

## স্মার্ট ডিসট্রিক্ট উদ্ভাবন আইডিয়া

দপ্তর/প্রতিষ্ঠানের নাম: সিনিয়র উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তার কার্যালয়, মনোহরদী, নরসিংদী ।

**আইডিয়ার শিরোনাম:** মৎস্য খামারের যান্ত্রিকীকরণের মাধ্যমে আধুনিক যন্ত্রপাতি তথা আইওটি (Internet of Things )

ডিভাইস প্রবর্তনের মাধ্যমে স্মার্ট মৎস্য চাষি তৈরি এবং নিরাপদ মাছের উৎপাদন বৃদ্ধির মাধ্যমে খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করা।

**প্রেক্ষাপট:** বাংলাদেশের অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি, খাদ্য নিরাপত্তা বিধান এবং ঈশ্পিত লক্ষ্য অর্জনে মৎস্য সেক্টরের অবদান অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। সরকার কর্তৃক গৃহীত বিভিন্ন যুগান্তকারি উন্নয়ন পরিকল্পনার অংশ হিসেবে অভ্যন্তরীণ মুক্ত জলাশয়, বদ্ধ জলাশয় এবং সম্প্রসারিত সামুদ্রিক জলাশয়ের জন্য সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য ও কার্যক্রম গ্রহণের ফলে ইতিমধ্যেই মৎস্য উৎপাদনে বাংলাদেশ স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জন করেছে। ২০২১-২১ সালে মাছের উৎপাদন ৪৬.২১ লক্ষ মে.টনে উন্নীত হয়েছে। জলজসম্পদের সুষ্ঠু ও টেকসই ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ২০৩১ সালে ৬৫.০০ লক্ষ মে.টন এবং ২০৪১ সালে ৮৫.০০ লক্ষ মে.টন মাছ উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে। চতুর্থ শিল্প বিপ্লবের চ্যালেঞ্জ মোকাবিলা করে স্মার্ট বাংলাদেশ ও উন্নত রাষ্ট্রে পরিণত করতে হলে মৎস্য সেক্টরকে আরও যুগোপযোগী করে দেলে সাজাতে হবে। মাছ উৎপাদনে নরসিংদী জেলা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এখানকার ভৌগলিক অবস্থান, মৎস্য সম্পদের সঠিক ব্যবহার ও মৎস্য অধিদপ্তরের বিভিন্ন উন্নয়ন পরিকল্পনা গ্রহণের ফলে নরসিংদী জেলা মাছ উৎপাদনে তার সুদৃঢ় অবস্থান মজবুত করেছে। সে প্রেক্ষিতে স্মার্ট বাংলাদেশ বিনির্মাণে নরসিংদী জেলা মৎস্য সম্পদ ব্যবস্থাপনায় ও স্থায়িত্বশীল মৎস্য উৎপাদনে অগ্রণী ভূমিকা পালন করতে পারে। বর্তমান প্রেক্ষাপটে মৎস্য উৎপাদনে কাঙ্ক্ষিত সাফল্য আনতে এবং সরকারের ভিশন এবং মিশন অর্জন করতে হলে মৎস্য উৎপাদন ব্যবস্থাপনায় আধুনিক যন্ত্রপাতির ব্যবহার তথা আইওটি (Internet of Things) ডিভাইসের ব্যবহার অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

