মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ পদ্ধতি

প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণ কোর্স মডিউল

(মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাগণের জন্য)

সাসটেইনেবল কোস্টাল এন্ড মেরিন ফিশারিজ প্রজেক্ট

মৎস্য অধিদপ্তর, মৎস্য ভবন, ঢাকা

মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ পদ্ধতি বিষয়ক প্রশিক্ষণ কোর্স মডিউল

তথ্য সংগ্রহ, সংকলন ও ম্যানুয়াল প্রণয়ন

সুজিত কুমার চ্যাটার্জি
মোঃ সিরাজুল ইসলাম
ড. মোহাম্মদ মাকসুদুল হক ভূঁইয়া
ড. মোহাম্মদ শরিফুল আজম
শওকত কবির চৌধুরী
মোসাম্মত রাশিদা আক্তার
মোঃ বরকতুল আলম

উপদেষ্টা

খঃ মাহবুবুল হক
মহাপরিচালক
মৎস্য অধিদপ্তর

প্রধান সম্পাদক

মোঃ জিয়া হায়দার চৌধুরী
প্রকল্প পরিচালক
সাসটেইনেবল কোস্টাল এন্ড মেরিন ফিশারিজ প্রকল্প

সম্পাদনা পরিষদ

ড. মোঃ আব্দুল আলীম
ড. মোঃ হুমায়ুন কবির খান
মনিষ কুমার মন্ডল
ড. মোহাম্মদ শরিফুল আজম
শওকত কবির চৌধুরী
মোঃ আমিনুল ইসলাম
মোঃ মঈনুল ইসলাম
তাছলিমা আক্তার
মোঃ মনোয়ার হোসেন

প্রকাশনায়

সাসটেইনেবল কোস্টাল এন্ড মেরিন ফিশারিজ প্রজেক্ট
মৎস্য অধিদপ্তর, মৎস্য ভবন

অক্টোবর ২০২৩

Post-harvest Handling and Preservation Techniques

A Six Days ToT Course Module for Coastal DoF Officials

কোর্স ও মডিউল পরিচিতি

প্রশিক্ষণ কোর্সের নাম : মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ পদ্ধতি বিষয়ক প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণ কোর্স

১. ভূমিকা

মাছ বাংলাদেশের মানুষের জন্য প্রোটিন এবং প্রয়োজনীয় পুষ্টির একটি প্রধান উৎস, মাছ অর্থনীতিতেও একটি উল্লেখযোগ্য অবদান রেখে চলেছে। এতদসত্ত্বেও, বাংলাদেশে মাছ আহরণ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনা ও সংরক্ষণ উদ্বেগের বিষয় হয়ে দাঁড়িয়েছে। কারণ মাছের আহরণোত্তর সঠিক পরিচর্যা ও সংরক্ষণের ক্ষেত্রে অজ্ঞতা ও অনুশীলনের অভাবে প্রায়শই আহরিত মাছের গুণগতমান হ্রাস পায় এবং উল্লেখযোগ্য আর্থিক ক্ষতি হয়ে থাকে।

এই প্রশিক্ষণ মডিউলটিতে বাংলাদেশের মাছ আহরণ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনা, সরবরাহ চেইনের প্রতিটি পর্যায়ে আহরণোত্তর অপচয়/ হ্রাস এবং সংরক্ষণ পদ্ধতির বিষয়ে প্রাথমিক আলোচনা করা হয়েছে। বিশেষতঃ উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব, মাছের আহরণোত্তর অপচয় হ্রাসের উপায়, আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি, মৎস্য নৌযান/ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা ও মৎস্য সংরক্ষণ কৌশল, মৎস্য আহরণ নৌযান/ট্রলারে জিএমপি (Good Management Practice)/জিএইচপি (Good Hygiene Practice)/হ্যাসাপ (HACCP) নীতি সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে। মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তা বিশেষ করে উপকূলীয় জেলা/উপজেলা পর্যায়ের মৎস্য কর্মকর্তাগণের জন্য প্রণীত এই প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালটিতে ফ্রোজেন ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ, স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য পরিবহনযান, মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থাপনায় করণীয়, রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসিবিলিটির জন্য করণীয় এবং মৎস্য আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণে মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ আইন ও বিধিসমূহ সম্পর্কেও সম্যক ধারণা দেয়ার চেষ্টা করা হয়েছে।

২. কোর্সের সার্বিক লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

প্রশিক্ষণের সার্বিক লক্ষ্য

প্রশিক্ষণার্থীদের মাছের আহরণ ও সরবরাহ চেইনের প্রতিটি পর্যায়ে আহরণোত্তর অপচয় হ্রাস ও গুণগতমানের মাছ সংরক্ষণে করণীয় সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা যাতে তাঁরা সামুদ্রিক ও উপকূলীয় জলাশয়ে আহরিত মৎস্যসম্পদের গুণগতমান বজায় এবং অর্থনৈতিক ক্ষতি হ্রাসে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখতে পারেন।

শিক্ষণের সার্বিক উদ্দেশ্য

এ প্রশিক্ষণ কোর্স শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- মাছের আহরণোত্তর অপচয় এবং তা হ্রাসের উপায় সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- মাছ সংরক্ষণে বরফের ব্যবহার, বরফকলের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও পরিচালন পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন;
- মাছের অহরণোত্তর পরিচর্যাকালে ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি অনুসরণ করতে পারবেন;
- মৎস্য নৌযান/ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- মৎস্য নৌযান/ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- মৎস্য নৌযান/ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যার কার্যক্রম ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- অবতরণকালীন এবং অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও মাছের পরিচর্যায় করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- মৎস্য সংরক্ষণ কৌশলের (Preservation Technique) বর্ণনা করতে পারবেন;
- কোল্ড স্টোর ও মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনায় করণীয় সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য পরিবহনযান, মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থাপনায় করণীয় কার্যক্রমের বর্ণনা দিতে পারবেন;
- মৎস্য আহরণ নৌযান/ট্রলারে জিএমপি (Good Management Practice)/জিএইচপি (Good Hygiene Practice)/হ্যাসাপ (HACCP) নীতি বাস্তবায়নে সহায়তা করতে পারবেন;
- ফ্রোজেন ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণের কার্যক্রম সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- কার্যকর ও আকর্ষণীয় প্যাকেজিং ও লেবেলিং সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন;
- সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মৎস্য নৌযান/ট্রলারের বর্জ্য ব্যবস্থাপনায় করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন;

- রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসিবিলিটির জন্য করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- মৎস্য আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণে মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ আইন ও বিধি সম্পর্কে বলতে পারবেন; এবং
- প্রশিক্ষণ উপস্থাপনার কৌশল সম্পর্কে বলতে ও তা অনুশীলন করতে পারবেন।

৩. কোর্সের মূল বিষয়বস্তু

- উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব
- মাছের আহরণোত্তর অপচয় এবং তা হ্রাসের উপায়
- মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ
- মাছ সংরক্ষণে বরফের ব্যবহার, বরফকলের সুযোগ-সুবিধা ও পরিচালনা পদ্ধতি
- ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি
- মৎস্য নৌযান/ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুযোগ-সুবিধা, আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি
- মৎস্য নৌযান/ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনা
- মৎস্য নৌযান/ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা
- অবতরণকালীন এবং অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও মাছের পরিচর্যা
- মৎস্য সংরক্ষণ কৌশল (Preservation Techniques)
- কোল্ড স্টোর ও মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনা
- মৎস্য পরিবহনযান
- স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থাপনা
- মৎস্য আহরণ নৌযান/ ট্রলারে জিএমপি/জিএইচপি/ হ্যাসাপ নীতি বাস্তবায়ন
- ফ্রোজেন ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ
- প্যাকেজিং ও লেবেলিং
- সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মৎস্য নৌযান/ট্রলারের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা
- রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসিবিলিটি
- সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ আইন ও বিধি
- দলীয় মাঠ পরিদর্শন (ল্যান্ডিং ও মাছ ধরার সাইট)
- প্রশিক্ষণ উপস্থাপনা কৌশল
- শুদ্ধাচার এবং জেন্ডার সচেতনতা
- তথ্য অধিকারের ধারণা
- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা

৪. কোর্সের সাধারণ তথ্য

অংশগ্রহণকারী (অভীষ্ট দল)	:	মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তা বিশেষ করে উপকূলীয় উপজেলা পর্যায়ের মৎস্য কর্মকর্তা/কর্মচারী ও প্রকল্পে নিয়োগকৃত তথ্য সংগ্রহকারীবৃন্দ
প্রশিক্ষণের ধরন	:	আবাসিক
প্রশিক্ষণ কোর্সের সময়সীমা	:	৬ দিন
স্থান	:	মৎস্য অধিদপ্তরের প্রশিক্ষণ কেন্দ্র
প্রতিদিনের সময়সূচি	:	শ্রেণিকক্ষে সকাল ০৮.০০ টা থেকে দুপুর ২.০০ টা পর্যন্ত; বৈকালিক বা সান্ধ্যকালীন কাজ: বিকাল ৩.৩০ টা থেকে সন্ধ্যা ৭.৩০ টা-এর মাঝে প্রশিক্ষণার্থীদের সুবিধামত সময়ে সম্পন্ন করবেন।
অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা	:	২৫ জন (প্রতি কোর্স)
প্রশিক্ষণের পদ্ধতি	:	কোর্সটি অংশগ্রহণকারীকেন্দ্রিক যা অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতি অনুসরণে পরিচালিত হবে। অংশগ্রহণকে নিশ্চিত করার কৌশল হিসেবে অংশগ্রহণমূলক ঘটনা বিশ্লেষণ, মাল্টিমিডিয়া প্রদর্শন, মাঠ পরিদর্শন ও পর্যবেক্ষণ, প্রশ্নোত্তর, দলীয় অনুশীলন ও উপস্থাপন, অংশগ্রহণমূলক দলীয় আলোচনা, একক
অনুশীলন,		আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর, ইত্যাদি অনুসরণ করা হবে।
প্রশিক্ষণের উপকরণ	:	প্রশিক্ষণ কোর্সটিকে কার্যকর করার জন্য উপকরণ হিসেবে হোয়াইট বোর্ড, মার্কার, মাল্টিমিডিয়া, পোস্টার, প্রকৃত বস্তু, ভিপ কার্ড এবং হ্যান্ডআউট ইত্যাদি ব্যবহৃত হবে।

৫. কোর্স মডিউল পরিচিতি

প্রশিক্ষণ কোর্সটি সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার জন্য প্রশিক্ষণার্থীদের প্রতিকৃতি, প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য, প্রশিক্ষণসূচি, প্রতিটি অধিবেশনের শিরোনাম, অধিবেশন পরিচালন পদ্ধতি, হ্যান্ডআউট, পাওয়ার পয়েন্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়েছে। প্রতিটি অধিবেশনের জন্য যে সব তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে তা হলো−

অধিবেশন পরিকল্পনা

প্রতিটি অধিবেশনের জন্য পৃথক পৃথক অধিবেশন পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়েছে, এতে করে সহায়ক মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো সহজে চিহ্নিত করা যাবে। প্রতিটি অধিবেশনের কার্যক্রমকে কয়েকটি ধাপে ভাগ করা হয়েছে। প্রতিটি অধিবেশনের নির্ধারিত উদ্দেশ্য অর্জনের জন্য সহায়ক ও অংশগ্রহণকারীগণ যে কর্ম সম্পাদন করবেন তাও ধাপে ধাপে উল্লেখ করা হয়েছে।

উদ্দেশ্য

প্রতিটি অধিবেশনে শিক্ষণের উদ্দেশ্য কী, অর্থাৎ অংশগ্রহণকারীগণ নির্দিষ্ট অধিবেশন সমাপ্তির পর দৃষ্টিভঙ্গি পরিবর্তনের মাধ্যমে কী জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জন করবেন তার সুনির্দিষ্ট উল্লেখ আছে। এই উদ্দেশ্যসমূহ অধিবেশন পরিচালনার ক্ষেত্রে সহায়ককে দিকনির্দেশনা প্রদান এবং অধিবেশন মূল্যায়নে সহায়তা করবে।

সময়

একটি অধিবেশন শেষ করতে কতক্ষণ সময় লাগতে পারে তা উল্লেখ করা হয়েছে, যা সহায়ককে অধিবেশনটি পরিচালনার জন্য পরিকল্পনা প্রণয়নে সহায়তা করবে। তবে অধিবেশনের উদ্দেশ্য ও অংশগ্রহণকারীর প্রতিকৃতি, মনোনিবেশ ও বোধগম্যতায় সক্ষমতার ওপর অধিবেশনের সময় নির্ধারণে গুরুত্ব দিয়ে অধিবেশনের সময় পুনঃনির্ধারণ করা যেতে পারে। বৈকালিক বা সান্ধ্যকালীন দলীয় কাজ প্রশিক্ষণার্থীগণ নিজেদের সুবিধাজনক সময়ে সম্পন্ন করবেন।

পদ্ধতি

প্রতিটি অধিবেশনের উদ্দেশ্য অর্জনের জন্য কোন পদ্ধতিতে বিষয়বস্তু উপস্থাপন করতে হবে অধিবেশন পরিকল্পনায় তা বর্ণিত রয়েছে। এতে সহায়ক নির্ধারিত পদ্ধতি অবলম্বন করে সঠিক ও কার্যকরভাবে অধিবেশন পরিচালনা করতে সক্ষম হবেন। তবে সহায়কের দক্ষতা অনুযায়ী উপস্থাপন কৌশলের পরিবর্তন করা যায়।

প্রক্রিয়া বা সহায়কের করণীয়

প্রক্রিয়া বা সহায়কের করণীয় স্পষ্টভাবে উল্লেখ করা হয়েছে। প্রতিটি অধিবেশনের উদ্দেশ্য অর্জনের জন্য সহায়ক ও অংশগ্রহণকারীদের যে সব কার্যক্রম সম্পন্ন করতে হবে এবং কোন কাজের পরে কোন কাজ করতে হবে, তা পর্যায়ক্রমে উল্লেখ করা হয়েছে। অধিবেশন পরিচালনার জন্য উল্লেখিত করণীয় কাজগুলো সহায়ককে দিক নির্দেশনা দিবে। তবে সহায়ক শিক্ষণ স্থানের সুবিধাদি, প্রশিক্ষণার্থীদের অবস্থা ও অবস্থান এবং প্রেক্ষাপট বিবেচনায় অধিবেশন পরিচালন প্রক্রিয়ায় পরিবর্তন আনতে পারেন। সকল উপস্থাপনার জন্য চার 'P' অর্থাৎ Plan (পরিকল্পনা), Prepare (প্রস্তুতকরণ), Practice (অনুশীলন), Present (উপস্থাপন) সঠিকভাবে অনুসরণ করতে হবে। সহায়কের অভিব্যক্তি, পোশাক পরিচ্ছদ, পদক্ষেপ, তাকানো, স্বরের ওঠানামা/নিয়ন্ত্রণ, শরীরের ভাষা, কথা বলার গতি, কৌতুকবোধ, আত্মনিয়ন্ত্রণ ইত্যাদি অংশগ্রহণকারীদের নিকট গ্রহণযোগ্য হওয়া বাঞ্ছনীয়।

উপকরণ

প্রতিটি অধিবেশন উপস্থাপনার জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণের নাম উল্লেখ করা হয়েছে। অধিবেশনের প্রতিটি ধাপ পরিচালনার জন্য যে সব উপকরণের প্রয়োজন হবে সহায়ককে তা সংগ্রহ বা প্রস্তুত করতে হবে যাতে অধিবেশন উপস্থাপন কালে উপকরণগুলোর প্রাপ্যতা ও এর ব্যবহার সঠিক সময়ে নিশ্চিত করা যায়। প্রতিটি উপকরণের মান ও ব্যবহার অধিবেশন শুরুর পূর্বেই সহায়ককে যাচাই করে নিতে হবে।

৬. কোর্স ম্যানুয়ালের ব্যবহারবিধি

প্রশিক্ষণের লক্ষ্য এবং শিক্ষণের সার্বিক উদ্দেশ্য অর্জনের লক্ষ্যে ম্যানুয়ালটি সহায়িকা হিসেবে ব্যবহারের জন্য প্রণয়ন করা হয়েছে। এ ম্যানুয়াল ব্যবহারের জন্য সহায়ককে নিচের বিষয়গুলো অবশ্যই বিবেচনা করতে হবে।

- অধিবেশন পরিচালনার পূর্বেই সতর্কতার সাথে অধিবেশন পরিকল্পনা, অধিবেশন পরিচালন প্রক্রিয়া, বিষয়বস্তুর বিস্তারিত বর্ণনা মনোযোগ সহকারে পড়ে নিতে হবে, যা সহায়ককে সফলভাবে অধিবেশন পরিচালনা করতে সহায়তা করবে।
- যে অধিবেশনটি উপস্থাপন করা হবে তার প্রথম পৃষ্ঠায় সে অধিবেশনের উদ্দেশ্যসমূহ লিখিত আছে। একজন সহায়কের প্রধান দায়িত্ব হলো অধিবেশনটি উপস্থাপনের মাধ্যমে সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য অর্জন করা। সেজন্য সহায়ককে উদ্দেশ্যসমূহ ভালভাবে অনুধাবন এবং অধিবেশনের শুরুতেই তা অংশগ্রহণকারীদের বোধগম্যতায় আনতে হবে।
- প্রতিটি অধিবেশনে প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও কৌশল কী হবে তা উল্লেখ আছে। অংশগ্রহণকারীদের প্রশিক্ষণে সক্রিয় অংশগ্রহণ নিশ্চিত করার জন্য এসব পদ্ধতি ও কৌশল নির্বাচন করা হয়েছে। এই পদ্ধতিগুলো অনুসরণ করলে অংশগ্রহণ নিশ্চিত

  হবে এবং অধিবেশনের কাংক্ষিত ফল লাভ করা যাবে।
- বিভিন্ন অধিবেশনে যে সব অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে তা হলো: ১) মুক্তচিন্তার ঝড় (Brainstorming) ২) দলীয় কাজ, (৩) ঘটনা বিশ্লেষণ, (৪) মুক্ত আলোচনা, (৫) নমুনা/মডেল/প্রকৃতবস্তু প্রদর্শন, (৬) বক্তৃতা/আলোচনা, (৭) প্রশ্নোত্তর ইত্যাদি।
- অধিবেশনটি পরিচালনার জন্য যেসব উপকরণ প্রয়োজন হবে তার নাম উল্লেখ করা আছে। এসব উপকরণ আগে থেকে সংগ্রহ, প্রস্তুত ও যাচাই করে হাতের নাগালে রাখতে হবে। অন্যথায় অধিবেশন চলাকালীন বিব্রতকর অবস্থার সৃষ্টি হতে পারে।
- অধিবেশন পরিকল্পনায় প্রশিক্ষণ পদ্ধতি, অধিবেশনের সময়, প্রক্রিয়া ও উপকরণের কথা উল্লেখ আছে। অধিবেশন পরিকল্পনা দেখে অধিবেশন পরিচালনা করলে অনেক ক্ষেত্রেই অধিবেশন উপস্থাপনায় ধারাবাহিকতা, স্বাচ্ছন্দ্য ও গতি ঠিক থাকে।
- অধিবেশনের ধাপগুলো পর্যায়ক্রমিকভাবে অনুসরণ করা প্রয়োজন। তা না হলে অধিবেশনের ধারাবাহিকতা নষ্ট হতে পারে। ধারাবাহিকতা রক্ষার প্রয়োজনে অধিবেশনের উদ্দেশ্য ও আলোচ্য বিষয়সমূহ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনার মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীদের সাথে তা বিনিময় করা যেতে পারে। তবে অধিবেশনের উদ্দেশ্য, সহায়কের কর্ম-নির্দেশনা ইত্যাদি অংশগ্রহণকারীদের জানানোর প্রয়োজন নেই।
- কোন বিষয়ের ওপর আলোচনার সময় বিষয়টি বিশ্লেষণ ও স্পষ্ট করার জন্য প্রয়োজনে বাস্তবসম্মত উদাহরণ উপস্থাপন অধিবেশনের আকর্ষণ বৃদ্ধি করে। পূর্ব প্রস্তুতি গ্রহণের জন্য হ্যান্ডআউট ও সংযুক্ত উপকরনসমূহ ভালভাবে পড়া এবং সংশ্লিষ্ট অন্যান্য রেফারেন্স উপকরণের সহযোগিতা নেয়া প্রয়োজন।
- যেসব উপকরণ অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে বিতরণ প্রয়োজন সেগুলো আগে থেকেই প্রয়োজনীয় সংখ্যক কপি করে ঠিকমতো যাচাই করে নিতে হবে যাতে যথাসময়ে সকলের মাঝে বিতরণ করা যায়।
- প্রতিটি অধিবেশনের শুরুতে আকর্ষণীয় ভূমিকা দিতে হবে যাতে তাঁরা অধিবেশনের গুরুত্ব অনুধাবন করে শিক্ষণে মনোযোগী হতে পারেন। পূর্ববর্তী অধিবেশনের সাথে সংযোগ স্থাপন করাপ্রয়োজন, অন্যথায় অংশগ্রহণকারীদের কাছে আলোচনাগুলো বিচ্ছিন্ন মনে হবে। প্রতিটি অধিবেশনের শেষে সেই অধিবেশনের উদ্দেশ্য অর্জিত হয়েছে কি না তা প্রশ্নোত্তর বা অন্য কোন কৌশলের মাধ্যমে যাচাই করতে হবে। শিক্ষণের উদ্দেশ্য যাচাই-এর মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীদের মতামত ও প্রতিক্রিয়া জানা এবং সে অনুযায়ী পরবর্তী কোর্সের জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ বাঞ্ছনীয়।
- প্রশিক্ষণ কার্যক্রমের সফলতা মূল্যায়ন করা অংশগ্রহণকারী ও সহায়ক উভয়ের জন্য গুরুত্বপূর্ণ। কাজেই প্রশিক্ষণ

  চলাকালীন সময়ে অংশগ্রহণকারীদের শিখন যাচাই করে নিতে হবে;
- প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময়ে জেন্ডার সমতা প্রকাশ পায় এমন শব্দ ব্যবহার এবং উদাহরণ প্রদানের ক্ষেত্রে বৈষম্যমূলক শব্দ ব্যবহার থেকে বিরত থাকতে হবে।

৭. ম্যানুয়াল ব্যবহারে নমনীয়তা

- এ ম্যানুয়ালটি প্রশিক্ষণ পরিচালনার জন্য নির্দেশিকা হিসেবে ব্যবহার করতে হবে।
- অংশগ্রহণকারীদের ধরন, জ্ঞান, দক্ষতা ও প্রত্যাশা বিবেচনা করে প্রস্তাবিত পদ্ধতি, প্রক্রিয়া, সময়, উপকরণ ইত্যাদি প্রয়োজনে পরিবর্তন করা যেতে পারে। এছাড়াও প্রস্তাবিত উদ্দেশ্যের সাথে নতুন উদ্দেশ্য সংযোজন করে তদানুযায়ী নতুন ধাপ ও বিষয় সংযোজন করার সুযোগ রয়েছে।

- অধিবেশনকে অধিক অংশগ্রহণমূলক করার জন্য (সহায়কের দক্ষতা অনুযায়ী) উল্লিখিত পদ্ধতি পরিবর্তন বা নতুন কোন পদ্ধতি অবলম্বন করে অধিবেশন উপস্থাপন করা যেতে পারে।
- একটি অধিবেশনের জন্য নির্ধারিত মোট সময়কে ঠিক রেখে প্রয়োজনে বিভিন্ন ধাপের সময়ের পরিবর্তন করে নেয়া যাবে। আবার প্রয়োজনে একাধিক অধিবেশনের সময় পুনর্নির্ধারণ করে মোট সময়ের সমন্বয় করা যেতে পারে।
- প্রতিটি অধিবেশনে সংযোজিত পাঠোপকরণ ও অন্যান্য উপকরণসমূহ প্রেক্ষাপট, সময় ও চাহিদার সাথে সঙ্গতি রেখে পরিবর্তন করা যেতে পারে, যেমন- পাঠোপকরণ ও উপকরণগুলোর পরিবর্তন, পরিবর্ধন ও অভিযোজন করা যেতে পারে।
- মনে রাখতে হবে, বাস্তবতার নিরিখে এ কোর্স মডিউলের অনেক কিছুই পরিবর্তন, পরিবর্ধন ও সংশোধন করার প্রয়োজন হতে পারে। এটি শুধু প্রয়োজনের তাগিদেই করা উচিত অন্যথায় নয়। এ পরিবর্তন যেন উন্নয়ন ও সমৃদ্ধকরণের জন্য হয়। তবে মনে রাখতে হবে যে এই পরিবর্তনের ফলে যেন মডিউলের গুণগতমান ক্ষুণ্ণ না হয়।
- এ মডিউল ব্যবহৃত পাঠোপকরণ বিষয়ের ওপর সহায়কের জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য সংযোজন করা হয়েছে। অংশগ্রহণকারীদের শিক্ষাগত যোগ্যতা, জ্ঞান, অভিজ্ঞতা, ইত্যাদি বিবেচনা করে সহজ ভাষায় তাঁদের কাছে এ বিষয়গুলো উপস্থাপন করতে হবে।
- অধিবেশন পরিকল্পনা দেখে দেখে সেশন পরিচালনা করা হলে সহায়কের প্রতি অংশগ্রহণকারীদের আস্থা কমে যেতে পারে এবং অধিবেশনের গতি ও সৌন্দর্য ব্যাহত হতে পারে। অধিবেশন নির্দেশিকায় পদ্ধতি, সময়, প্রক্রিয়া, উপকরণ ইত্যাদি বর্ণিত আছে। অধিবেশন পরিচালনার আগে অধিবেশন পরিকল্পনা ও সংশ্লিষ্ট উপকরণসমূহ ভালভাবে পড়ে প্রস্তুতি নিতে হবে।

প্রথম দিন

১.১ নিবন্ধন ও কোর্স উদ্বোধন

১.২ কোর্স ও প্রশিক্ষণার্থী পরিচিতি

১.৩ উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ ও এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব

১.৪ মাছের আহরণোত্তর অপচয় এবং তা প্রশমনের উপায়

১.৫ মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ

১.৬ মাছ সংরক্ষণে বরফ, বরফকলের সুবিধাদি ও পরিচালন পদ্ধতি

১.৭ বৈকালিক ও সান্ধ্যকালীন কাজ

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ১	অধিবেশন: ১.১	সময়: ০৮.০০	মেয়াদকাল: ৩০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : নিবন্ধন ও উদ্বোধনী অনুষ্ঠান

লক্ষ : মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ পদ্ধতি বিষয়ক প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণ কোর্সের আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন এবং প্রকল্পের কম্পোনেন্ট ও কার্যক্রম সম্পর্কে আলোচনা করা হবে, যাতে প্রশিক্ষণার্থীরা কোর্সের বিভিন্ন বিষয় সম্পর্কে অবগত হয়ে প্রকল্পের সার্বিক কার্যক্রমে সক্রিয় অংশগ্রহণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- কোর্সের গুরুত্ব বলতে পারবেন;
- নজেদের নাম নিবন্ধন এবং প্রশিক্ষণ সামগ্রী গ্রহণ করবেন;
- প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- প্রকল্পের কম্পোনেন্ট ও কার্যক্রম সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- প্রকল্পের কর্ম-এলাকা, সেবা ও সীমাবদ্ধতা সম্পর্কে বলতে পারবেন; এবং
- প্রকল্প বাস্তবায়নে তাঁদের ভূমিকা সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়		প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা			
১. অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো ও কুশল বিনিময়। ২. প্রধান প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীদের বসার ব্যবস্থা ঠিক করবেন এবং কোর্সের প্রেক্ষাপট, ভূমিকা ও গুরুত্ব উপস্থাপন করবেন।		আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২ মিনিট
বিষয়বস্তু			
১. সুনির্দিষ্ট ফরমে প্রশিক্ষণার্থীদের নাম নিবন্ধন। ২. প্রশিক্ষণ সামগ্রী বিতরণ (খাতা, কলম, পেন্সিল, ব্যাগ, নেম ট্যাগ, ইত্যাদি)। ৩. আমন্ত্রিত অতিথিদের এবং প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্য থেকে একজনকে বক্তব্য রাখার জন্য আমন্ত্রণ জানানো। ৪. প্রধান অতিথির বক্তব্য এবং কোর্সের উদ্বোধন ঘোষণা করা।		আলোচনাও বক্তৃতা	২৫ মিনিট
সারসংক্ষেপ			
১. প্রধান প্রশিক্ষক কর্তৃক ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেককে কোর্সে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণের জন্য আহবান জানানো। ২. পরবর্তী অধিবেশন 'কোর্স ও প্রশিক্ষণার্থী পরিচিতি' এর বিভিন্ন কার্যক্রম, বিষয়বস্তু ও সময়ের আলোকপাত।		আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৩ মিনিট
সহায়ক সামগ্রী	ব্যানার, রেজিস্ট্রেশন ফরম, প্রশিক্ষণ সামগ্রী ইত্যাদি।		
প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কীভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।			

Sustainable Coastal and Marine Fisheries Project (SCMFP)
Department of Fisheries, Bangladesh
Training of Trainers Course on Post-harvest Handling and Preservation Techniques

Duration: From.. To..

Venue: ....

RegistrationForm

Name		Designation	Place of Posting		Mobile No. and E-mail ID	Age (Years)	Educational Qualification	Signature
			Upazila	District				
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

	Name	Designation	Place of Posting		Mobile No. and E-mail ID	Age (Years)	Educational Qualification	Signature
			Upazila	District				
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Trainer's Name and Signature:

Date:...

Sustainable Coastal and Marine Fisheries Project (SCMFP)
Department of Fisheries, Bangladesh
Training of Trainers Course on Post-harvest Handling and Preservation Techniques

Duration: From.. To...

Venue: ....

Daily Attendance Sheet

Name & Designation		Place of Posting and Mobile No.	Attendance with Signature		
			Day-1	Day-2	Day-3
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Name & Designation		Place of Posting and Mobile No.	Attendance with Signature		
			Day-1	Day-2	Day-3
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
27					

Trainer's Name and Signature:

Date:..

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ১	অধিবেশন: ১.২	সময়: ০৮.৩০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : কোর্স ও প্রশিক্ষণার্থী পরিচিতি

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদেরকে কোর্সের কাঠামো, আনুষঙ্গিক কার্যাদি এবং তাঁদের একে অন্যকে ভালভাবে জানা ও বুঝার সুযোগ করে দেয়া যাতে তাঁরা কোর্সের সার্বিক কার্যক্রমে অংশগ্রহণে উদ্বুদ্ধ হতে এবং খোলামেলা বন্ধুত্বপূর্ণ শিক্ষণ পরিবেশ সৃষ্টিতে সহায়ক ভূমিকা রাখতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- একে অপরকে ভালভাবে জেনে-বুঝে সম্পর্ক স্থাপন করতে পারবেন।
- সুনির্দিষ্ট প্রশ্নপত্র ব্যবহার করে প্রশিক্ষণ পূর্ব মূল্যায়ন সম্পাদন করবেন।
- কোর্সের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য এবং কাঠামো সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- কোর্স থেকে তাদের প্রত্যাশা কী তা ব্যক্ত করতে পারবেন।
- প্রশিক্ষণকালীন মেনে চলার জন্য একটি নীতিমালা তৈরি করতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
সহায়ক কর্তৃক অধিবেশনে সকলকে স্বাগত জানানো ও কুশল বিনিময় এবং বর্তমান প্রেক্ষাপটে কোর্সের গুরুত্ব, কার্যক্রম ও কর্ম পদ্ধতির আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৩ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. প্রশিক্ষণ পূর্ব মূল্যায়ন সহায়ক প্রশিক্ষণ পূর্ব মূল্যায়নের উদ্দেশ্য, নিয়ম ও সময় সম্পর্কে নির্দেশনাসহ প্রশ্নপত্র বিতরণ করবেন এবং ঘুরে ঘুরে কারও বুঝতে কোন অসুবিধা হচ্ছে কিনা তা পর্যবেক্ষণ করবেন। নির্দিষ্ট সময় শেষে সকল উত্তরপত্র সংগ্রহ করবেন। প্রথম দিনের কোন একটি সময়ে উত্তর পত্র মূল্যায়ন করে নাম্বার শীট সকলের দেখার জন্য সুবিধাজনক স্থানে ঝুলিয়ে দেবেন।	একক কাজ, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	১৮ মিনিট
২. প্রশিক্ষণার্থীদের মাঝে পরিচিতি ▪ প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে এক পাতা নিউজপ্রিন্ট ও মার্কার সরবরাহ করুন। ▪ অংশগ্রহণকারীগণ নিউজপ্রিন্টের পাতটি ভাঁজ করে চার অংশে ভাগ করবেন। ▪ ভাঁজ করা নিউজপ্রিন্টের প্রথম অংশে প্রত্যেকের নাম, দ্বিতীয় অংশে পদবী ও সংস্থা, তৃতীয় অংশে ব্যক্তিগত পরিচিতি উল্লেখ করবেন এবং চতুর্থ অংশে নিজেকে কিভাবে দেখতে চান তা ছবির মাধ্যমে তুলে ধরবেন। ▪ পর্যায়ক্রমে প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থী নিউজপ্রিন্টের পাতাটি ব্যবহার করে নিজ নিজ পরিচিতি সবার সামনে উপস্থাপন করবেন। ▪ উপস্থাপন শেষে প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থী তাদের আঁকা পোস্টারটি দেয়ালে ঝুলিয়ে রাখবেন। **অংশগ্রহণকারীগণ যাতে ভালভাবে করতে পারেন, সেজন্য সহায়ক নিজে একবার প্রদর্শন করে দেখাবেন এবং প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে সকলের বোধগম্যতা যাচাই করবেন।**	একক অনুশীলনী, আলোচনা, প্রশ্নোত্তর ও প্রদর্শনী	১০ মিনিট
৩. প্রশিক্ষণ প্রত্যাশা ▪ সহায়ক কোর্সের শিরোনাম প্রদর্শন ও বর্তমান প্রেক্ষাপটে কোর্সের গুরুত্ব উপস্থাপন এবং প্রশিক্ষণ প্রত্যাশা নিরূপণের প্রক্রিয়ার বর্ণনা। ▪ সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের ছোট ৪টি দলে ভাগ করে আলাদা বসার ব্যবস্থা ও প্রয়োজনীয় উপকরণ প্রদান। ▪ প্রত্যেক দল নিজেদের মধ্যে আলোচনা করে এ কোর্স থেকে তারা কি প্রত্যাশা করেন তা চিহ্নিত করবেন।	ছোট দলীয় কাজ, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫ মিনিট

▪ চিহ্নিত প্রত্যাশাগুলো নিউজপ্রিন্টে লিখে দলীয় প্রতিনিধির মাধ্যমে সকলের সামনে উপস্থাপন ও আলোচনা করবেন। ▪ সহায়ক সকলের সহযোগীতায় দলীয় উপস্থাপনা সংকলিত করে একটি একক প্রত্যাশার তালিকা তৈরি করবেন এবং ভিপ কার্ডে লিখে দেয়ালে ঝুলিয়ে রাখার ব্যবস্থা করবেন।		
৪. কোর্সের লক্ষ্য উদ্দেশ্য		
আগের ধাপে চিহ্নিত প্রশিক্ষণ প্রত্যাশার সূত্র ধরে কোর্সের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য বিষয়ক হ্যান্ডআউট বিতরণ, অংশগ্রহণমূলক পঠন, ব্যাখ্যা এবং প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে সকলের বোধগম্যতা যাচাই করবেন।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৩ মিনিট
৫. সময়সূচি		
সহায়ক কোর্সের সময়সূচি বিতরণ করবেন, সংক্ষিপ্তভাবে ব্যাখ্যা করবেন এবং অংশগ্রহণকারীদের চিহ্নিত প্রত্যাশার সাথে মিল আছে আছে কিনা তা জেনে আলোচনার সার-সংক্ষেপ করুন।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২ মিনিট
৬. প্রশিক্ষণ নীতিমালা		
▪ সহায়ক প্রশিক্ষণ নীতিমালার গুরুত্ব সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করবেন। ▪ প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে একটি ভিপ কার্ড দিয়ে একটি নীতি প্রস্তাব করতে বলবেন। ▪ সব শেষে সারসংক্ষেপ করে কিছু সংখ্যক একক নীতির সমন্বয়ে একটি পূর্ণাঙ্গ নীতিমালার তালিকা তৈরি করবেন এবং তা দেয়ালে টানিয়ে রাখবেন।	একক অনুশীলনী, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৩ মিনিট
৭. প্রাত্যহিক জার্নাল, মুড মিটার, গ্রাফিটি বোর্ড ও পুনরালোচনা		
হ্যান্ডআউটগুলো বিতরণের মাধ্যমে সহায়ক পর্যায়ক্রমে - ▪ প্রাত্যহিক জার্নালের গুরুত্ব ও পদ্ধতি উপস্থাপন ও ব্যাখ্যা করবেন। ▪ প্রাত্যহিক পুনরালোচনার পদ্ধতি বর্ণনা করবেন। ▪ গ্রাফিটি বোর্ডের স্থান ও ব্যবহার বুঝিয়ে দেবেন। ▪ মুড মিটারের স্থান, গুরুত্ব ও ব্যবহার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করবেন।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৩ মিনিট
৮. এসসিএমএফ প্রকল্প পরিচিতি		
▪ প্রকল্প গ্রহণের প্রেক্ষাপট ও যৌক্তিকতা। ▪ এসসিএমএফ প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য। ▪ প্রকল্পের কম্পোনেন্ট ও কার্যক্রমসমূহ। ▪ প্রকল্পের কর্ম-এলাকা ও লক্ষিত জনগোষ্ঠী। ▪ প্রকল্পের কার্যক্রম বাস্তবায়নে জেলা ও উপজেলা অফিসের ভূমিকা।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	১০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
অংশগ্রহণকারীদের বোধগম্যতা যাচাইয়ে সহায়ক মূল বিষয়গুলো পুনরালোচনা করবেন। পরবর্তী অধিবেশনে **"এসসিএমএফপি প্রকল্প পরিচিতি"** এর আলোকপাত করুন।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৩ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	মাল্টিমিডিয়া, বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, ভিপ কার্ড, প্রশ্নপত্র ও হ্যান্ডআউট ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

প্রশিক্ষণ পূর্ববর্তী মূল্যায়ন

প্রশ্নপত্র

পূর্ণ মান - ১০০ এবং সকল প্রশ্নের মান সমান   সময়: ১৫ মিনিট

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন।

নাম:...পদবী: ....

কর্মস্থল:...

১. সমুদ্রে মৎস্য আহরণ বন্ধ মৌসুমের প্রয়োজনীয়তা আছে কী?

ক) আছে   খ) নেই

গ) জানি না   ঘ) শুধু নদীতে বন্ধ রাখা উচিত

২. বর্তমানে মা ইলিশ রক্ষায় বন্ধ মৌসুম কত দিন ?

ক) ৮ দিন   খ) ১৫ দিন

গ) ২২ দিন   ঘ) ২৯ দিন

৩. মাছের প্রেক্ষাপটে আহরণোত্তর বর্জ্য কী?

ক) মাছ ধরার সময় উৎপন্ন বর্জ্য   খ) পরিবহনের সময় উৎপন্ন বর্জ্য

গ) মাছ আহরণের পর উৎপন্ন বর্জ্য   ঘ) ওপরের কোনটিই নয়

৪. মাছ পচে যাওয়ার কারণ কী?

ক) অতিরিক্ত মাছ ধরা   খ) অনুপযুক্ত হ্যান্ডলিং এবং স্টোরেজ

গ) পানি দূষণ   ঘ) ওপরের সবগুলো

৫. মাছ সংরক্ষণে বরফ ব্যবহারের উদ্দেশ্য কী?

ক) মাছের স্বাদ বাড়াতে   খ) মাছে ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি রোধ করা

গ) মাছের ওজন বাড়াতে   ঘ) ওপরের কোনটি নয়

৬. মাছ আহরণকালে ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি কেন গুরুত্বপূর্ণ?

ক) রোগের বিস্তার রোধ করতে   খ) মাছের মান বজায় রাখা

গ) ক এবং খ উভয়ই   ঘ) ওপরের কোনটি নয়

৭. প্রাক আহরণ পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি কী?

ক) মাছ পরিবহনের সময় গৃহীত পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি   খ) মাছ প্রক্রিয়াজাতকরণের সময় গৃহীত পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি

গ) মাছ ধরার আগের পরিচর্যা ও স্বাস্থ্যবিধি   ঘ) ওপরের কোনটি নয়

৮. মাছ ধরার জাহাজ/ ট্রলারে ট্র্যাশফিশ এবং বাইক্যাচ কীভাবে পরিচালনা করা যায়?

ক) মাছ ধরার প্রচেষ্টা (Effort) হ্রাস করে   খ) আরো নির্বাচনী (Selective) ফিশিং গিয়ার ব্যবহার করে

গ) অবাঞ্ছিত মাছ বর্জন করে   ঘ) ওপরের কোনটি নয়

৯. মাছ ধরার নৌকা/ট্রলারে আহরণোত্তর পরিচর্যা কী?

ক) মাছ পরিবহনের সময় পরিচর্যা করা
খ) মাছ প্রক্রিয়াকরণের সময় পরিচর্যা করা
গ) মাছ ধরার পর পরিচর্যা করা
ঘ) ওপরের কোনটি নয়

১০. মৎস্যশিল্পে অবতরণ ও অবতরণকেন্দ্র সুবিধার উদ্দেশ্য কী?

ক) মাছ সংরক্ষণ করা
খ) মাছ বিক্রির সুবিধার্থে
গ) ক এবং খ উভয়ই
ঘ) ওপরের কোনটি নয়

১১. মাছ আহরণ-পরবর্তী অপচয়ের প্রাথমিক কারণ কী?

ক) দুর্বল হ্যান্ডলিং এবং স্টোরেজ
খ) অতিরিক্ত মাছ ধরা
গ) জলবায়ু পরিবর্তন
ঘ) সামুদ্রিক স্তন্যপায়ী প্রাণী এবং পাখি দ্বারা শিকার

১২. মাছ ধরার শিল্পে ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি কেন গুরুত্বপূর্ণ?

ক) রোগ ও সংক্রমণের বিস্তার রোধ করা
খ) মাছের স্বাদ ও গুণমান উন্নত করা
গ) মাছের ফলন বাড়াতে
ঘ) মাছ ধরার কাজে খরচ কমানো

১৩. ট্র্যাশফিশ এবং বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনায় প্রাথমিক সমস্যা কী?

ক) উপযুক্ত যন্ত্রপাতি ও প্রযুক্তির অভাব
খ) এই প্রজাতির বাজারে চাহিদা কম
গ) আহরণ পরবর্তী ক্ষতি এবং বর্জ্য
ঘ) অন্যান্য সামুদ্রিক প্রজাতির ওপর পরিবেশগত প্রভাব

১৪. মৎস্য সংরক্ষণ কৌশলের প্রাথমিক উদ্দেশ্য কী?

ক) মৎস্য আহরণের পরিমাণ লাভ সর্বাধিক বাড়ানো
খ) মৎস্যসম্পদের টেকসই ব্যবহার ও ব্যবস্থাপনাকে উৎসাহিত করা
গ) মৎস্যজাত পণ্যের গুণমান ও নিরাপত্তা বৃদ্ধি করা
ঘ) স্থানীয় সম্প্রদায়ের জন্য কর্মসংস্থান এবং আয়ের সুযোগ বৃদ্ধি করা

১৫. কোল্ড স্টোর এবং মাছ হিমায়ন ব্যবস্থাপনার মূল বিষয় কী?

ক) উপযুক্ত হিমায়ন সরঞ্জাম এবং প্রযুক্তি নির্বাচন
খ) কার্যকর তাপমাত্রা এবং আর্দ্রতা নিয়ন্ত্রণ বাস্তবায়ন
গ) স্টোরেজ সুবিধাগুলোর যথাযথ রক্ষণাবেক্ষণ এবং পরিষ্কার করা
ঘ) হ্যান্ডলিং এবং স্টোরেজ অনুশীলনে কর্মীদের পর্যাপ্ত প্রশিক্ষণ

১৬. মাছের ডিপো, বাজার, এবং বিপণন ব্যবস্থাপনা কেন গুরুত্বপূর্ণ?

ক) মৎস্যজাত পণ্যের ফলন ও মূল্য বৃদ্ধি করা
খ) আহরণ-পরবর্তী ক্ষতি এবং অপচয় কমাতে
গ) আন্তর্জাতিক মান এবং প্রবিধান মেনে চলা
ঘ) ভোক্তাদের স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করা

১৭. মাছ ধরার জাহাজ/ট্রলারে GMP/GHP/HACCP নীতিগুলো বাস্তবায়নের উদ্দেশ্য কী?

ক) মাছ ধরার কার্যক্রমের দক্ষতা ও উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি করা
খ) পরিবেশগত প্রবিধান এবং মান মেনে চলা
গ) মৎস্যজাত পণ্যের গুণমান ও নিরাপত্তা বৃদ্ধি করা
ঘ) মাছ ধরার কাজে খরচ কমানো

১৮. বাংলাদেশে মৎস্যখাতে হ্যাসাপ বাস্তবায়নে প্রাথমিক বাধাগুলো কী কী?

ক) উপযুক্ত যন্ত্রপাতি ও প্রযুক্তির অভাব
খ) অপর্যাপ্ত প্রশিক্ষণ এবং কর্মীদের জ্ঞান
গ) উচ্চ পরিচালন ব্যয় এবং আর্থিক সীমাবদ্ধতা
ঘ) সীমিত সরকারি সহায়তা এবং সম্প

১৯. হিমায়িত ট্রলারে মাছ প্রক্রিয়াকরণের প্রাথমিক উদ্দেশ্য কী?

ক) মাছের গন্ধ এবং টেক্সচার বাড়ানোর জন্য
খ) মৎস্যপণ্যের শেলফ লাইফ এবং মূল্য বৃদ্ধি করা
গ) আহরণকালে জেলেদের শারীরিক শ্রম লাঘব করা
ঘ) আহরণোত্তর ক্ষতি এবং অপচয় কমানো

২০. প্যাকেজিং এবং লেবেলিংয়ের মূল উদ্দেশ্য কী?

ক) আন্তর্জাতিক মান ও প্রবিধান মেনে চলা
খ) মৎস্যপণ্যের আকর্ষণ বৃদ্ধি করা
গ) মাছের উৎপত্তি ও গুণাগুণ সম্পর্কে তথ্য প্রদান করা
ঘ) প্রক্রিয়াকরণ কারখানার প্রচারণার কাজে ব্যবহার

মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ পদ্ধতি বিষয়ক প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণ কোর্স মডিউল

মেয়াদকাল - ৩ দিন

কোর্সের সার্বিক লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

প্রশিক্ষণের সার্বিক লক্ষ্য

প্রশিক্ষণার্থীদের মাছের আহরণ ও সরবরাহ চেইনের প্রতিটি পর্যায়ে আহরণোত্তর অপচয় হ্রাস ও গুণগতমানের মাছ সংরক্ষণে করণীয় সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা যাতে তাঁরা সামুদ্রিক ও উপকূলীয় জলাশয়ে আহরিত মৎস্যসম্পদের গুণগতমান বজায় এবং অর্থনৈতিক ক্ষতি হ্রাসে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখতে পারেন।

শিক্ষণের সার্বিক উদ্দেশ্য

এ প্রশিক্ষণ কোর্স শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- মাছের আহরণোত্তর অপচয় এবং তা প্রশমনের উপায় সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- মাছ সংরক্ষণে বরফের ব্যবহার, বরফকলের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও পরিচালন পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন;
- ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি অনুসরণ করতে পারবেন;
- মৎস্য নৌযান/ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- মৎস্য নৌযান/ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- মৎস্য নৌযান/ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যার কার্যক্রম ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- অবতরণকালীন এবং অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও মাছের পরিচর্যায় করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- মৎস্য সংরক্ষণ কৌশলের (Preservation Technique) বর্ণনা দিতে পারবেন;
- কোল্ড স্টোর ও মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনায় করণীয় সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য পরিবহণযান, মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থাপনায় করণীয় কার্যক্রমের বর্ণনা দিতে পারবেন;
- মৎস্য আহরণ নৌযান/ট্রলারে জিএমপি (Good Management Practice)/জিএইচপি (Good Hygiene Practice)/হ্যাসাপ (HACCP) নীতি বাস্তবায়নে সহায়তা করতে পারবেন;
- ফ্রোজেন ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণের কার্যক্রম সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- কার্যকর ও আকর্ষণীয় প্যাকেজিং ও লেবেলিং সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন;
- সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মৎস্য নৌযান/ট্রলারের বর্জ্য ব্যবস্থাপনায় করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসিবিলিটির জন্য করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি (মৎস্য আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ) সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- মৎস্য আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণে মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ আইন ও বিধি সম্পর্কে বলতে পারবেন; এবং
- প্রশিক্ষণ উপস্থাপনার কৌশল সম্পর্কে বলতে ও তা অনুশীলন করতে পারবেন।

মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ পদ্ধতি বিষয়ক প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণ কোর্স

মেয়াদকাল: ৬ দিন

প্রশিক্ষণ সূচি

সময় / দিন	৮:০০-৮:৩০	৮:৩০-৯:৩০	৯:৩০-১০:৩০		১০:৪৫-১১:৪৫	১১:৪৫-১২:৪৫		১৩:০০-১৪:০০	বৈকালিক/সান্ধ্যকালীন অধিবেশন
দিন- ১	নিবন্ধন ও উদ্বোধন	কোর্স ও প্রশিক্ষণার্থী পরিচিতি, প্রশিক্ষণ-পূর্ব মূল্যায়ন এবং প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত পরিচিতি	উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব	চা বিরতি	মাছের আহরণোত্তর অপচয় এবং তা হ্রাসের উপায়	মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ	চা বিরতি	মাছ সংরক্ষণে বরফের ব্যবহার, বরফকলের সুযোগ-সুবিধা ও পরিচালনা পদ্ধতি	দলীয় কাজ: সামুদ্রিক মাছের আহরণোত্তর অপচয় রোধের প্রতিবন্ধকতা ও করণীয়
দিন- ২	পূর্ব দিনের পুনরালোচনা, প্রতিভাব ও উপস্থাপনা	ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি	মৎস্য নৌযান/ ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুযোগ-সুবিধা, আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি		মৎস্য নৌযান/ ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইকাচ ব্যবস্থাপনা	মৎস্য নৌযান/ ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা		অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি এবং অবতরণকালীন মাছের পরিচর্যা	ট্রাশফিশ ও বাইকাচ ব্যবস্থাপনায় সমস্যা ও করণীয়
দিন- ৩	পূর্ব দিনের পুনরালোচনা, প্রতিভাব ও উপস্থাপনা	মৎস্য সংরক্ষণ কৌশল (preservation technique)	কোল্ড স্টোর ও মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনা		মৎস্য পরিবহণযান	স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থাপনা		মৎস্য আহরণ নৌযান/ ট্রলারে জিএমপি/জিএইচপি/ হাসাপ নীতি বাস্তবায়ন	বাংলাদেশে মৎস্যখাতে হাসাপ বাস্তবায়নে প্রতিবন্ধকতা ও করণীয়
দিন - ৪	পূর্ব দিনের পুনরালোচনা, প্রতিভাব ও উপস্থাপনা	ফ্রোজেন ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ,	প্যাকেজিং ও লেবেলিং		সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মৎস্য নৌযান/ ট্রলারের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা	রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসিবিলিটি		সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ আইন ও বিধি	দলীয় কাজ: মাঠ পরিদর্শনে ব্যবহারিক কাজের প্রস্তুতি
	মাঠ সফর এবং অভিজ্ঞতা বিনিময়								
দিন- ৫	মাঠ পরিদর্শনের ভূমিকা ও পরিচিতি	সফলপূর্ব আলোচনা, চেকলিস্ট উপস্থাপন ও সফর	দলীয় পরিদর্শন (ল্যান্ডিং সাইট)		দলীয় পরিদর্শন (ল্যান্ডিং সাইট)	দলীয় পরিদর্শন (নৌযান)		মাঠ পরিদর্শনের শিক্ষণীয় বিষয় পর্যালোচনা	দলীয় কাজ: মাঠ পরিদর্শনের প্রতিবেদন তৈরি
দিন- ৬	মাঠ পরিদর্শন প্রতিবেদন উপস্থাপনা	প্রশিক্ষণ উপস্থাপনা কৌশল	শুদ্ধাচার এবং জেন্ডার সচেতনতা		তথ্য অধিকারের ধারণা	দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা		কোর্স পুনরালোচনা ও প্রতিভাব; প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন, কোর্স মূল্যায়ন	সমাপনী

মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ পদ্ধতি বিষয়ক প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণ কোর্স

কোর্স পরিচিতি

প্রাত্যহিক জার্নাল

একক অনুশীলনী

এ অনুশীলনীর উদ্দেশ্য হলো কোর্সে অর্জিত জ্ঞানের প্রতিফলন করা যাতে প্রশিক্ষণার্থীগণ কোর্সের অর্জিত জ্ঞান ও দক্ষতার গুরুত্ব অনুধাবন করে ভবিষ্যতে প্রশিক্ষণ পরিচালনার ক্ষেত্রে এ জ্ঞান ও দক্ষতা প্রয়োগের ব্যাপারে ব্যক্তিগত অনুভূতি সম্পর্কে ইতিবাচক ভূমিকা পালন করতে পারেন।

১. প্রতিদিনের শেষে ৫-১০ মিনিট সময় ঐ দিনের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো নিজে নিজে পুনরালোচনা করুন।

২. কোর্স থেকে ব্যক্তিগতভাবে কী শিখলেন, কেন বিষয়টি গুরুত্বপূর্ণ ছিল এবং ভবিষ্যতে কিভাবে প্রয়োগ করবেন তা সংক্ষিপ্তভাবে লিখুন।

৩. নিচের ছক অনুযায়ী সংক্ষিপ্তভাবে বিষয়গুলো নোট প্যাডের পাতায় লিখে রাখতে পারেন।

কার্যক্রম	কার্যক্রম থেকে ব্যক্তিগতভাবে কি শিখলাম	যা শিখলাম কিভাবে তা কর্ম ক্ষেত্রে প্রয়োগ করবো
১। প্রাত্যহিক জার্নাল	১। ভবিষ্যতে প্রয়োজনীয় তথ্য পাওয়ার জন্যে প্রাত্যহিক জার্নাল নিয়মিত ও ব্যক্তিগতভাবে সংরক্ষণের গুরুত্ব।	১। সমস্ত শিক্ষণীয় বিষয়গুলো আমি এ পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করবো এবং আমার প্রশিক্ষণে এ পদ্ধতি চালু করবো।

প্রাত্যহিক পুনরালোচনা

একক অনুশীলনী

এ অনুশীলনীর উদ্দেশ্য হলো পূর্ব দিনের কার্যক্রম পুনরালোচনার সুযোগ সৃষ্টি করা যাতে অংশগ্রহণকারীগণ অর্জিত অভিজ্ঞতার বিনিময় করতে পারেন।

নির্দেশনা

১. প্রতি দিনের শেষে লটারির মাধ্যমে পরবর্তী দিনের পুনরালোচনা অধিবেশন উপস্থাপনার জন্যে একজন প্রতিনিধি নির্বাচন করতে হবে। যিনি আগের দিনের উপস্থাপিত সমস্ত অধিবেশন থেকে গুরুত্বপূর্ণ একটি শিক্ষণীয় বিষয়ের ওপর ৫ মিনিট বক্তব্য রাখবেন। বক্তব্যের মূল বিষয় হবে বিষয়টি কী, কেন গুরুত্বপূর্ণ এবং কীভাবে তা ভবিষ্যতে কাজে লাগাবেন।

২. একইভাবে সহায়ক আর একজন প্রশিক্ষণার্থীকে লটারির মাধমে নির্বাচন করবেন যিনি গত দিনের সমস্ত বিষয়গুলো সকলকে অংশগ্রহণ করানোর মাধ্যমে ১৫ মিনিটে পুনরালোচনা করবেন।

৩. উপরোক্ত দু'জন উপস্থাপকের সার্বিক উপস্থাপনার ওপর ৩ মিনিটে প্রথমে সকল প্রশিক্ষণার্থী ও পরে প্রশিক্ষক ভাল ও মন্দ প্রতিভাব দেবেন।

৪. কোন অংশগ্রহণকারীর গত দিনের আলোচনায় কোন বিষয়ে জানতে বা বুঝতে অসুবিধা থাকলে তা সংশোধন করে নেবেন।

কোর্স পরিচিতি

গ্রাফিটি বোর্ড

একক অনুশীলনী

এ অনুশীলনীর উদ্দেশ্য হলো কোর্স ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন কার্যক্রমের মূল্যায়ন ও প্রতিভাবের সুযোগ সৃষ্টি করা যাতে কোর্সটি কার্যকর ও আনন্দদায়কভাবে পরিচালিত হচ্ছে কিনা, প্রশিক্ষকগণ তা বুঝতে পারেন এবং প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারেন।

কাজের ধারা

- সহায়ক একটি বড় কাগজ দেয়ালে টাঙ্গিয়ে রাখবেন যেখানে সহজে লেখা যাবে।
- কোর্স ব্যবস্থাপনায় সার্বিক কার্যক্রমের (বিষয়বস্তু ব্যতীত) ওপর কোন মতামত বা পরামর্শ থাকলে তা গ্রাফিটি বোর্ডে আড়ালে লিপিবদ্ধ করবেন। প্রশিক্ষক প্রতিদিন গ্রাফিটি বোর্ড দেখবেন এবং বোর্ডে লিখিত মতামতের প্রতিভাব দেবেন।

কোর্স পরিচিতি

মুড মিটার

একক কাজ

এ কাজের উদ্দেশ্য হলো অংশগ্রহণকারীদের প্রতিদিনের প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময়ে সম্পাদিত বিভিন্ন কার্যক্রমের ওপর সামগ্রিক মতামত প্রদানের সুযোগ দেয়া যাতে প্রশিক্ষকক পরবর্তী অধিবেশন উপস্থাপন ও প্রশিক্ষণ ব্যবস্থাপনায় কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারেন ।

নির্দেশনা

১. প্রতিদিনের প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময়ে সম্পাদিত বিভিন্ন কার্যক্রমের ভাল-মন্দ বিষয়সমূহ সূক্ষ্মভাবে অনুধাবন করা।

২. নির্দিষ্ট স্থানে স্থাপিত বোর্ডে নিম্নের নির্ধারিত সাংকেতিক চিহ্নের দ্বারা আপনার মতামত প্রদানের মাধ্যমে সে দিনের প্রশিক্ষণ বিষয়ক সামগ্রিক অনুভূতি প্রকাশ করুন।

৩. উল্লেখ্য যে মুড মিটারে চিহ্ন দেয়ার আগে শুধুমাত্র সে দিনের উপস্থাপিত অধিবেশন ও মূল শিক্ষণীয় বিষয়ের ভাল-মন্দ দিক বিবেচনায় আনতে হবে। যেমন: সে দিনের বিষয়বস্তুর উপস্থাপন, প্রশিক্ষণ কৌশলসমূহ ও প্রশিক্ষণ সামগ্রীর ব্যবহার। এ ক্ষেত্রে অবশ্যই কোর্স ব্যবস্থাপনা যেমন থাকা, খাওয়া ও ব্যক্তিগত হিংসা/বিদ্বেষের কথা ভুলে যেতে হবে।

৪. এ বিষয়ে প্রশিক্ষকের ব্যাখ্যা ও মুড মিটার স্থাপনের জায়গা মনোযোগসহ বুঝে নিন। উল্লেখ্য যে প্রতিদিনের অধিবেশন শেষে মুড মিটারে মতামত প্রদান করতে হবে।

মুড মিটারে ব্যবহৃত সাংকেতিক চিহ্নের ব্যাখ্যা		
খুবই ভাল ছিল	মোটামুটি ছিল	আরো ভালো করা যেত

পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: নিম্নের পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ এসসিএমএফ প্রকল্প পরিচিতি	পৃষ্ঠা-২ প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য
পৃষ্ঠা-৩ প্রকল্পের কম্পোনেন্ট ও কার্যক্রম	পৃষ্ঠা-৪ প্রকল্প এলাকা
পৃষ্ঠা-৫ প্রকল্পের অভীষ্ট জনগোষ্ঠী	পৃষ্ঠা-৬ প্রকল্পের সেবা ও সীমাবদ্ধতা

সাসটেইনেবল কোস্টাল এন্ড মেরিন ফিশারিজ প্রজেক্ট এর পরিচিতি

সাধারণ তথ্য

১। **প্রকল্পের নাম:** সাসটেইনেবল কোস্টাল এন্ড মেরিন ফিশারিজ প্রজেক্ট

২। **উদ্যোগী মন্ত্রণালয়:** মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়

৩। **বাস্তবায়নকারী সংস্থা:** মৎস্য অধিদপ্তর

৪। **প্রকল্পের মেয়াদ:** জুলাই ২০১৮ - নভেম্বর ২০২৫ খ্রি. পর্যন্ত

৫। **প্রকল্প ব্যয়:** মোট- ১৬৫১.৭৯ কোটি টাকা (প্রকল্প সাহায্য- ১৫০০.১৯ কোটি ও জিওবি- ১৫১.৬০ কোটি টাকা)

৬। প্রকল্প সাহায্যের উৎস: বিশ্বব্যাংকের আইডিএ সহায়তা

৭। প্রকল্প এলাকা: দেশের উপকূলীয় ১৬টি জেলার ৭৫ টি উপজেলা। জেলার নাম: খুলনা, বাগেরহাট, সাতক্ষীরা, যশোর, গোপালগঞ্জ, চট্টগ্রাম, কক্সবাজার, নোয়াখালী, ফেনী, লক্ষ্মীপুর, বরিশাল, ঝালকাঠী, বরগুনা, পিরোজপুর, পটুয়াখালী ও ভোলা।

প্রকল্প এলাকা নির্বাচনের যৌক্তিকতা

নিম্নোক্ত বিষয়ের আলোকে প্রকল্প এলাকাসমূহ নির্বাচন করা হয়েছে:

- উৎপাদন বৃদ্ধি ও উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধির উচ্চ সম্ভাবনা;
- বিদ্যমান জ্ঞান ও প্রযুক্তি প্রদর্শনের মাধ্যমে উৎপাদনের নিবিড়তা এবং বৈচিত্র্য আনার ব্যাপক সুযোগ;
- নিবিড় চাষ পদ্ধতি চালু করে চিংড়ি উৎপাদন বৃদ্ধির উচ্চ সম্ভাবনা;
- প্রান্তিক জেলেদের বিকল্প কর্মসংস্থানের মাধ্যমে জীবনমান উন্নয়নের ব্যাপক সুযোগ;
- উপকূলীয় জনগোষ্ঠীর দারিদ্র্য বিমোচন, পুষ্টির ঘাটতি কমানো এবং জীবনমান উন্নয়নে তাদের ব্যাপক আগ্রহ;
- অনুন্নত ও অপর্যাপ্ত সুযোগ সুবিধা সংবলিত এলাকা; এবং
- ইকোলজিক্যাল সমস্যাগ্রস্ত ও জলবায়ু সহনশীল প্রযুক্তি প্রয়োগের সুযোগ।

৮। প্রকল্পের উদ্দেশ্য

ক. সামুদ্রিক একান্ত অর্থনৈতিক অঞ্চলে (EEZ) মৎস্য জরিপ পরিচালনার মাধ্যমে চিংড়ি, তলদেশীয় এবং ভাসমান প্রজাতি মৎস্যের মজুদ নিরূপণ কার্যক্রম জোরদারকরণ;

খ. সুনীল অর্থনীতি জোরদারকরণের লক্ষ্যে সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠান এবং গবেষণা সংস্থার সামর্থ্য বৃদ্ধিপূর্বক বিজ্ঞানভিত্তিক টেকসই মৎস্য মজুদ সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনা উন্নয়ন;

গ. বাণিজ্যিক ও ক্ষুদ্রায়তন মৎস্যসম্পদ ব্যবস্থাপনা ও উন্নয়নে অধিকতর কার্যকর পরিবীক্ষণ, নিয়ন্ত্রণ ও নজরদারি (এমসিএস) পদ্ধতির বাস্তবায়ন;

ঘ. উপকূলীয় অঞ্চলের মৎস্য আহরণ ও উৎপাদন সংশ্লিষ্ট অবকাঠামো উন্নয়নকরতঃ আহরিত ও উৎপাদিত মৎস্যের ভ্যালু চেইন উৎকর্ষ ও গুণগতমান উন্নয়ন ও অপচয় হ্রাস করা;

ঙ. উপকূলীয় জেলাসমূহে ক্লাস্টার ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির সম্প্রসারণ ঘটিয়ে চিংড়ির উৎপাদনশীলতা ও চিংড়ি রপ্তানি বৃদ্ধি করা;

চ. মৎস্য মজুদ পুনরুদ্ধার এবং উপকূলীয় মৎস্য আহরণের ওপর নির্ভরশীলতা হ্রাসকরণের লক্ষ্যে দরিদ্র মৎস্যজীবী জনগোষ্ঠী কর্তৃক চালিত (Community Driven Development) তাঁদের নেতৃত্বে উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ-এর টেকসই সহ-ব্যবস্থাপনা প্রতিষ্ঠা এবং বিকল্প জীবিকায়নে সহায়তা করা; এবং

ছ. উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এর টেকসই আহরণ ব্যবস্থাপনায় 'জাতীয় সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা' প্রণয়ন করা।

৯. প্রকল্পের কার্যক্রম (৪টি কম্পোনেন্ট)

কম্পোনেন্ট-০১: মৎস্যখাতে টেকসই বিনিয়োগ ও প্রবৃদ্ধি অর্জনে সক্ষমতা বৃদ্ধি

- বঙ্গোপসাগরে নিয়মিত বিজ্ঞানভিত্তিক জরিপ পরিচালনার মাধ্যমে সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের মজুদ নিরূপণ;
- নিরূপিত মজুদের ভিত্তিতে ন্যাশনাল ফিশারিজ ম্যানেজমেন্ট প্ল্যান প্রণয়ন;

- মৎস্য সেক্টরে বিদ্যমান আইন বিধি-বিধান যুগোপযোগী করা;
- মেরিন Spatial Plan তৈরি করা;
- বেইজ লাইন সার্ভে করে মৎস্য আহরণে অন-লাইন রেজিস্ট্রেশন ও লাইসেন্সিং পদ্ধতি চালু করা;
- বাণিজ্যিক ট্রলারে ভেসেল মনিটরিং সিস্টেম স্থাপন করে মনিটরিংকে জোরদার করা;
- যান্ত্রিক নৌকায় AIS (Automatic Identification System) এবং GSM সংযোগ করে জেলেদের ঝুঁকি হ্রাস
- ক্যাচ এন্ড ইফোর্ট মনিটরিং পদ্ধতির উন্নয়ন ও সফটওয়্যার তৈরি;
- ৬টি হাইস্পীড পেট্রোল বোট ক্রয়ের মাধ্যমে সমুদ্রে নিয়মিত Monitoring Control & Surveillance (MCS) কার্যক্রম জোরদার করা;
- হাইড্রোলজিক্যাল সার্ভে, স্যালানেইজেশন ম্যাপিং ও খাল পুনর্বাসন পরিকল্পনা প্রণয়ন;
- ভ্যালু চেইন ম্যাপিং ও এতদসংক্রান্ত ব্যবসার সুযোগ চিহ্নিতকরণ;
- চিংড়ি উৎপাদনে ক্লাস্টার ব্যবস্থা চালুকরণ, ক্লাস্টার ব্যবসায়িক পরিকল্পনা তৈরি ও ই-ট্রেসিবিলিটি উন্নয়ন, ডাটা বেইজ তৈরি ও আইডি কার্ড প্রদান;
- মৎস্য অধিদপ্তরকে ডিজিটালাইজেশন করার মাধ্যমে অন-লাইন সেবা প্রদান;
- নিয়মিত মৎস্য ব্যবস্থাপনা তথ্য প্রকাশ;
- মৎস্যখাতে Grievance Redress মেকানিজম চালু করে দ্বন্দ্ব নিরসন করা;
- এসএমই ভ্যালু চেইন ও একশান রিসার্চ এবং সামুদ্রিক মৎস্যচাষে একশান রিসার্চ পরিচালনা ও ম্যাচিং গ্র্যান্ট প্রদান;
- হ্যাচারি সার্টিফিকেশন সিস্টেম উন্নয়ন এবং চালুকরণ;
- ৩য় পক্ষ দ্বারা ফিশারিজ পারফর্মেন্স ইনডিকেটর (পিএফআই) যাচাই ও মূল্যায়ন করা;
- কর্মকর্তা, কর্মচারী ও সুবিধাভোগী ও সংশ্লিষ্ট অংশীজনদেরকে দেশি-বিদেশি প্রশিক্ষণ প্রদানের মাধ্যমে মৎস্য অধিদপ্তরের সক্ষমতা বৃদ্ধি করা; এবং
- জনসচেনতা বৃদ্ধিকরণ (ওয়ার্কশপ, সেমিনার, সভা ও র‍্যালি ইত্যাদির মাধ্যমে প্রিন্ট ও ইলেক্টনিক মিডিয়ায় প্রচার)।

কম্পোনেন্ট-০২: অবকাঠামোগত ও উৎপাদন ব্যবস্থার উন্নয়ন (মৎস্য অধিদপ্তর পার্ট)

- ৫টি মেরিন ফিশারিজ সার্ভিল্যান্স চেকপোস্ট নির্মাণ
- ৬টি মেরিন ফিশারিজ সার্ভিল্যান্স পন্টুন স্থাপন
- ১০টি ফিশ ল্যান্ডিং সেন্টার/ফিশ হারবার নির্মাণ, ফিশ মার্কেট পুনবার্সন ও আধুনিকায়ন, হার্ভেস্ট লস কমানো
- ৪টি ফিশ কোয়ারেন্টাইন ল্যাব প্রতিষ্ঠাকরণ
- ৩টি ফিশ ডায়াগনোস্টিক ল্যাব প্রতিষ্ঠাকরণ
- ৩টি পিসিআর ল্যাব নবায়ন/আধুনিকায়ন
- ১টি Quarantine রেফারেন্স ল্যাব প্রতিষ্ঠাকরণ
- ৫০০ হেক্টর উপকূলীয় খাল পুনর্বাসন/খনন
- প্রান্তিক চাষিদেরকে (৩০০টি ক্লাস্টার) কন্ডিশনাল ম্যাচিং গ্রান্ট প্রদান (গড়ে ২০% বেশি চিংড়ি উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা);

কম্পোনেন্ট-০৩: মৎস্যজীবী সম্প্রদায়ের ক্ষমতায়ন ও জীবিকায়নে বিকল্প পেশায় রূপান্তর

- উপকূলীয় ৪৫০টি মৎস্যগ্রামে কমিনিউনিটি সেভিংস গ্রুপ প্রতিষ্ঠা করা
- ১০০ মডেল জেলে গ্রাম প্রতিষ্ঠা করা এবং এর মধ্যে থেকে ৬০% সুবিধাভোগীকে অর্থ সহায়তা প্রদান
- ১০০ মডেল জেলে গ্রামে ফিশারিজ ব্যবস্থাপনা ও উন্নয়ন পরিকল্পনা বাস্তবায়নে সহায়তা
- মডেল গ্রামের ১৮,০০০ যুবক-যুব মহিলাকে ভকেশনাল ও দক্ষতা উন্নয়ন প্রশিক্ষণ প্রদান
- ১০০ প্রডিউসার গ্রুপ তৈরি এবং নিবন্ধন করা
- ৯০টি ইউথ ফেস্টিভাল প্রোগ্রাম ও ৬টি জব ফেয়ার আয়োজন করা
- ৪৫টি উপজেলা জেলে ফেডারেশন প্রতিষ্ঠা করা

এ কার্যক্রমে সর্বমোট ৫৪,০০০ জেলে পরিবার সরাসরি সুবিধা পাবে।

কম্পোনেন্ট-০৪: প্রকল্প বাস্তবায়ন ব্যবস্থাপনা

- প্রকল্পটি বাস্তবায়নের জন্য ১ জন প্রকল্প পরিচালক, ৬ জন উপ-প্রকল্প পরিচালক (৩ জন সদর দপ্তরে, ০৩ জন আঞ্চলিক অফিসে), ৭ জন সহকারী প্রকল্প পরিচালক (৪ জন সদর দপ্তরে, ০৩ জন আঞ্চলিক অফিসে), ২ জন নির্বাহী প্রকৌশলী, ৩ জন সহকারী প্রকৌশলী ও ৭৮ জন মেরিন ফিশারিজ কর্মকর্তাসহ ২৪১ জন কর্মকর্তা ও কর্মচারী নিয়োজিত হবেন।
- প্রকল্প কার্যক্রম দক্ষতার সাথে বাস্তবায়নের জন্য দেশি-বিদেশি পরামর্শক সমন্বয়ে ১টি Project Management Consultant (PMC) ফার্ম নিয়োগ করা হবে ।
- সংশ্লিষ্ট অংশীজনদেরকে নিয়ে একটি স্টিয়ারিং কমিটি, একটি প্রকল্প বাস্তবায়ন কমিটি প্রকল্পটি নিয়মিত তত্ত্বাবধান ও মনিটর করবে।
- এ প্রকল্পের ইতিবাচক ফলাফল অর্জনের জন্য মৎস্য সেক্টরে বিশেষজ্ঞ, একাডেমিয়া, সরকারি কর্মকর্তাসহ এনজিও প্রতিনিধির সাথে প্রতি ৬ মাস অন্তর বৈঠক করার জন্য একটি নলেজ প্লাটফরম (Citizen Engagement Platform)-এর সংস্থান রয়েছে।
- প্রকল্পের আওতায় সংশ্লিষ্ট স্টেকহোল্ডারদেরকে নিয়ে একটি জয়েন্ট মনিটরিং সেল (JMC) গঠন করে সমন্বয় কার্যকর করার প্রস্তাব রয়েছে।

প্রকল্পটি ঢাকাস্থ মৎস্য ভবন থেকে বাস্তবায়ন করা হবে; উপকূলীয় এলাকায় ৩টি আঞ্চলিক অফিস, ১৬ জেলা অফিস ও ৭৫টি উপজেলা অফিস এই প্রকল্পের কার্যক্রম বাস্তবায়ন করবে।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ১	অধিবেশন: ১.৩	সময়: ০৯.৩০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের জন্য উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব পর্যালোচনার সুযোগ সৃষ্টি করে দেয়া যাতে তাঁরা উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্বের তথ্যাবলী পুনরোল্লেখ ও হালনাগাদ করে তা অন্যদের অবহিত করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ বাংলাদেশের উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের বিস্তৃতি এবং উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের শিক্ষণীয় বিষয়ের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যে ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** • বাংলাদেশের উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ ও এর বৈচিত্র্যতার বিবরণ; • সামুদ্রিক মৎস্য প্রজাতি ও বাণিজ্যিক গুরুত্বসম্পন্ন মৎস্য প্রজাতিসমূহের বিবরণ; • মৎস্য আহরণে ব্যবহৃত জাল ও সরঞ্জামাদির বিবরণ; • বঙ্গোপসাগরের ফিশিং গ্রাউন্ডসমূহের বিবরণ; এবং • উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব।	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ▪ অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"মাছের আহরণোত্তর অপচয় ও তা প্রশমনের উপায়"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:
বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কীভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব	পৃষ্ঠা-২ উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের বৈচিত্র্য
পৃষ্ঠা-৩ এক নজরে বাংলাদেশের উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের বিবরণ	পৃষ্ঠা-৪ বাণিজ্যিক গুরুত্বসম্পন্ন মৎস্য প্রজাতিসমূহের বিবরণ
পৃষ্ঠা-৫ মৎস্য আহরণে ব্যবহৃত জাল ও সরঞ্জামাদি	পৃষ্ঠা-৬ বঙ্গোপসাগরে ফিশিং গ্রাউন্ডসমূহ
পৃষ্ঠা-৭ বঙ্গোপসাগরে চিংড়ি গ্রাউন্ডসমূহ	পৃষ্ঠা-৮ উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব

উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব

১. ভূমিকা

বাংলাদেশের খাদ্য নিরাপত্তা ও অর্থনৈতিক উন্নয়নে মৎস্য সেক্টরের অবদান অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ও অনস্বীকার্য। দেশের সমুদ্রসীমা থেকে ২০১৭-১৮ অর্থ বৎসরে সর্বমোট আহরিত মাছের পরিমাণ ৬.৫৫ লক্ষ মেট্রিক টন যা মোট মৎস্য উৎপাদনের (৪২.৭৬ লক্ষ মেট্রিক টন) প্রায় ১৫.৩১ শতাংশ। বঙ্গোপসাগরের উপকূলীয় ও সামুদ্রিক একচ্ছত্র অর্থনৈতিক এলাকায় মৎস্য আহরণে নিয়োজিত প্রায় ২.৭০ লক্ষ মৎস্যজীবী পরিবারের কমপক্ষে ১৩.৫০ লক্ষ মানুষের জীবন-জীবিকা সামুদ্রিক মৎস্য আহরণের ওপর নির্ভরশীল। বর্তমানে উপকূলীয় অঞ্চলে চিংড়ি চাষ সম্প্রসারণে চিংড়ির পিএল উৎপাদন ও সরবরাহের প্রায় শতভাগ মা চিংড়ি সামুদ্রিক উৎস থেকে সংগ্রহ করা হচ্ছে। এছাড়া, উপকূলীয় ও সামুদ্রিক অঞ্চলে মৎস্য আহরণ ও ব্যবস্থাপনায় বিভিন্ন সহায়ক কার্যক্রমের মাধ্যমে ব্যাপক কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টিসহ ক্ষুদ্রায়তন মৎস্যশিল্পে মহিলাদের ক্ষমতায়নে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখতে সক্ষম হচ্ছে। তাই, সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের সংরক্ষণ, সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনা এবং বিজ্ঞানসম্মত সহনশীল আহরণ নিশ্চিত করে মাছের বংশবৃদ্ধি ও মজুদ অক্ষুন্ন রাখা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

এদেশের সমুদ্রসীমায় জীববৈচিত্র্যের এক বিশাল সমাহার রয়েছে। দেশের একমাত্র প্রবাল দ্বীপ সেন্টমার্টিন বিভিন্ন প্রজাতির একুরিয়াম মৎস্যসহ প্রাকৃতিক সৌন্দর্যের এক চারণ ক্ষেত্র, যা দেশ-বিদেশের পর্যটকদের নিকট মনোরম বিনোদন কেন্দ্র। অন্যান্য দ্বীপসমূহসহ সুন্দরবন এবং এর পারিপার্শ্বিক লবণাক্ত জলাশয়ের পরিবেশ ও প্রতিবেশগত অন্যান্য বৈশিষ্ট্য এবং জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ বঙ্গোপসাগরকে করেছে বিশ্বের নজরকাড়া মৎস্য ভান্ডার।

সাম্প্রতিক সময়ে বিশ্বব্যাপী সামুদ্রিক বিশেষ করে উপকূলীয় মৎস্যসম্পদ ক্রমাগতভাবে নানাবিধ প্রতিবন্ধকতা যথা: অতিআহরণজনিত কারণে সম্পদের ক্রমহ্রাসমানতা, ভূমি ও সমুদ্র হতে সৃষ্ট দূষণ সর্বোপরি জলবায়ুর ব্যাপক পরিবর্তনের ফলে মৎস্যকুলের প্রাচুর্য্য, বিস্তৃতি ও প্রজাতির ওপর বিরূপ প্রভাব পরিলক্ষিত হচ্ছে।

২. এক নজরে বাংলাদেশের উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের বিবরণ

১.১	ক. উপকূলীয় তটরেখা	: ৭১০ কি.মি.
	খ. সামুদ্রিক জলসীমার পরিমাণ	: ১,১৮,৮১৩ বর্গ কিলোমিটার
	গ. সমুদ্রসীমা (তটরেখা হতে ১২ নটিক্যাল মাইল পর্যন্ত)	: ৯,০৬০ বর্গ কিলোমিটার
	ঘ. একচ্ছত্র অর্থনৈতিক অঞ্চল	: তটরেখা হতে ২০০ নটিক্যাল মাইল পর্যন্ত
	ঙ. মহীসোপান (৪০ ফ্যাদম গভীরতা পর্যন্ত)	: ২৪,৮০০ বর্গ নটিক্যাল মাইল
	চ. সামুদ্রিক সংরক্ষিত এলাকা	: ৬৯৮ বর্গ কি.মি.
১.২	ক. উপকূলীয় জেলা	: ১৪টি
	খ. উপকূলীয় উপজেলা	: ৪৯ টি
১.৩	বাণিজ্যিকভাবে আহরিত	:
	ক. মৎস্য প্রজাতি	: ইলিশ, সার্ডিন, পোয়া, রূপচান্দা, ভেটকি, দাতিনা, ছুরি, কাঁটা মাছ, লাক্ষা, কামিলা, রূপবান, রাঙ্গাচউখ্যা, লাল মাছ, মাইট্টা, লইট্টা, আইল্যা ইত্যাদি।
	খ. চিংড়ি প্রজাতি	: বাগদা, গলদা, চাগা, বাগাচামা, হরিণা, লইল্যা, রুডা ইত্যাদি।
	গ. অন্যান্য	: নুইল্যা, নুয়া চাই, হাঙ্গর, কাঁকড়া, স্কুইড ইত্যাদি।
১.৪	জেলে সংখ্যা	: ৫.১৬ লক্ষ

৩. উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের বৈচিত্র্য

ভারত মহাসাগরের উত্তরে অবস্থিত বঙ্গোপসাগর একটি বৃহত্তম উপসাগর। এই উপসাগরের উত্তরে বাংলাদেশ, ভারত ও মায়ানমারের অবস্থান। নদীমাতৃক এ দেশে অসংখ্য নদ-নদী জালের ন্যায় ছড়িয়ে আছে। বঙ্গোপসাগর বিশ্বের একমাত্র উপসাগর যেখানে সবচেয়ে বেশি নদী বিধৌত পানি প্রবেশ করে মৎস্যসম্পদের অনুকূল পরিবেশ সৃষ্টি করে। এজন্য বঙ্গোপসাগর বৈচিত্র্যপূর্ণ মৎস্যসম্পদে সমৃদ্ধশালী। এ দেশের সমুদ্রসীমায় প্রায় ৪৭৫ প্রজাতির ছোট-বড় মাছ, ৩৬ প্রজাতির চিংড়ি, ৮ প্রজাতি লবস্টার, ৫ প্রজাতি কাছিম, ১৬৮ প্রজাতি শৈবাল, ১৩ প্রজাতি প্রবালসহ নানাবিধ জলজ মৎস্যসম্পদ। নিচের টেবিলে বঙ্গোপসাগরের মৎস্যসম্পদের বিবরণ দেয়া হলো:

টেবিল ১: বঙ্গোপসাগরের মৎস্যসম্পদের গ্রুপভিত্তিক বিবরণ:

ক্রমিক নং	গ্রুপ	সংখ্যা (প্রজাতি)
১.	অস্থিযুক্ত মাছ	পরিবার- ১১৮ প্রজাতি- ৪২২
২.	কোমলাস্থি মাছ	পরিবার - ১৪ প্রজাতি - ৫৩
৩.	চিংড়ি	পরিবার - ০৩ প্রজাতি - ৩৬
৪.	কাঁকড়া	পরিবার - ০২ প্রজাতি - ১৫
৫.	লবস্টার	পরিবার - ০৩ প্রজাতি- ০৮
৬.	মলাস্ক	৩০১
৭.	শৈবাল	১৬৮
৮.	প্রবাল	১৩
৯.	গাপ	০৪
১০.	ওয়েস্টার	০৬
১১.	সজারু	০১

ক্রমিক নং	গ্রুপ	সংখ্যা (প্রজাতি)
১২.	একাইনোডার্ম	৩
১৩.	ডলফিন / তিমি	১১
১৪.	সেফালোপোড	৭
১৫.	সামুদ্রিক কাছিম	৫
১৬.	পাখি (অতিপ্রয়াণশীল উপকূলবর্তী পাখিসহ)	৯৮
১৭.	সাগর কুসুম	৩৩
১৮.	সাগর শশা	০১
১৯.	কুমির	০১
২০.	তারা মাছ	০২
২১.	স্পঞ্জ	০৩

৪. বাণিজ্যিক গুরুত্বসম্পন্ন মৎস্য প্রজাতিসমূহের বিবরণ

সাগর বা উপকূলীয় এলাকায় প্রচলিত কিংবা বাণিজ্যিকভাবে আহরিত মাছের মধ্যে সব প্রজাতিই জেলেদের কাছে লক্ষিত (Targeted) প্রজাতি নয়। সাধারণত বাজারে চাহিদাসম্পন্ন মাছের প্রজাতি আহরণে বাণিজ্যিক বা আর্টিসানাল নৌযানসমূহ সদা তৎপর থাকে। বিভিন্ন প্রকারের মৎস্য ট্রলার কর্তৃক আহরিত বাণিজ্যিক গুরুত্বসম্পন্ন মৎস্যের প্রজাতিভিত্তিক নাম নিম্নে প্রদত্ত হল:

Sl.No.	Name of species/group	English name	বাংলা নাম
1.	Tenualosa ilisha	Hilsa shad	ইলিশ
2.	Pampus chinensis	Chinese pomfret	রূপচান্দা
3.	Pampus argenteus	Silver pomfret	ফলি চান্দা
4.	Sardinella fimbriata	Fringe-scale sardine	সার্ডিন
5.	Metapenaeus monoceros	Speckled shrimp	হরিণা চিংড়ি
6.	Penaeus indicus	Indian white shrimp	চাগা চিংড়ি
7.	Penaeus monodon	Giant tiger shrimp	বাগদা চিংড়ি
8.	Penaeus japonicus	Kuruma shrimp	ডোরাকাটা চিংড়ি
9.	Otolithes maculatus	Blotched tiger toothed croaker	গুটি পোয়া
10.	Johnius argentatus	Silver pennah croaker	লাল পোয়া
11.	Protonibea diacanthus	Spotted croaker	কালো দাতিনা/কালো পোয়া
12.	Otolithes cuvieri	Lesser tiger-toothed croaker	পোয়া
13.	Leiognathus brevirostris	Short nose/Pony fish	টেক চান্দা
14.	Cynoglossus lingua	Long tongue sole	কুকুরজীব

15.	Harpadon nehereus	Bombay duck	লইট্যা
16.	Lutjanus sanguineus	Blood snapper	রাঙ্গা চৌক্কা
17.	Latjanus malabaricus	Malabar red snapper	রাঙ্গা চৌক্কা
18.	Lutjanus johini	John's/Red snappers	রাঙ্গা চৌক্কা
19.	Mene maculata	Moon fish	চান চান্দা
20.	Upeneus sulphureus	Goat fish	সোনালী বাটা
21.	Nemipterus japonicus	Japanese threadfin bream	রূপবান
22.	Pomadasys hasta	Lined silver grunter	সাদা দাতিনা
23.	Pomadasys maculates	Blotched grunter	গুটি দাতিনা
24.	Polynemus indicus	Indian salmon	লাক্ষা
25.	Eleutheronema tetradactylum	Fourfinger threadfin	তাইল্যা
26.	Rachycentron canadus	Cobia	সমুদ্র শজার
27.	Sillago domina	Lady fish	হুন্দ্রা/তুলার ডান্ডি
28.	Arius – spp.	Cat fish	কাঁটা মাছ
29.	Lepturacanthus savala	Hairtail / Ribbon fish	ছুরি মাছ
30.	Thryssa mystax	Moustached thryssa	ফাইশ্যা
31.	Muraenesox talabonides	Indian pike conger	কামিলা
32.	Otolithoides pama	Pama croaker	লম্বু পোয়া
33.	Scomberomorus commerson	Spanish mackerel	মাইট্যা/সুরমা মাছ
34.	Scomberomorus guttatus	King mackerel	মাইট্যা/সুরমা
35.	Rastrelliger kanagurta	Indian mackerel	চাপ্পা
36.	Euthynnus affinis	Easter little tuna	বোম মাইট্যা
37.	Sarda orientalis	Striped bonito	বোম মাইট্যা

৫. মৎস্য আহরণে ব্যবহৃত জাল ও সরঞ্জামাদি

বাংলাদেশের আদি মৎস্যজীবী সম্প্রদায় হিন্দু ধর্মাবলম্বী 'জলদাস' ও 'কৈবর্ত্য' শ্রেণির। এ সকল মৎস্যজীবী নানা ধরনের মাছ ধরার জাল-সরঞ্জামাদি উদ্ভাবন করে মৎস্য আহরণে ভূমিকা রেখেছে। পরবর্তীকালে মাছের চাহিদা ও বাজারমূল্য বৃদ্ধি এবং কর্মসংস্থানের ক্ষেত্র হিসেবে মৎস্যচাষ ও মৎস্য আহরণ উপযোগী মনে হওয়ায় মুসলমানসহ অন্যান্য ধর্মাবলম্বীরা মুক্ত জলাশয়ে ও উপকূলীয় অঞ্চলে মৎস্য আহরণে উৎসাহী হয়ে উঠে। উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্য আহরণে প্রধানত নানা আকারের ফাঁস জাল (Gill net) ও বেহুন্দি জাল (Set bag net) ব্যবহার করা হয়। এছাড়াও রয়েছে টানা জাল (Seine net) এবং বিভিন্ন মাপের বড়শি (Hook and Line, Long line) ও নানা ধরনের 'চাঁই' বা ফাঁদ (Trap)। ফাঁস জাল আবার দুই ধরনের- ভাসাজাল (Drift gill net) ও ডুবা জাল (Bottom set gill net)। ফাঁসের মাপ ও আকারভেদে বিভিন্ন এলাকায় বিভিন্ন স্থানীয় নামে ফাঁস জালের পরিচিতি রয়েছে- যেমন, ইলিশ জাল, ছান্দি জাল, কাঠিজাল, টংজাল, কোরাল জাল, লাক্ষ্যা জাল, হাঙ্গর জাল, বাটাজাল, ফইল্যা জাল, পোয়াজাল, ফাঁইস্যা জাল, হুন্দ্রা জাল, ডুবাজাল, তিন-পরল্যা জাল ইত্যাদি। বাণিজ্যিক ট্রলারে সাধারণত- বটম, মিডওয়াটার ও শ্রিম্প এই তিন ধরণের ট্রল নেট ব্যবহৃত হয়ে থাকে। এছাড়া যান্ত্রিক ও অযান্ত্রিক মৎস্য নৌযানে বিভিন্ন ধরণের জাল ও সরঞ্জামাদি ব্যবহৃত হয়।

৬. বঙ্গোপসাগরে ফিশিং গ্রাউন্ডসমূহ

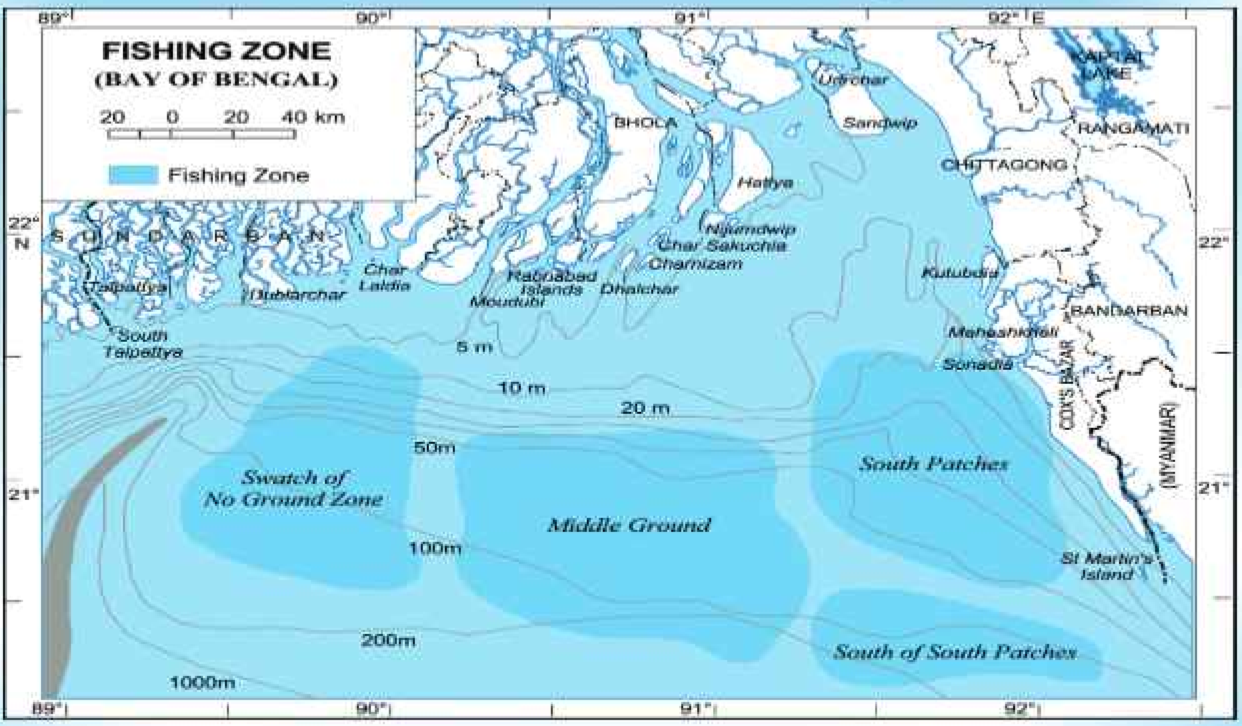
ফিশিং গ্রাউন্ড	সোয়াচ অব নো গ্রাউন্ড	৮৯° ৩৫ - ৯০° ১৫ পূর্ব ও ২০° ৫৩ - ২১° ২৭ উত্তর দুবলা আইল্যান্ডের দক্ষিণ-পূর্ব ২৯ কি.মি. দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ৯৩ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত এবং কক্সবাজারের দক্ষিণ পশ্চিমে ১৬৮ কি.মি. দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ২৩৭ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত।	৩৮০০ বর্গ কি.মি.	১০-১০০ মি. গভীরতাসম্পন্ন ৭০% এলাকা ৪০ মিটারের অধিক গভীরতাসম্পন্ন
	মিডল গ্রাউন্ড	৯০° ২০ - ৯১° ৩৫ পূর্ব ও ২০° ২৫ - ২১° ২০ উত্তর হাতিয়ার দক্ষিণে ৯৬ কি.মি.দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ৯৩ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত এবং টেকনাফের পশ্চিমে ৬৯ কি.মি.দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ১৮৯ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত।	৪৬০০ বর্গ কি.মি.	১০-১০০ মি. গভীরতাসম্পন্ন ৭০% এলাকা ৪০ মিটারের অধিক গভীরতাসম্পন্ন

	সাউথ প্যাচেস	৯১° ২৮ - ৯২° ৩৮ পূর্ব ও ২০° ৫৩ - ২১° ৫২ উত্তর চট্টগ্রামের দক্ষিণে ৪১ কি.মি.দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ১৪৪ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত এবং কক্সবাজারের দক্ষিণ- পশ্চিমে ১০ কি.মি.দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ৫৬ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত।	৩৬৬২ বর্গ কি.মি.	১০-১০০ মি. গভীরতাসম্পন্ন ১০% এলাকা ৪০ মিটারের অধিক গভীরতাসম্পন্ন
	সাউথ অব সাউথ প্যাচেস	৯১° ৩২ - ৯২° ১৮ পূর্ব ও ২০° ১৩ - ২০° ৫৩ উত্তর টেকনাফের দক্ষিণ পশ্চিমে ৬ কি.মি.দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ৯২ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত এবং কক্সবাজারের দক্ষিণ-পশ্চিমে ৬৮ কি.মি.দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ১৫৬ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত।	২৫৩৮ বর্গ কি.মি.	১০-১০০ মি. গভীরতাসম্পন্ন ৭৫% এলাকা ৪০ মিটারের অধিক গভীরতাসম্পন্ন

