অবতারণিকা

স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তরের আওতাধীন হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্পের মৎস্য উন্নয়ন উপাদানের অন্যতম উদ্দেশ্য হচ্ছে নেত্রকোণা,সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, ব্রাহ্মণবাড়িয়া ও কিশোরগঞ্জ জেলায় পেনে মাছ চাষের মাধ্যমে স্থানীয় দরিদ্র জনগনের প্রবেশাধিকার নিশ্চিতপূর্বক উক্ত জনগোষ্ঠীর ক্ষমতায়ন এবং তাদের অংশগ্রহনের মাধ্যমে সম্পদের স্থায়িত্বশীল ব্যবস্থাপনা এবং মৎস্য সম্পদের উৎপাদন বৃদ্ধি তথা জনগনের আয় বৃদ্ধি ও জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন। তার জন্য প্রয়োজন পেনে মাছ চাষী সদস্যদের থেকে আহরিত মাছের গুনগত মান সংরক্ষন, প্রক্রিয়াজাতকরন ও বাজারজাতকরন যার মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট পেনে মাছ চাষী সদস্যবৃন্দ তাদের উৎপাদিত মাছের ন্যায্য/প্রকৃত মূল্য পেতে পারেন, যা এ প্রশিক্ষণের মূল উপজীব্য। এ লক্ষ্যকে সামনে রেখে উপরোক্ত ০৫ টি জেলায় পর্যায়ক্রমে প্রকল্পের সুবিধাভোগীদের পেনের মাধ্যমে মাছ চাষের আওতায় আনা হবে । উক্ত পেন কালচার সুষ্ঠু ও টেকসই ব্যবস্থাপনার জন্য পেন চাষী সদস্যদের থেকে আহরিত মাছ প্রক্রিয়াজাতকরন ও বাজারজাতকরনের ক্ষেত্রে দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য এই প্রশিক্ষণ কোর্সটি একটি গুরুত্বপূর্ন প্রভাবক হিসেবে ভূমিকা পালন করবে।

মডিউলটি সংশ্লিষ্ট সকল প্রশিক্ষক ও প্রশিক্ষনার্থীদের উপকারে আসবে বলে আমাদের আন্তরিক বিশ্বাস।

কোর্স সম্পর্কিত কিছু কথা

পেনে মাছ চাষের মাধ্যমে মাছ আহরন, প্রশিক্ষণ কোর্সটি পেনে মাছ চাষী সংগঠনের সদস্যদের জন্য একটি মৌলিক প্রশিক্ষণ । সংগঠনের নির্বাচিত সদস্যগন এই প্রশিক্ষনে অংশ নিবেন । প্রশিক্ষনার্থীদেরকে পেনে মাছ চাষের কৌশল শিখানোই এ কোর্সের মূল উদ্দেশ্য । প্রশিক্ষনার্থীগন সফল ভাবে উক্ত প্রশিক্ষন গ্রহণ করে পেনে মাছ চাষের উপর বিশেষ দক্ষতা ও জ্ঞান লাভ করবেন ।

উক্ত কোর্সটিতে প্রতিটি অধিবেশনের জন্য আলাদা ভাবে অধিবেশন পরিকল্পনা তৈরী করা হয়েছে এবং অনুশীলনে প্রশিক্ষকের অনুসরণের জন্য পদ্ধতিগুলো লেখা হয়েছে । লিখে দেয়া পদ্ধতিগুলো অবশ্যই পালন করতে হবে এমন কোন বাধ্যবাধকতা নেই । তবে নির্দেশিত অধিবেশন পরিকল্পনা ও সংযুক্ত হ্যান্ড আউটের বাইরে কিছু না বলাই ভাল এবং যিনি প্রশিক্ষণ কোর্সটি পরিচালনা করবেন বা কোন একটি অধিবেশন পরিচালনা করবেন তিনি একজন প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত প্রশিক্ষক । সুতরাং তিনি তার ইচ্ছামতো পরিবেশ বুঝে পদ্ধতি অবলম্বন করবেন । তবে প্রতিটি অধিবেশনের উদ্দেশ্য যেন অর্জিত হয় সেদিকে খেয়াল রাখা বাঞ্চনীয়, কেননা মুল কোর্সের উদ্দেশ্যের সাথে সম্পর্ক রেখে প্রতিটি অধিবেশনের উদ্দেশ্য ধারাবাহিকভাবে সাজানো হয়েছে ।

সংশ্লিষ্ট প্রশিক্ষকগণ অধিবেশনগুলো পরিচালনার জন্য পূর্বপ্রস্তুতি নিয়ে অবশ্যই সময়মত প্রতিটি অধিবেশন শেষ করার চেষ্টা করবেন যাতে কোন সেশনই সদস্যদের কাছে বিরক্তিকর মনে না হয় । অধিবেশন পরিকল্পনায় প্রতিটি অধিবেশনের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য, মেয়াদ, সময় বন্টন ও প্রশিক্ষন কৌশল ইত্যাদি বিষয়ে বিবরন দেয়া হয়েছে যা প্রশিক্ষকের জন্য একটি চেকলিষ্ট হিসাবে কাজ করবে । এ ছাড়া প্রশিক্ষক প্রতিটি অধিবেশন শেষে অধিবেশন পরিকল্পনায় উল্লেখিত ও নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যের আলোকে সংক্ষিপ্ত মূল্যায়ন করে নিতে পারেন । এতে অধিবেশনটি পর্যালোচনায় ও ভবিষ্যত পরিকল্পনা প্রনয়নে সহায়ক হবে ।

