

ইউনিট ২  
মাৎস্য শিকার  
যানবাহন

## ইউনিট ২ মাৎস্য শিকার যানবাহন

বাংলাদেশ একটি নদীমাতৃক দেশ। এদেশের আনাচে কানাচে ছড়িয়ে ছিটিয়ে আছে অসংখ্য নদ-নদী হাওর-বাঁওড়, পুকুর-দীঘি, খাল-বিল ইত্যাদি নানা প্রকার জলাশয়। এছাড়াও বঙ্গোপসাগরের বিশাল জলরাশি আরো সমৃদ্ধ করেছে এদেশকে। স্বাদু ও লোনা পানির এ বিশাল জলরাশিতে বিদ্যমান মাৎস্য শিকার খুবই গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। দেশের এ বিশাল জলরাশিতে বিদ্যমান মাৎস্য সম্পদকে শিকার বা আহরণের জন্য বর্তমানে এদেশে ব্যবহৃত মাৎস্য শিকার নৌযান ও সেগুলোর প্রকারভেদ, মাৎস্য শিকার নৌযানের আধুনিকায়ন ও রক্ষণাবেক্ষণ সম্পর্কে সঠিক জ্ঞান থাকার প্রয়োজন রয়েছে।

এ ইউনিটের বিভিন্ন পাঠে বাংলাদেশে বর্তমান মাছ ধরার নৌযান ও তার প্রকারভেদ, আধুনিক প্রযুক্তিতে ঐতিহ্যগত নৌযানের আধুনিকায়ন ও তার ব্যবহার এবং নৌযান রক্ষণাবেক্ষণ ও সংরক্ষণ ইত্যাদি বিষয়ে বিস্তারিতভাবে আলোচনা করা হয়েছে।

### পাঠ ২.১ বাংলাদেশে বর্তমান মাছ ধরার নৌযান ও তার প্রকারভেদ

এ পাঠ শেষে আপনি—

- বাংলাদেশে মাছ ধরার নৌযান সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।
- মাছ ধরার নৌযানের প্রকারভেদ সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।
- বাংলাদেশে বর্তমান মাছ ধরার নৌযানগুলোর ব্যবহার সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।

#### বাংলাদেশে বর্তমান মাছ ধরার নৌযান

বাংলাদেশের সকল প্রকার জলাশয়, যেমন— বঙ্গোপসাগর, মোহনা, নদী, বিল, হাওর, পুকুর ইত্যাদি হতে বিভিন্ন প্রজাতির মাছ ধরার জন্য নৌযান ব্যবহৃত হয়। এ সমস্ত নৌযানের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ, গভীরতা এবং অন্যান্য দিক বিভিন্ন জেলায় বিভিন্ন রকম হয়ে থাকে। এ সকল জলযানের কোনো অনুমোদিত নক্সা নেই। কিংবা কোনো বড় ওয়ার্কসপেও এগুলো নির্মিত হয় না। অধিকাংশ নৌকারই কোনো পাল নেই, এ সকল নৌযান জনশক্তির সহায়তায় কিংবা স্রোতের আনুকূল্যে চালনা করা হয়। কিছু কিছু নৌকা পালের সাহায্যে চলে। অল্প সংখ্যক নৌকায় ছে (hood) থাকে। নৌকাগুলো বিভিন্ন আকারের হয়ে থাকে। কতগুলো খুবই ছোট, যেগুলো ছোট নদী এবং অগভীর খাল দিয়ে চলাচল করতে পারে। বড় নৌযানগুলো উপসাগরসহ (Bay) মুক্ত জলাশয়ে (open water) মাছ ধরার কাজে বেশ উপযোগী।

#### মাছ ধরার নৌযানের প্রকারভেদ

বঙ্গোপসাগরে যে সকল মাছ ধরার নৌযান ব্যবহৃত হয়, সেগুলোকে প্রধানত দুটো ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন—

- ১। ঐতিহ্যগত মাছ ধরার নৌযান (Traditional fishing craft)
- ২। আধুনিক মাছ ধরার নৌযান (Modern fishing craft)

১। ঐতিহ্যগত মাছ ধরার নৌযান আবার দুই ধরনের। যথা—

- ক. কাঠের তৈরি নৌকা (Boat made of wood) এবং
- খ. ভেলা (Raft)

ক. কাঠের তৈরি নৌকা (Boat made of wood) ৪ কাঠের তৈরি নৌকাগুলো কোনো অনুমোদিত নক্সা অনুযায়ী তৈরি করা হয় না। নৌকাগুলোকে তাই সঠিকভাবে শ্রেণিবিন্যাস করা যায় না। বাস্তবিকপক্ষে জাল ব্যবহারের ভিত্তিতেও এদেরকে শ্রেণিবিভাগ করা যায়



না। কারণ একই নৌকা থেকে বিভিন্ন ধরনের জাল ব্যবহার করা হয়ে থাকে। নিম্নেবর্ণিত নৌকাগুলো সাধারণত বাংলাদেশে মাছ ধরার কাজে ব্যবহৃত হয়ে থাকেঃ-