৭. বঙ্গোপসাগরে চিংড়ি গ্রাউন্ডসমূহ

শ্রিম্প গ্রাউন্ড	সোয়াচ অব নো গ্রাউন্ড	৮৯° ৩২ - ৯০° ১৮ পূর্ব ও ২০° ৫২ - ২১° ২৭ উত্তর দুবলা আইল্যান্ডের দক্ষিণ-পূর্ব ২৯ কি.মি. দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ১০০ কি. মি. দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত এবং কক্সবাজারের দক্ষিণ পশ্চিমে ১৬৮ কি.মি. দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ১৪৬ কি. মি. দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত।	৪১৬০ বর্গ কি.মি.	১০-১০০ মি. গভীরতাসম্পন্ন ৭০% এলাকা ৪০ মিটারের অধিক গভীরতাসম্পন্ন
	মিডল গ্রাউন্ড	৯০° ১৯ - ৯১° ২৮ পূর্ব ও ২০° ৩৫ - ২১° ০৪ উত্তর হাতিয়ার দক্ষিণে ৯৯ কি.মি. দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ১৫৩ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত এবং কক্সবাজারের দক্ষিণ- পশ্চিমে ৪০ কি.মি.দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ১৬০ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত।	৪৩৬০ বর্গ কি.মি.	১০-১০০ মি. গভীরতাসম্পন্ন ৭০% এলাকা ৪০ মিটারের অধিক গভীরতাসম্পন্ন
	সাউথ প্যাচেস	৯১° ২৭ - ৯২° ০২ পূর্ব ও ২০° ৫৫ - ২১° ৫৩ উত্তর চট্টগ্রামের দক্ষিণে ৪৬ কি. মি. দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ১৩৬ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত এবং কক্সবাজারের দক্ষিণ- পশ্চিমে ১০ কি.মি.দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ৫৬ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত।	২৫৩০ বর্গ কি.মি.	১০-১০০ মি. গভীরতাসম্পন্ন ১০% এলাকা ৪০ মিটারের অধিক গভীরতাসম্পন্ন
	সাউথ অব সাউথ প্যাচেস	৯১° ৩৯ - ৯২° ১৮ পূর্ব ও ২০° ২৩ - ২১° ১৩ উত্তর টেকনাফের দক্ষিণ পশ্চিমে ৬ কি. মি. দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ৪৫ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত এবং কক্সবাজারের দক্ষিণ-পশ্চিমে ২৯ কি.মি.দূরত্ব হতে শুরু হয়ে একইদিকে ১০৯ কি.মি.দূরত্ব পর্যন্ত বিস্তৃত।	৩৯৭০ বর্গ কি.মি.	১০-১০০ মি. গভীরতাসম্পন্ন ৫০% এলাকা ৪০ মিটারের অধিক গভীরতাসম্পন্ন

Marine Fishing Zones in EEZ of Bangladesh



৮. উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব

কৃষিনির্ভর বাংলাদেশের অর্থনীতিতে মৎস্যখাতের অবদান অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। দেশের জিডিপির ৩.৫৭ শতাংশ এবং কৃষিজ জিডিপির প্রায় এক চতুর্থাংশ (২৫.৩০ শতাংশ) মৎস্যখাতের অবদান (DoF, ২০১৮)। দেশের মোট জনসংখ্যার ১১ শতাংশের অধিক ১ কোটি ৮৫ লক্ষ লোক (প্রায় ১৫ লক্ষ নারীসহ) মৎস্যখাতের বিভিন্ন কার্যক্রমে নিয়োজিত থেকে তাদের জীবন-জীবিকা নির্বাহ করছে। এছাড়া বর্তমানে উপকূলীয় জেলায় যে ৫৭ টি বাগদা চিংড়ির হ্যাচারি রয়েছে তার প্রায় শতভাগ (১০০%) বাগদা পিএল উৎপাদনে (প্রায় ৮০০০ মিলিয়ন) আহরিত সামুদ্রিক মা চিংড়ির অবদান। বাংলাদেশের ১৯টি উপকূলীয় জেলায় প্রায় ৫.১৬ লক্ষ জেলে ৬৭,৬৬৯ টি যান্ত্রিক ও অযান্ত্রিক মৎস্য নৌযান এবং ১,৮৩,৭৭৭টি জাল ও অন্যান্য সরঞ্জামাদি দ্বারা প্রত্যক্ষভাবে মৎস্য আহরণে নিয়োজিত রয়েছে।

বাংলাদেশের রপ্তানি আয়েও এ খাত গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখছে। ২০১৭-১৮ অর্থবছরে ৬৮,৯৩৫ মে.টন মৎস্য ও মৎস্যজাত পণ্য রপ্তানি করে আয় হয়েছে ৪,৩১০ কোটি টাকা। এছাড়া আমাদের দৈনন্দিন খাদ্যে প্রাণিজ আমিষের প্রায় ৬০ শতাংশ আসে মাছ থেকে। জাতিসংঘের খাদ্য ও কৃষি সংস্থার ২০১৬ প্রতিবেদন অনুযায়ী বিশ্বে অভ্যন্তরীণ জলাশয়ে মৎস্য আহরণে বাংলাদেশের অবস্থান ৪র্থ ও মৎস্যচাষে পঞ্চম। বাংলাদেশের একচ্ছত্র অর্থনৈতিক অঞ্চল (EEZ) নিয়ে পার্শ্ববর্তী দেশের সাথে দীর্ঘ বিরোধ মীমাংসিত হওয়ায় Blue Economy হতে অধিক প্রবৃদ্ধি অর্জনে ও উন্নয়নশীল দেশে রূপান্তরে সহায়ক ভূমিকা রাখবে। একইসাথে মৎস্যখাতের সাম্প্রতিক অগ্রগতি সুসংহত করার মাধ্যমে ২০২১ সালের মধ্যে বাংলাদেশকে উন্নয়নশীল দেশে উন্নীত করতে মৎস্যখাত উল্লেখযোগ্য অবদান রাখবে বলে আশা করা যায়।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ১	অধিবেশন: ১.৪	সময়: ১০.৪৫	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : মাছের আহরণোত্তর অপচয় ও তা হ্রাসের উপায়

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদেরকে মাছের আহরণোত্তর অপচয় ও তা রোধের উপায় সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা মাছের আহরণোত্তর অপচয়ের কারণ ও ক্ষতির প্রকার সম্পর্কে অবগত হয়ে তা হ্রাসে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- মাছের অহরণোত্তর অপচয়, অপচয়ের কারণ ও ক্ষতির প্রকার সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মাছের অহরণোত্তর অপচয় হ্রাসের উপায়সমূহ বলতে ও করণীয় অনুসরণ করতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের শিক্ষণীয় বিষয়ের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"মাছের আহরণোত্তর অপচয় ও তা হ্রাসের উপায়"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. মাছের আহরণোত্তর অপচয় ও তা হ্রাসের উপায় প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে মাছের আহরণোত্তর অপচয় ও তা হ্রাসের উপায় অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** • মাছের অহরণোত্তর অপচয় ও অপচয়ের কারণ • মাছের অহরণোত্তর ক্ষতির প্রকার • মাছের আহরণোত্তর ক্ষতি হ্রাসের উপায়	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ▪ অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই করুন। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার হুকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ **মাছের আহরণোত্তর অপচয় ও তা হ্রাসের উপায়**	পৃষ্ঠা-২ **মাছ পচনের কারণ** ১. ব্যাকটেরিয়ার সংক্রমণ, ২. মাছের দেহস্থিত/ব্যাকটেরিয়া হতে নিঃসৃত এনজাইমের ক্রিয়াকলাপ; ৩. মাছের চর্বির ভাঙ্গন বা জারণ (Lipid Oxidation)।
পৃষ্ঠা-৩ **আহরণোত্তর ক্ষতির প্রকার**	পৃষ্ঠা-৪ **মাছের আহরণোত্তর ক্ষতি হ্রাসের উপায়**

মাছের আহরণোত্তর অপচয় এবং তা হ্রাসের উপায়

মাছ একটি দ্রুত পচনশীল পণ্য। সঠিক পরিচর্যা ও সংরক্ষণ না করা হলে ধরার কয়েক ঘন্টার মধ্যেই মাছ পচে নষ্ট হয়ে যায়। তিনটি কারণে মাছ পচে নষ্ট হয়-

১. ব্যাকটেরিয়ার সংক্রমণ,
২. মাছের দেহস্থিত অথবা ব্যাকটেরিয়া কর্তৃক নিঃসৃত এনজাইমের ক্রিয়াকলাপ;
৩. মাছের চর্বির ভাঙ্গন বা জারণ (Lipid Oxidation)।

উপযোগী তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, এবং পুষ্টি উপাদান থাকলে যুগপৎ তিনটি ক্রিয়ার মাধ্যমেই মাছের পচন ঘটে। মাছের দেহে জলীয় অংশের পরিমাণ শতকরা প্রায় ৭৫-৮০ ভাগ যা ব্যাকটেরিয়ার বংশ বৃদ্ধির জন্য উপযোগী। অধিকন্তু, মাছের দেহ উচ্চ পুষ্টিমানসম্পন্ন হওয়ায় ব্যাকটেরিয়া পর্যাপ্ত খাদ্যের যোগান পায়। মাছ ধরার পরে স্বাভাবিক/কক্ষ তাপমাত্রায় দীর্ঘ সময় ফেলে রাখলে মাছের পচন ত্বরান্বিত হয়। বিপরীতভাবে, নিম্নমানের তাপমাত্রায় (৫° সে. বা তার কম) সংরক্ষণ করা হলে মাছের পচন বন্ধ অথবা ধীরগতির হয়। সচেতনতা ও সঠিক জ্ঞানের অভাবে এবং অবহেলার কারণে বাংলাদেশে আহরণকৃত মাছের একটা বিরাট অংশ পচে যায়। গবেষণায় দেখা গেছে যে, সঠিক পরিচর্যা ও বাজারজাতকরণের অভাবে দেশে আহরণকৃত মাছের শতকরা ১২-২০ ভাগ সরবরাহ চেইনের কোন না কোন পর্যায়ে পচে ভোক্তার কাছে পৌঁছায়। দেশে উৎপাদিত শুঁটকির শতকরা প্রায় ৩০ ভাগ মাছির লার্ভার সংক্রমণে নষ্ট হয়। গুদামজাত শুঁটকির প্রায় ৩০-৫০ ভাগ পোকার আক্রমণে নষ্ট হয়। ভরা মৌসুমে পর্যাপ্ত বরফের অভাবে ইলিশসহ অন্যান্য মাছ পচে নষ্ট হয়। অনেক ক্ষেত্রেই খাওয়ার অনুপোযোগী এসকল মাছ শুঁটকি উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়। যথাযথ পরিবেশ না থাকায় এবং পরিচর্যার অভাবে খোলা বাজারে বিক্রয়কালে মাছের গুণাগুণ নষ্ট হয়। এ বিপুল পরিমাণ ক্ষতি কমিয়ে ভোক্তা পর্যায়ে উন্নত গুণমানসম্পন্ন মাছ পৌঁছানোর জন্য মাছ ধরার পর থেকেই সঠিকভাবে পরিচর্যা করা উচিত।

আহরণোত্তর ক্ষতির প্রকার (Types of Post-harvest Loss)

- ভৌত ক্ষতি (Physical Loss): নিম্নমানের পরিচর্যা (Rough Handling) ও সংরক্ষণের কারণে মাছের আকার-আকৃতিগত পরিবর্তনজনিত ক্ষতি;
- পুষ্টির অবচয় (Nutritional loss): সঠিক পরিচর্যার অভাবে এবং যথাযথ সংরক্ষণ ও প্রক্রিয়াজাত না করার কারণে মাছ হতে পুষ্টির প্রাপ্যতা হ্রাস পায়;
- গুণগতমান হ্রাস (Qualitative loss): পচন, আহরণোত্তর যথাযথ প্রক্রিয়ায় ধৌত না করা, সঠিক সময়ে, পরিমাণমত, মানসম্মত ও নিরাপদ বরফায়িত না করা, ফিশ হোল্ডে/হিমাগারে সঠিক তাপমাত্রা বজায় না রাখা ইত্যাদি কারণে মাছের গুণগতমান হ্রাস পেতে পারে;
- অর্থনৈতিক ক্ষতি (Economic loss): ভৌত ক্ষতি ও পচনের কারণে মাছের বাজারমূল্য কমে যায় ফলে সামগ্রিকভাবে দেশ অর্থনৈতিক ক্ষতির সম্মুখীন হয়।

মাছের আহরণোত্তর ক্ষতি হ্রাসের উপায় (Measures to Reduce Post-harvest Loss)

১. মাছের দৈহিক ক্ষতি রোধ (Protect Fish from Physical Damage)

- মাছ ধরার পর জাল থেকে ছাড়ানো, গ্রেডিং, প্রক্রিয়াজাতকরণ, প্যাকেজিং, সংরক্ষণ, পরিবহণ ও বাজারজাতকরণকালে মাছ উঠানো-নামানোর সময় সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে যাতে মাছ কোন প্রকারে আঘাতপ্রাপ্ত না হয়।
- আঘাত পাওয়া বা পেট ফেটে যাওয়া মাছ দ্রুত সরিয়ে ফেলতে হবে।
- আহরিত মাছ সংরক্ষণ ও সরবরাহ চেইনের কোন পর্যায়ে নিক্ষেপ করা যাবে না।
- আহরিত মাছকে স্তূপাকারে রাখা যাবে না।
- পরিবহণকালে মাছের ওপর দাঁড়ানো যাবে না।
- ট্রাক বা ভ্যানে পরিবহণকালে স্টাইরোফোম বা ইনসুলেটেড বক্সে বা ক্যারেটে এমনভাবে মাছ পরিবহণ করতে হবে যাতে অত্যধিক চাপজনিত কারণে মাছের অকার-আকৃতির পরিবর্তন না হয়।
- ছোট মাছের ওপর বড় মাছ রাখা যাবে না।
- প্রতি প্যাকেটে এমন পরিমাণ মাছ বহন করতে হবে যাতে ওপরের মাছের চাপে প্যাকেটের নিচের মাছ নষ্ট না হয়।
- মাছ যথাযথভাবে সাজিয়ে প্যাকেটজাত করতে হবে।
- বরফ কুচি কুচি করে ভাঙ্গতে হবে যাতে বরফের টুকরা খুব ছোট হয় এবং ধারালো প্রান্ত না থাকে।

২. স্বাস্থ্যসম্মত অবস্থা বজায় রাখা ও সংক্রমণ প্রতিরোধ (Maintaining Hygienic Condition and Prevent Contamination)

মাছ শুধুমাত্র দ্রুত পচনশীলই নয়, আবাসস্থল/উৎসজনিত কারণ ও পরবর্তী সুষ্ঠু পরিচর্যার অভাবে নানাবিধ ক্ষতিকর ব্যাকটেরিয়ার দ্বারা আহরিত মাছ সংক্রমিত হওয়ার ঝুঁকি অত্যন্ত বেশি। তাই পচন রোধের পাশাপাশি ব্যাকটেরিয়ার সংক্রমণের হাত থেকে মাছকে রক্ষার জন্য নিম্নবর্ণিত বিষয়ে যথেষ্ট গুরুত্ব সহকারে খেয়াল রাখা প্রয়োজন।

- পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা, সংক্রমণ ও স্বাস্থ্যবিধি (Hygiene) বিষয়ে সম্যক ধারণা থাকা।
- ধৃত মাছকে সংরক্ষণের পূর্বে পরিষ্কার জীবাণুমুক্ত পানি (লোনা বা স্বাদু) দিয়ে ধোয়া।
- পরিষ্কার স্থান বা পাত্রে মাছ রাখা।
- জীবাণুমুক্ত পরিষ্কার পানি দিয়ে বরফ তৈরি করা।
- পচা, পেট ফাটা, থেতলে যাওয়া বা আঘাতপ্রাপ্ত ও ক্ষতযুক্ত মাছসমূহ দ্রুত অপসারণ করা।
- ভিন্ন ভিন্ন সময়ে ধরা মাছকে ভিন্ন ভিন্ন পাত্রে রেখে বরফ দেয়া।
- পরিচ্ছন্ন ও স্বাস্থ্যসম্মত দা-বটি, কাঁচি-ছুরি ইত্যাদি সরঞ্জাম ব্যবহার করে মাছের নাড়িভুঁড়ি ও ফুলকা দ্রুত অপসারণ করে পরিষ্কার পানি দিয়ে ভাল করে ধোয়া।
- বোটের ডেক, পাটাতন, ফিশ হোল্ড ইত্যাদি মাছ খালাসের পর প্রতিবার ভাল করে ধোয়া।
- কোল্ড স্টোরেজ, হিমাগার যথাসম্ভব পরিষ্কার রাখা এবং মেঝে থেকে ওপরে তাকের মধ্যে (dunnage) মাছ রাখার ব্যবস্থা করা।
- মাছকে মাটি, কাদা, বালি বা ভেজা-স্যাঁতসেঁতে স্থানে না রাখা।
- সর্বোপরি মাছ আহরণের পর পরিচর্যা, প্রক্রিয়াকরণ, সংরক্ষণ, প্যাকেজিং ও লেবেলিং, অবতরণ, পরিবহন ও বাজারজাতকরণের প্রতিটি ধাপে স্বাস্থ্যবিধি যথাযথভাবে অনুসরণ করতে হবে।

৩. অবতরণকেন্দ্রে মাছ খালাসকালে ও যানবাহনে পরিবহনের সময় মাছের যথাযথ পরিচর্যা (Handling of fish during landing and transportation)

আহরণকৃত মাছ বাজারজাতকরণের উদ্দেশ্যে অবতরণকেন্দ্রে খালাস এবং বিক্রয়ের উদ্দেশ্যে পরিবহনযানে পাইকারি ও খুচরা বাজারে অথবা প্রক্রিয়াজাতকরণ কেন্দ্রে নিয়ে যাওয়া হয়। এ কাজে নিম্নবর্ণিত বিষয়সমূহ লক্ষ্য রাখতে হবে-

- অবতরণকেন্দ্রে মাছ খালাসের ক্ষেত্রে পরিষ্কার পাত্র ব্যবহার করতে হবে এবং পরিষ্কার ও স্বাস্থ্যসম্মত স্থানে রাখতে হবে।
- খালাসকালে খুব সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে যাতে মাছ আঘাতপ্রাপ্ত হয়ে আকার-আকৃতির পরিবর্তন বা ক্ষত না হয়।
- মাছ বাছাইকালে (sorting & grading) স্বাস্থ্যবিধি অনুসরণ করতে হবে।
- ব্যবহৃত সরঞ্জামাদি, ট্রাক, লরি, ভ্যান, রিক্সা ইত্যাদি পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।
- দূরত্ব বেশি হলে শীতলীকরণ সুবিধাযুক্ত কাভার্ড ভ্যান বা ট্রাকে পরিবহন উপযোগী বরফ-বাক্স ব্যবহার করা প্রয়োজন।
- খালাস করার সময় এবং পরিবহনের কোন পর্যায়েই মাছের ওপর অতিরিক্ত চাপ পড়ে এমন কোন কাজ করা যাবে না।
- ফিশিং বোট থেকে ঝুড়িতে মাছ ছুড়ে মারা যাবে না।
- দূরত্ব বিবেচনায় পাত্র বা ঝুড়িতে মাছ ও বরফের যথাযথ অনুপাত বজায় রাখতে হবে। পুনরায় বরফ দেয়ার প্রয়োজন হলে দ্রুত বরফ দিতে হবে।
- দ্রুততার সাথে এবং সাবধানে মাছ পরিবহন করতে হবে।
- যে কোন দূরত্বে মাছ পরিবহনের জন্য তাপ-প্রতিরোধী বরফ-বাক্স ব্যবহার করা উচিত। ঢাকনাওয়ালা ও তলায় ছিদ্রযুক্ত বক্স তাপ-অপরিবাহী পাত্রে যথাযথভাবে বরফ দিয়ে মাছ পরিবহন করা যেতে পারে।
- সর্বোপরি, মৎস্য অবতরণ হতে পরিবহনের প্রতিটি ধাপে শীতল অবস্থা (cool chain) বজায় রাখতে হবে।

৪. বাজারজাতকালে মাছের যথাযথ পরিচর্যা (Handling of fish during marketing)

- মাছকে বরফে রক্ষিত অবস্থায় পরিবহন করে বাজারে আনতে হবে।
- অকশন বা ডাক ও খুচরা বিক্রয়ের সময় মাছ বরফে আচ্ছাদিত থাকতে হবে।
- সূর্যের আলোতে রেখে মাছ বিক্রয় করা যাবে না।
- মাছের দোকানে ভাল পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা থাকতে হবে। বিক্রির শেষে প্রতিদিনের ময়লা-আবর্জনা ধুয়ে-মুছে পরিষ্কার করতে হবে।
- বিক্রয় শেষে ব্যবহৃত পাত্র-ভাণ্ড, দা-বটি ইত্যাদি ৫০ পিপিএম ক্লোরিনযুক্ত পানি দিয়ে ধুয়ে শুকিয়ে রাখতে হবে। টিউবওয়েলের পানিতে ১.২৫% সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইট মেশালে ৫০ পিপিএম ক্লোরিনযুক্ত পানি পাওয়া যাবে।
- লটের মধ্যে পচা মাছ থাকলে তা সরিয়ে ফেলতে হবে।

- খুচরা বিক্রেতার নিকট বরফের খণ্ড ও বরফ দেয়া মাছ মজুদ রাখার জন্য অতিরিক্ত বরফ অথবা প্রয়োজন বিশেষে কমিউনিটি আইস বক্স থাকতে হবে।
- মাছকে ভিজিয়ে রাখার জন্য টিউবওয়েলের জীবাণুমুক্ত পানি ব্যবহার করতে হবে।

৫. প্রক্রিয়াজাতকরণ কেন্দ্রে যথাযথ পরিচর্যা (Handling of fish processing plants)

প্রক্রিয়াজাতকরণ কেন্দ্রে পরিচর্যাগুলো নিম্নরূপ:

- ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি, লোকবল, প্রক্রিয়াজাতকরণ স্থান জীবাণুনাশক দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে।
- প্রক্রিয়াজাতকরণে নিয়োজিত ব্যক্তিবর্গকে গ্লাভস ব্যবহার করতে হবে।
- সংরক্ষণ ও প্রক্রিয়াজাতকরণে প্রয়োজনীয় পদ্ধতি অবলম্বন করা।
- চিংড়ি সংরক্ষণে বিশেষ সতর্কতা গ্রহণ করতে হবে।

৬. রান্নার সময় পরিচর্যা (Handling of fish during cooking)

- মাছের অপ্রয়োজনীয় অংশ অপসারণ করে ভালভাবে ধুয়ে নিতে হবে।
- স্বাদ, গন্ধ ও রুচিসম্মত করার জন্য ভাল মসলা ব্যবহার করতে হবে।
- উপযুক্ত তাপমাত্রায় ভালভাবে রান্না করতে হবে।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ১	অধিবেশন: ১.৫	সময়: ১১.৪৫	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদেরকে মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা মাছের পচন রোধ করে গুণগতমান বজায়ে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- সতেজ মাছের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- পচা মাছের বৈশিষ্ট্য ও মাছ পচার কারণ সম্পর্কে বলতে পারবেন; এবং
- মাছের পচন রোধ করে গুণগতমান বজায় রাখার করণীয় বিষয়গুলো অনুসরণে ভূমিকা রাখতে পারবেন।

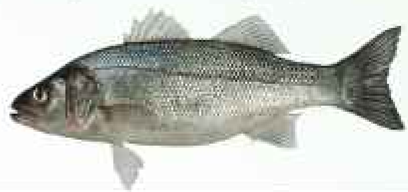
অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের শিক্ষণীয় বিষয়ের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ▪ তাজা মাছ কী? ▪ তাজা মাছের বৈশিষ্ট্যসমূহ কী কী? ▪ পচা মাছ কী? ▪ মাছ পচনের কারণ ও পচনরোধে করণীয় ▪ তাজা মাছের গুরুত্ব ▪ তাজা ও পচা মাছের মধ্যে পার্থক্য ▪ মাছের গুণগতমান কী	আলোচনা, প্রশ্নোত্তর ও দলীয় কাজ	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ▪ প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"মাছ সংরক্ষণে বরফের ব্যবহার, বরফকলের সুবিধাদি ও পরিচালন পদ্ধতি"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:
বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ **মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ**	পৃষ্ঠা-২ **তাজা মাছ কি ও তাজা মাছের বৈশিষ্ট্য** 
পৃষ্ঠা-৩ **তাজা মাছের গুরুত্ব**	পৃষ্ঠা-৪ **পচা মাছ কি ও মাছ পচনের কারণ**
পৃষ্ঠা-৫ **তাজা ও পচা মাছের পার্থক্য**	পৃষ্ঠা-৬ **মাছের গুণগতমান**
পৃষ্ঠা-৭ **মাছ পচনের প্রভাবকসমূহ**	

মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ

ছোট দলীয় কাজ

মাছ পচনের কারণ ও পচনরোধে করণীয়

উদ্দেশ্য:
অংশগ্রহণকারীদের দলীয় আলোচনার মাধ্যমে মাছ পচনের কারণ ও পচন রোধে করণীয় সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়নের সুযোগ করে দেয়া যাতে তাঁরা মাছের পচন রোধ করে গুণগতমান বজায় রাখতে তাঁদের দায়িত্ব ও কর্তব্য সম্পর্কে স্বচ্ছ ধারণা অর্জন এবং যথাযথভাবে তা প্রয়োগ করতে পারেন।

কাজের নির্দেশনা:

১. কোন একটি কৌতুকপূর্ণ পদ্ধতিতে অংশগ্রহণকারীদের ৪টি ছোট দলে ভাগ করে দিন।
২. প্রত্যেক দলকে ফ্লিপচার্ট কাগজ ও মার্কারসহ আলাদা-আলাদা বসার ব্যবস্থা করে দিন।
৩. দলীয় সদস্যগণ নিজেদের মাঝে আলোচনা করে নিচের বিষয়গুলো চিহ্নিত করবেন:
   - সমুদ্রে আহরিত মাছ পচনের কারণ ও পচন রোধে করণীয় বিষয়সমূহ চিহ্নিত করবেন
৪. ৩ নং ধাপে প্রাপ্ত তথ্যগুলো ফ্লিপচার্ট কাগজে লিখতে বলুন।
৫. নির্দিষ্ট সময়ে সকল দলের কাজ শেষ হলে প্রত্যেক দলের দলীয় প্রতিনিধির মাধ্যমে সকলের সামনে উপস্থাপন ও আলোচনা করতে বলুন।
৬. পরবর্তীতে সহায়ক সকল দলের প্রাপ্ত তথ্য সংকলিত করে হ্যান্ডআউট আকারে সকল অংশগ্রহণকারীকে সরবরাহ করবেন এবং প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালের এ অংশে সংযুক্ত করে রাখবেন।

সময়: ১৫ মিনিট

মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ

ভূমিকা

মাছ একটি অতি দ্রুত পচনশীল পণ্য। পরিচর্যার অভাবে ধরার অব্যবহিত পর মাছ পচে নষ্ট হয়। কাঁচা মাছ যদি ভাল না হয় তবে যেভাবেই সংরক্ষণ করা হোক না কেন, চূড়ান্ত উৎপাদিত পণ্যের গুণগতমান ভাল হবে না। কাজেই মাছ ধরার সাথে সাথে সঠিক পরিচর্যা, সংরক্ষণ বা প্রক্রিয়াকরণ করতে হবে।

তাজা মাছ কী?

তাজা মাছ বলতে সদ্য ধৃত মাছ যার প্রাকৃতিক ও মৌলিক অবস্থার কোন পরিবর্তন ঘটে নি, এমনকি যাকে এমনভাবে সংরক্ষণ বা গুদামজাত করা হয়েছে যাতে তার আকৃতিগত বা মৌলিক গুণাগুণের পরিবর্তন হয়নি। অর্থাৎ মাছটি আকৃতিগত এবং ভৌত ও রাসায়নিক দিক দিয়ে কোনরূপ ক্ষতিগ্রস্ত হয়নি এবং বরফ বা অন্য কোন উপায়ে শীতলীকরণ করা ছাড়া অন্য কোনভাবে সংরক্ষণ বা প্রক্রিয়াজাতকরণ করা হয়নি।

তাজা মাছের বৈশিষ্ট্য

একটি তাজা মাছের বৈশিষ্ট্যগুলো নিম্নরূপ:

১. পেশি: দৃঢ় ও স্থিতিস্থাপক, আঙুলে চাপ দিলে সাথে সাথে ফিরে আসে এবং পেশি হাড় হতে শিথিল নয়।
২. গন্ধ: টাটকা মাছে স্বাভাবিক গন্ধ থাকে, আঁশটে বা দুর্গন্ধযুক্ত নয়।
৩. চক্ষু: চক্ষুদ্বয় উজ্জ্বল, পরিষ্কার, পরিপূর্ণ ও অবতল।
৪. ফুলকা: উজ্জ্বল লাল, ফুলকার আঁশ ছাড়া ছাড়া, ফুলকার রস পাতলা, বর্ণহীন ও কটু গন্ধমুক্ত।
৫. ত্বক: ত্বক পাতলা ও বর্ণহীন শ্লেষ্মাযুক্ত, উজ্জ্বল চকচকে দেহ এবং দৃঢ় অবয়ব।

পচা মাছ কী?

মাছ পানিতে থাকে। পানিতে ছোট ছোট অণুজীব বা ব্যাকটেরিয়া থাকে যা সরাসরি মাছের সংস্পর্শে আসে ও গায়ের ওপর জড়ো হয়। পানি ও খাবার গ্রহণের সাথে সমুদ্রের মাছে এসব ব্যাকটেরিয়া শরীরে প্রবেশ করে। শ্বাস-প্রশ্বাসের জন্য মাছ মুখ দিয়ে পানি ঢুকিয়ে ফুলকা দিয়ে বের করে দেয়। তাই মুখে ও ফুলকায় ব্যাকটেরিয়া লেগে যায়। এইভাবে মাছের সারা দেহে (চোখ, মুখ, ফুলকা, চামড়া, ইত্যাদি) ব্যাকটেরিয়া লেগে থাকে। এদের বেশিরভাগই পচনকারী বা ক্ষতিকর নয়। এদের বৃহত্তর অংশ দেহের কাজে লাগে, মুষ্টিমেয় কিছু ব্যাকটেরিয়া রোগ সৃষ্টি করে, কিছু আবার মাছকে পচায়। তবে জীবিত অবস্থায় পচনকারী ব্যাকটেরিয়াও মাছকে পচাতে পারে না। মাছের মৃত্যু হলে পচনকারী ব্যাকটেরিয়া ফুলকা, ত্বক, মুখ ও পেট থেকে দেহ-কলায় ঢুকে পড়ে এবং মাছের দেহকোষ ভেঙে তাদের জৈবিক ক্রিয়ার জন্য প্রয়োজনীয় শক্তি গ্রহণ করে। এভাবে স্বাভাবিক তাপমাত্রায় সময়ের সাথে সাথে পচনের মাত্রা বাড়তে থাকে।

পচা মাছ হল আকৃতিগত, গঠনগত (যেমন রং, গন্ধ, গঠন, চোখের রং, ফুলকার রং ও পেশির স্থিতিশীলতা) ও রাসায়নিক দিক (যেমন ভোলাটাইল বেস নেইট্রোজেন কম্পাউন্ডস, ট্রাইমিথাইল অ্যামাইন (TMA), পারঅক্সাইড ভ্যালু, হিস্টামিনের পরিমাণ) দিয়ে পরিবর্তিত মাছ।

মাছ পচনের কারণ

মাছ মৃত্যুর পরপরই এতে একমুখী বা অপরিবর্তনীয় কিছু পরিবর্তন শুরু হয়। মাছ মারা যাওয়ার কিছুক্ষণের মধ্যেই শক্ত হওয়া শুরু করে। এই "শক্ত হয়ে থাকা বা শক্ত হয়ে যাওয়া" প্রজাতিভেদে আধা ঘন্টা থেকে ত্রিশ ঘন্টা পর্যন্ত চলতে থাকে। এরপর মাছ আবার নরম হতে থাকে। মাছ যখন কঠিনতা প্রাপ্ত হয়ে নরম হতে শুরু করে তখন থেকেই দেহে পচন শুরু হয়। দেহের পিএইচ বেড়ে যায়। ব্যাকটেরিয়াসমূহ ছোট ছোট উপাদান থেকে শক্তি গ্রহণ করার ফলে মাছের পচন ঘটে। এ সময় বাতাসের অক্সিজেন মাছের দেহের চর্বি ভেঙে দুর্গন্ধ সৃষ্টি করে।

সুতরাং মাছ পচে যাওয়ার কারণসমূহ হচ্ছে:

১. মাইক্রোবিয়াল (অণুজীব) বৃদ্ধি

মাছ পচে যাওয়ার প্রাথমিক কারণগুলোর মধ্যে একটি হল ব্যাকটেরিয়া, ছত্রাক এবং ইস্টের মতো অণুজীবের বৃদ্ধি। এই অণুজীবগুলো প্রাকৃতিকভাবেই পরিবেশে উপস্থিত থাকে এবং পরিস্থিতি অনুকূল হলে মাছে দ্রুত সংখ্যাবৃদ্ধি করতে পারে। এই অণুজীবের বৃদ্ধির ফলে বিভিন্ন এনজাইম উৎপাদন হতে পারে, যার ফলে মাছ নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

২. তাপমাত্রা

মাছ পচে যাওয়ার আরেকটি বড় কারণ হল তাপমাত্রা। মাছ একটি অত্যন্ত পচনশীল পণ্য, এবং সঠিক তাপমাত্রায় না রাখলে এটি দ্রুত নষ্ট হয়ে যেতে পারে। মাছের তাপমাত্রা খুব বেশি হলে তা অণুজীবের বৃদ্ধি ঘটাতে পারে এবং নষ্ট হওয়ার প্রক্রিয়াকে ত্বরান্বিত করতে পারে। একইভাবে, তাপমাত্রা খুব কম হলে, মাছ জমে যেতে পারে, যা এর গুণমানকেও প্রভাবিত করতে পারে।

৩. অক্সিজেনের প্রভাব

মাছের বেঁচে থাকার জন্য অক্সিজেন প্রয়োজন, কিন্তু অক্সিজেনের সংস্পর্শে এটি দ্রুত নষ্ট হয়ে যেতে পারে। যখন মাছ অক্সিজেনের সংস্পর্শে আসে, তখন এতে ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকের বৃদ্ধি ঘটতে পারে, যা মাছের কোষকে ভেঙে ফেলতে পারে এবং পচাতে পারে। একইভাবে, আলোর সংস্পর্শেও মাছের ওপর একই রকম প্রভাব ফেলতে পারে, কারণ এটি ব্যাকটেরিয়া এবং এনজাইম তৈরি করতে পারে যা মাছকে নষ্ট করতে পারে।

৪. উৎসেচক বা এনজাইম

শরীরের এনজাইম দেহকোষ ভেঙে ফেলে। এনজাইম দ্বারা দেহ কোষ ভেঙে যাওয়া বা অটোলাইসিসের কারণে মাছ দ্রুত পচে যায়। তবে এনজাইম ও ব্যাকটেরিয়া উপযোগী পরিবেশ না পেলে মাছে পচন ঘটাতে পারে না। এরা উভয়েই উষ্ণ তাপমাত্রা পছন্দ করে। ব্যাকটেরিয়ার জৈবিক ক্রিয়া পরিচালনার জন্য পানি দরকার এবং খাবার বা মাধ্যম দরকার- মাছ এ ক্ষেত্রে একটি আকর্ষণীয় মাধ্যম হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

৫. হ্যান্ডলিং এবং পরিবহন

ধৃত মাছ যেভাবে মজুদ এবং পরিবহন করা হয় তাও এর গুণমানের ওপর উল্লেখযোগ্য প্রভাব ফেলতে পারে। যদি মাছ সঠিকভাবে মজুদ করা না হয়, তবে এটি মাছের ক্ষতি করতে পারে, যা ব্যাকটেরিয়া এবং অন্যান্য অণুজীবের বৃদ্ধি ঘটায়। একইভাবে, যদি মাছ অস্বাস্থ্যকর অবস্থায় বা এমনভাবে পরিবহন করা হয় যা এটি সংরক্ষণের জন্য প্রতিকূল তখনও নষ্ট হতে পারে।

তাজা মাছের গুরুত্ব

মাছ পরিচর্যা বা যত্নের মাধ্যমে তাজা রাখতে হয়। কারণ মাছ তাজা রাখলে আমরা কিছু ভাল সুবিধা পেতে পারি:

- বাজারমূল্য তুলনামূলকভাবে বেশি।
- গ্রাহক স্বতস্ফূর্তভাবে মাছ ক্রয় ও গ্রহণ করে থাকে এবং স্বাস্থ্যের ওপর কোন বিরূপ প্রভাব পড়ে না।
- মাছ বেশিদিন সংরক্ষণ করা যায়।
- রপ্তানি বাণিজ্য বৃদ্ধিতে সহায়ক ভূমিকা পালন করে এবং দেশের সুনাম অক্ষুন্ন রাখে।
- দেশকে ব্রান্ডিংয়ে সহায়তা করে।

তাজা ও পচা মাছের পার্থক্য

বৈশিষ্ট্য	তাজা মাছ	পচা মাছ
ত্বক	১. ত্বক উজ্জ্বল রং বিশিষ্ট। প্রজাতিভেদে ত্বকের বর্ণ ও চিহ্নসমূহ অপরিবর্তিত থাকে। ২. ত্বক পাতলা ও বর্ণহীন শ্লেষ্মাযুক্ত।	১. ত্বকের উজ্জ্বলতা নষ্ট হয়ে যায়। প্রজাতিভেদে ত্বকের বর্ণ ও চিহ্ন সমূহ বিবর্ণ ও অস্পষ্ট হতে থাকে। ২. ত্বকরস বা শ্লেষ্মা গাঢ়, চটচটে এবং বাদামী থেকে হলুদ রং ধারণ করে।
আঁইশ	১. মাছের আঁইশগুলো ত্বকের সাথে গভীরভাবে সংযুক্ত থাকে। ২. আঁইশ চকচকে উজ্জ্বল থাকে।	১. আঁইশসমূহ হালকাভাবে সংযুক্ত থাকে এবং কোন কোন স্থান হতে আঁইশ বিচ্ছিন্ন হয়ে পড়ে। ২. আঁইশ ফ্যাকাশে বা বর্ণহীন।
ফুলকা	১. উজ্জ্বল লাল বর্ণের হয়ে থাকে। ২. ফিলামেন্টগুলো একটি থেকে আরেকটি আলাদা বা ছাড়া ছাড়া থাকে। ৩. ফুলকার গন্ধ স্বাভাবিক। ৪. ফুলকারস পাতলা ও বর্ণহীন।	১. রং বাদামী থেকে কালচে হতে থাকে। ২. ফিলামেন্ট চটচটে হয়ে একটির সাথে আরেকটি লেগে যায়। ৩. অম্লময় পচা গন্ধ। ৪. শ্লেষ্মা গাঢ়, হলুদ ও চটচটে।
চোখ	১. উজ্জ্বল স্বচ্ছ এবং সামান্য উদগত, কর্নিয়া স্বচ্ছ।	১. চোখ ঘোলাটে ও অস্বচ্ছ এবং চক্ষু কোটরে নিমজ্জিত।
শ্লেষ্মা	১. স্বচ্ছ, পাতলা শ্লেষ্মা দ্বারা পুরো শরীর আবৃত।	১. পুরু, ঘন এবং অস্বচ্ছ শ্লেষ্মা অনেক সময় হলুদ চটচটে হয়ে যায়।
গন্ধ	১. স্বাভাবিক মেছো গন্ধ, অনেকটা সমুদ্র শৈবালের মতো ভাললাগা গন্ধ।	১. অম্লীয় পচা গন্ধ।
মাংসপেশি	১. দৃঢ়, স্থিতিস্থাপক এবং আঙুল দিয়ে চাপ দিলে ফিরে আসে, কোন গর্ত থাকে না।	১. নরম, ঢোলা ও অস্থিতিস্থাপক এবং আঙুল দিয়ে চাপ দিলে গর্ত থেকে যায়।
মলদ্বার	১. আকৃতি স্বাভাবিক, পরিষ্কার। ২. হালকা গোলাপী বর্ণ।	১. ফোলা, ময়লা নিঃসরিত হতে থাকে। ২. হালকা লাল বা সবুজ বর্ণ।
পাকস্থলী	১. সাধারণত স্বাভাবিক, দৃঢ় ও স্থিতিস্থাপক।	১. সাধারণত স্ফীত, নরম ও ফেটে বের হয়ে থাকে।
মুখছিদ্র	১. সাধারণত মুখছিদ্র বন্ধ অবস্থায় থাকে।	১. সাধারণত খোলা অবস্থায় থাকে।

মাছের গুণগতমান

গুণগতমান কথাটির শব্দগত অর্থ হল পণ্যের উৎকৃষ্টতার মাত্রা। মাছের গুণগতমান বলতে এমন একটি মান বুঝায় যা এর বিক্রয়যোগ্যতা বা বাজারে বিক্রি হওয়ার ক্ষমতাকে নির্দেশ করে। বিক্রয়মূল্যের ওপর মানের একচেটিয়া প্রভাব রয়েছে। উচ্চ গুণগতমানের মাছ বাজারে অধিক মূল্য পায়। নিম্নমানসম্পন্ন মাছ খুবই কম দাম পায়।

মাছ পচনের প্রভাব

১. পুষ্টিমানের ক্ষতি

মাছ পচে গেলে, এটি তার পুষ্টিমান হারায়, যা মানুষের স্বাস্থ্যের ওপর উল্লেখযোগ্য প্রভাব ফেলতে পারে। মাছ প্রোটিন, ভিটামিন এবং খনিজগুলোর একটি গুরুত্বপূর্ণ উৎস এবং যখন এটি নষ্ট হয়ে যায়, তখন এই পুষ্টিগুলো হারিয়ে যায়। নষ্ট মাছ খাওয়ার ফলে খাদ্যজনিত অসুস্থতাও হতে পারে, যা বিভিন্ন ধরনের স্বাস্থ্য সমস্যার কারণ হতে পারে।

২. অর্থনৈতিক ক্ষতি

মাছ একটি মূল্যবান পণ্য, এবং যখন এটি নষ্ট হয়ে যায়, এটি উল্লেখযোগ্য অর্থনৈতিক ক্ষতির কারণ হতে পারে। মাছ নষ্ট হওয়ার কারণে জেলে, প্রক্রিয়াকরণ কারখানা এবং পরিবেশক সবাই আর্থিক ক্ষতির সম্মুখীন হতে পারে। একইভাবে, যারা নষ্ট মাছ ক্রয় করেন তারাও অর্থনৈতিক ক্ষতির সম্মুখীন হতে পারেন, কারণ হয় তাদের মাছটি ফেলে দিতে হবে নতুবা নতুন করে কিনতে হবে।

৩. পরিবেশগত প্রভাব

পচা মাছ পরিবেশের ওপরও প্রভাব ফেলতে পারে, কারণ এটি গ্রিনহাউস গ্যাস এবং অন্যান্য ক্ষতিকারক দূষক উৎপাদন করতে পারে। যখন মাছ নষ্ট হয়ে যায়, তখন এটি মিথেন এবং হাইড্রোজেন সালফাইডের মতো গ্যাস নির্গত করে, যা জলবায়ু পরিবর্তন এবং অন্যান্য পরিবেশগত সমস্যা তৈরি করতে পারে।

মাছ পচা প্রতিরোধ

১. সঠিক স্টোরেজ

মাছের পচন রোধের জন্য যথাযথ সংরক্ষণ অপরিহার্য। মাছ একটি শীতল, অন্ধকার জায়গায় সংরক্ষণ করা উচিত, বিশেষত ০০ থেকে ৪০ ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রায়। অণুজীবের বৃদ্ধি রোধ করার জন্য মাছকেও পরিষ্কার ও শুষ্ক পরিবেশে রাখতে হবে।

২. সঠিক হ্যান্ডলিং

নষ্ট হওয়া রোধের জন্য মাছের সঠিক হ্যান্ডলিংও গুরুত্বপূর্ণ। মাছের ক্ষতি এড়াতে মাছকে আলতোভাবে হ্যান্ডলিং করা উচিত, যাতে ব্যাকটেরিয়া এবং অন্যান্য অণুজীবের বৃদ্ধি না ঘটে। মাছকে অক্সিজেন এবং আলোর উৎস থেকেও দূরে রাখতে হবে, যা নষ্ট হওয়ার প্রক্রিয়াকে ত্বরান্বিত করতে পারে।

৩. প্রিজারভেটিভের ব্যবহার

প্রিজারভেটিভের ব্যবহারও হতে পারে মাছের পচন রোধে কার্যকরী উপায়। মৎস্যশিল্পে ব্যবহৃত সাধারণ সংরক্ষকগুলোর মধ্যে রয়েছে লবণ, ভিনেগার এবং সাইট্রিক অ্যাসিড। এই প্রিজারভেটিভগুলো অণুজীবের বৃদ্ধি কমাতে এবং মাছের শেলফ লাইফ বাড়াতে সাহায্য করতে পারে।

৪. সঠিক পরিবহণ

মাছ এমনভাবে পরিবহণ করা উচিত যা সংরক্ষণের জন্য উপযোগী। মাছ যাতে সঠিক তাপমাত্রায় থাকে তা নিশ্চিত করার জন্য রেফ্রিজারেটেড ট্রাক বা বাক্সে পরিবহন করা উচিত। পরিবহণ বাহনকেও পরিষ্কার রাখতে হবে এবং মাছ নষ্ট হতে পারে এমন কোনো দূষিত পদার্থ থেকে মুক্ত রাখতে হবে।

৫. মাননিয়ন্ত্রণ

মাছের পচন রোধে মাননিয়ন্ত্রণ অপরিহার্য। বিবর্ণতা, দুর্গন্ধ এবং পাতলা টেক্সচারের মতো নষ্ট হওয়ার লক্ষণগুলোর জন্য মাছকে নিয়মিত পরিদর্শন করা উচিত। ব্যাকটেরিয়া এবং অন্যান্য অণুজীবের বিস্তার রোধ করার জন্য যে কোনও মাছ নষ্ট হওয়ার লক্ষণ দেখা গেলে তা অবিলম্বে অপসারণ করা উচিত।

৬. প্রশিক্ষণ

মাছের পচন রোধে প্রশিক্ষণও গুরুত্বপূর্ণ। মৎস্যজীবী, প্রসেসর, পরিবেশক এবং ভোক্তাদের মাছের সঠিক হ্যান্ডলিং, স্টোরেজ এবং পরিবহণ সম্পর্কে প্রশিক্ষিত হওয়া উচিত। প্রশিক্ষণ কর্মসূচি মাছ পচনের বিপদ এবং এটি প্রতিরোধের গুরুত্ব সম্পর্কে সচেতনতা বাড়াতেও সাহায্য করতে পারে।

ওপরে উল্লিখিত প্রতিরোধ ব্যবস্থা ছাড়াও, বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটের সাথে সুনির্দিষ্ট মাছের পচন মোকাবেলার অন্যান্য উপায়ও রয়েছে। বাংলাদেশ এমন একটি দেশ যেখানে মাছ ধরা একটি প্রধান শিল্প এবং লাখ লাখ মানুষের প্রধান খাদ্য মাছ। মাছ আহরণের পর পরই সঠিক ব্যবস্থাপনার জন্য উপযুক্ত অবকাঠামো/সুযোগ-সুবিধার অভাবে সংশ্লিষ্ট ব্যক্তি/প্রতিষ্ঠান বিশাল আর্থিক ক্ষতির সম্মুখীন হতে পারেন।

বাংলাদেশে মাছ সংরক্ষণের জন্য একটি কৌশল বর্তমানে জনপ্রিয় হয়েছে তা হল সোলার ড্রায়ার ব্যবহার। সোলার ড্রায়ার মাছ শুকানো এবং সংরক্ষণ করতে সৌর শক্তি ব্যবহার করে, নষ্ট হওয়ার ঝুঁকি হ্রাস করে। এই পদ্ধতিটি বিশেষত এমন এলাকায় উপযোগী যেখানে রেফ্রিজারেশনের সুযোগ সীমিত বা বিদ্যুৎ নেই।

আরেকটি কৌশল হল মাছ সংরক্ষণের জন্য বরফের ব্যবহার। পরিবহণ এবং সংরক্ষণের সময় মাছকে সঠিক তাপমাত্রায় রাখতে বরফ ব্যবহার করা যেতে পারে। বাংলাদেশের কিছু অংশে, বিশেষ করে গ্রামাঞ্চলে বরফের সহজপ্রাপ্যতা একটি চ্যালেঞ্জ হতে পারে।

অবশেষে, বাংলাদেশ সরকার মৎস্যজাত পণ্যের গুণমান ও নিরাপত্তার উন্নতির জন্য বিভিন্ন নীতি ও বিধিমালা বাস্তবায়ন করেছে। এই নীতিগুলোর মধ্যে রয়েছে মাননিয়ন্ত্রণ, মাছের পণ্য পরিদর্শন এবং মাছ চাষের উত্তম অনুশীলনের প্রয়োগ। বাংলাদেশের মৎস্যশিল্প যাতে টেকসই হয় এবং ভোক্তাদের নিরাপদ ও উচ্চমানের মাছ সরবরাহ করা যায় তা নিশ্চিত করার জন্য এই নীতিগুলো গুরুত্বপূর্ণ।

উপসংহার

মাছের পচন একটি জটিল সমস্যা যার সমাধানের জন্য বহুমুখী পদ্ধতির প্রয়োজন। সঠিক স্টোরেজ, হ্যান্ডলিং এবং পরিবহন, প্রিজারভেটিভের ব্যবহার, মাননিয়ন্ত্রণ, প্রশিক্ষণ ও শিক্ষা এবং বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে সুনির্দিষ্ট কৌশল বাস্তবায়ন সবই মাছের পচন রোধে এবং মাছ যাতে খাদ্যের নিরাপদ ও পুষ্টিকর উৎস থাকে তা নিশ্চিত করতে সাহায্য করতে পারে। একসাথে কাজ করার মাধ্যমে, আমরা একটি টেকসই এবং সমৃদ্ধ মৎস্যশিল্প গড়ে তুলতে পারি যা সবার উপকারে আসবে। মাছ পচা একটি গুরুতর সমস্যা যা মানবস্বাস্থ্য, পরিবেশ এবং অর্থনীতিতে উল্লেখযোগ্য প্রভাব ফেলতে পারে। সঠিক জ্ঞান এবং কৌশলের প্রয়োগের মাধ্যমে এটি প্রতিরোধ করা যেতে পারে। এ পদক্ষেপগুলো গ্রহণের মাধ্যমে, আমরা নিশ্চিত করতে পারি যে মাছ আগামী প্রজন্মের জন্য নিরাপদ এবং পুষ্টিকর খাদ্যের উৎস হিসেবে থাকবে।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ১	অধিবেশন: ১.৬	সময়: ১৩.০০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : মাছ সংরক্ষণে বরফ, বরফকলের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও পরিচালন পদ্ধতি

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের মাছ সংরক্ষণে বরফ, বরফকলের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও পরিচালন পদ্ধতি সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা মাছের আহরণোত্তর অপচয় রোধ ও গুণগতমান সংরক্ষণে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"মাছ সংরক্ষণে বরফ, বরফকলের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও পরিচালন পদ্ধতি"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. মাছ সংরক্ষণে বরফ, বরফকলের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও পরিচালন পদ্ধতি প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে মাছের গুণগতমান সংরক্ষণে শীতলীকরণ এবং বরফ ও বরফের ব্যবহার সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে বক্তৃতা-আলোচনা পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ▪ বরফ ও বরফের প্রকার ▪ বিভিন্ন শীতলীকরণ পদ্ধতি ▪ বরফের মাধ্যমে মাছ শীতলীকরণ বা মাছের বরফায়ন ▪ বরফ ব্যবহারের সুবিধা ▪ বরফ ব্যবহার করে মাছ ঠান্ডা রাখা ও গুণাগুণ বজায় রাখার সঠিক পদ্ধতি ▪ বরফকলের কী কী সুযোগ সুবিধা থাকা প্রয়োজন ▪ বরফকলের পরিচালনা পদ্ধতি ▪ মাছ সংরক্ষণে বরফের ব্যবহার	আলোচনা, প্রশ্নোত্তর ও মুক্ত চিন্তার ঝড়	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ▪ প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"সান্ধ্যকালীন দলীয় কাজ ও দ্বিতীয় দিনের আলোকপাত"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:
বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ **মাছ সংরক্ষণে বরফ, বরফকলের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও পরিচালন পদ্ধতি**	পৃষ্ঠা-২ **শীতলীকরণের মাধ্যমে মাছ সংরক্ষণের মূলনীতি:** • অণুজীব বা ব্যাকটেরিয়ার কর্মতৎপরতা হ্রাস • এনজাইমের কার্যকলাপ হ্রাস • জারণ হ্রাস
পৃষ্ঠা-৩ **বরফ ও বরফের প্রকারভেদ**	পৃষ্ঠা-৪ **নিম্ন তাপমাত্রায় মাছ সংরক্ষণের প্রকারভেদ** ১. শীতলীকরণ (Chilling) ২. সুপার চিলিং ৩. হিমায়িতকরণ (Freezing)
পৃষ্ঠা-৫ **বিভিন্ন শীতলীকরণ পদ্ধতি** ১. বিভিন্ন ধরণের বরফ ব্যবহার করে। ২. মাছের ওপর শীতল বায়ুর প্রবাহ দিয়ে। ৩. শীতলীকৃত (Chilled) বা রিফ্রিজারেটেড (Refrigerated) সামুদ্রিক পানি ব্যবহার করে। ৪. শুষ্ক বরফ (কঠিন কার্বন ডাই অক্সাইড), তরল নাইট্রোজেন, শীতল এমোনিয়া ইত্যাদি ব্যবহার করে। ৫. একই সাথে সংরক্ষক দ্রব্য ও বরফ ব্যবহার করে।	পৃষ্ঠা-৬ **বরফের সাহায্যে মাছ শীতলীকরণ বা মাছের বরফায়ন**
পৃষ্ঠা-৭ **বরফের সাহায্যে মাছ সংরক্ষণের সুবিধা**	পৃষ্ঠা-৮ **বরফ ব্যবহার করে মাছ ঠান্ডা রাখা ও গুণাগুণ বজায় রাখার সঠিক পদ্ধতি**
পৃষ্ঠা-৯ **বরফকলের জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদি এবং পরিচালনার শর্তাবলী**	পৃষ্ঠা-১০

মাছের আহরণোত্তর অপচয় এবং তা রোধের উপায়

সান্ধ্যকালীন ছোট দলীয় কাজ

সামুদ্রিক মাছের আহরণোত্তর অপচয় রোধে প্রতিবন্ধকতা ও করণীয়

উদ্দেশ্য

অংশগ্রহণকারীদের দলীয় আলোচনার মাধ্যমে সামুদ্রিক মাছের আহরণোত্তর অপচয় রোধের প্রতিবন্ধকতা ও করণীয় সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়নের সুযোগ করে দেয়া যাতে তাঁরা সামুদ্রিক মাছের অপচয় রোধের প্রতিবন্ধকতা ও করণীয় সম্পর্কে অবগত হয়ে তাঁদের দায়িত্ব ও কর্তব্য যথাযথভাবে পালন করতে পারেন।

কাজের নির্দেশনা

১. কোন একটি কৌতুকপূর্ণ পদ্ধতিতে অংশগ্রহণকারীদের ৪টি ছোট দলে ভাগ করে দিন।
২. প্রত্যেক দলকে ফ্লিপচার্ট কাগজ ও মার্কারসহ আলাদা-আলাদা বসার ব্যবস্থা করে দিন।
৩. দলীয় সদস্যগণ নিজেদের মাঝে আলোচনা করে নিচের বিষয়গুলো চিহ্নিত করবেন:
   - সামুদ্রিক মাছের আহরণোত্তর অপচয় রোধের প্রতিবন্ধকতা ও করণীয় বিষয়সমূহ।
৪. ৩ নং ধাপে প্রাপ্ত তথ্যগুলো ফ্লিপচার্ট কাগজে লিখতে বলুন।
৫. নির্দিষ্ট সময়ে সকল দলের কাজ শেষ হলে প্রত্যেক দলের দলীয় প্রতিনিধির মাধ্যমে সকলের সামনে উপস্থাপন ও আলোচনা করতে বলুন।
৬. পরবর্তীতে সহায়ক সকল দলের প্রাপ্ত তথ্য সংকলিত করে হ্যান্ডআউট আকারে সকল অংশগ্রহণকারীকে সরবরাহ করবেন এবং প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালের এ অংশে সংযুক্ত করে রাখবেন।

সময়: ৬০ মিনিট

মাছ সংরক্ষণে বরফ, বরফের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও পরিচালন পদ্ধতি

বরফ দিয়ে মাছ সংরক্ষণ করতে হলে প্রথমেই আমাদের জানা দরকার মাছ সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা কী? মাছ অত্যন্ত পচনশীল। মাছের পুষ্টিমান ভাল রাখার জন্য এবং পচন থেকে রক্ষা করার জন্য ধরার পর থেকে মাছের যত্ন নেয়া প্রয়োজন। মাছ ধরার পর বেশি সময় বাইরে রাখলে গরমে পচতে শুরু করে। মাছ একবার পচে গেলে তাকে কোনভাবেই পূর্বাবস্থায় ফিরিয়ে আনা যায় না। অণুজীব বা ব্যাকটেরিয়ার ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া, বিভিন্ন এনজাইমের ক্রিয়া এবং বিভিন্ন রাসায়নিক বিক্রিয়ার ফলে মাছ পচে থাকে। বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় সংরক্ষণের মাধ্যমে মাছের এই পচন-ক্রিয়া রোধ করা যায়। এই পদ্ধতিসমূহ কিছু মূলনীতির ওপর প্রতিষ্ঠিত।

- অণুজীব বা ব্যাকটেরিয়ার কর্মতৎপরতা হ্রাস
- এনজাইমের কার্যকলাপ হ্রাস
- জারণ হ্রাস

বরফ ও বরফের প্রকারভেদ

পানি ০০ (শূন্য) ডিগ্রি সেলসিয়াস (০°C) বা ৩২° ফারেনহাইট (৩২০F) তাপমাত্রায় জমে যায় এবং আমরা একেই বরফ বলে থাকি। কারখানাতে সাধারণত চার ধরণের বরফ তৈরি হয়। যথা- খণ্ড (Block), পাত (Flake), প্লেট (Plate) এবং টিউব (Tube) বরফ। মাছ সংরক্ষণের জন্য বাংলাদেশে ব্লক আইস সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়। তবে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ কারখানায় ব্যবহারের জন্য ব্লক আইসের চেয়ে ফ্লেক আইস বেশি উপযোগী।

নিম্ন তাপমাত্রায় মাছ সংরক্ষণের প্রকারভেদ

১. শীতলীকরণ (Chilling): এ প্রক্রিয়ায় মাছের তাপমাত্রা ০০ সে. এর কাছাকাছি আনা হয়। এতে মাছ ৭-৮ দিন পর্যন্ত ভাল অবস্থায় থাকে।
২. সুপার চিলিং: সুপার চিলিং এমন এক পদ্ধতি যেখানে মাছকে হিমাংকের সামান্য নিচের তাপমাত্রায়, অর্থ্যাৎ যে তাপমাত্রায় মাছের দেহ হিমায়িত হতে শুরু করে এমন তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা হয়। সুপার চিলিং এ দেহের তাপমাত্র -১০ সে. থেকে ২.৬০ সে. এ নামিয়ে আনা হয়। এতে মাছের গুণগতমান বিবেচনায় ২-৩ সপ্তাহ পর্যন্ত মাছের সংরক্ষণকাল বাড়ানো যায়।
৩. হিমায়িতকরণ (Freezing): এ প্রক্রিয়ায় মাছের তাপমাত্রা -৩০০ সে. থেকে -৪০০ সে. পর্যন্ত নামানো হয় এবং মাছের প্রকৃতিভেদে ৬ থেকে ২৪ মাস পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়।

বিভিন্ন শীতলীকরণ পদ্ধতি

১. বিভিন্ন ধরণের বরফ ব্যবহার করে।
২. মাছের ওপর শীতল বায়ুর প্রবাহ দিয়ে।
৩. শীতলীকৃত (Chilled) বা রিফ্রিজারেটেড (Refrigerated) সামুদ্রিক পানি ব্যবহার করে।
৪. শুষ্ক বরফ (কঠিন কার্বন ডাই অক্সাইড), তরল নাইট্রোজেন, শীতল এমোনিয়া ইত্যাদি ব্যবহার করে।
৫. একই সাথে সংরক্ষক দ্রব্য ও বরফ ব্যবহার করে।

বরফের সাহায্যে মাছ শীতলীকরণ বা মাছের বরফায়ন

বরফায়ন হচ্ছে নিম্ন তাপমাত্রায় মাছ সংরক্ষণের একটি স্বল্পকালীন কার্যকরী পদ্ধতি। স্বাদু পানি থেকে উৎপাদিত খণ্ড বরফ (Block) বা পাত বরফ (Flake) দিয়ে মাছকে আচ্ছাদিত করা হয়। বরফ দ্রুত গলে যাওয়া বন্ধ করার জন্য তাপরোধী বাক্স ব্যবহার করা হয়। ফলে মাছের পচন সাময়িকভাবে রোধ করা যায়। কারণ-

- সঠিকভাবে মাছের তাপমাত্র ০০ সে. এর কাছাকাছি কমিয়ে আনার ফলে এনজাইম, জারণ ও ব্যাকটেরিয়াজনিত পরিবর্তন কমিয়ে দেয়।
- বরফগলা পানি মাছের ওপর দিয়ে প্রবাহিত হয়ে ব্যাকটেরিয়া, রক্ত, শ্লেষ্মা, কাদা-ময়লা, ইত্যাদি ধুয়ে নিয়ে যায়।

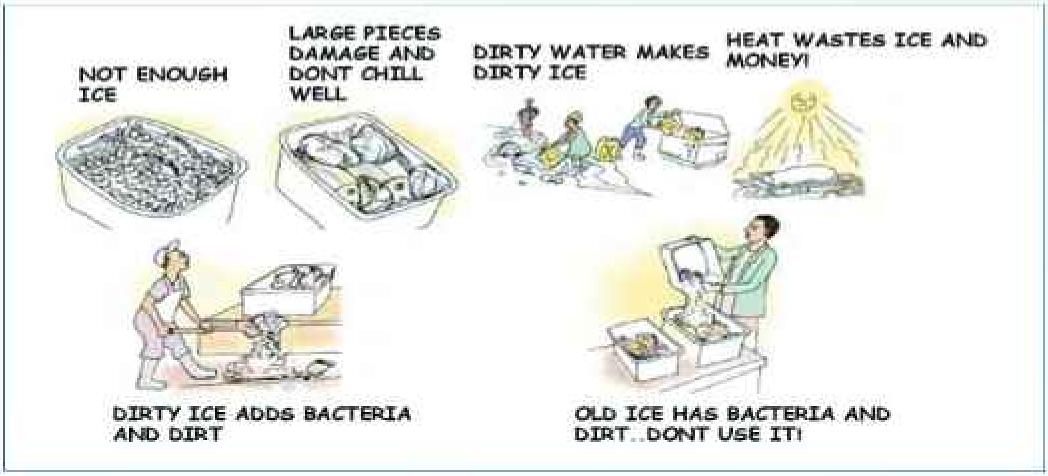
বরফ ব্যবহার করে শীতলীকরণকালে বরফ ও মাছের অনুপাত রক্ষা করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। দিনের তাপমাত্রা, গন্তব্য ও শীতলীকরণের উদ্দেশ্যের ওপর নির্ভর করে বরফ ও মাছের অনুপাত নির্ণয় করা হয়। শীতকালে বরফ ও মাছের অনুপাত ১ঃ২ এবং গ্রীষ্মকালে ১ঃ১ ব্যবহার করা হয়। মাছকে বরফ দিয়ে সংরক্ষণের জন্য বরফ-বাক্স ব্যবহার করা উচিত।

বরফের সাহায্যে মাছ সংরক্ষণের সুবিধা

- বরফ গলা পানি মাছের ওপর দিয়ে প্রবাহিত হয়ে ব্যাকটেরিয়া, রক্ত, শ্লেষ্মা, ইত্যাদি ধুয়ে নিয়ে যায়।
- বরফ গলা পানি মাছকে ভেজা রেখে শুকিয়ে যাওয়া প্রতিরোধ করে এবং চকচকে ভাব বজায় থাকে।
- বরফ গলা পানি তাপ আদান-প্রদানের মাধ্যম হিসেবে কাজ করে।
- ভাল পানি দ্বারা তৈরি বরফ বিষাক্ত নয় এবং নিরাপদ।
- বরফ সহজেই এক স্থান থেকে অন্য স্থানে বহন করা যায়।

- বরফ ০° সেঃ তাপমাত্রায় গলে বলে তা মাছকে হিমায়িত করে না, বরং স্বয়ংক্রিয়ভাবে আদর্শ শীতলীকরণ তাপমাত্রার কাছে থাকে।
- বরফ তুলনামূলকভাবে সস্তা।
- মাছকে যে কোন ধরণের পাত্রে স্বল্প সময়ের জন্য বরফ-সংরক্ষণ করা যায়।
- মাছকে যে কোন জায়গায় যে কেউ যেমন- মৎস্যজীবী, পরিবহণকারী, আড়তদার, খুচরা বিক্রেতা এমনকি ভোক্তা পর্যন্ত বরফায়িত করতে পারে।
- তাপমাত্রা ৩.৩০ সে. এর নিচে নামানো গেলে রোগ সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়াসমূহ মারা যায়।
  সাইক্রোফিলিক (Psychrophilic) ব্যাকটেরিয়া নিম্ন তাপমাত্রায় বাঁচতে পারলেও তাপমাত্রা কমানো হলে তাদের বিপাকীয় কার্যক্রম শ্লথ হয়ে পড়ে

বরফ ব্যবহার করে মাছ ঠান্ডা রাখা ও গুণাগুণ বজায় রাখার সঠিক পদ্ধতি



বরফকলের জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদি এবং পরিচালনার শর্তাবলী

বরফের ধরনের ওপর ভিত্তি করে বরফকলের শ্রেণিবিভাগ করা হয়; যথা

- ব্লক বরফকল (Block ice plant)
- ফ্লেক বরফকল (Flake ice plant)
- টিউব বরফকল (Tube ice plant)
- প্লেট বরফকল (Plate ice plant)

বিভিন্ন প্রকার বরফের মধ্যে ব্লক বরফ সস্তা, সহজে বহনযোগ্য সংরক্ষণের জন্য কম জায়গা প্রয়োজন এবং গলন ধীরে সম্পন্ন হয়। ব্লক বরফের ঘনত্ব ফ্লেক বরফের তুলনায় বেশি। ব্লক বরফকলে অন্য বরফকল অপেক্ষা বেশি লোকবল ও জায়গার দরকার হয়। ঝুঁকি সৃষ্টিকারী অণুজীবীয় (microbiological), রাসায়নিক (chemical) এবং ভৌত (physical) বস্তু দ্বারা বরফে দূষণ ঘটতে পারে। ফিলথ (Filth) বা নোংরা বস্তু দ্বারা বরফের দূষণ ঘটলে, তা উৎপাদিত মৎস্যপণ্যে ধুলোবালি, পেস্ট বা নোংরা বস্তুর দূষণ ঘটাতে পারে।

একটি বরফ প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান তখনই মানসম্পন্ন বরফ প্রস্তুত করে যখন:

- ঐ কারখানায় বরফ পানীয় পানি দ্বারা তৈরি করা হয়,
- প্রস্তুতকৃত যন্ত্রপাতি ও আসবাবপত্র নিয়মিত পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন করা হয়;
- যন্ত্রপাতি ও আসবাবপত্র মরিচারোধী, অকোষক ও অবিষাক্ত পদার্থ দ্বারা তৈরি হয়;
- পানির পানযোগ্যতা নির্ণয়ের জন্য নিয়মিত পানি পরীক্ষা করা হয়

মৎস্য ও মৎস্যপণ্য (পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ) বিধিমালা, ১৯৯৭ এর তফসিল ৮ অনুসারে বরফকল স্থাপন ও পরিচালনার জন্য নিম্নলিখিত সুবিধাদি বিদ্যমান থাকতে হবে:

১. বরফকলের মেঝে মসৃণ, পানি নিরোধক এবং এরূপ ঢালু হতে হবে যাতে তরল পদার্থ সহজে গড়িয়ে নর্দমায় পড়তে পারে।

২. বরফকলের দেয়াল মসৃণ এবং পানি নিরোধক হতে হবে যাতে সহজে ধৌত ও জীবাণুমুক্ত করা যায়।

৩. বরফকলের ছাদের উচ্চতা এরূপ হতে হবে যাতে ছাদের নীচে সহজে চলাফেরা ও কাজ করা যায়।

৪. বৈদ্যুতিক স্থাপনাসমূহ পানি নিরোধক এবং বাল্বসমূহ ঢাকনাযুক্ত হতে হবে।

৫. বরফকলের দরজা-জানালা মসৃণ, অশোষক (Nonabosrbent) এবং কীট-পতংগ রোধক জাল দ্বারা আচ্ছাদিত হতে হবে।

৬. নর্দমা ঢাকনাযুক্ত এবং নর্দমার শেষ প্রান্ত পোকা-মাকড়, ইদুর, ছুঁচোরোধক তারজালি দ্বারা আবৃত হতে হবে।

৭. বরফকলের আসবাবপত্র এবং সরঞ্জামাদি সহজে ক্ষয়প্রাপ্ত হয় না এমন দ্রব্য দ্বারা তৈরি হতে হবে।

৮. বরফ তৈরির ক্যান মরিচারোধক এবং ক্ষয়প্রাপ্ত হয় না এমন দ্রব্য দ্বারা তৈরি হতে হবে এবং উক্ত ক্যান ঢাকনাযুক্ত হতে হবে।

৯. বরফ তৈরি এবং ক্যান হতে ব্লক অপসারণের কাজে পানীয় জল ব্যবহার করতে হবে

১০. বরফ মজুদ কক্ষের তাপমাত্রা ০০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডের নিম্নে রাখার ব্যবস্থা থাকতে হবে।

১১. ফ্লেক, টিউব এবং গুড়া বরফ তৈরিতে ব্যবহৃত সরঞ্জামাদি এবং বরফ রাখার পাত্র মরিচা পড়ে না ও ক্ষয়প্রাপ্ত হয় না এমন দ্রব্য দ্বারা তৈরি হতে হবে।

১২. ক্ষয়প্রাপ্ত হয় না এবং মরিচা পড়ে না এমন ট্রলিতে বা বেল্টে বরফ পরিবহণ করতে হবে।

১৩. বরফকলে প্রয়োজনীয় সংখ্যক শৌচাগার এবং হাত-পা ধৌত করার ব্যবস্থা থাকতে হবে।

১৪. বরফকলের কার্যাদি সুষ্ঠুভাবে সম্পাদনের জন্য যথেষ্ট পরিমাণ জায়গা থাকতে হবে।

১৫. বরফকলের সর্বত্র পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে এবং জীবাণুনাশক ব্যবহার করে জীবাণুমুক্ত করতে হবে।

১৬. কোন অসুস্থ বা সংক্রামক রোগাক্রান্ত ব্যক্তিকে কাজে নিয়োজিত করা যাবে না।

১৭. কোন ব্যক্তিকে কর্মে নিয়োগের পূর্বে তাকে কোন রেজিস্টার্ড চিকিৎসক দ্বারা পরীক্ষা করে নিশ্চিত হতে হবে যে, সেই ব্যক্তি সুস্থ, কোন প্রকার ক্ষতিকর রোগ-জীবাণুর বাহক নন এবং সংক্রামক রোগমুক্ত। এর প্রমাণ সংরক্ষণ করতে হবে এবং নিয়োজিত প্রত্যেক কর্মীকে প্রতি বছর অনুরূপভাবে পরীক্ষা করাতে হবে এবং এর রেকর্ডও সংরক্ষণ করতে হবে ।

১৮. গুণগতমাননিয়ন্ত্রণসহ সার্বিক কার্যক্রম পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যক প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত এবং অভিজ্ঞ জনবল থাকতে হবে।

১৯. বরফ উৎপাদন ও বিক্রয়ের সকল তথ্য কমপক্ষে দু'বছর সংরক্ষণ করতে হবে।

২০. বরফ তৈরির পানি এবং বরফের অণুজীব ও রাসায়নিক পরীক্ষার প্রতিবেদন থাকতে হবে।

২১. ব্যবসায় পরিচালনার জন্য স্থানীয় সরকার কর্তৃপক্ষের লাইসেন্স থাকতে হবে।

২২. দৃশ্যমান স্থানে প্রতিষ্ঠানের নাম ও ঠিকানা সংবলিত সাইনবোর্ড থাকতে হবে।

দ্বিতীয় দিন

২.১ পুনরালোচনা ও প্রতিভাব
২.২ ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি
২.৩ মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি
২.৪ মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচের ব্যবস্থাপনা
২.৫ মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা
২.৬ অবতরণকালীন এবং অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও মাছের পরিচর্যা

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ২	অধিবেশন: ২.১	সময়: ০৮.০০	মেয়াদকাল: ৩০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : প্রাত্যহিক পুনরালোচনা ও প্রতিভাব ও সান্ধ্যকালীন দলীয় কাজের উপস্থাপনা

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের গত দিনের কার্যক্রম ও শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ পুনরালোচনার সুযোগ সৃষ্টি করা যাতে তারা পূর্বদিনের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো পুনরালোচনা ও কারো কোন ভুল ত্রুটি থাকলে তা সংশোধন করে শিক্ষণের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ পূর্ব দিনের শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ পুনরালোচনার মাধ্যমে ভুল ত্রুটি সংশোধন করে ঐকমত্যে পৌছতে সক্ষম হবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. ২য় দিনে সকলকে স্বাগত জানানো ও কুশল বিনিময়। ২. গতদিনের ভাল-মন্দ বিষয়গুলো জানা ও সে বিষয়ে আলোচনার মাধ্যমে স্বচ্ছ ধারণার সৃষ্টি করা। ৩. চলতি অধিবেশনের আলোকপাত ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা। ৪. এ অধিবেশনের আওতাভুক্ত বিষয়বস্তু, কার্যক্রম ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন ও পুনরালোচনা	উপস্থাপনা, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২৫ মিনিট
প্রশিক্ষক পূর্ব দিনের নির্বাচিত একজন অংশগ্রহণকারীকে প্রাত্যহিক জার্নাল থেকে ৫ মিনিট বলার জন্য অনুরোধ করবেন। প্রথম অংশগ্রহণকারী তার প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন শেষ করলে অন্য কেউ আর কোন বিশেষ শিক্ষণীয় বিষয় উপস্থাপন করতে আগ্রহী কি না তা প্রশ্ন করে জানবেন এবং কেউ আগ্রহী থাকলে তাকে উপস্থাপন করার সুযোগ দেবেন।		
২. পূর্ব দিনের পুনরালোচনা		
প্রশিক্ষক একজন অংশগ্রহণকারীকে সহায়ক হিসেবে নির্বাচন করবেন যিনি গত দিনের সমস্ত অধিবেশনের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে পুনরালোচনা করবেন।		
১. সান্ধ্যকালীন কাজের উপস্থাপন		
গতদিনের মাঠ পরিদর্শনে প্রাপ্ত ও ছোট দলে সংকলিত তথ্যসমূহ প্রত্যেক দল দলীয় প্রতিনিধির মাধ্যমে উপস্থাপন ও আলোচনা করবেন। প্রশিক্ষক সকল দলের উপস্থাপিত তথ্যাবলী সংকলিত করে হ্যান্ডআউট আকারে অংশগ্রহণকারীদের মাঝে বিতরণ করবেন এবং একটি কপি ম্যানুয়ালের এ অংশে সংযুক্ত করে রাখবেন।		
সারসংক্ষেপ		
১. প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন, প্রাত্যহিক পুনরালোচনা ও দলীয় উপস্থাপনায় অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন। ২. পরবর্তী অধিবেশন **"মাছ আহরণ ও পরিচর্যায় স্বাস্থ্যবিধি"** এর আলোকপাত ও সকলের অংশগ্রহণে আমন্ত্রণ জানানো।	বক্তৃতা-আলোচনা	৩ মিনিট
সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার ও প্রস্তুতকৃত দলীয় ফ্লিপচার্ট।	

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ২	অধিবেশন: ২.২	সময়: ০৮.৩০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : মাছ আহরণ ও পরিচর্যায় স্বাস্থ্যবিধি

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদেরকে মাছ আহরণ ও পরিচর্যায় স্বাস্থ্যবিধি সম্পর্কে ধারণার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা মাছের পরিচর্যায় যথাযথভাবে স্বাস্থ্যবিধি প্রতিপালনে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- মাছ পরিচর্যায় পালনীয় ও করণীয় ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মাছ ধরার নৌযানে প্রতিপালনীয় স্বাস্থ্যবিধি ও করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে এ অধিবেশনে অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"মাছ আহরণ ও পরিচর্যায় স্বাস্থ্যবিধি"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. মাছ আহরণ ও পরিচর্যায় স্বাস্থ্যবিধি প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে আহরণোত্তর মাছ পরিচর্যায় পালনীয় অত্যাবশ্যকীয় স্বাস্থ্যবিধি সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ▪ মাছ পরিচর্যায় স্বাস্থ্যবিধি ▪ হাত ধোয়ার গুরুত্ব ও হাত ধোয়ার নিয়ম ▪ শ্বাস-প্রশ্বাস সংক্রান্ত স্বাস্থ্যবিধি ▪ খাবারের স্বাস্থ্যবিধি ও রান্নাঘর ▪ গোসলখানা এবং পায়খানা সংক্রান্ত স্বাস্থ্যবিধি ▪ ধোয়া মোছায় স্বাস্থ্যবিধি ▪ স্বাস্থ্যগত খারাপ অভ্যাসগুলো ▪ ভাল স্বাস্থ্যবিধি অনুশীলন ▪ স্যানিটেশন (Sanitation) ও স্যানিটেশনের উপাদানসমূহ ▪ খারাপ ও ভাল স্যানিটেশনের উদাহরণ ▪ মাছ ধরার নৌযানে ভাল স্বাস্থ্যবিধি অনুশীলন ▪ ফিশিং গ্রাউন্ডে যাওয়ার আগে নৌকা/ট্রলারের জন্য পালনীয় বিষয়সমূহ।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা: ▪ প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে মাছ পরিচর্যায় স্বাস্থ্যবিধি অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই করুন। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"মৎস্য নৌযান/ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি
প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা: বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।	

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ মাছ আহরণ ও পরিচর্যায় স্বাস্থ্যবিধি	পৃষ্ঠা-২ স্বাস্থ্যবিধি (Hygiene), পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা (Cleanliness) এবং ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি (Personal Hygiene) এর ভূমিকা
পৃষ্ঠা-৩ হাত ধোয়ার গুরুত্ব ও হাত ধোয়ার নিয়ম	পৃষ্ঠা-৪ শ্বাস-প্রশ্বাস সংক্রান্ত স্বাস্থ্যবিধি
পৃষ্ঠা-৫ খাবারের স্বাস্থ্যবিধি ও রান্নাঘর	পৃষ্ঠা-৬ গোসলখানা এবং পায়খানা সংক্রান্ত স্বাস্থ্যবিধি
পৃষ্ঠা-৭ ধোয়া মোছার স্বাস্থ্যবিধি	পৃষ্ঠা-৮ খারাপ স্বাস্থ্যগত অভ্যাসগুলো (Bad Hygiene Practices)
পৃষ্ঠা-৯ ভাল স্বাস্থ্যবিধি অনুশীলন (Good Hygiene Practices)	পৃষ্ঠা-১০ স্যানিটেশন (Sanitation) ▪ স্যানিটেশনের উপাদানসমূহ ▪ খারাপ স্যানিটেশনের উদাহরণ ▪ ভাল স্যানিটেশনের উদাহরণ
পৃষ্ঠা-১১ ফিশিং বোটগুলোর জন্য ভাল স্বাস্থ্যকর অনুশীলন	পৃষ্ঠা-১২ ফিশিং গ্রাউন্ডে যাওয়ার আগে নৌকা/ট্রলারের যে সকল বিষয়ে নজর দেয়া উচিত

মাছ আহরণ ও পরিচর্যায় স্বাস্থ্যবিধি

স্বাস্থ্যবিধি হল পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা, স্বাস্থ্য এবং চিকিৎসার সাথে সম্পৃক্ত একটি বিষয়। দৈনন্দিন জীবন ব্যবস্থায় স্বাস্থ্যবিধি মেনে চললে রোগ-জীবাণুর সংক্রমণ অনেকটাই প্রতিরোধ করা সম্ভব। স্বাস্থ্য রক্ষার জন্য যেসব নিয়ম কানুন অনুসরণ করা হয় সেগুলোকেই স্বাস্থ্যবিধি হিসেবে অভিহিত করা হয়। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা (WHO)-র মতে, "স্বাস্থ্যবিধি বলা হয় সেসব নিয়মাবলি ও অনুশীলনকে যেগুলো সুস্বাস্থ্য বজায় রাখতে এবং রোগ সংক্রমণ প্রতিরোধে সহায়তা করে। ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি বলতে দৈহিক পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতাকে বোঝানো হয়।

তবে স্বাস্থ্যবিধি সমাজ ও সংস্কৃতি ভেদে ভিন্ন হতে পারে। এক সংস্কৃতিতে যে স্বাস্থ্যবিধি স্বীকৃত তা অন্য সংস্কৃতিতে গ্রহণযোগ্য নাও হতে পারে। খাদ্য, ওষুধ, কসমেটিক পণ্য ও অন্যান্য দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে উন্নত স্বাস্থ্যবিধির অনুসরণ পণ্যের গুণগতমান নিশ্চিতকরণের জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

স্বাস্থ্যবিধি (Hygiene) এবং পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা (Cleanliness) এই দুই বিষয়ের একটিকে অপরটির স্থলে অনেক সময় ব্যবহার করা হয় বলে বিভ্রান্তি সৃষ্টি হতে পারে। তাই বলে রাখা ভাল, স্বাস্থ্যবিধি হল রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণুর বিস্তার রোধ করার অনুশীলন। আর পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা হল সংক্রামক জীবাণুর পাশাপাশি ময়লা আবর্জনা ইত্যাদি দূর করা।

স্বাস্থ্যবিধি একটি ব্যাপক বিষয়। এতে যেমনিভাবে ব্যক্তিগত বিষয়াবলি অন্তর্ভুক্ত যেমন, গোসল করা, হাত ধোয়া, নখ কাটা, কাপড় ধোয়া ও পরিবর্তন করা ইত্যাদি। তেমনি ঘর-দোর, কর্মস্থল এমনকি শৌচাগার পরিচ্ছন্ন ও জীবাণুমুক্ত রাখাও এর অন্তর্ভুক্ত।

স্বাস্থ্যবিধি শব্দটি মূলত ইংরেজী পারিভাষিক শব্দ 'হাইজিন' এর প্রতিরূপ। ইংরেজী ভাষায় hygiene শব্দটি নিয়ে আসা হয় ফ্রেঞ্চ ভাষার hygiène (হাইজিয়েনে) থেকে যা মূলত গ্রিক শব্দ ὑγιεινή (হিউজিনে) এর ল্যাটিন রূপ যার অর্থ "স্বাস্থ্যকলা বা স্বাস্থ্যবিধি"।

ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি (Personal Hygiene) হলো ঐসব নিয়মের অনুশীলন যেগুলো করলে ব্যক্তির স্বাস্থ্য ও সুস্থতা বজায় থাকে। ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধির লক্ষ্য হল, ব্যক্তির অসুস্থতা কমিয়ে আনা, রোগ থেকে পুরোপুরি সারিয়ে তোলা, সর্বোত্তম স্বাস্থ্য ও সুস্থতা ধরে রাখা, সমাজিকভাবে গ্রহণযোগ্য মানুষে পরিণত হওয়া, সমাজে রোগ-ব্যাধির বিস্তার রোধ করা।

ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধির নিয়ম-কানুনের মধ্যে আছে, নিয়মিত গোসল করা, নিয়মিত হাত ধোয়া বিশেষত খাওয়ার আগে বা পরে, মাথার চুল পরিষ্কার রাখা, চুল ছোট রাখা, পরিষ্কার কাপড় পরা, দাঁত মাজা, নখ কাটা ইত্যাদি।

ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধির নিয়ম-কানুন ঠিকমত মেনে চলার জন্য একটি ব্যক্তিগত রুটিন থাকা চাই। এই রুটিনে ব্যক্তি বিশেষের প্রতি লক্ষ্য রেখে বাড়তি কিছু বিষয়ও যুক্ত করা যায়। যেমন, কাশির সময় হাত দিয়ে মুখ ঢাকা, ব্যবহৃত টিস্যু যথাস্থানে ফেলা, টয়লেট পরিষ্কার রাখা, খাবারের স্থানগুলো পরিষ্কার রাখা ইত্যাদি।

হাত ধোয়া

হাতের স্বাস্থ্যবিধি হল হাত, নখ সাবান-পানি দিয়ে অথবা পানিবিহীন হাত পরিষ্কারকের মাধ্যমে পরিষ্কার করা। প্রাত্যহিক জীবনে সকল জীবাণু প্রতিরোধের প্রধান কেন্দ্রবিন্দু হল হাত ধোয়া।

যেখানে হাত ধোয়া সম্ভব নয় সেখানে পানিবিহীন হাত পরিষ্কারক যেমন অ্যালকোহল হ্যান্ডওয়াশ ব্যবহার করা যায়। এগুলোকে হাত ধোয়ার বিকল্প হিসেবে নিতে হবে যেন জীবাণুর ঝুঁকি কমানো যায়। এধরনের পরিষ্কারক কার্যকর করতে এতে ৬০% অ্যালকোহল থাকা উচিত। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা (WHO)-র মতে, জরুরি অবস্থায় সাবান না থাকলে ছাই দিয়ে হাত ধোয়া ভাল। তাছাড়া জরুরি স্থলে পরিষ্কার বালু দিয়েও হাত ধোয়া যাবে। পল্লী অঞ্চলে ছাইয়ের ব্যবহার একেবারেই সাধারণ ব্যাপার এবং গবেষণায়ও দেখা গেছে এটি জীবাণু দূর করতে কার্যকর।

হাত ধোয়ার নিয়ম

প্রথমে হাত পানিতে ভিজিয়ে নিতে হবে। এবার হাতে সাবান নিয়ে পানির নিচে ভাল করে তালুতে তালু ঘষে নিতে হবে। আঙুলের মাঝে ঘষে নিতে হবে। হাতের ওপরের দিকেও ভাল করে ঘষতে হবে। বুড়ো আঙুলের গোড়ায় ঘষে নিতে হবে। আঙুলের ওপরের দিকে ঘষে নেওয়া প্রয়োজন। নখের ডগা ঘষে নিতে হবে। কব্জি ঘষে ঘষে পরিষ্কার করতে হবে। এরপর পরিষ্কার ন্যাপকিন দিয়ে হাত মুছে নিয়ে ন্যাপকিন হাতেই কল বন্ধ করতে হবে। ভাল করে মুছে শুকনো করে নিতে হবে।

শ্বাস-প্রশ্বাস সংক্রান্ত স্বাস্থ্যবিধি

ঠান্ডা লাগলে হাঁচি বা কাশির সময় হাতের স্বাস্থ্যবিধি এবং শ্বাস-প্রশ্বাস সংক্রান্ত স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলুন। টিস্যু পেপার সাথে রাখুন হাঁচি বা কাশির সময় ব্যবহারের জন্য। ব্যবহৃত টিস্যু পেপার যত দ্রুত সম্ভব ফেলে দিন। হ্যান্ডওয়াশ দিয়ে হাত ধুয়ে ফেলুন।

খাবারের স্বাস্থ্যবিধি

খাদ্যে বিষক্রিয়া রোধের জন্য যে স্বাস্থ্যবিধি অনুসরণ করা হয় তাকে খাবারের স্বাস্থ্যবিধি বলা হয়। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার (WHO) মতে খাবারের স্বাস্থ্যবিধির পাঁচটি অনুষঙ্গ হল:

১. খাদ্যে রাসায়নিক ব্যবহারের মাধ্যমে অথবা মানুষ বা প্রাণী থেকে রোগ জীবাণু বিস্তারের মাধ্যমে খাদ্য দূষণ রোধ করা;
২. কাঁচা এবং রান্না করা খাবার আলাদা রাখা যাতে রান্না করা খাবার দূষিত না হয়;
৩. জীবাণু মেরে ফেলতে খাবার উপযুক্ত তাপমাত্রায় প্রয়োজনীয় সময় যাবৎ রান্না করা;
৪. খাবার উপযুক্ত তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা;
৫. নিরাপদ পানি এবং কাঁচামাল ব্যবহার করা।

রান্নাঘর, গোসলখানা এবং পায়খানা সংক্রান্ত স্বাস্থ্যবিধি

নিয়মিত রান্নাঘর, গোসলখানা এবং পায়খানা পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখার মাধ্যমে জীবাণুর বিস্তার কমানো যায়। পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন স্বাস্থ্যসম্মত পায়খানা থেকে রোগ ছড়ানোর সম্ভাবনা কম। গোসল বা ধৌতকার্যের পরে গোসলখানায় জীবাণু জন্মাতে পারে। ঝরনার পাইপে ধরে রাখা পানি জীবাণুযুক্ত হয়ে যেতে পারে এতে ঝরনা চালু করলে জীবাণুগুলো বায়ুবাহিত হতে পারে। তাই কয়েকদিন ধরে কোনো ঝরনা ব্যবহার করা না হলে ব্যবহারের সময় তা চালু করে কয়েক মিনিটের জন্য ছেড়ে রাখা উচিত।

ছত্রাক সংক্রমণ রোধে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। দেয়াল, মেঝে কিংবা গোসলখানার পর্দায় এরা বাসা বাঁধতে পারে। সাধারণত স্থির স্থানগুলোতে ছত্রাক বেশি জন্মায় যেমন, কার্পেট, ফার্নিচার। বায়ুবাহিত ছত্রাকের উপদ্রব আর্দ্র অবস্থায়, বায়ু চলাচলের অব্যবস্থাপনায় এবং বদ্ধ স্থানের কারণে হয়।

ধোয়া মোছার স্বাস্থ্যবিধি

ধোয়া মোছার স্বাস্থ্যবিধি বলা হয় ঐসব নিয়মাবলিকে যেগুলো মেনে চললে ময়লা পোশাক, ন্যাকড়া, গামছা বা তোয়ালে জাতীয় মুছুনি থেকে রোগ ছড়ানোর পথ বন্ধ করা যায়। যেসব জিনিস দেহের সাথে সরাসরি সম্পৃক্ত সেগুলোই দ্রুত জীবাণু দ্বারা আক্রান্ত হয়ে যায় যেমন, অন্তর্বাস (পোশাকের ভেতরে পরিধেয়), ব্যক্তিগত গামছা-তোয়ালে, মুখের নেকাব বা মাস্ক, শিশুদের ল্যাঙ্গট বা ডায়াপার ইত্যাদি। খাবার প্রস্তুত করার সময় বা টয়লেট পরিষ্কারের সময় ব্যবহৃত কাপড় বা মল-মূত্র কিংবা বমি পরিষ্কার করার কাপড়-চোপড় অত্যন্ত ঝুঁকিপূর্ণ। অণুজীববিজ্ঞান ও মহামারী-সংক্রান্ত বিজ্ঞান এর তথ্যমতে পোশাক, ঘর-মুছুনি ইত্যাদি প্রাত্যহিক জীবনে ঘর-বাড়িতে এমনকি প্রতিষ্ঠানে পর্যন্ত রোগ সংক্রমণ ও ছড়িয়ে পড়ার পেছনে ব্যাপক ভূমিকা রাখতে পারে। পোশাক ও ঘর-মুছুনি থেকে ইনফেকশনের ঝুঁকি নিয়মিত কাপড় লন্ড্রি করার মাধ্যমে দূর করা যেতে পারে।

খারাপ স্বাস্থ্যগত অভ্যাসগুলো (Bad Hygiene Practices)

খারাপ ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যগত অনুশীলনের মধ্যে রয়েছে:

- নোংরা পোশাক এবং হাত খাবার পরিচালনায় ব্যবহার;
- হাতে কাটা এবং ক্ষত নিয়ে মাছ নাড়াচাড়া;
- দীর্ঘ নোংরা নখ;
- হাত এবং কব্জিতে গহনা ব্যবহার যার সাথে জীবাণু লেগে থাকতে পারে;
- খাওয়ার ওপর কাশি এবং হাঁচি;
- ডায়রিয়া, বমি বমি ভাব বা ত্বকের সংক্রমণে অসুস্থ অবস্থায় খাবার পরিবেশন;
- টয়লেটে যাওয়ার পরে হাত না ধোয়া;
- গরু-ছাগল, কুকুর এবং বিড়াল ইত্যাদি প্রাণী ধরার পরে হাত না ধোয়া;
- মাছ নাড়াচাড়ার আগে হাত না ধোয়া;
- সাবান ছাড়া অথবা নোংরা পানিতে হাত ধোয়া;
- নিয়মিত গোসল না করা।

ভাল স্বাস্থ্যবিধি অনুশীলন (Good Hygiene Practices)

ভাল ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি অনুশীলনগুলোর মধ্যে রয়েছে:

- খাবার তৈরির আগে হাত ধুয়ে নেয়া;
- মাছ, মাংস, ডিম এবং হাঁস-মুরগির মতো কাঁচা খাবার নাড়াচাড়া করার আগে এবং পরে হাত ধোয়া;
- আবর্জনা ধরার পরে হাত ধোয়া;
- কাশি বা হাঁচির পর হাত ধোয়া;
- টয়লেট ব্যবহারের পরে হাত ধুয়ে ফেলা;
- রান্নার কাজ করার সময় উপযুক্ত পোশাক পরা;
- পরিষ্কার পোশাক ব্যবহার করা এবং নোংরা হয়ে গেলে এটি পরিবর্তন করা;
- হাতের গ্লাভস ব্যবহার করা;
- খাবার প্রস্তুত করার আগে সমস্ত গহনা খুলে রাখা;
- সমস্ত প্রকার কাটা, পোড়া ওয়াটার প্রুফ ড্রেসিং দিয়ে ঢেকে রাখা;
- খাবার নিয়ে কাজ করার সময় কান, মুখ এবং দাঁত স্পর্শ করা এড়িয়ে চলা;
- নখ ছোট রাখা;,
- খাবারের কাছে কখনই থুথু, হাঁচি বা ধূমপান না করা;
- যে জায়গাগুলোতে খাবার প্রস্তুত এবং সংরক্ষণ করা হয় সেখানে ধূমপান না করা।

স্যানিটেশন (Sanitation)

সাধারণভাবে বলতে গেলে বলা যায় স্যানিটেশন হলো পরিবেশকে স্বাস্থ্যসম্মত ও নির্মল রাখার অনুশীলন। স্যানিটেশন স্বাস্থ্যগত জীবনযাত্রাকে প্রভাবিত করতে পারে। আমরা জানি যে, রোগাক্রান্ত ব্যক্তির মলমূত্রস্থিত রোগজীবাণু বিভিন্ন বাহকের মাধ্যমে সুস্থ ব্যক্তির নিকট সঞ্চারিত হয়ে সুস্থ ব্যক্তিকে সংক্রমিত করতে পারে। যথাযথ স্যানিটেশন ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠার মাধ্যমেই সংক্রামক রোগের বিস্তার প্রতিরোধ করা যায়।