প্রশিক্ষকের জন্য নির্দেশিকা

১. প্রশিক্ষক অত্যন্ত সহজ, সরল ও প্রাঞ্জল ভাষা এবং স্পষ্ট উচ্চারণে কথা বলবেন।

২. এমনভাবে কথা বলবেন যেন সকল প্রশিক্ষণার্থী শুনতে পান। আবার খুব উচ্চস্বরে কথা বলে তাদের বিরক্তি ঘটানো যাবে না।

৩. প্রশিক্ষণের শুরুতেই সকল প্রশিক্ষণার্থীদের সাথে আন্তরিকভাবে কথা বলতে হবে যেন তারা জড়তা ভেংগে মনোযোগ দিয়ে বিষয়গুলি উপলব্ধি করতে পারেন।

৪. মাঝে মাঝেই প্রশিক্ষণার্থীদের কাছে জিজ্ঞাসা করতে হবে তারা প্রশিক্ষণের বিষয়বস্তু উপলব্ধি করতে পারছে কিনা।

৫. প্রশিক্ষণার্থীদের প্রত্যেকটি বিষয়েই প্রশ্ন করতে উৎসাহ দিতে হবে এবং প্রশ্ন করলে আন্তরিকতার সাথে তার উত্তর দিতে হবে। কোন প্রশ্নের উত্তর জানা না থাকলে ভুল উত্তর দেয়া যাবে না এবং সঠিক উত্তর প্রদানের জন্য সময় নিতে হবে।

৬. প্রতিটি আলোচ্য বিষয় শেষ হলে প্রশিক্ষণার্থীদের প্রশ্ন করে দেখতে হবে তারা কতটুকু বুঝেছে। কোন জিনিষ না বুঝলে পুনরায় তাদের বুঝাতে হবে।

৭. কোন নির্দিষ্ট প্রশিক্ষণার্থী কর্তৃক প্রভাবিত হওয়া ঠিক নয়। অনেক ক্ষেত্রে দেখা যায় যে, প্রশিক্ষক কোন একজন বিশেষ প্রশিক্ষণার্থী দ্বারা প্রভাবিত হয়ে পড়েন। তার সাথেই বেশী যোগাযোগ রক্ষা করে থাকেন। এরূপ ক্ষেত্রে অন্যান্য প্রশিক্ষণার্থীগণের বিরূপ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হতে পারে।

৮. প্রশিক্ষণের শেষে প্রশিক্ষণের বিষয়বস্তু যেন প্রশিক্ষণার্থীরা মুখস্ত বলতে পারে সেভাবে বার বার নিজে বলে ও প্রশিক্ষণার্থীদের দ্বারা বলিয়ে প্রশিক্ষণ দিতে হবে।

৯. নির্দিষ্ট সময়ে প্রশিক্ষণ শুরু ও শেষ করতে হবে।

১০. প্রশিক্ষণের সুবিধার্থে কোন উপকরণ প্রশিক্ষণার্থীদের প্রদর্শনের প্রয়োজন দেখা দিলে পূর্বেই তার ব্যবস্থা করে প্রশিক্ষণের সময় প্রদর্শন করতে হবে।

সূচীপত্র

ক্রমিক নং	বিষয়
০১	কোর্সের সার্বিক উদ্দেশ্য
০২	কোর্সের সিডিউল/সময়সূচী
০৩	কোর্স পরিচিতি, প্রশিক্ষন নীতিমালা ও প্রশিক্ষন প্রত্যাশা
০৪	পেনে মাছ চাষের ভুমিকা
০৫	পেনে মাছ চাষের উদ্দেশ্য ও সুবিধা
০৬	পেনের স্থান নির্বাচন এবং পেন তৈরী
০৭	রাক্ষুসে মাছ ও অবাঞ্চিত মাছ দমন এবং প্রজাতি নির্বাচন
০৮	পেনে মাছের পোনা মজুদের হার
০৯	পেনে খাদ্য সরবরাহ ও ব্যবস্থাপনা
১০	মাছ আহরণ ও উৎপাদন
১১	পেনে মাছ চাষের আয়-ব্যয়ের হিসাব

কোর্সের সার্বিক উদ্দেশ্য

কোর্স শেষে প্রশিক্ষনার্থীগণ ঃ

- হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্পের মৎস্য উন্নয়ন উপাদানের অন্যতম উদ্দেশ্য হচ্ছে প্রকল্পের পেনে মাছ চাষ সম্পর্কে বলতে পারবেন ।
- পেনে মাছ চাষের উদ্দেশ্য ও সুবিধা সম্পর্কে জানতে পারবেন ।
- পেনের স্থান নির্বাচন এবং পেন তৈরী সম্পর্কে বলতে পারবেন ।
- রাক্ষুসে মাছ ও অবাঞ্চিত মাছ দমন এবং প্রজাতি নির্বাচন সম্পর্কে বলতে পারবেন ।
- পেনে মাছের পোনা মজুদের হার সম্পর্কে জানতে পারবেন ।
- পেনে খাদ্য সরবরাহ ও ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে জানতে পারবেন ।
- মাছ আহরণ ও উৎপাদন সম্পর্কে অবগত হবেন ।
- পেনে মাছ চাষের আয়-ব্যয়ের হিসাব সম্পর্কে জানতে পারবেন ।
- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সর্ম্পকে সম্যক জ্ঞান লাভ করবেন ।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর
হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প (হিলিপ)