- **বালাম নৌকা (Balam nauka) :** বালাম খুব মজবুতভাবে তৈরি মাকু (spindle) সদৃশ নৌকা, যার সামনের ও পিছনের অংশ ভোতাভাবে চোখা (blantly pointed)। এটি গামারী এবং চাপলাইশ কাঠ দ্বারা তৈরি হয়ে থাকে। একটি বৃক্ষ কাডকে খুড়ে বা গর্ত করে নৌকার খোলের নিচের অংশ তৈরি করা হয়ে থাকে। শীতকালে কক্সবাজার ও খুলনায় নিকটস্থ অদূরবর্তী সমুদ্রে স্থির পার্স নেট (Fixed pursed net) অপারেশনে এ নৌকা ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এটি ৯-২৪ মিটার লম্বা, ২-৪ মিটার চওড়া ও ২-২.৫ মিটার গভীর হয়ে থাকে। নৌকার পিছনের ও সামনের অংশ গলুই (bow) থেকে ১-১.২ মিটার উঁচু হয়ে থাকে। নৌকার তলা গোলাকার, পাল চতুর্ভ জাকৃতির এবং নৌকার সামনের অংশের সাথে সংযুক্ত থাকে। এ নৌকা চালানোর জন্য ১৬-২০ জন লোক (মাঝি) প্রয়োজন হয়। নৌকার দাঁড়গুলো মোটা লম্বা বাঁশের খুটি দ্বারা তৈরি যাতে তক্তার তৈরি রোড সংযুক্ত থাকে। পাটাতন এবং ছৈ তক্তার দ্বারা তৈরি হয়ে থাকে। নৌকার পিছনের অংশে ছৈ থাকে। এ নৌকাগুলোর ধারণ ক্ষমতা ২৫-১০০ কুইন্টাল হয়ে থাকে।

বালাম নৌকা সাধারণত ফাঁস জাল (gill net), স্থির ব্যাগনেট (set beg net) এবং বিচ সিন নেট (beach scine net) দিয়ে মাছ ধরতে ব্যবহৃত হয়ে থাকে। তবে যান্ত্রিকীকরণের ফলে উপকূলীয়

শীতকালে কক্সবাজার ও খুলনায় নিকটস্থ অদূরবর্তী সমুদ্রে স্থির পার্স নেট (Fixed pursed net) অপারেশনে এ নৌকা ব্যবহার করা হয়ে থাকে।



চিত্র ৫৩ : বালাম নৌকা

- **চান্দি নৌকা (Chandi nauka) :** চান্দি নৌকার সামনের ও পিছনের উভয় প্রান্তই সামান্য লম্বা। এটি লম্বায় ৫-১৫ মিটার, এর বীম (beam) ১-৩ মিটার, এবং গভীরতায় ০.৫-১.৫ মিটার হয়ে থাকে। নৌকার তলা চেপ্টা অথবা গোলাকার হয়ে থাকে। পিছনের অংশ গলুয়ের থেকে ০.৫-১.৫ মিটার উঁচু হয়ে থাকে। গলুই পিছনের অংশ থেকে সামান্য চোখা। সামনের অংশে ৪-৬ জোড়া দাঁড়ের সাহায্যে এ নৌকা চালনা করা হয়ে থাকে। এই দাঁড়গুলো বালাম নৌকায় দাঁড়ের মতই। সাধারণত দাঁড়ের মতই দেখতে একটি হাল (steering paddle) নৌকার পিছনে দৃঢ়ভাবে আবদ্ধ থাকে। নৌকার সামনের ও পিছনের অংশে তক্তার তৈরি পাটাতন থাকে। কিন্তু মাঝখানের অংশে বাঁশের ফালি দ্বারা তৈরি পাটাতন থাকে। নৌকার মধ্যবর্তী স্থানে বাঁশের মাদুর বা নলখাগরার তৈরি ছৈ থাকে। এ ধরনের নৌকায় সাধারণত পাল থাকে না; থাকলে তা ছৈয়ের সামনে স্থাপিত থাকে। নৌকার গতি বৃদ্ধির জন্য কখনো কখনো একটি পালের উপর আরেকটি

নৌকার তলা চেপ্টা অথবা গোলাকার হয়ে থাকে। পিছনের অংশ গলুয়ের থেকে ০.৫-১.৫ মিটার উঁচু হয়ে থাকে।

চান্দি জাল (drift net) বা (gill net) পাতা এবং ইলিশ মাছ ধরার কাজে চান্দি নৌকা ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়ে থাকে।

ছোট পাল (top sail) ব্যবহার করা হয়ে থাকে। নৌকার আকার এবং যে কাঠ দ্বারা নৌকা তৈরি করা হয়েছে তার গুণগতমানের ওপর নৌকার মূল্য নির্ভর করে। এ ধরনের নৌকাগুলোর ধারণ ক্ষমতা ১০-১০০ কুইন্টাল হয়ে থাকে।

চান্দি জাল (Drift net) বা (gill net) পাতা এবং ইলিশ মাছ ধরার কাজে চান্দি নৌকা ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়ে থাকে। কতিপয় জেলায় এ নৌকা কোবাল জাল, তার জাল (Driftnet), বেড় জাল, কোনা জাল এবং পাইন জাল (Dragged and seine net) ও স্থির পার্স নেট (Fixed purse net) অপারেশনের কাজে ব্যবহৃত হয়।