স্যানিটেশনের উপাদানসমূহ

- স্বাস্থ্যসম্মত পায়খানা;
- নিরাপদ পানি;
- স্বাস্থ্য অভ্যাস অনুশীলন;
- কঠিন ও তরল বর্জ্য ব্যবস্থাপনা;

খারাপ স্যানিটেশনের উদাহরণ

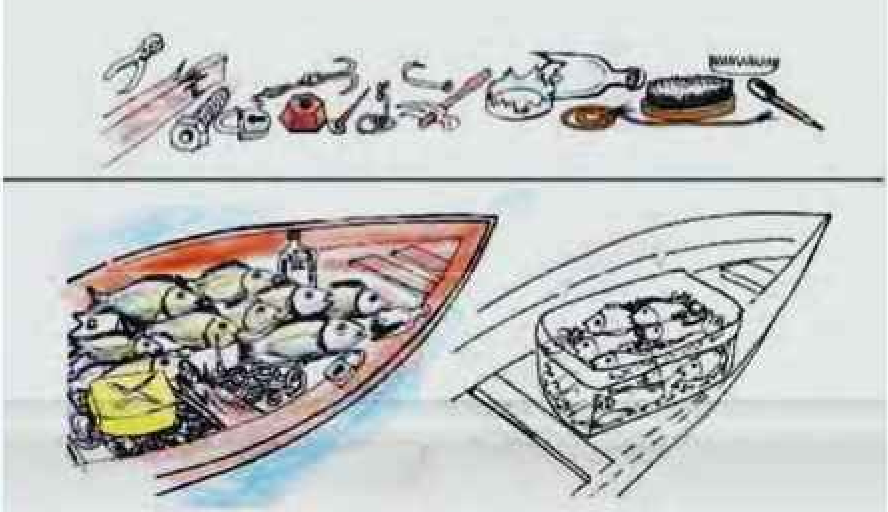
- কোনো ল্যাট্রিন/টয়লেট পানির উৎসের খুব নিকটে থাকা;
- মাটি/নোংরা জায়গায় খাবার পরিবেশন করা;
- মানুষের এবং অন্যান্য প্রাণীর একই উৎস থেকে পানীয় জল ব্যবহার করা;
- উন্মুক্ত পিট ল্যাট্রিন;
- আবর্জনা উন্মুক্ত;
- প্রাণীর ঘুরে বেড়ানো এবং যেখানে সেখানে মলত্যাগ করা;
- অপরিচ্ছন্ন জায়গায় মাছ ল্যান্ডিং;
- খাদ্যের ওপর মাছি বসা।

ভাল স্যানিটেশনের উদাহরণ

মাছের অবতরণকেন্দ্রে, বাজারে, ডিপোতে ভাল স্যানিটেশন অনুশীলনগুলো দ্বারা পরিচালিত হতে হবে। ভাল স্যানিটেশন ব্যবস্থার কিছু উদাহরণ:

- টয়লেটগুলো পানির উৎস থেকে ৩০ থেকে ৫০ মিটার দূরে থাকতে হবে;
- অন্যান্য প্রাণীদের জন্য আলাদা পানির উৎস;
- পিট ল্যাট্রিন ঢেকে রাখা তবে তাতে বায়ু চলাচলের ব্যবস্থা রাখতে হবে;
- হাত ধোয়ার সুবিধা অবশ্যই থাকা উচিত;
- পানির পাত্র ঢেকে রাখা উচিত;
- আবর্জনা আবৃত পাত্রে রাখা হবে;
- এলাকার পরিবেশ পরিষ্কার রাখতে হবে;
- মাছের অবতরণস্থান পরিষ্কার রাখতে হবে।

ভৌত হ্যাজার্ড: মাছে এমন কিছু ভৌত বস্তু যার কারণে মাছ অনিরাপদ হয়ে পড়তে পারে।



ফিশিং বোটগুলোর জন্য ভাল স্বাস্থ্যকর অনুশীলন

নিরাপদ মাছ সরবরাহের জন্য মাছ ধরার নৌকা ও অন্যান্য যানের হাইজিন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এজন্য মাছ ধরার লোকদের জন্য ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা উচিত এবং মাছ ধরা নৌকা, ফিশিং গিয়ারসহ যেসব সরঞ্জাম মাছের সংস্পর্শে আসে এমন জিনিসগুলোকে নিয়মিত পরিষ্কার করতে হবে।

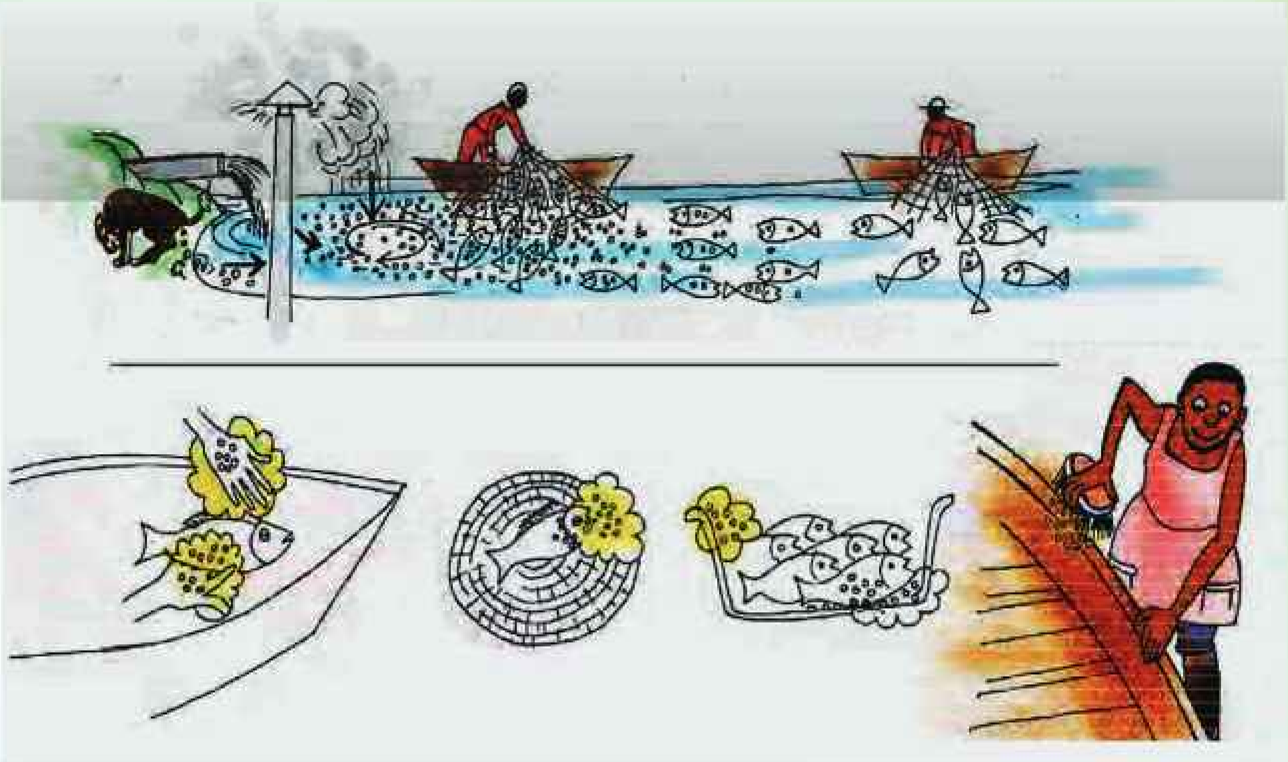
মাছ ধরার জায়গায় বা অবতরণস্থানে এমন কাজ করা উচিত নয় যেগুলো মাছে দূষণ ঘটাতে পারে, যেমন-

- ধূমপান;
- থুথু ফেলা;
- খাওয়া;
- মাছের ওপর হাঁচি বা কাশি;
- মাছ নাড়াচড়ার সময় গহনা, ঘড়ি, পিন বা অন্যান্য আইটেম পরা।

ফিশিং গ্রাউন্ডে যাওয়ার আগে নৌকা/ট্রলারের নিম্নলিখিত বিষয়ে নজর দেয়া উচিত

- মাছ ধরার লোকের নৌকা/ট্রলারে ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি বজায় রাখা উচিত;
- নৌকা ও সরঞ্জামগুলো পরিষ্কার পানি এবং অনুমোদিত ডিটারজেন্ট ব্যবহার করে ভালভাবে পরিষ্কার করতে হবে;
- নৌকা ও সরঞ্জাম সঠিক অবস্থায় আছে কিনা তা পরিদর্শন করা উচিত;
- মাছ ধরার নৌকায় অন্য প্রাণী পরিবহনের জন্য ব্যবহার করা যাবেনা তাতে মাছে দূষণের ঝুঁকি বাড়ে;
- মাছ ধরার নৌকা কেবলমাত্র মাছ ধরার জন্যই ব্যবহার করা উচিত;
- নৌকা এবং সরঞ্জাম পরিষ্কার করতে পরিষ্কার পানি সম্ভব হলে ক্লোরিণ পরিশোধিত পানি ব্যবহার করুন;
- মাছ ধরার নৌকা ও সরঞ্জাম রোদে শুকানো।

নোংরা বা দূষিত পানিতে মাছ ধরা মানে মাছটিও নোংরা এবং তা ভোক্তার ক্ষতি করতে পারে



ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস এবং কিছু বিষাক্ত পদার্থ পানিতে এবং ধরার পরে মাছকে দূষিত করতে পারে

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ২	অধিবেশন: ২.৩	সময়: ০৯.৩০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, মাছের আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদেরকে মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, মাছের আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা সম্পর্কে ধারণার উন্নয়ন করা যাতে তাঁরা এর গুরুত্ব অনুধাবন করে তা নিশ্চিতে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের সঠিকভাবে মাছ পরিচর্যায় প্রয়োজনীয় সুবিধাদি সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মাছের আহরণপূর্ব পরিচর্যার বিষয়াদি ও করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মাছের আহরণকালীন পরিচর্যার বিষয়াদি ও করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের প্রশিক্ষণ প্রত্যাশার সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"মৎস্যনৌযান ও ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, মাছের আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ▪ নৌযান ও ট্রলারের ডিজাইন; ▪ নৌযানে মাছ গ্রহণ এলাকা বা ডেকের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি; ▪ যান্ত্রিক ও অযান্ত্রিক নৌযানের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ; ▪ ফিশ হোল্ড তৈরির ক্ষেত্রে অনুসরণীয় বিষয়সমূহ ; ▪ নৌযান ও ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াকরণ ও হিমায়িতকরণ এলাকায় নিম্নবর্ণিত সুবিধাদি বিদ্যমান থাকা; ▪ নাবিক ও কর্মীদের জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদি; ▪ মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণপূর্ব অনুসরণীয় বিষয়াবলী; ▪ মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণকালীন অনুসরণীয় বিষয়াবলী;	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ▪ প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"ট্রলারে ট্রাশ ফিশ ও বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনা"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:
বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা	পৃষ্ঠা-২ নৌযান ও ট্রলারের ডিজাইন
পৃষ্ঠা-৩ নৌযানে মাছ গ্রহণ এলাকা বা ডেকের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি	পৃষ্ঠা-৪ যান্ত্রিক ও অযান্ত্রিক নৌযানের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি
পৃষ্ঠা-৫ ফিশ হোল্ড তৈরির ক্ষেত্রে অনুসরণীয় বিষয়সমূহ	পৃষ্ঠা-৬ নৌযান ও ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াকরণ ও হিমায়িতকরণ এলাকায় নিম্নবর্ণিত সুবিধাদি বিদ্যমান থাকা
পৃষ্ঠা-৭ নাবিক ও কর্মীদের জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদি	পৃষ্ঠা-৮ মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণপূর্ব অনুসরণীয় বিষয়াবলী
পৃষ্ঠা-৯ মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণকালীন অনুসরণীয় বিষয়াবলী	পৃষ্ঠা-১০

মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, আহরণপূর্ব ও আহরণকালীন পরিচর্যা

উন্মুক্ত জলাশয় যেমন নদী, হাওর, বাঁওড়, হ্রদ এবং সমুদ্রে মৎস্য আহরণের জন্য ব্যবহৃত নৌযানকে মৎস্য নৌযান বলা হয়। ঐতিহাসিক পটভূমি বিবেচনায় প্রাচীনতম মৎস্য নৌযান হলো ভেলা বা র‍্যাফট যার মাধ্যমে প্রাচীনকালে মানুষ নদী-নালায় বা উন্মুক্ত জলাশয়ে বল্লম, বর্শা বা কোচ ইত্যাদি দিয়ে মাছ শিকার করতো। তারপরে কাঠের তৈরি সরু ও লম্বাটে ধরণের নৌকায় জাল দ্বারা মৎস্য আহরণের প্রচলন শুরু হয় যেটি অদ্যাবধি আর্টিসানাল ফিশারি নামে অভিহিত আছে। অতীতে মৎস্য নৌযানে মৎস্য আহরণের ক্ষেত্রে ধৃত মাছের পরিমাণগত বিষয়টিই মুখ্য বিবেচ্য ছিল। কিন্তু কালক্রমে সভ্যতার ক্রমবিকাশের ধারায় এবং বিজ্ঞানভিত্তিক জীবনাচারের উৎকর্ষতায় অধুনা মৎস্য আহরণের সাথে সাথে তার গুণগত মান ও খাদ্য নিরাপত্তার বিষয়টি নিশ্চিত করা না হলে একদিকে যেমন জেলেরা তাদের আহরিত মাছের ন্যায্যমূল্য পাওয়া থেকে বঞ্চিত হচ্ছেন, অন্যদিকে আহরিত মাছের অপচয় ও দূষণের কারণে ভোক্তা পর্যায়ে পুষ্টির অপ্রতুলতা বা স্বাস্থ্যহানির কারণ হয়ে থাকে। কাজেই, আহরিত মাছের গুণগতমান ও খাদ্য নিরাপদতা বজায় রাখার নিমিত্ত একটি মৎস্য নৌযানে কি ধরণের সুযোগ-সুবিধাদি থাকা আবশ্যক সে বিষয়ে জেলে বা মৎস্য আহরণে নিয়োজিত কর্মীদের যথাযথ জ্ঞান থাকা জরুরি। এই অধ্যায়ে সামুদ্রিক মৎস্য আহরণে নিয়োজিত বাণিজ্যিক মৎস্য নৌযান বা ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুযোগ-সুবিধাদি সম্পর্কে আলোকপাত করা হয়েছে।

মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের ডিজাইন

একটি মৎস্য নৌযানে মাছ আহরণ পরবর্তী পরিচর্যা কার্যক্রম সুষ্ঠু ও স্বাস্থ্যসম্মত উপায়ে পরিচালনার জন্য নিম্নলিখিত স্থানসমূহ পৃথকভাবে থাকা উচিত:

- মাছ ধরার পর সেগুলো প্রাথমিকভাবে রাখার জন্য নির্ধারিত স্থান বা ডেক
- হিমায়িত বা বরফায়িতকরণের জন্য সুবিধাদি সংবলিত কক্ষ
- প্যাকিং দ্রব্যাদি ও অন্যান্য জীবাণুনাশক ও ধৌতকরণ সামগ্রী সংরক্ষণের জন্য পৃথক কক্ষ বা সুবিধাদি
- কর্মীদের থাকার স্থান ও টয়লেট সুবিধাদি।

নৌযানে মাছ গ্রহণ এলাকা বা ডেকের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি

- জলযানে মাছ গ্রহণ এলাকা এমনভাবে তৈরি করতে হবে যাতে প্রতিবারে ধৃত মাছ আলাদা আলাদা পাত্রে রাখার ব্যবস্থা থাকে;
- পৃথক মাছ গ্রহণ কক্ষ বা স্থান এমনভাবে নির্মাণ করতে হবে যা সহজে ধৌত করা যায় এবং রোদ, বৃষ্টি অথবা যেকোন সংক্রমণ হতে মাছকে রক্ষা করা যায়।
- ডেক হতে পানি যাতে সহজে গড়িয়ে বাইরে যেতে পারে সেজন্য আউটলেট এর ব্যবস্থা থাকা বাঞ্ছনীয়।

যান্ত্রিক ও অযান্ত্রিক নৌযানের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি

যেসকল যান্ত্রিক নৌযানে মাছ ধরার পর বরফ দ্বারা মাছ সংরক্ষণ করা হয় সেসকল নৌযানে ডেকের নিচে সাধারণত ২-৩ টি ফিশ হোল্ড থাকে। এসকল ফিশ হোল্ড ধৃতমাছ ও বরফ সংরক্ষণের জন্য ব্যবহৃত হয়।

ফিশ হোল্ড তৈরির ক্ষেত্রে অনুসরণীয় বিষয়সমূহ:

- ফিশ হোল্ড এমনভাবে তৈরি হবে যাতে তা সহজে ধৌত ও পরিষ্কার করা যায়।
- উপরিতল শক্ত ও মসৃণ হতে হবে। কেননা ফিশ হোল্ডের উপরিতলে কোন ধরণের গর্ত বা ক্ষয়ে যাওয়া অবস্থা থাকলে সেখানে ধুলা-বালি ও জীবাণুর বিস্তার ঘটে মাছকে দূষিত করে তুলতে পারে।
- মজবুত ও ক্ষয়রোধক হতে হবে।
- তাপ ও পানি নিরোধক হতে হবে।
- ফিশ হোল্ড এমনভাবে তৈরি হবে যাতে তা মাছে সংক্রমণের সৃষ্টি করতে না পারে।
- ধূসর বর্ণের ও ওজনে হালকা হলে ভাল হয়।
- বরফ গলা পানি সহজে যাতে গড়িয়ে বাইরে যেতে পারে সেজন্য যথাযথ ড্রেনেজ ব্যবস্থা থাকতে হবে।

চিত্র: যান্ত্রিক মৎস্য নৌযান (আর্টিসেনাল বোট)।

মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াকরণ ও হিমায়িতকরণ এলাকার অবকাঠামোগত সুবিধাদি

- মেঝে অপিচ্ছিল এবং এরূপ ঢালু হতে হবে যাতে তরল পদার্থ সহজে আউটলেট দিয়ে নৌযানের বাহিরে গড়িয়ে পড়তে পারে এবং মেঝে সহজে ধৌত ও জীবাণুমুক্ত করা যায়।
- পর্যাপ্ত বায়ু প্রবাহ এবং আলোর ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- বৈদ্যুতিক স্থাপনাসমূহ পানি নিরোধক এবং বাল্বসমূহ ঢাকনাযুক্ত হতে হবে।
- প্রক্রিয়াজাতকরণে ব্যবহৃত সরঞ্জামাদি পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্তকরণের জন্য সুবিধাদি থাকতে হবে।
- টেবিল, ট্রে, পাত্র, মাছ কাটার সরঞ্জামাদি, গাটিং এবং ফিলেটিং মেশিন ইত্যাদি ক্ষয়রোধক ও মরিচারোধক পদার্থ যেমন স্টেইনলেস স্টিল দ্বারা নির্মিত হতে হবে; এবং সেসব সরঞ্জামাদি এমন হতে হবে যাতে সহজে ধৌত ও জীবাণুমুক্ত করা যায়।
- চার ঘন্টার মধ্যে মাছের দেহাভ্যন্তরস্থ তাপমাত্রা (core temperature) -১৮ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডে নেমে আসে এমন রেফ্রিজারেশন প্লান্ট (কনটাক্ট প্লেট ফ্রিজার বা ব্লাস্ট ফ্রিজার) থাকতে হবে।
- কোল্ড স্টোরেজ বা হিমাগারে তাপমাত্রা -১৮ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডের নিম্নে রক্ষা করার ক্ষমতাসম্পন্ন কুলিং প্ল্যান্ট থাকতে হবে।

চিত্রঃ ফ্রিজার ট্রলার

- হিমাগারের তাপমাত্রা স্বয়ংক্রিয়ভাবে রেকর্ড করা যায় এরূপ তাপমানযন্ত্র (অটো ডাটা লগার) থাকতে হবে এবং সেটি এমন জায়গায় স্থাপিত হতে হবে যাতে তাপমাত্রা সূচক সহজে দৃশ্যমান হয়।
- হিমাগারের মেঝে ও দেয়াল এমনভাবে তৈরি হতে হবে যাতে সহজে ধৌত করা যায় এবং যে কোন সংক্রমণ হতে মাছ রক্ষা করা যায়।
- যদি উপজাত (by-product) প্রক্রিয়াকরণ করা হয় তবে তা সংরক্ষণের জন্য পৃথক হিমাগার থাকতে হবে।
- প্যাকিং দ্রব্যের জন্য আলাদা মজুদকক্ষ থাকতে হবে।
- বর্জ্য সংরক্ষণের এলাকা মাছ প্রক্রিয়াজাতকরণ এলাকা হতে পৃথক হতে হবে।
- পানীয় জল এবং উচ্চচাপযুক্ত সাগরের পরিষ্কার পানি সরবরাহের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- মাছের শেষ ধৌতকরণ কাজ এবং প্যাকিং এর জন্য ঠান্ডা পানীয় জল (chill water) এর ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- প্রয়োজনীয় সংখ্যক পোশাক পরিবর্তন কক্ষ, হাত ধৌতকরণের বেসিন (পা-চালিত) ও শৌচাগারের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ এলাকা এবং মৎস্যপণ্য সংরক্ষণাগারের দিকে শৌচাগারের দরজা থাকতে পারবে না।

চিত্রঃ ফ্রিজার ট্রলার

- জলযানের টয়লেটের বর্জ্য নির্গমন পাইপ এবং মাছ, উপকরণ ধৌতকরণসহ অন্যান্য কাজে ব্যবহৃত পানির ইনলেট পাইপ এমনভাবে স্থাপন করতে হবে যাতে বর্জ্য মিশ্রিত দূষিত পানির সংমিশ্রণ ঘটাতে না পারে।

নাবিক ও কর্মীদের জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদি:

- জলযানে কর্মরত নাবিকদের থাকার জন্য পৃথক পৃথক বিছানাপত্র থাকতে হবে।
- নাবিকদের ব্যবহারের জন্য পর্যাপ্ত সংখ্যক ইউনিফর্ম, গামবুট, হ্যান্ড গ্লোভস, মুখ বন্ধনী, হেলমেট বা টুপি ইত্যাদি থাকতে হবে।
- জলযানে হাইজিন-স্যানিটেশনসহ প্রক্রিয়াজাতকৃত পণ্যের দূষণ প্রতিরোধক্ষম হ্যাসাপ ম্যানুয়াল থাকতে হবে।
- জলযানে নাবিকদের চিকিৎসা ব্যবস্থাপনা, হেল্‌থ কার্ড এবং কোয়ারেন্টাইন কক্ষ থাকতে হবে।

মৎস্য নৌযানে বা ট্রলারে এমন সুবিধাদি বিদ্যমান থাকতে হবে যা-

- ❖ আহরিত মাছের সতেজতা ও গুণগতমান বজায় রাখার জন্য সহায়ক হবে; এবং
- ❖ আহরিত মৎস্যপণ্য হ্যান্ডলিং এর সকল পর্যায়ে দূষণ সংক্রমন প্রতিরোধ করে ভোক্তার জন্য নিরাপদ মৎস্য সরবরাহ নিশ্চিত করবে।

মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণপূর্ব অনুসরণীয় বিষয়াবলী

মৎস্য আহরণ কার্যক্রম যাতে একটি দায়িত্বশীল এবং টেকসই পদ্ধতিতে পরিচালিত হয় তা নিশ্চিত করা অপরিহার্য। বাংলাদেশে মাছ ধরার নৌকা এবং ট্রলারে মাছ আহরণের আগে করণীয় কিছু বিষয় নিম্নরূপ:

ক. মাছ ধরার গিয়ার পরীক্ষাকরণ

সমুদ্রে যাত্রা করার আগে, মাছ ধরার গিয়ারটি ভাল অবস্থায় আছে কিনা তা নিশ্চিত করার জন্য এটি পরীক্ষা করা অপরিহার্য। গিয়ারের মধ্যে রয়েছে জাল, হুক, লাইন এবং ফাঁদ। মাছ ধরার গিয়ারে কোন ত্রুটি/ছেঁড়া-ফাটা থাকলে তা আগেই মেরামত করতে হবে।

মাছ আহরণের আগে নৌকা বা ট্রলার পরিষ্কার ও স্বাস্থ্যসম্মত কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে। ক্ষতিকারক ব্যাকটেরিয়া এবং অন্যান্য অণুজীবের বিস্তার রোধ করার জন্য ডেক এবং স্টোরেজ এলাকা সহ সমস্ত এলাকা পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে পরিষ্কার এবং জীবাণুমুক্ত করা উচিত। মাছকে দূষিত করতে পারে এমন কোনও বর্জ্য পদার্থ বা ধ্বংসাবশেষ থেকে নৌকা বা ট্রলার মুক্ত রয়েছে তা নিশ্চিত করাও অপরিহার্য।

গ. আবহাওয়ার অবস্থা পর্যবেক্ষণ

আবহাওয়া অনুকূলে না থাকলে মাছ ধরার কার্যক্রম বিপজ্জনক হতে পারে। সমুদ্রে যাত্রা করার আগে, আবহাওয়ার পূর্বাভাস পরীক্ষা করা এবং বাইরে যাওয়া নিরাপদ কিনা তা নিশ্চিত করা অপরিহার্য। প্রবল বাতাস, উচ্চ ঢেউ এবং ঝড় মাছ ধরার কার্যক্রমকে চ্যালেঞ্জিং এবং বিপজ্জনক করে তুলতে পারে।

ঘ. মাছ ধরার নিয়মাবলী পরীক্ষা করা

বিভিন্ন অঞ্চল এবং দেশে মাছ ধরার বিভিন্ন নিয়ম রয়েছে যা মাছ আহরণকে নিয়ন্ত্রণ করে। সমুদ্রে যাত্রা করার আগে, মৎস্য আহরণকালে প্রচলিত আইন লঙ্ঘন হওয়ার আশংকা আছে কী-না তা পরীক্ষা করা অপরিহার্য। বাংলাদেশে, মৎস্য অধিদপ্তর মাছ ধরার কার্যক্রম নিয়ন্ত্রণ করে, এবং মাছ আহরণের আগে প্রয়োজনীয় অনুমতিপত্র এবং লাইসেন্স সংগ্রহ করতে হবে।

ঙ. নির্বাচনী মাছ ধরার গিয়ার (Selective fishing gear) ব্যবহার

সাম্প্রতিক বছরগুলোতে, নির্বাচনী ফিশিং গিয়ারের ব্যবহার বাংলাদেশে ক্রমশ বাড়ছে। সিলেক্টিভ গিয়ার জেলেদের বাইক্যাচ এবং ফেলে দেয়া মাছের পরিমাণ হ্রাস করার পাশাপাশি নির্দিষ্ট প্রজাতির মাছ আহরণ বা পরিহার করার সুযোগ সৃষ্টি করে। নির্বাচনী গিয়ার ব্যবহার করে, জেলেরা নিশ্চিত করতে পারেন যে তারা সামুদ্রিক বাস্তুতন্ত্রের কোন ক্ষতি করছেন না এবং টেকসই মাছ আহরণ করছেন।

মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণকালীন অনুসরণীয় বিষয়াবলী

মৎস্য নৌযান বা ট্রলার কর্তৃক মাছের আহরণকালীন অনুসরণীয় বিষয়াবলী সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি-বিধান দ্বারা নিয়ন্ত্রিত, যেমন-

- সমুদ্রে সর্বোচ্চ জোয়ারে ৪০ মিটার এর কম গভীরতায় ট্রলার কর্তৃক মৎস্য আহরণ নিষিদ্ধ। যান্ত্রিক ও অযান্ত্রিক মৎস্য নৌযানগুলোর জন্য ৪০ মিটার গভীরতা পর্যন্ত মৎস্য আহরণ এলাকা নির্ধারিত। বঙ্গোপসাগরে সেন্টমার্টিনের সন্নিকটে ৬৯৮ ব: কি: এবং পায়রা বন্দর, চরফ্যাশান এবং মনপুরার সন্নিকটে ৩১৮৮ ব: কি: এলাকার সামুদ্রিক মৎস্য সংরক্ষিত এলাকা ঘোষণা করে মৎস্য আহরণ নিষিদ্ধ করা হয়েছে।
- বিধিবদ্ধ জালের ফাঁসের কম ফাঁস বিশিষ্ট জালের ব্যবহার, বিস্ফোরক দ্রব্য, বিষ ও অন্যান্য অবশকারী দ্রব্যাদি ব্যবহার, বিদ্যুতায়ন প্রক্রিয়ায় মৎস্য আহরণ নিষিদ্ধ।
- জালের ফাঁস:

ক. চিংড়ি ট্রলারের কড এন্ডে জালের ফাঁস	: ৪৫ মি. মি.
খ. মৎস্য ট্রলারের কড এন্ডে জালের ফাঁস	: ৬০ মি. মি.
গ. বড় ফাঁসের ভাসান জালের ফাঁস	: ২০০ মি. মি.
ঘ. ছোট ফাঁসের ভাসান জালের ফাঁস	: ১০০ মি. মি.
ঙ. বেহুন্দি জালের মেলাং এর ফাঁস	: ৪৫ মি. মি.

- ফ্রিজার ট্রলার এর ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ ৩০ দিন এবং নন ফ্রিজার জার ট্রলার এর ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ ১৫ দিন হিসেবে প্রতি ট্রিপে প্রতিটি ট্রলারের অনুকূলে সমুদ্রযাত্রার অনুমতি গ্রহণ বাধ্যতামূলক।
- চিংড়ি ট্রলারগুলোর বাই-ক্যাচ হিসেবে প্রাপ্ত সাদা মাছের ৩০% উপকূলে আনা বাধ্যতামূলক এবং মাছ অবতরণ ও ট্রান্সশিপমেন্টের সময় অথারাইজড অফিসারের উপস্থিতি বাধ্যতামূলক।
- বিধি ৭ (এম): এস,আর, ও, নং-২৮৯, আইন-২০০০ এর মাধ্যমে যে কোন ধরণের মৎস্য ও চিংড়ি পোনা আহরণ নিষিদ্ধ ঘোষণা করা হয়।
- সমুদ্রে মৎস্য আহরণে নিয়োজিত স্কীপার, ইঞ্জিনিয়ার, অফিসার এবং নাবিকদের সামুদ্রিক মৎস্য অফিস হতে পরিচয়পত্র গ্রহণ বাধ্যতামূলক।
- সামুদ্রিক পরিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ বিষয়টি বিবেচনায় নিয়ে ও ইউরোপীয় ইউনিয়নের Regulation মোতাবেক চিংড়ি ট্রলারের জালে আটকা পড়া কচ্ছপ বেরিয়ে যাওয়ার জন্য চিংড়ি ট্রলারে Turtle Excluder Device -TED ব্যবহার করা বাধ্যতামূলক।

আহরণকালীন কর্মকাণ্ড: মৎস্য নৌযান কর্তৃক সাগরে জাল ফেলা (স্যুটিং) এর পর জাহাজে রক্ষিত লগবুকে ফিশিং এলাকা যেমন: অক্ষাংশ, দ্রাঘিমাংশ, পানির গভীরতা, জাল ফেলার সময় লিপিবদ্ধ করতে হবে। সাধারণত প্রতিবার নৌযানের ধরণ অনুসারে ২.৫ থেকে ৪.৫ নট বেগে ২-৪ ঘন্টা পর্যন্ত ফিশিং করা হয়। জালের ব্যাগ অনেকসময় পূর্ণ হয়ে গেলে তখন সময়ের আগে জাল তোলা হয়। হলিং অর্থাৎ জাল তোলা শুরু করার সাথে-সাথে তার অক্ষাংশ, দ্রাঘিমাংশ, পানির গভীরতা এবং সময় লগবুকে লিপিবদ্ধ করতে হবে।

জাল উত্তোলনের পূর্বে নৌযানের ডেক, মাছ রাখার বাস্কেট বা ঝুড়ি পরিষ্কার করে রাখতে হবে। প্রতিবার জাল উত্তো লন পর পাইপ দিয়ে উচ্চচাপে প্রবাহমান পানি দিয়ে জাল থেকে সকল মাছ ডেকে ফেলা হয়। অত:পর, জাল প্রবাহমা পানি দিয়ে ভালো করে ওয়াশ করে জালের হেংগারে ঝুলিয়ে রাখা হয়। এভাবে পরবর্তী স্যুটিং এর জন্য জাল প্রস্তুত করে রাখা হয়।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ২	অধিবেশন: ২.৪	সময়: ১০.৪৫	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : মৎস্য নৌযানে ও ট্রলারে ট্রাশ ফিশ ও বাই-ক্যাচ ব্যবস্থাপনা

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদেরকে মৎস্য নৌযানে ও ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনা সংশ্লিষ্ট বিধি-বিধান এবং করণীয় সম্পর্কে ধারণার উন্নয়ন করা যাতে তাঁরা নৌযানে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব অনুধাবন করে তাঁদের করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- মৎস্য নৌযানে ও ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- সংশ্লিষ্ট বিধি-বিধান সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মৎস্য নৌযানে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনায় স্কীপারদের করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।

ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে বাইক্যাচ ও ট্রাশফিশ ব্যবস্থাপনা"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে ট্রাশ ফিশ ও বাই-ক্যাচ ব্যবস্থাপনা		
প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে মৎস্য নৌযানে ও ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ▪ ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ সম্পর্কিত ধারণা ও গুরুত্ব (সংজ্ঞা, পার্থক্য, জীববৈচিত্র্য গুরুত্ব, ব্যবহার) ▪ ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ সংশ্লিষ্ট আইন ▪ মেরিন ডিস্কার্ড ▪ মৎস্য ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ আহরণোত্তর ব্যবস্থাপনা ▪ বাইক্যাচ হ্রাসকরণে প্রয়োজনীয় কৌশল ও সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ▪ প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণকালীন পরিচর্যা"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট
সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি	

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:
বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ মৎস্য নৌযানে ও ট্রলারে ট্রাশ ফিশ ও বাই-ক্যাচ ব্যবস্থাপনা	পৃষ্ঠা-২ ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ সম্পর্কিত ধারণা ও গুরুত্ব (সংজ্ঞা, পার্থক্য, জীববৈচিত্র্য গুরুত্ব, ব্যবহার)
পৃষ্ঠা-৩ ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ সংশ্লিষ্ট আইন	পৃষ্ঠা-৪ মেরিন ডিস্কার্ড
পৃষ্ঠা-৫ মৎস্য ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ আহরণোত্তর ব্যবস্থাপনা	পৃষ্ঠা-৬ বাইক্যাচ হ্রাসকরণে প্রয়োজনীয় কৌশল ও সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ২	অধিবেশন: ২.৫	সময়: ১১.৪৫	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদেরকে মৎস্য নৌযানে ও ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যার গুরুত্ব এবং করণীয় সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা নৌযানে ও ট্রলারে মাছের পরিচর্যার গুরুত্ব অনুধাবন করে এবং তাঁদের করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- নৌযানে ও ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যার গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- ফ্রিজার ও নন-ফ্রিজার ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যায় করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- নৌযানে ও ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যাকালে মাছের দৈহিক ক্ষত প্রতিরোধে করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে মৎস্য নৌযানে ও ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যার গুরুত্ব এবং করণীয় সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তরপদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ▪ ফ্রিজার ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা ▪ অবতরণকালীন পরিচর্যা ▪ চিংড়ি ট্রলারে আহরণোত্তর পরিচর্যা ▪ নন-ফ্রিজার (চিলার) ট্রলারে আহরণোত্তর পরিচর্যা ▪ মাছ পরিচর্যাকালে দৈহিক ক্ষত প্রতিরোধে করণীয় ▪ বরফ ব্যবহারে করণীয়	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ২. প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ৩. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৪. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও মাছ অবতরণকালীন পরিচর্যা"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার একটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ **মৎস্য নৌযান বা ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা**	পৃষ্ঠা-২ ভূমিকা গুরুত্ব
পৃষ্ঠা-৩ ফ্রিজার ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা	পৃষ্ঠা-৪ অবতরণকালীন পরিচর্যা
পৃষ্ঠা-৫ চিংড়ি ট্রলারে আহরণোত্তর পরিচর্যা	পৃষ্ঠা-৬ নন-ফ্রিজার (চিলার) ট্রলারে আহরণোত্তর পরিচর্যা
পৃষ্ঠা-৭ মাছ পরিচর্যাকালে দৈহিক ক্ষত প্রতিরোধে করণীয়	পৃষ্ঠা-৮ বরফ ব্যবহারে করণীয়

মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা

সামুদ্রিক মৎস্য আহরণে নিয়োজিত যান্ত্রিক নৌযানসমূহ সাধারণত প্রতিটি ট্রিপে একাধারে বেশ কয়েক দিন এবং ট্রলারসমূহ কয়েক সপ্তাহ পর্যন্ত মৎস্য আহরণ করে তারপর তীরে প্রত্যাবর্তন করে। এছাড়া, অযান্ত্রিক মৎস্য নৌযানসমূহও দিনব্যাপি মাছ আহরণে নিয়োজিত থাকে। মাছ খুবই দ্রুত পচনশীল খাদ্যপণ্য হওয়ায় সাগরে মাছ ধরার পর মাছের পচন রোধ তথা গুণগতমান অক্ষুন্ন রাখার জন্য বরফ দিয়ে বা হিমায়িত করে সংরক্ষণ করা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। এছাড়া, ধৃত মাছে যাতে কোন জীবাণুর সংক্রমণ বা অন্য কোন রাসায়নিক বা ভৌত দূষণের সংক্রমণ না ঘটে সেজন্য নৌযানে ধৃত মাছের পরিচর্যাকালে উত্তম ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি ও কর্মীদের যথাযথ স্বাস্থ্যবিধি অনুসরণ করা একান্ত প্রয়োজন।

ফ্রিজার ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা

- ট্রলারে জাল তোলার পর আহরিত মাছ ডেকের ওপর রাখা হয়।
- প্রাথমিক বাছাই এর মাধ্যমে প্রজাতি এবং আকার অনুসারে ভিন্ন প্লাস্টিকের ঝুড়িতে মাছ রাখা হয়।
- ঝুড়িতে রাখার পর মাছ প্রবহমান লবণাক্ত পানি দিয়ে ধৌত করা হয়।
- হিমায়িতকরণের নিমিত্ত বিভিন্ন আকারের (১৬˝/২৬˝ বা ২৫˝/৩৫˝) পলিব্যাগে মাছ যথাযথ লেবেলিং সহকারে প্যাকেটজাত করা হয় এবং প্যাকেটজাত মাছের বা ব্লকের ওজন রেকর্ড করা হয়। লেবেলিং এর ক্ষেত্রে প্রজাতির নাম ও মাছের সাইজ গ্রেডিং উল্লেখ করা হয়।
- প্যাকেটজাত মাছের দেহের কোর তাপমাত্রা -১৮° সে. এ না আসা পর্যন্ত (১৮-২৪ ঘন্টা) কম্প্রেসর চেম্বারে শীতলকরণ করা হয়।
- ১৮-২৪ ঘন্টা ফ্রিজিং করার পর মাছের ব্লকসমুহ ফিশ হোল্ডে -১৮° সে. বা তার চেয়ে নিম্ন তাপমাত্রায় বিভিন্ন র‍্যাকে সারিবদ্ধভাবে সংরক্ষণ করা হয়।
- ফিশ হোল্ডের তাপমাত্রা মনিটরিং এর জন্য অটো-ডাটা লগার সহজে দৃশ্যমান স্থানে স্থাপন করা হয় এবং থার্মোকাপল (Thermocouple) দিয়ে দৈবচয়ন ভিত্তিতে মাছের কোর তাপমাত্রা মনিটরিং করা হয়।

অবতরণকালীন পরিচর্যা

- ট্রলার বন্দরে প্রত্যাবর্তনের ২৪/১২ ঘন্টা পূর্বে সামুদ্রিক মৎস্য দপ্তরে আগমন রিপোর্ট দাখিল করতে হবে।
- সামুদ্রিক মৎস্য দপ্তরের উপযুক্ত প্রতিনিধি (পরিদর্শক) এর উপস্থিতিতে ট্রলার থেকে মৎস্যখালাস করতে হবে।
- খালাসের পরে হিমায়িত ব্লকসমূহ কোল্ড স্টোরেজে যথাযথ তাপমাত্রা (-১৮° সে. বা তার চেয়ে নিম্ন তাপমাত্রায়) সংরক্ষণ করা হয়।

চিত্র: ট্রলারে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা।

চিংড়ি ট্রলারে আহরণোত্তর পরিচর্যা

- চিংড়ি আহরণের পর ট্রলারের জাল হতে আহরিত চিংড়ি ডেকের ওপর রাখা হয়।
- ডেকের ওপর রক্ষিত চিংড়ি ও মাছকে প্রজাতি অনুসারে আলাদা করে পৃথক ঝুড়িতে রাখা হয়।
- তারপর চিংড়ি ও মাছকে হোস পাইপ দ্বারা প্রবাহমান সী ওয়াটারে ধৌত করা হয়।
- অত:পর প্রতিটি প্রজাতির চিংড়িকে গ্রেড অনুযায়ী আলাদা করা হয়।
- গ্রেডিং এর পর চিংড়িকে বি-হেডিং করে বা ক্রেতার চাহিদা অনুসারে আস্ত চিংড়ি ট্রেতে প্লাস্টিকের ওপর সারিবদ্ধভাবে সাজিয়ে (২ কেজি/ট্রে) ডিসটিল্ড ওয়াটারে গ্লেজিং করে কন্টাক্ট প্লেট ফ্রিজারে হিমায়িত করা হয়।
- হিমায়িত ব্লকগুলোকে ইনার কার্টুনে ঢুকিয়ে প্যাকেটজাত করা হয়। ইনার কার্টুনে প্রক্রিয়াকারক সংস্থার নাম, চিংড়ির প্রজাতি ও সাইজের তথ্যাদি উল্লেখ করা হয়।
- অতঃপর ৬টি ইনার কার্টুন একটি মাস্টার কার্টুনে মোড়কজাত করে মাস্টার কার্টুনসমূহ ফিশ হোল্ডের কোল্ড স্টোরে -১৮° সে. বা আরো নিম্ন তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা হয়।
- ফিশ হোল্ডের তাপমাত্রা মনিটরিং এর জন্য অটো-ডাটা লগার সহজে দৃশ্যমান স্থানে স্থাপন করা হয় এবং থার্মোকাপল (Thermocouple) দিয়ে দৈবচয়ন ভিত্তিতে মাছের কোর তাপমাত্রা মনিটরিং করা হয়।
- ট্রলার বন্দরে প্রত্যাবর্তন করলে মাস্টার কার্টুনসমূহ সংশ্লিষ্ট সংস্থার স্টোরে সংরক্ষণ করা হয়। পরবর্তীতে সুবিধাজনক সময়ে হিমায়িত চিংড়ি রপ্তানি করা হয়।

নন-ফ্রিজার (চিলার) ট্রলারে আহরণোত্তর পরিচর্যা

- ট্রলারে জাল তোলার পর আহরিত মাছ ডেকের ওপর রাখা হয়।
- প্রাথমিক বাছাই এর মাধ্যমে প্রজাতি এবং আকার অনুসারে ভিন্ন প্লাস্টিকের ঝুড়িতে মাছ রাখা হয়।
- ঝুড়িতে রাখার পর মাছ প্রবাহমান লবণাক্ত পানি দিয়ে ধৌত করা হয়।
- প্লাস্টিক বাস্কেটের তলায় বরফকুচির স্তরের ওপর স্তরে স্তরে মাছ মজুদ করে পর্যাপ্ত বরফ দিয়ে ঢেকে রাখা হয়। এভাবে প্রতিটি বাস্কেটে ২৫-২৮ কেজি মাছ মজুদ করা হয়।
- বাস্কেটগুলো ফিশ হোল্ডে একটার ওপর আরেকটা স্তুপ করে রাখা হয় এবং ফিশ হোল্ড বাস্কেটপূর্ণ হলে ফিশ হোল্ডের ওপরে ও চারপাশে বরফকুচি দিয়ে ফিশ হোল্ডের মুখ ইনসুলেটেড কভার দ্বারা ঢেকে দেওয়া হয়।

মাছ পরিচর্যাকালে দৈহিক ক্ষত প্রতিরোধে করণীয়

নৌকায় জাল দিয়ে মৎস্য আহরণের পর জাল হতে মাছ নামানো থেকে শুরু করে পরবর্তী ধৌতকরণ, বাছাইকরণ ও গ্রেডিং, আইসিং, প্যাকিং সহ বিভিন্ন পর্যায়ে মাছের গুণগতমানের অবনতির অন্যতম কারণ হলো কর্মীদের দ্বারা মাছ রূঢ়ভাবে হ্যান্ডলিং করার কারণে সৃষ্ট শারীরিক ক্ষত যার কারণে মাছ বিকৃত অবয়বযুক্ত হয়ে ভোক্তার নিকট অরুচিকর হয়, অধিকন্তু ক্ষতস্থানে সেকেন্ডারি ইনফেকশনের মাধ্যমে জীবাণু বা অন্যান্য দূষণ সংক্রমিত হয়ে মাছের মানের আরো অবনতি হয়ে থাকে। তাই আহরণ পরবর্তীকালে মাছের পরিচর্যার সময় শারীরিক ক্ষত প্রতিরোধে করণীয় বিষয়সমূহ হলো-

- ➢ মাছ আহরণের পর জাল হতে মাছ নামানো, ফিশ হোল্ডে মাছ রাখা বা সেখান হতে বের করা, বাছাইকরণ ও গ্রেডিং, আইসিং, প্যাকিং পর্যন্ত সকল পর্যায়ে সতর্কতার সাথে হ্যান্ডলিং করতে হবে।
- ➢ মাছ উঠানো নামানোর কোনো পর্যায়ে ঢিল দিয়ে মাছ ফেলা যাবে না।
- ➢ ধৃত মাছ পরিচর্যার যে কোন পর্যায়ে মাছের স্তুপের ওপরে দাড়িয়ে থাকা বা পা দিয়ে মাড়ানো ইত্যাদি অব্যবস্থাপনা সম্পূর্ণরূপে পরিহার করতে হবে।
- ➢ মাছ এমনভাবে হ্যান্ডলিং করতে হবে যাতে মাছের মাংসল অংশ ক্ষত-বিক্ষত না হয় বা মাছের চামড়া ছিলে যায় বা নাড়িভুঁড়ি বেরিয়ে আসে।
- ➢ বাস্কেটে বা প্যাকেটে মাছ খুব গাদাগাদি করে বা বেশি পরিমাণে রাখা যাবেনা।
- ➢ বরফায়নকালে বরফমিশ্রিত মাছ বেশি উঁচু স্তুপাকারে রাখা যাবেনা।
- ➢ তীক্ষ্ণ বা ধারালো আকৃতিযুক্ত বড় আকারের বরফ টুকরো দ্বারা বরফায়ন না করে কুচি বরফ ব্যবহার করতে হবে।
- ➢ যে কোন ক্ষত-বিক্ষত মাছ পাওয়া গেলে তা দ্রুত অপসারণ করতে হবে।

বরফ ব্যবহারে করণীয়

- ➢ পরিষ্কার ও দূষণমুক্ত পানি দ্বারা তৈরি বরফ ব্যবহার করতে হবে।
- ➢ কুচি বরফ (ফ্লেক আইস) ব্যবহার করলে তা মাছের সমগ্র দেহের উপরিতলের সংস্পর্শে এসে দ্রুত মাছের দেহের তাপমাত্রা কমিয়ে দেয় বিধায় বরফায়ন দ্রুত হয় এবং মাছের গুণগতমান ভাল থাকে।
- ➢ বরফ সংরক্ষণে ব্যবহৃত ধারক বা পাত্র এবং বরফ স্থানান্তর বা ঢালার জন্য ব্যবহৃত উপকরণ (বেলচা, কুঠুরি, ক্রাসার) পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত হতে হবে।
- ➢ মাছ স্তুপাকারে বরফায়ন না করে প্লাস্টিক বা অন্য কোন উপযুক্ত মজবুত বাস্কেটে পর্যাপ্ত বরফ সহকারে সংরক্ষণ করতে হবে এবং বাস্কেটে বরফ গলা পানি স্বাস্থ্যসম্মত উপায়ে অপসারণের ব্যবস্থা থাকতে হবে।

মৎস্য নৌযানে বা ট্রলারে আহরণোত্তর পরিচর্যার ক্ষেত্রে অবশ্য করণীয় বিষয়সমূহ হলো-

- ❖ মাছের সংস্পর্শে আসে এমন সকল বস্তু বা উপকরণ যথাযথভাবে পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করে ব্যবহার করা।
- ❖ দূষণমুক্ত উৎসের পানি ও পানি হতে তৈরি বরফ ব্যবহার করা।
- ❖ মাছ হ্যান্ডলিং এর সময় সতর্কতা অবলম্বন করা যাতে মাছের শারীরিক ক্ষত না হয়।
- ❖ পরিচর্যার সকল পর্যায়ে কুল চেইন (cool chain) বজায় রাখা।
- ❖ মাছ আইস বক্সে বা বাস্কেটে পর্যাপ্ত বরফ সহকারে সংরক্ষণ করা।
- ❖ নিয়োজিত কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি যথাযথভাবে প্রতিপালন করা।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ২	অধিবেশন: ২.৬	সময়: ১৩.০০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও মাছের অবতরণকালীন পরিচর্যা

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদেরকে অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও অবতরণকালীন পরিচর্যার গুরুত্ব এবং করণীয় সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা অবতরণকেন্দ্রে মাছের পরিচর্যার গুরুত্ব অনুধাবন করে তাঁদের করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- অবতরণকালীন মাছের পরিচর্যার গুরুত্ব ও করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- অবতরণকেন্দ্রে মাছের নষ্ট হওয়ার কারণ ও করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের প্রশিক্ষণ প্রত্যাশার সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও মাছের অবতরণকালীন পরিচর্যা"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও মাছের অবতরণকালীন পরিচর্যা প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও মাছের অবতরণকালীন পরিচর্যা সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ▪ অবতরণকেন্দ্র ▪ অবতরণকেন্দ্রের ভৌত অবকাঠামো ▪ অবতরণকেন্দ্র পরিচালনার শর্তাবলি ▪ বর্তমানে অবতরণকেন্দ্রে মৎস্য অবতরণ ▪ অবতরণকালীন অবতরণকেন্দ্রে মাছ নষ্ট হওয়ার কারণ ▪ অবতরণকালীন ও অবতরণকেন্দ্রে মাছের পরিচর্যা ও সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ ▪ হাত এবং ব্যবহৃত জুতা ধৌতকরণ	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ✓ প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"সান্ধ্যকালীন কাজ ও ৩য় দিনের অধিবেশনসমূহের আলোকপাত"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:
বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি এবং অবতরণকালীন মাছের পরিচর্যা	পৃষ্ঠা-২ অবতরণকেন্দ্র ও অবতরণকেন্দ্রের ভৌত অবকাঠামো
পৃষ্ঠা-৩ অবতরণকেন্দ্র পরিচালনার শর্তাবলি	পৃষ্ঠা-৪ বর্তমানে অবতরণকেন্দ্রে মৎস্য অবতরণের অবস্থা
পৃষ্ঠা-৫ অবতরণকালীন অবতরণকেন্দ্রে মাছ নষ্ট হওয়ার কারণ	পৃষ্ঠা-৬ অবতরণকালীন ও অবতরণকেন্দ্রে মাছের পরিচর্যা ও সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ
পৃষ্ঠা-৭ হাত এবং ব্যবহৃত জুতা ধৌতকরণ	পৃষ্ঠা-৮

মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনা

সান্ধ্যকালীন ছোট দলীয় কাজ

ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচের সঠিক ব্যবস্থাপনার সীমাবদ্ধতা, জেলে ও মৎস্য অধিদপ্তরের করণীয়

উদ্দেশ্য:

অংশগ্রহণকারীদের দলীয় আলোচনার মাধ্যমে ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচের সঠিক ব্যবস্থাপনার সীমাবদ্ধতা, জেলেদের ও মৎস্য অধিদপ্তরের করণীয় সম্পর্কে ধারণা উন্নয়নের সুযোগ করে দেয়া যাতে তাঁরা সামুদ্রিক মাছের অপচয় রোধের প্রতিবন্ধকতা ও করণীয় সম্পর্কে অবগত হয়ে তাঁদের দায়িত্ব ও কর্তব্য যথাযথভাবে পালন করতে পারেন।

কাজের নির্দেশনা:

১. কোন একটি কৌতুকপূর্ণ পদ্ধতিতে অংশগ্রহণকারীদের ৪টি ছোট দলে ভাগ করে দিন।

২. প্রত্যেক দলকে ফ্লিপচার্ট কাগজ ও মার্কারসহ আলাদা-আলাদা বসার ব্যবস্থা করে দিন।

- দলীয় সদস্যগণ নিজেদের মাঝে আলোচনা করে নিচের বিষয়গুলো চিহ্নিত করবেন:
    - ✓ ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচের সঠিক ব্যবস্থাপনার সীমাবদ্ধতা, জেলে ও মৎস্য অধিদপ্তরের করণীয় বিষয়সমূহ।

৩. ৩ নং ধাপে প্রাপ্ত তথ্যগুলো ফ্লিপচার্ট কাগজে লিখতে বলুন।

৪. নির্দিষ্ট সময়ে সকল দলের কাজ শেষ হলে প্রত্যেক দলের দলীয় প্রতিনিধির মাধ্যমে সকলের সামনে উপস্থাপন ও আলোচনা করতে বলুন।

৫. পরবর্তীতে সহায়ক সকল দলের প্রাপ্ত তথ্য সংকলিত করে হ্যান্ডআউট আকারে সকল অংশগ্রহণকারীকে সরবরাহ করবেন এবং প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালের এ অংশে সংযুক্ত করে রাখবেন।

সময়: ৬০ মিনিট

অবতরণকেন্দ্রের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি এবং অবতরণকালীন মাছের পরিচর্যা

মৎস্য অবতরণকেন্দ্র ও মৎস্য অবতরণকেন্দ্রের ভৌত অবকাঠামো এবং প্রয়োজনীয় আনুষঙ্গিক সামগ্রী

এমন একটি স্থান যেখানে মৎস্যচাষি ও জেলেরা তাদের আহরিত মাছ বিক্রয়ের উদ্দেশ্যে নিয়ে আসে এবং মৎস্য ব্যবসায়ী ও ক্রেতারা মাছ ক্রয়ের উদ্দেশ্যে একত্রিত হয়। বাংলাদেশের মৎস্যসম্পদ বিপণন ব্যবস্থাপনায় মৎস্য অবতরণকেন্দ্র একটি অতি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। বর্তমানে আমাদের দেশের অবতরণকেন্দ্রগুলোর অধিকাংশই বেসরকারি খাত দ্বারা পরিচালিত। বাংলাদেশ মৎস্য উন্নয়ন কর্পোরেশন কর্তৃক উপকূলীয় এলাকা চট্টগ্রাম, কক্সবাজার, খুলনা, বরিশাল, পটুয়াখালী ও বরগুনায় সামুদ্রিক মৎস্য অবতরণকেন্দ্র প্রতিষ্ঠা করেছে। তাছাড়া রাজশাহী, রাঙামাটি, কাপ্তাই ও সিলেটে অভ্যন্তরীণ মৎস্য অবতরণকেন্দ্র প্রতিষ্ঠা করেছে। কিন্তু, অধিকাংশ অবতরণকেন্দ্রগুলোর পর্যাপ্ত সুযোগ সুবিধার অভাব রয়েছে এবং মান উন্নয়নের যথেষ্ট সুযোগ রয়েছে। একটি ভাল মৎস্য অবতরণকেন্দ্রের নিম্নোক্ত অবকাঠামো থাকা আবশ্যক:

- চিংড়িঘের বা খামারের কাছাকাছি, সহজে নৌযান ভিড়তে পারে, ভাল যোগাযোগ ব্যবস্থা বিদ্যমান এমন জায়গায় পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন পরিবেশে অবতরণকেন্দ্র নির্মাণ করা।
- চিংড়ি ও মাছ আসার পরেই তা ছায়ায় রাখার জন্য উপযুক্ত ছাউনি তৈরি করতে হবে এবং চতুর্দিকে দেয়ালবেষ্টিত হতে হবে যা সহজে পরিষ্কার এবং জীবাণু মুক্ত করা যায়।
- এ ছাউনিতে মাছি, কীট-পতঙ্গ, পাখি, কুকুর, বিড়াল বা অন্য কোন প্রাণী যাতে ঢুকতে না পারে তার ব্যবস্থা করতে হবে।
- অবস্থান ও ডিজাইন এমন হবে যাতে মাছ নিরাপদে অবতরণ করতে পারে। উপকূলের কাছে পানিতে নামাতে না হয় বা পানি দিয়ে টেনে আনতে না হয়। এজন্য নদীর পাড়ে জেটি স্থাপন করতে হবে।
- মানুষ চলাচল, যন্ত্রপাতি, সরঞ্জামাদি নিরাপদে ব্যবহারের জন্য পর্যাপ্ত জায়গা থাকবে এবং ভবিষ্যতে সম্প্রসারণের সুবিধা পরিকল্পনায় থাকতে হবে।
- মেঝে পাকা, মসৃণ (মোজাইক হলে ভাল) ও কমপক্ষে ৩০ সেন্টিমিটার উঁচু করা যাতে বৃষ্টির পানি গড়িয়ে ভেতরে ঢুকতে না পারে।
- মেঝের ওপর প্রায় ১ মিটার উঁচু স্টেইনলেস স্টিলের মসৃণ টেবিল থাকতে হবে।
- কর্মীদের জন্য অবতরণকেন্দ্রের নিকটে স্বাস্থ্যসম্মত শৌচাগার নির্মাণ ও তা নিয়মিত পরিষ্কার করা।
- মাছ ও চিংড়ি নাড়াচাড়া করার সময় অবতরণকেন্দ্রের কর্মীরা তাঁদের মুখে, নাকে বা শরীরের কোন স্থানে হাত দিলে ঐ হাত পুনরায় সাবান দিয়ে জীবাণুমুক্ত করতে হবে- এ মর্মে বিশেষ নির্দেশনার ব্যবস্থা রাখা।
- মাছ ও চিংড়ি ধোয়ার জন্য পানযোগ্য বা স্বাস্থ্যসম্মত পানির পর্যাপ্ত সরবরাহ এবং ব্যবহৃত পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা রাখা।
- অবতরণকেন্দ্রের আশপাশ নিয়মিত পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখার ব্যবস্থা থাকা।
- মাছ ও চিংড়ি সংরক্ষণের জন্য উপযুক্ত ডিজাইনের শক্ত প্লাস্টিকের বাক্সের সরবরাহ থাকা।
- মরিচা পড়ে না এমন দাঁড়ি-পাল্লা, আসবাবপত্র ও অন্যান্য সরঞ্জামাদির ব্যবস্থা করা।
- নিরাপদ পানি হতে তৈরি বরফের নিয়মিত সরবরাহ থাকা এবং বরফ সংরক্ষণের জন্য ইনসুলেটেড বাক্সের ব্যবস্থা রাখা।
- অবতরণকেন্দ্রের মেঝে, দেয়াল, টেবিল, আসবাবপত্র ও অন্যান্য সরঞ্জামাদি পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত রাখার জন্য প্রয়োজনীয় সাবান, ডিটারজেন্ট ও জীবাণুনাশকের ব্যবস্থা রাখা।
- দেয়াল ও মেঝে এবং দেয়াল ও সিলিংয়ের সংযোগস্থলের ভেতরের দিক সহজে পরিষ্কারযোগ্য রাখার জন্য অন্তত ১০ সেন্টিমিটারের (৪ ইঞ্চি) ব্যাসার্ধের অর্ধচন্দ্রাকৃতি বক্রতল বিশিষ্ট হওয়া উচিত।
- ছাদের সিলিং পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করা যায় এমন হবে এবং উচ্চতা কমপক্ষে ৩.৫ মিটার হতে হবে।
- পর্যাপ্ত প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম আলোর ব্যবস্থা থাকা এবং বৈদ্যুতিক স্থাপনাসমূহ পানি নিরোধক এবং বাল্বসমূহ ঢাকনাযুক্ত হতে হবে।
- অতিরিক্ত মাছ ও বরফ সাময়িকভাবে সংরক্ষণের জন্য আলাদা শীতল কক্ষ বা তাপনিরোধক বাক্স থাকতে হবে।
- মাছ পরিবহণের কাজে ব্যবহৃত যানবাহন রাখার জন্য আলাদা সুযোগ থাকতে হবে।
- মৎস্য বর্জ্য নিরাপদ অপসারণের ব্যবস্থা থাকতে হবে।

চিত্র: মৎস্য অবতরণকেন্দ্র

- অবতরণকেন্দ্র এলাকায় পাবলিক টয়লেটের সুব্যবস্থা থাকতে হবে এবং তা নিয়মিত পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন করার ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- ব্যবস্থাপনা কমিটির একটি অফিস কক্ষ থাকবে যা তথ্য সংরক্ষণ ও প্রশিক্ষণ কক্ষ হিসেবে ব্যবহৃত হবে।
- সমস্ত পরিষ্কারক ও যন্ত্রপাতি রাখার জন্য আলাদা কক্ষের ব্যবস্থা থাকবে।

মৎস্য অবতরণকেন্দ্র পরিচালনার শর্তাবলী

- নৌযান বা খামার থেকে সরবরাহ করা মাছ ও চিংড়ি উঁচু পাকা প্লাটফরম বা স্টেইনলেস স্টিলের টেবিলের ওপর বিছিয়ে পচা ও নরম মাছ ও চিংড়ি বাছাই করে তা সরিয়ে ফেলা।
- বরফ-ঠান্ডা পানিতে তাজা চিংড়ি ও মাছকে দ্রুত ভালভাবে ধুয়ে পরিষ্কার করা। কোন অবস্থাতেই চিংড়ি ও মাছ দীর্ঘক্ষণ পানিতে ভিজিয়ে না রাখা।
- তাপ-নিরোধক প্লাস্টিকের বাক্সে প্রয়োজনমত ও সঠিক নিয়মে স্তরে স্তরে কুচি বরফ মিশিয়ে চিংড়ি ও মাছ সাময়িকভাবে মজুদ রাখা।
- উপযুক্ত ডিজাইনের প্লাস্টিকের বাক্সে পর্যাপ্ত বরফ দিয়ে সঠিকভাবে প্যাকিং করে চিংড়ি ও মাছ দ্রুত প্রক্রিয়াকরণ কারখানায় প্রেরণ।
- মাছ ও চিংড়ি বাক্সের ডিজাইন এমন হওয়া উচিত যেন ওপরটি থেকে চোঁয়ানো পানি নিচের বাক্সের মধ্যে না পড়তে পারে এবং এর গভীরতা ৪৫ সেন্টিমিটারের বেশি না হয়।
- টাইফয়েড, আমাশয়, ডায়রিয়া, সর্দি ও অন্যান্য ছোঁয়াচে রোগে আক্রান্ত ব্যক্তিকে মাছ ও চিংড়ি পরিচর্যায় ও প্যাকিং করতে না দেয়া।
- অবতরণকেন্দ্রের ভেতর খাওয়া, পান করা এবং ধূমপান সম্পূর্ণরূপে নিষিদ্ধ।
- অবতরণকেন্দ্রের ভেতর সর্দি, থুথু, কফ বা কাশি না ফেলা।
- মাথা ছাড়ানো চিংড়ি ও জীবন্ত ব্যতিরেকে বরফবিহীন মাছ গ্রহণ না করা ।

বাংলাদেশের মৎস্য অবতরণকেন্দ্রের বর্তমান অবস্থা

আমাদের দেশের মৎস্য অবতরণকেন্দ্রের সুবিধাদি এবং পাইকারি বাজারগুলো তেমন উন্নত নয়। সারাদেশে উপকূলীয় অঞ্চলে ২৩৫ টি মৎস্য অবতরণকেন্দ্র রয়েছে। বেসরকারিভাবে পরিচালিত হওয়ার কারণে উপকূলীয় ও অভ্যন্তরীণ মৎস্য অবতরণকেন্দ্রগুলোর উন্নয়ন ঘটেনি। বাংলাদেশ মৎস্য উন্নয়ন কর্পোরেশন (BFDC) কর্তৃক উপকূলীয় এলাকায় চট্টগ্রাম, কক্সবাজার, খুলনা, পাথরঘাটা প্রভৃতি স্থানে উপকূলীয় মৎস্য অবতরণকেন্দ্র প্রতিষ্ঠা করা হয়েছে। তাছাড়া কাপ্তাই, রাঙামাটি, সিলেট, রাজশাহী প্রভৃতি স্থানে অভ্যন্তরীণ মৎস্য অবতরণকেন্দ্র প্রতিষ্ঠা করা হয়েছে। আরও অধিক সংখ্যক আধুনিক মৎস্য অবতরণকেন্দ্র এবং পাইকারি বাজার স্থাপনের পরিকল্পনা বাংলাদেশ সরকারের রয়েছে। সাসটেইনেবল কোস্টাল এন্ড মেরিন ফিশারিজ প্রকল্পের মাধ্যমে মোট ১৮ টি আধুনিক মৎস্য অবতরণকেন্দ্র স্থাপন ও পূর্বে স্থাপিত অবতরণকেন্দ্র উন্নয়ন করা হবে।

চিত্র ঃ উপকূলীয় মৎস্য অবতরণকেন্দ্রে মৎস্য

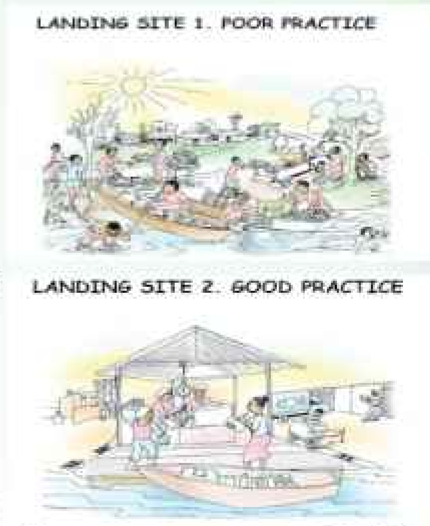
বর্তমানে অবতরণকেন্দ্রে মৎস্য অবতরণ চিত্র

বর্তমানে আমাদের দেশের অধিকাংশ উপকূলীয় মৎস্য অবতরণকেন্দ্রে নৌযান থেকে মৎস্য অবতরণের জন্য জেটি নেই। ফলে নৌযানগুলোকে অবতরণকেন্দ্র থেকে দূরে মাছ অবতরণ করতে হয়। এমনকি বাণিজ্যিক মৎস্য ট্রলারের জন্য মৎস্য অবতরণকেন্দ্র না থাকায় নদীর ভেতরেই ছোট নৌযানে মাছ নামিয়ে তা অবতরণকেন্দ্রে নিয়ে আসতে হয়। এ ক্ষেত্রে যে সকল বিষয় মাছকে অনিরাপদ ও খাদ্য অনুপোযোগী করে তোলে-

১. ছুড়ে ফেলা বা বিক্ষিপ্ত পরিচর্যার কারণে মাছ আঘাতপ্রাপ্ত হতে পারে।
২. বাণিজ্যিক মৎস্য ট্রলার থেকে ছোট নৌযানে অবতরণকালে বারবার উঠানো-নামানোর ফলে মাছের শারীরিক ক্ষতির সম্ভাবনা বাড়ে।
৩. আর্টিসানাল মৎস্য নৌযানে বড় আকারের প্লাস্টিকের বস্তায় সংরক্ষণ করা মাছ অবতরণের সময় স্টীলের হুক ব্যবহার করে পরিবহনযানে উঠানো হয়। যার ফলে মাছের শারীরিক ক্ষতি হয়ে থাকে।

অবতরণকালীন অবতরণকেন্দ্রে মাছ নষ্ট হওয়ার কারণ

১. মাছ অবতরণ, পরিবহণ, নৌযান থেকে সংগ্রহ, স্থানান্তর ও বিক্রয়ের সময় শীতল চেইন বজায় না রাখলে।
২. নৌযান বা সংগ্রহকারী নৌযান থেকে শীতলীকরণ কক্ষে স্থানান্তরে/পৌছাতে দেরি হলে।
৩. বরফবিহীন অবস্থায় পরিবহণের কারণে।
৪. খাদ্য স্পর্শীতলে থাকা জীবাণুর দ্বারা দূষণ (ব্যবহৃত ঝুড়ি বা ক্যারেট, কর্মীর হাত, টেবিল, পরিবহণযান প্রভৃতি)।
৫. জীবজন্তু, পশুপাখি দ্বারা দূষণ।
৬. কর্মীদের দ্বারা দূষণ।
৭. অনিরাপদ পানি ও বরফ দ্বারা দূষণ।
৮. ধাতব পদার্থ, কাঁচ বা কাঠের ভাঙ্গা অংশ দ্বারা দূষণ।
৯. যানবাহন ও জেনারেটরের জ্বালানী, তেল, ধোঁয়া দ্বারা দূষণ।
১০. পরিষ্কারক রাসায়নিক পদার্থ দ্বারা দূষণ।
১১. উপকূলের কাছের পানিতে থাকা জীবাণু দ্বারা মাছের দূষণ।



চিত্র: মৎস্য অবতরণ কেন্দ্রে অবতরণকালীন পরিচর্যা

অবতরণকালীন অবতরণকেন্দ্রে মাছের পরিচর্যা

১. মাছ ছুড়ে ফেলা বা বিক্ষিপ্ত পরিচর্যা না করা।
২. উপকূলীয় মৎস্য অবতরণকেন্দ্রে জেটি স্থাপন করা।
৩. মাছ অবতরণ, পরিবহণ, নৌযান থেকে সংগ্রহ, স্থানান্তর ও বিক্রয়ের সময় শীতল চেইন বজায় রাখা ।
৪. নৌযান বা সংগ্রহকারী নৌযান থেকে শীতলীকরণ কক্ষে দ্রুত স্থানান্তর।
৫. সকল খাদ্য স্পর্শীতল জীবাণুমুক্ত রাখা।
৬. কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা।
৭. নিরাপদ পানি ও নিরাপদ পানি থেকে তৈরি বরফ ব্যবহার করা।
৮. বাণিজ্যিক মৎস্য ট্রলার থেকে ছোট নৌযানে অবতরণে বিশেষ সতর্কতা অবলম্বন করা।

সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ

- নিরাপদ পানি থেকে তৈরি বরফ ব্যবহার করতে হবে।
- ধৌতকরণ কক্ষ এবং শৌচাগারে প্রবেশের পূর্বে অবশ্যই কাজের পরিধেয় পোশাক (এ্যাপ্রোন) ও জুতা পরিবর্তন করতে হবে।
- শৌচাগার ব্যবহারের পরে অবশ্যই সব সময় সাবান ও জীবাণুনাশক দিয়ে পরিষ্কার করে হাত ধুতে হবে।
- খাবারের পূর্বে এবং পরে অবশ্যই সব সময় সাবান দিয়ে হাত ধুতে হবে।
- চিংড়ি বা মাছকে বিপদজনক তাপমাত্রা হতে দূরে রাখতে হবে। হিমায়িত মাছ বা চিংড়িকে অবশ্যই হিমায়িত অবস্থায় (-১৮° সে. তাপমাত্রায়) সংরক্ষণ/পরিবহণ করতে হবে। প্রসেস লাইনে অন্যান্য মাছ/চিংড়িকে সব সময় বরফ সহযোগে ঠান্ডা অবস্থায় ০৪° সে. বা তার নিচের তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করতে হবে।
- বর্জ্যাধার অবশ্যই ঢাকনাযুক্ত হবে। বর্জ্যাধারের বর্জ্য নির্দিষ্ট সময় পরপর যথাযথ স্থানে সরিয়ে ফেলে বর্জ্যাধারকে ভালভাবে পরিষ্কার রাখতে হবে।

হাত এবং ব্যবহৃত জুতা ধৌতকরণ

ধৌতকরণ কক্ষ ব্যবহার কখন প্রয়োজন হবে -

- খাবার খেলে, পান করা বা ধূমপান করলে।
- নাক ঝাড়া, হাঁচি, কাশি ইত্যাদি দিলে।
- কর্মক্ষেত্রে ঢুকলে বা বের হলে।
- মাটি বা ময়লাযুক্ত কোন যন্ত্রপাতি ধরলে।
- মেঝে থেকে কোন কিছু হাত দিয়ে উঠালে।
- ময়লা আবর্জনা অথবা বর্জ্য পদার্থ ফেললে।

হাতের ক্ষতিকারক জীবাণু হতে মুক্ত থাকতে হলে হাতে সাবান লাগিয়ে কমপক্ষে ২০ সেকেন্ড ঘষামাজা করতে হবে। কারণ জীবাণু অতি ক্ষুদ্র যা হাতের ভাঁজে ও আঙ্গুলের ফাঁকে লুকিয়ে থাকে ফলে সাধারণভাবে ধৌত করলে জীবাণুমুক্ত না হওয়ার আশঙ্কা থেকে যায়।

এক নজরে

- অবতরণকেন্দ্রে নৌ ও স্থল পথে ভাল যোগাযোগের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- সর্বক্ষেত্রে নিরাপদ পানি ও নিরাপদ পানি থেকে তৈরি বরফ ব্যবহার করতে হবে।
- ব্যবহৃত পানি ও বর্জ্য নিরাপদে অপসারণের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- অবতরণকেন্দ্রে শীতল কক্ষ (Chill Storage) থাকতে হবে।
- কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি অনুসরণ করতে হবে।

তৃতীয় দিন

৩.১ পুনরালোচনা ও প্রতিভাব
৩.২ মৎস্য সংরক্ষণ কৌশল (Preservation Techniques)
৩.৩ কোল্ড স্টোর ও মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনা
৩.৪ মৎস্য পরিবহণযান
৩.৫ স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থা
৩.৬ মৎস্য নৌযান/ট্রলারে জিএমপি/জিএইচপি/হ্যাসাপ নীতিমালার বাস্তবায়ন

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৩	অধিবেশন: ৩.১	সময়: ০৮.০০	মেয়াদকাল: ৩০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : প্রাত্যহিক পুনরালোচনা, প্রতিভাব ও সান্ধ্যকালীন দলীয় কাজের উপস্থাপনা

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের গত দিনের কার্যক্রম ও শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ পুনরালোচনার সুযোগ সৃষ্টি করা যাতে তারা পূর্বদিনের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো পুনরালোচনা ও কারো কোন ভুল ত্রুটি থাকলে তা সংশোধন করে শিক্ষণের কার্যকরিতা বৃদ্ধি করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ পূর্ব দিনের শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ পুনরালোচনার মাধ্যমে ভুল ত্রুটি সংশোধন করে ঐকমত্যে পৌছতে সক্ষম হবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. ৩য় দিনে সকলকে স্বাগত জানানো ও কুশল বিনিময়। ২. গতদিনের ভাল-মন্দ বিষয়গুলো জানা ও সে বিষয়ে আলোচনার মাধ্যমে স্বচ্ছ ধারণার সৃষ্টি করা। ৩. চলতি অধিবেশনের আলোকপাত ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা। ৪. এ অধিবেশনের আওতাভুক্ত বিষয়বস্তু, কার্যক্রম ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন ও পুনরালোচনা	উপস্থাপনা, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২৫ মিনিট
প্রশিক্ষক পূর্ব দিনের নির্বাচিত একজন অংশগ্রহণকারীকে প্রাত্যহিক জার্নাল থেকে ৫ মিনিট বলার জন্য অনুরোধ করবেন। প্রথম অংশগ্রহণকারী তার প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন শেষ করলে অন্য কেউ আর কোন বিশেষ শিক্ষণীয় বিষয় উপস্থাপন করতে আগ্রহী কি না তা প্রশ্ন করে জানবেন এবং কেউ আগ্রহী থাকলে তাকে উপস্থাপন করার সুযোগ দেবেন।		
২. পূর্ব দিনের পুনরালোচনা		
প্রশিক্ষক একজন অংশগ্রহণকারীকে সহায়ক হিসেবে নির্বাচন করবেন যিনি গত দিনের সমস্ত অধিবেশনের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে পুনরালোচনা করবেন।		
৩. সান্ধ্যকালীন কাজের উপস্থাপন		
গতদিনের দলীয় সান্ধ্যকালীন কাজ প্রত্যেক দলের দলীয় প্রতিনিধি উপস্থাপন ও আলোচনা করবেন। প্রশিক্ষক সকল দলের উপস্থাপিত তথ্যাবলী সংকলিত করে হ্যান্ডআউট আকারে অংশগ্রহণকারীদের মাঝে বিতরণ করবেন এবং একটি কপি ম্যানুয়ালের এ অংশে সংযুক্ত করে রাখবেন।		
সারসংক্ষেপ		
১. প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন, প্রাত্যহিক পুনরালোচনা ও দলীয় উপস্থাপনায় অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন। ২. পরবর্তী অধিবেশনে **"মৎস্য সংরক্ষণ কৌশল"** এর আলোকপাত ও সকলের অংশগ্রহণে আমন্ত্রণ জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৩ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার ও প্রস্তুতকৃত দলীয় ফ্লিপচার্ট।

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৩	অধিবেশন: ৩.২	সময়: ০৮.৩০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : মৎস্য সংরক্ষণ কৌশল

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের মৎস্য সংরক্ষণ কৌশলের গুরুত্ব, পদ্ধতি এবং করণীয় সম্পর্কে ধারণার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা মৎস্য সংরক্ষণের গুরুত্ব অনুধাবন করে তাঁদের করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ–

- মৎস্য সংরক্ষণের উদ্দেশ্য ও গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- স্বল্প ও দীর্ঘকালীন মাছ সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতি সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- বরফ দ্বারা মাছ সংরক্ষণে করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের প্রশিক্ষণ প্রত্যাশার সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"মৎস্য সংরক্ষণ কৌশল"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. মৎস্য সংরক্ষণ কৌশল প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে বর্তমানে বাংলাদেশে মৎস্য সংরক্ষণ সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা, মুক্ত চিন্তার ঝড় ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ▪ মৎস্য সংরক্ষণের বর্তমান অবস্থা, উদ্দেশ্য ও গুরুত্ব ▪ স্বল্পকালীন সংরক্ষণ পদ্ধতি ▪ দীর্ঘকালীন সংরক্ষণ পদ্ধতি ▪ মৎস্য সংরক্ষণে সতর্কতা	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা: ▪ প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই; ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"কোল্ড স্টোর ও মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনা"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার একটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ মৎস্য সংরক্ষণ কৌশল	পৃষ্ঠা-২ মৎস্য সংরক্ষণ, গুরুত্ব ও কৌশল
পৃষ্ঠা-৩ বরফ দ্বারা মাছ সংরক্ষণ	পৃষ্ঠা-৪ মাছ শুকিয়ে শুঁটকি তৈরি (Drying) করে সংরক্ষণ
পৃষ্ঠা-৫ হিমায়ন (Freezing)	পৃষ্ঠা-৬ কৌটাজাতকরণ (Canning) প্রক্রিয়ায় মাছ সংরক্ষণ
পৃষ্ঠা-৭ লবণায়ন (Salting)	পৃষ্ঠা-৮ ধূমায়িতকরণ (Smoking)

মৎস্য সংরক্ষণ কৌশল

পচনশীল দ্রব্যের মধ্যে মাছ একটি দ্রুত পচনশীল আমিষ জাতীয় খাদ্য। তাই মাছ ধরার পর থেকেই সংরক্ষণ প্রয়োজন। কারণ মাছ ধরার একটি নির্দিষ্ট সময় পর থেকে এর পচনক্রিয়া শুরু হয়। ক্রেতার নিকট পৌঁছানোর পূর্ব পর্যন্ত মাছ সংরক্ষণ করা প্রয়োজন। এ সময়ের মধ্যে সংরক্ষণের কোন ত্রুটি কিংবা কোন অবহেলা হলে মাছ পচতে শুরু করে। মাছ একবার পচে গেলে কোনভাবেই আর পূর্বাবস্থায় ফিরিয়ে আনা যায় না।

১. মৎস্য সংরক্ষণ

সদ্য ধৃত মাছের সতেজতা রক্ষা করা, মাছের গুণগতমান সঠিক রাখা এবং মাছকে পচন থেকে রক্ষা করার জন্য যে সকল ব্যবস্থা নেয়া হয় তাকে মৎস্য সংরক্ষণ বলে।

মৎস্য সংরক্ষণের উদ্দেশ্য

মাছকে মূলত দু'টো প্রধান উদ্দেশ্যে সংরক্ষণ করা হয়, যথা:
ক) গুণগতমানের মাছ বিপণনের জন্য এবং
খ) মাছের সতেজতা ও পুষ্টিমান বজায় রাখার জন্য।
সাধারণত ব্যাকটেরিয়াজনিত, এনজাইমঘটিত কারণ এবং জারণ, এ তিনটি কারণে মাছের সতেজতা নষ্ট হয়। মাছকে বাছাইকরণ, গাটিং, বিশুদ্ধ পানিতে ধোয়া, বরফজাতকরণ ও বাক্সজাতকরণ ইত্যাদি হলো তাজা মাছ সংরক্ষণের বিভিন্ন ধাপ। মাছ সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে। কোন জাতের মাছ, কোন গ্রেডের ও কতদিনের জন্য সংরক্ষণ করা হবে তার ওপরই নির্ভর করে মাছ সংরক্ষণের কোন পদ্ধতি অবলম্বন করা হবে। সংরক্ষণ মেয়াদের ওপর ভিত্তি করে মাছ সংরক্ষণ পদ্ধতি দু'ধরনের হয়ে থাকে, যথা:
ক) স্বল্পকালীন সংরক্ষণ পদ্ধতি: যেমন- বরফ দ্বারা মাছ সংরক্ষণ
খ) দীর্ঘকালীন সংরক্ষণ পদ্ধতি: যেমন-

১. মাছ শুকিয়ে শুঁটকি তৈরি (Drying) করে সংরক্ষণ;
২. হিমায়িত (Freezing) করে সংরক্ষণ;
৩. কৌটাজাত (Canning) করে সংরক্ষণ;
৪. লবণাক্ত (Salting) করে সংরক্ষণ ;
৫. ধূমায়িত (Smoking) করে সংরক্ষণ।

২. বরফ দ্বারা মাছ সংরক্ষণ

বরফ দ্বারা মাছ সংরক্ষণ একটি স্বল্পকালীন সংরক্ষণ পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে বরফ ব্যবহার করে মাছের তাপমাত্রা কমিয়ে শূন্য ডিগ্রি সেলসিয়াস কিংবা তার কাছাকাছি নামিয়ে আনা হয়। এতে ব্যাকটেরিয়া বা অণুজীবের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও বংশবিস্তার বাঁধাগ্রস্ত হয়। ফলে মাছে ব্যাকটেরিয়া বা অণুজীবের আক্রমণ বাঁধাগ্রস্ত ও বিলম্বিত হয়। তাছাড়া মাছের দেহে অবস্থিত নিজস্ব এনজাইমের কার্যকারিতা ও অন্যান্য রাসায়নিক ক্রিয়া বিলম্বিত হয়। যার কারণে মাছের পচন বিলম্বিত হয়। এজন্য একে স্বল্পকালীন সংরক্ষণ প্রক্রিয়া বলে।

বরফ দ্বারা মাছ সংরক্ষণের সাধারণ পদ্ধতি

বরফ দ্বারা মাছ সংরক্ষণের পূর্বে প্রথমেই মাছগুলোকে পরিষ্কার পানি দিয়ে ধৌত করে নিতে হবে। অতঃপর প্রজাতিভিত্তিক বাছাই (Sorting) ও আকারভিত্তিক (Grading) গ্রেডিং করতে হবে। বড় মাছের ক্ষেত্রে সংরক্ষণের পূর্বে নাড়িভুঁড়ি বের করে নিতে হবে এবং লবণমিশ্রিত পানিতে ধুয়ে নিতে হবে। মাছ সংরক্ষণের জন্য ব্যবহৃত পাত্র ও অন্যন্য সরঞ্জামাদি পরিষ্কার পানি দিয়ে ধৌত করে নিতে হবে। বরফ ও মাছের অনুপাত শীতকালে ১ ঃ ২ এবং গ্রীষ্মকালে ১ ঃ ১ হতে হবে। পাত্রে বরফ ও মাছ এমনভাবে স্থাপন করতে হবে যেন পাত্রে বরফগলিত পানি, মাছের ময়লা, রক্ত সহজেই পাত্রের নিচ দিয়ে চুইয়ে যেতে পারে। মাছ সংরক্ষণের সময় প্রথমে পাত্রের তলায় এক স্তর বরফ তারপর মাছ আবার বরফ তারপর মাছ- এভাবে শেষ করে পাত্রের উপরিভাগ বন্ধ করার পূর্বে পুনরায় এক স্তর বরফ দিয়ে পাত্রের উপরিভাগ মোটা পলিথিন দিয়ে ঢেকে দিতে হবে। পরিবহণের জন্য বরফ দ্বারা মাছ সংরক্ষণের ক্ষেত্রে ইনসুলেটেড (Insulated) ভ্যানে পরিবহণে মাছের গুণগতমাণ দীর্ঘসময় ভাল থাকে।

বরফ দ্বারা মাছ সংরক্ষণের সুবিধা

১. এ পদ্ধতি যে কোন মৌসুমে প্রয়োগ করা যায়।
২. এ পদ্ধতি মাছ সংরক্ষণের অন্য যে কোন পদ্ধতির চেয়ে সহজ।

২. এ পদ্ধতি মাছ সংরক্ষণের অন্য যে কোন পদ্ধতির চেয়ে সহজ।
৩. ছোট-বড় সব ধরনের মাছ এ পদ্ধতিতে সংরক্ষণ করা যায়।
৪. বরফের কোন ক্ষতিকর প্রভাব নেই ও মাছের সংস্পর্শে এসে তা মাছকে দ্রুত ঠাণ্ডা করে।
৫. বরফ দ্বারা সংরক্ষিত মাছ সহজে পরিবহণ করা যায়।
৬. এ পদ্ধতিতে গলিত বরফের ঠাণ্ডা পানি দ্বারা মাছের দেহে বিদ্যমান ব্যাকটেরিয়া, ময়লা, ও রক্ত ধৌত হয়ে যায় যা সংরক্ষণের জন্য প্রয়োজন।
৭. আমাদের দেশে বরফ তুলনামূলকভাবে সহজলভ্য।

বরফ দ্বারা মাছ সংরক্ষণের অসুবিধা

১. বরফ তৈরিতে প্রায়শ অপরিষ্কার ও শেওলাযুক্ত পানি ব্যবহার করা হয় ফলে বরফে পচনশীল ব্যাকটেরিয়া ও অন্যান্য জীবাণু সংক্রমিত হতে পারে।
২. তাপ কু-পরিবাহী পাত্র ব্যবহার করা হয় না বলে বরফের কর্যকারিতা দীর্ঘস্থায়ী হয় না।
৩. ব্যবহৃত বরফের টুকরোগুলো বড় ও বিভিন্ন সাইজের হওয়ায় এবং অনেক সময় পাত্রে বেশি পরিমাণ মাছ নেয়ার ফলে বরফের টুকরোর কোণার আঘাতে মাছের গায়ে ক্ষতের সৃষ্টি হয়।
৪. বরফ ও মাছের অনুপাত প্রায়শ সঠিকভাবে দেয়া হয় না বলে সংরক্ষিত মাছের পুষ্টিমান ঠিক থাকে না।
৫. সংরক্ষণের জন্য ব্যবহৃত পাত্র সঠিকভাবে ধোয়া হয় না, কিংবা একবার ব্যবহৃত পাত্র না ধুয়ে পুনরায় ব্যবহার করা হয়। ফলে মাছে ব্যাকটেরিয়ার সংক্রমণ ত্বরান্বিত হয়।

৩. মাছ শুকিয়ে শুঁটকি তৈরি (Drying) করে সংরক্ষণ

দীর্ঘকালীন মাছ সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতির মধ্যে মাছ শুকিয়ে শুঁটকি তৈরি (Drying) করে সংরক্ষণ খুবই কার্যকর ও প্রচলিত পদ্ধতি।

মাছের শুঁটকি তৈরি (Drying) করার উন্নত পদ্ধতি

শুকানো বা শুঁটকি করা বলতে তাপ প্রয়োগে মাছের দেহস্থিত পানির অপসারণ বুঝায়। শুঁটকি তৈরির সাধারণ প্রক্রিয়াগুলো হলো:

ক. মাছ শুধু রোদে শুকিয়ে শুঁটকি করা;
খ. মাছ লবণ দিয়ে রোদে শুকিয়ে শুঁটকি করা;
গ. ধুমায়িত করে শুঁটকি করা;
ঘ. যান্ত্রিক ড্রায়ারের সাহায্যে শুঁটকি করা;

রোদে শুকিয়ে শুঁটকি করা

আমাদের দেশে যখন প্রচুর মাছ ধরা পড়ে তখন শুঁটকি তৈরি করা হয়। পর্যাপ্ত রোদ না থাকলে রোদে শুকিয়ে তৈরি শুঁটকির মান রক্ষা করা যায় না। রোদে শুকিয়ে শুঁটকি তৈরির সময় মাছকে ভালভাবে কেটে নাড়িভুঁড়ি, ফুলকা ফেলে দিয়ে পরিষ্কার পানিতে ধুয়ে নিতে হয়। তারপর মাচানে বা চাটাইয়ের ওপর রোদে দিতে হয়। রোদে শুকিয়ে শুঁটকি তৈরি করতে ৫-৭ দিন সময় লাগে। যদি মাছ শুকানোর পর তার মধ্যে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ ১৫-২০% এর মধ্যে থাকে তাহলে ধরে নিতে হবে মাছ ঠিক ভাবে শুকিয়েছে। এ প্রক্রিয়ায় প্রক্রিয়াজাতকালে শুঁটকিতে মাছি, পোকা-মাকড় বসে এবং অনেক সময় মাছের ওপর ডিম পাড়ে। যা দ্বারা মানুষ নানা ধরনের রোগে আক্রান্ত হয়। আবার অনেকে শুঁটকিকে পোকার আক্রমণ থেকে রক্ষা করার জন্য নানা ধরনের রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করে থাকে। যা মানুষ খাওয়ার ফলে নানা প্রকার রোগসহ ক্যান্সার হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। স্বাস্থ্যসম্মত ভাবে শুঁটকি তৈরি করতে পারলে এবং স্বাস্থ্যসম্মতভাবে সংরক্ষণ করলে এর খাদ্যমান অনেকদিন পর্যন্ত বজায় থাকে। কোন অবস্থাতেই শুঁটকিতে কোন কীটনাশক ব্যবহার করা যাবে না। লবণ দেয়ার পর শুঁটকি করলে বা পলিথিন/জাল দিয়ে ঢেকে দিলে মাছি, পোকা-মাকড়, মাইট ইত্যাদি সহজে মাছকে আক্রমণ করতে পারে না। বাংলাদেশে ছোট মাছের মধ্যে চান্দা, পুঁটি, মলা, ঢেলা, টেংরা ইত্যাদি এবং বড় মাছের মধ্যে- ছুরি, লইট্যা, কোরাল, রূপচান্দা, শোল, গজার, টাকি প্রভৃতি শুঁটকি করা হয়। ছোট মাছের শুঁটকি করতে ৩-৫ দিন এবং বড় মাছের শুঁটকি করতে ৭-৮ দিন সময় লাগে।

চিত্রঃ রোদে শুকিয়ে শুঁটকি করা

লবণ দিয়ে রোদে শুকিয়ে শুঁটকি করা

১০% লবণ দ্রবনে মাছকে ৩০ থেকে ৬০ মিনিট ভিজিয়ে রাখার পর মাছ রোদে শুকানো হয়। এই প্রক্রিয়ায় মাছ শুকাতে সময় কম লাগে এবং গুণগতমানও কিছুটা ভাল থাকে। শুকানোর পর ছিদ্রহীন পলিথিনে ৫-১০০সে: তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা হলে মাছের মান দীর্ঘদিন ভাল থাকে।

ধুমায়িত করে শুঁটকি করা

বাংলাদেশে এই প্রক্রিয়ায় মাটিতে গর্ত করে বা ড্রামে চুল্লি বানিয়ে কাঠ বা ধাপের কুড়া দ্বারা ধোঁয়া তৈরি করা হয়। চুল্লির ওপর তাক বানিয়ে তাতে মাছ সারিবদ্ধভাবে সাজিয়ে রাখা হয়। ধোঁয়া সঞ্চালনের ফলে মাছের বর্ণ হলুদ হয়ে যায় এবং চুল্লীর ভেতরের তাপমাত্রা ৮-১০০ সে: বৃদ্ধি পায়। ফলে মাছ তাড়াতাড়ি শুকায়। মাছ যখন হলুদাভ বর্ণ ধারণ করবে তখন বুঝা যাবে মাছ শুকিয়েছে। এ অবস্থায় তৈরি শুঁটকি ছিদ্রহীন বায়ুশূন্য ব্যাগে ৫-১০০ সে: তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করলে উৎপাদিত শুঁটকির মান অনেকদিন ভাল থাকে।

পলিথিন তাঁবু পদ্ধতি বা সোলার টেন্ট ড্রায়ার (Solar Tent Drier)

এটিও সূর্যালোকে শুঁটকি করার একটি পদ্ধতি। পলিথিন তাঁবুর কোন আদর্শ মাপ বা নকশা নেই। এটা শুধু প্রথাগত মাছ শুঁটকিকরণ পদ্ধতির উন্নতিকল্পে ব্যবহৃত হয়। পলিথিন তাঁবু তৈরির জন্য পুরু পলিথিন দিয়ে বাঁশের কাঠামোর ওপর দু-চাল বিশিষ্ট ঘর তৈরি করা হয় যা দেখতে ছোট কুঁড়েঘরের মত। পেছনের দিকে এবং মেঝেতে কালো পলিথিন থাকে এবং সূর্যের দিকে মুখ করে স্বচ্ছ পলিথিন থাকে যার ভেতর দিয়ে সূর্যরশ্মি ঐ তাঁবুতে ঢোকে এবং পেছনের কালো পর্দায় সূর্যরশ্মি শোষিত ও বিকিরিত হয়। ফলে পলিথিন তাঁবুর ভেতরের তাপমাত্রা বেড়ে যায়। ওপরের দিকে একাধিক ছিদ্র থাকে যে পথে জলীয় বাষ্প বের হয়ে যেতে পারে। এছাড়া নিচের দিকে একপাশে ছিদ্র রাখা হয়; যে পথে বাতাস প্রবেশ করে। মাছকে ঝুলিয়ে রাখার জন্য পলিথিন তাঁবুর ভেতর আনভূমিকভাবে স্থাপিত বাঁশের তাক থাকে। সূর্যের তাপে পলিথিন তাঁবুর মধ্যে তাকের ওপর রক্ষিত মাছ থেকে পানি জলীয়বাষ্প আকারে ওপরের ছিদ্র দিয়ে বের হয়ে যায়। এখানে তাপমাত্রা সাধারণত ৪৫-৫৫০ সে. এর মধ্যে থাকে, যা সাধারণত সূর্যের আলোর তাপমাত্রা থেকে অনেক বেশি। ফলে এই পদ্ধতিতে শুঁটকি করতে সাধারণত ৩-৫ দিন সময় লাগে, অন্যদিকে প্রচলিত পদ্ধতিতে শুঁটকি করতে ৭-৮ দিন সময় লাগে।