**আইডিয়া গ্রহণের যৌক্তিকতা:** মাছ উৎপাদনে বাংলাদেশ স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জন করলেও মৎস্য সম্পদ ব্যবস্থাপনার সাথে বেশ কিছু চ্যালেঞ্জ ঈশ্পিত বৃদ্ধিকে বাধাগ্রস্ত করছে। এগুলো হলো- উৎপাদন ও উৎপাদশীলতায় পার্থক্য (Yield gap) গুনগত মান সম্পন্ন মৎস্য খাদ্য ও উৎপাদন উপকরণের অপ্রতুলতা, মৎস্য খামারের ক্ষুদ্রায়তন ও বহুমালিকানা, উন্মুক্ত জলাশয় হ্রাস এবং পানির স্থায়িত্বশীলতা কমে যাওয়া, জলবায়ু পরিবর্তনের বিরূপ প্রভাব, মৎস্য চাষ ব্যবস্থাপনায় দক্ষ জনবলের অভাব, জনসংখ্যা বৃদ্ধি, প্রক্রিয়াজাতকৃত মৎস্য ও মৎস্য পণ্যের চাহিদা বৃদ্ধি ইত্যাদি। পাশাপাশি ফোরইআর (fourth Industrial Revolution) বাস্তবায়নে নতুন কিছু চ্যালেঞ্জ আবির্ভূত হয়েছে,। মৎস্য চাষে কর্মদক্ষতা বৃদ্ধি এবং জলজজীবের স্বাস্থ্য সুরক্ষায় আইওটি (Internet of Things) এর আবির্ভাব এক অমিত সম্ভাবনার দ্বার উন্মুক্ত করেছে। আইওটি হলো বিভিন্ন প্রয়োজনীয় যন্ত্র বা বস্তুকে স্বয়ংক্রিয়করণের নিমিত্ত সকল যন্ত্রের সাথে কম্পিউটার নেটওয়ার্ক সিস্টেম স্থাপন। আইওটি সেপার থেকে প্রাপ্ত তথ্য কৃত্রিমবুদ্ধিমত্তার মাধ্যমে যাচাই-বাছাই করে দেখতে পারে। আইওটি এর সাথে সাথে মৎস্য শিল্পে আমূল পরিবর্তনের ক্ষেত্রে নিচের কয়েকটি প্রযুক্তি ব্যাপক ও দৃশ্যমান প্রভাব ফেলতে পারে -রিমোট চালিত যানবাহন (Remotely operated Vehicles-Rov), মৎস্যচাষে রোবোটিক খাঁচা (Robotic Cages for fish Farming), মনিটরিং- এ ড্রোন (Drones to take a Drive), স্থায়িত্বশীল মৎস্যচাষে সেপার ( Sensors For sustainable Fish Farming), সিদ্ধান্ত গ্রহণে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (Artificial Intelligence for Decision Making-AI), খাদ্য প্রয়োগে অটো ফিডার (Auto Feeder ), রিসার্কুলেটিং একোয়াকালচার সিস্টেম বা রাস (Re-circulating Aquaculture System-RAS)। এছাড়াও ব্লকচেইন (Block chain),ভার্চুয়াল রিয়েলিটি ((VR) ও অগমেন্টেড রিয়েলিটি (AR), ইত্যাদি উন্নত প্রযুক্তি মৎস্য শিল্পে তাদের পথ তৈরি করেছে। ব্লকচেইন ট্রেসেবিলিটি সিস্টেম উন্নয়নের পাশাপাশি উৎপাদনকারীর আয় বৃদ্ধি ও মৎস্য শিল্পের ইতিবাচক পরিবর্তনে সহায়ক ভূমিকা পালন করতে পারে। এসব প্রযুক্তির জন্য প্রাথমিক বিনিয়োগ প্রচলিত চাষ ব্যবস্থার চেয়ে বেশি হলেও এর সঠিক ব্যবহার চাষ ব্যবস্থাপনা ও রক্ষণাবেক্ষণ খরচ কমাতে পারে এবং দীর্ঘমেয়াদে উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে। সার্বিক বিবেচনায় মৎস্য চাষ ব্যবস্থাপনায় আইওটি (Internet of Things ) ডিভাইস প্রবর্তন মাছের উৎপাদন ব্যবস্থাপনায় যুগান্তকারি অবদান রাখবে এবং স্মার্ট বাংলাদেশ বিনির্মাণে অগ্রণী ভূমিকা রাখবে।