চিত্র ৫৪ : চান্দি নৌকা

- **ডিন্গী নৌকা (Dinghi nauka) :** ডিন্গী নৌকাগুলো গোলাকার তলাবিশিষ্ট এবং তুলনাম লকভাবে ছোট নৌকা। নৌকার পিছনের ও সামনের অংশ পানির লেভেল (water level) থেকে বেশ উঁচু। নৌকার পিছনের এবং সামনের অংশের গলুই লম্বা এবং বড় তীক্ষ্ণ। ছোট নৌকাগুলোতে বোনা পাটাতন বাঁশের ফালি অথবা সুপারী গাছের ফালি দ্বারা তৈরি হয়ে থাকে। সাধারণত কোন হৈ থাকে না; যদিও থাকে তবে এটি নৌকার পিছনের অংশে থাকে। দাঁড়গুলো লম্বা এবং পেডেল আকৃতির হয়ে থাকে। অধিকাংশ নৌকাতেই কোনো পাল থাকে না। যদিও কোনো কোনো নৌকায় পাল থাকে তবে এটি পাতলা কাপড়ের তৈরি এবং আড়াআড়িভাবে স্থাপিত বাঁশের খুঁটি দ্বারা ঠেস দিয়ে রাখা হয়। মাছ ধরার কাজে নিয়োজিত ডিন্গীনৌকাকে জালিয়া ডিন্গী বলা হয়ে থাকে। এগুলো অঞ্চলভেদে বিভিন্ন ধরনের হয়ে থাকে। ডিন্গী নৌকার সাহায্যে বিভিন্ন ধরনের জাল অপারেশন করা হয়ে থাকে।

মাছ ধরার কাজে নিয়োজিত ডিন্গীনৌকাকে জালিয়া ডিন্গী বলা হয়ে থাকে।

বিভিন্ন ধরনের পরিচিতি ডিন্গীগুলো হলো ভেসাল ডিন্গী, পাতাম ডিন্গী, সাংলা ডিন্গী এবং তালাল ডিন্গী।



এ ডিঙ্গীর সাহায্যে ভেসাল জাল দিয়ে মাছ ধরা হয়ে থাকে।

চিত্র ৫৫ : ডিঙ্গী নৌকা

- ১। **ভেসাল ডিঙ্গী (Bhesal dinghi) :** এ ডিঙ্গীর সাহায্যে ভেসাল জাল দিয়ে মাছ ধরা হয়ে থাকে। বরিশাল, ঢাকা, পটুয়াখালি, ফরিদপুর, যশোর, কুষ্টিয়া, পাবনা, সিলেট এবং কুমিল্লা জেলায় ভেসাল ডিঙ্গী নৌকা পাওয়া যায়। ভেসাল ডিঙ্গী নৌকা চালানোর জন্য প্রয়োজনীয় লোক হলো ২-৩ জন এবং এর ধারণ ক্ষমতা ৫-৫০ কুইন্টাল।
- ২। **পাতাম ডিঙ্গী (Patam dinghi) :** এ নৌকার সাহায্যে সাংলা জাল, স্থির ব্যাগ নেট (Fixed purse net) এবং ছাটকি জাল (chatki jal) ব্যবহার করা হয়ে থাকে। বরিশাল, পটুয়াখালি, ঢাকা, ফরিদপুর, যশোর, খুলনা এবং কুমিল্লা জেলায় এ নৌকা ব্যবহৃত হতে দেখা যায়। নৌকা চালানোর জন্য ৫-১৫ জন লোক দরকার হয় এবং এর ধারণ ক্ষমতা ৫-১২ কুইন্টাল।
- ৩। **সাংলা ডিঙ্গী (Shangla dinghi) :** ইলিশ মাছ ধরার কাজে এ নৌকা ব্যবহৃত হয়। যে সকল জেলায় প্রচুর ইলিশ মাছ ধরা হয় সেসব জেলাগুলোতে সাংলা ডিঙ্গী ব্যবহৃত হতে দেখা যায়। চালানোর জন্য ১-২ জন লোক হলেই চলে। নৌকার আকার ৩.৫-১১ মিটার এবং এর ধারণক্ষমতা হলো ৫-১২ কুইন্টাল।
- ৪। **তালাল ডিঙ্গী (Talal dinghi) :** স্থির ব্যাগনেট (Fixed purse net) হাঙ্গা জাল (clasp net) অপারেশনে এ নৌকা ব্যবহৃত হয়। সিলেট ও খুলনা জেলায় এ নৌকা পাওয়া যায়। চালনার জন্য প্রয়োজনীয় লোক ৪-৬ জন। ধারণ ক্ষমতা ১০-১৫ কুইন্টাল। নৌকার দৈর্ঘ্য ৬-১০ মিটার চওড়া ০.৫-১ মিটার।
- খ. **ভেলা (Raft) :** বাংলাদেশের প্রায় সকল জেলাতেই অগভীর পানিতে মাছ ধরার জন্য ভেলা ব্যবহৃত হয়ে থাকে। ভেলা বিভিন্ন স্থানে বিভিন্ন নামে পরিচিত। যেমন— ভেলা, ভেরা, ঠোল ইত্যাদি। কলাগাছের কাণ্ড, পাটখড়ি এবং অন্যান্য হালকা কাঠ একত্রে বেঁধে এগুলো তৈরি করা হয়। একটি ভেলা লম্বায় ২-৩ মিটার এবং ১-১.৫ মিটার প্রশস্ত হয়ে