পেনে মাছ চাষ বিষয়ক প্রশিক্ষণ কোর্সের সিডিউল

মেয়াদ ঃ ০১ (এক) দিন
অংশগ্রহনকারী ঃ সিআইজি সদস্যবৃন্দ (২৫ জন)
স্থান ঃ
তারিখ ঃ

অধিবেশন নং	প্রশিক্ষণের বিষয়	সময়	ফ্যাসিলিটেটর
০১	• রেজিস্ট্রেশন	৯.০০-৯.৩০	এসও (ক্রপ/ফিস)
	• পরিচিতি • প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও নিয়মাবলী • হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প (হিলিপ) এর পরিচিতি, লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য • উদ্বোধন	৯.৩০-১০.৩০	নির্বাহী প্রকৌশলী / উপজেলা চেয়ারম্যান/ইউএনও/ সিনিয়র সহকারী প্রকৌশলী/ডিটিসি/সহকারী প্রকৌশলী
	চা বিরতি	১০.৩০-১০.৪৫	
০২	• পেনে মাছ চাষের ভুমিকা • পেনে মাছ চাষের উদ্দেশ্য ও সুবিধা	১০.৪৫-১২.০০	জেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সিনিয়ার উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা /উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা
০৩	• পেনের স্থান নির্বাচন এবং পেন তৈরী • রাক্ষুসে মাছ ও অবাঞ্ছিত মাছ দমন এবং প্রজাতি নির্বাচন • পেনে মাছের পোনা মজুদের হার	১২.০০-০১.০০	জেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সিনিয়ার উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা /উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা
	মধ্যাহ্ন ভোজ ও নামাজের বিরতি	০১.০০-২.০০	
০৪	• পেনে খাদ্য সরবরাহ ও ব্যবস্থাপনা • মাছ আহরণ ও উৎপাদন	২.০০-৩.০০	জেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সিনিয়ার উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা /উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা
০৫	• পেনে মাছ চাষের আয়-ব্যয়ের হিসাব • দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা।	৩.০০-৪.০০	জেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সিনিয়ার উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা /উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা
০৬	• সার-সংক্ষেপ আলোচনা ও প্রশ্ন-উত্তর পর্ব • সমাপনী ও চা চক্র	৪.০০-৫.০০	ডিটিসি/ইউপিসি/এসও(ক্রপ/ফিস)

পেনে মাছ চাষ

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশের অভ্যন্তরীণ জলজসম্পদে অত্যন্ত সমৃদ্ধ। নদী, নালা, খাল, বিল, হাওর এবং বন্যা প্লাবিত জলাভূমি ইত্যাদি নিয়ে ৪.৩ মিলিয়ন হেক্টর জলরাশিতে মৎস্য উৎপাদনের সম্ভাবনা অত্যন্ত উজ্জ্বল। দেশের ৪৮টি জেলায় রয়েছে সেচ প্রকল্পের খাল। কিন্তু উন্মুক্ত জলাশয়ে দিন দিন মাছের উৎপাদন কমে আসছে। ফলে আমিষজনিত পুষ্টির অভাব প্রকট হয়ে উঠছে, অথচ সুষ্ঠু পরিকল্পনা, লাগসই ক্রমবর্ধমান জনগোষ্ঠীর একাংশের কর্মসংস্থান করা সম্ভব। আমাদের দেশের আর্থ-সামাজিক অবস্থার প্রেক্ষিতে উন্মুক্ত জলাশয়ে নিবিড়/আধা-নিবিড় পদ্ধতিতে মাছ চাষ করার সম্ভাবনা তুলনামূলকভাবে কম এবং নতুন। এ লক্ষ্যে মাৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট, নদী কেন্দ্র চাঁদপুর ১৯৯০ ইং থেকে উল্লেখিত জলাশয়ে সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনাসহ মৎস্য উৎপাদনের নিমিত্তে লাগসই প্রযুক্তি উদ্ভাবনে সচেষ্ট হয় এবং সফলতা অর্জন করে। পেন তৈরী করে উল্লেখিত জলাশয়ে নিবিড়/আধা-নিবিড় পদ্ধতিতে মাছ উৎপাদনের সম্ভাব্যতা প্রমাণিত হয়েছে। এই পদ্ধতিতে বিভিন্ন ধরনের খালে, মরা নদীতে, হাওর, বাওড়, বন্যা প্লাবিত জলাভূমিতে গ্রামীণ জনগোষ্ঠীকে সম্পৃক্ত করে মাছের উৎপাদন বাড়ানোসহ বেকারত্ব দূর করা সম্ভব। কোন উন্মুক্ত বা আবদ্ধ জলাশয়ে এক বা একাধিক দিক বাঁশ, বানা, বেড়া, জাল বা অন্য কোন উপকরণ দিয়ে ঘিরে উক্ত ঘেরের মধ্যে মাছ মজুদ করে চাষ করাকে পেনে মাছ চাষ বলে। পেনে মাছ চাষের বৈশিষ্ট্য হলো পেনের ঘের বা বেড়া জলাশয়ের তলায় প্রোথিত থাকে এবং পেনের পানির সাথে বাইরের পানির সংযোগ বা প্রবাহ বিদ্যমান থাকে। পেনে মাছ চাষ প্রযুক্তি বেশী দিনের নয়। এই শতকের মাঝামাঝি প্রথমে জাপানে, পরে এশিয়ায় অন্যান্য দেশে এই প্রযুক্তির প্রসার ঘটে। অতি সম্প্রতি বাণিজ্যিক মাছ উৎপাদনের জন্য ফিলিপাইন, ইন্দোনেশিয়া, থাইল্যান্ড, চীন ও মালয়েশিয়া এই প্রযুক্তি ব্যবহার করছে। এই নতুন প্রযুক্তির মাধ্যমে অভ্যন্তরীণ পানি সম্পদের যেমন সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত করা যায়, তেমনই বেকার যুব সম্প্রদায়ের জন্য নতুন কর্ম সংস্থানের ব্যবস্থা করা যেতে পারে।