**সমস্যা চিহ্নিতকরণ:**

নির্বাচিত সেবার প্রধান/উল্লেখযোগ্য সমস্যাসমূহ	সমস্যার মূল কারণ	সমস্যার কারণে ভোগান্তি
<p>১। অনেক চাষির স্মার্ট মোবাইল ফোন নেই।</p> <p>২। মৎস্য চাষিদের (Internet of Things) ডিভাইস সম্পর্কে সচেতনতার অভাব,</p> <p>৩. (Internet of Things) ডিভাইস তথা মাছ চাষ ব্যবস্থাপনার আধুনিক যন্ত্রপাতির অভাব।</p> <p>৪. পানির প্যারামিটার ( ভৌত ও রাসায়নিক গুণাগুন) পরীক্ষা করার যন্ত্রপাতির অভাব</p> <p>৫। (Internet of Things) ডিভাইস পরিচালনা সম্পর্কিত কারিগরী জ্ঞানের অভাব।</p> <p>৬. অফিসে জনবলের অভাব</p>	<p>১। (Internet of Things) ডিভাইস পরিচালনার নিমিত্ত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতির অভাব।</p> <p>২. চাষিদের পুজির অভাব।</p> <p>৩. চতুর্থ বিপ্লব সম্পর্কে সচেতনতার অভাব</p> <p>৪. চতুর্থ বিপ্লব এর আধুনিক প্রযুক্তি সম্পর্কে প্রশিক্ষণের অভাব।</p> <p>৫. মৎস্য খামারিগণ পানির ভৌত রাসায়নিক গুণগুন পরিমাপ না করে অনুমান ভিত্তিক ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম গ্রহণ করেন।</p>	<p>১। মাছ চাষে আকস্মিক উদ্ভূত সমস্যার তাৎক্ষণিক সমাধান পাওয়া যায় না। ফলে মাছের উৎপাদন আশংকাজনক হারে হ্রাস পায়।</p> <p>২. চাষিদের আর্থিক ক্ষতি বৃদ্ধি পায়</p> <p>৩. মৎস্য চাষ ব্যবস্থাপনা খরচ বৃদ্ধি পায়।</p> <p>৪. তাৎক্ষণিক সেবা থেকে বঞ্চিত হয়</p> <p>৫। অফিসে যাওয়া আসা যাওয়ার খরচ বৃদ্ধি পায় ও সময়ের অপচয় হয়</p> <p>৬. শ্রম নির্ভর ব্যবস্থাপনায় স্বচ্ছতার অভাবে উৎপাদন খরচ বেড়ে যায়।</p>

**সেবাটি বর্তমানে কীভাবে দেয়া হয়? (বুলেট আকারে/প্রসেস ম্যাপ)**

- ১। মৎস্য চাষিদের (Internet of Things) ডিভাইস সম্পর্কে কোন ব্যবহারিক ধারণা দেওয়া হয় না।
২. অফিসে আগত চাষির পুকুরের সমস্যা অনুযায়ী শুধুমাত্র পরামর্শ প্রদান করা হয়।
- ৩। বাণিজ্যিক মৎস্য চাষির খামার পরিদর্শন করে সেই অনুযায়ী পরামর্শ প্রদান করা হয়
- ৩। স্থানীয় সম্প্রসারণ কর্মী ও key farmer এবং খাদ্য বিক্রেতার মাধ্যমে প্রদান করা হয়
- ৪। লিফলেট ও মোবাইল ফোনের মাধ্যমে এবং
৫. সরেজমিনে মাঠ পরিদর্শন করে।

**সমস্যার প্রস্তাবিত সমাধান (বুলেট আকারে/প্রসেস ম্যাপ)/বাস্তবায়ন কৌশল**

১. মনোহরদী উপজেলার যেকোন ১০ টি ইউনিয়ন হতে ১২ জন করে মোট ১২০ জন চাষি নির্বাচিত করা হবে। নির্বাচিত ১২০ জন চাষিকে ছয়টি গ্রুপে বিভক্ত করা হবে এবং প্রতিটি গ্রুপের সদস্য সংখ্যা হবে ২০ জন।
২. তিন গ্রুপের সদস্যদের খামারে প্রতি ১৫ দিন অন্তর পানির ভৌত ও রাসায়নিক গুণাগুন পরীক্ষা করা এবং মোবাইল অ্যাপস বিতরণ করা।
৩. মৎস্য চাষিদের (Internet of Things) ডিভাইস সম্পর্কে প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা গ্রহণ করা
৪. নির্বাচিত মৎস্য খামারীদের (Internet of Things) ডিভাইস এর সরঞ্জামাদি বিনামূল্যে/৮০% ভর্তুকিতে সরবরাহের ব্যবস্থা করা
৫. কার্যক্রমের বাস্তবায়নের জন্য মৎস্য অধিদপ্তর এবং উপজেলা প্রশাসনের সমন্বয়ে একটি মনিটরিং টিম এবং কারিগরি টিম গঠন করা
৬. মৎস্য চাষিদের (Internet of Things) ডিভাইস সম্পর্কে সচেতনতামূলক কার্যক্রম গ্রহণ করা
৭. প্রতিষ্ঠিত কোন সফটওয়্যার ফার্মের মাধ্যমে আইওটি ডিভাইস পরিচালনা এবং পানির ভৌত রাসায়নিক গুণাগুন পর্যবেক্ষণ করার জন্য উপযুক্ত সফটওয়্যার তৈরি করা।