চিত্র ৫৬ : কলাগাছের তৈরি ভেলা

২। মাছ ধরার আধুনিক নৌযান (Modern fishing craft) : যান্ত্রিকীকৃত নৌকাগুলো কাঠের, কিংবা ধাতুর তৈরি হতে পারে। ধাতব এবং ফেরোসিসিমেন্টের (Ferrocement) তৈরি নৌকা দুই ধরনের হয়ে থাকে।

ক. অভ্যন্তরীণ ইঞ্জিনযুক্ত নৌকা (In boat engine) : যে সকল নৌকায় ইঞ্জিন নৌকার অভ্যন্তরে বসানো বা স্থাপিত থাকে তাদেরকে অভ্যন্তরীণ ইঞ্জিনযুক্ত নৌকা বলে। যেমন— লঞ্চ, ইস্টিমার ইত্যাদি।

খ. বাহ্যিক ইঞ্জিনযুক্ত নৌকা (Out boat engine) : যে সকল নৌকায় ইঞ্জিন নৌকার বাইরে বসানো হয় বা স্থাপিত থাকে তাদেরকে বাহ্যিক ইঞ্জিনযুক্ত নৌকা বলে। যেমন—স্পীড বোট।

মেরিন ফিশারিজ ডিপার্টমেন্ট ১৯৫৭ এবং ১৯৫৮ সালে মাছ ধরার নৌকাগুলোকেও প্রথম যান্ত্রিকীকরণ করে। অতপর বিএফডিসি এবং সমবায় সমিতিগুলো এ যান্ত্রিকীকরণ কাজকে আরও ত্বরান্বিত করে। স্বাধীনতা পরবর্তীকালে যান্ত্রিকীকরণ দ্রুত হারে বৃদ্ধি পেয়েছে।

যান্ত্রিকীকৃত নৌযান মেরিন মার্কেটাইল ডিপার্টমেন্টে রেজিস্ট্রিকৃত থাকে। কিন্তু প্রকৃতপক্ষে কতগুলো যান্ত্রিক নৌযান মাছ ধরার কাজে নিয়োজিত আছে তার সঠিক তথ্য জানা সম্ভব হয়নি। কিছু কিছু নৌকা মালামাল পরিবহণেও নিয়োজিত আছে। বর্তমানে প্রায় ৩,০০০ - ৩,৫০০ নৌকা মাছ ধরার কাজে নিয়োজিত আছে। যান্ত্রিক নৌকাগুলোর খোল (hull) কাঠের তক্তা দ্বারা তৈরি হয় এবং লম্বায়

৯-১৪ মিটার হয়ে থাকে। এদের ইঞ্জিনের ক্ষমতা ৬ অশ্বক্ষমতা— ৯০ অশ্বক্ষমতা পর্যন্ত হয়ে থাকে। তবে অধিকাংশ নৌকায় ইঞ্জিনের ১৫-৪৫ অশ্বক্ষমতা সম্পন্ন হয়ে থাকে। এ নৌকাগুলো তিন ধরনের জাল দিয়ে মাছ ধরার কাজে ব্যবহৃত হয়ে থাকে। যেমন—

- ছোট ফাঁসবিশিষ্ট ড্রিফটনেট (১০০ মি.মি.)
- বড় ফাঁসবিশিষ্ট ড্রিফটনেট (২০০ মি.মি.)
- ঘেরযুক্ত গিল নেট (Encircled gill net)

- ২। **ট্রলার (Trawler)** : ট্রলার হলো অত্যাধুনিক যান্ত্রিকীকৃত নৌযান। অধিকাংশ ট্রলারই লোহা, স্টীল ধাতব শংকর, ফেরোসিমেন্ট (Ferocement) অ্যালুমিনিয়াম, ফাইবার গ্যাস (Fibre glass) এবং কাঠের দ্রব্যাদি দ্বারা তৈরি হয়ে থাকে। কাঠের তৈরি ট্রলারগুলো অত্যন্ত দ্রুতগামী হয় এবং মূল্যও তুলনামূলকভাবে কম। বঙ্গোপসাগরের অধিকাংশ ট্রলারই প্রাইভেট সংস্থা কর্তৃক পরিচালিত হয়ে থাকে।



**অনুশীলন (Activity)** : আপনার জেলায় ব্যবহৃত মাছ ধরার নৌযানগুলোর একটি তালিকা তৈরি করুন এবং এগুলো কী কী ধরনের মাৎস্য শিকার কাজে ব্যবহার করা হয় তা লিখুন।