যান্ত্রিক ড্রায়ারের সাহায্যে শুঁটকি করা

পৃথিবীর উন্নত দেশসমূহে ড্রায়ারের সাহায্যে মাছ শুকানো হয়। এ পদ্ধতিতে খরচ বেশি বিধায় আমাদের দেশে এখনো এ প্রক্রিয়ায় শুঁটকি তৈরি চালু হয়নি।

বাংলাদেশে মাছ শুঁটকিকরণ পদ্ধতির ত্রুটিসমূহ

বাংলাদেশে গতানুগতিক পন্থায় শুঁটকিকরণে যে সকল ত্রুটি পরিলক্ষিত হয় তা হলো :

ক. মাছের শুঁটকিকরণ সম্পূর্ণ আবহাওয়ার ওপর নির্ভরশীল। ফলে আর্দ্রতা বেশি হলে বা রোদ কম হলে মাছ শুকাতে বেশি সময় লাগে। সময় বেশি লাগলেই গুণগতমান নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা বাড়ে;

খ. শুঁটকিকরণে নিয়োজিত লোকজনের অসতর্কতার ফলে শুঁটকি স্বাস্থ্যসম্মত হয় না। শুঁটকি ধুলোবালি, ময়লা ও রোগজীবাণু বহন করে;

গ. উন্মুক্ত অবস্থায় শুকানোর ফলে শুঁটকি বিভিন্ন ধরনের বিটল্‌স, টারমাইটস, ব্লোফ্লাই লার্ভা দ্বারা সংক্রমিত হয়;

ঘ. অনেক সময় পচা মাছ দ্বারা শুঁটকি করা হয় ফলে এসব শুঁটকির গুণগতমান অত্যন্ত খারাপ হয়;

ঙ. অনেক সময় শুঁটকির রং কালো এবং শক্ত হয়ে যায়। ফলে পূর্বের গঠন ফিরে পেতে সময় লাগে;

চ. অনেক সময় শুঁটকিতে জলীয় বাষ্প বেশি থাকায় পচন ধরে;

ছ. শুঁটকি গুদামজাতকরণের ত্রুটির কারণে এর গুণগতমান নষ্ট হয়;

জ. পোকা-মাকড়ের সংক্রমণ রোধ করার জন্য অনেক সময় ক্ষতিকর রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করা হয়।

৪. হিমায়ন (Freezing)

যে পদ্ধতিতে মাছের দেহের তাপ অপসারণের ফলে দেহস্থিত পানি সম্পূর্ণভাবে বরফে পরিণত হয় তাকে হিমায়ন বলে। হিমায়ন মাছ সংরক্ষণের একটি দীর্ঘমেয়াদি পদ্ধতি যেখানে খুব নিম্ন তাপমাত্রা ব্যবহার করে মাছের দেহের সমস্ত পানিকে বরফায়িত করা হয়। সম্পূর্ণভাবে মাছকে হিমায়িত করতে -৪০ ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রার প্রয়োজন হয়। হিমায়িতকরণে প্রয়োজনীয় সময়ের ওপর ভিত্তি করে হিমায়ন দু'ধরণের হতে পারে, যথা:

ক) দ্রুত হিমায়ন (Quick Freezing) ও

খ) ধীর হিমায়ন (Slow Freezing)

মাছের দেহের তাপমাত্রা সংকটময় তাপমাত্রায় (০ হতে -৫ ডিগ্রি সেলসিয়াস) পৌছাতে যদি ৩০ মিনিট বা তার চেয়ে কম সময় লাগে তাহলে তাকে দ্রুত হিমায়ন এবং যদি তার চেয়ে বেশি সময় লাগে তাকে ধীর হিমায়ন বলে। দ্রুত হিমায়ন পদ্ধতিতে সংরক্ষিত মাছের গুণগতমান ধীরগতিতে হিমায়নের চেয়ে ভাল থাকে।

দ্রুত হিমায়ন পদ্ধতির সুবিধা

১. এ পদ্ধতিতে মাছের দেহের অভ্যন্তরে সৃষ্ট বরফ ছোট ছোট কণায় পরিণত হয় বলে পেশিকলায় ক্ষতি হয় না বা হলেও কম হয়।
২. এ পদ্ধতিতে কম সময়ে মাছের দেহের অভ্যন্তরের পানি বরফে পরিণত হয় বলে কম পরিমাণে পুষ্টি পানিতে দ্রবীভূত হয়।
৩. এ পদ্ধতিতে অণুজীবের বৃদ্ধি দ্রুত প্রতিরোধ হয়।
৪. এ পদ্ধতিতে এনজাইমের কার্যকারিতা দ্রুত বাধাগ্রস্ত হয়।

ধীর হিমায়ন পদ্ধতির অসুবিধা

১. অনেক সময় ধরে হিমায়ন হয় বলে দেহের অভ্যন্তরের বরফের কণাগুলো বড় বড় স্ফটিক ( ) আকার ধারণ করে।
২. স্ফটিক বড় হওয়ার কারণে মাছের দেহের অভ্যন্তরে কোষ প্রাচীর ফেটে যায়।
৩. এ পদ্ধতিতে হিমায়িত মাছকে থয়িং () করার সময় বেশি পরিমাণে পুষ্টি উপাদান অপচয় হয়।
৪. এ পদ্ধতিতে হিমায়নের সময় মাছের এনজাইম ও ব্যাকটেরিয়ার কর্যকলাপ কিছু সময় ধরে চলতে থাকে। ফলে সম্পূর্ণভাবে হিমায়নের পূর্বেই মাছের গুণগতমাণ কিছুটা হ্রাস পায়।

হিমায়ন যন্ত্রের প্রকার

মৎস্য হিমায়নে নিম্নবর্ণিত হিমায়ন যন্ত্রসমূহ ব্যবহার করা হয়-

১. এয়ার ব্লাস্ট ফ্রিজার ()
২. কন্টাক্ট প্লেট ফ্রিজার ()
৩. ইমারশন ফ্রিজার ( )

১. এয়ার ব্লাস্ট ফ্রিজার ( )

যে হিমায়ন যন্ত্রের ভেতর দিয়ে ঠান্ডা বাতাসের বাষ্প প্রবাহিত করে মাছকে হিমায়িত করা হয় তকে এয়ার ব্লাস্ট ফ্রিজার বলে। এই ফ্রিজারে পাখার সাহায্যে -৩৫ হতে -৪০০ সে. তাপমাত্রায় বায়ু প্রবাহিত করা হয়। এ অবস্থায় মাছের পারিপার্শ্বিক জলীয় বাষ্পের চাপ কমে যায়। ফলে মাছের দেহ থেকে পানি বের হয়ে যায়। এ পদ্ধতিতে মাছ হিমায়নে প্রায় ৫ ঘন্টা সময় লাগে। বাংলাদেশে ফ্রোজেন ট্রলারে এই জাতীয় ফ্রিজার বেশি ব্যবহৃত হয়।

২. কন্টাক্ট প্লেট ফ্রিজার ( )

এই যন্ত্রে মাছকে সরাসরি হিমায়িত প্লেটের ওপর রেখে হিমায়িত (-৩৫ হতে -৪০০ সে.) করা হয়। এই পদ্ধতিতে মাছকে ফাঁপা ধাতুর প্লেটের মধ্যে রাখা হয় যার ভেতর যে কোন একটি রেফ্রিজারেন্ট প্রবাহিত করা হয়। এই ফ্রিজারের ধারণ ক্ষমতা ৩০০ কেজি থেকে ১০০০ কেজি পর্যন্ত হয়ে থাকে। ফ্রিজিং সময় ২-৩ ঘন্টা। বাংলাদেশে চিংড়ি প্রক্রিয়াজাতকরণ কারখানায় এই জাতীয় ফ্রিজার বেশি ব্যবহৃত হয়।

৩. ইমারশন ফ্রিজার ( )

এই পদ্ধতিতে নিম্ন তাপমাত্রায় তরল পদার্থে মাছকে নিমজ্জিত করা হয়। ঠান্ডা (-২১০ সে.) লবণ দ্রবণ (২২%) বা এ জাতীয় রেফ্রিজারেন্ট ব্যবহার করা হয়। দ্রবণের সংস্পর্শে মাছের দেহ থেকে দ্রুত তাপ অপসারণ হয়। পরবর্তীতে মাছকে -৩০০ সে. তাপমাত্রায় হিমায়নের প্রয়োজন হয়।

মাছের হিমায়নের প্রভাবকসমূহ:

(১) মাছের রাসায়নিক গঠন: চর্বিযুক্ত মাছের চেয়ে কম চর্বিযুক্ত মাছ হিমায়নের জন্য ভাল। কারণ চর্বিযুক্ত মাছ জারনের প্রতি বেশি সংবেদনশীল।
(২) হিমায়ন পদ্ধতি: দ্রুত হিমায়নের মাধ্যমে হিমায়িত মাছের গুণাগুণ ধীর হিমায়নের মাধ্যমে হিমায়িত মাছের চেয়ে ভাল।
(৩) তাপমাত্রা: ফ্রিজারের তাপমাত্রা যত কম হবে মাছের হিমায়ন তত দ্রুত হবে। আবার হিমায়নের পূর্বে মাছের শরীরের তাপমাত্রা যত বেশি হবে হিমায়ন তত ধীরে হবে।
(৪) প্যাকেজিং ম্যাটেরিয়াল: প্যাকেজিং ম্যাটেরিয়ালের পুরুত্ব ও তাপ পরিবাহিতা যত বেশি হবে হিমায়ন তত ধীরে হবে।

(৫) মাছের আকার ও আকৃতি: মাছের শরীরের পুরুত্ব যত বেশি হবে হিমায়ন তত ধীরে হবে।
(৬) বাতাসের গতি: এয়ার ব্লাস্ট ফ্রিজারে বাতাসের গতি যত বেশি হবে হিমায়ন তত দ্রুত হবে।
(৭) হিমায়নপূর্ব পরিচর্যা: হিমায়িত মাছের গুণগতমান নির্ভর করে কাঁচা মাছের গুণাগুণের ওপর। হিমায়নের পূর্বে মাছের সঠিক পরিচর্যা ও সংরক্ষণ হিমায়িত মাছের গুণগতমান নিশ্চিত করে।

৫. কৌটাজাতকরণ (Canning) প্রক্রিয়ায় মাছ সংরক্ষণ

টিন/কৌটাজাতকরণ প্রক্রিয়ার উদ্দেশ্য হল কোন খাদ্যদ্রব্যকে একটি নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত গুদামজাতকরণ করা যাতে ঐ নির্দিষ্ট সময়ের পরও ঐ দ্রব্য রুচিকর ও খাওয়ার উপযোগী থাকে। এই পদ্ধতিতে মাছকে অতি উচ্চতাপে বায়ুশূন্য পাত্রে সংরক্ষণ করা হয় বলে মাছের নিজস্ব এনজাইম এবং ব্যাকটেরিয়া মাছকে পচাতে পারে না। ফলে মাছ দীর্ঘদিন সংরক্ষিত অবস্থায় থাকে। টিনজাতকৃত মাছের গুণগতমান ২-১০ বছর পর্যন্ত ভালো থাকে।

মাছ টিনজাতকরণ হল সংরক্ষণের এমন একটি প্রক্রিয়া যে পদ্ধতিতে মাছকে সম্পূর্ণরূপে বায়ুশূন্য পাত্রে আবদ্ধ করে অতি উচ্চ তাপমাত্রা প্রয়োগের মাধ্যমে বাণিজ্যিকভাবে জীবাণুমুক্তকরণ করা হয়। বাণিজ্যিকভাবে জীবাণুমুক্তকরণ বলতে বুঝায় ততটুকু জীবাণুমুক্তকরণ যার ফলে সকল ক্ষতিকারক ব্যাকটেরিয়া মারা যায় বা ধ্বংস হয়।

৫.১ কৌটাজাতকরণের নীতিমালা

৫.১.১ বাণিজ্যিকভাবে জীবাণুমুক্তকরণ

কৌটাজাতকরণকে সম্পূর্ণ জীবাণুমুক্তকরণ বলা যায় না। কারণ টিনের মধ্যে সম্পূর্ণ বস্তুতে ব্যাকটেরিয়ার উপস্থিতি নির্ণয় করা সহজসাধ্য নয়। কারণ বাণিজ্যিকভাবে জীবাণুমুক্তকরণ বলতে বুঝায় ততটুকু জীবাণুমুক্তকরণ যার ফলে সকল ক্ষতিকারক ব্যাকটেরিয়া মারা যায় এবং পরবর্তীতে স্বাভাবিক তাপমাত্রায় পচন রোধ করে।

৫.১.২ তাপ প্রয়োগের সময় প্রয়োজনীয় পরিমাণ তাপ দেয়া

প্রাথমিকভাবে অধিক সংখ্যক ব্যাকটেরিয়া মারার জন্য প্রয়োজন অধিক সময় অথবা উচ্চ তাপমাত্রা। স্পোর সৃষ্টি করে না এমন ব্যাকটেরিয়ার জন্য ৬০০ সে. তাপমাত্রা অথবা স্পোর সৃষ্টি করে তাদের জন্য ৯০০ সে. তাপমাত্রা মারাত্মক নয়। সব ধরনের ব্যাকটেরিয়া মারার জন্য ১২০০ সে. তাপমাত্রায় ৪ মিনিট অথবা ১১৫০ সে. তাপমাত্রায় ১০ মিনিট তাপ দেয়া প্রয়োজন। উচ্চ তাপমাত্রায় অল্প সময় ধরে অথবা নিম্ন তাপমাত্রায় অধিক সময় তাপ দিলে ভেজিটেটিভ সেলসমূহ মারা যায়। কিন্তু স্পোর গঠনকারী ব্যাকটেরিয়া মারা যায় না।

৫.১.৩ ব্যাকটেরিওলজিক্যাল নীতিমালা মেনে চলা

কৌটাজাতকরণের সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যে, টিনের ভেতর যাতে রোগ সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়া (Pathogenic bacteria) বেঁচে থাকতে না পারে। এরোবিক ব্যাকটেরিয়া অক্সিজেনের অনুপস্থিতিতে বাঁচতে পারে না। যদি টিনকে সম্পূর্ণ বায়ুশূন্য অবস্থায় সীল করা যায় তাহলে টিনের ভেতরে এরোবিক ব্যাকটেরিয়া জন্মাতে এবং বৃদ্ধি পেতে পারে না। অন্যদিকে এনারোবিক ব্যাকটেরিয়া যারা অক্সিজেনের অনুপস্থিতিতে বাঁচতে পারে তাদের বৃদ্ধির জন্য এ অবস্থা খুবই অনুকূল। তাই এদেরকে ধ্বংস করার জন্য উচ্চ তাপমাত্রা প্রয়োগ অত্যাবশ্যক।

৫.২ কৌটাজাতকরণ পদ্ধতি

কৌটাজাতকরণ একটি ধারাবাহিক পদ্ধতি। নিম্নলিখিত ধাপসমূহ সম্পন্ন করার মাধ্যমে মাছ কৌটাজাতকরণ করা হয়।

৫.২.১ কাঁচামাল নির্বাচন

প্রাথমিকভাবে নির্বাচিত মাছ যত ভাল হবে প্রক্রিয়াজাত দ্রব্য তত ভালো হবে। মাংসল এবং চর্বিযুক্ত টাটকা মাছ টিনজাতকরণের জন্য বেশি উপযোগী। সাধারণত বয়ঃপ্রাপ্ত মাছ এই প্রক্রিয়ার জন্য অধিক উপযোগী। টিনজাতকরণের পূর্বে মাছের আঁইশ, পাখনা, নাড়িভুঁড়ি, মাথা ইত্যাদি অপসারণের পর টুকরা টুকরা করা হয়। বড় মাছের ক্ষেত্রে মেরুদণ্ড ফেলে দেয়া হয়। কাটা মাছকে ক্লোরিনযুক্ত পানি দ্বারা ধৌত করা হয়। ফলে অণুজীবের পরিমাণ হ্রাস পায় এবং রক্ত ও অন্যান্য ময়লা দূরীভূত হয়। বড় মাছের ক্ষেত্রে টিনে ভরার পূর্বে টুকরাগুলোকে সিদ্ধ করা হয়। এতে মাছ থেকে কিছুটা পানি ও তেল বের হয়ে যায় এবং মাংসপেশি নরম হয়। টুকরার ভেতরের অংশের রক্ত বের হয়ে আসে এবং অণুজীবের পরিমাণ হ্রাস পায়।

৫.২.২ টিন বা কৌটা ভর্তিকরণ

কৌটা হিসেবে টিনের পাত্রের ব্যবহার বহুল প্রচলিত। তবে কিছু কিছু ক্ষেত্রে এ্যালুমিনিয়াম বা কাঁচের পাত্র ব্যবহার করা হয়। কৌটাকে এমনভাবে ভর্তি করা হয় যাতে কোন ফাঁকা অংশ না থাকে। সাধারণত মেশিনের সাহায্যে কাজটি করা হয়। কৌটার ওপরে সামান্য পরিমাণে ফাঁকা জায়গা রাখা হয় যাতে প্রক্রিয়াজাতকরণে কোন গ্যাস তৈরি হলে তা ঐ জায়গায় জমা হয়। সাধারণত নিষ্ক্রিয় গ্যাস দ্বারা এই ফাঁকা জায়গা পূর্ণ করা হয়।

৫.২.৩ বিভিন্ন উপাদান সংযোজন

সাধারণত খাদ্যের বর্ণ, গন্ধ ও স্বাদ বৃদ্ধির জন্য মাছের উপরিভাগে বিভিন্ন ধরনের উপাদান যোগ করা হয়। যার মধ্যে লবণ দ্রবণ যথা- গ্লুটামেট, তৈল, টমেটো সস, বিভিন্ন ধরনের মশলা ইত্যাদি থাকে।

৫.২.৪ বায়ুশূন্যকরণ ও কৌটাবদ্ধকরণ

কৌটার স্ফীতি, জারণ ও টিনের ক্ষয়রোধ করার জন্য কৌটাকে বায়ুশূন্যকরণ আবশ্যক। কৌটাকে বায়ুশূন্যকরণ ও আবদ্ধ একই সাথে করা হয়। সাধারণত দুই ভাবে কৌটাকে বায়ুশূন্য ও আবদ্ধ করা হয়-

ক. কৌটাস্থিত দ্রব্যকে উত্তপ্ত করে;

খ. যান্ত্রিকভাবে।

৫.২.৫ ধৌতকরণ

বদ্ধকৃত কৌটার গায়ে লেগে থাকা ময়লা অপসারণের জন্য ধৌতকরণ আবশ্যক। সোডিয়াম ফসফেট (১-১.৫%) মিশ্রিত গরম পানির (৮০০ সে.) মধ্য দিয়ে কৌটাগুলোকে অতিক্রম করার মাধ্যমে ধৌত করা হয়।

৫.২.৬ প্রক্রিয়াকরণ ও উত্তপ্তকরণ

উচ্চ তাপ প্রয়োগ করে কৌটার খাদ্যকে জীবাণুমুক্ত করা হয়। স্টীলের নেটের তৈরি ট্রে- এর ওপর কৌটাগুলো রাখা হয়। এখানে আর্দ্র তাপের মাধ্যমে তাপ প্রয়োগ করা হয়। এখানে ১৫ পাউন্ড/ইঞ্চি চাপে ১২১০ সে. অথবা ২৫০০ ফা. তাপমাত্রায় কৌটাগুলোকে উত্তপ্ত করা হয়। প্রয়োজনীয় সময় কৌটার আকার ও মাছের টুকরার পুরুত্বের ওপর নির্ভর করে। সাধারণত ৩০ মিনিট তাপ দিতে হয়। অধিক সময় তাপ দিলে টুকরা কুঁচকে যেতে পারে অথবা কৌটার গায়ে লেগে থাকা অংশ পুড়ে যেতে পারে।

৫.২.৭ ঠাণ্ডাকরণ

তাপ প্রয়োগের সময় কোন কোন উপাদানের দুর্গন্ধ সৃষ্টি রোধ করার জন্য দ্রুত ঠাণ্ডা করা প্রয়োজন। ঠাণ্ডা বায়ু বা ঠাণ্ডা পানি প্রবাহ দ্বারা ঠাণ্ডাকরণ করা হয়। তবে এক্ষেত্রে পানিই উত্তম।

৫.২.৮ লেবেলিং

ঠাণ্ডাকরণ করার পর কৌটাতে লেবেল লাগানো হয়। লেবেলিং অবশ্যই খাদ্য আইন অনুসারে করা উচিত। টিনজাত দ্রব্যকে সঠিকভাবে এবং সহজে চেনার জন্য কৌটা লেবেলিং করা হয়। কৌটার লেবেলে - দ্রব্যের নাম, পরিমাণ, গুণাগুণ, কৌটার আকার, কোম্পানির নাম, কৌটাজাতকরণের তারিখ, মেয়াদোত্তীর্ণের তারিখ, ব্যবহারের নিয়ম প্রভৃতি উল্লেখ থাকে।

৫.২.৯ গুদামজাতকরণ

কৌটাজাতকরণের পরপরই তাৎক্ষণিকভাবে বাজারজাতকরণ করা উচিত নয়। বেশ কিছুদিন মজুদ করে রাখা উচিত। সংযুক্ত দানাদার লবণ ও অন্যান্য উপাদান মাছে সমানভাবে ছড়িয়ে পড়ার জন্য কিছু সময় প্রয়োজন। কাঙ্ক্ষিত স্বাদ ও গন্ধের উন্নয়নের জন্য কৌটাকে কিছুদিন মজুদ করা উচিত। সাধারণত সঠিকভাবে জীবাণুমুক্ত আছে কি না তা পরীক্ষা করার জন্য ২-৩ সপ্তাহ পর পরীক্ষা করা উচিত। নিম্ন তাপমাত্রায় মজুদ করলে দ্রব্যের গুণাগুণ অক্ষুন্ন থাকে।

৬. লবণায়ন (Salting)

লবণ প্রয়োগের ফলে অভিস্রবন প্রক্রিয়ায় মাছের দেহ হতে পানি বের হয়ে আসে। পক্ষান্তরে লবণ ব্যাপন প্রক্রিয়ায় মাছের দেহে প্রবেশ করে। ফলে মাছের দেহকলার ভেতর লবণের ঘনত্ব বৃদ্ধি পায়। যে পরিমাণ লবণ মাছের দেহে প্রবেশ করে ঠিক সেই পরিমাণ পানি মাছের দেহ হতে পারিপার্শ্বিক দ্রবণে বেরিয়ে যায়। ফলে লবণায়িত মাছের ওজনের পরিবর্তন হয় না। বরং পানি বের করে লবণ প্রবেশের ফলে পচন সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়া মারা যায় বা বৃদ্ধি ব্যাহত হয় এবং মাছের দেহস্থ এনজাইমের ক্রিয়াও নষ্ট হয়। ফলে মাছ পচনের হাত থেকে রক্ষা পায়।

মাছের দেহে লবণ প্রবেশের নিয়ামকসমূহ

১. **চর্বির পরিমাণ:** মাছে চর্বির পরিমাণ বেশি হলে লবণ ধীরে প্রবেশ করবে।
২. **মাছের পুরুত্ব:** মাছের পুরুত্ব যত বেশি হবে লবণ তত ধীরে দেহের ভেতরে প্রবেশ করবে।
৩. **অবস্থা:** মাছ যত টাটকা বা সতেজ হবে লবণও তত ধীরে দেহের অভ্যন্তরে প্রবেশ করবে।
৪. **তাপমাত্রা:** পারিপার্শ্বিক তাপমাত্রা যত বেশি হবে লবণও তত দ্রুত মাছের ভেতরে প্রবেশ করবে।

লবণায়িত মাছ শুকানোর পর লবণের উপস্থিতি নিম্নোক্ত প্রভাব ফেলে-

১. অধিক ঘনত্বের লবণ বেশি পরিমাণ পানি অপসারণ করে, তাই শুকানোর সময় কম পরিমাণ পানি অপসারণ করে বলে শেষ উৎপাদন ভাল হয়।
২. লবণের ঘনত্ব বেশি হলে মাছ আস্তে আস্তে শুকায়।
৩. লবণ সাধারণত বায়ুমন্ডল থেকে জলীয় বাষ্প শোষণ করে। তাই লবণায়িত মাছ ভেজা দেখায়। বাতাসের আর্দ্রতা ৭৫% এর বেশি হলে শুকানোর সময় অথবা পরবর্তীতে সংরক্ষণের সময় মাছ আর বেশি শুকায় না। এমনকি তারা জলীয় বাষ্প শোষণ করে নরম হয়।

লবণায়ন কৌশল

(১) **শুষ্ক লবণায়ন:** এ পদ্ধতিতে মাছের আঁইশ, পাখনা ছাড়িয়ে ধৌত করার পর দানাদার লবণ মাছের দেহে হাত দিয়ে ঘষে ঘষে লাগিয়ে দেয়া হয়। এরপর সেগুলোকে কাঠের বা বাঁশের মাচায় বিছিয়ে মাদুর বা চট দিয়ে ঢেকে দেয়া হয়। মাছ ছোট আকারের হলে টুকরা করার প্রয়োজন হয় না, তবে বড় আকারের হলে অবশ্যই পাতলা ফালি বা ছোট টুকরা করতে হয়। ৭-১০ দিনের মধ্যে মাছ পরিপক্ব হয়। বাংলাদেশে এই পদ্ধতিতে প্রধানত ইলিশ মাছ লবণায়ন করা হয়।

সুবিধা:	অসুবিধা:
১. লবণ ব্যাকটেরিয়ার জন্ম ও বৃদ্ধি প্রতিহত করে। ২. লবণের পানিগ্রাহী গুণের জন্য মাছের কোষ হতে সরাসরি পানি শোষণ করে। ফলে মাছ পচনের হাত থেকে রক্ষা পায়।	১. তৈরি উৎপাদে লবণের পরিমাণ খুব বেশি হয়। ২. মাছের দেহে লবণ সমভাবে মিশতে পারে না, ফলে সংরক্ষণ ভালো হয় না। ৩. মাছের শারীরিক গঠন নষ্ট হয়, কুঁচকে যায় এবং রঙের পরিবর্তন ঘটে।

(২) **আর্দ্র লবণায়ন:** এই পদ্ধতিতে মাছকে তাৎক্ষণিকভাবে ধৌত করে আঁইশ, পাখনা ছাড়ানোর পর পূর্বে তৈরিকৃত লবণ দ্রবণে ডুবিয়ে রাখা হয়। মাছকে কতক্ষণ লবণ দ্রবণে ডুবিয়ে রাখা হবে তা অভিজ্ঞতার দ্বারা নির্ণীত হয়। মাছের দেহে লবণ প্রবেশ করে আর দেহ হতে পানি লবণ দ্রবণে বের হয়ে আসে। ফলে লবণ দ্রবণের ঘনত্ব কমে যায়। এজন্য লবণ দ্রবণে বার বার লবণ যোগ করতে হয়।

সুবিধা:	অসুবিধা:
১. মাছের দেহের সর্বত্র সমানভাবে লবণ ঢুকে। ২. দৈহিক আকারের কোন পরিবর্তন হয় না, মাছের দেহ কুঁচকে যায় না।	১. প্রক্রিয়া শেষ না হওয়া পর্যন্ত পাত্র খোলা যায় না, তাই পরিপক্বতার মাত্রা বুঝা যায় না । ২. মাছের দেহে থেকে অভিস্রবন প্রক্রিয়ায় লবণ বের হয়ে লবণ দ্রবণের ঘনত্ব কমে যায় ।

(৩) **মিশ্র লবণায়ন**

এটি এমন একটি পদ্ধতি যেখানে মাছকে শুষ্ক লবণ ও লবণের দ্রবণের সাহায্যে একত্রে লবণজাতকরণ করা হয়। এটি আর্দ্র-লবণায়ন অপেক্ষা ভাল পদ্ধতি। মাছকে আঁইশ, পাখনা ছাড়ানোর পর শুকনো লবণ ভালভাবে ঘষে ঘষে লাগানো হয়। অতঃপর একে লবণ দ্রবণে ডুবিয়ে দেয়া হয়। শুষ্ক লবণ লাগানোর ফলে মাছের দেহ হতে পূর্বেই পানি বের হয়ে চলে যায়। ফলে মাছের পানি লবণ দ্রবণকে পাতলা করতে পারে না।

সুবিধা:	অসুবিধা:
১. পূর্বেই শুষ্ক লবণ লাগানোর ফলে মাছের দেহ নিঃসৃত পানি লবণ-দ্রবণকে পাতলা করতে পারে না। ২. দৈহিক আকারের কোন পরিবর্তন হয় না। ৩. মাছের দেহের সর্বত্র সমানভাবে লবণ প্রবেশ করতে পারে।	১. প্রক্রিয়া শেষ না হওয়া পর্যন্ত পাত্র খোলা যায় না, তাই পরিপক্বতার মাত্রা বুঝা যায় না । ২. মাছের দেহে থেকে অভিস্রবন প্রক্রিয়ায় লবণ বের হয়ে লবণ দ্রবণের ঘনত্ব কমে যায় ।

ইলিশ মাছের লবণায়ন

(১) শুষ্ক-লবণায়ন প্রক্রিয়া

প্রথমে মাছের আঁইশ, পখনা, ফুলকা, নাড়িভুঁড়ি ইত্যাদি ফেলে দেয়া হয়। প্রায়শই পরিষ্কার পানি দিয়ে মাছ ধৌত করা হয়না। মাথার পেছনে ঘাড়ের দিকের ত্রিকোণাকার ছোট একটি টুকরা কেটে ফেলে দেয়া হয়। ফলে মছে লবণ দিতে ও মাছ সর্পিল আকারে চন্দ্রাকৃত করে বিছিয়ে দিতে সুবিধা হয়। এরপর মাছকে পৃষ্ঠদেশ থেকে অঙ্কীয় দিকে প্রস্থ বরাবর আড়াআড়িভাবে কাটা হয় যেন মাছ অঙ্কীয় দেশে লেগে থাকে। অবশ্য কোন কোন এলাকায় অঙ্কীয়দেশ থেকে পৃষ্ঠ কাটা হয়ে থাকে।

মাছের ওজনের এক চতুর্থাংশ লবণ সারা গায়ে অর্থাৎ চোখ, ফুলকা, উদর-গহবর ও টুকরার ভাঁজে ভাঁজে ঘষে ঘষে লাগানো হয়। অতঃপর লবণজাত মাছকে একটি ছিদ্রযুক্ত পাত্রে রাখা হয়। অধিকাংশ ক্ষেত্রে বাঁশের ঝুড়ি ব্যবহার করা হয়। মাছ রাখার আগে ঝুড়ির ভেতর চতুর্পাশে লবণ ছিটিয়ে দেয়া হয় যাতে ঝুড়িতে অবস্থিত ব্যাকটেরিয়া মারা যায়।

ইলিশ মাছ একটি একটি করে এমনভাবে রাখা হয় যেন মাছের অঙ্কীয়দেশ ওপরের দিকে থাকে। সম্ভবত অঙ্কীয়দেশে মজুত চর্বি নির্গত পানির সাথে বের হয়ে যাওয়ার হাত থেকে রক্ষার জন্য এরূপ করা হয়ে থাকে। সবশেষে হোগল, চট বা মাদুর দিয়ে ঝুড়িটিকে ঢেকে রাখা হয়। অঞ্চলভেদে ও মাছের আকারের ওপর ভিত্তি করেই অনুপাত পরিবর্তিত হয় বা অভিজ্ঞতার দ্বারা নির্ধারিত হয়। সাধারণত মাছ ও লবণের অনুপাত ৪:১ হয়ে থাকে।

(২) ইলিশ মাছের আর্দ্র-লবণায়ন প্রক্রিয়া

শুষ্ক-লবণায়নের মত এক্ষেত্রেও মাছকে লবণ দেয়ার পূর্বে একই প্রকারে পরিচর্যা করা হয়। তবে আর্দ্র-লবণায়নের সময় মাছের মাথা কেটে বাদ দেওয়া হয়। মাছকে একটু আড়াআড়ি বা বাঁকা করে টুকরা করা হয়। বেশিরভাগ ক্ষেত্রে লবণ-দ্রবণে টুকরাগুলে ডুবানোর পূর্বেই শুকনা লবণ টুকরার গায়ে ভালভাবে ঘষে ঘষে লাগানো হয়। শুকনো লবণ প্রথমেই মাছ থেকে পানি বের করে দেয়। অতঃপর পূর্বে প্রস্তুতকৃত লবণ দ্রবণে টুকরাগুলো ডুবানো হয়।

এক্ষেত্রে দ্রবণের ঘনত্ব ঠিক রাখার জন্য অতিরিক্ত দানাদার লবণ প্রয়োগ করতে হয়। মাছের রক্ত, লালা ও অন্যান্য বর্জ্য দ্রবণে মিশে এক জটিল যৌগে পরিণত হয়, যা পরিপক্ব মাছের বৈশিষ্ট্যপূর্ণ বর্ণ, গন্ধ ও গঠন তৈরিতে সহায়তা করে। সাধারণত ৭-১০ দিনের মধ্যে আর্দ্র লবণায়িত মাছ পরিপক্ব হয়।

(৩) আংশিক গাঁজনকৃত লবণায়ন

চট্টগ্রাম/কক্সবাজার অঞ্চলে শুষ্ক-লবণায়িত ইলিশকে মাটির গর্তে রেখে আংশিক গাঁজন করা হয়। সাধারণত বাংলা ভাদ্র ও আশ্বিন এবং ফাল্গুন ও চৈত্র মাসে ইলিশ ধারার মৌসুমে তাজা অবস্থায় বিক্রি করতে না পারা মাছকে পচন ধরার প্রাক্কালে লবণায়ন করা হয়। আ-ধোয়া ইলিশের পৃষ্ঠদেশ বরাবর পেট পর্যন্ত ছুরি ঢুকিয়ে নাড়িভুঁড়ি বের করে নেয়া হয়। এবার পর্যাপ্ত লবণ পিঠের কাটা অংশ দিয়ে মাছের পেটের ভেতরে ঢুকিয়ে দেয়া হয়।

সারা গায়ে লবণ মেখে মাছকে ভাঁজে ভাঁজে পলিথিনের ব্যাগে সাজিয়ে মাটির গর্তে দেড় থেকে দু'মাস পর্যন্ত রেখে দেয়া হয়। সাধারণত চালাওয়ালা খোলা ঘরের মেঝেতে ২x২x২ ফুট মাপের গর্ত করে গর্তের চারিপাশ চাটাই দিয়ে মুড়ে তার ভেতর মাছ রাখা হয়। এবার গর্তের মুখ মাটি চাপা দিয়ে মুখের ওপর ভারী পাথর, কাঠ বা অন্য কোন বস্তু দিয়ে চাপা দিয়ে রাখা হয়। দেড় থেকে দু'মাসের মধ্যে আংশিক গাঁজন প্রক্রিয়া সম্পন্ন হয়ে লবণাক্ত মাছ পরিপক্বতা লাভ করে। লবণায়নের ফলে মাছের দেহ নিঃসৃত তরল বর্জ্য পলিথিনের ফুটো দিয়ে বের হয়ে মাটির সাথে মিশে যায়।

৭. ধূমায়িতকরণ (Smoking)

ধূমায়িতকরণ: ধূমায়িতকরণ হচ্ছে সংরক্ষণের এমন একটি পদ্ধতি যেখানে কাঠকে তাপের মাধ্যমে পোড়ানোর ফলে বা তাপীয় ভাঙনের ফলে প্রাকৃতিকভাবে সৃষ্ট ধোঁয়ায় বিদ্যমান রাসায়নিক দ্রব্য মাছে জমা হয় এবং সে সাথে মাছে শুষ্কীকরণও সম্পন্ন হয়।

বিভিন্ন সংরক্ষণ পদ্ধতি যেমন, লবণায়ন, কৌটাজাতকরণ ইত্যাদিতে মৎস্যজাত খাদ্যের গন্ধ ও রং আকর্ষণীয় করে তোলার জন্য মূলত কাঁচামালের প্রাথমিক প্রস্তুতি হিসেবে ধূমায়িতকরণ করা হয়। এখানে ধূলিকণাগুলো সংরক্ষণ বা প্রিজারভেটিভ হিসেবে কাজ করে। এরা অণুজীব ধ্বংসকারক হিসেবেও কাজ করে। ফলে খাদ্য দ্রব্যের সংরক্ষণকাল বৃদ্ধি পায়।

ধূমায়নের প্রকারভেদ

ক. শীতল ধূমায়ন

১. তাপমাত্রা ৩০-৪০° সেলসিয়াস এর মধ্যে থাকে।
২. ধোঁয়া থেকে গৃহীত রাসায়নিক পদার্থ মাছের সংরক্ষণ ও গুণগতমানে মুখ্য ভূমিকা রাখে।
৩. আগুনের শিখাহীন ধোঁয়া কার্যকরী।
৪. কাঠ ধীরে পোড়ালে শিখাহীন ধোঁয়া নির্গত হয়।
৫. করাতের গুঁড়া সবচেয়ে ভাল, কারণ এরা জ্বলে না গিয়ে ধোঁয়ার সৃষ্টি করে।
৬. উৎপাদিত পণ্য রেফ্রিজারেশন তাপমাত্রায় (২-৫° সেলসিয়াস) বাজারজাত করতে হয়।

খ. উষ্ণ ধূমায়ন

১. তাপমাত্রা ৮০°-৯০০° সেলসিয়াস এর মধ্যে থাকে।
২. উচ্চ তাপমাত্রায় মাছ সিদ্ধ হয়ে শুকিয়ে যায়।
৩. ধোঁয়া থেকে গৃহীত রাসায়নিক পদার্থ মাছের সংরক্ষণ ও গুণগতমানে মুখ্য ভূমিকা রাখে না।
৪. শিখাময় ধোঁয়া মাছকে সিদ্ধ করে শুকায়।
৫. কাঠ তাড়াতাড়ি পোড়ালে শিখা বেশি হয়, তবে ধীরে পোড়ালে সঠিক ধূমায়ন হয়।
৬. করাতের গুঁড়ার পাশাপাশি পরিষ্কার শুকনো কাঠও ব্যবহার করা যায়।
৭. উৎপাদিত পণ্য কক্ষ তাপমাত্রায় সংরক্ষণ ও বাজারজাত করা যায়।

দহনকৃত কাঠের ওপর ভিত্তি করে ধূমায়িতকরণ: মূলত: দুই প্রকার

১. **পাতিত ধূমায়ন:** কাঠকে ভেঙ্গে আস্তে আস্তে পোড়ানোর মাধ্যমে নির্গত ভারী ধোঁয়া দিয়ে মাছকে ধূমায়িত করাকে পাতিত ধূমায়ন বলে। এই ধোঁয়াতে আর্দ্রতার পরিমাণ বেশি থাকে এবং মাছ সহজে কুঁচকে যায়না। তবে মাছের স্বাদ কিছুটা তিক্ত হয়।
২. **প্রবহমান ধূমায়ন:** শুকানো কাঠকে তাড়াতাড়ি পোড়ানোর ফলে যে হালকা যে ধোঁয়া সৃষ্টি হয়, সেই ধোঁয়ার সাহায্যে মাছ ধূমায়িত করাকে প্রবহমান ধূমায়ন বলে। এই ধূমায়িতকরণে মাছের রঙ সুন্দর হয় এবং স্বাদ অপরিবর্তিত থাকে।

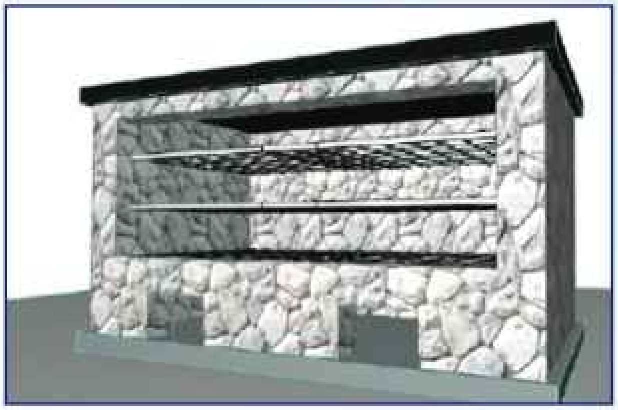
ধূমায়িতকরণ প্রক্রিয়া

অনেক উন্নয়নশীল দেশে খোলা আগুনের ওপর মাছ ঝুলিয়ে দিয়ে ধূমায়িতকরণ করা হয়। এভাবে প্রক্রিয়াজাত করার ফলে সকল স্থানে সমভাবে ধূমায়িত হয় না। ফলে কিছু পণ্য অতিরিক্ত তাপে পুড়ে নষ্ট হয় আবার কিছু আধা-শুকনো থাকায় পচন ধরে। এজন্য খুব সহজ পদ্ধতিতে সস্তা উপকরণ দিয়ে ধূমায়িতকরণ চুলা নির্মাণ করে এ প্রক্রিয়াকে যথেষ্ট উন্নয়ন করা সম্ভব। নিচে সাধারণভাবে ধূমায়িতকরণের পদক্ষেপসমূহ বর্ণনা করা হলো-

১) প্রক্রিয়াজাতযোগ্য মাছের গুণাগুণের ওপর উৎপন্ন দ্রব্যের গুণাগুণ বহুলাংশেই নির্ভরশীল। সুতরাং তাজা পরিচ্ছন্ন এবং সুস্থ মাছ কাঁচামাল হিসেবে নেওয়া উত্তম।
২) সাধারণত মাছের আঁইশ, নাড়িভুঁড়ি, পাখনা ও মাথা ফেলে খুব ভালভাবে ধৌত করা হয়।
৩) এবার মাছকে সাবধানতার সাথে ধারালো ছুরি দিয়ে ফিলে (Fillet) বা ফালি তৈরি করা হয়। মাছ ফালি করার সময় খেয়াল রাখতে হবে যাতে মসৃণভাবে কাটা হয়। এবড়ো-খেবড়ো বা থেঁতলে গেলে প্রক্রিয়াজাতকরণের পর পণ্যকে ভোক্তার নিকট অপছন্দনীয় করে তুলতে পরে।
৪) ফালি করা মাছকে এবারে সম্পৃক্ত লবণ দ্রবণে আধা ঘণ্টা ভিজিয়ে রাখা হয়। লবণ দ্রবণের তীব্রতার ওপর উৎপন্ন দ্রব্যের গুণাগুণ বহুলাংশে নির্ভর করে। সম্পৃক্ত বা প্রায়-সম্পৃক্ত লবণ দ্রবণ চকচকে ভাবসম্পন্ন ধূমায়িত পণ্য উৎপন্ন করে। কিন্তু দ্রবণের ঘনত্ব এর থেকে বেশি হলে মাছের গায়ে লবণগুলো দানা হয়ে জমে যায় এবং অমসৃণ দেখায়।
৫) লবণ পানিতে ভেজানো মাছকে এবার ঝুড়িতে ভরে রেখে দেয়া হয় যাতে অভিস্রবণ প্রক্রিয়ায় মাছের শরীর থেকে বেরিয়ে আসা পানি বের হয়ে যেতে পারে।
৬) এভাবে পানি ঝরানো মাছকে ধূমায়িতকরণের জন্য ধূমায়ন কক্ষে সাজানো হয়।
৭) ধোঁয়া তৈরি করার জন্য সংলগ্ন চুলায় কাঠ দিয়ে আগুন প্রজ্বলিত করা হয়। জ্বাল দেয়ার জন্য ব্যবহৃত কাঠ কোন অবস্থাতেই কীটনাশক দ্বারা শোধিত হওয়া উচিত নয়। এতে উৎপন্ন ধোঁয়ায় কীটনাশকের অবশেষ থাকতে পারে যা পণ্যের গায়ে লেগে যেতে পারে। এছাড়া কাঠের সাথে কোন আঠা বা প্লাস্টিক জাতীয় দ্রব্য যেন দহন না করা হয়। কারণ এতে মাছে খারাপ গন্ধ সৃষ্টি হতে পারে।
৮) অনেক সময় মাছে সুন্দর রঙ ও গন্ধ আনয়নের জন্য কিছু রঙ ও রাসায়নিক দ্রব্য অত্যন্ত সাবধানতার সাথে ব্যবহার করা হয়। এক্ষেত্রে লবণ দ্রবণের সাথে সোডিয়াম-বাই-কার্বোনেট ও কৃত্রিম স্যাফ্রন (Saffron) যোগ করা হয়।

৯) চুলায় যেন অতিরিক্ত ধোঁয়া না হয় সেদিকে খেয়াল রাখতে হয়। বাতাস প্রবেশের জন্য চুলায় ছোট ছোট মুখ রাখা হয়। অতিরিক্ত তাপ ও ধোঁয়া বের হবার জন্য চিমনি রাখা হয়। সাধারণত ৫-৬ ঘণ্টায় মাছ ধূমায়িত হয়

চিত্র: সনাতন/ প্রথাগত পদ্ধতিতে মাছ ধূমায়িতকরণ



চিত্র: উন্নত পদ্ধতিতে মাছ ধূমায়িতকরণ

ধূমায়িতকরণের সুবিধা ও সমস্যা

সুবিধা:	ধূমায়িতকরণের সমস্যা:
১. কম স্থানের প্রয়োজন ২. মাছকে সমভাবে ধূমায়িত করা যায় ৩. যে কোন প্রকার মাছকে ধূমায়িত করা যায় ৪. আগুন ধরে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকেনা ৫. কম শ্রমের প্রয়োজন, সময়ও কম লাগে	১. ধূমায়ন করায় মাছের পুষ্টিগুণ নষ্ট হয় ২. বড় মাছ ড্রেসিং করা হলে অনেক অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ বাদ যায়। এত মাছের অপচয় ও পুষ্টি নষ্ট হয়। ৩. সব সময় মাছকে টাটকা অবস্থায় রাখা এবং আকর্ষণীয় করে তোলা সম্ভব হয়না। ৪. পণ্যে ধোঁয়ার গন্ধ সৃষ্টি হয়। ৫. এটি একটি স্বল্পকালীন সংরক্ষণ পদ্ধতি। ৬. ধূমায়িত পণ্যকে দীর্ঘকাল সংরক্ষণের জন্য ক্যানিং, ফ্রিজিং ইত্যাদির প্রয়োজন হয়। ৭. ধূমায়িত করার সময় চর্বি ফোঁটায় ফোঁটায় ঝরে যায়। ৮. উষ্ণ ধূমায়িতকরণের চুলার ভেতরে সর্বানুকূল অবস্থা ধরে রাখা কষ্টকর।

লইট্যা, ইচা বা হরিণা ইচা ধূমায়ন পদ্ধতি

(১) সনাতন পদ্ধতি

পদ্ধতি-১: এ পদ্ধতিতে বাঁশের ঝুড়িতে চিংড়ি ধুয়ে ৪-৬ ঘণ্টা রোদে শুকানো হয়। সন্ধ্যায় শুকনো চিংড়িকে ঘন ফাঁকের মাচার ওপর বিছিয়ে নিচের চুলা থেকে ধোঁয়া দেয়া হয়। কাঠ ও পাতার আগুনে প্রথমে চিংড়ি শুকানো হয়। পরে রঙ ও গন্ধ তৈরির জন্য ২ ঘণ্টা ধোঁয়া দেয়া হয়। ধূমায়িত চিংড়ি বাঁশের ঝুড়িতে রেখে ১০-১৫ দিনের মধ্যে বিক্রয় করা যায়।

পদ্ধতি-২: এ পদ্ধতিতে চিংড়ি ধূমায়নের জন্য বিশেষভাবে তৈরি উঁচু মাচাওয়ালা বাঁশের ঘর ব্যবহার করা হয়। ধূমায়ন ঘরের দু'টি অংশ থাকে। মাচার ওপরের দিকের অংশের চারদিকের বেড়ায় কয়েকটি ঝাঁপ থাকে যা চিংড়ি তোলা ও ধোঁয়া নিয়ন্ত্রণের জন্য ব্যবহার করা হয়। মাচার নিচের অংশের চারদিকের বেড়া বন্ধ থাকে। এখানে কাঠ পুড়িয়ে আগুন ও ধোঁয়া তৈরি করা হয়, যা সরাসরি মাচায় রাখা চিংড়ির গায়ে লেগে ধূমায়িত করে। চিংড়িকে সাধারণত ২-৩ ঘন্টা ধোঁয়া দেয়া হয়। উৎপাদিত ধূমায়িত পণ্যকে বড় পলিথিন ব্যাগে ভরে হোগলা-পাটি জড়িয়ে বাজারজাত করা হয়। এক এক হোগলা-পাটির বস্তায় ৫০-৬০ কেজি চিংড়ি থাকে।

২. উন্নত পদ্ধতি

২.১ তাজা, বরফ দেয়া চিংড়ি ব্যবহার করতে হবে।

২.২ চিংড়িকে প্রজাতি, আকার ও তাজা অবস্থার ওপর ভিত্তি করে বাছাই করতে হবে।

২.৩ বাছাইয়ের জন্য পরিষ্কার জায়গা ও পাত্র ব্যবহার করতে হবে।

২.৪ পরিষ্কার লবণমুক্ত পানিতে চিংড়ি ধুতে হবে।

২.৫ ধূমায়নের জন্য সুলভ মূল্যে তৈরি স্থায়ী "কিন" বা চুলা ব্যবহার করা উচিত। এধরণের "কিনের" ওপর পর্যায়ক্রমে কাঠের হাতল বিশিষ্ট জালিকা-ট্রে সাজানো থাকে। ফলে মাছকে নাড়াচাড়া করতে সুবিধা হয়। এতে পণ্যের মান ভাল হয় এবং সংরক্ষণকাল বাড়ে। ওপরের ছবির মতো পরিত্যক্ত ড্রাম দিয়ে তৈরি অন্যান্য "কিন" ও ব্যবহার করা যায়।

২.৬ ধূমায়নের জন্য করাতের গুঁড়া পাওয়া না গেলে পরিষ্কার শুকনো কাঠ ব্যবহার করতে হবে, গাছের পাতার ব্যবহার পরিহার করতে হবে।

- 'রাইগর-পরবর্তী' অবস্থার মাছ ধূমায়িতকরণের জন্য উপযুক্ত।
- মাছকে সম্পূর্ণভাবে হিমায়িত করতে -৪০°সে. তাপমাত্রার প্রয়োজন।
- হিমায়িত মাছ -৩৫ হতে -৪০° সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করা হয়।
- কম চর্বিযুক্ত মাছ শুটকিকরণের জন্য উপযুক্ত।
- লবণায়নে মাছকে ১৫-২৫% লবন মাখানো হয়।
- কৌটাজাতকরণে ১২০০ সে. তাপমাত্রায় ৪ মিনিট রাখলে সব ব্যাকটেরিয়া মারা যায়।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৩	অধিবেশন: ৩.৩	সময়: ০৯.৩০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : কোল্ড স্টোর ও মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনা

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদেরকে কোল্ড স্টোর ও মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে ধারণা দেয়া হবে যাতে তাঁরা মৎস্য সংরক্ষণের হিমাগারের গুরুত্ব অনুধাবন করে তাঁদের করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- কোল্ড স্টোর ও হিমাগারের মৌলিক বিষয়াদি ও এর গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- হিমাগারের নির্দেশিত তাপমাত্রা সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- হিমাগারের মাছের শেল্ফ লাইফ সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- হিমাগারের ডিজাইন ও পরিচালন পদ্ধতি সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"কোল্ড স্টোর ও মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনা"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনা প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে বর্তমান বাংলাদেশের কোল্ড স্টোর ও মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** • বাংলাদেশে হিমাগারের বর্তমান অবস্থা ; • মৎস্য সংরক্ষণে হিমাগারের গুরুত্ব ; • হিমাগারের নির্দেশিত তাপমাত্রা ; • হিমাগারে কেন মাছ কম তাপমাত্রায় রাখা হয় ; • কোন ধরনের মাছ কতদিন মাছ হিমাগারে রাখা যায় ; • হিমাগারে মাছের শেলফ লাইফ হ্রাসের কারণ ; • হিমাগারের ডিজাইন কেমন হওয়া উচিৎ ; এবং • কিভাবে হিমাগার পরিচালনা করতে হয়।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা • প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে এ অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"মৎস্য পরিবহণযান"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:
বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ কোল্ড স্টোর ও মৎস্য হিমাগার ব্যবস্থাপনা	পৃষ্ঠা-২ কোল্ড স্টোর ও হিমাগারের গুরুত্ব
পৃষ্ঠা-৩ হিমাগারের নির্দেশিত তাপমাত্রা	পৃষ্ঠা-৪ হিমাগারের ডিজাইন
পৃষ্ঠা-৫ হিমাগার পরিচালনার প্রয়োজনীয় শর্তাবলী	পৃষ্ঠা-৬

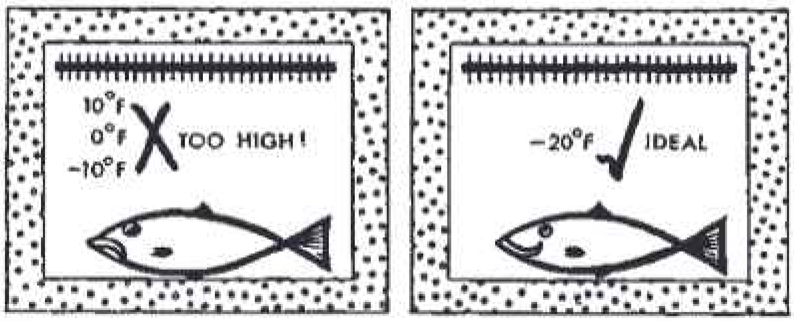
মৎস্য হিমাগার (Frozen Store) ব্যবস্থাপনা

কোল্ড স্টোর ও হিমাগারের গুরুত্ব

- মাছের জীবাণুঘটিত ও রাসায়নিক পচন রোধ/কমিয়ে আনার জন্য।
- দীর্ঘদিন মাছের খাদ্যোপযোগিতা/ গুণাগুণ বজায় রাখার জন্য।
- সারা বছর মাছের প্রাপ্যতার নিশ্চয়তা দেয়ার জন্য।

হিমাগারের নির্দেশিত তাপমাত্রা

- ব্রিটেনে সকল হিমায়িত মৎস্যপণ্য হিমাগারে সংরক্ষণের নির্দেশিত তাপমাত্রা -২০°ফা. (-২৯° সে.)।
- এই তাপমাত্রায় সকল জীবাণুর কার্যকারিতা বন্ধ হয়ে যায় এবং এনজাইমের কারণে মাছের শরীরে ঘটা অনাকাঙ্খিত পরিবর্তনও খুব ধীর গতিতে চলে।
- আমাদের দেশে বিদ্যমান মৎস্য আইনে < ০°ফা.- -১৩° ফা. (-১৮° সে. থেকে -২৫° সে.) এ সকল হিমায়িত মৎস্যপণ্য হিমাগারে সংরক্ষণের নির্দেশনা দেয়া হয়।
- এই তাপমাত্রায় অধিকাংশ জীবাণুর কার্যকারিতা বন্ধ হয়ে যায়/ অত্যন্ত হ্রাস পায় এবং এনজাইমের কারণে মাছের শরীরে ঘটা অনাকাঙ্খিত পরিবর্তনও খুব ধীর গতিতে চলে।



চিত্রঃ হিমাগারে মাছ সংরক্ষণ

Cold Storage Life of Frozen Fish Storage Temperature:

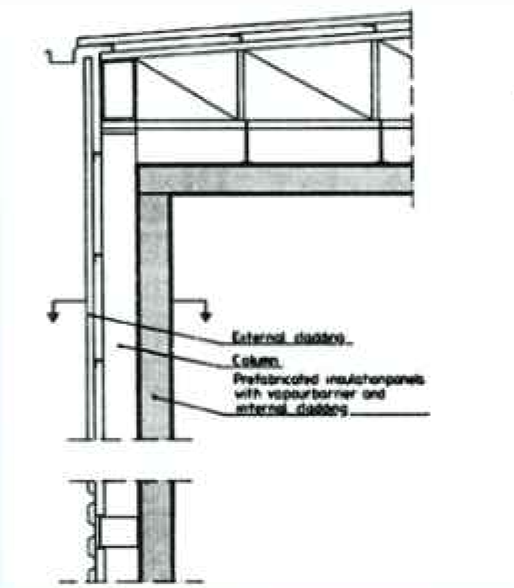
Type of Fish	15°F		0°F		-5°F		-10°F		-13°F		-20°F	
	good	inedible	good	inedible	good	inedible	good	inedible	good	inedible	good	inedible
(i) (TRS) more than												
white fish (gutted)	1 mnth	4 mnth			4 mnth	15 mnth					8 mnth	4 years
smoked white fish	1 mnth	3 mnth			$3\frac{1}{2}$ mnth	10 mnth					7 mnth	1 year
herring (gutted)	1 mnth	3 mnth			3 mnth	6 mnth					6 mnth	$1\frac{1}{2}$ years
kippers	3 wks	2 mnth			2 mnth	5 mnth					$4\frac{1}{2}$ mnth	9 mnth
kippers (vacuum packed)											more than 1 year	
whole cooked lobster											6 mnth	
cooked lobster meat											3 mnth	
whole cooked crab							4 mnth				8 mnth	
cooked crab meat							3 mnth				6 mnth	
mussel meats							3 mnth				8 mnth	
(ii) (IIR)												
cod, haddock, etc			3-5 mnth						6-8 mnth		8-10 mnth	
flatfish			4-6 mnth						7-10 mnth			
fatty fish			2-3 mnth						3-5 mnth		6 mnth	
lobster and crab			2 mnth									
shrimp			6 mnth									
oysters			2-4 mnth									
scallops			3-4 mnth									
clams			3-4 mnth									

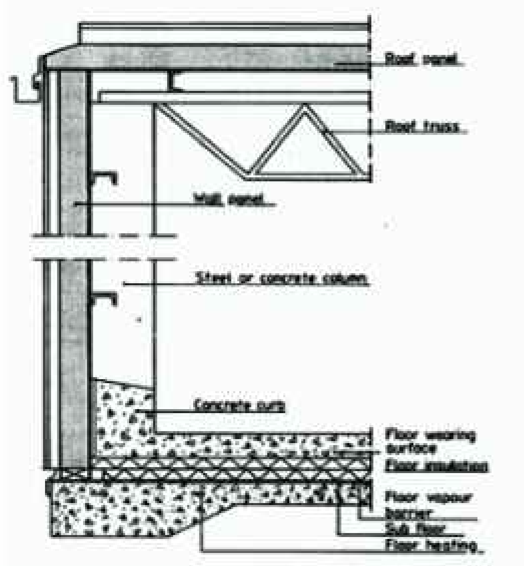
হিমাগারে মাছের শেলফ লাইফ হ্রাসের কারণ

- নির্দেশিত তামাত্রার চেয়ে কম তাপমাত্রায় হিমাগারে মাছ সংরক্ষণ করলে।
- হিমাগারের তাপমাত্রা ওঠানামা করলে মাছ দ্রুত নষ্ট হয়ে যেতে পারে।
- হিমাগারে সংরক্ষণের পূর্বে ফ্রোজেন মাছের গ্লেজিং সঠিক/পর্যাপ্ত না হলে।
- মাছ তাজা অবস্থায় হিমায়িত করতে না পারলে। হিমায়নের পূর্বে যে মাছের সতেজতা যত কম সে মাছের শেলফ লাইফ তত কম।
- চর্বিযুক্ত মাছ হিমায়নের পূর্বে মাছে লবণ ব্যবহার করা হলে। লবণ মাছের এনজাইম কার্যকারিতা বাড়িয়ে দেয় ফলে চর্বির জারণ দ্রুত ঘটে।
- গ্লেজিং করা যায় না বলে হিমায়িত তাজা মাছের চেয়ে হিমায়িত ধূমায়িত মাছের শেলফ লাইফ কম।
- হিমাগারে মাছের 'ফ্রিজার বার্ন' হলে। মাছ যদি সঠিকভাবে মোড়ানো না হয় বা বায়ুরোধী পাত্রে সংরক্ষণ করা না হয় তবে ফ্রিজার বার্ন হতে পারে। ফ্রিজার বার্ন ঘটে যখন মাছের আর্দ্রতা কমে যায়, যার ফলে মাছ শুষ্ক এবং শক্ত হয়ে যেতে পারে।
- এনজাইমেটিক বিক্রিয়া: মাছ হিমাগারে সংরক্ষণ করা হলেও এনজাইমেটিক বিক্রিয়া ঘটতে পারে। এই বিক্রিয়া মাছকে নষ্ট করতে এবং এর শেলফ লাইফ হ্রাস করতে পারে।

হিমাগারের ডিজাইন

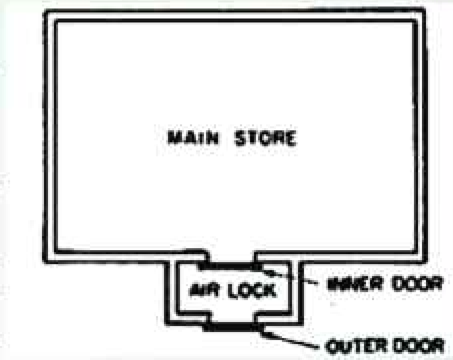
- হিমাগার এমনভাবে তৈরি হতে হবে যাতে সর্বদা নির্দেশিত তাপমাত্রা বজায় রাখা যায় এবং তাপমাত্রার ওঠা-নামা কম হয়।
- হিমাগারের মেঝে, দেয়াল ও ছাদ মসৃণ, পানি নিরোধক এবং সহজে পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্তকরণ করা যায় এমন হতে হবে।
- হিমাগারের দেয়াল, ছাদ ও মেঝে সবই তাপ নিরোধক ব্যবস্থা (ইনস্যুলেশন) থাকতে হবে।





চিত্র: হিমাগারের বাষ্প নিরোধক এর ব্যবহার

- বর্তমানে তাপ নিরোধক 'ইনস্যুলেটিং ম্যাটেরিয়াল' হিসেবে পলিস্টাইরিন, পলিইউরেথেন, স্টাইরোফোম প্রভৃতি ব্যবহৃত হয় যা গন্ধবিহীন, কীট-পতঙ্গ রোধক, মরিচারোধী ও অগ্নিনিরোধক।
- ব্যবহৃত কুলারের আকার বড় ও একাধিক পাখা সংবলিত হলে হিমায়ন অধিক কার্যকরী হয়।
- ব্যবহৃত কুলারে বরফ জমে কুলারের কার্যকারিতা হ্রাস পায়। এজন্য কুলার নিয়মিত ডিফ্রোস্ট করতে হবে। গ্যাস ডিফ্রোস্ট, গরম পানি দ্বারা ডিফ্রোস্ট, তাপ প্রয়োগের মাধ্যমে ডিফ্রোস্ট বা যে কোন দুটির সমন্বয়ে ডিফ্রোস্ট করা যায়।
- একই আকৃতির ছোট হিমাগারের তুলনায় বড় হিমাগারে তাপমাত্রার ওঠা-নামা ও তাপমাত্রা লিকেজ কম ও হিমায়ন অধিক কার্যকরী। এজন্য সম আয়তনের জায়গায় দুটি হিমাগারের তুলনায় একটি হিমাগার অধিক কার্যকরী।
- হিমাগারের ইনস্যুলেশনে ব্যবহৃত দ্রব্যাদি তন্তুময় অথবা আলগা বুনটের না হয়ে শক্ত বুনটের হলে তাপমাত্রার লিকেজ কম হয়।
- হিমাগারের দেয়ালের বাইরের দিকের ইনস্যুলেশনের দিকে বাষ্প (আর্দ্রতা) প্রতিরোধক লাগানো উচিত নইলে ইনস্যুলেশনের মধ্যে বরফ জমে দেয়ালের ইনস্যুলেশন নষ্ট হতে পারে।
- হিমাগারের দরজা তাপ নিরোধক হতে হবে এবং দরজায় স্বয়ংক্রিয়ভাবে চালু এয়ার কার্টেন লাগাতে হবে।
- হিমাগারে মূল দরজার পাশাপাশি পকেট দরজা থাকলে তাপমাত্রা ওঠা-নামা কম হয়। এক্ষেত্রে পকেট দরজা যতটা সম্ভব উঁচুতে হওয়া ভাল তাহলে ঠান্ডা বায়ুর অপচয় কম হবে।

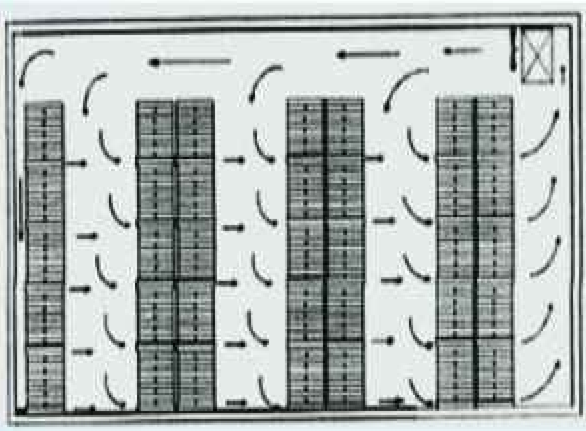


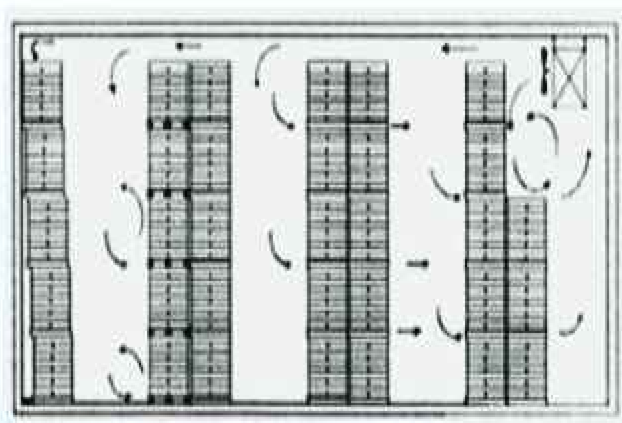
চিত্র: হিমাগারের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণে এন্টি কক্ষ

- তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ, পণ্যাদি প্যাকিং ও পণ্যের বাহ্যিক গুণাগুণ যাচাই করার জন্য সম্মুখে একটি এন্ট্রিকক্ষ থাকতে হবে।

হিমাগার পরিচালনার প্রয়োজনীয় শর্তাবলী

- এন্ট্রিকক্ষে হিমাগারের পণ্যের বাহ্যিক গুণাগুণ যাচাই করার জন্য পানীয় জলের সরবরাহ, ওজন মাপার যন্ত্র, প্লাস্টিকের বাস্কেট, গামলা, স্টীলের টেবিল প্রভৃতি থাকতে হবে।
- হিমাগারের ছাদের উচ্চতা কমপক্ষে ৩.৫ মিটার হতে হবে।
- হিমাগারে পর্যাপ্ত আলোর ব্যবস্থা থাকতে হবে এবং বৈদ্যুতিক স্থাপনাসমূহ পানি নিরোধক ও বাল্বসমূহ ঢাকনাযুক্ত হতে হবে।
- হিমাগারের র‍্যাক, পাটাতন, ডানেজ প্রভৃতি আসবাবপত্র মসৃণ, অক্ষোষক এবং মরিচারোধক হতে হবে।
- স্বয়ংক্রিয়ভাবে সার্বক্ষণিক তাপমাত্রা রেকর্ড করা যায় এরূপ তাপমান যন্ত্র সহজে দৃশ্যমান স্থানে থাকতে হবে।
- তাপমাত্রা -১৮০ হতে -২৫০ সেন্টিগ্রেডের মধ্যে রাখতে হবে এবং উক্ত রেকর্ড কমপক্ষে ২৪ (চব্বিশ) মাস সংরক্ষণ করতে হবে।
- হিমাগারের দেয়াল থেকে অন্তত ২৫ সে.মি. দুরত্বে এমনভাবে মাস্টার কার্টুন, র‍্যাকে অথবা ডানেজের ওপর সারিবদ্ধভাবে সাজিয়ে রাখতে হবে যাতে ঠান্ডা বাতাস হিমাগারের সর্বত্র চলাচল করতে পারে।
- হিমাগারের মধ্যে মাছ খোলা অথবা কার্টুনবিহীন অবস্থায় রাখা যাবে না যাতে মাছে 'অক্সিডেশন' ও 'ডিহাইড্রেশন' না হতে পারে।


চিত্র: সঠিক পদ্ধতিতে হিমাগারে মাছ সংরক্ষণ


চিত্র: ভুল পদ্ধতিতে হিমাগারে মাছ সংরক্ষণ

চিত্র: মৎস্য হিমাগার

- হিমাগারে হিমায়িত মাছের সাথে অন্য কোন খাদ্য অথবা অখাদ্য দ্রব্য বা গন্ধযুক্ত অন্য কোন দ্রব্য মজুদ করা যাবে না।
- হিমাগারের কর্মীদের ব্যবহারের জন্য জ্যাকেট, গ্লাভস ও গামবুটের সংস্থান থাকতে হবে এবং সংক্রামক রোগাক্রান্ত কোন ব্যক্তিকে কাজে নিয়োজিত করা যাবে না।
- কর্মীদের জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যক পোশাক পরিবর্তন কক্ষ, হাত ধোয়ার বেসিন ও স্বাস্থ্যসম্মত শৌচাগার এর ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- হিমাগার বা এর আঙিনায় পোকা-মাকড়, ইঁদুর, চুঁচো, পাখি ও অন্যান্য জীবজন্তু যাতে প্রবেশ না করে তার ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- প্যাকিং এর জন্য ব্যবহৃত দ্রব্যাদি রাখার জন্য পৃথক কক্ষ থাকতে হবে।
- মজুদ পণ্যের রেকর্ড থাকতে হবে এবং উক্ত রেকর্ড কমপক্ষে ০২ (দুই) বছর সংরক্ষণ করতে হবে।

এক নজরে

- হিমাগারের তাপমাত্রা হবে -১৮০ সে. থেকে -২৫০ সে. ।
- হিমাগারে মাছের শেলফ লাইফ হ্রাসের মূল কারণ তাপমাত্রা।
- তাজা মাছ হিমায়িত করে দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করা যায়।
- হিমাগারের সর্বত্র সমানভাবে বায়ু চলাচলের ব্যবস্থা করলে হিমায়ন অধিক কার্যকরী হবে।
- হিমায়ন যন্ত্র নিয়মিত ডিফ্রোস্ট করতে হবে।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৩	অধিবেশন: ৩.৪	সময়: ১০.৪৫	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : মৎস্য পরিবহনযান

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদের মৎস্য পরিবহন ও পরিবহনযান সম্পর্কে ধারণার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা মৎস্য পরিবহনযানের গুরুত্ব ও করণীয় অনুধাবন করে তাঁদের করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- মৎস্য পরিবহনের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা
- মৎস্য পরিবহনের বর্তমান অবস্থা ও করণীয়
- মৎস্য পরিবহনকালে অনুসরণীয়
- মৎস্য পরিবহনকালীন বিধি-বিধান
- মৎস্য আহরণ ও পরিবহন

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"মৎস্য পরিবহনযান"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. মৎস্য পরিবহনযান প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে বাংলাদেশের মৎস্য পরিবহনযানের বর্তমান অবস্থা ও করণীয় সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে প্রশ্নোত্তর ও আলোচনা পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** • মৎস্য পরিবহণের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা • মৎস্য পরিবহণের বর্তমান অবস্থা • পরিবহনকালীন অনুসরণীয় • মৎস্য পরিবহনকালীন বিধি-বিধান • মৎস্য আহরণ ও পরিবহন	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা • প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থা"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ **মৎস্য পরিবহনযান**	পৃষ্ঠা-৩ **পরিবহণের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা**
পৃষ্ঠা-২ **ভূমিকা**	পৃষ্ঠা-৪ **মৎস্য পরিবহণের উদ্দেশ্য**
পৃষ্ঠা-৫ **মৎস্য পরিবহণের বর্তমান অবস্থা**	পৃষ্ঠা-৬ **পরিবহনকালীন অনুসরণীয়**
পৃষ্ঠা-৭ **মৎস্য পরিবহনকালীন বিধি-বিধান**	

মৎস্য পরিবহনযান

ভূমিকা

আহরিত মাছের গুণাগুণ সংরক্ষণের ওপর নির্ভর করছে মাছের পরবর্তী সরবরাহ, বাজারজাতকরণ, প্রক্রিয়াজাতকরণ ও ভোক্তার সন্তুষ্টি। যার সরাসরি অর্থনীতিতে প্রভাব রয়েছে। আমাদের সামুদ্রিক মৎস্য আহরণের প্রায় ৮২ ভাগ আসে উপকূলীয় যান্ত্রিক ও অযান্ত্রিক নৌযান দ্বারা, অথচ এ ক্ষেত্রেই আহরিত মাছের গুণাগুণ সংরক্ষণে মৎস্যজীবীদের আগ্রহ কম দেখা যায়। আহরিত মাছ বা চিংড়ির তাপমাত্রা সবচেয়ে সহজে কমিয়ে আনা যেতে পারে নানা পদ্ধতিতে বরফের ব্যবহার করে। এক্ষেত্রে যথাযথ পরিমাণ মানসম্মত বরফ ব্যবহারের মাধ্যমে সরবরাহ শিকল (Supply Chain) এর ব্যাপক উন্নয়ন ঘটানো সম্ভব। তাছাড়া সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের আন্তর্জাতিক বাজার এ প্রবেশনে আহরিত মাছের গুণাগুণ সংরক্ষণে আন্তর্জাতিকভাবে স্বীকৃত হ্যাসাপ (Hazard Analysis Critical Control Point' (HACCP) পদ্ধতির প্রয়োগ সমুদ্রে মাছ আহরণকালীন সময়ে শুরু করা ভালো। ধৃত মাছের আহরণকালীন গুণাগুণ একবার নষ্ট হলে পরবর্তীতে প্রক্রিয়াজাত কারখানায়ও তা ফিরিয়ে আনা সম্ভব নয়। মাছ আহরণের পরপরই 'কুল চেইন' নিশ্চিত করা না হলে ব্যাকটেরিয়ার দ্রুত বংশ বিস্তার, দেহের পাচক রস/এনজাইম বিক্রিয়া ও রাসায়নিক ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়ার বিস্তার ঘটার ফলে মাছের দ্রুত পচন ঘটে। আহরণোত্তর সঠিক পরিচর্যার অভাবে আহরিত মাছের প্রায় ৩০% খাওয়ার অনুপযোগী হয়ে পুষ্টির অপচয় এবং মৎস্যজীবীদের আর্থিক ক্ষতি হচ্ছে।

পরিবহনের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা

আহরণ হতে শুরু করে ভোক্তার হাতে পৌঁছানো পর্যন্ত প্রতি বছর বাংলাদেশে মাছের গুণগতমানের বিপুল ক্ষতি সাধিত হয়। এ ক্ষতি শুধু খাদ্য নিরাপত্তা বা জনস্বাস্থ্যের জন্যই হুমকি নয়, উৎপাদনকারী, প্রক্রিয়াজাতকারী এবং মাছ ব্যবসায়ীদের অর্থনৈতিক লোকসানেরও অন্যতম কারণ। গবেষণায় দেখা গেছে যে, সঠিক পরিচর্যা ও বাজারজাতকরণের অভাবে এখনও দেশে আহরণকৃত মাছের শতকরা ১২-১৯ ভাগ কোনো না কোনো পর্যায় পর্যন্ত পচে ভোক্তার হাতে পৌঁছে (নওশাদ,২০১৪)। আহরণ পরবর্তী পরিচর্যার অংশ হিসেবে মৎস্য পরিবহনের গুরুত্ব কোনও অংশে কম নয়। ইলিশের ভরা মৌসুমে পর্যাপ্ত বরফের যোগান না থাকা ও খোলা বাঁশের ঝুড়িতে সংরক্ষণ করে পরিবহনের কারণে অনেক মাছ নষ্ট হয়। মাছ পরিবহণে দূরত্ব একটি ফ্যাক্টর। কত দূরত্বে মাছ পরিবহন করা হবে তার ওপর নির্ভর করে এর আনুষংগিক ব্যবস্থাপনা। আমাদের উৎপাদিত মাছের ৮৫ ভাগ আসে অভ্যন্তরীণ উৎস থেকে এবং বাকি ১৫ ভাগ আসে সামুদ্রিক উৎস থেকে। উৎপাদিত মাছের সিংহভাগ তাজা অবস্থায় ভোক্তার নিকট স্থানীয় ও অভ্যন্তরীণ বাজারে পৌঁছানো হয়। এ ক্ষেত্রে সাধারণত মৎস্য উদ্বৃত্ত অঞ্চল হতে ঘাটতি অঞ্চলে মাছ সরবরাহ করা হয়।

মৎস্য পরিবহনের উদ্দেশ্য

- আহরিত মাছ অবতরণকেন্দ্র/আড়তে নেয়ার জন্য
- আড়ত হতে পাইকারি ও খুচরা বাজারে নেয়ার জন্য
- আড়ত হতে প্রক্রিয়াজাতকরণ কারখানায় নেয়ার জন্য

মৎস্য পরিবহনের বর্তমান অবস্থা

মাছ সাধারণত বরফ দিয়ে বাঁশের/প্লাস্টিকের ঝুড়িতে ওপরে পলিথিন বা হোগলা দিয়ে পেচিয়ে পরিবহন করা হয়।

- বাণিজ্যিক ফ্রোজেন ট্রলারে বড় প্লাস্টিক ব্যাগে ব্লক করে মাছ সংরক্ষণ করে পরিবহন করা হয়।
- বাণিজ্যিক আইস ট্রলারে প্লাস্টিক ক্রেটে বরফ দিয়ে মাছ সংরক্ষণ করে পরিবহন করা হয়।
- ইঞ্জিন চালিত বোটগুলোতে ককশীটে বরফ দিয়ে মাছ সংরক্ষণ করে পরিবহন করা হয়।
- পরিবহন কাজে সচারচর ট্রাক, পিকআপ বা লরি, ইঞ্জিন চালিত বোট, ভ্যান, রিক্সা ইত্যাদি ব্যবহৃত হয়।
- রপ্তানিযোগ্য বা প্রক্রিয়াজাত বা প্রক্রিয়াজাত করা হবে এরূপ মাছ রেফ্রিজারেটেড ভ্যানে পরিবহন করা হয়ে থাকে।

চিত্র: মাছ পরিবহণে প্রচলিত ব্যবস্থা

পরিবহনকালীন অনুসরণীয়

- ব্যবহৃত ট্রাক, পিকআপ বা লরি, ইঞ্জিন চালিত বোট, ভ্যান, রিক্সা ইত্যাদি পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।
- দূরত্ব বেশি হলে তাপ-অপরিবাহী কাভার্ড ভ্যান বা ট্রাকে পরিবহন উপযোগী বড় বরফ-বাক্স ব্যবহার করা প্রয়োজন।
- খালাসকালে খুব সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে যাতে মাছ ক্ষত না হয়।
- খালাস করার সময় খোলের ভেতর মাছের ওপর দাঁড়ানো যাবে না।
- ফিশিং বোট থেকে ঝুড়িতে মাছ ছুড়ে মারা যাবে না।
- খালাসের পর মাছকে পরিষ্কার স্থান বা পাত্রে রাখতে হবে।
- পুনরায় বরফ দেয়ার প্রয়োজন হলে দ্রুত বরফ দিতে হবে।
- খুব দ্রুত এবং সাবধানে মাছ পরিবহন করতে হবে।
- দূরে মাছ পরিবহনের জন্য শীতলীকৃত ভ্যান উত্তম।
- যে কোন ধরণের মাছ পরিবহনের জন্য তাপ-প্রতিরোধী বরফ-বাক্স ব্যবহার করা উচিত।
- ঢাকনাওয়ালা ও তলায় ছিদ্রযুক্ত ধাতব পাত্রে যথাযথভাবে বরফ দিয়ে মাছ পরিবহন করা যেতে পারে।
- পরিবহনের জন্য দ্রুতগামী যান ব্যবহার করা উচিত।

চিত্র ঃ রেফ্রিজারেটেড ভ্যান

মৎস্য পরিবহনকালীন বিধি-বিধান

মৎস্য ও মৎস্যপণ্য (পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ) বিধিমালা, ১৯৯৭ (সংশোধিত ২০০৮) এর বিধি ৬, ১৫(১)(গ), তফসিল ৫ অনুসারে মৎস্য পরিবহনকালে যান কেমন হবে তা উল্লেখ করা হয়েছে; নিম্নে তা আলোচনা করা হলো:

মাছ পরিবহন কাজে ব্যবহৃত যানের জন্য প্রযোজ্য শর্তাবলী

১) মাছ পরিবহন কাজে ব্যবহৃত যানে রোদ, বৃষ্টি এবং বিভিন্ন সংক্রমণ হতে মাছকে রক্ষা করার সুবিধাদি থাকতে হবে।

২) পরিবহনযানের ফিশ হোল্ডের সকল দেয়াল জল নিরোধক ও তাপ অপরিবাহী হতে হবে।

৩) ফিশ হোল্ডার, পেনবোর্ড এবং সেলফ-বোর্ডসমূহ মসৃণ, নিশ্ছিদ্র এবং সহজে পরিষ্কার করার ব্যবস্থাসম্পন্ন হতে হবে।

৪) পরিবহনযানে মাছ এমনভাবে সংরক্ষণ করতে হবে যেন তা থেতলে বা ভেঙ্গে না যায়।

৫) মাছ যাতে রোদ, বৃষ্টি, ধূলা-বালি, পোকামাকড় বা রোগ সংক্রমণ হতে রক্ষা পায়, সে জন্য তা যথাযথ আবরণবিশিষ্ট যানে পরিবহন করতে হবে।

৬) মাছ পরিবহনযানে রক্ষিত বাক্স ও ব্যারেল বা ডেক হোল্ড, পেনবোর্ড, শেলফ বোর্ড পরিষ্কার ও সংক্রমণমুক্ত হতে হবে এবং উক্ত যানের যে জায়গা বা আধার পরিবাহিত মাছ বা এর পাত্রের সংস্পর্শে আসতে পারে তা ভালভাবে পরিষ্কার ও সংক্রমণমুক্ত করতে হবে।

৭) পরিবহনকালে টাটকা মাছ বরফাবৃত করে ৫ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডের নিম্ন তাপমাত্রায় শীতলকৃত অবস্থায় রাখতে হবে।

৮) রেফ্রিজারেটেড কেরিয়ারে টাটকা মাছ পরিবহনকালে তাপমাত্রা ৫ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডের নিম্ন তাপমাত্রায় নিয়ন্ত্রণের সুব্যবস্থা থাকতে হবে।

৯) রেফ্রিজারেটেড কেরিয়ারে হিমায়িত মাছ পরিবহনকালে তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা এরূপ হতে হবে যাতে মাছের তাপমাত্রা -১৮ ডিগ্রি হতে সর্বোচ্চ ২ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডের বেশি উঠানামা না করে।

১০) রপ্তানিযোগ্য বা প্রক্রিয়াজাত বা প্রক্রিয়াজাত করা হবে এরূপ মাছ পরিবহনযানে উঠানো বা নামানোর সময় তা সংক্রমণ এবং রোদ-বৃষ্টি হতে রক্ষার জন্য যথাযথ সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

প্রকৃতিগতভাবে বাংলাদেশ বঙ্গোপসাগরের মত একটি অত্যন্ত উৎপাদনশীল সমুদ্রসীমার অংশীদার। যা ৭১০ কিমি তটরেখা থেকে ২০০ নটিক্যাল মাইলব্যাপী একান্ত অর্থনৈতিক অঞ্চলে (EEZ, Exclusive Economic Zone) বিস্তৃত। এই জলসীমার মোট আয়তন প্রায় ১,১৮,৮১৩ বর্গ কিমি। এই বিশাল সমুদ্রসীমায় যে মূল্যবান মৎস্যসম্পদ আছে তা নবায়নযোগ্য হওয়ায়, সুষ্ঠুভাবে বিজ্ঞানভিত্তিক টেকসই ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ব্যবহার করলে তা একটি নির্দিষ্ট সহনশীল মাত্রায় অনন্তকাল ধরে ব্যবহার করা যেতে পারে। কিন্তু পরিতাপের বিষয় হলো, আমাদের সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ সুষ্ঠুভাবে বিজ্ঞানভিত্তিক টেকসই ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ব্যবহার করা হচ্ছে না। সামগ্রিকভাবে মৎস্যখাতের উৎসভিত্তিক অবদান বিবেচনায় দেখা যায় অভ্যন্তরীণ মুক্ত জলাশয় থেকে আসে প্রায় ২৮%, বদ্ধ জলাশয়ের অবদান ৫৬% এবং সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের অবদান প্রায় ১৬% (FRSS, DoF 2017-18)। এই তথ্য থেকে প্রতীয়মান হয় যে, সামুদ্রিক অপার সম্ভাবনাময় জলসম্পদ হতে যে পরিমাণ মৎস্যসম্পদ আহরণ করার কথা, তা করা সম্ভব হচ্ছে না। এর নানাবিধ কারণ রয়েছে। সমুদ্রের মৎস্যসম্পদের সর্বশেষ তথ্য আমাদের জানা নেই। মাছ আহরণে নিয়োজিত ট্রলার, নৌকা ও জালের সঠিক তথ্যাদির অভাব রয়েছে। তাছাড়া মৎস্যজীবীদের আহরিত মাছের গুণাগুণ সংরক্ষণ সম্পর্কে সঠিক জ্ঞান না থাকায় মাছের সরবরাহ চেইন বাধাগ্রস্ত হচ্ছে। আমাদের সামুদ্রিক মৎস্য আহরণের প্রায় ৮২ ভাগ আসে উপকূলীয় যান্ত্রিক ও অযান্ত্রিক নৌযান দ্বারা, অথচ এ ক্ষেত্রেই আহরিত মাছের গুণাগুণ সংরক্ষণে মৎস্যজীবীদের আগ্রহ কম দেখা যায়। গুণাগুণ সংরক্ষণে মৎস্য পরিবহনের ভূমিকা সম্পর্কে তাঁদের ধারণা নেই বললেই চলে। তাই, সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের আহরিত মাছের গুণাগুণ সংরক্ষণ নিশ্চিত করতে পারলে সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদের কাঙ্ক্ষিত উন্নয়ন সম্ভব হবে।

সমুদ্রে মৎস্য আহরণ প্রক্রিয়া

সামুদ্রিক মৎস্য আহরণ পরবর্তী পরিচর্যার অংশ হিসেবে মৎস্য পরিবহন সম্পর্কে বলতে হলে আমাদের সামুদ্রিক মৎস্য আহরণ সম্পর্কে জানা দরকার। সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ আহরণে প্রধানত দুই ধরণের ফিশিং ফ্লিট বা বোট যথা: অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন আধুনিক সরঞ্জামাদি সহযোগে সর্বোচ্চ জোয়ারে ৪০ মিটার এর অধিক গভীরতায় ও দূর সমুদ্রে মৎস্য আহরণে নিয়োজিত ইন্ডাস্ট্রিয়াল ফিশিং ফ্লিট এবং স্বল্প ধারণ ক্ষমতার যান্ত্রিক ও অযান্ত্রিক মৎস্য নৌযান যা আর্টিসানাল ফিশিং ফ্লিট হিসেবে সমুদ্র ও উপকূলীয় জলাশয়ে সর্বোচ্চ জোয়ারে মূলত ৪০ মিটার গভীরতার মধ্যে মৎস্য আহরণ করে থাকে।

যান্ত্রিক ও অযান্ত্রিক মৎস্য নৌযানের মৎস্য আহরণ প্রক্রিয়া

বাংলাদেশের দক্ষিণে ৭১০ কি.মি. দীর্ঘ উপকূল সংলগ্ন ১৪ টি জেলার অন্তর্ভুক্ত উপকূলীয় উপজেলার ৫.০ লক্ষাধিক মৎস্যজীবী/জেলের অধিকাংশ সনাতনী পদ্ধতিতে দেশীয় অযান্ত্রিক নৌযান সহযোগে বিভিন্ন প্রকৃতির জাল-সরঞ্জামাদি ব্যবহার করে দৈনিক ভিত্তিতে মৎস্য আহরণ করে থাকে। এগুলো সাধারণত বরফ নিয়ে যায় না। তবে ইদানিং তাদের মধ্যেও সচেতনতা দেখা যাচ্ছে। ভাল দাম পাওয়ার আশায় তারাও বরফ নেয়া শুরু করেছে।

আবার সমুদ্র উপকূলীয় জেলেদের ৮-১৮ জনের দল (ক্ষেত্রবিশেষে ২৫-৩০ জন) বিভিন্ন অশ্ব-শক্তির ইনবোর্ড ইঞ্জিন এবং ফিশহোল্ড ক্যাপাসিটির সুযোগ সংবলিত ৮-১২ মিটার দৈর্ঘ্যের কাঠের বোটে সমুদ্রে সর্বোচ্চ ৭-৮ দিন অবস্থান করে সাগর বেহুন্দি সহযোগে চিংড়ি, লইট্যা, ফাইস্যা, ওলুয়াসহ বিভিন্ন বাণিজ্যিক প্রজাতির কিশোর মাছ এবং ১০০ মি. মি. বা ততোধিক আকারের ফাঁস জাল ব্যবহার করে ইলিশ, ম্যাকারেল, টুনা, দাতিনা, রাঙ্গাচোক্ষ্যা, লাক্ষা, সামুদ্রিক কৈ, বড়কাঁটা, হাঙ্গর, হাউস ইত্যাদি বাণিজ্যিকভাবে গুরুত্বসম্পন্ন মৎস্য আহরণ করে।

এসকল বোট যাত্রা শুরুর পূর্বে মাছ সংরক্ষণের জন্য নির্ধারিত পরিমাণে বরফ, পানীয় জল, খাদ্য ও নিত্য প্রয়োজনীয় অন্যান্য দ্রব্যাদি সঙ্গে নিয়ে সাগরে গমন করে। মৎস্য আহরণ লক্ষ্যমাত্রা পূর্ণ হলে ৮-১২ দিনের মধ্যে আহরিত মৎস্য ডেলিভারি বা বিক্রির উদ্দেশ্যে পূর্ব নির্ধারিত পছন্দের আড়তে নিয়ে আসে।

বাণিজ্যিক ট্রলার দ্বারা সামুদ্রিক মৎস্য আহরণ প্রক্রিয়া

বাংলাদেশে বাণিজ্যিকভাবে মৎস্য আহরণের ক্ষেত্রে সাধারণত তিন প্রকৃতির ট্রলার ব্যবহার করে মৎস্য আহরণ করা হয়ে থাকে। এগুলো হলো চিংড়ি ট্রলার, বটম ট্রলার ও মিডওয়াটার ট্রলার। নিম্নে তিন প্রকার ট্রলারের দ্বারা মৎস্য/চিংড়ি আহরণ প্রক্রিয়া বর্ণনা করা হলো:

চিংড়ি ট্রলার

চিংড়ি ট্রলার দুই পাশে সম্প্রসারিত কাঠামোর মাধ্যমে (Out riggers) ১ অথবা ২ জোড়া জাল ব্যবহার করে সর্বোচ্চ ৩০ দিন মেয়াদে সমুদ্রে চিংড়ি আহরণে নিয়োজিত থাকে। চিংড়ি ট্রলারে ফ্রিজিং সুবিধা থাকায় চিংড়ি/মৎস্য আহরণের অব্যবহিত পরপরই তা গ্রেডিং পূর্বক প্যাকেজিং ও হিমায়িত করে রপ্তানির উপযোগী করা হয়।

বটম/ডিমার্শাল ট্রলার

বটম প্রকৃতির ট্রলারগুলো উন্নত নেভিগেশন সুযোগ-সুবিধা সম্পন্ন এবং আধুনিক প্রযুক্তি সংবলিত মৎস্য আহরণ সরঞ্জামাদি সহযোগে ১৩-১৫ দিন মেয়াদে সর্বোচ্চ জোয়ারে ৪০ মিটার গভীরতার উর্ধ্বে সমুদ্র তলদেশের মৎস্য আহরণ করে থাকে।

মিডওয়াটার ট্রলার

মিডওয়াটার ট্রলার আধুনিক নেভিগেশন, সেফটি ইকুইপমেন্ট, অত্যাধুনিক মৎস্য আহরণ সরঞ্জামাদি যথা:-ইকো সাউন্ডার, সোনার, ট্রল আই ব্যবহারের মাধ্যমে সর্বোচ্চ ৩০ দিন মেয়াদে অত্যন্ত দক্ষতার সাথে মৎস্য আহরণ করে থাকে। এ সকল ট্রলারে মাছ হিমায়িত করার প্রয়োজনীয় ব্যবস্থাদি রয়েছে। সমুদ্রের তলদেশ স্পর্শ না করে মূলত ৪০-৮০ মিটার গভীরতায় এবং দূর সমুদ্রে ভাসমান পেলাজিক প্রজাতির মৎস্য আহরণ করে থাকে।

চিত্রঃ ফ্রিজার ট্রলার হতে মাছ খালাস, চট্টগ্রাম।

আবার, হিমায়িতকরণের সুযোগ সুবিধার ওপর ভিত্তি করে বাণিজ্যিক মৎস্য ট্রলারগুলোকে সাধারণত দুই ভাগে ভাগ করা হয়। এগুলো হলো ফ্রিজার ট্রলার ও নন-ফ্রিজার ট্রলার। নিম্নে দুই প্রকার ট্রলারের দ্বারা মৎস্য/চিংড়ি আহরণ প্রক্রিয়া বর্ণনা করা হলো:

ফ্রিজার ট্রলার

ফ্রিজার ট্রলারগুলো সর্বোচ্চ ৩০ দিন মেয়াদে সমুদ্রে অবস্থান করে মৎস্য আহরণ করে থাকে।

নন-ফ্রিজার ট্রলার

নন-ফ্রিজার ট্রলারগুলো সর্বোচ্চ ১৫ দিন মেয়াদে সমুদ্রে অবস্থান করে মৎস্য আহরণ করে থাকে।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৩	অধিবেশন: ৩.৫	সময়: ১১.৪৫	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থা

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদের স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা মৎস্য ডিপো, বাজারে মাছের পরিচর্যার গুরুত্ব ও করণীয় অনুধাবন করে তাদের করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- ডিপোর অবকাঠামোগত সুবিধাদি ও পরিচালনার জন্য করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মৎস্য বাজারের অবকাঠামোগত সুবিধাদি ও পরিচর্যা সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মাছের বিপণন ব্যবস্থাপনা ও বিপণন অবকাঠামো সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের প্রশিক্ষণ প্রত্যাশার সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থা"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থা প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** • ডিপোর অবকাঠামোগত সুবিধাদি • ডিপো ও আড়ত পরিচালনার জন্য করণীয় • মৎস্য বাজার • মৎস্য বাজারের অবকাঠামোগত সুবিধাদি • মৎস্য বাজারে উত্তম মৎস্য পরিচর্যা • মৎস্য বিক্রেতাগণের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি • মাছের বিপণন ব্যবস্থাপনা ও বিপণন অবকাঠামো	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা • প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই করুন। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"মৎস্য নৌযান/ট্রলারে জিএমপি/জিএইচপি/হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়ন"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট
সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি	

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থা	পৃষ্ঠা-২ ভূমিকা ও গুরুত্ব
পৃষ্ঠা-৩ ডিপোর অবকাঠামোগত সুবিধাদি	পৃষ্ঠা-৪ ডিপো ও আড়ত পরিচালনার জন্য করণীয়
পৃষ্ঠা-৫ মৎস্য বাজার	পৃষ্ঠা-৬ মৎস্য বাজারের অবকাঠামোগত সুবিধাদি
পৃষ্ঠা-৭ মৎস্য বাজারে উত্তম মৎস্য পরিচর্যা	পৃষ্ঠা-৮ মৎস্য বিক্রেতাগণের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি
পৃষ্ঠা-৯ মাছের বিপণন ব্যবস্থাপনা ও বিপণন অবকাঠামো	পৃষ্ঠা-১০