**প্রত্যাশিত ফলাফল :** ইনোভেশন আইডিয়াটি বাস্তবায়ন করা গেলে মৎস্য চাষ ব্যবস্থাপনায় আমূল পরিবর্তন আসবে। রিমোচালিত যানবাহন ব্যবহারের মাধ্যমে পানির নিচের বস্তু খুব সহজেই দেখা যাবে এবং খামার মালিক ঘরে বসেই খামারের কার্যক্রম পরিচালনা

করতে পারবে। চাষকৃত মাছে রোগবাহাই এর উপস্থিতি উৎপাদন ব্যবস্থাপনার খরচ বৃদ্ধির পাশাপাশি খামারের উৎপাদন হ্রাস করবে। মৎস্য চাষে রোবটিক খাচার (Remotely operated Vehicles-Rov) ব্যবহার রোগবাহাই নিয়ন্ত্রনে সহায়ক হবে। মনিটরিং- এ ড্রোন (Drones to take a Drive) এর ব্যবহার করে জালের অবস্থা এবং মাছের স্বাস্থ্য পর্যবেক্ষণ, মাছের মজুদ নিরূপণ ও পরিবেশগত বিশ্লেষণে ড্রোনের ধারণকৃত তথ্য/ভিডিও বেশ সহায়ক হবে। ই ফিশারি নামক উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে মজুদকৃত মাছের খাদ্য গ্রহণের অবস্থা সম্পর্কে তাৎক্ষণিক ধারণা পাওয়া যাবে। মৎস্য চাষে খাদ্য খরচ মোট চাষকৃত খরচের প্রায় ৬০-৭০%। এই জন্য প্রযুক্তি নির্ভর অটো ফিডারের মাধ্যমে খাদ্য প্রয়োগ করা হলে খাদ্যের অপচয় এবং খরচ দুটিই বহুলাংশে হ্রাস পাবে।

#### প্রয়োজনীয় রিসোর্স:

০ প্রশিক্ষিত ও দক্ষ জনবল : পানির ভৌত ও রাসায়নিক গুণাগুণ পরিষ্কার আধুনিক যন্ত্রপাতি

০ কারিগরি যন্ত্রপাতি (সফটওয়্যার, স্মার্ট ফোন, কম্পিউটার, আইওটি ডিভাইস সমূহ:-রিমোট চালিত যানবাহন (Remotely operated Vehicles-Rov), মৎস্যচাষে রোবটিক খাঁচা (Robotic Cages for fish Farming), মনিটরিং- এ ড্রোন (Drones to take a Drive), স্থায়িত্বশীল মৎস্যচাষে সেন্সর ( Sensors For sustainable Fish Farming), সিদ্ধান্ত গ্রহণে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (Artificial Intelligence for Decision Making-Al), খাদ্য প্রয়োগে অটো ফিডার (Auto Feeder ইত্যাদি)।

০ উপকরণ:( স্টেশনারি/ লজিস্টিকস্ সাপোর্ট , লিফলেট

০ অন্যান্য : বিদ্যুতের সুবিধা

রিসোর্সের যোগান/উৎস: রাজস্ব তহবিল/প্রকল্প অথবা সরকারি অন্য কোন তহবিল হতে প্রাপ্ত বরাদ্দ, সিনিয়র উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তার দপ্তর, মনোহরদী, নরসিংদী

