে। পরে কর্তৃপক্ষ প্রকল্পের নাম পরিবর্তন করে ফের ড্রেজিংয়ের সিদ্ধান্ত নেয়। কর্ণফুলী ক্যাপিটাল ড্রেজিং প্রকল্পের নাম পরিবর্তিত হয়ে এখন তা 'সদরঘাট টু বাকলিয়ার চর ড্রেজিং প্রকল্প।'

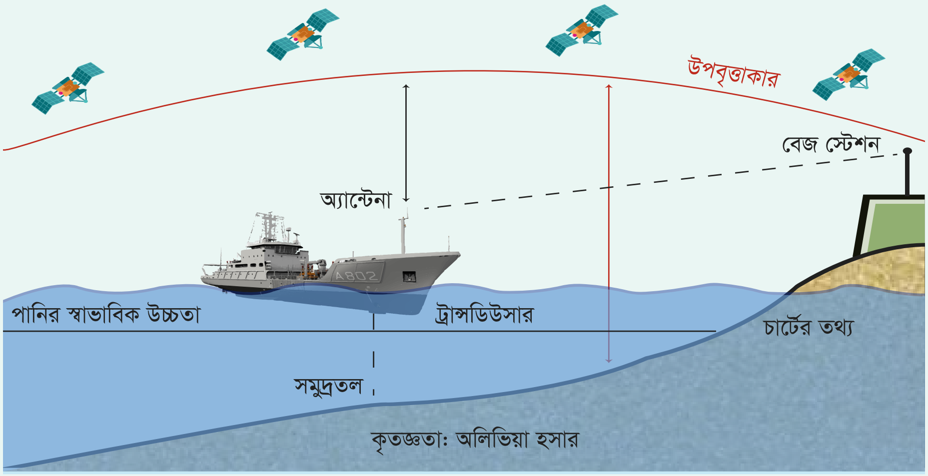
চট্টগ্রাম বন্দরের হাইড্রোগ্রাফি বিভাগ সূত্র অনুযায়ী, ২০১৮ সালের মে মাসে ড্রেজিং প্রকল্প বাস্তবায়নের লক্ষ্যে বন্দর কর্তৃপক্ষ ও বাংলাদেশ নৌবাহিনীর মধ্যে একটি চুক্তি হয়। নৌবাহিনীর তদারকিতে প্রকল্পের কাজ করছে দেশি প্রতিষ্ঠান সাইফ পাওয়ারটেক লিমিটেডের সহযোগী প্রতিষ্ঠান ই-ইঞ্জিনিয়ারিং। ২০১৮ সালের ১৭ অক্টোবর শুরু করা প্রকল্প বাস্তবায়নের কাজ আগামী বছরের মে মাস নাগাদ শেষ হওয়ার কথা রয়েছে। তবে বন্দর কর্তৃপক্ষের প্রত্যাশা, আগামী জানুয়ারির মধ্যেই এ কাজ পুরোপুরি সম্পন্ন করা সম্ভব হবে।

কর্ণফুলী নদীর চট্টগ্রাম মহানগর অংশে পলিথিন বর্জ্যের স্তূপ বড় হতে হতে কোনো কোনো স্থানে সৃষ্টি হয়েছে ২৫ ফুট পর্যন্ত আস্তরণ। এই বর্জ্য অপসারণে এখন দেশীয় প্রযুক্তিতে ড্রেজিংয়ের কাজ চলছে। দুই ধরনের ড্রেজার দিয়ে কাজ চলছে। এর মধ্যে তিনটি গ্র্যাব ড্রেজার ও ১০-১২টি সাধারণ ড্রেজার। প্রথমে গ্র্যাব

হাইড্রোগ্রাফিক জরিপে ব্যবহৃত আধুনিক যন্ত্রপাতি। (ঘড়ির কাঁটার দিকে) অটোমেটিক সার্ভে বোট, আরওভি, সাইড স্ক্যান সোনার ও ব্যাথিমেট্রিক সার্ভে ড্রোন

কর্ণফুলীতে ক্যাপিটাল ড্রেজিং প্রকল্পে মোট ব্যয় ধরা হয়েছে ২৯৫ কোটি টাকা।

দেশের অভ্যন্তরীণ ও উপকূলীয় এলাকায় ৫৪টি গেজ স্টেশনের মাধ্যমে উপাত্ত সংগ্রহ করে বিআইডব্লিউটিএ।



জিপিএস প্রযুক্তির মাধ্যমে যেভাবে জরিপ চালানো হয়

ড্রেজার দিয়ে পলিথিন ও আবর্জনাগুলো তুলে আনা হচ্ছে। এরপর চলছে সাধারণ ড্রেজার দিয়ে খননকাজ।

প্রকল্পের বাস্তবায়ন কাজ ৫৯ শতাংশ শেষ হয়েছে। এই প্রকল্পের অধীনে কর্ণফুলীর নাব্যতা রক্ষা ও চট্টগ্রাম বন্দরের জাহাজ চলাচল নির্বিঘ্ন রাখতে উত্তোলন করা হবে ৫১ লাখ ঘনমিটার মাটি ও আবর্জনা। এর মধ্যে ৩২ লাখ ৫০ হাজার ঘনমিটার মাটি তুলে আনা হয়েছে।

চট্টগ্রাম বন্দর সূত্র অনুযায়ী, ক্যাপিটাল ড্রেজিংয়ের জন্য প্রথমে প্রকল্প ব্যয় ধরা হয়েছিল ৩০২ কোটি টাকা। পরে তা কমে ২৯৫ কোটি টাকায় চূড়ান্ত হয়। চট্টগ্রাম বন্দর সীমানার চার কিলোমিটার দীর্ঘ এলাকায় চলছে এই ড্রেজিং। এ কাজটি সম্পন্ন হলে জাহাজ চলাচল যেমন ঝুঁকিমুক্ত হবে, তেমনি নদী থেকে তোলা মাটি ও বালিতে ভরাট হবে বড় একটি স্থান, যেখানে ভবিষ্যতে একটি লাইটারেজ জেটি নির্মাণের পরিকল্পনা রয়েছে। এ বিষয়ে সম্ভাব্যতা যাচাইয়ের কাজ করছেন বুয়েটের বিশেষজ্ঞরা।

ক্যাপিটালের পাশাপাশি কর্ণফুলীতে মেইনটেন্যান্স ড্রেজিং বা রক্ষণাবেক্ষণ খননকাজও নিয়মিত করে থাকে চট্টগ্রাম বন্দরের হাইড্রোগ্রাফি বিভাগ। প্রতিবছর জেটির সামনের অংশে ১ লাখ ১০ হাজার ঘনমিটার এবং আউটার বার ও কর্ণফুলী চ্যানেলে সাকশন ড্রেজিংয়ের মাধ্যমে ১৫ লাখ ঘনমিটার মাটি অপসারণ করা হয়। চট্টগ্রাম শহরের জলাবদ্ধতা নিরসনে কর্ণফুলীতে পতিত গুরুত্বপূর্ণ খাল যেমন চাক্তাই ও রাজাখালীর সম্মুখভাগে মেইনটেন্যান্স ড্রেজিংয়ের দায়িত্বও হাইড্রোগ্রাফি বিভাগের।

অভ্যন্তরীণ নৌপথ সুরক্ষায় বিআইডব্লিউটিএ

দেশের অভ্যন্তরীণ নৌপথে নিরাপদ নেভিগেশন নিশ্চিত করার দায়িত্ব বিআইডব্লিউটিএ'র। নৌপরিবহন মন্ত্রণালয়ের নিয়ন্ত্রণাধীন এই সংস্থাটিতে রয়েছে হাইড্রোগ্রাফি বিভাগ। এই বিভাগের মোট জনবল সংখ্যা ২৫৪। বিভাগটির প্রধান হিসেবে দায়িত্ব পালন করছেন একজন পরিচালক। বিআইডব্লিউটিএ'র হাইড্রোগ্রাফি বিভাগের বিভিন্ন কার্যাবলির মধ্যে রয়েছে–

- অভ্যন্তরীণ ও উপকূলীয় নৌপথের সব ধরনের হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ ও চার্ট প্রণয়ন
- নৌপথে নিরাপদে চলাচলের স্বার্থে বয়া, বাতি ও বিকন স্থাপনের লক্ষ্যে হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ পরিচালনা
- প্রয়োজনীয় নাব্যতা সংরক্ষণের জন্য ব্যান্ডেলিং জরিপ, উপকূলীয় জরিপ এবং প্রি ও পোস্ট-ড্রেজিং হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ পরিচালনা
- দেশের অভ্যন্তরীণ ও উপকূলীয় এলাকায় ৫৪টি গেজ স্টেশনে রাডার সেন্সরের মাধ্যমে সার্বক্ষণিক গেজ উপাত্ত সংগ্রহ ও সংরক্ষণ
- হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ চার্ট প্রণয়নে সংগৃহীত গেজ উপাত্তের ব্যবহার
- গেজ উপাত্ত সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করে বার্ষিক জোয়ার-ভাটার টাইড টেবিল প্রকাশ এবং চাহিদা মাফিক সরবরাহ/বিক্রয়
- নৌপথে বিভিন্ন স্থানের মধ্যে দূরত্ব নির্ধারণ করে তা পুস্তিকা আকারে প্রকাশ এবং তা সরকারি-বেসরকারি সংস্থার চাহিদা অনুযায়ী সরবরাহ
- সংগৃহীত গেজ উপাত্তগুলো চাহিদামাফিক বিভিন্ন গবেষণামূলক ও শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানের কাছে সরবরাহ/বিক্রয়
- সমুদ্রসীমা নির্ধারণে বেজলাইন, একচ্ছত্র অর্থনৈতিক অঞ্চল (ইইজেড), মহীসোপান চিহ্নিতকরণের লক্ষ্যে গেজ উপাত্ত সংগ্রহ ও কো-টাইডাল চার্ট প্রণয়নে পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়কে কারিগরি সহায়তা প্রদান।
- পরিচ্ছন্ন চার্ট প্রণয়ন, প্রকাশ ও যথাযথ সংরক্ষণ এবং চাহিদামাফিক প্রিন্ট কপি সরবরাহ ও বিক্রয়
- কৃত্রিম উপগ্রহভিত্তিক অবস্থান নির্ণয়ক ডিজিপিএস পদ্ধতিতে নিরবচ্ছিন্ন সংকেত সম্প্রচার
- ডিজিপিএসের সঙ্গে সব আনুষঙ্গিক যন্ত্রপাতি (ট্রান্সমিটার, রিসিভার, ডিজেল জেনারেটর ইত্যাদি) অফিস ও মাঠপর্যায়ে স্থাপন, মেরামত ও সংরক্ষণ
- হাইড্রোগ্রাফিক জরিপকাজে ব্যবহৃত সব যন্ত্রপাতি (ইকোসাউন্ডার, ওয়াটার লেভেল রেকর্ডার, টোটাল স্টেশন ইত্যাদি) অফিস ও মাঠপর্যায়ে স্থাপন, মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ
- কর্তৃপক্ষ ব্যবহৃত সব এইচএফ এসএসবি, ভিএইচএফ সেট স্থাপন, মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ
- কর্তৃপক্ষ ব্যবহৃত বিভিন্ন ধরনের ইলেকট্রনিক যন্ত্রপাতি সংগ্রহ, স্থাপন, মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণে কারিগরি সহায়তা প্রদান
- কর্তৃপক্ষ ব্যবহৃত সব শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র ও রেফ্রিজারেটর সংগ্রহ, স্থাপন, মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ
- উন্নয়নমূলক প্রকল্প গ্রহণ ও বাস্তবায়ন
- গভীর সমুদ্রবন্দর স্থাপনে নৌপরিবহন মন্ত্রণালয়কে কারিগরি সহায়তা প্রদান

উপসংহার

বঙ্গোপসাগর বাংলাদেশের অর্থনৈতিক অগ্রযাত্রার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। দেশের শতকরা ৯৪ ভাগ পণ্য বঙ্গোপসাগর দিয়ে পরিবহন করা হয়। সমুদ্রসম্পদ ব্যবহারের মাধ্যমে খনিজ, কৃষি, মৎস্য, পরিবেশ ও শিল্পক্ষেত্রের উন্নয়ন এবং পরিবেশবান্ধব ও টেকসই উন্নত প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনার জন্য হাইড্রোগ্রাফিক জরিপ তথ্য-উপাত্ত একান্ত প্রয়োজন। সুনীল অর্থনীতির সম্ভাবনাগুলো পরিপূর্ণভাবে কাজে লাগাতে হাইড্রোগ্রাফি অত্যন্ত জোরাল ভূমিকা রাখছে। নিরাপদ নেভিগেশন ছাড়াও সামুদ্রিক পরিবেশ রক্ষা ও দেশের প্রতিরক্ষা বিষয়েও হাইড্রোগ্রাফির তথ্য-উপাত্ত বিশেষ অবদান রাখে।

জাতিসংঘের টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রাগুলোর (এসডিজি) একটি হলো 'টেকসই উন্নয়নের জন্য মহাসাগর, সাগর ও সামুদ্রিক সম্পদ সংরক্ষণ এবং টেকসই ব্যবহার'। এ লক্ষ্যমাত্রা পূরণের জন্য সমুদ্রের জরিপকৃত তথ্য-উপাত্ত অপরিহার্য। বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক প্রণীত বদ্বীপ পরিকল্পনা ২১০০ বাস্তবায়নেও হাইড্রোগ্রাফিক তথ্য-উপাত্ত প্রয়োজন হবে। উপকূলীয় অবকাঠামো স্থাপন, স্থাপনাগুলোর পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ, সমুদ্রবন্দরগুলোর আধুনিকায়ন ও সম্প্রসারণের জন্য হাইড্রোগ্রাফিক জরিপের বিকল্প নেই।

সমুদ্র উপকূলবর্তী দেশ হিসেবে বাংলাদেশের জলসীমা নিরাপদ রাখার জন্য হাইড্রোগ্রাফিক জরিপের দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থাগুলো নিরলস প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছে। মিয়ানমার ও ভারতের সঙ্গে সমুদ্রসীমা নির্ধারণের পর সমুদ্রসম্পদের অনুসন্ধান ও ব্যবহার সম্পর্কিত কার্যক্রম ভবিষ্যতে আরও জোরদার হবে। ফলে সমুদ্র জরিপের প্রয়োজনীয়তাও আগামী দিনগুলোয় আরও বেশি অনুভূত হবে। সুতরাং সীমিত সম্পদের সর্বোত্তম ব্যবহার নিশ্চিত করতে এবং আমাদের সমুদ্রকে নিরাপদ ও কার্যকরভাবে পরিচালনা করতে দেশের হাইড্রোগ্রাফিক সংস্থাগুলো ও সমুদ্র ব্যবহারকারী সব সংস্থার মধ্যে সহযোগিতা ও সমন্বয় বাড়াতে হবে।

মোহাম্মদ আব্দুল্লাহ আল ফারুক
উপসহকারী প্রকৌশলী (হাইড্রোগ্রাফি)
চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষ

শরিফুল আলম শিমুল
প্রদায়ক, বন্দরবার্তা

ছবি: চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষ, ইন্টারনেট

উষ্ণপ্রবাহ
সামুদ্রিক পরিবেশের বড় নিয়ামক

বন্দরবার্তা ডেস্ক

জলবায়ু পরিবর্তনের যেসব ভয়াবহ নেতিবাচক প্রভাব বিশ্ববাসীকে প্রত্যক্ষ করতে হচ্ছে, তার অন্যতম হলো সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহ। উপকূলীয় দেশগুলো যে প্রাকৃতিক বিভিন্ন দুর্যোগের আঘাতে বারবার ক্ষতবিক্ষত হচ্ছে, তার জন্য অনেকাংশেই দায়ী এই উষ্ণপ্রবাহ। এ কথা আর অস্বীকার করার উপায় নেই যে, উষ্ণপ্রবাহ সমুদ্র পরিবহন খাতেও বড় ধরনের প্রভাব রাখতে যাচ্ছে।

মেরিন হিটওয়েভ বা সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের সময় সাগরের তাপমাত্রা অস্বাভাবিকভাবে বেড়ে যায়। সামুদ্রিক জীববৈচিত্র্য সাধারণত এই উচ্চ তাপমাত্রা-সহিষ্ণু হয় না। ফলে উষ্ণপ্রবাহের সময় তাদের অস্তিত্ব বিপন্ন হয়ে পড়ে। চরম প্রতিকূল তাপমাত্রায় উপকূলীয় জলজ প্রাণবৈচিত্র্য যেমন সামুদ্রিক ঘাস ও তৃণভূমি, প্রবাল ও কেলপের (পুষ্টিগুণে ভরপুর বাদামি সামুদ্রিক শৈবাল) কলোনিতে মড়ক লাগতে পারে, এগুলো স্বাভাবিক কার্বন ডাই-অক্সাইড ধারণক্ষমতা হারিয়ে ফেলতে পারে এবং মৎস্য আহরণ ও পর্যটন ব্যাহত হতে পারে।

সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের কারণে জলজ প্রতিবেশের যে ক্ষতি হয়, তার প্রভাব অর্থনীতির ওপরও পড়ে। তবে এই ক্ষতির পরিমাণ কী, সে বিষয়ে খুব বেশি তথ্য-উপাত্ত পাওয়া যায় না। কারণ এই ক্ষতির কিছু হয় প্রত্যক্ষ। সেগুলো হিসাব করা সম্ভব। কিন্তু পরোক্ষ ক্ষতির হিসাব করা খানিকটা কঠিন কাজই বটে।

সম্প্রতি একদল গবেষক ৩৪টি সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের ঘটনা বিশ্লেষণ করেছেন এবং এর অর্থনৈতিক প্রভাব পর্যালোচনা করেছেন। তাদের গবেষণা প্রতিবেদনে দেখা গেছে, ২০১৬ সালে চিলির দক্ষিণাঞ্চলে উষ্ণপ্রবাহের এক ঘটনায় সামুদ্রিক কৃষিতে (খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত জলজ উদ্ভিদ ও প্রাণিসম্পদের চাষাবাদ) ৮০ কোটি ডলারের বেশি প্রত্যক্ষ লোকসান হয়েছিল। অস্ট্রেলিয়ার পশ্চিমাঞ্চলের শার্ক বেতে আরেকটি উষ্ণপ্রবাহের ঘটনায় পরোক্ষ প্রভাব হিসেবে তিন বছরে বার্ষিক ৩১০ কোটি ডলার হারাতে হয়েছে দেশটিকে।

প্রত্যক্ষ অথবা পরোক্ষ যেভাবেই হোক না কেন, একটি বিষয় পরিষ্কার যে সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহ ব্লু-ইকোনমি বা সমুদ্রনির্ভর অর্থনীতিতে বড় ধরনের ক্ষত তৈরি করতে পারে। এই লোকসান এড়াতে উষ্ণপ্রবাহ ও এর প্রভাব সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান থাকা দরকার। তবে সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহ সম্পর্কে ধারণা লাভের আগে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন ও পরিবেশের ওপর এর প্রভাব সম্পর্কে জানা দরকার।

বৈশ্বিক তাপমাত্রা বৃদ্ধির প্রভাব

জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন যেমনি বৃদ্ধি পেয়েছে, তেমনি পরিবেশ বিপর্যয় ঘটছে অতি দ্রুত। অবিরত হিমালয় ও অ্যান্টার্কটিকার বরফের চাঁই গলে নিম্ন এলাকাগুলো ধীরে ধীরে তলিয়ে যাচ্ছে। সৃষ্টি হচ্ছে ভয়াবহ বন্যা। অতিরিক্ত কার্বন নিঃসরণের ফলে ওজোনস্তর পাতলা হয়ে পৃথিবীকে সুরক্ষা দিতে ব্যর্থ হচ্ছে। যার ফলে প্রবল বেগে বায়ুমণ্ডলে ঢুকে পড়ছে সূর্যের অতিবেগুনি তেজস্ক্রিয় রশ্মি। এতে করে বছরান্তে বৃদ্ধি পাচ্ছে তাপমাত্রা।

শিল্পোৎপাদন একদিকে যেমন মানুষের জীবনযাত্রার মানোন্নয়ন করেছে, অন্যদিকে পরিবেশের জন্য ডেকে আনছে বিপর্যয়। অতিমাত্রার কার্বন নিঃসরণ ও পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হওয়ার অন্যতম কারণ এটি। বড় বড় শিল্প-কারখানার ধোঁয়া, জীবাশ্ম জ্বালানির নির্বিচার ব্যবহার, বনভূমি উজাড়, নদী শাসন ইত্যাদির ফলে দারুণভাবে পরিবেশ বিপর্যয় দেখা দিয়েছে সমগ্র বিশ্বে। গ্রিনহাউস গ্যাস নিঃসরণ, কার্বন ডাই-অক্সাইড ও কার্বন মনোক্সাইড গ্যাসের নির্গমন বেড়ে যাওয়ায় ওজোনস্তর পাতলা হয়ে ভূপৃষ্ঠ তপ্ত হচ্ছে ক্রমান্বয়ে। সূর্যের তীব্র তাপমাত্রাকে ছেঁকে বিশুদ্ধ করে পৃথিবীর উপযোগী করে পাঠাতে ব্যর্থ হচ্ছে ওজোনস্তর। বায়ুমণ্ডলের জন্য সুষম তাপমাত্রা এখন আর বিরাজ করছে না। বরং ধীরে ধীরে বরফ যুগের সমাপ্তি ঘটিয়ে পৃথিবী উত্তপ্ত হয়ে উঠছে ক্রমে।

বায়ুমণ্ডলে পরিবর্তন: ১৮৮০ সালের পর থেকে এখন পর্যন্ত মিলিতভাবে ভূপৃষ্ঠ ও সমুদ্রপৃষ্ঠের তাপমাত্রা গড়ে দশমিক ৮৫ ডিগ্রি সেলসিয়াসের বেশি বেড়েছে। সেই সময়ের পর থেকে বিশ্বজুড়ে শীতল দিনের সংখ্যা প্রতি বছর কমেছে, বেড়েছে গরম দিনের সংখ্যা। এশিয়া, অস্ট্রেলিয়া ও ইউরোপের বিভিন্ন অঞ্চলে উষ্ণপ্রবাহ বৃদ্ধি পেয়েছে।