পেনে মাছ চাষের উদ্দেশ্য ও সুবিধাঃ

১.বৎসরে ৬-৮ মাস পানি থাকে এমন মৌসুমী জলাশয় যেমন-সেচ প্রকল্পের খাল, সংযোগ-খাল, মরা নদ-নদী, নদ নদীর খাড়ী অঞ্চল মাছ চাষের আওতায় আনা।

২.গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর কর্মসংস্থানের মাধ্যমে বেকার সমস্যা দূর করা ও অধিক আমিষ উৎপাদন।

৩.যে সমস্ত জলাশয়ে একাধিক মালিকানা আছে সে সমস্ত জলাশয়ে একাধিক মৎস্য চাষী নিজেদের পছন্দ মতো মাছ চাষ করতে পারে।

৪. সরকারী মালিকানাধীন যে সমস্ত জলাশয়ে নিবিড়/আধানিবিড় পদ্ধতিতে মাছ চাষ করা সম্ভব নয় সে সমস্ত জলাশয়ে পেন তৈরী করে ছোট ছোট ইউনিটে নিবিড়/আধা-নিবিড় পদ্ধতিতে মাছ চাষ করে মাছের অধিক উৎপাদন সম্ভব।

৫. পেনে সমন্বিত হাঁস, মুরগী ও মাছের চাষ করা যায়।

৬. প্রয়োজনবোধে অল্প সময়ে পেন একস্থান হতে অন্যস্থানে স্থানান্তর ও তৈরী করা যায়।

৭. প্রয়োজনে যে কোন সময়ে সামান্য শ্রম ও কম খরচে পেনের মাছ ধরা সম্ভব।

৮. জলাশয়ের বহুবিধ ব্যবহার যেমন- কৃষি,সেচ ইত্যাদির কোন অসুবিধা না করে মাছ চাষ সম্ভব।

স্থান নির্বাচন

পেনে লাভজনকভাবে মাছ চাষের জন্য স্থান নির্বাচন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। যেসব বৃহৎ জলাশয় সাধারণভাবে নিবিড় চাষের আওতায় আনা সম্ভব নয় সেসব জলাশয়কে পেনে মাছ চাষের জন্য নির্বাচন করা যেতে পারে। তবে যে সমস্ত জলাশয়ের তলদেশ অত্যন্ত অসমান, বালি বা পাথর দ্বারা আবৃত, প্রবল স্রোত বিদ্যমান, পানি দূষণ সহ ঝড়ো হাওয়ায় আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা আছে সে সমস্ত স্থান বাদ দিয়ে উম্মুক্ত জলাশয়ের যে কোন স্থানে পেন তৈরী করা যেতে পারে।