**সারমর্ম** : বাংলাদেশে প্রায় বিভিন্ন ধরনের জলাশয় যেমন— বঙ্গোপসাগর, মোহনা নদী, বিল, হাওড় ও পুকুর ইত্যাদিতে মাৎস্য আহরণ বা শিকারের জন্য বিভিন্ন ধরনের মাছ ধরার নৌযান ব্যবহৃত হয়। বঙ্গোপসাগরে মাৎস্য শিকারে ব্যবহৃত মাছ ধরার নৌযানগুলোকে প্রধানত দুটো ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন— ঐতিহ্যগত মাছ ধরার নৌযান এবং আধুনিক মাছ ধরার নৌযান। সাধারণত মাছ ধরার কাজে ব্যবহৃত কাঠের তৈরি নৌকাগুলো হলো- বালাম নৌকা, চান্দ নৌকা, এবং ডিঙ্গী নৌকা। পরিচিত ডিঙ্গী নৌকাগুলো হলো— ভেসাল ডিঙ্গী, পাতাম ডিঙ্গী, সাংলা ডিঙ্গী ও তালাল ডিঙ্গী।



## পাঠোত্তর মূল্যায়ন ২.১

### ১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

ক. বঙ্গোপসাগরে যে সকল মাছ ধরার নৌযান ব্যবহৃত হয় সেগুলোকে কয়টি ভাগে ভাগ করা যায়?

- i) ২টি
- ii) ৩টি
- iii) ৪টি
- iv) ৫টি

খ. কোন্ নৌকার সামনের এবং পিছনের অংশ ভোতাভাবে চোখা?

- i) চান্দি নৌকা
- ii) তালাল ডিঙ্গী নৌকা
- iii) ভেসাল ডিঙ্গী নৌকা
- iv) বালাম নৌকা

### ২। সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।

ক. মাংস্য শিকারে ব্যবহৃত অধিকাংশ নৌকাতেই পাল থাকে।

খ. বাংলাদেশে প্রায় সকল জেলাতেই অগভীর পানিতে মাছ ধরার জন্য ভেলা ব্যবহৃত হয়।

### ৩। গুন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. মাছ ধরার কাজে ব্যবহৃত ডিঙ্গী নৌকাগুলোকে ----- বলা হয়।

খ. যে সকল নৌকায় ইঞ্জিন নৌকার অভ্যন্তরে স্থাপিত থাকে তাদেরকে ----- বলা হয়।

### ৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. ভেলা কী কী উপকরণ দ্বারা তৈরি করা হয়?

খ. পাতাম ডিঙ্গী নৌকা কোন্ কোন্ জেলায় ব্যবহৃত হতে দেখা যায়?

## পাঠ ২.২ আধুনিক প্রযুক্তিতে ঐতিহ্যগত নৌযানের আধুনিকায়ন ও তার ব্যবহার



এ পাঠ শেষে আপনি—

- আধুনিক প্রযুক্তিতে ঐতিহ্যগত নৌযানের আধুনিকায়ন সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।
- আধুনিকায়নের ফলে নৌযানের ব্যবহার সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।



বর্তমানে প্রায় সকল নৌযানেই বিভিন্ন শক্তিমাত্রার ইঞ্জিন যুক্ত করা হয়েছে।

### আধুনিক প্রযুক্তিতে ঐতিহ্যগত নৌযানের আধুনিকায়ন

আমাদের দেশে অতি প্রাচীনকাল থেকেই বিভিন্ন ধরনের ঐতিহ্যগত নৌযান দ্বারা মাৎস্য আহরিত হয়ে আসছে। ঐতিহ্যগত নৌযানগুলোর মধ্যে রয়েছে বিভিন্ন ধরনের কোষা নৌকা, ডিঙ্গী নৌকা, বালাম নৌকা, পাতাম নৌকা, সাম্পান নৌকা ইত্যাদি। নৌকাগুলো দ্বারা অতীতকাল থেকেই জেলেরা মাৎস্য আহরণ করে আসছে।

আধুনিক যুগে দ্রুত মাৎস্য আহরণ ও অল্প সময়ে অধিক মাৎস্য আহরণের উদ্দেশ্যে ঐতিহ্যগত নৌযানগুলোকে বেশ আধুনিকায়ন করা হয়েছে। বর্তমানে প্রায় সকল নৌযানেই বিভিন্ন শক্তিমাত্রার ইঞ্জিন যুক্ত করা হয়েছে। ফলে মাৎস্য আহরণ ও অবতরণের কাজ ত্বরান্বিত হচ্ছে।

তাছাড়া অনেক নৌযানেই এখন মাৎস্য আহরণের পর সংরক্ষণের জন্য বিভিন্ন ব্যবস্থা রয়েছে। ফলে সমুদ্রের গভীর অঞ্চলে একসাথে অনেক দিন একত্রে মাছ ধরে পরে অবতরণ কেন্দ্রে আসলেও চলে। কেননা তখন তাজা মাছ পচার কোনো সম্ভাবনা থাকে না।

কিছু কিছু মাৎস্য নৌযানে মাছ আহরণের জন্য জাল ফেলা এবং উত্তোলনের জন্য আধুনিক পদ্ধতিতে বিভিন্ন প্রযুক্তি ব্যবহার করা হচ্ছে। ফলে মাৎস্য আহরণ ও অবতরণ কাজ দ্রুত হয়।