স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থাপনা

মৎস্য ডিপো

বাংলাদেশের চিংড়ি ভ্যালু চেইনের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ স্টেকহোল্ডার হচ্ছে ডিপো। ডিপোতে চিংড়ি পরিচর্যার প্রাথমিক ধাপ শুরু হয়। চাষিদের কাছ থেকে সরাসরি অথবা ফড়িয়াদের মাধ্যমে চিংড়ি ডিপোতে আসে। ডিপোতে চিংড়ি ধৌতকরণ, বরফায়ন করা হয় এবং উৎস শনাক্তকরণের তথ্য সংরক্ষণ করা হয়। ডিপো থেকে চিংড়ি সরাসরি প্রক্রিয়াজাতকরণ কারখানায় পৌঁছায়।

ডিপোর অবকাঠামোগত সুবিধাদি

- ✓ চতুর্দিক বেষ্টিত ও সহজে পরিষ্কার করা যায় এমন দেয়াল বিশিষ্ট হতে হবে । মেঝে থেকে দেয়ালের কমপক্ষে ১.৮ মিটার (০৬ ফুট) উচ্চতা পর্যন্ত ধৌত ও জীবাণুমুক্তকরণের উপযোগী হতে হবে (টাইলস/মোজাইক ইত্যাদি দ্বারা তৈরি মসৃণ পাকাতল বিশিষ্ট)
- ✓ দেয়াল পানি, পোকামাকড় ও ইঁদুর প্রতিরোধক্ষম হতে হবে। দেয়ালের নির্মাণসামগ্রীর ধরন ও গঠন এমন হতে হবে যে, তা সবসময় সহজে পরিষ্কার এবং ব্যবহারোপযোগী রাখা যায়।
- ✓ দেয়ালের ভেতরের পৃষ্ঠ মসৃণ, অশোষক, মজবুত, হালকা রঙের এবং বিষাক্ত নয় এমন দীর্ঘস্থায়ী কঠিন পদার্থ দ্বারা তৈরি হতে হবে।
- ✓ দেয়াল ও মেঝে এবং দেয়াল ও সিলিংয়ের সংযোগস্থলের ভেতরের দিক সহজে পরিষ্কারযোগ্য রাখার জন্য অন্তত ১০ সেন্টিমিটারের (৪ ইঞ্চি) ব্যাসার্ধের অর্ধচন্দ্রাকৃতি বক্রতল বিশিষ্ট হওয়া উচিত।
- ✓ ছাদের সিলিং পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করা যায় এমন হবে এবং উচ্চতা কমপক্ষে ৩.৫ মিটার হতে হবে।
- ✓ প্রবেশ পথে পা-চালিত ট্যাপসহ হাত হাত ধৌত করার বেসিন এবং উপযুক্ত পরিষ্কার ও জীবাণুনাশক দ্রব্যের সংস্থান থাকতে হবে এবং পোকা-মাকড় প্রবেশ নিরোধক ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- ✓ প্রবেশ পথে জীবাণুনাশক তরল পদার্থের ব্যবস্থা থাকতে হবে যাতে প্রবেশকারী ব্যক্তির পাদুকার তলদেশ ঐ পদার্থে ভিজতে পারে।
- ✓ মেঝে মসৃণ ও পানি নিরোধক হতে হবে যা সহজে পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্তকরণ করা যায় এবং পানি নির্গমনের সহজ ও ময়লা নির্গমনের স্বাস্থ্যসম্মত ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- ✓ স্বাস্থ্যসম্মত উপায়ে বর্জ্য নির্গমনের ব্যবস্থাযুক্ত নর্দমা থাকতে হবে।
- ✓ পর্যাপ্ত প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম আলোর ব্যবস্থা থাকতে হবে এবং বৈদ্যুতিক স্থাপনাসমূহ পানি নিরোধক এবং বাল্বসমূহ ঢাকনাযুক্ত হতে হবে।
- ✓ সমস্ত দরজা এবং ফ্রেম মরিচা প্রতিবোধক ধাতু দ্বারা নির্মিত হওয়া উচিত। কাঠের তৈরি দরজা এবং ফ্রেম মরিচারোধী ধাতুর পদার্থ দ্বারা আবৃত করে ব্যবহার করা যেতে পারে; তবে এক্ষেত্রে ধাতব পদার্থের সংযোগস্থলে ঝালাইকৃত হতে হবে এবং তা আঁটসাঁটভাবে দৃঢ় সংলগ্ন অবস্থায় থাকবে।
- ✓ জানালা বা অন্য কোন ফাঁকা জায়গা যার মাধ্যমে পোকামাকড়, ইঁদুর, বিড়াল ইত্যাদি প্রবেশ করতে পারে তা তার জাল দ্বারা ঢাকা থাকতে হবে এবং তা ভালভাবে মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণকৃত অবস্থায় রাখতে হবে।
- ✓ দরজার অবস্থান এমন জায়গায় হতে হবে যেন, কোন ব্যক্তি বাইরে থেকে ভেতরে প্রবেশের সময় ধারণ কক্ষ ব্যবহার ব্যতিরেকে সরাসরি ঢুকতে না পারে।
- ✓ দরজায় ন্যূনতম সংখ্যা ও আকার কাজের চাহিদা ও স্বাচ্ছন্দ অনুযায়ী হওয়া বাঞ্ছনীয়। যে সমস্ত দরজা দিয়ে পণ্য ট্রলি বা অন্য কোন যানের মাধ্যমে স্থানান্তরিত হয় তা অন্তত ৫ ফুট প্রশস্ত হওয়া উচিত।
- ✓ যখন দরজা বন্ধ রাখা হয় তখন দরজা এবং এর ফ্রেম বা দুই পাল্লার মধ্যে কোন ফাঁক না থাকা উচিত; যদি ফাঁকা থাকে তা অবশ্যই ৩ মিমি (০.১৩ ইঞ্চি) এর বেশি হবে না।
- ✓ মৎস্য গ্রেডিং এর জন্য মরিচা পড়ে না এরূপ স্টীলের তৈরি উঁচু টেবিল থাকতে হবে।
- ✓ মানুষের পান উপযোগী পানি সরবরাহের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- ✓ পানীয় জলে তৈরি বরফ ব্যবহারের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- ✓ সন্নিকটে বা একই ছাদের নিচে কর্মীদের ব্যবহারের জন্য পর্যাপ্ত সংখ্যক স্বাস্থ্যসম্মত শৌচাগারের ব্যবস্থা থাকতে হবে এবং শৌচাগারের প্রবেশ পথের নিকট পা-চালিত ট্যাপসহ হাত হাত ধৌত করার বেসিন এবং উপযুক্ত পরিষ্কার ও জীবাণুনাশক দ্রব্যের সংস্থান থাকতে হবে।
- ✓ কর্মীদের পোশাক পরিবর্তনের প্রবেশপথে বা তার সন্নিকটে প্রয়োজনীয় স্থান ও সুবিধাদি বিদ্যমান থাকতে হবে।
- ✓ মৎস্য গ্রহণের স্থান ও সংগৃহীত মৎস্য সংরক্ষণের জন্য আলাদা ব্যবস্থা থাকতে হবে।

✓ মৎস্য পরিচর্যার কাজে ব্যবহৃত সরঞ্জামাদি পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন ও জীবাণুমুক্ত করার জন্য স্থানসহ প্রয়োজনীয় সুবিধাদি থাকতে হবে।

✓ পোকা-মাকড়, ইঁদুর, ছুঁচো, পাখি ও অন্যান্য গৃহপালিত প্রাণী যাতে প্রবেশ করতে না পারে তার ব্যবস্থা থাকতে হবে।

✓ বরফ ভাঙ্গার মেশিন, পরিমাপক যন্ত্র, মৎস্য উঠানো-নামানোর যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য সরঞ্জামাদি ক্ষয়প্রাপ্ত হয় না এমন দ্রব্য দ্বারা তৈরি হতে হবে।

✓ নিয়ম মাফিক মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণের জন্য পর্যাপ্ত জায়গা এবং অন্যান্য সরঞ্জামাদি থাকতে হবে।

চিত্রঃ আদর্শ মৎস্য বা চিংড়ি ডিপো

ডিপো/আড়ত পরিচালনার জন্য করণীয়ঃ

✓ ঘের বা খামার থেকে সরবরাহ করা মাছ/চিংড়ি উঁচু পাকা প্লাটফরম বা স্টেইনলেস স্টিলের টেবিলের ওপর বিছিয়ে পচা ও নরম চিংড়ি বাছাই করে তা সরিয়ে ফেলা।

✓ ডিপোতে চিংড়ির মাথা না ছাড়ানো, হ্যাসাপ নীতি অনুযায়ী মাঠ পর্যায়ে চিংড়ির মাথা ছাড়ানো কঠোরভাবে নিষিদ্ধ।

✓ 'বরফ-ঠান্ডা পানিতে' চিংড়িকে দ্রুত ভালভাবে ধুয়ে পরিষ্কার করা। কোন অবস্থাতেই চিংড়ি দীর্ঘক্ষণ পানিতে ভিজিয়ে না রাখা।

✓ তাপ নিরোধক প্লাস্টিকের বাক্সে প্রয়োজনমত ও সঠিক নিয়মে কুচি বরফ মিশিয়ে চিংড়ি সাময়িক ভাবে মজুদ রাখা।

✓ উপযুক্ত ডিজাইনের প্লাস্টিকের বাক্সে পর্যাপ্ত বরফসহযোগে সঠিকভাবে প্যাকিং করে মাছ/চিংড়ি দ্রুত প্রক্রিয়াকরণ কারখানায় বা ভোক্তার নিকট প্রেরণ করা। সাধারণত চিংড়ি ও বরফের অনুপাত হবে ১ঃ১। দিনের তাপমাত্রা ও দূরত্বের বিবেচনায় প্রয়োজনে বরফের পরিমাণ বৃদ্ধি করতে হবে।

✓ ওপরের স্তরের চাপে নিচের মাছ/চিংড়ি থেঁতলে যেতে পারে, তাই চিংড়ির বাক্স বা ঝুড়ির গভীরতা ৪৫ সেন্টিমিটারের বেশি হওয়া অনুচিত।

✓ চিংড়িসহ একটি ঝুড়ির ওপরে আর একটি চিংড়ি ভর্তি ঝুড়ি সাজানো চিংড়ির জন্য খুবই ক্ষতিকর। তবে উপযুক্ত ডিজাইনের প্লাস্টিকের বাক্সে তা খুব সহজেই করা যায়।

✓ মাছ/চিংড়ির বাক্সের ডিজাইন এমন হওয়া উচিত যেন ওপরটি থেকে চোয়ানো পানি নিচের বাক্সের মধ্যে না পড়তে পারে।

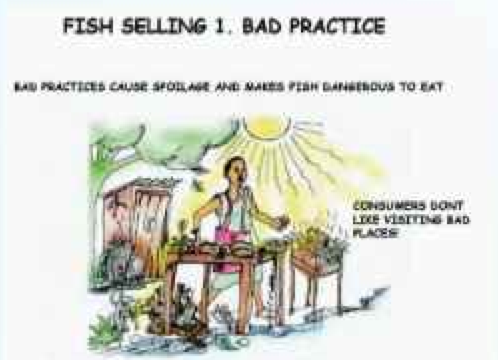
✓ টাইফয়েড, আমাশয়, ডায়রিয়া, সর্দি ও অন্যান্য ছোঁয়াচে রোগে আক্রান্ত ব্যক্তিকে চিংড়ি নাড়াচাড়া ও প্যাকিং করতে না দেয়া।

✓ ডিপো বা আড়তের ভেতর খাওয়া, পান করা এবং ধূমপান সম্পূর্ণরূপে নিষিদ্ধ।

✓ ডিপো বা আড়তের ভেতর সর্দি, থুথু, কফ বা কাশি না ফেলা।

মৎস্য বাজার

মৎস্য বাজার হল এমন একটি জায়গা যেখানে সকল ধরনের মৎস্য ও মৎস্যপণ্য বিক্রয়/ বাজারজাতকরণের উদ্দেশ্যে ব্যবসায়ী ও খুচরা বিক্রেতা কর্তৃক প্রদর্শন করা হয়। মৎস্য স্টেকহোল্ডারগণের অর্থনৈতিক উন্নয়নে এটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।



চিত্রঃ অস্বাস্থ্যকর মৎস্য বাজার

চিত্রঃ আদর্শ মৎস্য বাজার

অবকাঠামোগত সুবিধাদি:

১. যাতায়াত ব্যবস্থা ভাল, উঁচু ও বন্যামুক্ত, দূষণের স্থান হতে দূরে অবস্থিত হবে।
২. বাজার ছাদযুক্ত হবে যাতে সূর্যের আলো, বৃষ্টির পানি ইত্যাদি থেকে মুক্ত থাকে।
৩. পর্যাপ্ত আলো ও বাতাস চলাচলের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
৪. সর্বদা পর্যাপ্ত পানীয় জলের সরবরাহ থাকতে হবে।
৫. বিক্রয়ের উদ্দেশ্যে মাছ প্রদর্শনের জন্য পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করা যায় এমন টেবিল/ মেঝে হতে উঁচু ও ঢালু প্লাটফর্মের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
৬. মাছ কাটা ও ড্রেসিং করার কাজে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন হতে হবে।
৭. ব্যবহৃত পানি ও মৎস্য বর্জ্য নিরাপদ অপসারণের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
৮. বাজার এলাকায় পাবলিক টয়লেটের সুব্যবস্থা থাকতে হবে।
৯. বাজার এলাকা নিয়মিত পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন করার ব্যবস্থা থাকতে হবে।
১০. পানি সংরক্ষণের ট্যাংক/ ড্রাম পরিষ্কার ও ঢাকনাযুক্ত হতে হবে।
১১. মৎস্য বাজারের সন্নিকটে বরফকল ও বরফ ভাঙ্গার সুবিধা থাকা আবশ্যক।
১২. মৎস্য বাজার কীট-পতঙ্গ ও জীবজন্তু প্রতিরোধযোগ্য হতে হবে।

মৎস্য বিক্রেতাগণের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি

১. মৎস্য বিক্রেতাগণ ব্যক্তিগত পরিচ্ছন্নতা ও পরিবেশ সুরক্ষার নিয়ম মেনে চলবেন।
২. মৎস্য বিক্রেতাগণ মৎস্য পরিচর্যার আগে ও পরে হাত ধৌত ও জীবাণুমুক্ত করবেন।
৩. মৎস্য বিক্রেতাগণ পরিচ্ছন্ন পোশাক পরিধান করবেন এবং গ্লাভস ও গামবুট (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে) ব্যবহার করবেন।
৪. সংক্রামক রোগে আক্রান্ত ব্যক্তি কিংবা ক্ষতস্থান উন্মুক্ত রেখে কোন ব্যক্তি মৎস্য বাজারে কাজ করতে পারবেন না।
৫. ধুমপান, থু-থু ফেলা, খাওয়া বা পান করা থেকে বিরত থাকতে হবে।

মৎস্য বাজারে উত্তম মৎস্য পরিচর্যা

১. সতেজ মাছ বিক্রয়ের ক্ষেত্রে আগে আসা মাছ আগে বিক্রয়ের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
২. নিরাপদ পানি হতে প্রস্তুত পর্যাপ্ত বরফ সহযোগে মাছ রাখতে হবে।
৩. মাছ পচন থেকে রক্ষা করতে বরফ গলা পানি নিরাপদে অপসারণের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
৪. বিক্রেতাকে মাছ পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে, প্রয়োজনে অপ্রয়োজনীয় অংশ কেটে বাদ দিতে হবে।
৫. বিক্রয়ের উদ্দেশ্যে প্রদর্শিত মাছ পরিষ্কার টেবিল/ মেঝে হতে উঁচু ও ঢালু প্লাটফর্মে সাজিয়ে রাখতে হবে।
৬. পচা মাছ বিক্রয় করা যাবে না এবং তাজা মাছ, প্রক্রিয়াজাত মাছ ও নিম্নমানের মাছ পৃথক রাখতে হবে।
৭. বিক্রিত মাছ পরিষ্কার ও উপযুক্ত পাত্রে সরবরাহ করতে হবে।
৮. মাছের পচন রোধ করার জন্য বিক্রেতা কর্তৃক কোন ক্ষতিকর বা নিষিদ্ধ রাসায়নিক দ্রব্য (যেমন: ফরমালিন) ব্যবহার না করা।
৯. প্রতিদিন বাজারের শুরু ও শেষে মাছ রাখার স্থান ও ব্যবহৃত সরঞ্জামাদি পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করতে হবে।
১০. কোন মাছ সংরক্ষণের প্রয়োজন হলে তা পর্যাপ্ত বরফ সহযোগে উপযুক্ত তাপনিরোধক প্লাস্টিকের বাক্সে রাখতে হবে।

মাছের বিপণন ব্যবস্থাপনা

বাংলাদেশে সরকারি উদ্যোগের অংশ হিসেবে বাংলাদেশ মৎস্য উন্নয়ন সংস্থা (BFDC) আহরিত মাছ অভ্যন্তরীণ ও আন্তর্জাতিক উভয় বাজারেই বিপণন করে থাকে।
মৎস্য বিপণন কার্যক্রম প্রায় পুরোটাই বেসরকারি ব্যবস্থাপনায় পরিচালিত হয়। বাজার কাঠামো বিভিন্ন জায়গায় বিভিন্ন রকম। তবে সাধারণভাবে সমগ্র বিপণন ব্যবস্থা ৪ টি ধাপে সম্পন্ন হয়-

ক. প্রাথমিক বাজার (Primary Market):

প্রত্যন্ত অঞ্চলে এ ধরনের বাজার প্রতিষ্ঠিত। মহাজন/আড়তদার-কাম-মহাজন দালালের মাধ্যমে জেলেদের নিকট থেকে মাছ সংগ্রহ করে। বিনিময়ে দালালরা মহাজনের নিকট থেকে কিছু কমিশন পায়। ধৃত মাছের কিছু পরিমাণ জেলে/খুচরা বিক্রেতা কর্তৃক স্থানীয় বাজারে বিক্রয় হয়।

খ. মাধ্যমিক বাজার (Secondary Market):

মহাজন/ আড়তদার-কাম-মহাজন সংগৃহীত মাছ মাধ্যমিক বাজারে নিয়ে আসে। সাধারণত এই বাজারের সাথে স্থল ও নৌ পথের ভাল যোগাযোগ থাকে। এখানে মহাজনগণ আড়তদার/কমিশন এজেন্টের মাধ্যমে পাইকারি /খুচরা বিক্রেতার নিকট মাছ বিক্রি করে।

গ. উচ্চ মাধ্যমিক বাজার (Higher Secondary Market):

বেপারিগণ মাধ্যমিক বাজার থেকে ক্রয়কৃত মাছ সড়ক, রেল অথবা নৌপথে প্রধানত শহরের পাইকারি বাজারে নিয়ে আসে। এখানে আড়তদার/ কমিশন এজেন্টের মাধ্যমে পাইকারি/খুচরা বিক্রেতার নিকট মাছ বিক্রি করে।

ঘ. চূড়ান্ত বাজার (Final Consuming Market):

উচ্চ মাধ্যমিক বাজার হতে ক্রয়কৃত মাছ পাইকারগণ স্থানীয় খুচরা বিক্রেতা/ গ্রাম্য খুচরা বিক্রেতার নিকট বিক্রি করে। এদের মাধ্যমে সাধারণ ক্রেতারা মাছ ক্রয় করে থাকে।

বিপণন অবকাঠামো

বাংলাদেশে মৎস্য বিপণন ববস্থাপনায় সংশ্লিষ্ট অককাঠামোগত দিকগুলো হল-

১. অবতরণ সুবিধাদি ও পাইকারি বাজার
২. খুচরা বাজার
৩. বরফ সরবরাহ
৪. হিমাগার সুবিধাদি

এক নজরে

- ডিপো, বাজার ও মৎস্য পরিচর্যার সকল ধাপে শীতল চেইন বজায় রাখতে হবে।
- সর্বক্ষেত্রে নিরাপদ পানি ও নিরাপদ পানি থেকে তৈরী বরফ ব্যবহার করতে হবে।
- ব্যবহৃত পানি ও বর্জ্য নিরাপদে অপসারণের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- ডিপোতে বরফ শীতল পানিতে মাছ/চিংড়ি ধুয়ে বরফায়ন করতে হবে।
- কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি অনুসরণ করতে হবে।
- অভ্যন্তরীণ বাজারে মৎস্য সরবরাহে হিমাগার সুবিধার ব্যবস্থা করতে হবে।
- ডিপো ও বাজারে পরিষ্কার টেবিল/ মেঝে হতে উঁচু ও ঢালু প্লাটফর্মে মাছ রাখতে হবে।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৩	অধিবেশন: ৩.৬	সময়: ১৩:০০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : মৎস্য আহরণ নৌযান ও ট্রলারে জিএমপি, জিএইচপি ও হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়ন

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদের উপকূলীয় ও সামুদ্রিক এলাকায় মৎস্য নৌযান পরিচালনায় জিএমপি, জিএসপি ও হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়ন সম্পর্কে ধারণার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা মৎস্য নৌযান পরিচালনায় উন্নততর ব্যবস্থা নিশ্চিতে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- মৎস্য নৌযান পরিচালনায় হ্যাসাপের গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- হ্যাসাপ নীতিমালা সম্পর্কে বলতে পারবেন
- নৌযানের এসওপি, এসএসওপি এবং মনিটরিং সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- রেকর্ড সংরক্ষণ ও ভেরিফিকেশন সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"মৎস্য আহরণ নৌযান ও ট্রলারে জিএমপি, জিএসপি ও হ্যাসাপ নীতিমালার বাস্তবায়ন"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. মৎস্য আহরণ নৌযানে ও ট্রলারে জিএমপি, জিএইচপি ও হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়ন প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে মৎস্য নৌযান পরিচালনায় জিএমপি, জিএসপি ও হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়নের বর্তমান অবস্থা সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** • মৎস্য নৌযানের জিএমপি ও জিএসপি; • মৎস্য নৌযানে হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়নের গুরুত্ব; • হ্যাসাপের মূলনীতি ও বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া; এবং • হ্যান্ডলিংয়ে হ্যাসাপ বাস্তবায়নের গুরুত্ব।	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা • এ অধিবেশনের উদ্দেশ্যসমূহ যাচাই করুন। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **সান্ধ্যকালীন কাজ ও ৪র্থ দিনের অধিবেশসমূহের আলোকপাত"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:
বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়ন

সান্ধ্যকালীন ছোট দলীয় কাজ

মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে হ্যাসাপ বাস্তবায়নে প্রতিবন্ধকতা ও করণীয়

উদ্দেশ্য:

অংশগ্রহণকারীদের দলীয় আলোচনার মাধ্যমে মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে হ্যাসাপ বাস্তবায়নের প্রতিবন্ধকতা চিহ্নিতকরণ ও করণীয় নির্ধারণ সম্পর্কে ধারণা উন্নয়নের সুযোগ করে দেয়া যাতে তাঁরা মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে হ্যাসাপ বাস্তবায়নে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারেন।

কাজের নির্দেশনা:

১. কোন একটি কৌতুকপূর্ণ পদ্ধতিতে অংশগ্রহণকারীদের ৪টি ছোট দলে ভাগ করে দিন।

২. প্রত্যেক দলকে ফ্লিপচার্ট কাগজ ও মার্কারসহ আলাদা-আলাদা বসার ব্যবস্থা করে দিন।
   - দলীয় সদস্যগণ নিজেদের মাঝে আলোচনা করে নিচের বিষয়গুলো চিহ্নিত করবেন:
     - ✓ মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে হ্যাসাপ বাস্তবায়নে প্রতিবন্ধকতাসমূহ চিহ্নিতকরণ করবেন।
     - ✓ মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে হ্যাসাপ বাস্তবায়নে প্রতিবন্ধকতাসমূহ উত্তরণে করণীয় নির্ধারণ করবেন।

৩. ৩ নং ধাপে প্রাপ্ত তথ্যগুলো ফ্লিপচার্ট কাগজ লিখতে বলুন।

৪. নির্দিষ্ট সময়ে সকল দলের কাজ শেষ হলে প্রত্যেক দলের দলীয় প্রতিনিধির মাধ্যমে সকলের সামনে উপস্থাপন ও আলোচনা করতে বলুন।

৫. পরবর্তীতে সহায়ক সকল দলের প্রাপ্ত তথ্য সংকলিত করে হ্যান্ডআউট আকারে সকল অংশগ্রহণকারীকে সরবরাহ করবেন এবং প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালের এ অংশে সংযুক্ত করে রাখবেন।

সময়: ৬০ মিনিট

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ মৎস্য আহরণ নৌযান/ট্রলারে জিএমপি, জিএইচপি ও হ্যাসাপ নীতি বাস্তবায়ন	পৃষ্ঠা-২ মৎস্য নৌযানের জন্য হ্যাসাপ নীতিমালা
পৃষ্ঠা-৩ মৎস্য নৌযানের জিএমপি, জিএসপি ও হ্যাসাপ বাস্তবায়নের গুরুত্ব	পৃষ্ঠা-৪ মৎস্য নৌযানে হ্যাসাপের মূলনীতি ও বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া
পৃষ্ঠা-৫ মাছ পরিচর্যায় হ্যাসাপ বাস্তবায়নের গুরুত্ব	পৃষ্ঠা-৬

মৎস্য আহরণ নৌযান/ট্রলারে জিএমপি, জিএইচপি ও হ্যাসাপ নীতি বাস্তবায়ন

হ্যাসাপ

HACCP এর বর্ধিত রূপ Hazard Analysis and Critical Control Point। হ্যাসাপ হলো প্রক্রিয়াজাতকৃত খাদ্যদ্রব্যকে যে কোন প্রকার দূষণ হতে রক্ষা করার জন্য নিয়ন্ত্রণ বা প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা। এটি একটি পদ্ধতি বা কতগুলো পদ্ধতির সমষ্টি। এটি প্রয়োগের মাধ্যমে খাদ্যদ্রব্যকে দূষণমুক্ত করা যায় না তবে দূষণকে নিয়ন্ত্রণ করা যায়। খাদ্যদ্রব্যে দূষণ নিয়ন্ত্রণের জন্য এইচএসিসিপি আন্তর্জাতিকভাবে স্বীকৃত পদ্ধতি যার মাধ্যমে সম্ভাব্য ঝুঁকিসমূহ চিহ্নিত ও নিয়ন্ত্রণ করা যায়। এ পদ্ধতির মধ্যে জৈবিক, রাসায়নিক ও ভৌত (Physical) দূষণ চিহ্নিত করার মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠান তার উৎপাদিত খাদ্যদ্রব্য নিরাপদভাবে ক্রেতার সামনে উপস্থাপন করতে পারে। এইচএসিসিপি কোন নতুন ধারণা নয়। এটি প্রথম ব্যবহৃত হয়েছিল ১৯৬০ সালে মহাকাশে নভোচারীদের জন্য খাদ্য উৎপাদনে। সামুদ্রিক খাদ্য প্রথম পণ্য যেখানে এইচএসিসিপি পদ্ধতি প্রয়োগ বাধ্যতামূলক করা হয়েছে। এ পদ্ধতি এখন অন্যান্য খাদ্য দ্রব্য যেমন: ফল, মাংস ইত্যাদিতেও প্রয়োগ বাধ্যতামূলক করা হয়েছে।

আমাদের দেশের চিংড়ি সম্পূর্ণ রপ্তানি নির্ভর হওয়ার কারণে শুরু থেকেই ক্রমবর্ধমান এ শিল্পকে আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের নানাবিধ বিধিনিষেধের সম্মুখীন হতে হয়েছে। কয়েক বছর যাবৎ বাংলাদেশ থেকে রপ্তানিকৃত চিংড়িতে খাদ্য নিরাপত্তা বিপন্নকারী বিভিন্ন দূষিত রাসায়নিক পদার্থের উপস্থিতি শনাক্ত হয়েছে তার মধ্যে ইউরোপীয় ইউনিয়নভুক্ত দেশসমূহে রপ্তানিকৃত চিংড়িতে ব্যবহার নিষিদ্ধ ও ক্ষতিকর অ্যান্টিবায়োটিকের যথা-নেইট্রোফুরান, ক্লোরামফেনিকল ইত্যাদি মুখ্য এবং মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে রপ্তানিকৃত চিংড়িতে প্রায়শই স্যালমোনেলা জীবাণু ও ফিলথ শনাক্ত হয়েছে। ইউরোপীয় ইউনিয়নভুক্ত দেশসমূহে রপ্তানিকৃত চিংড়িতে ব্যবহার নিষিদ্ধ ক্ষতিকারক অ্যান্টিবায়োটিক শনাক্ত হওয়ার বিষয়টি বাংলাদেশের চিংড়ি শিল্পকে মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত করেছে। এরই ফলশ্রুতিতে ১৯৯৬ সালে ইউরোপীয় ইউনিয়ন কর্তৃক রপ্তানি বাণিজ্যে বাধা অতিক্রম করার জন্য প্রথম এইচএসিসিপি পদ্ধতির বাস্তবায়ন শুরু হয় মৎস্য ও মৎস্যপণ্য বিদেশে রপ্তানির ক্ষেত্রে। বাংলাদেশে বর্তমানে সকল মৎস্য ও মৎস্যপণ্য প্রক্রিয়াজতকারী প্রতিষ্ঠান এইচএসিসিপি কার্যক্রম বাস্তবায়ন করেই বিদেশে পণ্য রপ্তানি করে থাকে। চাষ পর্যায়ে চিংড়ি খামারগুলোও গুড অ্যাকোয়াকালচার প্রাকটিসের আওতাভুক্ত।

দেশের ১,১৮,৮১৩ বর্গ কিমি বিস্তৃত সমুদ্রসীমায় মাছ আহরণরত ২১৮টি বাণিজ্যিক ট্রলার ও ৬৭,৬৬৯টি যান্ত্রিক ও অযান্ত্রিক নৌযান এখনও এইচএসিসিপি কার্যক্রমের মধ্যে আনা সম্ভব হয়নি। সাসটেইনেবল কোস্টাল এন্ড মেরিন ফিশারিজ প্রকল্পের আওতায় প্রাথমিক ভাবে এ সকল নৌযানকে মৎস্য আহরণে ও এর খাদ্য নিরাপত্তা রক্ষায় এইচএসিসিপি কার্যক্রম বাস্তবায়নের লক্ষ্যে প্রশিক্ষণ প্রদানের ব্যবস্থা করা হয়েছে।

HACCP এর মূলনীতি

এইচএসিসিপি ০৭(সাত) টি মূলনীতির ওপর ভিত্তি করে নিরাপদ খাদ্য নিশ্চিত করে থাকে। মূলনীতিগুলো নিম্নরূপ:

- আপদ/দূষণসমূহ বিশ্লেষণ করা (Conduct Hazard Analysis)
- সংকটাপন্ন অবস্থা চিহ্নিতকরণ (Identify Critical Control Point)
- সংকটপূর্ণ অবস্থার সীমা নির্ধারণ করা (Establish Critical Limit)
- পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি প্রতিষ্ঠিত করা (Establish Monitoring Procedure)
- সংকটময় অবস্থার সংশোধন কার্যক্রম বাস্তবায়ন (Establish Corrective Action)
- পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি কার্যকর হচ্ছে কিনা তা ভেরিফিকেশনের মাধ্যমে নিশ্চিত হওয়া (Establish Verification Procedure)
- তথ্য সংরক্ষণ (Record Keeping)

যে কোন নৌযানের নিরাপদ মাছ আহরণ ও বাজারজাতকরণের জন্য হ্যাসাপ ম্যানুয়াল থাকা জরুরি। হ্যাসাপ ম্যানুয়াল তৈরি করার ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট নৌযানের একটি হ্যাসাপ কমিটি থাকবে। সুনির্দিষ্ট এসওপি (Standard Operating Procedure) ও এসএসওপি (Sanitation Standard Operating Procedure) থাকতে হবে। এসওপি এবং এসএসওপিতে নির্ধারিত মানদণ্ড ঠিক রেখে মাছ আহরণ ও এর গুণগতমান ঠিক রাখতে হবে। কাজ চলাকালীন সময়ে বিভিন্ন মনিটরিং ফর্মে কার্যক্রমের তথ্য লিপিবদ্ধ করতে হবে। নৌ কর্তৃপক্ষ তথ্য সংগ্রহের জন্য আলাদা কর্মী নিয়োগ করবেন যিনি সরাসরি নৌযান মালিকের আওতাধীন থাকবেন। একটা নির্দিষ্ট সময় পর পর মনিটরিং ফর্মগুলো ভেরিফাই করতে হবে।

হ্যাসাপ বাস্তবায়নের মাধ্যমে যে সকল তথ্য সংগ্রহ করা হয় তা মূল্যায়নের মাধ্যমে দেখতে হবে হ্যাসাপ প্লানে নির্ধারিত সকল কার্যক্রম এবং যে সকল ধাপে সিসিপি আছে সেগুলো সঠিকভাবে মনিটর করা হচ্ছে। এসকল তথ্য বিভিন্ন প্রকার ফর্মে কাজ শুরুর পূর্বে, কাজ চলাকালীন সময়ে এবং কাজ শেষে সংগ্রহ করা হয়। হ্যাসাপের মাধ্যমে সংগৃহীত তথ্যের ভিত্তিতে যে কোন পণ্যের উৎস শনাক্ত করা যায় এ কারণে প্রতিষ্ঠানকে তথ্য সংগ্রহ ও সংরক্ষণের বিষয়ে যত্নবান হতে হবে যেন সঠিক সময়ে সঠিক তথ্য সংগ্রহ করা হচ্ছে। হ্যাসাপ সংক্রান্ত সকল মনিটরিং ফর্মে কে তথ্য সংগ্রহ করেছেন, কে ভেরিফাই করেছেন এবং কে অনুমোদন করেছেন সে সংক্রান্ত তথ্য স্পষ্টভাবে থাকতে হবে।

হ্যাসাপ কমিটি নির্দিষ্ট সময় পর পর সভা করবেন এবং কার্যক্রম পর্যালোচোনা করবেন। মাছের বা পণ্যে চলমান উৎপাদন প্রক্রিয়ায় কোন পরিবর্তন অথবা ডকুমেন্টেশন প্রক্রিয়ায় কোন পরিবর্তন আনতে হলে হ্যাসাপ কমিটি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করবেন। কোন একক ব্যক্তি হঠাৎ করে প্রসেস লাইনে অথবা ডুকুমেন্টে কোন পরিবর্তন আনতে পারবেন না। এসকল সকল পরিবর্তনের তথ্য ম্যানুয়ালের সাথে সংরক্ষণ করতে হবে।

এমভি থ্রি স্টার নৌযানের হ্যাসাপ ম্যানুয়াল

এমভি থ্রি স্টার একটি ইঞ্জিন চালিত নৌকা যা ২০০৯ সালে তৈরি করা হয়েছে। বাংলাদেশের উপকূলীয় ও অগভীর সমুদ্রসীমায় মাছ ধরার জন্য এই নৌযান ব্যবহৃত হবে। বাংলাদেশের উন্মুক্ত জলাশয়ে মাছের উৎপাদন বাড়াতে এটি ভূমিকা রাখবে। দেশের সুনীল অর্থনীতি, অগ্রগতি ও কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে অবদান রাখবে। দায়িত্বশীল মৎস্য আহরণের মাধ্যমে এ নৌযান প্রাকৃতিক মাছের উৎপাদনে ভারসাম্য রক্ষা করে উন্মুক্ত জলাশয়ে মাছের উৎপাদন বাড়াতে কাজ করবে। নৌযানের আহরিত মাছ স্থানীয় বাজারে সরবরাহ করে মাছের চাহিদা পূরণ করবে এবং রপ্তানিকারক প্রতিষ্ঠানে সরবরাহ করে মাছের রপ্তানিতে অবদান রাখবে।

কোয়ালিটি পলিসি

এমভি থ্রি স্টার দেশের মানুষকে সব সময় নিরাপদ মাছ সরবরাহ করতে বদ্ধপরিকর। নৌযানে মালিক ও কর্মরত সকল শ্রমিক দেশের প্রতি শ্রদ্ধাবোধ রেখে সেবা প্রদান করবে। এ নৌযান সবসময় দায়িত্বশীল মৎস্য আহরণ করবে এবং দেশের প্রচলিত সামুদ্রিক আইন ও অন্যান্য আইন মেনে সমুদ্রে চলাচল করবে ও মাছ আহরণ করবে। মাছের গুণগতমান অক্ষুন্ন রেখে কিভাবে ভোক্তার কাছে নিরাপদ মাছ পৌঁছে দেয়া যায় সে জন্য নৌযানে কর্মরত জনবল তাদের মেধা ও অভিজ্ঞতা দিয়ে সবসময় প্রচেষ্টা চালিয়ে যাবে। নৌযানের যে কোন কাজের মাধ্যমে সমুদ্র যাতে দূষিত না হয় সে বিষয়ে সবসময় সচেষ্ট থাকবে।

হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়নের উদ্দেশ্য

- দেশীয় ভোক্তা ও সাধারণ মানুষের নিকট নিরাপদ মাছ পৌঁছে দিতে চাই।
- কোন ভোক্তা এ নৌযানে আহরিত মাছ খেয়ে অসুস্থ হলে তার উৎস ও কারণ অনুসন্ধান করে সমাধান করতে চাই।
- নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ অথবা কোন ভোক্তা আহরিত মাছ সম্পর্কে জানতে চাইলে তথ্য দিয়ে সহযোগিতা করতে চাই।
- কর্মরত জনবল ও শ্রমিকদের নিরাপদ মাছ সরবরাহ কাজে তাদের জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধি করতে চাই।
- ভোক্তা সাধারণের যে কোন অভিযোগ দ্রুততার সাথে প্রতিকার করতে চাই।

হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়নের অঙ্গীকার

নৌযান কতৃপক্ষ হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়ন সম্পর্কে সম্পূর্ণ সচেতন এবং বিশ্বাস করে হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়নের ফলে ভোক্তা সাধারণকে নিরাপদ মাছ সরবরাহ করা সম্ভব। এই নৌযানের পক্ষে নিম্নস্বাক্ষরকারী হ্যাসাপ সংক্রান্ত আইন কানুন ইউএসএফডিএ ও ইইউ সহ বাংলাদেশে নিরাপদ খাদ্য উৎপাদন সংক্রান্ত সকল আইন বাস্তবায়ন করবে।

ভবিষ্যতে আইন পরিবর্তন বা দেশীয় বা আন্তর্জাতিক বাজারের চাহিদাকে সামনে রেখে নিরাপদ মাছ সরবরাহের লক্ষে হ্যাসাপ আইন সঠিক ও যথাযথ ভাবে বাস্তবায়ন করতে চাই। পুনরায় নিম্নস্বাক্ষকারী অত্র নৌযানে হ্যাসাপ নীতিসমূহ জানা ও বাস্তবায়নের পূর্ণ অঙ্গীকার করছে।

নৌযানের বর্ণনা

কোম্পানীর নাম : মেরাজ নেভিগেশন লিঃ
নৌযানের নাম : এমভি থ্রি স্টার
ঠিকানা : ৪, টুটপাড়া মেইন রোড, খুলনা
মালিকানার ধরণ : ব্যক্তিমালিকানা
যোগাযোগ রক্ষাকারী ব্যক্তির নাম ও মোবাইল: মুশফির রহমান, ০১৭১৬০০০০০০
তৈরির সাল : ২০০৯
নৌকার সাইজ : লম্বা (LOA)-১০মিঃ চওড়া-৪মিঃ গভীরতাঃ ৩.০মিঃ
ইঞ্জিনের ক্ষমতা : ৩০ অশ্ব ক্ষমতা
জেনারেটরের ক্ষমতা : ৩০ কেভিএ
রেজিঃ নং : মৎস্য/৩৮২
কর্মরত জনবল : ১৮ জন
বরফ ধারণ ক্ষমতা : ৩০ মে.টন
মাছ ধারণ ক্ষমতা : ১৫ মে.টন
কত গভীরতা পর্যন্ত মাছ ধরতে পারবে: ২৫ মি.
হ্যাসাপ সিস্টেম অডিটকারী দপ্তর : মৎস্য অধিদপ্তর, বাংলাদেশ।

অর্গানোগ্রাম:

হ্যাসাপ কমিটি

প্রতিটি নৌযানে একটি সুনির্দিষ্ট হ্যাসাপ কমিটি থাকবে। হ্যাসাপ কমিটি পাণ্যের গুণগতমান ঠিকা রাখার জন্য যে কোন প্রকার সিদ্ধান্ত নিতে পারবে। প্রয়োজনে সভা করে সিদ্ধান্ত পরিবর্তন করতে পারবে। হ্যাসাপ কমিটির সদস্যবৃন্দ নিম্নরূপ:

ক্রংনং	নাম ও পদবী	হ্যাসাপ টিমে অবস্থান	অভিজ্ঞতা	প্রশিক্ষণ
০১	প্রোপাইটর	সভাপতি	১৮ বছর	
০২	ম্যানেজার	সদস্য	১২ বছর	
০৩	ফোরম্যান	সদস্য	০৭ বছর	
০৪	কোয়ালিটি ম্যানেজার	সদস্য সচিব	০৫ বছর	

স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি (Standard Operating Procedure-SOP)

এসওপি সাধারণভাবে একটি লিখিত দলিল বা প্রমাণপত্র যার ওপর ভিত্তি করে যে কোন উৎপাদন কার্যক্রমের গুণগতমান ঠিক রাখা হয়। যে কোন পণ্য বা সেবার গুণগতমান এবং এর ধারাবাহিকতা বজায় রাখতে এসওপি একটি গুরুত্বপূর্ণ দলিল হিসেবে কাজ করে। এই এসওপির মাধ্যমে পণ্য বা সেবার ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ মান বজায় রাখতে বিভিন্ন মানদণ্ড স্থাপন করা হয় এবং তা পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে গুণগতমান ধরে রাখা হয়।

মৎস্য নৌযান একটি ইঞ্জিনচালিত যান যা মাছ ধরার উপযোগী সরঞ্জামে সজ্জিত হয়ে উপকূলীয় ও সামুদ্রিক এলাকায় মাছ আহরণে নিয়োজিত থাকে। এসকল নৌযান কখনও কখনও মাছ পরিবহণেও ব্যবহৃত হয়ে থাকে। এসওপি বিভিন্ন নৌযানের ক্ষেত্রে বিভিন্ন হতে পারে। সাধারণত মৎস্য নৌযানের এসওপির অন্তর্ভুক্ত বিষয়গুলো নিম্নরূপ:

নৌযানের ডেকে মাছ উত্তোলন

উদ্দেশ্য: উপকূলীয় এলাকা অথবা সমুদ্র হতে ধরা মাছ নৌযানের ডেকে জাল থেকে ছাড়ানো ও সাময়িক সংরক্ষণের সময় সকল কাজ দূষণমুক্তভাবে সম্পন্ন করা।

বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া

পানি হতে জাল নৌযানের ডেকে উঠানোর পূর্বেই ডেক ভালভাবে পরিষ্কার পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলতে হবে। বিশেষ গুরুত্ব দিতে হবে যে নির্দিষ্ট স্থানে জাল রাখা হবে এবং জাল হতে মাছ ছাড়ানো হবে। জাল পানি হতে উঠানোর প্রক্রিয়া কিভাবে রাখলে মাছ আঘাতপ্রাপ্ত হয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হবে না বা মাছের গুণগতমান নষ্ট হবে না সেটি লক্ষ্য রাখতে হবে। নৌযান ভেদে কাজটি ভিন্ন ভিন্ন হতে পারে। এ সকল কাজ পর্যবেক্ষণের জন্য প্রতিটি নৌযানে নির্দিষ্ট একজন ব্যক্তি দায়িত্বপ্রাপ্ত থাকবেন যিনি প্রতিবার পানি হতে মাছসহ জাল উঠানোর পূর্বে এ প্রক্রিয়া সম্পন্ন করবেন।

তথ্য সংরক্ষণ

নির্দিষ্ট একটি ফরম্যাটে প্রতিবার পরিষ্কার ও জাল উঠানোর পূর্বে এসকল তথ্য সংরক্ষণ করবেন।

সিপি (CP)

মাছ উঠানোর সময় আঘাতপ্রাপ্ত হয়ে মাছ নষ্ট হওয়া।

কাঙ্ক্ষিত ও অনাকাঙ্ক্ষিত মাছ বাছাই

উদ্দেশ্য: কাঙ্ক্ষিত প্রজাতির মাছ রেখে অন্যান্য প্রজাতির মাছ ছেড়ে দেয়া যাতে প্রাকৃতিক মাছের উৎপাদনে ভারসাম্য রক্ষা করা যায়।

বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া: প্রাকৃতিক জলাশয়ে জাল টেনে মাছ ধরার সময় বিভিন্ন প্রজাতির মাছ জালে উঠে আসে কিন্তু সকল মাছ কাঙ্ক্ষিত নয়। তাছাড়া এমন অনেক প্রজাতির মাছ উঠে আসে যা স্থানীয় বাজারে গ্রহণযোগ্যতা কম বা নেই বললেই চলে। এসকল মাছ নষ্ট না করে প্রাকৃতিক জলাশয়ে ছেড়ে দিলে প্রজাতির প্রাচুর্য রক্ষা পাবে। আবার যে সাইজের মাছ খাওয়ার উপযোগী নয় সে সকল মাছ জলাশয়ে ছেড়ে দিলে বড় হওয়ার সুযোগ পাবে। মাছ ধরার পর এ সকল বিষয়ে নৌযানে কর্মরত সকল শ্রমিক ও নৌযান কর্তৃপক্ষের দায়িত্বশীল আচরণ প্রয়োজন। একজন দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি জাল হতে মাছ বাছাইকালীন সময়ে এ কাজ পর্যবেক্ষণ করবেন। কোন শ্রমিক ভুল করলে তৎক্ষণাৎ তা সংশোধন করে দেবেন।

তথ্য সংরক্ষণ: নির্দিষ্ট একটি ফরম্যাটে প্রতিবার জাল উঠানোর পর কি কি প্রজাতির মাছ জালে ধরা পড়েছে এবং কোন প্রজাতির মাছ ছেড়ে দেয়া হলো তার তথ্য সংরক্ষণ করবেন।

সিপি (CP):

- কাঙ্ক্ষিত প্রজাতির মাছ বাছাই করে সংরক্ষণ করা।
- কাঙ্ক্ষিত প্রজাতির মাছ পুনরায় জলাশয়ে ছেড়ে দেয়া।
- জালসহ মাছ রাখার স্থান পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখা।

মাছ গ্রেডিং

উদ্দেশ্য: জালে ধরা পড়া বিভিন্ন সাইজ ও প্রজাতি বাছাই করে পরিষ্কার পাত্রে সংরক্ষণ করা যাতে মাছের কোন ক্ষতি ছাড়াই সতেজতা ও গুণাগুণ সংরক্ষণ করা যায়।

বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া: মাছসহ জাল নৌযানের ডেকে উঠানোর পর বড় ছোট ও মাঝারি বিভিন্ন গ্রেডে মাছ বাছাই করতে হবে। ডেকে জালের রাখার স্থান ও মাছ রাখার পাত্রগুলো এমনভাবে স্থাপন করতে হবে যেন যে সকল শ্রমিক মাছ ছাড়ানোর কাজটি করবেন তারা সহজে বাস্কেটে মাছগুলো রাখতে পারেন। কোন শ্রমিক যাতে শক্তি প্রয়োগ করে বা ছুড়ে ফেলে মাছের মাথা থেতলে বা অন্য কোন ক্ষতি না করেন। একজন দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি কাজ চলাকালীন সময়ে সকল বিষয়গুলো পর্যবেক্ষণ করবেন। কোন শ্রমিক ভুল করলে তৎক্ষণাৎ তা সংশোধন করে দিবেন।

তথ্য সংরক্ষণ: নির্দিষ্ট একটি ফরম্যাটে প্রতিবার জাল উঠানোর পর মাছ গ্রেডিংয়ের তথ্য সংরক্ষণ করবেন।

সিপি (CP):

- বিভিন্ন প্রকার মাছ একত্রে রাখা।
- মাছ রাখার পাত্র জীবাণুমুক্ত করে পরিষ্কার রাখা।

আহরিত মাছের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা

উদ্দেশ্য: নৌযানে আহরিত মাছের দ্রুত পচন বা দূষণ রোধ করা।

বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া: নৌযানের ডেকে মাছ উঠানোর পর যত দ্রুত সম্ভব মাছের কাঙ্ক্ষিত ও অনাকাঙ্ক্ষিত প্রজাতির মাছ বাছাই ও গ্রেডিং সম্পন্ন করতে হবে। এ কাজের জন্য একটি সময় নির্ধারণ করতে হবে এবং বেধে দেয়া সময়ের মধ্যে একাজ সম্পন্ন করতে হবে। বাছাই প্রক্রিয়া সম্পন্ন হওয়ার সাথে সথেই যুক্তিসঙ্গত বা বেধে দেয়া সময়ের মধ্যে মাছগুলো পরিষ্কার পানি দিয়ে ভালভাবে ধুয়ে ফেলতে হবে যাতে মাছের গায়ে কোন ময়লা লেগে না থাকে। এ প্রক্রিয়া সম্পন্ন করার সময় খেয়াল রাখতে হবে রোদে বা উত্তপ্ত ডেকে অধিক সময় মাছ রাখা না হয়। একজন দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি এ কাজ পর্যবেক্ষণ করবেন এবং সময় নিয়ন্ত্রণে বিশেষ ভূমিকা রাখবেন।

তথ্য সংরক্ষণ: নির্দিষ্ট একটি ফরম্যাটে একাজের তথ্য সংরক্ষণ করবেন।

সিপি (CP):

- মাছের গায়ে লেগে থাকা ময়লা দ্রুত পরিষ্কার করা।
- সময় নিয়ন্ত্রণ করা।

মাছ বরফায়ন ও সংরক্ষণ

উদ্দেশ্য: আহরণকৃত মাছের গুণগতমান অক্ষুন্ন রেখে নৌযানে সংরক্ষণ করা।

বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া: আহরণকৃত মাছের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতার কাজ শেষ হওয়ার সাথে সাথেই মাছে বরফ মেশাতে হবে। মাছ সংরক্ষণের জন্য পরিষ্কার প্লাস্টিক ব্যবহার করতে হবে। বরফ মেশানোর সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন মাছ ও বরফের অনুপাত ১ ঃ ১ হয় এবং পাত্রের নিচে এবং ওপরে বরফের স্তর থাকে। যত দ্রুত মাছে বরফ মেশানোর কাজটি করা সম্ভব হবে মাছের গুণাগুণ তত ভাল থাকবে। একজন দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি এ কাজ পর্যবেক্ষণ করবেন এবং সময় নিয়ন্ত্রণে বিশেষ ভূমিকা রাখবেন।

তথ্য সংরক্ষণ: নির্দিষ্ট একটি ফরম্যাটে একাজের তথ্য সংরক্ষণ করবেন।

সিপি (CP):

- মাছ ও বরফের অনুপাত ঠিক রাখা।
- গুণগতমানের বরফ ব্যবহার।

মাছের হিস্টামিন উৎপাদন প্রতিরোধ ও খাওয়া অনুপযোগী মাছ বাছাই

উদ্দেশ্য: খাওয়ার উপযোগী মাছকে অন্যান্য বিষাক্ত মাছের মাধ্যমে দূষণ হতে রক্ষা করা ও মাছের খাদ্য নিরাপত্তা অক্ষুন্ন রাখা।

বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া: সমুদ্রে এমন কিছু মাছ আছে যারা প্রাকৃতিকভাবেই বিষাক্ত। এ সকল মাছ মানুষের খাওয়ার অনুপযোগী যেমন: পটকা 'পরিবার'ভুক্ত মাছ *Tetraodontidae* (puffer fish)। এসকল মাছ জালে ধরা পড়লে মাছ বাছাই প্রক্রিয়ার সময়ই আলাদা করে ফেলতে হবে এবং প্রয়োজনে সমুদ্র বা নদীতে ছেড়ে দিতে হবে। কিছু কিছু চর্বিযুক্ত মাছ খাওয়ার পর মানুষের শারীরিক সমস্যা হয় এসকল মাছও বাছাই করতে হবে। সমুদ্রের পানিতে অবস্থিত কিছু ব্যাকটেরিয়া মাছের গুণগতমান নষ্ট হলে প্রাকৃতিকভাবে হিস্টামিন উৎপাদন করে যা মানুষের জন্য ক্ষতিকর। সময় ও তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে মাছে হিস্টামিন উৎপাদন বন্ধ বা নিয়ন্ত্রণে রাখতে হবে। কোন মাছ যদি খাওয়ার অনুপযোগী থাকে তবে তা বাছাই করার সময় সরিয়ে ফেলতে হবে।

সিপি (CP):

- মাছ ধরা হতে সংরক্ষণ কাজ যুক্তিসঙ্গত সময়ের মধ্যে সম্পন্ন করা।
- মাছের তাপমাত্রা যাতে ০-৫ ডিগ্রি সে. এর মধ্যে থাকে।
- চর্বিযুক্ত মাছ ও কম চর্বিযুক্ত মাছ আলাদা রাখা।

মাছ হিমায়িত করার ব্যবস্থা সম্বলিত যান্ত্রিক নৌযানে অতিরিক্ত অনুসরণীয় বিষয়

এসএসওপি (Sanitation Standard Operating Procedure-SSOP) :

যে কোন পণ্য বা সেবা উৎপাদন কাজে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও সংশ্লিষ্ট এলাকা জীবাণুমুক্ত করে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখার পদ্ধতিই হচ্ছে এসএসওপি। এটি একটি লিখিত পদ্ধতি বা পদ্ধতির সমষ্টি। নিরাপদ খাদ্য উৎপাদনে এটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। মৎস্য নৌযানে মাছ ধরার প্রস্তুতি হতে শুরু করে মাছ ধরা এবং পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন ও জীবাণু নিয়ন্ত্রণে রেখে সংরক্ষণ করতে জড়িত জনবল, যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম এবং মাছ রাখার স্থান এ কার্যক্রমের আওতাভুক্ত হবে। এটি সকল নৌযানের জন্য লিখিত পদ্ধতি যার মূল বিষয়বস্তু একই হবে কিন্তু নৌযানভেদে কার্যক্রম ও পর্যবেক্ষণ ভিন্ন ভিন্ন হবে। এখানে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতার প্রতিটি ধাপের বর্ণনা থাকবে। যদি কখনও কার্যপদ্ধতি বা ব্যবহৃত উপকরণ অথবা কেমিক্যাল পরিবর্তন করা হয় তখন এসএসওপিতে পরিবর্তন আসতে পারে। এসএসওপির বিষয়গুলো নিম্নরূপ:

নিরাপদ পানি ও বরফ

উদ্দেশ্য: গুণগতমানের পানি ও বরফ ব্যবহারের মাধ্যমে আহরণকৃত মাছের গুণাগুণ ঠিক রাখা।

পানির উৎস: পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা ও অন্যান্য কাজে নদী বা সমুদ্রের পানি এবং বরফ তৈরিতে ভূগর্ভস্থ পানি।

পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতায় ব্যবহৃত পানি: মাছের সংস্পর্শে আসে এমন স্থান ও মাছ সংরক্ষণের কাজে ব্যবহৃত বাস্কেট ও অন্যান্য সরঞ্জাম পরিষ্কারের কাজে নদী বা সমুদ্রের পানি ব্যবহার করা যেতে পারে। পানি উত্তোলন বা ব্যবহারের আগে দৈবচয়ন পদ্ধতিতে ঠিক করে নিতে হবে ঐ স্থানের পানি ব্যবহার উপযোগী কি না। প্রয়োজনে যে স্থান হতে পানি সংগ্রহ করলে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতার মান ভাল থাকবে সেখান হতে পানি সংগ্রহ করতে হবে। পানি ব্যবহারের পূর্বে মাছ ধোয়ার কাজের পানিতে ১০ পিপিএম (প্রতি ১০০০ লি: পানিতে ৩০ গ্রাম, ৩৫% কার্যকরী ক্লোরিন) এবং অন্যান্য কজে ব্যবহৃত পানিতে ২০০ পিপিএম (প্রতি ১০০০ লি: পানিতে ৬০০ গ্রাম, ৩৫% কার্যকরী ক্লোরিন) হারে ক্লোরিন মিশিয়ে নিতে হবে তাহলে পানি জীবাণুমুক্ত হবে। মাছ প্রক্রিয়াজাতকৃত নৌযানে পানি পরিশোধনের জন্য ইউভি ট্রিটমেন্ট করা যেতে পারে।

বরফ: মৎস্য নৌযানে স্থলভাগ হতে বরফ সংগ্রহ করা হয়। যে কোন অনুমোদিত বরফকলে পানযোগ্য পানি দিয়ে বরফ তৈরি হতে হবে। পানির মাইক্রোবায়োলোজিক্যাল গুণাগুণ নিম্নরূপ:

প্যারামিটার	ফলাফল
এরোবিক প্লেট কাউন্ট	<১০ সিএফইউ/মি:লি:
টোটাল কলিফর্ম	০/মি:লি:
ই কোলাই	০/মি:লি:
ক্লোরিন রেসিডিউ	০.২-০.৫ পিপিএম
পি এইচ	৬.৫-৮.০

পানি অবশ্যই যে কোন ক্ষতিকারক ভারী ধাতু মুক্ত হতে হবে। বছরে একবার পানির সকল প্যারামিটার পরীক্ষা করতে হবে। কোন প্যারামিটারের ফলাফলে ত্রুটি ধরা পড়লে সে অনুযায়ী সংশোধনের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

মাছের সংস্পর্শে আসা স্থান ও সরঞ্জামের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা

উদ্দেশ্য: নৌযানের যে সকল স্থান, মাছ রাখার পাত্র ও অন্যান্য সরঞ্জাম মাছের সংস্পর্শে আসে সেগুলো পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখার মাধ্যমে আহরণকৃত মাছ দূষণমুক্ত রাখা।

পরিষ্কার পদ্ধতি: মাছ ধরার সরঞ্জাম ও মাছ রাখার পাত্র প্রথমে ডিটারজেন্ট দিয়ে ভালভাবে ধুতে হবে এবং তারপর পরিষ্কার পানি দিয়ে ধুতে হবে। এরপর এগুলো ২০০ পিপিএম ক্লোরিনযুক্ত পানি দিয়ে ধুতে হবে যাতে জীবাণুমুক্ত হয় এবং সবশেষে পরিষ্কার পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলতে হবে। মাছ পরিষ্কার করার কাজে ব্যবহৃত পানি ১০ পিপিএম ক্লোরিন যুক্ত হতে হবে অন্যথায় মাছের মধ্যে ক্লোরিনের অবশিষ্টাংশ থেকে যেতে পারে যা মানবদেহের জন্য ক্ষতিকর। প্রতিটি নৌযান ও স্থাপনার একটি পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতার সিডিউল থাকবে এবং সে মোতাবেক রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে।

সংকটময় অবস্থার সংশোধন: পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতার কাজে কোন ত্রুটি ধরা পড়লে অথবা সঠিকভাবে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন না হলে সাথে সাথে পর্যবেক্ষণে দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি সংশোধনের উদ্যোগ নেবেন এবং তা বাস্তবায়ন করবেন।

আড়সংক্রমণ প্রতিরোধ

উদ্দেশ্য: আহরণকৃত মাছের আড়সংক্রমণ প্রতিরোধের মাধ্যমে মাছের খাদ্য নিরাপত্তা রক্ষা করা।

পদ্ধতি:

নৌযানের নির্মাণ: নৌযানের নির্মাণ এমনভাবে হতে হবে যে, কর্মীদের যাতায়াত, থাকার ব্যবস্থা, মাছ হ্যান্ডলিং, টয়লেট, রান্নার ঘর সহ বিভিন্ন স্থাপনা এমনভাবে স্থাপন করতে হবে যেন মাছ হ্যান্ডলিংয়ের সময় এবং মাছ নিয়ে কাজ করার সময় ঐ স্থান অতিক্রম করে যেতে না হয়। নৌযানের সকল কর্ণার কোনাকুনি না হয়ে পাবলিক হতে হবে। নোংরা এলাকা হতে প্রক্রিয়াকরণ এলাকা বা মাছ হ্যান্ডলিং এলাকা সম্পূর্ণ পৃথক হতে হবে।

ব্যবস্থাপনা: ব্যবহৃত মালামাল, কেমিক্যাল এবং মাছের সংস্পর্শে আসে এমন সব জিনিস পৃথকভাবে রাখার ব্যবস্থা থাকতে হবে যাতে কোন প্রকার আড় সংক্রমণ না ঘটতে পারে। কাঠের তৈরি নৌযান হলে মাছ হ্যান্ডলিংয়ের জায়গা এমনভাবে তৈরি থাকবে যেন সহজে পরিষ্কারযোগ্য হয় যেমন: স্টেইনলেস স্টিলের শিট দিয়ে প্রলেপ দেয়া।

সকল কর্মীদের এ বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করে খাদ্য নিরাপত্তা বিষয়ে জানাতে হবে। মাছ হ্যান্ডলিংয়ের সময় ব্যক্তিগত ব্যবহারবিধি মেনে চলতে হবে যেমন: ধূমপান, খাদ্যগ্রহণ ইত্যাদি। কাজের সময় সঠিকভাবে পোশাক পরিধান করতে হবে, সাবান দিয়ে হাত ধুতে হবে এবং হাত জীবাণুমুক্ত করে কাজে হাত দিতে হবে তাহলে আড় সংক্রমণ প্রতিরোধ করা সম্ভব হবে। আড় সংক্রমণের ফলে মাছে বিভিন্ন ধরণের জীবাণু সংক্রমণ হতে পারে এবং আহরণকৃত মাছ অনিরাপদ হয়ে যেতে পারে। একজন দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি এ সকল বিষয় পর্যবেক্ষণ করবেন এবং রেকর্ড সংরক্ষণ করবেন।

সংকটাপন্ন অবস্থার সংশোধন: কোন কারণে আড় সংক্রমণ ঘটার সম্ভাবনা থাকলে দায়িত্ব প্রাপ্ত ব্যক্তি সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে জানাবেন এবং সংশোধনের ব্যবস্থা গ্রহণ করবেন।

জনবলের জন্য টয়লেট ও হাত জীবাণুমুক্তকরণ ব্যবস্থা

উদ্দেশ্য: কর্মীদের ব্যক্তিগত পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা নিশ্চিত করার মাধ্যমে মাছের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করা

পদ্ধতি: মাছ হ্যান্ডলিংয়ের কাজ শুরু করার পূর্বে প্রত্যেক কর্মী প্রথমে তার পোশাক পরিবর্তন করে কাজের পোশাক, টুপি ও মুখোশ পরিধান করবে। পায়ের সাধারণ জুতা পরিবর্তন করে গামবুট পরবেন এরপর হাত ধুয়ে কাজে যোগ দিবেন। হাত ধোয়ার জন্য প্রথমে তরল সাবান ব্যবহার করে হাত পরিষ্কার করে ধুবেন এবং টিস্যু দিয়ে হাত মুছবেন তারপর ক্লোরিন পানিতে পুনরায় হাত ডুবিয়ে জীবাণুমুক্ত করবেন। হাত ধোয়ার পানিতে ক্লোরিনের পরিমাণ ২০-৫০ পিপিএম। কর্ম এলাকায় প্রবেশের পূর্বে একটি ফুট ডিপ থাকবে যেখানে ক্লোরিন পানিতে পা ডুবিয়ে জুতা পরিষ্কার করে কর্ম এলাকায় প্রবেশ করবেন। প্রতিবার টয়লেট ব্যবহার করার পরে তরল সাবান দিয়ে হাত ধুবেন এবং তারপর ক্লোরিন পানিতে হাত ডুবিয়ে জীবাণুমুক্ত করবেন এবং কাজ শুরু করবেন।

পর্যবেক্ষণ: দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি নির্দিষ্ট সময় পর পর টয়লেটের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা ও হাত জীবাণুমুক্ত করার ব্যবস্থা পর্যবেক্ষণ করবেন এবং রেকর্ড সংরক্ষণ করবেন।

সংকটাপন্ন অবস্থার সংশোধন: কোন কারণে জীবাণুমুক্তকরণ ব্যবস্থায় ত্রুটি থাকলে, তরল সাবান বা হাত মোছার টিস্যু না থাকলে সাথে সাথে সংশোধনের ব্যবস্থা গ্রহণ করবেন।

গুণগতমান নষ্ট করে এমন বস্তু ও কেমিক্যালের সংস্পর্শ হতে পণ্যের সুরক্ষা

উদ্দেশ্য: মাছ, প্যাকিং দ্রব্যাদি ও মাছের সংস্পর্শে আসে এমন সব স্থান ও বস্তুসমূহ তৈলাক্ত পদার্থ, ডিটারজেন্ট ও জীবাণুমুক্তকরণ বিভিন্ন উপাদানের মাধ্যমে দূষণের কবল হতে রক্ষা করা।

পদ্ধতি:

- সকল মাছ বারফায়িত হওয়ার পর সংরক্ষণের জন্য নির্ধারিত স্থানে মোড়ক দিয়ে রাখা।
- মাছ রাখার পাত্র ও বরফ নির্দিষ্ট স্থানে রাখা।
- বিভিন্ন প্রকার ডিটারজেন্ট ও জীবাণুমুক্তকরণ কেমিক্যাল নির্দিষ্ট স্থানে প্যাকেটের গায়ে নাম লিখে সংরক্ষণ করা।
- জ্বালানি আলাদা স্থানে অন্য সকল মালামাল হতে দূরে রাখা।

পর্যবেক্ষণ: দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি প্রতিদিন নির্দিষ্ট সময়ে উল্লিখিত কাজ সুষ্ঠুভাবে সম্পাদন হচ্ছে কিনা তা দেখবেন এবং প্রয়োজনে সংশোধনের ব্যবস্থা গ্রহণ করবেন।

তথ্য সংরক্ষণ: নির্দিষ্ট ফর্মে প্রতিদিন এসকল তথ্য সংরক্ষণ করতে হবে।

মাছের জন্য ক্ষতিকারক দ্রব্যাদি যথাযথ সংরক্ষণ

উদ্দেশ্য: মাছ ও মানুষের স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর কিন্তু প্রয়োজনীয় সকল উপাদানের ব্যবহারের পর নির্দিষ্ট স্থানে এমনভাবে সংরক্ষণ করা যাতে মাছ বা পণ্যের খাদ্য নিরাপত্তা বিঘ্নিত করতে না পারে।

পদ্ধতি:

- সকল রাসায়নিক দ্রব্যাদি উৎপাদকের নির্দেশনা মেনে ব্যবহার করা।
- ব্যবহারের পর এসকল দ্রব্যাদি নির্দিষ্ট স্টোরে তালাবদ্ধ করে রাখা যাতে কেউ সহজে হাতের নাগালে না পায় এবং মাছ বা পণ্যে দূষণ ঘটতে না পারে।

পর্যবেক্ষণ: দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি প্রতিদিন নির্দিষ্ট সময়ে অথবা কাজের শুরুতে উল্লিখিত স্টোর ও কেমিক্যাল দেখবেন এবং প্রয়োজনে সংশোধনের ব্যবস্থা গ্রহণ করবেন।

তথ্য সংরক্ষণ: নির্দিষ্ট ফর্মে প্রতিদিন পর্যবেক্ষণের তথ্য সংরক্ষণ করতে হবে।

নির্দেশনা:

- খালি হাতে কোন কেমিক্যাল ধরা যাবে না।
- কোন কেমিক্যালের বোতল বা কৌটার মুখ খোলা রাখা যাবে না।
- আগুন হতে দূরে রাখতে হবে।
- কীটনাশক জাতীয় কেমিক্যাল মুখোশ পরা ব্যতিরেকে ব্যবহার করা যাবে না।
- বোতল বা কৌটার মুখ সঠিকভাবে আটকাতে হবে।

নিযুক্ত জনবলের স্বাস্থ্য

উদ্দেশ্য: কোন অসুস্থ কর্মীর মাধ্যমে মাছ ও পণ্যেকে দূষণের হাত হতে রক্ষা করা

পদ্ধতি:

- যে কোন নৌযান নদী বা সমুদ্রে রওনা হওয়ার পূর্বে সকল কর্মী সুস্থ আছে কিনা তা দেখতে হবে।
- অসুস্থ বা সংক্রামক রোগে আক্রান্ত কোন ব্যক্তি মাছ ধরার কাজে নিয়োজিত কর্মীদলে থাকতে পারবে না। যেমন: শরীরে ক্ষত, ডায়রিয়া, চর্মরোগ ইত্যাদি।
- সকল কর্মীর বছরে একবার মেডিকেল চেক-আপের মাধ্যমে এমবিবিএস ডাক্তারের নিকট হতে শারীরিক সক্ষমতার সনদ নিতে হবে।

পর্যবেক্ষণ: নৌযানে দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি নদী বা সুমুদ্রে যাত্রার পূর্বে সকল কর্মীর স্বাস্থ্য পর্যবেক্ষণ করবেন এবং সুস্থ প্রতীয়মান হলে তাদেরকে কাজে যোগদানের অনুমতি দেবেন।

সংশোধন: কোন ব্যক্তি অসুস্থ হয়ে পড়লে তাকে কাজ হতে বিরত রাখবেন এবং প্রয়োজনে অন্য কর্মীদের থেকে আলাদা থাকার ব্যবস্থা নেবেন।

কীট-পতঙ্গ নিয়ন্ত্রণ:

উদ্দেশ্য: নৌযানে কীট-পতঙ্গ নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে মাছ বা পণ্যের খাদ্য নিরাপত্তা অক্ষুন্ন রাখা।

পদ্ধতি: নৌযানের আকৃতি বা গঠন এমনভাবে করতে হবে যাতে কোন কীটপতঙ্গ সহজে প্রবেশ বা বংশবিস্তার করতে না পারে। কীট-পতঙ্গ নিয়ন্ত্রণের জন্য ফাঁদ বা কেমিক্যাল ব্যবহার করে এদের নিয়ন্ত্রণ করা যেতে পারে। এর জন্য প্রথমে ফাঁদ পাতার স্থান নির্ধারণ করতে হবে এবং নিয়ম করে টোপ দিয়ে ফাঁদ পেতে মারার মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করতে হবে।

পর্যবেক্ষণ: দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি নিয়মিত ফাঁদগুলো পর্যবেক্ষণ করবেন এবং রেকর্ড সংরক্ষণ করবেন।

এমভি থ্রি স্টার নৌযানের মাছ আহরণের আপদ/দূষণ বিশ্লেষণ:

এমভি থ্রি স্টার নৌযানের মাছ আহরণের ফ্লোচার্ট

পণ্যের দূষণ বিশ্লেষণ

কোম্পানীর নাম: **এমভি থ্রি স্টার** সংরক্ষণ পদ্ধতি: **বরফ দিয়ে**

পণ্যের বিবরণ: **সদ্য আহরণ করা সম্পূর্ণ মাছ** ভোক্তা/ক্রেতা: **সাধারণ জনগণ**

প্রক্রিয়াকরণের ধাপ	দূষণের প্রকার	সম্ভাব্য দূষণ	দূষণের পক্ষে যৌক্তিকতা	কী ধরনের প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা যেতে পারে	এই ধাপটি সিসিপি কী/না ?
ডেকে মাছ উত্তোলন	জৈবিক				
	রাসায়নিক				
	ভৌত				
কাঙ্ক্ষিত ও অনাকাঙ্ক্ষিত মাছ বাছাই	জৈবিক				
	রাসায়নিক				
	ভৌত				
মাছ গ্রেডিং/বাছাই	জৈবিক				
	রাসায়নিক				
	ভৌত				
মাছ পরিষ্কারকরণ	জৈবিক				
	রাসায়নিক				
	ভৌত				
মাছ বরফায়ন	জৈবিক				
	রাসায়নিক				
	ভৌত				
মাছ সংরক্ষণ	জৈবিক				
	রাসায়নিক				
	ভৌত				

ডকুমেন্ট নং:
কার্যকরের তারিখ:

এমভি থ্রি স্টার

৪, টুটপাড়া মেইন রোড, খুলনা

পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা মনিটরিং ফরম

তারিখ:

পরিচ্ছন্নতার ধাপ	সময়		মন্তব্য
	কাজ শুরুর পূর্বে	কাজ শেষের পরে	
পানি ও বরফের বিশুদ্ধতা ও নিরাপত্তা ১. পানি বিশুদ্ধকরণ ২. পানিতে ক্লোরিনের ঘনত্ব ৩. বরফের টেস্ট রিপোর্ট			
মাছ বা পণ্যের সংস্পর্শে আসা স্থান ও সরঞ্জাম ১. মাছ ধরায় ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি ২. মাছ রাখার পাত্র ৩. কর্মীদের পোশাক-দস্তানা			
পণ্যের আড় সংক্রমণ ১. কর্মীদের কার্যপদ্ধতি (সঠিক পোশাক, টুপি, দস্তানা, খাওয়া, পান করা, ইত্যাদি) ২. মাছ রাখার স্থান ৩. ব্যবহৃত পানি বের হওয়ার ব্যবস্থা			
কর্মীদের হাত ধোয়া, জীবাণুমুক্তকরণ ও টয়লেট ব্যবহারের সুবিধাসমূহ ১. কর্মী অনুপাতে টয়লেট সংখ্যা ২. জীবাণুমুক্তকরণের সুবিধা			
কেমিক্যাল ও অন্যান্য বস্তুর সংস্পর্শ হতে মাছ বা পণ্য সুরক্ষা ১. অনুমোদিত কেমিক্যাল ব্যবহার করা হয় ২. মাছের সংস্পর্শে আসা স্থানসমূহ বিভিন্ন কেমিক্যালের সংস্পর্শে আসে না। ৩. যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম ভাল অবস্থায় আছে।			
ক্ষতিকর কেমিক্যাল সংরক্ষণ ১. শনাক্তকরণ ও সংরক্ষণ ২. সংরক্ষণের জন্য সঠিক পাত্রের ব্যবহার			
কর্মীদের স্বাস্থ্য ১. সুস্থ কর্মীগণ কাজে নিয়োজিত ২. সংক্রামক রোগে আক্রান্ত কোন ব্যক্তি কাজে নিয়োজিত নয়।			
কীটপতঙ্গ নিয়ন্ত্রণ নৌযানে কোন কীটপতঙ্গ থাকবে না			

পর্যবেক্ষণকারী

ভেরিফিকেশনকারী

এমভি থ্রি স্টার

৪, টুটপাড়া মেইন রোড, খুলনা

ডকুমেন্ট নং:
কার্যকরের তারিখ:

মাছ আহরণ কার্যক্রম মনিটরিং ফরম

তারিখ:

কাজের ধাপসমূহ		মানদণ্ড	বিদ্যমান অবস্থা	মন্তব্য
ডেকে মাছ উত্তোলন	মাছ রাখার স্থান	পরিষ্কার		
	ডেকের তাপমাত্রা	<২৫ ডিগ্রি সে.		
জাল হতে মাছ ছাড়ানো	কর্মী সংখ্যা	ন্যূনতম ০৬ জন		
	সময়	৩০ মি:		
কাঙ্ক্ষিত ও অনাকাঙ্ক্ষিত মাছ বাছাই	কাঙ্ক্ষিত মাছ	পাত্রে রাখতে হবে		
	অনাকাঙ্ক্ষিত মাছ	জীবিত মাছ ছেড়ে দিতে হবে		
মাছ গ্রেডিং	প্রজাতি	সংরক্ষণ		
	সাইজ	ভিন্ন ভিন্ন পাত্র- <১/১/১+		
	সময়	৩০ মি:		
মাছের পরিষ্কারকরণ	পরিষ্কার পানি	পরিষ্কার সমুদ্রের পানি		
	জীবাণুমুক্ত পানি	১০ পিপিএম ক্লোরিন		
	পরিষ্কার পাত্র	সঠিকভাবে পরিষ্কার		
মাছ বরফায়ন	বরফ	কুচি বরফ		
	বরফের পরিমাণ	মাছের সমপরিমাণ		
	বরফ মেশানো	১:১		
মাছ সংরক্ষণ	ফিশ হোলের অবস্থা	পরিষ্কার		
	ফিশ হোলের তাপমাত্রা	<৫ ডিগ্রি সে.		
	মাছের তাপমাত্রা	<৫ ডিগ্রি সে.		

পর্যবেক্ষণকারী　　　　　　　　　　　　ভেরিফিকেশনকারী

মৎস্য আহরণ নৌযানে হ্যাসাপ (HACCP) নীতি বাস্তবায়ন

- হ্যাসাপ (HACCP): Hazard Analysis and Critical Control Point
- হ্যাসাপ হলো প্রক্রিয়াজাতকৃত খাদ্যদ্রব্যকে যে কোন প্রকার দূষণ হতে রক্ষা করার জন্য নিয়ন্ত্রণ বা প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা।
- হ্যাসাপের মূলনীতি- ০৭টি
    - দূষণসমূহ বিশ্লেষণ করা (Conduct Hazard Analysis)
    - সংকটাপন্ন অবস্থা চিহ্নিতকরণ (Identify Critical Control Point)
    - সংকটপূর্ণ অবস্থার সীমা নির্ধারণ করা
    - পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি প্রতিষ্ঠিত করা
    - সংকটময় অবস্থার সংশোধন কার্যক্রম বাস্তবায়ন
    - পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি কার্যকর হচ্ছে কিনা তা ভেরিফিকেশনের মাধ্যমে নিশ্চিত হওয়া
    - তথ্য সংরক্ষণ (Record Keeping)
- মূলনীতির ওপর ভিত্তি করে প্রতিটি নৌযানে একটি হ্যাসাপ ম্যানুয়াল থাকবে।
- ম্যানুয়ালের মূল বিষয়গুলো সহ ম্যানুয়াল তৈরির প্রক্রিয়া শেখা যাবে।
- ম্যানুয়ালে মাছ আহরণ প্রক্রিয়ার এসওপি (SOP) এবং এসএসওপি (SSOP) থাকবে।
- দূষণ বিশ্লেষণ (Hazard Analysis Work Sheet)
- বিভিন্ন মনিটরিং ফর্ম

চতুর্থ দিন

৪.১ পুনরালোচনা ও প্রতিভাব
৪.২ ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ
৪.৩ প্যাকেজিং ও লেবেলিং
৪.৪ সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মৎস্য নৌযান/ট্রলারের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা
৪.৫ রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসেবিলিটি
৪.৬ সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ আইন ও বিধি

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৪	অধিবেশন: ৪.১	সময়: ০৮:০০	মেয়াদকাল: ৩০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : প্রাত্যহিক পুনরালোচনা, প্রতিভাব ও সান্ধ্যকালীন দলীয় কাজের উপস্থাপনা

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের জন্য গত দিনের কার্যক্রম ও শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ পুনরালোচনার সুযোগ সৃষ্টি করা যাতে তারা ৩য় দিনের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো পুনরালোচনা ও কারো কোন ভুল-ত্রুটি থাকলে তা সংশোধন করে শিক্ষণের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ পূর্ব দিনের শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ পুনরালোচনার মাধ্যমে ভুল-ত্রুটি সংশোধন করে ঐকমত্যে পৌঁছতে সক্ষম হবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. ৪র্থ দিনে সকলকে স্বাগত জানানো ও কুশল বিনিময়। ২. গতদিনের ভাল-মন্দ বিষয়গুলো জানা ও সে বিষয়ে আলোচনার মাধ্যমে স্বচ্ছ ধারণার সৃষ্টি করা। ৩. চলতি অধিবেশনের আলোকপাত ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা। ৪. এ অধিবেশনের আওতাভুক্ত বিষয়বস্তু, কার্যক্রম ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন ও পুনরালোচনা	উপস্থাপনা, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২৫ মিনিট
প্রশিক্ষক ৩য় দিনের নির্বাচিত একজন অংশগ্রহণকারীকে প্রাত্যহিক জার্নাল থেকে ৫ মিনিট বলার জন্য অনুরোধ করবেন। প্রথম অংশগ্রহণকারী তার প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন শেষ করলে অন্য কেউ আর কোন বিশেষ শিক্ষণীয় বিষয় উপস্থাপন করতে আগ্রহী কি না তা প্রশ্ন করে জানবেন এবং কেউ আগ্রহী থাকলে তাকে উপস্থাপন করার সুযোগ দেবেন।		
২. পূর্ব দিনের পুনরালোচনা		
প্রশিক্ষক একজন অংশগ্রহণকারীকে সহায়ক হিসেবে নির্বাচন করবেন যিনি গত দিনের সমস্ত অধিবেশনের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে পুনরালোচনা করবেন।		
৩. সান্ধ্যকালীন কাজের উপস্থাপন		
গতদিনের দলীয় সান্ধ্যকালীন কাজ "মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে হ্যাসাপ নীতিমালা বাস্তবায়ন" প্রত্যেক দলের দলীয় প্রতিনিধি উপস্থাপন ও আলোচনা করবেন। প্রশিক্ষক সকল দলের উপস্থাপিত তথ্যাবলী সংকলিত করে হ্যান্ডআউট আকারে অংশগ্রহণকারীদের মাঝে বিতরণ করবেন এবং একটি কপি ম্যানুয়ালের এ অংশে সংযুক্ত করে রাখবেন।		
সারসংক্ষেপ		
১. প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন, প্রাত্যহিক পুনরালোচনা ও দলীয় উপস্থাপনায় অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন। ২. পরবর্তী অধিবেশনে "ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ" এর আলোকপাত ও সকলের অংশগ্রহণে আমন্ত্রণ জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৩ মিনিট
সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার ও প্রস্তুতকৃত দলীয় ফ্লিপচার্ট।	

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৪	অধিবেশন: ৪.২	সময়: ০৮:৩০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদের ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ সম্পর্কে ধারণার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ ও সংরক্ষণের গুরুত্ব অনুধাবন করে তাঁদের করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- ফ্রিজার ট্রলারে মাছ প্রক্রিয়াজাতকরণের গুরুত্ব ও প্রক্রিয়া সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মাছ হিমায়নের প্রকার, প্রকারভেদে সুবিধা ও অসুবিধা সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- ট্রলারে হিমায়িত মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকালে পরিচর্যা সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণকালে অনুসরণীয় ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধিসমূহ সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত দিনের অধিবেশনসমূহের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন "ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ" এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ: ▪ ফ্রিজার ট্রলারে প্রক্রিয়াজাতকরণের গুরুত্ব; ▪ মাছের পেশি-কলা হিমায়নের প্রক্রিয়া; ▪ হিমায়নের ধরণ বা প্রকার: দ্রুত হিমায়নের সুবিধাসমূহ এবং ধীর হিমায়নের অসুবিধা; ▪ ট্রলারে হিমায়িত মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকালে পরিচর্যা; ▪ ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণকালে অনুসরণীয় ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধিসমূহ: এবং ▪ হিমায়িত মাছ প্রক্রিয়াকরণে লেবেলিং চাহিদা।	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা। ▪ অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই করুন। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন "প্যাকেজিং ও লেবেলিং" এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ	পৃষ্ঠা-২ ফ্রিজার ট্রলারে প্রক্রিয়াজাতকরণের গুরুত্ব
পৃষ্ঠা-৩ মাছের পেশি-কলা হিমায়নের প্রক্রিয়া	পৃষ্ঠা-৪ হিমায়নের ধরণ বা প্রকার: দ্রুত হিমায়নের সুবিধাসমূহ এবং ধীর হিমায়নের অসুবিধা
পৃষ্ঠা-৫ ট্রলারে হিমায়িত মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকালে পরিচর্যা	পৃষ্ঠা-৬ ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণকালে অনুসরণীয় ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধিসমূহ
পৃষ্ঠা-৭ হিমায়িত মাছ প্রক্রিয়াকরণে লেবেলিং চাহিদা	পৃষ্ঠা-৮

ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ

আমরা জানি, ফ্রিজিং বা হিমায়ন হলো মাছ দীর্ঘমেয়াদী সংরক্ষণের একটি কার্যকর পদ্ধতি যার মাধ্যমে মাছের দেহের তাপ অপসারণের ফলে দেহস্থিত পানি সম্পূর্ণভাবে বরফে পরিণত হয়। সাধারণত -৪০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় মাছকে হিমায়িত করা হয়। হিমায়িত মাছকে -১৮ থেকে -২৫ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় গুদামজাত করে দীর্ঘমেয়াদে এমনকি দুই বছর পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়। আমাদের দেশের সামুদ্রিক মৎস্য আহরণে নিয়োজিত যান্ত্রিক বা অযান্ত্রিক আর্টিসানাল নৌযানে ধৃত মাছ সাধারণত বরফায়িত করে কয়েক সপ্তাহ পর্যন্ত সংরক্ষণ করে দেশের অভ্যন্তরে বাজারজাত করা হয়। কিন্তু মাছকে দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করে সারা বছর বিশেষ করে অফ-সিজনে বাজারে মৎস্য সরবরাহ নিশ্চিত করা এবং বিদেশে রপ্তানির নিমিত্ত মাছ হিমায়িতকরণ বা ফ্রিজিং করা প্রয়োজন। ফ্রিজিং পদ্ধতিতে মাছ সংরক্ষণের অন্যতম সুবিধা হলো যথাযথভাবে প্রক্রিয়াজাতকৃত ও সংরক্ষিত ফ্রোজেন মাছের গুণাগুণ প্রায় সতেজ মাছের মতোই থাকে। আমদের দেশে বাণিজ্যিক মৎস্য ট্রলারসমূহ সমুদ্র হতে আহরিত মাছ ও চিংড়ি হিমায়িত ও প্রক্রিয়াজাত করে বিদেশে রপ্তানি করে মূল্যবান বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রেখে আসছে।

হিমায়িতকরণ/ প্রক্রিয়াজাতকরণের গুরুত্ব

- মাছকে দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করে সারা বছর বিশেষ করে অফ-সিজনে বাজারে মৎস্য সরবরাহ নিশ্চিত করা যায়।
- যথাযথভাবে প্রক্রিয়াজাতকৃত ও সংরক্ষিত ফ্রোজেন মাছের গুণাগুণ প্রায় সতেজ মাছের মতোই থাকে বিধায় ভোক্তার নিকট খুবই গ্রহণযোগ্য।
- বিদেশে রপ্তানি করে মূল্যবান বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।
- ক্রেতার চাহিদা অনুযায়ী মূল্য সংযোজিত মাছ ও চিংড়ি পণ্য (ready-to-eat I ready-to-cook) প্রক্রিয়াকরণের ফলে মূল্য-সংযোজিত হয়ে অধিক মুনাফা অর্জন করা যায়।
- হিমায়িতকরণের ফলে ৬০-৯০ ভাগ জীবাণু মারা যায়, ফলে ভোক্তার স্বাস্থ্য নিরাপত্তা বিধান করা সহজতর হয়।

মাছের পেশি-কলা হিমায়নের প্রক্রিয়া

Clucas and Ward (1996) মাছের পেশি-কলার হিমায়নের প্রক্রিয়াকে বিশদভাবে বর্ণনা করেছেন। হিমায়নকে সংজ্ঞায়িত করলে বলা যায় যে, হিমায়ন হলো এমন একটি প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতি যার মাধ্যমে মাছের দেহের তাপমাত্রা এমন নিম্নতর করা হয় যাতে মাছের দেহাভ্যন্তরের প্রায় সম্পূর্ণ পানিই জমে বরফে পরিণত হয়।

মাছের দেহে প্রায় ৮০% পানি থাকে। স্বাভাবিক অবস্থায় বিশুদ্ধ পানি ০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় তরল অবস্থা হতে বরফে পরিণত হয় অর্থাৎ বিশুদ্ধ পানি ০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় হিমায়িত হয়। কিন্তু মাছের কোষ-কলায় পানির সাথে দ্রবীভূত লবণ ও অন্যান্য রাসায়নিক যৌগ দ্রবণীয় থাকে বিধায় মাছের পেশি-কলার পানির হিমায়ন হতে ০ ডিগ্রি অপেক্ষা আরো নিম্ন তাপমাত্রা প্রয়োজন হয়। মাছের প্রজাতির ওপর ভিত্তি করে হিমায়নের সুনির্দিষ্ট ক্রিটিক্যাল তাপমাত্রা অর্থাৎ যে তাপমাত্রায় হিমায়ন শুরু হয় তা ভিন্ন হতে পারে, তবে সাধারণভাবে -১ থেকে -২ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় মাছের হিমায়ন শুরু হয়ে থাকে। মাছের দেহের তাপমাত্রা এই ক্রিটিক্যাল তাপমাত্রা হতে যখন কমতে থাকে তখন দেহাভ্যন্তরস্থ কোষ-কলার দ্রবণ হতে কিছু পানি জমতে শুরু করে। এর ফলে কোষের তরল দ্রবণের ঘনত্ব বৃদ্ধি পায় বলে অবশিষ্ট পানি জমার জন্য হিমায়ন তাপমাত্রা আরো কমতে থাকে। দেখা যায় যে, -৫ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় আপাতভাবে মাছের দেহস্থ সম্পূর্ণ পানি জমে গেছে মনে হলেও প্রকৃতপক্ষে তখনও শতকরা ২০ ভাগেরও অধিক পানি অবরফায়িত থাকতে পারে; এমনকি -৩০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডে প্রায় ১০% পানি অবরফায়িত থেকে যেতে পারে, কিন্তু তাপমাত্রা -৪০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডে নামানো হলেই কেবল মাছের দেহের সমস্ত পানি হিমায়িত হয়।

হিমায়িতকরণ প্রক্রিয়ায় মাছের দেহস্থ পানি তরল হতে বরফে পরিণত করার জন্য দেহের সুপ্ত তাপ বা শক্তিকে অপসারিত করতে হয়। সাধারণত ০ ডিগ্রির চেয়ে অধিক তাপমাত্রা বিদ্যমান থাকা অবস্থায় ১ গ্রাম পরিমাণ পানির তাপমাত্রা ১ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড কমাতে গেলে ৪.২ জুল তাপ অপসারণ করতে হয় যা স্পেসিফিক তাপ (specific heat) নামে অভিহিত। আর ০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় রক্ষিত পানিকে বরফে পরিণত করতে প্রতি গ্রাম পানি হতে ৩৩৪.৭ জুল তাপ অপসারণ করতে হয় যা সুপ্ত তাপ বা latent heat নামে অভিহিত। যেহেতু মাছের দেহে প্রায় ৭০-৮০% পানি থাকে তাই ব্যবহারিক দিক থেকে মাছের দেহের স্পেসিফিক তাপ ও সুপ্ত তাপ পানির ন্যায় একই রূপ বিবেচনা করা হয়।

হিমায়িতকরণ প্রক্রিয়ায় মাছের দেহের তাপমাত্রার হ্রাস/পরিবর্তন তিনটি ধাপে সম্পন্ন হয়:

ধাপ-১: এই ধাপে স্পেসিফিক তাপ অপসারণের ফলে মাছের দেহের তাপমাত্রা প্রায় নির্দিষ্ট হারে এবং খুবই দ্রুততার সাথে কমে ০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডের চেয়ে নিম্নে নেমে আসে।

ধাপ-২: এই ধাপে দেহের সুপ্ত তাপ অপসারণকালে মাছের দেহস্থ পানি তরল অবস্থা হতে জমে বরফ হতে শুরু করে এবং মাছের দেহের তাপমাত্রা কমে -১ থেকে -৫ ডিগ্রির মধ্যে স্থিরাবস্থায় থাকে। হিমায়িতকরণের এই ধাপ থার্মাল অ্যারেস্ট পিরিয়ড (Thermal arrest period; TAP) নামে পরিচিত।

ধাপ-৩: এই ধাপে ইতোমধ্যে দেহস্থ বরফায়িত পানির স্পেসিফিক তাপ অনবরত অপসারণ করা হলে মাছের দেহের তাপমাত্রা পুনরায় দ্রুত কমতে থাকে এবং অবশিষ্ট অধিকাংশ পানি জমে হিমায়িত হয়ে যায়, যার ফলে হিমায়ন প্রক্রিয়া সম্পন্ন হয়।

হিমায়ন প্রক্রিয়ার উপরি-উক্ত তিনটি ধাপের মধ্যে ধাপ-২ এ হিমায়নের জন্য প্রয়োজনীয় প্রায় ৬৫% তাপ অপসারিত হয় (যা TAP নামে অভিহিত) যখন দেহের তাপমাত্রার অবনমন হয়না বা হলেও খুব সামান্য হয়। ভালো মানের হিমায়িত পণ্য উৎপাদনের জন্য এই ধাপটি ক্রিটিক্যাল। কারণ এই ধাপটি দ্রুত অতিক্রম করা না হলে নিম্নোক্ত কারণে হিমায়িত পণ্যের মানের অবনমন হতে পারে:

ক. হিমায়ন ধীর প্রক্রিয়ায় সম্পন্ন করা হলে মাছের দেহ-কোষের ভেতরের পানি জমে বড় আকৃতির বরফের ক্রিস্টাল যা এমনকি কোষের চেয়ে বড় হয়ে জমবে, যার ফলে দেহ-কোষের প্রাচীর ভেঙ্গে পেশি-কলার বিকৃতি ঘটাতে পারে।

খ. হিমায়নের প্রাথমিক পর্যায়ে মাছের মাংসপেশির অভ্যন্তরস্থ জলীয় অংশ হতে শুধুমাত্র পানি জমাটবদ্ধ হতে থাকে তখন কোষের অবশিষ্ট তরল দ্রবণে লবণ ও এনজাইমের ঘনত্ব বৃদ্ধির কারণে মাছে অটোলাইসিস প্রক্রিয়া ত্বরান্বিত হতে পারে। যার ফলে মাছের গুণগতমানের অবনতি ঘটতে পারে।

গ. শূন্য ডিগ্রি বা তার চেয়ে কম তাপমাত্রায় কিছু পচনকারী ব্যাকটেরিয়া যেমন- স্টেফাইলোকক্কাস, অ্যাক্রোমোব্যাকটার ইত্যাদি জীবিত ও কর্মক্ষম থাকতে পারে বলে হিমায়নের ক্রিটিক্যাল তাপমাত্রা অতিক্রম করতে সময় বেশি লাগলে তখন সেসব পচনকারী ব্যাকটেরিয়ার দ্বারা মাছের পচন ক্রিয়া ধীরভাবে চলতে থাকে।

ঘ. ধীর হিমায়ন প্রক্রিয়ায় যেহেতু মাছের কোষের জলীয় অংশ জমতে বেশি সময় লাগে, কাজেই মাছের দেহস্থ জলীয় অংশ দ্রবীভূত পুষ্টিসহকারে বেরিয়ে এসে দেহের উপরিতলে জমার কারণে এবং থ-ড্রিপ (Thaw drip) বেশি হওয়ার কারণে মাছের পুষ্টিমানের অপচয় হয়। একই কারণে হিমায়িত মাছের ওজন বেশি কমে যায়।

সার্বিকভাবে, ধীর হিমায়নের কারণে একদিকে যেমন মাছের পেশি-কলার ভাঙ্গনের কারণে এর পেশির বুনট নষ্ট হয় অন্যদিকে পেশির পানির সাথে পুষ্টির অপচয়ের ফলে ওজন হ্রাস পায় এবং খাওয়ার সময় একটা খসখসে স্বাদ পাওয়া যায়। কাজেই, মাছের হিমায়িতকরণের সময় ক্রিটিক্যাল তাপমাত্রা দ্রুত অতিক্রমণের জন্য দ্রুত হিমায়ন পদ্ধতি ব্যবহার করাই উত্তম।

হিমায়নের ধরন বা প্রকার

হিমায়িতকরণে প্রয়োজনীয় সময়ের ওপর ভিত্তি করে হিমায়ন দু'ধরণের হতে পারে: ধীর হিমায়ন ও দ্রুত হিমায়ন।

ধীর হিমায়ন: এ হিমায়ন প্রক্রিয়ায় মাছের দেহের তাপমাত্রা আস্তে আস্তে কমিয়ে হিমায়ন করা হয়। ধীর হিমায়ন প্রক্রিয়ায় মাছের মাছের দেহের তাপমাত্রা -২৫ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড বা তার চেয়ে নিম্নে নামিয়ে আনতে ৩ থেকে ৭২ ঘন্টা পর্যন্ত সময় লাগতে পারে।

দ্রুত হিমায়ন: যে প্রক্রিয়ায় মাছের দেহের তাপমাত্রা ক্রিটিক্যাল হিমায়ন তাপমাত্রায় (-১ থেকে -৫ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডে) পৌছাতে যদি ৩০ মিনিট বা তার চেয়ে কম সময় লাগে এবং পর্যায়ক্রমে তাপমাত্রা কিমেয়ে -৪০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড পর্যন্ত নামিয়ে আনা সম্ভব হয়, তাহলে তাকে দ্রুত হিমায়ন বলে।

দ্রুত হিমায়নের সুবিধাসমূহ

১. এই পদ্ধতিতে মাছের দেহের অভ্যন্তরে সৃষ্ট বরফ ছোট ছোট কণায় পরিণত হয় বলে পেশি-কলায় যান্ত্রিক ত্রুটি হয় না বা হলেও কম হয়।
২. যেহেতু এই প্রক্রিয়ায় কম সময়ে দেহের অভ্যন্তরের পানি বরফে পরিণত হয় সেহেতু কম পরিমাণে পুষ্টি পানিতে দ্রবীভূত হয় বলে পুষ্টি অপচয় কম হয়।
৩. অণুজীবের বৃদ্ধি দ্রুত প্রতিরোধ হয়।
৪. এনজাইমের কার্যকারিতা দ্রুত বাধাগ্রস্ত হয়।

ধীর হিমায়নের অসুবিধা

১. অনেক সময় ধরে হিমায়ন করা হয় বলে দেহের অভ্যন্তরের পানি জমে বড় স্ফটিক আকার ধারণ করে।
২. স্ফটিক বড় হওয়ার কারণে মাছের দেহের অভ্যন্তরে কোষ প্রাচীর ফেটে যায়।

৩. যখন হিমায়িত মাছকে থয়িং (Thawing) করা হয় তখন বেশি পরিমাণে পুষ্টি উপাদান বেরিয়ে যায় ফলে মাছের পুষ্টিমানের অপচয় হয়।

৪. ধীর হিমায়নকালে মাছের দেহের তাপমাত্রা কিছুটা ধীরে ধীরে কমে বিধায় মাছের এনজাইম ও জীবাণুর কার্যকলাপ কিছু সময় ধরে চলতে থাকে। ফলে সম্পূর্ণভাবে হিমায়নের পূর্বেই মাছের গুণগতমানের কিছুটা অবনতি ঘটতে পারে।

ট্রলারে হিমায়িত মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকালে পরিচর্যা

- ট্রলারের ডেকে অবতরণের পর মাছ রাখার জন্য ব্যবহৃত বাক্স, ট্রলি বা অন্যান্য পাত্র প্লাস্টিক বা স্টেইনলেস স্টীল নির্মিত হতে হবে এবং সেসব পাত্রে সহজে পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- ট্রলারের মৎস্য গ্রহণ এলাকা (ডেক), প্রক্রিয়াজাতকরণ কক্ষ এবং অন্যান্য স্থান প্রতি শিফটের কাজ শেষে উত্তমরূপে ধৌত করে পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করতে হবে এবং এমনভাবে জীবাণুমুক্ত করতে হবে যাতে জীবাণুনাশক দ্রব্য মাছের সংস্পর্শে আসতে না পারে।
- প্রক্রিয়াজাতকরণ কাজে ব্যবহৃত অথবা মাছের সংস্পর্শে আসতে পারে এমন সব যন্ত্রপাতি, সরঞ্জামাদি, পাত্রাদি প্রতি শিফটের কাজ শেষে এবং দিনের কাজ শুরুর পূর্বে উত্তমরূপে ধৌত করে পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করতে হবে এবং দিনের কাজ শেষে সেগুলো বাতাসে শুকিয়ে স্বাস্থ্যসম্মত অবস্থায় রাখতে হবে।
- প্রতি লোডে ফ্রিজিং এর সময় অটো ডাটা-লগারের তাপমাত্রা মনিটরিং ও রেকর্ড করতে হবে।
- প্রতি লোডের পর ফ্রোজেন মাছের দেহের অভ্যন্তরস্থ তাপমাত্রা (core temperature) -১৮ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডের মধ্যে আছে কিনা তা দৈবচয়ন ভিত্তিতে থার্মোকাপল দিয়ে যাচাই করতে হবে।
- জলযানে অনাকাঙ্ক্ষিত মৎস্যপণ্য বা অন্যান্য বর্জ্য এমনভাবে নিঃসরণ করতে হবে যাতে তা জলযানে উত্তোলিত পানি অথবা আহরিত মাছের সংস্পর্শে আসতে না পারে।
- নতুন ও পরিষ্কার মোড়ক সামগ্রী প্যাকিং এর কাজে ব্যবহার করতে হবে এবং পূর্বে ব্যবহৃত কোন মোড়কসামগ্রী পুনঃব্যবহার করা যাবে না।
- মোড়ক সামগ্রী প্রক্রিয়াজাতকরণ এলাকা হতে ভিন্ন ও শুষ্ক স্থানে রাখতে হবে।

চিত্রঃ ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ।

ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণকালে অনুসরণীয় ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধিসমূহ

- চর্মরোগ, ডায়রিয়া বা সরকার কর্তৃক নির্ধারিত অন্য কোন সংক্রামক রোগ থাকলে বা যদি কোন ব্যক্তির শরীরে উন্মুক্ত ক্ষত থাকে এবং সেখান থেকে মাছে রোগ সংক্রমণের সম্ভাবনা থাকলে তাকে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ কাজে নিয়োজিত করা যাবে না।
- কোন কর্মীর শরীরের কোন অংশে উন্মুক্ত ক্ষত থাকলে ঐ স্থানে পানি নিরোধক আবরণ ও নিরাপদ আবরণ দ্বারা আবৃত না করলে ঐ ব্যক্তিকে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ কাজে নিয়োজিত করা যাবে না।
- প্রক্রিয়াজাতকরণ কাজে নিয়োজিত প্রত্যেক কর্মী সর্বোত্তম পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখবেন।
- মাছ নাড়াচাড়া করার সময় পানি নিরোধক ও পরিষ্কার গ্লোভস বা দস্তানা পরতে হবে এবং হাতে কোন গহনা থাকা চলবেনা।
- মাছে সংক্রমণ ঘটাতে পারে এমন কোন কাজ যেমন আহার করা, পান-সিগারেট খাওয়া, থুথু ফেলা ইত্যাদি কাজ প্রক্রিয়াকরণ এলাকায় করা যাবে না।
- প্রত্যেক কর্মীকে টয়লেট বা শৌচকর্ম শেষে উপযুক্ত পরিষ্কারক ও জীবাণুনাশক (৫০-১০০ পিপিএম ক্লোরিন পানি) দ্বারা হাত ভালভাবে পরিষ্কার করতে হবে।

হিমায়িত মাছ প্রক্রিয়াকরণে লেবেলিং চাহিদা

সমুদ্রে ধৃত ও প্রক্রিয়াজাত মৎস্য যে পাত্রে বা কার্টুনে রাখা হবে সেই পাত্রে বা মোড়কে নিম্নবর্ণিত তথ্যাদি থাকতে হবে-

ক. মাছের প্রচলিত এবং বৈজ্ঞানিক নাম
খ. প্রক্রিয়াজাতকারী প্রতিষ্ঠানের নাম ও ঠিকানা
গ. মৎস্যের নিষ্কাশিত বা প্রকৃত ওজন
ঘ. প্রক্রিয়াজাতকরণের তারিখ
ঙ. পণ্যের গ্রহণযোগ্যতার মেয়াদ
চ. প্রক্রিয়াজাতকরণে একাধিক উপাদান ব্যবহার করা হলে তাদের নাম ও হার
ছ. শিফট কোড, ব্যাচ ও লট নম্বর ইত্যাদি।

মৎস্য নৌযানে বা ট্রলারে হিমায়িত মাছ বা চিংড়ি প্রক্রিয়াজাতকরণের ক্ষেত্রে অবশ্যকরণীয় বিষয়সমূহ হলো-

- *মাছের সংস্পর্শে আসে এমন সকল বস্তু বা উপকরণ যথাযথভাবে পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করে ব্যবহার করা।*
- *দূষণমুক্ত উৎসের পানি ব্যবহার করা।*
- *পরিচর্যার সকল পর্যায়ে কুল চেইন (cool chain) বজায় রাখা।*
- *মাছ চার ঘন্টার মধ্যে হিমায়িত হয় এরূপ ফ্রিজার ব্যবহার করা উত্তম।*
- *ফ্রিজারের কার্যকারিতা যাচাইয়ের জন্য অটো ডাটা-লগার ব্যবহার করতে হবে এবং প্রতি লোডে ফ্রিজারের তাপমাত্রা নিয়মিত মনিটরিং করা।*
- *প্রতি লোডে হিমায়িত মাছের কোর তাপমাত্রা থার্মোকাপল দ্বারা মনিটরিং করা।*
- *হিমায়িত মাছের প্যাকেটে বা কার্টুনে পণ্যের পরিচিতি, প্রক্রিয়াকারকের নাম ও ঠিকানা, উৎপাদন ও মেয়াদের তারিখ এবং ব্যাচ কোড/ লট নম্বর ইত্যাদি তথ্যাদি লিপিবদ্ধ করা।*
- *নিয়োজিত কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি যথাযথভাবে প্রতিপালন করা।*

রেফারেন্স: Nowsad, AKM. A. 2007. Participatory Training of Trainers: A New Approach Applied in Fish Processing. 328 p.

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৪	অধিবেশন: ৪.৩	সময়: ০৯:৩০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : প্যাকেজিং ও লেবেলিং

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদের মাছ প্রক্রিয়াজাতকরণে প্যাকেজিং ও লেবেলিং সম্পর্কে ধারণার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা প্যাকেজিং ও লেবেলিং-এর গুরুত্ব অনুধাবন করে তাঁদের করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- বাংলাদেশের মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ শিল্পে সঠিক প্যাকেজিং এবং লেবেলিংয়ের গুরুত্ব চিহ্নিত করতে পারবেন।
- হিমায়ন উপযোগী গুণগতমানের প্যাকেজিং সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- প্যাকেজিং উপকরণের ধরন এবং বিভিন্ন মাছের প্যাকেজিং উপকরণের ভিন্নতা সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মাছ আহরণ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনায় লেবেল করার জন্য আইনি প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- বাংলাদেশের মৎস্য প্রক্রিয়াকরণ শিল্পে প্যাকেজিং ও লেবেলিংয়ের নিয়মাবলী ও মান ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- পণ্যের নাম, নিট ওজন, উপাদান, পুষ্টির তথ্য, উৎপাদন এবং মেয়াদ শেষ হওয়ার তারিখ এবং স্টোরেজ নির্দেশাবলী সহ মাছের পণ্যের লেবেল করার জন্য সঠিক কৌশলগুলো বর্ণনা করতে পারবেন।
- মৎস্যজাত পণ্যের যথাযথ সংরক্ষণ ও পরিবহণের গুরুত্ব এবং পণ্যের গুণমান ও নিরাপত্তার ওপর প্যাকেজিংয়ের প্রভাব সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মাছ প্রক্রিয়াকরণে প্রিজারভেটিভের ভূমিকা এবং তাদের নিরাপদ ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- মাছ প্রক্রিয়াকরণ শিল্পে ট্রেসেবিলিটির গুরুত্ব এবং এটি কীভাবে সমস্যার উৎস শনাক্ত করতে এবং দূষিত পণ্যের বিস্তার রোধ করতে সহায়তা করতে পারে তা বুঝতে পারবেন।
- মাছ প্রক্রিয়াজাতকরণ শিল্পে সঠিক প্যাকেজিং এবং লেবেলিং অনুশীলনের প্রচারে শিক্ষা ও প্রশিক্ষণের ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন "প্যাকেজিং ও লেবেলিং" এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. প্যাকেজিং ও লেবেলিং প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে প্যাকেজিং ও লেবেলিং সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** • মৎস্য আহরণ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনায় প্যাকেজিং এবং লেবেলিংয়ের গুরুত্ব; • মাছের জন্য প্যাকেজিং উপকরণ এবং কৌশলের ধরন; • হিমায়ন উপযোগী গুণগতমানের প্যাকেজিং; • মাছ আহরণ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনায় লেবেল করার জন্য আইনি প্রয়োজনীয়তা।	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ▪ প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে এ অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই করুন।	আলোচনা ও	৬ মিনিট

২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন "সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মৎস্য নৌযান/ট্রলারের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা" এর আলোকপাত।	প্রশ্নোত্তর	

সহায়ক সামগ্রী	**বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি**

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ **প্যাকেজিং ও লেবেলিং**	পৃষ্ঠা-২ মৎস্য আহরণ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনায় প্যাকেজিং এবং লেবেলিংয়ের গুরুত্ব:
পৃষ্ঠা-৩ মাছের জন্য প্যাকেজিং উপকরণ এবং কৌশলের ধরন:	পৃষ্ঠা-৪ হিমায়ন উপযোগী গুণগতমানের প্যাকেজিং:
পৃষ্ঠা-৫ মাছ আহরণ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনায় লেবেল করার জন্য আইনি প্রয়োজনীয়তা।	পৃষ্ঠা-৬
পৃষ্ঠা-৭	পৃষ্ঠা-৮

প্যাকেজিং ও লেবেলিং

ভূমিকা

প্যাকেজিং ও লেবেলিং মৎস্য আহরণোত্তর ব্যবস্থাপনার একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক যা আহরণের সময় থেকে চূড়ান্ত ভোক্তার কাছে না পৌঁছানো পর্যন্ত সংরক্ষণ ও পরিচালনার সাথে জড়িত। আহরণোত্তর ব্যবস্থাপনার একটি অপরিহার্য উপাদান হল প্যাকেজিং এবং লেবেলিং। মৎস্যপণ্যের সঠিক প্যাকেজিং এবং লেবেলিং তাদের গুণমান বজায় রাখার জন্য এবং তাদের নিরাপদ পরিবহণ ও স্টোরেজ নিশ্চিত করার জন্য অপরিহার্য। এ নিবন্ধটিতে প্যাকেজিং এবং লেবেলিংয়ের গুরুত্ব, বিভিন্ন ধরণের প্যাকেজিং উপকরণ ও কৌশল এবং লেবেলিংয়ের জন্য আইনি প্রয়োজনীয়তা নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

মৎস্য আহরণ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনায় প্যাকেজিং এবং লেবেলিংয়ের গুরুত্ব

প্যাকেজিং এবং লেবেলিং মাছের আহরণ পরবর্তী ব্যবস্থাপনায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। সঠিক প্যাকেজিং এবং লেবেলিং মাছের গুণমান বজায় রাখতে, সংগ্রহ-পরবর্তী ক্ষতি রোধ করতে এবং পরিবহণ ও সংরক্ষণের সময় মাছের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে সাহায্য করে। মাছের জন্য ব্যবহৃত প্যাকেজিং উপাদান মাছের ওজন/চাপ সহনীয় এবং মাছের শারীরিক ক্ষতি থেকে রক্ষা করার জন্য যথেষ্ট মজবুত হতে হবে। প্যাকেজিং উপাদানটি মাছকে শুকিয়ে যাওয়া বা ব্যাকটেরিয়া বা অন্যান্য অণুজীব দ্বারা দূষিত হতে বাধা দিতে সক্ষম হওয়া উচিত।

মাছের প্যাকেজিংও এমনভাবে ডিজাইন করা উচিত যাতে আর্দ্রতা জমে যাওয়া রোধ করতে পর্যাপ্ত বায়ুচলাচল সরবরাহ করা যায়, যা নষ্ট হতে পারে। সঠিক বায়ুচলাচল মাছের সতেজতা বজায় রাখতে এবং ক্ষতিকারক ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি রোধ করতে সহায়তা করে। ছিদ্রযুক্ত প্যাকেজিং উপাদান ব্যবহার করে বা প্যাকেজিংয়ে বায়ু প্রবাহের পথ (Vent) তৈরি করে বায়ুচলাচল বাড়ানো যেতে পারে।

মাছ আহরণ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনায় লেবেলিং সমানভাবে গুরুত্বপূর্ণ। প্যাকেজিংয়ের লেবেলে মাছের প্রজাতি, ওজন, উৎপত্তি এবং আহরণের তারিখ সহ তথ্য থাকা উচিত। এই তথ্যটি সন্ধানযোগ্যতার জন্য গুরুত্বপূর্ণ, যা খাদ্য নিরাপত্তা এবং মাননিয়ন্ত্রণের জন্য অপরিহার্য। লেবেলে মাছের গুণমান এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য সঠিকভাবে পরিচালনা ও সংরক্ষণের নির্দেশনাও থাকতে হবে।

মাছের জন্য প্যাকেজিং উপকরণ এবং কৌশলের ধরন

বিভিন্ন ধরণের প্যাকেজিং উপকরণ এবং কৌশল রয়েছে যা মাছ সংগ্রহ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনায় ব্যবহৃত হয়। কিছু সাধারণভাবে ব্যবহৃত প্যাকেজিং উপকরণ:

১. মোম-কোটেড বাক্স: এগুলো সাধারণত মাছ পরিবহণ এবং সংরক্ষণের জন্য ব্যবহৃত হয়। মোম এর পাতলা আবরণে আবৃত বাক্সগুলো মাছকে পর্যাপ্ত সুরক্ষা প্রদান করে এবং তাদের শুকিয়ে যাওয়া থেকে বিরত রাখে। এই বাক্সগুলো আর্দ্রতা প্রতিরোধী, যা তাদের মাছ পরিবহণের জন্য আদর্শ করে তোলে।

২. প্লাস্টিক ব্যাগ: সাধারণত খুচরা বিক্রয়ের জন্য প্লাস্টিক ব্যাগ মাছ প্যাকেজে ব্যবহার করা হয়. এই ব্যাগগুলো হালকা ওজনের এবং মাছের জন্য চমৎকার সুরক্ষা প্রদান করে। এগুলো স্বচ্ছ, ফলে গ্রাহক দেখে-শুনে কাঙ্ক্ষিত মাছটি কিনতে পারেন।

৩. ভ্যাকুয়াম প্যাকেজিং: প্যাকেজিং উপাদান থেকে বায়ু অপসারণের মাধ্যমে ভ্যাকুয়াম প্যাকেজিং করা হয়ে থাকে। এ প্রক্রিয়াটি ক্ষতিকর ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি রোধ করে মাছের শেলফ লাইফ বাড়াতে সাহায্য করে। ভ্যাকুয়াম প্যাকেজিং সাধারণত ফিশ ফিলেট এবং অন্যান্য উচ্চ-মূল্যের মাছের পণ্যগুলোর জন্য ব্যবহৃত হয়।

৪. স্টাইরোফোম পাত্র: স্টাইরোফোম পাত্র সাধারণত মাছ পরিবহণ এবং সংরক্ষণের জন্য ব্যবহৃত হয়। এই পাত্রগুলো হালকা ওজনের এবং চমৎকার তাপ কুপরিবাহী হিসেবে কাজ করে, যা পরিবহণের সময় মাছের তাপমাত্রা বজায় রাখতে সাহায্য করে।

মাছের শারীরিক ক্ষতি প্রতিরোধ এবং সঠিক বায়ুচলাচল নিশ্চিত করার জন্য প্যাকেজিং কৌশলে মাছকে যথাযথভাবে সাজিয়ে রাখা অত্যাবশ্যক। পরিবহণের সময় ঝাঁকুনি/চাপে মাছের ক্ষতি রোধ করার জন্য মাছকে একক স্তরে সাজানো উচিত। সঠিক বায়ুচলাচল নিশ্চিত করার জন্য মাছের স্তরগুলোর মধ্যে পর্যাপ্ত স্থান রয়েছে তা নিশ্চিত করাও অপরিহার্য।

মাছ আহরণ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনায় লেবেল করার জন্য আইনি প্রয়োজনীয়তা

বাংলাদেশে, মাছের লেবেলিং বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ডস অ্যান্ড টেস্টিং ইনস্টিটিউশন (বিএসটিআই) দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। বিএসটিআই খাদ্য নিরাপত্তা এবং মাননিয়ন্ত্রণ নিশ্চিত করতে মাছের লেবেল করার প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণ করে। মাছের প্যাকেজিংয়ের লেবেলে নিম্নলিখিত তথ্য থাকতে হবে:

মাছের নাম	: লেবেলে অবশ্যই মাছের নাম থাকতে হবে, যা বাংলাদেশে প্রচলিত নাম হওয়া উচিত।
আহরণের তারিখ	: যে তারিখে মাছ আহরণ করা হয়েছে।
মূল	: লেবেলটি অবশ্যই সেই জায়গাটি নির্দেশ করবে যেখানে মাছ ধরা হয়েছিল।
ওজন	: মাছের ওজন স্পষ্টভাবে লেবেলে উল্লেখ করতে হবে।
মূল্য	: মাছের দাম লেবেলে স্পষ্টভাবে উল্লেখ করতে হবে।

হ্যান্ডলিং এবং স্টোরেজ নির্দেশাবলী : লেবেলে মাছের মান এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য সঠিকভাবে পরিচালনা এবং সংরক্ষণের নির্দেশাবলী অন্তর্ভুক্ত করা উচিত।

পুষ্টির তথ্য : যদি মাছ একটি প্রক্রিয়াজাত পণ্য হয়, তবে লেবেলে পুষ্টি সম্পর্কিত তথ্য যেমন চর্বি, প্রোটিন এবং কার্বোহাইড্রেটের পরিমাণ থাকা উচিত।

এটি লক্ষ্য করা গুরুত্বপূর্ণ যে বিএসটিআই দ্বারা নির্ধারিত লেবেলিং প্রয়োজনীয়তাগুলো মেনে চলতে ব্যর্থ হলে জরিমানা হতে পারে। অতএব, মাছের প্যাকেজিং এবং লেবেলিং আইনি প্রয়োজনীয়তা অনুসারে হচ্ছে কী-না তা নিশ্চিত করা অপরিহার্য।

আগে উল্লিখিত প্যাকেজিং উপকরণ এবং কৌশলগুলো ছাড়াও, মৎস্যশিল্পে অন্যান্য উদ্ভাবনী পদ্ধতি ব্যবহার করা হচ্ছে, যেমন পরিবর্তিত বায়ুমণ্ডল প্যাকেজিং (Modified Atmosphere Packaging-MAP)। এই কৌশলটি প্যাকেজিংয়ে মাছের চারপাশের আবহাওয়ার পরিবর্তনের সাথে এর শেলফ লাইফ বাড়াতে পারে। কার্বন ডাই অক্সাইডের মাত্রা বৃদ্ধি পেলে প্যাকেজিংয়ে অক্সিজেনের মাত্রা কমে যায় যা ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি এবং নষ্ট হওয়ার হারকে ধীর করে দেয়।

মাছ আহরণ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনায় প্যাকেজিং এবং লেবেলিংয়ের আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ দিক হল পরিবেশবান্ধব এবং টেকসই উপকরণের ব্যবহার। বিশ্ব ক্রমবর্ধমানভাবে পরিবেশগতভাবে সচেতন হয়ে উঠছে, টেকসই এবং পরিবেশ বান্ধব প্যাকেজিং উপকরণগুলোর জন্য একটি ক্রমবর্ধমান চাহিদা রয়েছে। জেলে এবং ফিশ প্রসেসরগণ আখের ব্যাগাস বা কর্নস্টার্চের মতো উদ্ভিদ-ভিত্তিক উপকরণ থেকে তৈরি বায়োডিগ্রেডেবল এবং কম্পোস্টেবল প্যাকেজিং উপকরণগুলোর ব্যবহারে অভ্যস্ত হয়ে উঠছেন।

এটিও লক্ষণীয় যে সঠিক প্যাকেজিং এবং লেবেলিং অনুশীলনগুলো মানুষের ব্যবহারের জন্য মাছের প্রক্রিয়াকরণ এবং বিক্রয়ের মধ্যে সীমাবদ্ধ নয়। মাছের খাবার এবং মাছের তেল, যা মাছ প্রক্রিয়াকরণের উপজাত, সেগুলো পশু খাদ্য, মৎস্যচাষ এবং কৃষিতে ব্যবহারের জন্য প্যাকেজকৃত এবং লেবেলযুক্ত। এই পণ্যগুলোর সঠিক প্যাকেজিং এবং লেবেলগুলো তাদের গুণমান এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য সমানভাবে গুরুত্বপূর্ণ।

উপসংহার

সঠিক প্যাকেজিং এবং লেবেলিং হল মাছ সংগ্রহ-পরবর্তী ব্যবস্থাপনার অপরিহার্য উপাদান। সঠিক প্যাকেজিং উপাদান এবং কৌশল মাছের গুণমান বজায় রাখতে এবং আহরণের পরে ক্ষতি রোধ করতে সাহায্য করতে পারে, লেবেলিং শনাক্তকরণ, খাদ্য নিরাপত্তা এবং মাননিয়ন্ত্রণের জন্য গুরুত্বপূর্ণ। পরিবেশবান্ধব এবং টেকসই প্যাকেজিং উপকরণের ব্যবহার মৎস্যশিল্পে ক্রমশ: বাড়ছে এবং জেলে এবং মাছ প্রক্রিয়াকারীদের জন্য এই বিকল্পগুলো গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠছে। সঠিক প্যাকেজিং এবং লেবেলিং মাছ ধরার শিল্পে তার লাভজনকতা, স্থায়িত্ব এবং খাদ্য নিরাপত্তায় উন্নত অবদান রাখতে পারে। আইনী জটিলতা/জরিমানা এড়াতে মাছের প্যাকেজিং এবং লেবেলিং আইনগত বাধ্য-বাধকতা মেনে চলছে তা নিশ্চিত করা গুরুত্বপূর্ণ। মাছের সঠিক প্যাকেজিং এবং লেবেলিং জেলেদের জন্য উচ্চ মুনাফা, ভোক্তাদের জন্য উন্নত খাদ্য নিরাপত্তা এবং আরও টেকসই মৎস্য আহরণে অবদান রাখতে পারে।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৪	অধিবেশন: ৪.৪	সময়: ১০.৪৫	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদেরকে সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ ব্যবস্থাপনায় সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে বর্জ্য ব্যবস্থাপনা বিষয়ে ধারণার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা মৎস্যসম্পদ ব্যবস্থাপনায় বর্জ্য ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব অনুধাবন করে তাঁদের করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ ব্যবস্থাপনায় সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে বর্জ্য ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে বর্জ্য ব্যবস্থাপনার বিষয়ে অভীষ্ট মৎস্যজীবীদের করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনগুলোর সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে সামুদ্রিক দূষণ ও এর কারণ সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ● ভূমিকা ও গুরুত্ব ● দূষণের প্রকার ● গার্বেজ কিভাবে দূষণ ঘটায় ● মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে তেল এবং তৈলাক্ত পদার্থের দূষণ ব্যবস্থাপনা ● সিউয়েজ (পয়ঃ) ও নর্দমার দূষণ ● রাসায়নিক পদার্থের দূষণ	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ▪ অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই: সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ ব্যবস্থাপনায় সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসেবিলিটি"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মৎস্য নৌযান/ট্রলারের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা	পৃষ্ঠা-২ **ভূমিকা ও গুরুত্ব**
পৃষ্ঠা-৩ দূষণের প্রকার ও কারণ	পৃষ্ঠা-৪ গার্বেজ কিভাবে দূষণ ঘটায়
পৃষ্ঠা-৫ মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে তেল এবং তৈলাক্ত পদার্থের দূষণ ব্যবস্থাপনা	পৃষ্ঠা-৬ সিউয়েজ (পয়ঃ) ও নর্দমার দূষণ
পৃষ্ঠা-৭ রাসায়নিক পদার্থের দূষণ	পৃষ্ঠা-৮

সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে বর্জ্য ব্যবস্থাপনা

ভূমিকা

সামুদ্রিক দূষণ আধুনিক সভ্যতার এক অভিশাপ। পৃথিবীর সমুদ্র, নদ-নদী, পুকুর, খাল-বিল ইত্যাদির পানি নানাভাবে দূষিত হচ্ছে। নদীর এবং সমুদ্রের তীরে গড়ে উঠেছে সমৃদ্ধ জনপদ, শহর। প্রতিষ্ঠিত হয়েছে আধুনিক চটকল, কাপড়কল, কয়লা ধোলাইকল, চিনিকল, কাগজের কল, ভেষজ তেল তৈরির কারখানা, চামড়া পাকা করার কারখানা ইত্যাদি। এসব কলকারখানার আবর্জনা প্রতিনিয়ত নদ-নদীর পানি দূষিত করছে। প্রতিদিন বিভিন্ন শিল্পাঞ্চল থেকে ক্ষার, অ্যামোনিয়া, ন্যাপথালিন, ফিনল, লেড, মার্কারি ও বিবিধ রাসায়নিক জল দূষক উপাদান এসে মিশছে। দূষণের কবলে বাংলাদেশের প্রায় সব নদ-নদীর পানি। দূষণের জন্য পুকুর, খাল-বিল, নালা-নর্দমা, ঘরবাড়ির আবর্জনা ইত্যাদিসহ নদ-নদীর পানি অবশেষে সমুদ্রে গড়িয়ে পড়ে সমুদ্র দূষণ ঘটায়। উপরন্তু সমুদ্রে চলাচলরত মার্চেন্ট জাহাজ ও মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলার থেকে নিক্ষেপিত বর্জ্য থেকে প্রতিনিয়ত দূষিত হয় সমুদ্রের পানি। যার ফলে সমুদ্রের পরিবেশ নষ্ট হওয়ার পাশাপাশি জীববৈচিত্র্যে প্রভাব পড়ছে। ছড়িয়ে পড়ছে নানা রকমের সংক্রামক রোগ। এমনি করে দিনের পর দিন জনস্বাস্থ্য বিনষ্ট হচ্ছে।

গুরুত্ব

যদিও সমুদ্রে দূষণ সৃষ্টির জন্য নানাবিধ উৎস দায়ী তথাপি অনেক সময় মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারকে দায়ী করা হয়। তাই সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে সঠিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ।

এ মডিউলটি সমুদ্রে মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে সঠিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা বিষয়ে নিম্নোক্ত বিষয়সমূহের ওপর আলোকপাত করবে:

১. বিভিন্ন ধরণের বর্জ্যসমূহ চিহ্নিতকরণ এবং তা নিয়ন্ত্রনের পদ্ধতি আলোচনা
২. বিদ্যমান অবস্থা এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনা বিষয়ে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণে করণীয়
৩. নৌযান ও ট্রলারসমূহে বর্জ্য ব্যবস্থাপনায় সহজ এবং প্রায়োগিক সমাধান নির্ণয়
৪. বর্জ্য ব্যবস্থাপনায় প্রয়োজনীয় চেকলিস্ট নির্ধারণ এবং নৌযান ও ট্রলারসমূহের জন্য বর্জ্য ব্যবস্থাপনার ছকপত্র (টেম্পলেট) প্রদান।

চিত্র: বিভিন্ন ধরণের গার্বেজ

দূষণের প্রকার ও কারণ

১. গার্বেজ দূষণ
২. তেল এবং তৈলাক্ত পদার্থের দূষণ
৩. সিউয়েজ (পয়) ও নর্দমার দূষণ
৪. রাসায়নিক পদার্থের দূষণ

১. গার্বেজ দূষণ

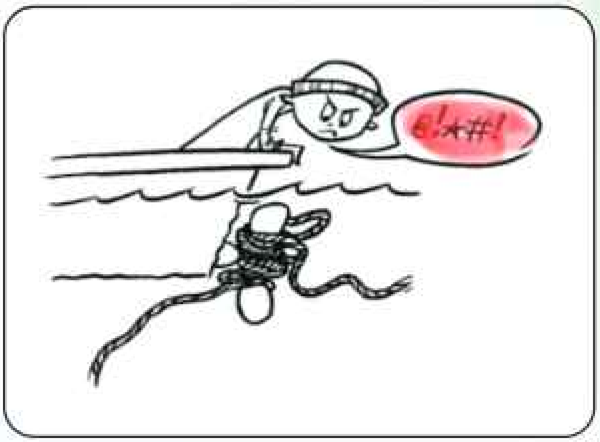
মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে দৈনন্দিন ব্যবহারের পর তেল এবং তৈলাক্ত পদার্থ ব্যতীত উদ্ভূত বর্জ্যকে গার্বেজ বলা হয়। প্রচলিত ব্যবহার্য দ্রব্যের থেকে যে সকল দ্রব্য গার্বেজ দূষণ ঘটাতে পারে সেগুলো নিম্নরূপ:

• খাদ্যদ্রব্য • প্লাস্টিক ব্যাগ এবং মোড়কের জন্য ব্যবহৃত উপকরণ • বোতল এবং ক্যান • কাগজ এবং কার্ডবোর্ড • কাঠের গুড়া এবং টুকরা • পুরোনো ও অব্যবহৃত বা নষ্ট মাছ ধরার সরঞ্জামাদি যেমন, জাল, রশি, বয়া, সিংকার ইত্যাদি • দড়ি/ রশি	• তেনা বা ন্যাকড়া • সিগারেটের পাফস বা বাট্স • ব্যাটারি • কাঁচ ও ধাতব পদার্থ • প্যাকেজিং উপকরণ • প্লাস্টিক

মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে ধৃত মাছ বা মাছের কাটা অংশ যা পরবর্তী প্রক্রিয়াজাতকরণের জন্য রাখা হয় তা গার্বেজের অন্তর্ভুক্ত হবে না। অতি সাধারণভাবে বলা যায়, বাসাবাড়িতে আমরা যা যা বীনে ফেলে দেই তাই গার্বেজ।

গার্বেজ কিভাবে দূষণ ঘটায়

সমুদ্রে নিক্ষেপিত গার্বেজ সাধারণত অনেক লম্বা সময় সমুদ্রের পানিতে থেকে যায়। কাঁচ ও ধাতব পদার্থ ১০০ বছরেরও বেশি সময় সমুদ্রের তলদেশে বা নিকট তীরবর্তী এলাকায় অবস্থান করে। ভাসমান যে কোন বস্তু যে কোন ভেসেলের জন্য বিপজ্জনক হতে পারে, প্রপেলার, স্টিয়ারিং গিয়ার, মাছ ধরার জাল বা অন্যান্য সরঞ্জামের বিশেষ ক্ষতি সাধন করতে পারে। গার্বেজগুলো অনেক সময় বিষাক্ত পদার্থ বহন করে যা সামুদ্রিক পরিবেশের দীর্ঘমেয়াদী ক্ষতি সাধন করে এবং মৎস্য মজুদের ওপর বিরূপ প্রভাব সৃষ্টি করে।



গার্বেজের মধ্যে সবচেয়ে ক্ষতিকর হচ্ছে প্লাস্টিক। প্লাস্টিক শুধু যে ভেসে থাকে তা নয় এরা পানির প্রবাহকে আটকে দেয়, প্রপেলার এবং মাছ ধরার জাল বা গিয়ারের সাথে পেঁচিয়ে গিয়ে ক্ষতি সাধন করে। একটি প্লাস্টিকের পানির বোতল ৫০০ বছর পর্যন্ত টিকে থাকতে পারে।

প্লাস্টিকের দ্রব্য ছোট ছোট টুকরায় বিভক্ত হয়ে অনেক ক্ষুদ্রাকার কণায় রূপ নিয়ে সমুদ্রের বিশাল এলাকাজুড়ে ভাসতে থাকে। যেগুলো মাছ, সামুদ্রিক পাখি, কচ্ছপ সহজেই ভুল করে তাদের খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে এমনকি প্লাংটনও অতি ক্ষুদ্রাকার প্লাস্টিক কণা ভক্ষণ করে থাকে। এভাবেই প্লাস্টিকের সাথে বহনকারী বিষাক্ত পদার্থ ফুডচেইন/খাদ্য শৃঙ্খলে ঢুকে পড়ে।

সর্বোপরি সমুদ্রে গার্বেজ নিক্ষেপ টেকসই জনস্বাস্থ্য এবং সামুদ্রিক যানসমূহের নিরাপদ চলাফেরায় হুমকিস্বরূপ। তাই সর্বোত্তম পন্থা হচ্ছে মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে গার্বেজ সংরক্ষণ করে স্থলে নিয়ে আসা এবং সাবধানতার সাথে বর্জ্য নিষ্কাশন ব্যবস্থা গ্রহণ করা।

মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে গার্বেজ ব্যবস্থাপনা

মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে গার্বেজ ব্যবস্থাপনায় বিভিন্ন সমস্যার সম্মুখীন হয়। যেমন:

- নৌযান ও ট্রলারসমূহে জায়গা খুব কম থাকে;
- গার্বেজ ব্যবস্থাপনা সময়সাপেক্ষ;
- অনেকসময় স্থলে বা বন্দরে কোনো গার্বেজ সেন্টার না থাকায় বাণিজ্যিক জাহাজগুলো বর্জ্য বয়ে নিয়ে আসতে নিরুৎসাহিত হয়;
- অনেকসময় বিরূপ আবহাওয়াজনিত কারণে বর্জ্য সমুদ্রে অনিচ্ছাকৃত পড়ে যায়।

তথাপি, পূর্বপরিকল্পনা, সচেতনতা এবং সাধারণ কিছু ব্যবস্থা গ্রহণ করলে গার্বেজ সমস্যা সমাধান সম্ভব। একটি গার্বেজ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রণয়ন করে মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে অনুসরণ করলে অনেক সহজেই গার্বেজ ব্যবস্থাপনা করা সম্ভব। গার্বেজ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনায় নিম্নোক্ত বিষয়সমূহ সন্নিবেশিত থাকবে:

- নৌযান ও ট্রলার ছাড়ার পূর্বে গার্বেজ কমিয়ে নেয়া।
- গার্বেজ সংগ্রহ এবং সুনির্দিষ্ট জায়গায় সংরক্ষণ।
- বড় এবং মজবুত কনটেইনারে গার্বেজ সংরক্ষণ।
- গার্বেজ প্রক্রিয়াকরণ যেমন, চাপ প্রয়োগ করে সংকুচিত করা, গুঁড়ো করে ফেলা, পুড়িয়ে ফেলা ইত্যাদি
- গার্বেজ প্রক্রিয়াকরণের নিরাপদ এবং সহজ পদ্ধতি নিরূপণ করা।
- গার্বেজ সংরক্ষণ করে স্থলে নিয়ে আসা এবং সাবধানতার সাথে স্থলে বর্জ্য নিষ্কাশন ব্যবস্থা গ্রহণ করা।
- গার্বেজ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনায় একজনকে দায়িত্ব প্রদান করা।

২. তেল এবং তৈলাক্ত পদার্থের দূষণ

মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে তেল এবং তৈলাক্ত পদার্থের উদ্ভব ঘটবে এটাই স্বাভাবিক। সাধারণত ইঞ্জিন এবং অন্যান্য মেশিনারির সামান্য লিকেজ থেকে সংস্পর্শে থাকা ডেক এবং বিল্জ এরিয়াতে তৈলাক্ত পদার্থ ছড়িয়ে পড়ে। নৌযানে জ্বালানী সংগ্রহের সময় উপচে পড়ে বা মেরামতের সময় তৈলাক্ত পদার্থ ছড়িয়ে পড়ে।

২.১ তেল এবং তৈলাক্ত পদার্থ কিভাবে দূষণ ঘটায়

তেল এবং তৈলাক্ত পদার্থ বেশিরভাগ অবস্থায়ই জলজ প্রাণিকুলের জন্য বিষাক্ত। এর প্রভাবে জলজ প্রাণের দ্রুত মৃত্যু হতে পারে আবার ভবিষ্যতে বংশবৃদ্ধিতে বিরূপ প্রভাব সৃষ্টি হতে পারে। খুব অল্প পরিমাণ তেল যা হয়তো মাছের মৃত্যু ঘটাবেনা কিন্তু মাছ এবং শেলফিশের ওপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলবে।

বিভিন্ন ধরনের তেল তার ঘনত্ব এবং সান্দ্রতার (ভেসে যাওয়ার প্রবণতা) বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী সমুদ্রের পানিতে মিশে যায়। হালকা তেলসমূহ যেমন, ডিজেল এবং পেট্রোলের উদ্বায়ী স্বভাব এবং ঢেউয়ের কারণে অপেক্ষাকৃত দ্রুতগতিতে ছড়িয়ে পড়ে। এসব তেল জলজ প্রাণিকুলের জন্য বিষাক্ত এবং সহজেই পানির গভীরে প্রবেশ করে তলদেশে সেডিমেন্ট পর্যন্ত যেতে পারে ।

ভারি তেলও মাস, বছর, এমনকি কয়েক দশক পর্যন্ত টিকে থাকতে পারে বিশেষ করে যদি মাটি বা বালির নিচে চাপা পড়ে। ভারি তেল অপেক্ষাকৃত কম বিষাক্ত কিন্তু এরা মাছের প্রজননে বিঘ্ন ঘটায়, মাছের এবং শেলফিশের বৃদ্ধি হ্রাস করে। সমুদ্রে যেখানে পানি শীতল এবং ঢেউ কম সেখানে উষ্ণ পানির অঞ্চলের তুলনায় তেল অনেক ধীরে ছড়ায় ।

মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে তেল এবং তৈলাক্ত পদার্থের দূষণ ব্যবস্থাপনা

বেশিরভাগ সময় নৌযান ও ট্রলারসমূহে তেল এবং তৈলাক্ত পদার্থের দূষণ ঘটে জ্বালানী তেল সংগ্রহ বা তেলের ট্যাঙ্ক পুনরায় পূরণ করার সময়। ইঞ্জিন এবং মেশিনারির সামান্য লিকেজ থেকেও তৈলাক্ত পদার্থের দূষণ ঘটে। তথাপি, পূর্বপরিকল্পনা, সচেতনতা এবং সাধারণ কিছু ব্যবস্থা গ্রহণ করলে এ সমস্যা সমাধান সম্ভব। যেমন:

- তেলের ট্যাঙ্ক পুনরায় পূরণ করার সময় দায়িত্বশীল একজনকে সর্বদা উপস্থিত থাকতে হবে যাতে তেল উপচে না পড়ে সেদিকে লক্ষ্য রাখে।
- তেল ভরার পূর্বেই বুঝে নিতে হবে কতখানি তেল প্রয়োজন। সচেতনতার সাথে কাজটি সম্পন্ন করতে হবে যাতে তেল নৌযান বা ভেসেলে না পড়ে। মনে রাখতে হবে সামান্য তেলও জলজ প্রাণী এবং পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর।
- বহনযোগ্য তেলের কন্টেনারে তেল নৌযান বা ভেসেলে না ভরে স্থলে ভরে নিতে হবে।
- এবসরবেন্ট বা ন্যাকড়া তেলের ট্যাঙ্কের কাছাকাছি রাখতে হবে যাতে তেল পড়লেও সাথে সাথে মুছে ফেলা যায় এবং মোছার পর এবসরবেন্ট বা ন্যাকড়া নৌযান বা ভেসেলে ধোয়া যাবেনা। স্থলে এনে পরিষ্কার করতে হবে বা গার্বেজ বীনে সংরক্ষণ করতে হবে।

- নির্দিষ্ট স্থানে এবসরবেন্ট কিট রাখতে হবে এবং সবাইকে তার ব্যবহার জানতে হবে।
- নিয়মিত ইঞ্জিন এবং অন্যান্য মেশিনারির লিকেজ আছে কিনা তা পরীক্ষা করতে হবে।
- প্রপেলার শ্যাফ্‌ট বা পানির নিচের যন্ত্রাংশে লিকেজ শনাক্ত করা কঠিন। অতিরিক্ত তেল দৃশ্যমান হলে বুঝতে হবে প্রপেলার শ্যাফ্‌ট বা পানির নিচের যন্ত্রাংশে লিকেজ হয়েছে।
- সমুদ্রে চলমান অবস্থায় লিকেজ যদি বন্ধ না করা যায় তবে তেলযুক্ত এবসরবেন্ট বা ন্যাকড়া এমনকি তেলযুক্ত পানি সংরক্ষণ করে স্থলে এনে নিষ্কাশন করতে হবে।

৩. সিউয়েজ (পয়ঃ) ও নর্দমার দূষণ

নৌযান ও ট্রলারসমূহের ক্রু/স্টাফদের স্বাস্থ্য নিরাপত্তা ও সামুদ্রিক পরিবেশ রক্ষার জন্য সিউয়েজ (পয়ঃ) ও নর্দমা বা ড্রেনের বর্জ্য অবশ্যই ভালোভাবে এবং সুষ্ঠুভাবে ব্যবস্থাপনা করতে হবে। মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহে এটা বেশি গুরুত্বপূর্ণ কেননা উক্ত যানে মানুষের খাদ্য, সামুদ্রিক মাছ আহরণ করা হয়। বিভিন্ন সামুদ্রিক যানে বিভিন্ন প্রকার সিউয়েজ (পয়ঃ) ব্যবস্থাপনা গ্রহণ করা হয়। বালতি ব্যবহার থেকে শুরু করে উন্নতমানের আধুনিক সিউয়েজ ট্রিটমেন্ট সিস্টেমও আছে। গোসলের পানি এবং গ্যালির (রান্নাঘর) পানিও সামুদ্রিক পরিবেশের জন্য ক্ষতিকারক যদি সে পানিতে তেল, গ্রিজ, সাবান, ডিটারজেন্ট ইত্যাদি থাকে।

সিউয়েজ (পয়ঃ) ও নর্দমার পানি কিভাবে দূষণ ঘটায়

সিউয়েজ (পয়ঃ) ও নর্দমার বর্জ্যে ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস এবং অন্যান্য ক্ষতিকারক প্যাথোজেন থাকে। এসব বর্জ্য দূষণমুক্ত না করে সরাসরি সমুদ্রে নিক্ষেপ করলে মানুষের সংস্পর্শে এসে নানা রোগের সংক্রমণ ঘটাতে পারে।
বিশেষ করে শেলফিশ খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে প্রায়ই মানুষ অসুস্থ হয়ে পড়ে কারণ শেলফিশসমূহ পানি থেকে ফিল্টার করে খাদ্য গ্রহণের সময় সিউয়েজের বর্জ্য থেকে বহনকৃত প্যাথোজেনও খাদ্যের সাথে গ্রহণ করে থাকে। সিউয়েজের বর্জ্য অনেক সময় পানিতে বাড়তি পুষ্টি প্রদান করে বিশেষ করে যেখানে পানি স্থির থাকে এবং মিশ্রণের সুযোগ কম থাকে। সেখানে সিউয়েজের প্রভাবে প্রচুর পরিমাণে অ্যালগাল ব্লুম সৃষ্টি করে যা পানিতে অক্সিজেনের ঘাটতি ঘটায় ফলে জলজ প্রাণী তথা ইকোসিস্টেমের সুস্বাস্থ্য এবং উৎপাদনশীলতা ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

মাঝে মাঝে কিছু নৌযানে সিউয়েজের বর্জ্য জীবাণুমুক্ত করতে ডিজ-ইনফেক্ট হিসেবে ক্লোরিন বা ক্লোরিন জাতীয় পদার্থ ব্যবহার করা হয়। এসব ক্লোরিনযুক্ত পানি সামুদ্রিক পরিবেশের জন্য সিউয়েজের বর্জ্য থেকেও বেশি ক্ষতিকর। তাই মনে রাখতে হবে সঠিক ডিজ-ইনফেক্ট সঠিক মাত্রায় ব্যবহার করে সিউয়েজের বর্জ্য বিশুদ্ধ করতে হবে এবং ডিজ-ইনফেক্ট নিউট্রালাইজ হওয়ার জন্য সময় নিয়ে পরে সমুদ্রে নিক্ষেপ করতে হবে।

সিউয়েজ (পয়ঃ) ও নর্দমার দূষণ ব্যবস্থাপনা

বাংলাদেশে মাছ ধরার নৌযান ও ট্রলারসমূহ সিউয়েজের বর্জ্য ও পানি বিশুদ্ধ না করেই সরাসরি সমুদ্রে নিক্ষেপ করা হয়। তথাপি, পূর্বপরিকল্পনা, সচেতনতা এবং সাধারণ কিছু ব্যবস্থা গ্রহণ করলে এ সমস্যার সমাধান সম্ভব। যেমন:

- শেলফিশের চারণভূমি বা মেরিকালচার এলাকায় কখনো সিউয়েজের বর্জ্য ও পানি নিক্ষেপ করা যাবে না।
- নিদেনপক্ষে পয়ঃ বর্জ্যসমূহ সমুদ্রে নিক্ষেপের পূর্বে ভেঙ্গে তরলায়িত করার ব্যবস্থা করতে হবে। পয়ঃ বর্জ্য ধারণের হোল্ডিং ট্যাঙ্ক পূরণে যে পাম্প ব্যবহার করা হয় তা ব্যবহার করে পয়ঃ বর্জ্যসমূহ ভাঙ্গার ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়।
- যে সকল নৌযান তীরবর্তী টয়লেট ব্যবহার করতে পারে সেগুলোতে হোল্ডিং ট্যাঙ্ক থাকে না কিন্তু সামুদ্রিক পরিবেশ রক্ষায় হোল্ডিং ট্যাঙ্ক স্থাপন করা জরুরি। যে সকল নৌযান বা ট্রলার গভীর সমুদ্রে যায় এবং তীরবর্তী টয়লেট ব্যবহারের সুযোগ নেই তাদের অবশ্যই হোল্ডিং ট্যাঙ্ক স্থাপন করা উচিত।
- মূত্র অত্যন্ত ক্ষারকীয় তাই স্টীলের হোল্ডিং ট্যাঙ্কের তুলনায় প্লাস্টিক বা ফাইবার গ্লাসের হোল্ডিং ট্যাঙ্ক নির্মাণ করা বেশি উপযোগী হবে।
- হোল্ডিং ট্যাঙ্কে বাতাস প্রবাহের ব্যবস্থা রাখতে হবে নইলে এনেরবিক ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি ঘটে বিষাক্ত অবস্থার সৃষ্টি করতে পারে।

৪. রাসায়নিক পদার্থের দূষণ

অনেক সময় সময় নৌযান ও ট্রলারসমূহে রাসায়নিক পদার্থ নিষ্কাশনের প্রয়োজন হয় যেমন, রং বা পেইন্ট, পরিষ্কারক বিভিন্ন তরল বা পাউডার ইত্যাদি। বেশিরভাগ সময় এদের পরিমাণ সীমিত হয় এবং সহজেই স্থলে নিয়ে আসা সম্ভব এবং স্থলেই গার্বেজের সাথে নিষ্কাশন সম্ভব। তবে রাসায়নিক বর্জ্য অপসারণের পূর্বে অবশ্যই তা সঠিক লেবেলিং করে নিতে হবে।

রাসায়নিক পদার্থ কিভাবে পানি দূষণ ঘটায়

রাসায়নিক বর্জ্যসমূহ নৌযান ও ট্রলারসমূহে অবস্থানরত মানুষের জন্য স্বাস্থ্য এবং দুর্ঘটনার ঝুঁকি সৃষ্টি করতে পারে। জারকীয় বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন রাসায়নিক পদার্থ মাছ ধরার জাল এবং বিভিন্ন সরঞ্জামাদি ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে। অনেক রাসায়নিক পদার্থ সামুদ্রিক পরিবেশের জন্য অনিরাপদ এবং পলুট্যান্ট হিসেবে চিহ্নিত। এসব পদার্থ সমুদ্রের পানির সাথে মিশে যায়, মাছের সরাসরি মৃত্যু না ঘটালেও মাছের এবং শেলফিশের ভেতরে প্রবেশ করে চামড়া ও পেশিকে সংক্রমিত করে। রাসায়নিক পদার্থ সমুদ্রের পানিতে দীর্ঘসময় টিকে থাকতে পারে। নিক্ষেপিত রাসায়নিক তরল সংবলিত বোতল বা কন্টেনার পুনরায় জালে উঠে আসতে পারে এবং লেবেল না থাকলে তা দুর্ঘটনা ঘটাতে পারে।

রাসায়নিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা

নৌযান ও ট্রলারসমূহে অনেক ধরনের রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহৃত হতে পারে। কিছু কিছু পদার্থ যথেষ্ট বিপজ্জনক হতে পারে তাই কোন রাসায়নিক পদার্থ ছড়িয়ে পড়লে তাদের দ্রুত ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে দমন করতে হবে। কিছু সু-অভ্যাসের মাধ্যমে রাসায়নিক বর্জ্যসমূহ দমন করা যেতে পারে:

- অপ্রয়োজনীয় রাসায়নিক পদার্থ নৌযান থেকে বের করে নিতে হবে।
- যে কোন রাসায়নিক বস্তু বা তরল উপযুক্ত মজবুত কন্টেনারে সংরক্ষণ করতে হবে।
- নিশ্চিত করতে হবে কন্টেনার বা বোতল অমোচনীয় কালি দিয়ে সঠিকভাবে লেবেল করা হয়েছে।
- নৌযানে অবস্থানরত সকলকে রাসায়নিক বর্জ্যসমূহ দমন করার নিয়মাবলী জানতে হবে।
- রাসায়নিক পদার্থ দমনে নির্দিষ্ট স্থানে কীট রাখতে হবে এবং কীট ব্যবহার নৌযানের সকলকে জানতে হবে।
- প্রতিনিয়ত সংরক্ষণকৃত কন্টেনারগুলো চেক করতে হবে ওগুলো ঠিক আছে কিনা বা কোন লিকেজ ঘটেছে কিনা।
- কোন রাসায়নিক পদার্থ ছড়িয়ে পড়লে তা না ধুয়ে এবজরবেন্ট বা ন্যাকড়া দিয়ে মুছে ফেলতে হবে এবং স্থলে এনে গার্বেজের সাথে নিষ্কাশন করতে হবে।
- নৌযানে অবস্থানরত মানুষের ক্ষতির কারণ না হলে কোনভাবেই রাসায়নিক পদার্থ সমুদ্রে নিক্ষেপ করা যাবে না।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৪	অধিবেশন: ৪.৫	সময়: ১১.৪৫	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসেবিলিটি

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের আহরণোত্তর মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসেবিলিটি বিষয়ে ধারণার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা সংশ্লিষ্ট সকলকে রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসেবিলিটি প্রতিপালনে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- আহরণোত্তর মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে রেকর্ড কিপিং ও এর গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- আহরণোত্তর মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে ট্রেসেবিলিটি ও এর গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- আহরণোত্তর মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে রেকর্ড কিপিং ও লেবেলিং-এ মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসেবিলিটি"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসেবিলিটি প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে আহরণোত্তর মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসেবিলিটি সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** • আহরণোত্তর মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে রেকর্ড কিপিং ও এর গুরুত্ব; • আহরণোত্তর মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে ট্রেসেবিলিটি ও এর গুরুত্ব; এবং • আহরণোত্তর মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণে রেকর্ড কিপিং ও লেবেলিং-এ মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের করণীয়।	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ▪ অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই করুন। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি (মৎস্য আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ)"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:
বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ **রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসেবিলিটি**	পৃষ্ঠা-২
পৃষ্ঠা-৩	পৃষ্ঠা-৪

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৪	অধিবেশন: ৪.৬	সময়: ১৩.০০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণে আইন ও বিধি

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদেরকে সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণে আইন ও বিধি সম্পর্কে ধারণার উন্নয়ন করা হবে তাঁরা সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ ব্যবস্থাপনায় এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণে আইন ও বিধির যথাযথ প্রয়োগ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং এর গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণে আইন ও বিধি এবং এর গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- মৎস্য আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণে সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণে আইন ও বিধি প্রতিপালনে মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণে আইন ও বিধি"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ আইন ও বিধি	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণে আইন ও বিধি সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** • সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং এর গুরুত্ব; • মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণে আইন ও বিধি এবং এর গুরুত্ব; এবং • মৎস্য আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণে সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণে আইন ও বিধি প্রতিপালনে মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের করণীয়।		
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ▪ অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই করুন ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"সান্ধ্যকালীন কাজ ও ৫মে দিন: মাঠ পরিদর্শনের"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:
বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ **সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ আইন ও বিধি**	পৃষ্ঠা-২
পৃষ্ঠা-৩	পৃষ্ঠা-৪

পঞ্চম দিনের মাঠ পরিদর্শন

সান্ধ্যকালীন ছোট দলীয় কাজ

মাঠ পরিদর্শনের প্রস্তুতি: তথ্য সংগ্রহ টুলস্ চেকলিস্ট তৈরি

উদ্দেশ্য:
অংশগ্রহণকারীদের দলীয় আলোচনার মাধ্যমে মৎস্য নৌযান, ট্রলার, ল্যান্ডিং সেন্টার ও ডিপো/মাছ বাজার পরিদর্শনে করণীয়, তথ্য সংগ্রহ পদ্ধতি ও টুল্স তৈরির সুযোগ করে দেয়া যাতে তাঁরা মাঠ পরিদর্শনের সময় তথ্য সংগ্রহের জন্য টুল্স তৈরি করতে পারেন।

কাজের নির্দেশনা:

১. কোন একটি কৌতুকপূর্ণ পদ্ধতিতে অংশগ্রহণকারীদের ৪টি ছোট দলে ভাগ করে, ২নং ধাপে উল্লেখিত একটি করে কাজ দিন।
২. প্রত্যেক দলকে ফ্লিপচার্ট কাগজ ও মার্কারসহ আলাদাভাবে ও সুবিধাজনক (বিকাল-সন্ধ্যায়) সময়ে বসতে বলুন।
   - দলীয় সদস্যগণ নিজেদের মাঝে আলোচনা করে নিচের কাজগুলো সম্পন্ন করবেন:
     - ✓ মৎস্য অবতরণকেন্দ্রে মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণ যথাযথভাবে হচ্ছে কী-না সে বিষয়ে তথ্য সংগ্রহের জন্য একটি চেকলিস্ট তৈরি করবেন।
     - ✓ মৎস্য আহরণ নৌযানে যথাযথভাবে মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণ হচ্ছে কী-না সে বিষয়ে তথ্য সংগ্রহের জন্য একটি চেকলিস্ট তৈরি করবেন।
     - ✓ মৎস্য আহরণ ট্রলারে যথাযথভাবে মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণ হচ্ছে কী-না সে বিষয়ে তথ্য সংগ্রহের জন্য একটি চেকলিস্ট তৈরি করবেন।
     - ✓ ডিপো/মাছ বাজারে যথাযথভাবে মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণ হচ্ছে কী-না সে বিষয়ে তথ্য সংগ্রহের জন্য একটি চেকলিস্ট তৈরি করবেন।

৩. ২ নং ধাপে প্রাপ্ত তথ্যগুলো ফ্লিপচার্ট কাগজ লিখতে বলুন।
৪. নির্দিষ্ট সময়ে সকল দলের কাজ শেষ করতে বলুন এবং দলীয় প্রতিনিধির মাধ্যমে পরের দিনের সকালের অধিবেশনে সকলের সামনে উপস্থাপন ও আলোচনা করার কথা স্মরণ করিয়ে দিন।
৫. পরবর্তীতে প্রত্যেক দল তাদের চেকলিস্টটি নোট প্যাডে লিখে নেবেন যা ব্যবহার করে মাঠ থেকে তথ্য সংগ্রহ করবেন।

সময়: ৬০ মিনিট

সামুদ্রিক মৎস্য আইন------------------হ্যান্ডআউট

মৎস্য ও মৎস্যপণ্য (পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ) অধ্যাদেশ, ১৯৮৩

রপ্তানিযোগ্য নিরাপদ ও মানসম্মত মৎস্যপণ্য উৎপাদনের জন্য সর্বপ্রথম ১৯৮৩ খ্রি: সনে মৎস্য ও মৎস্যপণ্য (পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ) অধ্যাদেশ, ১৯৮৩ জারী করা হয়।

গুরুত্ব

- রপ্তানি করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন
- আন্তর্জাতিক বাজারে রপ্তানির চাহিদ বৃদ্ধি
- প্রতিযোগিতায় টিকে থাকা
- মাছ ও চিংড়ির সঠিক মান বজায় রাখার জন্য মৎস্য ও মৎস্যপণ্য (পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ) অধ্যাদেশ, ১৯৮৩ প্রণয়ন

সংজ্ঞা

- Container
- fish
- Fish products
- Fresh Fish
- Inspection
- Processing
- Quality control
- Fish processing and fish packing plant and establishment

বিধি প্রণয়ন

- ৩ ও ১৫ ধারায় সরকারকে ক্ষমতা প্রদান

পরিদর্শন

- পরিদর্শক নিয়োগ
- পরিদর্শক কর্তৃক পরিদর্শন
- পরিদর্শনের সময় বাধা সৃষ্টি করা যাবে না
- বাধা দিলে ৩ মাসের কারাদণ্ড অথবা ৫ হাজার টাকা জরিমানা অথবা উভয় দণ্ড

বিধি-নিষেধ

- মানুষের খাওয়ার জন্য পচা, অস্বাস্থ্যকর ও রোগজীবাণু সংক্রমিত পণ্য রপ্তানির জন্য বিক্রয়, নিজ দখলে রাখা যাবে না
- এ অপরাধের দণ্ড হচ্ছে ৬ মাসের কারাদণ্ড অথবা ১০ হাজার টাকা জরিমানা বা উভয় দণ্ড
- কুষ্ঠ রোগ, যক্ষা বা অন্য কোন সংক্রামক রোগে আক্রান্ত ব্যক্তি মৎস্যপণ্য হস্ত দ্বারা চালনা, বহন ও প্রক্রিয়াজাত করতে পারবে না।
- অমান্যকারী সর্বোচ্চ ৬ মাসের কারদণ্ড অথবা ১০ হাজার টাকা জরিমানা বা উভয় দন্তে দন্ডিত হবেন
- লাইসেন্স ছাড়া কেউ মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ কারখানা পরিচালনা করতে পারবে না

অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ ধারাসমূহ

- ১ম শ্রেণির নিচে/নিম্নের কোন কোর্ট বিচার করতে পারবে না
- পরিদর্শক/ক্ষমতাপ্রাপ্ত কর্মকর্তার লিখিত অভিযোগ ছাড়া কোন আদালত অপরাধ আমলে নিবে না
- সরল বিশ্বাসে কৃত কোন অপরাধে আদালত মোকাদ্দমা করা যাবে না
- সরকারের ওপর অর্পিত দায়িত্ব অধঃস্তন কোন কর্মকর্তার ওপর অর্পণ করা যাবে

মৎস্য ও মৎস্যপণ্য (পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ) বিধিমালা, ১৯৯৭ (সংশোধীত ২০০৮, ২০১৪, ২০১৭)

- মৎস্য ও মৎস্যপণ্য (পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ) অর্ডিন্যান্স, ১৯৮৩ এর সেকশন ৩ এবং ১৫ এ প্রদত্ত ক্ষমতাবলে সরকার মৎস্য ও মৎস্যপণ্য (পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ) বিধিমালা, ১৯৮৯ জারি করে যা ১৯৯০ এবং ১৯৯২ সালে আংশিক সংশোধিত হয়।
- পরবর্তীতে মৎস্য ও মৎস্যপণ্য (পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ) বিধিমালা, ১৯৮৯ এবং অন্যান্য বিধি-বিধান বাতিলক্রমে সরকার মৎস্য ও মৎস্যপণ্য (পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ) বিধিমালা, ১৯৯৭ জারী করে যা ২০০৮, ২০১৪ এবং ২০১৭ সালে সংশোধীত হয়। সংশোধিত বিধিমালা, (জুন ০৫, ২০০৮)।
- বর্তমানে এই বিধিমালাতে সর্বমোট ২৩ টি বিধি, ১৮ টি তফসিল এবং ৬ টি ফরম সন্নিবেশিত আছে।

প্রয়োজনীয়তা

- মৎস্য ও মৎস্যপণ্য রপ্তানি আয়ের দ্বিতীয় বৃহত্তম উৎস
- ২০১৭-১৮ অর্থ বছরে আয় ৩,৩৫২ কোটি টাকা
- যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য ও জাপান প্রধান আমদানীকারক
- প্রতিযোগিতায় টিকে থাকার জন্য ইউরোপীয় ইউনিয়ন ও ইউএস-এফডিএ আরোপিত বিধি-নিষেধ মানা অপরিহার্য
- বিধিমালা সময়ের প্রয়োজনে যুগোপযোগী করা

সংজ্ঞা (বিধি-২)

• অবতরণকেন্দ্র	• প্রক্রিয়াজাতকরণ কারখানা
• অস্বাস্থ্যকর মাছ	• বরফায়িত মাছ
• ঝুলযুক্ত মৎস্য	• লট
• কিউরড মাছ	• সার্ভিস সেন্টার
• কৌটাজাত মাছ	• স্বাস্থ্যকরত্ব সনদহিমাগার
• দূষিত মাছ	• কনসাইনমেন্ট
• নিষ্কাষিত ওজন	• আংশিক প্রক্রিয়াজাতকরণ কারখানা
• পরিদর্শক	• ঘের
• পচা	• প্যাকিং সেন্টার
• পানীয় জল	• ভারপ্রাপ্ত কর্মকর্তা

ক্ষমতাপ্রাপ্ত কর্মকর্তা (বিধি-৩)

- মৎস্য পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ শাখায় কর্মরত উপ-পরিচালক পদমর্যাদার নিম্নে নহেন এমন সকল কর্মকর্তা
- মহাপরিচালক কর্তৃক ক্ষমতাপ্রাপ্ত অন্যান্য কর্মকর্তা

লাইসেন্স ছাড়া (বিধি-৪)

- মাছ প্রক্রিয়াজাতকরণ করা যাবে না
- রপ্তানি/রপ্তানির উদ্দেশ্যে মাছ সরবরাহ মজুদ অথবা বাজারজাত করা যাবে না
- অস্বাস্থ্যকর, পচা বা দূষিত মাছ প্রক্রিয়াজাতকরণ বা রপ্তানি করা যাবে না

মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণে অনুসরণীয় বিধান (বিধি-৫)

- ১৬ টি উপবিধি
- তফসিল ১৬ তে উল্লিখিত ফুড এডিটিভস, প্রিজারভেটিভস ও এন্টি অক্সিডেন্ট ব্যতীত অন্য কোন রাসায়নিক ব্যবহার করা যাবে না, বিধি ভঙ্গ করলে জরিমানা
- শুঁটকি উৎপাদনে কীটনাশক ব্যবহার নিষেধ
- কারখানায় মাথাবিহীন, খোসাবিহীন এবং নাড়ীভুঁড়ি ছাড়ানো মৎস্য গ্রহণ করা যাবে না

পরিদর্শন (বিধি-৯)

- পরিদর্শক প্রকিয়াজাতকরণের সাথে সংশ্লিষ্ট স্থাপনা ও কার্যক্রম এবং রেকর্ডপত্র পরিদর্শন ও প্রয়োজনীয় নির্দেশনা প্রদান করবেন
- নির্দেশ অমান্যে জরিমানা

নমুনা সংগ্রহ (বিধি-১০)

- পরিদর্শক কর্তৃক নমুনা সংগ্রহ
- পরীক্ষাগারে নমুনা প্রেরণ
- রিপোর্ট গ্রহণযোগ্য হলে স্বাস্থ্যকরত্ব সনদ প্রদানে ক্ষমাপ্রাপ্ত কর্মকর্তাকে সহায়তাকরণ
- নমুনার মান গ্রহণযোগ্য না হলে পরবর্তী ব্যবস্থা গ্রহণ

স্বাস্থ্যকরত্ব সনদ (বিধি-১১)

- রপ্তানির জন্য স্বাস্থ্যকরত্ব সনদ গ্রহণ এর জন্য পালনীয় শর্তাবলী
- মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণের প্রতিটি ধাপে গৃহীত কার্যক্রম, পরীক্ষার ফলাফল, হ্যাসাপ সংক্রান্ত তথ্যাদি বিবেচনা হলে শর্ত সাপেক্ষে স্বাস্থ্যকরত্ব সনদ প্রদান
- তফসিল ১৩ এর সুবিধাদি বিদ্যমান থাকা সাপেক্ষে মৎস্যচাষের পোনা এবং এ্যাকুরিয়াম মাছের স্বাস্থ্যকরত্ব সনদ প্রদান

ভেজাল/অস্বাস্থ্যকর পণ্য বিনষ্টকরণ/পৃথকীকরণ (বিধ-১৩)

প্রক্রিয়াজাতকরণের যোগ্য নয়, অস্বাস্থ্যকর, পচা, দূষিত, ভেজাল পরিলক্ষিত হলে যা করতে হবে-

- প্রক্রিয়াজাতকরণ যোগ্য মাছ থেকে পৃথকীকরণ
- বিনষ্টকরণ

লাইসেন্স প্রদান/নবায়ন (বিধি-১৪ ও ১৫)

- নির্ধারিত শর্তাবলী পালন
- নির্ধারিত ফি পরিশোধ
- লাইসেন্স নাকচ
- নাকচের ক্ষেত্রে লিখিতভাবে অবহিতকরণ
- লাইসেন্স নবায়নের মেয়াদ
- নবায়নের শর্তাবলী
- নবায়নের সময়সীমা বর্ধিতকরণ
- লাইসেন্স হারিয়ে গেলে, চুরি হলে বা অন্য কোনভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হলে নির্ধারিত ফি পরিশোধ সাপেক্ষে ডুপ্লিকেট লাইসেন্স ইস্যুকরণ

লাইসেন্স বাতিল (বিধি-১৬)

- নোটিশ জারি
- জবাব প্রাপ্তির পর কারণ লিপিবদ্ধ করে লাইসেন্স বাতিল
- ভেজাল মিশ্রিত করলে/মিথ্যার আশ্রয় নিলে/তথ্য গোপন করলে নোটিশ ব্যতিরেকে লাইসেন্স বাতিল

অন্যান্য বিষয়সমূহ

- সংক্ষুব্ধ ব্যক্তি আপীল করতে পারবে (বিধি-১৭)
- বিভিন্ন রকম ফি এর উল্লেখ (বিধি-১৮)
- হ্যাসাপ ভিত্তিক মান নিশ্চিতকরণ (বিধি-১৯)
- জরিমানা আদায়ের পদ্ধতি (বিধি-২০)
- মৎস্যখামারে রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার (বিধি-২১)
- রেসিডিও মনিটরিং প্লান (বিধি-২২)
- পণ্যের উৎস শনাক্তকরণ পদ্ধতি (বিধি-২৩)

তফসিল

তফসিল-১ মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ কারখানার জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদির শর্তাবলী
তফসিল-২ মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ কারখানা পরিচালনার শর্তাবলী
তফসিল-৩ জলযানে অবস্থিত মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ কারখানার জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদি এবং পরিচালনার শর্তাবলী
তফসিল-৪ কিউরড মাছ প্রক্রিয়াজাতকরণ কারখানার জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদি এবং পরিচালনার শর্তাবলী
তফসিল-৫ মৎস্য পরিবহণ কাজে ব্যবহৃত যানের জন্য প্রযোজ্য শর্তাবলী
তফসিল-৬ মৎস্য অবতরণকেন্দ্র, সার্ভিস সেন্টার এবং আড়তের জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদিও শর্তাবলী
তফসিল-৭ মৎস্য অবতরণকেন্দ্র, সার্ভিস সেন্টার এবং আড়ত পরিচালনার শর্তাবলী
তফসিল-৮ বরফকলের জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদি এবং পরিচালনার শর্তাবলী
তফসিল-৯ হ্যাসাপ ভিত্তিক মান নিশ্চিতকরণ কর্মসূচি (QAP) বাস্তবায়নের শর্তাবলী
তফসিল-১০ পানীয় জলের গুণগত মানের মাত্রা এবং শর্তাবলী
তফসিল-১১ হিমাগার পরিচালনার প্রয়োজনীয় শর্তাবলী
তফসিল-১২ বরফকলের জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদি এবং পরিচালনার শর্তাবলী
তফসিল-১৩ মৎস্যচাষের জন্য ব্যবহৃত পোনা মৎস্য বা এ্যাকোরিয়াম মৎস্যের জন্য প্রয়োজনীয় শর্তাবলী
তফসিল-১৪ উৎপাদিত পণ্যের উৎস নির্ধারণের জন্য প্রয়োজনীয় শর্তাবলী
তফসিল-১৫ বায়িং এজেন্ট হিসেবে কাজ করিবার জন্য প্রয়োজনীয় শর্তাবলী
তফসিল-১৬ বিভিন্ন ধরনের ফুড এডিটিভস, প্রিজারভেটিভস ও এন্টি-অক্সিডেন্টের নাম
তফসিল-১৭ নিষিদ্ধ ঘোষিত বিভিনড়ব ধরণের রাসায়নিক দ্রব্যের তালিকা
তফসিল-১৮ অভ্যন্তরীণ বাজারে মৎস্য বাজারজাতকরণের শর্তাবলী

ফরম

ফরম-ক রপ্তানিযোগ্য মাছের স্বাস্থ্যকরত্ব সনদের জন্য আবেদন ফরম
ফরম-খ রপ্তানিযোগ্য মাছের স্বাস্থ্যকরত্ব সনদ
ফরম-গ লাইসেন্সের জন্য আবেদন ফরম
ফরম-ঘ লাইসেন্স
ফরম-ঙ জরিমানা আরোপের ফরম
ফরম-চ বিভিন্ন ফি বা জরিমানা আদায়ের প্রাপ্তিস্বীকারপত্র

৫ম দিন

৫.১ মাঠ পরিদর্শন

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৫	অধিবেশন: ৫.১	সময়: ০৮.০০	মেয়াদকাল: ৩০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : প্রাত্যহিক পুনরালোচনা, প্রতিভাব ও সান্ধ্যকালীন দলীয় কাজের উপস্থাপনা

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের গত দিনের কার্যক্রম ও শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ পুনরালোচনার সুযোগ সৃষ্টি করা যাতে তারা পূর্বদিনের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো পুনরালোচনা ও কারো কোন ভুল-ত্রুটি থাকলে তা সংশোধন করে শিক্ষণের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ পূর্ব দিনের শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ পুনরালোচনার মাধ্যমে ভুল-ত্রুটি সংশোধন করে ঐকমত্যে পৌঁছতে সক্ষম হবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. ৫য় দিনে সকলকে স্বাগত জানানো ও কুশল বিনিময়। ২. গতদিনের ভাল-মন্দ বিষয়গুলো জানা ও সে বিষয়ে আলোচনার মাধ্যমে স্বচ্ছ ধারণার সৃষ্টি করা। ৩. চলতি অধিবেশনের আলোকপাত ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা। ৪. এ অধিবেশনের আওতাভুক্ত বিষয়বস্তু, কার্যক্রম ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন ও পুনরালোচনা	উপস্থাপনা, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২৫ মিনিট
প্রশিক্ষক পূর্ব দিনের নির্বাচিত একজন অংশগ্রহণকারীকে প্রাত্যহিক জার্নাল থেকে ৫ মিনিট বলার জন্য অনুরোধ করবেন। প্রথম অংশগ্রহণকারী তার প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন শেষ করলে অন্য কেউ আর কোন বিশেষ শিক্ষণীয় বিষয় উপস্থাপন করতে আগ্রহী কি না তা প্রশ্ন করে জানবেন এবং কেউ আগ্রহী থাকলে তাকে উপস্থাপন করার সুযোগ দেবেন।		
২. পূর্ব দিনের পুনরালোচনা		
প্রশিক্ষক একজন অংশগ্রহণকারীকে সহায়ক হিসেবে নির্বাচন করবেন যিনি গত দিনের সমস্ত অধিবেশনের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে পুনরালোচনা করবেন।		
৩. সান্ধ্যকালীন কাজের উপস্থাপন		
গতদিনের দলীয় সান্ধ্যকালীন কাজ প্রত্যেক দলের দলীয় প্রতিনিধি উপস্থাপন ও আলোচনা করবেন। প্রশিক্ষক সকল দলের উপস্থাপিত তথ্যাবলী সংকলিত করে হ্যান্ডআউট আকারে অংশগ্রহণকারীদের মাঝে বিতরণ করবেন এবং একটি কপি ম্যানুয়ালের এ অংশে সংযুক্ত করে রাখবেন।		
সারসংক্ষেপ		
১. প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন, প্রাত্যহিক পুনরালোচনা ও দলীয় উপস্থাপনায় অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন। ২. পরবর্তী অধিবেশনে **"মাঠ পরিদর্শন কার্যক্রমের পরিচিতি"** এর আলোকপাত ও সকলের অংশগ্রহণে আমন্ত্রণ জানানো।	বক্তৃতা-আলোচনা	৩ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার ও প্রস্তুতকৃত দলীয় ফ্লিপচার্ট।

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৫	অধিবেশন: ৫.২	সময়: ০৮.৩০	মেয়াদকাল: ৩০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : মাঠ পরিদর্শন কার্যক্রমের পরিচিতি

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের দলীয় আলোচনার মাধ্যমে মৎস্য নৌযান, ট্রলার, ল্যান্ডিং সেন্টার ও ডিপো/মাছ বাজার পরিদর্শনে করণীয়, তথ্য সংগ্রহ এবং আদর্শ অবস্থার সাথে তুলনা করার সুযোগ করে দেয়া যাতে তাঁরা মাঠ পরিদর্শনের সময় প্রাপ্ত তথ্য যাচাই বাছাই সাপেক্ষে করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- মাঠ পর্যায়ে মৎস্য নৌযানে, ট্রলারে, অবতরণকেন্দ্রে ও ডিপো বা বাজারে মৎস্য আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণে পর্যবেক্ষিত অনুশীলন, আদর্শ অবস্থা ও করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনগুলোর সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"মাঠ পরিদর্শন কার্যক্রমের পরিচিতি"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. মাঠ পরিদর্শন কার্যক্রমের পরিচিতি প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে মৎস্য নৌযান, ট্রলার, অবতরণকেন্দ্র ও ডিপো/মাছের বাজারে বর্তমানে মাছের আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাঠ পরিদর্শনের মাধ্যমে প্রকৃত অবস্থা পর্যবেক্ষণ ও আদর্শ অবস্থার সাথে তুলনা এবং করণীয় নির্ধারণের বিষয়ের উল্লেখ করুন। প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে পরের পৃষ্ঠায় উল্লেখিত মাঠে দলীয় কাজের অনুশীলনী পত্রটি সরবরাহ করে সকলের বোধগম্যতা ও মাঠের কাজ সম্পন্ন করার বিষয়ে আলোচনা করুন।	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২৫ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা। ▪ অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ২. অনুশীলনী শীট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"প্যাকেজিং ও লেবেলিং"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৩ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট, ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

মৎস্য নৌযান, ট্রলার, অবতরণকেন্দ্র ও ডিপো/মাছ বাজার পরিদর্শন

ছোট দলীয় মাঠের কাজ

মাঠ পরিদর্শনকালীন তথ্য সংগ্রহ, আদর্শ অবস্থার সাথে তুলনা ও করণীয় নির্ধারণ

উদ্দেশ্য:

অংশগ্রহণকারীদের দলীয় আলোচনার মাধ্যমে মৎস্য নৌযান, ট্রলার, ল্যান্ডিং সেন্টার ও ডিপো/মাছ বাজার পরিদর্শনে করণীয়, তথ্য সংগ্রহ এবং আদর্শ অবস্থার সাথে তুলনা করার সুযোগ করে দেয়া যাতে তাঁরা মাঠ পরিদর্শনের সময় প্রাপ্ত তথ্য যাচাই বাছাই সাপেক্ষে করণীয় নির্ধারণ করতে পারেন।

কাজের নির্দেশনা:

১. গতদিনের ভাগ করা ৪টি ছোট দলে ভাগ হয়ে ২নং ধাপে উল্লেখিত কাজগুলো মাঠ পর্যায়ে সম্পন্ন করবেন।

২. প্রত্যেক দলকে মাঠ পরিদর্শনের সময় প্রস্তুতকৃত চেকলিস্ট ব্যবহার ও সংশ্লিষ্ট সকলের সাথে আলোচনা করে প্রাপ্ত তথ্যগুলো ধারাবাহিকভাবে নোট পেডে লিখবেন।

- দলীয় সদস্যগণ সংশ্লিষ্ট মাঠে পর্যবেক্ষণ সাপেক্ষে নিচের কাজগুলো সম্পন্ন করবেন:
  - ✓ ১নং দল: মৎস্য অবতরণকেন্দ্রে মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণ যথাযথভাবে হচ্ছে কীনা তা পর্যবেক্ষণ ও সংশ্লিষ্ট সকলের সাথে আলোচনা করে চেকলিস্ট অনুযায়ী ধারাবাহিকভাবে তথ্যগুলো (পর্যবেক্ষিত বিষয়, আদর্শ অবস্থা ও করণীয়) নোট পেডে লিখবেন।
  - ✓ ২নং দল: মৎস্য আহরণ নৌযানে যথাযথভাবে মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণ হচ্ছে কীনা তা পর্যবেক্ষণ ও সংশ্লিষ্ট সকলের সাথে আলোচনা করে চেকলিস্ট অনুযায়ী ধারাবাহিকভাবে তথ্যগুলো (পর্যবেক্ষিত বিষয়, আদর্শ অবস্থা ও করণীয়) নোট পেডে লিখবেন।
  - ✓ ৩নং দল: মৎস্য আহরণ ট্রলারে যথাযথভাবে মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণ হচ্ছে কীনা তা পর্যবেক্ষণ ও সংশ্লিষ্ট সকলের সাথে আলোচনা করে চেকলিস্ট অনুযায়ী ধারাবাহিকভাবে তথ্যগুলো (পর্যবেক্ষিত বিষয়, আদর্শ অবস্থা ও করণীয়) নোট পেডে লিখবেন।
  - ✓ ৪নং দল: ডিপো/মাছ বাজারে যথাযথভাবে মৎস্য পরিচর্যা ও সংরক্ষণ হচ্ছে কীনা তা পর্যবেক্ষণ ও সংশ্লিষ্ট সকলের সাথে আলোচনা করে চেকলিস্ট অনুযায়ী ধারাবাহিকভাবে তথ্যগুলো (পর্যবেক্ষিত বিষয়, আদর্শ অবস্থা ও করণীয়) নোট পেডে লিখবেন।

৩. প্রত্যেক দল মাঠ পর্যায়ে তাঁদের নির্ধারিত কাজ শেষে প্রশিক্ষক নির্ধারিত সময়ে প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের শ্রেণিকক্ষে সমবেত হবেন।

৪. প্রত্যেক দল ২ নং ধাপে প্রাপ্ত তথ্যগুলো শ্রেণিকক্ষে বসে নিজেদের মাঝে আলোচনা করে ধারাবাহিকভাবে মাঠে পর্যবেক্ষিত বিষয়, আদর্শ অবস্থা ও করণীয় ফ্লিপচার্ট কাগজ লিখবেন।

৪. নির্দিষ্ট সময়ে সকল দলের কাজ শেষ করতে বলুন এবং দলীয় প্রতিনিধির মাধ্যমে প্রশিক্ষক নির্ধারিত সময়ে সকলের সামনে উপস্থাপন ও আলোচনা করবেন।

৫. পরবর্তীতে প্রশিক্ষক সখল দলের কাজ সংকলিত করে প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালে রাখবেন ও প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীকে হ্যান্ডআউট হিসেবে সরবরাহ করবেন।

সময়: ১৮০ মিনিট

৬ষ্ঠ দিন

১.১ পুনরালোচনা ও প্রতিভাব
১.২ প্রশিক্ষণ উপস্থাপন কৌশল
১.৩ শুদ্ধাচার এবং জেন্ডার সচেতনতা
১.৪ তথ্য অধিকারের ধারণা
১.৫ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা
১.৬ কোর্স পুনরালোচনা, কোর্স মূল্যায়ন ও প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন
১.৭ সমাপনী

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৬	অধিবেশন: ৬.১	সময়: ০৮.০০	মেয়াদকাল: ৩০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : প্রাত্যহিক পুনরালোচনা, প্রতিভাব ও সান্ধ্যকালীন দলীয় কাজের উপস্থাপনা

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের গত দিনের কার্যক্রম ও শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ পুনরালোচনার সুযোগ সৃষ্টি করা যাতে তারা পূর্ব দিনের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো পুনরালোচনা ও কারো কোন ভুল ত্রুটি থাকলে তা সংশোধন করে শিক্ষণের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করতে পারেন।

উদ্দেশ্য : অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ পূর্ব দিনের শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ পুনরালোচনার মাধ্যমে ভুল ত্রুটি সংশোধন করে ঐকমত্যে পৌছতে সক্ষম হবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. ৫ম দিনে সকলকে স্বাগত জানানো ও কুশল বিনিময়। ২. গতদিনের ভাল-মন্দ বিষয়গুলো জানা ও সে বিষয়ে আলোচনার মাধ্যমে স্বচ্ছ ধারণার সৃষ্টি করা। ৩. চলতি অধিবেশনের আলোকপাত ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা। ৪. এ অধিবেশনের আওতাভুক্ত বিষয়বস্তু, কার্যক্রম ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন ও পুনরালোচনা	উপস্থাপনা, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২৫ মিনিট
প্রশিক্ষক পূর্ব দিনের নির্বাচিত একজন অংশগ্রহণকারীকে প্রাত্যহিক জার্নাল থেকে ৫ মিনিট বলার জন্য অনুরোধ করবেন। প্রথম অংশগ্রহণকারী তার প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন শেষ করলে অন্য কেউ আর কোন বিশেষ শিক্ষণীয় বিষয় উপস্থাপন করতে আগ্রহী কি না তা প্রশ্ন করে জানবেন এবং কেউ আগ্রহী থাকলে তাকে উপস্থাপন করার সুযোগ দেবেন।		
২. পূর্ব দিনের পুনরালোচনা		
প্রশিক্ষক একজন অংশগ্রহণকারীকে সহায়ক হিসেবে নির্বাচন করবেন যিনি গত দিনের **"মৎস্য নৌযান, ট্রলার, অবতরণকেন্দ্র ও ডিপো/মাছ বাজার পরিদর্শন"** এর শিক্ষণীয় বিষয়গুলো প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে পুনরালোচনা করবেন।		
সারসংক্ষেপ		
১. প্রাত্যহিক জার্নাল উপস্থাপন, প্রাত্যহিক পুনরালোচনা ও দলীয় উপস্থাপনায় অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন। ২. পরবর্তী অধিবেশনে **"মাঠ পরিদর্শন কার্যক্রমের পরিচিতি"** এর আলোকপাত ও সকলের অংশগ্রহণে আমন্ত্রণ জানানো।	বক্তৃতা-আলোচনা	৩ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার ও প্রস্তুতকৃত দলীয় ফ্লিপচার্ট।

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৬	অধিবেশন: ৬.২	সময়: ০৮.৩০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : প্রশিক্ষণ ও উপস্থাপনা কৌশল

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদেরকে প্রশিক্ষণ ও উপস্থাপনা কৌশল সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা কার্যকরভাবে প্রশিক্ষণ উপস্থাপনে ভূমিকা রাখতে পারেন।

উদ্দেশ্য : এ অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ–

- প্রশিক্ষণ, শিক্ষণ ও বয়স্ক শিক্ষণ সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- প্রশিক্ষণ উপস্থাপনা কৌশল সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- কার্যকর যোগাযোগ সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. বিগত অধিবেশনের প্রশিক্ষণ প্রত্যাশার সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশন **"প্রশিক্ষণ ও উপস্থাপনা কৌশল"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. প্রশিক্ষণ ও উপস্থাপনা কৌশল		
প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে প্রশিক্ষণ ও উপস্থাপনা কৌশল সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** • প্রশিক্ষণ • শিক্ষণ • বয়স্ক শিক্ষণ • প্রশিক্ষণ উপস্থাপনা • প্রশিক্ষণ উপস্থাপনা কৌশল • একজন ভাল প্রশিক্ষকের গুণাবলী • কার্যকর যোগাযোগ	মুক্তচিন্তার ঝড়, আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা ▪ প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ২. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৩. অংশগ্রহণের জন্য সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন ও প্রত্যেকের নোট প্যাডে মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো লিপিবদ্ধ করে রাখার বিষয়টি স্মরণ করিয়ে দেয়া ও পরবর্তী অধিবেশন **"জেন্ডার সচেতনতা"** এর আলোকপাত।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, নিউজপ্রিন্ট, হ্যান্ডআউট,ফ্লিপচার্ট/মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ **প্রশিক্ষণ ও উপস্থাপনা কৌশল**	পৃষ্ঠা-২ ১. প্রশিক্ষণ: ২. শিক্ষণ: ৩. বয়স্ক শিক্ষণ: • বয়স্করা বেশি শিখতে পারে যেভাবে • যে বিষয়গুলো বয়স্ক শিক্ষণকে প্রভাবিত করে: • শিক্ষণের প্রতিবন্ধকতা (**Barriers to learning**):
পৃষ্ঠা-৩ প্রশিক্ষণ উপস্থাপনা ১. উপস্থাপন পূর্ব প্রস্তুতি: ২. শ্রেণিকক্ষের পরিবেশ সহজ করা (**Ice breaking**):	পৃষ্ঠা-৪ প্রশিক্ষণ উপস্থাপনা কৌশল: মুক্ত চিন্তার ঝড় (**Brainstorming**): প্রশ্নোত্তর কৌশল (**Question-Answer Techniques**): দলীয় কাজ (**Group work**):
পৃষ্ঠা-৫ বক্তৃতা-আলোচনা (**Lecturate**): গলার স্বর নিয়ন্ত্রণ (**Voice control**): নার্ভাসনেস নিয়ন্ত্রণ (**Nervousness Control**): অঙ্গভঙ্গি (**Body language**):	পৃষ্ঠা-৬ ঘটনা বিশ্লেষণ (**Case Study**): ভূমিকা অভিনয় (**Role Play**): শিক্ষণে উদ্দীপক খেলা (**Simulation Game**):
পৃষ্ঠা-৭ একজন ভাল প্রশিক্ষকের গুণাবলী:	পৃষ্ঠা-৮ কার্যকর যোগাযোগ

প্রশিক্ষণ ও উপস্থাপনা কৌশল

প্রশিক্ষণের মৌলিক বিষয়াদি

প্রশিক্ষণ কী?

প্রশিক্ষণ হলো একটি শিক্ষণ প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে কোন নির্দিষ্ট বিষয়ে নির্দিষ্ট অভীষ্ট দলের বর্তমান মনোভাব পরিবর্তনের মাধ্যমে উক্ত বিষয়ে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা যা আচরণে প্রকাশ পায়। যে কোন প্রযুক্তি সম্প্রসারণে প্রশিক্ষণের কোন বিকল্প নেই। জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন এবং মনোভাবের কাঙ্ক্ষিত পরিবর্তনই প্রশিক্ষণের মূল লক্ষ্য। এক্ষেত্রে উল্লেখ্য যে, জ্ঞান, দক্ষতা এবং মনোভাবের কাঙ্ক্ষিত পরিবর্তন পারস্পরিক সম্পর্কযুক্ত। জ্ঞান হলো তাত্ত্বিক বা ধারণাগত বিষয়, আর অর্জিত জ্ঞানের কার্যকর প্রয়োগ করার ক্ষমতা হল দক্ষতা। আর এ জ্ঞান প্রয়োগ করা বা না করার দোদুল্যমান মানসিক অবস্থাই হলো মনোভাব। মনোভাবের কাঙ্ক্ষিত পরিবর্তন না হলে অর্জিত জ্ঞান এবং দক্ষতা কোন কাজে আসবে না।

প্রশিক্ষণ বিষয়টি ভালোভাবে বুঝতে হলে শিক্ষণ ও বয়স্ক শিক্ষণসহ আনুষঙ্গিক বিষয়াদি সম্পর্কে সম্যক ধারণা থাকা আবশ্যক। নিম্নে এ বিষয়গুলো সম্পর্কে সংক্ষিপ্তাকারে উল্লেখ করা হলো।

শিক্ষণ

শিক্ষণ হলো নতুন বা বিদ্যমান পরিবর্তিত জ্ঞান, দক্ষতা এবং দৃষ্টিভঙ্গি পরিবর্তনের পদ্ধতি। অন্যভাবে বলা যায় যে, যে কোন আচরণগত পরিবর্তনই শিক্ষণ। কিছু কিছু শিক্ষণ কোন একটি ঘটনা দ্বারা প্রভাবিত হয়ে তাৎক্ষণিকভাবে ঘটে। তবে, বেশিরভাগ শিক্ষণ জ্ঞান ও দক্ষতার মাধ্যমে অর্জিত হয়।

শিক্ষণ সাধারণত তিনভাবে ঘটে থাকে, যেমন

১. **সাইকোমোটর (Phycho-motor):** শারীরিক শ্রমে পরিচালিত কোন কাজের দক্ষতা অর্জনের যে শিক্ষণ পদ্ধতি। অর্থাৎ কাজ করে শেখা, যেমন- কম্পিউটার, মোটরগাড়ি চালানো ইত্যাদি।
২. **কগনিটিভ (Cognitive):** পারিপার্শ্বিক অবস্থা পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের যে শিক্ষণ পদ্ধতি। অর্থাৎ দেখে শেখা, যেমন- মাঠ পরিদর্শন বা অভিজ্ঞতা বিনিময় সফরের মাধ্যমে শেখা।
৩. **এফেক্টিভ (Affective):** হৃদয়ের অনুভূতি দ্বারা যে শিক্ষণ পদ্ধতি। যেমন- সিনেমা, নাটক বা কোন ডকুমেন্টারি, ভিডিও ক্লিপ, হঠাৎ কোন ঘটনা ইত্যাদি থেকে শেখা।

বয়স্ক শিক্ষণ

বয়স্ক শিক্ষণ হলো বয়স্কদের স্বাভাবিক শিক্ষার অতিরিক্ত সংযোজন বা বিয়োজন যা তাদের কর্মক্ষেত্রে ইতিবাচক পরিবর্তন আনে। বয়স্ক শিক্ষণ নির্দিষ্ট কিছু নীতিমালার ভিত্তিতে কার্যকর হয়ে থাকে। বয়স্ক শিক্ষণের নয়টি নীতি রয়েছে যা সহজে মনে রাখার জন্য ইংরেজি **"PROMOTING"** শব্দটি দ্বারা প্রকাশ করা হয়। শব্দটির প্রতিটি অক্ষর নিচে বর্ণনা করা হলো:

Primacy and Recency	প্রথম এবং অতি সাম্প্রতিক শিক্ষণটি সহজে স্মরণ করা যায়। কাজেই, শুরুতে আলোচনার মূল বিষয়সমূহ উপস্থাপন এবং সাম্প্রতিক কোন নজির বা ঘটনার সাথে এর সংযোগ ঘটানো যেতে পারে। অধিকন্তু, প্রতিটি অধিবেশনের শেষে আলোচিত বিষয়ের সারাংশ উপস্থাপন করা গুরুত্বপূর্ণ।
Reward Learning	একটি ছোট ধন্যবাদ বা হাততালি বা প্রশংসার মাধ্যমে শিক্ষণে উদ্বুদ্ধ করা যেতে পারে।
Over Learning	শিক্ষণীয় কোন জটিল বিষয়কে বিভিন্নভাবে বার বার উপস্থাপনে শিক্ষণ সহজ ও স্থায়ী করা যায়।
Use **M**ultiple Senses	যে শিক্ষণ প্রক্রিয়ায় অধিক সংখ্যক ইন্দ্রিয়ের ব্যবহার হয় সে শিক্ষণ বেশি ও স্থায়ী হয়ে থাকে।
Opportunity for Feedback	বয়স্ক শিক্ষণে প্রতিভাব প্রদানের সুযোগ থাকলে শিক্ষণ কার্যকর হয় ও প্রশিক্ষণার্থী শিক্ষণে উদ্বুদ্ধ হয়ে থাকে।
Transfer of Learning	শিক্ষণে অর্জিত জ্ঞান ও দক্ষতা কাজে লাগানোর সুযোগ থাকলে প্রশিক্ষণার্থী শিক্ষণে উদ্বুদ্ধ হয়ে থাকে।
Involve Learner Actively	প্রশিক্ষণার্থীর সক্রিয় অংশগ্রহণ নিশ্চিত করতে পারলে বয়স্ক শিক্ষণে কার্যকর প্রভাব লক্ষ্য করা যায়।
Nibble Learning:	বড় বিষয়কে ছোট ছোট ভাগে ভাগ করে শেখালে শিক্ষণ ভাল হয়।
Go from Known to Unknown:	জানা বিষয়ের সূত্র ধরে অজানা বা সহজ থেকে তুলনামূলক কঠিন বিষয়ের দিকে অগ্রসর হলে শিক্ষণ অধিক কার্যকর হয়।

বয়স্করা বেশি শিখতে পারে-

ক. যখন কোন বিষয়ে শেখার প্রবল প্রত্যাশা অনুভব করে অর্থাৎ প্রকৃত প্রশিক্ষণ চাহিদা থাকে।

খ. যখন তাদের শিক্ষণের সুনির্দিষ্ট লক্ষ্য থাকে।

গ. যখন তাদের লক্ষ্য অনুযায়ী শিক্ষণের প্রচেষ্টা থাকে।

ঘ. যখন কোন শিক্ষণ পরিবেশ তাদের অনুকূলে থাকে এবং তা থেকে তারা আত্মতৃপ্তি লাভ করে।

তাই নিম্নের তিনটি বিষয় স্মরণ রেখে বয়স্ক শিক্ষণ ব্যবস্থার আয়োজন করা উচিত -

১. জীবনের প্রয়োজন সম্পর্কে সচেতন দৃষ্টি রাখা

২. কাজের মাধ্যমে শিক্ষণের মূল নীতি অনুসরণ করা

৩. উদ্বুদ্ধকরণের মূল নীতিগুলো মেনে চলা

১. প্রশিক্ষণার্থীর ব্যক্তিগত কিছু বিষয় • বিদ্যালয় ভীতি • শিক্ষা সম্পর্কে অতীতের তিক্ত অভিজ্ঞতা • কর্তৃপক্ষের প্রতি অশ্রদ্ধা • উদ্বুদ্ধকরণে অপ্রতুলতা	**২. শিক্ষণের উদ্দেশ্য এবং বিষয়বস্তু** • শিক্ষণের উদ্দেশ্য অর্জনযোগ্য এবং বাস্তবসম্মত না হওয়া • বিষয়বস্তু চাহিদার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ না হওয়া • বিষয়বস্তু শিক্ষার্থীর চাহিদায় পরিপূর্ণতা না আনা • বিষয়বস্তু ক্রমানুসারে সাজানো না থাকা
৩. প্রশিক্ষণ কৌশল ও সহায়ক সামগ্রীসমূহ • প্রশিক্ষণ কৌশল বয়স্কদের উপযোগী না হওয়া • সহায়ক সামগ্রীগুলো বয়স্কদের উপযোগী প্রস্তুত না হওয়া • প্রয়োজনীয় ও যথেষ্ট সহায়ক সামগ্রী ব্যবহার না করা • নির্ধারিত প্রশিক্ষণ কৌশল ও সামগ্রীগুলো বয়স্কদের শিক্ষণে যথেষ্ট সহায়তা করবে কিনা তা ভেবেচিন্তে ঠিক না করা	**৪. শিক্ষণ পরিবেশ হতে হবে -** • বয়স্কদের উপযোগী যেখানে তারা স্বাচ্ছন্দ বোধ করবে • তাদের কাজের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ শিক্ষণ পরিবেশ • এমন পরিবেশ হতে হবে যেখানে প্রশিক্ষণার্থীরা নিজের পরিবেশ বলে মনে করবে

শিক্ষণের প্রতিবন্ধকতা (Barriers to learning):

- প্রশিক্ষণার্থীকে তাঁর ইচ্ছা বা আগ্রহের বিরুদ্ধে নির্দিষ্ট কোর্সে মনোনয়ন প্রদান; ফলে প্রশিক্ষণটি তাঁর জন্য সময়ের অপচয় বলে সে মনে করে এবং সে কিছুই শিখতে চায় না;
- পূর্ববর্তী কোর্সে কিছুই শিখতে পারেনি এরকম পূর্ব ধারণা বা মনোভাব;
- অনুপযোগী পদ্ধতি এবং বাস্তবতা বর্জিত বিষয় নির্বাচন;
- প্রশিক্ষণার্থী শুরুতে ভালো কিছু শেখার মনোভাব নিয়ে প্রশিক্ষণ শুরু করলেও প্রশিক্ষকের অসহযোগী মনোভাব, কর্তৃত্বপরায়ণতা বা বস সুলভ আচরণের কারণে পরবর্তীতে প্রশিক্ষণার্থীর শেখার আগ্রহ কমে যায়; এবং
- প্রশিক্ষণার্থীর নিজস্ব সক্ষমতা (personal learning skill), স্মরণশক্তি, মেধা ইত্যাদির ঘাটতি (Internal barrier)।

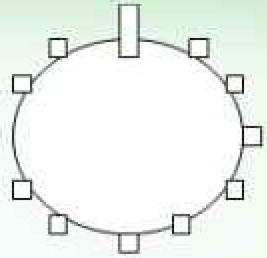
প্রশিক্ষণ উপস্থাপনা

প্রশিক্ষণের দুটো দিক থাকতে পারে - তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক। তাত্ত্বিক অধিবেশন মূলত: শ্রেণিকক্ষে সীমাবদ্ধ থাকে। সুতরাং শ্রেণিকক্ষে সুচারুভাবে বিষয়বস্তু অনুযায়ী উপস্থাপন এবং এর কৌশল আয়ত্ব করা প্রত্যেক প্রশিক্ষকের জন্য আবশ্যকীয়। ক্রমশ চর্চার মাধ্যমে প্রত্যেক প্রশিক্ষকই তার উপস্থাপন কৌশলের উন্নয়ন করতে পারেন। যে কোন অধিবেশন শুরুর আগে পর্যাপ্ত সময় নিয়ে 'ভাবুন, প্রস্তুতি নিন এবং চর্চা করুন। তাই সামগ্রীগুলো প্রশিক্ষণের অধিবেশন উপস্থাপনার আনুষঙ্গিক বিষয়াদি যেমন- উপস্থাপন পূর্ব প্রস্তুতি; শ্রেণিকক্ষের পরিবেশ সহজ করা; এবং প্রশিক্ষণ উপস্থাপন কৌশল সম্পর্কে আলোচনা করা হলো।

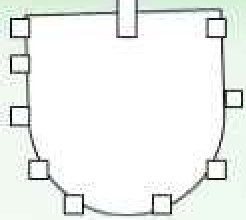
উপস্থাপন পূর্ব প্রস্তুতি

প্রত্যেক প্রশিক্ষককেই তাঁর অধিবেশনের বিষয়বস্তু, অভীষ্ট প্রশিক্ষণার্থী, সময়, প্রয়োজনীয় উপকরণ ইত্যাদির আলোকে পর্যাপ্ত পূর্ব প্রস্তুতি গ্রহণ করতে হবে। ক্লাশ শুরুর কমপক্ষে আধ ঘন্টা আগে শ্রেণিকক্ষে এসে পরিচ্ছন্নতা, টেবিল চেয়ার-এর বিন্যাস, বৈদ্যুতিক পাখা, বাতি ইত্যাদি সব পরখ করতে হবে। শ্রেণিকক্ষের আশপাশের শোরগোল বন্ধ থাকা চাই।

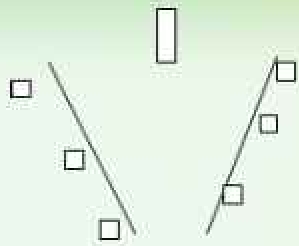
স্কুল-কলেজের প্রচলিত টেবিল-চেয়ারে সমান্তরাল বিন্যাস না করে শ্রেণিকক্ষের আকার ও প্রশিক্ষণার্থীর সংখ্যা বিবেচনায় রেখে নিম্নের যে কোন একটি বিন্যাস বিবেচনা করা যেতে পারে। সবচেয়ে ভালো হয় একটি কোর্সে বিভিন্ন দিনে নানা ধরণের বিন্যাসের আয়োজন করলে। প্রশিক্ষণার্থীরা আসার আগেই বসার বিন্যাস ঠিক করে নিতে হবে। নিম্নে চিত্রের মাধ্যমে তিনটি আসন বিন্যাস দেখানো হলো:



বৃত্তাকার



'ইউ' আকার



'ভি' আকার

যে বিষয়ে প্রশিক্ষক শ্রেণিকক্ষে উপস্থাপন করবেন সে বিষয়ে-

(ক) তাঁকে পর্যাপ্ত জ্ঞানের অধিকারী হতে হবে।
(খ) অধিবেশন পরিকল্পনা ও প্রশিক্ষকের নোট তৈরি করতে হবে।
(গ) প্রশিক্ষণার্থীরা কি কি জানতে চাইতে পারেন, সে বিষয়ে অনুমান করতে হবে।
(ঘ) প্রশিক্ষক কিভাবে অধিবেশন চালাবেন, তা স্থির করতে হবে।
(ঙ) শ্রেণিকক্ষের উপযোগী কৌশল সম্পর্কে স্বচ্ছ ধারণা থাকতে হবে।
(চ) তাঁকে সম্ভব হলে 'রিহার্সেল' দিতে হবে।
(ছ) পর্যাপ্ত সংখ্যক 'VIPP' কার্ড, পোস্টার, কাগজ, মার্কার ইত্যাদি প্রস্তুত রাখতে হবে।

অধিবেশন প্রস্তুতি বলতে দলীয় অধিবেশন পরিকল্পনা, প্রশিক্ষক নোট, প্রশিক্ষকের চেকলিস্ট এবং সহজ দর্শনীয় সহায়ক সামগ্রী প্রস্তুতিকেই বুঝায়।

(ক) অধিবেশন পরিকল্পনা: কোন একটি অধিবেশন সুন্দরভাবে উপস্থাপনের কৌশলই হচ্ছে অধিবেশন পরিকল্পনা এবং অধিবেশন পরিকল্পনার গুরুত্বপূর্ণ অংশগুলো হচ্ছে নিম্নরূপ:

১) সময়কাল : অধিবেশনটির স্থায়িত্ব কতক্ষণ হবে?
২) শিরোনাম : অধিবেশনটির নাম কি হবে?
৩) লক্ষ্য : প্রশিক্ষক কী শেখাবেন এবং কেন শেখাবেন?
৪) উদ্দেশ্য : অধিবেশনটির শেষে প্রশিক্ষণার্থীরা কি করতে সক্ষম হবেন
৫) ভূমিকা : স্বাগত জানানো ও অধিবেশনের সাথে পরিচয় করে দেয়া
৬) বিষয়বস্তু : প্রশিক্ষক কী কী শেখাবেন
৭) সারসংক্ষেপ : পুনরালোচনা করা, মূল বিষয়গুলো প্রশ্ন ও উত্তরের মাধ্যমে যাচাই ও হ্যান্ডআউট/লিফলেট বিতরণ করা।
৮) শিক্ষণ : অধিবেশনটির জন্য কী কী শিক্ষণ সামগ্রী লাগবে তার তালিকা।

খ) প্রশিক্ষক নোট: এটি প্রশিক্ষকের নির্দেশিকা হিসেবে কাজ করে। অর্থাৎ প্রশিক্ষক কোন একটি অধিবেশন পর্যায়ক্রমিকভাবে উপস্থাপনের জন্যই নোট ব্যবহার করে থাকেন।

গ) সহজ দর্শনীয় সহায়ক সামগ্রী: অধিবেশন অনুযায়ী পোস্টার, ফ্লিপচার্ট, ফ্লাশকার্ড, লিফলেট, মডেল বা প্রকৃত বস্তু প্রভৃতি।

শ্রেণিকক্ষের পরিবেশ সহজ করা (Ice breaking)

শ্রেণিকক্ষে প্রবেশের পর প্রথম দিন প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীর সাথে পরিচিত হতে হবে যদি প্রশিক্ষণার্থীরা পূর্ব পরিচিত না হয়। পরিচিতি অনুষ্ঠানের জন্য বেশ কিছু কৌশল আছে। একটি সহজ কৌশল হলো- "প্রশিক্ষণার্থীদের জোড়ায় জোড়ায় ভাগ করা। সবাইকে A4 সাইজের কাগজ ও মার্কার দিতে হবে। জোড়াভুক্ত একে অন্যের চেহারা (পোর্ট্রেট) আঁকবে এবং কিছু তথ্য যেমন- নাম, বয়স, চাকুরিস্থল, শখ, প্রিয় রং ইত্যাদি উল্লেখ করবে এবং পরে উপস্থাপন করবে। প্রশিক্ষণে জড়তা ভাঙ্গানোর জন্য নানা ধরণের কৌশল অবলম্বন করা যায়। আকর্ষণীয় গান, মানসাংক, হালকা ব্যায়াম, চুটকি, ইত্যাদি বেশ কার্যকরী। যে কোন উদ্দীপক কার্যক্রম অধিবেশনের সাথে সম্পর্কযুক্ত ও সংগতিপূর্ণ হলে ভালো হয়। একটি নির্দিষ্ট কোর্সে একই উদ্দীপক কার্যক্রম একাধিকবার ব্যবহার না করাই ভাল। এতে প্রশিক্ষণার্থীদের উৎসাহ কমে যায়। উদ্দীপক কার্যক্রম হতে হবে FABULOUS.

Foolproof : পরিকল্পিত ও করা যায় এমন
Amusing : আনন্দদায়ক
Bridged : বিষয়ের সাথে সম্পর্কযুক্ত
Unique : আগে করা হয়নি এমন
Lively : প্রাণবন্ত
Optimistic : ইতিবাচক ও হৃদয় সঞ্চারী
Uncomplicated : জটিল নয়, সহজে সমাপ্ত করা যায় এমন
Short : সংক্ষিপ্ত

মুক্ত চিন্তার ঝড় (Brainstorming):

কোন নির্দিষ্ট বিষয়ে প্রশিক্ষণার্থীদের জ্ঞান যাচাই করার জন্য সবার মাঝে চিন্তার ঝড় সৃষ্টি করতে হয়, যা থেকে নির্দিষ্ট বিষয়ের ওপর সবার কাছ থেকে অধিক সংখ্যক মতামত বা উত্তর পাওয়া যায়। মুক্ত চিন্তার ঝড়ের সামগ্রিক পদ্ধতিটি চারটি শব্দের আদ্যক্ষর দিয়ে একটি শব্দে প্রকাশ করা যায়। শব্দটি হলো ARTS। ARTS এর প্রতিটি শব্দের বর্ণনা ও কার্যকারিতা সম্পর্কে নিম্নে আলোচনা করা হলো।

Ask- শাব্দিক অর্থ হলো জিজ্ঞাসা করা। প্রথমেই সুনির্দিষ্ট বিষয়ে কার কি ধারণা তা জানতে চাওয়া হয়। এর জন্য কিছুক্ষণ সময় দিয়ে প্রশিক্ষণার্থীদের অধিক ধারণা সৃষ্টির সুযোগ দিতে হবে।

Record- প্রশিক্ষণার্থীদের দেয়া সকল উত্তর বা মতামতগুলো বোর্ডে ধারাবাহিকভাবে লিখতে হবে।

Trigger- শাব্দিক অর্থে এটা হলো বুলেট/গুলো চালানো। তবে ধারণাগতভাবে শব্দটি এখানে ব্যবহার করা হয়েছে প্রশিক্ষণার্থীদের অধিক অংশগ্রহণের জন্য উদ্বুদ্ধ ও নিয়ন্ত্রণ করার জন্য যা মূলত: ৪টি Bullets নিক্ষেপের মাধ্যমে করা হয়। Bullet গুলো হলো নিম্নরূপ।

Boosting: আরো বেশি বেশি তথ্য দেয়ার জন্য উদ্বুদ্ধ করা এবং যারা অংশগ্রহণ করতে চায় না তাদের উৎসাহিত করা।
Building: কোন কোন প্রশিক্ষণার্থীর দেয়া অপরিপূর্ণ তথ্য/উত্তর পরিপূর্ণ/অর্থবোধক করতে সহায়তা করা।
Blocking: অধিক সংখ্যক উত্তরদাতাকে কৌশলে থামিয়ে দিয়ে অন্যদের অংশগ্রহণে উৎসাহিত করা।
Bantering: এ পদ্ধতি চলাকালীন শ্রেণিকক্ষের সামগ্রিক পরিবেশকে উৎফুল্ল ও আনন্দদায়ক রাখা।

Summarize- প্রশিক্ষণার্থীদের হতে প্রাপ্ত তথ্যগুলো প্রয়োজন অনুযায়ী শ্রেণিভুক্ত করে এবং অপ্রাসংগিক তথ্যগুলো বাদ দিয়ে সামগ্রিক মুক্ত চিন্তার ঝড় পদ্ধতিটির সারসংক্ষেপ করে প্রকৃত তথ্যের সাথে মিলিয়ে দেখানো ও আলোচনা করা।

প্রশ্নোত্তর কৌশল (Question-Answer Techniques)

অংশগ্রহণমূলক প্রশিক্ষণ পদ্ধতিতে অধিবেশন উপস্থাপনায় সার্থকতা নির্ভর করে সকল প্রশিক্ষণার্থীর অংশগ্রহণ নিশ্চিত করার ওপর। একমাত্র প্রশ্নোত্তর কৌশলের মাধ্যমেই এটি সম্ভব হয়। তাই বলা যায় যে প্রশ্নোত্তর একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রশিক্ষণ কৌশল যার মাধ্যমে নিম্নোক্ত উদ্দেশ্যগুলো অর্জন করা যায়।

- শিক্ষণের অগ্রগতি জানা;
- সকল প্রশিক্ষণার্থীকে সদা জাগ্রত ও মনোযোগী রাখা;
- নীরব প্রশিক্ষণার্থীকে সরব করা (খুব সহজ প্রশ্ন করার মাধ্যমে); এবং
- প্রভাব বিস্তারকারী প্রশিক্ষণার্থীকে নিয়ন্ত্রণ করা (খুবই জটিল প্রশ্ন করার মাধ্যমে)।

এ জন্যে জানতে হবে প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করার সঠিক কৌশল। আর এ কৌশলটি হলো [Question-Pause-Name (Q-P-N) বা প্রশ্ন-বিরতি-নাম]। এ কৌশলে প্রথমে প্রশ্নটি জিজ্ঞাসা করতে হবে, এরপর ১৫-২০ সেকেন্ড সময় (বিরতি) দিয়ে সবার দিকে তাকানো এবং সবশেষে নির্দিষ্ট একজনের নাম উল্লেখ করে উত্তর জানতে চাওয়া। সে যদি উত্তর না দিতে পারে অন্য আর একজনের নাম বলা। আর সরাসরি কাউকে নাম উল্লেখ করে প্রশ্ন করলে সে ছাড়া বাকিরা নিষ্ক্রিয় থাকার সম্ভাবনা বেশি।

দলীয় কাজ (Group work)

অংশগ্রহণমূলক প্রশিক্ষণে দলীয় কাজ একটি গুরুত্বপূর্ণ কৌশল। বিষয়বস্তু, সংখ্যা ও সময়ের ওপর নির্ভর করে সব প্রশিক্ষণার্থীকে ২-৫টি দলে বিভক্ত করতে পারেন। দলীয় কাজের সুবিধা হলো- কোন নির্দিষ্ট বিষয়ে অনেকের সুচিন্তিত মতামত পাওয়া যায়। দলীয় কাজের ধারা হলো, প্রথমেই কোন একটি কৌতুকপূর্ণ পদ্ধতিতে প্রয়োজনীয় সংখ্যক দল গঠন করা; তাদের প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ সামগ্রীসহ (মার্কার কলম, ফ্লিপচার্ট কাগজ ইত্যাদি) আলাদা আলাদা বসার ব্যবস্থা করা; দলীয় কাজের বিষয়বস্তু ও ফলাফল সম্পর্কে সকলকে ভালোভাবে বুঝিয়ে দেয়া; দলীয় কাজ চলাকালীন প্রশিক্ষক কর্তৃক ঘুরে ঘুরে সকল দলের কাজ দেখা ও নির্দেশনা দেয়া; প্রত্যেক দলকে উপস্থাপনা করার জন্য একজন দলীয় প্রতিনিধি নির্বাচন করতে বলা; দলীয় উপস্থাপনা ও আলোচনা করা এবং প্রশিক্ষক কর্তৃক সারসংক্ষেপ করা।

দল ভাগ বা দল তৈরি:

নানাভাবে 'দল' তৈরি করতে পারেন। যেমন-

১। যতটি দল করতে চান, ক্রমিকভাবে তা গুণে। যেমন- ৪টি দল করতে চাইলে প্রশিক্ষণার্থীদের শ্রেণিকক্ষের এক কোণা থেকে ১, ২, ৩, ৪ বলতে বলুন। এক বা দু'জন কমবেশি হলে সুবিধাজনকভাবে অন্য দলে ঢুকিয়ে দিন।
২। টেবিল/চেয়ারের রং/প্রশিক্ষণার্থীদের দৈর্ঘ্য, চুলের রং, বয়স, গায়ের রং ইত্যাদির ভিত্তিতে দল করতে পারেন।
৩। তাসের দ্বারা- 'সাহেব, বিবি, রাজা' দল।
৪। ফুল/ফল/পাখা/মাছ/দেশ/রাজধানী- ইত্যাদির নাম ছোট কাগজে লিখে লটারি করে দল তৈরি করতে পারেন।
৫। নায়ক/নায়িকা/খেলোয়াড় ইত্যাদির ছবি ৩/৪ টুকরায় কেটে লটারির মাধ্যমে বণ্টন করবেন। পরে ছবি জোড়া লাগিয়ে প্রশিক্ষণার্থীরা দলে বিভক্ত হবেন। প্রত্যেক দলেরই একটি সুন্দর নাম দিন। উল্লেখ করে দিন- যিনি উপস্থাপন করবেন তিনি যেন দলের অন্য সদস্যদের নাম উল্লেখ করেন। এতে সবার মধ্যে ধারণা জন্মাবে যে এটি যৌথবদ্ধ কাজের প্রতিফলন।

বক্তৃতা-আলোচনা (Lecturate)

বক্তৃতা হলো বক্তার কোন অভীষ্ট দলের উদ্দেশ্যে নির্দিষ্ট কোন বিষয়ে ধারাবাহিকভাবে কথা বলা, যা সাধারণত একমুখী হয়ে থাকে এবং শ্রোতার মনোযোগ ও অংশগ্রহণের প্রতি গুরুত্ব দেয়া হয় না। এটি প্রচলিত একটি প্রশিক্ষণ কৌশল যেখানে বয়স্ক শিক্ষণের মৌলিক নীতিমালা অনুসরণ করা হয় না বিধায় বক্তৃতা-আলোচনা বা আলোচনা প্রশিক্ষণ কৌশলটি বহুল ব্যবহৃত। কারণ এ পদ্ধতিতে বয়স্ক শিক্ষণের প্রতিটি নীতিমালা অনুসরণ করা হয়। এ পদ্ধতিটি বক্তৃতা, প্রশ্নোত্তর ও প্রতিভাবের সমন্বয়ে সম্পন্ন করা হয় এবং এখানে কার্যকরভাবে অংশগ্রহণের সুযোগ থাকে। বক্তৃতা-আলোচনা বা আলোচনা প্রশিক্ষণ কৌশলটি সফলভাবে করার জন্য কিছু আনুষঙ্গিক বিষয় থাকে যেমন - গলার স্বর ও নার্ভাসনেস নিয়ন্ত্রণ। এ বিষয়গুলো নিম্নে আলোচনা করা হলো।

গলার স্বর নিয়ন্ত্রণ (Voice control)

মনে রাখতে হবে আমাদের স্বাভাবিক কথা বলার ঢং ও প্রশিক্ষণ কক্ষে বক্তৃতা দেয়া এক নয়। গলার স্বর কেমন হওয়া উচিত তা **'PAMPERS'** -এর বিশ্লেষণ হতে জানা যাবে।

Projection	:	গলার স্বাভাবিক স্বরের চেয়ে একটু উঁচুস্বরে কথা বলতে হবে যাতে শ্রেণিকক্ষের পেছন থেকেও স্পষ্ট শোনা যায়।
Articulation	:	গলার স্বরে জড়তা, অস্পষ্টতা, অ্যাঁ, উ, ইত্যাদি দৃষ্টিকটু বিষয়গুলো না থাকা।
Modulation	:	বিষয়বস্তুর গুরুত্ব অনুযায়ী গলার স্বর অবশ্যই উঠানামা করাতে হবে, স্বর যেন 'Flat' না হয়, কিছুটা নাটকীয় সংলাপের ছোঁয়া থাকা ভাল।
Pronunciation	:	উচ্চারণের ধরণ সঠিক হওয়া প্রয়োজন, বিশেষ ক্ষেত্র ছাড়া আঞ্চলিক উচ্চারণের টান পরিহার করা।
Enunciation	:	শুদ্ধ উচ্চারণে সুস্পষ্টভাবে বক্তব্যের ব্যাখ্যা করা।
Repetition	:	বিষয়বস্তুর গুরুত্ব অনুযায়ী কিছু মূল শিক্ষণীয় বিষয়ের পুনরাবৃত্তি করা।
Speed	:	গতি সুষম রাখার চেষ্টা করতে হবে; কোন বিশেষ ও জটিল বিষয়ে গুরুত্ব দেয়ার জন্য বক্তৃতার গতি কমিয়ে দিতে হবে।

নার্ভাসনেস নিয়ন্ত্রণ (Nervousness Control):

নার্ভাসনেস হলো অভীষ্ট দলের সামনে কোন বিষয় উপস্থাপনার সময় স্বাচ্ছন্দ্যবোধ না করা, ধারাবাহিকভাবে বিষয়বস্তু উপস্থাপন করতে না পারা, কথা জড়িয়ে আসা, ভুলে যাওয়া, ইত্যাদি বিষয়গুলোর সম্মিলিত রূপ। নার্ভাসনেসের কারণে প্রশিক্ষক তার প্রশিক্ষণের লক্ষ্য অর্জন করতে পারেন না। অনেক ক্ষেত্রে প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের সামনে লজ্জা পেয়ে থাকেন।

নার্ভাসনেস কোন একজন প্রশিক্ষকের শুধুমাত্র দুর্বলতা প্রকাশ করে- এ রকম মনে করার কারণ নেই। একজন প্রশিক্ষক, তিনি যত ভালোই হোন না কেন, জীবনের কোন না কোন সময় নার্ভাসনেস এর অভিজ্ঞতা লাভ করেছেন, এমনটিই বরং মনে করা উচিত।

যখন একজন প্রশিক্ষক নার্ভাসনেসে ভোগেন তখন যদি তিনি তার প্রতিকার বা প্রতিরোধের উপায় খুঁজে বের করে এ অবস্থা থেকে উত্তরণের প্রচেষ্টা গ্রহণ করেন তাহলে তিনি এক সময় নিজেকে অত্যন্ত যোগ্য এবং দক্ষ একজন প্রশিক্ষক হিসেবে প্রতিষ্ঠিত করতে সক্ষম হবেন।

নার্ভাসনেস-এর উৎস হচ্ছে "এড্রিনালিন" নামক এক ধরনের হরমোন। মানুষ যখন টেনশনে ভোগে বা উত্তেজিত হয় তখন এই হরমোন নিঃসৃত হয়ে রক্তে মিশে যায়। এই হরমোন রক্তে মিশ্রিত হয়ে যখন হৃদপিণ্ডে চলে আসে তখন হার্টবিট বেড়ে যায় এবং রক্ত দ্রুত সঞ্চালিত হয় সারা দেহে। ফলশ্রুতিতে এক ধরণের শক্তি সারা দেহে সঞ্চালিত হয়। যদি এই সঞ্চালিত শক্তিকে নিয়ন্ত্রণ করে একজন প্রশিক্ষক নিজের উপস্থাপনায় তার প্রতিফলন ঘটাতে পারেন তাহলে অত্যন্ত সফল একটি উপস্থাপনা প্রত্যক্ষ করা সম্ভব।

প্রশিক্ষণে নার্ভাসনেসের লক্ষণ:	নার্ভাসনেস নিয়ন্ত্রণেরউপায়:
১. বুকে ধড়ফড়ানি ২. পা কাঁপা ৩. কথা জড়িয়ে আসা ৪. জানা কথা ভুলে যাওয়া ৫. কণ্ঠস্বর কাঁপা ৬. কথার খেই হারিয়ে ফেলা ৭. বিষয়বস্তুর ধারাবাহিকতা বজায় রাখতে না পারা ইত্যাদি	১. নির্ধারিত সময়ের পূর্বেই শ্রেণিকক্ষে এসে শিক্ষণ পরিবেশের সাথে পরিচিত হওয়া। ২. নির্ধারিত সময়ের পূর্বে প্রশিক্ষণার্থীদের সাথে পরিচিত হয়ে তাদের সাথে কথা বলে তাদের সম্পর্কে ধারণা নেয়া এবং সহজ হওয়া। ৩. অধিবেশন শুরুর ১০ মিনিট পূর্বেই কক্ষে প্রবেশ করে প্রশিক্ষণ সামগ্রী ঠিক করে নেয়া। ৪. অধিবেশন উপস্থাপনার পর্বমুহূর্তে কয়েকবার ধীর স্থিরভাবে শ্বাস-প্রশ্বাস গ্রহণ। ৫. উপস্থাপিত বিষয়ে নিজেকে সবচেয়ে বেশি বিচক্ষণ ভাবা। ৬. প্রশিক্ষক নোট ব্যবহার করা। ৭. নিজের মনে মনে অধিবেশন উপস্থাপনা করতে হবে। ৮. নিজেকে একটু সময়ের জন্য পূর্ণ প্রশান্তি দিতে চেষ্টা করা। ৯. উপস্থাপনের সময় দৃঢ়ভাবে নিজের পা দু'টি মেঝেতে স্থাপন করা যাতে দেহের সাথে মঞ্চের দৃঢ় সংযোগ অনুভব করা যায়। ১০. প্রশিক্ষণার্থীদের চোখে চোখ রাখুন। ১১. অপ্রত্যাশিত যে কোন পরিস্থিতির জন্য নিজেকে তৈরি রাখা। ১২. সহজ একটি প্রসংগ দিয়ে উপস্থাপনা শুরু করা। ১৩. বিষয়বস্তুর ওপর প্রচুর দখল রাখার চেষ্টা করা। ১৪. একটি পরিপূর্ণ চেকলিস্ট তৈরি করা। ১৫. বার বার অনুশীলনের চেষ্টা করা।

অঙ্গভঙ্গি (Body language):

অনেক সময় ভালো বিষয়বস্তু ও আলোচনাও সফল হয় না শুধুমাত্র উপস্থাপকের দৃষ্টিকটু অঙ্গভঙ্গির জন্য। তাই প্রশিক্ষকের জন্য অঙ্গভঙ্গি, হাঁটা-চলার ও চক্ষু সঞ্চারণের ধরণ, হাতের ব্যবহার, বসার ধরণ, পোষাক পরিচ্ছদ, মুখের অভিব্যক্তি ইত্যাদি খুবই গুরুত্বপূর্ণ। প্রশিক্ষণকালীন অঙ্গভঙ্গি কেমন হওয়া উচিত তা **'PEOPLE'** শব্দের নিম্নের বিশ্লেষণ হতে আমরা জানতে পারবো

	অঙ্গস্থিতি স্বাভাবিক ও সহজ রাখা চাই; ইশারা, ইঙ্গিত ইত্যাদির প্রকাশ ব্যঞ্জনাময় ভঙ্গির মাধ্যমে হতে পারে। সাধারণত দীর্ঘক্ষণ প্যান্টের দু'পকেটে হাত ঢুকিয়ে না রাখা ভাল। দাঁত দিয়ে নখ কাটা, দীর্ঘক্ষণ মুখে হাত রাখা, পা আড়মোড়া রাখা, মাথা চুলকানো, মাথার পিছনে দীর্ঘক্ষণ হাত জোড় করে বসে থাকা ইত্যাদি আমাদের প্রচলিত রীতি অনুযায়ী শোভনীয় নয়।
Eye contact	খেয়াল রাখতে হবে প্রশিক্ষকের চোখ যেন সমানভাবে সবার দিকেই থাকে, কারো চোখের দিকে অধিকক্ষণ তাকিয়ে থাকা দৃষ্টিকটু, আবার কাউকে একেবারে না দেখা অবজ্ঞা করার সামিল। লঞ্চের সামনের বাতি যেমন চারদিকে আলো প্রক্ষেপন করে, প্রশিক্ষকের চোখও শ্রেণিকক্ষের চারদিকে সে রকম সুইপ (Sweep) করবে।
Orientation	শ্রেণিকক্ষে নিজেকে সঠিক অবস্থানে রাখতে হবে যাতে সবার দিকে সুষম দৃষ্টি রাখা যায়।
Proximity	অংশগ্রহণকারীদের কাছাকাছি অবস্থান বজায় রাখা ভালো, নৈকট্য বা সান্নিধ্য সুষমভাবে বজায় রাখতে হবে।
Looks and appearance	প্রশিক্ষকের পরিচ্ছন্নতা, চেহারা, চুলের ভাঁজ, শেভ ইত্যাদির দিকে খেয়াল রাখতে হবে। কাপড়-চোপড় পরিষ্কার ও মানানসই হওয়া উচিত। রংচটা পোষাক পরিধান না করাই ভালো।
Emotion	আবেগ সংবরণ খুবই গুরুত্বপূর্ণ। কোন বাজে পরিস্থিতিতে প্রশিক্ষকের রাগ দেখানো উচিত নয়। চেহারায় যাতে দুশ্চিন্তা, রাগ ইত্যাদির ছাপ না পড়ে, সে ব্যাপারে সচেষ্ট থাকতে হবে। চেহারায় সব সময় 'হাসি ভাব' বজায় রাখতে হবে।

ঘটনা বিশ্লেষণ (Case Study)

বিশেষ করে জটিল কোন শিক্ষণীয় বিষয় সম্পর্কে প্রশিক্ষণার্থীদের সংবেদনশীল করে সে বিষয়ে তাদের মতামত জানার প্রশিক্ষণ কৌশলই হলো ঘটনা বিশ্লেষণ। শিক্ষণীয় বিষয়ের ওপর গল্পাকারে একটি ঘটনা তুলে ধরা হয়। সে গল্প বা ঘটনাটি একক বা দলীয়ভাবে পাঠ করে আত্মস্থ করা, তারপর এর সারমর্ম বা ঘটনার শেষে সংযোজিত প্রশ্নের উত্তর উপস্থাপন করা। ঘটনা বিশ্লেষণ ছোট দলীয় কাজের মাধ্যমে করাই শ্রেয়, কারণ এতে দলীয় আলোচনার মাধ্যমে ঘটনা বিশ্লেষণ থেকে শিক্ষণ বেশি হয়ে থাকে।

ভূমিকা অভিনয় (Role Play)

কোন শিক্ষণীয় বিষয় সম্পর্কে প্রশিক্ষণার্থীদের অধিকতর সংবেদনশীল করার জন্য সকলের সামনে স্বল্প সময়ের একটি নাট্যাংশ উপস্থাপন করা। অনধিক ৫ জন প্রশিক্ষণার্থী এ নাট্যাংশে অংশ নেবেন এবং বাকিরা অভিনেতাদের অভিনয় পর্যবেক্ষণ করবেন এবং প্রত্যেক অভিনেতার অভিনয়ের উদ্দেশ্যসমূহ নোট প্যাডে লিখবেন। অভিনয় সমাপ্তির পর প্রশিক্ষক সকলের মতামত নিয়ে শিক্ষণীয় বিষয়ের আলোকপাত করবেন।

শিক্ষণে উদ্দীপক খেলা (Simulation Game)

বয়স্করা শ্রেণিকক্ষে শুধুমাত্র আলোচনায় বেশিক্ষণ মনোযোগ ধরে রাখতে পারে না। এমনকি অনেক সময় শারীরিক ও মানসিকভাবে অবসাদগ্রস্থ হয়ে পরে। এ অবস্থা থেকে উত্তরণের জন্য অধিবেশনের মাঝে শিক্ষণে উদ্দীপক খেলার গুরুত্ব অনেক বেশি। শিক্ষণে উদ্দীপক খেলা প্রশিক্ষণার্থীদের সদা উৎফুল্ল ও মনোযোগী রাখতে সহায়ক ভূমিকা রাখে। একটি নির্দিষ্ট কোর্সে একই উদ্দীপক খেলা একাধিকবার ব্যবহার না করাই ভাল। এতে প্রশিক্ষণার্থীদের উৎসাহ কমে যায়। উদ্দীপক কার্যক্রম হতে হবে পূর্বে উল্লেখিত **FABULOUS** সমৃদ্ধ।

একজন ভাল প্রশিক্ষকের গুণাবলী

একজন ভাল প্রশিক্ষক

- শিক্ষণ এবং পরিবর্তন সহায়ক হিসেবে কাজ করবেন;
- প্রশিক্ষণ ব্যবস্থাপক হিসেবে দায়িত্ব পালন করবেন;
- কৌশলগত চিন্তাবিদ এবং অংশীদার হিসেবে কাজ করবেন;
- মূল্যায়ক হিসেবে কাজ করবেন;
- নেতা এবং বন্ধুর ভূমিকা পালন করবেন;
- ভাল শ্রোতা হবেন;

কার্যকরী পন্থায় প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নে একজন ভাল প্রশিক্ষকের করণীয়

- ভালভাবে অভীষ্ট দলকে বুঝতে পারা;
- প্রশিক্ষণ চাহিদা এবং প্রত্যাশা নিরূপণ করা;
- বিষয়বস্তু সম্পর্কে সম্যক ধারণা নিয়ে অধিবেশন শুরু করা;
- উপযোগী পোশাক পরিচ্ছদ ও অঙ্গভঙ্গি প্রদর্শন করা;
- শিক্ষণ সহায়ক পরিবেশ তৈরি ও বজায় রাখা;
- অধিবেশন পরিকল্পনা অনুযায়ী প্রশিক্ষণ পরিচালনা করা;
- প্রশিক্ষক নোট ব্যবহার করা;
- সময় নিয়ন্ত্রণ এবং প্রশিক্ষণের ধারাবাহিকতা রক্ষা করা;
- দলীয় সদস্য ব্যবস্থাপনা করা;
- সঠিক প্রশিক্ষণ সহায়ক সামগ্রী নির্বাচন এবং এর সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করা;
- পরিষ্কার কণ্ঠস্বর এবং শুদ্ধ উচ্চারণে কথা বলা;
- ধৈর্যশীল এবং বন্ধুত্বসুলভ আচরণ প্রকাশ করা;
- অংশগ্রহণমূলক প্রশিক্ষণ নিশ্চিত করা; এবং
- আলোচিত বিষয়ের সারসংক্ষেপকরণ এবং অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই করা।

১. যোগাযোগ

যোগাযোগ হলো পারস্পরিকভাবে বোঝা যায় এমন চিহ্ন, সংকেত, ভাষা, ইত্যাদি ব্যবহারের মাধ্যমে দুই বা দুইএর অধিক সত্তা বা গোষ্ঠীর মধ্যে মত বা তথ্য বিনিময়ের পদ্ধতি। যে কোন কার্যকর যোগাযোগে ৫টি মৌলিক উপাদান থাকে, যেমন-

- উৎস: তথ্য বা প্রযুক্তি যেখান থেকে আসে;
- তথ্য: যে মত বা প্রযুক্তি অন্যের কাছে হস্তান্তর করা হয়;
- মাধ্যম: যার মাধ্যমে তথ্য প্রবাহ করা হয়;
- গ্রাহক: যার জন্য তথ্য উপস্থাপন করা হয়; এবং
- প্রতিভাব বা তথ্য গ্রহীতার প্রতিক্রিয়া: গ্রাহক কিভাবে বা কতটুকু তথ্য গ্রহণ করল তার প্রতিক্রিয়া।

কার্যকরী যোগাযোগ সক্ষতা

- একজন ভাল শ্রোতা হওয়া;
- বক্তব্যের উদ্দেশ্য পরিষ্কার করতে পারা;
- সহজ, পরিচ্ছন্ন, অর্থপূর্ণ, বাস্তবসম্মত ও আনন্দদায়ক কথা বলার মাধ্যমে তথ্য প্রদান করা;
- অভীষ্ট দলের উপযোগী করে ব্যাখ্যা করতে পারা;
- মৌখিক যোগাযোগের ক্ষেত্রে কণ্ঠের ওঠা-নামা করা এবং সতর্কতার সাথে শব্দের ব্যবহার করা;
- শ্রোতার আগ্রহ সৃষ্টি করা এবং তাঁরা কোন বিষয়টি জানতে চান তা বিবেচনা করতে পারা;
- তথ্য পরিবেশনে উপমা, সাদৃশ্য কোন ঘটনা বা অভিজ্ঞতা থেকে উদাহরণ উপস্থাপন করতে পারা;
- নন-ভার্বাল যোগাযোগের (Non-verbal signals) প্রতি মনোযোগী হন; দেহের ভাষা যেমন-মুখের ভাব, শরীরের গতিবিধি ও অঙ্গবিন্যাস (Posture), অঙ্গভঙ্গি (Gestures), চোখের যোগাযোগ, শ্বাস, ইত্যাদি ব্যবহার করে তথ্য প্রবাহকে প্রাণবন্ত করতে পারা; এবং
- ক্লান্তি এবং বিরক্তি প্রকাশ থেকে বিরত থাকা।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৬	অধিবেশন: ৬.৩	সময়: ০৯.৩০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : শুদ্ধাচার এবং জেন্ডার সচেতনতা

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের শুদ্ধাচার কৌশল এবং জেন্ডার সচেতনতা এর সার্বিক বিষয়াদি সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা হবে যাতে তাঁরা কার্যকরভাবে শুদ্ধাচার চর্চা এবং জেন্ডার বৈষম্য নিরসনে ভূমিকা রাখতে পারেন।

উদ্দেশ্য : অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- শুদ্ধাচারের সাধারণ ও সাংবিধানিক ধারণা সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- প্রতিষ্ঠানে শুদ্ধাচারের গুরুত্ব, প্রভাবকসমূহ, ভিত্তি ও বিবেচ্য বিষয়সমূহ সম্পর্কে বলতে পারবেন; এবং
- মৎস্য অধিদপ্তরে শুদ্ধাচার কৌশল বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- জেন্ডার এর মৌলিক ধারণা সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- জেন্ডার সম্পর্ক, সমতা ও ন্যায্যতা সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. পূর্ববর্তী অধিবেশন **"প্রশিক্ষণ ও উপস্থাপনা কৌশল"** এর সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবেশনের আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা (জ্ঞাত এবং প্রাসঙ্গিক কোন গল্প/ঘটনা/বিষয় বর্ণনার মাধ্যমে এ অধিবেশনের আলোকপাত)। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো। ৪. উদ্দেশ্য ও গুরুত্বসহ অধিবেশনের মূল বিষয় আলোচনার মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীদের মাঝে আগ্রহ সৃষ্টি করা।	বক্তৃতা	০৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে **শুদ্ধাচার এবং জেন্ডার সচেতনতা** সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ১. শুদ্ধাচারের সাধারণ ও সাংবিধানিক ধারণা। ২. প্রতিষ্ঠানে শুদ্ধাচারের গুরুত্ব, প্রভাবকসমূহ, ভিত্তি ও বিবেচ্য বিষয়সমূহ। ৩. মৎস্য অধিদপ্তরে জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া ৪. জেন্ডার সম্পর্কে মৌলিক ধারণা ৫. জেন্ডার সম্পর্ক ৬. জেন্ডার সমতা ও ন্যায্যতা ৭. নারী-পুরুষের অবস্থা ও অবস্থান	বক্তৃতা ও প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে এ অধিবেশনের মুল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের বোধগম্যতা যাচাই করুন। সকলেই হ্যান্ডআউট পেয়েছেন কি না তা যাচাই করুন। অধিবেশনে আলোচ্য বিষয়ের সারসংক্ষেপ করে পরবর্তী অধিবেশন **"তথ্য অধিকারের ধারণা"** এর ওপর আলোকপাত করুন এবং সকলকে ধন্যবাদ জানিয়ে অধিবেশন শেষ করুন।	বক্তৃতা	০৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, মাল্টিমিডিয়া এবং হ্যান্ডআউট ইত্যাদি
প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:	
বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।	

পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ **শুদ্ধাচার এবং জেন্ডার সচেতনতা**	পৃষ্ঠা-২ শুদ্ধাচারের সাধারণ ও সাংবিধানিক ধারণা।
পৃষ্ঠা-৩ প্রতিষ্ঠানে শুদ্ধাচারের গুরুত্ব, প্রভাবকসমূহ, ভিত্তি ও বিবেচ্য বিষয়সমূহ।	পৃষ্ঠা-৪ মৎস্য অধিদপ্তরে জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া
পৃষ্ঠা-৫ জেন্ডার সম্পর্কে মৌলিক ধারণা	পৃষ্ঠা-৬ **জেন্ডার সম্পর্ক**
পৃষ্ঠা-৭ **জেন্ডার সমতা ও জেন্ডার ন্যায্যতা**	পৃষ্ঠা-৮ নারী-পুরুষের অবস্থা ও অবস্থান

শুদ্ধাচার এবং জেন্ডার সচেতনতা

শুদ্ধাচার

ভূমিকা

বাংলাদেশ একটি উদীয়মান, প্রগতিশীল, গণতান্ত্রিক, উন্নয়নশীল রাষ্ট্র। এই জাতির লক্ষ্য 'রূপকল্প ২০৪১ বাস্তবে রূপায়ণ- বাংলাদেশের প্রেক্ষিত পরিকল্পনা ২০২১-২০৪১'এর ভিত্তিমূলে রয়েছে দুটি প্রধান অভীষ্ট: (ক) ২০৪১ সালের মধ্যে বাংলাদেশ হবে একটি উন্নত দেশ, যেখানে বর্তমান মূল্যে মাথাপিছু আয় হবে ১২,৫০০ মার্কিন ডলারেরও বেশি এবং যা হবে ডিজিটাল বিশ্বের সাথে সম্পূর্ণ সঙ্গতিপূর্ণ, (খ) বাংলাদেশে দারিদ্র্য হবে সুদূর অতীতের ঘটনা। রূপকল্প ২০৪১ বাস্তবায়নে প্রণীত প্রেক্ষিত পরিকল্পনা ২০৪১-এর সুফলভোগী হবে জনগণ এবং এরাই হবে প্রবৃদ্ধি ও রূপান্তর প্রক্রিয়ার প্রধান চালিকাশক্তি। এ পরিকল্পনার চারটি প্রাতিষ্ঠানিক স্তম্ভের প্রথমটিই হচ্ছে 'সুশাসন'। গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশের সংবিধানের প্রস্তাবনা অনুযায়ী গণতান্ত্রিক পদ্ধতিতে 'এমন এক শোষণমুক্ত সমাজতান্ত্রিক সমাজের প্রতিষ্ঠা' হবে 'যেখানে সকল নাগরিকের জন্য আইনের শাসন, মৌলিক মানবাধিকার এবং রাজনৈতিক, অর্থনৈতিক ও সামাজিক সাম্য, স্বাধীনতা ও সুবিচার নিশ্চিত' হবে।

রাষ্ট্র হিসাবে বাংলাদেশ জনগণের মঙ্গল এবং জাতীয় জীবনের সর্বত্র উচ্চাদর্শ প্রতিষ্ঠায় নিবেদিত। বাংলাদেশের স্বাধীনতার ঘোষণাপত্রে 'জনগণের জন্য সাম্য, মানবিক মর্যাদা ও সামাজিক সুবিচার নিশ্চিতকরণ' এবং 'জাতিসংঘের সনদ মেনে চলার' প্রতিশ্রুতি প্রদান করা হয়েছে। ন্যায়ভিত্তিক, দুর্নীতিমুক্ত, শুদ্ধাচারী রাষ্ট্র ও সমাজ প্রতিষ্ঠার মাধ্যমেই কেবল মানবসত্তার সেই মর্যাদা এবং মূল্যের প্রতি শ্রদ্ধাবোধ নিশ্চিত করা সম্ভব।

শুদ্ধাচারের ধারণা

শুদ্ধাচার বলতে সাধারণভাবে নৈতিকতা ও সততা দ্বারা প্রভাবিত আচরণগত উৎকর্ষ বুঝায়। এর দ্বারা একটি সমাজের কালোত্তীর্ণ মানদণ্ড, নীতি ও প্রথার প্রতি আনুগত্যও বুঝানো হয়। ব্যক্তিপর্যায়ে এর অর্থ হল কর্তব্যনিষ্ঠা ও সততা, তথা চরিত্রনিষ্ঠা। এই দলিলটিতেও শুদ্ধাচারের এই অর্থকেই গ্রহণ করা হয়েছে। ব্যক্তির সমষ্টিতেই প্রতিষ্ঠান সৃষ্টি হয় এবং তাদের সম্মিলিত লক্ষ্যই প্রতিষ্ঠানের লক্ষ্যে প্রতিফলিত হয়। প্রাতিষ্ঠানিক শুদ্ধাচার প্রতিষ্ঠায় ব্যক্তি পর্যায়ে শুদ্ধাচার অনুশীলন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ; সমন্বিত রূপ হিসাবে প্রাতিষ্ঠানিক শুদ্ধাচার অনুশীলনও জরুরি। রাষ্ট্রীয় আইনকানুন ও অন্যান্য প্রাতিষ্ঠানিক নিয়মনীতি এবং দর্শন এমনভাবে প্রণীত ও অনুসৃত হওয়া প্রয়োজন যাতে এগুলি শুদ্ধাচারী জীবন প্রতিষ্ঠায় সহায়ক হয়। বাংলাদেশের সমাজ বিভিন্ন খাত, যথা রাষ্ট্র, ব্যবসা-প্রতিষ্ঠান এবং সুশীল সমাজে বিভিন্ন আইনকানুন, নিয়মনীতি, ঐতিহ্য ও সংস্কৃতি পালন ও লালন করে শুদ্ধাচার অনুশীলন করে চলেছে এবং সময়ের চাহিদা অনুযায়ী তাতে সংস্কার ও উন্নয়ন সাধন করেছে।

শুদ্ধাচারের সংবিধানিক ধারণা

বাংলাদেশের সংবিধানের চেতনা নির্দেশ করে যে, বাংলাদেশ হবে একটি ন্যায়ভিত্তিক, শুদ্ধাচারী সমাজ; এর নাগরিকবৃন্দ, পরিবার, রাষ্ট্রীয় ও ব্যবসা-প্রতিষ্ঠান এবং সুশীল সমাজও হবে দুর্নীতিমুক্ত ও শুদ্ধাচারী। ব্যক্তিমানুষের জীবন ও সম্পত্তির নিরাপত্তা ও অধিকার সংরক্ষণ এবং সাংবিধানিক মৌলিক অধিকার প্রতিষ্ঠার জন্য রাষ্ট্রের আইনকানুন ও বিধিবিধান প্রণীত হয়েছে এবং অনুসৃত হচ্ছে। ১৯৭২ সালের ৪ঠা নভেম্বর তারিখে গৃহীত আমাদের সংবিধানে রাষ্ট্র পরিচালনায় কতিপয় মূলনীতি নির্ধারিত হয়। সেই অনুযায়ী আমাদের প্রত্যয় হল:

১. মানুষের ওপর মানুষের শোষণ থেকে মুক্ত ন্যায়ানুগ ও সাম্যবাদী সমাজলাভ নিশ্চিতকরণ (১০ অনুচ্ছেদ)
২. মৌলিক মানবাধিকার ও স্বাধীনতা নিশ্চিতকরণ (১১ অনুচ্ছেদ)
৩. মানব সত্তার মর্যাদা ও মূল্যের প্রতি শ্রদ্ধাবোধ নিশ্চিতকরণ (১১ অনুচ্ছেদ)
৪. সকল নাগরিকের জন্য সুযোগের সমতা নিশ্চিতকরণ (১৯ অনুচ্ছেদ)
৫. নাগরিকের মধ্যে সম্পদের সুষম বন্টন ও সুষম সুযোগ-সুবিধা নিশ্চিতকরণ (১৯ অনুচ্ছেদ)
৬. জাতীয় জীবনের সর্বস্তরে মহিলাদের অংশগ্রহণ ও সুযোগের সমতা নিশ্চিতকরণ (১৯ অনুচ্ছেদ)
৭. প্রত্যেকের যোগ্যতা বিবেচনা করে কর্মানুযায়ী পারিশ্রমিক নিশ্চিতকরণ (২০ অনুচ্ছেদ)
৮. কোন ব্যক্তিকে অনুপার্জিত আয় ভোগ থেকে অসমর্থকরণ (২০ অনুচ্ছেদ)।

এই সূত্রে রাষ্ট্র ও সমাজে কার্যকরভাবে ন্যায় ও সততা প্রতিষ্ঠা এবং সফলতার সঙ্গে দুর্নীতি প্রতিরোধ এবং শুদ্ধাচার প্রতিষ্ঠা সরকারের একটি মূলনীতি।

প্রাতিষ্ঠানিক শুদ্ধাচারের গুরুত্ব

শুদ্ধাচারের মাধ্যমে-

- কর্মকর্তা-কর্মচারীদের মূল্যবোধ উন্নত হয়;
- সেবা প্রত্যাশীদের বিশ্বাস, আস্থা এবং সন্তুষ্টি নিশ্চিত হয়;
- সেবা প্রত্যাশীদের সাথে সম্পর্ক উন্নত হয় এবং প্রতিষ্ঠানের প্রতি সেবা প্রত্যাশীদের আস্থা বৃদ্ধি পায়;
- ব্যয় নিয়ন্ত্রণ ও সাশ্রয় সম্ভব হয়;
- দাপ্তরিক কাজের দক্ষতা বৃদ্ধি পায়;
- প্রতিষ্ঠানের সুনাম বৃদ্ধি করে; এবং
- আইনগত ভিত্তি প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে সমস্যা সমাধান দ্রুত হয়।

প্রাতিষ্ঠানিক শুদ্ধাচার চর্চার প্রভাবকসমূহ

- ব্যক্তিগত মূল্যবোধ, সততা, চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য;
- কর্মকর্তা-কর্মচারীদের পছন্দ এবং কাজের পরিবেশ ও সুযোগসমূহ;
- কর্তৃপক্ষের ক্ষমতার ব্যবহার;
- সামাজিক অবস্থা;
- তথ্যের ব্যবহার; এবং
- কর্তৃপক্ষের অস্বচ্ছ দিক নির্দেশনা।

প্রাতিষ্ঠানিক শুদ্ধাচারের ভিত্তিসমূহ

- পদ্ধতি অনুসরণ করে;
- প্রতিষ্ঠান নেতৃত্বদানকারীদের দায়িত্ব ও শুদ্ধাচার পালন; এবং
- শুদ্ধাচার অনুসরণকারী প্রতিষ্ঠান গড়ে তোলা নেতৃত্বের বড় চ্যালেঞ্জ।

প্রাতিষ্ঠানিক শুদ্ধাচার ও বিবেচ্য বিষয়সমূহ

- ব্যক্তিগত মূল্যবোধ ও বিশ্বাসসমূহ;
- প্রাতিষ্ঠানিক মানদণ্ড, নীতি ও প্রথা;
- গৃহীত সিদ্ধান্ত বা কার্যক্রমসমূহ যে সমস্ত প্রাতিষ্ঠানিক মানদণ্ড, নীতি ও প্রথাকে প্রভাবিত করে; এবং
- গৃহীত সিদ্ধান্ত বা কার্যক্রম যে সমস্ত ব্যক্তি বা ব্যক্তিগণকে ক্ষতিগ্রস্ত বা সহযোগিতা করে।

২. মৎস্য অধিদপ্তরে জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া

(১) সাংগঠনিক ব্যবস্থাপনা

- নৈতিকতা কমিটি গঠন;
- নৈতিকতা কমিটির নিয়মিত সভা আয়োজন;
- শুদ্ধাচার ও সুশাসনের সমস্যাসমূহ চিহ্নিত ও সমাধানে আলোচনা অনুষ্ঠান;
- সংস্থা পর্যায়ে নৈতিকতা বৃদ্ধির জন্য নিজস্ব কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন; এবং
- শুদ্ধাচার ফোকাল পয়েন্ট নিয়োগ।

(২) সচেতনতা বৃদ্ধি

- শুদ্ধাচার কৌশল বাস্তবায়নে মাঠ পর্যায়ের কর্মকর্তাদের সচেতনতা বৃদ্ধিমূলক প্রশিক্ষণ প্রদান; এবং
- প্রত্যেক প্রশিক্ষণ কোর্স কারিকুলামে শুদ্ধাচার বিষয়ক একটি অধিবেশনের অন্তর্ভুক্তিকরণ।

(৩) বিদ্যমান আইন ও বিধি-বিধান এবং সমস্যা চিহ্নিতকরণ ও সংস্কার।

(৪) পুরস্কার প্রদান: পদক প্রদান, সনদ প্রদান, বিদেশ সফর, ইত্যাদি

(৫) প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা বৃদ্ধিকরণ

- মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাগণের শুদ্ধাচার বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান
- মৎস্য অধিদপ্তরের সাভারস্থ প্রশিক্ষণ একাডেমিতে অনুষ্ঠিতব্য বুনিয়াদী প্রশিক্ষণ কোর্সে শুদ্ধাচার বিষয় অন্তর্ভুক্তকরণ।

জেন্ডার (Gender) বিষয়ক মৌলিক ধারণা

জেন্ডার (Gender) ও সেক্স (Sex)

জেন্ডার (Gender) শব্দটির আভিধানিক অর্থ লিঙ্গ (Sex)। সাধারণত ব্যাকরণেও জেন্ডার শব্দটি ব্যবহৃত হয় 'নারী অথবা পুরুষ' লিঙ্গ (Sex) চিহ্নিত করার জন্য। যেমন: পুংলিঙ্গ, স্ত্রী লিঙ্গ, ক্লীব লিঙ্গ, উভলিঙ্গ ইত্যাদি। কিন্তু এভাবে জেন্ডার এবং সেক্স বা লিঙ্গ একই অর্থে ব্যবহৃত হয়ে এলেও সাম্প্রতিককালে উন্নয়ন সাহিত্য ও কর্মে জেন্ডার ভিন্ন এবং ব্যাপকতর অর্থে ব্যবহৃত হচ্ছে। উন্নয়ন কর্মকাণ্ডে তাই আজ জেন্ডার এবং সেক্সের মধ্যে সুনির্দিষ্ট পার্থক্য টানা হয়েছে।

সেক্স শব্দটির জৈবিক বা শারীরিক (Biological) প্রকাশ থেকে ভিন্নতর প্রেক্ষিত তুলে ধরার জন্য জেন্ডার শব্দটি প্রথম মনোবিজ্ঞানী এবং তারপর নারীবাদীদের দ্বারা ব্যবহৃত হতে শুরু করে। জেন্ডার একজন নারী বা পুরুষ হিসেবে আমাদের সামাজিক পরিচয় যা প্রাকৃতিকভাবে নির্বাচিত শারীরিক বৈশিষ্ট্যের বদলে সামাজিকভাবে সৃষ্ট, সেই সত্যটিকে প্রকাশ করে।

সেক্স হচ্ছে প্রাকৃতিক বা জৈবিক কারণে সৃষ্ট নারী-পুরুষের বৈশিষ্ট্যসূচক ভিন্নতা বা শারীরিক বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে নারী-পুরুষের স্বাতন্ত্র্য কিংবা শারীরবৃত্তীয়ভাবে নির্ধারিত নারী-পুরুষের বৈশিষ্ট্য, যা অপরিবর্তনীয়। সেক্স শারীরিক বৈশিষ্ট্য সূচিত।

আর জেন্ডার হচ্ছে সামাজিকভাবে গড়ে উঠা নারী-পুরুষের পরিচয়, সামাজিকভাবে নির্ধারিত নারী-পুরুষের মধ্যকার সম্পর্ক, সমাজ কর্তৃক নির্ধারিত নারী-পুরুষের ভূমিকা, যা পরিবর্তনযোগ্য। জেন্ডার বৈশিষ্ট্য একটি নির্দিষ্ট সমাজে সামাজিক ও মনস্তাত্বিকভাবে নির্ধারিত। এ্যান ওকলে (Anne Oakley) প্রথমে সুনির্দিষ্টভাবে সেক্স ও জেন্ডার এর মধ্যে এসব মৌলিক ধারণাগত পার্থক্য তুলে ধরেন।

জেন্ডার তাই সমাজে একজন নারী বা একজন পুরুষ কি রকম, সে ধারণা প্রদান করে। নারী ও পুরুষের কার কি রকম পোষাক পরিচ্ছদ হবে, কে কি রকম আচার-আচরণ করবে, আশা-আকাঙ্ক্ষা, প্রত্যাশা কার কি রকম হবে তা প্রকাশ করে জেন্ডার। এছাড়াও জেন্ডার সমাজে একজন নারী বা একজন পুরুষের ভূমিকা কি তাও নির্ধারণ করে। যেমন: রান্না-বান্না, সন্তান লালন-পালন সহ ঘরের কাজ হলো নারীর কাজ, আর আয়-উপার্জন, বিচার, সালিশ রাজনীতি ইত্যাদি বাইরের কাজ হলো পুরুষের। কিন্তু এসব বিষয়গুলো দেশ বা সংস্কৃতি ভেদে যে ভিন্ন ভিন্ন হয় তা ইউরোপীয় নারী ও পুরুষ এবং বাংলাদেশী নারী ও পুরুষের মধ্যে তুলনা করলেই স্পষ্ট হয়ে উঠে। মোট কথায় লিঙ্গ বা সেক্স হলো প্রাকৃতিক বা শারীরিকভাবে নির্ণীত নারী-পুরুষের ভিন্নতা আর জেন্ডার হচ্ছে সামাজিকভাবে সৃষ্ট নারী-পুরুষের সম্পর্ক। বস্তুতঃ নারী ও পুরুষ এই বিপরীত লিঙ্গের মধ্যকার সম্পর্কের সামাজিক সংগঠনকে নির্দেশ করে জেন্ডার। অন্য কথায় সমাজে নারী ও পুরুষের অবস্থানের গুণগত ও পরস্পর নির্ভরশীল চরিত্রকে প্রকাশ করে জেন্ডার। জেন্ডার হলো লিঙ্গ বা সেক্সের সামাজিক গঠন। সমাজে পুরুষ ও নারীর সামাজিকভাবে প্রত্যাশিত আচরণ-যা শারীরিক বা লিঙ্গীয় বৈশিষ্ট্যের ওপর নির্ভরশীল নয় তা হলো জেন্ডার।

সেক্স	জেন্ডার
শারীরিক/জৈবিক	সামাজিক, সাংস্কৃতিক ও মনস্তাত্বিক
সার্বজনীন	সমাজ সংস্কৃতি ভেদে ভিন্ন
অপরিবর্তনীয়	পরিবর্তনযোগ্য
প্রাকৃতিকভাবে সৃষ্ট	সমাজ-সংস্কৃতি থেকে গৃহীত

জেন্ডার সম্পর্ক সংস্কৃতি, জাতি, ধর্ম, শ্রেণিভেদে বিভিন্ন সমাজে ভিন্ন ভিন্ন রকম হলেও গোটা বিশ্বজুড়ে দু'টি গুরুত্বপূর্ণ ক্ষেত্রে সাধারণত: অভিন্ন অবস্থা বিদ্যমান। এগুলো হলো: নারী-পুরুষের দৈনন্দিন কাজ, দায়-দায়িত্ব পালনে ব্যবহৃত সময়ের ক্ষেত্রে ভিন্নতা বা অসমতা অর্থাৎ জেন্ডারভিত্তিক শ্রম বিভাগ। দ্বিতীয়ত পুরুষের তুলনায় সম্পত্তি, অধিকার, পছন্দ, ক্ষমতা, নিয়ন্ত্রণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে নারীর অধিকারহীনতা বা সুযোগের অভাব অর্থাৎ সমাজে নারীর অমর্যাদাজনক বা অধস্তন অবস্থান।

আমাদের সমাজে নারী ও পুরুষ সম্পর্কে প্রচলিত ধারণাসমূহ -

নারী	পুরুষ
দুর্বল	শক্তিশালী
কম আত্মবিশ্বাসী	আত্মবিশ্বাসী
সিদ্ধান্ত পালনকারী	সিদ্ধান্ত গ্রহণকারী
লাজুক	জড়তাহীন
কোমল	কঠিন
লম্বা চুল	ছোট চুল
ঘরের কাজ করে	বাইরের কাজ করে
ভীতু	সাহসী
নিচু কণ্ঠ	উঁচু কণ্ঠ
পরিবারের বোঝা	সম্পদ
নিয়ন্ত্রিত ইত্যাদি	নিয়ন্ত্রণকারী ইত্যাদি

জেন্ডার সম্পর্কিত পরিভাষা (Gender Terminology)

জেন্ডারড (Gendered)

সমাজ বা সংস্কৃতি যেসব উপকরণের মাধ্যমে নারী-পুরুষকে বিভক্ত বা পার্থক্য করে তা জেন্ডারড। পার্থক্য করণের ক্ষেত্রসমূহ হলো-

- পোশাক
- জুতা
- রীতিনীতি
- সাজসজ্জা
- চাকুরি/পেশা
- খেলনা
- অলংকার, ইত্যাদি।

জেন্ডার সচেতনতা (Gender-awareness)

নারী ও পুরুষের ক্ষেত্রে জেন্ডার বৈষম্য সৃষ্টিকারী আর্থ-সামাজিক ও সাংস্কৃতিক কারণগুলো উপলব্ধি ও বিবেচনা করাই জেন্ডার সচেতনতা।

জেন্ডার-সংবেদনশীলতা (Gender-sensitivity)

নারী-পুরুষের সামাজিক, সাংস্কৃতিক, দৃষ্টিভঙ্গি এবং মানবসৃষ্ট অন্যান্য যে পার্থক্যগুলো (নারী ও পুরুষের চাহিদা, ভূমিকা, দায়িত্ব, অস্তিত্ব এবং পরিচয় সংক্রান্ত) রয়েছে সে বিষয়ে সচেতন হওয়া এবং প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করাকে জেন্ডার সংবেদনশীলতা বলে। আরো বলা যায়, জেন্ডার সংবেদনশীলতার অর্থ হলো সমাজের যে জটিল বিন্যাসে আমাদের সামাজিকায়ন ঘটে তার ভেতরে সচেতনতা গড়ে তোলার একটি প্রক্রিয়া যার উদ্দেশ্য হলো নারীর কৌশলগত চাহিদা/স্বার্থ (Strategic Need/Interest) অনুযায়ী কাজটি করা। জেন্ডার সচেতনার জন্য কেবল বুদ্ধিবৃত্তিক প্রচেষ্টা নয় বরং সংবেদনশীলতা ও উন্মুক্ত মানসিকতার প্রয়োজন। জেন্ডার সংবেদনশীলতাকে প্রকৃতপক্ষে জেন্ডার সচেতনতার একটি উচ্চতর ধাপ বলা যেতে পারে, যার মাধ্যমে ইতিবাচক পরিবর্তনের লক্ষ্যে নারী-পুরুষ নির্বিশেষে বৈষম্যকে সচেতনতা সহকারে পর্যবেক্ষণ করে যথাযথ কর্ম-পরিকল্পনাসহ প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করে।

জন্ডার সমতা (Gender equality)

জেন্ডার সমতা বলতে আমরা বুঝি নারী ও পুরুষের জন্য সমান অধিকার, দায়-দায়িত্ব ও সুযোগ-সুবিধা। জেন্ডার সমতা হলো সামাজিক ও ব্যক্তিগত জীবনের সকল ক্ষেত্রে নারী ও পুরুষ উভয়ের সমান দৃশ্যমানতা, সমান ক্ষমতায়ন ও সমান অংশগ্রহণ। অর্থাৎ জেন্ডার অসমতার ঠিক বিপরীত হলো জেন্ডার সমতা। জেন্ডার সমতা তাই জীবনের সকল ক্ষেত্র ও সমাজের সকল বিষয়ে নারী ও পুরুষের সমান অধিকার, সমান সুযোগ-সুবিধা, সমান অবস্থা ও অবস্থান, সমান আচার-আচরণ। জেন্ডার সমতা অর্থ একই অধিকার, দায়-দয়িত্ব ও সুযোগ-সুবিধা নয়। কিংবা জেন্ডার সমতা সমান সংখ্যা বা সমান অনুপাতও বুঝায় না। আসলে জেন্ডার সমতা পরিমাণগত ও গুণগত উভয় দিককেই ধারণ করে। এক্ষেত্রে পরিমাণগত দিকটি বণ্টন ইস্যুটির সাথে সম্পর্কিত, অন্যদিকে মূল্যায়ন ইস্যুটি তুলে ধরে গুণগত দিকটি। সমাজ ও রাষ্ট্র তার সকল নাগরিককে যে সকল অধিকার ও সুযোগ প্রদান করেছে তা নারী-পুরুষ সমভাবে ভোগ করতে পারলে জেন্ডার সমতা প্রতিষ্ঠিত হবে। জেন্ডার ভিত্তিক সমাজ ব্যবস্থায় নারীরা পুরুষের তুলনায় সর্বক্ষেত্রে অধস্তন অবস্থায় আছে বিধায় জেন্ডার সমতা আনয়ন অত্যন্ত জরুরি।

জেন্ডার সাম্যতা/ন্যায্যতা (Gender equity)

জেন্ডার সাম্যতা বা ন্যায্যতা হলো জেন্ডার সমতায় পৌঁছানোর একটি প্রক্রিয়া। নারী ও পুরুষের শারীরিক পার্থক্য বিবেচনার বাইরে তাদের সমতা অর্জনের ক্ষেত্রে মূল্যবোধ, দৃষ্টিভঙ্গি, প্রচলিত নিয়ম, ধারণা ইত্যাদিকে বিবেচনায় নেয়া অর্থাৎ নারী ও পুরুষের বৈষম্যের ক্ষেত্রে সাংস্কৃতিক বা সামাজিক সীমাবদ্ধতাগুলোকে বিবেচনা করা প্রয়োজন এবং এর ভিত্তিতে অবস্থার পরিবর্তন করার চেষ্টা করা জরুরি। জেন্ডার সাম্যতার মাধ্যমে নারী ও পুরুষ উন্নয়নের সকল ক্ষেত্রে সমানভাবে অংশগ্রহণ করতে পারে এবং সামাজিক-অর্থনৈতিক সম্পদে সমান প্রবেশ ও নিয়ন্ত্রণ লাভ করে। তাই জেন্ডার সাম্যতা বা ন্যায্যতা হলো বিভিন্ন ক্ষেত্রে নারী-পুরুষের মধ্যে বৈষম্য দূর করার প্রচেষ্টা, পদ্ধতি, ব্যবস্থা, সুযোগ সৃষ্টি ইত্যাদি। এর জন্য প্রয়োজন:

- নারী-পুরুষের জন্য সমান অবস্থা সৃষ্টি যেন নারী-পুরুষ উভয়ের ভেতরের সমতা ও প্রত্যাশা পূরণ হয়;
- স্থানীয় সম্পদ, উন্নয়ন উপকরণ, উন্নয়নের সুফললাভের সকল ক্ষেত্রে নারী-পুরুষের সমান অংশগ্রহণ ও সমান দায়িত্ব পালনের সুযোগ;
- মতামত প্রকাশের, চলাচলের ও জীবনের মান উন্নয়নের সমান সুযোগ লাভ;
- জীবনের সকল ক্ষেত্রে সমান সুযোগ লাভ।

জেন্ডার সাম্যতা বা ন্যায্যতা বোঝার জন্য শেয়াল ও সারসের উদাহরণ উল্লেখ করা যেতে পারে। শেয়ালকে খাবার দেয়া হয়েছে লম্বা গলার কলস ধরনের পাত্রে এবং সারসকে খাবার দেয়া হয়েছে চ্যাপ্টা থালা ধরনের পাত্রে। শেয়াল ও সারসকে সমান খাবার দেয়া হয়েছে এবং খাবার গ্রহণের ক্ষেত্রে ও সমান অধিকার দেয়া হয়েছে। কিন্তু তারপরেও শেয়াল আর সারসের খাদ্য গ্রহণে সমতা প্রতিষ্ঠিত হয় না। কেননা, সারসের ঠোঁটের প্রকৃতি অনুযায়ী তার প্রয়োজন লম্বা গলার কলস ধরনের পাত্র এবং শিয়ালের চোয়ালের প্রকৃতি অনুযায়ী তার প্রয়োজন চ্যাপ্টা থালা ধরনের পাত্র। শিয়াল আর সারসের চোয়াল ও ঠোঁটের গঠন অনুযায়ী তাদের পাত্রের চাহিদাও ভিন্ন। এক্ষেত্রে শিয়াল ও সারসের প্রতি সাম্যতা বা ন্যায্যতা তখনই প্রতিষ্ঠিত হবে, যখন শিয়ালের চাহিদা অনুযায়ী চ্যাপ্টা পাত্র আর সারসের চাহিদা অনুযায়ী লম্বা পাত্রে তাদের খাদ্য সরবরাহ করা হবে। একইভাবে জেন্ডার সাম্যতা বা ন্যায্যতা নারী ও পুরুষের সমস্যা ও চাহিদা পৃথক পৃথকভাবে বিবেচনা করে এবং সে অনুযায়ী প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়। পরিশেষে বলা যায়, জেন্ডার সাম্যতা হলো জেন্ডারসমতা অর্জনের কার্যকর একটি উপায় বা পন্থা।

চিত্রঃ সমতা (equality) সাম্যতা/ন্যায্যতা (equity)

নারী-পুরুষের অবস্থা ও অবস্থান (Condition and Position of Man and Woman)

'অবস্থা' এবং 'অবস্থান' শব্দ দু'টির মধ্যে যদিও সুনির্দিষ্ট পার্থক্য রয়েছে তবুও অনেক ক্ষেত্রেই এ দু'টি শব্দ সম অর্থে ব্যবহৃত হয়ে থাকে। 'অবস্থা' মানুষের বস্তুগত চাহিদার সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত। যেমন: খাদ্য, পুষ্টি, শিক্ষা, স্বাস্থ্যসেবা, আয়-উপার্জনক্ষমতা, জীবনযাত্রার মান ইত্যাদি। অবস্থার উন্নতির অর্থ হল জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন। তাই নারী-পুরুষের অবস্থা বলতে বুঝায় তাদের বস্তুগত অবস্থা; যেমন: খাদ্য, পুষ্টি, শিক্ষা, স্বাস্থ্যসেবা, আয়-উপার্জন ইত্যাদি।

'অবস্থান' সরাসরি ক্ষমতা, নিয়ন্ত্রণ, সম্পদ, অধিকার, পছন্দ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ এবং মর্যাদা ইত্যাদির সঙ্গে জড়িত। অবস্থান সমাজে বা পরিবারে মানুষের (নারী ও পুরুষ) মর্যাদা, ক্ষমতা অর্জন, সিদ্ধান্ত গ্রহণের স্বাধীনতার সঙ্গে সম্পর্কিত। অতএব নারী বা পুরুষের অবস্থান বলতে তাদের ক্ষমতা অর্জন ও তার ব্যবহার, স্বীয় পছন্দ অনুযায়ী কর্ম-পরিকল্পনা গ্রহণ এবং তার ওপর নিয়ন্ত্রণ বজায় রাখার যে অধিকার বা তা ব্যবহারের যে সুযোগ ও ক্ষমতা তাকে বুঝানো হয়।

নারী-পুরুষের অবস্থা জীবনযাত্রার মান উন্নয়নের সঙ্গে সবসময় সম্পর্কিত নয়। তাই দেখা যায় অবস্থার পরিবর্তন ঘটলে অবস্থানের পরিবর্তন নাও ঘটতে পারে। যেমন অনেক গোঁড়া, ধনী পরিবারে নারীদের আর্থিক অবস্থা ভাল থাকা সত্ত্বেও গর্ভাবস্থা ঝুঁকিপূর্ণ বিবেচনা না করে বাড়িতেই সন্তান প্রসব করানো হয়। এক্ষেত্রে আর্থিক সঙ্গতি থাকা সত্ত্বেও শুধু সিদ্ধান্ত গ্রহণ ক্ষমতার অভাবে নিরাপদ নয় এমন ব্যবস্থাকে মেনে নিতে হয়। তবে অবস্থা এবং অবস্থান কখনো কখনো পরিপূরক হতেও পারে।

নারী পুরুষের অবস্থা এবং অবস্থান এর পার্থক্য

অবস্থা (Condition)

	নারী	পুরুষ
পরিবার	▪ গৃহস্থালী বা সাংসারিক কাজের বোঝা বহন করে; ▪ সন্তান লালন-পালন করে। খাবার তৈরি, পানি ও জ্বালানি সংগ্রহ করে; ▪ খাদ্য, পুষ্টি, শিক্ষা, স্বাস্থ্যসেবা, প্রশিক্ষণ ও অন্যান্য সুযোগ -সুবিধা কম লাভ করে; ▪ আয় উপার্জনের সুযোগ কম; ▪ দীর্ঘ শ্রমদিবসের ধকল সহ্য করে। অবকাশ-অবসর যাপন ও বিনোদনের সুযোগ কম।	▪ সাধারণত গৃহ -ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত দায়-দায়িত্ব বহন করে না; ▪ প্রধানত আয় উপার্জনের কাজ করে; ▪ খাদ্য, পুষ্টি, শিক্ষা, স্বাস্থ্যসেবা, দক্ষতা, প্রশিক্ষণ ইত্যাদি ক্ষেত্রে বেশি সুযোগ পায়; ▪ অবসরযাপন ও বিনোদনের সুযোগ নারীর তুলনায় অনেক বেশি ভোগ করে।
সমাজ	▪ সামাজিক কর্মকাণ্ডে অংশগ্রহণ এবং সামাজিক সুবিধাদি ভোগের সুযোগ খুব কম ▪ সভা-সমাবেশ, বিচার-সালিস ও অন্যান্য সামাজিক কর্মকাণ্ডে অংশগ্রহণের সুযোগ নেই বললেই চলে।	▪ সামাজিক কর্মকাণ্ডে এবং সামাজিক সুবিধাদি ভোগের ক্ষেত্রে নারীর তুলনায় অনেক বেশি সুযোগ লাভ করে ▪ বিচার -সালিস, সভা-সমাবেশসহ সকল সামাজিক কর্মকাণ্ডে অংশগ্রহণের সুযোগ অনেক বেশি।
রাষ্ট্র	▪ নাগরিক অধিকার ভোগের সুযোগ নেই বললেই চলে ▪ ভোটাধিকার রাষ্ট্রীয়ভাবে স্বীকৃত হলেও তা প্রয়োগ করার ক্ষেত্রে নানান বাধার সম্মুখীন হয় ▪ রাষ্ট্রীয় কর্মকাণ্ডে অংশগ্রহণের সুযোগ কম। ▪ জাতীয় রাজনীতি ও অর্থনীতিতে অবদান রাখার এবং তার সুফল ভোগের সুযোগ খুবই কম ▪ শ্রমশক্তিতে অংশগ্রহণের ক্ষেত্র সীমিত এবং জাতীয় অর্থনীতিতে তা যথাযথভাবে প্রতিফলিত হয় না।	▪ নাগরিক অধিকার ভোগের সুযোগ অনেক বেশি ▪ অবাধে ভোটাধিকার প্রয়োগ করে ▪ রাষ্ট্রীয় কর্মকাণ্ডে অংগ্রহণের সুযোগ বেশি ▪ জাতীয় অর্থনীতিতে ও রাজনীতিতে অবদান রাখার সুযোগ অধিক ▪ জাতীয় অর্থনীতিতে মূল শ্রমশক্তিরূপে বিবেচিত হয়।

অবস্থান (Position)

	নারী	পুরুষ
পরিবার	▪ অর্থ-সম্পদের ওপর অধিকার ও নিয়ন্ত্রণ নেই; ▪ পারিবারিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের সুযোগ থেকে বঞ্চিত; ▪ ক্ষমতাহীন ও মর্যাদাহীন; ▪ গৃহ ব্যবস্থাপনা ও পরিচালনায় কাজে তাদের অবদান স্বীকৃত নয় এবং তার যথাযথ মূল্যায়ন নেই; ▪ মতামত প্রদান ও সিদ্ধান্ত গ্রহণের সুযোগ অত্যন্ত সীমিত; ▪ পছন্দ ও অন্যান্য সুযোগ-সুবিধা থেকে বঞ্চিত; ▪ আয়ের ওপর নিয়ন্ত্রণ নেই। অবহেলিত, পরাধীন ও অধস্তন অবস্থানে থাকতে হয়।	▪ অর্থ, সম্পদ নিয়ন্ত্রণ করে; ▪ পরিবারের সিদ্ধান্ত দাতা; ▪ ক্ষমতাবান, স্বাধীন ও মর্যাদাবান। ▪ মতামত ও পছন্দের ক্ষেত্রে বিশেষ সুবিধা ভোগ করে;
সমাজ	▪ সামাজিক কর্মকাণ্ডে নীতিনির্ধারণ ও সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে অংশগ্রহণের সুযোগ কম ▪ নানান বৈষম্যের শিকার। ▪ নেতৃত্বে অনুপস্থিত ▪ ধর্মীয় গোঁড়ামীর শিকার, বৈষম্যের শিকার, ক্ষমতা ও মর্যাদাহীন।	▪ সামাজিক কর্মকাণ্ড, নীতিনির্ধারণ ও সিদ্ধান্ত গ্রহণের অধিক সুযোগ ▪ নেতৃত্ব দান করে ▪ ক্ষমতাবান ও মর্যাদাবান।
রাষ্ট্র	▪ স্থানীয় ও জাতীয় পর্যায়ে নির্বাচনে প্রার্থী হিসাবে প্রতিদ্বন্দ্বিতার সুযোগ কম; ▪ রাষ্ট্রীয় কর্মকাণ্ড, নীতিনির্ধারণ ও সিদ্ধান্তের ক্ষেত্রে অংশ গ্রহণের সুযোগ নেই বললেই চলে; ▪ পেশাগত বৈষম্যের শিকার; ▪ রাজনীতিতে অংশগ্রহণের সুযোগ খুব কম; ▪ আইনগত বৈষম্যের শিকার; ▪ বিবাহ, বিবাহ বিচ্ছেদ, সন্তানের অভিভাবকত্ব অধিকার ও উত্তরাধিকারের ক্ষেত্রে বৈষম্যের শিকার।	▪ সব ধরণের নির্বাচনে প্রার্থী হিসাবে প্রতিদ্বন্দ্বিতা করার সুযোগ থাকে; ▪ রাষ্ট্রীয় কর্মকাণ্ডে, নীতিনির্ধারণ ও সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে একচ্ছত্র আধিপত্য; ▪ পেশাগত বৈষম্যের শিকার হয় না; ▪ আইনগত সহায়তা সহজেই পেয়ে থাকে; ▪ রাজনীতিতে অবাধ অংশগ্রহণ।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৬	অধিবেশন: ৬.৪	সময়: ১০.৪৫	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : তথ্য অধিকারের ধারণা

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের তথ্য অধিকার বিষয়ে জ্ঞান ও দক্ষতার উন্নয়ন করা যাতে তাঁরা তথ্য অধিকারের নির্দেশনা অনুসরণ করে তথ্য আদান-প্রদানে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারেন।

উদ্দেশ্য : অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- তথ্য অধিকারের মৌলিক বিষয়াদি সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- তথ্য অধিকারের নীতিমালাগুলো বলতে পারবেন;
- তথ্য অধিকারের প্রচলিত আইন ও বিধি সম্পর্কে বলতে পারবেন; এবং
- প্রচলিত আইন ও বিধিসমূহ অনুযায়ী তথ্যের আদান-প্রদান প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো ও কুশল বিনিময়; ২. বিগত অধিবেশনের মূল শিক্ষণীয় বিষয় সম্পর্কে জানা ও বর্তমান অধিবেশনের সাথে সংযোগ স্থাপন; ৩. বর্তমান অধিবেশন **"তথ্য অধিকার"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্য; ৪. বর্তমান অধিবেশনের আওতাভুক্ত কার্যক্রম ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে **'তথ্য অধিকার'** সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ১. তথ্য অধিকারের মৌলিক বিষয়াদি (কী ও গুরুত্ব)। ২. তথ্য অধিকারের নীতিমালা। ৩. তথ্য অধিকারের প্রচলিত আইন ও বিধিসমূহ। ৪. প্রচলিত আইন ও বিধিসমূহ অনুযায়ী তথ্যের আদান-প্রদান প্রক্রিয়া।	পিপিটি উপস্থাপনা ও আলোচনা এবং প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সার-সংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা। ২. বর্তমান অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ৩. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৪. পরবর্তী অধিবেশন **"দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা"** এর আলোকপাত ও বর্তমান অধিবেশনের সাথে সংযোগ স্থাপন।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	পাওয়ার পয়েন্ট, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার, ফ্লিপচার্ট পেপার, হ্যান্ডআউট, ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে, সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপন পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: নিম্নের পাওয়ার পয়েন্ট উপস্থাপনা পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ার পয়েন্ট উপস্থাপন তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ তথ্য অধিকার	পৃষ্ঠা-২ **তথ্য অধিকার কী ও কেন?** যেসব তথ্য সাধারণ নাগরিকের রাজনৈতিক, অর্থনৈতিক ও সামাজিক অধিকার অর্জনে সহায়ক, যার অভাবে এই অধিকারগুলো অর্জন করা কঠিন হয়ে পড়ে, রাষ্ট্রীয় সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়ায় নাগরিক নিরবিচ্ছিন্নভাবে বা বাধাহীনভাবে অংশ নিতে পারে না, সেসব তথ্য পাওয়ার অধিকারকে সাধারণভাবে তথ্য অধিকার বলে।
পৃষ্ঠা-৩ **বাংলাদেশে তথ্য অধিকার আইন** গণতান্ত্রিক রাষ্ট্র ব্যবস্থায় দেশের প্রকৃত মালিক জনগণ; জনগণের এই অধিকার ও ক্ষমতার প্রায়োগিক সুরক্ষা দিতে সরকারি-বেসরকারি বিভিন্ন দপ্তর, সংগঠন, সংস্থা বা প্রতিষ্ঠানের সকল কর্মকাণ্ডের তথ্যক্ষেত্রে প্রবেশাধিকার নিশ্চিত করতে **তথ্য অধিকার আইন**, ২০০৯ প্রণীত হয়।	পৃষ্ঠা-৪ **তথ্য অধিকার আইনের উদ্দেশ্য**
পৃষ্ঠা-৫ **তথ্য প্রাপ্তির আবেদনের নিয়মাবলী: ধারা- ৮**	পৃষ্ঠা-৬ **তথ্য প্রদান পদ্ধতিঃ ধারা-৯**
পৃষ্ঠা-৭ **কতিপয় তথ্য প্রকাশ বা প্রদান বাধ্যতামূলক নয় : ধারা-৭**	পৃষ্ঠা-৮ **দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তার করণীয় ও বর্জনীয়**
পৃষ্ঠা-৯ **দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তার দায়িত্বে অবহেলাজনিত বিধান**	পৃষ্ঠা-১০ **দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তাঃ ধারা-১০**

তথ্য অধিকারের ধারণা

তথ্য অধিকার কী ও কেন?

যেসব তথ্য সাধারণ নাগরিকের রাজনৈতিক, অর্থনৈতিক ও সামাজিক অধিকার অর্জনে সহায়ক, যার অভাবে এই অধিকারগুলো অর্জন করা কঠিন হয়ে পড়ে, রাষ্ট্রীয় সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়ায় নাগরিক নিরবিচ্ছিন্নভাবে বা বাধাহীনভাবে অংশ নিতে পারে না, সেসব তথ্য পাওয়ার অধিকারকে সাধারণভাবে তথ্য অধিকার বলে।

বাংলাদেশের তথ্য অধিকার আইনের (আরটিআই) প্রথম অধ্যায়ের অনুচ্ছেদ ২-এর সংজ্ঞাপর্বে তথ্য অধিকারকে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে এভাবে "তথ্য অধিকার" অর্থ কোনো কর্তৃপক্ষের নিকট হইতে তথ্য প্রাপ্তির অধিকার"। আর আরটিআই আইনের দ্বিতীয় অধ্যায়ভুক্ত চতুর্থ অনুচ্ছেদে তথ্য অধিকারকে সুনির্দিষ্ট করা হয়েছে এভাবে "এই আইনের বিধানাবলী সাপেক্ষে, কর্তৃপক্ষের নিকট হইতে প্রত্যেক নাগরিকের তথ্য লাভের অধিকার থাকিবে এবং কোন নাগরিকের অনুরোধের প্রেক্ষিতে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ তাহাকে তথ্য সরবরাহ করিতে বাধ্য থাকিবে"।

তথ্য কমিশনের বার্ষিক প্রতিবেদন ২০১০ এ উল্লেখ করা হয়েছে– "তথ্য অধিকার হলো- কোনো কর্তৃপক্ষের নিকট হতে তথ্য প্রাপ্তির অধিকার যা ছাপানো/ফটোকপি/লিখিত/ই-মেইল/সিডি বা অন্য কোনো অনুমোদিত পদ্ধতিতে পাওয়া যেতে পারে"।

বাংলাদেশে তথ্য অধিকার আইন

গণতান্ত্রিক রাষ্ট্র ব্যবস্থায় দেশের প্রকৃত মালিক জনগণ; সঙ্গতকারণে জনগণের জন্য, জনগণকে ঘিরে আবর্তিত সকল কার্যক্রম সম্পর্কে জানার অধিকার রাষ্ট্রের নাগরিকদের রয়েছে। জনগণের এই অধিকার ও ক্ষমতার প্রায়োগিক সুরক্ষা দিতে সরকারি-বেসরকারি বিভিন্ন দপ্তর, সংগঠন, সংস্থা বা প্রতিষ্ঠানের সকল কর্মকাণ্ডের তথ্যক্ষেত্রে প্রবেশাধিকার নিশ্চিত করতে তথ্য অধিকার আইন, ২০০৯ প্রণীত হয়।

আইনের প্রস্তাবনায় বাংলাদেশের সংবিধান প্রদত্ত সকল নাগরিকের চিন্তা, বিবেক ও বাক-স্বাধীনতাকে অন্যতম মৌলিক অধিকার হিসেবে স্বীকৃতি দেওয়ার বিষয়টি উল্লেখপূর্বক দেশের নাগরিকদের তথ্য প্রাপ্তির অধিকারকে এর একটি অবিচ্ছেদ্য অংশরূপে চিহ্নিত করা হয়েছে।

২০০৯ সালের ২৯শে মার্চ রোববার জাতীয় সংসদে এই আইন উত্থাপিত ও পাস হয় এবং তা ২০০৯ সালের ৫ এপ্রিল মহামান্য রাষ্ট্রপতির সম্মতি লাভ করে। ২০ নম্বর আইন হিসেবে ৬ এপ্রিল ২০০৯ সালে আইনটি গেজেট আকারে প্রকাশিত হয়।

তথ্য অধিকার আইনের উদ্দেশ্য

জনগণ তথ্যক্ষেত্রে সহজে প্রবেশাধিকার পেলে তারা তাদের অন্যান্য মৌলিক অধিকারগুলো চর্চা করতে, মূল্যায়ন করতে এবং ন্যায্য পাওনা আদায় করতে সমর্থ হবে। নাগরিক জীবনের সকল কার্যক্রম সম্পর্কে জানার অধিকার যেহেতু রাষ্ট্রের নাগরিকদের রয়েছে, সেহেতু জনগণের দেওয়া অর্থ সরকার প্রত্যাশিত পথে ব্যয় করছে কি-না, আবার জনগণের জন্য সরকার প্রদত্ত সুযোগ-সুবিধাগুলো সঠিকভাবে পৌঁছে দেওয়া হচ্ছে কি-না সেসব বিষয়ে জনগণকে তথ্য জানার অধিকার দেয়া এবং কোথাও কোনো অনিয়ম হলে সে বিষয়ে প্রশ্ন তোলার সুযোগ দেওয়ার লক্ষ্যেই এই আইনটি প্রণীত হয়।

আইনের ভূমিকায় তথ্য অধিকার আইনের উদ্দেশ্য উল্লেখ করা হয়েছে: *"যেহেতু গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশের সংবিধানে চিন্তা, বিবেক ও বাক-স্বাধীনতা নাগরিকগণের অন্যতম মৌলিক অধিকার হিসেবে স্বীকৃত এবং তথ্য প্রাপ্তির অধিকার চিন্তা, বিবেক ও বাক-স্বাধীনতার একটি অবিচ্ছেদ্য অংশ; এবং যেহেতু জনগণ প্রজাতন্ত্রের সকল ক্ষমতার মালিক ও জনগণের ক্ষমতায়নের জন্য তথ্য অধিকার নিশ্চিত করা অত্যাবশ্যক; এবং যেহেতু জনগণের তথ্য অধিকার নিশ্চিত করা হইলে সরকারি, স্বায়ত্তশাসিত ও সংবিধিবদ্ধ সংস্থা এবং সরকারি ও বিদেশি অর্থায়নে সৃষ্ট বা পরিচালিত বেসরকারি সংস্থার স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা বৃদ্ধি পাইবে, দুর্নীতি হ্রাস পাইবে ও সুশাসন প্রতিষ্ঠিত হইবে; এবং যেহেতু সরকারি, স্বায়ত্তশাসিত ও সংবিধিবদ্ধ সংস্থা এবং সরকারি ও বিদেশি অর্থায়নে সৃষ্ট বা পরিচালিত বেসরকারি সংস্থার স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা নিশ্চিতকরণের লক্ষ্যে বিধান করা সমীচীন ও প্রয়োজনীয়; সেহেতু এতদ্দ্বারা নিম্নরূপ আইন করা হইল"*।

তথ্য প্রাপ্তির আবেদনের নিয়মাবলী: ধারা- ৮

(১) কোন ব্যক্তি তথ্য প্রাপ্তির জন্য সংশ্লিষ্ট দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তার নিকট তথ্য চেয়ে লিখিতভাবে বা ই-মেইলে অনুরোধ করতে পারবেন।

(২) এই অনুরোধে যে সকল বিষয়সমূহের উল্লেখ থাকতে হবে:

- (অ) অনুরোধকারীর নাম, ঠিকানা, প্রযোজ্য ক্ষেত্রে, ফ্যাক্স নম্বর এবং ই-মেইল ঠিকানা
- (আ) যে তথ্যের জন্য অনুরোধ করা হয়েছে তার নির্ভুল এবং স্পষ্ট বর্ণনা
- (ই) অনুরোধকৃত তথ্যের অবস্থান নির্ণয়ের সুবিধার্থে অন্যান্য প্রয়োজনীয় প্রাসঙ্গিক তথ্য এবং
- (ঈ) কোন পদ্ধতিতে তথ্য পেতে আগ্রহী তার বর্ণনা অর্থাৎ পরিদর্শন করা অনুলিপি নেওয়া, নোট নেওয়া বা অন্য কোনো অনুমোদিত পদ্ধতি।

(৩) তথ্য প্রাপ্তির অনুরোধ কর্তৃপক্ষ কর্তৃক মুদ্রিত ফরমে বা নির্ধারিত ফরমেটে হতে হবে, ইলেক্ট্রনিক মিডিয়া বা ই-মেইলেও তথ্য প্রাপ্তির জন্য অনুরোধ করা যাবে।

(৪) অনুরোধকারীকে সংশ্লিষ্ট দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা কর্তৃক উক্ত তথ্যের জন্য নির্ধারিত যুক্তিসংগত মূল্য পরিশোধ করতে হবে।

তথ্য প্রদান পদ্ধতি: ধারা-৯

(১) দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা ধারা ৮ এর উপ-ধারা (১) এর অধীন অনুরোধ প্রাপ্তির তারিখ হইতে অনধিক ২০ (বিশ) কার্য দিবসের মধ্যে অনুরোধকৃত তথ্য সরবরাহ করিবেন।

(২) উপ-ধারা (১) এ যাহা কিছুই থাকুক না কেন, অনুরোধকৃত তথ্যের সহিত একাধিক তথ্য প্রদান ইউনিট বা কর্তৃপক্ষের সংশ্লিষ্টতা থাকিলে অনধিক ৩০ (ত্রিশ) কার্য দিবসের মধ্যে উক্ত অনুরোধকৃত তথ্য সরবরাহ করিতে হইবে।

(৩) উপ-ধারা (১) ও (২) এ যাহা কিছুই থাকুক না কেন, দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা কোন কারণে তথ্য প্রদানে অপারগ হইলে অপারগতার কারণ উল্লেখ করিয়া আবেদন প্রাপ্তির ১০ (দশ) কার্যদিবসের মধ্যে তিনি উহা অনুরোধকারীকে অবহিত করিবেন।

(৪) উপ-ধারা (১) এবং (২) এ যাহা কিছুই থাকুক না কেন, ধারা ৮ এর উপ-ধারা (১) এর অধীন অনুরোধকৃত তথ্য কোন ব্যক্তির জীবন-মৃত্যু, গ্রেফতার এবং কারাগার হইতে মুক্তি সম্পর্কিত হইলে দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা অনুরোধ প্রাপ্তির অনধিক ২৪ (চব্বিশ) ঘন্টার মধ্যে উক্ত বিষয়ে প্রাথমিক তথ্য সরবরাহ করিবেন।

(৫) উপ-ধারা (১), (২) বা (৪) এ উল্লিখিত সময়সীমার মধ্যে তথ্য সরবরাহ করিতে কোন দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা ব্যর্থ হইলে সংশ্লিষ্ট তথ্য প্রাপ্তির অনুরোধ প্রত্যাখ্যান করা হইয়াছে বলিয়া গণ্য হইবে।

(৬) কোন অনুরোধকৃত তথ্য দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তার নিকট সরবরাহের জন্য মজুদ থাকিলে তিনি উক্ত তথ্যের যুক্তিসংগত মূল্য নির্ধারণ করিবেন এবং উক্ত মূল্য অনধিক ৫ (পাঁচ) কার্য দিবসের মধ্যে পরিশোধ করিবার জন্য অনুরোধকারীকে অবহিত করিবেন।

(৭) উপ-ধারা (৬) এর অধীন মূল্য নির্ধারণের ক্ষেত্রে তথ্য প্রদানের প্রকৃত ব্যয় যেমন: তথ্যের মুদ্রিত মূল্য ইলেক্ট্রনিক ফরমেট এর মূল্য কিংবা ফটোকপি বা প্রিন্ট আউট সংক্রান্ত যে ব্যয় হইবে উহা হইতে অধিক মূল্য নির্ধারণ করা যাইবে না।

(৮) ধারা ৮ এর উপ-ধারা (১) এর অধীন অনুরোধকৃত তথ্য প্রদান করা দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তার নিকট যথাযথ বিবেচিত হইলে এবং যে ক্ষেত্রে উক্ত তথ্য তৃতীয় পক্ষ কর্তৃক সরবরাহ করা হইয়াছে কিংবা উক্ত তথ্যে তৃতীয় পক্ষের স্বার্থ জড়িত রহিয়াছে এবং তৃতীয় পক্ষ উহা গোপনীয় তথ্য হিসেবে গণ্য করিয়াছে সেই ক্ষেত্রে দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা উক্তরূপ অনুরোধ প্রাপ্তির ৫ (পাঁচ) কার্য দিবসের মধ্যে তৃতীয় পক্ষকে উহার লিখিত বা মৌখিক মতামত চাহিয়া নোটিশ প্রদান করিবেন এবং তৃতীয় পক্ষ এইরূপ নোটিশের প্রেক্ষিতে কোন মতামত প্রদান করিলে উহা বিবেচনায় লইয়া দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা অনুরোধকারীকে তথ্য প্রদানের বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিবেন।

(৯) ধারা ৭-এ যাহা কিছুই থাকুক না কেন, তথ্য প্রকাশের জন্য বাধ্যতামূলক নয়, এইরূপ তথ্যের সহিত সম্পর্কযুক্ত হইবার কারণে কোন অনুরোধ সম্পূর্ণ প্রত্যাখ্যান করা যাইবে না এবং অনুরোধের যতটুকু অংশ প্রকাশের জন্য বাধ্যতামূলক নয় এবং যতটুকু অংশ যৌক্তিকভাবে পৃথক করা সম্ভব, ততটুকু অংশ অনুরোধকারীকে সরবরাহ করিতে হইবে।

(১০) কোন ইন্দ্রীয় প্রতিবন্ধী ব্যক্তিকে কোন রেকর্ড বা উহার অংশ বিশেষ জানাইবার প্রয়োজন হইলে সংশ্লিষ্ট দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা উক্ত প্রতিবন্ধী ব্যক্তিকে তথ্য লাভে সহায়তা প্রদান করিবেন এবং পরিদর্শনের জন্য যে ধরণের সহযোগিতা প্রয়োজন তাহা প্রদান করাও এই সহায়তার অন্তর্ভুক্ত বলিয়া গণ্য হইবে।

যে সকল তথ্য প্রকাশ বা প্রদান বাধ্যতামূলক নয় : ধারা-৭

কর্তৃপক্ষ কোন নাগরিককে নিম্নলিখিত তথ্যসমূহ প্রদান করতে বাধ্য থাকবে না যা :

(ক) বাংলাদেশের নিরাপত্তা, অখণ্ডতা ও সার্বভৌমত্বের প্রতি হুমকি হতে পারে

(খ) পররাষ্ট্রনীতির কোনো বিষয় যা দ্বারা বিদেশি রাষ্ট্রের অথবা আন্তর্জাতিক কোনো সংস্থা বা আঞ্চলিক কোনো জোট বা সংগঠনের সাথে বিদ্যমান সম্পর্ক ক্ষুণ্ন হতে পারে

(গ) কোন বিদেশি সরকারের নিকট হতে প্রাপ্ত কোনো গোপনীয় তথ্য

(ঘ) কোন তৃতীয় পক্ষের বুদ্ধিবৃত্তিক সম্পদের অধিকার ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে এইরূপ বাণিজ্যিক বা ব্যবসায়িক অন্তর্নিহিত গোপনীয়তা বিষয়ক, কপিরাইট বা বুদ্ধিবৃত্তিক সম্পদ (Intellectual Property Right) সম্পর্কিত তথ্য

(ঙ) কোন বিশেষ ব্যক্তি বা সংস্থাকে লাভবান বা ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে এরূপ তথ্য, যথা: আয়কর, শুল্ক, ভ্যাট ও আবগারী আইন, বাজেট বা করহার পরিবর্তন, মুদ্রার বিনিময় ও সুদের হার পরিবর্তনজনিত, ব্যাংকসহ আর্থিক প্রতিষ্ঠানসমূহের পরিচালনা ও তদারকি সংক্রান্ত কোন আগাম তথ্য;

(চ) প্রচলিত আইনের প্রয়োগ বাধাগ্রস্ত হতে পারে বা অপরাধ বৃদ্ধি পেতে পারে।

(ছ) জনগণের নিরাপত্তা বিঘ্নিত হতে পারে বা বিচারাধীন মামলার সুষ্ঠু বিচার কার্য ব্যাহত হতে পারে।

(জ) কোন ব্যক্তির ব্যক্তিগত জীবনের গোপনীয়তা ক্ষুণ্ন হতে পারে।

(ঝ) কোন ব্যক্তির জীবন বা শারীরিক নিরাপত্তা বিপদাপন্ন হতে পারে।

(ঞ) আইন প্রয়োগকারী সংস্থার সহায়তার জন্য কোন ব্যক্তি কর্তৃক গোপনে প্রদত্ত কোন তথ্য।

(ট) আদালতে বিচারাধীন কোন বিষয় এবং যা প্রকাশে আদালত বা ট্রাইব্যুনালের নিষেধাজ্ঞা রয়েছে অথবা যার প্রকাশ আদালত অবমাননার শামিল ।

(ঠ) তদন্তাধীন কোন বিষয় যার প্রকাশ তদন্ত কাজে বিঘ্ন ঘটাতে পারে।

(ড) কোন অপরাধের তদন্ত প্রক্রিয়া এবং অপরাধীর গ্রেফতার ও শাস্তিকে প্রভাবিত করতে পারে

(ঢ) আইন অনুসারে কেবল একটি নির্দিষ্ট সময়ের জন্য প্রকাশের বাধ্যবাধকতা রয়েছে।

(ণ) কৌশলগত ও বাণিজ্যিক কারণে কারিগরি বা বৈজ্ঞানিক গবেষণালব্ধ তথ্য।

(ত) কোন ক্রয় কার্যক্রম সম্পূর্ণ হবার পূর্বে বা উক্ত বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের পূর্বে সংশ্লিষ্ট ক্রয় বা তার কার্যক্রম সংক্রান্ত কোন তথ্য;

(থ) জাতীয় সংসদের বিশেষ অধিকার হানির কারণ হতে পারে;

(দ) কোন ব্যক্তির আইন দ্বারা সংরক্ষিত গোপনীয় তথ্য;

(ধ) পরীক্ষার প্রশ্নপত্র বা পরীক্ষায় প্রদত্ত নম্বর সম্পর্কিত আগাম তথ্য;

(ধ) মন্ত্রিপরিষদ বা উপদেষ্টা পরিষদের বৈঠকে উপস্থাপনীয় সার-সংক্ষেপসহ আনুষঙ্গিক দলিলাদি এবং উক্তরূপ বৈঠকের আলোচনা ও সিদ্ধান্ত সংক্রান্ত কোন তথ্য: (মন্ত্রিপরিষদ বা উপদেষ্টা পরিষদ কর্তৃক কোন সিদ্ধান্ত গৃহীত হবার পর অনুরূপ সিদ্ধান্তের কারণ এবং যে সকল বিষয়ের ওপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্তটি গৃহীত হয়েছে তা প্রকাশ করা যাবে)। এই ধারার অধীন তথ্য প্রদান স্থগিত করার ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে তথ্য কমিশনের পূর্বানুমোদন গ্রহণ করতে হবে।

ধারা ৭-এ যা কিছুই থাকুক না কেন, তথ্য প্রকাশের জন্য বাধ্যতামূলক নয়, এরূপ তথ্যের সাথে সম্পর্কযুক্ত হবার কারণে কোন অনুরোধ সম্পূর্ণ প্রত্যাখ্যান করা যাবে না, অনুরোধের যতটুকু অংশ প্রকাশের জন্য বাধ্যতামূলক নয় এবং যতটুকু অংশ যৌক্তিকভাবে পৃথক করা সম্ভব, ততটুকু অংশ অনুরোধকারীকে সরবরাহ করতে হবে। [২য় অধ্যায় ধারা ৯ (৯)]

দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তার করণীয় ও বর্জনীয়

- অনুরোধ পাওয়ার তারিখ থেকে অনধিক ২০ কার্যদিবসের মধ্যে এই আইনের বিধানের আলোকে প্রার্থিত তথ্য প্রদান করা।
- তথ্যের সঙ্গে মূল্য সংশ্লিষ্ট হলে তথ্যের মূল্য আবেদনকারীকে পাঁচ কার্যদিবসের মধ্যে পরিশোধের বিষয়ে জানাতে হবে।
- আবেদনকৃত তথ্য প্রদানে অপরাগ হলে, কারণ উল্লেখ করে ১০ কার্যদিবসের মধ্যে আবেদনকারীকে জানাতে হবে। অপারগতার নোটিশ 'খ' স্মারক ব্যবহার করতে হবে।
- তৃতীয় পক্ষ সংশ্লিষ্ট তথ্য হলে তা যদি তৃতীয় পক্ষের গোপনীয় তথ্য হয়, সে ক্ষেত্রে পাঁচ কার্যদিবসের মধ্যে তৃতীয় পক্ষকে লিখিত বা মৌখিক মতামত চেয়ে নোটিশ দিতে হবে।
- তথ্যের সঙ্গে অন্য পক্ষের সংশ্লিষ্টতা থাকলে অনধিক ৩০ কার্যদিবসের মধ্যে তথ্য প্রদান করতে হবে।
- জীবন, মৃত্যু, কারাগার থেকে মুক্তি-সম্পর্কিত প্রাথমিক তথ্য ২৪ ঘন্টার মধ্যে প্রদান করতে হবে।
- ইন্দ্রিয় প্রতিবন্ধী ব্যক্তিকে তথ্য প্রদানের জন্য প্রয়োজনীয় সব সহযোগিতা করতে হবে।
- তথ্য প্রদানের সময় 'তথ্য অধিকার আইন, ২০০৯-এর অধীনে তথ্য সরবরাহ করা হইয়াছে, এই মর্মে প্রত্যয়ন করে দাপ্তরিক সিল-স্বাক্ষর প্রদান করিতে হইবে।

দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তার দায়িত্বে অবহেলাজনিত বিধান

- কোনো যুক্তিসংগত কারণ ছাড়া তথ্য প্রাপ্তির কোনো অনুরোধ গ্রহণ করতে অস্বীকার করেন;
- আইন দ্বারা নির্ধারিত সময়সীমার মধ্যে অনুরোধকারীকে তথ্য প্রদান করতে বা সিদ্ধান্ত প্রদান করতে ব্যর্থ হন;
- অসদুদ্দেশ্যে তথ্য প্রাপ্তির কোনো অনুরোধ বা আপিল প্রত্যাখ্যান করেন;
- ভুল, অসম্পূর্ণ, বিভ্রান্তিকর বা বিকৃত তথ্য প্রদান করেন;
- তথ্য প্রাপ্তির পথে প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করেন ইত্যাদি;
- অধিক তথ্য মূল্য দিতে বাধ্য করেন।

দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা: ধারা-১০

- এই আইন জারির ৬০ (ষাট) দিনের মধ্যে বিধান অনুযায়ী প্রত্যেক কর্তৃপক্ষ প্রত্যেক তথ্য প্রদান ইউনিটের জন্য একজন করে দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা নিয়োগ করবে।
- নিয়োগকৃত প্রত্যেক দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তার নাম, পদবী, ঠিকানা এবং প্রযোজ্য ক্ষেত্রে, ফ্যাক্স নম্বর ও ই-মেইল ঠিকানা উক্তরূপ নিয়োগ প্রদানের ১৫ (পনের) দিনের মধ্যে তথ্য কমিশনকে লিখিতভাবে অবহিত করবে।
- এই আইনের অধীনে দায়িত্ব পালনের প্রয়োজনে কোন দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা অন্য যে কোন কর্মকর্তার সহায়তা চাইতে পারবেন এবং কোন কর্মকর্তার নিকট হতে এরূপ সহায়তা চাওয়া হলে তিনি উক্ত দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তাকে প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদান করতে বাধ্য থাকবেন।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৬	অধিবেশন: ৬.৫	সময়: ১০১.৪৫	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা

লক্ষ্য : অংশগ্রহণকারীদের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে ধারণার উন্নয়ন করা যাতে তাঁরা কার্যকরভাবে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় ভূমিকা রাখতে পারেন।

উদ্দেশ্য : অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মৌলিক বিষয়াদি সম্পর্কে বলতে পারবেন;
- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় ব্যবহৃত পরিশব্দগুলো সম্পর্কে বলতে পারবেন; এবং
- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন ধাপ ও মৎস্য অধিদপ্তরের করণীয় সম্পর্কে বলতে পারবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো ও কুশল বিনিময়; ২. বিগত অধিবেশনের মূল শিক্ষণীয় বিষয়ের পুনরালোচনা ও বর্তমান অধিবেশনের সাথে সংযোগ স্থাপন; ৩. বর্তমান অধিবেশন **"দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা"** এর আলোকপাত ও উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা; ৪. বর্তমান অধিবেশনের আওতাভুক্ত কার্যক্রম ও সময় সম্পর্কে জানানো।	আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৪ মিনিট
বিষয়বস্তু		
প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে **'দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা'** সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের বর্তমান ধারণা যাচাই করুন। এরপর মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর পদ্ধতিতে নিম্নের মূল শিক্ষণীয় বিষয়গুলো উদাহরণসহ উপস্থাপন করুন। **মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহ:** ১. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মৌলিক বিষয়াদি। ২. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার নীতিমালা। ৩. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন ধাপ ও মৎস্য অধিদপ্তরের করণীয়।	পিপিটি উপস্থাপনা ও আলোচনা এবং প্রশ্নোত্তর	৫০ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
১. মূল শিক্ষণীয় বিষয়সমূহের পুনরালোচনা। ২. বর্তমান অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই। ৩. হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই। ৪. পরবর্তী অধিবেশন "কোর্স পুনরালোচনা, কোর্স মূল্যায়ন ও প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন" এর আলোকপাত ও সমগ্র কোর্সের সাথে সংযোগ স্থাপন।	বক্তৃতা-আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	৬ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	পাওয়ারপয়েন্ট, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার, ফ্লিপচার্ট পেপার, হ্যান্ডআউট, ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে, সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

পাওয়ারপয়েন্ট/ফ্লিপচার্ট উপস্থাপন পরিকল্পনা

বিশেষ দ্রষ্টব্য: পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপন পরিকল্পনার ছকটি নমুনা মাত্র। প্রশিক্ষক বা সহায়ক নিচের ছকে দেয়া মূল বিষয়ের আলোকে নিজের মত করে পরিপূর্ণ পাওয়ারপয়েন্ট উপস্থাপনা তৈরি করে নেবেন।

পৃষ্ঠা-১ **দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা**	পৃষ্ঠা-২ **দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মৌলিক বিষয়াদি**
পৃষ্ঠা-৩ **দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার নীতিমালা**	পৃষ্ঠা-৪ **দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন ধাপ ও মৎস্য অধিদপ্তরের করণীয়**
পৃষ্ঠা-৫	পৃষ্ঠা-৬

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা হলো প্রয়োজনীয় নীতি প্রণয়ন, প্রশাসনিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ এবং বাস্তবায়ন পদ্ধতি নির্ধারণ যা দুর্যোগের ঝুঁকি হ্রাস, তাৎক্ষনিক উদ্ধার ও ত্রাণ কার্যক্রম সম্পাদন এবং ক্ষয়-ক্ষতি হ্রাস ও উত্তরণে ব্যবস্থা গ্রহণ করে। আবার সার্বিকভাবে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বলতে দুর্যোগের পূর্বে বা সংঘটনের সময় জরুরিভিত্তিতে সাড়া প্রদানসহ ঝুঁকি এড়ানো, ঝুঁকি দূর করা, ঝুঁকি কমানো, ঝুঁকি স্থানান্তর এবং ঝুঁকি ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে সঠিক পদক্ষেপ নেয়া বুঝায়। অন্যকথায় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মূল বিষয় হলো, কার্যকর পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বিভিন্ন কর্মসূচি বাস্তবায়নের মাধ্যমে জরুরি পরিস্থিতিতে ক্ষয়ক্ষতি কমিয়ে দ্রুততম সময়ে স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরে যাওয়ার অব্যাহত প্রচেষ্টা। দুর্যোগ বা জরুরি পরিস্থিতিতে শিক্ষা কার্যক্রমে সাধারণত যে সকল পরিভাষা ব্যবহৃত হয় সেগুলো হলো-আপদ বা বিপদ, দুর্যোগ বা জরুরি পরিস্থিতি, বিপন্নতা, ঝুঁকি, ঝুঁকি হ্রাস, সক্ষমতা, দুর্যোগ প্রস্তুতি, আগাম সতর্কবার্তা, জরুরি সাড়া, প্রশমন ইত্যাদি।

আপদ/বিপদ (Hazard)

আপদ অর্থ এমন কোন অস্বাভাবিক ঘটনা যা প্রাকৃতিক নিয়মে, কারিগরি ত্রুটির কারণে অথবা মানুষের দ্বারা সৃষ্ট হয়ে থাকে এবং ফল স্বরূপ বিপর্যয় সংঘটনের মাধ্যমে মানুষের স্বাভাবিক জীবনযাত্রা বিপদ ও হুমকির মধ্যে নিপতিত করে এবং জীবিকা নির্বাহের প্রয়োজনীয় উপাদানসমূহের ভয়াবহ ও অপূরণীয় ক্ষতিসহ দু:খ-দুর্দশার সৃষ্টি করে।

প্রাকৃতিক আপদ যেমন: সাইক্লোন, বন্যা, ভূমিকম্প, সুনামি, খরা, নদীভাঙ্গন ইত্যাদি এবং মানবসৃষ্ট আপদ যেমন: ভবনধ্বংস, নৌ-দুর্ঘটনা, অগ্নিকান্ড, কারিগরি ও পারমাণবিক দুর্ঘটনা, ইত্যাদি। আপদ দুর্যোগ নয় বরং দুর্যোগের সম্ভাব্য কারণ। ভূমিকম্প একটি আপদ এর কারণে প্রাণহানিসহ অন্যান্য অবকাঠামো ধ্বংসের মাধ্যমে দুর্যোগ দেখা দিতে পারে। মৃদু ভূ-কম্পন আপদ কিন্তু এতে দুর্যোগ নাও ঘটতে পারে।

আপদের বৈশিষ্ট্য

অধিকাংশ আপদ বর্ণনা করতে নিম্নবর্ণিত পাঁচটি বৈশিষ্ট্য ব্যবহার করা হয়ে থাকেঃ
ক. তীব্রতা (কত বড়, কত দ্রুত, কত শক্তিশালী),
খ. সম্ভাব্যতা (আপদ থেকে দুর্যোগ ঘটার আশংকা),
গ. বিস্তৃতি (যে ভৌগোলিক এবং সামাজিক এলাকায় একটি আপদ আক্রমণ করতে পারে),
ঘ. সময়সীমা (সতর্কতার সময়কাল),
ঙ. স্থায়ীত্ব (দিন/সপ্তাহ/বছরের কোন সময়), এবং ব্যবস্থাপনা (কি ব্যবস্থা নেয়া যেতে পারে)।
আপদ বিভিন্ন ধরনের হতে পারে। বিভিন্ন ধরনের আপদ সম্পর্কে সংক্ষিপ্তভাবে নিম্নে উল্লেখ করা হলোঃ

জৈবিক আপদ (Biological Hazard)

মানুষ, শস্য এবং গৃহপালিত পশু-পাখির মাধ্যমে যে রোগের প্রাদুর্ভাব হয় অথবা ছড়ায় তার ফলে যে আপদ সৃষ্টি হয় তাকে জৈবিক আপদ বলে।

ভূ-তাত্ত্বিক আপদ (Geological Hazard)

অভ্যন্তরীণ ভূমি প্রক্রিয়ার টেকটনিক (Tectonic) উৎপত্তির ফলে ভূমিকম্প (Earthquake), সুনামি (Tsunami), অগ্নুৎপাত ইত্যাদির কারণে যে আপদ সৃষ্টি হয় তাকে ভূতাত্ত্বিক আপদ বলে।

আবহাওয়াগত আপদ (Hydrometeorological Hazard)

আন্তঃবাৎসরিক আবহাওয়ার পরিবর্তনের ফলে স্থানীয় জনগোষ্ঠী প্রভাবিত হচ্ছে। এই পরিবর্তনগুলো এত বেশি হচ্ছে যা আন্তঃবাৎসরিক টাইমস্কেলের তাপমাত্রাকে প্রভাবিত করে। এই আঞ্চলিক আবহাওয়া পরিবর্তনের ফলে যে আপদের সৃষ্টি হয় তাকে Hydrometeorological Hazard বলে। যেমন- বন্যা, গ্রীষ্মমন্ডলীয় ঘূর্ণিঝড়, প্রচন্ডবেগে বাতাস প্রবাহিত হওয়া, ঝড়বৃষ্টি, বিজলি চমকানো, অনাবৃষ্টি, খরা, অগ্নিকান্ড, উচ্চ তাপমাত্রা, ধুলিঝড় ইত্যাদি।

তীব্র আপদ (Chronic Hazard)

সমুদ্র উপকূলবর্তী বালির স্তূপ এবং সমুদ্র তীরের ক্ষয়, সমুদ্র তীরবর্তী আবহাওয়ার ক্রমাগত পরিবর্তনের ফলে যে স্থায়ী আপদের সৃষ্টি হয় তাকে Chronic Hazard বলে।

প্রযুক্তিগত আপদ (Technological Hazard)

প্রযুক্তিগত দুর্ঘটনা বা মানুষের কর্মকাণ্ড যা জীবন হারানোর কারণ, সম্পদের ক্ষতি, সামাজিক এবং অর্থনৈতিক বিচ্ছিন্নকরণ বা পরিবেশের অবনতির জন্য যে আপদের সৃষ্টি হয় তাকে প্রযুক্তিগত আপদ বলে। যেমন দূষিত শিল্পাঞ্চল, যানবাহন, শিল্প বা প্রযুক্তিগত দুর্ঘটনা।

আপদ নিরূপণ, বিশ্লেষণ ও আপদ-মানচিত্র তৈরির মাধ্যমে সম্পদ, জীবন ও জীবিকার ক্ষয়ক্ষতির মাত্রা কমিয়ে আনার জন্য সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা যেতে পারে। আপদ নিরূপণ, বিশ্লেষণ ও আপদ-মানচিত্র বিষয়ে নিম্নে সংক্ষিপ্ত আলোকপাত করা হলো:

আপদ নিরূপণ (Hazard Assessment)

আপদ নিরূপণের উদ্দেশ্য হচ্ছে কোনো একটি নির্দিষ্ট আপদ সংঘটনের আশংকা, আপদ সংঘঠনের সম্ভাব্য সময়, এর তীব্রতা, এর দ্বারা আক্রান্ত অঞ্চলের পরিধি, ইত্যাদি চিহ্নিত করা।

আপদ বিশ্লেষণ (Hazard Analysis)

যে কোন আপদ শনাক্তকরণ, অধ্যয়ন এবং পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে তার সম্ভাব্যতা, উৎপত্তি, বৈশিষ্ট্য ও আচরণ নির্ধারণ করাই হচ্ছে আপদ বিশ্লেষণ।

আপদ মানচিত্র (Hazard Mapping)

সাধারণত আপদের তীব্রতা, মাত্রা, সম্ভাব্য আক্রান্ত এলাকার ভিত্তিতে যে মানচিত্র অঙ্কন করা হয় তাকে আপদ মানচিত্র বলে। এ মান চিত্রের মাধ্যমে সম্ভাব্য আপদগ্রস্ত অঞ্চল সম্পর্কে জানা যায়।

বিপন্নতা বা বিপদাপন্নতা

বিপন্নতা বলতে কোনো ব্যক্তি, পরিবার, কিংবা সমাজের মানুষের নিকট যেকোন আপদ দুর্যোগে রূপান্তরিত হওয়ার সম্ভাবনা বুঝায়। আবার কোনো নির্দিষ্ট বিপদের সমূহ সম্ভাবনার মাত্রা ও তা মোকাবেলার ক্ষমতার অনুপাতকেও বিপদাপন্নতা বলে। যেমন- বন্যা হলে বাঁধের বাইরের পরিবারসমূহ যারা বাঁধের ভেতরে বসবাস করছে তাদের চাইতে অধিক বিপদাপন্ন। একটি দুর্যোগে একটি সমাজ বা একজন ব্যক্তি কতটুকু বিপন্ন তা নির্ভর করে সেই সমাজের বা ব্যক্তির ঝুঁকি এবং সক্ষমতার মাত্রার ওপর। অর্থাৎ বাঁধের ভেতরের পরিবারটি কম ক্ষতির সম্মুখীন হলেও যদি সেই ক্ষতি কাটিয়ে ওঠার ক্ষমতা ঐ পরিবারের না থাকে তবে উক্ত পরিবারটিও সমপরিমান বিপদাপন্ন।

$$\text{বিপন্নতা} = \frac{\text{ক্ষতির আশংকা}}{\text{সক্ষমতা}}$$

সক্ষমতা

এখানে সক্ষমতা বলতে সামর্থ্য বোঝানো হয়েছে। অর্থাৎ দুর্যোগের মুখোমুখি হলে আক্রান্ত মানুষের ঐ দুর্যোগ কার্যকরীভাবে মোকাবেলা করার যোগ্যতা বা সামর্থ্যকেই সক্ষমতা বলে। অর্থনৈতিক জ্ঞান ও দক্ষতা, সামাজিক সম্পর্ক, কারিগরি সক্ষমতা ও ভৌত সম্পদে প্রবেশাধিকার সবগুলোর মিলিতরূপই সক্ষমতা। সক্ষমতা অর্জনের মাধ্যমে আমরা সম্ভাব্য ঝুঁকি হ্রাস করতে পারি। বাংলাদেশের ভৌগলিক অবস্থানটি এমন যে এখানে দুর্যোগ আসবেই। এ ছাড়া জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে ভবিষ্যতে এর মাত্রা ও তীব্রতা বৃদ্ধি পাবে। সেক্ষেত্রে ঝুঁকি হ্রাসের জন্যে সক্ষমতা অর্জন একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় যা ঝুঁকির মাত্রা অনেকাংশে কমিয়ে আনতে পারে এমন কি প্রশমন করাও যেতে পারে।

ঝুঁকি

ঝুঁকি বলতে ক্ষয়-ক্ষতির আশংকাকে বুঝায়। স্থান, কাল ও পাত্রভেদে একই দুর্যোগের ঝুঁকি একেক জনের জন্য একেক রকম। আপদ বা আপদসমূহ, বিপদাপন্ন জনগোষ্ঠী এবং পরিবেশ এই তিন উপাদানের নেতিবাচক সংমিশ্রণের ফলে সৃষ্ট ক্ষতিকর প্রভাবের আশংকাই ঝুঁকি।

$$\text{ঝুঁকি} = \frac{\text{আপদ} \times \text{বিপন্নতা}}{\text{সক্ষমতা}}$$

ঝুঁকি হ্রাস

ঝুঁকি হ্রাস বলতে বুঝায় সক্ষমতা অর্জন ও বিপন্নতা হ্রাসের মাধ্যমে ক্ষয়-ক্ষতির আশংকা কমিয়ে আনা বা হ্রাস করা। সক্ষমতার সাথে বিপন্নতা ও ঝুঁকি হ্রাসের পারস্পরিক সম্পর্ক আছে যেমন- যার সক্ষমতা বেশি তার ঝুঁকির আশংকা অনেক কম। আবার যার সক্ষমতা কম তার ঝুঁকির আশংকা অনেক বেশি।

দুর্যোগ প্রস্তুতি

দুর্যোগ প্রস্তুতি হলো, ভবিষ্যৎ দুর্যোগের ক্ষয়-ক্ষতি হ্রাসে গৃহীত পদক্ষেপ বা কর্মকাণ্ডসমূহ ।

জরুরি সাড়া

দুর্যোগে আক্রান্ত জনগোষ্ঠীকে জরুরি পরিস্থিতিতে কার্যকর সহায়তা দেয়ার জন্য সংশ্লিষ্ট সংস্থা, জনগোষ্ঠী এবং ব্যবস্থাকে তাৎক্ষণিক শুরু এবং সচল রাখাই হলো দুর্যোগে জরুরি সাড়া।

প্রশমন

প্রাকৃতিক ও প্রযুক্তিগত আপদ এবং পরিবেশের অবক্ষয়কে নিয়ন্ত্রণ করতে কাঠামোগত ও অকাঠামোগত উপায়ে ব্যবস্থা গ্রহণ হলো প্রশমন।

দুর্যোগ বা জরুরি পরিস্থিতি

দুর্যোগ বা জরুরি পরিস্থিতি হলো প্রকৃতি বা মানুষ দ্বারা সৃষ্ট এমন কোনো পরিস্থিতি যখন স্বাভাবিক জীবনযাত্রা সাংঘাতিকভাবে ব্যাহত হয়। সম্পদ এবং পরিবেশের এত বেশি ক্ষতি সাধন হয় যা মোকাবেলায় একটি সমাজকে বিশেষ পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হয়। ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ বেশি হলে তা শুধু নিজস্ব সম্পদ দিয়ে প্রায়শঃই বিপর্যস্ত অবস্থাকে স্বাভাবিক করা সম্ভব হয় না বরং বাইরের সাহায্যের প্রয়োজন হয়। অন্যভাবে বলা যায়, দুর্যোগ এমন কোনো চরম পরিস্থিতি যা মানুষ এবং তার পারিপার্শ্বিকতাকে ক্ষতিগ্রস্ত করে এবং স্বাভাবিক জীবনধারাকে এমন পর্যায়ে ব্যাহত করে যা ঐ আক্রান্ত সমাজের পক্ষে এককভাবে মোকাবেলা করা কষ্টসাধ্য বা ক্ষেত্র বিশেষে অসাধ্য হয়ে পড়ে। দুর্যোগ দুই ধরনের হয়ে থাকে, যেমন: ১। প্রাকৃতিক দুর্যোগ এবং ২। মানবসৃষ্ট দুর্যোগ। ছকে প্রাকৃতিক ও মানবসৃষ্ট দুর্যোগের কিছু উদাহরণ উল্লেখ করা হলো-

ছক-১: প্রাকৃতিক ও মানব সৃষ্ট দুর্যোগের কিছু উদাহরণ

প্রাকৃতিক দুর্যোগ		মানবসৃষ্ট দুর্যোগ	
▪ বন্যায় আক্রান্ত হওয়া ▪ খরায় আক্রান্ত হওয়া ▪ ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের আঘাতে ক্ষয়ক্ষতি ▪ টর্নেডোর আঘাত হানা ▪ অগ্ন্যুৎপাতে ক্ষয়ক্ষতি	▪ পোকার আক্রমণে কোনো এলাকা/অঞ্চলের সকল ফসল আক্রান্ত হওয়া ▪ ভূমিকম্পের ফলে ক্ষতিগ্রস্ত হওয়া ▪ মহামারির ঘটনা	▪ যুদ্ধ-সংঘাত ▪ প্রযুক্তিগত দুর্ঘটনা ▪ পরিবেশ দূষণ	▪ অগ্নিকান্ডে যখন কোনো এলাকা পুরোটাই ক্ষতিগ্রস্ত হওয়া ▪ রাজনৈতিক-জাতিগত অস্থিরতা যদি দাঙ্গা বা ব্যাপক সহিংসতার রূপ নেয়

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা এমন একটি চলমান প্রাতিষ্ঠানিক প্রক্রিয়া যার দ্বারা ধারাবাহিকভাবে পর্যবেক্ষণ ও প্রেক্ষাপট বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্যোগ হ্রাস, প্রশমন, প্রস্তুতি, ত্রাণ ও পুনর্বাসনের মাধ্যমে এর উন্নয়নের প্রচেষ্টা গ্রহণ করা হয়। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উদ্দেশ্য হচ্ছে-

- জীবনহানি রোধ বা কমিয়ে আনা এবং ঝুঁকিপ্রবণ এলাকায় বসবাসকারী মানুষের নিরাপত্তা বিধানে সার্বিক সহায়তা করা;
- সর্বোচ্চ ঝুঁকির মধ্যে বসবাসকারী জনসাধারণের মাঝে আগাম সংকেত প্রচার, তাদেরকে স্থানান্তর, উদ্ধার ইত্যাদির মাধ্যমে নিরাপত্তা বিধান করা; উদ্ধার, প্রাথমিক চিকিৎসা ও স্বাস্থ্য পরিচর্যা, ত্রাণ এবং পুনর্বাসন কার্যক্রমের মাধ্যমে মানুষের দুর্ভোগ লাঘব করা;
- বিদ্যমান ঝুঁকি সম্পর্কে সকলকে অবহিত করা এবং ঝুঁকি কমানোর ব্যবস্থাদি গ্রহণে গণসচেতনতা বৃদ্ধি করা। দুর্যোগ প্রস্তুতি ও প্রশমনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণের জন্য বিভিন্ন মাধ্যমে গণসচেতনতা কার্যক্রম গ্রহণ করা, সম্পদের ক্ষয়ক্ষতি এবং অর্থনৈতিক লোকসান কমানোর ব্যবস্থা গ্রহণ করা, ঘূর্ণিঝড় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ, বেড়িবাঁধ নির্মাণ, মজবুত অবকাঠামো তৈরি, ব্যাপক বৃক্ষরোপণ ইত্যাদির মাধ্যমে ক্ষয়ক্ষতি কমানোর ব্যবস্থা করা, দ্রুত ক্ষতিপুরণ ও পুনর্বাসন এবং দ্রুত উৎপাদন কার্যক্রম গ্রহণ, আর্থ-সামাজিক কর্মকাণ্ড ও পরিবেশগত ভারসাম্য ও পরিবেশগত ভারসাম্য পুনঃপ্রতিষ্ঠা করা।
- দুর্যোগের পর সামাজিক, অর্থনৈতিক এবং পরিবেশগত ব্যবস্থা পুনঃস্থাপন এবং উন্নয়নের ব্যবস্থা গ্রহণ করা। সংক্ষিপ্তভাবে বলা যায় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা হলো দুর্যোগের ঝুঁকিহ্রাস এবং দুর্যোগ-পরবর্তী জরুরি সাড়া প্রদান, পুনর্বাসন এবং পুনর্গঠনের পদ্ধতিগত প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো ও কার্যক্রম। এর মাধ্যমে দুর্যোগ মোকাবেলায় নিম্নলিখিত পদক্ষেপ বা কার্যক্রম গ্রহণ করা হয় -
  - (অ) দুর্যোগের বিপন্নতা, পরিধি, মাত্রা ও সময় নির্ণয়।
  - (আ) ব্যবস্থাপনাসহ সকল প্রকার পরিকল্পনা গ্রহণ, সমন্বয় সাধন ও বাস্তবায়ন।
  - (ই) আগাম সতর্কতা, হুঁশিয়ারি, বিপদ বা মহাবিপদ সংকেত প্রদান ও প্রচারের ব্যবস্থা এবং জান-মাল নিরাপদ স্থানে স্থানান্তর করা।
  - (ঈ) দুর্যোগ-পরবর্তী অনুসন্ধান ও উদ্ধার অভিযান পরিচালনা, জীবন ও সম্পদের ক্ষয়ক্ষতির হিসাব ও চাহিদা নিরূপণ, মানবিক সহায়তা কার্যক্রমের অধীন ত্রাণসামগ্রী বিতরণ, পুনর্বাসন ও পুনর্গঠন কার্যক্রম গ্রহণ।

তাই বলা যায় যে, দুর্যোগ বিষয়ক সকল কার্যক্রম পরিচালনা, দুর্যোগের ক্ষয়ক্ষতি হ্রাসের লক্ষ্যে দুর্যোগপূর্ব, দুর্যোগকালীন ও দুর্যোগ-পরবর্তী যাবতীয় কার্যক্রম নিয়ন্ত্রণসহ সার্বিক কর্মসূচি বাস্তবায়ন ও মূল্যায়ন পর্যন্ত সকল কর্মকান্ড সম্পাদন করাকে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বলা হয়। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সাধারণত: নিম্নে উল্লেখিত ৩টি পর্যায়ে কাজ করা হয়।

১. দুর্যোগপূর্ব প্রস্তুতি পর্যায়।
২. দুর্যোগকালীন সেবা পর্যায়।
৩. পুনর্বাসন ও পুনর্গঠন পর্যায়।

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় গৃহিতব্য কার্যক্রমসমূহ

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা একটি বিজ্ঞানসম্মত ব্যবস্থা যাতে পূর্বপরিকল্পনা অনুযায়ী দক্ষ ব্যবস্থাপকের নিয়ন্ত্রণে নির্ধারিত প্রয়োজনীয় সম্পদ ব্যবহার করে নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে অভীষ্ট লক্ষ্যে পৌছানো যায়। আর এর অভীষ্ট লক্ষ্য হচ্ছে বিপর্যয়ের কবল থেকে আক্রান্ত এলাকার জানমালের ক্ষয়ক্ষতি যথাসম্ভব কমিয়ে আনা।

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা প্রক্রিয়ায় গৃহিতব্য কার্যক্রমসমূহ হচ্ছে-

ক. আপদ ও সমস্যা বিশ্লেষণ
খ. চাহিদা নিরূপণ
গ. বাস্তবায়ন
ঘ. তথ্য ব্যবস্থাপনা
ঙ. করণীয় নির্ধারণ
চ. সম্পদের উৎস নির্ধারণ ও সমন্বয় সাধন
ছ. কৌশলগত নির্দেশনা
জ. দায়িত্ব বন্টন ও দায়িত্ব পালন পরিবীক্ষণ
ঝ. কার্যকারিতা মূল্যায়ন

সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা (Comprehensive Disaster Management)

সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা হচ্ছে আপদের সময় জরুরি ভিত্তিতে সাড়া দেওয়াসহ ঝুঁকির পরিবেশ জানা এবং ঝুঁকি ব্যবস্থাপনা করার ক্ষেত্রে সঠিক পদক্ষেপ নেয়া। সার্বিক বলতে আমরা বুঝি সকল আপদে, সকল খাতে, সকল ঝুঁকিকে লক্ষ্য করে সকলে মিলে সমন্বিতভাবে ঝুঁকি হ্রাসের জন্য কাজ করা।

সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার বৈশিষ্ট্য

সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় প্রশমণ, প্রস্তুতি, সাড়া এবং পুনর্গঠনের ওপর সমান গুরুত্ব দেয়া হয়। প্রাতিষ্ঠানিক এবং প্রথাগত ঝুঁকি বিশ্লেষণ করা হয় যাতে সামগ্রিক থেকে সুনির্দিষ্ট ঝুঁকিহ্রাস প্রক্রিয়াকে উন্নয়নের মূলধারায় অন্তর্ভুক্ত করা যায়। সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হলো স্বার্থ-সংশ্লিষ্ট সকল মহলের অংশীদারিত্ব নেয়ার সুযোগ সৃষ্টি করা, সকলের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা এবং জনগোষ্ঠীর ক্ষমতায়ন করা।

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় জাতীয় ও আন্তর্জাতিক চালিকা শক্তিসমূহ (National and International Drivers of Disater Management)

জাতিসংঘের সহস্রাব্দ উন্নয়ন কৌশলসমূহ

সেপ্টেম্বর ২০০০ এর সহস্রাব্দ ঘোষণায় বিপন্নতাকে রক্ষা করার মূল উদ্দেশ্যকে তুলে ধরা হয়েছে। সহস্রাব্দ ঘোষণায় নিম্নলিখিত আটটি লক্ষ্য চিহ্নিত করেছে।

- অতি দারিদ্র্যতা ও ক্ষুধাকে সমূলে উৎপাটন করা
- সার্বজনিন প্রাথমিক শিক্ষা অর্জন
- জেন্ডার সমতাকে উৎসাহিত করা ও নারীর ক্ষমতায়নকে তরান্বিত করা।
- শিশুমৃত্যুর হার হ্রাস করা।
- মাতৃস্বাস্থ্যের উন্নতি করা।
- এইচআইভি/এইডস, ম্যালেরিয়া ও অন্যান্য সংক্রামক রোগসমূহ প্রতিরোধ করা।
- টেকসই পরিবেশ নিশ্চিত করা এবং
- উন্নয়নের জন্য বিশ্বব্যাপী অংশীদারিত্ব প্রতিষ্ঠা ও সম্প্রসারণ করা।

দুর্যোগ হ্রাসে বিশ্ব সম্মেলন (World Conference on Disaster Reduction)

জাতিসংঘের সাধারণ পরিষদ দুর্যোগ প্রশমনের ওপর একটি বিশ্ব সম্মেলনের আয়োজন করে, যা কোবে, হিউগো, জাপানে ১৮-২২ জানুয়ারী ২০০৫ তারিখে অনুষ্ঠিত হয়। ১৯৯৪ সালের ইয়োকোহামা সম্মেলন হতে দুর্যোগের ঝুঁকি হ্রাস দক্ষতার সঙ্গে বাস্তবায়ন করা এবং পরবর্তী দশ বছরের পরিকল্পনা করার জন্য এ সম্মেলনের আয়োজন করা হয়।

দুর্যোগ ঝুঁকি বিশ্ব সম্মেলনের ফলাফল

দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাসে বিশ্ব সম্মেলনের উল্লেখযোগ্য ফলাফল ছিলো হিউগো কর্মকাঠামো ২০০৫-২০১৫ প্রণয়ন। এ বিশ্ব সম্মেলনে ১৬৪টিরও বেশি দেশ হিউগো কর্মকাঠামোকে স্বীকৃতি দেয়। এ সম্মেলনে অংশগ্রহণকারী সকল দেশকে নিম্নোক্ত অঙ্গীকার করতে আহবান জানানো হয়েছে, যা Hyogo Framework for Action (HFA) নামে পরিচিত।

এই কাঠামোতে যে দিকনির্দেশনা আছে তা হলো-

- টেকসই উন্নয়নের জন্য একটি ভিন্নমুখী আপদ মোকাবেলার কৌশল গ্রহণ করা এবং দুর্যোগের তথ্যাবহতা ও প্রাদুর্ভাব/প্রকোপ হ্রাস করা।
- জাতীয় রাজনীতির নীতি ও অগ্রাধিকারের কেন্দ্রে দুর্যোগের ঝুঁকিকে স্থান দেয়া।
- দুর্যোগের ঝুঁকি হ্রাসকে জাতীয় উন্নয়ন কর্মকান্ডের মূলধারায় অন্তর্ভুক্ত করা।
- ঝুকি মোকাবেলায় দুর্যোগপ্রবণ দেশগুলোর জাতীয় সামর্থ্য বৃদ্ধিতে অধিক বিনিয়োগ করা।
- আক্রান্ত জনগোষ্ঠীকে দ্রুত দুর্যোগ মোকাবেলায় সক্ষম করে গড়ে তোলার জন্য সুশীল সমাজকে সম্পৃক্ত করা।
- কর্মকাঠামোর বাস্তবায়নকে ত্বরান্বিত করার মাধ্যমে এ বিশ্ব সম্মেলনকে গতিশীল করে তোলা।

দুর্যোগ হ্রাসে আন্তর্জাতিক কৌশল (International Strategy for Disaster Reduction)

দুর্যোগ হ্রাসে আন্তর্জাতিক কৌশলের লক্ষ্য হলো প্রাকৃতিক আপদ, প্রযুক্তিগত ও পরিবেশগত দুর্যোগের কারণে জনগোষ্ঠীর সামাজিক, অর্থনৈতিক এবং পরিবেশগত ক্ষতি কমানোর পরিকল্পনা ও দুর্যোগের ক্ষতি কাটিয়ে উঠার টেকসই সামর্থ্য অর্জন। দুর্যোগ হ্রাসে আন্তর্জাতিক কৌশলপত্রে সকলের জন্য দুর্যোগ হ্রাস করতে চারটি উদ্দেশ্যের উল্লেখ রয়েছে। যেমন:

- ঝুঁকি, বিপন্নতা এবং দুর্যোগ হ্রাস সম্পর্কে ধারণা লাভে বিশ্বব্যাপী জনসচেতনতা বাড়ানো।
- দুর্যোগ হ্রাস নীতি এবং পদক্ষেপসমূহ বাস্তবায়ন করতে জনপ্রতিনিধিদের অঙ্গীকার নিশ্চিত করা।
- ঝুঁকি হ্রাস নেটওয়ার্ক বাড়ানোসহ আন্তঃখাত পেশা এবং আন্তঃখাত অংশীদারিত্বে উৎসাহিত করা।
- দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাস সম্বন্ধে বৈজ্ঞানিক জ্ঞানের পরিধি বাড়িয়ে উন্নয়ন ঘটানো।

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় জাতীয় উদ্যোগসমূহ (National Driversof Disaster Reduction)

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় জাতীয় উদ্যোগসমূহ হচ্ছে-

(১) বাংলাদেশ সরকারের ষষ্ঠ পঞ্চবার্ষিক পরিকল্পনা

এই কৌশলপত্রে-

- সকল খাতের নীতিমালায় দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাস যুক্ত করা হয়েছে।
- দারিদ্র্য কমানো এবং প্রবৃদ্ধির লক্ষ্যে সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ওপর পৃথক নীতিমালা অন্তর্ভুক্ত করা।

এই কৌশলপত্রের প্রধান কৌশলগত লক্ষ্য হলো:

- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ঝুঁকি প্রশমনকে জাতীয় নীতিমালা, প্রতিষ্ঠান এবং উন্নয়ন প্রক্রিয়াসমূহের মূলধারায় সম্পৃক্ত করা।
- জাতীয় পর্যায়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ঝুঁকি হ্রাসের সামর্থ্য বৃদ্ধি করা।
- দুর্যোগের ঝুঁকি হ্রাসের জ্ঞান ও ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করা।
- দুর্যোগের ঝুঁকি হ্রাসের জন্য জনগোষ্ঠী পর্যায়ে সামর্থ্য বৃদ্ধি করা।
- পিছিয়ে থাকা জনগোষ্ঠীর সামাজিক নিরাপত্তা নিশ্চিত করা।

(২) দুর্যোগ বিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলী (Standing Orders on Disasters)

দুর্যোগ বিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলী অর্থ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় কর্তৃক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে প্রণীত Standing Orders on Disaster (SOD) বা দুর্যোগ বিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলী। বাংলাদেশ সরকারের দুর্যোগ বিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলী দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক নির্দেশনামূলক দলিল।

১৯৯৭ সালে বাংলাদেশ সরকার এই আদেশাবলী প্রকাশ করে যা দেশে এবং বিদেশে ব্যাপকভাবে প্রশংসিত হয়। পরবর্তীতে ২০১০ সালে Standing Orders on Disaster (SOD) এর সংশোধিত পুনঃসংস্করণ বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক অনুমোদিত ও প্রকাশিত হয়।

এই স্থায়ী আদেশাবলীর উদ্দেশ্য হলো দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার সঙ্গে সংশ্লিষ্ট সকল পর্যায়ের ব্যক্তিবর্গ এবং সংস্থাসমূহের দায়িত্ব ও কর্তব্য চিহ্নিতকরণ ও বন্টন। সংশ্লিষ্ট সকল মন্ত্রণালয়, বিভাগ ও সংস্থাসমূহকে তাদের নিজস্ব কর্মপরিকল্পনা তৈরি ও বাস্তবায়নের প্রয়োজনীয় কৌশল SOD তে রয়েছে। ভূমিকম্প ও সুনামির মতো দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার কৌশলসহ দুর্যোগের সাম্প্রতিক বিষয়সমূহ অন্তর্ভুক্তির লক্ষ্যে বর্তমানে SOD এর সংস্করণ ও আধুনিকায়ন চুড়ান্ত পর্যায়ে রয়েছে।

(৩) দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা আইন ২০১২

দেশের সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনাকে আইনি কাঠামোতে অন্তর্ভূক্তকরণ এবং দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রতিষ্ঠানসমূহের জবাবদিহিতা নিশ্চিতকরণের লক্ষ্যে দেশের সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনাকে আইনি কাঠামোতে অন্তর্ভূক্তকরণ এবং দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রতিষ্ঠানসমূহের জবাবদিহিতা নিশ্চিতকরণের লক্ষ্যে বর্তমান সরকার এই আইন প্রণয়ন ও অনুমোদন করেছে, যা ইতোমধ্যে সরকারি গেজেটে অন্তর্ভূক্তিকরণ ও প্রকাশিত হয়েছে। প্রস্তাবিত এ আইনে দেশের সকল ধরনের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কর্তৃপক্ষ গঠন এবং জাতীয় পর্যায়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান প্রতিষ্ঠার প্রস্তাব করা হয়েছে।

এছাড়া ঘূর্ণিঝড় প্রস্তুতি কর্মসূচিকে জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কর্তৃপক্ষের অঙ্গ সংগঠন/অনুবিভাগ হিসেবে অন্তর্ভূক্তির প্রস্তাব করা হয়েছে যাতে সব ধরণের দুর্যোগ পরিস্থিতিতে দ্রুত ও জরুরি সাড়ার জন্য জাতীয় দুর্যোগ স্বেচ্ছাসেবক ফোর্স গঠনের উল্লেখ রয়েছে।

জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কর্মপরিকল্পনা (National Plan for Disaster Management)

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় বাংলাদেশ সরকারের মিশন, ভিশন এবং জাতীয় ও আন্তর্জাতিক অঙ্গীকারের আলোকে ২০০৮-২০১৫ মেয়াদের জন্য দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কর্মপরিকল্পনা তৈরি করা হয়েছে। এ কর্মপরিকল্পনায় জেলা, উপজেলা পৌরসভা ও ইউনিয়ন পর্যায়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনার রূপরেখা ছাড়াও নারী, শিশু ও প্রতিবন্ধীদের বিশেষ চাহিদা বিবেচনায় বিশেষ পরিকল্পনা গ্রহণ এবং দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাস কর্মসূচি অন্তর্ভূক্ত করে খাতওয়ারী পরিকল্পনা গ্রহণের কৌশল উল্লেখ করা হয়েছে।

ঘূর্ণিঝড় ও বন্যা আশ্রয় কেন্দ্র নির্মাণ ও ব্যবস্থাপনা, সুনামী সাড়া পরিকল্পনা সহ বিভিন্ন পরিকল্পনা বাস্তবায়ন, ফলো-আপ এবং পরিবীক্ষণ ও মূল্যায়ন কৌশল এ পরিকল্পনায় অন্তর্ভূক্ত করা হয়েছে। জাতীয় পর্যায়ে দুর্যোগ সাড়া ও পুনর্বাসন তহবিল, জাতীয় ঝুঁকি হ্রাস তহবিল এবং সেক্টরাল পরিকল্পনা বাস্তবায়নে অর্থ ব্যবস্থাপনাসহ দেশের সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমে অর্থ ব্যবস্থাপনার কার্যকর কৌশলও এ পরিকল্পনায় উল্লেখ করা হয়েছে।

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি (Disaster Management Committee)

দুর্যোগে ক্ষয়ক্ষতি কমানোর লক্ষ্যে গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের স্থায়ী আদেশ বলে বিভিন্ন পর্যায়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার জন্য যে কমিটিগুলো গঠন করা হয়েছে সেগুলোকে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি বলে। এই কমিটিগুলো স্বাভাবিক সময়ে, দুর্যোগের সময় ও দুর্যোগের পরবর্তী সময়ে বিভিন্ন দায়িত্ব পালন করে থাকে। এই দায়িত্বসমূহ দুর্যোগ বিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলী দ্বারা নির্ধারণ করা আছে। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার জন্যে জাতীয় পর্যায় থেকে স্থানীয় পর্যায় পর্যন্ত বিভিন্ন ধরণের কমিটি রয়েছে যাদের দায়িত্ব ও কর্মপরিধি স্থায়ী আদেশাবলীতে উল্লেখ করা হয়েছে। নিম্নে কমিটিগুলোর নাম উল্লেখ করা হলোঃ

- জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিল (National Disaster Management Council)
- জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা উপদেষ্টা কাউন্সিল (National Disaster Management Advisory Council)
- আন্তঃমন্ত্রণালয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সমন্বয় কমিটি (Inter-Ministerial Disaster Management Co-ordination Committee)
- সিটি কর্পোরেশন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি (City Corporation Disaster Management Committee)
- জেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি (District Disaster Management Committee)
- উপজেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি (Upazilla (Subdistrict) Disaster Management Committee)
- পৌরসভা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি (Municipal Disaster Management Committee)
- ইউনিয়ন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি (Union Disaster Management Committee)
- অন্যান্য কমিটি: ওপরোক্ত কমিটিগুলো ছাড়াও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে সার্বিক সমন্বয়ের জন্য দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ব্যুরো'র মহাপরিচালকের নেতৃত্বে গঠিত ৩টি কমিটির নাম ও কর্মপরিধির উল্লেখ রয়েছে। এগুলো হলো:

(১) দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার সঙ্গে সংশ্লিষ্ট ফোকাল পয়েন্টস কার্যক্রম সমন্বয়কারী দল

জাতীয় ও মাঠ পর্যায়ের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত কমিটিসমূহের ফোকাল পয়েন্টদের কার্যক্রমের সার্বিক সমন্বয়করণ, দুর্যোগ প্রস্তুতি ও দুর্যোগ পরবর্তী কার্যক্রমসমূহ পর্যালোচনা করা, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত সমস্যাসমূহ চিহ্নিতকরণ এবং সে মোতাবেক সুপারিশমালা প্রণয়ন।

(২) আবহাওয়ার বিশেষ বিজ্ঞপ্তি প্রচারের কৌশল নির্ধারণ এবং দ্রুত প্রচারের ব্যবস্থা সংক্রান্ত কমিটি

দুর্যোগ-সংক্রান্ত প্রচার কার্যের লক্ষ্য, পদ্ধতি ও কৌশল উন্নয়ন, আবহাওয়া সংক্রান্ত সতর্ক বার্তা, সংকেত ইত্যাদি প্রচারের কৌশল নির্ধারণ এবং এ সংক্রান্ত সুপারিশমালা প্রণয়ন। দুর্যোগ সংক্রান্ত প্রচার বিশেষ করে আবহাওয়া বিষয়ক সতর্কবার্তা ও সংকেত প্রচারের ক্ষেত্রে গণসচেতনতা বৃদ্ধিমূলক কার্যক্রমের সুপারিশ প্রণয়ন ও দ্রুত প্রচারের ব্যবস্থাকরণ।

(৩) দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বিষয়ক প্রশিক্ষণ কার্যক্রম সমন্বয় সংক্রান্ত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা প্রশিক্ষণ এবং গণসচেনতা বিষয়ক টাস্ক ফোর্স।

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত প্রশিক্ষণ, বাস্তবায়ন ও পরিকল্পনা প্রণয়নের জন্য এই কমিটি পরামর্শদাতা হিসেবে কাজ করবে। দুর্যোগ বিষয়ক গণসচেতনতা তৈরিতে জাতীয় পর্যায়ে এই কমিটি সহায়তা প্রদান করবে।

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৬	অধিবেশন: ৬.৬	সময়: ১৩.০০	মেয়াদকাল: ৬০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : কোর্স পুনরালোচনা, কোর্স মূল্যায়ন ও প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন

লক্ষ্য : প্রশিক্ষণার্থীদের উপস্থাপিত কোর্সের প্রথম থেকে শেষ পর্যন্ত পুনরালোচনা করার সুযোগ দেয়া যাতে তাদের কোন সমস্যা বা জিজ্ঞাসা থাকলে সেটা সমাধান করা যায়।

উদ্দেশ্য : প্রশিক্ষণার্থীগণ কুইজ পদ্ধতিতে কোর্সের সামগ্রিক শিক্ষণীয় বিষয়াদি পুনারালোচনা করবেন এবং তাদের সমস্যা বা জিজ্ঞাসা থাকলে সেগুলোর সমাধান করে নেবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		২ মিনিট
১. বিগত অধিবেশনের সূত্র ধরে এ অধিবেশনের আলোকপাত ও অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো। ২. বর্তমান অধিবশনের আলোকপাত ও উদ্দেশ্যের ব্যাখ্যা। ৩. এ অধিবেশনের কার্যক্রম, কৌশল ও সময় সম্পর্কে জানানো।	বক্তৃতা	
বিষয়বস্তু		
কোর্স পুনরালোচনা		
প্রশিক্ষক সমস্ত প্রশিক্ষণার্থীদেরকে ২ দলে ভাগ করে প্রত্যেক দলের নামকরণ করবেন। আসন ব্যবস্থা ঠিক করে ২ টি দলকে মুখোমুখি করে বসানো হবে। প্রশিক্ষক একটি দলকে ১ম, ২য় ও ৩য় দিনের আলোচ্য বিষয় থেকে ১৫ টি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন নির্বাচন করতে বলবেন। অনুরূপভাবে অপর দলটি ৪র্থ, ৫ম ও ৬ষ্ঠ দিনের আলোচ্য বিষয় থেকে ১৫ টি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন নির্বাচন করবেন। উভয় দলই নির্বাচিত প্রশ্নগুলো উত্তরসহ সরবরাহকৃত ভিপকার্ডে পৃথক পৃথকভাবে লিখবেন। প্রশিক্ষক উভয় দল থেকে কার্ডগুলো সংগ্রহ করবেন এবং প্রতি দলের ১০টি উপযোগী প্রশ্ন বাছাই করবেন। প্রশিক্ষক হোয়াইটবোর্ডে একটি স্কোর বোর্ড আঁকবেন। প্রশিক্ষণার্থীদেরকে ১,২,৩..... ক্রমিক নম্বর দেয়া হবে এবং প্রত্যেক দলে একজন দলনেতা থাকবেন। প্রশিক্ষক পর্যায়ক্রমে ১ থেকে ১০ পর্যন্ত এক দলের প্রশ্নগুলো অন্য দলকে করবেন এবং জুরি বোর্ডের সিদ্ধান্ত অনুযায়ী স্কোর প্রদান করবেন।	বক্তৃতা ও প্রশ্নোত্তর	৫৫ মিনিট
কোর্স মূল্যায়ন		
অংশগ্রহণকারীদের মাঝে কোর্স মূল্যায়ন প্রশ্নপত্র বিতরণ এবং কাজটি সম্পন্নের সময় সম্পর্কে অবগত করুন।		
প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন		
অংশগ্রহণকারীদের মাঝে প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন প্রশ্নপত্র বিতরণ এবং কাজটি সম্পন্ন করার সময় সম্পর্কে অবগত করুন।		
সারসংক্ষেপ		৩ মিনিট
প্রশিক্ষক মূল বিষয়গুলো পুনরালোচনা করবেন। সবাইকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন করবেন এবং সমাপনী অনুষ্ঠান এর আলোকপাত।	বক্তৃতা	

সহায়ক সামগ্রী	বোর্ড, মার্কার, ভিপ কার্ড, কোর্স ও প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়নের প্রশ্নপত্র, ইত্যাদি

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে ও সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

মৎস্যের আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ কৌশল বিষয়ক প্রশিক্ষণ কোর্স

কোর্স মূল্যায়ন প্রশ্নপত্র

(অধিবেশনের বিষয়বস্তু, উপস্থাপনা, বোধগম্যতা, প্রশিক্ষণ সামগ্রী এবং সময় বিবেচনা করে নিরপেক্ষভাবে মূল্যায়ন করুন।)

প্রশিক্ষণকেন্দ্রের নাম:.. তারিখ:...

সঠিক স্থানে টিক (√) চিহ্ন দিন

১.	সামগ্রিকভাবে কোর্সটি কি আপনাদের উপযোগী ছিল?	☐ হ্যাঁ ☐ না
২.	কোর্সের মেয়াদকাল কেমন ছিল?	☐ খুব দীর্ঘ ☐ সঠিক ☐ খুব স্বল্প
৩.	কোর্স উপস্থাপনার গতি ও ধারাবাহিকতা কেমন ছিল?	☐ খুব দ্রুত ☐ সঠিক ☐ মন্থর
৪.	অধিবেশনের তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক/অনুশীলনীর মধ্যে সামঞ্জস্যতা কেমন ছিল?	☐ খুব বেশি ব্যবহারিক ☐ সঠিক ☐ খুব বেশি তাত্ত্বিক
৫.	প্রশিক্ষকের উপস্থাপনা আপনার কাছে কেমন বোধগম্য ছিল?	☐ খুব সহজ ☐ সহজ ☐ জটিল
৬.	প্রশিক্ষণে সরবরাহকৃত প্রশিক্ষণ সামগ্রীর মান কেমন ছিল?	☐ খুব ভাল ☐ ভাল ☐ ভাল নয়
৭.	শিক্ষণ পরিবেশ কেমন ছিল?	☐ খুব ভাল ☐ ভাল ☐ ভাল নয়
৮.	কোর্সে ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রশিক্ষণ কৌশল উপযোগী ছিল কিনা?	☐ হ্যাঁ ☐ মোটামুটি ☐ না

৯. অধিবেশন মূল্যায়ন ছক (অধিবেশনের যথার্থতা, উপস্থাপনা ও বোধগম্যতার বিবেচনায় সঠিক স্থানে টিক (√) চিহ্ন দিন)
বি. দ্র. ১ = খুবই ভাল, ২ = ভাল, ৩ = মোটামুটি, ৪ = আরও ভাল করা যেত, ৫ = মোটেই ভাল ছিল না।

ক্রম.	অধিবেশন	খুবই ভাল	ভাল	মোটামুটি	আরো ভাল করা যেত	মোটেই ভাল ছিল না
১.	প্রকল্প পরিচিতি	১	২	৩	৪	৫
২.	উপকূলীয় ও সামুদ্রিক মৎস্যসম্পদ এবং এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব	১	২	৩	৪	৫
৩.	মাছের আহরণোত্তর অপচয় ও তা প্রশমনের উপায়	১	২	৩	৪	৫
৪.	মাছ পচনের কারণ ও প্রভাবকসমূহ	১	২	৩	৪	৫
৫.	মাছ সংরক্ষণে বরফ, বরফকলের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি ও পরিচালন পদ্ধতি	১	২	৩	৪	৫
৬.	মাছ পরিচর্যায় ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি	১	২	৩	৪	৫
৭.	মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের প্রয়োজনীয় সুবিধাদি, আহরণপূর্ব ও আহরণকালিন পরিচর্যা ও স্বাস্থ্যবিধি	১	২	৩	৪	৫
৮.	মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে ট্রাশফিশ ও বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনা	১	২	৩	৪	৫
৯.	মৎস্য নৌযান ও ট্রলারের আহরণোত্তর ব্যবস্থাপনা	১	২	৩	৪	৫
১০.	অবতরণকেন্দ্রের সুবিধাদি ও অবত রণকালীন পরিচর্যা	১	২	৩	৪	৫
১১.	মৎস্য সংরক্ষণ কৌশল	১	২	৩	৪	৫
১২.	কোল্ড স্টোর ও হিমাগার	১	২	৩	৪	৫
১৩.	মৎস্য পরিবহনযান	১	২	৩	৪	৫
১৪.	স্বাস্থ্যসম্মত মৎস্য ডিপো, বাজার ও বিপণন ব্যবস্থা	১	২	৩	৪	৫
১৫.	ফ্রিজার ট্রলারে মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ					
১৬.	প্যাকেজিং ও লেবেলিং	১	২	৩	৪	৫
১৭.	সামুদ্রিক দূষণ নিয়ন্ত্রণে মৎস্য নৌযান ও ট্রলারে মৎস্য বর্জ্য ব্যবস্থাপনা	১	২	৩	৪	৫
১৮.	রেকর্ড কিপিং ও ট্রেসেবিলিটি	১	২	৩	৪	৫
১৯.	সামুদ্রিক মৎস্য আইন ও বিধি এবং পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ আইন ও বিধিমালা	১	২	৩	৪	৫
২০.	মাঠ পরিদর্শন	১	২	৩	৪	৫
২১.	প্রশিক্ষণ উপস্থাপন কৌশল	১	২	৩	৪	৫
২২.	শুদ্ধাচার এবং জেন্ডার সচেতনতা	১	২	৩	৪	৫
২৩.	তথ্য অধিকারের ধারণা	১	২	৩	৪	৫
২৪.	দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা	১	২	৩	৪	৫
২৫.	কোর্স পুনরালোচনা ও মূল্যায়ন এবং প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন	১	২	৩	৪	৫

১০. পরবর্তী কোর্স উন্নয়নের জন্যে আপনার পরামর্শ ও মতামত লিখুন (প্রয়োজনে অপর পৃষ্ঠায় লিখুন):

প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়ন প্রশ্নপত্র

পূর্ণ মান - ১০০ এবং সকল প্রশ্নের মান সমান — সময়: ১৫ মিনিট

নাম:..পদবী: ....

কর্মস্থল:...

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন।

১. সমুদ্রে মৎস্য আহরণ বন্ধ মৌসুমের প্রয়োজনীয়তা -

ক) আছে — খ) নেই

গ) জানি না — ঘ) শুধু নদীতে বন্ধ রাখা উচিত

২. বর্তমানে মা ইলিশ রক্ষায় বন্ধ মৌসুম কত দিন ?

ক) ৮ দিন — খ) ১৫ দিন

গ) ২২ দিন — ঘ) ২৯ দিন

৩. মাছের প্রেক্ষাপটে আহরণোত্তর বর্জ্য কী?

ক) মাছ ধরার সময় উৎপন্ন বর্জ্য — খ) পরিবহণের সময় উৎপন্ন বর্জ্য

গ) মাছ আহরণের পর উৎপন্ন বর্জ্য — ঘ) ওপরের কোনটিই নয়

৪. মাছ পচে যাওয়ার কারণ কি?

ক) অতিরিক্ত মাছ ধরা — খ) অনুপযুক্ত হ্যান্ডলিং এবং স্টোরেজ

গ) পানি দূষণ — ঘ) ওপরের সবগুলো

৫. মাছ সংরক্ষণে বরফ ব্যবহারের উদ্দেশ্য কী?

ক) মাছের স্বাদ বাড়াতে — খ) মাছে ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি রোধ করা

গ) মাছের ওজন বাড়াতে — ঘ) ওপরের কোনটি নয়

৬. মাছ আহরণকালে ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি কেন গুরুত্বপূর্ণ?

ক) রোগের বিস্তার রোধ করতে — খ) মাছের মান বজায় রাখা

গ) ক এবং খ উভয়ই — ঘ) ওপরের কোনটি নয়

৭. প্রাক আহরণ পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি কি?

ক) মাছ পরিবহণের সময় গৃহীত পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি — খ) মাছ প্রক্রিয়াজাতকরণের সময় গৃহীত পরিচর্যা এবং স্বাস্থ্যবিধি

গ) মাছ ধরার আগের পরিচর্যা ও স্বাস্থ্যবিধি — ঘ) ওপরের কোনটি নয়

৮. মাছ ধরার জাহাজ/ট্রলারে ট্র্যাশফিশ এবং বাইক্যাচ কীভাবে পরিচালনা করা যায়?

ক) মাছ ধরার প্রচেষ্টা (Effort) হ্রাস করে — খ) আরো নির্বাচনী (Selective) ফিশিং গিয়ার ব্যবহার করে

গ) অবাঞ্ছিত মাছ বর্জন করে — ঘ) ওপরের কোনটি নয়

৯. মাছ ধরার নৌকা/ট্রলারে আহরণোত্তর পরিচর্যা কী?

ক) মাছ পরিবহণের সময় পরিচর্যা করা
খ) মাছ প্রক্রিয়াকরণের সময় পরিচর্যা করা
গ) মাছ ধরার পর পরিচর্যা করা
ঘ) ওপরের কোনটি নয়

১০. মৎস্যশিল্পে অবতরণ ও অবতরণকেন্দ্র সুবিধার উদ্দেশ্য কী?

ক) মাছ সংরক্ষণ করা
খ) মাছ বিক্রির সুবিধার্থে
গ) ক এবং খ উভয়ই
ঘ) ওপরের কোনটি নয়

১১. মাছ আহরণ-পরবর্তী অপচয়ের প্রাথমিক কারণ কী?

ক) দুর্বল হ্যান্ডলিং এবং স্টোরেজ
খ) অতিরিক্ত মাছ ধরা
গ) জলবায়ু পরিবর্তন
ঘ) সামুদ্রিক স্তন্যপায়ী প্রাণী এবং পাখি দ্বারা শিকার

১২. মাছ ধরার শিল্পে ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি কেন গুরুত্বপূর্ণ?

ক) রোগ ও সংক্রমণের বিস্তার রোধ করা
খ) মাছের স্বাদ ও গুণমান উন্নত করা
গ) মাছের ফলন বাড়াতে
ঘ) মাছ ধরার কাজে খরচ কমানো

১৩. ট্র্যাশফিশ এবং বাইক্যাচ ব্যবস্থাপনায় প্রাথমিক সমস্যা কী?

ক) উপযুক্ত যন্ত্রপাতি ও প্রযুক্তির অভাব
খ) এই প্রজাতির বাজারে চাহিদা কম
গ) আহরণ পরবর্তী ক্ষতি এবং বর্জ্য
ঘ) অন্যান্য সামুদ্রিক প্রজাতির ওপর পরিবেশগত প্রভাব

১৪. মৎস্য সংরক্ষণ কৌশলের প্রাথমিক উদ্দেশ্য কী?

ক) মৎস্য আহরণের পরিমাণ লাভ সর্বাধিক বাড়ানো
খ) মৎস্যসম্পদের টেকসই ব্যবহার ও ব্যবস্থাপনাকে উৎসাহিত করা
গ) মৎস্যজাত পণ্যের গুণমান ও নিরাপত্তা বৃদ্ধি করা
ঘ) স্থানীয় সম্প্রদায়ের জন্য কর্মসংস্থান এবং আয়ের সুযোগ বৃদ্ধি করা

১. কোল্ড স্টোর এবং মাছ হিমায়ন ব্যবস্থাপনার মূল বিষয় কী?

ক) উপযুক্ত হিমায়ন সরঞ্জাম এবং প্রযুক্তি নির্বাচন
খ) কার্যকর তাপমাত্রা এবং আর্দ্রতা নিয়ন্ত্রণ বাস্তবায়ন
গ) স্টোরেজ সুবিধাগুলোর যথাযথ রক্ষণাবেক্ষণ এবং পরিষ্কার করা
ঘ) হ্যান্ডলিং এবং স্টোরেজ অনুশীলনে কর্মীদের পর্যাপ্ত প্রশিক্ষণ

২. মাছের ডিপো, বাজার, এবং বিপণন ব্যবস্থাপনা কেন গুরুত্বপূর্ণ?

ক) মৎস্যজাত পণ্যের ফলন ও মূল্য বৃদ্ধি করা
খ) আহরণ-পরবর্তী ক্ষতি এবং অপচয় কমাতে
গ) আন্তর্জাতিক মান এবং প্রবিধান মেনে চলা
ঘ) ভোক্তাদের স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করা

৩. মাছ ধরার জাহাজ/ট্রলারে GMP/GHP/HACCP নীতিগুলো বাস্তবায়নের উদ্দেশ্য কী?

ক) মাছ ধরার কার্যক্রমের দক্ষতা ও উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি করা
খ) পরিবেশগত প্রবিধান এবং মান মেনে চলা
গ) মৎস্যজাত পণ্যের গুণমান ও নিরাপত্তা বৃদ্ধি করা
ঘ) মাছ ধরার কাজে খরচ কমানো

৪. বাংলাদেশে মৎস্যখাতে হ্যাসাপ বাস্তবায়নে প্রাথমিক বাধাগুলো কী কী?

ক) উপযুক্ত যন্ত্রপাতি ও প্রযুক্তির অভাব
খ) অপর্যাপ্ত প্রশিক্ষণ এবং কর্মীদের জ্ঞান
গ) উচ্চ পরিচালন ব্যয় এবং আর্থিক সীমাবদ্ধতা
ঘ) সীমিত সরকারি সহায়তা এবং সম্প

৫. হিমায়িত ট্রলারে মাছ প্রক্রিয়াকরণের প্রাথমিক উদ্দেশ্য কী?

ক) মাছের গন্ধ এবং টেক্সচার বাড়ানোর জন্য
খ) মৎস্যপণ্যের শেলফ লাইফ এবং মূল্য বৃদ্ধি করা
গ) আহরণকালে জেলেদের শারীরিক শ্রম লাঘব করা
ঘ) আহরণোত্তর ক্ষতি এবং অপচয় কমানো

৬. প্যাকেজিং এবং লেবেলিংয়ের মূল উদ্দেশ্য কী?

ক) আন্তর্জাতিক মান ও প্রবিধান মেনে চলা
খ) মৎস্যপণ্যের আকর্ষণ বৃদ্ধি করা
গ) মাছের উৎপত্তি ও গুণাগুণ সম্পর্কে তথ্য প্রদান করা
ঘ) প্রক্রিয়াকরণ কারখানার প্রচারণার কাজে ব্যবহার

প্রশিক্ষণ-পূর্ব ও পরবর্তী মূল্যায়ন প্রশ্নপত্রের উত্তর

১. উত্তর: ক) আছে
২. উত্তর: গ) ২২ দিন
৩. উত্তর: গ) মাছ আহরণের পর উৎপন্ন বর্জ্য
৪. উত্তর: খ) অনুপযুক্ত হ্যান্ডলিং এবং স্টোরেজ
৫. উত্তর: খ) মাছে ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি রোধ করা
৬. উত্তর: গ) ক এবং খ উভয়ই
৭. উত্তর: গ) মাছ ধরার আগের পরিচর্যা ও স্বাস্থ্যবিধি
৮. উত্তর: খ) আরো নির্বাচনী (Selective) ফিশিং গিয়ার ব্যবহার করে
৯. উত্তর: গ) মাছ ধরার পর পরিচর্যা করা
১০. উত্তর: গ) ক এবং খ উভয়ই
১১. উত্তর: গ) দুর্বল হ্যান্ডলিং এবং স্টোরেজ
১২. উত্তর: ক) রোগ ও সংক্রমণের বিস্তার রোধ করা
১৩. উত্তর: ঘ) অন্যান্য সামুদ্রিক প্রজাতির ওপর পরিবেশগত প্রভাব
১৪. উত্তর: খ) মৎস্যসম্পদের টেকসই ব্যবহার ও ব্যবস্থাপনাকে উৎসাহিত করা
১৫. উত্তর: খ) কার্যকর তাপমাত্রা এবং আর্দ্রতা নিয়ন্ত্রণ বাস্তবায়ন
১৬. উত্তর: ঘ) ভোক্তাদের স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করা
১৭. উত্তর: গ) মৎস্যজাত পণ্যের গুণগতমান ও নিরাপত্তা বৃদ্ধি করা
১৮. উত্তর: খ) কর্মীদের অপর্যাপ্ত প্রশিক্ষণ এবং জ্ঞান
১৯. উত্তর: খ) মৎস্যপণ্যের শেলফ লাইফ ও মূল্য বৃদ্ধি করা
২০. উত্তর: গ) মাছের উৎপত্তি ও গুণাগুণ সম্পর্কে তথ্য প্রদান করা

অধিবেশন পরিকল্পনা

দিন: ৬	অধিবেশন: ৬.৭	সময়: ১৪.০০	মেয়াদকাল: ৩০ মিনিট

অভীষ্ট দল: মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তাবৃন্দ

অধিবেশন শিরোনাম : কোর্স সমাপনী অনুষ্ঠান

লক্ষ্য : আমন্ত্রিত অতিথি ও প্রশিক্ষণার্থীদের সকলের অংশগ্রহণের মাধ্যমে মৎস্য আহরণোত্তর পরিচর্যা ও সংরক্ষণ কৌশল বিষয়ক কোর্সের আনুষ্ঠানিক সমাপনী ঘোষণা।

উদ্দেশ্য : অধিবেশনে অংশগ্রহণকারীগণ-
আমন্ত্রিত অতিথিবর্গের সাথে পরিচিত হবেন এবং কোর্স থেকে অর্জিত জ্ঞান ও দক্ষতা কাজে লাগানোর বিষয়ে উদ্দীপ্তকরণ বক্তব্য শুনবেন।

অধিবেশনের আলোচ্য বিষয়	প্রশিক্ষণ কৌশল	সময়
ভূমিকা		
১. অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানানো ও ভালোমন্দ জানা; ২. প্রয়োজনে বসার ব্যবস্থা পুনর্বিন্যাস করা; ৩. বর্তমান অধিবেশন **"কোর্স সমাপনী"** এর আলোকপাত; এবং ৪. অনুষ্ঠান পরিচালকের শুভেচ্ছা বক্তব্য।	বক্তৃতা-আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২ মিনিট
বিষয়বস্তু		
১. একজন প্রশিক্ষণার্থী ও একজন আমন্ত্রিত অতিথি কোর্সের অর্জিত জ্ঞান ও দক্ষতার আলোকে বক্তব্য দিবেন এবং প্রশিক্ষণার্থীরা এ প্রশিক্ষণ কাজে লাগানোর আশাবাদ ব্যক্ত করবেন। ২. প্রধান অতিথি প্রশিক্ষণার্থীদের মাঝে সনদপত্র বিতরণ এবং প্রধান অতিথি উদ্বুদ্ধকরণ বক্তৃতা শেষে আনুষ্ঠানিকভাবে কোর্সের সমাপ্তি ঘোষণা করবেন।	বক্তৃতা-আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর	২৫ মিনিট
সারসংক্ষেপ		
প্রধান প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীদের ফিরতি যাত্রার শুভকামনা জানিয়ে সকলকে বিদায় জানাবেন।	বক্তৃতা-আলোচনা	৩ মিনিট

সহায়ক সামগ্রী	ব্যানার

পরবর্তী কোর্সের জন্য পরামর্শ:

প্রশিক্ষক বা সহায়কের প্রতি বিশেষ নির্দেশনা:

বিষয়বস্তু অংশে প্রশিক্ষক বা সহায়ক শিক্ষণীয় বিষয়বস্তুর আলোকে কী, কেন, কোথায়, কখন, কার দ্বারা, কিভাবে, সতর্কতা, বিশেষ বক্তব্য বা নির্দেশনা গুরুত্বসহ উপস্থাপন করবেন।

কোর্স প্রতিবেদন

কোর্স শেষে কোর্স সমন্বয়কারী ও প্রশিক্ষকগণ "কোর্স প্রতিবেদন" প্রস্তুত করে প্রকল্পের আঞ্চলিক কার্যালয়ে দেবেন যা পরবর্তীতে আঞ্চলিক কার্যালয় একই ধরণের সকল কোর্সের তথ্য একই ফরম্যাটে সংকলিত করে প্রকল্পের প্রধান কার্যালয়ে পাঠাবেন যা প্রকল্পের বাৎসরিক প্রশিক্ষণ প্রতিবেদন তৈরিতে সহায়ক হবে। কোর্স প্রতিবেদনের কাঠামো হবে নিম্নরূপ:

কোর্স কোড: কোর্সের নাম: ভেন্যু: তারিখ:

১. অংশগ্রহণকারীদের তথ্য

১.১ পুরুষ-মহিলার ভিত্তিতে অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা

পুরুষ	মহিলা	মোট

১.২ শিক্ষাগত যোগ্যতার ভিত্তিতে অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা

উচ্চমাধ্যমিক	স্নাতক	মাস্টার	পিএইচডি	মোট

১.৩ বয়সের ভিত্তিতে অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা

২০-৩০ বছর	৩১-৪০ বছর	৪১-৫০ বছর	৫১-৬০ বছর	মোট

১. প্রশিক্ষণ পূর্ব-মূল্যায়নের প্রাপ্ত নম্বর

গড় নম্বর	সর্বনিম্ন নম্বর	সর্বোচ্চ নম্বর

২. প্রশিক্ষণ প্রত্যাশাসমূহ

ক.

খ.

৩. গ্রাফিটি বোর্ডে উল্লেখিত বিষয়সমূহ

ক.

খ.

৪. সংকলিত (Compiled) কোর্স মূল্যায়ন শীট

৫. প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়নের প্রাপ্ত নাম্বার

গড় নম্বর	সর্বনিম্ন নম্বর	সর্বোচ্চ নম্বর

৬. সুপারিশসমূহ

৬.১ অংশগ্রহণকারীদের সুপারিশ

৬.২ প্রশিক্ষকগণের সুপারিশ

৬.৩ কোর্স সমন্বয়কারীর সুপারিশ

সংযুক্তি: ১. নিবন্ধন শীট; ২. দৈনিক হাজিরা শীট; ৩. প্রশিক্ষণ পূর্ব মূল্যায়নের সকল উত্তরপত্র; ৪. কোর্স মূল্যায়ন শীট; ৫. প্রশিক্ষণ পরবর্তী মূল্যায়নের সকল উত্তরপত্র; এবং ৬. তিনটি ফটোগ্রাফ (ভেন্যু, ব্যানারসহ শ্রেণিকক্ষ ও অংগ্রহণকারীদের গ্রুপ ছবি)।

কোর্স পর্যবেক্ষণ চেকলিস্ট

কোর্স পরিবীক্ষণের অংশ হিসেবে অধিবেশন চলাকালীন সময়ে নিম্নোক্ত চেকলিস্ট-টি ব্যবহার করে কোর্স সমন্বয়কারী ও/বা অন্যকোন উর্ধ্বতন কর্মকর্তা একজন প্রশিক্ষকের উপস্থাপিত সম্পূর্ণ অধিবেশন পর্যবেক্ষণ করবেন এবং পর্যবেক্ষণ শেষে প্রশিক্ষককে প্রতিভাব দেবেন যাতে অধিবেশনে তাঁর ভুল-ত্রুটি সংশোধন করে পরবর্তী অধিবেশনের জন্য নিজের উন্নয়ন করতে পারেন।

নিম্নের বিষয়গুলো সঠিকভাবে পর্যবেক্ষণের পর টিক (√) চিহ্ন দিন:

১.	প্রশিক্ষক কর্তৃক প্রশিক্ষণ নোট সঠিকভাবে ব্যবহার করা হয়েছে	
২.	প্রশিক্ষকের পোষাক পরিচ্ছদ শালীন/উপযোগী ছিল	
৩.	অভীষ্ট দলের উপযোগী/গ্রহণযোগ্য ভাষায় অধিবেশন পরিচালনা করেছেন	
৪.	শ্রেণিকক্ষের আসন বিন্যাস উপযোগী/U আকৃতির ছিল	
৫.	প্রশিক্ষণার্থীদের ব্যক্তিগত সুবিধা/অসুবিধার খোঁজ নেয়া হয়েছে	
৬.	প্রশিক্ষণার্থীদের সাথে আচরণ বন্ধুত্বসুলভ ছিল	
৭.	কার্যকর ভূমিকার অবতারণা করে অধিবেশন শুরু করা হয়েছে	
৮.	পূর্বের অধিবেশন বা কার্যক্রমের সাথে সংযোগ স্থাপন করা হয়েছে	
৯	বিষয়বস্তু সম্পর্কে প্রশিক্ষণার্থীদের উদ্বুদ্ধ/আগ্রহ তৈরি করেছেন	
১০.	অধিবেশনের আলোকপাত ও কার্যকরভাবে অধিবেশনের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করা হয়েছে	
১১.	সম্পূর্ণ অধিবেশনে সহনশীল আচরণ করেছেন	
১২.	প্রাণবন্ত ও উৎসাহী ছিলেন	
১৩.	সবকিছুতে খোলামেলা মনের পরিচয় দিয়েছেন	
১৪.	বিষয়বস্তু সম্পর্কে স্বচ্ছ ধারণা ছিল	
১৫.	প্রশিক্ষণের বিষয়বস্তুর ধারাবাহিকতা বজায় ছিল	
১৬.	অধিবেশন ও বিষয়বস্তুর সময় সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করেছেন	
১৭.	কণ্ঠস্বর পরিষ্কার ও সকলের নিকট বোধগম্য ছিল	
১৮.	অঙ্গভঙ্গি সঠিক ও মার্জিত ছিল	
১৯.	প্রশ্নোত্তরের সঠিক কৌশল (প্রশ্ন-বিরতি-নাম) ব্যবহার করেছেন	
২০.	অধিবেশনে সকল প্রশিক্ষণার্থীর অংশগ্রহণ নিশ্চিত করেছেন	
২১.	সফলভাবে জটিল দলীয় সদস্য ব্যবস্থাপনায় ভূমিকা রেখেছেন	
২২.	সঠিকভাবে প্রশিক্ষণ সামগ্রীর ব্যবহার করেছেন	
২৩.	বিভিন্ন ধরণের প্রশিক্ষণ সহায়ক সামগ্রীর ব্যবহার করেছেন	
২৪.	সঠিকভাবে দর্শনীয় সহায়ক সামগ্রী প্রদর্শন করেছেন	
২৫.	বিষয়বস্তু ও প্রশিক্ষণার্থীদের ওপর আস্থাশীল ছিলেন	
২৬.	প্রশিক্ষণার্থীদের দলীয় কাজে সম্পৃক্ত করেছেন	
২৭.	দলীয় কাজ নিবিড়ভাবে পর্যবেক্ষণ করেছেন	
২৮.	অধিবেশনের উদ্দেশ্য যাচাই করেছেন	
২৯.	হ্যান্ডআউট বিতরণ ও বোধগম্যতা যাচাই করেছেন	
৩০.	বিষয়বস্তুর সারসংক্ষেপকরণ করেছেন	
৩১.	পরবর্তী অধিবেশনের সাথে যোগসূত্র স্থাপন করেছেন	
৩২.	অধিবেশন শেষে আনুষ্ঠানিকভাবে বিদায় নিয়েছেন	
৩৩.	অধিবেশনে ব্যবহৃত প্রশিক্ষণ সামগ্রী ও যন্ত্রপাতি গুছিয়ে পরিষ্কার করেছেন।	

জেন্ডার সম্পর্কিত পরিভাষা (Gender Terminology)

জেন্ডারড (Gendered)

সমাজ বা সংস্কৃতি যেসব উপকরণের মাধ্যমে নারী-পুরুষকে বিভক্ত বা পার্থক্য করে তা জেন্ডারড। পার্থক্য করণের ক্ষেত্রসমূহ হলো-

- পোশাক
- জুতা
- রীতিনীতি
- সাজসজ্জা
- চাকুরি/পেশা
- খেলনা
- অলংকার, ইত্যাদি।

জেন্ডার সচেতনতা (Gender-awareness)

নারী ও পুরুষের ক্ষেত্রে জেন্ডার বৈষম্য সৃষ্টিকারী আর্থ-সামাজিক ও সাংস্কৃতিক কারণগুলো উপলব্ধি ও বিবেচনা করাই জেন্ডার সচেতনতা।

জেন্ডার-সংবেদনশীলতা (Gender-sensitivity)

নারী-পুরুষের সামাজিক, সাংস্কৃতিক, দৃষ্টিভঙ্গি এবং মানবসৃষ্ট অন্যান্য যে পার্থক্যগুলো (নারী ও পুরুষের চাহিদা, ভূমিকা, দায়িত্ব, অস্তিত্ব এবং পরিচয় সংক্রান্ত) রয়েছে সে বিষয়ে সচেতন হওয়া এবং প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করাকে জেন্ডার সংবেদনশীলতা বলে। আরো বলা যায়, জেন্ডার সংবেদনশীলতার অর্থ হলো সমাজের যে জটিল বিন্যাসে আমাদের সামাজিকায়ন ঘটে তার ভেতরে সচেতনতা গড়ে তোলার একটি প্রক্রিয়া যার উদ্দেশ্য হলো নারীর কৌশলগত চাহিদা/স্বার্থ (Strategic Need/Interest) অনুযায়ী কাজটি করা। জেন্ডার সচেতনার জন্য কেবল বুদ্ধিবৃত্তিক প্রচেষ্টা নয় বরং সংবেদনশীলতা ও উন্মুক্ত মানসিকতার প্রয়োজন। জেন্ডার সংবেদনশীলতাকে প্রকৃতপক্ষে জেন্ডার সচেতনতার একটি উচ্চতর ধাপ বলা যেতে পারে, যার মাধ্যমে ইতিবাচক পরিবর্তনের লক্ষ্যে নারী-পুরুষ নির্বিশেষে বৈষম্যকে সচেতনতা সহকারে পর্যবেক্ষণ করে যথাযথ কর্ম-পরিকল্পনাসহ প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করে।

জন্ডার সমতা (Gender equality)

জেন্ডার সমতা বলতে আমরা বুঝি নারী ও পুরুষের জন্য সমান অধিকার, দায়-দায়িত্ব ও সুযোগ-সুবিধা। জেন্ডার সমতা হলো সামাজিক ও ব্যক্তিগত জীবনের সকল ক্ষেত্রে নারী ও পুরুষ উভয়ের সমান দৃশ্যমানতা, সমান ক্ষমতায়ন ও সমান অংশগ্রহণ। অর্থাৎ জেন্ডার অসমতার ঠিক বিপরীত হলো জেন্ডার সমতা। জেন্ডার সমতা তাই জীবনের সকল ক্ষেত্র ও সমাজের সকল বিষয়ে নারী ও পুরুষের সমান অধিকার, সমান সুযোগ-সুবিধা, সমান অবস্থা ও অবস্থান, সমান আচার-আচরণ। জেন্ডার সমতা অর্থ একই অধিকার, দায়-দয়িত্ব ও সুযোগ-সুবিধা নয়। কিংবা জেন্ডার সমতা সমান সংখ্যা বা সমান অনুপাতও বুঝায় না। আসলে জেন্ডার সমতা পরিমাণগত ও গুণগত উভয় দিককেই ধারণ করে। এক্ষেত্রে পরিমাণগত দিকটি বণ্টন ইস্যুটির সাথে সম্পর্কিত, অন্যদিকে মূল্যায়ন ইস্যুটি তুলে ধরে গুণগত দিকটি। সমাজ ও রাষ্ট্র তার সকল নাগরিককে যে সকল অধিকার ও সুযোগ প্রদান করেছে তা নারী-পুরুষ সমভাবে ভোগ করতে পারলে জেন্ডার সমতা প্রতিষ্ঠিত হবে। জেন্ডার ভিত্তিক সমাজ ব্যবস্থায় নারীরা পুরুষের তুলনায় সর্বক্ষেত্রে অধস্তন অবস্থায় আছে বিধায় জেন্ডার সমতা আনয়ন অত্যন্ত জরুরি।

জেন্ডার সাম্যতা/ন্যায্যতা (Gender equity)

জেন্ডার সাম্যতা বা ন্যায্যতা হলো জেন্ডার সমতায় পৌঁছানোর একটি প্রক্রিয়া। নারী ও পুরুষের শারীরিক পার্থক্য বিবেচনার বাইরে তাদের সমতা অর্জনের ক্ষেত্রে মূল্যবোধ, দৃষ্টিভঙ্গি, প্রচলিত নিয়ম, ধারণা ইত্যাদিকে বিবেচনায় নেয়া অর্থাৎ নারী ও পুরুষের বৈষম্যের ক্ষেত্রে সাংস্কৃতিক বা সামাজিক সীমাবদ্ধতাগুলোকে বিবেচনা করা প্রয়োজন এবং এর ভিত্তিতে অবস্থার পরিবর্তন করার চেষ্টা করা জরুরি। জেন্ডার সাম্যতার মাধ্যমে নারী ও পুরুষ উন্নয়নের সকল ক্ষেত্রে সমানভাবে অংশগ্রহণ করতে পারে এবং সামাজিক-অর্থনৈতিক সম্পদে সমান প্রবেশ ও নিয়ন্ত্রণ লাভ করে। তাই জেন্ডার সাম্যতা বা ন্যায্যতা হলো বিভিন্ন ক্ষেত্রে নারী-পুরুষের মধ্যে বৈষম্য দূর করার প্রচেষ্টা, পদ্ধতি, ব্যবস্থা, সুযোগ সৃষ্টি ইত্যাদি। এর জন্য প্রয়োজন:

- নারী-পুরুষের জন্য সমান অবস্থা সৃষ্টি যেন নারী-পুরুষ উভয়ের ভেতরের সমতা ও প্রত্যাশা পূরণ হয়;
- স্থানীয় সম্পদ, উন্নয়ন উপকরণ, উন্নয়নের সুফললাভের সকল ক্ষেত্রে নারী-পুরুষের সমান অংশগ্রহণ ও সমান দায়িত্ব পালনের সুযোগ;
- মতামত প্রকাশের, চলাচলের ও জীবনের মান উন্নয়নের সমান সুযোগ লাভ;
- জীবনের সকল ক্ষেত্রে সমান সুযোগ লাভ।