পেন তৈরীঃ

বাঁশ, গাছের ডাল, নানা উপকরণ দিয়ে তৈরী বেড়া কিংবা জাল দিয়ে পেন তৈরী করা যায়। সাধারণত জলাশয়ের প্রস্থ কম হলে খালের একপাশ থেকে আরেকপাশ পর্যন্ত আড়াআড়ি ভাবে খুঁটি পুঁতে বেড়া দিয়ে পেন তৈরী করা হয়। জাল দিয়ে বেড়া দেওয়ার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যেন জালের ফাঁস ১০মিলিমিটারের চেয়ে বেশী না হয়। টায়ারকর্ড জাল বা নটলেস জাল ব্যবহার করা প্রয়োজন। জলাশয়ের ধরনের উপর পেনের আকার নির্ভর করে। জলাশয়ের মালিকানা, ব্যবস্থাপনা ইত্যাদির উপর নির্ভর করে ১.০ হেক্টর থেকে ১০.০ হেক্টর আয়তনের যেকোন আকৃতির পেন নির্মাণ করা যেতে পারে। পেনের আয়তন খুব বেশী বড় হলে কখনও কখনও ব্যবস্থাপনায় অসুবিধা দেখা দেয় এবং অনেক সময় নিবিড়/আধা-নিবিড় পদ্ধতিতে মাছ চাষ করা যায় না। আবার আয়তন অত্যন্ত ছোট হলে তুলনামূলকভাবে বড় পেনের চেয়ে নির্মাণ ব্যয় বেশী পড়ে। সাধারণত ০.৫-৫ হেক্টর আয়তনের পেনে মাছ চাষ ও ব্যবস্থাপনার দিক থেকে সবচেয়ে ভাল। যে সমস্ত এলাকায় পানি প্রবাহ বেশি সে সব এলাকার তলদেশে বাঁশ দ্বারা ৩ মিটার উঁচু বানা তৈরী করে তলদেশের মাটির মধ্যে অর্ধেক বানা পুঁতে দিতে হবে যাতে চাপে তলদেশের বালি বা নরম মাটি সরে না যায়। মহাল, বন বা বরাক বাঁশের বেড়া/বানা সাধারণত ১-২ বৎসর ব্যবহার করা যায়। আবার টায়ারকর্ড জালের আয়ুষ্কাল ২-৩ বৎসর। বানা তৈরীর জন্য ব্যবহৃত নারকেলের কয়ের ও সিনথেটিক রশি ১-২ বৎসর টিকে থাকে। এ ছাড়া বেড়া বাঁধার জন্য ব্যবহৃত জিআই তারের আয়ুষ্কাল ১-২ বৎসর।

রাক্ষুসে মাছ ও অবাঞ্চিত মাছ দমনঃ

পেন তৈরীর পর জাল টেনে যতদূর সম্ভব রাক্ষুসে মাছ (শোল, গজার, আইড়, টাকি, ফলি ইত্যাদি) এবং অবাঞ্চিত মাছ (বেলে, পুঁটি, দাড়কিনা, মলা, চাপিলা, চান্দা ইত্যাদি) সরিয়ে ফেলার ব্যবস্থা নিতে হবে। এছাড়া জলজ আগাছা সম্পূর্ণভাবে সরিয়ে ফেলতে হবে। পানির প্রবাহসহ বাহিরের পানির সাথে সংযোগ থাকার দরুন বিষ প্রয়োগে অবাঞ্চিত মাছ দমন খুব বেশি কার্যকর হয়না বিধায় জাল টেনে অবাঞ্চিত মাছ ও আগাছা দমন করতে হয়।

প্রজাতি নির্বাচনঃ

পেনে চাষের জন্য মাছের প্রজাতি নির্বাচন একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। বিভিন্ন প্রজাতির এমন সব মাছ ছাড়তে হবে যারা পানির সকল স্তরের খাবার খায়, যাদের খাদ্য শিকল সংক্ষিপ্ত, যাদের পোনা সহজে সংগ্রহ করা যায় এবং অল্প সময়ে চাষ করে বাজারে বিক্রয় উপযোগী হয়। এসব দিক বিবেচনা করে রুই, কাতল, মৃগেল, সিলভার কার্প, বিগহেড কার্প, গ্রাসকার্প, রাজপুঁটি, তেলাপিয়া, থাই পাঙ্গাস প্রজাতির মাছ পেনে চাষ করার জন্য অত্যন্ত উপযোগী। তাছাড়া পেনে গলদা চিংড়ি চাষ করা সম্ভব।

পোনা মজুদের হারঃ

অধিক ফলনের জন্য সুস্থ ও সবল পোনা নির্দিষ্ট হারে মজুদ করা প্রয়োজন। পোনা মজুদের সময় পোনার আকার কোন ক্রমেই ৪ ইঞ্চির কম যেন না হয়। কারণ ছোট পোনা পেনের বেড়া দিয়ে বের হয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে। এছাড়াও পেন থেকে অবাঞ্চিত ও রাক্ষুসে মাছ সম্পূর্ণরূপে সরিয়ে ফেলা অনেক সময় সম্ভব হয় না। তাই ৪ ইঞ্চির চেয়ে ছোট পোনা খেয়ে ফেলার সম্ভাবনা থাকে। প্রতি একরে ৬-৮ হাজার পোনা মজুদ করা যেতে পারে।

প্রতি একরে ৮ হাজার পোনা মজুদ করে ভাল ফল পাওয়া গেছে। রুই, মৃগেল, কাতলা, সিলভার কার্প, কার্পিও যথাক্রমে ৩০, ২০, ১০, ১০, ৩০ হারে মজুদ করতে হবে।

পেনে খাদ্য সরবরাহ ও ব্যবস্থাপনাঃ

মোট মজুদকৃত মাছের ওজনের ১% হারে সহজলভ্য খাদ্য যথা- খৈল, কুঁড়া, ভুষি, আটা, চিটাগুড় ইত্যাদি মিশ্রিত করে ভেজা অবস্থায় দৈনিক প্রয়োগ করতে হবে। সম্পূরক খাদ্যের অনুপাতে যথাক্রমে খৈল ৫০%, কুড়া ৩০%, গমের ভুষি ১৫%, আটা ৩% এবং চিটাগুড় ২% হলে ভাল হয়। পেনে জাল টেনে মাসে কমপক্ষে ১ বার মাছের বৃদ্ধি ও রোগবালাই পর্যবেক্ষণ করা আবশ্যক।