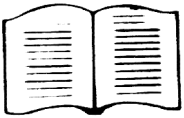
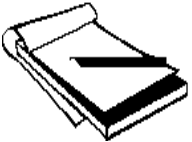
আবার কোনো কোনো মাৎস্য শিকার নৌযানে বর্তমানে মাছ বরফজাত করার জন্য আলাদা কক্ষ থাকে। আবার Isolated van ও থাকে কোনো কোনো নৌযানে।

পূর্বে মাৎস্য শিকারের জন্য যেসব ট্রলার ব্যবহার করা হতো বর্তমানে তার তুলনায় অনেক আধুনিক প্রযুক্তিসম্পন্ন ট্রলার ব্যবহৃত হচ্ছে। বর্তমানে আধুনিকায়নের ফলে ট্রলারগুলোতে দীর্ঘদিন পর্যন্ত মাৎস্য শিকার করে সংরক্ষণ করা যায়। এসব আধুনিকায়নের ফলে খুব অল্প সময়ে অধিক পরিমাণে মাৎস্য আহরণ করা সম্ভব হচ্ছে।

### আধুনিকায়নের ফলে নৌযানের ব্যবহার

আধুনিক প্রযুক্তিতে ঐতিহ্যগত নৌযানের বর্তমান আধুনিকায়নের ফলে মাৎস্য আহরণের কাজ খুব দ্রুত ও সুসমভাবে সম্পাদন করা সম্ভব হচ্ছে এবং মাৎস্য আহরণের পরে মাৎস্য অবতরণ কেন্দ্রে মাছ দ্রুত প্রেরণ নিশ্চিত করা সম্ভব হচ্ছে। তাছাড়া আধুনিকায়নের সুব্যবস্থা থাকায় মাছের গুণগতমান সঠিক থাকার নিশ্চয়তা রয়েছে এবং মাছকে দ্রুত পচার হাত থেকে রক্ষা করা সম্ভব। নৌযানগুলো আধুনিকায়ন করার ফলে মাছের পরিচর্যা খুব সুষ্ঠুভাবে সম্পাদন হচ্ছে।

**অনুশীলন (Activity) :** আধুনিক প্রযুক্তিতে ঐতিহ্যগত নৌযানের আধুনিকায়নের ফলে মাৎস্য শিকারের কী কী সুবিধা হয়েছে বলে আপনি মনে করেন? আপনার বক্তব্যের স্বপক্ষে যুক্তিযুক্ত মতামত উপস্থাপন করুন।



**সারমর্ম :** অতি প্রাচীনকাল থেকেই আমাদের দেশে ঐতিহ্যগত নৌযান ব্যবহৃত হয়ে আসছে। ঐতিহ্যগত নৌযানগুলো হচ্ছে কোষা নৌকা, ডিঙ্গী নৌকা, বালাম নৌকা ইত্যাদি। বর্তমানে প্রায় সকল নৌযানগুলোতেই বিভিন্ন শক্তিমাত্রায় ইঞ্জিন সংযুক্ত করে আধুনিকায়ন করা হয়েছে। আধুনিকায়নের ফলে খুব দ্রুত ও সুসমভাবে মাৎস্য আহরণের কাজ সম্পাদন করা সহজ হয়ে পড়ছে। নৌযানগুলোর আধুনিকায়নের ফলে মাছের সঠিক পরিচর্যা ও গুণগতমাণ সঠিক রাখা সম্ভব হয়েছে।

### পাঠোত্তর মূল্যায়ন ২.২



১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

ক. কোনটি ঐতিহ্যগত নৌযান নয়?

- i) কোষা নৌকা
- ii) ডিঙ্গী নৌকা
- iii) স্প্রীড বোট
- iv) বালাম নৌকা

খ. আধুনিকায়নের ফলে নৌযানের ব্যবহারের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- i) মাৎস্য সংরক্ষণের কাজ দ্রুত সম্ভব হচ্ছে।
- ii) মাৎস্য আহরণের কাজ দ্রুত সম্ভব হচ্ছে।
- iii) মাৎস্য আহরণের জন্য সুবিধাজনক কিছুই হয় নি।
- iv) মাছের পরিচর্যার উন্নতি ঘটেনি।

২। সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।

ক. নৌযানগুলোর আধুনিকায়নের ফলে মাছের সঠিক পরিচর্যা ও গুণগতমাণ সঠিক রাখা সম্ভব।

খ. মাৎস্য শিকার নৌযানগুলোতে বর্তমানে কোন Isolated van থাকে না।

৩। শূন্যস্থান পূরণ করুন।

ক. বর্তমানে কোনো কোনো মৎস্য শিকার নৌযানে মাছ বরফজাত করার জন্য আলাদা ----- থাকে।

খ. নৌযানের আধুনিকায়নের ফলে মৎস্য আহরণের পর দ্রুত ----- কেন্দ্রে পৌছানো সম্ভব।

৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

ক. ঐতিহ্যগত নৌযানগুলোর নাম লিখুন।

খ. আমাদের দেশে কখন থেকে ঐতিহ্যগত নৌযান দ্বারা মাৎস্য আহরিত হয়ে আসছে?