জলমণ্ডলে পরিবর্তন: গত পাঁচ দশকে সমুদ্রপৃষ্ঠের তাপমাত্রা (৭৫ মিটার গভীরতা পর্যন্ত) গড়ে দশমিক ১১ ডিগ্রি সেলসিয়াসের বেশি বেড়েছে। সমুদ্রের অন্যান্য অঞ্চলের তুলনায়, উপকূলবর্তী অঞ্চলে তাপমাত্রার বৃদ্ধির হার সব থেকে বেশি। আলোচ্য সময়ে উষ্ণতা বৃদ্ধির ফলে যে শক্তিবৃদ্ধি হয়েছে, তার ৯০ শতাংশই সঞ্চিত হয়েছে সাগরে এবং এর ৭০ শতাংশ সঞ্চিত হয়েছে সাগরের ওপরের অংশে।

সমুদ্রের বেশি লবণাক্ত অংশে অতিরিক্ত বাষ্পীভবনের ফলে সেখানকার পানি আরও লবণাক্ত হয়ে যাচ্ছে এবং অপেক্ষাকৃত কম লবণাক্ত অংশে অতিরিক্ত বৃষ্টিপাতের ফলে ক্রমে লবণের পরিমাণ কমছে। সমুদ্রের ওপরের বিভিন্ন অংশে ১৯৫০ সালের পর থেকে বৃষ্টিপাত ও বাষ্পীভবনের তারতম্য দেখা যাচ্ছে।

মেরু প্রদেশের পরিবর্তন: ১৯৭১ সালের পর থেকে বিশ্বের বিভিন্ন হিমবাহ থেকে প্রতি বছর গড়ে ২২৬ গিগাটন বরফ গলেছে। সাম্প্রতিক বছরগুলোয় এই হার আরও বেশি। আলোচ্য সময়ে অ্যান্টার্কটিকায় বরফ গলার হার ছিল গড়ে ৩০ গিগাটন। আর্কটিকে সমুদ্রের বরফ প্রতি দশকে ৩ দশমিক ৫ থেকে ৪ দশমিক ১ শতাংশ হারে কমছে।

বৈশ্বিক উষ্ণতার ফলে পার্মাফ্রস্ট বা ভূপৃষ্ঠের বরফ জমাট অংশের তাপমাত্রা বাড়ছে। যার ফলে উত্তর আলাস্কায় ভূপৃষ্ঠের তাপমাত্রা ৩ ডিগ্রি ও রাশিয়ায় ২ ডিগ্রি সেলসিয়াস বৃদ্ধি পেয়েছে।

সমুদ্রপৃষ্ঠের পরিবর্তন: উনিশ শতকের মাঝামাঝি থেকে সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধির হার পূর্ববর্তী শতকগুলোর চেয়ে অনেক বেশি। ১৯০১ সাল আজ পর্যন্ত এই উচ্চতা প্রতি বছর ১ দশমিক ৭ মিলিমিটারের বেশি হারে বাড়ছে। সর্বশেষ তিন দশক হিসাব করলে এই হার দ্বিগুণের কাছাকাছি।

বৈশ্বিক উষ্ণতায় বিপর্যস্ত সামুদ্রিক পরিবেশ

উষ্ণায়নের ফলে বিশ্বের বিভিন্ন স্থানে প্রতিদিনই কোনো-না কোনো ধরনের দুর্যোগ সংঘটিত হচ্ছে। এগুলো হলো তাপমাত্রা বৃদ্ধি, খরা, বন্যা, সাইক্লোন, টর্নেডো, ভূমিকম্প ও নদীভাঙন ইত্যাদি। এর মধ্যে তাপমাত্রা বৃদ্ধিই সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্ত করে তুলছে ভূমণ্ডলকে। প্রকৃতির প্রতিটি দুর্যোগই ভয়াবহ। তবে তাপমাত্রা বৃদ্ধির বিষয়টি বিশেষভাবে চিন্তার উদ্রেক করে। কারণ এর সঙ্গে অন্যসব দুর্যোগ ওতপ্রোতভাবে জড়িত বলে মনে করছেন বিশেষজ্ঞরা।

এল-নিনোর বিষয়টি তো সবারই জানা। এল-নিনো হলো প্রশান্ত মহাসাগরীয় এলাকার সমুদ্রপৃষ্ঠের অত্যধিক উষ্ণপ্রবাহ, যা সাধারণত একটানা তিন মৌসুমজুড়ে অব্যাহত থাকে। সাধারণত ২-৭ বছর পরপর এটি সংঘটিত হয়। বায়ুমণ্ডলীয় ক্রিয়ার ফলে এল-নিনোর সঙ্গে একটি বিশেষ ক্রিয়ার যোগ ঘটে, যার কারণে ইন্দোনেশিয়া ও পেরু অঞ্চলের কাছে একটি করে দুটি চাপবলয় সৃষ্টি হয়। সেই দুই চাপবলয়ের মধ্যে তীব্রগতিতে তাপপ্রবাহের আদান-প্রদান চলতে থাকে। তাতে ইন্দোনেশিয়া-পেরু পর্যন্ত সমুদ্রভাগে দক্ষিণমুখী উষ্ণতম স্রোতের সৃষ্টি হয়। যার ফলে এই অঞ্চলের বায়ুমণ্ডল ও সমুদ্র উষ্ণতর হয়ে ওঠে।

এই উষ্ণ পানির কারণে মাছ কিংবা ক্ষুদ্র প্রাণিকুল, বিশেষ করে সমুদ্রের এককোষী জীব প্লাংকটনের মৃত্যু ঘটে অস্বাভাবিকভাবে। পরিণামে সমুদ্রের পানিতে নাইট্রোজেনের পরিমাণ বাড়তে থাকায় কার্বন ডাই-অক্সাইড শোষণের ক্ষমতা হারিয়ে ফেলে। সেক্ষেত্রে সামুদ্রিক প্রাণিকুল অস্তিত্ব সংকটে পড়ে।

সামুদ্রিক বাস্তুসংস্থানের বিপর্যয়ের কারণ উষ্ণপ্রবাহ

যখন সমুদ্রপৃষ্ঠের তাপমাত্রা দীর্ঘ সময় ধরে মাত্রাতিরিক্ত উষ্ণ থাকে, তখন তাকে সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহ বলা হয়। এর ব্যাপ্তিকাল কয়েক সপ্তাহ থেকে কয়েক মাস পর্যন্ত হতে পারে। জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে গত চার দশকে সমুদ্রপৃষ্ঠের উষ্ণতা বৃদ্ধির হার অত্যন্ত বেশি। এই তাপমাত্রা বৃদ্ধির ফলে সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের ব্যাপ্তিকাল ও ঘটনসংখ্যা বেড়েছে। এখন পর্যন্ত সবচেয়ে ভয়াবহ উষ্ণপ্রবাহের যে ১০টি ঘটনার রেকর্ড রাখা সম্ভব হয়েছে, তার আটটিই ঘটেছে গত এক দশকে।

কেবল যে উষ্ণমণ্ডলীয় অঞ্চলেই মেরিন হিটওয়েভ দেখা যায়, তা নয়। বরং এই দুর্যোগ যেকোনো অঞ্চলেই হানা দিতে পারে। কারণ সমুদ্রপৃষ্ঠের তাপমাত্রা দুটি উপায়ে বেড়ে যেতে পারে। প্রথমত, বায়ুমণ্ডল থেকে তাপ শোষণের মাধ্যমে। দ্বিতীয়ত, সামুদ্রিক স্রোতের মাধ্যমে উষ্ণ পানি এক জায়গা থেকে অন্যত্র প্রবাহের মাধ্যমে। যখন এ দুটি ঘটনা যুগপৎ ঘটে, তখন চরম মাত্রার উষ্ণপ্রবাহ তৈরি হয়।

একটি দেশের অর্থনীতির ওপর উষ্ণপ্রবাহ মারাত্মক নেতিবাচক প্রভাব ফেলতে পারে। কারণ এটি সামুদ্রিক বাস্তুসংস্থানের স্বাভাবিকতা নষ্ট করে দেয়। আর একটি সুস্থ সামুদ্রিক বাস্তুসংস্থান অর্থনীতিতে কতটা অবদান রাখতে পারে, তা বলার অপেক্ষা রাখে না। বিশেষ করে ব্লু-ইকোনমি বা সমুদ্র অর্থনীতির যুগে বাস্তুসংস্থানের স্বাভাবিকতা ধরে রাখার গুরুত্ব আরও স্পষ্ট হয়ে উঠেছে। মৎস্য আহরণ, সামুদ্রিক কৃষি, সামুদ্রিক ও উপকূলীয় পর্যটনের মতো অর্থনৈতিক কার্যক্রমের প্রসারের জন্য প্রবাল, কেলপ ও সামুদ্রিক তৃণভূমির সুরক্ষা জরুরি। কারণ এগুলো অন্যান্য জলজ প্রাণীর বেঁচে থাকার প্রধান অবলম্বন।

সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহ যখন এই ধরনের 'মৌলিক' প্রজাতির ক্ষতি সাধন করে, তখন পুরো বাস্তুসংস্থানই অস্তিত্ব সংকটে পড়ে যায়। সঙ্গে সঙ্গে এর ওপর নির্ভরশীল আর্থ-সামাজিক প্রতিবেশও বড় ধরনের লোকসানের মুখে পড়ে। সাম্প্রতিক সময়ে অস্ট্রেলিয়ার গ্রেট ব্যারিয়ার রিফে কয়েক দফায় কোরাল ব্লিচিংয়ের পর তেমনটাই হয়েছে।

উষ্ণপ্রবাহ ও অর্থনৈতিক প্রভাব

ভাগ্যক্রমে একটি নির্দিষ্ট অঞ্চলে চরম মাত্রায় উষ্ণপ্রবাহের ঘটনা বিরল। ফলে এসব ক্ষেত্রে অর্থনীতির কতটা ক্ষতি হতে পারে, সে বিষয়ে সম্যক ধারণা লাভ করা কঠিন। তবে গত ২৫ বছরে বিশ্বের প্রধান ওশান বেসিনগুলোয় ৩৪টি উষ্ণপ্রবাহের ঘটনা পর্যালোচনা করে অর্থনৈতিক ক্ষতির একটি প্রাথমিক হিসাব দিয়েছেন গবেষকরা। তারা বলছেন, বেশির ভাগ ক্ষেত্রেই উষ্ণপ্রবাহের কারণে মৎস্য আহরণের পরিমাণ কমে গেছে, কেলপ ও সামুদ্রিক ঘাসের তৃণভূমি ধ্বংস হয়ে গেছে এবং কিছু ক্ষেত্রে সামুদ্রিক প্রাণবৈচিত্র্যের গণমৃত্যু হয়েছে।

এসব ঘটনার মধ্যে সবচেয়ে বেশি সময় ধরে যে উষ্ণপ্রবাহ বিরাজ করেছে, সেটির নামকরণ করা হয়েছে 'দ্য ব্লব'। উত্তর প্রশান্ত মহাসাগরে ২০১৫-২০১৬ সালে প্রায় বছরখানেক অব্যাহত ছিল এই উষ্ণপ্রবাহ। এর কারণে যুক্তরাষ্ট্রের পশ্চিম উপকূল পর্যন্ত বিস্তীর্ণ সমুদ্র অঞ্চলের পানির তাপমাত্রা ২ থেকে ৪ ডিগ্রি সেলসিয়াস বেড়ে গিয়েছিল। সেই ঘটনায় মাছের পরিমাণ কমে গিয়েছিল। হাজার হাজার সামুদ্রিক পাখি ও স্তন্যপায়ী প্রাণী মারা গিয়েছিল। দ্য ব্লবের কারণে মৎস্য আহরণ খাতে সাড়ে ৯ লাখ ডলারের বেশি আর্থিক ক্ষতি হয়েছিল বলে প্রাথমিকভাবে ধারণা করা হয়।

উষ্ণপ্রবাহের কারণে কার্বন শোষণের সামুদ্রিক বাস্তুসংস্থানও মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়। বনভূমি যেমন বায়ুমণ্ডল থেকে কার্বন শোষণ করে, পানিতে তেমনই সামুদ্রিক ঘাস, কেলপ, প্রবাল ইত্যাদি কার্বন শোষণ করে নেয় এবং কার্বন স্টোরেজ হিসেবে কাজ করে। যখন এগুলো মারা যায়, তখন কার্বন শোষণও কমে যায়।

অস্ট্রেলিয়ার পশ্চিমাঞ্চলের শার্ক বে-তে রয়েছে বিশ্বের বৃহত্তম সামুদ্রিক তৃণভূমি। ১ হাজার ২০০ বর্গনটিক্যাল মাইলজুড়ে এর ব্যাপ্তি। ২০১১ সালে উষ্ণপ্রবাহের কারণে সেখানে ৩৪ শতাংশ সামুদ্রিক ঘাস মারা গিয়েছিল, যার ফলে পরবর্তী তিন বছরে ২০০ থেকে ৯০০ টন কার্বন ডাই-অক্সাইড বায়ুমণ্ডলে ছড়িয়ে পড়েছিল। সেই ঘটনায় পরোক্ষভাবে অর্থনৈতিক লোকসানের পরিমাণ দাঁড়িয়েছিল প্রতি বছর প্রায় ৩১০ কোটি ডলার। এই হিসাব করা হয়েছে সামুদ্রিক ঘাসের কার্বন ধারণের সক্ষমতা ও এর ইকোসিস্টেম সার্ভিস ভ্যালুর ওপর ভিত্তি করে।

এই উষ্ণপ্রবাহের কারণে অস্ট্রেলিয়ার পশ্চিমাঞ্চলীয় উপকূলের ৬০ মাইল পর্যন্ত জায়গাজুড়ে কেলপের

উষ্ণায়নের ফলে বিশ্বের বিভিন্ন স্থানে প্রতিদিনই তাপমাত্রা বৃদ্ধি, খরা, বন্যা, সাইক্লোন, টর্নেডো, ভূমিকম্প ও নদীভাঙন ইত্যাদির মতো কোনো-না কোনো ধরনের দুর্যোগ সংঘটিত হচ্ছে

বাসস্থান ধ্বংস হয়ে গিয়েছিল। বিভিন্ন প্রজাতির কাঁকড়া আহরণ বন্ধ হয়ে গিয়েছিল। আর যেসব মাছের প্রজাতি বেঁচে থাকার জন্য কেলপের ওপর নির্ভরশীল, সেগুলোর পরিমাণ কমে গিয়েছিল। ফলে মৎস্যসম্পদ আহরণের ওপর নির্ভরশীল স্থানীয় ব্যবসাপ্রতিষ্ঠানগুলো বড় ধরনের লোকসানের মুখে পড়েছিল।

মেরিন হিটওয়েভের সিংহভাগ প্রভাবই নেতিবাচক। তবে স্বল্পমেয়াদি কিছু ইতিবাচক প্রভাবও দেখা যায়। জলজ প্রাণীর কিছু প্রজাতি রয়েছে, যারা তুলনামূলক উষ্ণ পানির প্রবাহকে অনুসরণ করে। ফলে যে অঞ্চলে সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহ তৈরি হয়, সে অঞ্চলে এসব প্রজাতির জলজ প্রাণীর বিচরণ বেড়ে যায়। ফলে সেখানে নির্দিষ্ট প্রজাতির মৎস্য আহরণ বেড়ে যায়।

তবে এই আহরণ বেড়ে যাওয়াও মাঝেমধ্যে আর্থিক ক্ষতির কারণ হয়ে দাঁড়ায়। এক্ষেত্রে উদাহরণ হিসেবে বলা যায় ২০১২ সালে যুক্তরাষ্ট্রের গালফ অব মেইনের মেরিন হিটওয়েভের কথা। সেই সময়ে সেখানে লবস্টারের অপ্রত্যাশিত ঢল নামে। ফলে আহরণও স্বাভাবিকের চেয়ে অনেক বেড়ে যায়। এতে লবস্টারের দাম এতটাই পড়ে গিয়েছিল যে, এই খাতে ব্যবসায়ীদের আনুমানিক ৩ কোটি ৮০ লাখ ডলার লোকসান হয়েছিল।

একই অঞ্চলে একাধিকবার মেরিন হিটওয়েভ হানা দেওয়ারও কিছু মন্দের ভালো বিষয় রয়েছে। কারণ এতে আগের ঘটনা থেকে শিক্ষা নিয়ে প্রস্তুতি গ্রহণের সুযোগ থাকে। যেমনটি দেখা গিয়েছিল ২০১৬ সালে গালফ অব মেইনে দ্বিতীয় দফায় সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের সময়। এ দফায় লবস্টার আহরণ থেকে ১০ কোটি ৩০ লাখ ডলারের মুনাফা হয়েছিল ব্যবসায়ীদের। আর এটি সম্ভব হয়েছিল কারণ লবস্টার আহরণ বেড়ে গেলে কী পদক্ষেপ নিতে হবে, সে বিষয়ে প্রথম দফার ঘটনা থেকে শিক্ষা নিয়ে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নেওয়া হয়েছিল।

প্রভাব পড়ছে সমুদ্র পরিবহনেও

সমুদ্রপৃষ্ঠের উষ্ণতা বেড়ে গেলে সামুদ্রিক বায়ুপ্রবাহ ও বায়ুর চাপেও বড় ধরনের পরিবর্তন আসে। এর ফলে তৈরি হয় ঘূর্ণিঝড়। এই সামুদ্রিক ঝড় সমুদ্র পরিবহন খাতে বড় ধরনের নেতিবাচক প্রভাব ফেলে। অনেক সময় জাহাজগুলো ঝড় এড়াতে নিয়মিত রুট ছেড়ে বিকল্প পথে চলাচল করতে বাধ্য হয়। এক্ষেত্রে নির্দিষ্ট গন্তব্যে পৌঁছাতে স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি সময় লেগে যেতে পারে। আবার কিছু ক্ষেত্রে ঝড়ের কবলে পড়ে কনটেইনার সাগরে পড়ে যাওয়া ও জাহাজের ক্ষয়ক্ষতি হওয়ার খবরও পাওয়া যায়। এই বিলম্ব, পণ্য হারানো অথবা জাহাজের ক্ষয়ক্ষতি সমুদ্র পরিবহন খাতের জন্য বড় একটি মাথাব্যথার কারণ।

সামুদ্রিক ঝড়ের কারণে বন্দরগুলোরও বড় ধরনের ক্ষয়ক্ষতি হতে পারে। শক্তিশালী ঘূর্ণিঝড়ের কারণে বন্দরের অবকাঠামোগত ক্ষতি হতে পারে। আর ঝড়ের শক্তি কিছুটা কম থাকলেও তা বন্দরের স্বাভাবিক কার্যক্রমে বিঘ্ন ঘটানোর জন্য যথেষ্ট। এতে কার্গো লোডিং-আনলোডিংয়ে বিলম্ব হয়, যার কারণে আমদানি-রপ্তানিকারক, জাহাজের মালিক, বন্দর কর্তৃপক্ষ, গ্রাহক-সবাই আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

প্রয়োজন আগাম সতর্কতা

এখন পর্যন্ত সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের অর্থনৈতিক প্রভাবের যতটুকু ধারণা গবেষকরা দিতে সক্ষম হয়েছেন, তা ন্যূনতম হিসাব-নিকাশ। প্রকৃত লোকসান আরও বেশি হতে পারে। কারণ আর্থ-সামাজিক অনেক বিষয় থাকে, যেগুলো অগোচরেই থেকে যায়। যেসব অঞ্চলে বৈজ্ঞানিক গবেষণার সুযোগ-সুবিধাদি কম, সেসব অঞ্চলের ক্ষেত্রে এই কথা আরও বেশি প্রযোজ্য। এছাড়া ভারত মহাসাগরের মতো কিছু সামুদ্রিক অঞ্চলে মেরিন হিটওয়েভ নিয়ে খুব বেশি গবেষণা হয়নি। সেসব অঞ্চলেও ক্ষয়ক্ষতির প্রকৃত হিসাব বের করা কঠিন।

সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের বিষয়ে অগ্রিম সতর্কবার্তা পাওয়াটা খুব জরুরি। তা হলে জেলেরা সেই জায়গা থেকে সরে যাওয়ার অথবা নতুন প্রজাতির মৎস্যসম্পদ আহরণের প্রস্তুতি নেওয়ার জন্য যথেষ্ট সময় পাবেন। অথবা তারা অগ্রিম আহরণের মাধ্যমে উষ্ণপ্রবাহের সময়ের ক্ষতি পুষিয়ে নেওয়ার সুযোগ পাবেন। এছাড়া এতে করে সামুদ্রিক জৈবসম্পদের সুরক্ষায় সম্ভাব্য পদক্ষেপগুলো গ্রহণেরও সুযোগ থাকবে।

তবে দুঃখের বিষয় হলো, বিজ্ঞানীরা কিন্তু এখন পর্যন্ত সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহ সম্পর্কে খুব বেশি আগে থেকে সতর্কবার্তা দেওয়ার প্রযুক্তি বা পদ্ধতি আবিষ্কার করতে পারেননি। বর্তমানে বড়জোর সপ্তাহখানেক আগে এ বিষয়ে ধারণা পাওয়া যায়।

এখন প্রশ্ন হলো, তাহলে কি মেরিন হিটওয়েভ ও এর নেতিবাচক প্রভাব থেকে বাঁচার কোনো উপায়ই নেই? উত্তর হলো, পুরোপুরি এড়ানো সম্ভব না হলেও লোকসানের পরিমাণ কমানো যায়। প্রথম কথা হলো, জলবায়ু পরিবর্তনের ঝুঁকি প্রশমন করতে হবে। এক্ষেত্রে দীর্ঘমেয়াদি সমাধান হলো গ্রিনহাউস গ্যাস নিঃসরণ কমানো এবং প্যারিস জলবায়ু চুক্তির শর্তগুলো পূরণে আপসহীন অবস্থান নেওয়া।

১৯২৫ সালের তুলনায় এরই মধ্যে সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের ব্যাপ্তি ৫০ শতাংশ বেড়েছে। সামনের দিনগুলোয় এটি আরও বাড়বে বলেই সাধারণভাবে ধরে নেওয়া যায়। এমনকি বৈশ্বিক উষ্ণায়নের গড় মান ১ দশমিক ৫ ডিগ্রি থেকে ২ ডিগ্রি সেলসিয়াসের মধ্যে সীমিত রাখতে সক্ষম হলেও এর কোনো ব্যত্যয় হবে না বলে মনে করছেন গবেষকরা।

সুতরাং আমাদের আরও নিয়মিত ও বেশি মাত্রার সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের জন্য প্রস্তুত হতে হবে। যেন এর অর্থনৈতিক অভিঘাত কার্যকরভাবে মোকাবিলা করা সম্ভব হয়। বৈশ্বিক নীতিনির্ধারকরা সম্ভবত বিষয়টি ভালোভাবেই অনুধাবন করতে পারছেন। এ কারণে বর্তমানে যত প্রস্তুতি নেওয়া হচ্ছে, সব পরিকল্পনার মূলে রয়েছে চরম প্রতিকূল পরিস্থিতি মোকাবিলা।

আপাতত আমাদের সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহকে অনিবার্য ধরে নিয়েই প্রস্তুত থাকতে হবে। আর এক্ষেত্রে অতীত ঘটনাগুলো থেকে শিক্ষা নেওয়া খুব জরুরি। আমাদের আরেকটি সম্ভাব্য পরিস্থিতির জন্যও প্রস্তুত থাকতে হবে। যদি জলবায়ু পরিবর্তন প্রতিরোধ প্রচেষ্টার গতি শ্লথ হয় এবং বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধি যদি ২ ডিগ্রি সেলসিয়াসের মধ্যে সীমিত রাখা সম্ভব না হয়, তবে সেক্ষেত্রে সতর্কতামূলক পদক্ষেপই হবে অর্থনৈতিক লোকসান কমানোর প্রধান উপায়।

উপসংহার

সমুদ্র অর্থনীতির জোয়ারে সামুদ্রিক বাস্তুসংস্থানের সুরক্ষার বিষয়টি বিশেষভাবে গুরুত্বপূর্ণ হয়ে দাঁড়িয়েছে। কারণ এর ব্যত্যয় ঘটলে সমুদ্রসম্পদ থেকে সর্বোচ্চ সুবিধা আহরণ করা সম্ভব নয়। মানবসৃষ্ট বিভিন্ন কারণে বৈশ্বিক তাপমাত্রা যে বেড়ে যাচ্ছে, তা যে কেবল বায়ুমণ্ডলেরই ক্ষতি করছে, তা নয়। এর কারণে সামুদ্রিক পরিবেশের ভারসাম্যও নষ্ট হচ্ছে।

মেরিন হিটওয়েভ বা সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহ একটি প্রাকৃতিক প্রবণতা। শিল্পায়নের আগেও এর অস্তিত্ব ছিল। তবে সাম্প্রতিক দশকগুলোয় বৈশ্বিক উষ্ণায়নের কারণে সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহের প্রকটতা বেড়েছে। যেহেতু বিষয়টি পুরোপুরি প্রতিরোধ করা সম্ভব নয়, সেহেতু এর প্রকটতা ও নেতিবাচক প্রভাব প্রশমনই বুদ্ধিমানের কাজ হবে। আর এর জন্য প্রয়োজন প্রযুক্তির উন্নয়ন। পাশাপাশি জলবায়ু চুক্তি মেনে তাপমাত্রা বৃদ্ধির হার নিয়ন্ত্রণ করতে হবে। তা না হলে সমুদ্রনির্ভর অর্থনীতিতে ধস নামাতে পারে সামুদ্রিক উষ্ণপ্রবাহ।

ছবি: ইন্টারনেট

প্রবাল একটি ভিত্তি প্রজাতি। প্রবাল হারানো মানে পুরো ইকোসিস্টেম হুমকির মুখে পড়ে যাওয়া

চীনের সঙ্গে যুক্তরাষ্ট্রের বাণিজ্যিক ভারসাম্য বাড়ছে

চীনের সঙ্গে ক্রমবর্ধমান বাণিজ্য ঘাটতি বিশেষ মাথাব্যথার কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছিল যুক্তরাষ্ট্রের জন্য। এই অবস্থা থেকে ঘুরে দাঁড়াতে চীনা পণ্য আমদানিতে বাড়তি শুল্কারোপের মতো কঠোর অবস্থানেও গেছে তারা, যার ফলে হয়েছে 'ফেজ ওয়ান এগ্রিমেন্ট'। এর কিছুটা সুফল পেতে শুরু করেছে যুক্তরাষ্ট্র।

চলতি বছরের প্রথম সাত মাসে চীনের সঙ্গে যুক্তরাষ্ট্রের বাণিজ্য ঘাটতি দাঁড়িয়েছে ১৮ হাজার ৭২০ কোটি ডলার। ২০২০ সালের একই সময়ে তা ছিল ১৬ হাজার ২৮০ কোটি ডলার। বছরওয়ারি হিসাবে ঘাটতি তো বেড়েছে। তাহলে যুক্তরাষ্ট্র সুফল পেল কীভাবে? বিষয়টা হলো, ২০২০ সালে কোভিড-১৯ মহামারির কারণে বৈশ্বিক বাণিজ্য প্রায় স্থবির হয়ে পড়েছিল। বিশ্বের শীর্ষ দুই অর্থনীতিও এই ধাক্কা থেকে বাঁচতে পারেনি। ২০২০ সালে যুক্তরাষ্ট্রের বাণিজ্য ঘাটতি যে কম দেখা যাচ্ছে, তা স্বাভাবিক পরিস্থিতির উপাত্ত নয়। তবে ২০১৯ সালের একই সময়ের সঙ্গে তুলনা করলে দেখা যাচ্ছে, চলতি বছরের প্রথম সাত মাসে বাণিজ্য ঘাটতি কমেছে। আর এই উত্তরণে ভূমিকা রেখে চীনের বাজারে মার্কিন পণ্যের রপ্তানি বৃদ্ধি।

রপ্তানির তুলনায় আমদানির পরিমাণ বেশি হলে সেটি একটি দেশের জন্য বাণিজ্য ঘাটতি হয়ে যায়। চীনের সঙ্গে বাণিজ্যে যুক্তরাষ্ট্রের রপ্তানির তুলনায় আমদানি এখনো বেশি। তবে ইতিবাচক বিষয় হলো, এই পার্থক্য কমতে শুরু করেছে। চলতি বছরের প্রথম সাত মাসে চীনের বাজারে যুক্তরাষ্ট্রের রপ্তানি হয়েছে ৭২৪ কোটি ডলার, যা ২০১৯ সালের তুলনায় ৩৪ দশমিক ৭ শতাংশ বেশি। আর ২০১৭ সালের তুলনায় চলতি বছরের সাত মাসে রপ্তানি বেড়েছে ১৪ দশমিক ১ শতাংশ। ২০১৭ সালের সঙ্গে তুলনা করা হচ্ছে, কারণ সেটি ছিল যুক্তরাষ্ট্রের বাণিজ্য শুল্কারোপ-পূর্ব শেষ বছর।

২০১৯ সালের তুলনায় এ বছরের জানুয়ারি-জুলাই মেয়াদে চীন থেকে আমদানি ৪ শতাংশ বেড়েছে যুক্তরাষ্ট্রের। তবে ২০১৭ সালের তুলনায় ১ দশমিক ২ শতাংশ কম। সুতরাং দেখা যাচ্ছে, বাড়তি শুল্কারোপের আগের সময়ের তুলনায় যুক্তরাষ্ট্রের বাণিজ্যিক ভারসাম্য কিছুটা বাড়তে শুরু করেছে।

শুধু যে ভারসাম্য ফিরে আসছে, তা নয়। বরং চীনের ওপর থেকে আমদানি নির্ভরতাও কমছে যুক্তরাষ্ট্রের। ২০১৭ সালের প্রথম সাত মাসে যেখানে দেশটির মোট আমদানির ২০ দশমিক ৬ শতাংশ ছিল চীন থেকে, ২০২১ সালের একই সময়ে এই হার কমে দাঁড়িয়েছে ১৭ দশমিক ২ শতাংশ।

বিদ্যুৎ বিপর্যয় কাটাতে দ্রুত এলএনজি সরবরাহের জন্য কাতারের প্রতি আহ্বান ভারতের

২০১৬ সালের মার্চের পর সবচেয়ে ভয়াবহ বিদ্যুৎ ঘাটতির মধ্যে রয়েছে ভারত। এই সংকট মোকাবিলার জন্য দেশটি এলএনজির স্থগিত চালানগুলো দ্রুত পাঠিয়ে দিতে কাতারের প্রতি আহ্বান জানিয়েছে।

ভারতের এই বিদ্যুৎ বিপর্যয়ের নেপথ্যে রয়েছে কয়লার ঘাটতি ও বৈশ্বিক জ্বালানি দরের ঊর্ধ্বগতি। কয়লার বিকল্প হিসেবে দেশটি এলএনজিভিত্তিক বিদ্যুৎকেন্দ্রগুলোয় উৎপাদন বাড়াতে চাইছে। কিন্তু অবকাঠামোগত রক্ষণাবেক্ষণের কাজ চলায় ভারতে এলএনজি সরবরাহকারী কাতারগ্যাস চলতি বছর ৫০টি চালান পাঠাতে পারেনি। এর পাশাপাশি গত বছরের বাকি থেকে যাওয়া ৮টিসহ মোট ৫৮টি চালান দ্রুত পাঠানোর ব্যবস্থা করার আহ্বান জানিয়ে সম্প্রতি কাতারকে চিঠি পাঠিয়েছে ভারতের জ্বালানি মন্ত্রণালয়।

ভারতে এলএনজিভিত্তিক মোট ২৪ গিগাওয়াট উৎপাদন সক্ষমতার বিদ্যুৎকেন্দ্র রয়েছে। এর মধ্যে গ্যাসের ঘাটতির কারণে ১৪ গিগাওয়াট বিদ্যুৎকেন্দ্র গত ১০ বছর ধরে অচল রয়েছে।

অফশোর উইন্ড প্রকল্পের ব্যাপ্তি বাড়াচ্ছে যুক্তরাষ্ট্র

জলবায়ু পরিবর্তন প্রতিরোধের লক্ষ্যে বিদ্যুৎ উৎপাদন খাতে জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার থেকে বেরিয়ে আসতে চাইছে যুক্তরাষ্ট্র। আর এই পরিকল্পনা বাস্তবায়নের জন্য নিজেদের উপকূলজুড়ে অফশোর উইন্ড ফার্ম স্থাপনের পথে এগোচ্ছে তারা। এরই ধারাবাহিকতায় সম্প্রতি ম্যাসাচুসেটস, ক্যারোলাইনা ও মেক্সিকো উপসাগরে গভীর সমুদ্র বায়ুবিদ্যুৎকেন্দ্র স্থাপনের নতুন পরিকল্পনা ঘোষণা করেছে বাইডেন প্রশাসন।

এখন পর্যন্ত যুক্তরাষ্ট্র যতগুলো গভীর সমুদ্র বায়ুবিদ্যুৎ প্রকল্প হাতে নিয়েছে, তার বেশির ভাগই উত্তর-পূর্বাঞ্চলীয় রাজ্যগুলোর আটলান্টিক উপকূলে অবস্থিত। তবে সরকার এখন আটলান্টিকের দক্ষিণাঞ্চল ও পশ্চিম উপকূলসহ অন্যান্য এলাকায় উইন্ড ফার্ম স্থাপনে জোর তৎপরতা চালাচ্ছে। উল্লেখ্য, ২০৩০ সাল নাগাদ গভীর সমুদ্র বায়ুবিদ্যুৎ প্রকল্প থেকে ৩০ গিগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা রয়েছে যুক্তরাষ্ট্রের।

মৎস্যসম্পদের সুরক্ষায় হারানো অবস্থান ফিরে পাওয়ার প্রত্যাশায় ইন্দোনেশিয়া

ইন্দোনেশিয়ার সাবেক মৎস্যসম্পদমন্ত্রী এধি প্রাবোয়ো লবস্টারের পোনা আহরণের ওপর থেকে নিষেধাজ্ঞা তুলে নিয়েছিলেন। এতে দেশটির মৎস্যসম্পদের সুরক্ষা হুমকির মুখে পড়েছিল। অভিযোগ ছিল, প্রাবোয়ো উৎকোচের বিনিময়ে এই নিষেধাজ্ঞা প্রত্যাহার করে নিয়েছিলেন। ইন্দোনেশিয়ার দুর্নীতি দমন কমিশনের (কেপিকে) তদন্তে এই অপরাধ প্রমাণও হয়েছে, যার ফলে গত জুলাইয়ে পাঁচ বছরের কারাদণ্ড হয়েছে প্রাবোয়োর।

পরিবেশবাদী ও মৎস্য সুরক্ষা সংস্থাগুলো কমিশনের এই তৎপরতাকে স্বাগত জানিয়েছে। তারা বলছে, এর মাধ্যমে টেকসই সমুদ্রনীতি কার্যকরের ক্ষেত্রে ইন্দোনেশিয়া তার হারানো অবস্থান আবার ফিরে পাবে। প্রাবোয়োর উত্তরসূরি সুসি পুদজিয়াস্তুতি ইন্দোনেশিয়ায় অবৈধ মৎস্য আহরণের বিরুদ্ধে বেশ কঠোর অবস্থান নিয়েছিলেন। সে সময় মৎস্যসম্পদের সুরক্ষায় ইন্দোনেশিয়া বৈশ্বিক পরিমণ্ডলে প্রথম সারিতে অবস্থান করছিল।

সংবাদ সংক্ষেপ

চীনের বন্দরগুলোয় কনটেইনার পরিবহন বেড়েছে

চলতি বছরের প্রথম ৯ মাসে চীনের বন্দরগুলোয় কনটেইনার পরিবহন ৯ দশমিক ৫ শতাংশ বেড়েছে। এ সময়ে বন্দরগুলোয় মোট ২১ কোটি ১০ লাখ টিইইউ কনটেইনার হ্যান্ডলিং হয়েছে।

সব ধরনের পণ্য মিলিয়ে জানুয়ারি-সেপ্টেম্বর মেয়াদে চীনের বন্দরগুলো দিয়ে মোট ১ হাজার ১৫৪ কোটি ৮৪ লাখ টন কার্গো পরিবহন হয়েছে। আগের বছরের একই সময়ের তুলনায় তা ৮ দশমিক ৯ শতাংশ বেশি। অক্টোবরে নিংবো কনটেইনার ফ্রেইট ইনডেক্সের গড় মান ছিল ৪ হাজার ৬৪ দশমিক ৪ পয়েন্ট।

অস্ট্রেলিয়ার অভ্যন্তরীণ জাহাজগুলোয় লাইফজ্যাকেট পরা বাধ্যতামূলক করা হচ্ছে

অস্ট্রেলিয়ার অভ্যন্তরীণ নৌরুটে চলাচলকারী জাহাজ থেকে পড়ে মৃত্যুর ঘটনা বেড়ে যাওয়ায় উদ্বিগ্ন হয়ে উঠেছে অস্ট্রেলিয়ান মেরিটাইম সেফটি অথরিটি (এএমএসএ)। কীভাবে এই দুর্ঘটনা কমানো যায়, সেই লক্ষ্যে কাজ করে যাচ্ছে তারা। এরই ধারাবাহিকতায় নির্দিষ্ট কিছু অভ্যন্তরীণ বাণিজ্যিক জাহাজে লাইফজ্যাকেট পরিধান করা বাধ্যতামূলক করার কথা ভাবছে কর্তৃপক্ষ।

২০১৩ সাল থেকে এ পর্যন্ত অস্ট্রেলিয়ায় অভ্যন্তরীণ বাণিজ্যিক জাহাজে ৩৪টি দুর্ঘটনায় ৪৪ জনের প্রাণহানি হয়েছে।

জট সত্ত্বেও যুক্তরাষ্ট্রের খুচরা আমদানিতে ঊর্ধ্বগতি

যুক্তরাষ্ট্রে উৎসবের মৌসুম আসন্ন। এই সময়ে সাধারণত দেশটিতে খুচরা বিক্রি বেড়ে যায়। এ বছরও এর ব্যতিক্রম হচ্ছে না। ন্যাশনাল রিটেইল ফেডারেশনের (এনআরএফ) মাসিক প্রতিবেদন অনুযায়ী, অক্টোবরে যুক্তরাষ্ট্রে খুচরা পণ্যের আমদানি রেকর্ড পর্যায়ের কাছাকাছি উন্নীত হয়েছে। তবে আমদানির পরিমাণ গত বছরের রেকর্ড ভাঙতে পারবে না বলে ধারণা করা হচ্ছে।

জাহাজ ও কনটেইনারজটের কারণে যুক্তরাষ্ট্রে খুচরা আমদানিতে ধস নামতে পারে বলে আশঙ্কা করা হচ্ছিল। তবে বাস্তবে এতে বেশ চাঙ্গাভাব দেখা যাচ্ছে।

মাল্টিমোডালের দৃষ্টিতে বছরের সেরা অপারেটর ডিপি ওয়ার্ল্ড

যুক্তরাজ্যে বছরের সেরা পোর্ট অপারেটর হিসেবে মাল্টিমোডাল অ্যাওয়ার্ড পেয়েছে ডিপি ওয়ার্ল্ড। মাল্টিমোডাল নিউজলেটারের পাঠক এবং বার্মিংহামে অনুষ্ঠিত মাল্টিমোডাল কনফারেন্সের প্রদর্শক ও দর্শনার্থীদের ভোটে জয়ী হয়ে তারা এই পুরস্কার অর্জন করেছে। ফাইনালে তারা অন্য সাত পোর্ট অপারেটরকে পেছনে ফেলেছে।

এদিকে চলতি বছরের প্রথম ৯ মাসে বিশ্বজুড়ে নিজেদের পরিচালনাধীন কনটেইনার বন্দরগুলোয় মোট ৫ কোটি ৮৪ লাখ টিইইউ কনটেইনার হ্যান্ডলিং করেছে ডিপি ওয়ার্ল্ড।

সংবাদ সংক্ষেপ

রিমোট সার্ভের বিষয়ে অভিন্ন দিকনির্দেশনা প্রস্তাব আইএমওর

ইন্টারন্যাশনাল মেরিটাইম অর্গানাইজেশনের (আইএমও) মেরিটাইম সেফটি কমিটির (এমএসসি) সর্বশেষ বৈঠকে রিমোট সার্ভের বিষয়ে কিছু দিকনির্দেশনা প্রস্তাব করা হয়েছে। এক্ষেত্রে যেন সব দেশ একই নিয়মনীতি অনুসরণ করে, সেই লক্ষ্যেই এই প্রস্তাব। বাল্টিক অ্যান্ড ইন্টারন্যাশনাল মেরিটাইম কাউন্সিল (বিমকো) আইএমওর এই প্রস্তাবনাকে সমর্থন করেছে।

দূরনিয়ন্ত্রিত পদ্ধতিতে জরিপকাজ সফলভাবে সম্পন্ন করা সম্ভব কিনা, সেটি এখন পড় প্রশ্ন হয়ে দাঁড়িয়েছে। কোভিড-১৯ মহামারি শুরুর পর থেকে অভিজ্ঞতা বলছে, এ কাজ একেবারে অসম্ভব নয়।

যুক্তরাষ্ট্রের সবচেয়ে কম কর্মদক্ষ বন্দর লস অ্যাঞ্জেলেস ও লং বিচ

ক্যালিফোর্নিয়ার বন্দরগুলোকে যুক্তরাষ্ট্রের সাপ্লাই চেইনের প্রাণ বলা হয়। বিশেষ করে দক্ষিণ ক্যালিফোর্নিয়ার লস অ্যাঞ্জেলেস ও লং বিচ পোর্ট দেশটির সমুদ্রবাণিজ্যের স্বর্ণদুয়ার হিসেবে পরিচিত। যুক্তরাষ্ট্রের অন্য যেকোনো বন্দরের চেয়ে দক্ষিণ ক্যালিফোর্নিয়ার বন্দরগুলোয় বেশি পণ্য হ্যান্ডলিং হয়।

তবে ব্যস্ততম হওয়ার বিপরীতে এই বন্দরগুলো যুক্তরাষ্ট্রের সবচেয়ে কম কর্মদক্ষ সমুদ্রবন্দর। বিশ্বব্যাংক ও আইএইচএস মার্কিটের র‍্যাংকিং সেটাই বলছে। ৩৫১টি বন্দরের তালিকায় কর্মদক্ষতার বিচারে লস অ্যাঞ্জেলেসের অবস্থান ৩২৮তম। আর লং বিচের অবস্থান ৩৩৩তম।

মুনাফা না হওয়ায় কার্যক্রম বন্ধ করেছে চীনা শিপইয়ার্ড

সাম্প্রতিক সময়ে চীনের জাহাজ নির্মাতা কোম্পানিগুলোর কাছে আসা নতুন জাহাজ নির্মাণের কার্যাদেশ বেড়েছে। বৈশ্বিক জাহাজ নির্মাণশিল্পেও অবস্থান তৈরি করে নিতে শুরু করেছে চীন। তবে এর মধ্যে একটি নেতিবাচক খবর হলো, মুনাফা করতে ব্যর্থ হওয়ায় চীনা শিপইয়ার্ড তিয়ানজিন জিংয়াং শিপ হেভি ইন্ডাস্ট্রি তাদের কার্যক্রম বন্ধ করে দিয়েছে।

অবশ্য কোম্পানিটি এবারই প্রথম কার্যক্রম বন্ধ করছে, তা নয়। ঋণ বেড়ে যাওয়ার কারণে এর আগেও একবার সাময়িকভাবে কার্যক্রম বন্ধ করেছিল তারা।

কার্বন এমিশন ট্রেডিংয়ে ন্যায্যতা নিশ্চিত করার আহ্বান গ্রিসের

গ্রিন পলিসির অধীনে কার্বন এমিশন ট্রেডিং স্কিম চালু করেছে ইউরোপীয় কমিশন (ইসি)। এই স্কিমে শিপিং ইন্ডাস্ট্রিকেও অন্তর্ভুক্ত করার পরিকল্পনা রয়েছে। তবে এক্ষেত্রে ন্যায্যতা নিশ্চিত করার আহ্বান জানিয়েছে গ্রিস।

গ্রিক প্রধানমন্ত্রী কাইরিয়াকোস মিতসোতাকিস সম্প্রতি ইসির প্রধান বরাবর একটি চিঠি পাঠিয়েছেন। এতে প্রস্তাব দেওয়া হয়েছে, এমিশন ট্রেডিংয়ের মাধ্যমে যে অর্থ আসবে, তা সংশ্লিষ্ট দেশগুলোর মাঝে আনুপাতিক হারে বণ্টন করতে হবে এবং সেই অর্থ কেবল ডিকার্বনাইজেশনের কাজে খরচ করা যাবে।

সাপ্লাই চেইনের দুরবস্থায় জাহাজ ভাড়ার পথে হাঁটছে মার্কিন রিটেইল জায়ান্টরা

কিছুদিন আগেও খাদ্যশস্যসহ অন্যান্য কমোডিটি নিয়ে বিশ্বের বিভিন্ন প্রান্তে ছুটে বেড়িয়েছে ড্রাই বাল্ক ক্যারিয়ার ফ্লাইং বাট্রেস। এখন জাহাজটি শিশুদের খেলনাসহ বিভিন্ন রিটেইল সামগ্রী পরিবহন করছে। আর এই পরিবর্তনের নেপথ্যে রয়েছে মার্কিন রিটেইল জায়ান্ট ওয়ালমার্ট। বিপর্যস্ত বৈশ্বিক সাপ্লাই চেইনের কারণে জাহাজটিকে নিজেদের পণ্য পরিবহনের জন্য ভাড়া করতে বাধ্য হয়েছে তারা।

যুক্তরাষ্ট্রে উৎসবের মৌসুম আসন্ন। এই সময়ে দেশটিতে খুচরা বিক্রি আকাশচুম্বী হয়। রিটেইল কোম্পানিগুলোও এই সময়ের অপেক্ষায় থাকে ভালো মুনাফা কামিয়ে নেওয়ার জন্য। কিন্তু জাহাজ ও কনটেইনারজটের কারণে এ বছর বৈশ্বিক সাপ্লাই চেইন প্রায় ভেঙে পড়েছে। এই অবস্থায় নিজেদের পণ্য সরবরাহ স্বাভাবিক রাখতে জাহাজ ভাড়া করা শুরু করেছে ওয়ালমার্ট ও অন্যান্য রিটেইল জায়ান্ট।

২০২২ সালে কনটেইনার পরিবহনে খরচ কমবে

কনটেইনার সংকটের কারণে এ বছর কনটেইনার পরিবহন ব্যয়ে ঊর্ধ্বমুখী প্রবণতা দেখেছে বৈশ্বিক শিপিং খাত। তবে আগামী বছর এ ব্যয় কমতে পারে। সম্প্রতি সেইন্ট পিটার্সবার্গে আয়োজিত এক কনফারেন্সে এমন পূর্বাভাস দিয়েছেন কনটেইনার পরিবহন খাতের শীর্ষ বাজার অংশীদাররা।

ফেসকোর সেলস অ্যান্ড বিজনেস ডেভেলপমেন্ট বিভাগের পরিচালক অ্যালেক্সি ক্র্যাভচেঙ্কো জানান, ২০২২ সালের মাঝামাঝি সময় থেকে কনটেইনার পরিবহনে খরচ কমতে পারে। তবে তারপরও এ ব্যয় করোনা মহামারি-পূর্ব সময়ের তুলনায় বেশি থাকবে। আর কনটেইনার ভাড়ায় যে ঊর্ধ্বগতি সাম্প্রতিক সময়ে দেখা গেছে, তা আরও দুই মাস অব্যাহত থাকতে পারে বলে মনে করেন তিনি। বিশেষজ্ঞরা বলছেন, ২০২২ সালে কনটেইনারবাহী জাহাজের বৈশ্বিক বহরের সক্ষমতা বাড়বে, যার ফলে পরিবহন ব্যয় কমার সম্ভাবনা রয়েছে।

সিঙ্গাপুর প্রণালিতে জলদস্যুতার ঝুঁকি এখনো রয়েছে: রিক্যাপ

সমুদ্রপথে বাণিজ্যিক পণ্য পরিবহনকারী জাহাজগুলোর মালিক ও ক্রুদের কাছে আতঙ্কের নাম জলদস্যুতা। তবে আশার কথা হলো, ২০২১ সালে বিশ্বজুড়ে এ ধরনের ঘটনা সার্বিকভাবে অনেকখানি কমেছে। তবে সিঙ্গাপুর প্রণালিতে এখনো জলদস্যুদের আক্রমণের ঝুঁকি রয়ে গেছে। রিক্যাপ ইনফরমেশন শেয়ারিং সেন্টারের সাম্প্রতিক এক সতর্কবার্তায় এমনটি জানানো হয়েছে।

সিঙ্গাপুর প্রণালিতে জলদস্যুতার যেসব ঘটনা ঘটে, কিছু ক্ষেত্রে তা সহিংস ও প্রাণঘাতী হয়ে ওঠে। এমনিতে সেখানে যন্ত্রাংশ ও ছোটখাটো সরঞ্জাম চুরি হতে বেশি দেখা যায়। তবে সাম্প্রতিক দুটি ঘটনায় সশস্ত্র হামলা ও একজন ক্রুর আহত হওয়ার খবর পাওয়া গেছে।

রিক্যাপের পক্ষ থেকে সিঙ্গাপুর প্রণালিতে চলাচলের সময় জাহাজগুলোকে সঙ্গে গার্ড রাখতে বলেছে। এছাড়া সেখানে কার্যক্রম পরিচালনাকারী আইন প্রয়োগকারী সংস্থাগুলোর নজরদারি আরও বাড়ানোর আহ্বান জানিয়েছে তারা।

মেরিটাইম খাতের গবেষণায় আরও ভূমিকা রাখবে সিঙ্গাপুর মেরিটাইম ইনস্টিটিউট

যত দিন যাচ্ছে, বৈশ্বিক সমুদ্র পরিবহন খাতের ওপর চাপ তত বাড়ছে। এই খাতে কর্মদক্ষতা বাড়াতে নিত্যনতুন গবেষণা ও উন্নয়নের প্রয়োজন রয়েছে। সিঙ্গাপুর মেরিটাইম ইনস্টিটিউট (সিএমআই) সেই কাজটাই করে যাচ্ছে। ভবিষ্যৎ চাহিদার কথা মাথায় রেখে সংস্থাটি তাদের কার্যক্রম আরও জোরদারের চেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছে।

সম্প্রতি সিএমআই আয়োজিত এক ফোরামে জানানো হয়েছে, তহবিল সরবরাহ, অংশীদারিত্ব তৈরি ইত্যাদির মাধ্যমে সমুদ্র পরিবহন শিল্পের গবেষণা ও উন্নয়নে ভূমিকা আরও বাড়াবে সংস্থাটি। এবারের ফোরামের মূল প্রতিপাদ্য ছিল সমুদ্রে নিরাপত্তা ও সুরক্ষা বৃদ্ধিতে গবেষণা ও উন্নয়নের

গিনি উপসাগরে জলদস্যুতা প্রতিরোধের সুবর্ণ সুযোগ এখন: বিমকো

অক্টোবর/নভেম্বর থেকে মার্চ/এপ্রিল–সাধারণত এই সময়টায় গিনি উপসাগরে জলদস্যুতার ঘটনা বেড়ে যায়। কিন্তু এ বছর পরিস্থিতি কিছুটা ভিন্ন। জলদস্যুতা প্রতিরোধ সক্ষমতা বাড়াতে নাইজেরিয়া এরই মধ্যে বিভিন্ন কর্মসূচি হাতে নিয়েছে। এছাড়া অন্তত দুটি আন্তর্জাতিক মেরিটাইম ফোর্সের যুদ্ধজাহাজ মোতায়েন করা হয়েছে গিনি উপসাগরে। এর ফলে সেখানে জলদস্যু আক্রমণের প্রবণতা কিছুটা কমেছে।

গিনি উপসাগরে জলদস্যুতা প্রতিরোধের লক্ষ্যে গত মে মাসে বাল্টিক অ্যান্ড ইন্টারন্যাশনাল মেরিটাইম কাউন্সিলের (বিমকো) উদ্যোগে গ্রহণ করা হয়েছে গালফ অব গিনি ডিক্লারেশন অন সাপ্রেশন অব পাইরেসি। সময়ের সঙ্গে সঙ্গে এই ঘোষণাপত্রে স্বাক্ষরকারী অংশীজনের সংখ্যা বাড়ছে। এটি অবশ্যই বড় একটি অর্জন। কিন্তু এই অর্জনেই সন্তুষ্ট হয়ে বসে থাকলে চলবে না। বরং এই রুটে জাহাজগুলোর নিরাপদ চলাচল নিশ্চিত করার জন্য সামনের মৌসুমগুলো অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। বিমকোর মেরিটাইম সেফটি অ্যান্ড সিকিউরিটি বিভাগের প্রধান জ্যাকব পি লারসেন এমনটাই মনে করছেন।

সমুদ্র নিরাপত্তায় বিপুল পরিমাণ বিনিয়োগ করেছে নাইজেরিয়া। গত জুনে নাইজেরিয়ার সমুদ্র নিরাপত্তা সংস্থা নিমাসার অধীনে যাত্রা হয়েছে ডিপ ব্লু প্রজেক্টের। এই প্রকল্পের অধীনে দুটি স্পেশাল মিশন প্যাট্রোল বোট, তিনটি স্পেশাল মিশন হেলিকপ্টার, দুটি লাইট মেরিটাইম প্যাট্রোল এয়ারক্রাফট ও চারটি আনম্যানড এয়ার ভেসেল যুক্ত হয়েছে সমুদ্র নজরদারিতে।

জলদস্যুতা বেড়ে যাওয়ার আসন্ন মৌসুমে গিনি উপসাগর উপকূলীয় দেশগুলো গৃহীত উদ্যোগ এবং আন্তর্জাতিক মেরিটাইম ফোর্সগুলোর তৎপরতা কতটা কার্যকর ভূমিকা রাখতে সক্ষম হয়, সমুদ্র পরিবহন খাত এখন অধীর আগ্রহে সেদিকেই তাকিয়ে আছে।

২০৩০ সালের মধ্যে এলএনজির চাহিদা ২৫-৫০% বাড়বে

২০৩০ সাল নাগাদ বিজুড়ে তরলীকৃত প্রাকৃতিক গ্যাসের (এলএনজি) চাহিদা ২৫ থেকে ৫০ শতাংশ বেড়ে যেতে পারে। আর এমনটি হলে হাইড্রোকার্বন জ্বালানিগুলোর মধ্যে এলএনজির চাহিদাতেই সবচেয়ে বেশি প্রবৃদ্ধি দেখা যাবে। সম্প্রতি এক গবেষণা প্রতিবেদনে এমনটাই জানিয়েছে মরগান স্ট্যানলি রিসার্চ।

মার্কিন বহুজাতিক প্রতিষ্ঠানটি জানিয়েছে, ২০৩০ সাল নাগাদ এলএনজির চাহিদা যে পর্যায়ে উপনীত হবে, তা পূরণ করতে বছরে অন্তত ৭ কোটি ৩০ লাখ টন সরবরাহ সক্ষমতার নতুন প্রকল্প হাতে নিতে হবে। আর এর জন্য অতিরিক্ত সাড়ে ৬ হাজার কোটি ডলারের বিনিয়োগ প্রয়োজন হবে।

এলএনজি খাতে এরই মধ্যে বড় অংকের বিনিয়োগ করা হয়েছে। ২০১৯ সাল থেকে এ পর্যন্ত অন্তত ২০ হাজার কোটি ডলারের প্রকল্প হাতে নেওয়া হয়েছে।

উষ্ণায়নের হাত থেকে বৈশ্বিক জলবায়ুকে রক্ষার জন্য দেশে দেশে বিভিন্ন উদ্যোগ হাতে নেওয়া হয়েছে। এরই অংশ হিসেবে কয়লাভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন ব্যবস্থা থেকে সরে আসছে দেশগুলো। এলএনজির চাহিদা বৃদ্ধিতে এই উদ্যোগ বড় ভূমিকা রাখবে। মরগান স্ট্যানলি বলছে, সামনের বছরগুলোয় এলএনজির চাহিদা সবচেয়ে বেশি দেখা যাবে এশিয়ায়, যেখানে বর্তমানে বিদ্যুৎ উৎপাদনে কয়লার ব্যবহার তুলনামূলক অনেক বেশি। চাহিদার এই প্রবৃদ্ধিতে নেতৃত্ব দেবে চীন, ভারত, তাইওয়ান, থাইল্যান্ড, ইন্দোনেশিয়া, মালয়েশিয়া ও বাংলাদেশ।

মরগান স্ট্যানলির মতে, সাম্প্রতিক ট্রেন্ড বজায় রেখে আগামী বছরগুলোতেও জ্বালানি তেলের চাহিদা বাড়তির দিকে থাকবে। তবে আগামী ১০ থেকে ১৫ বছরে হাইড্রোকার্বন জ্বালানিগুলোর মধ্যে এলএনজির ব্যবহার সবচেয়ে বেশি বাড়বে। এ সময় কয়লার চাহিদা আর বৃদ্ধির সম্ভাবনা নেই বলে প্রতিষ্ঠানটি মনে করছে।

ভূমিকা। ফোরামে গবেষণা ও উন্নয়নে সহযোগিতা, সমুদ্র পরিবহন খাতে উন্নত কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা নিয়ে গবেষণা, বন্দর ব্যবস্থাপনা ইত্যাদি নিয়ে আলোচনা ও সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষর হয়।

বছরজুড়ে নর্দার্ন সি রুটে জাহাজ চলাচল চালু রাখার পরিকল্পনা করছে রাশিয়া

শীতকালে নর্দার্ন সিতে বরফের পুরু আস্তরণ জমে থাকে। এ কারণে শীতকালে এই রুটে জাহাজ চলাচল বন্ধ থাকে। তবে বিশ্বের অন্যান্য অঞ্চলের তুলনায় আর্কটিকে বরফ গলার হার তুলনামূলক বেশি হওয়ায় এবার শীতের মৌসুমেও সেখানে জাহাজ চলাচলের সুযোগ তৈরি হয়েছে। আর রাশিয়া এই সুযোগটাই কাজে লাগাতে চাইছে। রুশ উপপ্রধানমন্ত্রী ইউরি ত্রুতনেভ জানিয়েছেন, ২০২২ ও ২০২৩ সালে বছরজুড়েই নর্দার্ন সি রুটে জাহাজ চলাচল শুরু করার পরিকল্পনা করছেন তারা।

সাম্প্রতিক বছরগুলোয় নর্দার্ন সি রুটের উন্নয়নে বিপুল পরিমাণে অবকাঠামোগত বিনিয়োগ করেছে রাশিয়া। তারা এই সি রুটকে বিশ্বের অন্যতম ব্যস্ত রুটে পরিণত করতে চাইছে। বর্তমানে বছরের ৯ মাস হাইড্রোকার্বন পণ্য ও অন্যান্য রসদ সরবরাহের কাজে এই রুট ব্যবহার করা হয়।

সক্ষমতা বাড়াতে যুক্তরাষ্ট্রের বন্দরগুলোর অবকাঠামোগত উন্নয়নের উদ্যোগ

সাম্প্রতিক সময়ে সমুদ্র পরিবহন খাতে অন্যতম আলোচ্য বিষয় হলো যুক্তরাষ্ট্রের বন্দরগুলোয় তৈরি হওয়া ভয়াবহ জাহাজজট। লস অ্যাঞ্জেলেস ও লং বিচের মতো গুরুত্বপূর্ণ বন্দরগুলোয় জাহাজগুলোকে দীর্ঘ সময় অপেক্ষা করতে হচ্ছে, যা সাপ্লাই চেইনের ওপর মারাত্মক চাপ তৈরি করছে। এ অবস্থায় বন্দরগুলোয় গতিশীলতা ফিরিয়ে আনতে বিভিন্ন রাজ্যের বন্দর কর্তৃপক্ষগুলো অবকাঠামোগত উন্নয়ন প্রকল্প হাতে নিয়েছে।

বন্দরগুলোর আধুনিকায়ন, সম্প্রসারণ ও সংস্কারের প্রস্তাবনা এরই মধ্যে কংগ্রেসের কাছে পাঠানো হয়েছে। কংগ্রেস এই বিল পাস করলে কেন্দ্রীয় তহবিল থেকে তহবিল বরাদ্দ করা হবে। তবে কেন্দ্রীয় তহবিলের এই বরাদ্দ প্রয়োজনীয় অবকাঠামো ব্যয়ের জন্য পর্যাপ্ত না-ও হতে পারে। এ কারণে রাজ্য সরকারগুলো সরকারি-বেসরকারি অংশীদারিত্বের মাধ্যমে পৃথকভাবে তহবিল গঠনের উদ্যোগ নিয়েছে।

কার্বন শুল্ক আরোপ না করলে নিঃসরণ আরও বেড়ে যাবে

বর্তমানে বৈশ্বিক শিপিং খাতের জন্য অন্যতম মাথাব্যথার কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছে গ্রিনহাউস গ্যাস নিঃসরণ। এই নিঃসরণ কীভাবে কমানো যায়, সেই চেষ্টাতেই রয়েছে খাতসংশ্লিষ্টরা। কিন্তু কার্বন শুল্ক আরোপের মতো কঠোর পদক্ষেপ নেওয়া না হলে এসব প্রচেষ্টা তো সফল হবেই না, বরং ২০৫০ সাল নাগাদ নিঃসরণ আরও বেড়ে যাবে। সম্প্রতি মায়েরস্ক ম্যাক-কিনে মোলার সেন্টার ফর জিরো কার্বন শিপিং প্রকাশিত এক গবেষণা প্রতিবেদনে এমনটাই জানানো হয়েছে।

বর্তমানে বিশ্বজুড়ে যে পরিমাণ গ্রিনহাউস গ্যাস নিঃসরণ হয়, তার ৩ শতাংশের উৎস সমুদ্র পরিবহন খাত। প্রতিবেদনে বলা হয়েছে, জীবাশ্ম জ্বালানি থেকে পরিবেশবান্ধব জ্বালানি ব্যবস্থায় রূপান্তর প্রক্রিয়াটি বেশ ব্যয়বহুল হওয়ায় অনেকেই এতে নিরুৎসাহিত হচ্ছে। ফলে কার্বন শুল্ক আরোপের মতো কঠোর অবস্থানে না গেলে রূপান্তর প্রক্রিয়াটি গতি পাবে না।

২০২২ সালে জাহাজ নির্মাণ কার্যাদেশ কমতে পারে

চলতি বছর জাহাজ নির্মাণ কার্যাদেশে বেশ চাঙ্গাভাব দেখা গেছে। তবে আগামী বছর এতে কিছুটা ভাটা পড়তে পারে বলে ধারণা করছে দক্ষিণ কোরিয়া। এক্সপোর্ট-ইমপোর্ট ব্যাংক অব কোরিয়ার সর্বশেষ এক প্রতিবেদনে এমনটাই জানানো হয়েছে।

প্রতিবেদন অনুযায়ী, আগামী বছর জাহাজ নির্মাণের নতুন কার্যাদেশ

সংবাদ সংক্ষেপ

➤ নিঃসরণমুক্ত শিপিং খাতের জন্য করণীয় প্রস্তাব আইসিএসের

২০৫০ সালের মধ্যে শিপিং খাতকে কার্বন ডাই-অক্সাইড নিঃসরণমুক্ত করার পরিকল্পনা রয়েছে আইএমওর। এই পরিকল্পনা বাস্তবায়ন করতে গেলে সংশ্লিষ্ট অংশীজনদের আবশ্যক কিছু পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে। ইন্টারন্যাশনাল চেম্বার অব শিপিং (আইসিএস) সম্প্রতি সেই করণীয়-বিষয়ক একটি প্রস্তাবনা আইএমওর কাছে পেশ করেছে।

আইসিএসের প্রস্তাবনার মধ্যে রয়েছে জিরো-কার্বন প্রযুক্তির গবেষণা ও উন্নয়নে তহবিল বাধ্যতামূলক করা, জ্বালানি রূপান্তর ব্যয়ের কারণে কেউ যেন পিছিয়ে না যায়, তার জন্য কার্বন শুল্ক আরোপ করা ইত্যাদি।

➤ ফ্লোটিং প্রডাকশনে রেকর্ড চুক্তি আসতে পারে দেড় বছরে

জ্বালানি তেলের দর ও চাহিদা বৃদ্ধির ফলে উত্তোলক দেশগুলো আরও বেশি সংখ্যক ফ্লোটিং প্রডাকশন সিস্টেম স্থাপনের উদ্যোগ নিয়েছে। এ অবস্থায় আগামী দেড় বছরে রেকর্ড সংখ্যক প্রডাকশন ফ্লোটার চুক্তি হতে পারে বলে ধারণা করছে ইন্টারন্যাশনাল মেরিটাইম অ্যাসোসিয়েটস (আইএমএ)।

সংস্থাটির ওয়ার্ল্ড এনার্জি রিপোর্টসে (ডব্লিউইআর) বলা হয়েছে, বাজারে বড় ধরনের কোনো প্রতিবন্ধকতা তৈরি না হলে এবং সাপ্লাই চেইনের সক্ষমতা থাকলে আগামী ১৮ মাসে ৩০টি ফ্লোটার চুক্তি দেখা যেতে পারে।

➤ উপমহাদেশের জাহাজ ভাঙা শিল্পে ফের চাঙ্গাভাব

উপমহাদেশে জাহাজ ভাঙা শিল্পে আবার মূল্যস্ফীতি দেখা গেছে। অক্টোবরের তৃতীয় সপ্তাহে এখানে রিসাইক্লিংয়ের জন্য আনা জাহাজের প্রতি লাইট ডিসপ্লেসমেন্ট টনের (এলডিটি) মূল্য ফের ৬০০ ডলার ছাড়িয়েছে। জিএমএসের সর্বশেষ প্রতিবেদনে এ তথ্য উঠে এসেছে।

জিএমএস বলছে, স্ক্র্যাপের জন্য উপযোগী জাহাজগুলোর এই দরবৃদ্ধি মালিকপক্ষকে আবার আশাবাদী করে তুলেছে। ভালো মুনাফা পাওয়ার আশায় তারা আরও বেশি সংখ্যক জাহাজ রিসাইক্লিংয়ের জন্য পাঠাতে পারে। ফলে চলতি বছরের শেষ নাগাদ স্ক্র্যাপ উপযোগী টনেজের পরিমাণ আরও বাড়তে পারে।

➤ জাহাজ নির্মাণের নতুন কার্যাদেশের ৩০% এলএনজিচালিত

চলতি বছর এলএনজিচালিত জাহাজের কার্যাদেশ উল্লেখযোগ্য হারে বেড়েছে। ক্লার্কসনসের সর্বশেষ একটি প্রতিবেদনে বলা হয়েছে, এখন পর্যন্ত মোট যে পরিমাণ ধারণক্ষমতার জাহাজ নির্মাণের কার্যাদেশ দেওয়া হয়েছে, তার প্রায় ৩০ শতাংশ জাহাজের জ্বালানি ব্যবস্থা হবে এলএনজিভিত্তিক।

২০২১ সালকে বলা হচ্ছে এলএনজিভিত্তিক ডুয়েল-ফুয়েল জাহাজ নির্মাণের ভরা মৌসুম। এই প্রবণতা সামনের বছরগুলোতেও অব্যাহত থাকবে বলে আশা করা হচ্ছে। কারণ সমুদ্র পরিবহন খাতকে নিঃসরণমুক্ত করার লক্ষ্যে এলএনজি ব্যবহারের ওপর বেশ জোর দেওয়া হচ্ছে।

সংবাদ সংকেত

- পোর্ট অব রটারডামে অ্যামোনিয়া সংরক্ষণাগার ও টার্মিনাল নির্মাণে একসঙ্গে কাজ করবে অ্যামোনিয়া প্রস্তুতকারী হোরিসন্ট এনার্জি ও লিকুইড স্টোরেজ কোম্পানি কোলা টার্মিনাল। সম্প্রতি এ বিষয়ে উভয়পক্ষের মধ্যে একটি চুক্তি হয়েছে।
- অক্টোবরের শুরুতে এশিয়ার স্পট মার্কেটে এলএনজির রেকর্ড দর দেখা গেছে। ৪০ শতাংশ বেড়ে প্রতি মিলিয়ন ব্রিটিশ থার্মাল ইউনিট (এমএমবিটিইউ) এলএনজি বিক্রি হয়েছে ৫৬ ডলারের বেশি দরে।
- নিজেদের প্রথম এলএনজি বাংকারিং ভেসেল কনসেপ্টে ব্যুরো ভেরিতাসের নীতিগত অনুমোদন পেয়েছে এলএনজি মেরিন এসডিএন বারহাদ। প্রথম মালয়েশীয় কোম্পানি হিসেবে এ অনুমোদন পেল তারা।
- কনটেইনার-স্বল্পতা, বন্দরজট ও পরিবহন ব্যয়ের ঊর্ধ্বগতি শিপিং খাতকে টালমাটাল করে তুলেছে। শিগগিরই এই পরিস্থিতি থেকে উত্তরণের সম্ভাবনা নেই বলে ডিপি ওয়ার্ল্ডের চেয়ারম্যান সুলতান আহমেদ বিন সুলায়েম মনে করেন।
- ভারতের ন্যাশনাল সেন্টার ফর পোলার অ্যান্ড ওশান রিসার্চের (এনসিপিওআর) অ্যান্টার্কটিক স্টেশন ভারতী ও মৈত্রীতে আরও পাঁচ বছর রসদ পরিবহন করবে ফেসকো। সম্প্রতি এ বিষয়ে ভারত সরকারের সঙ্গে তাদের চুক্তি হয়েছে।
- ডিজিটাল শিপ ক্লিয়ারেন্স সিস্টেমের অধীনে ইলেকট্রনিক ইনফরমেশন সাবমিশনের একটি ওয়ান-স্টপ সিস্টেম ডেভেলপ করেছে আইএমও ও সিঙ্গাপুর। আর এই পদ্ধতি প্রয়োগের জন্য অ্যাঙ্গোলার লোবিতো বন্দরকে বেছে নিয়েছে তারা।
- রাশিয়ার ইয়ামাল এলএনজি প্রকল্প থেকে প্রথম দফার এলএনজির চালান বুঝে পেয়েছে ভারত। রাশিয়ার গ্যাজপ্রম ও জিএআইএল (ইন্ডিয়া) লিমিটেডের মধ্যকার এক চুক্তি অনুযায়ী এই এলএনজি সরবরাহ করা হয়েছে।
- চলতি বছরের প্রথম ৯ মাসে বন্দর-সংশ্লিষ্ট ১ হাজার ৮০৭ জনকে প্রশিক্ষণ দিয়েছে রাশিয়ার মেরিন রিক্রুটিং এজেন্সির ট্রেনিং সেন্টার। আগের বছরের একই সময়ের তুলনায় এ সংখ্যা ৩৮ শতাংশ বেশি।
- চীনের হুডং-ঝোংহুয়া শিপবিল্ডিং গ্রুপের কাছ থেকে নতুন চারটি এলএনজি ক্যারিয়ার কিনছে কাতার পেট্রোলিয়াম। কোম্পানিটির নর্থ ফিল্ড সম্প্রসারণ প্রকল্পের অংশ হিসেবে এই ক্যারিয়ারগুলো কেনা হচ্ছে।
- ২০১৮ সালে কানাডার আটলান্টিক উপকূলে হোয়াইট রোজ ফিল্ডে একটি ফ্লোলাইন ছিদ্র হয়ে তেল ছড়িয়ে পড়ার ঘটনায় তৎকালীন হিউস্কাই অয়েল করপোরেশনস লিমিটেডের বিরুদ্ধে তিনটি অভিযোগ দায়ের করেছে নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ।
- সুয়েজ খাল দিয়ে গত ২৯ সেপ্টেম্বর রেকর্ড ৮৭টি জাহাজ চলাচল করেছে। এর আগে ২০১৯ সালের ফেব্রুয়ারিতে একদিনে সর্বোচ্চ ৭৫টি জাহাজ চলাচল করেছিল সুয়েজ খাল দিয়ে।
- সেমি-সাবমার্জিবল ফাউন্ডেশন বিশিষ্ট বিশ্বের সবচেয়ে বড় গভীর সমুদ্র বায়ুবিদ্যুৎ প্রকল্প কিনকারডাইনের পূর্ণ কার্যক্রম শুরু হয়েছে। এই ফ্লোটিং অফশোর উইন্ড ফার্মটি স্কটল্যান্ডের অ্যাবারডিনশায়ার উপকূল থেকে ১৫ কিলোমিটার দূরে অবস্থিত।

কমতে পারে ১৫-২৩ শতাংশ। ব্যাংকের ওভারসিজ ইকোনমিক রিসার্চ ইনস্টিটিউট প্রকাশিত এই প্রতিবেদনে বলা হয়েছে, চলতি বছর সমুদ্র পরিবহন খাতে জাহাজ ভাড়া তিন-চার গুণ বেড়েছে। বিষয়টি এ বছর জাহাজ নির্মাণের কার্যাদেশ বেড়ে যাওয়ায় বড় ভূমিকা রেখেছে।

চলতি বছর নতুন কার্যাদেশ ৪ কোটি ১০ লাখ টন ছাড়িয়ে যাবে বলে প্রতিবেদনে ধারণা করা হয়েছে, ২০২০ সালের তুলনায় যা ৮০ শতাংশ বেশি।

ফেরি শিল্পের অর্থনৈতিক প্রভাব সুদূরপ্রসারী

অর্থনৈতিকভাবে সুদূরপ্রসারী ভূমিকা রাখতে পারে বৈশ্বিক ফেরি শিল্প। ট্রেড অ্যাসোসিয়েশন ইন্টারফেরির পৃষ্ঠপোষকতায় যুক্তরাজ্যভিত্তিক পরামর্শক প্রতিষ্ঠান অক্সফোর্ড ইকোনমিকসের সর্বশেষ গবেষণা প্রতিবেদনে এমনটাই জানানো হয়েছে।

প্রতিবেদনে করোনা মহামারি-পূর্ব পূর্ণ বছরের হিসাব বিশ্লেষণ করা হয়েছে। এতে দেখা গেছে, ২০১৯ সালে বিশ্বে ফেরিগুলো ৪২৭ কোটি যাত্রী পরিবহন করেছে। এক্ষেত্রে এভিয়েশন খাতের সঙ্গে পাল্লা দিয়েই চলেছে তারা। এছাড়া বিশ্বজুড়ে প্রায় সাড়ে ১৫ হাজার ফেরিতে করে ৩৭ কোটির বেশি গাড়ি পরিবহন করা হয়েছে। এই খাতে ২০১৯ সালে ১১ লাখ মানুষের কর্মসংস্থান হয়েছে, বৈশ্বিক জিডিপিতে যোগ হয়েছে ৬ হাজার কোটি ডলার। ইউরোপীয় ইউনিয়নের (ইইউ) শিপিং খাতের মোট ইকোনমিক ভ্যালুর ২০ শতাংশে অবদান রয়েছে ফেরি শিল্পের।

ডিকার্বনাইজেশন ঘিরে নতুন কর্মকৌশল সাজানোর সুযোগ জাহাজ নির্মাতাদের

বৈশ্বিক শিপিং খাতে কার্বন নিঃসরণ কমানো বর্তমানে অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ একটি বিষয় হয়ে দাঁড়িয়েছে। নিঃসরণ কমানোর এই প্রতিযোগিতা ব্যবসায়িকভাবেও নতুন সম্ভাবনার দ্বার খুলে দিয়েছে। জাহাজ নির্মাতারা এখন এই সম্ভাবনাকে সামনে রেখে কৌশলগত পরিকল্পনা সাজাতে পারে। আমেরিকান ব্যুরো অব শিপিংয়ের (এবিএস) সর্বশেষ সংবাদ বিজ্ঞপ্তিতে এমনটি বলা হয়েছে।

বিজ্ঞপ্তিতে এবিএসের চেয়ারম্যান, প্রেসিডেন্ট ও সিইও ক্রিস্টোফার জে উইয়েরনিকি বলেছেন, শিপিং খাতে কার্বন নিঃসরণ কমানোর যে প্রচেষ্টা চলছে, তা পুরো শিল্প খাতের জন্য কৌশলগত সম্ভাবনার নতুন ক্ষেত্র তৈরি করেছে। ইন্টারন্যাশনাল এনার্জি এজেন্সি ধারণা করছে, জ্বালানি রূপান্তরের কারণে আগামী তিন দশকে ১০০ ট্রিলিয়ন ডলারের বেশি বিনিয়োগ আসবে। এটি জাহাজ নির্মাণ খাতেও নতুন বিনিয়োগের পথ তৈরি করে দেবে।

উষ্ণায়ন নিয়ন্ত্রণে উন্নত দেশগুলোকে ২০৫০ সালের মধ্যেই নিট জিরোর পথে হাঁটতে হবে

বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধি ১ দশমিক ৫ ডিগ্রি সেলসিয়াসে সীমিত রাখতে হলে কিছু উন্নত দেশ ও শিল্প খাতের জন্য কেবল কার্বন নিঃসরণ কমানোই যথেষ্ট হবে না, বরং তাদের নিট জিরো পর্যায়ে পৌঁছাতে হবে এবং তা হতে হবে চলতি শতকের মাঝামাঝি সময়ের আগেই। ডিএনভির সর্বশেষ এনার্জি ট্রানজিশন আউটলুকের বিশ্লেষণে সে কথাই বলা হয়েছে।

আউটলুকে উল্লেখ করা হয়েছে, উত্তর আমেরিকা ও ইউরোপীয় দেশগুলোকে অবশ্যই ২০৪২ সাল নাগাদ কার্বন নিরপেক্ষ হতে হবে। এরপর তাদের কার্বন নেগেটিভ পর্যায়ের পথে এগোতে হবে। এছাড়া উষ্ণায়ন নিয়ন্ত্রণে রাখতে হলে ২০৫০ সাল নাগাদ বৃহত্তর চীনের কার্বন নিঃসরণের পরিমাণ ২০১৯ সালের মাত্রার ৯৮ শতাংশ কমাতে হবে বলে প্রতিবেদনে উল্লেখ করা হয়েছে।

ঔজ্জ্বল্য বাড়ছে জাহাজের লাইটিং ব্যবস্থার

সমুদ্রে চলাচলের ক্ষেত্রে জাহাজগুলোকে বিভিন্ন প্রতিকূল পরিবেশের মোকাবিলা করতে হয়। লবণাক্ত পানির ঝাপটা, ধুলা, ভাইব্রেশন, চরম তাপমাত্রা, সম্ভাব্য আঘাত ইত্যাদি প্রতিকূলতা জাহাজের লাইটিং ব্যবস্থার বড় শত্রু। এ কারণে জাহাজগুলোর লাইটিং প্রযুক্তিতে আসছে পরিবর্তন। মার্কিন নৌবাহিনীর জাহাজগুলোয় এরই মধ্যে প্রথাগত ব্যবস্থা পরিবর্তন করে আধুনিক সলিড স্টেট লাইটিং (এসএসএল) সিস্টেম চালু করা হয়েছে। এতে ব্যবহার করা হয়েছে এলইডি প্রযুক্তি, যা আগের চেয়ে অনেক বেশি টেকসই। এছাড়া এই ব্যবস্থার মাধ্যমে ব্যয় সাশ্রয় হচ্ছে।

প্রযুক্তিগত উৎকর্ষ জীবনযাত্রার সর্বত্রই ইতিবাচক পরিবর্তন এনেছে। মেরিটাইম শিল্পেও প্রযুক্তির অবদান অনস্বীকার্য। প্রযুক্তি জাহাজ চলাচল ব্যবস্থাকে আরও কার্যকর করেছে। জ্বালানি, নেভিগেশন, প্রপালশন ইত্যাদি খাতে প্রযুক্তির ব্যবহার সমুদ্র পরিবহন খাতের জন্য আশীর্বাদ হয়ে এসেছে। ঠিক তেমনই নতুন লাইটিং প্রযুক্তিও জাহাজশিল্পে এনেছে যুগান্তকারী পরিবর্তন।

বাণিজ্যিক জাহাজগুলোতেও এলইডি লাইটিং যুগান্তকারী পরিবর্তন এনেছে। বছরের পর বছর জাহাজগুলোয় ওভারহেড লাইটিংয়ের জন্য ফ্লুরোসেন্ট ল্যাম্প ব্যবহার করা হয়ে আসছে। এ সময়ে অন্যান্য লাইটিং ব্যবস্থা যেমন বাল্ব, স্টার্টার ও ব্যালাস্টেও খুব বেশি উন্নতি দেখা যায়নি। কেবল বাল্বের আকার ও সংখ্যায় পরিবর্তন হয়েছে, কিন্তু মূল প্রযুক্তি সেই একই রয়ে গেছে। এলইডি প্রযুক্তির ফলে সেই অবস্থা থেকে উত্তরণ ঘটেছে।

নিরাপত্তার খাতিরেই জাহাজের লাইটিং উন্নত হওয়া দরকার। পাশাপাশি এর আরও সুনির্দিষ্ট কিছু প্রয়োজনীয়তা রয়েছে। ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড মেনে চলা ও বিভিন্ন ক্ল্যাসিফিকেশন সোসাইটির শর্ত পূরণের জন্য এখন জাহাজগুলোর লাইটিং ব্যবস্থায় পরিবর্তন আনা হচ্ছে।

বন্দর পরিচিতি

শেনঝেন বন্দর

বিশ্ববাণিজ্যে আজ প্রতিষ্ঠিত এক পরাশক্তি চীন। যত দিন যাচ্ছে, দেশটির আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের পরিসর ততই বাড়ছে। এই ক্রমবর্ধমান বাণিজ্যের স্বার্থেই দেশটিকে সমুদ্রবন্দর অবকাঠামো গড়ে তোলার দিকে নজর দিতে হচ্ছে। এই প্রচেষ্টারই ফসল শেনঝেন বন্দর।

এটি কিন্তু একক কোনো বন্দর নয়। বরং চীনের গুয়াংডং প্রদেশের শেনঝেন উপকূলজুড়ে বিস্তৃত ছোট-বড় কয়েকটি বন্দর নিয়ে এটি গড়ে উঠেছে। প্রকৃত অর্থে একে একটি বন্দর নেটওয়ার্ক বলা চলে। এর অধীনে ডা চ্যান বে, শিকাউ, চিওয়ান, মাওয়ান, ইয়ানতিয়ান, ডংজিয়াওতোউ, ফুইয়ং, শিয়াডং, শায়ুচোং ও নেইহে-তে বন্দর অবকাঠামো গড়ে তোলা হয়েছে।

পোর্ট অব শেনঝেনের বয়স খুব বেশি নয়। এর যাত্রা ১৯৮০ সালে। এটি গড়ে তুলতে ব্যয় হয়েছে ৬ হাজার কোটি ইউয়ান (প্রায় ৯০০ কোটি ডলার)। গত ৩০ বছরে চীনের পরিবহন অবকাঠামো, বিদেশি বিনিয়োগ ও আন্তর্জাতিক বাণিজ্য সুসংহত করার ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রেখে চলেছে শেনঝেন পোর্ট লজিস্টিকস।

তিন দশকে চীনের বৃহত্তম বন্দরগুলোর একটি হিসেবে আত্মপ্রকাশ করেছে শেনঝেন বন্দর। উন্নয়নের ধারাবাহিকতায় দেশের গণ্ডি পেরিয়ে বিশ্বের ব্যস্ততম বন্দরের তালিকায় ঠাঁই করে নিয়েছে বন্দরটি। টিইইউ (টোয়েন্টি ফুট ইকুইভ্যালেন্ট) হ্যান্ডলিংয়ের বিচারে বিশ্বের তৃতীয় বৃহত্তম কনটেইনার পোর্ট এটি।

শেনঝেন প্রায় ৪০টি শিপিং কোম্পানির হোমপোর্ট। মাসিক ভিত্তিতে এই বন্দরে ৫৬০টি জাহাজ নিয়মিত পোর্ট কল দিয়ে থাকে। এছাড়া পার্ল রিভার ডেল্টা অঞ্চলে আরও ২১টি ফিডার রুটে কার্গো পরিবহন করা হয় এই বন্দর থেকে। এই পার্ল রিভার ডেল্টা অঞ্চলের দক্ষিণাংশেই শেনঝেন বন্দরের অবস্থান। ২৬০ কিলোমিটার দীর্ঘ উপকূলজুড়ে বিস্তৃত এই বন্দর নেটওয়ার্ককে পূর্ব ও পশ্চিম—এই দুই অংশে ভাগ করেছে কোওলুন পেনিনসুলা।

বিশ্বের শতাধিক দেশের ৩০০টির বেশি বন্দরের সঙ্গে সমুদ্রপথে সংযুক্ত রয়েছে শেনঝেন বন্দর। ২৩০টি আন্তর্জাতিক কনটেইনার রুট এই বন্দর হয়ে গেছে। বন্দরের শিকাউ প্যাসেঞ্জার টার্মিনাল থেকে হংকং, ম্যাকাউ ও ঝুহাইয়ের পথে দ্রুতগতির ফেরি চলাচল করে।

শেনঝেন বন্দরে সম্মিলিতভাবে ১৭০টির বেশি বার্থ রয়েছে। এর মধ্যে ৬৯টি বার্থের কার্গো হ্যান্ডলিং সক্ষমতা অন্তত ১ লাখ টন। কনটেইনারবাহী জাহাজের জন্য রয়েছে ৪৪টি বার্থ। যাত্রীবাহী ফেরি বার্থ রয়েছে ১৮টি। নন-প্রডাকশন বার্থ রয়েছে ২৩টি। বন্দরটির বার্ষিক ট্রান্সশিপমেন্ট সক্ষমতা প্রায় ১৯ কোটি ৫০ লাখ টন ও ১ কোটি ৯০ লাখ টিইইউ কনটেইনার। বন্দরটিতে কনটেইনার হ্যান্ডলিংয়ের পরিমাণ প্রতিনিয়ত বাড়ছে।

শেনঝেনের কনটেইনার টার্মিনালগুলোর মধ্যে ইয়ানতিয়ান ইন্টারন্যাশনাল কনটেইনার টার্মিনাল, চিওয়ান কনটেইনার টার্মিনাল, শিকাউ কনটেইনার টার্মিনাল অন্যতম। এছাড়া এই বন্দর নেটওয়ার্কের অধীনে রয়েছে চায়না মার্চেন্ট পোর্ট টার্মিনাল ও শেনঝেন হেইশিং টার্মিনাল। চিওয়ান ও শিকাউ টার্মিনালের অবস্থান বন্দরের পশ্চিম অংশে। আর শেনঝেনের ব্যস্ততম ইয়ানতিয়ান টার্মিনালের অবস্থান পূর্ব অংশে।

শেনঝেনের বিভিন্ন বন্দর ও টার্মিনাল পরিচালনার দায়িত্বে রয়েছে শেনঝেন ইয়ানতিয়ান পোর্ট হোল্ডিংস, শেনঝেন চিওয়ান হোয়ারফ হোল্ডিংসসহ আরও কয়েকটি অপারেটর। চায়না ট্রান্সপোর্টেশন হাব, কনটেইনার হাব, এইচপিএইচ গ্রুপ, চায়না মার্চেন্ট, হোয়ারফ ও মায়েরস্কের বিনিয়োগ রয়েছে এই বন্দরে। শেনঝেনে রয়েছে শতাধিক ওয়্যারহাউস অপারেটর। দুই হাজারের বেশি ট্রান্সপোর্ট কোম্পানি এই বন্দরের গ্রাহকদের সেবা দিয়ে যাচ্ছে।

চীনের উপকূলীয় পরিবহন ব্যবস্থা ও হংকংয়ের সঙ্গে বাণিজ্যের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ একটি বন্দর নেটওয়ার্ক হিসেবে গড়ে তোলা হচ্ছে শেনঝেনকে। বিশ্বমানের, আধুনিক, নিরাপদ, টেকসই ও পরিবেশবান্ধব বন্দর হিসেবে গড়ে তোলার লক্ষ্যে এরই মধ্যে বেশকিছু উদ্যোগ নেওয়া হয়েছে। এর মধ্যে দীর্ঘমেয়াদি পরিকল্পনার অংশ হিসেবে সেখানে নতুন ছয়টি বন্দর নির্মাণ করা হবে, যেগুলোর মাধ্যমে শেনঝেনের সঙ্গে হংকংয়ের কানেক্টিভিটি আরও বাড়বে।

মেরিটাইম ইভেন্টস

ট্রান্সপোর্ট ইভোলিউশন আফ্রিকা ফোরাম অ্যান্ড এক্সপো

৩০ নভেম্বর-১ ডিসেম্বর, ডারবান, দক্ষিণ আফ্রিকা

আধুনিক যুগে পণ্য পরিবহন আর কেবল একটি মাধ্যমের ওপর নির্ভরশীল নেই। বরং মাল্টিমোডাল ট্রান্সপোর্টেশনের ওপর নির্ভর করছে পরিবহন খাতের অগ্রযাত্রা। এই কনফারেন্স আয়োজনের লক্ষ্য আফ্রিকা অঞ্চলের বিভিন্ন বন্দর, রেল ও সড়ক কর্তৃপক্ষের মধ্যে সংযোগ স্থাপন। এই ইভেন্টে পরিবহন খাতের পেশাজীবীরা কৌশলগত বিভিন্ন বিষয় নিয়ে আলোচনা করবেন। কনফারেন্সে মাল্টিমোডাল ট্রান্সপোর্টেশনের সক্ষমতা বৃদ্ধি, প্রযুক্তি ও জ্ঞান বিনিময় এবং নেটওয়ার্কিং সম্ভাবনা নিয়ে কর্মশালা অনুষ্ঠিত হবে।

বিস্তারিত: https://bit.ly/3DK3OwR

ওশান এনার্জি ইউরোপ (ওইই) ২০২১

৬-৭ ডিসেম্বর, ব্রাসেলস, বেলজিয়াম

অতীতের যেকোনো সময়ের চেয়ে বর্তমানে পরিচ্ছন্ন জ্বালানিতে রূপান্তর উদ্যোগের গতি বেশি। আর সমুদ্র শিল্পকে নিঃসরণমুক্ত করতে চাই বিপুল বিনিয়োগ। রূপান্তর প্রক্রিয়ার চ্যালেঞ্জ মোকাবিলায় জ্বালানি প্রযুক্তি উন্নয়নের মাধ্যমে প্রস্তুতি নিচ্ছে বৈশ্বিক মেরিটাইম খাত। ওইই ২০২১ আয়োজনের মূল লক্ষ্য এই খাতের সব অংশীজনকে একটি প্লাটফর্মের আওতায় আনা। এই প্রদর্শনী ও কনফারেন্সে সমুদ্র জ্বালানি খাতের পাঁচ শতাধিক পেশাজীবী অংশ নেবেন। এছাড়া এই খাতের সর্বশেষ উদ্ভাবনগুলোও তুলে ধরা হবে অনুষ্ঠানে।

বিস্তারিত: https://bit.ly/3oVX5K3

মেরিনটেক চায়না

৭-১২ ডিসেম্বর, সাংহাই, চীন

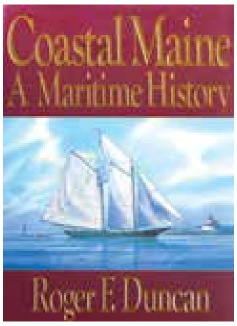
সময়ের সঙ্গে সঙ্গে এগিয়ে যাচ্ছে এশিয়ার মেরিটাইমশিল্প। এই অগ্রযাত্রার গতি বৃদ্ধি ও সমুদ্রশিল্পের টেকসই ভবিষ্যৎ গঠনের লক্ষ্যে প্রয়োজন অংশীজনদের মধ্যে সংযোগ ও সমন্বয় বাড়ানো। এশিয়ার মেরিটাইম খাতের খুঁটিনাটি বিষয়গুলো তুলে ধরা এবং আন্তর্জাতিক স্টেকহোল্ডারদের একটি বিটুবি প্লাটফর্মের আওতায় আনার লক্ষ্যেই এই প্রদর্শনীর আয়োজন করা হবে। চীনের ইনফরমা মার্কেটস এটি আয়োজন করবে। সহযোগী হিসেবে থাকবে সাংহাই সোসাইটি অব নেভাল আর্কিটেক্টস অ্যান্ড মেরিন ইঞ্জিনিয়ার্স।

বিস্তারিত: https://bit.ly/3CVXmlz

গ্রন্থ পরিচিতি

কোস্টাল মেইন: আ মেরিটাইম হিস্ট্রি

রজার এফ ডানকান



আটলান্টিক মহাসাগরের উপকূলে যুক্তরাষ্ট্রের ছোট্ট একটি অঙ্গরাজ্য মেইন। প্রধানত গ্রামীণ জনগোষ্ঠী অধ্যুষিত এই রাজ্যের রয়েছে বৈচিত্র্যপূর্ণ ইতিহাস। সতেরো শতকে প্রথমে ফরাসি ও পরে ব্রিটিশ বসতি স্থাপন, রুক্ষ জলবায়ু ও আদিবাসীদের সঙ্গে বারবার সংঘর্ষের কারণে ব্রিটিশ ঔপনিবেশিকদের সেখানে টিকে থাকতে ব্যর্থ হওয়া, উনিশ শতকের শুরুতে বেশির ভাগ ইউরোপীয় বসতি বিলুপ্ত হওয়া, আমেরিকান অভ্যুত্থানের পর ব্রিটিশ কর্তৃক মেইনের নিয়ন্ত্রণ যুক্তরাষ্ট্রের কাছে ন্যস্ত করা এবং সর্বোপরি ১৮২০ সালে ২৩তম মার্কিন অঙ্গরাজ্য হিসেবে আত্মপ্রকাশ করা–ইতিহাসের কম পালাবদল দেখেনি মেইনবাসী।

যুক্তরাষ্ট্রের সবচেয়ে পুবের রাজ্য মেইন। এই রাজ্যের লুবেক শহর হলো যুক্তরাষ্ট্রের সর্বপুবের সুপরিকল্পিত বসতি। মেইনের কুওডি হেড লাইটহাউস হলো আফ্রিকা ও ইউরোপ থেকে যুক্তরাষ্ট্রের সবচেয়ে নিকটবর্তী জায়গা। সুতরাং ভৌগোলিকভাবে মেইনের কিছু স্বতন্ত্র বৈশিষ্ট্য রয়েছে, যার কারণে রাজ্যটির ইতিহাস সম্পর্কে জানার আগ্রহ তৈরি হয়। আর এই আগ্রহ মেটাতে কার্যকর একটি রেফারেন্স গ্রন্থ হতে পারে কোস্টাল মেইন: আ মেরিটাইম হিস্ট্রি।

বইটির লেখক রজার এফ ডানকান মেইনের ইতিহাস তুলে ধরতে গিয়ে বেশ মুন্সিয়ানার পরিচয় দিয়েছেন। এটি কেবল নাম, তারিখ ও স্থানের নাম উল্লিখিত কোনো টেক্সট বুক নয়। বরং নিজের গল্প বলার দক্ষতা, প্রজ্ঞা, সৃজনশীলতা ও গভীর জ্ঞানের মিশেলে একটি প্রাণবন্ত চিত্রনাট্যের মতো করে মেইনের ইতিহাস তুলে ধরেছেন তিনি। যুক্তরাষ্ট্রের নিউ ইংল্যান্ড উপকূলে সমুদ্রযাত্রার বিশাল অভিজ্ঞতা রয়েছে রজার এফ ডানকানের। বইটি পড়লে পাঠক তার সেই অভিজ্ঞতার কিছুটা হলেও আত্মস্থ করতে সক্ষম হবেন। তার মনে হবে, তিনি যেন মেইনের ইতিহাসের বিভিন্ন ঘটনা বাস্তবে প্রত্যক্ষ করছেন।

মধ্যযুগে মেইনের আবিষ্কার থেকে আধুনিক যুগের মেইন–সবকিছুই তুলে ধরা হয়েছে বইটিতে। ইউরোপীয় বণিক ও ঔপনিবেশিক, উপকূলীয় অঞ্চলের আদিবাসী, নিয়ন্ত্রণের হাতবদল, অতীত ও বর্তমান মৎস্যজীবীদের বিভিন্ন সমস্যা, পর্যটন, জাহাজ নির্মাণশিল্প–খুঁটিনাটি প্রায় সবই আলোকপাত করেছেন লেখক।

নরটন অ্যান্ড কোম্পানি কর্তৃক প্রকাশিত বইটির হার্ডকভার সংস্করণের মূল্য ২৬১ ডলার। আর সুলভ পেপারব্যাক সংস্করণ পাওয়া যাবে ২৫ ডলারে।

আইএসবিএন-১৩: ৯৭৮-০৩৯৩০৩০৪৮৮

মেরিটাইম ফ্যাক্ট

টাগবোট

বিশ্ববাণিজ্যের প্রসারের সঙ্গে সঙ্গে বড় হচ্ছে সমুদ্রগামী জাহাজের আকার। এসব দৈত্যাকার জলযানের জন্য খোলা সমুদ্রে চলাচল করাটা সহজ হলেও সংকীর্ণ পথ যেমন কোনো চ্যানেল বা সরু ক্যানেলে এগুলোকে নিয়ন্ত্রণ করা সহজ নয়। আবার আধুনিক যুগে সমুদ্রবন্দরগুলোয় জাহাজের চাপ এতটাই বেড়েছে যে, বার্থিংয়ের জন্য জাহাজগুলোর আকারের বাইরে জায়গা পাওয়া যায় খুব কমই। তাই জাহাজের নিজস্ব ব্যবস্থায় এই সংকীর্ণ জায়গায় বার্থিং করাটা একটা কঠিন কাজ।

এই জটিল ও কঠিন কাজগুলো সহজ করতেই মেরিটাইম খাতে টাগবোটের আবির্ভাব। টাগবোট হলো এমন এক ধরনের মেরিন ভেসেল, যেগুলো অন্য ভেসেলকে টেনে অথবা ঠেলে সেগুলোর চলাচল নিয়ন্ত্রণ করে। সরু ক্যানেল বা ব্যস্ত হারবারে জাহাজের চলাচলে সহায়তার পাশাপাশি টাগবোট এমন কিছু ভেসেলকে এক স্থান থেকে অন্যত্র নিয়ে যায়, যেগুলো নিজেরা চলাচল করতে পারে না (যেমন বার্জ, লগ রাফট, অয়েল প্লাটফর্ম অথবা ইঞ্জিন বিকল হয়ে যাওয়া জাহাজ)।

টাগবোটের আকার কিন্তু খুব একটা বড় না। তাহলে এত বড় জাহাজকে টেনে নিয়ে যায় কেমন করে? আসলে টাগবোটের এই শক্তির উৎস এর অনন্য ডিজাইন, শক্তিশালী ইঞ্জিন ও বিশেষ প্রপালশন সিস্টেম। টাগবোটের শক্তি এতটাই বেশি যে, নিজেদের আকারের হাজার গুণ বড় জাহাজকেও টেনে নিয়ে যেতে সক্ষম।

বিশ্বে প্রথম টাগবোট তৈরি হয় ১৮০১ সালে। শার্লট ডুন্ডাস নামের বোটটি তৈরি করেছিলেন স্কটিশ প্রকৌশলী উইলিয়াম সিমিংটোন। প্রথম দিকে টাগবোটগুলো বাষ্পীয় ইঞ্জিন দিয়ে চলত এবং সেগুলোর প্রপালশন সিস্টেম হিসেবে ছিল প্যাডেল হুইল। আধুনিক যুগে চালু হয় ডিজেল ইঞ্জিন। আর প্রযুক্তিগত উৎকর্ষের ধারাবাহিকতায় সাম্প্রতিক সময়ে বৈদ্যুতিক ইঞ্জিনের ব্যবহার দেখা যাচ্ছে কিছু টাগবোটে।

সাধারণত টাগবোটের সক্ষমতা নির্ধারিত হয় কাজের ক্ষেত্রের ওপর নির্ভর করে। কিছু টাগবোট রয়েছে সমুদ্রগামী। কিছু আবার কাজ করে নদী অথবা হারবারে। আবার কিছু আইসব্রেকার অথবা স্যালভেজ টাগ হিসেবেও কাজ করে থাকে। কিছু টাগবোটে রয়েছে ডিলিউজ গান, যেগুলো অগ্নিনির্বাপণে কার্যকর ভূমিকা পালন করে।

মেরিটাইম ব্যক্তিত্ব

আলভার নুইনেজ কাবেছা দে ভাকা

মধ্যযুগে নিউ ওয়ার্ল্ডের খোঁজে বেরিয়ে পড়া অন্যতম স্প্যানিশ অভিযাত্রী আলভার। ধারণা করা হয় ১৪৮৮ থেকে ১৪৯২ সালের মধ্যে তাঁর জন্ম। তার পিতামাতা উভয়ই ছিলেন স্প্যানিশ সম্ভ্রান্ত পদমর্যাদার। আলভারের নাম নানার নামে রাখা হলেও তাঁর কর্মজীবনে দাদার প্রভাব ছিল স্পষ্ট। দাদা পেদ্রো দে ভেরা ছিলেন একজন বিখ্যাত যোদ্ধা। দাদার দেখানো পথ অনুসরণ করে আলভারও স্প্যানিশ বাহিনীর হয়ে বেশ কয়েকটি যুদ্ধে অংশ নেন।

১৫২৭ সালে ফ্লোরিডায় বসতি ও সেনাক্যাম্প স্থাপনের লক্ষ্যে পানফিলো দে নারভায়েজের নেতৃত্বে স্প্যানিশরা যে অভিযান চালিয়েছিল, তাতে প্রাণে বেঁচে যাওয়ার চার অভিযাত্রীর একজন আলভার। বর্তমান যুক্তরাষ্ট্রের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে দীর্ঘ আট বছর ভ্রমণ করেছেন তিনি। আলভার আমেরিকান আদিবাসীদের কাছে বেশ সম্মানীয় ছিলেন। স্থানীয়রা তাঁকে ফেইথ হিলার হিসেবে শ্রদ্ধা করত। ১৫৩৬ সালে তিনি মেক্সিকোয় স্প্যানিশ বসতিতে চলে যান এবং পরের বছর সেখান থেকে স্পেনে ফিরে আসেন।

১৫৪২ সালে তাঁর বর্ণনামূলক ভ্রমণকাহিনি প্রকাশিত হয়। অনেকে আলভার নুইনেজ কাবেছা দে ভাকাকে একজন নৃবিজ্ঞানী হিসেবে দেখেন। কারণ তিনি মার্কিন আদিবাসী কয়েকটি গোত্র সম্পর্কে এমন কিছু বর্ণনা দিয়েছেন, যার মাধ্যমে বাকি বিশ্ব প্রথম তাদের সম্পর্কে জানতে সক্ষম হয়।

১৫৪০ সালে আলভারকে বর্তমান প্যারাগুয়ের আদেলান্তাদো (মধ্যযুগে স্প্যানিশ সেনাবাহিনীর র‍্যাংক) নিয়োগ করা হয়। সেখানে তিনি গভর্নর ও ক্যাপ্টেন জেনারেল হিসেবে দায়িত্ব পালন করেন। আজকের আর্জেন্টিনার রাজধানী বুয়েনোস আইরেসে জনবসতি স্থাপনে তিনি কঠোর পরিশ্রম করেছিলেন। কিন্তু ব্যর্থ প্রশাসক হিসেবে অভিযোগ ওঠে তাঁর বিরুদ্ধে। ১৫৪৪ সালে তিনি গ্রেপ্তার হন। পরবর্তীতে তাঁকে লঘু দণ্ড দেওয়া হয়। ১৫৫৭ থেকে ১৫৬০ সালের মধ্যে কোনো একসময় সেভিয়ে শহরে তাঁর মৃত্যু হয়।

প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা ২৪ অক্টোবর গণভবন থেকে ভিডিও কনফারেন্সের মাধ্যমে নবনির্মিত পায়রা সেতুর উদ্বোধন করেন। সেতুটি নির্মাণে ব্যয় হয়েছে ১ হাজার ৪৪৭ কোটি টাকা

পায়রা সেতু উদ্বোধন করলেন প্রধানমন্ত্রী

পটুয়াখালীতে পায়রা নদীর ওপর নির্মিত সেতু উদ্বোধন করেছেন প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা। ২৪ অক্টোবর গণভবন থেকে ভার্চুয়ালি সেতুর উদ্বোধন করেন তিনি। একই সঙ্গে ঢাকা-সিলেট ও ঢাকা-তামাবিল উভয় সড়কে পৃথক এসএমভিটি লেনসহ ৬-লেন নির্মাণকাজের ভিত্তিপ্রস্তর স্থাপন করেন প্রধানমন্ত্রী।

পায়রা সেতু চালুর মাধ্যমে বরিশাল থেকে কুয়াকাটা যেতে আর ফেরির দুর্ভোগ পোহাতে হবে না। আগে যেখানে বরিশাল থেকে কুয়াকাটা যেতে লাগত ৬ থেকে ৮ ঘণ্টা। এখন পায়রা সেতু চালুর ফলে লাগবে মাত্র ৩ থেকে ৪ ঘণ্টা। আশা করা হচ্ছে, ফেরিবিহীন সড়ক যোগাযোগ ব্যবস্থা চালু হলে কুয়াকাটায় পর্যটনের আকর্ষণ বাড়বে।

পটুয়াখালী-বরিশাল মহাসড়কের লেবুখালী পয়েন্টে পায়রা সেতুর নির্মাণ প্রকল্প ২০১২ সালে অনুমোদন পায় একনেকে। ২০১৩ সালের ১৯ মার্চ প্রধানমন্ত্রী এর ভিত্তিপ্রস্তর উদ্বোধন করেন। চীনের ঠিকাদারি প্রতিষ্ঠান লংজিয়ান রোড অ্যান্ড ব্রিজ কনস্ট্রাকশনের তত্ত্বাবধানে নির্মাণকাজ শুরু হয় ২০১৬ সালের ২৪ জুলাই। কার্যাদেশে সেতু নির্মাণে ৩৩ মাস সময় বেঁধে দেওয়া হলেও দুই দফায় প্রকল্পের মেয়াদ বাড়ানো হয় ২০২২ সালের ৩০ জুন পর্যন্ত। বর্ধিত সময়ের আগেই যান চলাচলের জন্য সেতুটি উন্মুক্ত করে দেওয়া হলো।

প্রায় দেড় কিলোমিটার দীর্ঘ এই সেতু নির্মাণে ব্যয় হয়েছে ১ হাজার ৪৪৭ কোটি ২৪ লাখ টাকা। এর মধ্যে ৮২ ভাগ অর্থায়ন করেছে কুয়েত ফান্ড ফর আরব ইকোনমিক ডেভেলপমেন্ট এবং এপেক ফান্ড।

১ হাজার ৪৭০ মিটার দৈর্ঘ্য ও ১৯ দশমিক ৭৬ মিটার প্রস্থের পায়রা সেতুর নকশা কিছুটা ব্যতিক্রম। চার লেনবিশিষ্ট এই স্থাপনা তৈরিতে ব্যবহার হয়েছে এক্সট্রাডোজড ক্যাবল স্টেইড প্রযুক্তি। চট্টগ্রামের কর্ণফুলী নদীর ওপর শাহ আমানত সেতু একই প্রযুক্তিতে নির্মিত।

পায়রা সেতুর দুই পাশ ক্যাবল দিয়ে সংযুক্ত করা হয়েছে। নদীর মাঝখানে রয়েছে কেবল একটি পিলার। ফলে নদীর স্বাভাবিক প্রবাহ অব্যাহত থাকবে। সেতুটি নদীর ১৮ দশমিক ৩০ মিটার উপরে। এখানে বাতি জ্বলবে সৌরবিদ্যুতের সহায়তায়।

নয়াদিল্লিতে বাংলাদেশ-ভারত নৌসচিব পর্যায়ের বৈঠক

বাংলাদেশ ও ভারতের মধ্যে নৌসচিব পর্যায়ের বৈঠক, ২১তম স্ট্যান্ডিং কমিটি এবং দ্বিতীয় ইন্টার গভর্নমেন্টাল কমিটির বৈঠক ২০-২২ অক্টোবর ভারতের রাজধানী নয়াদিল্লিতে অনুষ্ঠিত হয়েছে। এর আগে বৈঠকে অংশ নিতে ২১ সদস্যের বাংলাদেশ প্রতিনিধি দল ১৯ অক্টোবর নয়াদিল্লির উদ্দেশে ঢাকা ত্যাগ করে। নৌসচিব মোহাম্মদ মেজবাহ্ উদ্দিন চৌধুরী প্রতিনিধি দলের নেতৃত্ব দেন। বাংলাদেশ ও ভারতের মধ্যকার উপকূলীয় নৌবাণিজ্য, ট্রানজিট ও ট্রান্সশিপমেন্টের মাধ্যমে পণ্য পরিবহন বাড়াতে এই দ্বিপক্ষীয় বৈঠক অনুষ্ঠিত হয়েছে। এতে উভয় দেশের স্বার্থ-সংশ্লিষ্ট বিষয়গুলো নিয়ে আলোচনা হয়।

বৈঠকে অংশ নেওয়া প্রতিনিধি দলের সদস্যরা হলেন নৌপরিবহন মন্ত্রণালয়ের অতিরিক্ত সচিব (সংস্থা-১) এ কে এম শামিমুল হক ছিদ্দিকী, জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের সদস্য জাকিয়া সুলতানা, চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষের চেয়ারম্যান রিয়ার অ্যাডমিরাল মোহাম্মদ শাহজাহান, মোংলা বন্দরের চেয়ারম্যান রিয়ার অ্যাডমিরাল মোহাম্মদ মুসা, বাংলাদেশ স্থলবন্দর কর্তৃপক্ষের চেয়ারম্যান মো. আলমগীর, বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌপরিবহন কর্তৃপক্ষের (বিআইডব্লিউটিএ) চেয়ারম্যান কমডোর গোলাম সাদেক, নৌপরিবহন অধিদপ্তরের মহাপরিচালক কমডোর আবু জাফর মো. জালাল উদ্দিন, যুগ্ম সচিব ও চট্টগ্রাম বন্দরের পর্ষদ সদস্য মো. জাফর আলম, নৌপরিবহন মন্ত্রণালয়ের যুগ্ম সচিব এ টি এম মোনেমুল হক, বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের যুগ্ম সচিব মো. আবদুস সামাদ আল আজাদ, পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের মহাপরিচালক এ টি এম রকিবুল হক, নৌপরিবহন মন্ত্রণালয়ের উপসচিব এস এম মোস্তফা কামাল, উপসচিব মো. আমিনুর রহমান, প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের পরিচালক জাজরিন নাহার, বিআইডব্লিউটিএ'র পরিচালক মোহাম্মদ রফিকুল ইসলাম, নৌপরিবহন অধিদপ্তরের প্রধান প্রকৌশলী ও জাহাজ জরিপকারক মো. মঞ্জুরুল কবির, জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের দ্বিতীয় সচিব আকতার হোসেন, বাংলাদেশ কনটেইনার শিপ ওনার্স অ্যাসোসিয়েশনের সভাপতি নাসির আহমেদ চৌধুরী, বাংলাদেশ কার্গো ভেহিকল ওনার্স অ্যাসোসিয়েশনের সাধারণ সম্পাদক মো. নুরুল হক এবং কোস্টাল শিপ ওনার্স অ্যাসোসিয়েশন অব বাংলাদেশের চেয়ারম্যান শেখ মাহফুজ হামিদ।

দুই দশের নৌসচিব পর্যায়ের সর্বশেষ বৈঠক ২০১৯ সালের ৪ ও ৫ ডিসেম্বর ঢাকায় অনুষ্ঠিত হয়েছিল। জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান এবং ভারতের প্রধানমন্ত্রী ইন্দিরা গান্ধী প্রটোকল অন ইনল্যান্ড ওয়াটার ট্রানজিট অ্যান্ড ট্রেড (পিআইডব্লিউটিটি) ১৯৭২ সালের ১ নভেম্বর স্বাক্ষর করেন। বাংলাদেশ ও ভারতের মধ্যে বিদ্যমান পিআইডব্লিউটিটি ১৯৭২ সালে স্বাক্ষরের পর থেকে নবায়নের ভিত্তিতে অব্যাহত আছে।

মাতারবাড়ীর সাফল্য বাংলাদেশের গুরুত্বকে সামনে আনবে

কক্সবাজারের মাতারবাড়ী গভীর সমুদ্রবন্দর পুরোপুরি কার্যক্রম শুরু করলে শুধু বাংলাদেশই নয়, এ অঞ্চলের উন্নয়নে যোগ হবে নতুন মাত্রা। ভূরাজনৈতিক প্রেক্ষাপটে গভীর এই সমুদ্রবন্দরের সাফল্য বাংলাদেশের ভৌগোলিক গুরুত্বকে সামনে নিয়ে আসবে। ১৫ অক্টোবর জাতীয় প্রেসক্লাবে এক অনুষ্ঠানে জাপানের রাষ্ট্রদূত নাওকি ইতো এসব কথা বলেন। ডিপ্লোম্যাটিক করেসপনডেন্টস অ্যাসোসিয়েশন বাংলাদেশ (ডিকাব) এই অনুষ্ঠানের আয়োজন করে।

সূচনা বক্তব্যে নাওকি ইতো বলেন, 'বাংলাদেশের সঙ্গে সম্পর্কোন্নয়নে করোনাভাইরাসের সংক্রমণের ফলে সৃষ্ট পরিস্থিতি মোকাবিলা, অর্থনৈতিক অংশীদারত্ব, অবাধ ও মুক্ত ভারত প্রশান্ত মহাসাগর প্রতিষ্ঠা এবং সাংস্কৃতিক সহযোগিতা এই চার বিষয়ে জোর দিচ্ছে জাপান।'

ভূরাজনৈতিক প্রতিযোগিতা সামনে রেখে ভারত ও প্রশান্ত মহাসাগর ঘিরে ইন্দো-প্যাসিফিক স্ট্র্যাটেজিতে (আইপিএস বা ভারত প্রশান্ত মহাসাগরীয় কৌশল) বাংলাদেশকে পাশে পাওয়ার কথা বলছে জাপান। এ বিষয়ে নাওকি ইতো বলেন, 'মাতারবাড়ী গভীর সমুদ্রবন্দর জাপানের বিগ বি ইনিশিয়েটিভের অংশ এবং বিগ বি-তে অবাধ ও মুক্ত ভারত-প্রশান্ত মহাসাগরীয় ধারণার কথা

কর্ণফুলী নদীর তলদেশ দিয়ে নির্মাণাধীন বঙ্গবন্ধু টানেলের দ্বিতীয় টিউবের খনন কাজ শেষ হয়েছে ৭ অক্টোবর। টানেলের প্রথম টিউব খনন করতে ১৭ মাস সময় লাগলেও দ্বিতীয়টির খনন ১০ মাসেই শেষ হয়েছে

বলা হয়েছে। নীতিগত এই পরিকল্পনা বাস্তবায়ন করতে হলে মাতারবাড়ী গভীর সমুদ্রবন্দরে আমাদের বিনিয়োগ করাটা জরুরি। এটি শুধু বাংলাদেশ নয়, এ অঞ্চলের উন্নয়নে নতুন মাত্রা যোগ করবে। ফলে মাতারবাড়ীর সাফল্য এই অঞ্চলের ভূরাজনৈতিক প্রেক্ষাপটে বাংলাদেশের অবস্থানের গুরুত্ব তুলে ধরবে। ভারত-প্রশান্ত মহাসাগরীয় ধারণার বাস্তবায়নে জাপানের অংশীদার হতে পারে বাংলাদেশ। এর মূল আদর্শগুলো বাংলাদেশও অনুসরণ করে। বাংলাদেশ এ অঞ্চলের শান্তি, স্থিতিশীলতা ও সমৃদ্ধি চায়। বাংলাদেশ চায় না, এমন কোনো সহযোগিতার প্রস্তাব আমরা চাপিয়ে দেব না।'

বাংলাদেশের বৃহদায়তন অবকাঠামো প্রকল্পের প্রসঙ্গ টেনে জাপানের রাষ্ট্রদূত বলেন, 'অবকাঠামোগত উন্নয়নের কারণে আগামী পাঁচ বছরে বাংলাদেশের চেহারা বদলে যাবে। তখন এর সুফল নিতে পারে বাংলাদেশ। এই শতকে এশিয়ায় প্রবৃদ্ধির হার বেশ ভালো। জাপানের বৈদেশিক বাণিজ্য সংস্থার সঙ্গে যুক্ত ৭০ শতাংশ প্রতিষ্ঠান বাংলাদেশে তাদের বাণিজ্য বাড়াতে আগ্রহী। গত বছরের তুলনায় এবারের জুলাই-সেপ্টেম্বর প্রান্তিকে দুই দেশের বাণিজ্য ১০ শতাংশ বেড়েছে।'

চট্টগ্রাম বন্দরে যুক্ত হয়েছে ১০০ টন পরিবহন ক্ষমতার ক্রেন

চট্টগ্রাম বন্দরের যন্ত্রপাতির বহরে যুক্ত হয়েছে ১০০ টন পরিবহন ক্ষমতার দুটি ক্রেন। এই সক্ষমতার ক্রেন প্রথম যুক্ত হলো। একই সাথে ৫০ টনের দুটি ক্রেনও বহরে যুক্ত হয়েছে। ক্রেন চারটি টেস্ট কমিশনিংয়ের পর মূল অপারেশনে যুক্ত হয়েছে। ডিসেম্বর থেকে মার্চের মধ্যে চারটি কী গ্যান্ট্রি ক্রেনসহ আরও যন্ত্রপাতি বন্দরের বহরে যুক্ত হবে। নতুন এসব যন্ত্রপাতি যুক্ত হলে বন্দরের উৎপাদনশীলতা আরও বৃদ্ধি পাবে।

বন্দর কর্তৃপক্ষ ৯০০ কোটি টাকা ব্যয়ে ৪টি কী গ্যান্ট্রি ক্রেনসহ সর্বমোট ১০৪টি যন্ত্রপাতি কেনার একটি প্রকল্প গ্রহণ করেছে। প্রকল্পের আওতায় ১০০ টন পরিবহন ক্ষমতার ২টি, ৫০ টন পরিবহন ক্ষমতার ২টি, ৩০ টন পরিবহন ক্ষমতার ২টি, ২০ টন পরিবহন ক্ষমতার ১২টি, ১০ টন পরিবহন ক্ষমতার ২৩টি মোবাইল ক্রেন, ১১টি রাবার টায়ার্ড গ্যান্ট্রি ক্রেন (আরটিজি), ২১টি ফোর-হাই স্ট্র্যাডল ক্যারিয়ার, ৬টি টু-হাই স্ট্র্যাডল ক্যারিয়ার, ৪টি রিচ স্টেকার, ২টি কনটেইনার মোভার, ৪টি ৪৫ টন পরিবহন ক্ষমতার ভেরিয়েবল রিচ ট্রাক, ২টি লগ হ্যান্ডলার-স্টেকার, ৪টি ২০ টন পরিবহন ক্ষমতার ফর্ক লিফট ট্রাক, ১টি ৩৫ টন পরিবহন ক্ষমতার ম্যাটেরিয়াল-মাল্টি হ্যান্ডলার, ২টি লো বেড ট্রেইলার ও ২টি হেভি ট্রাক্টর কেনা হচ্ছে।

নির্দিষ্ট সময়ের আগেই শেষ হচ্ছে কর্ণফুলী ক্যাপিটাল ড্রেজিংয়ের কাজ

আগামী বছর জুনের মধ্যে কর্ণফুলী ক্যাপিটাল ড্রেজিং প্রকল্পের কাজ শেষ করার কথা থাকলেও নির্দিষ্ট সময়ের আগেই তা সম্পন্ন হবে। কর্ণফুলী নদীর নাব্যতা ফেরাতে এই প্রকল্প বাস্তবায়ন করছে চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষ।

প্রকল্প পরিচালক ও বন্দর কর্তৃপক্ষের চিফ হাইড্রোগ্রাফার কমান্ডার এম আরিফুর রহমান বলেন, 'আগামী বছর জুন পর্যন্ত সময় থাকলেও বর্তমানে কাজের যে গতি, তাতে মার্চের মধ্যেই কাজ শেষ করা সম্ভব হবে বলে আশা করছি। কর্ণফুলীর তলদেশ থেকে নির্ধারিত ৫১ লাখ ঘনমিটার পলি ও আবর্জনার মধ্যে প্রায় ৩০ লাখ ঘনমিটার খননের কাজ শেষ হয়েছে। কাজের সার্বিক অগ্রগতি হয়েছে ৬৯ শতাংশ।'

'সদরঘাট টু বাকলিয়ার চর ড্রেজিং' নামে কর্ণফুলীর ক্যাপিটাল ড্রেজিং প্রকল্পের কাজ শুরু হয়েছে ২০১৮ সালের ২৭ সেপ্টেম্বর। এক বছরের মধ্যে ড্রেজিং এবং বাকি তিন বছর রক্ষণাবেক্ষণ ড্রেজিংসহ প্রকল্পের মেয়াদ নির্ধারণ করা হয় মোট চার বছর।

কর্ণফুলীর তলদেশে জমাট বেঁধে থাকা পলিথিনের কারণে শুরুতেই ধাক্কা খায় প্রকল্পের কাজ। নদীর তলদেশে জমে থাকা পলিথিনে আটকে যেতে থাকে ড্রেজারের পাখা। এরপর খননকাজে ব্যবহারের জন্য চীন থেকে ৩১ ইঞ্চি ব্যাসের শক্তিশালী কাটার সাকশন ড্রেজার আনার সিদ্ধান্ত নেয় ঠিকাদারি প্রতিষ্ঠান। ২০১৯ সালের মার্চ মাসে চীন থেকে আনা হয় শক্তিশালী কাটার সাকশন ড্রেজার। পাইপ স্থাপনসহ অন্যান্য প্রক্রিয়া সম্পন্ন করার পর ১৬ মে থেকে সাকশন ড্রেজার দিয়ে খননকাজ শুরু হয়। কিন্তু তাতেও পলিথিন সরাতে ব্যর্থ হলে ফেরত পাঠানো হয় ড্রেজারটি। পরে বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের (বুয়েট) পরামর্শক দলের পরামর্শ অনুযায়ী দেশীয় প্রযুক্তিতে খননকাজ শুরু হয়।

উৎসাহ বোনাস পাচ্ছেন চট্টগ্রাম বন্দরের কর্মকর্তা-কর্মচারীরা

চট্টগ্রাম বন্দরে কর্মরত ছয় হাজারের বেশি কর্মকর্তা-কর্মচারী পাচ্ছেন বিশেষ উৎসাহ বোনাস। বন্দরের নিজস্ব তহবিল থেকে এ অর্থ দেওয়া হবে। এরই মধ্যে অর্থ মন্ত্রণালয় থেকে বোনাসের টাকা ছাড়ের অনুমোদন দেওয়া হয়েছে। পঞ্চম গ্রেডভুক্ত ও তার নিচের গ্রেডের কর্মকর্তা-কর্মচারীরা এ বোনাস পাবেন। এক মাসের মূল বেতনের সমপরিমাণ বোনাস দেওয়া হবে। ৬ অক্টোবর অর্থ মন্ত্রণালয় বোনাস দেওয়ার অনুমোদন দিয়েছে। এরপর নৌপরিবহন মন্ত্রণালয় থেকেও ছাড়পত্র দেওয়া হয়েছে।

পঞ্চমবার নিলামে ১১২টি বিলাসবহুল গাড়ি

১১২টি বিলাসবহুল গাড়ি পঞ্চমবারের মতো নিলামে তুলছে চট্টগ্রাম কাস্টম হাউস। এর আগে চারবার নিলামে তোলা হলেও বিক্রি হয়নি এসব গাড়ি। তাই পঞ্চমবারের মতো ডাকা হয়েছে নিলাম। ঢাকা, চট্টগ্রাম, সিলেট, মোংলাসহ পাঁচ স্থানে ৩ ও ৪ নভেম্বর দরপত্র দাখিল করার সময় নির্ধারণ করেছে কাস্টম হাউস। পাশাপাশি ই-অকশনের (অনলাইন নিলাম) ব্যবস্থা রাখা হয়েছে। এতে কাস্টমস কাঙ্ক্ষিত দর পাবে; আবার গাড়ি বিক্রির মাধ্যমে বন্দরের জায়গা খালি হবে, সরকারি কোষাগারেও জমা হবে বিপুল রাজস্ব।

২০১৬ সালের আগস্ট, ২০১৭ সালের মে, ২০১৮ সালের ৩০ মে এবং ২০১৯ সালের ১৬ এপ্রিল বিলাসবহুল এসব গাড়ি নিলামে তোলা হয়। তখন কাঙ্ক্ষিত দাম না পাওয়ায় গাড়িগুলো বিক্রি করা সম্ভব হয়নি।

জার্মানি, জাপান, যুক্তরাষ্ট্র ও যুক্তরাজ্যে তৈরি উচ্চমূল্যের বিএমডব্লিউ, মার্সিডিজ বেঞ্জ, ল্যান্ড ক্রুজার, ল্যান্ড রোভার, জাগুয়ার, লেক্সাস ও মিৎসুবিসির মতো দামি ব্র্যান্ডের বিলাসবহুল গাড়ি রয়েছে। ২০১১ সাল থেকে গাড়িগুলো চট্টগ্রাম বন্দরে পড়ে আছে।

সংরক্ষিত মূল্যের ৬০ শতাংশের কম দাম পেলে দ্বিতীয়বার নিলামে তুলতে হয়। তখন প্রথমবারের চেয়ে বেশি দামে বিক্রি করতে হবে। তবে তৃতীয়বার যেকোনো মূল্যে বিক্রির এখতিয়ার রয়েছে কাস্টমসের।

চট্টগ্রাম কাস্টম হাউসের উপকমিশনার আল আমীন বলেন, 'গাড়িতে কোনো সমস্যা থাকলে তা হিসাব করে দাম কম দেবে। তবে বাণিজ্য মন্ত্রণালয় থেকে নিজ উদ্যোগে সিপি সংগ্রহ করতে হবে। এ ক্ষেত্রে আমরা সহযোগিতা করব। বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের সঙ্গে বৈঠক করে ১১২টি গাড়ির জন্য বিশেষ অনুমতি চাইব। এক্ষেত্রে গাড়ির যৌক্তিক দাম হাঁকতে হবে।'

কর্ণফুলী টানেলের দ্বিতীয় টিউবের খননকাজ শেষ

চট্টগ্রামের কর্ণফুলী নদীর তলদেশে নির্মাণাধীন কর্ণফুলী টানেল প্রকল্পের দ্বিতীয় টিউবের খননকাজ ৭ অক্টোবর শেষ হয়েছে। আনোয়ারা প্রান্ত থেকে শুরু হওয়া এই টিউব এসে মিশেছে চট্টগ্রাম নগরের পতেঙ্গা প্রান্তে। এটি খনন করতে সময় লেগেছে ১০ মাস। এর আগে প্রথম টিউবের খননকাজ করতে সময় লেগেছিল ১৭ মাস।

প্রকল্প পরিচালক হারুনুর রশিদ চৌধুরী বলেন, 'এখন টিবিএম (টানেল বোরিং মেশিন) ধীরে ধীরে বের করে নিয়ে আসতে হবে। এটি পরিষ্কার করতে দুই থেকে আড়াই মাস সময় লাগবে।

টিউবের ভেতরে যে অংশের উপর দিয়ে গাড়ি চলবে, সেখানে স্ল্যাবের কাজ আগামী জানুয়ারিতে শুরু হবে।'

গত বছরের ১২ ডিসেম্বর চট্টগ্রামের আনোয়ারা প্রান্ত থেকে এই খননকাজ শুরু হয়েছিল। ওই সময় ভার্চুয়ালি দ্বিতীয় টিউবের খননকাজের উদ্বোধন করেছিলেন সড়ক পরিবহন ও সেতুমন্ত্রী ওবায়দুল কাদের। ২০১৯ সালের ২৪ ফেব্রুয়ারি মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা নদীর তলদেশে দেশের প্রথম টানেলের নির্মাণকাজ উদ্বোধন করেছিলেন।

মূল টানেলের দৈর্ঘ্য ৩ দশমিক ৩২ কিলোমিটার। এর মধ্যে টানেলের প্রতিটি টিউবের দৈর্ঘ্য ২ দশমিক ৪৫ কিলোমিটার। দুই টিউবে দুটি করে মোট চারটি লেন থাকবে। মূল টানেলের সঙ্গে পশ্চিম ও পূর্ব প্রান্তে ৫ দশমিক ৩৫ কিলোমিটার সংযোগ সড়ক থাকবে। আর আনোয়ারা প্রান্তে রয়েছে ৭২৭ মিটার দীর্ঘ উড়াল সেতু।

কর্ণফুলী নদীর তলদেশ দিয়ে ১৮ থেকে ৩১ মিটার গভীরতায় টানেল তৈরি করা হচ্ছে। টানেল নির্মাণে ব্যয় হচ্ছে ১০ হাজার ৩৭৪ কোটি টাকা।

সমুদ্রপথে যুক্তরাজ্যে যাচ্ছে মৌসুমি ফল

মৌসুমি ফল ছাড়া সারা বছর চাহিদা মেটাতে প্রচুর পরিমাণে ফল আমদানি করা হলেও এবার বাংলাদেশ থেকেই কাঁঠাল, আম ও আনারসের মতো মৌসুমি ফল রপ্তানি হচ্ছে যুক্তরাজ্যে। সমুদ্রপথে স্বল্প পরিমাণে দেশি ফল বিদেশে রপ্তানি শুরু হলেও এর ধারাবাহিকতা বজায় রাখতে পারলে বাংলাদেশ হতে পারে বিশ্বের অন্যতম ফল রপ্তানিকারক দেশ। ৫ অক্টোবর প্রথমবারের মতো চট্টগ্রাম বন্দর দিয়ে সমুদ্রপথে যুক্তরাজ্যে পাঠানো হয় দেশে উৎপাদিত কাঁঠাল, আম ও আনারসের চালান। আগে কাঁচা আম রপ্তানি হলেও এবার পাকা আম কেটে ছোট আকারে টুকরো করে হিমায়িত অবস্থায় পাঠানো হয়েছে। একইভাবে পাকা কাঁঠাল ও আনারস কেটে টুকরো করে প্যাকেটজাত করে রপ্তানি করা হয়েছে।

চট্টগ্রামের কর্ণফুলীর ইছানগরের প্রতিষ্ঠান মাসুদ অ্যাগ্রো প্রসেসিং ফুড প্রডাক্টস সাড়ে ১৮ টন সবজির সাথে প্রাথমিক অবস্থায় প্রসেস করা ৫২৮ কেজি দেশীয় ফল রপ্তানি করেছে। যুক্তরাজ্যের এমএফএস সি ফুড লিমিটেড বাংলাদেশ থেকে এই ফল আমদানি করছে। ২২ সেপ্টেম্বর ইস্টার্ন লজিস্টিকস ডিপো থেকে একটি হিমায়িত কনটেইনারে ওই সাড়ে ১৮ টন সবজির সাথে পাকা প্রসেস করা ফল চট্টগ্রাম বন্দরে জাহাজীকরণের জন্য পাঠানো হয়। ৫ অক্টোবর ওয়ান নেটওয়ার্ক এক্সপ্রেসের একটি জাহাজে করে ওই চালান ট্রান্সশিপমেন্ট বন্দর হয়ে যুক্তরাজ্যের উদ্দেশে পাঠানো হয়।

মাসুদ অ্যাগ্রো প্রসেসিং ফুড প্রডাক্টসের কর্ণধার আশরাফ হোসাইন মাসুদ বলেন, 'আমাদের দেশে বিভিন্ন ফলের মৌসুমে প্রচুর পরিমাণে ফল উৎপাদন হয়। ভরা মৌসুমে ওইসব ফলের মূল্য তলানিতে গিয়ে ঠেকে। তখন প্রায় সময় এসব ফল নষ্ট হতে দেখা যায়। কিন্তু এসব ফল মৌসুমের সময় সংগ্রহ করে হিমায়িত করে রাখা এবং বিদেশে রপ্তানি করা গেলে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা আয়ের সুযোগ তৈরি হবে। আমরা চাই বাংলাদেশের পাকা ফল বিদেশে সুপরিচিত হোক এবং নিয়মিত চাহিদা তৈরি হোক।'

নিলাম অযোগ্য ১৮৮ কনটেইনার পণ্য ধ্বংস করা হবে

চট্টগ্রাম বন্দরে দীর্ঘ সময় পড়ে থাকা ১৮৮ কনটেইনার বিভিন্ন ধরনের নিলাম অযোগ্য পণ্য ধ্বংসের প্রক্রিয়া শুরু করেছে চট্টগ্রাম কাস্টম হাউস। ধ্বংসযোগ্য পণ্যের তালিকায় রয়েছে অ্যানিমেল ফিড, পেঁয়াজ, ফিশ ফিড, কানাডিয়ান ক্যানুলা, মিট অ্যান্ড বোন মিল, আপেল, মাল্টা, ম্যান্ডারিন, মাছ, বিভিন্ন ধরনের শস্যবীজ এবং লিকুইড ড্রিংকস। এর আগে চলতি বছর চট্টগ্রামের উত্তর হালিশহরের বে-টার্মিনাল সংলগ্ন বেড়িবাঁধ এলাকায় ২৯৮ কনটেইনার পণ্য ধ্বংস করা হয়েছে। তবে এবার ১৮৮ কনটেইনার পণ্য ধ্বংসের জন্য নতুন করে স্থান নির্ধারণ করা হচ্ছে। এ ছাড়া ধ্বংসের সাথে সংশ্লিষ্ট সরকারি দপ্তরগুলোর সমন্বয় শেষে ধ্বংস কার্যক্রম শুরু হবে।

নিলাম অযোগ্য পণ্য বন্দরের জন্য একটি বিশাল সমস্যা। আইনি জটিলতায় নিলাম অযোগ্য পণ্য ধ্বংস করতে পারে না কাস্টম হাউস। ফলে বন্দর ইয়ার্ডে এসব কনটেইনারের জন্য হ্যান্ডলিং কার্যক্রম ব্যাহত হয়।

কাস্টম হাউস কর্তৃপক্ষ বলছে, 'নিয়মিত নিলাম কার্যক্রমের পাশাপাশি আমরা ধ্বংস কার্যক্রমও চালিয়ে যাচ্ছি। ইতিমধ্যে পণ্য ধ্বংস কমিটি নিলাম অযোগ্য ১৮৮ কনটেইনার পণ্য ধ্বংসের অনুমোদন দিয়েছে। এখন সরকারি সংশ্লিষ্ট দপ্তরগুলোর সাথে সমন্বয় করে আমরা ধ্বংস কার্যক্রম শুরু করব। করোনার পরিস্থিতির অবনতির সময়েও কাস্টমস ২৯৮ কনটেইনার পণ্য ধ্বংস করেছে। এরই ধারাবাহিকতায় আমরা পুনরায় ধ্বংস কার্যক্রম শুরু করছি।'

ওজন নির্ধারণ করেই পণ্য রপ্তানি করতে হবে

রপ্তানি পণ্যবাহী কনটেইনার জাহাজে বোঝাই করার আগেই ওজন নির্ধারণ বাধ্যতামূলক করা হচ্ছে। মূলত কনটেইনারবাহী জাহাজের ভারসাম্য রক্ষা ও অনাকাঙ্ক্ষিত দুর্ঘটনা এড়াতে এই নিয়ম আন্তর্জাতিকভাবে আগে থেকেই প্রচলিত আছে। নিয়মের ব্যত্যয় ঘটায় এখন এ পদ্ধতি বাধ্যতামূলক করার উদ্যোগ নিয়েছে চট্টগ্রাম বন্দর। এ নিয়ম যথাযথভাবে পালন করতে শিপিং এজেন্ট অ্যাসোসিয়েশনকে ৩ অক্টোবর চিঠি দিয়ে নির্দেশনা দিয়েছে বন্দর কর্তৃপক্ষ।

নিয়ম অনুযায়ী, একজন রপ্তানিকারককে পণ্য জাহাজে বোঝাই করার আগে তার পণ্যবোঝাই কনটেইনারের ওজন নির্ধারণ করে নিতে হয়। দুই উপায়ে তারা এই কাজটি করে থাকে। প্রথমটি হলো সব পণ্য কনটেইনারে বোঝাই করে পণ্যসহ পুরো কনটেইনারের ওজন করে নেওয়া।

দ্বিতীয়টি আলাদাভাবে কনটেইনারের ওজন, পণ্যের ওজন ও প্যাকিং ম্যাটেরিয়ালের ওজন করে একত্রে সবগুলো যোগ করা। তৃতীয় পক্ষীয় কোনো ওজন নির্ধারণকারী সংস্থাকে দিয়ে এ কাজ করে নিতে হয়। ওজন নির্ধারণের পর ভেরিফাইড গ্রস মাস (ভিজিএম) কমপ্লায়েন্স সার্টিফিকেট ইস্যু করা হয়। সেটি তারা ফ্রেইট ফরোয়ার্ডার ও শিপিং এজেন্টদের প্রদান করবেন।

চট্টগ্রাম বন্দরে পড়ে থাকা নিলাম অযোগ্য ১৮৮ কনটেইনারের পণ্য ধ্বংস করার প্রক্রিয়া শুরু করেছে চট্টগ্রাম কাস্টম হাউস। এতে বন্দরের ইয়ার্ডে কনটেইনার সংরক্ষণের স্থান বৃদ্ধি পাবে

শিপিং এজেন্ট ওই ভিজিএম রিপোর্ট দাখিল করে জাহাজের ক্যাপ্টেন ও কনটেইনার জাহাজীকরণে নিয়োজিত টার্মিনাল অপারেটরকে। রিপোর্ট দেখেই জাহাজে কনটেইনার বোঝাই ও ভারসাম্য রক্ষা করা হয়। এসব নিয়ম চালু থাকার পরও সম্প্রতি কোনো কোনো ক্ষেত্রে এই ভিজিএম দাখিল করছে না অনেক রপ্তানিকারক।

২০১৪ সালের নভেম্বরে ইন্টারন্যাশনাল মেরিটাইম অর্গানাইজেশন (আইএমও)-এর 'দ্য কনভেনশন ফর দ্য সেফটি অব লাইফ এট সি' (সোলাস) আন্তর্জাতিকভাবে কনটেইনার জাহাজীকরণে ভিজিএম সিস্টেম আলোচনায় আনে। এটি বিশ্বব্যাপী ২০১৬ সালের ১ জুলাই থেকে কার্যকর করা হয়। বাংলাদেশ সোলাস কনভেশনের একটি স্বাক্ষরকারী দেশ হিসেবে ওই নিয়ম মানতে বাধ্য।

সর্বোচ্চ ই-ফাইল ব্যবহারকারীকে পুরস্কৃত করবে চট্টগ্রাম বন্দর

চট্টগ্রাম বন্দরের দাপ্তরিক কাজে প্রচলিত নথি বা ফাইলের পরিবর্তে ই-ফাইল (ইলেকট্রনিক ফাইল) ব্যবহারে কর্মকর্তা-কর্মচারীদের উৎসাহিত করতে প্রতি মাসে সর্বোচ্চ ব্যবহারকারীকে পুরস্কৃত করার ঘোষণা দিয়েছে কর্তৃপক্ষ। ১৭ অক্টোবর পরিচালক (প্রশাসন) মো. মমিনুর রশিদ স্বাক্ষরিত এক নোটিশের মাধ্যমে এ ঘোষণা দেওয়া হয়। এতে বলা হয়, ২০ সেপ্টেম্বর বন্দর কর্তৃপক্ষের চেয়ারম্যান রিয়ার অ্যাডমিরাল এম শাহজাহানের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত নৈতিকতা কমিটির সভার সিদ্ধান্ত অনুযায়ী প্রতি মাসে সর্বোচ্চ ই-ফাইল ব্যবহারকারী কর্মকর্তা-কর্মচারীকে পুরস্কার হিসেবে

ছবিতে সংবাদ

প্রধানমন্ত্রীর সাবেক মুখ্যসচিব আবদুল করিম ৩ অক্টোবর বন্দর চেয়ারম্যান রিয়ার অ্যাডমিরাল এম শাহজাহান এর সাথে সৌজন্য সাক্ষাৎ করেন। এ সময় চট্টগ্রাম চেম্বার সভাপতি মাহবুবুল আলম, বন্দরের পর্ষদ সদস্য মো. জাফর আলম ও রাজনীতিবিদ গিয়াস উদ্দিন উপস্থিত ছিলেন।

ভারতীয় হাইকমিশনের চট্টগ্রাম কার্যালয়ের সহকারী হাইকমিশনার অনিন্দ্য ব্যানার্জি ৫ অক্টোবর বন্দর চেয়ারম্যানের সাথে সৌজন্য সাক্ষাৎ করেন।

বাংলাদেশে নিযুক্ত ডেনমার্কের রাষ্ট্রদূত উইনি এস্ট্রাপ পিটারসেন ৬ অক্টোবর চট্টগ্রাম বন্দর চেয়ারম্যানের সাথে সৌজন্য সাক্ষাৎ করেন। পরে তিনি বন্দরের অপারেশনাল কার্যক্রম পরিদর্শন করেন।

চট্টগ্রাম বন্দরের নির্মাণাধীন পতেঙ্গা কনটেইনার টার্মিনালের নির্মাণ কাজ ১৩ অক্টোবর সরেজমিনে পরিদর্শন করেন কর্তৃপক্ষের চেয়ারম্যান রিয়ার অ্যাডমিরাল এম শাহজাহান। এ সময় পর্ষদ সদস্য কমডোর এম নিয়ামুল হাসান, উপব্যবস্থাপক ভূমি জিল্লুর রহমান ও প্রকল্প পরিচালক মিজানুর রহমান সরকার উপস্থিত ছিলেন।

১৮ অক্টোবর জাতির জনক বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানের কনিষ্ঠ পুত্র শেখ রাসেলের জন্মদিনে চট্টগ্রাম বন্দর কর্মচারী পর্ষদ আয়োজিত অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে কেক কাটেন বন্দর চেয়ারম্যান। এ সময় ঊর্ধ্বতন কর্মকর্তাবৃন্দ ও সিবিএ নেতৃবৃন্দ উপস্থিত ছিলেন।

৫ হাজার টাকা ও সনদ প্রদান করা হবে। ই-ফাইলের ব্যবহার বৃদ্ধি করতে এ সিদ্ধান্ত নিয়েছে কর্তৃপক্ষ। অক্টোবর থেকে এটি কার্যকর হয়েছে।

তথ্যপ্রযুক্তির ব্যবহারের মাধ্যমে সব দপ্তরে গতিশীলতা, স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা নিশ্চিতের লক্ষ্যে সরকার ই-ফাইল ব্যবহারের উপর গুরুত্ব দিচ্ছে। এ বিষয়ে মন্ত্রিপরিষদ বিভাগ প্রয়োজনীয় সব ধরনের নির্দেশনা দিয়েছে।

সেপ্টেম্বরে সর্বোচ্চ পণ্য রপ্তানির রেকর্ড

করোনা মহামারির মধ্যেই পণ্য রপ্তানিতে নতুন রেকর্ড করল বাংলাদেশ। সেপ্টেম্বরে দেশের উদ্যোক্তারা মোট ৪১৭ কোটি ডলার বা ৩৫ হাজার ৪৪৫ কোটি টাকার পণ্য রপ্তানি করেছেন। অতীতে আর কোনো মাসেই এই পরিমাণ পণ্য রপ্তানি হয়নি। গত বছরের জুলাইয়ে সর্বোচ্চ ৩৯১ কোটি ডলারের পণ্য রপ্তানি হয়েছিল।

পণ্য রপ্তানিতে নতুন রেকর্ড হওয়ার পেছনে বড় ভূমিকা রেখেছে তৈরি পোশাক খাত। গত মাসে এই খাত থেকে ৩৪২ কোটি ডলার বা ২৯ হাজার ৭০ কোটি টাকার পণ্য রপ্তানি হয়েছে, যা গত বছরের একই সময়ের চেয়ে ৪১ দশমিক ৬৬ শতাংশ বেশি। পোশাকশিল্পের মালিকদের দুই সংগঠন বিজিএমইএ ও বিকেএমইএর নেতারা বলেছেন, এটিই পোশাক খাতের ইতিহাসে এক মাসে সর্বোচ্চ রপ্তানি।

গত মাসে রেকর্ড পরিমাণ রপ্তানির ফলে চলতি ২০২১-২২ অর্থবছরের প্রথম প্রান্তিক জুলাই-সেপ্টেম্বরে সব মিলিয়ে ১ হাজার ১০২ কোটি ডলারের পণ্য রপ্তানি হয়েছে। এই আয় আগের ২০২০-২১ অর্থবছরের একই সময়ের চেয়ে ১১ দশমিক ৩৭ শতাংশ বেশি। চলতি বছর রপ্তানি আয়ের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে ৪ হাজার ৩৫০ কোটি ডলার। গত অর্থবছরে রপ্তানি হয়েছিল ৩ হাজার ৮৭৬ কোটি ডলারের পণ্য।

চলতি অর্থবছরের প্রথম তিন মাসে মোট পণ্য রপ্তানি আয়ের ৮২ শতাংশ পোশাক খাত থেকে এসেছে। এই সময়ে রপ্তানি হয়েছে ৯০৫ কোটি ডলারের পোশাক, যা গত বছরের একই সময়ের ৮১৩ কোটি ডলারের চেয়ে সাড়ে ১১ শতাংশ বেশি।

আলোচ্য তিন মাসে ৫১৬ কোটি ডলারের নিট পোশাক রপ্তানি হয়েছে। এই আয় গত বছরের একই সময়ের চেয়ে ১৫ দশমিক ৬৯ শতাংশ বেশি।

অন্যদিকে আলোচ্য সময়ে ৩৯০ কোটি ডলারের ওভেন পোশাক রপ্তানি হয়েছে। এক্ষেত্রে প্রবৃদ্ধি ৬ দশমিক ৩৯ শতাংশ। বিপুল সংখ্যক মানুষকে করোনার টিকা দিয়ে যুক্তরাষ্ট্র ও ইউরোপীয় ইউনিয়নের (ইইউ) দেশগুলো স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরেছে। তাই সেসব দেশের ক্রেতাপ্রতিষ্ঠানগুলো আগামী গ্রীষ্ম ও বসন্ত মৌসুমের জন্য করোনার আগের মতোই ক্রয়াদেশ দিচ্ছে। এ ছাড়া মিয়ানমারে সেনাশাসন ও ভারতে করোনার ভয়াবহতার কারণেও কিছু ক্রয়াদেশ বাংলাদেশে স্থানান্তরিত হয়।

মাথাপিছু জিডিপিতে ভারতকে ছাড়িয়ে যাচ্ছে বাংলাদেশ

মাথাপিছু মোট দেশজ উৎপাদনে (জিডিপি) ভারতকে আবারও ছাড়িয়ে যাচ্ছে বাংলাদেশ। আন্তর্জাতিক মুদ্রা তহবিলের (আইএমএফ) পূর্বাভাস অনুযায়ী, চলতি ২০২১ সালে চলতি মূল্যে বাংলাদেশের মাথাপিছু জিডিপি হবে ২ হাজার ১৩৮ দশমিক ৭৯৪ ডলার। আর একই সময়ে ভারতের মাথাপিছু জিডিপি হবে ২ হাজার ১১৬ দশমিক ৪৪৪ ডলার। এর ফলে এই নিয়ে পরপর দুই বছর ভারতকে পেছনে ফেলল বাংলাদেশ।

আইএমএফ ১২ অক্টোবর ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক আউটলুক (ডব্লিউইও) প্রকাশ করে। সেখানে সংস্থাটি বলছে, করোনার প্রভাব কাটিয়ে বাংলাদেশ ও ভারত উভয় দেশই বড় প্রবৃদ্ধি অর্জন করবে। এর মধ্যে ভারতের মোট দেশজ উৎপাদনে (জিডিপি) প্রবৃদ্ধি হবে বেশি, ৯ দশমিক ৫ শতাংশ, আর বাংলাদেশের প্রবৃদ্ধি হবে ৪ দশমিক ৬ শতাংশ। ভারতের প্রবৃদ্ধি বাড়লেও আগের বছর ভারতের অর্থনীতি বেশি মাত্রায় সংকুচিত হয়েছিল। এ কারণেই আবার এগিয়ে যাওয়ার সুযোগ এসেছে বাংলাদেশের সামনে।

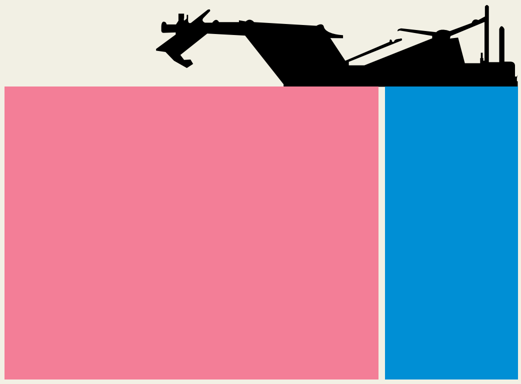
ঠিক এক বছর আগে আইএমএফ এবারের মতোই ডব্লিউইও প্রকাশ করে জানিয়েছিল, ২০২০ সালে বাংলাদেশের প্রবৃদ্ধি হবে ৩ দশমিক ৮ শতাংশ, আর ভারতের প্রবৃদ্ধি কমে হবে ঋণাত্মক, অর্থাৎ (-) ১০ দশমিক ৩ শতাংশ। এর ফলে ২০২০ সালে বাংলাদেশের মাথাপিছু জিডিপি হবে ১ হাজার ৮৮৮ ডলার ও ভারতের হবে ১ হাজার ৮৮৭ ডলার। গতবার বাংলাদেশ ছিল ঠিক ১ ডলারে এগিয়ে।

২০২১ সালের নতুন ড্রেজার

নৌ চ্যানেলের গভীরতা বাড়ানো কিংবা নাব্যসংকট দূর করার মতো চ্যালেঞ্জ মোকাবিলায় ড্রেজিং অপরিহার্য। সমুদ্র পরিবহনের চাপ যেভাবে বেড়েছে, তাতে জাহাজ চলাচল ব্যাহত হওয়ার ক্ষতি অপূরণীয়। বিষয়টি মাথায় রেখে দেশে দেশে ক্যাপিটাল ও মেইনটেন্যান্স ড্রেজিংয়ের বিশাল সব প্রকল্প হাতে নেওয়া হয়েছে। আর এ কর্মযজ্ঞের জন্য শক্তিশালী ড্রেজারের চাহিদা ক্রমেই বাড়ছে।

কাটার সাকশন ড্রেজার

মোট শক্তি (কিলোওয়াট)	কোথায় তৈরি
মেগা ≥ ২৩,০০০	নেদারল্যান্ডস ২টি ক্রোয়েশিয়া ১টি
হেভি ডিউটি ১৩,০০০-২৩,০০০	নেদারল্যান্ডস ১টি

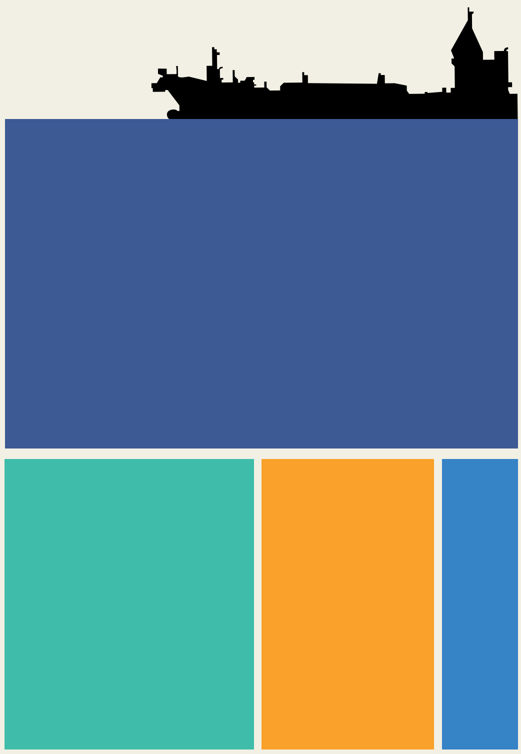


ওয়াটার ইনজেকশন ড্রেজার

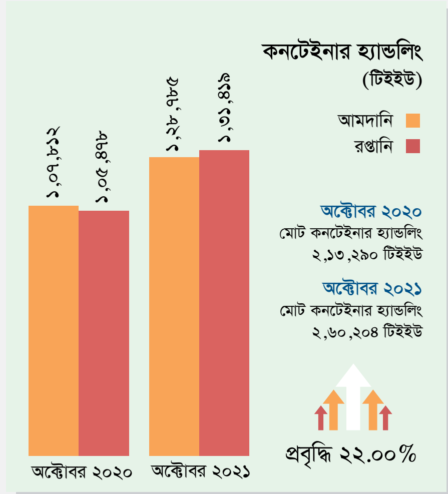
মোট শক্তি (কিলোওয়াট)	কোথায় তৈরি
ছোট < ৩,০০০	নেদারল্যান্ডস ২টি

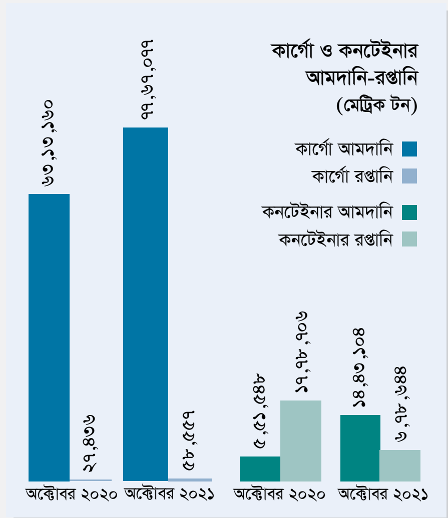
ট্রেইলিং সাকশন হপার ড্রেজার

হপার ক্যাপাসিটি (ঘনমিটার)	কোথায় তৈরি
জাম্বো ১৫,০০০-৩০,০০০	চীন ১টি
বড় ৮,০০০-১৫,০০০	সিঙ্গাপুর ২টি
মাঝারি ৪,০০০-৮,০০০	চীন ২টি জার্মানি ১টি
ছোট < ৪,০০০	নেদারল্যান্ডস ৩টি লিথুয়ানিয়া ২টি রোমানিয়া ২টি চীন ১টি



২০২০ ও ২০২১ সালের অক্টোবর মাসের তুলনামূলক চিত্র





তথ্যযোগ

১. *মো. নজরুল ইসলাম*
পরিবহন পরিদর্শক, অপারেশন শাখা, পরিবহন বিভাগ

২. *মো. কামরুল আহসান*
উচ্চ হিসাবসহকারী, বাজেট শাখা, অর্থ ও হিসাব বিভাগ

MARITIME MAGAZINE IN ENGLISH FROM CPA

Request for your hardcopy:
enlightenvibes@gmail.com
or find in online:
https://issuu.com/enlightenvibes

BANDARBARTA
a monthly maritime magazine by
Chattogram Port Authority