মাছের কোন প্রকার রোগ বা দৈহিক বৃদ্ধির সমস্যা দেখা দিলে তা প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হবে। প্রতি মাসে কমপক্ষে একবার মাছের নমুনা সংগ্রহ করে মাছের বৃদ্ধি অনুযায়ী সম্পূরক খাদ্যের পরিমাণ সমন্বয় করে বর্ধিত হারে খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে। এছাড়া পেনের বেড়া বা জালে কোন প্রকার ক্ষতি হয়েছে কিনা সে বিষয়ে বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে। অনেক সময় পেনের বেড়া ও জালে ময়লা, আবর্জনা জমে পানির প্রবাহ বন্ধ হয়ে যায়। এ অবস্থার সৃষ্টি হলে বেড়া ও জাল পরিস্কার করা না হলে পানির চাপে জাল ছিঁড়ে যেতে পারে ও বেড়া ভেঙ্গে যেতে পারে। মাছ সংরক্ষণ, সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ ও পেন পরিচর্যার জন্য সার্বক্ষণিকভাবে পেন সংলগ্ন এলাকায় লোক পাহারা থাকা আবশ্যক।

আহরণ ও উৎপাদনঃ

মাছ চাষের উদ্দেশ্য হল অল্প সময়ের মধ্যে বিক্রয়যোগ্য মাছ উৎপাদন করা। পেনে ৬-৭ মাসের মধ্যে বাজারের চাহিদামত বিক্রয়যোগ্য মাছ উৎপাদিত হয়। পেনে ৬-৭ মাস পরে টানা জাল ব্যবহার করে মাছ ধরা যেতে পারে।

মাৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট, নদী কেন্দ্র-চাঁদপুর, পেনে মাছ চাষ প্রকল্পে পরীক্ষা মূলক ভাবে চাষ করে ৬ মাসে প্রতি হেক্টরে ৩.০-৩.৫ টন মাছ উৎপাদন করতে সক্ষম হয়েছে। উক্ত পেনে কাতলা, কার্পিও ও সিলভার কার্পের গড় ওজন ১.০১, ০.৯০ ও ০.৫৫ কেজি এবং রুই ও মৃগেল যথাক্রমে ০.৩১ ও ০.৩৫ কেজি এমন ফলাফল যা অবশ্যই উৎসাহব্যঞ্জক।

মাৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউটের নদী কেন্দ্রে পেনে পরীক্ষামূলক মাছ চাষের অভিজ্ঞতা নিরিখে ০.৫ হেক্টর আয়তন বিশিষ্ট পেন থেকে ৬ মাসে উৎপাদিত মাছের আয় ও ব্যয়ের হিসেব নিম্নে দেওয়া হলঃ

খাত	মূল্য (টাকা)
ব্যয় ঃ	
ক) জলাশয়ের পওনী (প্রতি শতাংশ ১০.০০ টাকা)	১,৫০০.০০
খ) মাছের পোনা- ১০ হাজার (প্রতিটি ১.০০ টাকা)	১০,০০০.০০
গ) মাছের খাদ্য	৭,০০০.০০
ঘ) গীটবিহীন জাল (পাঁচ বৎসর আয়ুষ্কাল)	৫০০.০০
ঙ) বাঁশের বেড়া	১,০০০.০০
চ) দড়ি এবং সংস্কার	৫০০.০০
ছ) পেন তৈরীর মজুরী	৫০০.০০
জ) মাছ ধরা	২০০.০০
প্রকৃত ব্যয় ঃ	২১,২০০.০০
মূলধনের ব্যাংক সুদ (সুদ ১২% হারে)	২,৫০০.০০
সর্বমোট ব্যয় ঃ	২৩,৭০০.০০
আয় (মাছ বিক্রি) ঃ	
চাষকৃত মাছ ১৫০০ কেজি (৫০.০০ টাকা হারে)	৭৫,০০০.০০
অমজুদকৃত মাছ ১৫০ কেজি (৩০.০০ টাকা হারে)	৪,৫০০.০০
মোট আয় ঃ	৭৯,৫০০.০০
প্রকৃত মুনাফা (আয়-ব্যয়) ঃ	৫৫,৮০০.০০

রোগ-বালাই ও প্রাকৃতিক বিপর্যয় ঃ

মুক্ত জলাশয়ে সাধারণতঃ মাছের কোন রোগ-বালাই দেখা যায় না। তবে শীতকালে খালের পানির গভীরতা সর্বনিম্ন পর্যায়ে নেমে আসলে মাছে রোগ-বালাইয়ের প্রাদুর্ভাব দেখা দিতে পারে। পেনে মাছ চাষ সাধারণত ৬-৮ মাস ব্যাপী হয়ে থাকে এবং শীতকালে অর্থাৎ নভেম্বর-ডিসেম্বর মাসে সমুদয় মাছ আহরণ করা হয়। তাই রোগ-বালাই এর আক্রমণ সেখানে পরিলক্ষিত হয় না। ঝড় এবং অতি বৃষ্টির দরুণ পেনের ক্ষতি হতে পারে। ঝড়ে পেন ভেঙ্গে যাওয়া সহ বন্যায় মাছ বের হয়ে যেতে পারে।