## পাঠ ২.৩ নৌযান রক্ষণাবেক্ষণ ও সংরক্ষণ



এ পাঠ শেষে আপনি—

- নৌযান কীভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করতে হয় তা বলতে ও লিখতে পারবেন।
- নৌযান সংরক্ষণের পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন।

### নৌযান রক্ষণাবেক্ষণ



নৌযান রক্ষণাবেক্ষণ বলতে বোঝায় নৌযানকে স্বাভাবিক অবস্থায় রাখার জন্য সব ধরনের কার্য সুষ্ঠুভাবে সম্পাদন করা। যেমন— নৌযানের সকল ব্যবহারিক যন্ত্রাংশ সঠিক রয়েছে কি-না, এর ইঞ্জিন সঠিকভাবে কার্যকরী রয়েছে কি-না। নৌযানের পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা ইত্যাদি সঠিকভাবে দেখা শোনা করাই হলো নৌযান রক্ষণাবেক্ষণ। একটি নৌযানের প্রতিটি যন্ত্রাংশ সঠিকভাবে সচল রয়েছে কি-না তা যথাযথভাবে পরীক্ষা করে নৌযান পরিচালনা করা প্রয়োজন। নৌযান রক্ষণাবেক্ষণের জন্য বিভিন্ন শ্রেণির লোকবলের প্রয়োজন। যেমন— ইঞ্জিন মেরামতের জন্য দরকার টেকটিশিয়ান, মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার, নৌযান পরিচালনার জন্য প্রয়োজন নাবিক বা মাঝি। দিক নির্দেশনার জন্য প্রয়োজন সারেং আর মাৎস্য আহরণের জন্য ও জাল ফেলা এবং জাল উত্তোলনের জন্য প্রয়োজন অনেক দক্ষ জেলে। আর নৌযান রক্ষণাবেক্ষণের সাথে জড়িত সকল শ্রেণির লোকজনকেই নিজ নিজ বিষয়ে বিশেষভাবে প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত হতে হবে। নৌযান রক্ষণাবেক্ষণের ওপরই মাৎস্য আহরণের পরিমাণও অনেকটা নির্ভরশীল এবং নৌযানের স্থায়িত্ব কিছুটা নির্ভরশীল।

### নৌযান সংরক্ষণ

নৌযান সংরক্ষণ বলতে নৌযানের গুণগতমান সঠিক রাখার জন্য তথা নৌযানের স্থায়িত্বকাল বাড়ানোর জন্য যেসব ব্যবস্থা নেয়া হয় তাকে নৌযান সংরক্ষণ বলা হয়।

বাংলাদেশে বিভিন্নভাবে নৌযান সংরক্ষণ করা হয়। অধিকাংশ ক্ষেত্রে নৌযানকে শুকনায় ডকে তুলে প্রথমে তলদেশে অতঃপর ভিতর দিয়ে ভালোভাবে আলকাতরার প্রলেপ দেয়া হয়। পরে সূর্যালোকে বেশ কয়েকদির শুকানো হয়। পরিশেষে পূর্বের ন্যায় নৌযানের ভিতরের অংশেও আলকাতরার প্রলেপ দিয়ে রোদে শুকানো হয়।

তাছাড়া বর্তমানে বাংলাদেশে কোনো কোনো অঞ্চলে নৌযানকে গাবের নির্যাস দ্বারাও প্রলেপ দিয়ে রোদে শুকানো হয়। নৌযানের ভিতরের অংশ ও বাহিরের অংশ একইভাবে গাবের নির্যাস দ্বারা প্রলেপ দেয়া হয় এবং এভাবেও নৌযান সংরক্ষণ করা হয়।

উলি-খিত পদ্ধতি ছাড়াও আধুনিককালে বিভিন্ন রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করেও নৌযান সংরক্ষণ করা হয়। যেমন— বর্তমানে নৌকা, ট্রলার, ইত্যাদি নৌযানগুলোতে সংরক্ষণের জন্য বিভিন্ন রং, প্লাস্টিক এনামেল এবং নিকেলযুক্ত সংকরের প্রলেপ দেয়া হয়।

নৌযান সংরক্ষণের ফলে নৌযানের স্থায়িত্বকাল (Longibity) অনেকগুণ বাড়ানো সম্ভব হয়। ফলে একই নৌযান ব্যবহার করে বছর বছর মাৎস্য আহরণ করা সম্ভব।



**অনুশীলন (Activity) ৪** বাংলাদেশে নৌযানে কীভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করা সম্ভব বলে আপনি মনে করেন? যুক্তি সহকারে উপস্থাপন।



**সারমর্ম :** মাছ ধরার নৌযানগুলোকে স্বাভাবিক অবস্থায় সচল রাখার জন্য যে সব কার্য সুষ্ঠুভাবে সম্পাদন করা হয় তাকেই নৌযান রক্ষণাবেক্ষণ বলে। নৌযান রক্ষণাবেক্ষণের ওপর মাৎস্য আহরণ ও নৌযানের স্থায়িত্ব অনেকটা নির্ভরশীল। বাংলাদেশে সাধারণত অধিকাংশ নৌযানই সংরক্ষণ করা হয় আলকাতরা বা গাবের নির্যাস দিয়ে তবে রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করেও নৌযান সংরক্ষণ করা হয়। যেমন— বিভিন্ন ধরনের রং ব্যবহার এবং নিকেল যুক্ত সংকরের প্রলেপ দিয়ে নৌযান সংরক্ষণ করা হয়।