বাস্তবায়ন কাল: ৩ বছর।

#### প্রাক্কলিত ব্যয়:

ক্র:নং	ব্যয়ের খাত/আইটেম	সংখ্যা/পরিমাণ	সম্ভাব্য ব্যয় (লক্ষ টাকা)	মন্তব্য
১.	সার্ভে পরিচালনা ও গ্রুপ গঠন	৬ টি গ্রুপ	১.২০	
২.	সচেতনতা সভা	৬ টি	১.৮০	
৩.	প্রশিক্ষণ	৩৬ ব্যাচ	১৮.০০	
৪.	যন্ত্রপাতি ক্রয় :			
	১. এরেক্টর	১২০ টি,	৬.০০	আন্তর্জাতিক বাজারের সাথে সঙ্গতি রেখে দরহার পরিবর্তিত হতে পারে।
	২. অটোফিডার	১২০ টি,	৪.২০	
	৩. আইওটি ডিভাইসসমূহ	১২০ টি	৫০০.০০	
৫.	সফটওয়্যার তৈরি	-	৫.০০	
৬.	ব্যবস্থাপনা ব্যয়		১.৫০	
৭.	অন্যান্য ব্যয়		১.০০	
মোট ব্যয়			৫৩৮.৭০	

চ্যালেঞ্জসমূহ: মৎস্য চাষীদের আইওটি ডিভাইস সম্পর্কে হাতে কলমে প্রশিক্ষণ প্রদান, আইওটি ডিভাইসের প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতির যোগান দেওয়া, মৎস্য চাষির পুঞ্জির স্বল্পতা, প্রশিক্ষিত ও দক্ষ চাষি নির্বাচন, ডিভাইসের ব্যবহার সম্পর্কে সচেতনতা সৃষ্টি, প্রশিক্ষিত

ও দক্ষ জনবলের অভাব, ধীরগতির ইন্টারনেট সেবা, সশ্রয়ীমূল্যে হার্ডওয়ার ও সফটওয়ারের অভাব, মৎস্য চাষি উদ্যোক্তা পর্যায়ে আধুনিক যন্ত্রপাতির অভাব ইত্যাদি।

**উপসংহার:** চতুর্থ শিল্প বিপ্লবের চ্যালেঞ্জ মোকাবিলা ও সম্ভাবনাকে কাজে লাগানোর জন্য সরকার ইতোমধ্যে কর্মপরিকল্পনা তৈরির উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। ধারণা করা হচ্ছে ২০৫০ সালে প্রথিবীর জনসংখ্যা হবে ৯৭০ কোটি প্রায়, যেখানে বাংলাদেশের জনসংখ্যা হবে প্রায় ২২ কোটি। বিশাল এ জনগোষ্ঠীর জন্য খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ ও পুষ্টির চাহিদা নিশ্চিত করার পাশাপাশি এসডিজি -২০৩০ অর্জনকে সামনে নিয়ে স্থায়িত্বশীল মৎস্য উৎপাদন ও বিপন্ন ব্যবস্থা গড়ে তুলতে মৎস্য সেক্টরে আধুনিক ও লাগসই প্রযুক্তির ব্যবহার তথা আইওটি ডিভাইসের ব্যবহার নিশ্চিতকরণ এখন সময়ের দাবী।

উদ্ভাবনী আইডিয়া ধারণা সৃজনকারী কর্মকর্তা নাম:					
কর্মকর্তার নাম	পদবী	অফিস	মোবাইল	ই-মেইল	আইডিয়া পাইলটিং এর এলাকা
মোহাম্মদ জিয়া উদ্দিন	সিনিয়র উপজেলা মৎস্য অফিসার	মনোহরদী, নরসিংদী।	০১৮৪৯৫০৬৪৬৮ ০১৭২০৮০৬৮৯৫	sufomonohardi@fisheries.gov.bd	মনোহরদী উপজেলা।

মোহাম্মদ জিয়া উদ্দিন  
সিনিয়র উপজেলা মৎস্য অফিসার  
মনোহরদী, নরসিংদী