উপসংহারঃ

বাংলাদেশের জনসংখ্যা দ্রুত বৃদ্ধির ফলে শুধুমাত্র পুকুরের মাছ ও উন্মুক্ত জলাশয় হতে আহরিত মাছ দ্বারা দেশের মাছের চাহিদা পুরণ ও পুষ্টির সমস্যা সমাধান করা সম্ভব নয়। একইভাবে শুধুমাত্র কৃষিজ ও শিল্পের উন্নতি সাধন করে দেশের কর্মক্ষম সমস্ত লোকের কর্মসংস্থান সম্ভব হবে না। এক্ষেত্রে পেনে মাছ চাষের মাধ্যমে জলজ সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবহার উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করতে পারে। এদেশে প্রায় ৪০,৪৭,৩১৬ হেক্টর মুক্ত জলাশয় (নদী ও খাড়ি অঞ্চল, বিল, কাপ্তাই হ্রদ, প্লাবন ভূমি), ২৬,২২৫ কিঃমিঃ সেচ প্রকল্পের খাল, ৫,৪৮৮ হেক্টর বাওড় ও মৃত নদী (বদ্ধ জলাশয়), ৪৮০কিঃমিঃ সমুদ্র প্রভৃতি জলাশয়ের নিবিড় বা আধা-নিবিড় পদ্ধতিতে পেনে মাছ চাষ করা হলে একদিকে যেমন মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে অন্যদিকে উল্লেখযোগ্য সংখ্যক বেকার যুবকের কর্মসংস্থান এর মাধ্যমে দেশের আর্থ-সামাজিক অবস্থার উন্নয়ন করা সম্ভব হবে। তাই পেনে মাছ চাষ প্রযুক্তির ব্যাপক সম্প্রসারণের উজ্জ্বল সম্ভাবনা।

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা

প্রাকৃতির সৌন্দর্যের লীলা নিকেতন আমাদের এই বাংলাদেশ। সুজলা সুফলা শস্য শ্যামলা এই দেশের কোথাও ফসলভরা সুবিশাল প্রান্তর, কোথাও অরন্যঘেরা সবুজ পর্বত শ্রেণী, কোথাও

ছায়া ঢাকা চির সবুজ নিবিড় বনভূমি, আবার কোথাও সমুদ্রের তরঙ্গ গর্জন। নদীমার্তৃক বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সৌন্দর্যের কারনেই এদেশ কবির চোখে ধরা দিয়েছে "রূপসী বাংলা রূপে"। সত্যিই প্রকৃতি অকৃপন হাতে অফুরন্ত সৌন্দর্য্য ঢেলে দিয়েছে বাংলার আনাচে কানাচে। কিন্তু সেই সৌন্দর্যময়ী প্রকৃতিই যখন তার রুদ্র ভয়াল সর্বগ্রাসী মুর্তি নিয়ে আত্নপ্রকাশ করে তখন আমরা তাকে বলি প্রাকৃতিক দুর্যোগ বা প্রাকৃতিক বিপর্যয়।

আমাদের দেশের প্রধান প্রাকৃতিক দুর্যোগ সমুহ ঃ

ঘুর্নিঝড়, জলোচ্ছ্বাস, বন্যা (আকস্মিক বা মৌসুমী) টর্নেডো, খরা, নদী ভাঙ্গন, মহামারী, সামাজিক ও রাজনৈতিক দুর্যোগ। দুর্যোগ সৃষ্টির মূল কারণ অনুসন্ধান করলে দুটো কারণ চিহ্নিত করা যায়।

১। প্রাকৃতিক   এবং ২। মানব সৃষ্ট

বিভিন্ন প্রকার দুর্যোগের ফলে দেশ যে ক্ষয় ক্ষতির সম্মুখীন হয় তাকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়। অর্থনৈতিক, সামাজিক ও পরিবেশগত।

১। অর্থনৈতিক

- ফসলাদির ব্যাপক ক্ষতি সাধিত হয়
- নিত্য প্রয়োজনীয় জিনিসপত্র ও পরিবহন সেবার মূল্য বৃদ্ধি পায়
- পশু সম্পদ , পশু খাদ্য বিনষ্ট হয় এবং গবাদী পশু ও হাঁস মুরগী মারা যায়।
- মৎস্য খামার সহ অন্যান্য খামার গুলোর ব্যাপক ক্ষতি হয়
- রাস্তা ঘাট, ব্রীজ কালভার্টের ক্ষতি হয়
- গুদামজাত খাদ্যশস্য ফসলের বীজের ক্ষতি হয় ফলে খাদ্যের অভাব দেখা দেয়
- বসত বাড়ী শিক্ষা, প্রতিষ্ঠানের ব্যাপক ক্ষতি হয়
- শিল্প ও বানিজ্য কেন্দ্রের ক্ষতি হয়
- উন্নয়ন কর্মকান্ড ব্যাহত হয়।

২। সামাজিক ঃ

- বিভিন্ন ধরনের অপরাধ প্রবনতা বৃদ্ধি পায়
- সামাজিক সম্পর্কের অবনতি ঘটে
- পরনির্ভরশীলতা বৃদ্ধি পায়
- কোন কোন ক্ষেত্রে দুর্নীতি এবং অনিয়ম বৃদ্ধি পায়
- কর্মসংস্থানের অভাব দেখা দেয়
- শোষনের নতুন নতুন ক্ষেত্র সৃষ্টি হয়
- সামাজিক জীবনে অস্থিরতা ও স্থবিরতা দেখা দেয়
- ভূমিহীন পরিবারের সংখ্যা বৃদ্ধি পায়

৩। পরিবেশ গত ঃ

- গাছপালা ও বনজ সম্পদের ব্যাপক ক্ষতি হয়
- ডায়রিয়াসহ নানা প্রকার সংক্রামক রোগের প্রাদুর্ভাব হয়
- পয়ঃনিস্কাশন ব্যবস্থার অবনতি ঘটে
- জলাবদ্ধতার সৃষ্টি হয়
- কোন কোন এলাকার জমিতে বালির পরিমান বৃদ্ধি পেয়ে জমির উর্বরতা নষ্ট হয় এবং নদী ভাঙ্গনের সৃষ্টি হয়
- বিভিন্ন ধরনের জীব-জন্তুর মরদেহ পচে যায় এবং পানি দুষিত হয়

দুর্যোগ মোকাবেলায় করনীয়

স্বাভাবিক সময়ে ঃ

- ঘূর্নিঝড় প্রবণ এলাকা সমূহে অব্যাহত ভাবে ঘূর্নিঝড় প্রস্তুতির কর্মসূচীর মহড়ার অনুষ্ঠান করা ।
- এপ্রিল মাসের পূর্বে স্বেচ্ছাসেবক নির্বাচন ও তাদের প্রশিক্ষন সমাপ্ত করা এবং প্রয়োজনের সময় অপসারণের জন্য পরিবারগুলোকে দলে বিভক্ত করা এবং স্বেচ্ছাসেবকগনকে দায়িত্ব প্রদান করা ।
- স্বেচ্ছাসেবক দলপতির অনুকূলে বরাদ্দকৃত যন্ত্রপাতির মজুদ পরীক্ষা করা এবং প্রয়োজনে মেরামত করা ।
- বেতার যোগাযোগ রক্ষা করা

সতর্ক পর্যায় ঃ

- নিয়ন্ত্রন কক্ষ স্থাপন করে বিভিন্ন দপ্তরের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করা ।
- আবহাওয়া অফিস এর সাথে ঘনিষ্ঠ যোগাযোগ রক্ষা করা এবং দুর্যোগ সম্পর্কে তথ্য নেয়া ।
- জেলা/থানা/ইউনিয়ন পর্যায়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি,ধর্মীয় নেতা এবং স্থানীয় গন্যমান্য ব্যক্তি ও বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের সাথে জড়িত ব্যক্তিবর্গকে সতর্ক করা ।

হুশিয়ারী পর্যায় :

- জেলা প্রশাসক/ইউএনও/ইউনিয়ন চেয়ারম্যানগনকে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটির জরুরী সভা আহবান করা ।
- কমিটি সমূহের জরুরী সভায় সিদ্ধান্ত সমূহ বাস্তবায়নে সহযোগিতা করা ।
- গৃহপালিত পশুপাখিদের নিরাপদ স্থানে স্থানান্তর করা ।
- প্রত্যেক মাঠ পর্যায়ের দপ্তরকে আবহাওয়া বার্তা প্রেরন করা ।
- দুর্যোগ সম্পর্কে জনগনকে সতর্ক করা ।

দুর্যোগ পর্যায়ঃ

- বেতার যন্ত্র চালু রাখা । ক্ষয়ক্ষতির খবর পাওয়া মাত্র সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে খবর দেয়া ।
- ত্রান বিতরণে সহযোগিতা করা ।

দুর্যোগকালীন সময়ে মৎস্য চাষীদের করনীয়

- বাড়ির ভিটা উঁচু করা
- পুকুর পাড় উঁচু করা
- বন্যা ও তার সংকেত পাওয়ার সাথে সাথে পুকুরের বড় মাছ ধরে ফেলা ।
- প্রাথমিক চিকিৎসার ব্যবস্থা করা ।
- বন্যা ও জলোচ্ছ্বাসের সংকেত পেলে একটি পলিথিন ব্যাগে খাবার স্যালাইন,পানি বিশুদ্ধকরন টেবলেট,শুকনা খাবার মাটিতে পুতে রাখা ।
- নিকটবর্তী টিউবওয়েলের মাথা খুলে পাইপের মুখ পলিথিন দিয়ে বেধে রাখা ।
- আশ্রয় স্থলে যাতে সাপ না আসে তার জন্য কার্বলিক এসিড সাথে রাখা ।
- বন্যা,ঝড় ও ঘূর্নিঝড়ের সময় বিদ্যুতের সুইচ বন্ধ করে রাখা ।