### পাঠোত্তর মূল্যায়ন ২.৩

#### ১। সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

- ক. নৌযান রক্ষণাবেক্ষণ বলতে নিচের কোন্টিকে বোঝায়?
- নৌযানকে সঠিকভাবে পরিচালনার জন্য সবধরনের কাজ সুষ্ঠুভাবে সম্পাদন করা।
  - শুধু নৌযানের যন্ত্রাংশ সঠিক রয়েছে কিনা তা দেখা।
  - নৌযান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা।
  - যথাযথভাবে পরীক্ষা করে নৌযান পরিচালনা করা।
- খ. আধুনিক কালে নৌযান সংরক্ষণের জন্য কোন্ রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করা হয়?
- কপার সালফেট
  - কপার কার্বোনেট
  - নিকেলযুক্ত সৎকরের প্রলেপ
  - সোডিয়াম নাইট্রেট

#### ২। সত্য হলে 'স' এবং মিথ্যা হলে 'মি' লিখুন।

- ক. নৌযান রক্ষণাবেক্ষণের ওপরই মাৎস্য আহরণের পরিমাণ ও অনেকটা নির্ভরশীল।
- খ. নৌযানের স্থায়িত্বকাল বাড়ানোর জন্য নৌযান সংরক্ষণ এর প্রয়োজন নেই।

#### ৩। গুণ্যস্থান পূরণ করুন।

- ক. নৌযান রক্ষণাবেক্ষণের জন্য বিভিন্ন শ্রেণির ----- প্রয়োজন।
- খ. বর্তমানে বাংলাদেশে কোনো কোনো অঞ্চলে গাবের ----- দ্বারাও নৌযান সংরক্ষণের কাজ করা হয়।

#### ৪। এক কথায় বা বাক্যে উত্তর দিন।

- ক. নৌযান সংরক্ষণ বলতে কী বোঝায়?
- খ. নৌযানের ইঞ্জিন মেরামতের জন্য কোন্ ধরনের লোকজন প্রয়োজন।



## চূড়ান্ত মূল্যায়ন— ইউনিট ২

### সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক প্রশ্নাবলী।

- ১। বঙ্গোপসাগরে ব্যবহৃত মাছ ধরার নৌযানগুলোকে কী কী ভাগে ভাগ করা যায়?
- ২। ঐতিহ্যগত নৌযানগুলো সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বিবরণ দিন।
- ৩। বালাম নৌকার ব্যবহার লিখুন।
- ৪। ডিঙ্গী নৌকার প্রকারভেদগুলোর বর্ণনা দিন।
- ৫। ঐতিহ্যগত নৌযানের আধুনিকায়ন বলতে কী বোঝায়?
- ৬। আধুনিকায়নের পর ঐতিহ্যগত নৌযানের ব্যবহার সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বিবরণ দিন।
- ৭। নৌযান রক্ষণাবেক্ষণ বলতে কী বোঝায়?
- ৮। বাংলাদেশে কীভাবে নৌযান রক্ষণাবেক্ষণ ও সংরক্ষণ করা হয় বর্ণনা করুন।



## উত্তরমালা— ইউনিট ২

### পাঠ ২.১

- ১। ক. i খ. iv
- ২। ক. মি খ. স
- ৩। ক. জালিয়া ডিঙ্গী খ. আভ্যন্তরীণ ইঞ্জিনযুক্ত নৌকা
- ৪। ক. কলা গাছের কাণ্ড, পাঠখড়ি এবং অন্যান্য হালকা কাঠ  
খ. বরিশাল, পটুয়াখালি, ঢাকা, ফরিদপুর, যশোর, খুলনা এবং কুমিল্লা এলাকায়।

### পাঠ ২.২

- ১। ক. iii খ. ii
- ২। ক. স খ. মি
- ৩। ক. কক্ষ খ. অবতরণ
- ৪। ক. ঐতিহ্যগত নৌযানগুলোর মধ্যে রয়েছে বিভিন্ন ধরনের কোষা নৌকা, ডিঙ্গী নৌকা, বালাম নৌকা, পাতাম নৌকা, সাম্পান নৌকা ইত্যাদি।  
খ. প্রাচীনকাল

### পাঠ ২.৩

- ১। ক. i খ. iii
- ২। ক. স খ. মি
- ৩। ক. লোকবলের খ. নির্ঘাস
- ৪। ক. নৌযান সংরক্ষণ বলতে নৌযানের গুণগতমান সঠিক রাখার জন্য তথা নৌযানের স্থায়িত্বকাল বাড়ানোর জন্য যেসব ব্যবস্থা নেয়া হয় তাকে নৌযান সংরক্ষণ বলা হয়।  
খ. ইঞ্জিন মেরামতের জন্য দরকার টেকটিশিয়ান, মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার।