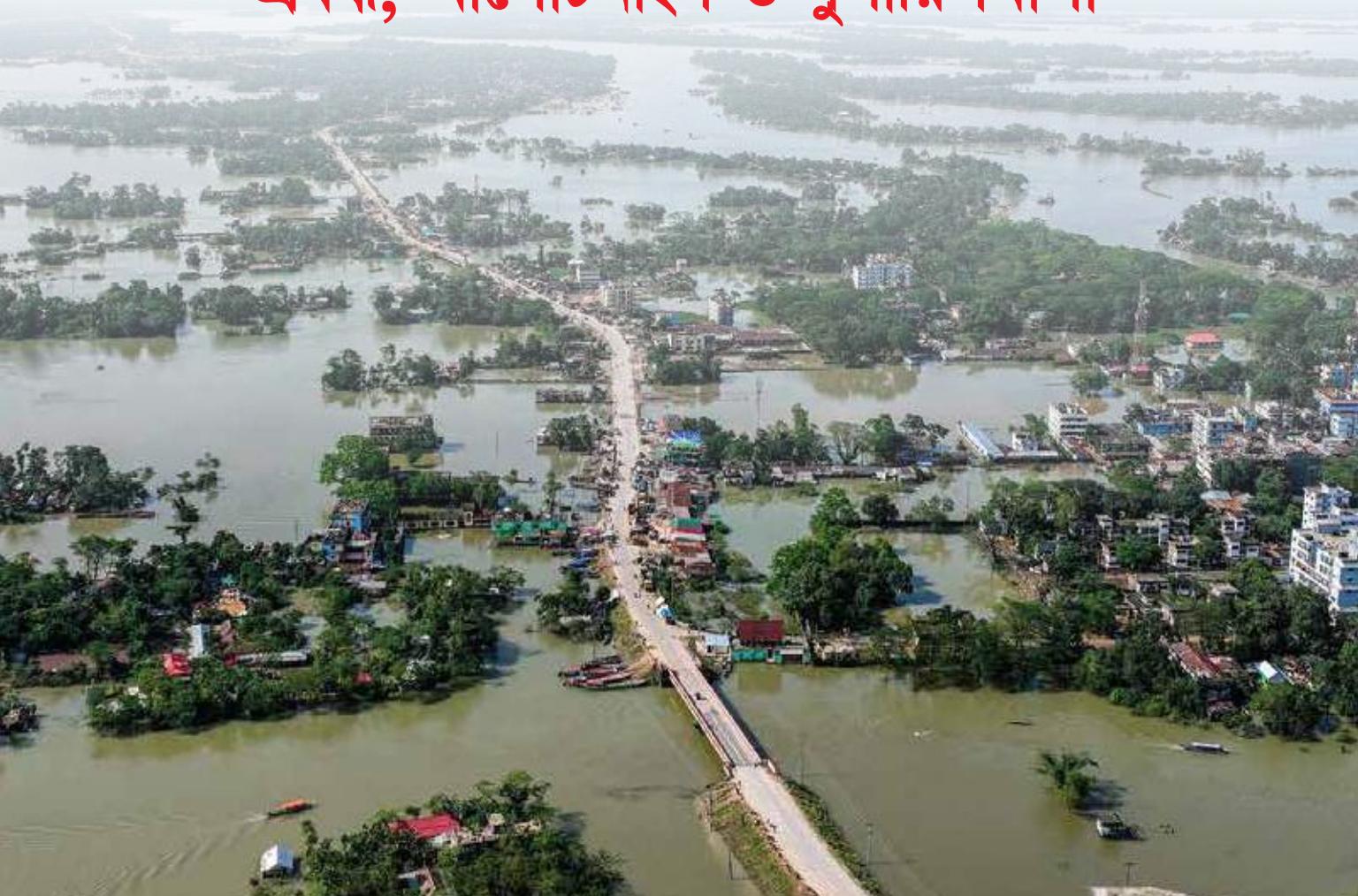


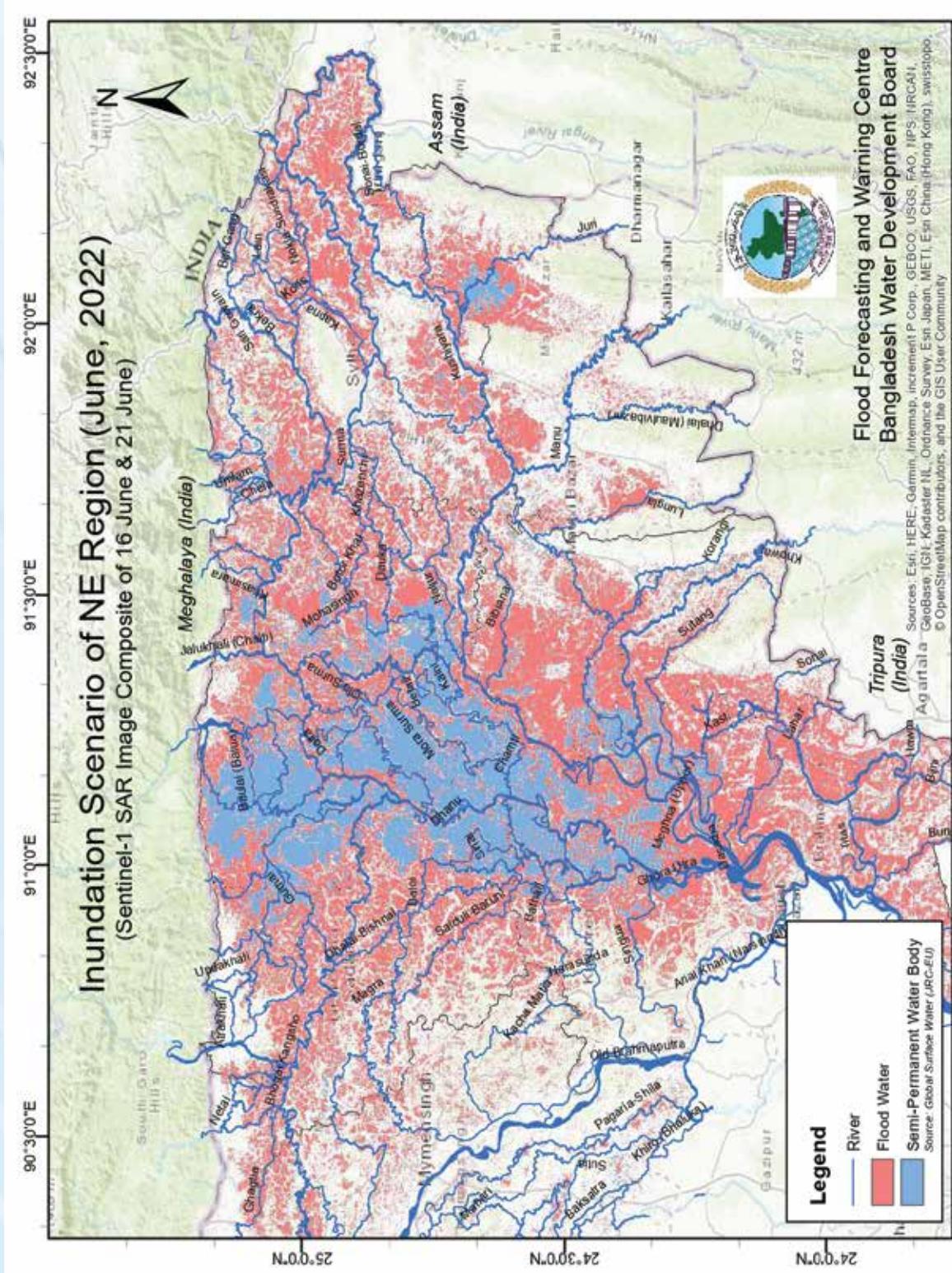


১৪ সেপ্টেম্বর, ২০২২

ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (IEB)-এর
টাক্স ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর
কর্তৃক আয়োজিত

হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা শীর্ষক সেমিনারে উপস্থাপিত প্রবন্ধ, আলোচনাংশ ও সুপারিশমালা





সম্পাদনা পরিষদ

সম্পাদকমণ্ডলীর সভাপতি:
প্রকৌশলী মো. হাবিবুর রহমান, পিইঞ্জ

সম্পাদক:
প্রকৌশলী ইমু রিয়াজুল হাসান

সম্পাদক মণ্ডলী:

ড. প্রকৌশলী মিজানুর রহমান
প্রকৌশলী মো. আসাদুজ্জামান খান, পিইঞ্জ
প্রকৌশলী মো. আমিরুল হোসেন
প্রকৌশলী লুফুর রহমান, পিইঞ্জ
প্রকৌশলী ড. মোস্তফা আলী

নির্বাহী সহকারী (প্রকাশনা),

আইইবি:

শেখ মোহাম্মদ আসাদুল্লাহ

ডিজাইন ও মুদ্রণ:

ব্র্যান্ড এন্ড ভিজুয়াল

০১৩১৩-৮৯৮৯৮৯, ০১৬৮১-৮৮৩৩৪৫
info@brandandvisual.com

প্রকাশকাল:

জানুয়ারি, ২০২৩

শুভেচ্ছাবণী

০৫-১২

সেমিনার ১ম পর্ব

স্বাগত ভাষণ ১৪-১৫
অতিথিবর্গের বক্তব্য সংক্ষেপ ও মুক্ত আলোচনা ১৫-১৬

মূল প্রবন্ধ উপস্থাপনা

জনাব ফজলুর রশিদ, মহাপরিচালক, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, ঢাকা ১৭-১৯
মো. আরিফুজ্জামান ভুইয়া, নির্বাহী প্রকৌশলী, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড ২০-২২

নির্ধারিত প্রবন্ধ উপস্থাপনা/আলোচনাংশ

হাওর অঞ্চলে বন্যা ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঙ্গসমূহ - জনাব ফজলুর রশিদ	১৭-১৯
হাওর হাইড্রোলজি ও বন্যার বৈশিষ্ট্যঃ বর্তমান সমস্যা ও চ্যালেঙ্গ - মো. আরিফুজ্জামান ভুইয়া	২০-২২
হাওর অঞ্চলে মৎস্য সম্পদ সুরক্ষা বৃদ্ধি ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঙ্গ - খ: মাহবুরুল হক	২৩-২৫
হাওর বন্যা ব্যবস্থাপনায় কঠোরীয় বিষয়সমূহ - ড. মো. মোস্তফা আলী	২৬-২৭
হাওর এলাকার বন্যা ব্যবস্থাপনা: সমস্যা ও সমাবনা - মো. আমিরুল হোসেন	২৮-৩১
হাওর এলাকার বন্যা ব্যবস্থাপনা - আবু সুফিয়ান (বৌর মুক্তিযোদ্ধা)	৩২-৩৩
হাওর অঞ্চলে কৃষি সম্পদ রক্ষা ও ব্যবস্থাপনার চ্যালেঙ্গ - মো. বেগুনীর আলম	৩৪-৩৬
হাওরাখলে কৃষি সম্পদ রক্ষা ও ব্যবস্থাপনার চ্যালেঙ্গ: বি-র ভূমিকা - ড. মো. মাহবুরুল আলম ও ড. মো. শাহজাহান কবীর	৩৭-৪৩

সেমিনার ২য় পর্ব

অতিথিবর্গের বক্তব্য সংক্ষেপ ও মুক্ত আলোচনা ৪৫-৪৬

মূল প্রবন্ধ উপস্থাপনা

মালিক ফিদা এ খান, নির্বাহী পরিচালক, সিইজিআইএস ৪৭-৪৯

নির্ধারিত প্রবন্ধ উপস্থাপনা/আলোচনাংশ

হাওর অঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের অভিযোগ মোকাবেলায় পরিবেশ বান্ধব	৪৭-৪৯
অভিযোগ পরিকল্পনা - মালিক ফিদা এ খান	৪০-৫৩
হাওর অঞ্চলে বন্যা ব্যবস্থাপনা ও সেচ নিষ্কাশন সুবিধা প্রদানে চ্যালেঙ্গসমূহ - শেখ মোহাম্মদ নুরুল ইসলাম	৫৪-৫৬
হাওর অঞ্চলে কৃষি সম্পদ রক্ষা ও ব্যবস্থাপনার চ্যালেঙ্গ - মো. হাবিবুর রহমান, মো. মোজাম্মেল হক	৫৬-৫৭
হাওর অঞ্চলে মৎস্য সম্পদ রক্ষা, বৃদ্ধি, ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঙ্গ - মো. হাবিবুর রহমান, মো. মোজাম্মেল হক	৫৭-৫৮
হাওর অঞ্চলে পশু সম্পদ রক্ষা ও ব্যবস্থাপনার চ্যালেঙ্গ - মো. হাবিবুর রহমান, মো. মোজাম্মেল হক	৫৯-৬০
হাওর অঞ্চলে মৎস্য সম্পদ রক্ষা, বৃদ্ধি, ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঙ্গ - মো. রায়হান সিদ্দিক, ড. মো. মুমতাজ উদ্দিন	৬১-৬৩
হাওর এলাকায় পরিবেশ সংরক্ষণ ও প্রতিবেশ ব্যবস্থাপনা এবং চ্যালেঙ্গ - একেএম রফিকুল ইসলাম	৬৪-৬৫
হাওর মহাপরিকল্পনা: বাস্তবায়ন ও প্রতিবন্ধকতা - ড. আলী মুহাম্মদ ওমর ফারুক	৬৬-৬৮
হাওর মাস্টার প্লান, ওয়ারপো এবং ডেক্ট প্লান ২১০০ নির্দেশিকা এবং চলমান উন্নয়নের ধারা - মোহাম্মদ আলমগীর, ড. মো. আমিরুল হক, মো. জামাল হায়দার	৭০-৭২
বাংলাদেশের হাওর এলাকায় আগাম বন্যা-পর্যালোচনা ও সুপারিশ - ড. প্রকৌশলী মো. নুরুল রহমান, পিইঞ্জ	৭৩-৭৪
হাওর অঞ্চলে জীবন-জীবিকা, জীবন মান উন্নয়ন এবং বন্যা ও অবকাঠামো ব্যবস্থাপনায় চ্যালেঙ্গ - মো. আনিচুল ইসলাম	৭৫-৭৬
হাওর এলাকার সড়ক ব্যবস্থা উন্নয়নে সময়িত কৌশলগত পদ্ধতির প্রয়োজন - ফরহাদ আহমেদ, মো. তোশিকুর রহমান	৭৮-৭৯
হাওর অঞ্চলের আগাম বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও পানি ব্যবস্থাপনার মতামত - প্রকৌশলী মোহাম্মদ মিজানুর রহমান	৮০-৯০
টেকসই (Sustainable) ডুবুর বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমে হাওর এলাকার আকর্ষিক বন্যা (Flash Flood) ব্যবস্থাপনা ও ফসল ইত্যাদি রক্ষার্থে মডেল হাওর নির্মাণ প্রস্তাবন - আতিকুর রহমান	৯১-৯৫



সম্পদকের কথা

ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউটশন, বাংলাদেশ (আইইবি) ৭টি ডিভিশন কমিটির বাইরেও বেশ কয়েকটি টাক্ষফোর্সের মাধ্যমে বিভিন্ন জনগুরুত্বপূর্ণ ইস্যুভিতিক সমস্যার সার্বিক সমাধানের লক্ষ্যে পেশাজীবী ও নীতিনির্ধারককে নিয়ে সেমিনার আয়োজন ও খোলামেলা আলাপ-আলোচনা করে সরকারের বিবেচনার জন্য সুপারিশমালা পেশ করে থাকে। তারই ধারাবাহিকতায় গত ১৪ সেপ্টেম্বর ২০২২ “টাক্ষফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর” “হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা” শীর্ষক ২টি সেশনে দিন-ব্যাপী এক জাতীয় সেমিনার আয়োজন করে। সেমিনারের ১ম সেশনে জনাব জাহিদ ফারুক এমপি, মাননীয় প্রতিমন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার এবং ২য় সেশনে জনাব আব্দুল মান্নান, এমপি, মাননীয় মন্ত্রী, পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার প্রধান অতিথি হিসাবে এবং বিশেষ অতিথি হিসাবে পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ের মাননীয় উপমন্ত্রী, এনামুল হক শারীম, এমপি, রেজওয়ান আহাম্মদ তৌফিক, এমপি, কিশোরগঞ্জ-৪, প্রকৌশলী মো. আবদুস সবুর, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিষয়ক সম্পাদক, বাংলাদেশ আওয়ামী লীগ ও প্রাক্তন প্রেসিডেন্ট আইইবি ও প্রকৌশলী মো. নুরজ্জামান, ভারপ্রাপ্ত প্রেসিডেন্ট, আইইবি উপস্থিত ছিলেন। সেমিনারে আলোচনায় অংশ নেন হাওর অঞ্চলে বন্যা ব্যবস্থাপনার সাথে সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন সংস্থা যেমন, পানি উন্নয়ন বোর্ড, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, ধান গবেষণা ইনসিটিউট, মৎস্য অধিদপ্তর, প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের পানি সম্পদ বিভাগ, এলজিইডি, পরিবেশ অধিদপ্তর, ওয়ারপো, হাওর ও জলাভূমি উন্নয়ন অধিদপ্তরের প্রধানগণ। সেমিনারে হাওর অঞ্চলের জেলা প্রশাসক, উপজেলা চেয়ারম্যান, জনপ্রতিনিধি, সাংবাদিক, এনজিও কর্মী, আইইবি'র নেতৃবৃন্দসহ বিভিন্ন সংস্থার বিপুল সংখ্যক প্রকৌশলী, পেশাজীবী সুবীজন ও বিশেষজ্ঞগণ উপস্থিত ছিলেন। সেমিনারের সংবাদ বিভিন্ন টিভি ও সংবাদ মাধ্যমে ব্যাপকভাবে প্রচার করা হয়।

বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলের হাওর এলাকা দৈব দূর্বিপাক ও দূর্ঘোগ জর্জরিত এবং দারিদ্র্য পীড়িত এলাকা। আবার হাওরের সাত জেলায় রয়েছে কৃষি, বনজ, প্রাকৃতিক সম্পদ, মিঠা পানি, মৎস্য সম্পদ, খনিজ, জীববৈচিত্রের এক বিশাল ভাভার। বিশেষ করে কয়েক বছর পর পর প্রাকৃতিক দূর্ঘোগ, দৈব দূর্বিপাকে অতি বন্যা বা মেগা বন্যায় পর্যুদ্ধ হয় এই এলাকা। জলবায়ু পরিবর্তন ও অতি বন্যার অভিঘাতে এই এলাকার একমাত্র ফসল বোরোধান বিপর্যস্ত হলে এলাকার বিপুল মানুষের পুষ্টি, খাদ্যভাব এবং দারিদ্র্য বাড়ে। সেই সাথে বাংলাদেশের খাদ্য নিরাপত্তায় বুঁকি তৈরি হয়। সম্প্রতি ২০১৭ এবং চলতি বছর ২০২২ সনের ভয়াবহ বন্যায় এই এলাকার কৃষি নির্ভর জনগোষ্ঠীর জীবন জীবিকা, জনস্বাস্থ্য, উৎপাদন, উন্নয়ন, প্রকৃতিক সম্পদ, অবকাঠমো, বিদ্যুৎ ব্যবস্থাপনা, যোগাযোগ ইত্যাদির তয়াবহ ক্ষতি হয়।

স্বাধীনতার পর, বিশেষ করে বিগত ১৫ বছরে হাওরে উন্নয়নের এবং জীবন মান উন্নয়নে অনেক সফলতা এসেছে। হাওর এলাকায় ডুবত্ব বাঁধ ভিত্তিক বন্যা প্রতিরোধী ব্যবস্থায় স্বাভাবিক বন্যায় বোরো ধান রক্ষায় অবদান রাখছে। তবে জলবায়ু পরিবর্তনের অধিকতর বিরুদ্ধ প্রভাবে অতিমাত্রার দূর্ঘোগের অভিঘাতে উন্নয়ন টেকসই করতে আরো প্রচেষ্টা এবং বিনিয়োগ দরকার। বিশেষ করে ২০২২ সনের প্রলয়ংকৰী বন্যার জনভোগাত্মী এবং ক্ষয়ক্ষতির অভিঘাত হতে শিক্ষা নিয়ে হাওর উন্নয়নের পরিকল্পনা করতে হবে। এই লক্ষ্য অর্জনে আইইবি-র উদ্যোগে অনুষ্ঠিত দিনব্যাপী সেমিনারের সুপারিশমালা গ্রহিত করে উপস্থাপন করা হলো। আইইবি দৃঢ়ভাবে বিশ্বাস করে, সুপারিশসমূহ বাস্তবায়নের মাধ্যমে হাওর এলাকার জীবন মান উন্নত করা সম্ভব।

সেমিনার উপলক্ষে একটি স্মরণিকা প্রকাশ করার কথা থাকলেও তা তখন প্রকাশ করা সম্ভব হয় নি। সেটিই এখন সেমিনারের প্রায় ৩ মাস পর প্রকাশ করা হচ্ছে। প্রবন্ধের সাথে সেমিনারে বক্তব্যের সংক্ষিপ্ত আলোচনা ও সুপারিশমালা প্রকাশ করা হচ্ছে। আমরা আশা করি, সেমিনারের সুপারিশমালা সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষসমূহ নজরে নিবেন এবং দ্রুত প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করবেন।

জয় বাংলা, জয় বঙ্গবন্ধু
বাংলাদেশ চিরজীবী হোক।

প্রকৌশলী ইমুরিয়াজুল হাসান
সদস্য সচিব
টাক্ষফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর, আইইবি



ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি)

শহীদ প্রকৌশলী ভবন, সদর দফতর, রমনা, ঢাকা-১০০০

ফোন: ৯৫৫৯৮৮৫, ৯৫৫৬১১২, ৯৫৭৩০৪৩, ফ্যাক্স: ৮৮-০২-৯৫৬২৪৪৮

E-mail: info@iebbd.org; info.iebhq@gmail.com; Website: www.iebbd.org



সূত্র নং: সদ/আইইবি/জি/অআ-৬৫(৩)/২০২০/১৫৭৭

তারিখ: ২১/১১/২০২০ খ্রি.

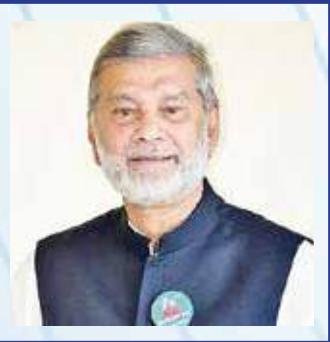
অফিস স্মারক

সংশ্লিষ্ট সকলের অবগতির জন্য জানানো যাচ্ছে যে, গত ৩১ অক্টোবর ২০২০ খ্রি. তারিখে অনুষ্ঠিত আইইবি কেন্দ্রীয় কাউন্সিলের ৬১৯তম সভায় নিম্নোক্ত সদস্যদের সমন্বয়ে টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর গঠনের সিদ্ধান্ত গ্রহীত হয়।

১.	প্রকৌশলী মো. হাবিবুর রহমান পিইঞ্জ, এফ-৫১৯৮	চেয়ারম্যান	০১৭১২-০০৮৩২২	
২.	ড. প্রকৌশলী মিজানুর রহমান, এফ-৪৩৪৫	কো-চেয়ারম্যান	০১৭১১-৫৬৬০৬০	
৩.	প্রকৌশলী আব্দুল মজিদ মোঝা, এফ-৩৯৪৪	কো-চেয়ারম্যান	০১৭১২-২৬১৩৪৫	
৪.	প্রকৌশলী ইমুর রিয়াজুল হাসান, এফ-৩৩৭৭	সদস্য-সচিব	০১৭১৫-৫৩৮৩৭৭	
৫.	প্রকৌশলী এমাদউল্লিন আহমেদ, পিইঞ্জ, এফ-১৩০৭	সদস্য	০১৭১১-৫৩১১৪১	
৬.	ড. প্রকৌশলী মনোয়ার হোসেন, এফ-২১২৯	সদস্য	০১৭৫৫-৫৭৪২৫০	
৭.	প্রকৌশলী মো. আসাদুজ্জামান খান, পিইঞ্জ, এফ-২২৩৭	সদস্য	০১৮১১-৮১৩৫০২	
৮.	প্রকৌশলী মো. বেলায়েত হোসেন, এফ-৩৩৪৭	সদস্য	০১৭১৬-৫১৯৫২৫	
৯.	প্রকৌশলী মাহফুজুর রহমান, এফ-৩৩৫১	সদস্য	০১৭১১-১৫৮২৯৩	
১০.	প্রকৌশলী খন্দকার মনজুর মোর্শেদ, এফ-৮০০০	সদস্য	০১৭৫৬-৫৫১৪০০	
১১.	প্রকৌশলী লুফর রহমান, এফ-৪২২০	সদস্য	০১৭১৫-০৩৯৬৮৬	
১২.	প্রকৌশলী এ. এম. আমিনুল হক, এফ-৪৫৯২	সদস্য	০১৫৫২-৩৯৬৭৭৬	
১৩.	প্রকৌশলী মো. আসাদুজ্জামান এফ-৫৫৬৮	সদস্য		
১৪.	প্রকৌশলী এস. এম. আতাউর রহমান, এফ-৮৬৩০	সদস্য	০১৭২৯-৭৮৮৪২৫	
১৫.	প্রকৌশলী মো. শাফিউল হুসান খান, এফ-৯৩০২	সদস্য	০১৭১২-১৮৬৬৯৮	
১৬.	প্রকৌশলী মো. আজিজুল হক (আজিজ), এফ-৯৬৯০	সদস্য	০১৭১২-৯৩২৬৮৩	
১৭.	প্রকৌশলী মো. মাহফুজুর রহমান, এফ-৯৯৪৮	সদস্য	০১৭১২-০৫৭৯৪৯৫	
১৮.	প্রকৌশলী এস. এম. আতাউর রহমান এম-১০২৮৬	সদস্য		
১৯.	প্রকৌশলী এরশাদুল হক, এম-২৫০০৫	সদস্য	০১৭১২-১০৪০৯৭	
২০.	প্রকৌশলী মো. আমিরুল হোসেন, এম-১১৯৬৭	সদস্য	০১৫৫২-৩৬০৩৮০	
২১.	প্রকৌশলী লিমন মিয়া, এম-৩৮-২৩৩	সদস্য	০১৬৭০-১৪৩৮২০	
২২.	প্রকৌশলী এস. এম. মাসুদ পারভেজ, এম-৪০৬২৬	সদস্য	০১৬৭১-৫২৩৯৩৭	
২৩.	প্রকৌশলী মো. মুজাহিদুর রহমান, এম-৪০৩০৪	সদস্য	০১৭২৩-৯৪৪৮৮১	
২৪.	ড. মো. আব্দুস সালাম সিকদার আইডিলিউএম	কো-অপ্ট সদস্য	০১৫২১-৩৪৩০৬৬	
২৫.	অধ্যাপক মাসিফিকুস সালেহীন	পানি ও বন্যা ব্যবস্থাপনা ইনসিটিউট, বুয়েট	কো-অপ্ট সদস্য	০১৯৩৭-১৬৮৭৫৩
২৬.	প্রকৌশলী মোহাম্মদ খালেদ চৌধুরী	এলজিইডি	কো-অপ্ট সদস্য	০১৭১১-১৭১০৭৫
২৭.	মো. আবদুল করিম, এফ-৮৫৫৯	বিএডিসি	কো-অপ্ট সদস্য	০১৭১১-৮৮৮২৪৫
২৮.	ড. মোস্তফা আলী	পানি সম্পদ প্রকৌশল বিভাগ, বুয়েট	কো-অপ্ট সদস্য	০১৬৮২-৩০৮৩২৩
২৯.	মো. সাইফুর রহমান	জনবিত্ত্য প্রকৌশল বিভাগ, বুয়েট	কো-অপ্ট সদস্য	০১৭১১-০৩৩১১৫
৩০.	মো. আসাদুজ্জামান	বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড	কো-অপ্ট সদস্য	০১৭১৩-২১০১২০
৩১.	কৃষিবিদ অশোক কুমার বিশ্বাস	কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর	কো-অপ্ট সদস্য	০১৭১৪-৩৭৭৬৩৭
৩২.	নূরুল করিম ভূইয়া	পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়	কো-অপ্ট সদস্য	০১৭১১-৯০১২২০
৩৩.	একেএম রফিকুল ইসলাম	পরিবেশ অধিদপ্তর	কো-অপ্ট সদস্য	০১৭১১-৮৮৬২৪৯

প্রকৌশলী মো. শাহাদাত হোসেন (শীবলু), পিইঞ্জ

সম্মানী সাধারণ সম্পাদক



বাণী

মাননীয় মন্ত্রী, পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি) এর টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর কর্তৃক “হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা” শীর্ষক সেমিনার উপলক্ষে একটি স্মরণিকা প্রকাশ করতে যাচ্ছে জেনে আমি অত্যন্ত আনন্দিত। এই সেমিনারে অংশ নিতে পেরে নিজেকে সৌভাগ্যবান মনে করছি।

হাওরাখণ্ডে চাষাবাদের সময় অতি অল্প। কিন্তু হাওরে সম্পদের আধার। হাওরে কান্দা বা উঁচু জমিতে বীজতলা তৈরী করা হয়। বন্যার পানি দেরীতে নামার কারণে অনেক সময় বীজতলা তৈরীতে দেরী হয়। বীজতলায় বীজ ফেলার পর জমি থেকে বন্যার পানি নামতে দেরী হলে জমিতে চারা রোপনে দেরী হয়, ফলে চারার বয়স বেড়ে যায় এবং ফলনে প্রভাব পরে। বন্যার পানি নেমে যাওয়ার পর থেকে মার্চ মাস পর্যন্ত ফসলের জন্য নিরাপদ সময়। এপ্রিল মাস ফসলের জন্য ঝুকিপূর্ণ কারণ এ সময়ে পূর্ব পার্শ্ববর্তী ভারতের আসাম ও মেঘালয় রাজ্যের পাহাড়ী এলাকায় প্রচুর বৃষ্টিপাতার ফলে নদীগুলোতে ঢল নামে। প্রবল পানির চাপে অনেক সময় বাঁধ ভেঙ্গে হাওর তলিয়ে যায়। আবার অনেক সময় অত্যাধিক পরিমাণে বৃষ্টিপাতার কারণে বাঁধ উপচে হাওরে পানি প্রবেশ করে ও ফসল তলিয়ে যায়। এ কারণে হাওর এলাকার কৃষকেরা অন্যান্য এলাকার তুলনায় আগাম বোরো আবাদ করে।

মাননীয় প্রধানমন্ত্রী জননেত্রী শেখ হাসিনা বন্যা, নদী ভাঙ্ম, নদী ব্যবস্থাপনা, নগর ও গ্রামে পানি সরবরাহ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনার দীর্ঘমেয়াদী কৌশল হিসেবে আলোচিত ‘ডেল্টা প্ল্যান-২১০০’ অনুমোদন দিয়েছে যা সুদূরপ্রসারী ভাবনা। ডেল্টা প্ল্যানে ছয়টি লক্ষ্য নির্ধারণ করা হয়েছে- বন্যা, নদী ভাঙ্ম, নদী ব্যবস্থাপনা, নগর ও গ্রামে পানি সরবরাহ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও নিষ্কাশন। এই ছয়টি হলো ডেল্টা প্ল্যান-এর ছয় স্তৰ। বন্যা, নদী ভাঙ্ম, নদী ব্যবস্থাপনা, নগর ও গ্রামে পানি সরবরাহ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনা। গত ২০২০ সালের ১ জুলাই ১২ সদস্যের ‘ডেল্টা গভর্ন্যান্স কাউন্সিল’ নামে একটি কাউন্সিল গঠন করে প্রজ্ঞাপন জারি করে মন্ত্রীপরিষদ বিভাগ। যার প্রধান মাননীয় প্রধানমন্ত্রী এবং সরকারের পরিকল্পনা মন্ত্রীকে ডেল্টা কাউন্সিলের ভাইস-চেয়ারম্যান করা হয়েছে।

হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা শীর্ষক আয়োজিত সেমিনার অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ও সময়োপযোগী। আগামী বাংলাদেশের সম্পদের চাহিদা পূরনের লক্ষ্যে অবশ্যই হাওরকে বাঁচাতে হবে। হাওরের সম্পদ ও সম্পর্কে কাজে লাগাতে পারলে আগামীর বাংলাদেশ বিনিমানে হাওর অঞ্চল বড় ভূমিকা রাখবে বলে আমার বিশ্বাস। আমি দৃঢ়ভাবে বিশ্বাস করি, সরকারের পরিকল্পনা বাস্তবায়নে ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি), টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টরের সাথে জড়িত সকল প্রকৌশলীরা একযোগে কাজ করে যাবেন।

আগামীতেও আপনাদের যেকোনো উদ্যোগে পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়কে পাশে পাবেন। হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা শীর্ষক সেমিনারের সার্বিক সাফল্য কামনা করছি।

জয় বাংলা, জয় বঙ্গবন্ধু
বাংলাদেশ চিরজীবী হোক।

এম এ মার্নান, এমপি



বাণী



মাননীয় প্রতিমন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার



ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি) এর টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর কর্তৃক “হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা” শীর্ষক সেমিনার উপলক্ষে একটি স্মরণিকা প্রকাশ করতে যাচ্ছে জেনে আমি অত্যন্ত আনন্দিত।

হাওর এলাকা বাংলাদেশের পানি সম্পদ সমূহের মধ্যকার একটি অন্যতম বৈচিত্র্যপূর্ণ এলাকা। অর্থনৈতিক উন্নয়ন, প্রাকৃতিক সৌন্দর্য এবং পরিবেশগত দিক থেকে এর গুরুত্ব অপরিসীম। ভূ-প্রকৃতিগতভাবেই হাওর এলাকাগুলো নিচু ভূমি হওয়াতে বর্ষার সময়কালে এ স্থানগুলোতে পানি সংরক্ষিত হয়। কিন্তু আগাম বন্যা এই হাওর এলাকাগুলোতে একটি বড় সমস্যা এবং হাওর ও তার সাথে সংশ্লিষ্ট নদী-খালগুলোতে নাবাতা হ্রাস আরো একটি প্রধান সমস্যা। বন্যা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও প্রশমনের ক্ষেত্রে গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কাঠামোগত এবং অকাঠামোগত উভয় রকম পদ্ধতি গ্রহণ করেছে। একটি দুর্যোগ প্রবণ উন্নয়নশীল দেশ হিসেবে বন্যা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে বাংলাদেশের সফলতা ইতোমধ্যেই বিশ্বের নজর কেড়েছে। হাওর অঞ্চলের গুরুত্ব বিবেচনা করে সরকার এ অঞ্চলের উন্নয়নে ২০১২ সালে জাতীয় পানি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (২০০১) এর নির্দেশনা মোতাবেক হাওর মহাপরিকল্পনা প্রণয়ন করে।

বর্তমান সরকার ২০০৯ সালে ক্ষমতায় আসার পর বন্যা, নদী ভাঙ্গ, নদী ব্যবস্থাপনা, নগর ও গ্রামে পানি সরবরাহ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনা নিয়ে কাজ করে যাচ্ছে। সরকারের জাতীয় অর্থনৈতিক পরিষদ (এনইসি) গত ২০১৮ সালের ৪ সেপ্টেম্বর বন্যা, নদী ভাঙ্গ, নদী ব্যবস্থাপনা, নগর ও গ্রামে পানি সরবরাহ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনার দীর্ঘমেয়াদি কৌশল হিসেবে আলোচিত ‘ডেল্টা প্ল্যান-২১০০’ অনুমোদন দিয়েছে। এই ডেল্টা প্ল্যান দেশের ৬৪ জেলাকে হ্যাটি হটস্পটে বিভক্ত করা হয়েছে যার মধ্যে হাওর ও আকস্মিক বন্যাক্বলিত জেলা সাতটি। এই সাতটি জেলার মধ্যে সিলেট ও সুনামগঞ্জ রয়েছে। এই অঞ্চলগুলোর প্রধান সমস্যাগুলো হচ্ছে-আকস্মিক বা মৌসুমি বন্যা, গুরুত্বপূর্ণ পানির প্রাপ্ত্য, জলাবদ্ধতা ও অপর্যাপ্ত নিষ্কাশন, মোগায়োগ ব্যবস্থা ইত্যাদি। পানি সম্পদ মন্ত্রণালয় আগাম মৌসুমী বন্যা মোকাবেলায়, জলাবদ্ধতা নিরসন ও সেচের পানির প্রাপ্ত্য নিশ্চিত করতে কাজ করে যাচ্ছে। বঙ্গবন্ধুর সুযোগ্য ক্ষেত্রে জননেন্ত্রী শেখ হাসিনার নেতৃত্বে পানি সম্পদ মন্ত্রণালয় এবং এর অধীনস্থ দপ্তর/সংস্থাসমূহের প্রকৌশলী-কর্মকর্তা-কর্মচারীগণ হাওরের সম্পদকে সঠিকভাবে ব্যবস্থাপনা করার জন্য কাজ করে যাচ্ছে। আশা করি, হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা শীর্ষক সেমিনার হতে টেকসই হাওর বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে সুনির্দিষ্ট সুপারিশ পাওয়া যাবে। পানি সম্পদ মন্ত্রণালয় প্রাপ্ত সুপারিশসমূহ গুরুত্ব দিয়ে বাস্তবায়ন করবে।

পরিশেষে, আমি ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি), টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর কর্তৃক আয়োজিত সেমিনারে অংশগ্রহণকারী সকলের সুস্থান্ত্র এবং সেমিনারের সাফল্য কামনা করছি।

জয় বাংলা, জয় বঙ্গবন্ধু
বাংলাদেশ চিরজীবী হোক।

জাহিদ ফারুক, এমপি



বাণী

মাননীয় উপমন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি) এর টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেন্টার কর্তৃক “হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা” শীর্ষক সেমিনার উপলক্ষে একটি স্মরণিকা প্রকাশ হচ্ছে জেনে আমি অত্যন্ত আনন্দিত। এই সেমিনারে অংশ নেওয়া সবাইকে জানাই আন্তরিক শুভেচ্ছা।

জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান হাওর ও জলাভূমি উন্নয়নে গুরুত্ব সহকারে ভেবেছেন। তারই ধারাবাহিকতায় মাননীয় প্রধানমন্ত্রী জননেত্রী শেখ হাসিনা হাওর মাস্টার প্ল্যান প্রণয়ন ও বাস্তবায়নের উদ্যোগ নিয়েছেন।

বর্তমান সরকার হাওরের উন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে। প্রাকৃতিক দুর্যোগ থেকে হাওরের মানুষ, ফসল এবং জীব বৈচিত্র রক্ষায় নানা মুখ্য প্রকল্প হাতে নেয়া হয়েছে। এর মধ্যে রয়েছে স্বল্প মেয়াদী, মধ্যম মেয়াদী এবং দীর্ঘ মেয়াদী প্রকল্প। প্রকল্প বাস্তবায়নে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী জননেত্রী শেখ হাসিনার প্রত্যক্ষ তত্ত্বাবধান এবং নির্দেশনায় পানি সম্পদ মন্ত্রণালয় অবিরাম কাজ করে চলেছে।

হাওর অঞ্চল গত এক দশকে জাতীয় জিডিপিতে গড়ে প্রায় ৩৭,৭৪০ মিলিয়ন টাকা বা ২% অবদান রেখেছে। দেশে ৩৭১টি হাওর ১.৯৯ মিলিয়ন হেক্টের এলাকা জুড়ে যার জনসংখ্যা প্রায় ১৯.৩৭ মিলিয়ন। দেশের মোট ধানের প্রায় ১৬ শতাংশ হাওর অঞ্চলে উৎপাদিত হয়। হাওর অববাহিকায় বিভিন্ন আকারের প্রায় ৬,৩০০টি বিল রয়েছে, যার মধ্যে প্রায় ৩,৫০০টি স্থায়ী এবং ২,৮০০টি মৌসুমী। হাওর অঞ্চলে ১৪৩টি দেশী ও ১২টি বিদেশী প্রজাতির এবং মিঠা পানির চিঠ্ঠিসহ বিভিন্ন প্রজাতির পাখনা মাছ রয়েছে। টাঙ্গুয়ার হাওরে প্রায় ১৪১ জাতের মাছ রয়েছে যার মধ্যে কিছু বহিরাগত প্রবর্তিত প্রজাতি রয়েছে যা দেশের স্বাদু পানির মাছের প্রজাতির অর্ধেকেরও বেশি প্রতিনিধিত্ব করে। প্রায় ২০৮ প্রজাতির পাখি বাংলাদেশে বাস করে বা ভ্রমণ করে যার বেশীর ভাগই হাওরে দেখা যায়।

বাংলাদেশে মোট বাঁধের দৈর্ঘ্য ১৬,৪৪৩ কিলোমিটার, উপকূলীয় বাঁধের দৈর্ঘ্য ৫,৮১০ কিলোমিটার, হাওর অঞ্চলে ডুবন্ত বাঁধের দৈর্ঘ্য ২,৬৭৩ কিলোমিটার এবং অন্যান্য বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধের দৈর্ঘ্য ৭,৯৬০ কিলোমিটার। জীব বৈচিত্র রক্ষা করে হাওরের ডুবন্ত বাঁধগুলো টেকসই করার জন্য মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর নির্দেশনা অনুযায়ী পানি সম্পদ মন্ত্রণালয় কাজ করছে।

আমি ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি), টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেন্টার কর্তৃক আয়োজিত সেমিনারের সাফল্য কামনা করছি এবং একই সাথে বঙ্গবন্ধুর স্বপ্নের সোনার বাংলা বিরিমানে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর গৃহীত প্রকল্পে দক্ষ ও মেধাবী প্রকৌশলীদের অধিকতর মনোযোগ কামনা করছি।

জয় বাংলা, জয় বঙ্গবন্ধু
বাংলাদেশ চিরজীবী হোক।

এ.কে.এম. এনামুল হক শামীম, এমপি



বাণী



মাননীয় সংসদ সদস্য
বাংলাদেশ জাতীয় সংসদ, কিশোরগঞ্জ-৮



ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি) এর টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর কর্তৃক “হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা” শীর্ষক সেমিনার উপলক্ষে একটি স্মরণিকা প্রকাশ করতে যাচ্ছে জেনে আমি অত্যন্ত আনন্দিত। এই সেমিনারে অংশ নেওয়া প্রত্যেককেই জানাই শ্রদ্ধা ও অনেক অনেক ভালোবাসা।

অর্থনৈতিক উন্নয়ন, প্রাকৃতিক সৌন্দর্য এবং পরিবেশগত দিক থেকে হাওরের গুরুত্ব অপরিসীম। ভূ-প্রকৃতিগতভাবেই হাওর এলাকাগুলো নিচু ভূমির হওয়াতে বর্ষার সময়কালে এ স্থানগুলোতে পানি সংরক্ষিত হয়। কিন্তু আগাম বন্যা এই হাওর এলাকাগুলোতে একটি বড় সমস্যা এবং হাওর ও তার সাথে সংশ্লিষ্ট নদী - খালগুলোর নায়তা হ্রাস আরো একটি প্রধান সমস্যা। বন্যা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও প্রশমনের ক্ষেত্রে গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কাঠামোগত এবং অকাঠামোগত উভয় রকম পদ্ধতি গ্রহণ করেছে। একটি দুর্যোগপ্রবণ উন্নয়নশীল দেশ হিসেবে বন্যা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে বাংলাদেশের সফলতা ইতোমধ্যেই বিশেষ নজর কেড়েছে।

বর্তমান বাংলাদেশ সরকার ২০০৯ সালে ক্ষমতায় আসার পর বন্যা, নদী ভাঙ্গন, নদী ব্যবস্থাপনা, নগর ও গ্রামে পানি সরবরাহ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনার দীর্ঘমেয়াদী কৌশল হিসেবে আলোচিত ‘ডেল্টা প্ল্যান-২১০০’ অনুমোদন দিয়েছে ডেল্টা প্ল্যানে ছয়টি লক্ষ্য নির্ধারণ করা হয়েছে- বন্যা, নদী ভাঙ্গন, নদী ব্যবস্থাপনা, নগর ও গ্রামে পানি সরবরাহ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও নিষ্কাশন। এই ছয়টি হলো ডেল্টা প্ল্যান-এর ছয় সূত্র। বন্যা, নদী ভাঙ্গন, নদী ব্যবস্থাপনা, নগর ও গ্রামে পানি সরবরাহ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনা।

এই দেশের প্রকৌশলীরা হাওরের আগাম বন্যা ও মৌসুমী বন্যা সঠিকভাবে ব্যবস্থাপনা করতে পারলে এবং হাওরের অমিত সম্ভাবনা কাজে লাগাতে পারলে হাওর এলাকা হয়ে উঠবে সম্ভাবনাময় আয়ের উৎস। মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার নেতৃত্বে হাওর এলাকা উন্নয়নে কাজ চলমান রাখতে প্রকৌশলীদের সার্বিক সহযোগিতা অব্যাহত থাকবে বলে আমি আশা করি।

আমি ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি), টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টরের সাথে জড়িত সকল প্রকৌশলীদের সুস্থান্ত্র ও দীর্ঘায়ু কামনা এবং সার্বিক কার্যক্রমের সাফল্য কামনা করছি।

জয় বাংলা, জয় বঙ্গবন্ধু
বাংলাদেশ চিরজীবী হোক।

রেজওয়ান আহমদ তোফিক, এমপি



বাণী

প্রেসিডেন্ট

ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি)

টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর, ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি) কর্তৃক “হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা” শীর্ষক সেমিনার উপলক্ষে একটি স্মরণিকা প্রকাশ করতে যাচ্ছে জেনে অত্যন্ত আনন্দিত। এই সেমিনারে অংশগ্রহণকারী সকলকে জানাই গ্রান্টচালা শুভেচ্ছা।

প্রথমেই আমি গভীর শ্রদ্ধার সাথে স্মরণ করছি বাংলাদেশের মহান স্থপতি, বাঙালি জাতির রূপকার সর্বকালের সর্বশ্রেষ্ঠ বাঙালি জাতির জনক বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানকে। বিন্য শ্রদ্ধায় স্মরণ করছি পঁচাতরের ১৫ আগস্ট নিহত সকল শহীদদের। সেই সাথে শ্রদ্ধাভরে স্মরণ করছি মহান মুক্তিযুদ্ধের ৩০ লক্ষ শহীদ এবং ২ লক্ষ নির্যাতিত মা-বোনকে। স্মরণ করছি মরহুম প্রকৌশলী এম.এ. জব্বারসহ ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশনের প্রতিষ্ঠালগ্ন থেকে যাঁরা এ প্রতিষ্ঠানের ক্রমবর্ধমান উন্নতিতে নেতৃত্ব দিয়েছেন, সহায়তা করেছেন, তাঁদের সকলের প্রতি। হাওর এলাকা বাংলাদেশের পানি সম্পদসমূহের মধ্যকার একটি অন্যতম বৈচিত্র্যপূর্ণ এলাকা। অর্থনৈতিক উন্নয়ন, প্রাকৃতিক সৌন্দর্য এবং পরিবেশগত দিক থেকে এর গুরুত্ব অপরিসীম। ভূ-প্রকৃতিগতভাবেই হাওর এলাকাগুলো নিচু ভূমির হওয়াতে বর্ষার সময়কালে এ স্থানগুলোতে পানি সংরক্ষিত হয়। কিন্তু আগাম বন্যা এই হাওর এলাকাগুলোতে একটি বড় সমস্যা এবং হাওর ও তার সাথে সংশ্লিষ্ট নদী - খালগুলোর নাব্যতা হ্রাস আরো একটি প্রধান সমস্যা। হাওর অঞ্চলের গুরুত্ব বিবেচনা করে সরকার এই অঞ্চলের উন্নয়নে ২০১২ সালে জাতীয় পানি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (২০০১) এর নির্দেশনা মোতাবেক হাওর মহাপরিকল্পনা প্রণয়ন করে। সমর্পিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা নীতির উপর ভিত্তি করে এ পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়। স্থানীয় স্টেকহোল্ডারদের সাথে আলোচনায় হাওর অঞ্চলের সমস্যা, সভাবনা ও উন্নয়নে ডুটি কৌশল বিবেচনায় নিয়ে উন্নয়নের জন্য ১৭টি ক্ষেত্র চিহ্নিত করা হয়েছে।

বন্যা দূর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও প্রশমনের ক্ষেত্রে গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কাঠামোগত এবং অকাঠামোগত উভয় রকম পদ্ধতি গ্রহণ করেছে। একটি দূর্যোগপ্রবন্ধন উন্নয়নশীল দেশ হিসেবে বন্যা দূর্যোগ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে বাংলাদেশের সফলতা ইতোমধ্যেই বিশ্বের নজর কেড়েছে। উন্নয়নশীল বিশ্বের সাথে তাল মিলিয়ে বাংলাদেশও প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার নেতৃত্বে বিভিন্ন ক্ষেত্রে উন্নয়নের অগ্রযাত্রাকে অব্যাহত রেখেছে, বিশেষ করে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী ঘোষিত ভিশন-২০৪১ এবং ডেল্টা প্যান-২১০০ বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে বাংলাদেশের সকল প্রকৌশলীরা যার যার অবস্থান থেকে সততা, নিষ্ঠা ও দক্ষতার সাথে দায়িত্ব পালন করে উন্নয়নের অগ্রযাত্রাকে ত্বরান্বিত করবেন বলে আমি দৃঢ়ভাবে বিশ্বাস করি। আইইবি দেশের যে কোন পরিস্থিতিতে সরকার ও জনগণের পাশে সবসময়ই থাকে। সাইক্লোন-জলোচ্ছাস, বন্যাসহ পানি সেক্টরের বিভিন্ন দুর্যোগ মোকাবেলায় আইইবিকে প্রয়োজনীয় পরামর্শ প্রদানে টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর কাজ করে যাচ্ছে। এই সেমিনার থেকে প্রাপ্ত সুপারিশমালা বাস্তবায়নের জন্য সরকারের সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়/সংস্থায় প্রেরণ করা হবে। আমি আইইবি'র টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টরের সার্বিক কার্যক্রমের সাফল্য কামনা করছি। টাক্ষ ফোর্সের সাথে সংশ্লিষ্ট সকল প্রকৌশলীদের এবং আজকের সেমিনারে

অংশগ্রহণকারী সকলকে আভারিক ধন্যবাদ জানাচ্ছি।

জয় বাংলা, জয় বঙ্গবন্ধু
বাংলাদেশ চিরজীবী হোক।

ইঞ্জিনিয়ার মো. নূরুল হুদা



বাণী



সাবেক প্রেসিডেন্ট
ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি)



টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেষ্টের, ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি) কর্তৃক “হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা” শীর্ষক সেমিনার উপলক্ষে একটি স্মরণিকা প্রকাশ করতে যাচ্ছে জেনে আমি অত্যন্ত আনন্দিত। এই সেমিনারে অংশ নেওয়া অতিথিদের জানাই শুন্দা ও অনেক অনেক ভালোবাসা।

হাওর জীব বৈচিত্র্যের আধার। হাওরাধলে ১৪৩ প্রজাতির দেশী মাছ ও কয়েক প্রজাতির মিঠা পানির চিংড়ি এবং শামুক, বিনুক পাওয়া যায়। হাওরাধলে চাষাবাদের সময় অতি অল্প। বন্যার পানি নেমে যাওয়ার সাথে সাথে কান্দা বা উঁচু জমিতে বীজতলা তৈরী করা হয়। পানি দেরীতে নেমে যাওয়ার কারণে অনেক সময় বীজতলা তৈরীতে দেরী হয়। বীজতলায় বীজ ফেলার পর জমি থেকে বন্যার পানি নেমে যেতে দেরী হলে চারা রোপনে দেরী হয়, ফলে চারার বয়স বেড়ে যায় এবং ফলনে প্রভাব পরে। বন্যার পানি নেমে যাওয়ার পর থেকে মার্চ মাস পর্যন্ত ফসলের জন্য নিরাপদ সময়। এপ্রিল মাস ফসলের জন্য বুঁকিপূর্ণ কারণ এ সময়ে পূর্বপৰ্ষবর্তী ভারতের আসাম ও মেঘালয় রাজ্যের পাহাড়ী এলাকায় প্রচুর বৃষ্টিপাতার ফলে নদীগুলোতে ঢল নামে। প্রবল পানির চাপে অনেক সময় বাঁধ ভেঙ্গে হাওর তলিয়ে যায়। আবার অনেক সময় অত্যাধিক পরিমাণে বৃষ্টিপাতার কারণে বাঁধ উপচে হাওরে পানি প্রবেশ করে ও ফসল তলিয়ে যায়। এ কারণে হাওর এলাকার কৃষকেরা অন্যান্য এলাকার তুলনায় আগাম বোরো আবাদ করে।

দেশ স্বাধীন হওয়ার পরপরই জাতির জনক বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানের সরকার পানি সম্পদ ব্যবহারে নানান পদক্ষেপ নিয়েছেন। বর্তমানে তাঁরই সুযোগ্য তনয়া জননেতৃ দেশৱত্ত শেখ হাসিনা দেশের স্থলভাগের সম্পদ ব্যবহারের পাশাপাশি জলভাগের সম্পদ সর্বোচ্চ ব্যবহার করার লক্ষ্যে ডেল্টা প্ল্যান-২১০০ প্রণয়ন করেছেন যা বর্তমান সরকারের সাহসী উদ্যোগ। ডেল্টাপ্ল্যান-২১০০ মূলত অভিযোগন ভিত্তিক একটি কারিগরি ও অর্থনৈতিক মহাপরিকল্পনা। পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা, ভূমি ব্যবহার, পরিবেশ ও জলবায় পরিবর্তনের প্রভাব এবং এদের পারস্পরিক ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া বিবেচনায় নিয়ে এ পরিকল্পনা প্রয়োজন করা হয়েছে। পানি ও জলবায় উদ্ভৃত প্রায় অভিন্ন সমস্যা বহুল অঞ্চলের ভিত্তিতে ছয়টি হটস্পট নির্ধারণ করা হয়েছে যার অন্যতম একটি হটস্পট হলো হাওর ও আকস্মিক বন্যা প্রবন এলাকা।

হাওরের বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনায় দেশের প্রকৌশলী সমাজ মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর দিক নির্দেশনা বাস্তবায়নে দৃঢ় প্রতিজ্ঞাবদ্ধ। পাশাপাশি আগামীর যেকোনো চ্যালেঞ্জ বাস্তবায়নের জন্য প্রকৌশলীরা সদা জাগ্রত।

ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি), টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেষ্টেরের সাথে জড়িত সকলের সুস্থান্ত্রণ ও দীর্ঘায়ু কামনা করছি এবং সার্বিক কার্যক্রমের সাফল্য কামনা করছি।

জয় বাংলা, জয় বঙ্গবন্ধু
বাংলাদেশ চিরজীবী হোক।

ইঞ্জিনিয়ার মো. আবদুস সবুর



বাণী

সমানী সাধারণ সম্পাদক
ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি)

ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ (আইইবি)-এর টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেন্টের কর্তৃক আয়োজিত “হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা” শীর্ষক সেমিনার উপলক্ষে একটি স্মরণিকা প্রকাশ করতে যাচ্ছে জেনে আমি অত্যন্ত আনন্দিত। এই সেমিনারে অংশগ্রহণকারী সকলকে জানাই শুভেচ্ছা ও আন্তরিক ধন্যবাদ।

গত কয়েক মুগে বিশ্বে জলবায়ুর ব্যাপক পরিবর্তন হয়েছে। জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণেই সিলেট ও সুনামগঞ্জে এ বছর স্মরণকালের সবচেয়ে ভয়াবহ বন্যা হয়েছে। এই দুর্যোগ আকস্মিক হলেও তা পূর্বেই অনুমিত ছিল। তবে এতো পরিমাণে ক্ষতি হবে এবং দীর্ঘমেয়াদী হবে তা ছিল অকল্পনীয়। বাংলাদেশের অন্যতম প্রাচীন পেশাজীবীদের প্রতিষ্ঠান আইইবি ১৯৪৮ সালের ৭ মে প্রতিষ্ঠা লাভের পর থেকে ক্রমাগতভাবে দেশের যেকোনো সমস্যা মোকাবেলা করতে এবং সম্ভাবনাকে কাজে লাগাতে প্রকৌশলীদের পেশাগত উৎকর্ষসাধন, মানোন্নয়ন এবং প্রকৌশল পেশায় বিরাজমান সমস্যাবলী সমাধানকল্পে পদক্ষেপ গ্রহণসহ প্রকৌশলীদের পেশাগত মর্যাদা বৃদ্ধির জন্য কাজ করে যাচ্ছে। আইইবির টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেন্টের কর্তৃক “হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা” বিষয়ক সেমিনার আয়োজন নিঃসন্দেহে প্রশংসন্ত দাবি রাখে। স্বাধীনতা পরবর্তীকালে স্বাধীন দেশ পূর্ণগঠনে এ দেশের প্রকৌশলী সমাজ জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানের নেতৃত্বে অনন্য অবদান রেখেছিলেন। জাতির পিতার সুযোগ্য উত্তরাধিকার গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের মানবীয় প্রধানমন্ত্রী আধুনিক বাংলাদেশের রূপকার দেশর জননেত্রী শেখ হাসিনা’র উন্নয়নের কারিগর হিসেবে যোগাযোগ, বিদ্যুৎ, গ্যাস, পানি সরবরাহ ও পয়ঃনিষ্কাশন, আইসিটি, টেলি-কমিউনিকেশন, পরিবহন ব্যবস্থা, বন্যা ব্যবস্থাপনা, শিক্ষা প্রকৌশল, গ্রামীণ অবকাঠামো উন্নয়ন, জনস্বাস্থ্যসহ সকল সেন্টের বাংলাদেশের প্রকৌশলীরা নিরলসভাবে কাজ করে যাচ্ছে। এমনকি কোডিড-১৯ এর অতিমারিকালীন সময়েও প্রকৌশলীরা নিরলসভাবে পরিশ্রম করে সকল উন্নয়ন কার্যক্রম ও জরুরী সেবাসমূহ সচল রেখেছেন। সরকারের জাতীয় অর্থনৈতিক পরিষদ (এনইসি) ২০১৮ সালের ৪ সেপ্টেম্বর বন্যা, নদী ভাঙন, নদী ব্যবস্থাপনা, নগর ও গ্রামে পানি সরবরাহ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনার দীর্ঘমেয়াদী কৌশল হিসেবে আলোচিত ‘ডেল্টা প্ল্যান-২১০০’ অনুমোদন দিয়েছে, যা বর্তমান সরকারের অন্যতম সেরা সাফল্য এবং আগামী বাংলাদেশের জন্য নব-দ্বার উন্মোচন বলা যায়।

ডেল্টা প্ল্যানে ছয়টি লক্ষ্য নির্ধারণ করা হয়েছে - বন্যা, নদী ভাঙন, নদী ব্যবস্থাপনা, নগর ও গ্রামে পানি সরবরাহ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও নিষ্কাশন। এই ছয়টি হলো ডেল্টা প্ল্যান-এর ছয় স্তৰ। আজকের সেমিনার থেকে সেই লক্ষ্যগুলো বাস্তবায়নে প্রকৌশলীরা দিক-নির্দেশনা পাবে বলে আমার দৃঢ় বিশ্বাস। আইইবি, টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেন্টের কর্তৃক আয়োজিত সেমিনার উপলক্ষে স্মরণিকা প্রকাশের এই মহতী উদ্যোগের জন্য সংশ্লিষ্ট সকলকে আন্তরিক ধন্যবাদ ও কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি এবং সকলের সুস্থাস্থ্য ও দীর্ঘায়ু কামনা করছি। আইইবি, টাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেন্টের কর্তৃক আয়োজিত সেমিনার এর সর্বাঙ্গীণ সাফল্য কামনা করছি।

জয় বাংলা, জয় বঙ্গবন্ধু
বাংলাদেশ চিরজীবী হোক।

প্রকৌশলী মো. শাহদাত হোসেন (শীবলু), পিইঞ্চ



চেয়ারম্যানের কথা



বাংলাদেশের হাওর: হাইড্রোলজি, টেকসই সম্পদ ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঞ্জসমূহ উভরণে করণীয়:

বাংলাদেশের ভূ-বৈচিত্র্যের এক অনন্য দিক হাওর। দেশের উভর-পূর্বাংশে সিলেট, সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, মৌলভীবাজার, ব্রাক্ষনবাড়িয়া, কিশোরগঞ্জ ও নেত্রকোণা জেলায় প্রাকৃতিকভাবে সৃষ্টি কর্তৃ আকৃতির নিম্নভূমি নিয়ে হাওরাধ্বল গঠিত। এ অঞ্চলের মানুষের জীবন সংস্থাম (livelihood) দেশের অন্যান্য অঞ্চল থেকে অনেক কঠিন ও ভিন্নতর। অনুন্নত যোগাযোগ, প্রাকৃতিক দূর্যোগ, কর্মসংস্থানের অপর্যাপ্ত সুযোগ ইত্যাদি কারণে বিপুল সম্ভাবনা থাকা স্বত্তেও হাওরের জেলাগুলো উন্নয়নের বিভিন্ন সূচকে পিছিয়ে রয়েছে। মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর বিশন-২০৪১ বাস্তবায়ন তথ্য বাংলাদেশকে উন্নত দেশ হিসেবে গড়ে তুলতে হলে হাওর অঞ্চলসহ দেশের সকল অঞ্চলের সুষম উন্নয়নের কোন বিকল্প নেই।

আগাম বন্যার কারণে হাওরে এলাকা প্রায়শঃ ক্ষয়ক্ষতির সম্মুখীন হচ্ছে। কোন কোন বৎসরে (যেমন ২০১৭ সালে) এতে ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়; জন সাধারণের জীবনে নেমে আসে চরম দুর্ভোগ। ক্ষয়ক্ষতির ব্যাপ্তি এত বেশী থাকে যে, প্রধান অবলম্বন একমাত্র বোরো ফসল হারিয়ে জনসাধারণ অবর্ণনীয় কঢ়ে পতিত হয়।

পরিস্থিতি উন্নতিকল্পে কি কি করণীয়-এ বিষয়ে ইঞ্জিনিয়ার্স ইনিসিটিউশন, বাংলাদেশ বিভিন্ন সময়ে সরকারের বিভিন্ন দপ্তরকে পরামর্শ প্রদান করে থাকে। এ বছরেও IEB কর্তৃক গঠিত Task-Force on Water Sector” হাওর অঞ্চলের বিভিন্ন সমস্যা ও চ্যালেঞ্জ গুলোর আলোকে ইস্যু ভিত্তিক সেমিনার আয়োজন করছে। এর মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট বিষয়ে বিশেষজ্ঞ, হাওর সংশ্লিষ্ট উন্নয়ন কর্মকাণ্ডে জড়িত বিভিন্ন দপ্তর, স্থানীয় প্রশাসন, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান, সাংবাদিকসহ স্থানীয় জনগণের মতামত গ্রহণ করা হবে। পরবর্তীতে, প্রাণ্ত মতামত ও সুপারিশ সন্নিবেশিত করতে যথোপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণের নিমিত্তে ইঞ্জিনিয়ার্স ইনিসিটিউশন, বাংলাদেশ-এর পক্ষ হতে পানি সম্পদ, কৃষি, মৎস্য, পরিবেশ মন্ত্রণালয়সহ সংশ্লিষ্ট অন্যান্য মন্ত্রণালয়ে উপস্থাপন করা হবে।

ইঞ্জিনিয়ার্স ইনিসিটিউশন, বাংলাদেশ-এর মূল লক্ষ্য “উন্নত জগৎ গঠন করুন”। এ উদ্দেশ্য পূরণকল্পে জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানের ‘সোনার বাংলা’ বিনিমাণে ইঞ্জিনিয়ার্স ইনিসিটিউশন, বাংলাদেশ সর্বদা সচেষ্ট রয়েছে। Task-Force on Water Sector-এর বর্ণিত উদ্যোগ-এ লক্ষ্য পূরণে একটি ক্ষুদ্র প্রয়াস মাত্র। আমি এর সাফল্য কামনা করছি।

জয় বাংলা। জয় বঙ্গবন্ধু।

মো. হাবিবুর রহমান

চেয়ারম্যান

টাক্ষকোর্স অন ওয়াটার সেক্টর

ইঞ্জিনিয়ার্স ইনিসিটিউশন, বাংলাদেশ



হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা শীর্ষক সেমিনার

হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা

অনুষ্ঠানসূচি- ১ম সেশন: ১৪ সেপ্টেম্বর ২০২২ খ্রি., বুধবার, সময়: ৯:৩০-১:৩০

প্রধান অতিথি:	জনাব জাহিদ ফারহক এমপি, মাননীয় প্রতিমন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়
বিশেষ অতিথি:	জনাব রেজওয়ান আহাম্মদ তৌফিক এমপি, মাননীয় এমপি, কিশোরগঞ্জ-৪।
মডারেটর:	প্রকৌশলী মো. নুরগজামান,, ভারপ্রাপ্ত প্রেসিডেন্ট, আইইবি
	প্রকৌশলী মো. আমিরুল হোসেন,
	সাবেক প্রধান প্রকৌশলী, পানি উন্নয়ন বোর্ড
সভাপতি:	প্রকৌশলী মো. হাবিবুর রহমান, PEng.,
	সভাপতি, ঢাক্ষ ফের্স অন ওয়াটার সেক্টর,আইইবি
স্বাগত ভাষণ:	প্রকৌশলী মো. শাহদার হোসেন (শীবলু) PEng.,
	সম্মানী সাধারণ সম্পাদক, আইইবি
সংঘালনায়:	প্রকৌশলী ইমুরিয়াজুল হাসান, সদস্য-সচিব, ঢাক্ষ ফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর, আইইবি

অনুষ্ঠান সূচী

- ৯:৩০ অতিথিদের আসন গ্রহণ
 ৯:৩৫ পবিত্র কোরআন তেলাওয়াত
 ৯:৪০ স্বাগত ভাষণ: প্রকৌশলী মো. শাহদার হোসেন (শীবলু) PEng., সম্মানী সাধারণ সম্পাদক, আইইবি
 ৯:৪৫ (ক) মূল প্রবন্ধ উপস্থাপনা: জনাব ফজলুর রশিদ, মহাপরিচালক, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, ঢাকা
 মো. আরিফুজ্জামান ঝুঁয়া, নির্বাহী প্রকৌশলী, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড
 ১০.১০ (খ) নির্ধারিত প্রবন্ধ উপস্থাপনা/আলোচনা:
 > হাওর অঞ্চলে কৃষি সম্পদ রক্ষা ও ব্যবস্থাপনার চ্যালেঞ্জ
 মো. বেনজীর আলম, মহাপরিচালক, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, ঢাকা
 মো. হাবিবুর রহমান, পরিচালক, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর
 > হাওর অঞ্চলে কৃষি সম্পদ রক্ষা ও গবেষণার অঞ্চলগতি
 ড. মো. শাহজাহান কর্মী, মহাপরিচালক, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনসিটিউট (BRRI)
 > হাওর অঞ্চলে মৎস্য সম্পদ রক্ষা বৃক্ষ ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঞ্জ
 খঃ মাহবুবুল হক, মহাপরিচালক, মৎস্য অধিদপ্তর, ঢাকা

১১.১০ (গ) মুক্ত আলোচনা:

- আবু সুফিয়ান মুসি, সভাপতি, হাওর বাঁচাও আন্দোলন, সুনামগঞ্জ
- কর্ণনা সিন্দ চৌধুরী (বাবুল), উপজেলা চেয়ারম্যান, তাহিরপুর সুনামগঞ্জ
- প্রকৌশলী মোজামেল বাবু, প্রধান নির্বাহী, একাত্তর টিভি
- ড. মোস্তফা আলী, অধ্যাপক, পানি সম্পদকৌশল বিভাগ, বুয়েট

১১.৫০ (ঘ) মডারেটরের বক্তব্য: প্রকৌশলী মো. আমিরুল হোসেন

- প্রকৌশলী এস এম মনজুরুল হক মঙ্গল, ভাইস প্রেসিডেন্ট (এসএন্ডপ্রিউট), আইইবি
- প্রকৌশলী খন্দকার মনজুর মোশৈদ, ভাইস-প্রেসিডেন্ট (প্রশাসন ও অর্থ), আইইবি

বিশেষ অতিথির বক্তব্য: প্রকৌশলী মো. নুরগজামান, ভারপ্রাপ্ত প্রেসিডেন্ট, আইইবি

জনাব রেজওয়ান আহাম্মদ তৌফিক এমপি, কিশোরগঞ্জ-৪

প্রধান অতিথি বক্তব্য: জনাব জাহিদ ফারহক এমপি,

মাননীয় প্রতিমন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়

১৩.১০ (চ) সভাপতির বক্তব্য: প্রকৌশলী মো. হাবিবুর রহমান, PEng.

১৩.১৫ বিরতি ও মধ্যাহ্ন ভোজ



টাক্ষিফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর কর্তৃক
অনুষ্ঠিত সেমিনারে অতিথিদের বক্তব্য
ও মুক্ত আলোচনা

১ম সেশন



সূচনা বক্তব্য: সেমিনারের সঞ্চালক প্রকৌশলী ইম্রুল রিয়াজুল হাসান, সূচনা বক্তব্যে বলেন, এবছর অর্থাৎ ২০২২ সালে হাওর অঞ্চলে ৪ বার ভয়াবহ বন্যা হয়েছে। প্রথমে হাওর অঞ্চলে আগাম বন্যা শুরু হয় এপ্রিল মাসের ৪ তারিখের দিকে। ২য়

বার শুরু হয় এপ্রিল মাসের ১৮ তারিখের দিকে, তৃয় বার বন্যা আসে মে মাসের মাঝামাঝিতে এবং ৪র্থ বার আসে জুন মাসের ১৮ তারিখে, তখন টানা ৭ দিন বৃষ্টি হয়। এই বৃষ্টির ফলে সিলেট ও সুনামগঞ্জ জেলার প্রায় সকল রাস্তাঘাট, বিমানবন্দর, বিদ্যুৎ কেন্দ্রসহ প্রায় ৯০% এলাকা তলিয়ে যায়। সিলেট ও সুনামগঞ্জে যে বৃষ্টিপাত হয়েছে তা বিগত ১২২ বছরের মধ্যে সর্বোচ্চ। এই বন্যায় সিলেট ও সুনামগঞ্জের প্রায় ৫ লক্ষ মানুষ বসতবাড়ী ছাড়া হয়েছে। এ বছরের বন্যায় ক্ষতির পরিমাণ প্রায় ৭০ হাজার কোটি টাকা। হাওর অঞ্চলে বন্যা প্রতিবছর কম বেশি হবেই এটা ঠেকানো বা বন্ধ করা সম্ভব নয়। এই আকস্মিক বন্যা থেকে কিভাবে ক্ষতির পরিমাণ কমানো যায় এবং বন্যার পানি দ্রুত কিভাবে হাওর অঞ্চল থেকে বের করা যায় তার সু-ব্যবস্থা করতে হবে। বন্যা পরবর্তীতে হাওর বাসীকে তাদের বসত বাড়িতে পুনর্বাসন করার ব্যবস্থা করতে হবে।

স্বাগত বক্তব্য: স্বাগত বক্তব্যে আইইবিং সম্মানী সাধারণ সম্পাদক প্রকৌশলী মো. শাহদাউ হোসেন (শীবলু) পিইঞ্জ. বলেন, হাওর ও জলাভূমি সমূহ বাংলাদেশের আঞ্চলিক বৈশিষ্ট্যের ধারক এবং এক অনন্য প্রাকৃতিক সম্পদ। অর্থনৈতিক উন্নয়ন, প্রাকৃতিক সৌন্দর্য এবং পরিবেশগত দিক থেকে এর গুরুত্ব অপরিসীম। বাংলাদেশের উত্তর-পূর্ব অঞ্চলে ৭টি জেলার প্রায়



১.৯৯ মিলিয়ন হেক্টের (১৯,৯৯৮ বর্গকিলোমিটার) জুড়ে হাওর অবস্থিত যার আয়তন প্রায় ৮,৫৮৪৬০ হেক্টের এবং সংখ্যা ৩৭৩টি। আকস্মিক বন্যা এই অঞ্চলের জীবন ও জীবিকার জন্য একটি বড় ঝুঁকি। বন্যা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও প্রশমনের ক্ষেত্রে গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার অনেক গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ হাতে নিয়েছে। বন্যা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে বাংলাদেশ ইতোমধ্যেই বিশ্বে রোল মডেল হিসেবে গণ্য হচ্ছে। হাওরে বন্যা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় সরকার হাওর মহাপরিকল্পনা প্রণয়ন করেছে। হাওর মহাপরিকল্পনাটি ২০ বছরের একটি কাঠামোগত পরিকল্পনা যাতে স্বল্প, মধ্য ও দীর্ঘ মেয়াদে বাস্তবায়নের জন্য বিভিন্ন প্রকল্প প্রস্তাব করা হয়েছে। এ পরিকল্পনায় বিনিয়োগের জন্য ১৫৪ টি প্রকল্প চিহ্নিত করা হয়েছে যার মধ্যে ৫৫ টি উচ্চ অগ্রাধিকার প্রকল্প। হাওর অঞ্চলের সুষম উন্নয়নের জন্য এ সমস্ত প্রকল্প সমর্পিত ভাবে বাস্তবায়ন প্রয়োজন। পাশাপাশি হাওর ও জলাশয় সমূহের টেকসই ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে বিদ্যমান বাংলাদেশ পানি আইন ২০১৩ ও অন্যান্য প্রাসঙ্গিক আইনের কার্যকরী প্রয়োগ প্রয়োজন। বাংলাদেশ ডেল্টা প্ল্যান ২১০০ অনুযায়ী হাওর ব্যবস্থাপনা কৌশল হিসাবে বন্যা থেকে কৃষি ও বিপন্ন জনগোষ্ঠীসমূহকে রক্ষা; সুপেয় পানির নিরাপত্তা নিশ্চিত করা; পানিসম্পদ ও নদী ব্যবস্থাপনা; টেকসই হাওর পরিবেশ এবং জীব বৈচিত্র ব্যবস্থাপনা; সমর্পিত পানি এবং ভূমিসম্পদ ব্যবস্থাপনা এবং হাওরগুলোকে আপন বৈশিষ্ট সংরক্ষণ ও সংস্কার এর মত বিষয় সমূহের উপর গুরুত্বারূপ করা হয়েছে।

হাওর এলাকার অধিকাংশ মানুষ দারিদ্র্য সীমার নিচে বসবাস করেন। হাওর অঞ্চলে যে সকল সংস্থা কাজ করে তার মধ্যে সবচেয়ে বেশি কাজ করে বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড। আকস্মিক বন্যার কারণে হাওর অঞ্চলের কৃষি, রাবি শস্য, মৎস্য ইত্যাদির ক্ষতি হয়। তিনি প্রধান অতিথি জাহিদ ফারুক এমপি, মাননীয় মন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ের নিকট বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডে কর্মরত প্রকৌশলীদের প্রেস অনুযায়ী পদসমূকে Warrant of Precedence (UP to 2020)-এ



যথাযথ স্থান পাওয়ার ব্যাপরে ব্যবস্থা গ্রহণের অনুরোধ করেন। বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডের সকল সহকারী প্রকৌশলীদের শূন্য পদ পূরণ করা এবং পানি উন্নয়ন বোর্ডের প্রকৌশলীদের সুযোগ সুবিধা বৃদ্ধির জন্য অনুরোধ করেন। পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ে সবচেয়ে বেশি প্রকৌশলী কাজ করেন তাই এই সংস্থাকে ক্যাডার সংস্থায় রূপান্তর করার উদ্যোগ গ্রহণের অনুরোধ জানান।

মুক্ত আলোচনা



মুক্ত আলোচনায় কর্মনা সিন্দ চৌধুরী (বাবুল) বলেন, ৬ কুড়ি বীল ৯ কুড়ি কান্দা তাতেই হাওর বাসীর জীবন বাস্তা, বর্ষায় নাউ হেমন্তে পাউ এটি হাওর অঞ্চলের একটি প্রবাদ। তিনি বলেন, জন্য থেকেই হাওরের মানুষ সংগ্রামী। হাওর

অঞ্চলের মানুষ দুর্যোগের সাথে সংগ্রাম করতে করতে বেড়ে ওঠে। হাওর অঞ্চলের মানুষ যখনই একটি স্থপু নিয়ে চলতে শুরু করে তখনই একটি আকস্মিক বন্যায় স্থপু ভেঙে যায়। বর্তমান হাওর অঞ্চলের সমস্যা সমাধানের লক্ষ্যে বাংলাদেশ সরকার বিভিন্ন প্রকল্প গ্রহণ করেছেন। হাওর অঞ্চল থেকে ২০২১ সালে ধান উৎপাদনে বাংলাদেশ সরকারের লক্ষ ছিলো ১৩ লক্ষ ৫২ হাজার মেট্রিক টন। বন্যা ও দুর্যোগের প্রশংসন হাওর অঞ্চলের মানুষ সেই লক্ষ পূরণ করেছেন। হাওর অঞ্চলের সমস্যা সমাধানে হাওর বোর্ড গঠন করা হয়েছে। হাওরের সাথে যুক্ত ২৭ টি নদী রয়েছে। হাওর অঞ্চলে'কে আকস্মিক বন্যা থেকে রক্ষার জন্য হাওরের সাথে যুক্ত ২৭ টি নদী ড্রেজিং করতে হবে তাহলে আকস্মিক বন্যা থেকে রক্ষা পাওয়া যাবে। হাওর অঞ্চলে যে সকল সমস্যা রয়েছে তাহা সমাধানের জন্য বিশৃঙ্খল ভাবে না বসে সকল মন্ত্রণালয়কে এক সাথে বসার আহ্বান জানান। বর্তমানে হাওর অঞ্চলে অনিয়ন্ত্রিত বসত বাঢ়ি নির্মাণ লক্ষ্য করা যাচ্ছে যার কারণে হাওর অঞ্চলের পরিধি ক্রমান্বয়ে কমতে থাকছে। তিনি হাওর অঞ্চলে বসতবাড়ী নির্মাণে ক্ষেত্রে একটি নীতিমালা প্রণয়নের অনুরোধ করেন।



প্রকৌশলী মোজাম্মেল বাবু, প্রধান নির্বাহী, একাত্তর টিভি বলেন, হাওর অঞ্চলের সমস্যা হচ্ছী ইন্টিগ্রেটেড সেক্ষেত্রে হাওর নিয়ে কাজ করে যে সকল মন্ত্রণালয় বা সংস্থা তাদের কে নিয়ে এক সঙ্গে বসে এর সমাধান করতে হবে অন্যথায়

সম্ভব না। বঙ্গবন্ধু কল্যাণ শেখ হাসিনা ক্ষমতায় তিনি পদ্মাসেতু উদ্বোধনের সময় প্রকৌশলীদের ব্যাপক প্রশংসন করেছেন। মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর সকল উপদেষ্টা রয়েছে কিন্তু উন্নয়ন বা প্রকৌশল বিষয়ক উপদেষ্টা নেই। এটা প্রকৌশলীদের জন্য

দুঃখের ব্যাপার। হাওর অঞ্চলের সমস্যা সমাধানের জন্য সকল সংস্থার সমন্বয়ে উচ্চ পর্যায়ে টাক্সফোর্স গঠন করতে হবে। হাওর অঞ্চলে মাছ উৎপাদন বেশি করতে হলে ধান উৎপাদন কম করতে হবে আর ধান উৎপাদন বেশি করতে হলে মাছ উৎপাদন কম করতে হবে অর্থাৎ একটি কে ত্যাগ করতে হবে। কিন্তু ইঞ্জিনিয়ারিং-এ এর সমাধান রয়েছে এটা নিয়ে বসতে হবে। তিনি টিপাইয়ুখ বাঁধ নিয়ে সরকারের ১৯৮৬-১৯৮৭-এ যে প্রকল্প ফ্যাপ-৬ ছিলো তার প্রস্তাবনাগুলো বা সুপারিশমালা পুনরায় উত্থাপনের জন্য মতামত দেন। হাওর অঞ্চলে বন্যার কারণ হলো নদীসমূহের নাব্যতা এবং বাঁধ না থাকা। সকল নদীকে ড্রেজিং করানো এবং হাওর অঞ্চলে বাঁধ নির্মাণ করা এটি অনেক সময়ের ব্যাপার। ডেল্টাপ্ল্যান ২১০০ সালের মধ্যে হয়তো এটি সমাধান হবে। বর্তমানে এই সমস্যা থেকে সমাধানের জন্য প্রকৌশলীদের সাথে রাজনীতিবিদদের কাজ করতে হবে। আমাদের কে খাদ্য নিরাপত্তা বা খাদ্যে স্বয়ংস্পূর্ণ হতে হবে। বিশে খাদ্য ঘাটতি দেখা দিলে টাকা থাকলেও খাদ্য পাওয়া যাবে না। হাওর অঞ্চলে সমন্বিত প্রকৌশল সমাধানের লক্ষ্যে ধারাবাহিক সেমিনার, লেখালেখি ডকুমেন্টরি ইত্যাদির মাধ্যমে হাওর অঞ্চলে বন্যা হলে মানুষের কি কি সমস্যা হবে, তা বোঝাতে হবে। হাওর অঞ্চলের সমস্যা সমাধানের জন্য মননীয় মন্ত্রী মহোদয়ের মাধ্যমে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী ও রাষ্ট্রপতির নিকট পৌছাতে অনুরোধ করেন।



প্রকৌশলী এস এম মনজুরুল হক মঙ্গ, ভাইস-প্রেসিডেন্ট (এসএভডাইরিউ) আইইবি বলেন, হাওর অঞ্চলে বিভিন্ন সমস্যা রয়েছে কিন্তু এর সমাধান করতে হলে প্রকৌশলীদের কাজ করতে দিতে হবে।

প্রকৌশলীদের কাজের মধ্যে হস্তক্ষেপ করলে সমাধান হবে না। সেমিনার, সিস্পোজিয়াম, ওয়ার্কশপ, কলফারেন্স ইত্যাদি আয়োজন করা হয় তার সুপারিশ স্ব স্ব মন্ত্রণালয়ে পাঠানো হয় সোচি পলিসিতে কতটুক অন্তর্ভুক্ত হয়। আমরা ফেব্রুয়ারিতে একটি মানববন্ধন করেছি কেননা ডিসিগণ প্রকৌশলীদের কাজে তদারকি করবে তাদের ইঞ্জিনিয়ার টেকনিক্যাল জ্ঞান কি আছে? ডিসিগণ যেমন রাষ্ট্রের কর্মচারী তেমন প্রকৌশলীরাও রাষ্ট্রের কর্মচারী। প্রকৌশলীদের কাজের মধ্যে হস্তক্ষেপ না করে যার যার কাজ তাদের কে করতে হবে। প্রকৌশলীরা প্রশাসন ক্যাডারে চলে যাচ্ছে কেননা প্রকৌশলের চেয়ে এতমিনে বেশি সুযোগ সুবিধা রয়েছে। সকলের সমান সুযোগ সুবিধার নিশ্চিত করার আহ্বান করেন।

প্রকৌশলী খন্দকার মনজুর মোর্শেদ, ভাইস-প্রেসিডেন্ট (প্রশাসন ও অর্থ) আইইবি বলেন, হাওর অঞ্চলে আকস্মিক বন্যার কারণে হাওর এলাকার মানুষের ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়। বন্যা একটি ধারাবাহিক প্রক্রিয়া এটি বন্ধ করা যাবে না বা বন্যা নিয়ন্ত্রণ



করা যাবে না। ভারি বৃষ্টি বর্ষণের কারণে হাওর অঞ্চলে আকস্মিক বন্যা দেখা দেয় যার কারণে ফসল, মাছ, পশু, পাখিসহ মানুষের আশ্রয়স্থলের ব্যাপক ক্ষতি সাধিত হয়। এই আকস্মিক বন্যা সমস্যা সমাধানের জন্য বন্যা ব্যবস্থাপনা করতে হবে। হাওর এলাকায় ৬ মাস বন্যা থাকায় মানুষের তেমন কাজ থাকে না তখন তাদের জীবিকা চালাতে নানা প্রতিক্রিয়া মধ্যে পরতে হয়। হাওর এলাকার মানুষ যাতে ৬ মাস বসে না থাকে তার ব্যবস্থা গ্রহণের মতামত দেন। প্রতিটি সেমিনারের সুপারিশমালা স্ব স্ব মন্ত্রণালয়ে পাঠানোর মাধ্যমে বাস্তবায়নের অনুরোধ করা হয় তারই প্রেক্ষাপটে আজকের সেমিনারের সুপারিশমালা স্ব স্ব মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হবে। উপস্থিত মাননীয় প্রতিমন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয় ও মাননীয় এমপি মহোদয়'কে সুপারিশ অনুযায়ী বাস্তবায়নের ব্যবস্থা গ্রহণের অনুরোধ করেন।

বিশেষ অতিথি



প্রকৌশলী মো. নুরুজ্জামান, ভাইস-প্রেসিডেন্ট (এইচআরডি) আইইবি বলেন, বাংলাদেশে আজ বিশের বুকে উন্নয়নের রোল মডেল। বঙ্গবন্ধু কন্যা জননেত্রী শেখ হাসিনা বাংলাদেশ উন্নয়নের জন্য কাজ করছেন। আজকের সেমিনার অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সেমিনার। হাওর অঞ্চলের যে সকল সমস্যা রয়েছে তা শুধু হাওর অঞ্চলের সমস্যা নয় এটি বাংলাদেশের সমস্যা। বাংলাদেশে উৎপাদিত মাছের অর্ধেক আসে হাওর অঞ্চল থেকে। ধান উৎপাদনে হাওর অঞ্চল মুখ্য ভূমিকা পালন করে। হাওর এলাকার সমস্যা সমাধানে প্রকৌশলী, রাজনীতিবিদ, এনজিওসহ যে সকল সংস্থা কাজ করেন তাদের'কে সমন্বিতভাবে কাজ করার আহ্বান করেন।

প্রধান অতিথি

জাহিদ ফারুক এমপি, মাননীয় প্রতিমন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয় বলেন, হাওর এলাকার সমস্যা এমন একটি সমস্যা, যারা হাওর এলাকায় বসবাস করেন তারাই ভালো জানেন। বাংলাদেশে ধান উৎপাদনের বেশির ভাগ উৎপাদন হয় হাওর এলাকায়। হাওর এলাকায় আগাম বন্যা প্রতিবছর হয় না, চার পাঁচ বছর পর পর আগাম বন্যা দেখা দেয়। হাওর এলাকায় বাঁধ নির্মাণ দায়িত্ব ছিলো বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড। ২০১৭ সালের পর বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড এবং জেলা প্রশাসকসহ প্রকৌশলীদের'কে দায়িত্ব দেওয়া হয়। ভারত কয়লা তুলতে পাহাড় খনন করছে যার কারণে ভারি বৃষ্টি হলে বাংলাদেশ ভাট্টিতে থাকায় সমস্ত মাটি হাওর অঞ্চলে প্রবেশ করে যার কারণে নদী প্রতিনিয়ত ভরাট হচ্ছে।

হাওর অঞ্চলে বন্যা নিয়ন্ত্রণে ড্রেজিং করার কোন বিকল্প নেই অনেকে বলেছেন। ড্রেজিং করতে অর্থের প্রয়োজন সেটা ও ভাবতে হবে। নদীর নাব্যতা ধরে রাখতে প্রতিবছর ড্রেজিং করতে হবে। বাংলাদেশ সরকার হাওরবাসীর দুঃখ দূর করার জন্য ১ হাজার ৫৪৭ কোটি টাকা ব্যয়ে ১৫টি নদীর ৩২৮ কিলোমিটার খননের কাজ হাতে নেয়া হচ্ছে। একটা সময় ছিল যখন হাওরবাসী বন্যায় ক্ষতিগ্রস্ত হলে বলতো বাঁধ চাই না, ভাত চাই। এখন হাওরবাসী বলে ভাত চাই না, বাঁধ চাই। প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা সব সময় মেহনতি মানুষের দুঃখ দুর্দশা দূর করতে চেয়েছেন। তিনি বলেন, হাওরের সমস্যা ও দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন সরকারের একার পক্ষে করা সম্ভব নয়। উন্নয়নের জন্য সরকারের পাশাপাশি জনগণেরও দায়িত্ব রয়েছে। হাওরের ফসলের উপরই দেশের খাদ্যশস্যের মূল্য নির্ভর করে। হাওর উন্নয়নের জন্য সমন্বিত উদ্যোগ দরকার। হাওরের সমস্যা সমাধানের জন্য শুধু তলদেশে খননই সমাধান নয় বরং সামগ্রিকভাবে অর্থনৈতিক উন্নয়ন জরুরী। হাওরের মানুষদের জন্য প্রগোদ্ধনা দিতে হবে। হাওরের সব জমি কৃষি কাজে ব্যবহার করতে হবে। কৃষকের উন্নয়ন হলৈই হাওরের উন্নয়ন হবে। হাওর নিয়ে স্টাডি চলছে। সেই স্টাডির ফলেই হাওরের সমস্যা সমাধান সম্ভব। হাওর অঞ্চলের সমস্যা সমাধানের জন্য প্রকৌশলীদের সাথে জেলা প্রশাসক এবং হাওর এলাকার কৃষকদের নিয়ে wCBPB কমিটি গঠন করা হয়েছে। উক্ত সেমিনার থেকে সে সকল সুপারিশমালা উঠে আসবে তা বাস্তবায়নের চেষ্টা করা হবে। হাওর এলাকার সমস্যা সমাধানের জন্য সরকারের সাথে হাওর এলাকার জনগণের এগিয়ে আসতে হবে। বাংলাদেশ মৎস্য উৎপাদনে বিশের মধ্যে ত্যয় স্থানে রয়েছে। বাংলাদেশে মোট মৎস্য চাষের অর্ধেক হয় হাওরের অঞ্চলে। হাওর অঞ্চলে মাছ চাষে গুরুত্ব দিতে হবে এবং মাছ উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য বছরের একটি নির্দিষ্ট সময়ে মাছ ধরা বন্ধ রাখতে হবে।





পরিচিতি

জনাব ফজলুর রশিদ ৩০ জুন, ২০২১ খ্রি. তারিখে বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডের মহাপরিচালক পদে যোগদান করেন। বর্তমান পদে যোগদানের পূর্বে তিনি অতিরিক্ত মহাপরিচালক (পূর্ব রিজিয়ন) হিসেবে কর্মরত ছিলেন। জনাব ফজলুর রশিদ ১৯৮৭ খ্রিঃ এ বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় (বেয়েট), ঢাকা হতে পুর কোশলে প্রথম শ্রেণীসহ বি.এস.সি ইঞ্জিনিয়ারিং ডিগ্রী অর্জন করেন। এছাড়া তিনি ১৯৯৮ সালে ইউনেস্কো-আইএইচই (UNESCO-IHE), ডেলফট, নেদারল্যান্ডস থেকে হাইড্রো ইনফ্রামেটিক্সে মাস্টার অব ইঞ্জিনিয়ারিং ডিগ্রী অর্জন করেন।



জনাব ফজলুর রশিদ ১৯৮৮ খ্রি. এ বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডে সহকারী প্রকৌশলী (পুর) হিসেবে যোগদান করেন। পরবর্তীতে উপ-বিভাগীয় প্রকৌশলী, নির্বাহী প্রকৌশলী, তত্ত্বাবধায়ক প্রকৌশলী/পরিচালক, অতিরিক্ত প্রধান প্রকৌশলী, প্রধান প্রকৌশলী এবং অতিরিক্ত মহাপরিচালক হিসেবে বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড এর বিভিন্ন দণ্ডে কর্মরত ছিলেন। এ ছাড়াও যোথ নদী কমিশন, বাংলাদেশ এবং পানি সম্পদ পরিকল্পনা সংস্থা (ওয়ারপো)-তে প্রেষণে কর্মরত ছিলেন। তিনি চাকুরী জীবনে প্রশিক্ষণ/দাঙ্গুরিক কাজের অংশ হিসেবে নেদারল্যান্ড, তানজানিয়া, মালয়েশিয়া, থাইল্যান্ড, ভারত, জাপান, ইন্দোনেশিয়া, চীন প্রভৃতি দেশ ভ্রমণ করেন। তিনি ১৯৬৪ খ্রি. এ ফরিদপুর জেলার এক সন্ত্রান্ত মুসলিম পরিবারে জন্মগ্রহণ করেন। তাঁর পিতা মরহুম অধ্যাপক মো: আবদুর রশিদ এবং মাতা মরহুমা সামসুন্নাহার রশিদ।

হাওর অঞ্চলে বন্যা ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঞ্জসমূহ

জনাব ফজলুর রশিদ, মহাপরিচালক, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড

ভূমিকা

ভারতের মেঘালয় পাহাড়ের পাদদেশে অবস্থিত বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলের সাতটি জেলা যথা সুনামগঞ্জ, সিলেট, হবিগঞ্জ, মৌলভীবাজার, নেত্রকোণা, কিশোরগঞ্জ ও ব্রাহ্মণবাড়িয়া নিয়ে হাওর এলাকা বিস্তৃত যেখানে ছোট-বড় ৩৭৩টি হাওর রয়েছে যার আয়তন ৮০০০ বর্গকিলোমিটার। এই মেঘালয়েই অবস্থিত বিশ্বের সর্বোচ্চ বৃষ্টিপাতের স্থান চেরাপুঞ্জি যা বাংলাদেশ সীমানা থেকে মাত্র ১১কিমি দূরে অবস্থিত। এখানে রয়েছে, এক বছরের সর্বোচ্চ বৃষ্টিপাতের রেকর্ড। এই প্রবল বৃষ্টিপাতকে সাময়িক ভাবে সংরক্ষনের জন্য মেঘালয় পাহাড়ের পাদদেশে প্রাকৃতিক ভাবেই একটি ডিপ্রেসেন তৈরী হয়ে রয়েছে যা এই হাওর অঞ্চল। এটা না থাকলে এ বিপুল বৃষ্টিপাত ভাটি অঞ্চলে অর্থাৎ ব্রাহ্মণবাড়িয়া, নরসিংহদী, কুমিল্লা, চাঁদপুর এলাকায় ব্যাপক বন্যার সৃষ্টি করত। হাওরে আগাম বন্যা আসে সাধারণত মাটের শেষ সঙ্গাহে হতে এগ্রিলের প্রথম সঙ্গাহে। এখানে যে ধন চাষ করা হয়, তা সাধারণত ১৫ই মে এর মধ্যে কাটা হয়। এ ফসলটিকে রক্ষার জন্য বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড হাওরের চতুর্দিকে বাঁধ নির্মাণ করে যা ডুবত বাঁধ বা submergible embankment নামে পরিচিত। এ সকল বাঁধের উচ্চতা এমন ভাবে নির্ধারন করা হয় যাতে ১৫ই মে এর পর বাঁধসমূহ ডুবে যায় এবং হাওর এলাকার পরিবেশ, জীব বৈচিত্র্য সংরক্ষণ করে।

হাওর এলাকা ও টেকসই বন্যা ব্যবস্থাপনার চ্যালেঞ্জসমূহ

এই হাওর এলাকাসমূহ বাংলাদেশের অন্যতম শস্য ভান্ডার হিসেবে পরিচিত। কিন্তু এই নদী অববাহিকাটি প্রতিনিয়ত আকস্মিক বন্যা কবলিত হওয়ার দরুণ বোরো ধান ও ডুবত বাঁধের ক্ষতি সাধন, অন্যান্য পানি ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর ক্ষয়ক্ষতি, পলি পড়ে নদীর পানি ধারণ ক্ষমতা কমে যাওয়া, অপর্যাপ্ত নিষ্কাশন ব্যবস্থা ও নদী ভাঙ্গন সম্পর্কিত সমস্যায় জর্জরিত। সামগ্রিক পর্যালোচনায় এ হাওরের টেকসই বন্যা ব্যবস্থাপনার প্রধান যে চ্যালেঞ্জসমূহ চিহ্নিত করা হয়েছে তা হলোঁ:

ভৌগলিক ও প্রাকৃতিক কারণ

হাওর এলাকাসমূহ উভয়ের ভারতের মেঘালয়ের পাহাড়ী এলাকা, দক্ষিণে ত্রিপুরা ও মিজোরামের পাহাড়ী এলাকা এবং পূর্বে মণিপুরের উচ্চভূমি দ্বারা বেষ্টিত। ভারতের মেঘালয়ে বাংসরিক গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ প্রায় ১২,০০০ মি.মি। বিশ্বের সর্বাধিক



হাওর অঞ্চলে বন্যা ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঞ্জসমূহ

বৃষ্টিপাতের স্থান চেরাপুঞ্জি এখানে অবস্থিত। বঙ্গোপসাগর থেকে আগত বিশাল এলাকাজুড়ে উভর দিকগামী গরম বায়ুপ্রবাহ মেঘালয়ের খাসি পাহাড়শ্রেণীর সংকুচিত এলাকা দিয়ে প্রবেশ করার দরং ঘনত্ব বেড়ে গিয়ে ভারী হয়। পূর্ব-পশ্চিম দিকজুড়ে বিস্তৃত খাসি পাহাড় সমূহের অবস্থানের কারণে বায়ুপ্রবাহ বাঁধাইছ হয়ে উপরে উঠে যায়। ফলে এর ঘনত্ব অধিকতর বেড়ে যায় এবং ফলাফল স্বরূপ বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বেড়ে যায়। বৃষ্টিপাতের পরিমাণ তুলনামূলকভাবে বেশি হওয়ায়, পাহাড়ী নদীসমূহের বেড় লেভেল স্লোপ অত্যন্ত খাড়া হওয়ায় এবং ভোগলিকভাবে বাংলাদেশ মেঘনা অববাহিকার নিম্নাংশে অবস্থিত হওয়ায় আকস্মিক বন্যা পরিস্থিতির উভব হয় এবং বিশাল পরিমাণ পানি অতি দ্রুত বাংলাদেশে এসে পড়ে।

কাঠামোগত কারণ;

হাওরে বন্যার অন্যতম একটি কারণ হচ্ছে পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থায় প্রতিবন্ধকতা। হাওর এলাকা সমূহের মধ্যে কিশোরগঞ্জ তুলনামূলক উচ্চ হওয়ায় হাওর অঞ্চলের পানি এসে আটকে পড়ে এবং নিষ্কাশনে বিলম্ব সৃষ্টি হয়। এছাড়াও উজানে অবস্থিত ভারতে অপরিকল্পিত নগরায়ন ও শিল্পের উন্নতির কারণে ভূমি ক্ষয় হয়ে বিপুল পরিমাণ মাটি নদীর পানির সাথে মিশে বাংলাদেশে এসে পড়ে এবং পলিমাটি হিসেবে নদীর তলদেশে জমা হয়। ফলে নদীগুলো ক্রমাগত নাব্যতা হারাচ্ছে এবং আগাম বন্যায় অন্তর্মের মধ্যেই হাওর এলাকা প্লাবিত হয়ে যাচ্ছে।

এলাকার সুবিধাভোগীদের মধ্যে পানি ব্যবস্থাপনা নিয়ে দ্বন্দ্ব;

হাওর এলাকা সমূহে সাধারণত দু ধরনের সুবিধাভোগী রয়েছে। তারা হলেন মাছ চাষী ও ধান চাষী। হাওর এলাকার আরেকটি বাস্তবতা হচ্ছে, হাওরসমূহ ডুবে যাওয়ার পর জমির মালিকগনের জমির উপর আর কোনো কর্তৃত্ব থাকে না। প্রতিটি হাওর জলাশয় হিসাবে জেলা প্রশাসন হতে লীজ দেয়া হয়। লীজের পর জমির মালিকগন তার জমি হতে মাছ ধরতে পারেন। লীজ প্রাপ্তিতাগন মে ১৫ এর পূর্বে বাঁধ কেটে দিয়ে পানি চুকাতে চায় এবং যতদিন সম্ভব হয় হাওরে পানি আটকে রাখে। ফলে হাওর শুকাতে দেরী হয়। অনেক সময় ডিসেম্বর মাসেও হাওর শুকায় না। ফলশ্রুতিতে ধান চাষীদের ধান চাষ শুরু করতে বিলম্ব হয়। একই ভাবে ধান কাটতেও বিলম্ব হয় এবং ফসল হানির আশংকাও বাড়তে থাকে।

সাম্প্রতিক আগাম বন্যা দীর্ঘায়িত হওয়ার কারণ;

২০২২ সালের হাওরের আকস্মিক বন্যার পানি ধীরে নামার কারণ অনুসন্ধান এবং টেকসই বন্যা ব্যবস্থাপনার জন্য সুপারিশমালা প্রদানের লক্ষ্যে BWDB, CEGIS I IWM এর প্রতিনিধিসহ জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পানি বিশেষজ্ঞের সমন্বয়ে ৯-সদস্য বিশিষ্ট



একটি উচ্চপর্যায়ের কারিগরি কমিটি গঠন করা হয়। কমিটির অনুসন্ধানে পাওয়া যায় যে; জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে উজানে অন্ত সময়ে অধিক বৃষ্টিপাতার পাশাপাশি নদী ও হাওরের তলদেশে পলি জমে এর পানি ধারন ক্ষমতা হ্রাস পাচ্ছে। সুরমা-বাটুলাই-ধূম নদীর পানি সমতল বিশ্লেষণে দেখা যায় সিলেট থেকে সুনামগঞ্জ হয়ে খালিয়াজুড়ি পর্যন্ত নদীর দৈর্ঘ্য বরাবর পানি সমতলের তাল খুবই কম। আবার চামড়া ঘাট থেকে ভৈরব পর্যন্ত ঘোড়া উত্তরাও আপার মেঘনা নদীতে পানি সমতলের তাল বেশ কম। শুধুমাত্র খালিয়াজুড়ি থেকে চামড়া ঘাট অংশে পানি সমতলের তাল তুলনামূলক ভাবে কিছুটা বেশি।

টেকসই বন্যা ব্যবস্থাপনার জন্য সুপারিশমালা;

স্বল্প মেয়াদী ব্যবস্থাপনার জন্য নদী সিস্টেমের বিভিন্ন নদীতে তলদেশের লং প্রোফাইল গ্রহণের মাধ্যমে যে সমস্ত Hump বা ডুরো চর আছে তা চিহ্নিত করে হাওর এলাকার কোনো চলমান প্রকল্পের আওতায় প্রকল্প সংশোধন করে অতি সত্ত্বর অপসারণ করা। দীর্ঘ মেয়াদী ব্যবস্থাপনার জন্য সম্পূর্ণ হাওর বেসিনের জন্য সমন্বিত বিস্তারিত সমীক্ষার মাধ্যমে নদী সিস্টেমের প্রতিটি নদীতে ক্যাপিটাল ও মেইটেইনেন্স ড্রেজিং এর মাধ্যমে নাব্যতা ফিরিয়ে আনাসহ অন্যান্য ব্যবস্থাপনার পরিকল্পনা করা এবং তা বাস্তবায়ন করা। বিস্তারিত সমীক্ষার মাধ্যমে চেরাপুঞ্জীর নিকটে সীমান্তবর্তী কয়েকটি হাওর ধান চাষের বাইরে রেখে স্থায়ী জলাধারে (Water Retention Basin) রূপান্তর করা। বর্ষার শুরুতে ও শেষে বাঁধ অনিয়ন্ত্রিতভাবে কেটে দেয়া রোধে এবং নৌ চলাচল নির্বিঘ্ন করতে হাওর অঞ্চলে পর্যাপ্ত কজওয়ে/ফ্লাড ফিউজ নির্মাণ করতে হবে। পানির প্রবাহ বৃদ্ধির জন্য বাঁধের এলাইনমেন্ট পরিবর্তন করে নদী তীর থেকে প্রয়োজনীয় দূরত্বে নিয়ে আসতে হবে। হাওরের ডুবন্ত বাঁধগুলোকে আরো টেকসই করতে সব বাঁধের স্লোপ/চাল ১:৩ করতে হবে এবং নকশা অনুযায়ী মাটির যথাযথ Compaction নিশ্চিত করতে হবে। বুকিপূর্ণ স্থানসমূহ জিও-টেক্সটাইল, জিওব্যাগ অথবা সিসি ব্লক দিয়ে Armoring করতে হবে। নির্ধারিত সময়ের মধ্যে হাওরের বাঁধ মেরামত/পুনঃনির্মাণ সম্পন্ন এবং কাজের গুণগতমান তদারকির জন্য মন্ত্রণালয়, বাপাউবো ও স্থানীয় প্রশাসনের সমন্বয়ে একটি টাঙ্কফোর্স গঠন করতে হবে।



মে মাসের ১৫ তারিখ এর মধ্যে ধান কেটে ফেলার যে সময়সীমা তা এগিয়ে ৩০ এপ্রিলে আনতে হবে। এক্ষেত্রে হাওর দ্রুত শুরুয়ে ফসল তাড়াতাড়ি রোপনের ব্যবস্থা নিতে হবে। এছাড়াও স্বল্প জীবনকাল বিশিষ্ট বি আর-২৮ ধান চাষের জন্য এলাকার লোকজনদের উৎসাহিত করতে হবে। বর্ষা মৌসুমে মাছ চাষের জন্য হাওর লিজ না দিয়ে মৎস্য অধিদণ্ডের তত্ত্বাবধানে প্রতিটি হাওরের জমির মালিকগণের সমন্বয়ে সমিতি গঠন করে মৎস্য চাষ ব্যবস্থাপনা করতে হবে। মৎস্য চাষী ও ধান চাষী একই হলে হাওরে ব্যবস্থাপনা সহজ হবে। এছাড়াও মৎস্য প্রজনন ও মৎস্য চাষ উপযোগী অন্যান্য ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করতে হবে। নির্ধারিত সময়ের মধ্যে হাওরের পানি নিষ্কাশন ও হাওরের বাঁধ মেরামত/পুনঃনির্মাণ সম্পন্ন এবং কাজের গুণগতমান তদারকির জন্য মন্ত্রণালয়, বাপাউবো ও স্থানীয় প্রশাসনের সমন্বয়ে একটি টাঙ্কফোর্স গঠন করতে হবে।

উপসংহার

ঐতিহাসিক তথ্য হতে দেখা যায় যে, প্রায় গড়ে ৫ বছর পরপর এখানে মারাত্মক আগাম বন্যা আসে এবং ফসল বিনষ্টের কারণ হয়। এটাকে প্রাকৃতিক বিপর্যয় না বলে বন্যার প্রাকৃতিক চক্র বলা যেতে পারে। উজান হতে ধেয়ে আসা বিপুল জলরাশি হাওরের চতুর্দিকের নদীতে সীমাবদ্ধ রাখা কঠিন। এ বাস্তবতায় গড়ে ৫ বছর পরপর মারাত্মক আগাম বন্যার বিষয়টি মাথায় রেখেই হাওরে টেকসই বন্যা ব্যবস্থাপনার উদ্যোগ গ্রহণ করতে হবে। সেভাবে প্রস্তুতি এবং জনসচেতনতা তৈরী করতে হবে।



পরিচিতি

জনাব মো. আরিফুজ্জামান ভূইয়া বর্তমানে পানিসম্পদ মন্ত্রণালয়ের আওয়াতাধীন পানি ব্যবস্থাপনা কাজে নিয়োজিত দেশের সর্ববৃহৎ প্রতিষ্ঠান বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড এর নির্বাহী প্রকৌশলী হিসেবে বন্যা পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ কেন্দ্র দণ্ডের দায়িত্বে নিয়োজিত আছেন। তিনি ২০০৭ সালে সহকারী প্রকৌশলী হিসেবে বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড এ যোগদান করেন। তিনি বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ২০০৪ সালে ১ম শ্রেণীতে সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং এ স্নাতক ডিগ্রী এবং একই প্রতিষ্ঠান হতে ২০০৯ সালে ১ম শ্রেণীতে সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং এ স্নাতকোত্তর ডিগ্রী লাভ করে। পরবর্তীতে ২০১৩ সালে জাইকা ক্লারণীপের আওতায় জাপান গ্রাজুয়েট ইনসিটিউট অফ পলিসি স্ট্যাডিজ থেকে বন্যা ব্যবস্থাপনা বিষয়ে ১ম শ্রেণীতে এমএসসি ইঞ্জিনিয়ারিং ডিগ্রি অর্জন করেন।

জনাব মো. আরিফুজ্জামান ভূইয়া বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডে ২০০৭ সালে যোগদান পর হতে বিভিন্ন দণ্ডের কর্মরত ছিলেন। বিশেষ করে তাঁর কর্মজীবনে অধিকাংশ সময় তিনি হাইড্রোলজি এবং বন্যা পূর্বাভাস কর্মকান্ডের সাথেই বেশি জড়িত ছিলেন। তিনি বন্যা পূর্বাভাস ও মনিটরিং সংক্রান্ত বিভিন্ন কার্যক্রম ছাড়াও স্যাটেলাইট প্রযুক্তি ব্যবহার করে দুর্ঘোগ ব্যবস্থাপনা, রিমোটসেন্সিং ডাটা প্রয়োগ করে বন্যা ম্যাপিং, বন্যার পূর্বাভাস ও এই সংশ্লিষ্ট প্রয়োজনীয় মডেলিং এবং বন্যা সতর্কবার্তা অ্যাপস ও বিভিন্ন প্রযুক্তি মাধ্যমে প্রচার এসব বিষয়ে তিনি দক্ষতা অর্জন করেছেন এবং এ বিষয়গুলো নিয়ে তিনি কাজ করে যাচ্ছেন। ফ্লাড মডেলিং ও স্যাটেলাইট প্রযুক্তি বিষয়ে দেশ ও বিদেশী জার্নালে তাঁর বেশ কয়েকটি প্রকাশনা রয়েছে। তিনি দাখিলিক কাজে প্রমিক্ষণ, ওয়ার্কসপ ও পেপার উপস্থাপনের উদ্দেশ্যে ভারত, ভুটান, নেপাল, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, ডেনমার্ক, ফিলিপাইন, জাপান, থাইল্যান্ড, তুরস্ক এবং শ্রীলঙ্কা ভ্রমণ করেছেন। তিনি ১৯৮১ খ্রি। এ কিশোরগঞ্জ জেলার এক সন্ত্রান্ত মুসলিম পরিবারে জন্মগ্রহণ করেন। তাঁর পিতা মোঃ অহিংজ্জামান ভূইয়া এবং মাতা মরহুমা নাজমা বেগম।



হাওর হাইড্রোলজি ও বন্যার বৈশিষ্ট্য: বর্তমান সমস্যা ও চ্যালেঞ্জ

মো. আরিফুজ্জামান ভূইয়া, নির্বাহী প্রকৌশলী, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড

ভূমিকা

বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলে মেঘনা নদীর অববাহিকায় অবস্থিত হাওর এলাকা সমূহ মূলত সুরমা ও কুশিয়ারা নদীদ্বয়কে কেন্দ্র করে গড়া এসব এলাকায় শুকনো মৌসুমে ফসল আবাদ হয় এবং বর্ষা মৌসুমে পানির নিচে ডুবে থাকে। এই হাওর এলাকাসমূহ বাংলাদেশের অন্যতম শস্য ভাণ্ডার হিসেবে পরিচিত। কিন্তু এই নদী অববাহিকাটি প্রতিনিয়ত আকস্মিক বন্যা ক্ষয়িতি হওয়ার দরকান বোরো ধান ও ডুবষ্ট বাঁধের ক্ষতিসাধন, অন্যান্য পানি ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর ক্ষয়ক্ষতি, পলি পড়ে নদীর পানি ধারণ ক্ষমতা কমে যাওয়া, অপর্যাপ্ত নিষ্কাশন ব্যবস্থা ও নদী ভাণ্ডন সম্পর্কিত সমস্যায় জর্জরিত। এই হাওর এলাকাসমূহ বাংলাদেশের খাদ্য স্বয়ংসম্পূর্ণতা বজায় রাখতে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে এবং হাওর এলাকায় বন্যা এবং পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থার সমস্যা উন্নতি সাধনকল্পে প্রকল্প বাস্তবায়ন করা আবশ্যিক। দক্ষতার সাথে পরিকল্পনা করা হলে এই অঞ্চল হতে সর্বোত্তম উৎপাদনশীল ব্যবহারের জন্য প্রচুর প্রাকৃতিক সম্পদ আহরণ করা যেতে পারে।

হাওর এলাকা ও তার রিভার সিস্টেম

বাংলাদেশের উত্তর-পূর্ব অঞ্চল প্রায় ২৪,২০০ বর্গ কি.মি. এলাকা নিয়ে গঠিত, যা বাংলাদেশের মোট আয়তনের ১৭.৫%। এই অঞ্চলে হাওর নামে বিশেষ প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য রয়েছে যেখানে হাওর হলো বড় বাটি আকৃতির নিম্নাঞ্চল যা সমগ্র উত্তর-পূর্বাঞ্চলের



প্রায় ২৫%। সিলেট, সুনামগঞ্জ, মৌলভীবাজার, হবিগঞ্জ, নেত্রকোণা, কিশোরগঞ্জ ও ব্রাক্ষণবাড়িয়া জেলায় আনুমানিক ৩৭৩টি হাওর রয়েছে যা প্রায় ৮৫৯০ বর্গ কিলোমিটার এলাকা নিয়ে গঠিত। ভারতের আসাম হতে আগত বরাক নদী সিলেটের অমলশিদ নামক স্থানে বাংলাদেশে প্রবেশ করে সুরমা নদী হয়ে উত্তর-পশ্চিম দিকে সিলেট, সুনামগঞ্জ, নেত্রকোণা ও কিশোরগঞ্জ হয়ে প্রবাহিত হয় এবং কুশিয়ারা নদী দক্ষিণ-পশ্চিম দিকে সিলেট, মৌলভীবাজার, হবিগঞ্জ ও সুনামগঞ্জের দক্ষিণ দিক দিয়ে প্রবাহিত হয়। সুরমা, কুশিয়ারা এবং আরো কিছু পাহাড়ী নদী যেমন মনু, খোয়াই, জাদুকটা, পিয়াইন, মগরা এবং বাটুলাই নদী মিলে হাওর এলাকার নিষ্কাশন নেটওয়ার্ক গড়ে উঠেছে। এই নদী সমূহের পানি হাওর সমূহে এসে বর্ষা মৌসুমে হাওর সমূহকে দিগন্ত বিস্তৃত জলাশয়ে পরিণত করে। এই এলাকা সমূহ এপ্রিল মাস থেকে নিমজ্জিত হওয়া শুরু হয় এবং ৭-৮ মাস পানির নিচে নিমজ্জিত থাকে। সাধারণত এলাকাসমূহ ২-৬ মিটার পানির নিচে নিমজ্জিত থাকে। সমগ্র হাওর এলাকাসমূহের পানি তৈরীব বাজারের কাছে আপার মেঘনা নদীতে এসে পতিত হয় এবং পরবর্তীতে লোয়ার মেঘনা নদীর মাধ্যমে বঙ্গোপসাগরে এসে পতিত হয়।

হাওর এলাকায় বন্যার কারণ ভৌগলিক অবস্থান ও ভূমি-উচ্চতা

হাওর এলাকাসমূহ উত্তরে ভারতের মেঘালয়ের পাহাড়ী এলাকা, দক্ষিণে ত্রিপুরা ও মিজোরামের পাহাড়ী এলাকা এবং পূর্বে মণিপুরের উচ্চভূমি দ্বারা বেষ্টিত। উত্তরের মেঘালয় ও পূর্বের বরাক বেসিনে যদি একসাথে ভারি বৃষ্টিপাত হয়, তবে বিপুল পরিমান জল-প্রবাহের সৃষ্টি হয় যা ধারণ করার ক্ষমতা এই অঞ্চলের নদীগুলোর নাই। এছাড়া উত্তরের মেঘালয় অঞ্চলের ভূ-উচ্চতা ১০০০ মিটারের অধিক। এর পরপরই বাংলাদেশের সিলেট-সুনামগঞ্জের ভূ-উচ্চতা কেবল ১৫০ মিটারেরও নিচে। যার ফলে একটি তীব্র খাড়া ঢাল রয়েছে এই দু-দেশের সীমানা অঞ্চলে। বৃষ্টিপাতের পরিমাণ তুলনামূলকভাবে বেশি হওয়ায়, পাহাড়ী নদীসমূহের বেড় লেভেল স্লোপ অত্যন্ত খাড়া হওয়ায় বাংলাদেশ মেঘনা অববাহিকার নিম্নাংশে আকস্মিক বন্যা পরিস্থিতির উভব হয় এবং বিশাল পরিমাণ পানি অতি দ্রুত বাংলাদেশে এসে পড়ে।

অধিক বৃষ্টিপাত

ভারতের মেঘালয়ে বাংসরিক গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ১২,০০০ মি. মি.। যার অধিকাংশই এই প্রাক-মৌসুমী সময়ে হয়ে থাকে। বঙ্গোপসাগর থেকে আগত বিশাল এলাকাজুড়ে উত্তর দিকগামী গরম বায়ুপ্রবাহ মেঘালয়ের খাসি পাহাড়শ্রেণীর সংকুচিত এলাকা দিয়ে প্রবেশ করার দর্শন ঘনত্ব বেড়ে গিয়ে ভারী হয়। পূর্ব-পশ্চিম দিকজুড়ে বিস্তৃত খাসি পাহাড় সমূহের অবস্থানের কারণে বায়ুপ্রবাহ বাধাপ্রস্ত হয়ে উপরে উঠে যায়। ফলে এর ঘনত্ব অধিকতর বেড়ে যায় এবং ফলাফলস্বরূপ বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বেড়ে যায়। এছাড়াও দেশের অভ্যন্তরীণ অঞ্চলের বৃষ্টিপাত অন্যান্য অঞ্চলের বৃদ্ধিতে ভূমিকা রাখে।

জলবায়ু পরিবর্তন ও জেট স্ট্রিম

জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে বৈশিক উষ্ণতা বৃদ্ধির ফলে বৃষ্টিপাত বাঢ়ে। দৈনিক বারিপাত বিষয়ক বিভিন্ন ক্লাইমেট মডেল এর ফলাফল থেকে লক্ষণীয় হয়েছে যে প্রথিবী পৃষ্ঠের ৩০°সে তাপমাত্রা বৃদ্ধির ফলে অধিকাংশ স্থানে উল্লেখযোগ্য হারে ভারি বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বেড়ে যাবে। বিগত ২৪ বছরে (১৯৯৯-২০২২) চেরাপুঞ্জিতে এপ্রিল মাসের গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ৯৫২.১ মি.মি. যা এর পূর্বের ৭৬ বছর (১৯২৩-১৯৯৮) ছিল ৬৮৪.৪ মি.মি., যা থেকে এই সত্যতা প্রতীয়মান হয়। জেটস্ট্রিম হল বায়ু মণ্ডলের উপরের স্তরে শক্তিশালী বাতাসের একটি সংকীর্ণ ব্যান্ড। ৩০° উত্তর অক্ষরেখার নিকটে এই জেটস্ট্রিম হল সাবট্রিপিকাল জেটস্ট্রিম এবং এটি মেঘালয় প্রদেশের নিকট বাঁক নেয়। এই বাঁকের কারণে বায়ু প্রবাহের গতি কমে যায় এবং এই অঞ্চলে অতিরিক্ত বৃষ্টিপাত ঘটায়।

অন্যান্য কারণ

হাওরে বন্যার অন্যতম একটি কারণ হচ্ছে পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থায় প্রতিবন্ধকতা। হাওর এলাকা সমূহের মধ্যে কিশোরগঞ্জ তুলনামূলক উচু হওয়ায় হাওর অঞ্চলের পানি এসে আটকে পড়ে এবং নিষ্কাশনে বিলম্ব সৃষ্টি হয়। এছাড়াও উজানে অবস্থিত ভারতে অপরিকল্পিত নগরায়ন ও শিল্পের উন্নতির কারণে ভূমি ক্ষয় হয়ে বিপুল পরিমাণ মাটি নদীর পানির সাথে মিশে বাংলাদেশে এসে পড়ে এবং পলিমাটি হিসেবে নদীর তলদেশে জমা হয়। ফলে নদীগুলো ক্রমাগত নাব্যতা হারাচ্ছে এবং আগাম বন্যায় অল্প সময়ের মধ্যেই হাওর এলাকা প্লাবিত হয়ে যাচ্ছে। হাওর এলাকা সমূহে সাধারণত দুর্ধরনের সুবিধাভোগী রয়েছেন, মাছ চাষী ও ধান চাষী। হাওর এলাকা সমূহ নিচু হওয়ায় সেখানে ধান চাষের পাশাপাশি মাছ চাষের সম্ভাবনা রয়েছে। ধান চাষীরা চায় হাওর এর পানি শুরুয়ে ফেলতে এবং মাছ চাষীরা চায় হাওরে যাতে পানি থাকে। নতুন পানিতে মাছ চাষ ভাল হয় বিধায় হাওরে পানি ঢুকার সময় অনেক মাছ চাষী বাঁধ কেটে পানি ঢুকিয়ে ধান চাষে ক্ষতিসাধন কর ফেলে। এ নিয়ে তাদের মধ্যে প্রায় দ্বন্দ্ব হয় এবং ফলস্বরূপ হাওর এলাকা সমূহে পানি ব্যবস্থাপনা নিয়ে পরিকল্পনার অভাব দৃশ্যমান হয়ে পড়ে।

২০২২ সালের ভয়াবহ বন্যার পর্যালোচনা

চেরাপুঞ্জিতে এপ্রিল, ২০২২-এর মাসিক গড় বৃষ্টিপাত ২০৮১ মি.মি., যেখানে স্বাভাবিক বৃষ্টিপাত ৮৭৮মি.মি.। এই বৃষ্টিপাত অন্যান্য যে কোনো বছর, এমনকি ভয়াবহ আকস্মিক বন্যা বছর ২০১৭ সালের ১৮৫৫ মি.মি. তুলনায়ও বেশি ছিল। শুধুমাত্র



২০১০ সালের ২৭৩৫ মি.মি. এবং ২০১৬ সালের ২২৮৭মি.মি. এর তুলনায় কম। এপ্রিল, ২০২২ এর পানি সমতল হাইড্রোফণগুলি কানাই ঘাট, সিলেট, সুনামগঞ্জ, খালিয়াজুরী, চামরাঘাট এবং তৈরি বাজার স্টেশনে উজানে থেকে নিম্ন ধারায় প্লট করা হয়। সেই সাথে কানাইঘাট থেকে চামরাঘাট পর্যন্ত সুরমা-মেঘনা নদীর পানি সমতল ঢাল ও তৈরি করা হয়। প্রায় সব ঢাল একই বৈশিষ্ট্য দেখালেও খালিয়াজুরির পরে ঢাল হাঠাং নেমে যায়। এই বৈশিষ্ট্য খালিয়াজুরি এবং চামরাঘাটের মধ্যে একটি নিম্নাঞ্চলের ইঙ্গিত দেয় যা পানি সঞ্চয়ের কাজ করে। এই স্থানে কিছু পানি জমে থাকার কারণে তৈরি বাজারে পানি সমতল ঢাল করে যায়। এবং যার ফলে এই আউটলেটে পর্যাপ্ত প্রবাহ পৌছায় না। পানি সঞ্চয়ের প্রমাণ স্যাটেলাইট চিত্র থেকেও পাওয়া যায়। খালিয়াজুরিতে পানি সমতল পতনের সময়ও একই বৈশিষ্ট্য নির্দেশ করে। নীচের দিকে জল সঞ্চয়ের কারণে ব্যাক ওয়াটার প্রবাহ হয় এতে খালিয়াজুরি পয়েন্টে পানি সমতল হ্রাসের হার করে যায়। এপ্রিল, ২০২২-এর বন্যার উপর ভিত্তি করে দেখা গেছে যে খালিয়াজুরিতে পানির স্তর ১ সেন্টিমিটার নেমে যাওয়ার জন্য সময় নেয় প্রায় ৩.২৫ ঘন্টা যা উজানের স্টেশন গুলির তুলনায় অনেক বেশি। এছাড়াও জুন মাসে উভর পূর্বাঞ্চল পুনরায় বন্যা আক্রান্ত হয় যার ফলে এই অঞ্চলের ৫৫% এলাকা প্লাবিত হয় যার মধ্যে ১৫% হাওর এলাকা।

প্রচলিত পূর্বাভাস প্রচার মাধ্যম

দুর্যোগ সংক্রান্ত স্থায়ী আদেশ অনুসারে, বাপাউবো প্রস্তুতকৃত পূর্বাভাস জাতীয় পর্যায়ে প্রচারের জন্য দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তরকে প্রদান করা হয়। তাদের পক্ষ হতে পরিবর্তীতে একে কমিউনিটি স্তরে ছড়িয়ে দেয়া হয়। ডিজিটাল উভাবনের সময়ে, সাধারণ মানুষের দোরগোড়ায় বন্যার পূর্বাভাস দেয়ার জন্য, বাপাউবো তাদের নিজস্ব আধুনিক প্রচার পদ্ধতি তৈরি করছে। বন্যা পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ কেন্দ্র দেশের অভ্যন্তরে বৃষ্টিপাত ও নদী সমূহের সমতল তথ্য রুলেটিন আকারে প্রকাশ সহ গাণিতিক মডেল ভিত্তিক বন্যা পূর্বাভাস প্রয়োন ও প্রচার করে থাকে। গাণিতিক মডেল ভিত্তিক নির্ভরযোগ্য বন্যা পূর্বাভাস প্রতিবেদন প্রয়োন পূর্বক টেলিফোন, ফ্যাক্স, লিবি ডিসপ্লে, ইমেইল, এসএমএস, ভয়েস মেসেজ, বাংলা ও ইংরেজিতে ওয়েবসাইটে প্রচার করা হয়। এসকল প্রচার ব্যবস্থার মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট সকল মন্ত্রণালয়, বিভাগ, দপ্তর, সংস্থা, গবেষণা প্রতিষ্ঠান, প্রচার মাধ্যম, এনজিও, উন্নয়ন সহযোগী, স্থানীয় প্রশাসন, জেলা-উপজেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি ইত্যাদি পর্যায়ে নিয়মিত বিতরণ ও প্রেরণ করা হয়।

বন্যা পূর্বাভাস বার্তা তৃণমূল পর্যায়ে সঠিকভাবে পৌছে দেয়ার উদ্দেশ্যে ২০১১ সালে Interactive Voice Recording (IVR) চালু করা হয়। এই সেবা ব্যবহার করে যেকোনো মোবাইল ফোনের মাধ্যমে ও যেকোনো অপারেটর থেকে ১০৯০ তে ডায়াল করে দুর্যোগ সংক্রান্ত তথ্যাবলী ও ৫ এ গিয়ে বন্যা সংক্রান্ত সর্বশেষ তথ্য ও পূর্বাভাস শোনা যাবে যা সম্পূর্ণ টোল ফ্রি। এছাড়াও এন্ড্রয়েড অপারেটিং সিস্টেমের জন্য BWDB Flood App নামক একটি মোবাইল পরিমেবো রয়েছে যা গুগল প্লে স্টোর থেকে বিনামূল্যে ডাউনলোড করা যায়। যেকোনো অ্যান্ড্রয়েডভিত্তিক মোবাইল ফোন গ্রাহক কেবল একটি ইন্টারনেট সংযোগের মাধ্যমে অতি সহজে বন্যা পূর্বাভাস বার্তা এবং চিত্রসমূহ তার ফোনে পেয়ে যাবেন। পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ের তত্ত্ববিধানে এবং বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (বাপাউবো), এটুআই এবং আন্তর্জাতিক তথ্যপ্রযুক্তি সংস্থা ‘গুগল’ এর যৌথ কার্যক্রমে চলমান “ডিজিটাল পদ্ধতিতে বন্যা পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ ব্যবস্থা” সেবা ২০২০ সাল হতে সচল রয়েছে। ২০২০ ও ২০২১ বন্যা মৌসুমে সফল পরীক্ষামূলক প্রয়োগের পর বিগত ২৫ অক্টোবর, ২০২১ তারিখে কার্যক্রমটির শুভ উদ্বোধন ঘোষণা করা হয়। এই ব্যবস্থায় বাপাউবো’র বিদ্যমান আগাম ৫-দিনের বন্যা পূর্বাভাস উপাত্তকে প্রক্রিয়াকরণ করে উন্নত ভূট্চ্ছতা তথ্য ও মেশিন লার্নিং প্রযুক্তির মাধ্যমে ‘গুগল’ এর সহযোগিতায় স্থানীয় পর্যায়ভিত্তিক প্লাবন মানচিত্র প্রস্তুত ও প্রচার করা হচ্ছে, যার মাধ্যমে বন্যাকালীন অথবা বন্যা শুরু হওয়ার তিন দিন থেকে তিন ঘন্টা সময় পূর্বে স্থানীয় জনগোষ্ঠী পর্যায়ে তাৎক্ষণিক ভিত্তিতে বিভিন্ন ধরনের পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ বার্তা প্রদান করা সম্ভব হচ্ছে।

উপসংহার/মতামত:

- ১। জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে পূর্বের তুলনায় সময়ের আগেই আকস্মিক বন্যার প্রবণতা বাড়ছে। এই কারণে, ফসলের ক্যালেন্ডার পরিবর্তন করা যেতে পারে। ১৫ এপ্রিল পর্যন্ত ডুবো বাঁধ দিয়ে ধানের ফসল রক্ষা করা সম্ভব নয়।
- ২। হাওর অঞ্চলে পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থা সঠিক ভাবে কাজ করছে না, বিশেষ করে সুরমা নদীর অববাহিকা অঞ্চলে। এই সমস্যা দূরীকরণের জন্য প্রয়োজনীয় স্টাডি করে অতিরিক্ত নিষ্কাশন কাঠামো এবং হাওর অঞ্চলের প্রধান নদী গুলোতে রক্ষণাবেক্ষণ ড্রেজিং করা যেতে পারে।
- ৩। একটানা ভারী ও বৃষ্টিপাতের পূর্বাভাস থাকলে সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। অতি ভারী বৃষ্টিপাতের (৫০০মি.মি. এর অধিক) পূর্বাভাস সব সময় করা সম্ভব পর হয়না।
- ৪। অতি ভারী বৃষ্টিপাত পূর্বাভাস করার জন্য হাওর অঞ্চলের গুরুত্বপূর্ণ পয়েন্টে ড্রপলার রাডার স্থাপন করা যেতে পারে।
- ৫। মোবাইল অ্যাপ, মোবাইল ক্ষুদ্র বার্তা এবং ভয়েস কলের মাধ্যমে কৃষক ও সাধারণ নাগরিকদের সতর্ক করতে হবে। পূর্বাভাস যেন কৃষক ও সাধারণ নাগরিক সহজে বুবাতে পারে সেন্সরে নজর রাখতে হবে।
- ৬। গুগলের বন্যা পূর্বাভাস ব্যবস্থা সম্পর্কে জন সাধারণকে বেশি করে অবগত করতে হবে, বিশেষ করে বন্যা দূর্গত এলাকায়।
- ৭। জেলা এবং উপজেলা পর্যায়ে বিভিন্ন কর্মশালার আয়োজন করে, কৃষক ও সাধারণ নাগরিকদের “বন্যা পূর্বাভাস ব্যবস্থা এবং পূর্বাভাস পেলে কি করণীয়” তা সম্পর্কে প্রশিক্ষণ দেয়া যেতে পারে।



পরিচিতি

খঃ মাহবুল হক ৩০ ডিসেম্বর, ২০২১ খ্রিস্টাব্দে মৎস্য অধিদপ্তরের মহাপরিচালক পদের দায়িত্বভার গ্রহণ করেন। এ পদে যোগদানের পূর্বে তিনি মৎস্য অধিদপ্তরের অতিরিক্ত মহাপরিচালক হিসেবে দায়িত্ব পালন করেন। জনাব হক টাঙ্গাইল জেলাধীন গোপালপুর উপজেলায় এক সন্ত্রাস্ত মুসলিম পরিবারে জন্মগ্রহণ করেন। তিনি টাঙ্গাইল জেলার গোপালপুরস্থ বাওয়াইল মহারানী হেমস্তকুমারী উচ্চ বিদ্যালয় হতে ১৯৭৯ সালে মাধ্যমিক এবং গোপালপুর কলেজ হতে ১৯৮১ সালে উচ্চ মাধ্যমিক সম্পন্ন করেন। পরবর্তীতে তিনি বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, ময়মনসিংহ হতে মৎস্য বিষয়ে স্নাতক ডিপ্রি অর্জন করেন। বিশ্ববিদ্যালয় জীবনে তিনি শহীদ শামসুল হক হলের আবাসিক ছাত্র ছিলেন।



খঃ মাহবুল হক ৯ম বিসিএস পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হয়ে ১৯৯১ সালে বিসিএস (মৎস্য) ক্যাডারে যোগদান করেন। তিনি মৎস্য অধিদপ্তরের উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা, খামার ব্যবস্থাপক, সহকারী পরিচালক, সিনিয়র সহকারী পরিচালক, জেলা মৎস্য কর্মকর্তা ও বিভাগীয় উপপরিচালকের দায়িত্ব পালন করেন। এছাড়াও, তিনি মৎস্য অধিদপ্তর কর্তৃক বাস্তবায়নাধীন “ন্যাশনাল এগ্রিকালচারাল টেকনোলজি প্রোগ্রাম ফেজ-২” এবং “সাসটেইনেবল কোস্টল এন্ড মেরিন ফিশারিজ” প্রকল্পের প্রকল্প পরিচালক হিসেবে সুনামের সহিত দায়িত্ব পালন করেন। তিনি দেশে এবং যুক্তরাজ্য, ডেনমার্ক, থাইল্যান্ড ও শ্রীলংকায় মৎস্য, প্রশিক্ষণ ব্যবস্থাপনা, প্রকল্প প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন বিষয়ে বিভিন্ন প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণ করেন। জনাব হক অধিদপ্তরের প্রশিক্ষণ ব্যবস্থাপনা, মডিউল প্রণয়নে বিভাগীয় প্রশিক্ষক হিসেবে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রেখেছেন। তিনি বিভিন্ন সামাজিক ও সাংস্কৃতিক সংগঠনের সাথে জড়িত। ব্যক্তি জীবনে তিনি এক পুত্র ও এক কন্যা স্বামৈর জনক।

হাওর অঞ্চলে মৎস্য সম্পদ সুরক্ষা বৃদ্ধি ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঞ্জ

খঃ মাহবুল হক, মহাপরিচালক, মৎস্য অধিদপ্তর, বাংলাদেশ

ভূমিকা

বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলে অবস্থিত জলাভূমি ও বিচি জলজ-আবাসন্ত্র সম্পর্কে বিশেষায়িত জলজ পরিবেশ (Ecosystem) হাওর নামে পরিচিত। হাওর অনেকটা গামলা আকৃতির প্রাকৃতিক জলাভূমি; এতে রয়েছে নদী, ছড়া, নালা, বিল, প্লাবনভূমি, মৌসুমী প্লাবিত শস্যক্ষেত্র সম্পর্কে বিশাল প্রাত্মক। গ্রীষ্মকালে হাওরকে সাধারণত বিস্তৃত প্রাত্মক ও বর্ষাকাল জুড়ে সাগর বলে মনে হয়। এ সময় হাওরের মধ্যে অবস্থিত গ্রামগুলোকে দীপ বলে প্রতীয়মান হয়। হাওরের মূল ফসল ধান। শুষ্ক মৌসুমে হাওরের পুরো প্রাত্মক জুড়ে ঘাস গজায়, গবাদিপঙ্গের বিচরণক্ষেত্র হয়ে ওঠে। বাংলাদেশের সবচেয়ে উৎপাদনশীল জলাভূমি হিসেবে হাওরে মাছও একটি গুরুত্বপূর্ণ কৃষিজ পণ্য।

হাওরসমূহ অঞ্চল;

বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলীয় ৭টি জেলা; যথা- সুনামগঞ্জ, সিলেট, হবিগঞ্জ, মৌলভীবাজার, নেত্রকোণা, কিশোরগঞ্জ ও ব্রাহ্মণবাড়িয়া জেলার অংশবিশেষ নিয়ে হাওরাঞ্চলের অবস্থান। সিলেট, ব্রাহ্মণবাড়িয়া ও মৌলভীবাজার জেলার কিয়দংশসহ সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, কিশোরগঞ্জ ও নেত্রকোণা জেলার বৃহৎ অংশ হাওর দিয়ে বেষ্টিত। বর্ষাকালে যোগাযোগ ও ভৌগোলিক অবস্থানের দিক থেকে হাওর অঞ্চলের অনেক গ্রাম বিচ্ছিন্ন হয়ে পড়ে। IUCN এর তথ্যমতে বাংলাদেশে হাওরের সংখ্যা ৪০০টি। বৃহত্তর সিলেট অঞ্চলের গুরুত্বপূর্ণ হাওরগুলো হলো টাঙ্গুয়া, হাইল, শনি, হাকালুকি, মাকা, ছাইয়া, কর্চা, চন্দ্র সোনারতাল, কাওয়াদিয়ি, কালিয়াকুটা ইত্যাদি। বৃহত্তর ময়মনসিংহের উল্লেখযোগ্য হাওরগুলো হলো- ডিঙাপোতা, নাওটানা, চৰ হাইজদিয়া, লক্ষ্মীপাশা, কীর্তনখোলা, লক্ষ্মীপুর, গোবিন্দডোবা, চাকুয়া, জোয়ানশাহী ইত্যাদি।



হাওরের মৎস্যসম্পদ ও জীববৈচিত্র্য;

হাওরের জীববৈচিত্র্যের আধার। হাওরাধলে ১৪৩ প্রজাতির দেশী মাছ ও কয়েক প্রজাতির মিঠা পানির চিংড়ি এবং শামুক, বিনুক পাওয়া যায়। এছাড়া হাওরে দেশের মোট গবাদি পশুর ২২%, হাঁস ২৪%, ১২৯ প্রজাতির দেশীয় ও ১২৮ প্রজাতির পরিয়ায়ী পাখি, ২৯ প্রজাতির স্তন্যপায়ী প্রাণি, ৯ প্রজাতির উভচর প্রাণি, ৪০ প্রজাতির সরীসৃপ এবং কয়েক প্রজাতির ধান রয়েছে। এ জলাভূমির বনাধ্বলে জলসহিষ্ণু উচ্চিদ যেমন- হিজল, করচ, বরঞ্চ, ভুই ডুমুর, জলডুমুর, হোগলা, নল খাগড়া, বনতুলসী, বনুয়া ইত্যাদি জন্মায়।

হাওরের বর্তমান মৎস্য ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি;

হাওরের বিলসমূহ প্রধানত সরকারি মালিকানাধীন, খাস খতিয়ানভুক্ত। উপজেলা ও জেলা জলমহাল ব্যবস্থাপনা কমিটির মাধ্যমে বিলসমূহ সাধারণত ৩ বছর বা ৬ বছর মেয়াদী ইজারা প্রদান করা হয়। জলমহাল ইজারাদানের ফেত্রে সরকারি জলমহাল ব্যবস্থাপনা নীতি, ২০০৯ অনুযায়ী প্রকৃত মৎস্যজীবীর সমন্বয়ে গঠিত ও নিবন্ধিত মৎস্যজীবী সমিতিকে অগ্রাধিকার দেয়ার নিয়ম থাকলেও বিত্বান ও সুবিধাবাদী মহলের প্রভাবে অনেকক্ষেত্রে প্রকৃত মৎস্যজীবীগণ জলমহাল ইজারা প্রাপ্তি থেকে বাধ্যত হন। দখলদার প্রভাবশালী ইজারাদারগণ হাওরে মৎস্য সংরক্ষণ, মজুদ সমৃদ্ধকরণ বা যথাযথ ব্যবস্থাপনার কোন কার্যক্রম গ্রহণ না করে কেবল মৎস্য আহরণে মনোযোগী থাকেন। হাওর অঞ্চলের সম্পদ বৃদ্ধি, জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও আর্থ সামাজিক উন্নয়নের বিভিন্ন কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা হচ্ছে।

হাওরের মৎস্যসম্পদ ত্রাসের কারণ;

রাজস্বভিত্তিক ইজারা ব্যবস্থাপনা; সুষ্ঠু মৎস্য ব্যবস্থাপনার অনুপস্থিতি; মৎস্য ব্যবস্থাপনায় মজুদ সমৃদ্ধি সংক্রান্ত কার্যক্রম না থাকা; মাছের অতিআহরণ; নির্বিচারে ও ধৰ্মশাস্ত্রক উপায়ে মাছ আহরণ; দূষণ; প্রজননক্ষম মৎস্য আহরণ ও পোনামাছ নির্ধন; ক্ষতিকর ও নিষিদ্ধ জাল দিয়ে মৎস্য আহরণ; মাছের আবাসস্থল ক্ষতিগ্রস্ত হওয়া; পলি জমে মাছের বিচরণক্ষেত্র কমে যাওয়া ও মাছের প্রজননক্ষেত্র ত্রাস পাওয়া; কীটনাশকের অপরিকল্পিত ও যথেচ্ছ ব্যবহার; অপরিকল্পিত ব্রীজ, কালভার্ট, বাঁধ নির্মাণ; জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণে অতিরুষ্টি, অনাবৃষ্টি, অকাল বন্যা ইত্যাদি।

মৎস্য অধিদণ্ডের কর্তৃক হাওরাধলে মৎস্যসম্পদ ব্যবস্থাপনা;

হাওরের বিশাল জলসম্পদ ব্যবহার করে মৎস্যসম্পদের সুরক্ষা, সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে প্রাকৃতিক মৎস্য মজুদ বৃদ্ধি, সর্বোচ্চ সহনশীল মাত্রায় মৎস্য আহরণ নিশ্চিতকরণ এবং টেকসই মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধি; মাছের উৎপাদন বৃদ্ধির মাধ্যমে দারিদ্র্যে জেলে ও মৎস্য চারিদের দারিদ্র্যতা ত্রাস ও জীবনমান উন্নয়নের প্রচেষ্টা গ্রহণ; জলবায়ু সহনশীল ও উপযোগী মৎস্যচাষ পদ্ধতি সম্প্রসারণের মাধ্যমে হাওরে বিশেষায়িত মৎস্যচাষ পদ্ধতির সম্প্রসারণ; হাওরে স্থায়িত্বশীল উন্নত সমাজভিত্তিক মৎস্যচাষ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম প্রবর্তন; হাওরের মৎস্যসম্পদ সুরক্ষা ও সংরক্ষণে জনসচেতনতা ও জনসম্প্রৱৃত্তা বৃদ্ধি এবং হাওরের প্রাকৃতিক জলজ জীববৈচিত্র্যে সংরক্ষণ ও উন্নয়নে মৎস্য অধিদণ্ডের হাওরাধলে পোনা অব্যুক্তি ও বিল নার্সারি স্থাপন, অভয়াশ্রম প্রতিষ্ঠা ও ব্যবস্থাপনা, আবাসস্থল পুনরুদ্ধার, সমাজভিত্তিক মৎস্য ব্যবস্থাপনা ইত্যাদি কার্যক্রম, মৎস্য সুরক্ষা ও সংরক্ষণ আইন, ১৯৫০ (The protection and Conservation Act, 1950) এবং হাওর অঞ্চলে মৎস্যচাষ ও ব্যবস্থাপনা কর্মসূচি ও প্রকল্প বাস্তবায়ন করছে।

হাওর অঞ্চলে মৎস্যসম্পদ উন্নয়নে করণীয়;

১. দেশীয় প্রজাতির মাছ সংরক্ষণ
২. প্রজনন মৌসুমে ডিমওয়ালা মাছ, রেঁপু পোনা ও পোনা মাছ আহরণ নিষিদ্ধকরণ
৩. বিল শুকিয়ে মাছ ধরায় নিষেধাজ্ঞা
৪. মাছের অবাধ বিচরণের সুযোগ সৃষ্টি
৫. জলাভূমি পুনঃখনন ও মাছের আবাসস্থলের উন্নয়ন
৬. অভয়াশ্রম স্থাপন এবং নিয়মিত ব্যবস্থাপনা
৭. পাইল ফিসিং পুনঃপ্রবর্তন
৮. মাছ আহরণ নিষিদ্ধকালীন সময়ে মৎস্যজীবীদের সামাজিক নিরাপত্তা বেষ্টনির আওতায় এনে খাদ্য সহায়তা প্রদান
৯. প্রকৃত মৎস্যজীবীদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করে সহব্যবস্থাপনা পদ্ধতি
১০. প্রকৃত জেলদের মাঝে জলমহালের ইজারা প্রদান প্রবর্তন ও জোরদারকরণ
১১. নারীর ক্ষমতায়ন এবং হাওর ব্যবস্থাপনায় সক্রিয় অংশগ্রহণ
১২. হাওরবাসীদের জীবনমান উন্নয়ন
১৩. স্থায়িত্বশীল হাওর ব্যবস্থাপনায় সমন্বিত মৎস্যবান্ধব হাওর ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম বাস্তবায়ন।



হাওর অঞ্চলের স্থায়িত্বশীল মৎস্য সম্পদ উন্নয়ন বিষয়ক সার্বিক রূপরেখা



চিত্র: হাওর অঞ্চলের স্থায়িত্বশীল মৎস্যসম্পদ উন্নয়ন বিষয়ক সার্বিক রূপরেখা

উপসংহার

হাওর বাংলাদেশের মৎস্যসম্পদের বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ ও অবিচ্ছেদ্য অংশ। প্রজাতি বৈচিত্র্যে, উৎপাদন, বিস্তৃতি ও আবাস বৈচিত্র্যে বিবেচনায় হাওরের মৎস্য ভাগের দেশের সামগ্রিক মৎস্যসম্পদের উল্লেখযোগ্য পরিপ্রকৃতি। সীমাহীন সমস্যা ও বৈরী আবহাওয়া সঙ্গেও হাওরাঞ্চল খাদ্য ও মৎস্য ভাগের নামে পরিচিতি লাভ করে জাতীয় অধিনীতিতে উজ্জ্বল স্বাক্ষর রেখে চলেছে। হাওরের অফুরন্ত সভাবানাকে কাজে লাগাতে দীর্ঘমেয়াদি পরিকল্পনা প্রণয়নসহ প্রকল্পের উপযোগিতা যাচাই সাপেক্ষে মৎস্য অধিদণ্ড, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদণ্ড, প্রাণিসম্পদ অধিদণ্ড, হাওর অধিদণ্ড, বন অধিদণ্ড, পরিবেশ অধিদণ্ডের এবং সংশ্লিষ্ট অন্যান্য সংস্থার অংশগ্রহণে সমর্পিত ও দীর্ঘমেয়াদী কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন করে বাস্তবায়নের উদ্যোগ গ্রহণ করা যেতে পারে।





পরিচিতি

ড. মো. মোস্তফা আলী, বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের পানি সম্পদ বিভাগের একজন অধ্যাপক। তিনি ২০০১ সালে বুয়েটের পুরকৌশল বিভাগ হতে স্নাতক ডিগ্রী, ২০০৪ সালে বুয়েটের পানি সম্পদ কৌশল বিভাগ হতে স্নাতকোভ্র ডিগ্রী এবং ২০১১ সালে কানাডার আলবার্ট বিশ্ববিদ্যালয় হতে পিএইচডি ডিগ্রী এবং অর্জন করেন। তিনি দীর্ঘ বিশ্ববিদ্যালয় হতে বিভিন্ন ওপেন সোর্স মডেল ব্যবহার করতঃ পানি সম্পদ কৌশলের বিভিন্ন ক্ষেত্র, যেমন নদী ও বন্যা গবেষণা, জলবায়ু পরিবর্তন, নদীর পলিমাটি ব্যবস্থাপনা ইত্যাদি নিয়ে গবেষণা করছেন। তিনি HEC-RAS 1D/2D, SMS, HEC-HMS, SWAT, SWMM, QGIS AND MATLAB এই সকল মডেল, টুলস এবং ল্যাঙ্গুয়েজ দক্ষ। এই পর্যন্ত তিনি প্রায় ১০ জন স্নাতকোভ্র থিসিস এবং ত্রিশ জনের অধিক স্নাতক পর্যায়ের থিসিস সুপার-ভাইজ করেছেন। বিশ্ববিদ্যালয়ে শিক্ষকতার পাশাপাশি দেশীয় ও বিদেশের বিভিন্ন সরকারি/বেসরকারি/স্বায়ত্তশাসিত প্রতিষ্ঠানের সহিত গবেষণা এবং কনসাল্টেন্সি কাজেও তিনি সংযুক্ত রয়েছেন।



হাওর বন্যা ব্যবস্থাপনায় করণীয় বিষয়সমূহ

ড. মো. মোস্তফা আলী, অধ্যাপক, পানি সম্পদ কৌশল বিভাগ, বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়, বুয়েট

হাওর এলাকা বাংলাদেশের পানি সম্পদ সমূহের মধ্যকার একটি অন্যতম বৈচিত্র্যপূর্ণ এলাকা। ভূ-প্রকৃতিগতভাবেই হাওর এলাকাগুলো নিচু ভূমির হওয়াতে বর্ষার সময়কালে এ স্থানগুলোতে পানি সংরক্ষিত হয়। যার ফলে একদিকে যেমন ভাটি এলাকার বন্যা রোধে সহায়তা করে অন্য দিকে এই জলাশয়ের উপর ভিত্তি করে এখানে প্রচুর জীববৈচিত্র গড়ে উঠে। কিন্তু আগাম বন্যা এই হাওর এলাকাগুলোতে একটি বড় সমস্যা এবং হাওর ও তার সাথে সংশ্লিষ্ট নদী খালগুলোর নাব্যতাহাস আরো একটি প্রধান সমস্যা।

সম্প্রতি সিলেট ও সুনামগঞ্জের বন্যা হতে আমরা কয়েকটি বিষয় অনুধাবন করতে পারি:

- ১) যে বৃষ্টির ফলে এই আগাম বন্যা ঘটেছে তা গত ১২২ বছরের মধ্যে সর্বোচ্চ বৃষ্টি যা নিশ্চিতভাবে জলবায়ু পরিবর্তনের সমস্যাকে আবারো তুলে ধরে।
- ২) সুরমা, কুশিয়ারা ও অন্যান্য নদীগুলোর এবং হাওর এলাকাগুলোর নাব্যতাহাসকে সঙ্গিত করে।
- ৩) প্লাবন ভূমিতে বিভিন্ন রাস্তা ও অন্যান্য অবকাঠামো পানির স্বাভাবিক প্রবাহকে ব্যহত করার বিষয়টিকে সঙ্গিত করে।

এই বন্যা প্রতিরোধ ও ব্যবস্থাপনার জন্য আমাদের প্রধান কর্তব্য হবে যথাযথ স্টাডিওর মাধ্যমে সিলেট ও সুনামগঞ্জের এলাকার বন্যার যথাযথ কারণ নিশ্চিত করণ। এই ক্ষেত্রে উল্লেখ্য যে ১৯৮৭ এবং ১৯৮৮ সালে পর পর দুটি প্রলয়ংকরী বন্যার পর বাংলাদেশ বন্যাকে মোকাবেলা করার জন্য ১৯৮৯ সালে Flood Action Plan (FAP) এর প্রজেক্ট নেওয়া হয়। এর পর বিভিন্ন সময় আমাদের National Water Management Plan (NWMP, 2001,) Delta Plan 2100 (2018), National Adaptation Plan, Climate Change Adaptation Plan এর মতো স্টাডি করা হলেও শুধু বন্যা নিয়ে আর কোন কাজ করা হয়নি। সময় এসেছে শুধুমাত্র বন্যা নিয়ে একটি বিস্তারিত সমীক্ষা এবং গবেষণাভিত্তিক স্টাডি করে বন্যার জন্য সময়পোয়োগী একশন প্ল্যান নির্ধারণ করা। FAP স্টাডিওর পর প্রায় ত্রিশ বছরের অধিক সময় পার হয়ে গিয়েছে। এই দীর্ঘ সময়ে আমাদের নদীর প্রকৃতি, তার অববাহিকার প্রকৃতি সকল কিছুর পরিবর্তন হয়েছে যার বলে বন্যার ধরণ ও প্রকৃতিতেও পরিবর্তন এসেছে। তার সাথে রয়েছে জলবায়ু পরিবর্তন। এই সকল কিছু কে বিবেচনায় এনে একটি ডিটেইল স্টাডি করতঃ বন্যা প্রতিরোধ আমাদের করণীয় নির্ধারণ করতে হবে।

এইবার আসি, ফ্লাশ ফ্লাড প্রতিরোধে আমাদের করণীয় সম্পর্কিত বিষয়ে। যে কোনো বন্যা প্রতিরোধে কার্যকরী ভূমিকা রাখে বন্যার পূর্বাভাস। পানি উন্নয়ন বোর্ড, ফ্লাড ফরকাস্টিং সেন্টার এর মাধ্যমে দেশের প্রধান নদীগুলোর বন্যা পূর্বাভাস দিয়ে থাকে। এই পূর্বাভাস অন্যান্য নদীর ক্ষেত্রে সহজ হলেও ফ্লাশ ফ্লাড নদীর ক্ষেত্রে চ্যালেঞ্জ। আমাদেরকে এই পূর্বাভাসের সক্ষমতা বাড়াতে হবে। বর্তমানে আমাদের পূর্বাভাসের একটি বড় দুর্বলতা হচ্ছে যে এই পূর্বাভাস কেবল নদীর উচ্চতা

বিপদসীমার কত উপর দিয়ে প্রবাহিত হচ্ছে তা দেয়। কিন্তু নদীর বিভিন্ন উচ্চাতার ফলে প্লাবন ভূমির কোন কোন এলাকা প্লাবিত হবে সেটা প্রদান করে না। Two-Dimendional রিভার মডেলিং সিমুলেশনের মাধ্যমে প্লাবন ভূমিতে নদীর প্রবাহ ও গভীরতা কত হতে পারে তা সহজে জানা যায়। বর্তমানে ফ্লাড ফরকাস্টিং সেন্টারের এই মডেলিং করা হয় থার্ড পার্টির মাধ্যমে। পানি উন্নয়ন বোর্ড এর নিজস্ব মডেলিং সেন্টার থাকা উচিত এবং মডেলিং এ দক্ষতা অর্জন করা উচিত। বর্তমান ওপেন সোর্স মডেল দিয়ে সেই সক্ষমতা সহজেই অর্জন করা সম্ভব।

এই ফ্লাড সিমুলেশনের একটি বড় চ্যালেঞ্জ হচ্ছে প্লাবন ভূমির হাই রেজুলেশন টপোগ্রাফিক ম্যাপের অভাব। সঠিক মডেলিং এর জন্য আমাদেরকে সঠিক ডাটা ইনপুট দিতে হবে। আমাদের সারা বাংলাদেশের হাই রেজুলেশন টপোগ্রাফিক ডাটা (এক মিটার বা তারও কম রেজুলেশন) প্রয়োজন। এর জন্য পানি উন্নয়ন বোর্ড আলাদা প্রজেক্ট নিতে পারে। ড্রেনের মাধ্যমে সহজেই এই টপোগ্রাফিক ডাটা সংগ্রহ করতে পারে। সর্বশেষে আমি যেটা বলবো তা হচ্ছে বন্যা কবলিত মৃহর্তে জরুরী স্থাপনাসমূহকে বন্যা মুক্ত রাখা নিয়ে। এই বার আমরা সিলেটের বন্যার ক্ষেত্রে যেটা লক্ষ করেছি যে বন্যার কারণে জরুরী সেবা, যেমন বিদ্যুৎ কেন্দ্র বন্ধ করে দেয়ার উপক্রম হয়েছিল। এই সকল ক্ষেত্রে বন্যার পানি আটকানোর জন্য এর চারিপাশে টেস্পোরারি প্রটেকশন দেওয়ার ব্যবস্থা থাকা উচিত। এই ক্ষেত্রে একুয়া ড্যাপ একটি কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারে। একুয়া ড্যাম একটি টেকনোলজি, যেখানে নরমাল জিউটিউবে যেমন আমরা মাটি দিয়ে ভরাট করি, কিন্তু এটি একটি স্পেশাল টিউব যা পানি দিয়ে পূর্ণ করে একটি বাঁধের মতো তৈরি করা যায়। যেহেতু বন্যার মৃহর্তে পানির অভাব নেই তাই এই বাঁধ প্রস্তুত করা যাবে খুব স্বল্প সময়ের মধ্যে। এ রকম জরুরী সময়ে আমাদের এ ধরণের নতুন টেকনোলজির সহায়তা নিতে হবে যেন গুরুত্বপূর্ণ স্থানগুলো বন্যার কারণে ক্ষতিগ্রস্ত না হয়।





পরিচিতি

বর্তমানে সিনিয়র পানি সম্পদ প্রকৌশলী, বাংলাদেশ ব-দ্বীপ পরিকল্পনা সহায়তা কার্যক্রমে কর্মরত। দীর্ঘ ত্রিশ বছরের অধিক পানি সম্পদ পরিকল্পনা ও ব্যবস্থাপনায় যুক্ত। বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় হতে কৃষি প্রকৌশলে স্নাতক এবং আইআইটি-রঞ্জকী, ভারত হতে এম. টেক. সম্পদ করেন। বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডে কর্মকালীন সময়ে তিনি ডাচ সহায়তায় বাস্তবায়িত ইআইপি, ইপসাম ও ব্লু-গোল্ড প্রকল্পে কাজ করেন। জুলাই ২০০৩ হতে জুন ২০০৬ পর্যন্ত লিয়েনে ইঙ্গিটিউট অফ ওয়াটার মডেলিং এ গাণিতিক মডেলের মাধ্যমে পানি সম্পদ প্রকল্প পরিকল্পনায় কাজ করেন। এপ্রিল ২০১০ হতে জানুয়ারী ২০১৫ প্রায় ছয় বছর বন্যা পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ কেন্দ্রের নির্বাহী প্রকৌশলী হিসেবে বাংলাদেশে বন্যা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ফোকাল পয়েন্ট হিসেবে দায়িত্ব পালন করেন। এই সময় মেয়াদে বাংলাদেশে বন্যা পূর্বাভাস লিড টাইম ৩-দিন হতে ৫-দিন বৃদ্ধি করা, নাসা উপগ্রাহ হতে উজানের পানি সমতল তথ্য সংগ্রহ করে ৮-দিনের পূর্বাভাস প্রচলন করা, প্রবাবিলিটি ভিত্তিক ১০-দিনের আগাম বন্যা পূর্বাভাস উন্নয়ন করা, উত্তর-পূর্বাঞ্চলের জন্য ফ্লাস ফ্লাড ফোরকাস্ট এবং ফ্লাস ফ্লাড গাইডেস প্রচলন করা, নতুন ডাইনামিক ওয়েবসেইট চালু করা, মোবাইল ভিত্তিক ১০৯০ নং কল করে বন্যা সতর্কবার্তা প্রচলন করা সহ আরো কিছু উন্নয়নে নেতৃত্ব দেন। তিনি বাংলাদেশের নদ-নদী বই (বাপাউবো-২০১১) প্রণয়নে কাজ করেন। ২০১৬ সনে তত্ত্বাবধায়ক প্রকৌশলী, পরিকল্পনা-৩ দণ্ডের এবং প্রকল্প পরিচালক, ব্লু-গোল্ড প্রোগ্রাম যোগদান করেন। পাঁচ বছর সময়ে উপকূলীয় এলাকায় পোল্ডার পুনর্বাসন, উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনা বিষয়ক এই প্রকল্পে দেশীয় এবং আন্তর্জাতিক উপদেষ্টা সমন্বয়ে গঠিত টেকনিক্যাল টার্মের নেতৃত্ব দেন। নেদারল্যান্ডস এবং বাংলাদেশ সরকারের যৌথ অনুদান সহায়তাপুষ্ট ব্লু-গোল্ড প্রোগ্রাম বাংলাদেশের উপকূলীয় এলাকায় পোল্ডারে জনগনের অংশীদারীতে সমিষ্ট পানি ব্যবস্থাপনায় অত্যন্ত সফল একটি প্রকল্প বা প্রচেষ্টা হিসেবে প্রশংসিত হয়। ২০২১ সনের ফেব্রুয়ারীতে অতিরিক্ত প্রধান প্রকৌশলী, প্রশিক্ষণ ও মানব সম্পদ উন্নয়নে যোগদান করে বাপাউবো-র নিয়োগ, পদোন্তি, বদলী প্রবিধানমালা বোর্ড হতে খসড়া চুড়ান্ত করে অনুমোদনের জন্য পানিসম্পদ মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ, বেশ কিছু নিয়োগ ও পদোন্তিতে এবং প্রশিক্ষণ মডিউল প্রনয়ণ ও উন্নয়নে আবদান রাখেন। কর্মজীবনে তিনি ডাচ, ADB, AusAID, JICA, DFID, USAID ইত্যাদি উন্নয়ন সহযোগীদের সঙ্গে কাজ করেছেন।



হাওর এলাকার বন্যা ব্যবস্থাপনাঃ সমস্যা ও সম্ভাবনা

মোঃ আমিরুল হোসেন, অতিরিক্ত প্রধান প্রকৌশলী - পিআরএল, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড

হাওর বিশেষ বৈশিষ্ট্য: বাংলাদেশের উত্তর-পূর্ব অঞ্চলের সাত জেলায় মোট ৩৭৩ টি হাওর আছে, জেলাভিত্তিক বিবরণ টেবিল-১। এই অঞ্চলে সুরমা, কুশিয়ারা, মনু, খোয়াই, ঘোড়াউত্ত্বা সহ মোট নদ-নদী ৮৭টি।

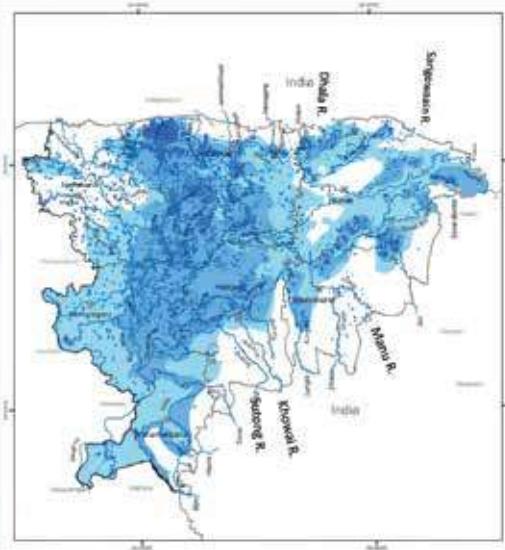
নং	জেলা	এলাকা (হেক্টের)	হাওরের এলাকা (হেক্টের হার)	হাওরের সংখ্যা	মন্তব্য
১	সিলেট	৩,৪৯,০০০	১,৮৯,৯০৯(৫৪.৮%)	২৮	হাওরের সংখ্যা সবচেতে বেশী কিশোরগঞ্জ জেলায় ৯টি।
২	সুনামগঞ্জ	৩,৬৭,০০০	২,৬৭,৫৩১(৭৩.২%)	২৫	কিন্তু সুনামগঞ্জ জেলায় হাওরের এলাকা বেশী ২,৬৮ লক্ষ হেক্টের, যা জেলার মোট জমির ৭৩.২%।
৩	হবিগঞ্জ	২,৬৩,৭০০	১,০৯,৫১৪(৪১.৫%)	১৪	
৪	মৌলভীবাজার	২,৭৯,৯০০	৮৭,৬০২(১৭.০%)	৩	
৫	নেত্রকোণা	২,৭৪,৮০০	৭৯,৩৪৫(২৮.৯%)	৫২	
৬	কিশোরগঞ্জ	২,৭৩,১০০	১,৩০,৯৪৩(৪৯.৬%)	৯৭	
৭	কানকনবাড়িয়া	১,৯২,৭০০	২৯,৬০৬(১৫.৮%)	৭	
	মোট	১৯,৪৯,৮০০	৮,৪৮,৫৬০	৩৭৩	

টেবিল ১ - জেলা ভিত্তিক হাওরের সংখ্যা (হাওর এলাকা হেক্টের)
(সূত্র - হাওর মাস্টার প্ল্যান ২০১২)

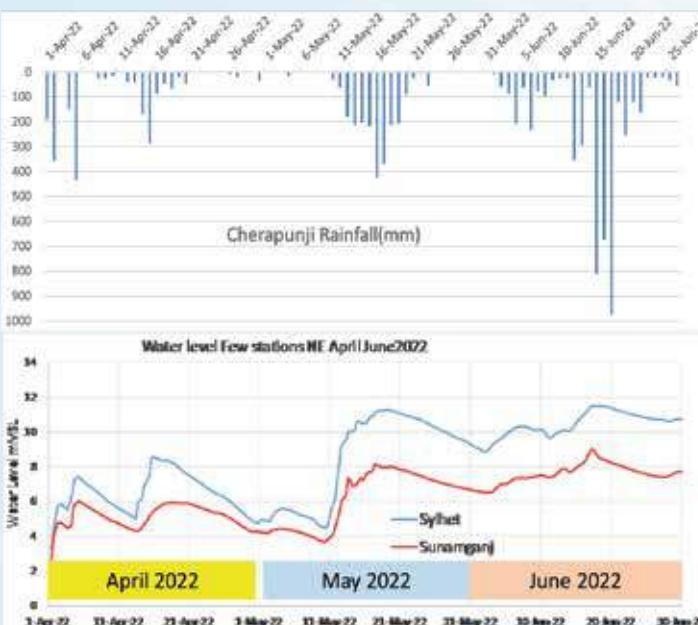


এই ৭ জেলার মোট এলাকা ১৯,৯৯,৮০০ হেক্টর এবং ৩৭৩ টি হাওরের এলাকা ৮,৫৮,০০০ হেক্টর, অর্থাৎ ৪৩%। কাজেই এই ৭ জেলার তুলনামূলক উচু এলাকার ঘড় বাড়ি, বাজার, রাস্তা, বিদ্যালয়, হাসপাতাল ইত্যাদি স্থাপনা বাদ দিলে অর্ধেক এলাকা নীচু বা হাওরে, যেখানে বছরে ৭/৮ মাস পানি জমে থাকে। ফলে এই এলাকায় শুকনো মৌসুমে (জানুয়ারী-মে) একমাত্র বরো ধান চাষ সম্ভব হয়, বছরে একবার ধান উৎপাদন জীবন-জীবিকার অন্যতম অবলম্বন। বিশাল এলাকায় মুক্ত জলাশয় হওয়ায় ওপেন ওয়াটার ফিসারী বা মুক্ত জলাশয় নির্ভর মৎস্য সম্পদ জীবন-জীবিকার আরেকটি উৎস।

হাওরের হাইড্রোলজি: হাওরের এলাকার উভারে সুনামগঞ্জের সীমান্ত ঘেষা মেঘালয়ের চেরাপুঞ্জি পাহাড় এবং পূর্বদিকে আসাম-ত্রিপুরা পাহাড় শ্রেণী যার উচ্চতা ৪০০ থেকে ১০০০ মিটার, যেখানে বছরে ১২,০০০ বা ১৪,০০০ মিলিমিটার বৃষ্টি হয়। ভারত মহাসাগর এবং বঙ্গপোসাগরের বাস্প হতে তৈরি হওয়া মেঘ চেরাপুঞ্জি পাহাড় ডিঙিয়ে যেতে পারে না, মেঘালয়ের উচু পাহাড়ে বৃষ্টি হওয়া মাত্রই তা দ্রুত নেমে আসে হাওরের নীচু সমতল ক্ষী জমিতে। নেত্রকোনা, সুনামগঞ্জের নীচু হাওরের এলাকার ক্ষী জমির গড় উচ্চতা ৩ বা ৪ মিটার। পূর্বদিকের আসাম-ত্রিপুরার বৃষ্টির পনি বরাক নদী হয়ে বাংলাদেশের সীমান্তে সুরমা কুশিয়ারা হয়ে হাওরে প্রবেশ করে। হাওরের দক্ষিণে মৌলভীবাজার, হবিগঞ্জ এবং ত্রাণানবাড়িয়া জেলার মনু, ধলই, ইত্যাদি সীমান্ত নদী দিয়ে পানি প্রবেশ করে হাওরে, যা হাওরের এলাকার হাইড্রোলজি বা পানিসম্পদের প্রধান নিয়ামক। ভূ-প্রকৃতিক কারণে ২১টি সীমান্ত নদ-নদী (চিত্র-১) এবং ওভারল্যান্ড ইনফু এসবের সমুদ্য পানি জমা হয় হাওরের নীচু এলাকায়। হাওরের ৭ জেলার পানি বের হওয়ার বা ড্রেনেজ পথ একটাই, ভৈরব-নরসিংহ-চাঁদপুর হয়ে মেঘনা নদী পথে বঙ্গপোসাগর, যেখানে জমি এবং নদীর ঢাল প্রায় সমতল, ফলে নিক্ষাশন বা প্রবাহ খুব মন্ত্র। ভৈরবে ২-টা রেল এবং ১-টা সড়ক সেতুর কারণে ফ্লাই প্রেইন বা প্লাবন ভূমি নির্ভর নিক্ষাশন পথ বন্ধ, শুধুমাত্র সেতুর নীচ দিয়ে নদী পথে ভাটিতে পানি প্রবাহিত হতে পারে।



বন্যা ২০২২: চলতি বছর হাওরের এলাকায় বন্যার অভিযাত খুবই ভয়াবহ, এপ্রিল-মে-জুন এই তিন মাসে উপর্যুক্তি চার দফা বন্যা হয়েছে (চিত্র-২)। ৪ ও ১৮ এপ্রিলে প্রাক মৌসুমী বন্যার দুটি আঘাতে পরিপক্ষ বোরো ধানের ক্ষতি হয়। মে মাসে ত্যয় দফা বন্যায় অপেক্ষাকৃত উচু জমির আউশ ধান নষ্ট হয়। আর ৪ৰ্থ দফা জুন মাসে এই এলাকার সবচেয়ে ভয়াবহ বন্যায় আমন ধান সহ জানমাল, প্রণীসম্পদ অবকাঠামোর ব্যাপক ক্ষতি হয়। এপ্রিল-মে-জুন এই তিন মাসের বন্যায় আক্রান্ত জনসংখ্যা ৭২ লক্ষ, ক্ষী, রাস্তা, হাসপাতাল, ঘড়-বাড়ি, বাঁধ, নদী ভঙ্গন, বিদ্যালয়, ইত্যাদির মোট ক্ষতি ৮৬৮ বিলিয়ন টাকা (দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর)। জুন-২০২২ পর্যন্ত বন্যার ক্ষয়ক্ষতি মোকাবেলায় জাতিসংঘের পক্ষে মানবিক সহায়তা চাওয়া হয়েছে ৫৮.৪ মিলিয়ন ডলার। চিত্র-৩ হতে দেখা যায় এই বন্যার কারণ চেরাপুঞ্জিতে রেকর্ড বৃষ্টিপাত, এপ্রিল ২০৮১.৪ মিমি, মে ২৩১৮.০ মিমি এবং জুন ৪৮৯৭.০ মিমি, তিন মাসের মোট ৯২৯৬.৮ মিমি, যেখানে বছরে মোট ১২,০০০ বা ১৪,০০০ মিমি বৃষ্টি হয়। একই সাথে পূর্ব দিকের বরাক বেসিন এবং দেশের অভ্যন্তরেও অতি ভারি বৃষ্টি হয় প্রায় দুই সপ্তাহ। এপ্রিল-মে মাসে বন্যায় হাওরে এলাকার সাত জেলা ছিল পানিতে পরিপূর্ণ, তার উপর জুনের এই অতি বৃষ্টির চাপে সুনামগঞ্জ, সিলেট, নেত্রকোনা জেলা ইতিহাসের সবচেয়ে



চিত্র-২: চেরাপুঞ্জির বৃষ্টি এবং সিলেট সুনামগঞ্জের পানি সমতল হাউড্রোফ ভয়াবহ বন্যার কবলে পড়ে। সিলেটে এর আগের বড় বন্যা ছিল ২০০৪ সনের ২০ জুনাই (পানি সমতল ১১.৩৪ মিটার),

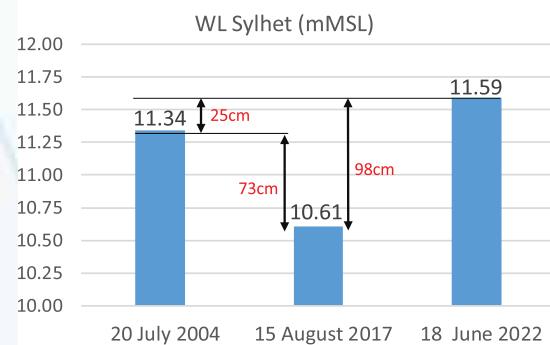


১৮ জুন-২২ বন্যায় পানির উচ্চতা রেকর্ড করা হয় ১১.৫৯ মিটার, আগের চাইতে ২৫ সেন্টিমিটার বেশী (চিত্র-৩)। ভয়াবহ বন্যার কবলে বিদ্যুৎ কেন্দ্র, বিমানবন্দর, রেল ইত্যাদি বন্ধ রাখতে হয় এক সংগ্রহ। বিদ্যুতের অভাবে মোবাইল পরিসেবা অচল হয়ে যায়। জেলা সদরের সাথে উপজেলা-ইউনিয়নের যোগাযোগ বিপর্যস্ত হয়ে পড়ে।

হাওরে বন্যা ব্যবস্থাপনা: মোট ৩৭৩ টি হাওরের মধ্যে বাপাউবো-র আওতায় জুন ২০২২ পর্যন্ত ১১৫ টি হাওরে খর্ব উচ্চতার ডুবন্ত বাঁধ ও সংশ্লিষ্ট পানি নিয়ন্ত্রণ কাঠামো সহ প্রাক মৌসুমী বন্যা প্রতিরোধী ব্যবস্থাপনা বিদ্যমান। এরমধ্যে সুনামগঞ্জে ৪৫টি, সিলেটে ৪১টি, হবিগঞ্জে ৯টি, মৌলভীবাজারে ৫টি, নেত্রকোণায় ২টি, কিশোরগঞ্জে ৭টি, ব্রাহ্মনবাড়িয়ায় ২টি এবং একাধিক জেলা মিলে আছে আরো ৪টি, মোট ১১৫টি।

হাওরের ধান প্রতি বছর ১০০% রক্ষা করা মাটির বাঁধ দিয়ে কি সম্ভব? ৩/৫/৭ বছর পর পর অতি বৃষ্টি, আগাম বৃষ্টি হবেই, গড় পড়তার চাইতে বেশী বৃষ্টি হবেই, এটাই প্রকৃতি। হাওরের বাঁধ কে বলাই হয় স্বল্প বা খর্ব উচ্চতার বাঁধ বা সাব-মারজিবল এমবেংকমেন্ট। হাওরের জমির উচ্চতা ঢাকা শহর বা কিশোরগঞ্জ-ভৈরবে জমির উচ্চতা থেকে অনেক কম। প্রাক মৌসুমী বন্যায় ৫/৭ বছর পর পর প্রায় পাকা ধান তলিয়ে ঘাওয়ার এটাই কারন। শত বছর আগেও ঐ এলাকার কৃষকগণ চৈত্র বা বৈশাখী বাঁধ দিয়ে ফসল রক্ষার চেষ্টা করেছেন, কখনো সফল হয়েছেন কখনো হতে পারেন নাই। এর মেজর ডেভেলপমেন্ট হয় ১৯৭৪ এর বড় বন্যা আর ফসল হানির পর, বঙ্গবন্ধুর অনুরোধে যখন ডাচ সরকার এগিয়ে আসে। ১৯৭৫ এর এর প্রথম দিকেই ডাচ সরকারের সাথে চুক্তি সই হয়। ১৯৭৫ থেকে ১৯৯৮ পর্যন্ত ডাচ সরকারের সহায়তায় Early Implementation Project-EIP এবং মাঝখানে ১৯৯২-৯৭ মেয়াদে EU and Dutch সহায়তায় Systems Rehabilitation Project-SRP আওতায় হাওরের অনেক কাজ হয়। এরপর আর তেমন বড় কোন বিনিয়োগ বা উন্নয়ন হয়নি। ২০১২ হতে শুরু জাইকা-জাপান সরকারের সহায়তায় ২০২২ পর্যন্ত ১৩ টি নতুন এবং ১৪ বিদ্যমান, মোট ২৭টি হাওরের উন্নয়ন হয়েছে। ২০২২ সনের আগাম বন্যায় এই ২৭টি হাওরের কোন ক্ষয়ক্ষতি হয় নাই (সূত্র: বাপাউবো)।

Highest WL Sylhet years



চিত্র-৩: সিলেটে বড় বন্যায় পানির লেভেল



হাওর এলাকার বন্যা ব্যবস্থাপনা: সমস্যা ও সম্ভাবনা

সমস্যা: মেঘালয় চেরাপুঞ্জির পাহাড় সাড়ির উচ্চতা স্থান ভেদে সমূদ্র পৃষ্ঠের তুলনায় ৪৫০ মিটার বা আরো উত্তরে ১০০০ মিটার পর্যন্ত আর নেত্রকোণা সুনামগঞ্জের হাওড়ে কৃষি জমির উচ্চতা মাত্র ২ মিটার হতে ৪ মিটার পর্যন্ত, ডুবন্ত বাঁধের ডিজাইন উচ্চতা



৬.৫ মিটার পর্যন্ত (কোথাও তার চাইতে কম)। কাজেই ৪০০ মিটারের উপরের বৃষ্টির পানি ৬.৫ মিটার উচু মাটির বাঁধ দিয়ে বেঁধে রাখা সম্ভব নয়। হাওরে টেকসই সাব-মারজিবল বা ডুবন্ত বাঁধ মেরামত করা আরেক চ্যালেঞ্জ, কারন বর্ষার পর (অটোবর নভেম্বরে) প্রতিটা হাওরের পানি নিষ্কাশন করার জন্য একাধিক যায়গায় বাঁধ কেটে দিতে হয়, নাহলে ধান লাগানোর সময় জমিতে থাকবে অটৈ পানি, তাতে ধান রোপন করা অসম্ভব। ঐ পথে নিষ্কাশন হওয়ার সময় পানির গতির সাথে তৈরি হয় গর্ত। প্রাকৃতিক কারনে পানি নিষ্কাশনে দেরী হয়, তাই ধান বুনতে দেরী হয়, আবার এই এলাকায় বৃষ্টি শুরু হয় আগে, ফেব্রুয়ারী-মার্চ-এপ্রিলে, দ্বিমুখী সময় সীমাবদ্ধতা আরেক কঠিন চ্যালেঞ্জ।

হাওরের বা ডুবন্ত বাঁধ ভিত্তিক প্রাক মৌসুমী বন্যা প্রতিরোধী ব্যবস্থাপনা বছর ভিত্তিক মূল্যায়ন করলে ভুল হবে। মূল্যায়ন করতে হবে গড় বা অতি বৃষ্টি বা ৫, ৭, ১০ বছর ভিত্তিক সময় ক্ষেত্রে। হাওর এলাকায় পূর্ববর্তী বছরের উল্লেখযোগ্য কিছু প্রাক মৌসুমী ফ্লাস ফ্লাড বা পাহাড়ি ঢল ১৫ এপ্রিল ২০০৮, ৪ ও ২৪ এপ্রিল ২০১০- দুই দফা, ২৯ মার্চ, ২০১৭ এবং সর্বশেষ ৪ ও ১৫ এপ্রিল ২০২২- দুই দফা।

সম্ভাবনা: ফসল রক্ষায় এই স্থানীয় এবং লাগসই কৌশল বহু বছরের বিবর্তন। বছরে একটা ফসল হলো এটা উৎপাদন খরচ লাগে সর্বনিম্ন, কারণ চাষ দিয়ে জমি তৈরি করা লাগে না। প্রতি বর্ষায় পলি বিধৌত হওয়ায় জমির উর্বরতা থাকে খুবই ভালো এবং ফসলের উৎপাদন বেশী। ২০১৯-২০ বছরে (হাওরে বন্যায় ক্ষয়ক্ষতি হয় নাই) দেশের মোট ধান উৎপাদন হয় ৩.৮৬৪ কোটি টন, যার মধ্যে হাওরে হয় ১৫% এবং সারা দেশে বোরো উৎপাদন ২.০৪ কোটি টন যার মধ্যে হাওরের অবদান ৫৮ লক্ষ টন (২৮.৪%)। স্বল্প উচ্চতার, ডুবন্ত বাঁধ দিয়ে হাওরের ফসল রক্ষার এই কৌশলের সুবিধা হলো গড় পড়তা বৃষ্টি (এপ্রিল বা মে মাসের ১০ তারিখ পর্যন্ত) জনিত বন্যা প্রতিরোধ করে ফসল ঘরে তোলার ব্যবস্থা। যেমন হয়ে আসছিল ২০১৭ এর পর প্রতি বছর (২০১৮, ২০১৯, ২০২০, এবং ২০২১)। উল্লেখ্য ডুবন্ত বাঁধ না থাকলে হাওরে এলাকায় ২৫% বা ৩৫% এলাকায় কোন বছরই ধান চাষ করে ঘরে তোলা সম্ভব নয়, মার্চ-এপ্রিল-মে মাসের বৃষ্টি বা পাহাড় থেকে নেমে আসা পানির কারনে তলিয়ে যাবেই। হাওরের বন্যা ব্যবস্থাপনায় ডুবন্ত বাঁধ শত বছরের কৌশল, এখন সময় এসেছে হালনাগাদ বা আপডেট করা, টেকসই করা। ১১৫ টি বাস্তবায়িত হাওরের ডুবন্ত বাঁধের ডিজাইন লেভেল ঠিক করা হয়েছিল সেই ৮০ বা ৯০ এর দশকে, জলবায়ুর অভিযাত মোকাবেলা এবং বিগত ৩ বা ৪ দশকের পলি জমা বিবেচনায় ফ্লাড এবং ডিজাইন লেভেল নতুন করে হিসাব করতে হবে। হাওরের সাত জেলা মিঠা পানির মাছের বড় আধার। ২০২০-২১ বছরে এই অঞ্চলে মাছ উৎপাদন হয় ৫১৮,৯৩৯ টন, যার মধ্যে মুক্ত জলাশয়ে পাওয়া যায় ২৩৯,৮৩২ টন (৪৬.২%), যা হাওরের অবদান (মৎস্য অধিদপ্তর)।

উপসংহার: বৈশিক জলবায়ু পরিবর্তন জনিত অভিযাতে ভবিষ্যতে এধরনের বন্যা আরো হতে পরে। কি কি ব্যবস্থা নিলে ভবিষ্যতে এই অঞ্চলের বন্যা ঝুঁকি বা রিস্ক কমানো যায়, তা সমাক্ষ করে দেখতে হবে। যেমন নদী খনন বা ডেজিং, বন্যা আশ্রয় কেন্দ্র এবং এ এলাকার জন্য আরো যা লাগসই। ২০২২ সনের হাওরে এলাকার বন্যার অভিজ্ঞতায় বলা যায় বহুমুখী বন্যা আশ্রয় কেন্দ্র স্থাপন হাওর এলাকার বাস্তবতা, যেখানে থাকবে সুপেয় পানির ব্যবস্থা, সৌর বিদ্যুৎ, গবাদি প্রাণীসম্পদের জন্য আশ্রয়কেন্দ্র ইত্যাদি এবং স্বাভাবিক সময়ে সেখানে কমিউনিটি ক্লিনিক বা কমিউনিটি সেন্টার সুবিধা যাতে বছরব্যাপি এসব ব্যবহার উপযোগী থাকে। জলবায়ুর অভিযাত এবং কয়েক দশকের পলি জমা বিবেচনায় নতুন করে নিরাপদ ফ্লাড লেভেল নিয়ে চিন্তা করে বিমানবন্দর, রেল, বিদ্যুৎ কেন্দ্র, হাসপাতাল, বিদ্যালয়, রাস্তা, বাঁধ, খাদ্য গুদাম ইত্যাদির উচ্চতা পুনঃনির্ধারণ করতে হবে। যেসব সড়ক বা রেল সেতুতে বন্যার সময় পানি প্রবাহ বাধাগ্রস্থ হয় সেসব আরো চওড়া ও বড় করে পুনঃনির্মাণ করতে হবে। ইউনিয়ন, উপজেলা, জেলা পর্যায়ে নতুন করে ফ্লাড লেভেল বা ডেঙ্গার লেভেল নির্ধারণ করা প্রয়োজন। একই সাথে নন-স্ট্রাকচারাল ব্যবস্থাপনা, যেমন স্বল্পমেয়াদী ধানের জাত, বিকল্প জীবিকা, মাছ চাষ উন্নয়ন, ভাসমান ফসল ও সবজী চাষ, আবহাওয়া এবং বন্যা পূর্বাভাস ব্যবস্থার উন্নয়ন এসবে গবেষনা করা প্রয়োজন। স্থানীয় পর্যায়ে দূর্যোগ ব্যবস্থাপনায় সক্ষমতা বাড়াতে হবে। বন্যা ব্যবস্থাপনার স্ট্রাকচারাল এবং নন-স্ট্রাকচারাল ব্যবস্থাপনার সমন্বিত পদক্ষেপের মাধ্যমে প্রাক মৌসুমী ফ্লাস ফ্লাড বা পাহাড়ি ঢল জনিত বন্যা এবং মৌসুমী বন্যার ঝুঁকি বা রিস্ক এবং ক্ষয়ক্ষতি অনেকটাই কমানো সম্ভব।





পরিচিতি

আবু সুফিয়ান, যুদ্ধাহত বীর মুক্তিযোদ্ধা
 পিতা: আব্দুল হেকিম তালুকদার
 মাতা: মোছাঃ শামছুন্নাহার
 ঠিকানা: উপত্যকা-৮৩, আ/এ, হাটন নগর, সুনামগঞ্জ।
 বৈবাহিক অবস্থা: বিবাহিত
 জাতীয়তা: বাংলাদেশী
 ইমেইল: abu1953sufian@gmail.com
 শিক্ষাগত যোগ্যতা: স্নাতক (বিজ্ঞান)
 পেশা: ব্যবসা



হাওর এলাকার বন্যা ব্যবস্থাপনা

আবু সুফিয়ান (বীর মুক্তিযোদ্ধা), সভাপতি, হাওর বাচাও আন্দোলন, কেন্দ্রীয় কমিটি

বাংলাদেশের উত্তর পূর্বাঞ্চলের ৭ জেলা নিয়ে হাওরাঞ্চল। জেলাগুলো দেশের ৮টি প্রশাসনিক বিভাগের ৪টি বিভাগের অন্তর্ভুক্ত। এক সময়ের কালিদহ সাগরের খন্ডিত অংশগুলোই বর্তমানে একেকটি হাওর। বর্ষায় হাওর থাকে অখন্ডবিস্তীর্ণ জলরাশি, হেমন্তে যার চতুর্দিকে ভেসে উঠে ফসলি জমি এবং মধ্যে থাকে এক বা একাধিক বিল। বর্ষায় সকল হাওর একাকার হয়ে যায়, মধ্যবর্তী জনপদসমূহ হয়ে যায় দীপের মত।

২০১৭ সালে ব্যাপক দুর্মুক্তি ও অনিয়মের কারণে সুনামগঞ্জের সবগুলো এবং নেত্রকোণা, কিশোরগঞ্জ জেলার অনেক হাওর তলিয়ে যায়। লাখো কৃষকের সারা বছরের জীবিকার উৎস নষ্ট হয়। ব্যাপক জনগোষ্ঠী দারিদ্র্য সীমার নীচে চলে যায়, একটি অংশ কাজের সঙ্কানে শহরে পাড়ি জমায়। এতে ২ কোটি হাওর বাসী প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়। একই সাথে খাদ্য স্বয়ংসম্পূর্ণ দেশের খাদ্য ভার্তারে টান পড়ে।

হাওরাঞ্চলের অবস্থান ভারতের মেঘালয় রাজ্যের পাহাড় শ্রেণীর পাদদেশে, যেখানে পৃথিবীর সবচেয়ে বেশী বৃষ্টিপাত হয়। পাহাড়ে বৃষ্টি হলে ঢল নেমে ছড়া-খাল-নদী দিয়ে ভাটিতে চলে যায়, এটাই স্বাভাবিক প্রাকৃতিক নিয়ম। অতীতে পাহাড়ে ঘন জঙ্গল থাকায় বৃষ্টির পানি দীরে ধীরে কয়েক দিনে নেমে আসতো। বর্তমানে পাহাড় গুলো ন্যাড়া হওয়ায় বৃষ্টি পাতের ২-৩ ঘন্টার মধ্যে ঢল আসে। জলবায় পরিবর্তন জনিত কারনে বর্ষা শুরুর সময় ও এগিয়ে এসেছে। ইদানীং অল্প সময়ে অধিক পরিমাণ বৃষ্টিপাত হয়, যা আগে হতো না। সর্বোপরী হাওরাঞ্চলের নদীগুলো ভরাট হয়ে পানি ধারন ও বহনের সক্ষমতা হারিয়েছে।

হাওরের সমস্যাসমূহ:

হাওর বলতে একক জলাশয়কে বোঝায়। হাওরাঞ্চল বলতে সামগ্রিকভাবে ৭টি জেলাকে বোঝানো হয়। হাওর ও হাওরাঞ্চলের সমস্যাসমূহ:

১. অপরিকল্পিত বেড়ী বাঁধ,
২. অপরিকল্পিত রাস্তা, আবাসন ও অবকাঠামো নির্মাণ,
৩. তলদেশ ভরাট হয়ে যাওয়া,
৪. জলার বন ধ্বংস হয়ে যাওয়া,
৫. হাওরের ফিশপাস বন্ধ করা,
৬. বিল শুকিয়ে মাছ ধরা,
৭. নিষিদ্ধ জালের ব্যবহার,
৮. প্রতিবছর মাছ আহরণ,
৯. পানিতে প্লাস্টিক ও পলিথিন বর্জ্য নিক্ষেপ

হাওর ও হাওরাঞ্চলের সম্ভাবনা:

ভূমি: ঘনবসতির দেশ বাংলাদেশ। এদেশে ভূমির সংকট প্রকট। হাওর গুলোতে রয়েছে বিপুল পরিমাণ অব্যবহৃত জমি।

স্বাদু পানির উৎস: সমগ্র পৃথিবীর আড়াই শতাংশ মিঠা পানি। হাওর সমূহ স্বাদু পানির বিশাল উৎস।

ধান: দেশের মোট উৎপাদনের ৫৮ ভাগ আসে বোরো মৌসুম থেকে। বোরো ধানের প্রধান উৎস হলো হাওর।



মাছ: দেশের প্রাকৃতিক স্বাদ পানির মাছের প্রধান উৎস হলো হাওরাধ্বল।

প্রাণীসম্পদ: হাওরাধ্বল গরু, মহিষ, তেড়া, হাঁসসহ বিভিন্ন প্রাণী সম্পদে সমৃদ্ধ।

জলাবন: হাওরগুলো হিজল, করচ, নলখাগড়া ও বেতসহ জলাবন সমৃদ্ধ।

জীববৈচিত্র্য: দেশের প্রতিটি হাওর সরীসৃপ, মৎস্য, পোকা মাকড় সমৃদ্ধ।

পর্যটন: দেশের পর্যটনে সম্ভাবনা হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে হাওরগুলো।

সামগ্রিকভাবে দেশের খাদ্য উৎপাদন ও অর্থনীতিতে হাওরের ব্যাপক ভূমিকা রয়েছে।

হাওর ব্যবস্থাপনা:

হাওর ব্যবস্থাপনায় একক কোন আইন বা কর্তৃপক্ষ নেই। ভিন্ন ভিন্ন কর্তৃপক্ষ হাওরের ভিন্ন বিষয় দেখভাল করে। হাওর সংশ্লিষ্ট বিষয়গুলোর মধ্যে ধান ও মাছ উৎপাদনে ব্যাপক জন সম্পত্তি রয়েছে। ভূমি, কৃষি, মৎস্য, প্রাণীসম্পদ, বন, পরিবেশ, জলবায়ু, দুর্যোগ, নৌপরিবহন, গৃহায়ন সংশ্লিষ্ট সকল আইন ও নীতিমালা এবং মন্ত্রণালয় ও দফতর সমূহ হাওরের সাথে সম্পর্কিত। তবে হাওরের সঙ্গে ওত্প্রোতভাবে যুক্ত আইন ও নীতিমালা গুলো হলো বাংলাদেশ পানি আইন ২০১৩, জাতীয় পানি নীতি ১৯৯৯, বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন ১৯৯৫, বাংলাদেশ পর্যটন সংরক্ষিত এলাকা ও বিশেষ পর্যটন অঞ্চল আইন ২০১০, জল মহাল ব্যবস্থাপনা নীতিমালা ২০০৯, মৎস্য সংরক্ষণ আইন ১৯৫০ এবং হাওর এলাকায় বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডের ক্ষতিগ্রস্ত বাঁধ মেরামত, নদী/খাল পুনর্থননের জন্য কীমি প্রস্তুত ও বাস্তবায়নের লক্ষ্যে কাবিটা নীতিমালা ২০১৭। সরকার হাওরাধ্বলের উন্নয়নে ২০১২ থেকে ২০৩২ সাল পর্যন্ত ২০ বছর মেয়াদি হাওর মাষ্টারপ্ল্যান করেছে। প্রতিষ্ঠা করা হয়েছে হাওর ও জলাভূমি উন্নয়ন অধিদপ্তর।

হাওরাধ্বলের উন্নয়নে সুপারিশ:

১. হাওরের সকল বিষয়কে সম্পৃক্ত করে "হাওর ব্যবস্থাপনা আইন" প্রনয়ণ করতে হবে।
২. পরিকল্পিতভাবে হাওরাধ্বলের সকল উন্নয়ন ও অবকাঠামো নির্মাণ করতে হবে।
৩. এলাজিইডির পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির আদলে প্রতি হাওরে "হাওর ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতি" গঠন করতে হবে।
৪. হাওরের বোরো ফসল রক্ষায় হাওর ব্যবস্থাপনা সমিতিকে সম্পৃক্ত করে পিআইসি ব্যবস্থাকে ঢেলে সাজাতে হবে। সমবায় সমিতি স্থায়ী ও আইনগত স্বত্ত্ব হওয়ায় পাউবোর মাধ্যমে দক্ষতা উন্নয়ন ও স্বচ্ছতা নিশ্চিত করা সম্ভব হবে।
৫. জল মহালে পরিকল্পিত মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধি ও পরিকল্পনা প্রনয়ন।
৬. কান্দার বেরী বাঁধে নবায়ন।
৭. পর্যটন শিল্পের বিকাশ পরিকল্পনা প্রনয়ন।
৮. পরিকল্পিত উন্নয়নের মাধ্যমে প্রকৃতি, পরিবেশ ও জীববৈচিত্র্যে সম্মুখত রেখে হাওরাধ্বলকে সমৃদ্ধ জনপদে পরিনত করা সম্ভব।

প্রাকৃতিক সম্পদে সমৃদ্ধ পরিপূর্ণ হাওরাধ্বল হয়ে উঠবে দেশের উন্নয়ন ও উৎপাদনের বৃহৎ কেন্দ্র।





পরিচিতি

নাম	:	মো. বেনজীর আলম
পিতার নাম	:	মো. সুলতান উদ্দিন
মাতার নাম	:	তাহমিনা আকতার
ধর্ম	:	ইসলাম
চাকুরীতে যোগদানের তারিখ	:	২০ ডিসেম্বর, ১৯৮৯
বর্তমান কর্মসূলে যোগদানের তারিখ	:	৩০ ডিসেম্বর, ২০২১
ক্যাডার ধরন	:	বিসিএস (ক্ষেত্র)
বিসিএস ব্যাচ	:	৮ম
বিসিএস আইডি	:	১৪১৬
মোবাইল নম্বর	:	০১৭০০৭১৫০০০
টেলিফোন নম্বর	:	৫৫০২৮৩৬৯
বৈবাহিক অবস্থা	:	বিবাহিত
ই-মেইল	:	dg@dae.gov.bd
জন্ম স্থান	:	নরসিংড়ী
স্থায়ী ঠিকানা	:	গ্রাম:বেলাব (বড়বাড়ি)
টেকপাড়া ডাকঘর / উপজেলা: বেলাব,জেলা: নরসিংড়ী	:	
পূর্বতন চাকুরীসূল	:	পিডি, সমষ্টি ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে কৃষি যান্ত্রিকীকরণ প্রকল্প
পিডি, কৃষি প্রশিক্ষণ ইনসিটিউটসমূহের কার্যক্রম শক্তিশালীকরণ প্রকল্প	:	পিডি, ব্রাহ্মণবাড়িয়া জেলার বাঞ্ছারামপুর উপজেলায় এবং মানিকগঞ্জ জেলার সাটুরিয়া উপজেলায় দুটি কৃষি প্রশিক্ষণ ইনসিটিউট স্থাপন প্রকল্প



হাওর অঞ্চলে কৃষি সম্পদ রক্ষা ও ব্যবস্থাপনার চ্যালেঞ্জ

মো: বেনজীর আলম, মহাপরিচালক, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর

হাওরের এক ফসলি বোরো ধান; হাওরবাসীর প্রাণ। বাংলাদেশের মোট বোরো ধান উৎপাদনের প্রায় এক পক্ষমাংশ ভাগ ধান যোগান দেয়, আমাদের প্রিয় হাওর। যা স্থানীয় চাহিদা মেটায়, অন্যদেরও আহার যোগান দেয়। হাওরে ধান উৎপাদনে ব্যাঘাত হলে খাদ্য ঘাটতির সম্ভাবনা থাকে। খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে তাই হাওরে বোরো ধান উৎপাদনে বিশেষ দৃষ্টি দেয়াই বুদ্ধিমানের কাজ। স্বাভাবিকভাবে, ধান উৎপাদন যতটুকু সহজ ব্যাপার হাওরে বোরো ধান উৎপাদন ততটাই চ্যালেঞ্জিং বটে। হাওর থেকে সময়মতো পানি না নামা, সময়মতো শ্রমিকের অপ্রতুলতা, বহিরাগত শ্রমিকের আবাসন ও স্বাস্থ্য সমস্যা, আধুনিক কলাকৌশলগত কারিগরী জ্ঞানের অভাব, অসময়ে বৃষ্টি, বীজতলা তৈরিতে সমস্যা, শৈত্যপ্রবাহ, অতিরিক্ত গরম, যোগাযোগ ব্যবস্থার সীমাবদ্ধতা, চিটা সমস্যা, রোগ ও পোকামাকড়ের প্রাদুর্ভাব সর্বোপরি পাহাড়ী ঢল তথা আগাম বন্যা বোরো ফসলকে সময়ে সময়ে বিপদে ফেলে, কষ্ট দেয়, থমকে দেয়, বিরুত করে এমনকি নিঃস্ব করেও দেয়। ফলশ্রুতিতে প্রাণেরক্ষক চুড়ান্তভাবে ব্যাপক ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

হাওরে বোরো ফসল মূলত প্রকৃতি নির্ভর হলেও পরিকল্পিত উদ্যোগ গ্রহণে কোন প্রকার ঝক্কি ঝামেলা ছাড়াই কাঙ্ক্ষিত ফলন আশা করাই যায়। জাগতিক সমস্যাসমূহ ও প্রকৃতির বিরুদ্ধে আমাদের সীমিত সম্পদ, প্রযুক্তি, দৃঢ় মনোবল ও সবার আন্তরিক সহযোগিতা এবং সঠিকভাবে ব্যবস্থাপনায় নির্বিশেষে বোরো ফসল ঘরে তোলা সম্ভব।

কারিগরী জ্ঞান সমৃদ্ধকরণে সঠিক জাত এবং বীজতলা তৈরির সঠিক সময় নির্ধারণ করাটা সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। জমির অবস্থান, উর্বরতা ও পাহাড়ী ঢল নামার সময় বুঝে উপযুক্ত ধানের জাত নির্বাচন করতে হবে। হাওর অঞ্চলে স্বল্পজীবনকালীন ধানের জাত ব্যবহার করাই অতি উত্তম। তবে হাওরের কান্দা বা উঁচু জায়গা বা কিম্বের জমিতে ত্রি ধান৫৮, ত্রি ধান২৯, ত্রি ধান৬৭, ত্রি ধান৮৯ ও ত্রি ধান৯২এসব দীর্ঘ জীবনকালীন (১৫০ দিন বা বেশি) জাত আবাদ করতে পারেন। হাওরের তলানী বা নিচের দিকে অবশ্যই স্বল্প জীবনকালীন জাত (১৪০-১৪৫ দিন) যেমন ত্রি ধান২৮, ত্রি ধান৬৭, ত্রি ধান৭৪, ত্রি ধান৮৮, ত্রি হাইব্রিড ধান ৩, ত্রি হাইব্রিড ধান ৫ এবং এসএল৮এইচ চাষাবাদ করতে পারেন। তবে হাওরের একেবারে তলানিতে উফশী



বোরো ধান আবাদ না করাই শ্রেয়। বেসরকারিভাবে বাজারজাতকৃত বিভিন্ন কোম্পানীর হাইব্রিড ধান যেমন তেজগোল্ড, ছক্কা, সুর্বণ-৩, জনকরাজ, সিনজেন্টা ১২০৩, সিনজেন্টা ১২০৫, হীরা ০৬ এসব জাতগুলোও চাষাবাদ করতে পারেন।

বোরো ধানের প্রজনন পর্যায়ে শৈত্যপ্রবাহ কিংবা অতিরিক্ত গরম, তাছাড়া আগাম পাহাড়ী ঢল থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য দীর্ঘ জীবনকালীন জাত যেমন বি ধান২৯ অবশ্যই নভেম্বর মাসের ০১ থেকে ০৭ তারিখের (১৭-২৩ কর্তিক) মধ্যে বীজতলা সম্পন্ন করে, ৩৫-৪৫ দিন বয়সী চারা মূল জমিতে রোপণ করতে হবে। আবার কম জীবনকালীন জাতের জন্য যেমন বি ধান২৮ অবশ্যই ১৫ নভেম্বর থেকে ২১ নভেম্বরের (অগ্রহায়নের প্রথম সপ্তাহ) মধ্যে বীজতলা সম্পন্ন করে ৩০-৩৫ দিন বয়সী চারা মূল জমিতে রোপণ করতে হবে। গবেষণা থেকে জানা গেছে, ধানের প্রজনন পর্যায়ে গড় তাপমাত্রা ২০ ডিগ্রি সেলসিয়াস এর নিচে পাঁচ দিনের অধিক সময় বিরাজ করলে ধানের অতিরিক্ত চিটা হওয়ার আশঙ্কা থাকে। স্বাভাবিক অবস্থায় হাওর এলাকায় বৈশাখের ত্তীয় সপ্তাহে (এপ্রিলের শেষ/মে মাসের শুরু) পাহাড়ি ঢলে বন্যা আসে। বৈশাখের প্রথম সপ্তাহ (১৪-২০ এপ্রিল) ধান পাকলে একদিকে যেমন চিটা হবে না, অন্যদিকে ধান তলিয়ে যাওয়ার বুঁকি করে যাবে। তাইতো সঠিক সময়ে সঠিক জাতের এবং সঠিক বয়সের ধানের চারা রোপণ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়।

ভালো বীজে ভাল ফসল। তাই ভালো বীজ সংগ্রহ করে, শুরুতেই ছত্রাকনাশক কার্বেন্ডাজিম (কেজি প্রতি ০৩ গ্রাম) শোধন করতে হবে, এর ফলে জমিতে বাকানি রোগের প্রাদুর্ভাব করে যাবে। বীজতলা তৈরিতে অবশ্যই আদর্শ বীজতলা প্রস্তুত করতে হবে। বীজতলায় প্রতি বর্গমিটার জমির জন্য ৫০ গ্রাম (সাধারণত ৮০-১০০ গ্রাম) বীজ ব্যবহার উত্তম, এতে হালিচারা গুলো বীজতলাতেই কমপক্ষে তিনটা কুশি গজায়, যা পরবর্তীতে ফলন বাড়াতে ব্যাপক ভূমিকা পালন করে। বীজতলায় প্রতি বর্গমিটার জমির জন্য ০৭ গ্রাম এমওপি ও ০৭ গ্রাম টিএসপি সার ব্যবহার করলে হালিচারার গুণগতমান বৃদ্ধি পায়। তাছাড়া শৈত্য প্রবাহ থেকে রক্ষার জন্য বীজ তলায় ৩-৫ সেন্টিমিটার পানি ধরে রাখা উচিত পাশাপাশি সূর্যোদয়ের ২-৪ ঘন্টা পর থেকে সূর্যাস্ত পর্যন্ত স্বচ্ছ পলিথিনের ছাউনি দিয়ে বীজতলা ঢেকে রাখা উচিত।

বোরো ধানের চারা রোপণের সময় কম জীবনকালীন জাত যেমন বি ধান৮৮ বা হাইব্রিড (১৫০ দিন বা তার চেয়ে কম জীবনকালীন) ধানের জাতের ক্ষেত্রে ৩০-৩৫ দিনের চারা রোপন করতে হবে। দীর্ঘ জীবনকালীন জাত যেমন বি ধান২৯ (১৫০ দিনের বেশি) জাতের ক্ষেত্রে ৩৫-৪৫ দিনের চারা রোপন করতে হবে। বাদামী গাছ ফড়িয়ের আক্রমনপ্রবণ এলাকায় ২৫ সেমি ১৫ সেমি ব্যবধানে এবং লোগো পদ্ধতিতে (৮-১০ সারি পর পর সারি ফাঁকা রাখা) রোপন করা উত্তম। চারা রোপনের সময় জমির উর্বরতা অনুযায়ী সুষম মাত্রায় সার ব্যবহার করতে হবে। কৃষি বিজ্ঞানীরা গবেষণায় দেখেছেন, বোরো ধানের জমিতে ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগের সময় ১ম কিস্তিতে মোট সারের ৫০ ভাগ, ২য় কিস্তিতে ৩০ ভাগ এবং ৩য় কিস্তিতে ২০ ভাগ হারে প্রয়োগ করলে ধান গাছের জন্য খুব ভালো হয়, কারণ সক্রিয় কুশির সংখ্যা বেড়ে যায় ফলে ফলন বাড়ে। তাছাড়া এমওপি ব্যবহারের ক্ষেত্রে মোট পরিমাণের ৮০ ভাগ জমি তৈরির সময় এবং বাকি ২০ ভাগ উপরি প্রয়োগ করলে বালাইয়ের আক্রমণ কম হয়। ধান উৎপাদনে টনিক খেরাপি হলো, খোর আসার ঠিক আগ মুহূর্তে ৬০ গ্রাম এমওপি সার, ৬০ গ্রাম (৮০% সালফার অর্থ্যৎ খিয়োভিট বা কুমুলাস বা সালফোর্স, ৪০ গ্রাম জিংক সালফেট বা ২.৫ গ্রাম চিলেটেড জিংক ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ০৫ শতাংশ জমিতে স্প্রে করলে গুণগতমানের ধান ও ফলন বাড়ে।

হাওরে ফসলি মাটি একটা সুদীর্ঘ সময় পানির নিচে থাকে বিধায় সালফারের ঘাটতি হয়ে থাকে, তাই সালফার জাতীয় সার অবশ্যই ব্যবহার করতে হবে। তাছাড়া হাওরে জিংক সারের অভাব লক্ষ্য করা যায় তাই জিংক সার ১% হারে স্প্রে করা যেতে পারে। চারা রোপনের পর শৈত্য প্রবাহ হলে মাঠে ১০-১৫ সেন্টিমিটার পানি ধরে রাখতে হবে।

উল্লেখ্য যে, বিগত কয়েক বছর ধরে হাওরাথগলের রাজকীয় ধান বি ধান২৮ ধানে ব্লাস্ট ও বিএলবি রোগের ব্যাপক প্রাদুর্ভাব দেখা দিয়েছে। তাই বোরো মৌসুমে ধানের শীষ ব্লাস্ট রোগ দেখা দেয়ার আগেই অনুমোদিত ট্রাইসাইক্লজ গৃহপের ছত্রাকনাশক যেমন - ট্রিপার, দিফা হেষ্টেরপ্রতি ৪০০ গ্রাম অথবা স্ট্রিবিন গ্রুপের ছত্রাকনাশক যেমন - নেটিভো, ম্যাকটিভো হেষ্টেরপ্রতি ২৫০ থেকে ৩০০ গ্রাম ধানের শীষ বের হওয়ার সাথে সাথে বিকালে ৫ থেকে ৭ দিন ব্যবধানে দুইবার স্প্রে করতে হবে। ব্যাকটেরিয়াজনিত পাতা পোড়া রোগ বা বিএলবি দেখা দিলে ৬০ গ্রাম থিওভিট ও ৬০ গ্রাম পটাশ সার ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রতি ৫ শতাংশ জমিতে ৭ থেকে ১০ দিন পরপর দুইবার স্প্রে করতে হবে। স্বত্ব হলে জমি পর্যায়ক্রমে শুকানো ও ভিজানো সেচ পদ্ধতি (AWD) অবলম্বন করতে হবে। খোড় অবস্থায় এ রোগ দেখা দিলে বিঘাপ্রতি অতিরিক্ত ৫ কেজি পটাশ সার প্রয়োগ করতে হবে।

হাওরের কৃষিতে যান্ত্রিকীকরণের বিকল্প নেই। শ্রমিক সমস্যা সমাধানে সহজতর ও দ্রুততম উপায় হলো যান্ত্রিকীকরণ। তাই চাষাবাদের শুরুতেই সমলেয় চাষাবাদে উদ্বৃদ্ধ করতে হবে। পর্যায়ক্রমে বীজতলা তৈরি, একই সময়ে রোপণ কার্যক্রম নিশ্চিত



করা অতঃপর একই সময়ে কখাইন হারভেস্টার দিয়ে কর্তনে উৎসাহিত করতে হবে। ধান কর্তন শুরু হওয়ার পূর্বেই মেশিনগুলো মেকানিক দ্বারা সার্ভিসিং করে প্রস্তুত রাখা। কোন পার্টস এর প্রয়োজন হলে কোম্পানীর সহযোগিতা নেয়া, প্রয়োজনে উপজেলা কৃষি অফিসের সহায়তা নেয়া।

বাঁধ সংস্কার ও পুনঃনির্মাণ নিশ্চিত করা। পানি উন্নয়ন বোর্ডের মাধ্যমে ঝুঁকিপূর্ণ এলাকার কাছাকাছি জায়গায় পর্যাপ্ত পরিমাণ মাটি বা বালু ভর্তি জিও ব্যাগ বা সিমেন্টের ব্যাগ, বাঁশ, রশি বা সুতা, টিন অন্যান্য প্রয়োজনীয় সামগ্রী মজুদ রাখা। এমনকি টিনের বা স্টিলের বড় বড় পাত মজুদ রাখা। বাঁধে আনসার বাহিনী দ্বারা নিয়মিত টহলের ব্যবস্থা রাখা। সর্বেপরি ফেন্স্যারি মাসের মধ্যে বাঁধের কাজ সমাপ্ত করা।

করোনাকালে হাওর কৃষিতে একটু বাঢ়ি মনোযোগ দিতেই হবে। উপজেলা কৃষি অফিসার যেন দ্রুততম সময়ে কৃষি সেবা ও সমস্যা সমাধানে দ্রুততম সময়ে ব্যবস্থা নিতে পারে সেজন্য গাড়ির সুবিধা দেয়া একান্ত প্রয়োজন। কৃষি উপকরণসমূহ যথা গুণগতমানের বীজ, সার ও বালাইনাশকের পর্যাপ্ত মজুদ নিশ্চিত করতেই হবে। কৃষিজ পণ্যবাহী যানবাহনের অবাধ চলাচল সুবিধা নিশ্চিত করতে হবে। বিহুরাগত কৃষি শ্রমিক আনয়নে সরকারি সহযোগিতা করতে হবে। তাদের যাতায়াত ব্যবস্থা, আবাসন ও স্বাস্থ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করার উদ্যোগ নিতে হবে। তাই মৌসুম শুরুর প্রথম থেকেই সরকার তথা প্রশাসন, পুলিশ, ডাক্তার ও কৃষি বিভাগের সমন্বয়ে বিশেষ টিম গঠনের মাধ্যমে পর্যাপ্ত তাদের সুবিধাদি নিশ্চিত করতে হবে। অঙ্গুয়ালী কমিউনিটি রেডিও স্থাপন করা এবং নিয়মিত বোরো ধান উৎপাদন কলাকোশলসহ করোনা প্রতিরোধী কথিকা প্রচার করা। হাওরে মাড়ই কেন্দ্র বা খালাণ্ডলোতে পর্যাপ্ত সুপেয় খাবার পানি, স্যালাইন, সাবান, মাক্ষ, হ্যান্ড স্যানিটাইজার, তোয়ালের সুবিধাদিসহ বিশ্রাম নেয়ার জন্য অঙ্গুয়ালী আশ্রয় কেন্দ্রের ব্যবস্থা রাখা যেতে পারে। শ্রমিকদের জন্য ভিটামিন সি সমৃদ্ধ ফল তথা লেবু, পেয়ারা ও কাচামরিচ গ্রহণে সহায়তা করতে হবে। প্রয়োজনে এসব কাজে স্বেচ্ছাসেবী সংগঠন বা এনজিওদের অন্তরভুক্ত করা যেতে পারে। সময়মতো ধান কর্তন ও মাড়ইয়ের জন্য সরকারি সহায়তায় কখাইন হারভেস্টার, রিপার মেশিন ও মাড়ই যন্ত্র মার্চ মাসের মধ্যেই সরবরাহ নিশ্চিত করতে হবে। সরকারি উদ্যোগে ধান কাটার ব্যবস্থা করে দেয়া যেতে পারে। কখাইন হারভেস্টার ও রিপার মেশিনের মালিকদের সাথে একটা বিশেষ সভা করা যেতে পারে। সেচ মেশিনে যথাসময়ে বিদ্যুৎ সংযোগ দেয়া ও সেচ মেশিন চালু করার ব্যবস্থা নেয়া যেতে পারে। সর্বেপরি ফেন্স্যারি মাসের মধ্যে অবশ্যই বাঁধ নির্মাণ সমাপ্ত করতেই হবে।

একজন কৃষকের পরম আবেদিত ইচ্ছা, হাওর অঞ্চলের জন্য এমন জাত দরকার যা স্বল্প জীবনকাল, উচ্চ ফলনশীল, ঠাণ্ডা ও খরা সহনশীল, হেলে ও ঘারে পড়ে না। হাওর এলাকায় একটা প্রচলিত মিথ রয়েছে, প্রতি চার বছর পর আগাম বন্যার কবলে বোরো ধান আক্রান্ত হয়ে থাকে। ২০১৬ সালে আকস্মিক বন্যার ভয়াবহ করাল ধাসের পর এবার চার বছর পর করোনার বিভাষিকাময় ২০২০। তাই প্রস্তুতি না নেয়ার কোন যুক্তিই নাই। এটা সত্য, করোনার এই ভয়াবহতার মধ্যেও কৃষকরা থেমে ছিল না, থামবেও না। তারা কারো মুখাপেক্ষী নয় তবে তাদের পাশে দাঢ়ান্তে রাষ্ট্রের কর্তব্য। আগামীর পৃথিবী হবে অনিন্দ্য সুন্দর, কৃষি ও কৃষক হবে সুন্দরের কারিগর।





পরিচিতি

দেশের বিশিষ্ট কৃষি বিজ্ঞানী ড. মোঃ শাহজাহান কবীর গত ৩১ আগস্ট ২০১৭ বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনসিটিউট (বি) এর মহাপরিচালক পদে দায়িত্ব প্রাপ্ত করেছেন। এ পদে যোগদানের আগে তিনি এ ইনসিটিউটেরে পরিচালক (প্রশাসন ও সাধারণ পরিচয়) হিসেবে দায়িত্ব পালন করেন।

তিনি ১৯৯৪ সালে বিত্তে বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা হিসেবে যোগদান করে গত ২৯ বছর ধরে বিভিন্ন পদে নিষ্ঠার সঙ্গে দায়িত্ব পালন করে আসছেন। তিনি রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ১৯৮৭ সালে অর্নাসসহ বিএসসি ১৯৮৮ সালে এমএসসি ডিপ্রি লাভ করেন। তিনি একজন ধান বিজ্ঞানী হিসাবে তাঁর কর্মজীবন নিরবেদিতপ্রাণ। তিনি জিওস্ট্যাটিস্টিক্যাল মডেলিং এর উপর গবেষণা করে জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ২০১১ সালে পিএইচডি ডিপ্রি লাভ করেন।

ড. কবীর এদেশের জাতীয় কৃষি গবেষণা সিস্টেমের জেষ্ঠ বিজ্ঞানী এবং জিও-স্ট্যাটিস্টিক্যাল মডেলিং এর পথিকৃত। তার গবেষণামূলক কাজের পরিধির মধ্যে স্টোক্যাস্টিক মডেলিং, স্ট্যাটিস্টিক্যাল ডায়ানামিক্স ফর রাইস, ক্লাইমেটচেঞ্জ (জলবায়ু পরিবর্তন) ডিআইএস ও রিমোট সেন্সিং এবং রাই পলিসি অর্তভুক্ত। তিনি জাতীয় ও আন্তর্জাতিক বৈজ্ঞানিক ডোমেইনে ১০১ টিরও বেশি প্রকাশনা (জার্নাল এবং বই) লিখেছেন। তার গতিশীল নেতৃত্বে এসডিজি, ভিশন ২০২১ ও ভিশন ২০৪১ এর সাথে সংগতি রেখে ত্রি প্রথমবারের মত Rice Vision for 2050 and beyond” by Doubling productivity শীর্ষক কৌশলপত্র তৈরী করেছে। দেশের হাওর ও উপকূলীয় অঞ্চলে কৃষি উন্নয়ন ত্রুট্যত করার লক্ষ্যে বিভিন্ন আঙ্কিক গবেষণা পরিচালনার জন্য তিনি বীৰী বিজ্ঞানীদের উৎসাহিত করে চলেছেন। তিনি ১৯৬৬ সালে নেত্রকোণা জেলার দিগলা গ্রামে জন্মগ্রহণ করেন। গত প্রায় তিনি দশক সময়ে গবেষণা সংশ্লিষ্ট কাজে ড. কবীর ফিলিপাইন, জাপান, থাইল্যান্ড, মালয়েশিয়া, ভারত, মেপাল, ভুটান, অঞ্চলিয়া, শ্রীলঙ্কা, সিংগাপুর, আমেরিকা, কানাডা, জার্মান, ফ্রাঙ্ক, নেদারল্যান্ড, সুইজারল্যান্ড, অঞ্চলিয়া ও বেলজিয়ামসহ বিভিন্ন দিশ ভ্রমণ করেছেন। ব্যক্তিগত জীবনে তিনি দুই পুত্র সন্তানের জনক।



হাওরাঞ্চলে কৃষি সম্পদ রক্ষা ও ব্যবস্থাপনার চ্যালেঞ্জ: বি-র ভূমিকা

ড. মো: মাহবুব আলম ও ড. মো: শাহজাহান কবীর

হাওর হলো নদীর পার সমূহের মধ্যস্থিত বাটি আকৃতির বিশাল নিচু এলাকা বা বেসিন যা প্রতিবছর বর্ষাকালে বন্যায় ডুবে থাকে ও শীতকালে পানি সরে আবাদের উপযোগী হয়। দেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলের ৭টি জেলায় হাওরাঞ্চল বিস্তৃত। বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চল সিলেট, সুনামগঞ্জ, মৌলভীবাজার, হবিগঞ্জ, ব্রাক্ষণবাড়ীয়া, নেত্রকোণা ও কিশোরগঞ্জ জেলার বিস্তৃত এলাকায় হাওরাঞ্চল অবস্থিত। দেশে ছেট-বড় সর্বমোট ৩৭৩ টি হাওর রয়েছে, যার মধ্যে সিলেটে-১০৫, কিশোরগঞ্জে- ৯৭, সুনামগঞ্জে-৯৫, নেত্রকোণায়-৫২, হবিগঞ্জে-১৪, ব্রাক্ষণবাড়ীয়ায়-৭, মৌলভীবাজারে-৩ টি। হাওর জেলাগুলির মোট জমির পরিমাণ প্রায় ২০ লক্ষ হেক্টর যার মধ্যে হাওরের পরিমাণ ৮.৬০ লক্ষ হেক্টর। সাধারণত: মে মাসের শেষ ভাগ থেকে অক্টোবর পর্যন্ত হাওরগুলিতে বন্যা (৫-১০ মিটার) থাকে। হাওরের প্রায় ৮০% এলাকায় বোরো ধান এবং প্রায় ১০% এলাকায় আমন ধানের আবাদ। দেশের মোট ধান উৎপাদনের শতকরা প্রায় ১৮ ভাগ আসে হাওরাঞ্চল থেকে। হাওরের প্রায় ৫৪০০০ হেক্টর (১২%) জমির বোরো ধান মূলতঃ বৃষ্টি নির্ভর।



হাওরাধ্বলের কৃষি দেশের অন্যান্য অংশের তুলনায় নিচু এবং পাহাড়ের পাদদেশে অবস্থিত হওয়ায় হাওরাধ্বল আগাম (এপ্রিল-মে মাস) ও খুব দ্রুত বর্ষায় ডুবে যায়। একইভাবে বর্ষার শেষে পানি নেমে যেতেও দেরী (নভেম্বর-ডিসেম্বর মাস) হয়। ফলে হাওরাধ্বলের অধিকাংশ জমিতে মাত্র একটি ফসল (সেচযুক্ত বোরো ধান) আবাদ করা সম্ভব হয়। হাওরাধ্বলের সেচ ব্যবস্থা মূলতঃ নদী, খাল, বিল ও ডোবা এর ভূ-পরিস্থ পানি নির্ভর। বর্ষার পানিতে প্রচুর পরিমাণে পলি থাকায় এবং নিয়মিত পুনঃখনন কার্যক্রম না থাকায় অধিকাংশ নদী, খাল ও বিলগুলির পানি ধারণ ক্ষমতা অনেক ছাই পেয়েছে। বোরো মাওসুমের শুরুতে খাল-বিলে প্রচুর পানি থাকলেও মাঝামাঝি সময় থেকে সেচের জন্য পানি পাওয়া যায় না। ফলে শুক্র মৌসুমে বিপুল পরিমাণ জমি পতিত থাকে। আবার যে সকল স্থানে বোরোর আবাদ করা হয়, তার একটি বড় অংশ মৌসুমের মাঝামাঝি বা শেষ দিকে সেচের পানির অভাবে ঝুকিতে পড়ে। নদী বা খালে পর্যাপ্ত পানি না থাকায় ধানের দৈহিক বৃদ্ধি পর্যায়ের পর এ সকল জমিতে সেচ দেয়া যায় না এবং ফসল 'বৃষ্টি নির্ভর বোরো'-তে রূপান্তরিত হয়। পর্যাপ্ত বৃষ্টি হলে ফসল রক্ষা পায়, কিন্তু বৃষ্টি অপর্যাপ্ত হলে ফসলের ক্ষতি হয় এবং ফলন অনেক কমে যায়।

কৃষির সমস্যাসমূহ হাওরাধ্বলে চাষাবাদের সময় অতি অল্প। বন্যার পানি নেমে যাওয়ার সাথে সাথে কান্দা বা উঁচু জমিতে বীজতলা তৈরী করা হয়। পানি দেরীতে নেমে যাওয়ার কারণে অনেক সময় বীজতলা তৈরীতে দেরী হয়। বীজতলায় বীজ ফেলার পর জমি থেকে বন্যার পানি নেমে যেতে দেরী হলে চারা রোপনে দেরী হয়, ফলে চারার বয়স বেড়ে যায় এবং ফলনে প্রভাব পরে। বন্যার পানি নেমে যাওয়ার পর থেকে মার্চ মাস পর্যন্ত ফসলের জন্য নিরাপদ সময়। এপ্রিল মাস ফসলের জন্য ঝুকিপূর্ণ কারণ এ সময়ে ভারতের আসাম ও মেঘালয় রাজ্যের পাহাড়ী এলাকায় প্রচুর বৃষ্টিগাতের ফলে নদীগুলোতে ঢল নামে। অধিক বৃষ্টি ও প্রবল পানির চাপে অনেক সময় বাঁধ উপরে হাওর তলিয়ে যায় ফলে ধান নষ্ট হয়।

এ কারণে হাওর এলাকার কৃষকেরা অন্যান্য এলাকার তুলনায় আগাম বোরো আবাদ করে। হাওর এলাকায় ফেব্রুয়ারী মাস পর্যন্ত তাপমাত্রা কম থাকে। ধানের জীবনকালকে তিনটি পর্যায়ে ভাগ করা হয়, যথা- অঙ্গ বৃদ্ধি, প্রজনন ও পরিপন্থ। প্রজনন ও পরিপন্থ পর্যায়ে প্রতিটি ২৫-৩০ দিন করে। এ দুটি পর্যায়ে প্রায় ৬০ দিন সময়কাল বাদ দিলে বাকী সময়কাল অঙ্গ বৃদ্ধির পর্যায়। এ কারণে স্বল্প জীবনকালের জাত আগাম চাষ করা হলে প্রজনন পর্যায়ে এগিয়ে আসে এবং ঠান্ডার কবলে পড়ে। প্রচলিত জাতগুলি ঠান্ডা সহনশীল না হওয়ায় এ সময় ধানের ছড়া বেড়ে হলে অধিক পরিমাণে চিটা হওয়ার শংকা থাকে। এ কারণে স্বল্পদিনের জাতগুলি আগাম আবাদ করা হলে অধিক পরিমাণ চিটা হয়ে ফলন করে যায়। ফলে যে সকল জমিতে আগাম আবাদ করা যায় কৃষকরা সেখানে দীর্ঘদিনের জাত (১৫০-১৬৫ দিনের জাত) আবাদ করে। পক্ষান্তরে যে সকল জমি দেরীতে আবাদের উপযোগী হয়, সেখানে স্বল্প দিনের জাত (১৪০-১৪৯ দিনের জাত) আবাদ করা হয়।

হাওর এলাকায় সবচেয়ে বেশী আবাদ হয় ব্রি ধান২৮ ও ব্রি ধান২৯ এর। এছাড়াও ঝলক, ছক্কা, এসএল৮, হীরা, জনকরাজ ইত্যাদি হাইব্রিড ধানের জাতগুলিরও আবাদ হয়। স্থানীয় জাতগুলির মধ্যে গচ্ছি, টেপি বোরো, রাতা বোরো, দুধলাকি ইত্যাদিরও আবাদ হয় অল্প পরিমাণে। বর্তমানে ব্রি উদ্ভাবিত অনেকগুলি জাত হাওর এলাকায় ভালো ফলন দিচ্ছে। দীর্ঘ জীবনকালের জাতগুলির মধ্যে ব্রি ধান২৮, ব্রি ধান৬৭, ব্রি ধান৮৪, ব্রি ধান৮৮ ও ব্রি হাইব্রিড ধান৫ খুবই ভালো ফলন দিচ্ছে। কিন্তু আগাম ঢল আসলে দীর্ঘমেয়াদী জাতগুলি নষ্ট হয়ে যাচ্ছে। আবার আগাম আবাদ করা হলে স্বল্পদিনের জাতগুলিতে চিটা হয়ে ফলন কম হচ্ছে। পাশাপাশি কিছু পুরাতন জাতে (ব্রি ধান২৮ ও ব্রি ধান২৯) রোগের প্রকোপ দেখা যাচ্ছে।

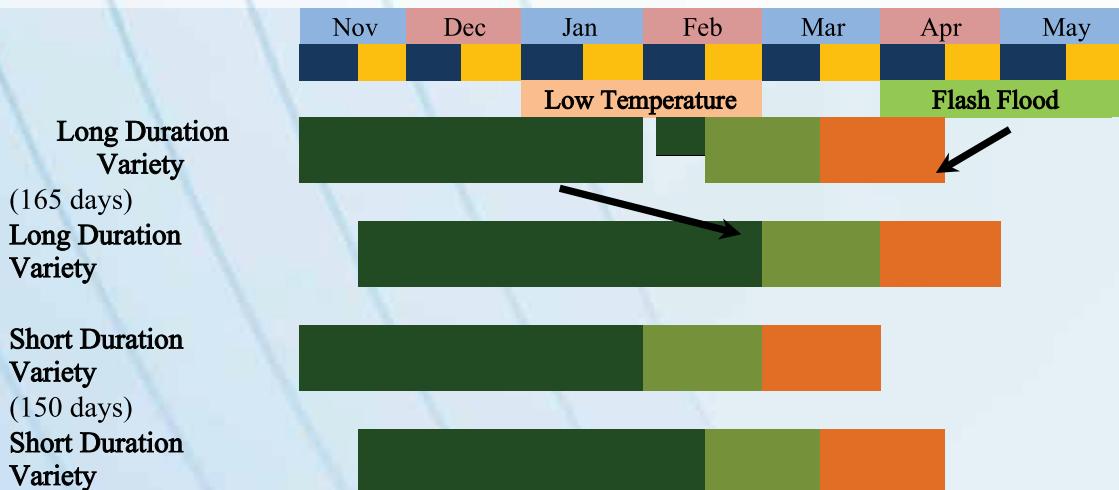
বন্যার পানি নেমে যাওয়ার সময়ের সাথে বোরোর আবাদ ও উৎপাদন জড়িত। স্বল্প জীবনকালের জাতগুলি আগাম আবাদ করা হলে প্রজনন পর্যায়ে শীতের কারণে চিটা পরিমাণ বেড়ে যায়। আবার জীবনকাল বেশী হলে পাহাড়ী ঢলের কারণে ফসল নষ্ট হওয়ার শংকা থাকে। তাই হাওর এলাকার জন্য আগাম, শীত সহনশীল ও স্বল্পজীবনকালের ধানের জাত প্রয়োজন। ১৪০-১৪৫ দিন জীবন কালের এ ধরনের জাত বর্তমানে আমাদের দেশে নেই।

বিদ্যমান সমস্যাগুলির সমাধানে ব্রি-র চলতি গবেষণা কার্যক্রম ও ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা:

হাওর এলাকায় ফসল আবাদের সমস্যা সমুহের মূলে রয়েছে ফসলের স্বল্প আবাদকাল, আবহাওয়া ও হাইড্রোজিক্যাল সীমাবদ্ধতা। এ সমস্যাগুলির সমাধানে যে সকল পদক্ষেপ গ্রহণ করা প্রয়োজন এবং সংশ্লিষ্ট বিষয়ে ব্রি চলমান কার্যক্রম এবং ভবিষ্যত পরিকল্পনা নিম্নে তুলে ধরা হলো:

১. শীত সহনশীল, স্বল্পজীবনকালের জাতগুলি আগাম আবাদ করা হলে প্রজনন পর্যায়ে শীতের কারণে চিটা পরিমাণ বেড়ে যায়।

স্বল্প জীবনকালের জাতগুলি আগাম আবাদ করা হলে প্রজনন পর্যায়ে শীতের কারণে চিটা পরিমাণ বেড়ে যায়। আবার জীবনকাল বেশী হলে পাহাড়ী ঢলের কারণে ফসল নষ্ট হওয়ার শংকা থাকে। তাই হাওর এলাকার জন্য আগাম আবাদ উপযোগী, শীত সহনশীল ও স্বল্পজীবনকালের ধানের জাত প্রয়োজন। ১৪০-১৪৫ দিন জীবন কালের এ ধরনের জাত বর্তমানে আমাদের দেশে নেই।



চিত্র-১: আবাদের সময়কালের ভিত্তিতে হাওরে এলাকায় স্বল্প ও দীর্ঘ জীবনকালের ধানের জাতসমূহের জন্য বিদ্যমান সমস্যাবলী।

বি-র চলতি গবেষণা কার্যক্রম: আমাদের দেশের প্রচলিত ধানের জাতগুলি ঠাণ্ডা সহনশীল নয়। তাই চেষ্টা করা হচ্ছে আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনসিটিউট কর্তৃক সরবরাহকৃত শীতসহনশীল কৌলিক সারি গুলোর উপযোগীতা পরিষ্কা করে উপযোগী জাত অবমুক্ত করা এবং পাশাপাশি বিদেশী শীতসহনশীল জাতগুলোর সাথে দেশীয় জাতের সংকরায়নের মাধ্যমে প্রজনন পর্যায়ে শীতসহনশীল, স্বল্পজীবনকাল ও অধিক ফলনশীল বোরো ধানের জাত উদ্ভাবন করা।

শীত সহনশীল ও স্বল্পজীবনকালের হাওরে এলাকার উপযোগী বোরো ধানের জাত উদ্ভাবনের কাজ চলমান রয়েছে। বিভিন্ন উৎস থেকে শীত সহনশীল জাতসমূহ সংগ্রহ করে তার সাথে দেশীয় জাতের সংকরায়নের মাধ্যমে উপযোগী স্বল্পজীবনকালের জাত উদ্ভাবনের জন্য কিশোরগঞ্জ, হবিগঞ্জ ও সুনামগঞ্জের হাওরে এলাকায় গবেষণা এগিয়ে চলেছে। কৃষি গবেষণা ফাউন্ডেশন এর অর্থায়নে এ গবেষণা কাজে বি-র সাথে জড়িত রয়েছে আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনসিটিউট (ইরি)। ইতোমধ্যে সম্ভাবনাময় কয়েকটি কৌলিক সারি পাওয়া গেছে যারা তুলনামূলকভাবে বেশী শীত সহনশীল। প্রাপ্ত সারিগুলোকে বিভিন্ন পরিষ্কা-নিরীক্ষার মাধ্যমে কৃষক পর্যায়ে উপযুক্ত যাচাই করা হবে। আগামী কয়েক বছরের মধ্যে এ সারিগুলো থেকে উপযুক্ত জাত অনুমোদিত হবে বলে আশা করা যায়।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা: ধানের শীতসহনশীলতার জন্য দায়ী জীন চিহ্নিত করে জৈব প্রযুক্তি কৌশল ব্যবহারের মাধ্যমে হাওর এলাকার উপযোগী স্বল্পজীবনকাল ও শীতসহনশীল জাত উদ্ভাবন করা হবে। এছাড়াও কৃষকের চাহিদা অনুসারে বিভিন্ন বৈচিত্র্যমণ্ডিত ধানের জাত (সুগন্ধীযুক্ত, সরু, কিছুটা আঠালো) উদ্ভাবনের জন্য এ সংক্রান্ত গবেষণা কার্যক্রম জোরদার করা হবে।

২. সেচের পানির অভাব নিরসনে বিকল্প উৎস থেকে সম্পূরক সেচের ব্যবস্থা করা

বোরো ২০২১-২২ মৌসুমে ধানের প্রজনন পর্যায়ে সেচের অভাবে ফলনে ক্ষতির পরিমাণ নিরূপনে একটি গবেষণা পরিচালনা করা হয়। পরিচালিত গবেষণায় দেখা যায় যে, সেচের অভাবে ধানের গড় ফলন শতকরা ৪৯ ভাগ পর্যন্ত হ্রাস পায়। এছাড়াও সেচের অভাবে আস্তঃপরিচর্যা ও পরিমিত সারের প্রয়োগ ব্যাহত হয় যা ফলন হ্রাসে তাৎপর্যপূর্ণ ভূমিকা রাখে। এ ফলাফল নির্দেশ করে যে শুধুমাত্র পরিমিত সেচ নিশ্চিত করার মাধ্যমে হাওরে এলাকায় বোরো ধানের ফলন দিগ্ন করা সম্ভব। ফলে হাওরাথলে ধানের মোট উৎপাদনও কমপক্ষে এক ত্রুটীয়াংশ বৃদ্ধি পাবে।

ক. ভূ-গর্ভস্থ পানিতে সম্পূরক সেচ ব্যবস্থা স্থাপন: যেখানে কাছাকাছি নদী বা খাল নেই সেখানে ভূ-গর্ভস্থ পানি দিয়ে সম্পূরক সেচ প্রদানের ব্যবস্থা করতে হবে। উপযুক্ত একুইফার পাওয়া গেলে বিদ্যমান পানির তলের ভিত্তিতে উপযোগী সেচ্যন্ত্র (ডিপ টিউবওয়েল/ শ্যালো টিউবওয়েল) স্থাপন করতে হবে। এ ধরনের সেচ যন্ত্রের মাধ্যমে জমিতে ২-৪ টি সম্পূরক সেচ প্রদান করা হলে বোরো ধানের ফলন বর্তমানের তুলনায় প্রায় দিগ্নন্দের মত বাঢ়ানো যায়। এক্ষেত্রে বিদ্যুতের প্রাপ্তিতাও একটি গুরুত্বপূর্ণ নিয়ামক। বিদ্যুৎচালিত সেচ যন্ত্রের খরচ ডিজেল চালিত যন্ত্রের তুলনায় অনেক কম।

বি-র চলতি কার্যক্রম: দীর্ঘদিন যাবত কৃষকদের ধারনা ছিল যে হাওরে ভূ-গর্ভস্থ পানি দিয়ে সেচ দেয়া সম্ভব নয়। মাটির গভীরে



পাথর ও গ্যাসের উপস্থিতির আশংকায় সেচের জন্য হাওর এলাকায় ভূ-গর্ভস্থ পানিতে সেচ দেয়ার কোন কার্যকর উদ্যোগ ছিল না। ২০২১ সালে ব্রি-র পক্ষ থেকে তাহিরপুরে শনির হাওরে ভূ-গর্ভস্থ পানি দিয়ে সেচের সম্ভাবনা যাচাইয়ের উদ্যোগ নেয়া হয়। প্রথমে তাহিরপুরের দুটি স্থানে ৮০০ ফুট গভীরতা পর্যন্ত টেষ্ট বোরিং করা হয়। এতে দেখা যায় যে, তাহিরপুরে মাটির গভীরে বিভিন্ন গভীরতায় ৩ টি একুইফার রয়েছে। প্রথম একুইফারটি গড়ে ২০০ থেকে ৩০০ ফুট পর্যন্ত বিস্তৃত অর্থাৎ একুইফার থিকনেস প্রায় ১০০ ফুট যা সেচের জন্য উপযোগী। ভূ-গর্ভস্থ পানির লেভেলের তথ্যবলী বিশ্লেষণে দেখা যায় যে, সর্বনিম্ন পানির লেভেল জমি থেকে ১৬ ফুটের মধ্যে আছে। যা নির্দেশ করে এ এলাকা শ্যালো টিউবওয়েল স্থাপনের উপযোগী। অতঃপর ২০২২ সালের ফেব্রুয়ারী মাসের শেষভাগে তাহিরপুরে দুটি শ্যালোটিউবওয়েল বসানো হয়, যাদের গভীরতা ৩০০ ফুট এবং ব্যাস ৪ ইঞ্চি। এই শ্যালোটিউবওয়েল দুটি দিয়ে আশেপাশের ক্ষকদের জমিতে ২-৪ টি সম্পূরক সেচ দেয়া হয়েছে। এর ফলে সম্পূরক সেচবিহীন জমিগুলোর তুলনায় প্রায় দেড়গুণ বেশী ফলন পাওয়া গেছে। এ ফলন দ্বিগুণের মতো হতো কিন্তু ফসল কাটার কিছুদিন আগে (গত ১৫ এপ্রিল ২০২২) প্রচুর শিলাবৃষ্টির কারণে ফসলের বেশ ক্ষতি হয়েছে। পরবর্তীতে কেজিএফ প্রকল্প থেকেও আরেকটি শ্যালোটিউবওয়েল বসানো হয়েছে। এ শ্যালো টিউবওয়েলগুলি বসানোর জন্য ঢাকা থেকে ম্যাকানিকাল বোরিং সেটসহ বোরিং টিম নিয়ে যাওয়া হয়। যারা গড়ে প্রতি ২ দিনে একটি টিউবওয়েল স্থাপন করেছে। অর্থে স্থানীয় বোরিং টিমের এ ধরনের একটি টিউবওয়েল স্থাপন করতে ২০-২৫ দিন লাগে। এর ফলে স্থানীয় কিছু ক্ষক উৎসাহী হয়ে তাদের উদ্যোগী আরো ৩ টি শ্যালো টিউবওয়েল স্থাপন করেছে।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা:

প্রয়োজনীয় অর্থের যোগান পেলে ভবিষ্যতে আরো কয়েকটি হাওরে টেষ্ট বোরিং করে ভূ-গর্ভস্থ পানিতে সেচের ব্যবস্থা নেয়া হবে।

খ. ভূ-পরিষ্কার সম্পূরক সেচ ব্যবস্থা স্থাপন: যেখানে নিকটবর্তী নদী বা খাল থেকে সেচের সুযোগ রয়েছে সেখানে উপযোগী সেচ ব্যবস্থা স্থাপনের মাধ্যমে সংকটকালীন সময়ে বোরো ধানে সেচ নিশ্চিত করনের জন্য গবেষণা চালানো হচ্ছে। এক্ষেত্রে নদী বা খাল কাছাকাছি হলে এলএলপি বসিয়ে ফিতা পাইপের মাধ্যমে সেচ দেয়া যেতে পারে। যেখানে নদী বা খাল অপেক্ষাকৃত দূরে সেখানে পিভিসি পাইপ লাইন স্থাপনের মাধ্যমে জমিতে সম্পূরক সেচের ব্যবস্থা করা যেতে পারে। তবে যেখানে কাছাকাছি নদী-খাল নেই এবং ভূ-গর্ভস্থ পানি পাওয়ার সুযোগও নেই, সেখানে বিদ্যমান বিল ও ডোবা সমূহ গভীরভাবে পুনঃখনন করে পানি ধারনক্ষমতা বৃদ্ধি করা যেতে পারে। এর ফলে তুলনামূলকভাবে অধিককাল যাবত সেচ প্রদান করার মাধ্যমে ধানের ফলন বৃদ্ধি করা সম্ভব হবে।

ব্রি-র চলতি গবেষণা কার্যক্রম: বোরো ২০২১-২২ মৌসুমে তাহিরপুরের বরদলে মাটিয়ান হাওরে পানির অভাবকালীন সময়ে পার্শ্ববর্তী নদী থেকে এলএলপি বসিয়ে পলিথিন পাইপের মাধ্যমে ক্ষকের জমিতে সম্পূরক সেচ দেয়া হয়েছিল। গবেষণার প্রাথমিক ফলাফলে দেখা গেছে যে, এ ধরনের ব্যবস্থা স্থাপন করে ২-৪ টি সম্পূরক সেচ প্রদানের মাধ্যমে ধানের ফলন বর্তমানের তুলনায় প্রায় দ্বিগুণ বাড়ানো যায়।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা: আগামী বোরো মৌসুমে বরদল এলাকায় অধিক সংখ্যক ক্ষকের জমিতে সম্পূরক সেচ দেয়ার সুবিধার্থে স্থায়ী পিভিসি পাইপলাইন স্থাপন করে সম্পূরক সেচের ব্যবস্থা করা হবে। পাশাপাশি সুযোগ রয়েছে এমন আরো কয়েকটি স্থানে সম্পূরক সেচ দেয়ার ব্যবস্থা করা হবে। আইনগত সমস্যা না থাকলে ও অর্থের সংস্থান হলে ভবিষ্যতে ব্রি-র পক্ষ থেকে পাইলট আকারে বিল ও ডোবা খনন এবং সেচের ব্যবস্থা করা সম্ভব হবে।

৩. দক্ষ সেচ প্রযুক্তির সম্প্রসারণ

পানি সাশ্রয়ী ও দক্ষ সেচ প্রযুক্তিসমূহ যেমন- পিভিসি বা ফিতা পাইপ বিতরণ ব্যবস্থা, ভিজনো-শুকানো (এড়িওড়ি) সেচ পদ্ধতি ইত্যাদি ব্যবহারের মাধ্যমে সেচের পানির অপচয় কমিয়ে আরো অধিককাল ফসলে সেচ প্রদানের ব্যবস্থা করা যেতে পারে। এজন্য ক্ষককে এসকল প্রযুক্তির সাথে পরিচিত করার এবং মাঠ পর্যায়ে এগুলির ব্যবহার বৃদ্ধির জন্য ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। এছাড়াও উপযুক্ত স্থানে ড্রাম সিডিং পদ্ধতিতে ধানের আবাদ করা হলে তা পানি সাশ্রয়ের পাশাপাশি শ্রমিকের সাশ্রয় করে আগাম ধান কর্তনের সুযোগ সৃষ্টি করবে।

ব্রি-র চলতি কার্যক্রম: বিগত কয়েক বছর যাবত ব্রি-র পক্ষ থেকে হাওরাধলের বিভিন্ন স্থানে এড়িওড়ি সেচ পদ্ধতি ও ফিতা পাইপের মাধ্যমে সেচ প্রদান এর উপর প্রদর্শনী স্থাপন করা হয়েছে। গত বোরো মৌসুমে তাহিরপুরের শনির হাওর ও মাটিয়ান হাওরে অনেকগুলি প্রদর্শনী স্থাপন করা হয়। এড়িওড়ি সেচ পদ্ধতি ব্যবহার করা হলে বোরো ধানে ২-৩ টি সেচ কর লাগে এবং পানির সাশ্রয় হয়। হাওর এলাকায় যেহেতু সেচ নালার পরিমাণ কম তাই ফিতা পাইপের সাহায্যে ক্ষক সরাসরি জমিতে সেচ দিতে পারে। নালার মাধ্যমে পানির যে অপচয় হতো ফিতা পাইপ ব্যবহারের কারণে তা সাশ্রয় হয়।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা: আগামীতেও এ প্রযুক্তিগুলির উপর প্রদর্শনী স্থাপন ও ক্ষক প্রশিক্ষণের আয়োজন করা হবে। তবে বাজারে স্বল্পমূল্য ভালো মানের ফিতা পাইপ ও এড়িওড়ি পাইপের প্রাপ্তির অভাব রয়েছে। যা এ প্রযুক্তিগুলো সম্প্রসারণের অস্তরায়।



৪. অনাবাদি জমি আবাদের আওতায় আনা

হাওর এলাকায় সেচের পানির অভাবে প্রচুর জমি পতিত থাকে। এসব জমিতে চারা রোপনের পরবর্তী সময়ে সেচ দেয়ার মত পর্যাপ্ত পানি থাকে না। তাই কৃষক এ সব জমিতে ফসল আবাদ করে না। বিভিন্ন উৎস থেকে সেচের পানি সংগ্রহ করে সমন্বিতভাবে ব্যবহার করলে এ সকল জমিকে আবাদের আওতায় আনা সম্ভব হবে। যে সব এলাকায় কাছাকাছি নদী রয়েছে সেখানে পাইপলাইন স্থাপন করে নদীর পানি এনে সেচের মাধ্যমে ফসলের আবাদ করা যায়। ভূ-পরিষ্ক পানিতে পুরো মৌসুম জুড়ে সেচের সুযোগ না থাকলে ভূ-গর্ভস্থ পানিতে সম্পূরক সেচের ব্যবস্থা করেও আবাদী এলাকা বাড়ানো সম্ভব।

ব্রি-র চলতি কার্যক্রম: গত বোরো মৌসুমে তাহিরপুরের বৌলাই নদীতে এলএলপি বসিয়ে পিভিসি পাইপের মাধ্যমে পানি এনে ১২ বিঘা জমি আবাদের আওতায় আনা হয়। ৬ বিঘা জমিতে বোরো ধান ও ৬ বিঘা জমিতে শশা আবাদ করা হয়।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা: খরচ বেশী বিধায় এ ধরনের কার্যক্রমে ব্যাক্তি উদ্যোক্তাদের সম্প্রস্তুতা নেই বললেই চলে। আর্থিক সংস্থান পেলে ভবিষ্যতে এ ধরনের উদ্যোগ হাতে নেয়া ও বাস্তবায়ন করা সম্ভব হবে।

৫. উন্নত কৃষি প্রযুক্তির সম্প্রসারণ

অতীতে হাওরে ধানের আবাদ মানে “গুছি আর কার্চি” বোঝাতো। অর্থাৎ পানি নেমে গেলে কৃষকরা স্থানীয় জাতের ধানের চারা নিয়ে গিয়ে গুছি হিসেবে রোপন করে আসতেন আর ধান পাকার পর কার্চি নিয়ে গিয়ে তা কেটে বাড়ি আনতেন। মাঝখানে কোন পরিচর্যা করা হতো না। বর্তমানে স্থানীয় জাতের পরিবর্তে উফশী ও হাইব্রিড জাতের আবাদ করা হয়, সারি করে চারা রোপন করা হয়। কিন্তু অন্যান্য পরিচর্যার ক্ষেত্রে এখনো কাঞ্চিত পরিবর্তন আসেনি।

হাওরে কৃষকের আবাদী জমিগুলি সাধারণত: বসতি থেকে বেশ দূরে এবং বিভিন্ন স্থানে হয়। অনেক ক্ষেত্রে দূরত্ব ৩-৪ কিলোমিটার পর্যন্ত হয়ে থাকে। ফলে কৃষক নিয়মিতভাবে তার জমিগুলি পরিদর্শন করতে পারে না। এর ফলে ফসলের পরিচর্যাও ব্যতীত হয়। বিশেষ করে জমি এত দূরে থাকায় সেচ ও পরিচর্যার জন্য কৃষককে কোন একটি নির্দিষ্ট দিন বেছে নিতে হয় এবং এই দিন সেচ যন্ত্র ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় উপকরণসহ ভোরে শ্রমিক নিয়ে জমির উদ্দেশ্যে রওয়ানা হতে হয়। একইদিনে সে সেচ প্রদান, সার-কীটনাশক প্রয়োগ বা আগাছা বাছাইয়ের কাজগুলি সারে। সারাদিনে সে যতটুকু সম্ভব কাজ করে সন্ধ্যায় সেচেষ্ট ও অন্যান্য সামগ্রীসহ ফিরে আসে। অধিকাংশ ক্ষেত্রে অন্যান্য দিন সে অন্যের জমিতে শ্রমিক হিসেবে কাজ করে। ফলে তার পক্ষে নিয়মিত জমি পর্যবেক্ষণ ও পরিচর্যা করা সম্ভব হয় না।

কৃষক পর্যায়ে আগাছা, পোকা-মাকড় ও রোগ-বালাই নিয়ন্ত্রণের জন্য বিদ্যমান প্রযুক্তিসমূহের ব্যবহার বৃদ্ধির জন্য প্রশিক্ষণ ও প্রদর্শনীর ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। তবে আগাছা নিয়ন্ত্রণ ও সার ব্যবস্থাপনার সাথে সেচের যোগসূত্র থাকায় অবশ্যই সেচ নিশ্চিত করতে হবে। বেশীরভাগ কৃষক মাজরা পোকার আক্রমনের শংকায় ঔষুধ ব্যবহার করেন। শীতকালে হাওর এলাকায় বিপুল সংখ্যক দেশীয় ও পরিযায়ী পাখি থাকে। তাই পোকা-মাকড়ের আক্রমণ থেকে ফসল রক্ষণ করে জন্য পার্টিং পদ্ধতির প্রসার ঘটানো প্রয়োজন। এর ফলে পরিবেশ সম্পত্তিতে ফসলকে পোকা-মাকড়ের ক্ষতি থেকে রক্ষণ করা সম্ভব হবে। হাওর এলাকায় বোরো ধানে বাকানি ও ব্লাষ্ট রোপের আক্রমণ অধিক দেখা যায়। বীজ শোধন, স্পর্শকাতর জাতসমূহ পরিহার ও রোগ বিস্তারের অনুকূল আবহাওয়ায় সর্তর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহনের মাধ্যমে এ সকল রোগ-জনিত ক্ষতি কমানো সম্ভব।

ব্রি-র চলতি কার্যক্রম:

হাওরে কৃষকের জমিতে আগাছা নিয়ন্ত্রণের জন্য আগাছানাশক, হাত বাছাই ও উইডার ব্যবহারের উপর প্রদর্শনী স্থাপন করা হয়েছে। গবেষণা করা হচ্ছে। পোকামাকড় দমনের ক্ষেত্রে শুরুতেই কীটনাশকের ব্যবহার নিরুৎসাহিত করা হচ্ছে এবং পার্টিং ও লাইট ট্রাপ ব্যাবহারে উৎসাহ দেয়া হচ্ছে। রোগবালাই দমনের ক্ষেত্রে বীজ শোধন ও সর্তর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণে কৃষককে উৎসাহ দেয়া হচ্ছে। পাশাপাশি কার্যকরী কিছু প্রযুক্তির উপর প্রদর্শনী স্থাপন করা হয়েছে। এ সকল বিষয়ে কৃষক ও সম্প্রসারণ কর্মী পর্যায়ে নিয়মিত প্রশিক্ষণ প্রদান করা হচ্ছে।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা: কৃষক পর্যায়ে সমস্যা চিহ্নিত করে ভবিষ্যতে গবেষণা কার্যক্রম আরো জোরদার করা হবে। পাশাপাশি কৃষক ও সম্প্রসারণ কর্মীদেরকে প্রশিক্ষণ দেয়া হবে।

৬. কৃষি যান্ত্রিকীকরণ উদ্যোগকে সম্প্রসারণ করা ও দ্রুততর করা

হাওর এলাকায় দ্রুততার সাথে চারা রোপন, ফসল কর্তন ও মাড়াই কাজ সম্পাদনের জন্য শ্রমিকের অভাব দূর করতে কৃষি যান্ত্রিকীকরণ জরুরী। মেকানিকাল ট্রান্সপ্লান্টার ব্যবহারে কম সময়ে চারা রোপন করা যায়। তবে কৃষক পর্যায়ে মেকানিকাল ট্রান্সপ্লান্টার এর উপযোগী চারা উৎপাদন করার ক্ষেত্রে কিছু সমস্যা রয়েছে। দ্রুততম সময়ে ধান কাটা ও মাড়াই হাওর এলাকায় ফসল উৎপাদনে সবচেয়ে বড় চ্যালেঞ্জ। এছাড়াও হাওর এলাকায় ধান কর্তনের খরচ দেশের অন্যান্য এলাকার তুলনায় অনেক বেশী। কম্বাইন হারভেস্টারের সাহায্যে কম খরচে খুব দ্রুততার সাথে ধান কাটা ও মাড়াই করা সম্ভব।



বি-র চলতি কার্যক্রম: মেকানিকাল ট্রান্সপ্লান্টার এর সাহায্যে চারা রোপনে কৃষকদের পারদশী করে তোলার জন্য বিভিন্ন স্থানে প্রদর্শনী স্থাপন করা হচ্ছে। এছাড়াও চারা উৎপাদন ও মেকানিকাল ট্রান্সপ্লান্টার চালনার উপর কৃষকদের হাতে-কলমে প্রশিক্ষণ দেয়া হচ্ছে। কম্বাইন হারভেস্টার চালনা ও মেরামতের উপর কৃষকদের প্রশিক্ষণ দেয়া হচ্ছে। দেশের উপযোগী কম্বাইন হারভেস্টার তৈরী করা হয়েছে এবং উন্নয়ন কাজ চলমান রয়েছে। এই প্রচেষ্টা সফল হলে কম মূল্যে কৃষকরা দেশের উপযোগী কম্বাইন হারভেস্টার কিনতে পারবেন।

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা: মেকানিকাল ট্রান্সপ্লান্টার এর জন্য উপযুক্ত চারা উৎপাদনে কৃষকদের পারদশী করে তোলা হবে। দেশের মাটিতে কাজ করতে পারে এমন একটি কম্বাইন হারভেস্টার তৈরী করা হবে। সার্বিকভাবে কৃষি যান্ত্রিকীকরণকে ত্বরান্বিত করতে হবে।

৭. সারের পরিমিত প্রয়োগ উৎসাহিত করা ও সচেতনতা বৃদ্ধিমূলক কার্যক্রম গ্রহণ করা

হাওরাঞ্চলের মাটি যথেষ্ট উর্বর হলেও এতে পটাশিয়াম ও জিঙ্ক এর ঘাটতি রয়েছে। সারণী-১ এ তাহিরপুরের শনির হাওরের একটি মাটির নমুনায় বিভিন্ন নির্দেশক ও উপাদানের পরিমাণ দেখানো হলো। হাওরাঞ্চলের মাটি পিতমট সয়েল হওয়ার কারণে এতে স্বাভাবিকভাবে পটাশিয়ামের ঘাটতি রয়েছে। এছাড়াও দীর্ঘ সময় পানিতে নিমজ্জিত থাকার কারণে হাওরের মাটিতে জিংকেরও ঘাটতি রয়েছে। তাই ফসলের পরিমিত ফলন পাওয়ার জন্য সুষম সার ব্যবহারের প্রয়োজন।

সারণী-২: তাহিরপুরের শনির হাওরের মাটির নমুনায় প্রাণ্ট বিভিন্ন নির্দেশক ও উপাদানের পরিমাণ এবং বোরো ধানের জন্য ক্রিটিক্যাল লেভেল।

Parameters	Value	Critical Level	Remarks
pH	5.44	5.50	Acidic
Organic carbon (%)	3.45	0.85	Too high
Organic matter (%)	5.94	1.50	Too high
Total Nitrogen (%)	0.34	0.12	Too high
Phosphorus (ppm)	8.50	6.00	Optimum
Potassium (meq/100 g soil)	0.017	0.12	Very low
Sulpher (ppm)	16.40	12.00	Optimum
Zinc (ppm)	0.21	0.60	Very low

এ কারণে হাওরাঞ্চলে বোরো ধান উৎপাদনে অধিক পরিমাণে পটাশ (২০-২৬ কেজি/বিঘা) সার ব্যবহার করা প্রয়োজন। অর্থাৎ হাওরাঞ্চলের কৃষকদের মধ্যে পটাশ সার ব্যবহারের পরিমাণ খুবই কম (৫-১০ কেজি/বিঘা)। পটাশ সার কম ব্যবহারের কারণে ইউরিয়া সার বেশী ব্যবহার করেও কৃষক ভালো ফলন পায় না।

সারণী-৩: তাহিরপুরের দুটি হাওরে বোরো ধানের জন্য সয়েল টেস্ট বেসড সারের নির্ধারিত মাত্রা।

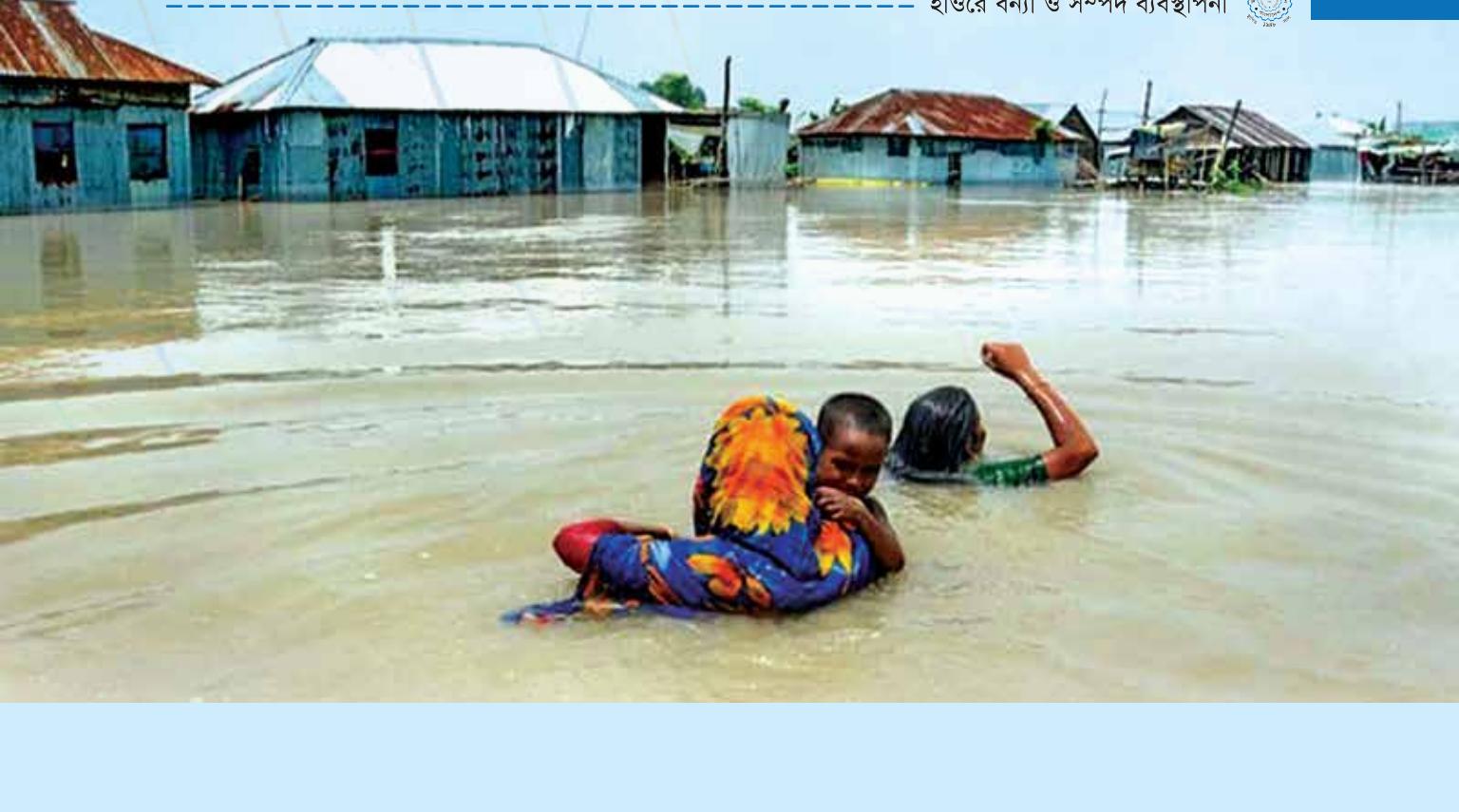
হাওরের নাম	ফলন মাত্রা	সারের পরিমাণ (কেজি/বিঘা)			
		(টন/হেক্টের)	ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি
মাটিয়ান হাওর	(৭.৫৩০.৭৫)	২৬.৩	৮.৮	২৫.৬	৭.১
	(৬.০৩০.৬০)	২১.০	৭.৮	২০.২	৫.০
শনির হাওর	(৭.৫৩০.৭৫)	৮.৭	৮.৮	২৫.৬	৭.
	(৬.০৩০.৬০)	৭.০	৭.৫	২০.২	৫.০

বি-র চলতি কার্যক্রম: হাওরাঞ্চলের বিভিন্ন স্থানের মাটিতে পুষ্টি উপাদানের প্রাপ্যতা নিরূপণ করা হয়েছে এবং সে ভিত্তিতে সারের প্রয়োজনীয় মাত্রা নির্ধারণে গবেষণা চালানো হচ্ছে। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনসিটিউটের পক্ষ থেকে হাওরাঞ্চলের বিভিন্ন স্থানে ধানের বিভিন্ন জাতের জন্য উপযুক্ত সারের মাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে। এ সকল মাত্রায় সার ব্যবহারের ফলাফল কৃষকদের দেখানোর জন্য প্রদর্শনী স্থাপনা করা হয়েছে। কৃষকদের সুষম সার ব্যবহারের উপর প্রশিক্ষণ দেয়া হচ্ছে।

ভবিষ্যৎ করণীয়: বিভিন্ন হাওরে ব্যাপক ভিত্তিতে মাটির নমুনা সংগ্রহ করে তাতে বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের প্রাপ্যতা নিরূপণের মাধ্যমে ধানের বিভিন্ন জাতের জন্য উপযুক্ত সারের মাত্রা নির্ধারণ করতে হবে। বিদ্যমান সার সুপারিশ নির্দেশিকাকে সময়ের আলোকে পরিবর্তন করা হবে। উপযুক্ত মাত্রার সার ব্যবহারে কৃষকদের উদ্বৃদ্ধ করার জন্য বিভিন্ন স্থানে প্রদর্শনী ও প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা নিতে হবে। সারের উপর ভর্তুকী দিতে হবে।

৮. নিয়মিতভাবে নদী, খাল-বিল ও ডোবা খনন করা

সময়মত পানি নিষ্কাশন, বন্যা থেকে ফসল রক্ষা ও সেচের সুবিধা নিশ্চিত করণের জন্য নদীসমূহ নিয়মিতভাবে খনন ও নদী শাসন কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা প্রয়োজন। বিশেষ করে সুরমা-কুশিয়ার রিভার সিস্টেম এর উপর হাওর এলাকার পানির



পরিস্থিতি নির্ভরশীল। ড্রেজিং এর মাধ্যমে এ সিস্টেমের সবথাবে পর্যাপ্ত নাব্যতা রক্ষা করা গেলে ঢলের পানির দ্রুত নিষ্কাশন সম্ভব হবে। এর ফলে হাওরাঘলে পানির চাপ তুলনামূলকভাবে কম থাকবে। এর ফলে বাঁধ উপচে বা বাঁধ ভেঙ্গে হাওরে পানি চুকার সম্ভাবনা থাকবে না। এছাড়াও হাওর থেকে পানি দ্রুত নিষ্কাশন ও অধিক পরিমাণে সেচের পানি সংরক্ষণের জন্য খালগুলি খনন করা দরকার। আবার সেচের জন্য অধিক পরিমাণে পানি সংরক্ষণে বিল ও ডোবাসমূহ গভীর করে খনন করতে হবে। এ সকল বিল ও ডোবাসমূহ মৎস্য চাষ ও সংরক্ষণের জন্যও সহায় করতে হবে।

ব্রি-র চলতি কার্যক্রম: ব্রি-র কর্মপরিধির বাহিরে হওয়ায় এ সংক্রান্ত কোন কার্যক্রমে পরিচালিত হচ্ছে না। তবে অর্থের সংস্থান ও আইনগত সমস্যা না থাকলে ভবিষ্যতে ব্রি-র পক্ষ থেকে পাইলট আকারে বিল ও ডোবা খনন করা সম্ভব।

ভবিষ্যৎ করনীয়: সুরমা-কুশিয়ার রিভার সিস্টেম এর অর্তভুক্ত সবগুলি নদীগুলিতে ড্রেজিং এর মাধ্যমে পর্যাপ্ত নাব্যতা নিশ্চিত করতে হবে যেন ঢলের পানি সহজেই মেঘনা নদীতে নিষ্কাশিত হয়। পাহাড়ী এলাকা থেকে আসা এ নদীগুলিতে প্রচুর পরিমাণে বালি ও পলি আসে। তাই পরিকল্পনামাফিক নিয়মিতভাবে ড্রেজিং কার্যক্রম পরিচালনা করতে হবে।

৯. সময়মত ও সঠিকভাবে বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধসমূহ নির্মাণ করা এবং ঝুকির সময়ে নিয়মিত পরিদর্শন করা

বৈশাখী ঢল থেকে ফসল রক্ষার জন্য ফেব্রুয়ারী মাসের মধ্যেই বাঁধ সমুহের নির্মাণ শেষ করতে হবে। যে কোন বিপদের সময় দ্রুততার সাথে বাঁধ রক্ষায় ব্যবস্থা গ্রহণের প্রস্তুতি থাকতে হবে। এজন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ, মানব সম্পদ ও যন্ত্রসামগ্রীর প্রাপ্যতা নিশ্চিত করতে হবে। ঝুকিপূর্ণ সময়ে বাঁধ পরিদর্শন ও টহলের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। এ সকল কার্যক্রমের সাথে সার্বিকভাবে স্থানীয় জনসাধারণকে সম্পর্ক করতে হবে।

উপসংহার:

হাওরাঘলের কৃষিকে আরো উন্নত ও টেকসই করার জন্য শীতসহনশীল ও স্বল্পমেয়াদী জাত উদ্ভাবন, নদীশাসন, দক্ষ সেচ ব্যবস্থাপনা, সুষম সার ব্যবহার এবং উন্নত পরিচর্যা নিশ্চিত করতে হবে। পাশাপাশি বৈশাখী ঢল থেকে ফসল রক্ষার জন্য ফেব্রুয়ারী মাসের মধ্যেই বাঁধ সমুহের নির্মাণ বা মেরামত শেষ করতে হবে। যে কোন বিপদের সময় দ্রুততার সাথে বাঁধ রক্ষায় ব্যবস্থা গ্রহণের প্রস্তুতি রাখতে হবে। এর ফলে ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধির পাশাপাশি কৃষকের জীবনমানও উন্নত হবে এবং দেশের সার্বিক খাদ্য নিরাপত্তা সুরক্ষিত হবে।



হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা শীর্ষক সেমিনার

হাওর সম্পদ ব্যবস্থাপনা

অনুষ্ঠানসূচি- ২য় সেশন: ১৪ সেপ্টেম্বর ২০২২ খ্রি., বৃহবার, সময়: ২:২৫-৬:০০

- প্রধান অতিথি:** জনাব এম. এ. মাঝান এমপি,
মাননীয় মন্ত্রী, পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়
- বিশেষ অতিথি:** জনাব একেওয়েম এনামুল হক শারীম এমপি,
মাননীয় উপমন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়
প্রকৌশলী মো. আবদুস সরুর,
বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিষয়ক সম্পাদক,
বাংলাদেশ আওয়ামী লীগ ও প্রাত্নত প্রেসিডেন্ট, আইইবি
প্রকৌশলী মো. আসাদুজ্জামান খান,
সাবেক মহাপরিচালক, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড
প্রকৌশলী মো. আমিরুল হোসেন,
- মডারেটর:** সাবেক প্রধান প্রকৌশলী, পানি উন্নয়ন বোর্ড
- সভাপতি:** প্রকৌশলী মো. হাবিবুর রহমান, PEng.,
সভাপতি, টাঙ্ক ফোর্স অন ওয়াটার সেন্টার, আইইবি
- সংগ্রালনায়:** প্রকৌশলী ইম্রুল রিয়াজুল হাসান,
সদস্য-সচিব, টাঙ্ক ফোর্স অন ওয়াটার সেন্টার, আইইবি

অনুষ্ঠান সূচী

১৪.২৫ অতিথিদের আসন গ্রহণ

১৪.৩০ (ক) মূল প্রবন্ধ উপস্থাপনা: মালিক ফিদা আবদুল্লাহ খান, নির্বাহী পরিচালক, সিইজিআইএস।

১৫.০০ (খ) নির্ধারিত প্রবন্ধ উপস্থাপনা/আলোচনা:

> হাওর অঞ্চলে জীবন ও জীবিকা, স্থানীয় সম্পদ রক্ষা, অবকাঠামো উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনার চ্যালেঞ্জ গোপালকৃৎ দেবনাথ, অতিরিক্ত প্রধান প্রকৌশলী (চলতি দায়িত্ব), এলজিইডি

মো. মোজামেল হক, প্রকল্প পরিচালক, এলজিইডি

ড. মো. মমতাজ উদ্দিন, উপ-প্রকল্প পরিচালক, এলজিইডি

> হাওরে পরিবেশ রক্ষা ও ইকো সিস্টেম ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঞ্জ

রফিকুল ইসলাম, উপ-পরিচালক, পরিবেশ অধিদপ্তর

> হাওর মাস্টার প্ল্যান বাস্তবায়ন ও চ্যালেঞ্জ

ড. আলী মোহাম্মদ ওমর ফারুক, পরিচালক, বাংলাদেশ হাওর ও জলাভূমি উন্নয়ন অধিদপ্তর

> পানি নীতিমালা, ওয়ার্পো এবং ডেটা প্ল্যান ২১০০ নির্দেশিকা ও চলমান উন্নয়নের ধারা

মো. আলমগীর, মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, পানি সম্পদ পরিকল্পনা সংস্থা, ঢাকা

১৫.৪০ (গ) মুক্ত আলোচনা:

১. মো. আবুল কালাম আজাদ, চেয়ারম্যান ২ন্দ চাকুয়া ইউনিয়ন পরিষদ, খালিয়াজুরী নেত্রকোণা

২. ড. একো. মো: লুঁফর রহমান পিইঙ্গ, পিএমপি, সাবেক মহাপরিচালক, নদী গবেষণা ইনসিটিউট, ফরিদপুর

৩. মো: আনিচুল ইসলাম, পরিচালক, সেন্টার ফর ন্যাচারাল রিসোর্স স্টাডিজ (সিএনআরএস)

৪. মো. জাহাঙ্গীর হোসেন, জেলা প্রশাসক, সুনামগঞ্জ

৫. ড. সুলতান আহমেদ, সাবেক সচিব, বিদ্যুৎ বিভাগ, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

১৬.২০ (ঘ) মডারেটরের বক্তব্য: প্রকৌশলী মো. আসাদুজ্জামান খান

১৬.৪০ (ঙ) অতিথিগণের ভাষণ:

বিশেষ অতিথির বক্তব্য: প্রকৌশলী মো. আবদুস সরুর, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিষয়ক সম্পাদক,

বাংলাদেশ আওয়ামী লীগ ও প্রাত্নত প্রেসিডেন্ট, আইইবি

জনাব এ.কে.এম এনামুল হক শারীম এমপি, মাননীয় উপমন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়

১৭.২৫ প্রধান অতিথি বক্তব্যঃ জনাব এম. এ. মাঝান এমপি,

মাননীয় মন্ত্রী, পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়

১৭.৪৫ (চ) সভাপতির বক্তব্য: প্রকৌশলী মো. হাবিবুর রহমান, PEng.

১৭.৫৫ ধন্যবাদ জাপন: প্রকৌশলী মো. মাহফুজুর রহমান, সদস্য, টাঙ্ক-ফোর্স অন ওয়াটার সেন্টার

১৮.০০ অনুষ্ঠান সমাপ্তি ঘোষণা



টাক্ষফোর্স অন ওয়াটার সেক্টর কর্তৃত
অনুষ্ঠিত সেমিনারে অতিথিদের বক্তব্য
ও মুক্ত আলোচনা

২য় শেশন

প্রধান অতিথি



এম. এ. মানন এমপি, মাননীয় মন্ত্রী, পরিকল্পনা মন্ত্রণালয় বলেন, হাওর তার ইতিহাস ঐতিহ্য হারাতে বসেছে। আগে হাওরে মাছ ধরা একটি ঐতিহ্য ছিলো, এখন তা নেই। হাওর প্রাকৃতিক প্রয়োজনেই সৃষ্টি। হাওরের সমস্যাগুলো অভিযোজন করেই

এগিয়ে যেতে হবে। হাওর এলাকায় আকস্মিক বন্যায় হঠাতে করেই দেখা যায় যার কারণে হাওর অঞ্চলের একমাত্র ফসল বেরোধান সম্পূর্ণ তলিয়ে নষ্ট হয়, ঘরবাড়ি হয় বিধ্বস্ত। শ্রেতের কারণে গরু বাছুর সহায় সম্বল হারিয়ে পানি বন্দী হয়ে যায় হাওরের মানুষ। হাওরের এই সমস্যা সমাধানের জন্য এলজিইডি, পানি উন্নয়ন বোর্ড প্রচুর কাজ করছে। হাওর এলাকায় আকস্মিক বন্যা থেকে রক্ষার জন্য বাঁধ নির্মাণ করেছেন। বর্তমানে হাওর ও নদী ভরাটের কারণে বন্যা হচ্ছে। আমাদের নদী শাসন করতে হবে। হাওর এলাকায় সমস্যা নিয়ে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী ভাবেন। হাওর এলাকায় বিদ্যুৎ সংযোগ প্রদান করা হয়েছে যার মাধ্যমে হাওর এলাকায় কৃষি কাজে এবং সকল সেক্টরে উন্নয়ন হয়েছে। এখন বন্যায় হাওর এলাকার মানুষ খাদ্য না চেয়ে বিদ্যুৎ চায় মোবাইল চার্জ করার জন্য। হাওর এলাকায় বর্তমান যে সকল সমস্যা রয়েছে তা উত্তোরণের জন্য কি করতে হবে তা প্রকৌশলীদের বের করতে হবে। প্রকৌশলীরা হাওর নিয়ে কাজ করবেন এটাই প্রত্যাশা। সেমিনার থেকে যে সকল যুক্তিযুক্ত সুপারিশশালা উঠে আসবে তা স্ব স্ব মন্ত্রণালয়ে পাঠানোর জন্য অনুরোধ করেন।

বিশেষ অতিথি

একেএম এনামুল হক শামীম এমপি, মাননীয় উপমন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয় বলেন, হাওর অঞ্চলে বন্যায় প্লাবিত হয় ৪ থেকে ৫ বছর পরপর, এবার বন্যায় ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি। হাওর এলাকায় যে সকল সমস্যা রয়েছে তা আপনারই ভালো জানেন

এবং এর সমাধানও আপনারাই করবেন। আমাদের পার্শ্ববর্তী দেশ ভারতের চেরাপুঞ্জীতে সবচেয়ে বেশি বৃষ্টি হয় যার কারণে ত্রিপুরা মেঘালয় হয়ে পানি আমাদের দেশের মধ্যে প্রবেশ করে। পানি প্রবেশ করার সাথে সাথে মাটি ও প্রবেশ করেন। মাটি প্রবেশ করার কারণে নদীসমূহ ভরে যাচ্ছে। হাওর সমস্যা এখন আন্তর্জাতিক সমস্যা। এই সমস্যা সমাধানের জন্যই প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা ডেল্টাপ্ল্যান করেছেন। এই পরিকল্পনা বিশ্বের কোথাও নেই। এই পরিকল্পনা বাস্তবায়ন করতে পারলেই হাওরের সমস্যা সমাধান সম্ভব। হাওর অঞ্চলে বর্তমান সমস্যা হলো অনাকাঙ্ক্ষিত বন্যা। এই অনাকাঙ্ক্ষিত বন্যা থেকে হাওরবাসীকে রক্ষার জন্য উদ্যোগ গ্রহণের জন্য প্রকৌশলীদের আহ্বান করেন। হাওর অঞ্চলে যে সকল সমস্যা রয়েছে তা পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করার জন্য অনুরোধ করেন।



প্রকৌশলী মো. আবদুস সবুর, প্রাক্তন প্রেসিডেন্ট, আইইবি বলেন, বাংলাদেশে প্রবাহমান ৪০৫টি নদী রয়েছে তার মধ্যে ৫৭ টি আন্তঃদেশীয় নদী এর ৫৪ টি নদী ভারত থেকে এসেছে আর ৩টি মায়ানমার থেকে এসেছে। বাংলাদেশ স্বাধীনতার

পর জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান, বাংলাদেশের নদী কূটনীতি করেন। অভিন্ন নদীসমূহের পানি বন্টন সমস্যা সমাধানের লক্ষ্যে ১৯৭২ সালের মার্চ মাসে প্রতিবেশি ভারতের সাথে যৌথ ঘোষণার মাধ্যমে যৌথ নদী কমিশন (জেআরসি) গঠন করেন। পরবর্তীতে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী





শেখ হাসিনা ১৯৯৬ সালে ডিসেম্বর মাসে ভারতের প্রধানমন্ত্রী এইচ. ডি. দেব গোড়ার মধ্যে গঙ্গার পানি বন্টন চুক্তি স্বাক্ষরের মাধ্যমে বঙ্গবন্ধু সূচিত নদী কূটনীতি সাফল্য অর্জিত হয়। বঙ্গবন্ধু কল্যাণ শেখ হাসিনা কিভাবে আবহাওয়া ও জলবায়ু পরিবর্তন হচ্ছে বিশ্বের বুকে তুলে ধরেছেন। হাওর অঞ্চলের সাথে যে সকল নদী রয়েছে তা ড্রেজিং করে পানি প্রবাহের পথ করতে হবে যাতে সেই পথ দিয়ে পানি সমৃদ্ধে প্রবেশ করতে পারে। হাওর নিয়ে এলজিইডি, পানি উন্নয়ন বোর্ড যে সকল প্রকল্প করেছে তা টেকসই করতে হবে। হাওরে মাস্টারপ্ল্যান বাস্তবায়ন করতে হলে সকল সংস্থা'কে একসাথে কাজ করতে হবে। সংস্থাসমূহকে হাওর অঞ্চলের ডিজাইন গাইড লাইন একই রকম করতে হবে। হাওর অঞ্চলেও আজ প্রযুক্তি প্রবেশ করেছে। বাংলাদেশ প্রযুক্তিতে এগিয়ে যাচ্ছে। হাওর অঞ্চলের সমস্যা সমাধানের জন্য প্রযুক্তিকে ব্যবহার করতে হতে। হাওর অঞ্চলে অবকাঠামো করার ক্ষেত্রে পানি প্রবাহে বাধা সৃষ্টি না হয় তা খেয়াল রাখতে হবে। হাওর অঞ্চলে সমস্যা চিহ্নিত করে সমাধানের পথ প্রকৌশলীদের বের করতে হবে। প্রকৌশলীরা বাংলাদেশ উন্নয়নে মুখ্য ভূমিকা পালন করেন।

অতিথিদের ভাষণ



ড. সুলতান আহমেদ, সাবেক সচিব, বিদ্যুৎ বিভাগ বলেন, সারা দেশের উন্নয়নের যে মডেল সেই একই মডেলে হাওর অঞ্চলের উন্নয়ন এক করলে হবে না। হাওর অঞ্চলে অনেক প্রকল্প বাস্তবায়িত হয়েছে। হাওর অঞ্চল নিয়ে যে মাস্টার

প্ল্যান করা হয়েছে তা বাস্তবায়ন করার মাধ্যমে সমস্যা সমাধান হবে। ন্যাচার বেইজ সমাধান অথবা ইকো সিস্টেম এ্যাপরোচ সমাধান কিন্তু প্রজেক্ট এর মেয়াদের মধ্যে হবে না এটাকে প্রোগ্রামে নিতে হবে। ন্যাচারকে ফিরিয়ে আনতে হলে প্রোগ্রাম আনতে হবে। হাওরের মানুষ যেমন গরীব হাওরও তেমন গরীব হয়ে গেছে। হাওর এলাকার জন্য আলাদা ব্যাজেট রাখতে হবে। হাওর এলাকায় ধান চাষ হচ্ছে এটি হবেই মাছ চাষের জন্য ধান চাষ বন্ধ করা যাবে না। মাছ চাষ করতে হলে নির্ধারিত স্থানে করতে হবে। হাওরকে আধুনিক ভাবে গড়ে তুলতে হবে। ৫০ বছরের স্টাডিতে আমাদের হাওর সম্পর্কে যথেষ্ট জ্ঞান হয়েছে। হাওরের সমস্যা সমাধান করার জন্য মাস্টার প্ল্যানগুলো বাস্তবায়ন করতে হবে।



মো. জাহাঙ্গীর হোসেন, জেলা প্রশাসক, সুনামগঞ্জ বলেন, এ বছর সুনামগঞ্জে যখন বন্যা শুরু হয় তখন বৃষ্টি ছিলো না। মেঘালয়ের বৃষ্টির কারণেই বন্যা হয়েছে। হাওরের ফসল রক্ষা করার জন্য সুনামগঞ্জের ডিসি,

পানি উন্নয়ন বোর্ড, স্থানীয় জনপ্রতিনিধি, মন্ত্রী মহোদয়ের কিন্তু এবার পানি বের হতে অনেক সময় লেগেছে। পানি বের না হবার কারণ অনুসন্ধান করতে হবে। যে স্থান দিয়ে পানি বের হয় তা উন্মুক্ত করতে হবে। মেঘালয়ের পাহাড়ী ঢলে প্রচুর পরিমাণ পলি নদীসহ হাওর এলাকায় চলে আসে। নদীগুলোর সাথে হাওর অঞ্চল ড্রেজিং করতে হবে। হাওর অঞ্চলে যেখানে সেখানে বাড়ী নির্মাণ করা হচ্ছে আর বাড়ী নির্মাণের কারণে রাস্তা নির্মাণ করা হচ্ছে যার কারণে পানি বের হতে সময় লাগছে। হাওর অঞ্চলে যেখানে সেখানে বাড়ী, রাস্তা নির্মাণ করা যাবে না তা হলে সমস্যা সমাধান হবে।



সভাপতির বক্তব্যে প্রকৌশলী মো. হাবিবুর রহমান, পিইঙ্গ. বলেন, টাক্ষফোর্স অন ওয়াটার সেন্টার ইস্যুভিত্তিক কাজ করে থাকে। হাওর অঞ্চলে আকস্মিক বন্যা ও অন্যান্য সমস্যা নিয়ে একটি সুপারিশমালা প্রণয়ন করা হবে। ডেল্টাপ্ল্যান-২১০০

তে পানি উন্নয়ন বোর্ডের মাধ্যমে পানি উন্নয়ন মন্ত্রণালয় হয়ে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর নিকট একটি সুপারিশমালা পাঠানো হয়। কারণ ডেল্টাপ্ল্যানে একটি বড় সমস্যা ছিলো আমাদের জন্য তখন ডেল্টাপ্ল্যান না করে ডেল্টা কমিশন করার কথা হচ্ছিল ডেল্টা কমিশন মানে মাত্রগালয়ের উপর আরেকটি ব্যুরোক্রেসি। মাননীয় প্রধানমন্ত্রী আমাদের প্রেরিত সুপারিশের আলোকে ডেল্টাপ্ল্যান অনুমোদন দেন। হাওর অঞ্চলে প্রধান সমস্যা হচ্ছে ফসল নষ্ট হয়ে যাওয়া এবং মাছ উৎপাদনে সমস্যা সৃষ্টি হওয়া। আমাদের প্রধান লক্ষ্য হলো হাওর অঞ্চলে কিভাবে ফসল এবং মাছ রক্ষা করা যায়। আজকের সেমিনারের সুপারিশমালা আইইবি'র মাধ্যমে মাত্রগালয়ে পাঠানো হবে। সেমিনারে উপস্থিত হয়ে সেমিনারকে সফল করার জন্য তিনি সকলকে শুভেচ্ছা জানান।



ধন্যবাদ জ্ঞাপনে প্রকৌশলী মাহফুজুর রহমান উপস্থিত সকলকে ধন্যবাদ জানিয়ে বলেন, টাক্ষফোর্স অন ওয়াটার সেন্টার আইইবি'র একটি অঙ্গ। টাক্ষফোর্স অন ওয়াটার সেন্টার ইস্যুভিত্তিক কাজ করেন তারই ধারাবাহিকতায় সিলেটে, সুনামগঞ্জে ও নেত্রকোণায় আকস্মিক বন্যা নিয়ে একটি সেমিনার আয়োজন করা হয়েছে। আজকের সেমিনারে বিভিন্ন ডিপার্টমেন্ট সেমিনার পেপার উপস্থাপনের মাধ্যমে অংশগ্রহণ করেছেন। উপস্থাপিত সেমিনার পেপারের সুপারিশ নিয়ে একটি সুপারিশমালা তৈরি করা হবে। সেই সুপারিশমালা আইইবি'র মাধ্যমে স্ব স্ব মাত্রগালয়ে প্রেরণ করার মাধ্যমে হাওরের সমস্যা সমাধানে কার্যকরী ভূমিকা রাখবে বলে আশা করি। উপস্থিত অতিথি, প্রবন্ধ উন্নাপক, আলোচক, বিভিন্ন ডিপার্টমেন্টের কর্মকর্তা বৃন্দসহ প্রিন্ট ও ইলেক্ট্রিক মিডিয়ার সকলকে ধন্যবাদ ও কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করেন।



পরিচিতি

জনাব মালিক ফিদা এ খান, ৩ দশকের বেশি সময় ধরে পানি সম্পদ পরিকল্পনা ও ব্যবস্থাপনা, সমন্বিত উপকূলীয় অঞ্চল ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা, আন্তঃ সীমান্ত পানি ব্যবস্থাপনা, জলবায়ু পরিবর্তন, সমন্বিত, দীর্ঘ মেয়াদী কৌশলগত পরিকল্পনা, মাস্টার প্ল্যান এবং তথ্য প্রযুক্তির (যেমন গাণিতিক মডেলিং) ব্যবহারের মাধ্যমে সম্পদ ব্যবস্থাপনায় কাজ করে যাচ্ছেন। তাঁর এই সুদীর্ঘ কর্মজীবনে বর্তমানে তিনি সেন্টার ফর এনভায়রনমেন্টাল এন্ড জিওগ্রাফিক ইনফরমেশন সার্ভিসেস (সিইজিআইএস) নামক বৃদ্ধি ভিত্তিক সেবা ও পরামর্শ প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানের নির্বাহী পরিচালক হিসেবে কর্মরত আছেন। পাশাপাশি তিনি জাতীয় নদী রক্ষা কমিশনের সদস্য হিসেবে নিযুক্ত আছেন এবং যৌথ নদী কমিশন এর একজন বিশেষজ্ঞ সদস্য।

তিনি এ্যাবৎকাল বাংলাদেশে জাতীয় পর্যায়ে উল্লেখযোগ্য পরিকল্পনা প্রকল্প প্রনয়ণ এর সাথে সরাসরি যুক্ত আছেন। এগুলোর মধ্যে উল্লেখ যোগ্য হলো জাতীয় পানি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা, সমন্বিত উপকূলীয় অঞ্চল ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা, বাংলাদেশ ব-দ্বীপপরিকল্পনা, হাওর মাস্টার প্ল্যান ২১০০, জাতীয় অভিযোজন পরিকল্পনা (NAP), এবং National Determined Contributions (NDC)।

বাংলাদেশের আন্তঃ সীমান্ত পানি ব্যবস্থাপনায় তাঁর দেড় দশকেরও বেশি সময়ের অভিজ্ঞতা রয়েছে। তিনি বাংলাদেশ ও ভারতের মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ আন্তঃসীমান্ত নদীসমূহের মাঝে টেকসই অববাহিকা ভিত্তিক পানির বন্দনের বিভিন্ন উপায় প্রণয়নে সরকার থেকে নিযুক্ত বিশেষজ্ঞ দলের সাথে যুক্ত ছিলেন। IUCN-এর ইকো-সিস্টেম ফর লাইফ প্রকল্পের অধীনে ভারত ও বাংলাদেশের একটি যৌথ গবেষণা, সুন্দরবনের এনভায়রনমেন্টাল ফ্লো মূল্যায়নে বাংলাদেশের পক্ষ থেকে বিশেষজ্ঞ দলের নেতৃত্ব দেন।

জনাব খান বিভিন্ন আন্তর্জাতিক ও জাতীয় পর্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ সম্মেলনে বাংলাদেশ সরকারের পক্ষে নিযুক্ত বিশেষজ্ঞ পর্যায়ে প্রতিনিধিত্ব করেছেন। ইউএনএফসিসিসিবা জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত জাতিসংঘের সদস্যদেশ গুলোর ২৬তম সম্মেলনে তিনি বাংলাদেশ সরকারের পক্ষে বিশেষজ্ঞ দলের সদস্য হিসেবে জলবায়ু পরিবর্তন জনিত সমুদ্রে পানির উচ্চতা বৃদ্ধির বিরুপ প্রভাব, জাতীয় অভিযোজন পরিকল্পনা ও জাতীয়ভাবে স্থিরাকৃত অবদান এর উপর বিশদ উপস্থাপনায় উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করেন।

বিভিন্ন পিয়ার রিভিউ জার্নাল পেপার ও কনফারেন্স পেপার মিলিয়ে জনাব খান-এর এখন পর্যন্ত ৩০ টি প্রকাশনা রয়েছে। এছাড়াও তিনি সরকারি ও বেসরকারি পর্যায়ে পানি ব্যবস্থাপনা, জলবায়ু পরিবর্তন, সমন্বিত পানি সম্পদ পরিকল্পনা ও ব্যবস্থাপনা, গাণিতিক মডেল ইত্যাদি বিষয়ে নিয়মিত প্রশিক্ষণ জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে ফ্যাকাল্টি হিসেবে কাজ করে যাচ্ছেন।



হাওর অঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত মোকাবেলায় পরিবেশ বান্ধব অভিযোজন পরিকল্পনা

মালিক ফিদা এ খান, নির্বাহী পরিচালক, সেন্টার ফর এনভায়রনমেন্টাল এন্ড জিওগ্রাফিক ইনফরমেশন সার্ভিসেস

“হাওর” অঞ্চল মেঘনা অববাহিকার ভাট্টিতে অবস্থিত এক ধরণের বিশেষ নিম্ন জলাভূমি যা বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বের ৭ টি জেলায় বিস্তৃত। এই জলাভূমিগুলো বছরের প্রায় ৬-৭ মাস ভৌগোলিক অবস্থা ও জলবায়ুর তারতম্যের কারণে পানিতে নিমজ্জিত থাকে। জলবেষ্টিত এই নিম্নাঞ্চল একদিকে যেমন লাখো মানুষের জীবিকার সংস্থান করে, অন্যদিকে অত্যন্ত অনন্য বাস্তুতন্ত্র ও অসংখ্য বিশেষ ধরণের জীববৈচিত্র্য বজায় রাখে।



বাংলাদেশের হাওর এলাকা প্রায় ২০,০০০ বর্গ কিলোমিটার যা দেশের মোট আয়তনের প্রায় ১৫%। এখানে বিভিন্ন আয়তনের প্রায় ৩৭৩টি হাওর ও কয়েক হাজার বিল রয়েছে। হাওর এলাকা পৃথিবীর সর্বোচ্চ বৃষ্টিপাত অঞ্চল মেঘালয়ের পাদদেশে অবস্থিত হওয়ায়, বাংলাদেশের উত্তরাঞ্চলে সর্বোচ্চ পরিমাণ (বার্ষিক গড় প্রায় ৫০০০ মিমি এর বেশী) বৃষ্টিপাত হয়ে থাকে। এই এলাকার প্রায় ৮৪% এলাকা গুলজাতীয় ফসল, ৮% এলাকার জনবসতি এবং ১.৫% এলাকা বহুবর্ষজীবি উভিদ পাওয়া যায়। দেশের মোট ধানের ১৭% ও বোরো ধানের উৎপাদনের ১৯% এ এলাকায় উৎপন্ন হয়ে থাকে। হাওর এলাকার প্রায় ৬৩% জমি ভূ-পরিস্থ পানি দ্বারা সেচের আওতাভুক্ত যা দেশের মোট এলাকার প্রায় ৩৫%। এ হাওর এলাকা মোট অভ্যন্তরীণ মৎস্যের আবাসস্থলের প্রায় ২০% ধারণ করে যেখান থেকে দেশের মোট অভ্যন্তরীণ মৎস উৎপাদনের প্রায় ১৪% এবং মুক্ত জলাশয়ের মৎস্য উৎপাদনের প্রায় ৮৪% পাওয়া যায়। হাওর এলাকায় প্রায় ১৪৩ প্রজাতির দেশীয় মাছ, ৮ প্রজাতির বিদেশী মাছ এছাড়া কিছু অনন্য প্রজাতির মাছও পাওয়া যায় যেমন- রাণী লাসু, ঘোনিয়া, মহাশোল, নানিদ, টিলা শোল ইত্যাদি। এ এলাকা প্রায় ২০০ প্রজাতির জলজ উভিদ, ১১ প্রজাতির উত্চর পাণী, ২৫৭ প্রজাতির পাখি, ২৯ প্রজাতির স্তন্যপায়ী পাণী ও ৪০ প্রজাতি সরীসৃপের আবাসস্থল। এ বিশাল জীববৈচিত্র্য সমৃদ্ধ হাওর এলাকাগুলো অপরিসীম গুরুত্বপূর্ণ হওয়া সত্ত্বেও প্রতিনিয়ত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত কিছু জটিল সমস্যার সমুখীন হচ্ছে যেমন-অগ্রীম আকস্মিক বন্যা, ঢেউ দ্বারা ক্ষয় (Wave erosion), পানি নিষ্কাশন, শুকনো মৌসুমে সেচের জন্যে পানির দুষ্প্রাপ্যতা ইত্যাদি। জলবায়ু পরিবর্তন, অপরিকল্পিত এবং বাস্তুত্ব ও জীববৈচিত্র্য উপক্ষে করে অবকাঠামো নির্মাণ, সকল সমস্যা আরও প্রকটতর করছে।

হাওর এলাকার ৩৭৩টি হাওড়ের মধ্যে ১৭০টি হাওরকে গভীর প্লাবিত হাওর হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে, ১৬৩ টিকে কম প্লাবিত হাওর এবং ৪০টিকে পাহাড়ের পাদদেশ অঞ্চল হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে। হাওর এলাকার প্রায় ৫০% গভীর প্লাবিত এলাকার অন্তর্ভুক্ত যেখানে সুনামগঞ্জ জেলার প্রায় পুরোটাই (৮৬%) গভীর প্লাবিত এলাকার অন্তর্গত। মোট হাওরের ৫৩% এলাকা সুনামগঞ্জ জেলা(৩১%) এবং হবিগঞ্জ জেলা (২২%) জুড়ে বিস্তৃত। ভারী এবং অত্যাধিক বৃষ্টিপাত বা উজানের পাহাড়ি ঢলের কারণে সৃষ্টি আকস্মিক বন্যায় গড়ে প্রতি বছরে ছয় মাস হাওর এলাকা প্লাবিত হয়ে থাকে।

সাধারণত প্রতি বছর এপ্রিলের শেষ থেকে মে মাসে সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, কিশোরগঞ্জ এবং নেত্রোকোণার দক্ষিণ অঞ্চল গভীর-ভাবে প্লাবিত হওয়া শুরু হয় যা প্রায় অক্টোবর মাসের মাঝামাঝি পর্যন্ত থাকে। বিগত ২০০৫, ২০০৭, ২০১০ এবং ২০১৫ সালের মে মাসে হাওর অঞ্চলের কয়েকটি জেলার প্রায় ১৫% অধিক জমি প্লাবিত হয়েছিল। সুনির্দিষ্টভাবে ২০১০ সালের মে মাসে কয়েকটি জেলায় যেমনঃ কিশোরগঞ্জ, সুনামগঞ্জ, নেত্রোকোণা ও হবিগঞ্জে যথাক্রমে ৬০%, ৩৯%, ৩৫% এবং ১৫% এলাকা প্লাবিত হয়েছিল। যার ব্যতিক্রম ঘটে ২০১৭সালে, সে বছর মার্চ মাসের শেষ থেকে এপ্রিলের শুরুর দশ দিনের মাঝেই মেঘালয়ে টানা ৮ দিনে প্রায় ৩০০০ মি. মি বৃষ্টি হয় যা থেকে সৃষ্টি পাহাড়ি ঢলের আকস্মিক বন্যায় সুনামগঞ্জের ৫৮%, সিলেটে ৪৮%, কিশোরগঞ্জে ২৩%, নেত্রোকোণায় ১৯% এবং হবিগঞ্জে ১০% এলাকা ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছিল। বোরো ধানের প্রায় ৮০% সেবার মাঝামাঝি ক্ষতিগ্রস্ত হয়, কৃষকদের জীবন জীবিকা হৃষিকের সম্মুখীন হয়, জীববৈচিত্র্য ধ্বংস হয় এবং খাদ্য ঘাটাতি দেখা দেয়। সাম্প্রতিক বছরগুলোতে বিশেষ করে ২০১০ সালের পর এধরণের আগাম আকস্মিক বন্যার মাঝামাঝি বেড়েই চলছে। বিশেষ করে জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে আগাম ও তীব্র মাঝামাঝি বৃষ্টি বেশি হওয়ায়, নদীতে অত্যধিক পলি জমে তলদেশ ভরাট হয়ে উঁচু হয়ে যাওয়ায় এবং জলভূমি ভরাট করে অপরিকল্পিতভাবে অবকাঠামো উন্নয়নের ফলে স্মিন্দ সময়ে পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা বন্ধ হয়ে যাওয়ায় এই সমস্যা আরও তীব্রতর হচ্ছে।

সম্প্রতি ২০২২ সালের মে মাসে বাংলাদেশ এ অঞ্চলের সবচেয়ে ভয়াবহ বন্যার কবলে আক্রান্ত হয়েছে যাতে সিলেট ও সুনামগঞ্জের লক্ষাধিক মানুষকে সর্বশান্ত করেছে। ১১ মে ২০২২ থেকে ভারতের আসাম ও অরুণাচলের প্রবল বর্ষণে সুরমা, কুশিয়ারা ও অন্যান্য নদীর বন্যার পানি উপচে বৃহত্তর সিলেট অঞ্চলে বড় আকারের বন্যা দেখা দেয়। ভারতের আবহাওয়া অধিদপ্তর (আই-এমডি) এর তথ্য মতে ১৭ জুন ২০২২ তারিখে ২৪ ঘন্টায় ভারতের চেরাপুঞ্জিতে ৯৭২ মিলিমিটার বৃষ্টিপাত হয়েছিল যা বিগত ১২২ বছরের মধ্যে জুন মাসে সর্বোচ্চ রেকর্ডকৃত বৃষ্টিপাত। সিলেট জেলা প্রশাসনের তথ্য সূত্রে জানা যায় যে, সিলেটের ১৩ টি উপজেলার ৮৫ টি ইউনিয়ন বন্যায় প্লাবিত হওয়ায় ৩২৬ টি আশ্রয় কেন্দ্র বন্যাকবলিতদের জন্য খুলে দেওয়া হয়। বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডের বন্যা পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ কেন্দ্র (FFWC) অনুযায়ী সুনামগঞ্জের প্রায় ৮০% এবং সিলেটের প্রায় ৬৫% এলাকা বন্যায় প্লাবিত হয়। এ আকস্মিক বন্যায় বাংলাদেশের উত্তর পূর্বাঞ্চলের ৯টি জেলার ৭২০ মিলিয়ন মানুষকে মাঝামাঝি-ভাবে ক্ষতিগ্রস্ত করে। এ বন্যার কারণে প্রায় ১১৩৩ বর্গ কিলোমিটার ফসলী জমি, ৪৮,২৫৪ টি পুকুর ও ৪৯,৮৮৫ টি স্যানিটেশন ব্যবস্থা, ২৭,৮৪ মিলিয়ন আমেরিকান ডলারের সমতুল্য গবান্দি পশুর ক্ষতি সাধন, প্রায় ৩৬০০ টি বিদ্যালয়ের কার্যক্রম স্থগিত এবং প্রায় ০.৮৪ মিলিয়ন মানুষ বাস্তুচ্যুত হয় (UNRC Bangladesh, 2022)।

এ ধরণের সমস্যা থেকে উত্তরণের জন্য বাংলাদেশ সরকার নিরলসভাবে কাজ করে যাচ্ছে। ২০১২ সালে রূপকল্প ২০২১ ও ৬ষ্ঠ পঞ্চবৰ্ষীকী পরিকল্পনা ও বাংলাদেশ সরকারের অন্যান্য অনুযানিক নীতি ও পরিকল্পনার সাথে সামঞ্জস্য রেখে, সম্পদের সর্বোচ্চ ব্যবহার এবং দারিদ্র্য বিমোচনের উদ্দেশ্যে সমন্বিত পরিকল্পনা ও বাস্তবায়নের জন্যে টেকসই উন্নয়ন অর্জনের লক্ষ্যে, বিশেষভাবে এই অঞ্চলের জন্য একটি হাওর মাষ্টার প্ল্যান বা হাওর মহাপরিকল্পনা তৈরি করা হয়েছিল। এ মহাপরিকল্পনার



উদ্দেশ্য ছিল হাওর অঞ্চলের সম্পদের দ্রুত উন্নয়ন সাধন করে হাওর এলাকার মানুষের কল্যান সাধন করা, জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন, সামাজিক পরিসেবা ও সুযোগের সমতা সৃষ্টির মাধ্যমে আয় ও সম্পদের বন্টন, একই সাথে সরকারের নীতি অনুসারে বিভিন্ন ধরনের পন্য উৎপাদন, বন্টন এবং একটি আধুনিক অর্থনীতি বিকাশে টেকসই প্রবৃদ্ধির মাধ্যমে এগিয়ে যাওয়া।

২০-বছর মেয়াদী মহাপরিকল্পনা স্বল্প, মধ্য ও দীর্ঘমেয়াদী ভিত্তিতে বাস্তবায়ন করার প্রয়াসে গৃহীত হয়। এ সমন্বিত ও উন্নয়ন পরিকল্পনা সকল আনুষাঙ্গিক সামাজিক ও পরিবেশগত বিষয়সমূহকে বিবেচনা করে ভবিষ্যত উন্নয়নে বিদ্যমান সম্পদের সর্বোচ্চ ও টেকসই ব্যবহারের রূপরেখা প্রণয়ন করে। এ মহাপরিকল্পনায় ১৭ টি উন্নয়ন খাতের জন্য বিনিয়োগ পত্র তৈরী করা হয়, যার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো- পানি সম্পদ, কৃষি, মৎস্য, মৃত্তা সংস্কৃতি, প্রাণী সম্পদ, বন, শিক্ষা, স্বাস্থ্য, পরিবহন, আবাসন ও বন্দোবস্ত, পানি সরবরাহ ও স্যানিটেশন, শিল্প, জ্বালানি ও বিদ্যুৎ, খনিজ সম্পদ, জীববৈচিত্র্য ও জলাশয়, পর্যটন এবং সামাজিক পরিসেবা। এ সমন্বিত উন্নয়নে প্রধানত বন্যা ব্যবস্থাপনা, পরিবেশগত টেকসই উন্নয়ন ফসল উৎপাদন, মৎস্য ও পশু সম্পদ উন্নয়ন, শিক্ষা ব্যবস্থার প্রসার, জনবসতি ও স্বাস্থ্য সুবিধা বৃদ্ধি, সড়ক ও নৌ-যোগাযোগ, পানি সরবরাহ ও স্যানিটেশন, শিল্প, বনায়ন, এবং বিদ্যুৎ ও জ্বালানি উৎপাদন অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

সরকারের নিজস্ব অর্থায়নের পাশাপাশি উন্নয়ন সহযোগী অর্থায়নের মাধ্যমে হাওর এলাকার এই মহাপরিকল্পনা বাস্তবায়ন করা হচ্ছে। সরকারি-বেসরকারী অংশীদারিত্বে বেসরকারি ও বাণিজ্যিক প্রকৃতির উদ্যোগগুলো বাস্তবায়ন করার ক্ষেত্রে প্রাধান্য দেয়া হচ্ছে। দেশের হাওর ও জলাভূমি উন্নয়ন অর্জনের লক্ষ্যে এবং বাস্তবায়ন কলীন সময়ে প্রকল্পের অগ্রগতি পরিমাপ ও সমন্বয় করার জন্য বাংলাদেশ হাওর ও জলাভূমি অধিদপ্তরের আওতায় একটি সমন্বিত পর্যবেক্ষন ব্যবস্থা তৈরী করা হয়েছে। এছাড়াও সম্প্রতি বাংলাদেশ পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়ের জন্য প্রণীত জাতীয় অভিযোজন পরিকল্পনা (National Adaptation Plan)- এ হাওর অঞ্চলের জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত ও তা থেকে উত্তরণের জন্য পরিবেশ বান্ধব অভিযোজন (Ecosystem based Adaptation)-কে প্রাথমিক দিয়ে ২০৫০ সাল পর্যন্ত বাস্তবায়নের জন্য কিছু মধ্যম ও দীর্ঘ মেয়াদী অভিযোজন কৌশল ও পদক্ষেপ প্রস্তাব করা হয়েছে। তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো:

- > জলাভূমির টেকসই ব্যবস্থাপনার জন্যে অংশগ্রহণমূলক জলাভূমি ব্যবস্থাপনা কাঠামোর উন্নয়ন;
- > হাওর অঞ্চলে আগাম আকস্মিক বন্যা, চেউ জনিত ক্ষতি, নদীভঙ্গন ও বালি জমে যাওয়া থেকে সুরক্ষা নিশ্চিতকরণ;
- > জলবায়ু পরিবর্তনজনিত প্রবল বৃষ্টিপাতে অতিরিক্ত বন্যার পানি ধারণ ও নিষ্কাশনের জন্য নিয়মিত সকল মাঝারী ও বড় নদীর ড্রেজিং;
- > ইকো-ইঞ্জিনিয়ারিং এর সহায়তায় বন্যা ও নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনা নির্মাণ ও পুনর্বাসন, নদী তীর স্থিতিশীলকরণ, এবং অন্যান্য আনুষাঙ্গিক কাজের মাধ্যমে নদীর ব্যবস্থাপনা;
- > অর্থনৈতিক/শিল্প অঞ্চলে ও গুরুত্বপূর্ণ অবকাঠামোগুলোর নিষ্কাশন ব্যবস্থা নিশ্চিত করা এবং ঝুঁকি মূল্যায়নের মাধ্যমে জলবায়ু সহিষ্ণুতা বৃদ্ধি করা;
- > পরিবেশ বান্ধব উপায়ে পরিকল্পিত ও জলবায়ু সহিষ্ণু অবকাঠামো নির্মাণ;
- > আকস্মিক বন্যা ও নদীভঙ্গনের ক্ষয় পূর্বাভাসের মাধ্যমে ক্ষয়ের ঝুঁকি ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে অগ্রিম সতর্কতা প্রদান ও প্রচার;
- > পরিকল্পিত, অংশগ্রহণমূলক এবং সমন্বিত ভূমি ও পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করা;
- > পানি সম্পদের পুনরুদ্ধার, ফসল কাটা ও পানি ব্যবহারের অনুকূলে পরিবেশের জন্যে অববাহিকা ভিত্তিক এবং অংশগ্রহণমূলক জলাশয় ব্যবস্থাপনা কাঠামোর উন্নয়ন;
- > প্রকৃতিক সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবহার ও জলবায়ু প্রভাবজনিত ক্ষতি কমানোর জন্যে শস্যে বৈচিত্র্য আনায়ন বা নিরিঢ়করণ;
- > খোলা জায়গায় ফসলের জমিতে কৃষক ও পথচারীর জন্য নির্দিষ্ট দূরত্ব পর পর তাপদাহ থেকে রক্ষার জন্য কুলিং শেড ও বজ্রপাত থেকে রক্ষার্থে Lightning Arrester স্থাপন করতে হবে, তালগাছ লাগাতে হবে;
- > নিরাপদ পানি, স্যানিটেশন ও গবাদি পশুর আশ্রয়স্থল সুবিধাসহ মহিলা, শিশু ও শারীরিক ভাবে অক্ষম ব্যক্তিবর্গের জন্যে বহুমুখী ও জলবায়ু সহনশীল সাইক্লোন সেল্টার ও বন্যা আশ্রয় কেন্দ্র নির্মাণ ও পুনর্বাসন;
- > সেচের পানির ব্যবহারের দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে জলবায়ু স্মার্ট প্রযুক্তির সম্প্রসারণ;
- > ভূ-উপরিস্থ পানির দ্বারা সেচ ও এর বহুমুখী ব্যবহার বৃদ্ধি এবং নিশ্চিত করা;
- > চাপ সহনশীল, কীটপতঙ্গ ও রোগ প্রতিরোধী ধান ও ধান ব্যবৃত্তি অন্য ফসলের সম্প্রসারণ;
- > মৎস্য চাষে জলবায়ুর প্রভাব মোকাবেলায় দেশীয় জ্বানের আলোকে অভিযোজন কৌশলগুলোর গ্রহণ এবং সম্প্রসারণ;
- > জীব বৈচিত্র্য কাঠামোর লক্ষ্য পূরণে অন্যান্য কার্যকর এলাকাভিত্তিক সংরক্ষণ ব্যবস্থা গ্রহণ করা।

হাওর মহাপরিকল্পনা ও অন্যদিকে জাতীয় অভিযোজন পরিকল্পনার সুষ্ঠু ও সমন্বিত বাস্তবায়ন জলবায়ু পরিবর্তনের জন্য এই অঞ্চলের জনজীবন ও জীববৈচিত্র্যের উপর যে সভাব্য ও মারাত্মক অভিঘাতের আশঙ্কা করা হচ্ছে, তা ব্যহত করতে ও দারিদ্র্য দূর করে টেকসই উন্নয়ন নিশ্চিত করতে সফল হবে বলে স্থানীয় অংশীজনের আশাবাদ ব্যক্ত করেছে। তবে এক্ষেত্রে পুরো প্রক্রিয়ায় স্থানীয় অংশীজনদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করতে হবে।



পরিচিতি

Name: Sheikh Mohd. Nurul Islam
 Education: BSc in Civil Engineering from KUET-1989
 Member: Fellowship of IEB
 Job: Joining of LGED-1991
 Executive Engineer in 2009
 Project Director in 2016
 Superintending Engineer in 2022
 Visited : UK, Thailand, Indonesia, Saudi Arabia.



হাওর অঞ্চলে বন্যা ব্যবস্থাপনা ও সেচ নিষ্কাশন সুবিধা প্রদানে চ্যালেঞ্জসমূহ

শেখ মোহাম্মদ নূরুল ইসলাম, তত্ত্বাবধায়ক প্রকৌশলী (পরিকল্পনা ও ডিজাইন),
 সমন্বিত পানি ব্যবস্থাপনা ইউনিট, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর, ঢাকা

ভূমিকা:

বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাংশের সিলেট, মৌলভীবাজার, সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, ব্রাহ্মণবাড়িয়া, কিশোরগঞ্জ ও নেত্রকোনা এ ০৭ (সাত) টি জেলার ৬৯টি উপজেলার অধিকাংশ উপজেলায় ছোট-বড় অনেক হাওর রয়েছে। হাওর ভূ-প্রকৃতিগতভাবে সৃষ্টি গামলা আকৃতির নিম্নভূমি যা বর্ষা মৌসুমে পানিতে প্লাবিত হয় এবং বৎসরে ৫-৬ মাস পানিতে নিমজ্জিত থাকে। ভূ-তাত্ত্বিক অবস্থান বা এলাকার বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে হাওরকে ৩ (তিনি) ভাগে ভাগ করা যায়ঃ-

- (১) পাহাড়ের পাদদেশে বা পাহাড়ের কাছাকাছি অবস্থিত হাওর (সিলেট ও মৌলভীবাজারের হাওরগুলো),
- (২) প্লাবিত এলাকার হাওর (নেত্রকোনা, কিশোরগঞ্জ ও ব্রাহ্মণবাড়িয়া জেলার হাওরগুলো) ও
- (৩) গভীর পানিতে প্লাবিত এলাকার হাওর (সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ ও নেত্রকোনার কিছু হাওর)।

বাংলাদেশ ডেল্টা প্লান-২১০০ এ সমগ্র বাংলাদেশকে যে ০৬টি Hot spot Zone এ ভাগ করা হয়েছে হাওর ও আকস্মিক বন্যা প্রবন্ধ এলাকা তার মধ্যে অন্যতম এবং প্লানে হাওরকে বিশেষ গুরুত্ব দেয়া হয়েছে। হাওর এলাকার মোট ৩৭টি হাওর আছে যার আয়তন ৮.৫৮ লক্ষ হেক্টর।

হাওর এলাকা হলো দেশের খাদ্য নিরাপত্তার অঞ্চলগুলোর মধ্যে একটি। দেশের গড় ফসল নিরিড়তা ১৯৭% হলেও (DAE I BBS) হাওরে দীর্ঘ মেয়াদী বন্যার কারণে বছরে মাত্র একটি ফসল (ধান) উৎপাদিত হয় এবং এখানকার শস্যের নিরিড়তা ১৪৮%। যা এই অঞ্চলের অন্যতম সম্পদ। গত এক দশক ধরেই এই নিরিড়তা এক জায়গায় স্থির হয়ে আছে। যদিও এখানে একফসলী জমি তারপরও দেশের প্রায় ১৮ ভাগ ধান এ এলাকায় উৎপাদিত হয়। হাওর অঞ্চলে প্রায় ২.০০ কোটি লোকের বসবাস তাই উৎপাদিত ধান উত্তৃত্ব থাকে যা দেশের খাদ্য ঘাটতি এলাকার মানুষের জন্য আশীর্বাদ। এ অঞ্চলের প্রায় ২৮% দরিদ্র সীমার নীচে বসবাস করে। হাওর এলাকায় উন্নয়নের যেমন সুযোগ আছে তেমনি নানাবিধ সমস্যাও এখানে আছে।

হাওরের বন্যা ব্যবস্থাপনা ও সেচ, নিষ্কাশন সুবিধার মূল সমস্যাগুলির অন্যতম হলো:

- ১। উজান থেকে আসা পাহাড়ী ঢলে সৃষ্টি আকস্মিক বন্যা। যা এলাকার একমাত্র ফসল বোরো ধানকে নষ্ট করে দেয়।
- ২। জলাবন্ধন এবং ধীরে পানি নামা যা বীজতলা তৈরী ও ফসল উৎপাদনের প্রাথমিক ধাপকে দেরী করে যার ফলে ফসল উত্তোলনকেও দেরী করে।
- ৩। ভূ-পরিস্থিত সেচের পানির অভাবে ভূ-গর্ভস্থ পানি ব্যবহার করা যা ভূমির উর্বরতা নষ্ট করে ও কৃষকের খরচ বৃদ্ধি করে।
- ৪। এলাকার বৃষ্টিপাত অন্যান্য এলাকা থেকে বেশী হয়ে হাওরের পানি নেমে যাওয়াকে প্রভাবিত করে।
- ৫। দেশের উত্তর ও পূর্বাংশে অবস্থিত ৫৪টি সীমান্ত নদী ও ছড়ার পানি প্রথমে হাওরে আসে তারপর বিস্তীর্ণ এলাকা প্লাবিত করে। তারপরে ধীরে ধীরে একটিমাত্র নদী দিয়ে নির্গত হয়। এই কারণে স্বাভাবিক বর্ষাতেও হাওর এলাকা বন্যায় রূপ দেখা যায়।
- ৬। বিল, নদী ও খালে পানি ধারণ ক্ষমতা কমে যাওয়া।



- ৭। অপরিকল্পিতভাবে আন্তঃজেলা ও উপজেলা সরকারি রাষ্ট্র নির্মাণে যথাযথভাবে ড্রেনেজ সুবিধা না রেখে অপরিকল্পিতভাবে ছোট ছোট রাষ্ট্র নির্মান।
- ৮। স্থানীয় তহবিলে নির্মিত অপরিকল্পিত ছোট ছোট ব্রীজ/কালভার্ট নির্মান যার তলদেশে খালের তলায় উপরে অবস্থিত। যা পানি নিষ্কাশনে বাঁধা দেয়।
- ৯। স্থানীয় তহবিলে নির্মিত Permanent Weir যা বন্যা এবং বৃষ্টির পানির স্বাভাবিক নিষ্কাশনে বাঁধা দেয়।
- ১০। সেচ যন্ত্রের দক্ষ ব্যবহারের জ্ঞানের অভাবে খরচ বৃদ্ধি পায়।
- ১১। সেচ যন্ত্র মহাজনের হওয়ায় Marginal Farmer দের কাছ থেকে পানির বদলে ধান বা টাকা নেন এতে করে Efficient use of Water হয় না।
- ১২। সেচের খরচ, কৃষকের জন্য একটি বড় খরচ। এক সমীক্ষায় দেখা গেছে, বোরো সিজনে প্রতি হেক্টের জমিতে ১৬৫০ টাকা থেকে ৬৫০০ টাকা পর্যন্ত হয়ে থাকে, যা পানি ব্যবস্থাপনার সমবায় সমিতির মাধ্যমে অনেক কমানো যেতে পারে।
- ১৩। Flooding পদ্ধতিতে সেচ পদ্ধতির পরিবর্তে Alternate dry and wet (AWD) পদ্ধতি ব্যবহার করলে পানির পরিমান কম প্রয়োজন হয় এবং সেচের খরচ কমে। সেচের Efficient use সম্ভব হয়।

আলোচনা, নীতিমালা ও অনুশাসন:

- > হাওরে এলাকার এক সমীক্ষায় দেখা গেছে ১৯৯৩ সাল থেকে ২০১০ সাল পর্যন্ত হাওরের ধানের ক্ষতি হয়েছে ২.৪৪ মিলিয়ন টন (২৪.৪ লক্ষ টন) ৬৪০০০ টন পাট, ৪০০০০ টন অন্যান্য ফসল।
- > হাওরে যেহেতু একটি ফসল হয় তাই যদি হাওরে চাষবাদযোগ্য জমির সকল অংশ ১০০% দক্ষতায়/কার্যকারিতায় ফসল ধান ইত্যাদি উৎপাদন করা যায় তবে হাওরে অঞ্চলতো বটে দেশের খাদ্য নিরাপত্তা আরো সমৃদ্ধশালী হবে।
- > জাতীয় কৃষি নীতিমালা-২০১৮ অনুসারে হাওড়সহ সকল এলাকার ভূ-গর্ভস্থ পানির ব্যবস্থা সীমিত করা ভূ-উপরিস্থ পানি ব্যবস্থার কারণে তাদিদ দেয়া যে সেচের পানির ব্যবহারের উদ্দেশ্যে পুরুব/জলাধার খনন, পুনঃখনন করার উপর গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে।
- > ফসল বর্তমান থেকে ৫/১৫ দিন আগে বোনা ও ৫/১৫ দিন আগে কাটা গেলে অনেক সমস্যার সমাধান হয়।
- > এক সমীক্ষায় দেখা গেছে, লীজ দেওয়া ছোট ও মধ্যম বিল/হাওরে পুরোপুরি শুকনা করে লীজ গ্রহীতাগণ মাছ আহরণ করেন। এতে করে ঐ সমস্ত বিল/হাওরে কৃষকগণ সেচের পানির অভাবে ফসল উৎপাদন করতে কষ্ট পান। লীজ গ্রহীতাগণ এক্ষেত্রে লীজের শর্ত উপেক্ষা করে থাকেন।
- > ডেলটা প্লান-২১০০ অনুসারে LLP, Double lifting pump ব্যবহার করে ভূ-উপরিস্থ পানির দক্ষ ব্যবহারের উপর বিশেষ গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে।
- > ছড়া, প্রাইমারী খাল, সেকেন্ডারী খাল, টারসিয়ারী খাল খনন/পুনঃখনন এর অবধারিত সুযোগ এখানে রয়েছে। যার উপর SSWRDP প্রকল্প নেয়া খুবই জরুরী।
- > সমীক্ষায় দেখা গেছে শুধুমাত্র সুনামগঞ্জ জেলায় প্রায় ২০-২৫% জমিতে সেচ দেয়া হয় ভূগর্ভস্থ পানির মাধ্যমে এবং অন্যান্য জেলাতে এই হার আরো অনেক বেশী (Debajani Chakraborty, et, al)। যার অধিকাংশই ডিজেল চালিত শ্যালো টিউবওয়েল।
- > [কার্বন নিঃসরণ কমায় ১.৫ বৃদ্ধির জন্য বাংলাদেশ ইতোমধ্যে এনডিসি প্রস্তুত করেছে। বাংলাদেশ ইতোমধ্যেই ২০৩০ এর মধ্যে কম কার্বন নিঃসরণ করবে বলে প্রতিজ্ঞা করেছে তাই ডিজেলের ব্যবহার সীমিত করা দরকার।]
- > এলজিইডি SSWRDP এর আওতায় প্রকল্পের মাধ্যমে ১৮৪টি উপ-প্রকল্প বাস্তবায়ন করে ক্ষুদ্র পর্যায়ে কৃষকের সেচ সুবিধা দিয়ে আসছে। তবে এখানে আরো অধিক পরিমাণ ক্ষীম নেওয়ার যথেষ্ট সুযোগ রয়েছে।
- > Country Investment Plan (CIP) এর পত্রের পাতা ২৮ এর (Viii) এ খাল, জলাভূমি খনন/পুনঃখননকে অগ্রাধিকার দেয়া হয়েছে। এছাড়া CIP এর পাতা ৭১ এ Water Management System এর Operation and Maintenance এ Investment করার কথা বলা আছে।
- > এসডিজি এর ১,২,৫,৬,১৩ এর উপরে বিশেষত: গোল ৬.৪ (Water use efficiency) ৬.৫ (Integrated water resources management implementation) এর উপর এলজিইডি কাজ করছে।
- > এ পর্যন্ত হাওর অঞ্চলে Participatory ApproachG ৬ টা ক্যাড, ৫৬ টি নিষ্কাশন, ৫টি রাবার ড্যামসহ ৪৮টি পানি সংরক্ষণ ও ৭৪টি FCDI উপ-প্রকল্প বাস্তবায়ন করে পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির মাধ্যমে Operation and Maintenance চালু রেখেছে।
- > পানি সেট্টেরে সমন্বিত উদ্যোগ ছাড়া টেকসইভাবে কাজ করা অসুবিধা জনক তাই পানি নিষ্কাশনে সেচ সুবিধা প্রদানে ও বন্যা নিয়ন্ত্রণে প্রাতিষ্ঠানিক উন্নয়ন, Stockholder participation, প্রস্তাবিত কৃষকদের Registered সংগঠন ও সমবায়ভিত্তিক সমন্বিত উন্নয়ন প্রয়োজন।
- > মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর ECNEC এ ২১/০৬/২০২০ইং তারিখের ২৪তম সভার অনুশাসনে ৬৪ মোতাবেক “সিলেটে বৃষ্টির পানি দ্রুত নিষ্কাশনের জন্য নদীতে প্রয়োজন অনুযায়ী ‘লুপ কাটিং’ করতে হবে।”
- > মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর ECNEC এ ০৬/০৭/২০২০ইং তারিখ এর ১ম সভার অনুশাসন ৮ মোতাবেক “কৃষি কাজে ভূ-গর্ভস্থ পানির ব্যবহার ফসলের ভূ-গর্ভস্থ পানির সর্বোত্তম ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে।”



সুপারিশসমূহ:

- ১। পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ের মাধ্যমে বড় প্রকল্পগুলিকে আরো বেশী কার্যকর করার ব্যবস্থা করা।
- ২। ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প (SSWRDP) এর মাধ্যমে নিষ্কাশন, পানি সংরক্ষণ, কমান্ড এরিয়া ডেভেলপমেন্ট, গ্রামীণ বন্যা ও উপ প্রকল্প গ্রহণ।
- ৩। সমবায় অধিদপ্তরের Registration এর মাধ্যমে পানি ব্যবস্থাপনার সমবায় সমিতি তৈরী করে ভৃ-উপরিস্থ পানির সমন্বিত ব্যবহার নিশ্চিত করা।
- ৪। ক্ষুদ্র সেচ নীতিমালা-২০১৭ অনুসারে হাওর এলাকায় খাল-নালা সংস্কার করা। শুকনার সময় রাস্তার পরিবর্তে নৌ-চলাচল বৃদ্ধি করা গৃহস্থলীর কাজে ভৃ-উপরিস্থ পানির ব্যবস্থার সুযোগ তৈরী করা।
- ৫। Upper Land of Haor-এ (কান্দার অংশে) ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র Water Control Structure নির্মাণ করে পানির শুষ্ট ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করা।
- ৬। নবায়নযোগ্য শক্তি যেমন সৌরশক্তি ইত্যাদির ব্যবহারে সেচ সুবিধা প্রদানে উৎসাহিতকরণ।
- ৭। ডুবন্ত সড়কের উচ্চতা যেন কোনক্রমেই মাটির সমানের উপরে না উঠে সে ব্যবস্থা করা।
- ৮। লীজ দেওয়া বিল/হাওরগুলির মধ্যে ছোট/মধ্যম গুলি পুনঃখনন করে পানির গভীরতা বৃদ্ধি করা দরকার ও সেচের পানির রাখার শর্তে লীজ দেওয়া জরুরী।
- ৯। আরএস ম্যাপ অনুসারে খালগুলো খনন, পুনঃখনন, পুনঃউদ্বার করা খুবই প্রয়োজন।

উপসংহার:

প্রেক্ষিত পরিকল্পনা ২০২১-২০৪১ অনুসারে, ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্পগুলিকে উৎসাহিত করা এবং পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণে পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির উপর জোর দেয়ার কথা বলা আছে। এখানে এলজিইডি/বাঃপাঃউঃবোঃ কে বিশেষভাবে চিহ্নিত করা হয়েছে।

References:

- ১। জাতীয় পানি নীতি ১৯৯৯, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার।
- ২। National Water Management plan volume-2, Main Report, December 2001, Ministry of Water Resources, Government of the people's republic of Bangladesh.
- ৩। Guidelines for participatory water management ministry of water resources, Government of the people's republic of Bangladesh.
- ৪। হাওর মহাপরিকল্পনাভুক্ত চলমান প্রকল্পের অগ্রগতি ও কার্যকারিতা মূল্যায়ন প্রতিবেদন, বাংলাদেশ হাওর ও জলাভূমি উন্নয়ন অধিদপ্তর, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়, জুন ২০১৯।
- ৫। বাংলাদেশ ব-দ্বীপ পরিকল্পনা-২১০০ একুশ শতকের বাংলাদেশ (সংক্ষিপ্তসার) সাধারণ অর্থনীতি বিভাগ (জিইডি), বাংলাদেশ পরিকল্পনা কমিশন, পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার।
- ৬। ডেলটা প্লান ২১০০ কৌশলপত্র।
- ৭। কৃষি কাজে ভৃ-গর্ভস্থ পানি ব্যবস্থাপনা আইন ২০১৮, বাংলাদেশ গেজেট, শনিবার মে ২৫, ২০১৯ অতিরিক্ত সংখ্যা।
- ৮। হাওরনিয়া-সেনিয়া উপ-প্রকল্পবিশদ মূল্যায়ন প্রতিবেদন, ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প (২য় পর্যায়), (জাইকা), এলজিইডি, ২০২১।
- ৯। কৃষি পরিসংখ্যান গ্রন্থবই ২০১৯, ৩১তম সিরিজ, জ্যৈষ্ঠ ১৪২৭। মে ২০২২, বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যৱো, পরিসংখ্যান মন্ত্রণালয়।
- ১০। বাংলাদেশ পানি বিধিমালা ২০১৮, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার।
- ১১। Bangladesh Country Investment Plan, Ministry of Environment and Forest, Government of the people's republic of Bangladesh.
- ১২। Classification of wetland of Bangladesh Volume-2, Volume-3 & Volume-5, Hoars of Bangladesh, Department of Bangladesh Hoar and Wetlands Development, Ministry of water Resources.
- ১৩। ভূমি মন্ত্রণালয়, সারাদেশের সরকারি-বেসরকারি খাতে বিদ্যমান পুরুর, দিঘী ও বরোপিটপরিসংখ্যান, অঙ্গোব, ২০০৩।
- ১৪। জাতীয় কৃষি সম্প্রসারণ নীতি-২০২০ কৃষি মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার।
- ১৫। Implementation Road Map Nationally Determined Contributing of Bangladesh.
- ১৬। জাতীয় কৃষি নীতি ২০১৮, কৃষি মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার।
- ১৭। জাতীয় কৃষি যান্ত্রিকীকরণ নীতিমালা-২০২০ কৃষি মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার।
- ১৮। Debajani Chakraborty, P.K Sakar and Md. A. Kashem, Irrigation Practices under BORO Rice Cultivation in Haor Areas of Sunamganj, Bangladesh.



- ১৯। ক্ষুদ্রসেচ নীতিমালা-২০১৭।
 ২০। প্রেক্ষিত পরিকল্পনা ২০২১-২০৪১।

হাওরের ৭ (সাত) জেলায় মোট চাষাবাদযোগ্য জমির মধ্যে সেচের আওতায় আছে ৬৫.৬২%। (সেচ সার্ভে প্রতিবেদন ২০১৭-২০১৮ বাঃপাঃটংবো, বিএডিসি) পতিত জমি ৬.৬% (BBS & DAE)।

কৃষি সম্প্রসারণ নীতি ২০২০

কৃষি নীতি ২০১২

এসডিজি-৬.৫

ভূগর্ভস্থ পানি সম্পদ ব্যবস্থা আইন ২০১৮

Country Investment Plan

* বোরো পতিত-পতি- Cropping Interest..... ১৪৮%

* মাটির উর্বরতা রক্ষায় ভূ-উপরিস্থ পানি ব্যবস্থার বৃদ্ধির প্রয়োজন। (Motaleb.....)

* কৃষি সম্প্রসারণ নীতিমালা-২০২০ এ বর্ণিত খাদ্য উৎপাদনে যে বাঁধাগুলির কথা বলা আছে তার মধ্যে সেচ পানির অপ্রতুল্যতা ও অদক্ষ ব্যবস্থাপনা সহ মাটির স্বাস্থ্যের অবনতি, কৃষি যান্ত্রিকীকরণের ধীরগতি, বাজার সংযোগ সৃষ্টিতে ঘাটতি, টেকসই কৃষক সংগঠনের ইত্যাদির অভাবকে দায়ী করা হয়েছে।

ভূ-গর্ভস্থ পানির ব্যবস্থার সীমিতকরণ ও উপরিস্থ পানির দ্বারা দক্ষ সেচ ব্যবস্থাপনার উপর জোর দেয়া হয়েছে।

সুপারিশ:

- ১। ছোট/মধ্যম হাওরের যে সমস্ত জলাভূমি (খাস) চাষের জন্য লীজ দেয়া আছে বা লীজ দেয়া নাই, সেগুলো পুনঃখনন করে শুকনা মৌসুমে পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি করা দরকার।
- ২। কিছু কিছু হাওরে প্রবেশ ও বের হওয়া পানির ২/৩ টা করে পথ অবৈধ দখল হয়ে ভরাট করা হয়েছে যার ফলে পানি নিষ্কাশন দেরী হয়।
- ৩। আরএস ম্যাপ অনুসারে হাওর এলাকার সকল অধিক সঞ্চলীয় খাল পুনরুদ্ধার করে পুনঃ খনন করে সেচ ও জীব বৈচিত্র্য রক্ষা করা দরকার।
- ৪। প্রাইমারী, সেকেন্ডারী, টারসিয়ারী খাল খনন, পুনঃখনন করে অত্র খাল ও নদীর সাথে সংযোগ স্থাপন জরুরী।
- ৫। সাধারণত এপ্টিলের শেষ থেকে যে মাসের প্রথম প্রায় ২২০০ কিলোমিটার ১১% হাওরের এলাকা (যেখানে ফসল ভরপুর থাকে) বন্যায় আক্রান্ত হয়।
- ৬। সাধারণত বন্যাতেও ৬৭% হাওর এলাকা পানি তলে থাকে, তাছাড়া মাঝে মাঝে বন্যা হয়। তখন আরো বেশি ক্ষতি হয়। এছাড়া ঐ এলাকায় বৃষ্টিপাত বেশী হয়।



পরিচিতি

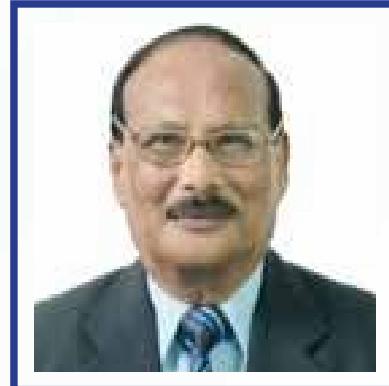
Name: MD. HABIBUR RAHMAN

Education: Master's in Agriculture (Majoring in Soil Science), Bangladesh Agricultural University, Mymensingh – First Class

Present address: LGED HQ, RDEC Bhaban, Level-3, Sher-e-Bangla Nagar, Agargaon, Dhaka

Mobile & WhatsApp: 01715109051; Telephone No: 8181567

Email: ppishilip@gmail.com



Name: MD. MOZAMMEL HAQUE

Education: B.Sc. Engineering (Civil), Master's in Environmental Science.

Work at Project Director, Haor Infrastructure & Livelihood Improvement

Project (HILIP). Local Government Engineering Department. HQ Dhaka.

Present Address: LGED HQ, RDEC Bhaban, Level-3, Sher-e-Bangla Nagar, Agargaon, Dhaka-1207

Mobile: 01715064563;

Email: pd.hilip@lged.gov.bd.



হাওর অঞ্চলে কৃষি সম্পদ রক্ষা ও ব্যবস্থাপনার চ্যালেঞ্জ

মো. হাবিবুর রহমান, প্রকল্প পরিকল্পনা ও বাস্তবায়ন বিশেষজ্ঞ, হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প (হিলিপ), এলজিইডি

মো. মোজাম্মেল হক, প্রকল্প পরিচালক, হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প (হিলিপ), এলজিইডি

ভূমিকা

বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলের সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, সিলেট, মৌলভীবাজার ব্রাক্ষণবাড়িয়া, কিশোরগঞ্জ এবং নেত্রকোণাসহ ৭টি জেলার প্রায় ৮৫৯,০০০ হেক্টর (৮৫৯০ বর্গ কিলোমিটার) এলাকাব্যাপী বিস্তীর্ণ নিম্ন ভূমিতে হাওর অঞ্চল অবস্থিত যা বর্ণিত জেলা সমূহের মেট আয়তনের ৪৩%। প্রায় ২০ মিলিয়ন জনসংখ্যা অধুরিত এই সব জেলাসমূহের অধিবাসীদের মধ্যে প্রায় ৫০% হাওর বাসীর প্রধান জীবিকা এক ফসল বোরো ধান চাষাবাদ। হাওর এলাকা বছরের ছয় মাসেরও অধিক সময় জলমগ্ন থাকে বিধায় সে সময় কৃষকদের মাঠে কোন কাজ করার সুযোগ থাকেনা।

কৃষি সম্পদ উৎপাদনে হাওর এলাকায় চ্যালেঞ্জ

১. আগাম বন্যায় এক ফসল বোরো ধানের ব্যাপক ক্ষতি সাধিত হয়;
২. উন্নত মানের বীজ ও অন্যান্য কৃষি উপকরণের অপ্রতুলতা;
৩. আধুনিক কৃষি যন্ত্রপাতির অপ্রতুলতা;
৪. কৃষি উপকরণের মূল্য বৃদ্ধি;
৫. আগাম বন্যার পূর্বাভাস সম্পর্কিত তথ্য প্রাপ্তিতে সমস্যা;
৬. উৎপাদিত ফসলের বাজারজাত করণ সমস্যা;
৭. ফসল পরিবহনের সমস্যা;
৮. গুদামজাত করণের সমস্যা;



৯. খণ্ড প্রাণিতে সমস্যা;
১০. শুকনো মৌসুমে সেচের সমস্যা;
১১. রোগ-বালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ;
১২. কৃষি কাজ অলাভজনক হয়ে পড়ায় কৃষকদের অনেকেই কৃষি কাজে আগ্রহ হারিয়ে ফেলছে;
১৩. হাওর এলাকা ছয় মাসেরও অধিক সময় জলমগ্ন থাকে বিধায় কোন ফসল চাষ করা সম্ভব হয় না।
১৪. ফসল কর্তনের সময় কৃষি শ্রমিকের অভাব;

হাওরে কিভাবে কৃষি সম্পদ সংরক্ষণ করা যায়

১. সমন্বিত কৃষি ব্যবস্থাপনা ও ফসলের নিরিডুতা বাড়ানো;
২. ফসল উৎপাদনে সেচ পদ্ধতির ব্যবহার বৃদ্ধি করা;
৩. কৃষিতে যান্ত্রিকীকরণের ব্যবহার বৃদ্ধি করা (রিপার, সিডট্রিল মেশিন, হারভেষ্টর);
৪. কৃষি জমির সর্বাধিক ব্যবহার নিশ্চিত করা;
৫. পতিত জমি চাষাবাদের আওতায় আনা;
৬. কৃষির বাণিজ্যিকীকরণে নতুন নতুন উদ্যোগ তৈরী করা;
৭. বিপণন ব্যবস্থার উন্নয়ন করা;
৮. কোল্ড স্টোরেজ স্থাপন করা;
৯. হাওর এলাকার কৃষির উন্নয়নে গবেষণা কার্যক্রম জোরদার করা;
১০. কৃষির উন্নয়নে দীর্ঘমেয়াদী টেকসই পরিকল্পনা প্রণয়ন করা।

কিভাবে কৃষি সম্পদের উৎপাদন বাড়ানো যায়

১. ধান চাষ নির্ভরতা কমিয়ে এনে কৃষি বহুখীকরণ, সমন্বিত কৃষি ব্যবস্থাপনা ও ফসলের নিরিডুতা বাড়ানো;
২. কৃষি গবেষণা কর্তৃক উদ্ভাবিত উন্নত জাতের আবাদ সম্প্রসারণ;
৩. নতুন নতুন আধুনিক কৃষি প্রযুক্তির ব্যবহার বৃদ্ধি করা;
৪. ফসল উৎপাদনে আধুনিক সেচ পদ্ধতির ব্যবহার বৃদ্ধি করা;
৫. কৃষিতে যান্ত্রিকীকরণের ব্যবহার বৃদ্ধি করা;
৬. পুষ্টি সমৃদ্ধ ফল, সবজি ও শস্য উৎপাদন বৃদ্ধি করা;
৭. কৃষি জমির সর্বাধিক ব্যবহার নিশ্চিত করা;
৮. পতিত জমি চাষাবাদের আওতায় আনা;
৯. পারিবারিক পুষ্টি উন্নয়নে বসত বাড়িতে ফল ও সবজি বাগান স্থাপন করা;
১০. ভাসমান বেড়ে সবজি চাষ জনপ্রিয় করা (প্রয়োজন এবং এলাকা ভিত্তিক);
১১. জলমগ্ন নিচু জমিতে লতিরাজ কচু চাষ করা।

কৃষি সম্পদ উন্নয়নে হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প (হিলিপ), এলজিইডি কর্তৃক বাস্তবায়িত কার্যক্রমসমূহ:

- > বাংলাদেশের হাওর অঞ্চলের সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, কিশোরগঞ্জ, নেত্রকোণা এবং ব্রাহ্মণবাড়ীয়াসহ ৫টি জেলার ২৮টি উপজেলায় বসবাসরত দরিদ্র মানুষের জীবনমান উন্নয়নে এলজিইডি'র হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প (হিলিপ) গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখেছে।
- > প্রকল্পের লক্ষ্য হলো হাওর অঞ্চলে দরিদ্র মানুষের জীবন যাত্রার মান উন্নয়ন ও দারিদ্রতাহাসে সহায়তা করা।
- > দরিদ্র ও বেকার যুবক-যুবাদের সক্ষমতা ও দক্ষতা বাড়িয়ে কর্মসংস্থান সৃষ্টির লক্ষ্যে জীবনমান সুরক্ষা প্রদানে সর্বমোট ১৭৮,২৮৯ জনকে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে; তন্মধ্যে ৭৮,৩১১ জন পুরুষ এবং ৯৯,৯৭৮ জন নারী।
- > হাওর এলাকার দরিদ্র জন সাধারণের জন্য বিকল্প কর্মসংস্থান সৃষ্টির লক্ষ্যে অক্ষি কার্যক্রমের উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।
- > প্রকল্পের ক্যালিপ অংশের আওতায় গ্রামীণ বনায়ন, মৎস্য চাষ (মলা মাছ), এডভান্স ডইপ্রোভ প্রশিক্ষণ যেমন. কাঠ, বাঁশ ও পাটের দ্রব্য সামগ্রী তৈরি, ঝুক বাটিক, কারচুপি, নকশি কাঁথা, প্যাকেজিং ইত্যাদি তৈরীর উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।
- > ভোকেশনাল প্রশিক্ষণের বিভিন্ন ট্রেডে মোট ৮,৯৪১ জনকে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে; তন্মধ্যে ৬,৭৪৬ জন পুরুষ এবং ২,১৯৫ জন নারী। যেমন-ডিজেল ইঞ্জিন মেরামত-২১০ (পুরুষ), মোটর সাইকেল মেরামত-৮৭৮ (পুরুষ), মোবাইল ফোন ও কম্পিউটার মেরামত-৬৮০ (পুরুষ-৬৭৩, নারী-১৭), টেইলরিং-২১৫৮ (পুরুষ-১০, নারী-২১৪৮), ইলেকট্রিশিয়ান/হাউজ ওয়্যারিং-১৮৮ (পুরুষ), প্লাম্বিং-৬৭৩ (পুরুষ), রেফ্রিজারেটর মেরামত-৫৬৩ (পুরুষ), ওয়েভিং-৩০০ (পুরুষ), ড্রাইভিং-১৯৯১ (পুরুষ-১৯৫১, নারী-৪০), রাজমিত্রি ২০ (পুরুষ) ইত্যাদি কোর্সে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।



- > ইতোমধ্যে প্রশিক্ষণ প্রাপ্তদের অনেকেরই স্ব-কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা হয়েছে এবং বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান বা সংস্থায় কাজের সুযোগ হয়েছে।
- > উল্লেখ্য যে, ৪০ জন হাওর এলাকার নারী সদস্যকে ড্রাইভিং এর উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।
- > গ্রামীণ নারীর স্বাস্থ্য সুরক্ষায় ৮৪০ জন নারী সদস্যকে স্যানিটারী ন্যাপকিন উৎপাদন ও বাজারজাত করণের উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।
- > প্রকল্প এলাকায় ফসলের উৎপাদন ১৫-২০ ভাগ বৃদ্ধি পেয়েছে।

হাওর অঞ্চলে মৎস্য সম্পদ রক্ষা, বৃদ্ধি, ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঞ্জ

মো. হাবিবুর রহমান, প্রকল্প পরিকল্পনা ও বাস্তবায়ন বিশেষজ্ঞ, হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প (হিলিপ), এলজিইডি

মো. মোজাম্মেল হক, প্রকল্প পরিচালক, হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প (হিলিপ), এলজিইডি

ভূমিকা

বাংলাদেশের উত্তর পূর্বাঞ্চলের সিলেট বিভাগের ৭টি জেলা মূলত হাওর বেষ্টিত। জেলাসমূহ সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, ব্রাহ্মণবাড়িয়া, মৌলভীবাজার, কিশোরগঞ্জ, সিলেট ও নেত্রকোণা। এই ৭টি জেলায় ৪২৩ টি হাওর রয়েছে যার আয়তন ৮,৫৮,৪৫০ হেক্টের। এই ৭টি জেলার মধ্যে সুনামগঞ্জ জেলায় হাওরের সংখ্যা সর্বাধিক - ১৩৩টি। হাওর এলাকায় সর্ববৃহৎ ও প্রধান নদী সুরমা ও কুশিয়ারা। হাওর এলাকা মূলতঃ বৃষ্টি প্রবন্ধ এলাকা। কারণ এটি ভারতের চেরাপুঞ্জির প্রায় কাছে। চেরাপুঞ্জি থেকে বৃষ্টির পানি পাহাড়ী ঢল বেয়ে ছেট ঝর্না ও নদী দিয়ে হাওরে ঢলে আসে। এই পানির সাথে আসে পলি মাটি। ফলে হাওরের নাব্যতা দিনে দিনে কমে যাচ্ছে। হাওর বৎসরের প্রায় ৬-৭ মাস পানিতে প্লাবিত থাকে। এই সময়ে কৃষকদের কোন কাজ থাকেনা।

হাওর এলাকায় মৎস্য সম্পদ উৎপাদনে চ্যালেঞ্জ:

১. প্রভাবশালীরা সরাসরি মন্ত্রণালয় থেকে জলাশয়ের লীজ গ্রহণ করেন;
২. দরিদ্র জেলেদের পুঁজির অভাব;
৩. জলাশয়ের নাব্যতা কমে জলায়তন গুলো কৃষি জমিতে পরিণত হয়;
৪. মাছের খাদ্যের অভাব;
৫. খালবিল সেচে মাছধরার প্রবন্ধতা;
৬. মৌসুমে ডিম ওয়ালা মাছ ধরা;
৭. কারেন্ট জালের ব্যবহার;
৮. পলি পড়ে বিল ভরাট হওয়ার ফলে জলায়তন কমে যাওয়া;
৯. বন্যায় পুরুর/বিল হতে মাছ ভেসে যাওয়া।

হাওরে কিভাবে মৎস্য সম্পদ বৃদ্ধি করা যায়:

১. হাওর এলাকার জলাশয় গুলোকে (খাল ও বিল) সংরক্ষণের জন্য পুনঃখননের ব্যবস্থা করতে হবে;
২. পোনা মাছ ধরা বন্ধ করতে হবে এবং কারেন্ট জাল ব্যবহার করা থেকে বিরত থাকতে হবে;
৩. প্রচুর অভয়াশ্রম স্থাপন করে তার সর্বক্ষণ পরিচর্যা করতে হবে;
৪. সার্বিক ব্যবস্থাপনার উপর বিশেষ জোর দিতে হবে;
৫. মৎস্য আইন মেনে ঢলতে জেলেদেরকে উদ্বৃদ্ধকরণ করতে হবে;
৬. বিলুপ্ত প্রজাতির মাছের পোনা অবযুক্তকরণ করতে হবে;
৭. মৎস্য চাষের জন্য মৎস্য চাষীদেরকে প্রশিক্ষণ ও পরামর্শ প্রদান জোরদার করতে হবে;
৮. জলাশয় থেকে সম্পূর্ণ রূপে পানি সেচ করে মাছ ধরা বন্ধ করতে হবে;
৯. মাছের খাদ্য সঠিক পরিমাণে এবং সঠিক সময়ে দিতে হবে;
১০. সঠিক পদ্ধতিতে মৎস্য আহরণ করার উপর জোর দিতে হবে;
১১. জলমহাল নীতিমালা অনুসরণ করতে হবে;
১২. মৎস্য সংরক্ষণের উপর মৎস্য চাষীদের প্রশিক্ষণ প্রদান করার উপর জোর দিতে হবে।



কিভাবে মৎস্য সম্পদের উৎপাদন বাড়ানো যায়:

১. হাওর এলাকায় প্রচুর জলাশয় রয়েছে যেগুলোর ব্যবস্থাপনা প্রকৃত জেলেদের মাধ্যমে করা প্রয়োজন। যেমন : পোনা ও মা মাছ না ধরা এবং কারেট জাল এর ব্যবহার নিষিদ্ধকরণে কার্যকরী পদক্ষেপ গ্রহণ করা।
২. অভয়াশ্রম স্থাপনসহ সার্বিক ব্যবস্থাপনা গ্রহণ করা প্রয়োজন।
৩. মৎস্য আইন মেনে চলতে জেলেদেরকে উন্নদ্ধকরণের ব্যবস্থা করন।
৪. মৎস্য সঞ্চাহ পালনের মাধ্যমে জেলেদের সচেতনতা বৃদ্ধির ব্যবস্থা করা প্রয়োজন।
৫. মৎস্যজীবী সমবায় সমিতির সাংগঠনিক দক্ষতা বৃদ্ধিতে কারিগরি প্রশিক্ষণের প্রয়োজন।
৬. উন্নত মানের মৎস্য প্রদর্শনী খামারের বাস্তবায়ন।
৭. দ্রুত বর্ধনশীল ও বিলুপ্ত প্রজাতির মাছের পোনা অবমুক্তকরণ।
৮. মৎস্য চাষের জন্য মৎস্য চাষীদেরকে প্রশিক্ষণ ও পরামর্শ প্রদানে সহায়তা করন।
৯. জলাশয় থেকে সম্পূর্ণরূপে পানি সেচে মাছ না ধরা।
১০. সঠিক পদ্ধতিতে মৎস্য আহরণ।
১১. মাছের পুষ্টি সম্বন্ধ খাদ্য তৈরী এবং সরবরাহকরনে ব্যবস্থা গ্রহণ।
১২. জলমহাল নীতিমালা অনুসরণ ও মৎস্য প্রশিক্ষণ প্রদান।

হাওর অঞ্চলের প্রাকৃতিক মৎস্য সম্পদ (বিলসমূহ) সংরক্ষণ, উৎপাদন বৃদ্ধি ও জীব বৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও চ্যালেঞ্জ মোকাবিলায় হিলিপ প্রকল্পের মাধ্যমে নিম্নলিখিত ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে:

১. হিলিপ প্রকল্পে প্রাকৃতিক মৎস্য সম্পদ ব্যবস্থাপনার জন্য সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ উপাঙ্গ হলো কমিউনিটি সম্পদ ব্যবস্থাপনা। এ পর্যন্ত ১০০ কি.মি. খাল ও ১১২ টি বিল পুনঃখন করা হয়েছে।
২. বিল ও খাল পাড় সংরক্ষণে ১,৩৪,৬২০ টি জলজ বৃক্ষ (হিজল ও করচ) গাছ রোপন করা হয়েছে। ৮০টি জলমহালে অভয়াশ্রম গড়ে তোলা হয়।
৩. ২৪টি জলমহালে সীমানা চিহ্নিত পিলার স্থাপন করা হয়েছে।
৪. ৩৮৩টি বিলে বিল ব্যবহারকারী দল (বিইউজি) এবং বিল ব্যবস্থাপনা কমিটি (বিএমসি) গঠন করা হয়েছে।
৫. জলমহালে বিইউজিতে মৎস্য জীবির সংখ্যা মোট-১১,৪৩৫ জন। তন্মধ্যে পুরুষ-৭১৪৮ জন ও মহিলা-৪২৮৭ জন।
৬. প্রকল্পের সহায়তায় ৩৮৩টি জলমহাল বিল ব্যবহারকারী দল (বিইউজি) ইজারা পাওয়ায় তাদের প্রবেশাধিকার নিশ্চিত হয়েছে।

হাওর অঞ্চলে পশু সম্পদ রক্ষা ও ব্যবস্থাপনার চ্যালেঞ্জ

মো. হাবিবুর রহমান, প্রকল্প পরিকল্পনা ও বাস্তবায়ন বিশেষজ্ঞ, হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প (হিলিপ), এলজিইডি

মো. মোজাম্মেল হক, প্রকল্প পরিচালক, হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প (হিলিপ), এলজিইডি

ভূমিকা

বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলের হাওর অববাহিকা প্রায় প্রত্যেক বছর ব্যাপক বন্যার শিকার হয়। এটি জীবিকাকে অত্যন্ত ঝুঁকিপূর্ণ করে তোলে যা পশু সম্পদ উন্নয়নের এবং এর ব্যবস্থাপনার সম্ভাবনাকে সীমিত করে। বছরের প্রায় ৬-৭ মাস এলাকাগুলো সম্পূর্ণ প্লাবিত থাকে। শক্তিশালী ঢেউ হাওরের অনেক গ্রামের জন্য বড় হুমকি হয়ে দাঁড়ায়। দুর্বল যোগাযোগ নেটওয়ার্ক উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য প্রনোদনা কে সীমিত করে, গ্রামীণ প্রবৃদ্ধিকে নিরসাহিত করে, বাজারে প্রবেশাধিকার, পশু সম্পদ বহির্ভূত কর্মসংহানের সুযোগ এবং বিদ্যমান সামাজিক পরিসেবা সীমিত করে। হাওর অঞ্চলে বসবাসকারী দরিদ্র গ্রামীণ পরিবারের জন্য প্রাণী সম্পদের সঠিক রক্ষার ব্যবস্থাপনা এবং তাদের উৎপাদন একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়।

বাংলাদেশে বহুবছর ধরে প্রাণিসম্পদ উৎপাদন, ইহার রক্ষার ও ব্যবস্থাপনার চৰ্চা হয়ে আসছে কিন্তু এখনও হাওরে পশু সম্পদ উৎপাদন ও ব্যবস্থাপনার ঘাটতি রয়েছে এবং ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির জ্ঞানের অভাবে দুধ এবং মাংসের কাঞ্চিত উৎপাদন অর্জিত হচ্ছে না।

পশু সম্পদ উৎপাদনে হাওর এলাকায় চ্যালেঞ্জ:

১. চারণ ভূমি/ক্ষেত্রের অভাব;
২. অপর্যাপ্ত পরিচর্যা পরিসেবা;
৩. পুষ্টি যুক্ত ফিল্ড এবং পশু খাদ্যের অভাব;
৪. আধুনিক প্রযুক্তির অভাব;
৫. অপর্যাপ্ত সুবিধা এবং ভৌত অবকাঠামো, কাঠামোগত ঘাটতি;
৬. অপর্যাপ্ত যোগ্য জনবল এবং মূলধন;



৭. প্রাণিসম্পদ ভেটেরিনারি অনুশীলন কারীর অভাব;
৮. খণ্ড সুবিধার অভাব।

হাওরে কিভাবে পশু সম্পদ সংরক্ষণ করা যায়:

১. খামারে পশুদের সংরক্ষণ, ব্যবস্থাপনা এবং খামার কর্মীদের তত্ত্বাবধান, পশু সম্পদ ব্যবস্থাপনার জন্য পশু চিকিৎসা এবং পশু পালন সম্পর্কে প্রশিক্ষণ প্রদান;
২. গবাদি পশু রক্ষা করার জন্য মুখ ও পায়ের রোগ যাতে না হয় সেজন্য পশুদের কাদাযুক্ত জায়গায় রাখা যাবে না;
৩. গবাদি পশুকে সুস্থ রাখার জন্য প্রচুর পরিমাণে সুস্থ খাদ্য সরবরাহ করা যা প্রাণীদের সুস্থ শরীর বজায় রাখতে সাহায্য করবে এবং তারা সুস্থ থাকবে, রোগের আক্রমণ কম হবে;
৪. পশুদের টিকা এবং ডি-ওয়ার্মিং করতে হবে যাতে প্রাণী গুলিকে রক্ষা ও সংক্ষণ নিশ্চিত হয়;
৫. পশু সম্পদ ব্যবস্থাপনা উন্নত করার জন্য মৌলিক সরঞ্জামগুলি অবশ্যই থাকতে হবে;
৬. পশু পালন, প্রাথমিক চিকিৎসা, রোগ প্রতিরোধ এবং ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে কৃষকদের সচেতনতা বৃদ্ধি করার জন্য প্রশিক্ষণ প্রদান করা;
৭. হাওরে উন্নত পদ্ধতিতে পশু পালন এবং পশু সম্পদ সংরক্ষণ ব্যবস্থাপনার উন্নয়নে প্রয়োজনীয় কার্যক্রম জোরদার করা।

কিভাবে পশু সম্পদের উৎপাদন বাঢ়ানো যায়:

১. পশু সম্পদ উৎপাদন বৃদ্ধি করার জন্য খামারে পশু সম্পদের ব্যবস্থাপনা ও তত্ত্বাবধান জোরদার করণ।
২. প্রাণীদের পরিমাণ মত খাবার দিতে হবে যা তাদের সুস্থ শরীর বজায় রাখতে এবং রোগের আক্রমণ কম হতে সাহায্য করবে।

আধুনিক ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি অনুসারে, নিম্ন লিখিত তিনটি প্রধান পশুসম্পদ ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি অনুশীলন করে পশু সম্পদ উৎপাদন বৃদ্ধি করা যায়:

১. মিশ্র প্রাণিসম্পদ উৎপাদন : এতে কৃষি এবং পশুসম্পদ উভয়ই অন্তর্ভুক্ত এবং এটি নিবিড় হতে পারে।
২. নিবিড় চাষ পদ্ধতি: এটি প্রধানত গবাদি পশুর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য। নিবিড় প্রজনন খামারগুলি দেখতে অনেকটা মুরগি, গবাদি পশু, মহিষ প্রজননের কারখানার মতো। এটি সাধারণ ভাবে জনবহুল এলাকায় অনুশীলন করা হয়; উদাহরণ স্বরূপ, মাংস এবং প্রোটিনের চাহিদা খুব বেশি।
৩. বিস্তৃত উৎপাদন ব্যবস্থা: এটি একটি পশু সম্পদ ব্যবস্থাপনা যেখানে পশুরা অবাধে চরে বেড়াতে পারে। বিস্তৃত চাষ প্রধানতঃ গবাদি পশুদের জন্য বেছে নেওয়া হয় (যেমন: মাংস এবং দুধ উৎপাদন)।

হাওর অঞ্চলে প্রাণিসম্পদ থাকতে হাওর অঞ্চলের অবকাঠামো এবং জীবন মান উন্নয়ন প্রকল্প নিম্ন লিখিত কার্যক্রমগুলি বাস্তবায়িত করছে:

- > ৩৯,১২৫ জন সুবিধা ভোগীকে পোষ্টি এবং লাইভ স্টক উন্নয়নের উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে। তারা সকলেই প্রাণিসম্পদ উন্নয়নে জড়িত এবং তাদের অর্থনৈতিক উন্নয়নসহ জীবিকার উন্নয়ন বহুলাংশে বেড়েছে।
- > ৩৩৩০ জন সুবিধা ভোগীকে ইনকাম জেনারেটিং অ্যাস্ট্রিভিটি (IGA) এর উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে এবং তারা বিভিন্ন আইজিএ কার্যক্রমের সহিত জড়িত; এতে তাদের জীবিকার উন্নয়ন সাধিত হয়েছে এবং তারা বর্তমানে পূর্বের চেয়ে অর্থনৈতিকভাবে স্বাবলম্বী হয়েছে।
- > কৃত্রিম প্রজনন (AI) বিষয়ে ১০৩ জন সুবিধা ভোগীকে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে; তারা স্থানীয় প্রাণিসম্পদ বিভাগের সহযোগিতায় সুবিধা ভোগীদের কৃত্রিম প্রজনন বিষয়ে সেবা প্রদান করছে।
- > বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ৭২০ জন প্রাণী স্বাস্থ্য কর্মীকে (প্যারা-ভেট) প্রশিক্ষণ প্রদানের মাধ্যমে Paravets (Animal Health Workers) তৈরী করা হয়েছে। তাদের অর্থনৈতিক অবস্থা এখন অনেক ভালো।
- > ৫২০ জন উপকার ভোগীকে গবাদি পশুর ইনপুট ব্যবসা উন্নয়নের বিষয়ে প্রদান করা হয়েছে। তাদের অনেকেই উদ্যোগ হয়েছে।
- > হাঁস-মুরগি এবং পশু সম্পদ থাকতে HILIP থেকে প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত সদস্যদের অনেকেই নিজস্ব খামার প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে স্বাবলম্বী হয়েছে।

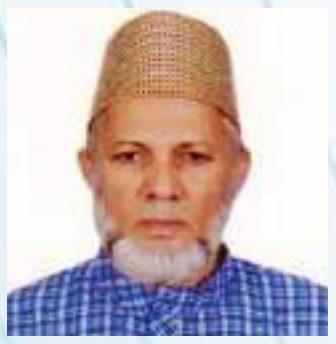




পরিচিতি

ড. মো: মমতাজ উদ্দিন

Education: B.Sc. Fisheries (Hons.); M.Sc. Fisheries Technology, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh
 Ph.D. Aquaculture, Udaipur University Rajasthan, India
 Post-Doctoral Research, Stirling University, Scotland, UK
 Postgraduate Diploma in Human Resource Management, BIMS
 Deputy Project Director, Haor Flood management and Livelihood Improvement
 Project, (HFMLIP), Local Government Engineering Department.



মো: রায়হান সিদ্দীক

Education: B.Sc. in Civil Engineering, BUET
 Masters in Procurement and Supply Management
 Project Management Professional (PMP)
 Member Chartered Institute of Procurement and Supply (MCIPS), UK.
 Project Director, Haor Flood management and Livelihood Improvement Project, (HFMLIP)
 Local Government Engineering Department.



হাওর অঞ্চলের মৎস্য সম্পদ রক্ষা, বৃদ্ধি, ব্যবস্থাপনা ও চ্যালেঞ্জ

মো: রায়হান সিদ্দীক, প্রকল্প পরিচালক, হাওর অঞ্চলের বন্যা ব্যবস্থাপনা ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প, এলজিইডি

ড. মো. মমতাজ উদ্দিন, উপ প্রকল্প পরিচালক, হাওর অঞ্চলের বন্যা ব্যবস্থাপনা ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্প, এলজিইডি

হাওর অঞ্চল বাংলাদেশের এক অনন্য প্রাকৃতিক সম্পদ। প্রাকৃতিক সৌন্দর্য ও পরিবেশগত দিক থেকে এর গুরুত্ব অপরিসীম। বাংলাদেশের উত্তর পূর্বাংশের সিলেট, মৌলভীবাজার, সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, ব্রাহ্মণবাড়িয়া, কিশোরগঞ্জ ও নেত্রকোণা জেলার ৬৯টি উপজেলায় হাওরের প্রাচুর্যতা বিদ্যমান। এ বিস্তীর্ণ এলাকায় ৩৭৩টি হাওর রয়েছে যার মোট আয়তন ৮.৫৮ লক্ষ হেক্টের। এ অঞ্চলের মূল অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের ভিত্তি হচ্ছে কৃষি ও মৎস্য সম্পদ। বোরো ধান হাওর এলাকার প্রধান খাদ্য শস্য এবং বছরে প্রায় ৫.৩ মিলিয়ন টন ধান উৎপাদিত হয় যা সমগ্র দেশের মোট ধান উৎপাদনের প্রায় শতকরা ১৮ ভাগ। দেশের মৎস্য উৎপাদনের প্রায় শতকরা ২০ ভাগ হাওর থেকে আহরণ করা হয়। হাওর জলজ জীব বৈচিত্র্য সমৃদ্ধ, যেখানে ১৬৮ প্রজাতির স্বাদু পানির মাছ বসবাস করে। প্রায় ৮০০০ অভিবাসী বন্য পাখি প্রতি বছর শীতকালে হাওর এলাকা পরিভ্রমন করে। এ অঞ্চলের চমৎকার জলজ পরিবেশ ও প্রতিবেশের মধ্যে উৎপাদিত ফসল ও মাছ দেশের অর্থনীতিতে ব্যাপক ভূমিকা পালন করে যাচ্ছে।

কৃষি নির্ভর বাংলাদেশের খাদ্য নিরাপত্তা বিধান, পুষ্টি চাহিদা পূরণ ও আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে মৎস্যখাতের অবদান অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। বর্তমান সরকারের সুচিত্তি নীতি ও পরিকল্পনা প্রনয়ণ, কানিক্ষিত প্রনোদনা প্রদান, কার্যকর সম্প্রসারণ সেবা নিশ্চিত করণ এবং চাষীদের প্রযুক্তি নির্ভর চাষ ব্যবস্থাপনায় বিনিয়োগ ও কঠোর পরিশ্রমের ফলে বাংলাদেশ আজ মাছ উৎপাদনে স্বয়ংসম্পূর্ণ। ২০২০-২১ অর্থ বছরে দেশে উৎপাদিত মাছের মোট পরিমাণ ৪৬.২১ লক্ষ মে. টন যা দেশের মোট জিডিপি'র ৩.৫৭ শতাংশ, কৃষিজ জিডিপি'র ২৬.৫০ শতাংশ এবং রঙানী আয়ের ১.২৪ শতাংশ সরবরাহ করছে। আমাদের দৈনিক মাথাপিছু ৬০ গ্রাম মাছের চাহিদার বিপরীতে মাছ গ্রহণের পরিমাণ ৬২.৫৮ গ্রামে উন্নীত হয়েছে। দেশের অর্থনৈতিক ভীতকে আরো দৃঢ় ও স্বনির্ভর করার লক্ষ্যে সরকার সকল অংশীজনকে সম্পৃক্ত করে মাছ চাষ ও ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমকে জোরদার করার কার্যকরী উদ্যোগ গ্রহণ করে যাচ্ছে। সরকারের এ মহতী লক্ষ্য অর্জনে সহায়ক ভূমিকা পালনের উদ্দেশ্যে স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর দেশের প্রত্যন্ত পল্লী অঞ্চলের যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নয়নের পাশাপাশি কৃষি, মৎস্য তথা প্রাকৃতিক সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনা এবং এর উপর নির্ভরশীল দরিদ্র জনগোষ্ঠীর জীবনমান উন্নয়নে নিরলস ভাবে কাজ করে যাচ্ছে। এরই ধারাবাহিকতায় জাইকার আর্থিক সহায়তায় এলজিইডি এবং পানি উন্নয়ন বোর্ড কর্তৃক হাওর অঞ্চলের বন্যা ব্যবস্থাপনা ও জীবনমান উন্নয়ন শীর্ষক আট বছর মেয়াদী প্রকল্পটি সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, কিশোরগঞ্জ, নেত্রকোণা ও ব্রাহ্মণবাড়িয়া জেলার ৩০টি উপজেলার সুবিধা



বংশিত ও দারিদ্র্য-ক্লিষ্ট জনগণের জীবনমান উন্নয়নের লক্ষ্যে বাস্তবায়ন করা হচ্ছে। এ প্রকল্পের মৎস্য সম্পদ উন্নয়ন অঙ্গের মূল উদ্দেশ্য হলো প্রকল্প এলাকায় মৎস্য সম্পদের উৎপাদন-শৈলতা বৃদ্ধির মাধ্যমে হাওর অঞ্চলের দরিদ্র জনগোষ্ঠীর জীবনমান উন্নত করা। হাওর অঞ্চলের বন্যা ব্যবস্থাপনা ও জীবনমান উন্নয়ন প্রকল্পের অধীন মৎস্য সম্পদ উন্নয়ন অংশটি সমন্বিত বিল ব্যবস্থা কার্যক্রমের উন্নয়ন এবং হাওর অঞ্চলে বিস্তৃত বন্দু জলভূমিতে মাছ চাষ কার্যক্রম সম্প্রসারণ ও উন্নয়নের মাধ্যমে বাস্তবায়িত হচ্ছে।

সমাজ ভিত্তিক বিল ব্যবস্থাপনার চিত্র



সমাজ ভিত্তিক মৎস্য সম্পদ ব্যবস্থাপনা (CBFRM)

সরকার ঘোষিত জলমহাল ব্যবস্থাপনা নীতিমালা ২০০৯ এর আলোকে ১৩৯টি জলমহাল ভূমি মন্ত্রণালয় থেকে প্রকল্প হস্তান্তর করা হয়েছে যার মূল কথা হলো বিলগুলোতে রাজস্ব আদায়ের পাশাপাশি সমাজভিত্তিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে বিলের জৈবিক ব্যবস্থাপনা উন্নত করা। সমাজ ভিত্তিক বিল ব্যবস্থাপনার ধাপগুলো হলো:

বিল উন্নয়নের লক্ষ্যে বিল ও বিল সংযোগ খাল খনন, বিলে মাছের অভয়াশ্রম স্থাপন এবং বিল ও খননকৃত খালের পাড়ে জলজ বৃক্ষ রোপনের মাধ্যমে বিলের পরিবেশ প্রতিবেশে ও জীব বৈচিত্রের উন্নয়ন করা হচ্ছে। বিল ব্যবহারকারী সংগঠনের (বিউজি) সদস্যদের সমাজভিত্তিক প্রচেষ্টার মাধ্যমে বিলগুলোর সার্বিক ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমের ফলে বিলের মাছ উৎপাদন, সুফলভোগীদের মাঝে মুনাফা বিতরণ ও মজুরী প্রদানের পরিমাণ উত্তোলনের বৃদ্ধি পাচ্ছে। ২০১৭-১৮ থেকে ২০২১-২২ সময়ে World Fish, Bangladesh কর্তৃক পরিচালিত বিলের মৎস্য উৎপাদন ও জীব বৈচিত্র্য বিষয়ক সমীক্ষানুযায়ী বিলগুলোর মূল মাছ আহরণের পরিমাণ ৪৬ টন থেকে ৮৬ টনে বৃদ্ধি পেয়েছে এবং উন্নত আহরণের পরিমাণ যথারীতি ১০৬ টন থেকে ১৫৬.৩ টনে উন্নীত হয়েছে। মৎস্য আহরণের বিক্রয় মূল্য ১৯.১৬ মিলিয়ন টাকা থেকে ৩২.২৯ মিলিয়নে বৃদ্ধি পেয়েছে। তাছাড়া সমীক্ষানুযায়ী প্রতি বছরই মাছের প্রজাতি বৃদ্ধি পেয়েছে। ফলে সমীক্ষাকালীন সময়ে মাছের প্রজাতি ১০৬টি থেকে ১২৭টি পর্যন্ত বৃদ্ধি পেয়েছে। এতদ্বিতীয় প্রবর্তিত ব্যবস্থাপনার ফলে হাওর অঞ্চলের বিপন্ন প্রজাতির কিছু কিছু মাছের (রাণী মাছ, মহাশোল, পাবো ইত্যাদি) প্রাচুর্যতা বৃদ্ধি পেয়েছে।

কার্যক্রম বাস্তবায়নের ফলে ২০১৮-২০২১ সালে মৎস্যজীবী পরিবারের বাস্তবায়নের বাস্তবায়নের গড় আয় ১১১৪৫০ টাকা থেকে ২৪৩৩২১ টাকায় বৃদ্ধি পেয়েছে। এ ছাড়া, মৎস্যজীবী সদস্যদের পারিবারিক সম্পদের (আসবাবপত্র, টিভি, নৌকা ইত্যাদি) পরিমাণ বৃদ্ধি সহ পারিবারিক খরচ ব্যতিরেকে অর্থ সঞ্চয়ের প্রবন্ধনাও লক্ষ্য করা গিয়েছে। ফলে তাদের জীবনমানের উন্নতি পরিলক্ষিত হয়েছে। এক সময় গ্রামীণ মহিলাগণ বাসগৃহের কার্যক্রমের মাধ্যমেই তাদের দৈনন্দিন জীবন অতিবাহিত করতেন। কিন্তু বিল ব্যবস্থাপনায় সম্পৃক্ষ করার ফলে, তাদের আয় বৃদ্ধি পেয়ে জীবনমানের উন্নয়ন ঘটাতে সহায়তা পাচ্ছে। সুফলভোগীদের দক্ষতা উন্নয়নের লক্ষ্যে, জুন/২০২২ পর্যন্ত প্রায় ১২০০০ সুফলভোগীদেরকে বিভিন্ন বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে। তাছাড়া ৮টি প্রশিক্ষণ মডিউল ও ১৬টি কারিগরি গাইডলাইন প্রকাশ করা হয়েছে যার মাধ্যমে সুফলভোগীদের কারিগরি ও প্রশাসনিক দক্ষতা বৃদ্ধি পেয়েছে।

বিল ব্যবস্থাপনার পাশাপাশি হাওর অঞ্চলের বিস্তৃত পুরুর, ডোবা, খাল ও মরা নদীর অংশে মৎস্য চাষের বিভিন্ন কার্যক্রম বাস্তবায়িত হচ্ছে। এসব কার্যক্রম থেকে মোট ৫৪২.২১ মে: টন মাছ উৎপাদিত হয়েছে যা থেকে সুফলভোগীদের আয় হয়েছে ৭৫১.৩৬ লক্ষ টাকা। এসব কার্যক্রম বাস্তবায়নের ফলে হাওর এলাকার অনাবাদি পুরুরগুলো মাছ চাষের আওতায় আনা সহজ হয়েছে। তাতে মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পেয়ে চাষীদের পারিবারিক আয় বৃদ্ধি পেয়েছে এবং পুষ্টি চাহিদা পূরণে সহায়তা পাচ্ছে। গ্রামীণ মহিলাদেরকে মাছ চাষে নিয়োজিত করার ফলে তাদের কর্মক্ষমতা বৃদ্ধির সথে সাথে প্রতিবেশী চাষীদের মাঝে মাছ চাষের প্রসারতা বৃদ্ধি পেয়ে জীবনমানের উন্নয়ন ঘটচ্ছে। (MoL to LGD)

চ্যালেঞ্জ

- > বিল হস্তান্তর এবং বিলে সুফলভোগীদের প্রবেশাধিকার যথা সময়ে প্রতিষ্ঠিত করা;
- > সমাজভিত্তিক বিল ব্যবস্থাপনায় বিলের মালিকানা এবং কার্যক্রম বাস্তবায়নে সুফলভোগীদের প্রতিশ্রুতি প্রয়োজন;
- > জেলেদের সক্ষমতা বৃদ্ধি পূর্বক শক্তিশালী সংগঠন প্রতিষ্ঠা;
- > সময়মত বিল/খাল পুনঃখনন পরিকল্পনা প্রণয়ন ও অনুমোদন;
- > ভোট খনন কাজ স্থলাত্মক সময়ের মধ্যে সম্পন্ন করা;
- > খনন কাজের তদারকি ও মূল্যায়ন জোরদার করা;
- > স্টেকহোল্ডারদের মধ্যে স্থানীয় পর্যায়ে সহযোগিতা ও সমন্বয় জোরদার করা;
- > স্থানীয় পর্যায়ে বিরোধ নিষ্পত্তির উদ্যোগ গ্রহণ;
- > আবহাওয়ার পরিবর্তন বিবেচনায় কার্যক্রম বাস্তবায়ন;
- > মাছের বিলুপ্ত প্রজাতি পুনরুদ্ধার;



পরিচিতি

একেএম রফিকুল ইসলাম, ১৯৯৬ সালে পরিবেশ অধিদপ্তরে সহকারী পরিচালক পদে যোগদান করে বর্তমানে পরিবেশ অধিদপ্তরের উপপরিচালক পদে কর্মরত। প্রতিবেশগত সংকটাপন্থ এলাকা (Ecologically Critical Area-ECA) ও জলাভূমির প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনার কাজে নিয়োজিত।



হাওর এলাকায় পরিবেশ সংরক্ষণ ও প্রতিবেশ ব্যবস্থাপনা এবং চ্যালেঞ্জ

একেএম রফিকুল ইসলাম, উপ-পরিচালক, পরিবেশ অধিদপ্তর

নদী, প্লাবনভূমি ও জলাভূমির দেশ বাংলাদেশ। এই জলাভূমির বেশির ভাগ অংশ দেশের হাওর এলাকার অন্তর্ভুক্ত। দেশের নদী, প্লাবনভূমি ও জলাভূমি বা হাওর-বাওড়ের প্রতিবেশ (Ecosystem) বর্তমানে হৃষকির মুখে পড়েছে। জনসংখ্যার আধিক্য, দারিদ্র্য, নিরক্ষরতা, ভূমির অপরিকল্পিত ব্যবহার, জলাভূমিকে ক্ষবিজয়িতে পরিবর্তন, জলাভূমির আন্তঃসংযোগ বিছুলকরণ, নগরায়ন, শিল্পায়ন, যথাযথ বর্জ্য ব্যবস্থাপনার অভাব, দূষণ ও দখল, অপরিকল্পিত যোগাযোগ অবকাঠামো নির্মাণ, কৃষিতে রাসায়নিক সার ও কীটনাশকের অপরিমিত ব্যবহার, অপরিকল্পিত কৃষি অবকাঠামো নির্মাণ, গণসচেতনতার অভাব প্রভৃতি কারণে দেশের নদী, প্লাবনভূমি ও জলাভূমি বা হাওর-বাওড়ের প্রতিবেশ আজ বিপন্ন হয়ে পড়েছে।

হাওর অঞ্চলে বিদ্যমান পরিবেশগত ও প্রতিবেশগত সমস্যা;

মৎস্যসম্পদসহ নানান ধরনের জলজ সম্পদে সমৃদ্ধ আমাদের দেশের হাওর অঞ্চলে বর্তমানে নানান রকমের পরিবেশগত সমস্যা দেখা দিয়েছে। আমরা কিছু পরিবেশগত সমস্যার কথা বলতে পারি।

- (১) যে সব নদী দিয়ে আমাদের হাওরে পানি প্রবেশ করে সে সব নদীর উজান থেকে বর্তমানে আমরা হাওরের জন্য পরিমাণমতো পানি পাই না। এর ফলে আমাদের হাওরের বিল ও খালগুলো দিন দিন ভরাট হয়ে শুকিয়ে যাচ্ছে।
- (২) হাওরের আশেপাশের এলাকার বিশেষ করে পাহাড়ী এলাকার বনজঙ্গল বিনাশ হওয়ায় মাটি আলগা হয়ে বৃষ্টির পানির সঙ্গে প্রবাহিত হয়েও হাওরের বিল ও খালগুলো দিন দিন ভরাট হয়ে শুকিয়ে যাচ্ছে।
- (৩) আমরা জানি, হাওরের জলাভূমির বন শুষ্ক মৌসুম ও বর্ষা মৌসুমে জলজ প্রাণী ও পাখিসহ বিভিন্ন প্রজাতির বন্যপ্রাণীর আবাসস্থল। হাওর এলাকার হিজল-করচ-বরঞ্চ, নল-খাগরা ও অন্যান্য ধরনের বনজঙ্গল নির্বিচার বিনাশ করার ফলে হাওরের পরিবেশ দিনে দিনে ভারসাম্যহীন হয়ে পড়েছে।
- (৪) কোনো কোনো হাওর এলাকায় কলকারখানা ও শহরের গৃহস্থালি ও বাণিজ্যিক উৎসের পয়ঃবর্জ্য ও ময়লা-আবর্জনা দ্বারা হাওরের পানি দূষিত হচ্ছে। এর ফলে হাওরের কৃষিসম্পদ, মৎস্যসম্পদসহ সকল জলজ সম্পদ ও বন-জঙ্গলের গাছপালা ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে।
- (৫) কোনো কোনো ক্ষেত্রে অপরিকল্পিত বাঁধ বা স্লুইসগেট নির্মাণের ফলে হাওরের স্বাভাবিক পানির প্রবাহ বাঁধাগ্রস্ত হয়ে হাওরের পরিবেশ ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে।
- (৬) এ ছাড়া উজানের পার্বত্য এলাকার অতিবৃষ্টির ফলে সংঘটিত আকস্মিক বন্যা বা আগাম বন্যা, শুষ্ক মৌসুমের অনাবৃষ্টিজনিত খরার মতো প্রাকৃতিক বা মানবসৃষ্ট দুর্ঘাগত হাওর এলাকায় নানান ধরনের সমস্যা সৃষ্টি করেছে।

হাওর অঞ্চলে কৃষিক্ষেত্রে পরিবেশগত সমস্যা;

আমাদের হাওর এলাকায় কৃষিক্ষেত্রে নানান রকম সমস্যা রয়েছে। কোনো কোনো সমস্যার ফলে আমাদের কৃষি ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে। আবার অনেক সমস্যা ক্ষমিকাজের ফলেই সৃষ্টি হচ্ছে।

- (১) উপরে উল্লিখিত সকল পরিবেশগত বা প্রতিবেশগত সমস্যার সবকটিই কৃষিক্ষেত্রেও মারাত্মক ক্ষতি দেকে আনে।
- (২) আকস্মিক বন্যা বা আগাম বন্যার ফলে কয়েক বছর অন্তর কৃষকরা মারাত্মক ক্ষতির শিকার হচ্ছেন।
- (৩) শুষ্ক মৌসুমে হাওরে অনাবৃষ্টিজনিত খরা হওয়ায় কৃষিকাজ মারাত্মকভাবে ব্যাহত হচ্ছে।
- (৪) কৃষি ক্ষেত্রে রাসায়নিক সার ও কীটনাশকের অপরিমিত ব্যবহারের ফলে হাওর এলাকায় জীবের আবাস, খাদ্য ও প্রজনন ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে।



(৫) বছরের পর বছর হাওরের বিল ও খালের নিচু জমিতে পানি নিষ্কাশণ করে ধানচাষের ফলে হাওরের পানির প্রতিবেশ পরিবর্তিত হয়ে ক্ষিজমিতে পরিণত হচ্ছে। এর ফলে হাওরের বিল ও খালের জলাভূমি এলাকা কমে যাচ্ছে। ফলে হাওর ও জলাভূমির প্রতিবেশের ক্ষতি হচ্ছে। এ কারণেও মাছসহ আমাদের জলজ সম্পদ মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়ে পড়তে পারে।

হাওর এলাকার পরিবেশ ও প্রতিবেশের জন্য আরো নানামুখী সমস্যা রয়েছে:

- (১) হাওরের সম্পদের উপর স্থানীয় ও সংশ্লিষ্ট জনগণের জীবন-জীবিকার বিকল্পহীন নির্ভরশীলতা।
- (২) সরকারি দণ্ডের সম্মুহের মধ্যে সমন্বয়ের ঘাটতি।
- (৩) হাওর এলাকায় কোনো কোনো ক্ষেত্রে পরিবেশগত প্রভাব উপেক্ষা করে সড়ক-মহাসড়ক নির্মাণ, পানিসম্পদ উন্নয়ন সংশ্লিষ্ট স্থাপনা/কাঠামো নির্মাণ, কৃষি উন্নয়নে স্থাপনা/কাঠামো নির্মাণ।
- (৪) হাওর এলাকায় অপরিকল্পিত পর্যটন। যেমন টাঙ্গুয়ার হাওর এলাকায় বা ইদানিং কিশোরগঞ্জের হাওর এলাকায় ধারণক্ষমতা (Carrzing Capacitz)-এর চেয়ে অনেক বেশি পর্যটকের উপস্থিতি ও নানা ধরনের ক্ষতিকর কর্মকাণ্ড।
- (৫) হাওর বা জলাভূমি এলাকাসমূহে খাল, বিল ও নদীনালা ভরাট হয়ে জীববৈচিত্র্যের আবাস, খাদ্য ও প্রজনন মারাত্মকভাবে বৈচিত্র্যের ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে।
- (৬) হাওর বা জলাভূমির বিল বা খাল ইজারা প্রদানের ফলে বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই স্থানীয় ও পরিযায়ী পাখি, জলাভূমির বন, বন্যপ্রাণী এবং জলজ প্রাণী ও উদ্ভিদের আবাস, খাদ্য ও প্রজনন ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশের সংবিধানে “পরিবেশ ও জীববৈচিত্র সংরক্ষণ ও উন্নয়ন”কে রাষ্ট্র পরিচালনার মূলনীতি হিসেবে গ্রহণ করে ১৮ক অনুচ্ছেদ সংযোজন করা হয়েছে:

“১৮ক। রাষ্ট্র বর্তমান ও ভবিষ্যৎ নাগরিকদের জন্য পরিবেশ সংরক্ষণ ও উন্নয়ন করিবেন এবং প্রাকৃতিক সম্পদ, জীববৈচিত্র্য, জলাভূমি, বন ও বন্যপ্রাণীর সংরক্ষণ ও নিরাপত্তা বিধান করিবেন।”

বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন, ১৯৯৫ (সর্বশেষ সংশোধিত ২০১০)-এর ধারা ৫ অনুসারে “সরকার যদি এই মর্মে সন্তুষ্ট হয় যে, পরিবেশের অবস্থার কারণে কোন এলাকার পরিবেশ ব্যবস্থা (Ecosztem) সংকটাপন্ন অবস্থায় উপনীত হইয়াছে বা হইবার আশংকা রহিয়াছে তাহা হইলে সরকার, সরকারি গেজেটে প্রজ্ঞাপন দ্বারা, উক্ত এলাকাকে প্রতিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকা (Ecologicalz Critical Area) ঘোষণা করিতে পারিবে এবং অবিলম্বে উক্ত সংকটাপন্ন অবস্থা হইতে উন্নয়নের জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করিবে।”

হাকালুকি হাওরে জনগণের অংশত্বহীন পরিবেশ অধিদণ্ডের কর্তৃক জলাভূমির বন সৃজন

ভূগ্রাক্তিক অনুকূল অবস্থার জন্য বাংলাদেশ জীববৈচিত্র্য সমূহ। কিন্তু বিপুল জনসংখ্যার এই দেশে দীর্ঘদিন ধরে চলমান অপরিকল্পিত উন্নয়ন ও অপরিগামদশী কর্মকাণ্ডের ফলে দেশের প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য নানান ধরনের ক্ষতির সমুখীন হয়েছে। এই অবস্থায় দেশের গুরুত্বপূর্ণ প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সুরক্ষা এবং প্রাকৃতিক পরিবেশ সংরক্ষণ ও পরিবেশগত মানোন্নয়নের লক্ষ্যে সরকার কর্তৃক বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন, ১৯৯৫ অনুসারে বিভিন্ন সময়ে কিছু জলাভূমি, নদী, উপকূলীয় এলাকা এবং উকূলীয় ও সামুদ্রিক দ্বীপ এলাকাকে প্রতিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকা (Ecologically Critical Area-ECA) ঘোষণা করা হয়েছে। এ পর্যন্ত ১৩টি এলাকাকে প্রতিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকা ঘোষণা করা হয়েছে। সিলেট ও মৌলভীবাজার জেলায় বিস্তৃত হাকালুকি হাওর এবং সুনামগঞ্জ জেলার টাঙ্গুয়ার হাওর সরকার ঘোষিত প্রতিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকা (ইসিএ)।

জনগণের অংশত্বহীনের মাধ্যমে হাকালুকি হাওরে প্রতিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকার প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের জন্য পরিবেশ অধিদণ্ডের কর্তৃক বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণ ও বাস্তবায়ন করা হয়েছে। হাকালুকি হাওর এলাকার জনগণকে সংগঠিত করে ২৮টি গ্রাম সংরক্ষণ দল (Village Conservation Group-VCG) গঠন এবং সমবায় অধিদণ্ডের নিবন্ধন করা হয়েছে। প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ কার্যক্রম পরিচালিত হয় গ্রাম সংরক্ষণ দলগুলোর সদস্যদের মাধ্যমে। হাকালুকি হাওরে জলাভূমির বন সৃজন ও সংরক্ষণ; বিল-খাল পুনঃখননের মাধ্যমে জলাভূমির অভয়াশ্রম প্রতিষ্ঠা; জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত প্রশমনে সৌর শক্তিচালিত সেচ পাস্প স্থাপন; প্রাকৃতিক সম্পদের উপর নির্ভরশীল জনগোষ্ঠীর বিকল্প আয়মূলক কার্যক্রমের জন্য ক্ষুদ্র মূলধন অনুদান (Micro Capital Grant-MCG) প্রদান; হাকালুকি হাওরের প্রাকৃতিক সম্পদ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে নিয়োজিত গ্রাম সংরক্ষণ দলের দণ্ডের হিসেবে, দলের কার্যক্রম সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার সুবিধার্থে এবং পরিবেশ জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ কার্যক্রমসহ এলাকার উন্নয়ন কর্মকাণ্ডের কেন্দ্র হিসেবে ব্যবহারের লক্ষ্যে প্রতিবেশ সংরক্ষণ কেন্দ্র ভবন নির্মাণ; জীববৈচিত্র্য সুরক্ষায় পাহারার জন্য এবং পরিবেশবান্ধব পর্যটনের সুযোগ সৃষ্টির জন্য হাকালুকি হাওরে পরিবেশ টাওয়ার নামে পরিচিতিপ্রাপ্ত ওয়াচ টাওয়ার নির্মাণ করা হয়েছে।

এ-ছাড়া আবাসস্থল সংরক্ষণের মাধ্যমে পাখি ও বন্যপ্রাণী সংরক্ষণ, হাকালুকি হাওরের পাশের গ্রামগুলোতে বৃক্ষরোপণ, বিভিন্ন সময়ে হাকালুকি হাওর এলাকার গ্রাম সংরক্ষণ দলের কয়েক হাজার সদস্যকে বিভিন্ন বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান, জরুরি সংরক্ষণ কাজ এবং এনফোর্সমেন্টসহ প্রয়োজনীয় কাজের জন্য হাকালুকি হাওর এলাকার পাঁচটি উপজেলা ইসিএ কমিটিকে Endowment Fund প্রদান, হাকালুকি হাওর এলাকার জনগণকে পরিবেশ-প্রতিবেশ-জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ এবং জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত



অভিযোজনে ও প্রশমনে সচেতন করে তোলার জন্য বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে।

হাকালুকি হাওরে জনগণের অংশগ্রহণে পরিবেশ অধিদপ্তর কর্তৃক জলাভূমির বন সূজন ও সংরক্ষণ:

প্রতিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকার সংরক্ষণ ও উন্নয়নের লক্ষ্যে প্রতিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকা ব্যবস্থাপনা বিধিমালা, ২০১৬ অনুসারে পরিবেশ অধিদপ্তরে ‘প্রতিবেশ ব্যবস্থাপনা তহবিল’ গঠন করা হয়েছে। প্রতিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকার পরিবেশ, প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও উন্নয়নের লক্ষ্যে এবং এলাকার প্রাকৃতিক সম্পদের উপর নির্ভরশীল জনগোষ্ঠীর পরিবেশবান্ধব বিকল্প কর্মসংস্থান সৃষ্টির লক্ষ্যে প্রতিবেশ ব্যবস্থাপনা তহবিল একটি আর্থিক সহায়তা তহবিল। এই তহবিলের অর্থ দ্বারা প্রতিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকার সংরক্ষণ ও উন্নয়নের লক্ষ্য পরিকল্পনা প্রণয়ন, প্রক্রিয়াকরণ, বাস্তবায়ন, পরিবীক্ষণ, মূল্যায়ন এবং প্রণোদনা প্রদান করা যাবে এবং উপজেলা কমিটি এবং গ্রাম সংরক্ষণ দলকে প্রয়োজনীয় অর্থ বরাদ্দ করা যাবে।



হাকালুকি হাওর এলাকায় নির্মিত একটি প্রতিবেশ সংরক্ষণ কেন্দ্র

সুপারিশ:

- (১) হাওরের পরিবেশ সংরক্ষণ, প্রতিবেশ ব্যবস্থাপনা ও প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনায় অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ অংশীজন হিসেবে হাওর এলাকার সমাজভিত্তিক সংগঠনগুলোকে অধিকতর কার্যকর করা;
- (২) হাওর এলাকার উন্নয়নে সংশ্লিষ্ট সকল সরকারি-বেসরকারি সংস্থার সমন্বয়ের মাধ্যমে হাওর অঞ্চলের পরিবেশ, প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও পুনরুদ্ধারে সমন্বিত কার্যক্রম গ্রহণ ও বাস্তবায়ন করা;
- (৩) অংশগ্রহণমূলক সম্পদ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়নে মৎস্যজীবীসহ স্থানীয় এলাকার জনগণের অংশগ্রহণ নিশ্চিতকরণ;
- (৪) আকশ্মিক/আগাম বন্যার পূর্বাভাস প্রদান;
- (৫) নিয়মিতভাবে জলচর পাখিশুমারির ব্যবস্থা গ্রহণ এবং জনগণের অংশগ্রহণের বিশেষজ্ঞদের মাধ্যমে হাওরের জীববৈচিত্র্য এর অবস্থা পরিবীক্ষণ ও মূল্যায়ন;
- (৬) হাওরের মৎস্য/পাখি/বন্যপ্রাণীর চলাচল ও প্রজনন এলাকার সুরক্ষা দিতে হবে এবং উক্তিদ ও বন্যপ্রাণীর আবাসস্থল পুনরুদ্ধার ও সংরক্ষণের উদ্যোগ গ্রহণ;
- (৭) হাওর এলাকার খাল ও বিল পুনঃব্যবহারের মাধ্যমে জলাভূমির অভয়াশ্রম স্থাপন, জলাভূমির পানিধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি, মাছ চলাচলের সুযোগ সৃষ্টি, মাছসহ অন্যান্য জলজ উক্তিদ ও প্রাণীর আবাসভূমির উন্নয়ন;
- (৮) জলাভূমির উন্নয়ন ও সংরক্ষণের লক্ষ্যে বিলের কান্দাসহ হাওরের উপযুক্ত সকল স্থানে জলাভূমির বন সূজন ও সুরক্ষা করা;
- (৯) সকল উন্নয়ন কর্মকাণ্ডে যথাযথ পরিবেশগত প্রভাব নিরূপণ (Environmental Impact Assessment-EIA) এবং কোনো কোনো ক্ষেত্রে Strategic Environmental Assessment-SEA করা;
- (১০) হাওরের সম্পদের উপর নির্ভরশীল ও হাওর প্রতিবেশ সংরক্ষণে ভূমিকা রাখা জনগোষ্ঠীকে পরিবেশবান্ধব বিকল্প আয়ের জন্য ক্ষুদ্র মূলধন অনুদান প্রদান করা;
- (১১) হাওরের পরিবেশ, প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও পরিবেশবান্ধব বিকল্প আয়ের সুযোগ সৃষ্টির জন্য সমবায় আইনের অধীন জনগণের অংশগ্রহণে সকল হাওর এলাকায় প্রয়োজনীয় সংখ্যক সংরক্ষণ দল গঠন;
- (১২) হাওর এলাকায় ব্যাপক বৃক্ষরোপণ ও সংরক্ষণ;
- (১৩) প্রতিবেশভিত্তিক উপায়ে দুর্যোগ ত্রাসকরণ (Eco-DRR) কর্মসূচি গ্রহণ ও বাস্তবায়ন।





পরিচিতি

ড. আলী মুহম্মদ ওমর ফারংক ২০১৭ সালে উপসচিব পদে পদোন্নতির পর প্রেষণে পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ের সংযুক্ত দপ্তর বাংলাদেশ হাওর ও জলাভূমি উন্নয়ন অধিদপ্তরে বর্তমানে পরিচালক পদে কর্মরত রয়েছেন। কৃষ্ণাঙ্গ জেলার খোকসা উপজেলার চাঁদট গ্রামে জন্ম গ্রহণকারী এ কর্মকর্তা বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় হতে বিএস-সি মৎস্য (সম্মান) ও এমএস-সি মৎস্য (এফবিএল) ডিগ্রী অর্জনের পর ১১তম বিসিএস-এ বিসিএস(মৎস্য) ক্যাডারে সরকারি চাকুরিতে যোগাদান করেন। তিনি মৎস্য অধিদপ্তরে থানা মৎস্য কর্মকর্তা, উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা, সিনিয়র উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা, সহকারী পরিচালক ও সিনিয়র সহকারী পরিচালক পদে কর্মরত ছিলেন। ২০১৫ সালে তিনি টাইম ক্ষেত্রে ৪৮ বছর প্রাপ্ত হন। এছাড়াও তিনি মৎস্যচাষ বিষয়ে পি-এইচডি ডিগ্রী অর্জন করেন। বিভিন্ন জার্নাল, সাময়িকীতে তাঁর ২৫টির অধিক গবেষণাপত্র প্রকাশিত হয়েছে।



হাওর মহাপরিকল্পনা: বাস্তবায়ন ও প্রতিবন্ধকতা

ড. আলী মুহম্মদ ওমর ফারংক

হাওর ও জলাভূমি বাংলাদেশের ভূ-বৈচিত্র্যের এক অনন্য দিক। গান্দেয় অববাহিকায় অবস্থিত পৃথিবীর বৃহত্তম ব-দ্বীপ বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাংশের সিলেট, সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, মৌলভীবাজার, ব্রাহ্মণবাড়িয়া, কিশোরগঞ্জ, ও নেত্রকোণা জেলার ৬৯টি উপজেলার নিম্নভূমি নিয়ে হাওরাধ্বল গঠিত। কৃষি, মৎস্যসহ নানা ধরণের জলজ উদ্ভিদ ও প্রাণীকূল এবং অফুরন্ত প্রাকৃতিক সম্পদের বিশাল আধার এ হাওরাধ্বল। হাওর অঞ্চলের বিপুল সভাবনাকে কাজে লাগিয়ে এলাকার প্রায় ২ কোটি মানুষের দারিদ্র্য বিমোচন ও জীবনযাত্রার মান এবং হাওরের পরিবেশ, প্রতিবেশ, বাস্তুতন্ত্র সংরক্ষণসহ সার্বিক উন্নয়নের লক্ষ্যে ২০১২ থেকে ২০৩২ সাল পর্যন্ত ২০ বছর মেয়াদী হাওর মহাপরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়, যার আনুমানিক প্রাকলিত ব্যয় ২৮,০৪,৩০৫ লক্ষ টাকা। হাওর মহাপরিকল্পনার ১৭টি উন্নয়ন ক্ষেত্রে (পানি সম্পদ, কৃষি, মৎস্য, মুক্তচাষ, প্রাণিসম্পদ, জীববৈচিত্র্য ও জলাভূমি, পরিবহন, পানি সরবরাহ ও পয়ঃনিকাশন, গ্রাহণ ও বসতি স্থাপন, শিক্ষা, স্বাস্থ্য, পর্যটন, সামাজিক সেবা, শিল্প, বিদ্যুৎ ও শক্তি এবং খনিজ সম্পদ) ১৫৪টি উন্নয়ন প্রকল্প ও নিয়মিত কার্যক্রম চিহ্নিত করা হয়েছে। হাওর এলাকায় বাংলাদেশ সরকারের বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের ৪০টি সরকারি দপ্তর/সংস্থা স্বল্প, মধ্যম ও দীর্ঘমেয়াদে বাস্তবায়নের নিমিত্ত মহাপরিকল্পনার বিভিন্ন উন্নয়ন ক্ষেত্রে ও মহাপরিকল্পনা বহির্ভূত ক্ষেত্রে এ পর্যন্ত ১৭১টি প্রকল্প গ্রহণ করে। বর্তমানে হাওর এলাকায় ৬৭টি উন্নয়ন প্রকল্প বাস্তবায়িত হচ্ছে এবং ১০৪টি প্রকল্প ইতোমধ্যেই সমাপ্ত হয়েছে। হাওর মহাপরিকল্পনার বিভিন্ন উন্নয়ন ক্ষেত্রে ও মহাপরিকল্পনা বহির্ভূত ক্ষেত্রে হাওর এলাকায় বিগত প্রায় ১০ বছরে প্রকল্প বাস্তবায়নের অঙ্গতি নিম্নরূপ:

ক্রমিক নং	উন্নয়ন ক্ষেত্র	হাওর মহাপরিকল্পনা অনুযায়ী প্রকল্পের সংখ্যা	চলমান প্রকল্প	সমাপ্ত প্রকল্প	গৃহিত মোট প্রকল্প	মন্তব্য
১.	পানি সম্পদ	৯	১০	১৮	২৮	
২.	কৃষি	২০	৭	৮	১৫	
৩.	মৎস্য	২২	৬	৩	৯	
৪.	প্রাণিসম্পদ	১০	২	২	৪	
৫.	মুক্তচাষ	১		১	১	
৬.	পরিবহন	১৫	১৪	২৭	৪১	
৭.	পর্যটন	১৩	১	১	২	
৮.	গ্রাহণ ও বসতি স্থাপন	১	১	৬	৭	
৯.	জীববৈচিত্র্য ও জলাভূমি	১০	২	৪	৬	
১০.	বন সম্পদ	৬	১	১	২	
১১.	সামাজিক সেবা	৬	২	৬	৮	
১২.	শিক্ষা	৭	১৫	৭	২২	
১৩.	শিল্প	৯		১	১	
১৪.	খনিজ সম্পদ	৩		১৫	১৫	
১৫.	বিদ্যুৎ ও শক্তি	৮	২	৮	৬	
১৬.	পানি সরবরাহ ও পয়ঃনিকাশন	২	৮		৮	
১৭.	স্বাস্থ্য		১৬			প্রধানতঃ রংটিন কাজ
	মোট	১৫৪	৬৭	১০৮	১৭১	

হাওর এলাকায় উন্নয়ন প্রকল্প গ্রহণকালে Nature-based Solutions অনুসরণ না করা, হাওরের সকল অংশে সমভাবে উন্নয়ন না হওয়া, গুরুত্বপূর্ণ উন্নয়ন ক্ষেত্রে কার্যক্রমের পরিমাণ কম হওয়া, জলামহালের সুবিধা হতে মৎস্যজীবীদের বঞ্চিত হওয়া, হাওরে মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধি ও জীববৈচিত্র্য রক্ষার কার্যক্রম অপর্যাপ্ত হওয়াসহ বহুবিধ সমস্যা থাকায় হাওর মহাপরিকল্পনার উদ্দেশ্য কাঞ্চিত পর্যায়ে অর্জন করা সম্ভব হয় নাই।

হাওর মহাপরিকল্পনার এ সকল বিষয় বিবেচনা করে হাওর এলাকায় ইতোমধ্যে সমাপ্ত প্রকল্পের ফলাফলের প্রভাব নিরপেক্ষ, মহাপরিকল্পনা পর্যালোচনা ও ঘাটতি চিহ্নিতকরণ, বাংলাদেশ ডেল্টা প্লান ২১০০ সহ অন্যন্য পরিকল্পনার কার্যক্রম প্রতিফলন করার বিষয়সহ সার্বিক উন্নয়নের লক্ষ্যে হাওর মহাপরিকল্পনা হালনাগাদ করার উদ্যোগ ইতোমধ্যেই গ্রহণ করা হয়েছে।

হাওর মূলত জলাভূমি। জলবায়ু পরিবর্তন ও মানব সৃষ্টি কারণে এ জলাভূমির বাস্তুতন্ত্র ও জীববৈচিত্র্যের ক্রমাবন্তি আজ দ্রুত হচ্ছে। হাওরের এ জলজ বাস্তুতন্ত্রে (Aquatic ecosystem) সুরক্ষার বা ন্যূনতম ক্ষতির বিষয় বিবেচনায় নিয়ে Nature-based Solutions এর ভিত্তিতে উন্নয়ন কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা আজ অতীব জরুরী। হাওর রক্ষায় প্রণিত এ মহাপরিকল্পনায় উন্নয়ন প্রকল্প বাস্তবায়নের সময় হাওরের বাস্তুতন্ত্র সুরক্ষার বিষয় বিবেচনা করার নির্দেশনা থাকলেও বিভিন্ন দণ্ড/সংস্থা কর্তৃক প্রকল্প গ্রহণের সময় তা যথাযথ অনুসরণ না করার প্রবণতা পরিলক্ষিত। হাওর বাসীর জীবনযাত্রার মান উন্নয়নের তাগিদেই ফসল রক্ষা বাঁধ ও রাস্তা নির্মাণ এবং অবকাঠামো উন্নয়নকে অগ্রাধিকার দেয়া হলেও এ সকল উন্নয়ন কার্যক্রম বাস্তবায়নে জলজ এ বাস্তুতন্ত্রের সুরক্ষার বিষয় গুরুত্বসহকারে বিবেচনা করা না হলে এ বিশাল জলসম্পদের অপূরণীয় ক্ষতি হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।





পরিচিতি

জনাব মোহাম্মদ আলমগীর বর্তমানে পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ের আওতাধীন দেশের পানি সম্পদের সামষ্টিক পরিকল্পনা প্রণয়নে একমাত্র সরকারি প্রতিষ্ঠান পানি সম্পদ পরিকল্পনা সংস্থায় (ওয়ারপো) মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা (পরিবেশ, বন ও মৎস্য) পদে শাখা প্রধান হিসাবে দায়িত্বরত আছেন। জনাব আলমগীর চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় এর অধীন ইনসিটিউট অব ফরেন্স্ট্রি অ্যাভ এনভায়রনমেন্টাল সাইন্সেস থেকে স্নাতকোত্তর ডিগ্রি এবং পোস্ট গ্র্যাজুয়েট ডিপোমাইন কম্পিউটার সাইন্স ডিগ্রি লাভ করেন।

পানিসম্পদ পরিকল্পনা ও ব্যবস্থাপনা এবং পরিবেশ সংশ্লিষ্ট বিষয়ে দীর্ঘ ২৫ বছরের অধিক কর্মজীবনে জনাব আলমগীর সরাসরি জাতীয় বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ ডকুমেন্ট যেমন জাতীয় পানি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (এনড বিউ এমপি) (২০০১), উপকূলীয় অঞ্চল নীতি (২০০৫), উপকূলীয় অঞ্চল কৌশল (২০০৬), ন্যাশনাল এডাপটেশন পানি অব অ্যাকশান (নাপা বাংলাদেশ) এর পানি সেস্টর রিপোর্ট (২০০৫), বাংলাদেশ পানি আইন (২০১৩), বাংলাদেশ পানি বিধিমালা (২০১৮) এবং সমর্পিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা গাইডলাইন (২০২০) প্রণয়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেন।

এ ছাড়াও জনাব আলমগীর টেকসই পানি ব্যবস্থাপনা অর্জনে জাতিসংঘ এবং বিশ্বব্যাংকের পানি বিষয়ক উচ্চ পর্যায়ের প্যানেল (HLPW) কর্তৃক স্বীকৃত অগ্রাধিকার ভিত্তিক বৈশ্বিক পদক্ষেপ পানির ছায়ামূল্য নির্ধারণের লক্ষ্যে ‘নীতি ও বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়াকে সহায়তা প্রদানের লক্ষ্যে পানির ছায়ামূল্য নির্ধারণ শীর্ষক প্রকল্প’ এর উপ প্রকল্প পরিচালক এর দায়িত্ব পালন করেন।

তিনি বর্তমানে দেশের পানিসম্পদের সমর্পিত উন্নয়ন, ব্যবস্থাপনা, আহরণ, বিতরণ, ব্যবহার, সুরক্ষা ও সংরক্ষণের লক্ষ্যে প্রশীত বাংলাদেশ পানি আইন, ২০১৩ এবং বাংলাদেশ পানি বিধিমালা, ২০১৮ কার্যকর বাস্তবায়নে এবং সচেতনতা সৃষ্টির জন্য জেলা সমর্পিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা কমিটির সদস্য ও সহনীয় প্রশাসনের অংশগ্রহণে মত বিনিময় কর্মশালার মুখ্য ভূমিকা পালন করে আসছেন।

প্রফেশনাল দায়িত্ব পালনের পাশাপাশি জনাব আলমগীর বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় (বুয়েট) এর ইনসিটিউট অফ ওয়াটার আফ্সারড ম্যানেজমেন্ট (IWFM) এর কোঅর্ডিনেশন এন্ড ডেভেলপমেন্ট কমিটি (C&D committee) এর সম্মানিত সদস্য ও বহি পরীক্ষক (External Examiner) এবং চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় এর ইনসিটিউট অব ফরেন্স্ট্রি অ্যাভ এনভায়রনমেন্টাল সাইন্সেস এর সম্মানিত বহি পরীক্ষক (External Examiner) হিসাবে নিয়োজিত আছেন। প্রফেশনাল এবং একাডেমিক দায়িত্বের অংশ হিসাবে জনাব আলমগীরের জাতীয়/আন্তর্জাতিক স্বীকৃত জ্ঞানালে পানি ও পরিবেশ বিষয়ে প্রায় বিশ (২০) টি প্রকাশনা রয়েছে।

তিনি চাকুরী জীবনে আন্তর্জাতিক পর্যায়ে পানি এবং পরিবেশ বিষয়ে বিভিন্ন সেমিনার/কনফারেন্স পেপার উপস্থাপন/প্রশিক্ষণ ও দাঙ্গরিক কাজের অংশ হিসেবে যুক্তরাষ্ট্র, অস্ট্রেলিয়া, ইটালী, সুইডেন, চীন, ব্রাজিল, ফিলিফাইন, তানজানিয়া, থাইল্যান্ড প্রভৃতি দেশ ভ্রমণ করেন। তিনি ১৯৭২খ্রি এ চট্টগ্রাম জেলার পটিয়া উপজেলার এক সন্ত্রাস্ত মুসলিম পরিবারে জন্মগ্রহণ করেন। তাঁর পিতা মরহুম আবদুল্লাহ এবং মাতা চেমন আরা বেগম।





হাওর মাস্টার প্লান, ওয়ারপো এবং ডেল্টা প্লান ২১০০ নির্দেশিকা এবং চলমান উন্নয়নের ধারা

মোহাম্মদ আলমগীর ১ *, ড. মোঃ আমিনুল হক ১, মোঃ জামাল হায়দার ২
(১) মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, (২) উৎবর্তন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, ওয়ারপো

হাওর ও জলাভূমিসমূহ বাংলাদেশের অঞ্চলিক বৈশিষ্ট্যের ধারক এবং এক অনন্য প্রাকৃতিক সম্পদ। অর্থনৈতিক উন্নয়ন, প্রাকৃতিক সৌন্দর্য এবং পরিবেশগত দিক থেকে এর গুরুত্ব অপরিসীম। বাংলাদেশের উত্তর-পূর্ব অঞ্চলে ৭টি জেলার প্রায় ১.৯৯ মিলিয়ন হেক্টর (১৯,৯৯৮ বর্গ কিলোমিটার) জুড়ে হাওর অবস্থিত যার আয়তন প্রায় ৮৫৮৪৬০ হেক্টর এবং সংখ্যা ৩৭৩টি। এ এলাকায় প্রায় ১৯.৩৭ মিলিয়ন মানুষের বাসস্থান। হাওর এলাকায় সভাবনার পাশাপাশি নানাবিধ সমস্যা বিদ্যমান রয়েছে।

১৯৭৩ সালে জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান এর নির্দেশনায় সর্বপ্রথম ১৯৭৭ সালে বাংলাদেশ হাওর উন্নয়ন বোর্ড গঠিত হয় যা ২০০০ সালে বাংলাদেশ হাওর ও জলাভূমি উন্নয়ন বোর্ড নামে প্রতিষ্ঠাপিত হয়। পরবর্তীতে ১৭ নভেম্বর, ২০১৪ তারিখের কেবিনেট সিদ্ধান্ত মোতাবেক ২৪ জুলাই ২০১৬ তারিখে বাংলাদেশ হাওর ও জলাভূমি উন্নয়ন অধিদপ্তর প্রতিষ্ঠিত হয়। এ অধিদপ্তরের ভিশন হল বাংলাদেশ হাওর ও জলাভূমি অঞ্চলের জনগণের টেকসই জীবনমান উন্নয়ন এবং মিশন বা অভিলক্ষ্য হল হাওর ও জলাভূমি অঞ্চলের জীববৈচিত্র্য সুরক্ষা, বন্যা ব্যবস্থাপনা ও অবকাঠামো উন্নয়নের মাধ্যমে জনগণের জীবনযাত্রার মান বৃদ্ধি করা।

হাওর অঞ্চলের গুরুত্ব বিবেচনা করে সরকার এ অঞ্চলের উন্নয়নে ২০১২ সালে জাতীয় পানি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা(২০০১)এর নির্দেশনা মোতাবেক হাওর মহাপরিকল্পনা প্রণয়ন করে। সমন্বিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা নীতির উপর ভিত্তি করে এ পরিকল্পনা প্রনয়ন করা হয়। স্থানীয় স্টেকহোল্ডারদের সাথে আলোচনায় হাওর অঞ্চলের সমস্যা, সভাবনা ও উন্নয়নে ৬টি কৌশল বিবেচনায় নিয়ে উন্নয়নের জন্য ১৭ টি ক্ষেত্র চিহ্নিত করা হয়েছে। হাওর মহাপরিকল্পনাটি ২০ বছরের একটি কাঠামোগত পরিকল্পনা যাতে স্বল্প, মধ্য ও দীর্ঘ মেয়াদে বাস্তবায়নের জন্য বিভিন্ন প্রকল্প প্রস্তাব করা হয়েছে। এ পরিকল্পনায় বিনিয়োগের জন্য ১৫৪ টি প্রকল্প চিহ্নিত করা হয়েছে যার মধ্যে ৫৫ টি উচ্চ অগ্রাধিকার প্রকল্প। হাওর অঞ্চলের সুষম উন্নয়নের জন্য এ সমস্ত প্রকল্প সমন্বিত ভাবে বাস্তবায়ন প্রয়োজন। পাশাপাশি হাওর ও জলাশয় সমূহের টেকসই ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে বিদ্যমান বাংলাদেশ পানি আইন ২০১৩ ও অন্যান্য প্রাসঙ্গিক আইনের কার্যকরী প্রয়োগ প্রয়োজন।

হাওর এলাকার জীবন-জীবিকা, পরিবেশ-প্রতিবেশ, জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণসহ সার্বিক উন্নয়নের লক্ষ্যে ২০১২ সালে প্রণীত ২০ বছর মেয়াদী হাওর মহাপরিকল্পনার (২০১২ -২০৩২) আওতায় বিভিন্ন দণ্ডের সংস্থা কর্তৃক হাওর এলাকায় বিভিন্ন উন্নয়ন প্রকল্প বাস্তবায়ন করে আসছে। বাংলাদেশ হাওর ও জলাভূমি উন্নয়ন অধিদপ্তর ইতোমধ্যেই হাওর এলাকায় সম্পাদিত উন্নয়ন প্রকল্পের ফলাফল মূল্যায়ন ও হাওর মহাপরিকল্পনা হালনাগাদকরণের উদ্দেয় গ্রহণ করেছে। পানি সম্পদ পরিকল্পনা সংস্থা (ওয়ারপো) পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ের আওতাধীন দেশের পানি সম্পদের সামষিক পরিকল্পনা প্রণয়নে একমাত্র সংবিধিবদ্ধ সরকারি প্রতিষ্ঠান। দেশের সমন্বিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা, উন্নয়ন, সুরক্ষা ও এর সুষম ব্যবহার নিশ্চিতের লক্ষ্যে পানি সম্পদ পরিকল্পনা আইন ১৯৯২ এ প্রদত্ত ক্ষমতাবলে গেজেট বিজিত্তির মাধ্যমে ওয়ারপো সৃষ্টি হয়।

ওয়ারপো কর্তৃক প্রণীত জাতীয় পানি নীতি (১৯৯৯) এজেজ পরিবেশ রক্ষা এবং নিষ্কাশনের সুবিধার্থে হাওর, বাওড় ও বিল জাতীয় প্রাকৃতিক জলাশয় সংরক্ষণ; হাওর এলাকার জলীয় বৈশিষ্ট্য অবিস্থিত রেখে পানি সংশ্লিষ্ট প্রকল্প গ্রহণ; শীতকালে শুকিয়ে যাওয়া হাওরে ক্রম উৎপাদনে ব্যবস্থা গ্রহণ; মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে সমন্বিত প্রকল্প গ্রহণ; হাওর, বাওড়, বিল এর সঙ্গে নদীর সংযোগ অব্যাহত রাখা; বন্যা ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে আগাম সতর্কতা ও বন্যা নিরোধক (ফ্ল্যাড প্রক্রিং) পদ্ধতির উন্নয়নে পদক্ষেপ গ্রহণ; নাব্যতা ও নিষ্কাশন ব্যবস্থা রক্ষার লক্ষ্যে জলপথের পলি অপসারণ; এবং শস্য ক্রম পুনঃবিন্যাস এর মত উল্লেখযোগ্য নির্দেশনা রয়েছে যা প্রতিপালন প্রয়োজন।



জাতীয় পানি নীতি ১৯৯৯ এর আলোকে ২০০১ সালে জাতীয় পানি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (এনডিউএমপি) প্রণীত হয়। জাতীয় পানি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনায় হাওড়ের আকস্মিক বন্যাকে অন্যতম দুর্ঘটনা হিসেবে চিহ্নিত করে DM003: Flood proofing in the Charlands and Haor Basin প্রোগ্রাম অন্তর্ভুক্ত করা হয়। এ ছাড়াও হাওরের প্রতিবেশ সমূন্ত রাখতে Environment and Aquatic Resources ক্লাস্টারে Improved Water Management in the Haor Basin of the North-East Region প্রোগ্রাম অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এ প্রোগ্রামের আওতায় হাওর ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রনয়ণ, পানি সংক্রান্ত বিধি প্রনয়ণ, পানির ধারক সমূন্তের সংযোগ সমূন্ত রাখা, জলজ সম্পদের সংরক্ষণে বিভিন্ন কার্যক্রম অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে, সকলের অংশগ্রহণে যার যথাযথ বাস্তবায়ন প্রয়োজন।

পানি সম্পদের সমর্পিত উন্নয়ন, ব্যবস্থাপনা, আহরণ, বিতরণ, ব্যবহার, সুরক্ষা ও সংরক্ষণের লক্ষ্যে বাংলাদেশ পানি আইন, ২০১৩ প্রণীত হয়েছে। যা ০২ মে ২০১৩ খ্রিঃ গ্রেগরি আকারে প্রকাশিত হয়েছে এবং ৩০ জুন ২০১৩ সারাদেশে বলৱৎ করা হয়েছে। ৭টি অধ্যায়ে ৪৭টি ধারা সম্বলিত বাংলাদেশ পানি আইন, ২০১৩ পানি খাতের একটি কাঠামোগত আইন। আইনটি বাস্তবায়নে জাতীয় পানি সম্পদ পরিষদের নির্বাহী কমিটিকে দায়িত্ব দেয়া হয়েছে এবং পানি সম্পদ পরিকল্পনা সংস্থাকে নির্বাহী কমিটির প্রশাসনিক ও সাচিবিক দায়িত্ব প্রদান করা হয়েছে। আইনের ধারা-২২ অনুযায়ী, সুপেয় পানির উৎস হিসেবে কোন দীঘি, পুকুর বা অনুরূপ কোন জলাধার সংরক্ষণ করা এবং অতিথি পাখির নিরাপদ অবস্থান, অবাধ বিচরণ এবং অভয়াশ্রম নিশ্চিত করার জন্য কোন হাওড়, বাওর বা অনুরূপ কোন জলাধার সংরক্ষণ এর বিধান রয়েছে যা হাওর বা জলাভূমির পরিবেশ ও ইকোসিস্টেম উন্নয়নেও প্রযোজ্য।

বাংলাদেশ ডেল্টা প্ল্যান ২১০০ মূলত অভিযোজন ভিত্তিক একটি কারিগরি ও অর্থনৈতিক মহাপরিকল্পনা। পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা, ভূমি ব্যবহার, প্রতিবেশ ও জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব এবং এদের পারস্পরিক ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া বিবেচনায় নিয়ে এ পরিকল্পনা প্রনয়ন করা হয়েছে। পানি ও জলবায়ু উদ্ভুত প্রায় অভিন্ন সমস্যা বহুল অঞ্চলের ভিত্তিতে ছয়টি হটস্পট নির্ধারণ করা হয়েছে যার অন্যতম একটি হটস্পট হল হাওর ও আকস্মিক বন্যা প্রবন্ধ এলাকা।

বাংলাদেশ ডেল্টা প্ল্যান ২১০০ অনুযায়ী হাওর ব্যবস্থাপনা কৌশল হিসাবে বন্যা থেকে কৃষি ও বিপন্ন জনগোষ্ঠীসমূহকে রক্ষা; সুপেয় পানির নিরাপত্তা নিশ্চিত করা; পানিসম্পদ ও নদী ব্যবস্থাপনা; টেকসই হাওড় প্রতিবেশ এবং জীব বৈচিত্র্য ব্যবস্থাপনা; সমর্পিত পানি এবং ভূমিসম্পদ ব্যবস্থাপনা এবং হাওরগুলোকে আপন বৈশিষ্ট্য সংরক্ষণ ও সংস্কার এর মত বিষয় সমূহের উপর গুরুত্বারূপ করা হয়েছে। বাংলাদেশ ডেল্টা প্ল্যান ২১০০ এর বিনিয়োগ পরিকল্পনায় হাওড় ও আকস্মিক বন্যা প্রবণ অঞ্চলের জন্য ডটি প্রকল্প প্রস্তাব করা হয়েছে যার লক্ষ্য হল আকস্মিক বন্যা হতে জনগণকে নিরাপত্তা প্রদান, সঠিক অবকাঠামোর মাধ্যমে গ্রামসমূহকে ঢেউ থেকে রক্ষা করা এবং হাওর অববাহিকায় পানি ব্যবস্থাপনা ও হাওর অঞ্চল ব্যবস্থাপনার জন্য কৌশল নির্ধারণ এবং প্রতিবেশ সমূন্ত রাখা।

পরিশেষে বলা যায়, হাওর অঞ্চলের সমস্যা নিরসনে এবং দীর্ঘ মেয়াদী টেকসই উন্নয়নে নদীর সাথে বিল, খাল ও জলাধার সমূহের সংযোগ সমূন্ত রাখা, হাওরের নদীসমূহের পানি প্রবাহ বৃদ্ধির লক্ষ্যে নিয়মিত ড্রেজিং কার্যক্রম পরিচালনা, শস্য ক্রম পুনর্বিন্যাস, হাওড়ের বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ সমূহ নিয়মিত মনিটরিং ও পরিবেশ বান্ধব রক্ষণাবেক্ষণ, উন্নয়ন কার্যক্রম পরিচালনার পূর্বে হাওড়ের পরিবেশ ও প্রতিবেশের উপর কিরণ প্রভাব পড়বে তা নিশ্চিত করা, হাওড়ের মৎস্য ও জলজ ইকোসিস্টেমের ক্ষতি সাধন করে এমন প্রকল্প হতে বিবর থাকা, হাওড়ের উন্নয়ন ও বৈশিষ্ট্য সমূন্ত রাখতে সমর্পিত উদ্যোগ গ্রহণ, পানি আইনের অধীনে গঠিত জেলা, উপজেলা ও ইউনিয়ন সমর্পিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা কমিটির মাধ্যমে হাওড় অঞ্চলের ব্যবস্থাপনা ও সার্বিক সমন্বয়, হাওড় ব্যবস্থাপনার সাথে জড়িত প্রতিষ্ঠানসমূহের প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা বৃদ্ধি ও শক্তিশালী করা, হাওর মহাপরিকল্পনা ও বাংলাদেশ ডেল্টা প্ল্যান-২১০০ এ প্রদত্ত প্রকল্পসমূহ গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করে বাস্তবায়নের উদ্যোগ গ্রহণ, বাস্তবায়ন মনিটরিং শক্তিশালী করা এবং সর্বোপরি দেশের পানিসম্পদের এবং হাওর অঞ্চলের সমন্বিত উন্নয়ন, ব্যবস্থাপনা, আহরণ, বিতরণ, ব্যবহার, সুরক্ষা ও সংরক্ষণের লক্ষ্যে বাংলাদেশ পানি আইন, ২০১৩ এবং বাংলাদেশ পানি বিধিমালা, ২০১৮ কার্যকর বাস্তবায়নে ওয়ারপোকে শক্তিশালী করণের লক্ষ্যে অধিদণ্ডের রূপান্তরের বিষয়টি বিবেচনা করা প্রয়োজন।





পরিচিতি

ড. মো. লুৎফর রহমান বর্তমানে সিভিল ইঞ্জিনিয়ার বিশেষজ্ঞ (পানি সম্পদ) হিসাবে কেএফডিল্টি সহায়তা পুষ্ট জলবায়ু সহনীয় প্রকল্প বাস্তবায়নে ইন্ফ্রাস্ট্রাকচার ডেভেলপমেন্ট কনসালটেন্ট হিসাবে বাংলাদেশে কর্মরত। তিনি তার কর্ম জীবনে ওয়ারপো, আইডল্টিউএম, সিইজিআইএস, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয় ও বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডে প্রেষণে বিভিন্ন পদে কর্মরত ছিলেন। তিনি নদী গবেষণা ইনসিটিউট-এর বিভিন্ন পদে যথাঃ উদ্বৃত্তন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, পরিচালক ও ভারপ্রাণ মহাপরিচালক হিসাবে ১৯৯৩খ্রিঃ হতে ২০২১ খ্রিঃ পর্যন্ত দীর্ঘ ২৭ বছরের অধিক সময় পানি সম্পদ গবেষণা, পরিকল্পনা ও ব্যাস্থাপনায় যুক্ত ছিলেন এবং এর পূর্বে তিনি স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তরে ১৯৮৯ সালে পাবলিক সার্ভিস কমিশনের মাধ্যমে নিয়োগ প্রাপ্ত হয়ে স্থায়ী সহকারী প্রকৌশলী/ উপজেলা প্রকৌশলী হিসাবে প্রায় ৫ বছর কর্মরত ছিলেন। ড. রহমান বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় হতে পুর প্রকৌশলে স্নাতক ও পানি সম্পদ প্রকৌশলে মাস্টার অব ইঞ্জিনিয়ারিং ডিগ্রী অর্জনসহ ইংল্যান্ডের ল্যাট্রা ইউনিভার্সিটি থেকে পিজিডি এবং ডুরেট, গাজীপুর থেকে ন্যাচার বেজ সমাধানের আওতায় নদী ভাঙ্গন রোধে পিএইচডি ডিগ্রী লাভ করে এই কাজের উপর সৌন্দি আরবের প্রিস সুলতান বিশ্ববিদ্যালয় থেকে আর্টজাতিক কনফারেন্সে বেষ্ট পেপার এ্যাওয়ার্ড প্রাপ্ত হন। তিনি বিভিন্ন দেশী/বিদেশী সংগঠনের সাথে যুক্ত রয়েছেন, যেমন: JAAB, IAHR (LM#793), ISH, India; IEB, F-04220; BAAS, M#570; BCS, M620; NOAMI, life member; BUET Alumni, M#19868701812 Land Vice-Chairman, Nodi Bachau Andolon. তিনি ইঞ্জিনিয়ার্স ইনসিটিউশন, বাংলাদেশ(আইইবি) থেকে ২০২২ সালের মে মাসে আইইবি ফরিদপুর কেন্দ্রে চেয়ারম্যান হিসাবে প্রকৌশল পেশায় অবদানের জন্য আজীবন সম্মাননা পুরস্কার প্রাপ্ত হন। তিনি একজন প্রফেশনাল ইঞ্জিনিয়ার (DMINB/CE/C:LS/STR/S-D/PS/CS/CR)/0511) এবং আমেরিকার পিএমআই (PMI ID # 6717035) থেকে পিএমপি সনদ (PMP@Number#3146878) প্রাপ্ত। তিনি আইইবি থেকে ফরিদপুর কেন্দ্রের চেয়ারম্যান হিসাবে প্রকৌশলী পেশায় অসামান্য অবদানের স্বীকৃতিশৃঙ্খল মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা কর্তৃক পুরস্কার প্রাপ্ত হন। পানি সম্পদ ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয়ে গবেষণা কাজের স্বীকৃতি স্বরূপ মহামান্য রাষ্ট্রপতি মো. আবদুল হামিদ কর্তৃক এ্যাওয়ার্ড প্রাপ্ত।



বাংলাদেশের হাওর এলাকায় আগাম বন্যা-পর্যালোচনা ও সুপারিশ

ড. প্রকৌ. মো. লুৎফর রহমান, পিইঞ্জ, পিএমপি, এফ/০৪২২০, সাবেক মহাপরিচালক, নদী গবেষণা ইনসিটিউট, ফরিদপুর ও সাবেক চেয়ারম্যান, আইইবি ফরিদপুর কেন্দ্র, ফরিদপুর

১. সারসংক্ষেপ

পদ্মা, মেঘনা ও যমুনা নদী বিধৌত বাংলাদেশের শতাধিক হাওর-বাওর-বিলের (প্রবাহহীন ছোট জলাধার) সমন্বয়ে গঠিত হাওর এলাকায় ছড়িয়ে আছে অসংখ্য নদী-নালা, সেচ খালও বিস্তৃত পরিসরে মৌসুমী জলমগ্ন কৃষি জমি। সাম্প্রতিক সময়ে বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলের হাওর এলাকায় আগাম বন্যার কারণে জন সাধারণের ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি সাধিত হওয়ায় তাদের জীবনে নেমে আসে চরম দুর্ভোগ। হঠাত আগাম বন্যায় সৃষ্টি পানি প্রবাহ প্রথমে নদীর দুই পাড় ও পরবর্তীতে ডুবত বাঁধের দুর্বল স্থান ভেঙে/বাঁধ উপচিয়ে হাওরেও প্রবেশ করায় ক্ষয়ক্ষতির ব্যাপ্তি এত বেশী ছিল যার নেতৃত্বাচক প্রভাব এ বছরের জাতীয় অর্থনীতিতে পড়ার সম্ভাবনা আছে। এ আগাম বন্যার কারণ হতে পারে অতি অল্প সময়ে হাওর এলাকায় অধিক পরিমাণ বৃষ্টিগ্রাত্মক ও উজানের বন উজার করে কৃষি জমিতে বুপাত্তরসহ বন্যার পূর্বাভাস যথাযথ ভাবে জন সাধারণ না পাওয়া। ক্ষয়ক্ষতির কারণে সামাজিক ও গণ মাধ্যমে ব্যাপক নেতৃত্বাচক সমালোচনা হয়েছে যার কেন্দ্র বিন্দুতে ছিল হাওর এলাকার উন্নয়ন ও



ব্যবস্থাপনার সাথে সংশ্লিষ্ট প্রকৌশলীরা। গণমাধ্যমে প্রচারিত মতামত, মাঠ পরিদর্শন কালীন পর্যবেক্ষণ, স্থানীয় প্রশাসন ও বাগাউভো'র কর্মকর্তাদের সাথে আলোচনা, স্থানীয় জনসাধারণ, সাংবাদিক ও সুশীল সমাজের মতামত, আগাম বন্যা সংক্রান্ত বিভিন্ন তথ্য উপাত্ত এবং সুপারিশ বিশ্লেষণ পূর্বক এ প্রতিবেদনটি তৈরী করা হয়েছে। ডিশ আকৃতির এ অগভীর স্থান (backswamp নামে পরিচিত) সুনামগঞ্জ, সিলেট, মৌলভীবাজার এবং হবিগঞ্জ জেলায় অবস্থিত। তাছাড়া ব্রাক্ষণবাড়িয়া, কিশোরগঞ্জ এবং নেত্রকোনা জেলায়ও এর বিস্তৃতি রয়েছে। হাওর জেলা (মোট ১৯,৯৯৮ বর্গ কিলোমিটার) সমুহের মধ্যে হাওর বেসিন ৮৫৯০ বর্গ কিলোমিটার এলাকায় অবস্থিত, যা মোট পরিমাণের প্রায় ৪৩% (সূত্রঃ হাওর মাস্টারপ্ল্যান ২০১২, বাংলাদেশ সরকার)। ভারতের পাহাড় দ্বারা হাওর বেসিন পরিবেষ্টিত; যার মধ্যে উত্তরে মেঘালয়, ত্রিপুরা এবং মিজোরাম দক্ষিণে, মণিপুর ও আসাম পূর্বে অবস্থিত। মৎস্য আহোরণ এ অঞ্চলের জনগণের মূল আয়ের উৎস।

২. আগাম বন্যার হাইড্রোজিক্যাল বিষয়সমূহ:

প্রাক-বর্ষা মৌসুমে (মার্চ, এপ্রিল ও মে) স্থানীয় ভাবে ধাবিত বৃষ্টিপাত এবং সীমান্ত ব্যাপী ভারতের উত্তরদিকে অবস্থিত শিলং ও মেঘালয়ের পাহাড় ও পূর্ব দিকে ত্রিপুরা পাহাড়ের (ছবি-১) জল প্রবাহের সম্মেলনের ফলে আগাম বন্যা বৃষ্টি। এ সময়ের (এপ্রিলের শেষ হতে মে মাসের ২য় সপ্তাহ) আগাম বন্যা বোরো ফসলের মারাত্মক ক্ষতির কারণ হয়ে থাকে। মার্চ এবং এপ্রিল মাসে ভারতীয় ভূ-খন্ড হতে আগত জল প্রবাহ হাওর এলাকার নিচু জমিতে এসে জড়ে হয়। কিন্তু হাওর এলাকায় ডুবন্ত বাঁধের কারণে এ বিশাল জলবায়ি সম্পূর্ণ এলাকায় ছড়িয়ে পড়তে পারেনা এবং মধ্যবর্তী নদীসমূহে সীমাবদ্ধ হয়ে পড়ে। উপরন্ত, সাম্প্রতিক জলবায়ি পরিবর্তনের সম্ভাব্য প্রভাবে বর্ষা মৌসুমে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ও বিন্যাস পরিবর্তনের কারণে হাওর এলাকায় আগামবন্যার বিস্তৃতি ব্যাপক ভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে (অর্থাৎ বিশাল এলাকা বন্যা ক্ষেত্রে হচ্ছে)।

৩. বাঁধ মেরামত/ নির্মাণে বাস্তবায়ন সম্ভাব্য সমস্যা:

কাবিটা নীতিমালার আওতায় কাজ বাস্তবায়ন শুরুর ক্ষেত্রে সময়ক্ষেপন হওয়ার কারণে স্টেক হোল্ডারদের (এমপি, উপজেলা চেয়ারম্যান, ইউএনও, চেয়ারম্যান, সুধী সমাজ ইত্যাদি) সম্পৃক্ততা থাকায় ক্ষীম প্রক্রিয়াকরণ ও পিআইসি গঠন সময় মতো সম্ভব হয়না। কাবিটা নীতিমালায় কোন থকার জরিমানা আরোপের সুযোগ নাই। কাজের শুরুতে যৌক্তিক কারণে মাটি না পাওয়ায় সময় নষ্ট হয়। পিআইসি গঠনের ক্ষেত্রেও সময় নষ্ট হয় এবং তা ফেরুয়ারী শেষ পর্যন্ত চলতে থাকে। হাওর এলাকায় মার্চ মাস থেকে বৃষ্টিপাত শুরু হয়। এসব কারণে বাঁধ পুনরাবৃত্তি করনের কাজ যথা সময়ে সম্পন্ন করা একেবারেই অসম্ভব হয়ে পড়ে। পিআইসিতে কারিগরী জ্ঞান সম্পন্ন কোন সদস্য না থাকা এবং বাগাউভো'র জনবল অপ্রতুলতার কারণে কাজ বাস্তবায়নের সময় যথাযথভাবে তদারকি করা সম্ভবপর হয় না। হাওরের ডুবন্ত বাঁধ মেরামতের জন্য প্রয়োজনের তুলনায় যথেষ্ট বরাদ্দ প্রদান করা হয় না। ফলে প্রয়োজন অনুযায়ী মাঠপর্যায়ে কাজ বাস্তবায়ন সম্ভবপর হয়ে উঠে না।

খ) পিপিআর-২০০৮ অনুযায়ী ঠিকাদার নিয়োগের মাধ্যমে কাজ বাস্তবায়ন:

সরকারী ক্রয় বিধিমালা (পিপিআর)-২০০৮ অনুযায়ী ঠিকাদার নিয়োগের মাধ্যমে বার্ষিক উন্নয়ন মূলক কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা হয়। এক্ষেত্রেও কাজের বিষয়ে অনুরূপ অভিযোগ উত্থাপিত হয়ে থাকে। নভেম্বর মাসে কাজের প্রি-ওয়ার্ক পরিমাপ গ্রহণ করার পর কাজ শুরুর নিমিত্ত দরপত্র প্রক্রিয়া করণের জন্য বিধি মোতাবেক প্রায় ৮৪ দিন সময়ের প্রয়োজন হয়। এ সকল কার্যক্রম সম্পন্নের পর কার্যাদেশ প্রদান করতঃ বাঁধ পুনরাবৃত্তি করণ কাজ বাস্তবায়ন যথা সময়ে আরম্ভ করা যায় না। অধিকন্তু মার্চ, এপ্রিল ও পরবর্তী সময়ে বৃষ্টি ও নদীতে অধিক পরিমাণে জল প্রবাহের কারণে নদীকূল নিমজ্জিত থাকায় ঠিকাদার কর্তৃক মাটি সংগ্রহ করা সম্ভব হয় না।

গ) যথাযথ মেরামত ও তদারকি:

সাধারণ ভাবে সকল হাওর ভিত্তিক প্রকল্পে বাঁধের ক্ষয়ক্ষতির জন্য বাঁধের ভাস্তন ও ক্ষয় প্রাপ্ততা কে চিহ্নিত করা হয়। তাছাড়া, বাঁধের উপর দিয়ে পানি প্রবাহ ও মনুষ্যসৃষ্ট কর্তন বাঁধের ক্ষয়ক্ষতির অন্যতম প্রধান কারণ। অনেক ক্ষেত্রে অনুপোযুক্ত মাটি, বিলম্বিত বাঁধসরিক মেরামত, অসম্পূর্ণ বন্যা কালীন ক্ষয়ক্ষতির মেরামত, ডিজাইন হতে বিচ্যুতি ইত্যাদিও বাঁধের ক্ষয়ক্ষতির অন্যতম কারণ হিসাবে চিহ্নিত।

৪. মতামত ও সুপারিশ:

ভৌগলিক অবস্থানগত কারণে প্রায় প্রতিবেছরই হাওর এলাকা আগামবন্যায় ক্ষতিগ্রস্ত হয়। কারণ হাওর এলাকা ভারতের মেঘালয়, আসাম, মণিপুর ও মিজোরাম প্রদেশের পাহাড় এলাকার পাদদেশে অবস্থিত। বৃষ্টির কারণে স্থিত জলপ্রবাহ আন্তঃঢেশীয় নদীর মাধ্যমে উত্তর-পূর্বাঞ্চল দিয়ে বাংলাদেশে প্রবেশ করে (ছবি-১)।





ক) আগামবন্যার প্রধান কারণসমূহ:

- > ভারতীয় ভূ-খন্ড upper catchmen: এ অত্যধিক পরিমাণে আগাম বৃষ্টিপাত। জলবায়ুর পরিবর্তনের প্রভাব এর অন্যতম কারণ হতে পারে।
- > জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে বৃষ্টিপাতের ধরণেও পরিবর্তন হয়েছে। এতে পূর্বের তুলনায় বৃষ্টিপাত দুই অথবা তিন সপ্তাহ এগিয়ে এসেছে।

খ) অবকাঠামোগত ব্যর্থতার মূলকারণসমূহ:

- > প্রাকৃতিক কারণ যেমন, বৃষ্টিপাত-জলপ্রবাহের কারণে পানি সমতল ডুবন্ত বাঁধের ডিজাইন লেভেল অতিক্রম করা।
- > মনুষ্যসৃষ্টি কারণ যেমন কিছু জায়গায় কায়েমী জনগণ কর্তৃক তাদের স্বার্থেও কারণে ডুবন্ত বাঁধ কেঁটে দেয়, যা Public Cut নামে পরিচিত। এর ফলে হাওরের অভ্যন্তরে পানি দ্রুত প্রবেশ করে। এই Public Cut গুলো দুর্বল স্থান হিসাবে পরিণত হয় যদিও বর্ষার পূর্বে বাঁধের এ স্থানসমূহ মেরামত করার উদ্যোগ নেয়া হয়।
- > সময় মতো নির্মাণ ও রক্ষণাবেক্ষণের অভাব। যথেষ্ট তহবিল প্রাপ্তি ও সময়মতো অর্থ ছাড় না হওয়া।
- > সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ সমূহের জবাবদিহিতা এবং বন্যা প্রতিরোধ অবকাঠামো সমূহের তদারকির ঘাটতি।
- > কোন কোন থকল্লু প্রকল্প বাস্তবায়ন কমিটির (পিআইসি) সদস্যদেও মধ্যে সমন্বয়হীনতার অভাব যা থকল্লু বাস্তবায়ন ও রক্ষণাবেক্ষণ কাজ টেকসই হওয়ার অন্তরায়।

গ) সুপারিশমালা:

- ১) বিশেষ বিবেচনায় হাওর এলাকায় শস্যের ধরনকে মাথায় রেখে বিপদ সীমা পুনঃনির্ধারণ করা যেতে পারে। শস্য পঞ্জিকা এবং শস্যের ধরণ পরিবর্তন পূর্বে এমনভাবে নির্ধারণ করতে হবে যেন নিরাপদভাবে শস্য নির্ধারিত সময়ের মধ্যে উত্তোলন করা সম্ভব হয়। হাওর এলাকার একটি স্থানীয় প্রজাতির ধানের নাম বৈশাখী। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরকে এ জাতীয় ধান চাষাবাদের জন্য মাঠপর্যায়ে কৃষককে পরামর্শ প্রদান করতে হবে। শস্য পঞ্জিকাকে এমন ভাবে বিন্যস্ত করতে হবে যাতে এর সময়কাল ১৫ ডিসেম্বর হতে শুরু হয়ে ১৫ মার্চ পর্যন্ত বিস্তৃত হয়।
- ২) জাতীয় পর্যায়ে সুনির্দিষ্ট নীতিমালা প্রণয়ন করতে হবে যাতে হাওর এলাকার বিভিন্ন পেশাজীবি যেমন, কৃষক, মৎসজীবী ইত্যাদির মধ্যকার বিরাজমান দম্পত্তি কমিয়ে আনা যায়। পরিকল্পিত নদী খনন ও পলি ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে হাওর এলাকার আন্তঃসংযুক্ত নদীসমূহের ধারণ ক্ষমতা বাড়াতে হবে।
- ৩) সময়, ভৌগোলিক অবস্থান এবং মালামালের প্রাপ্যতাকে বিবেচনা করে হাওর বান্ধব বাস্তবায়ন যোগ্য টেকসই design ও specifications তৈরী করে বর্ষার অনেক পূর্বেই (মধ্য জানুয়ারী হতে মধ্য মার্চ পর্যন্ত) ডুবন্ত বাঁধ পুনর্বাসন ও মেরামত করতে হবে। ডুবন্ত বাঁধের যথাযথ compaction এর ক্ষেত্রে বিশেষ মনোযোগ প্রদান করতে হবে। সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয় কর্তৃক মাঠ পর্যায়ে কাজের গুণগত মান তদারকির জন্য একটি সেল গঠন করতে পারে।
- ৪) বিশেষ অগ্রাধিকার বিবেচনায় বরাদের ক্ষেত্রে হাওর এলাকার জন্য সুনির্দিষ্ট সময়সীমা থাকতে হবে। পরিচালন ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য চাহিদা মোতাবেক বরাদ প্রদান ও বাপাউবো'র মাঠপর্যায়ের কর্মকর্তাদেও আর্থিক ক্ষমতা অর্পণ পরিবর্তন করতে হবে। হাওর এলাকার জন্য আলাদা দর সিডিউল প্রণয়ন করতে হবে।
- ৫) হাওর এলাকার স্থানীয় জন সাধারণের সমন্বয়ে বাঁধ, স্লাইস এবং অন্যান্য অবকাঠামো মেরামতের জন্য মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ দল গঠনকরা যেতে পারে। উদাহরণ হিসাবে বাঁধ রক্ষণাবেক্ষণ দল গঠন এ ক্ষেত্রে ফলপ্রসূ হতে পারে। কর্মপরিকল্পনা চূড়াস্তকরণের পূর্বেই সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয় কর্তৃক সাবক্ষণিক তদারকি ও তাৎক্ষণিক ব্যবস্থা গ্রহণ দল গঠন অথবা আউটসোর্সিং এর মাধ্যমে তদারকি জোরদার করা যেতে পারে। এ ধরণের দলগত কার্যক্রম খুবই প্রয়োজন যাতে আগামবন্যার অনেক পূর্বেই বাঁধ এবং অন্যান্য অবকাঠামোর সামগ্রিক অবস্থা সম্পর্কে জানা যায় এবং সে মোতাবেক ব্যবস্থাও গ্রহণ করা যায়।
- ৬) হাওরে ডুবন্ত বাঁধ ও নদীর পাড়ে বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধের উদ্যেশ্য এক নয়। প্রতিবছরই এ ডুবন্ত বাঁধগুলো hydraulic ও মনুষ্যসৃষ্টি কারণে ক্ষয়ক্ষতির সম্মুখীন হয়। ফলে, পানিসম্পদ মন্ত্রণালয় কর্তৃক হাওর এলাকায় ডুবন্ত বাঁধের জন্য দীর্ঘ সময়লঞ্চ অভিজ্ঞতা ও বর্তমান বছরের আগামবন্যার অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগিয়ে স্বতন্ত্র একটি ডিজাইন ও পরিচালন গাইড লাইন তৈরী করতে হবে।
- ৭) বাংলাদেশ হাওর ও জলাভূমি উন্নয়ন অধিদপ্তর (বাহাজটআ) কে হাওর এলাকায় নানাবিধ কার্যক্রম সমন্বয় পূর্বক উন্নয়ন



মূলক কার্যক্রম গ্রহণ ও উন্নয়ন প্রকল্প প্রণয়নের জন্য সুনির্দিষ্ট ভাবে দায়িত্ব প্রদান করা হয়েছে। ফলে, একে হাওর ও জলাভূমির সমন্বিত টেকসই উন্নয়নের জন্য কার্যকরি ভূমিকা পালন করতে হবে। এ সংস্থা হাওর এলাকায় জলমহল ইজারার বর্তমান পদ্ধতির সংশোধনের নিমিত্তে কাজ করতে পারে।

৮) একটি আলাদা সমন্বিত হাওর ব্যবস্থাপনা টুল তৈরীর লক্ষ্যে সার্বিক সমীক্ষা বাস্তবায়ন করতে হবে যাতে শস্য, মাছ ইত্যাদিসহ অন্যান্য সম্পদ এবং ডুবন্ত বাঁধের ক্ষয়ক্ষতি ন্যূনতম পর্যায়ে রাখা যায়। এ লক্ষ্যে, সংশ্লিষ্ট সকল কর্তৃপক্ষ, স্টেকহোল্ডার ও স্থানীয় জনগণের সমন্বিত উদ্যোগ ও অংশগ্রহণ খুবই গুরুত্বপূর্ণ (এক পক্ষীয় সমীক্ষা পরিহার করতে হবে)। প্রচলিত আইন যেমন, হাওর ও জলাভূমি আইন, পরিবেশ আইন এবং অন্যান্য আইনসমূহ যথাযথ প্রতিপালন আবশ্যিক যাতে হাওর এলাকার উন্নয়ন প্রকল্পের আওতায় টেকসই উন্নয়ন সম্ভবপর হয়।





পরিচিতি



মো. আনিচুল ইসলাম (anis@cnrs.org.bd) ১৯৯৫ সাল থেকে অদ্যাবধি সেন্টার ফর ন্যাচারাল রিসোর্স স্টাডিজ (সিএনআরএস) নামক একটি বেসকারি উন্নয়ন প্রতিষ্ঠানে পরিচালক হিসেবে কর্মরত আছেন। তদুপরি ২০১৪ সাল থেকে তিনি হাওরে এডভোকেসি প্লাট ফরম (হ্যাপ) এর সদস্য সচিবের দায়িত্ব পালন করছেন। তিনি ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের সামাজিক বিজ্ঞান অনুষদ থেকে স্নাতকোত্তর ডিগ্রী অর্জন করেন এবং মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র এবং অস্ট্রেলিয়া থেকে পরিবেশ বিষয়ক উচ্চতর প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেন। একজন উন্নয়ন কর্মী হিসেবে তিনি ১৯৯৫ সাল থেকে হাওরের পরিবেশ ও জীবনমান উন্নয়নে কাজ করে আসছেন। তিনি শৈশবে (১৯৬৭-১৯৭২) পিতার কর্মসূত্রে হাওর অঞ্চলে কাটিয়েছেন।

হাওর অঞ্চলে জীবন-জীবিকা, জীবন মান উন্নয়ন এবং বন্যা ও অবকাঠামো ব্যবস্থাপনায় চ্যালেঞ্জ

মো: আনিচুল ইসলাম, পরিচালক, সিএনআরএস

হাওর মাস্টার প্ল্যানের তথ্য অনুযায়ী হাওর অঞ্চল বাংলাদেশের ৭টি জেলায় বিস্তৃত। জেলাগুলো হচ্ছে সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, মৌলভীবাজার, সিলেট, নেত্রকোনা, কিশোরগঞ্জ এবং ব্রাহ্মণবাড়িয়া। এরমধ্যে সিলেট এবং মৌলভীবাজার জেলার হাওরগুলো মূল হাওর বেসিন থেকে বিচ্ছিন্ন। বাকি ৫টি জেলার হাওরগুলো পরস্পর সংযুক্ত। হাওর মাস্টার প্ল্যানে হাওর অঞ্চল হিসেবে পঁচিশ হাজার বর্গকিলোমিটার উল্লেখ আছে। একই সাথে হাওরের মৌলিক বৈশিষ্ট্য (কোর জোন) সাপেক্ষে আট হাজার বর্গকিলোমিটারের কথা উল্লেখ আছে। এর মধ্যে একমাত্র সুনামগঞ্জ জেলার ১২টি উপজেলার কোন না কোন অংশ হাওরের বৈশিষ্ট্য মন্তিত, আর বাকি ৫টি জেলার কিছু কিছু উপজেলা হাওরের বৈশিষ্ট্য মন্তিত। বর্ষাকালে মূল হাওর বেসিনকে একটি সাগরের মতো দেখায়। এই হাওর অঞ্চলটি পৃথিবীর সর্বাধিক বৃষ্টি প্রবণ এলাকা ভারতের মেঘালয়ের পাদদেশে অবস্থিত এবং এই পানি হাওরের উপর দিয়ে প্রবাহিত হয়। এর অপর একটি অনন্য বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এলাকাটি এক ফসলি- শীতকালে বোরো ধান চাষ হয়।

হাওরের আর্থ-সামাজিক অবস্থা বিশ্লেষণ করলে দেখা যায় যে-

- অপুষ্টির হার হাওর এলাকায় (খর্বাকৃতির হার) ৪১.৬% অর্থে বাংলাদেশের গড় হার ৩৬% (বিডিএইচ, ২০১৪)
- খাদ্য নিরাপত্তায় সব চাইতে পিছিয়ে পড়া এলাকা হচ্ছে হাওর (IPC Report, 2022)
- জলবায় পরিবর্তন জনিত সর্বোচ্চ ঝুঁকিতে রয়েছে হাওর (টিপ্পট, ২০১৫)
- এছাড়া ম্যানিটেশন ব্যবস্থা, যোগাযোগ, শিক্ষা, কর্ম সুযোগ সকল ক্ষেত্রেই হাওর হচ্ছে একটি অবহেলিত জনপদ।

হাওরের প্রধান কয়েকটি সমস্যা নিম্নরূপ:

আকস্মিক বন্যা (Flash Flood): আমরা সাধারণত: বর্ষাকালীন যে বন্যা চাকুৰ করি, যা ঘটে জুলাই-সেপ্টেম্বর মাসে, হাওরবাসীরা এ বন্যাকে স্বাগত জানায় (ব্যতিক্রম ১৯৭৪, ২০০৪ এবং ২০২২)। সমস্যা হচ্ছে আকস্মিক বন্যা যা সাধারণত: মার্চের শেষ ভাগ থেকে এপ্রিল মাস (কোন কোন ক্ষেত্রে মে মাসের প্রথমার্ধ) সময়কালে হয়। হাওর অঞ্চল মূলত: এক ফসলি, এই অঞ্চলে মানুষের জীবন জীবিকার প্রধান উৎস এই বোরো ধান যা কাটা হয় মধ্য এপ্রিল থেকে মধ্য মে পর্যন্ত। এ সময় যদি আকস্মিক বন্যা ডুরো বাঁধ ভেঙ্গে বা উপচিয়ে হাওরে পানি চুকে এবং তা হাওরের প্রায় পাকা ধানকে নষ্ট করে ফেলে। ২০১৭ সালের আকস্মিক বন্যা হাওরের প্রায় ৯০% ধান নষ্ট করেছে।

আফাল: হাওরের মাঝে গ্রামগুলো ছেট ছেট দীপের মতো। এই গ্রামগুলো হাওরের নিম্নভূমির সাপেক্ষে ১০-২০ ফুট উঁচু হয়ে থাকে। বর্ষাকালে সামান্য বাতাসে হাওরে প্রচণ্ড ঢেউ হয়ে থাকে যা অনেক সময় একটি আস্ত গ্রামকে নিশ্চিহ্ন করে দিতে পারে। হাওরের মানুষ গ্রামগুলোকে আফালের কবল থেকে রক্ষা করতে প্রধানত যে পদ্ধতি ব্যবহার করতো তা হচ্ছে চাইল্য ঘাসের বাঁধ। প্রতিবেশগত ব্যবস্থার ক্ষতিগ্রস্ত হওয়ার কারণে এই চাইল্য ঘাস এখন দুর্স্থাপ্য।



মৎস্য সম্পদ: হাওরে মৎস্য সম্পদে সমৃদ্ধি, কিন্তু এই সম্পদের ব্যবস্থাপনা নেই বললেই চলে। বর্তমানে হাওরের হেষ্টের প্রতি মাছের উৎপাদন ৫০ কেজির কম যা ২৫০ কেজিতে উন্নীত করা সম্ভব। তনুপরি ইজারাকৃত জলমহালগ্নিতে প্রক্রিয়াজীবীদের প্রবেশাধিকার নেই বললেই চলে।

প্রতিবেশগত ব্যবস্থা: এক সময় হাওরের ৪০% এলাকা হিজল-করচের বাগ, নল-খাগড়া এবং ঘাস আচ্ছাদিত ছিল- বর্তমানে যার মাত্র ১% অবশিষ্ট আছে। হাওরের প্রায় ৩৫% এলাকা ছিল জলাভূমি যেখানে সারা বছর পানি থাকতো। তা এখন কমে প্রায় ২০% এ নেমে গেছে। আগে মাত্র ১৫% এলাকায় বোরো চাষ হতো আর এখন হয় প্রায় ৫০% জমিতে। এ সকল প্রাকৃতিক সম্পদসমূহ মনুষ্যসৃষ্টি এবং প্রাকৃতিক কারণে মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে।

জলাবদ্ধতা: হাওরের অনেক এলাকায় জলাবদ্ধতার কারণে কৃষি কাজ ব্যতীত হয়ে থাকে। অপরিকল্পিত উন্নয়ন এবং প্রভাবশালী গ্রামগুলোর সেচ সুবিধা নিশ্চিত করতে এই জলাবদ্ধতার সৃষ্টি হয়েছে।

ডুবো বাঁধ ব্যবস্থাপনা: ডুবো বাঁধ ব্যবস্থাপনায় এখনো কোন কার্যকর পদ্ধতি পরিলক্ষিত হয় না। বেশিরভাগ ডুবো বাঁধগুলো তৈরি হয়েছে ৪০-৫০ বছর আগে। ফসল কাটার পর মে-জুন মাসে গ্রামবাসী এসকল ডুবো বাঁধের ৫-১০টি স্থান কেটে দেয় পানি প্রবেশ এবং বেরিয়ে যাওয়ার জন্যে। পানি উন্নয়ন বোর্ডের মূল কাজ হচ্ছে পরবর্তী বৎসরের ২৮ ফেব্রুয়ারীর মধ্যে বাঁধের এই সকল কাটা অংশ মেরামত করা। হাওর জেলা বিশেষত: সুনামগঞ্জ জেলার পানি উন্নয়ন বোর্ডের লোকবলের তুলনায় কাজের পরিমাণ অনেক বেশি। ফলে সরেজমিন পরিদর্শন করে প্রতি বছর এই মেরামত পরিকল্পনা করা সম্ভব হয় না। যে কারণে সময়মতো বাঁধের মেরামত করা একটি দূরহ বিষয়। ২০১৭ সালের আকস্মিক বন্যার পানির উচ্চতা অনেক বেশি ছিল। তবে ৯০% ক্ষেত্রে বাঁধ উপচিয়ে নয়, বাঁধ ভেঙ্গে পানি চুকেছে। এটার কারণ সময়মতো মেরামত না হওয়া। এতে করে হাওরের প্রায় ৯০% ফসলের ক্ষতি হয়েছে। যদিও বিষয়টি পুরোপুরি সত্য না, পানি উন্নয়ন বোর্ড দাবী করে ২০১৭ সালের হাওর তলিয়ে ফসলহানির কারণ ছিল বাঁধ উপচিয়ে পানি ঢোকা। ফলে তারা বাঁধের উচ্চতা তিন ফুট বাড়িয়ে দেয়। কোন রকম প্রতিবেশগত সমীক্ষা ছাড়াই এই উচ্চতা বৃদ্ধির ফলে পরিবেশের উপর এর নেতৃত্বাচক প্রভাব পড়ছে।

অপরিকল্পিত উন্নয়ন: অপরিকল্পিত উন্নয়ন এবং একটি সামগ্রিক ল্যান্ডস্কেপ পরিকল্পনার অভাবে যথাযথ পানি ব্যবস্থাপনা বিস্তৃত হচ্ছে।

পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা: হাওরের গ্রামগুলোতে স্বাস্থ্যসম্মত পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা নেই বললেই চলে। হাওরের গ্রামগুলোর ভূ-প্রাকৃতিক অবস্থা বিবেচনায় একটি গ্রহণযোগ্য পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা উদ্ভাবনে আমরা ব্যর্থ হয়েছি। পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থার সূচকে হাওরের অবস্থান বাংলাদেশে সর্বনিম্ন।

শিক্ষা: সাম্প্রতিককালে শিক্ষা ব্যবস্থায় হাওর অঞ্চলে প্রভূত উন্নয়ন সাধিত হয়েছে। তথাপি, প্রাথমিক বিদ্যালয়ে বালিকাদের ঝড়ে পড়ার হার সর্বোচ্চ। এর অন্যতম কারণ হচ্ছে যদিও বেশিরভাগ গ্রামেই এখন প্রাইমারি স্কুল আছে, তথাপি বর্ষাকালে অনেক গ্রামের অংশ বিশেষ মূলগ্রাম থেকে বিচ্ছিন্ন হয়ে পরে। সে সময় নিরাপত্তাজনিত কারণে বিচ্ছিন্ন অংশের বালিকারা বিদ্যালয়ে যায় না।

কর্ম সুযোগ: বর্ষাকালে হাওর অঞ্চলে দরিদ্র মানুষদের কোন কর্ম সুযোগ থাকে না ফলে তারা আশেপাশের শহরগুলোতে কাজের সন্ধানে যায়। হাওর অঞ্চলে প্রায় ২০% পরিবার বর্ষাকালে প্রায় ৬/৭ মাসের জন্যে শহরগুলোতে কার্যক শ্রম দিয়ে জীবিকা নির্বাহ করে।

ব্যবস্থাগত বৈশ্বন্য: সরকার ও দাতা সংস্থা সমূহ দারিদ্র্যের হারের ভিত্তিতে উন্নয়ন এবং সামাজিক সহায়তা পরিকল্পনা করে থাকে। এক্ষেত্রে বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যৱোর (ইইবি) “আয়” তথ্যকে বিবেচনায় নেয়া হয়। এক ফসলি হওয়ায় হাওরের জোতগুলো বড় এবং কোন উপজেলাই শতভাগ হাওর নয় বিধায়, উপজেলা/জেলা ভিত্তিক গড় তথ্যে হাওরকে অতিদরিদ্র বিবেচনা করা হয় না। ফলে হাওরের দরিদ্র পরিবারগুলো এ সকল সহায়তা থেকে বহিগত হয়।

সার্বিকভাবে বলা যায়, হাওর একটি বিশেষ বৈশিষ্ট্যমণ্ডিত প্রতিবেশগত ব্যবস্থা যার রয়েছে অপার সম্ভাবনা। এর উন্নয়নে ইঞ্জিনিয়ারিং সল্যুশনের পাশাপাশি প্রতিবেশ, জীববৈচিত্র্য এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে স্থানীয় জনগোষ্ঠীর অংশগ্রহণের মাধ্যমে একটি সামগ্রিক পরিকল্পনার দরকার। যা হাওরবাসীর জীবনমান উন্নয়নে অবদান রাখতে পারে।



পরিচিতি



ফরহাদ আহমেদ - একজন সড়ক/পরিবহন বিশেষজ্ঞ এবং পেশায় একজন সিভিল ইঞ্জিনিয়ার ও ট্রান্সপোর্ট ইকোনমিস্ট - ২০ টিরও অধিক দেশে তিনি দশকেরও বেশি সময় ধরে কাজের অভিজ্ঞতাসম্পন্ন। জনাব আহমেদ বিশ্বব্যাংক এবং এশিয়ান ইনফ্রাস্ট্রাকচার ইনভেস্টমেন্ট - ২০ টিরও অধিক দেশে তিনি বেশ কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ উন্নয়ন সহযোগী সংস্থার সাথে কাজ করেছেন। তিনি বেশ কিছুদিন যুক্তরাজ্যের একটি নেতৃস্থানীয় পরামর্শদাতা সংস্থার পরিচালকের দায়িত্বে ছিলেন। তিনি বেশ কয়েকটি বহুপার্কিক উন্নয়ন সহযোগী সংস্থা সমর্থিত সড়ক ও পরিবহন সম্পর্কিত প্রকল্পের প্রস্তুতি ও বাস্তবায়ন সফলভাবে নেতৃত্ব দিয়েছেন।



মোঃ তৌশিকুর রহমান পেশায় একজন পুরকৌশলী এবং বিগত পাঁচ বছরেরও বেশি সময় ধরে বহুপার্কিক উন্নয়ন সহযোগী সংস্থার সাথে যুক্ত আছেন। তিনি বর্তমানে এশিয়ান ইনফ্রাস্ট্রাকচার ইনভেস্টমেন্ট ব্যাংক এর ইনফ্রাস্ট্রাকচার রিজিউন এক এর পরামর্শক এবং বিশ্বব্যাংকের টেকনিক্যাল পরামর্শক হিসেবে কর্মরত আছেন। তিনি বিভিন্ন প্রকল্পের প্রস্তুতি ও বাস্তবায়নে সহায়তা করা থেকে শুরু করে প্রকল্প বিশেষণ এবং পর্যবেক্ষণের কাজ করে থাকেন। অতীতে তিনি বাংলাদেশ প্রকৌশল ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের (বুয়েট) বুরো অফ রিসার্চ, টেস্টিং অ্যান্ড কনসালটেশনের অধীনে স্নাতক গবেষণা সহকারী হিসাবে এবং তার পূর্বে ব্রাকের সোশ্যাল ইন্নোভেশন ল্যাবের সাথে যুক্ত ছিলেন।

হাওর এলাকার সড়ক ব্যবস্থা উন্নয়নে সমন্বিত কৌশলগত পদ্ধতির প্রয়োজন

ফরহাদ আহমেদ, সিনিয়র ইনভেস্টমেন্ট অপারেশনস স্পেশালিস্ট, এশিয়ান ইনফ্রাস্ট্রাকচার ইনভেস্টমেন্ট ব্যাংক
মো. তৌশিকুর রহমান, প্রোজেক্ট প্রিপারেশন এন্ড ইমপ্লিমেন্টেশন কনসালটেন্ট, এশিয়ান ইনফ্রাস্ট্রাকচার ইনভেস্টমেন্ট ব্যাংক

এই প্রস্তাবনা মূলত হাওর এলাকায় একটি সমন্বিত পরিবহন পদ্ধতির প্রয়োজনীয়তা এবং তার রূপরেখা প্রদান করে।
প্রস্তাবনাটিতে উক্ত পরিকল্পনাতে কী কী বিষয়গুলি অন্তর্ভুক্ত থাকবে সে ব্যাপারেও ধারণা দেওয়া হয়েছে।

হাওর এলাকার একটি নিজস্ব এবং ভিন্ন ধরণের ইকোসিস্টেম রয়েছে। প্রাক-বর্ষা ও বর্ষা মৌসুমে এরা ৪ থেকে ৭ মাস পানির নিচে থাকে। উক্ত এলাকার সড়ক নেটওর্ক এবং অভ্যন্তরীণ নৌ-পরিবহন রুটের পরিমান সম্ভাবনাময়। ৮০'র দশকের শেষের দিক থেকে হাওর অঞ্চলে যথেষ্ট রাস্তা নির্মাণ কার্যক্রম হয়েছে, সাম্প্রতিক বছরগুলিতে সেই নির্মাণের পরিমাণ বৃদ্ধি পেয়েছে। যদিও এখন বাংলাদেশ সরকারের সর্বোচ্চ সিদ্ধান্ত গ্রহণকারী সংস্থা (মন্ত্রিপরিষদ) নিরবচ্ছিন্ন পানি প্রবাহের জন্য হাওর এলাকায় প্রেতে আর কোনো সড়ক নির্মাণ না করার সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। মন্ত্রিসভা কর্তৃপক্ষকে ইতিমধ্যেই নির্মিত রাস্তাগুলিতে ক্রস-ড্রেনেজ কাঠামোর প্রয়োজনীয়তা মূল্যায়ন করার নির্দেশ দিয়েছে। এই সিদ্ধান্ত প্রকৃতপক্ষে এটাই বুবিয়ে দেয় যে হাওর এলাকায় পরিবহন ব্যবস্থা, বিশেষ করে সড়ক পরিকল্পনার মূলে কিছু সমস্যা রয়েছে।

হাওর ইকোসিস্টেম টিকিয়ে রেখে হাওরের জনসংখ্যার জীবনযাত্রার উন্নতির জন্য পরিবহন অবকাঠামোর ভাব পরিকল্পনা প্রয়োজন; এই পদ্ধতির উদ্দেশ্য হবে হাওরের জনসংখ্যার যাতায়াত ও পরিবহন চাহিদা মিটিয়ে তাদের জীবিকা বজায় রাখা এবং ইকোসিস্টেম টিকিয়ে রাখা। এই পদ্ধতির মাধ্যমে একটি সমন্বিত পরিবহন মাস্টার প্ল্যান প্রণয়ন করা দরকার, পরিবহন ধরণ বিবেচনার পাশাপাশি পরিবহন খাতে সংশ্লিষ্ট স্টেকহোল্ডারদের ভূমিকা ও দায়িত্বগুলি পর্যালোচনা করবে।



এই প্রস্তাবনাটিতে পরিকল্পনাটির বিনিয়োগের ধরণের ক্ষেত্রে ক্লাইমেট এডাপ্টেড ইনভেস্টমেন্ট' এ না গিয়ে ইনভেস্টমেন্ট উইথ ক্লাইমেট এডাপ্টেশন' পদ্ধতি গ্রহণ করার জন্য সুপারিশ করা হয়। এই পদ্ধতি একদিকে যেমন বিদ্যমান অবকাঠামোগুলির রেট্রোফিটিং' করে জলবায়ু পরিবর্তনের ক্ষেত্রে সহনীয় করার সুযোগ থাকবে তেমনি নতুন বিনিয়োগের ক্ষেত্রে শুরু থেকেই জলবায়ু পরিবর্তনের কথা মাথায় রেখে বিনিয়োগ করে অবকাঠামোগুলিকে জলবায়ু সহিষ্ণ করা যাবে।

সমর্পিত পরিবহন পরিকল্পনায় নিম্নলিখিত বিষয়গুলো অন্তর্ভুক্ত থাকা উচিত: ক. হাওর এলাকার বিদ্যমান এবং ভবিষ্যৎ যাতায়াত ও পরিবহনের ধরণ; খ. বিদ্যমান অবকাঠামো এবং তাদের বর্তমান অবস্থা; গ. নতুন অবকাঠামো প্রয়োজনীয়তা; ঘ. জলবায়ু পরিবর্তন মোকাবেলায় করণীয়; ঙ. দায়িত্বশীল স্টেকহোল্ডার, পরিচালনা, রক্ষণাবেক্ষণ এবং সমন্বয় ব্যবস্থা; চ. বিনিয়োগ পরিকল্পনা; প্রস্তাবিত পরিকল্পনা উন্নয়ন ও বাস্তবায়নের জন্য সরকারের উচিত উন্নয়ন সহযোগীদের (বিপাক্ষিক এবং বহুপাক্ষিক) সমর্থন সংগ্রহে সচেষ্ট হওয়া। একই সাথে জলবায়ু পরিবর্তনের কারণ এবং পরিপতিগুলিকে কার্যকরভাবে মোকাবেলা করার লক্ষ্যে প্রতিষ্ঠিত তহবিলগুলি থেকেও ফাফ ব্যবস্থা জোরদার করতে হবে। পরিবহন অবকাঠামোর অর্থায়ন উন্নয়ন ও রক্ষণাবেক্ষণ বেসরকারি খাতের সংযোগ সাধনের চেষ্টা করা যেতে পারে।

**মেহনতী হাওরবাসীর অক্লান্ত শ্রম
যোগান দেয় বাংলাদেশের ফসল।
আসুন আমরা তাদের পাশে থাকি,
হাওরের জীব-বৈচিত্র্য রক্ষায় সচেষ্ট হই।**

প্রকৌশলী এস.এম. আতাউর রহমান
তত্ত্বাবধায়ক প্রকৌশলী
বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড
মোবাইল: ০১৭২৯৭৮৮৪২৫
ই-মেইল: smarsantuk@gmail.com





পরিচিতি



প্রকৌশলী মোহাম্মদ মিজানুর রহমান ০৮.০৮.২০২২ খ্রিঃ তারিখ অতিরিক্ত মহাপরিচালক (পশ্চিম রিজিয়ন) পদে যোগদান করেন। তিনি ঢাকা জেলার ধামরাই উপজেলার, কালামপুর গ্রামে এক সুখ্যাত পরিবারে জন্মগ্রহণ করেন। তিনি ঢাকা কলেজ থেকে ১৯৮১ইং সনে এইচএসসি এবং ১৯৮৭ইং সনে বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় থেকে সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং (Major in Environment & Structure) ডিগ্রি অর্জন করেন। বছর দুই বেসরকারী চাকুরী করে ১৯৮৯ইং সনে বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডে যোগদান করেন। চাকুরীর অবস্থায় তিনি নেদারল্যান্ডস এর ওর্টে থেকে ১৯৯৫ইং সনে হাইড্রোলিক ইঞ্জিনিয়ারিং (Major in Land & Water use) এ পোস্ট গ্রাজুয়েশন ডিগ্রি অর্জন করেন। তখন বিদেশে থাকার সুযোগ পেয়েও তিনি বাংলাদেশে ফিরে আসেন।

বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডের চাকুরী জীবনে প্রকৌশলী মোহাম্মদ মিজানুর রহমান ডিজাইন, প্ল্যানিং, ফিল্ড পর্যায়ে কাজ বাস্তবায়ন এবং মনিটরিংসহ মানব সম্পদ উন্নয়নে কাজ করেছেন। তিনি হাওর এলাকা, উপকূলীয় অঞ্চল, সেচ প্রকল্প এবং নদী ভাসন রোধ কাজে অভিজ্ঞতা অর্জন করেছেন। চাকুরী জীবনে প্রকৌশলী মোহাম্মদ মিজানুর রহমান বিশ্ব ব্যাংক, এশীয় উন্নয়ন ব্যাংক, রয়্যাল নেদারল্যান্ড সরকারসহ জিওবি অর্থায়নের প্রকল্পে কাজ করেছেন। তিনি ১৯৭১ইং সনের ৭ই মার্চ রেসকোর্স ময়দানে উপস্থিত থেকে বঙ্গবন্ধুর ভাষণ শুনেছিলেন এবং অনুপ্রাণিত হয়ে মুক্তিযুদ্ধে অংশগ্রহণ করেছিলেন। মাটি, মানুষ ও পানির সমন্বিত, টেকসই এবং সার্বজনীন ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ২০৪১ইং সনের মধ্যে বাংলাদেশকে উন্নত দেশে পরিণত করা যাবে বলে তিনি দৃঢ়ভাবে বিশ্বাস করেন। তিনি সকলের কাছে দোয়া প্রার্থী।

হাওর অঞ্চলের আগাম বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও পানি ব্যবস্থাপনার মতামত

প্রকৌশলী মোহাম্মদ মিজানুর রহমান, অতিরিক্ত মহাপরিচালক (পশ্চিম রিজিয়ন), বাপাউবো

- (১) হাওর অঞ্চলের একমাত্র ফসল বোরো ধান রক্ষার জন্য ধান ও মাছ চাষীদের সমন্বয়ে স্লুইস কমিটি গঠন করতে হবে। ধান কাটার জন্য নির্ধারিত সময় পর্যন্ত স্লুইস গেট বন্ধ এবং পরে গেট খুলে হাওড়ে পানি প্রবেশ করাতে হবে। ধানচাষী যাতে ধান রক্ষার জন্য নির্ধারিত সময়ের পরে গেট বন্ধ না রাখতে পারে এবং মাছ চাষী যাতে নির্ধারিত সময়ের পূর্বে গেট না খুলতে পারে তাহা নিশ্চিত করতে হবে। এতে উপচিয়ে পানি প্রবেশের ক্ষতি থেকে বাঁধ রক্ষা করা যাবে এবং ফসল রক্ষায় বাঁধ নির্মাণের উদ্দেশ্য সফল হবে।
- (২) বর্ষা শেষে পানি নামার সময় বাঁধের ক্রেস্ট জেগে ওঠার সাথে সাথে স্লুইস গেট খোলা নিশ্চিত করতে হবে। এতে সময়মত পানি নেমে যাবে এবং সময়মত ধানের চারা উৎপাদন ও রোপন করা যাবে। ফলে ধান আগে পাকবে এবং কাটা যাবে।
- (৩) বীজ বপন থেকে ধান পাকা পর্যন্ত কম সময় লাগে গবেষণালোক এমন জাতের ধান চাষ করতে হবে।
- (৪) আগাম বন্যার পানি মেঘনা নদীতে নামার জন্য নদীর বাক সোজাকরণসহ (লুপ কাটিং) ভাটির দিক থেকে প্রয়োজনীয় স্থানে ড্রেজিং/খনন করতে হবে। হাওরের ভিতরের পানি গেট দিয়ে দ্রুত নামার জন্য সংযুক্ত খাল খনন করে পানি বহন ক্ষমতা নিশ্চিত করতে হবে।
- (৫) বাঁধ নির্মাণের মাটি/উপাদানের মিশ্রণ এবং পদ্ধতি এমন হবে যাতে পানি ওভারটপ জনিত ক্ষতি কমানো যায়।
- (৬) পাহাড়ী বার্ণার পানি ট্রিটমেন্ট করে ব্যাপকভাবে বোতলজাত করা যেতে পারে।
- (৭) পরীক্ষামূলকভাবে একটি হাওড়ে শুধুমাত্র মাছ চাষ করে এ হাওড়ে সম্ভাব্য উৎপাদিত ধানের মূল্যের সাথে তুলনা করা যেতে পারে। তবে এক্ষেত্রে গরীব চাষীদের সম্পত্তি করাসহ তারা যাতে ক্ষতিগ্রস্ত না নয় তাহা নিশ্চিত করতে হবে। প্রতিটি হাওরের মাঝখানে মাছের অভয়াশ্রমের জন্য পুরুর খনন করা যেতে পারে।



পরিচিতি

আতিকুর রহমান

সাবেক অতিরিক্ত পরিচালক, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড
ফেলো এফ-৩৫৩৭ (লাইফ),
ইঞ্জিনিয়ার্স ইন্সটিউশন, বাংলাদেশ
বি.এস.সি ইঞ্জিনিয়ারিং (সিভিল)



টেকসই (Sustainable) ডুবত বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমে হাওর এলাকার আকস্মিক বন্যা (Flash Flood) ব্যবস্থাপনা ও ফসল ইত্যাদি রক্ষার্থে মডেল হাওর নির্মাণ প্রস্তাবনা

আতিকুর রহমান, সাবেক অতিরিক্ত পরিচালক, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড,
আজীবন সদস্য, ইঞ্জিনিয়ার্স ইন্সটিউশন, বাংলাদেশ

বাংলাদেশের পূর্বাঞ্চলের সুনামগঞ্জ, নেত্রকোণা, কিশোরগঞ্জ, হবিগঞ্জ, সিলেট, মৌলভীবাজার ও ব্রাহ্মণবাড়ীয়া অঞ্চলে প্রায় ৮,৫৮,০০০ হেক্টের (হাওর এলাকার-৪৩%) জমি বাটি আকৃতির (Bowl Shaped) নীচ জায়গা। এই ভূ-প্রকৃতির গঠন ছোট বড় বিভিন্ন নদী দ্বারা পরিবেষ্টিত যা উজানের পাহাড় সমূহের বৃষ্টির পানি নামার একমাত্র পথ। এই অঞ্চল সমূহের প্রধান ফসল বোরো ধান, যা ডিসেম্বর এ রোপন ও ১৫ মে সময়ের পূর্বে উত্তোলন (Harvesting) করা হয়। ব্রিটিশ ভারতের জমিদার/রাজারা এই ফসল রক্ষার্থে কিছু কিছু হাওরে ডুবত বাঁধ নির্মাণ করে ফসল রক্ষার চেষ্টা করতেন। পরবর্তীতে মানুষের চাহিদা বাড়ার কারণে সকল হাওরে ডুবত বাঁধ নির্মাণে ফসল রক্ষার প্রয়োজন হয়। ফলে অসংখ্য ডুবত বাঁধ নদী তীর বরাবর নির্মাণের ফলে আকস্মিক বন্যার পানি নদীর ধারন ক্ষমতার বাইরে গিয়ে পাকা/অর্ধ পাকা রোপে ধান সম্পূর্ণ নষ্ট করে। এই সমস্যার একটি বড় কারণ এর উজানে মনুষ্য স্ট্রাইক কার্যকলাপ যেমন: বন নির্ধন, পাহাড় কর্তন, ভূমি ধস ইত্যাদি। এই কার্যকলাপের ফলে অতি অল্প সময়ে উজানের বৃষ্টির পানি সেডিমেন্ট (মাটি ও বালি) সহ দ্রুত প্রবাহিত হয়। এই সেডিমেন্টের প্রভাবে নদীর তলদেশ ভরাট হয়ে পানি ধারণ ক্ষমতা দিন দিন হাস করে-ফলে প্রচলিত ডুবত বাঁধ (মাটির বাঁধ) আকস্মিক স্বাভাবিক বন্যা নিয়ন্ত্রণ করতে সক্ষম হলেও অতি উচ্চতার আকস্মিক বন্যা প্রতিরোধে প্রায় অকার্যকর। প্রতি ৩/৪ বছর পর ফসল হানী হাওর বাসীদের দুশ্চিন্তার কারণ হয়। তাছাড়া প্রতিবছর ডুবত মাটির বাঁধ পুনঃনির্মাণ করতে হয় যা সরকারের উপর আর্থিক চাপ।
উপরের বর্ণিত সমস্যা নিরসনের জন্য একক অনন্য/অদ্বিতীয় (Single Unique Solution) সমাধান নাই- যা সকল হাওরের জন্য প্রযোজ্য হবে। প্রচলিত ডুবত বাঁধ নির্মাণ প্রকৃতির সহিত এক অসম যন্দি এবং এর কার্যকারিতা সম্পূর্ণ প্রকৃতি নির্ভর। এখানে উল্লেখ্য যে হাওর সমূহ ০৩ (তিনি) শ্রেণিতে বিভক্ত (Foot heel, Deeply flooded, Shallowly flooded)। প্রতিটি হাওরের গতি প্রকৃতি ভিন্ন এবং এর বন্যা ব্যবস্থাপনাও সম্পূর্ণ পৃথক। এমতাবস্থায় মাঠের প্রকৃত অবস্থা বিশ্লেষণের মাধ্যমে এর বন্যা ব্যবস্থাপনা প্রয়োজন।

উপরের সংক্ষিপ্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে হাওর বন্যা ব্যবস্থাপনার জন্য ০২ (দুই) ধরনের ডুবত বাঁধ নির্মাণ পরিকল্পনা করা যেতে পারে।

(১) নদীতীর বরাবর প্রাক্তিক ডুবত বাঁধ (Marginal Submergible Dyke)

(২) টেকসই ডুবত বাঁধ (Sustainable Submergible Embankment)

(ক) প্রাক্তিক ডুবত বাঁধ (Marginal Submergible Dyke): বর্তমান হাওর ব্যবস্থাপনায় প্রচলিত বিদ্যমান পদ্ধতিতে বাঁধের



উচ্চতাহাস করে এই বাঁধ নির্মাণ করা যেতে পারে। এই বাঁধের আওতায় ফসলের এলাকা অনেক কম থাকবে যা স্বাভাবিক উচ্চতার আকস্মিক বন্যা প্রতিরোধ করবে। তবে অতি উচ্চতার আকস্মিক বন্যা এই বাঁধে প্রতিরোধ সম্ভব হবে না-যা ৪/৫ বছর অন্তর অন্তর পরিলক্ষিত হয়। প্রতি বছরই এই বাঁধ পুনঃনির্মাণ করতে হবে। উচ্চতা কম থাকায় এর নির্মাণ ব্যয় অনেক হ্রাস পাবে। এই এলাকা টেকসই ডুবন্ত বাঁধের বাহিরের দিকে থাকবে এবং নদীর পাড় বরাবর হওয়ায় রোপণ ও কর্তন আগাম সম্ভব হবে।

(খ) টেকসই ডুবন্ত বাঁধ (Sustainable Submergible Embankment): এই ধরনের বাঁধ নদীতীর হতে প্রয়োজনীয় দূরত্বে (Required Setback distance) স্থাপিত হবে যা অতি উচ্চতার আকস্মিক বন্যা প্রতিরোধে সক্ষম। নদীতীর হতে দূরবর্তী হওয়ায় এই বাঁধের জন্য জমি অধিগ্রহণ প্রয়োজন হবে। পাখবর্তী দুই হাওরের মধ্যে পানি ধারনের স্থান থাকায় Confinement effect অনেকহাস পাবে। এই প্রকারের বাঁধের উচ্চতা স্ব-স্ব হাওরের নিজস্ব বৈশিষ্ট্য দ্বারা নির্ধারিত হবে। মাটির ডুবন্ত বাঁধ প্রতিবছর ক্ষতিগ্রস্ত হয় এবং প্রায় ক্ষেত্রে পুনঃ নির্মাণ করতে হয়। এই অবস্থার উভগের জন্য জিওটেক্সটাইল ফের্টিল দ্বারা সমস্ত মাটির বাঁধ আবৃত করনের পরে ঢালে ও উপরে সিসি ব্লক স্থাপন প্রয়োজন হবে। এই বাঁধ বন্যাপূর্বতী ও পরবর্তী সময়ে যাতায়াতের রাস্তা হিসেবে ব্যবহার হবে।

হাওরের বৈশিষ্ট্য স্বাভাবিক রাখতে এই বাঁধের বিভিন্ন স্থানে প্রয়োজনীয় সংখ্যক Flood Fuse স্থাপন প্রয়োজন হবে। এই Flood Fuse সমূহের মধ্য দিয়ে পূর্ণ বন্যা (Full Flood) আসার পূর্বে মাছ, জলজ প্রাণী, নৌ চলাচল ইত্যাদি উন্মুক্ত হবে। ডিম ছাড়ার জন্য মাছের সমতল ভূমিতে স্বল্প স্থানের পানি প্রয়োজন যা এই Fuse দিয়ে সম্ভব হবে। হাওরের আয়তন ও এর অভ্যন্তরের দিকে পানি প্রবাহের ভিত্তিতে এই Fuse সংখ্যা নির্ধারিত হবে। Fuse সমূহের তলা ও ঢাল স্থায়ী ভাবে নির্মিত হবে শুধু এর উপরি ভাগ প্রতিবছর মাটি দ্বারা পুনঃ নির্মাণ প্রয়োজন হবে। Fuse দৈর্ঘ্য ১০ মিটার থেকে ৫০ মিটার ও একটি হাওরে এর সংখ্যা ৪ হতে ১০ টি পর্যন্ত প্রয়োজন হবে। ফসল উভোলনের পরপরই এই Fuse উন্মুক্ত (Open) করা হবে যাতে পূর্ণ বন্যা (Full Flood) আসার পূর্বে হাওর প্লাবিত হতে পারে। Fuse এর প্রবাহ বরাবর দৈর্ঘ্যের উভয় দিকে জমি অধিগ্রহণ করা হলে এর মাটি ভরাট খরচ অনেক কম ও দ্রুত হবে।

এছাড়া হাওরের অভ্যন্তরে বিল সমূহ গভীর ভাবে খনন ও খননকৃত মাটি দ্বারা বিলের সীমানা ডাইক নির্মাণ করা হলে মৎস্য চাষের প্রসার বৃদ্ধি পাবে। এক বা একাধিক হাওরে পরীক্ষা মূলক ভাবে এই Pilot আকারে প্রকল্প গ্রহণ করা যেতে পারে।

RAZON ASSOCIATES (Govt. Approved First Class Contractor & Supplier)

রাজন এসোসিয়েট্স

হাওরের জনগন অক্লান্ত শ্রমে
আমাদের যোগান দেয় ফসল।
আসুন আমরা তাদের পাশে থাকি।

- মোঃ সাইদুল সালাম

Head Office: 182/B, Boro Moghbazar, Dhaka-1217
Tel: 9336627, 9320652, Fax: 88-02-9343645

razonassociates@gmail.com





হাওর হাইড্রোলজি ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা সেমিনারের সুপারিশমালা

প্রকৌশলী মো. আসাদুজ্জামান খান, সাবেক মহাপরিচালক, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড
প্রকৌশলী মো. আবীরুল হোসেন, সাবেক প্রধান প্রকৌশলী, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড

সার-সংক্ষেপ

বিগত ১৪ই সেপ্টেম্বর ২০২২ইঁ তারিখে আইইবিঁতে ‘হাওরে বন্যা ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা’ শীর্ষক সেমিনারে বিভিন্ন বক্তার বক্তব্য ও উপস্থাপিত প্রবন্ধ সমূহের ভিত্তিতে টাক্ষফোর্স অন ওয়াটার কর্তৃক সেষ্টের ভিত্তিক একটি সুপারিশমালা তৈরী করা হয়েছে। এই সুপারিশ সমূহের সার-সংক্ষেপ নিম্নে উপস্থাপিত হলো:

বন্যা ব্যবস্থাপনা:

- > হাওর এলাকার জনগণের প্রধানতম চাহিদা হলো বন্যা প্রতিরোধী বাঁধ যথাসময়ে সঠিকভাবে মেরামত/সংরক্ষণ/পুনঃনির্মাণ করা যাতে স্বাভাবিক বন্যায় কোন ফসল বিনষ্ট না হয়;
- > ৫/৭ বৎসর পরপর অসময়ে অর্ধাং ধান কাটার উপযুক্ত হওয়ার আগেই অস্বাভাবিক উচ্চ আগাম বন্যা একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ। এরূপ ক্ষেত্রে সমর্থিত প্রয়াসের মাধ্যমে ক্ষয়ক্ষতি ও জন দুর্ভোগ নিম্নতম পর্যায়ে রাখার জন্য প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি রাখা;
- > সুনামগঞ্জ থেকে তৈরেবাজার পর্যন্ত প্রধান প্রধান নদী গুলোতে নির্বাচিত অংশে ড্রেজিং করা;
- > বর্ষাকালে হাওরের টেউ জনিত কারণে আফাং সমস্যার সমাধানে গ্রামগুলি প্রতিরক্ষা করার জন্য অবিলম্বে কার্যকর ব্যবস্থা গ্রহণ যা জন দুর্ভোগ ও দারিদ্র্য হাসে সহায়ক হবে;
- > বাঁধের জরুরী রক্ষণাবেক্ষণ ও মেরামত কাজে মাটি না পাওয়ার সমস্যা কমিয়ে আনার জন্য পাউরো ইউনিয়ন/ গ্রাম পর্যায়ে সরকারী খাস জমির উপরে কিংবা প্রয়োজন বোধে জমি অধিগ্রহণ করে ড্রেজিং এর মাটি স্তুপ করে রাখতে পারে যা বাঁধের জরুরী কাজে ব্যবহার করা যাবে;
- > সকল ডুবন্ত বাঁধের টো বা বাঁধের সংলগ্ন স্থানে কিংবা ঢালে ব্যপকভাবে জলজ গাছ লাগানো; বর্ষাকালে ডুবন্ত বাঁধ নেটচলাচলের জন্য খুবই ঝুকিপূর্ণ। বৃক্ষায়নের ফলে এই ঝুকি করে আসবে এবং পরিবেশ সংরক্ষনে ব্যপক সহায়ক হবে;
- > টেউ এর আঘাত হতে বাঁধের ঢাল, রাস্তা বা গ্রাম/বাড়ি রক্ষার জন্য বিন্ন ঘাস লাগানো বা এ ধরনের প্রকৃতিক ব্যবস্থা জোরদার করা;
- > ডুবন্ত রাস্তা ভূ-তলের উপরে নির্মানের ফলে হাওরের আভ্যন্তরীন নিষ্কাশন ব্যহত হচ্ছে যার ফলে বোরো ধান চাষ বিহ্বলি হচ্ছে। এখন প্রস্তাব এসেছে এগুলি ভেঙ্গে ভূমির লেভেলে পুঁঁঁঁঁ নির্মান করার। রাস্তা ভাঙ্গার কংক্রিট / ডেব্রিস কৃষকদের জন্য আরেক সমস্যা সৃষ্টি করবে। বাপাউরো এসব রাস্তা স্ব-স্থানে রেখে ৫০/১০০/২০০ মিটার পরপর আনুভূমিক বা হরাইজন্টাল ড্রিলিং এর মাধ্যমে পাইপ বসিয়ে দিলেই নিষ্কাশন সমস্যা একটা কার্যকরী সমাধান আসতে পারে এবং কৃষকদেরকেও নতুন কোন সমস্যায় পড়তে হবে না। পরবর্তীতে যেকোন ডুবন্ত রাস্তা নির্মাণ করতে হলে ভূ-তলের লেভেলে করা বাধ্যতামূলক করতে হবে।
- > বন্যা মৌসুমের পূর্বে পর্যাপ্ত বাঁধ মেরামত সরঞ্জাম যথো জিও বস্তা, বাঁশ, তরজা, মাটি ইত্যাদি মজুত রাখা;
- > সাম্প্রতিক বছর সমূহের বন্যা বিবেচনায় নিয়ে উত্তর-পূর্ব এলাকায় সকল স্থাপনার জন্য নিরাপদ বন্যা লেভেল বা ডেঞ্জার লেভেলে পুনঃনির্ধারণ করা;
- > কিছু নিম্নভূমি এবং হাওর এলাকা ধান চাষের বাইরে রাখা, ঐসব হাওর ও নীচু এলাকা রিজার্ভার বা রিটেনশন এলাকা হিসেবে সংরক্ষণ করা। ঐসব এলাকা মাছের অভ্যাশ্রয় এবং জলজ জীব-বৈচিত্র্যের জন্য সংরক্ষিত এলাকা হিসেবে মোষনা করা;
- > যেসব রাস্তা, সেতু, কালভাট বা স্থাপনা পানি প্রবাহ বাধাগ্রস্ত করে সেসব অপসারণ করা বা প্রয়োজন অনুসারে যথাযথ নিষ্কাশন নিশ্চিত করার জন্য অধিক দীর্ঘ বা বড় আকারের সেতু বা কালভাট তৈরি করা;
- > হাওর এলাকায় পানির প্রবাহ বাধাগ্রস্ত না করে এলিভেটেড রাস্তা তৈরি করা;
- > জেলা/উপজেলা সদর বা অন্যান্য স্থানে কেপিআই সমূহ ও গুরুত্বপূর্ণ স্থাপনাগুলিকে অতি উচ্চ বন্যা থেকে সুরক্ষার জন্য আধুনিক টেকনোলজি ব্যবহার করে প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা নিতে হবে;
- > যত্রতত্ত্ব বড়িঘর, হাট-বাজার বা স্থাপনা না বানানো, পরিকল্পিত স্থানে পানি প্রবাহ বাধাগ্রস্ত না করে এসব স্থাপনার স্থান ঠিক করতে হবে;
- > বন্যা মৌসুমের পর বাঁধ কেটে হাওরের পানি নিষ্কাশন দ্রুত করা এবং পরবর্তী শুকনো মৌসুমে মেরামত সহজ করার জন্য পরিকল্পিত কজওয়ে বা ফ্লাড ফিউজ নির্মাণ করা;



- > হাওরের কাছে বা মধ্যে কিছু উচু স্থান নির্মাণ করা, যাতে বোরো ধান কাটার পর কৃষক দ্রুত এসব উচু স্থানে তা নিয়ে এসে মাড়াই বা পোস্ট হার্টেট কার্যক্রম চালাতে পারে;
- > নদ-নদীর তীর ভাঙন প্রবণ এলাকায় তীর সংরক্ষণ কাজ করতে হবে;
- > বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডের বন্যা পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ ব্যবস্থা জোরদার করা এবং স্থানীয় পর্যায়ে সম্প্রসারণ।

সমর্বিত পরিকল্পনা ও ব্যবস্থাপনা:

- > বাঁধ মেরামত, বিশেষ করে প্রাক মৌসুমী বন্যার সময় স্থানীয় জনগনের অংশগ্রহনে বাঁধ নজরদারী করা এবং মেরামত করার জন্য পানি ব্যবস্থাপনা দল গঠন করা;
- > হাওর এলাকায় কর্মরত সংস্থা বিশেষ করে বাপাউরো, ডিএই এবং মৎস্য দণ্ডের সক্ষমতা বৃদ্ধি করা। এজন্য প্রয়োজনীয় জনবল, যন্ত্রপাতি, যানবাহন ও বাজেট সংস্থান নিশ্চিত করা;
- > দুর্যোগকালীন ঝুঁকি ও অতিরিক্ত কর্মসূচা বিবেচনায় নিয়ে বাপাউরো-র জনবলের জন্য ঝুঁকি ভাতা প্রচলন করা;
- > হাওর এলাকার পানি ব্যবস্থাপনা দল ও সংশ্লিষ্ট জনবলের জন্য বন্যা ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় পর্যাপ্ত প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা;
- > সার্বিক সমর্বিত ব্যবস্থাপনা এবং দ্রুত কার্যকরী ব্যবস্থা গ্রহনের স্বার্থে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর দণ্ডের কারিগরী উপদেষ্টার পদ সংজন এবং একজন কারিগরী যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতা সম্পন্ন বিশেষজ্ঞ পদায়ন করা;
- > একমাত্র কৃষি বা ধান চাষ নির্ভর উৎপাদন বা জীবন-জীবিকার সঙ্গে সঙ্গে অন্য বিকল্প জীবন-জীবিকার ব্যবস্থা করা। বিশেষ করে হাঁস মুরগী, খাচায় মৎস্য চাষ, ভাসমান সবজি চাষে এসব প্রযুক্তির সম্প্রসারণ ও প্রচলন করা। এজন্য গবেষণা ও প্রশিক্ষণ জোরদার করা;
- > হাওর এলাকায় কৃষি ভিত্তিক এঞ্চো-প্রসেসিং বা মাছ প্রক্রিয়াকরণ শিল্প স্থাপন;
- > হাওর এলাকার পিছিয়ে থাকা জনগোষ্ঠীর জন্য বিশুদ্ধ পানীয় জল ও পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা উন্নয়ন করা;
- > হাওরের দূর্গম এলাকায় স্বাস্থ্য ব্যবস্থাপনা বা চিকিৎসা ব্যবস্থা উন্নত করার জন্য কমিউনিটি ক্লিনিক ব্যবস্থা জোরদার/শক্তিশালী করা;
- > হাওরের দূর্গম এলাকায় মাল্টিপারাপাস ফ্লাড শেল্টার বা বহুমুখী বন্যা আশ্রয় কেন্দ্র স্থাপন। এসব বহুমুখী বন্যা আশ্রয় কেন্দ্রে সোলার পাওয়ার ভিত্তিক বিদ্যুৎ, যথাযথ স্বাস্থ্যসম্মত স্যানিটেশন ও সুপেয় পানির ব্যবস্থা থাকবে। এসব স্থাপনায় কমিউনিটি ক্লিনিক বা বিদ্যালয় বা বয়স্ক শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ কেন্দ্র স্থাপন;
- > উজানের অধিক বৃষ্টিপাত এই এলাকার বন্যার অন্যতম প্রধান কারণ, কাজেই আন্তঃদেশীয় বেসিন ব্যবস্থাপনা ও নিয়মিত তথ্য আদান-প্রদান ব্যবস্থা করতে হবে;
- > হাওর এলাকার জনকল্যাণ ও সার্বিক উন্নয়নের জন্য রেণুলেটরী বডি হিসাবে ‘হাওর ও জলাভূমি উন্নয়ন অধিদণ্ড’ প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। সমর্বিত পরিকল্পনা প্রনয়ন, বাস্তবায়ন ও মনিটরিং কাজে এই সংস্থার কার্যকরী ভূমিকা থাকা বাস্তুনীয়। সেই সঙ্গে এই প্রতিষ্ঠানটিকে হাওর তথ্যভাংবার হিসাবে কাজ করতে হবে;
- > এ সংস্থাকে সকল হাওর এলাকায় অপরিকল্পিত বাঢ়ি ঘর ও রাস্তা নির্মাণ নিয়ন্ত্রণ করতে হবে;
- > কৃষি/মৎস্য/পশ্চাই/বন/দুর্যোগ ব্যবস্থা/স্বাস্থ্য/পরিবেশ সহ সকল ক্ষেত্রে সমর্বিত স্বল্প ও দীর্ঘমেয়াদী পরিকল্পনা ও উন্নয়ন করতে সহায়ক ভূমিকা রাখতে হবে;

কৃষি:

- > জমির অবস্থান যথা- কান্দা/মধ্যম/নীচু জমির ভিত্তিতে পরিবর্তনশীল জলবায়ু অনুসরণ করত: ফসলের ক্যালেন্ডার পুনঃগঠন করা প্রয়োজন;
- > হাওরে একটি মাত্র ফসল ‘বোরো ধান’ এর স্বল্প জীবনকাল, উচ্চ ফলনশীল, ঠাঢ়া, খরা সহনশীল ও কিছুমাত্রায় বন্যা সহনশীল ধানের জাত প্রচলন করা;
- > সুষম মাত্রায় সার ও কীটনাশক ব্যবহার করা যাতে পরিবেশ তথা জীববৈচিত্রের ক্ষতি না হয়;
- > রাসায়নিক কীটনাশক পরিহার করে পার্টিং ও লাইট ট্র্যাপ ব্যবহার করা;
- > জমির উর্বরতা বিবেচনায় নিয়ে সুষম সার প্রয়োগ করা। সম্ভাব্য ক্ষেত্রে রাসায়নিক সার পরিহার করে অর্গানিক সার ব্যবহার;
- > বসতবাড়ির আঙিনায় উন্নত ও বছর ব্যাপি সবজী চাষ সম্প্রসারণ:
- > হাওর এলাকার সেচের জন্য ভূগর্ভস্থ পানি উত্তোলন করা যাবে না। ভূ-উপরিস্থ পানি ব্যবহার করতে হবে, প্রয়োজনে পাইপ সঞ্চালন পদ্ধতির প্রসার ও উন্নত, কম পানি ব্যবহার করে অধিক জমিতে সেচ দেয়ার লক্ষ্যে অধিক দক্ষ বা এফিসিয়েন্ট সেচ ব্যবস্থার সম্প্রসারণ করা;
- > উচু জমি / কান্দা অবস্থান গুলিতে প্রচলিত বোরো মৌসুম শেষে ও বর্ষাকালে ধান, সবজী, অন্যান্য ফসল আবাদ ও প্রাণীসম্পদ লালনপালন উৎসাহিত করা। এজন্য পর্যাপ্ত প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণ কার্যক্রম পরিচালনা করা;
- > সোলার পাওয়ার নির্ভর সেচ ব্যবস্থা প্রচলন;
- > ধানের চারা রোপন ও ধান কাটায় যান্ত্রিকীকরণ;



মৎস্য:

- > মাছের জন্য হাওরে ইজারা প্রদান বন্ধ করে মৎস্য জীবীগণকে সম্পৃক্ত করতঃ মৎস্য চাষ/আহরণ ব্যবস্থা প্রবর্তন করা;
- > হাওর এলাকার জমির মালিকদের সম্পৃক্ত করে ইজারা ব্যবস্থা ঢেলে সাজানো, যাতে জমির মালিক ঐ এলাকার মাছের অংশীদার হয় এবং তাদের স্বার্থ রক্ষা হয়;
- > মাছের অভয়ারণ্য অতীব প্রয়োজনীয়, না হলে অতিরিক্ত মাছ ধরার ফলে বিশেষতঃ ফালুন/চৈত্র মাসে নিম্নতম পানিতে অনিয়ন্ত্রিত মাছ ধরার ফলে অনেক প্রজাতির মাছ বিলুপ্ত হয়ে যাচ্ছে। মাছের অভয়ারণ্য এলাকায় মাছ ধরা নিষিদ্ধ করা;
- > প্রজনন মৌসুমে নির্দিষ্ট সময় মেয়াদে মাছ ধরা নিষিদ্ধ করা এবং এই সময়কালে মৎস্যজীবিদেরকে জীবিকা সহায়তা প্রদান করা;
- > বর্ষাকালে জৈষ্ঠ্য/আষাঢ় মাসে হাওরের বিস্তৃত জলাশয়ে ইউনিয়ন/গ্রাম ভিত্তিক কার্যক্রম গ্রহণ করত; উন্নত পোনামাছ অবমুক্ত করা। এর ফলে স্বল্পতম ব্যয়ে মৎস্য উৎপাদন ব্যপক বৃদ্ধি পাবে;

পরিবেশ সংরক্ষণ:

- > হাওর এলাকা উন্নয়ন সংশ্লিষ্ট সকল সরকারী, বেসরকারী সংস্থার সমন্বয়ে পরিবেশ, প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও পুনরুদ্ধার কার্যক্রম গ্রহণ;
- > হাওরের মৎস্য/পাথি/বন্য প্রাণীর চলাচল ও প্রজনন এলাকার সুরক্ষা;
- > উডিদ ও জলজ প্রাণীর জন্য অভয়াশ্রম তৈরী করা;
- > বাঁধ, কান্দা ও নিম্নভূমিতে ব্যাপক বনায়ন করা;
- > শুক মৌসুমে হাওরে রাস্তার পরিবর্তে নৌ-চলাচল বৃদ্ধি করা;
- > সরকারী বনভূমিতে বনায়ন এবং সামাজিক বনায়ন জোরদার করা;
- > অ-নিয়ন্ত্রিত ও পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর বালি ও পাথর উত্তোলন বন্ধ করা;
- > ইকো ট্যুরিজম জোরদার করা;
- > সেচ কাজে ভূ-উপরিস্থ পানি ব্যবহার করা।

সামাজিক:

- > প্রতি হাওরে হাওর ব্যবস্থাপনা সমিতি গঠন;
- > আপদকালীন সময়ে বনায়ন করণে ও পাউবোর ডুবন্তবাঁধ মেরামত/রক্ষণাবেক্ষণ কাজে সমিতিকে কার্যকর ভাবে সম্পৃক্ত করন;
- > সমিতিকে পাউবো'র মাধ্যমে সমবায় আইনে নিবন্ধিত করন;
- > সকল সংস্থা ও সমিতির কার্যকর ভূমিকার মাধ্যমে কৃষক ও মৎস্য জীবীদের মধ্যেকার দৰ্দ নিরসন।



সুপারিশমালার বিস্তারিত আলোচনা

বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলে অবস্থিত সিলেট, সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ, মৌলভীবাজার, ব্রাক্ষণবাড়িয়া, কিশোরগঞ্জ ও নেত্রকোনা ৭টি জেলায় ৬৯ টি উপজেলায় প্রায় ২০,০০০ বর্গকিলোমিটার এলাকায় মধ্যে ভূ-গ্রাহ্যতাক্রিয়া হাওরে সৃষ্টি গামলা আকৃতির নিম্নভূমি ৩৭৩ হাওরের ৮৫৯০ বর্গকিলোমিটার এলাকায় প্রায় ১ কোটি মানুষের কাছে ফ্লাস ফ্লাড (Flash-Flood) বা আকস্মিক বন্যা ও আগাম বন্যা (Pre-Monsoon Flood) এক মহা দুর্ঘাগ-যা ক্ষয়কের তৃতীয় মাত্র ফসল ক্ষেত্রে বোরোধান সম্পূর্ণ তলিয়ে নষ্ট করে দেয়, স্নাতের ঝোড়ে ঘৰবাড়ী করে বিধ্বস্ত, গরু-বাচুর সহায় সম্বল হারিয়ে ফেলে আকাশের নীচে পানিবন্দী হয়ে তাকে রাত কাটাতে হয়। আগাম বন্যায় এই এলাকাসমূহ এপ্রিল মাস থেকে নিষ্কাশিত হওয়া শুরু করে এবং ৭/৮ মাসে ২ থেকে ৬ মিটার পানিস্থ নীচে নিমজ্জিত থাকে তখন অধিকাংশ লোকের কোন কাজ থাকে না।

সুরমা ও কুশিয়ারা নদীদ্বয়কে কেন্দ্র করে গড়ে উঠে সমগ্র হাওর অঞ্চলের পানি তৈরি বাজারের কাছে আপার মেঘনা পতিত হয়। হাওর এলাকাসমূহের উত্তরে ভারতের মেঘালয়ের পাহাড়ী এলাকা, দক্ষিণে ত্রিপুরা ও মিজোরামের পাহাড়ী এলাকা এবং পূর্বে অলিপুরের উচ্চভূমি দ্বারা বেষ্টিত। উত্তরে মেঘালয় এ পূর্বের বরাক বেসিনে যদি একসাথে ভারী বৃষ্টিপাত হয়, তখন বিপুল পরিমান জল প্রবাহের সৃষ্টি হয়- যা ধারণ করার ক্ষমতা এই অঞ্চলের নদীগুলোর নাই। উত্তরের মেঘালয় অঞ্চলের ভূ-উচ্চতা ১০০০ মিটারের অধিক। এর পর পরই বাংলাদেশের সিলেট-সুনামগঞ্জের ভূ-উচ্চতা কেবল ১৫০ মিটারেরও নীচে। এর ফলে একটি তীব্র খাড়া ঢাল রয়েছে দেশের সীমান্ত, অঞ্চলে এখানে পূর্ব-পশ্চিম দিকজুড়ে প্রসারিত খাসী-পাহাড় সমূহের অবস্থানের কারনে বায়ু প্রবাহ বাধাগ্রস্থ হয়ে অধিক বৃষ্টিপাত ঘটায়। তার উপর রয়েছে জলবায়ু পরিবর্তনের কারনে এ অঞ্চলে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বৃদ্ধি পাওয়া। এপ্রিল ২০২২ এ চেরাপুঞ্জিতে মাসিক গড় বৃষ্টিপাত হয় ২০৮১ মিমি যেখানে গড় স্বাভাবিক বৃষ্টিপাত হয় ৮৭৮ মিমি এই বৃষ্টিপাত ২০১৭ সালের আকস্মিক বন্যার গড় বৃষ্টিপাতে (১৮৫৫ মিমি) এর চেয়েও বেশি বৃষ্টিপাতের-পরিমাণ অনেক বেশী হওয়ায় এবং পাহাড়ী নদীসমূহের ঢালন অত্যন্ত খাড়া হওয়াও বিশাল পানিরাশি অতিক্রম বাংলাদেশে প্রবেশ করে এবং আকস্মিক বন্যায় উভব হয়। এটা বাংলাদেশের ভৌগোলিক বাস্তবতায় এক অনিবার্য প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য-যা প্রতিহত করা প্রায় অসম্ভব। তাই এ বাস্তবতাকে মেনে নিয়েই, এর সাথে খাপ খাইয়ে এবং লড়াই করেই আমাদের চলতে হবে, বাচতে হবে। প্রতি ৪/৫ বছর পর পর আকস্মিক বন্যা আমাদের আঘাত হানবে। আমরা এর জন্য কতটুকু প্রস্তুত? একে মোকাবেলা করে হাওরের মাটি ও মানুষকে রক্ষা করার জন্য, তাদের শস্য, মাছ, পাখি, গাছ, পালার, ক্ষয়ক্ষতি মাত্রা সহনীয় মাত্রায় রেখে হাওরবাসী জীবিকার জন্য আমরা এখন কি করছি, ভবিষ্যতে আরো কি করব এবং আরো কি কি করা দরকার-এসব নিয়েই সবার সাথে আলোচনা করার জন্যই আয়োজন ও দিন-ব্যাপী (সোমিনারে)

(১) (ক) বন্যা ব্যবস্থাপনা

কাঠামোগত Structural Measures

সমন্বিত বিস্তারিত সমীক্ষার মাধ্যমে নদী সিস্টেমের প্রতিটি নদ-নদীতে ক্যাপিটাল ও মেইন্টেইনেন্স ড্রেজিং এর মাধ্যমে নাব্যতা ফিরিয়ে আনা ও পানি ধারণ ক্ষমতা বাড়ানো। কয়েকটি হাওর ধান চাষের বাইরে রেখে স্থায়ী জলাধারে (Water Retention Basin) রূপান্তর করা। বর্ষার শুরুতে ও শেষে বাঁধ অনিয়ন্ত্রিতভাবে কেটে দেয়া রোধে এবং ডুবত বাঁধের ক্ষতি না করে নৌ-চলাচল নির্বিঘ্ন করতে হাওর অঞ্চলে পর্যাপ্ত কজওয়ে/ফ্লাড ফিউজ নির্মাণ করা। উন্নত কজওয়ে এবং ফ্লাড ফিউজ থাকলে বর্ষা মৌসুমের পূর্বে বাঁধ মেরামত ও পুনঃনির্মান সহজ এবং দ্রুত করা সম্ভব হবে। পানির প্রবাহ বৃদ্ধি ও নদ-নদীর পানি ধারণ সক্ষমতা বাড়ানোর জন্য বাঁধের এলাইনমেন্ট পরিবর্তন করে নদী তীর থেকে প্রয়োজনীয় দূরত্বে সরিয়ে রি-এলাইনমেন্ট করে শ্রীন রিভার কনসেপ্ট বাস্তবায়ন করা বা বন্যাকালীন নদ-নদীর পিক ফ্লো প্রবাহের জন্য অধিকতর জায়গা রাখা। আরো টেকসই করতে হাওরের ডুবত বাঁধের স্লোপ/ঢাল ১:৩ করা, বাঁধের ঢাল সংরক্ষনের জন্য যথাযথ ঘাষ এবং গাছ লাগানো এবং নকশা অনুযায়ী মাটির compaction নিশ্চিত করা। বুঁকিপূর্ণ স্থানসমূহ জিও-টেক্সটাইল, জিওব্যাগ অথবা সিসি ব্লক দিয়ে Armoring করা।

হাওর অঞ্চলে আগাম আকস্মিক বন্যা, চেউ জনিত ক্ষতি, নদীভাঙ্গন, বালি ও পাথর/কাঁকড় জমে যাওয়া থেকে সুরক্ষা নিশ্চিতকরণ। ইকো- ইঞ্জিনিয়ারিং বা নেচার বেজড সংরক্ষণ ব্যবস্থাপনার সহায়তায় বন্যা ও নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনা নির্মান ও পুনর্বাসন, নদী তীর স্থিতিশীলকরণ, এবং অন্যান্য আনুষঙ্গিক কাজের মাধ্যমে নদীর ব্যবস্থাপনা। অর্থনৈতিক/শিল্প অঞ্চলে ও গুরুত্বপূর্ণ অবকাঠামোগুলোর নিষ্কাশন ব্যবস্থা নিশ্চিত করা এবং বুঁকি মূল্যায়নের মাধ্যমে জলবায়ু সহিষ্ণুতা বৃদ্ধি করা। নদ-নদীর তীর রক্ষা এবং ভাস্তব রোধে যথাযথ ব্যবস্থা নিতে হবে।

ডুবত সড়কের উচ্চতা যেন মাটির লেভেলের উপরে না উঠে, বিশেষ করে পানির প্রবাহ বাধাগ্রস্থ না করে, সে ব্যবস্থা করা। লীজ দেওয়া বিল/হাওরগুলির মধ্যে ছেট/মধ্যম গুলি পুনঃখনন করে পানির গভীরতা বৃদ্ধি করা দরকার ও সেচের পানির রাখার



শর্তে লীজ দেওয়া জরুরী। ক্ষুদ্র সেচ নীতিমালা-২০১৭ অনুসারে হাওর এলাকায় খাল-নালা সংস্কার করা। সময়, ভৌগোলিক অবস্থান এবং মালামালের প্রাপ্তাকে বিবেচনা করে হাওর বান্ধব বাস্তবায়ন যোগ্য টেকসই design ও specifications তৈরী করে বর্ষার অনেক পূর্বেই (মধ্য জানুয়ারী হতে মধ্য মার্চ পর্যন্ত) ডুবত বাঁধ পুনর্বাসন ও মেরামত সম্পন্ন করতে হবে। পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ের আওতায় বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডের মাধ্যমে বড় প্রকল্পগুলিকে আরো বেশী কার্যকর করার ব্যবস্থা করা। ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্পের মাধ্যমে নিষ্কাশন, পানি সংরক্ষণ, কমান্ড এরিয়া ডেভেলপমেন্ট, প্রাচীণ বন্যা প্রতিরোধ বা বন্যা ব্যবস্থাপনা প্রকল্প গ্রহণ।

হাওর অঞ্চলে বাঁধ নির্মাণের ক্ষেত্রে টেকসই বাঁধ নির্মাণ করা এবং পরিবেশের সাথে মিল রেখে হাওর অঞ্চল উন্নয়ন পরিকল্পনা প্রণয়ন করা প্রয়োজন। হাওর অঞ্চলে মানুষের পরিমান বৃদ্ধি পাওয়ায় অপরিকল্পিত ভাবে বসতবাড়ী তৈরী করা হচ্ছে, এটাও বন্যা একটি কারন। যত্রত্র বাড়ি স্থাপনা নির্মাণ বন্ধ করতে হবে।

সংশ্লিষ্ট সংস্থা ও মন্ত্রণালয়

লিড - বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়।

সংশ্লিষ্ট সহযোগী সংস্থা - স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর, বিআইডিউটিএ, স্থানীয় প্রশাসন, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, মৎস্য অধিদপ্তর, প্রাণী সম্পদ অধিদপ্তর, সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তর, পৌরসভা ও সিটি কর্পোরেশন, স্বেচ্ছাসেবী সংগঠন, মিডিয়া, পানি ব্যবস্থাপনা দল ও সমিতি, এনজিও, সামাজিক সংগঠন।

(খ) অ-কাঠামোগত Non-Structural Measures

ব্যবস্থাপনা

বুকিপূর্ণ এলাকার কাছাকাছি জায়গায় পর্যাপ্ত পরিমাণ মাটি বা বালু ভর্তি জিও ব্যাগ বা সিমেন্টের ব্যাগ, বাঁশ, রশি বা সুতা, টিন অন্যান্য প্রয়োজনীয় সামগ্রী মজুদ রাখা। এমনকি টিনের বা স্টিলের বড় বড় পাত মজুদ রাখা। বাঁধে আনসার বাহিনী দ্বারা নিয়মিত টহলের ব্যবস্থা রাখা। সর্বোপরি ফেক্রুয়ারী মাসের মধ্যে বাঁধের কাজ সমাপ্ত করা। জলাভূমির টেকসই ব্যবস্থাপনার জন্যে অংশগ্রহণমূলক জলাভূমি ব্যবস্থাপনা কাঠামোর উন্নয়ন।

হাওর ব্যবস্থাপনার সাথে জড়িত প্রতিষ্ঠানসমূহের প্রতিষ্ঠানিক সক্ষমতা বৃদ্ধি ও শক্তিশালী করা। সংশ্লিষ্ট সংস্থা যথা বাপাউবো, কৃষি, মৎস্য, এসব দণ্ডের জনবল এবং মনিটরিং সক্ষমতা বাড়ানোর জন্য জনবল, যানবাহন, যন্ত্রপাতি এবং বরাদ্দ বৃদ্ধি করা প্রয়োজন। হাওড় মহাপরিকল্পনা ও বাংলাদেশ ডেল্টা প্ল্যান-২১০০ এ প্রদত্ত প্রকল্পসমূহ গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করে বাস্তবায়নের উদ্যোগ গ্রহণ।

পরিচালন ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য চাহিদা মোতাবেক বরাদ্দ প্রদান ও বাপাউবো'র মাঠপর্যায়ের কর্মকর্তাদের আর্থিক ক্ষমতা অর্পণ পরিবর্তন/পরিমার্জন/সমন্বয় করতে হবে। হাওর এলাকার জন্য আলাদা দর সিডিউল প্রণয়ন করতে হবে। হাওর এলাকার স্থানীয় জন সাধারণের সমন্বয়ে বাঁধ, স্লাইস এবং অন্যান্য অবকাঠামো মেরামতের জন্য মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ দল গঠন করা যেতে পারে। উদাহরণ হিসাবে বাঁধ রক্ষণাবেক্ষণ দল গঠন এ ক্ষেত্রে ফলপ্রসূ হতে পারে। কর্মপরিকল্পনা চূড়ান্তকরণের পূর্বেই সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয় কর্তৃক সার্বিক্ষণিক তদারকি ও তৎক্ষণিক ব্যবস্থা গ্রহণ দল গঠন অথবা আউটসোর্সিং এর মাধ্যমে তদারকি জোরদার করা যেতে পারে। এ ধরণের দলগত কার্যক্রম খুবই প্রয়োজন যাতে আগাম বন্যার অনেক পূর্বেই বাঁধ এবং অন্যান্য অবকাঠামোর সামগ্রিক অবস্থা সম্পর্কে জানা যায় এবং সে মোতাবেক ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়। জরুরী মেরামতের জন্য বর্ষার আগেই বা মার্চ মাসের আগেই বাঁধের বুকিপূর্ণ স্থানে প্রয়োজনীয় মাটি সংরক্ষণ করতে হবে।

সরকার ও উন্নয়ন সহযোগী সংস্থা বা দেশ সমূহ দারিদ্র্যের হারের ভিত্তিতে উন্নয়ন এবং সামাজিক সহায়তা পরিকল্পনা করে থাকে। এক্ষেত্রে বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যৱোর (BBS) “আয়” তথ্যকে বিবেচনায় নেয়া হয়। এক ফসলি হওয়ায় হাওরের জোতগুলো বড় এবং কোন উপজেলাই শতভাগ হাওর নয় বিধায়, উপজেলা/জেলা ভিত্তিক গড় তথ্যে হাওরকে অতিদরিদ্র বিবেচনা করা হয় না। ফলে হাওরের দরিদ্র পরিবারগুলো উন্নয়ন সহযোগী সংস্থা বা দেশ সমূহের বিভিন্ন দরিদ্র হ্রাস কর্মসূচীতে অন্তর্ভুক্ত হয় না। হাওরের গ্রামগুলোতে সুপোয় পানি এবং স্বাস্থ্য সম্মত পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা নেই বললেই চলে। হাওরে সুপোয় পানি ও স্বাস্থ্য সম্মত পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা উন্নয়ন দরকার।

হাওর নিয়ে এলজিইডি, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড যে সকল প্রকল্প করেছে তা টেকসই করতে হবে। হাওরে সকল সংস্থা'কে একসাথে কাজ করতে হবে। সংস্থাসমূহকে হাওর অঞ্চলের ডিজাইন গাইড লাইন একই রকম করতে হবে। হাওর অঞ্চলেও



আজ প্রযুক্তি প্রবেশ করেছে। বাংলাদেশ প্রযুক্তিতে এগিয়ে যাচ্ছে। হাওর অঞ্চলের সমস্যা সমাধানের জন্য প্রযুক্তিকে ব্যবহার করতে হতে। হাওর অঞ্চলে অবকাঠামো করার ক্ষেত্রে পানি প্রবাহে বাধা সৃষ্টি না হয় তা খেয়াল রাখতে হবে। হাওর অঞ্চলে সমস্যা চিহ্নিত করে সমাধানের পথ প্রকৌশলীদের বের করতে হবে। প্রকৌশলীরা বাংলাদেশ উন্নয়নে মুখ্য ভূমিকা পালন করেন।

হাওর এলাকায় বহুমুখী বন্যা আশ্রয় কেন্দ্র স্থাপন করা প্রয়োজন, যেখানে থাকবে সুপেয় পানির ব্যবস্থা, সৌর বিদ্যুৎ, গবাদী প্রাণীসম্পদের জন্য আশ্রয়কেন্দ্র ইত্যাদি এবং স্বাভাবিক সময়ে সেখানে কমিউনিটি ক্লিনিক বা কমিউনিটি সেন্টার সুবিধা যাতে বছরব্যাপি এসব ব্যবহার উপযোগী থাকে। জলবায়ুর অভিযোগ এবং কয়েক দশকের পরি জমা বিবেচনায় নতুন করে নিরাপদ ফ্লাড লেভেল নিয়ে চিন্তা করে বিমানবন্দর, রেল, বিদ্যুৎ কেন্দ্র, হাসপাতাল, বিদ্যালয়, রাস্তা, বাঁধ, খাদ্য গুদাম ইত্যাদির উচ্চতা পুনঃনির্ধারণ করতে হবে। ইউনিয়ন, উপজেলা, জেলা পর্যায়ে নতুন করে ফ্লাড বা বন্যার লেভেল বা ডেঙ্গার লেভেল নির্ধারণ করা প্রয়োজন। একই সাথে নন-স্ট্রাকচারাল ব্যবস্থাপনা, যেমন স্বল্পমেয়াদী ধানের জাত, বিকল্প জীবিকা, মাছ চাষ উন্নয়ন, ভাসমান ফসল ও সবজী চাষ ব্যবস্থাপনা করা প্রয়োজন। স্থানীয় পর্যায়ে দূর্যোগ ব্যবস্থাপনায় সক্ষমতা বাঢ়াতে হবে। হাওরে ধান কাটার পর দ্রুত উঁচু স্থানে নিয়ে পোস্ট হার্ডেস্ট বা মাড়াই, ঝাড়াই কাজের জন্য উঁচু জায়গা তৈরি করতে হবে।

খোলা জায়গায় ফসলের জমিতে কৃষক ও পথচারীর জন্য নির্দিষ্ট দূরত্ব পর পর তাপদাহ থেকে রক্ষার জন্য কুলিং শেড ও বজ্রপাত থেকে রক্ষার্থে Lightning Arrester স্থাপন করতে হবে, তালগাছ লাগাতে হবে। বাইরের জেলা থেকে আগত মৌসুমী কৃষি শ্রমিকদের আবাসন, পরিবহন, সাধারণ ওষুধ এবং নিরাপদ পানি ও পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা করা প্রয়োজন।

নির্ধারিত সময়ের মধ্যে হাওরের পানি নিষ্কাশন ও হাওরের বাঁধ মেরামত/পুনঃনির্মাণ সম্পন্ন এবং কাজের গুণগতমান তদারকির জন্য মন্ত্রণালয়, বাপাউবো ও স্থানীয় প্রশাসনের সমন্বয়ে একটি টাক্ষফোর্স গঠন করা। ঐতিহাসিক তথ্য হতে দেখা যায় যে, প্রায় গড়ে ৪ বা ৫ বছর পরপর এখানে মারাত্মক আগাম বন্যা হয় এবং ফসল বিনষ্টের কারণ হয়। এটাকে প্রাকৃতিক বিপর্যয় না বলে বন্যার প্রাকৃতিক চক্র বলা যেতে পারে।

হাওর একটি দৃঢ় এলাকা এবং বন্যা বুঁকি খুবই বেশী, কজেই অত্যন্ত সীমিতি সম্পদ, যন্ত্রপাতি, বাজেট ও যানবাহন নিয়ে যেসব দণ্ডের কর্মকর্তাবৃন্দ বন্যা মোকাবেলায় দিনরাত পরিশ্রম করেন, তাদের জন্য প্রোদ্ধনা প্রদান করতে হবে। বাপাউবো কর্মকর্তা/কর্মচারীদের জন্য হাওর বুঁকি ভাতা প্রদান করতে হবে।

সংশ্লিষ্ট সংস্থা ও মন্ত্রণালয়

লিড - বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়।

সংশ্লিষ্ট সহযোগী সংস্থা - স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর, স্থানীয় প্রশাসন, জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর, কৃষি সম্পদসংরক্ষণ অধিদপ্তর, মৎস্য অধিদপ্তর, প্রাণী সম্পদ অধিদপ্তর, স্বাস্থ্য অধিদপ্তর, শিক্ষা অধিদপ্তর, সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তর, বিআইডিউটিএ, আবহাওয়া অধিদপ্তর, দূর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর, পানিসম্পদ, পরিবেশ ও জলবায়ু গবেষণা সংস্থা, সমাজ সেবা অধিদপ্তর, নির্বাচিত জনপ্রতিনিধি, বেচাসেবী সংগঠন, মিডিয়া, পানি ব্যবস্থাপনা দল ও সমিতি, এনজিও, সামাজিক সংগঠন।

(২) পূর্বাভাস

প্লাবন ভূমির বন্যা গভীরতা যথাযথভাবে পূর্বাভাস দেয়ার জন্য সমস্ত বাংলাদেশের হাই রেজুলেশন টপোগ্রাফিক ডাটা (এক মিটার বা তারও কম রেজুলেশন) প্রয়োজন। ড্রেনের মাধ্যমে সহজেই এই টপোগ্রাফিক ডাটা সংগ্রহ করা যায়। বন্যা কবলিত মূল্যে জরুরী স্থাপনাসমূহকে, জরুরী সেবা, যেমন বিদ্যুৎ কেন্দ্র এসব স্থানে বন্যার পানি আটকানোর জন্য এর চারপাশে টেক্সোরার প্রটেকশন দেওয়ার ব্যবস্থা থাকা উচিত। এই ক্ষেত্রে একুয়া ড্যাপ একটি কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারে। একটানা ভারী বৃষ্টিপাতার পূর্বাভাস থাকলে সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। অতি ভারী বৃষ্টিপাতা পূর্বাভাস করার জন্য হাওর অঞ্চলের গুরুত্বপূর্ণ পয়েন্টে ড্রপলার রাডার স্থাপন করা যেতে পারে। মোবাইল অ্যাপ, মোবাইল ক্ষুদ্র বার্তা এবং ভয়েস কলের মাধ্যমে কৃষক ও সাধারণ নাগরিকদের সহজে বুঝতে পারে সেদিকে নজর রাখতে হবে। গুগলের বন্যা পূর্বাভাস ব্যবস্থা সম্পর্কে জন সাধারণকে বেশি করে অবগত করতে হবে। জেলা এবং উপজেলা পর্যায়ে বিভিন্ন কর্মশালার আয়োজন করে, কৃষক ও সাধারণ নাগরিকদের “বন্যা পূর্বাভাস ব্যবস্থা এবং পূর্বাভাস পেলে কি করণীয়” তা সম্পর্কে প্রশিক্ষণ দেয়া। জনবল, যন্ত্রপাতি ও প্রশিক্ষণের মাধ্যমে বন্যা ও আবহাওয়া পূর্বাভাস ব্যবস্থার সক্ষমতা বৃদ্ধি ও আধুনিকায়ন। জেলা, উপজেলা ও ইউনিয়ন পর্যায়ে দূর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি সমূহ সক্রিয় ও কার্যকর করা। এজন্য নিয়মিত প্রশিক্ষণ, ড্রিল ও মহড়ার ব্যবস্থা করা প্রয়োজন। বন্যা মৌসুমের পূর্বে সচেতনতামূলক সভা-সমাবেশ করে দুর্যোগ



প্রস্তুতি শক্তিশালী করা প্রয়োজন।

সংশ্লিষ্ট সংস্থা ও মন্ত্রণালয়

লিড - বন্য পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ কেন্দ্র, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, এবং আবহাওয়া অধিদপ্তর।

সংশ্লিষ্ট সহযোগী সংস্থা - স্থানীয় প্রশাসন, দূর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর, নির্বাচিত জনপ্রতিনিধি, বেচছাসেবী সংগঠন, মিডিয়া, পানি ব্যবস্থাপনা দল ও সমিতি, এনজিও, সামাজিক সংগঠন।

(3) সমন্বিত ব্যবস্থাপনা

হাওর অঞ্চলের সমস্যা হচ্ছে ইন্টিগ্রেটেড, সেক্ষেত্রে হাওর নিয়ে কাজ করে যে সকল মন্ত্রণালয় বা সংস্থা তাদের কে নিয়ে এক সঙ্গে বসে এর সমাধান করতে হবে। বঙ্গবন্ধু কন্যা শেখ হাসিনা ক্ষমতায়। তিনি পদাসেতু উদ্বোধনের সময় প্রকৌশলীদের ব্যাপক প্রসংশা করেছেন। মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর সকল উপদেষ্টা রয়েছে কিন্তু উন্নয়ন বা কারিগরী বা প্রকৌশল বিষয়ক উপদেষ্টা নেই, প্রকৌশলগত সমস্যা এবং এর যথাবীহিত সমাধান প্রকৃতভাবে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীকে অবহিত করা সম্ভব হয় না। প্রকৌশল ও কারিগরী বিষয়ে একজন উপদেষ্টা প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ে থাকা প্রয়োজন। হাওর অঞ্চলের সমস্যা সমাধানের জন্য সংশ্লিষ্ট সকল সংস্থার সমন্বয়ে উচ্চ পর্যায়ে টাক্সফোর্স গঠন করতে হবে। হাওর অঞ্চলে মাছ উৎপাদন বেশি করতে হলে ধান উৎপাদন কম করতে হবে, আর ধান উৎপাদন বেশি করতে হলে মাছ উৎপাদন কম করতে হবে। একটা ট্রেড অফ এর বিষয় আছে। ডেল্টাপ্ল্যান ২১০০ সালের মধ্যে হয়তো এটি সমাধান হবে। বর্তমানে এই সমস্যা থেকে সমাধানের জন্য প্রকৌশলীদের সাথে রাজনীতিবিদদের কাজ করতে হবে, এই সমস্যা সমাধানে রাজনীতিবিদগণ স্টিয়ার করবেন আর প্রকৌশলী-কৃষি-মৎস্যবিদগণ সমন্বিতভাবে কাজে করে যাবেন। বাস্তবায়নে সহায়তা করবেন স্থানীয় জনপ্রতিনিধি এবং প্রশাসন। প্রয়োজনীয় নীতি ও আর্থিক সহযোগ করবে আমাদেরকে খাদ্য নিরাপত্তা বা খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণ হতে হবে। বিশেষ খাদ্য ঘাটতি দেখা দিলে টাকা থাকলেও খাদ্য পাওয়া যাবে না। হাওর অঞ্চলে সমস্যাগুলির সমন্বিত প্রকৌশল সমাধানের লক্ষ্যে ধারাবাহিক সেমিনার, লেখা লেখি, ডকুমেন্টের ইত্যাদির মাধ্যমে হাওর অঞ্চলে বন্যা হলে মানুষের কি কি সমস্যা হবে এবং তা থেকে উত্তরণের কি কলাকৌশল আছে তা বোঝাতে হবে। হাওর অঞ্চলের সমস্যা সমাধানের জন্য প্রয়োজনীয় সুপারিশ ও পদক্ষেপগুলি উপস্থিত মাননীয় মন্ত্রী মহোদয়ের মাধ্যমে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী ও মহামান্য রাষ্ট্রপতির নিকট উপস্থাপন প্রয়োজন। ডিসিগণ যেমন রাষ্ট্রের কর্মচারী তেমন প্রকৌশলীরাও রাষ্ট্রের কর্মচারী। প্রকৌশলীদের কাজের মধ্যে হস্তক্ষেপ না করে যার যার কাজ তাদেরকে করতে দিতে হবে। প্রকৌশলীরা প্রশাসন, পররাষ্ট্র পুলিশ ক্যাডারে চলে যাচ্ছেন, কেননা প্রকৌশলের চেয়ে প্রশাসনে দ্রুত পদোন্নতি সহ অন্য অনেক সুযোগ সুবিধা বেশি রয়েছে। সকলের সমান সুযোগ সুবিধার নিশ্চিত করা প্রয়োজন।

সংশ্লিষ্ট সংস্থা

বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর, বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন, সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তর।

(8) কৃষি

খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে তাই হাওরে বোরো ধান উৎপাদনে বিশেষ দ্রষ্টি দিতে হবে। জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে পূর্বের তুলনায় সম্ভাব্য সময়ের আগেই আকস্মিক বন্যার প্রবণতা বাঢ়ছে। এই কারণে, ফসলের ক্যালেন্ডার পরিবর্তন করা যেতে পারে। হাওরের কান্দা বা উচু জায়গা বা কিমের জমিতে দীর্ঘ জীবনকালীন (১৫০ দিন বা বেশি) জাত আবাদ করা যায়। হাওরের তলানি বা নিচের দিকে অবশ্যই স্বল্প জীবনকালীন জাত (১৪০-১৪৫ দিন) চাষাবাদ করতে হবে। তবে হাওরের একেবারে তলানিতে উফশী বোরো ধান আবাদ না করাই শ্রেয়। চারা রোপনের সময় জমির উর্বরতা অনুযায়ী সুষম মাত্রায় সার ব্যবহার করতে হবে। চারা রোপনের পর শৈত্য প্রবাহ হলে মাঠে ১০-১৫ সেন্টিমিটার পানি ধরে রাখতে হবে। হাওরের কৃষিতে যান্ত্রিকীকরণ করতে হবে। হাওর অঞ্চলের জন্য এমন জাত দরকার যা স্বল্প জীবনকাল, উচ্চ ফলনশীল, ঠান্ডা ও খরা সহনশীল, হেলে ও বারে পড়ে না। স্বল্প জীবনকালের জাতগুলি আগাম আবাদ করা হলে প্রজনন পর্যায়ে শীতের কারণে চিটা পরিমাণ বেড়ে যায়। আবার জীবনকাল বেশি হলে পাহাড়ি ঢলের কারণে ফসল নষ্ট হওয়ার শংকা থাকে। তাই হাওর এলাকার জন্য আগাম আবাদ উপযোগী, শীত সহনশীল ও স্বল্পজীবনকালের ধানের জাত প্রয়োজন। পোকামাকড় দমনের ক্ষেত্রে শুরুতেই কীটনাশকের ব্যবহার নির্ণয়সহিত করে পার্চিং ও লাইট ট্র্যাপ ব্যবহারে উৎসাহ দেয়া প্রয়োজন।

সংশ্লিষ্ট সংস্থা ও মন্ত্রণালয়

লিড - কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, কৃষি মন্ত্রণালয়।

সংশ্লিষ্ট সহযোগী সংস্থা - বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল



অধিদপ্তর, পানি ব্যবস্থাপনা দল ও সমিতি, এনজিও, সামাজিক সংগঠন।

(৫) সেচ

পরিমিত সেচ নিশ্চিত করার মাধ্যমে হাওর এলাকায় বোরো ধানের ফলন দিগ্ন করা সম্ভব। পানি সাশ্রয়ী ও দক্ষ সেচ প্রযুক্তিসমূহ যেমন- পিভিসি বা ফিতা পাইপ বিতরণ ব্যবস্থা, পর্যায়ক্রমে ভিজানো-শুকানো (এডরিওডি) সেচ পদ্ধতি ইত্যাদি ব্যবহারের মাধ্যমে সেচের পানির অপচয় কমিয়ে আরো অধিক জমিতে সেচ প্রদানের ব্যবস্থা করা যেতে পারে। হাওর এলাকায় সেচের পানির অভাবে জমি পতিত থাকে, সেচ দিয়ে আবাদী এলাকা বাড়ানো সম্ভব। সেচের পানির ব্যবহারের দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে জলবায়ু স্মার্ট প্রযুক্তির সম্প্রসারণ করা প্রয়োজন।

সংশ্লিষ্ট সংস্থা ও মন্ত্রণালয়

লিড - বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন, কৃষি মন্ত্রণালয়।

সংশ্লিষ্ট সহযোগী সংস্থা - বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, পানি ব্যবস্থাপনা দল ও সমিতি, এনজিও, সামাজিক সংগঠন।

(৬) মৎস্য

বর্ষা মৌসুমে মাছ চাষের জন্য হাওর লিজ না দিয়ে মৎস্য অধিদপ্তরের তত্ত্বাবধানে প্রতিটি হাওরের জমির মালিকগণের সমন্বয়ে সমিতি গঠন করে মৎস্য চাষ ব্যবস্থাপনা করতে হবে। মৎস্য চাষী ও ধান চাষী একই হলে হাওর ব্যবস্থাপনা সহজ হবে। এছাড়াও মৎস্য প্রজনন ও মৎস্য চাষ উপযোগী অন্যান্য ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করতে হবে। দেশীয় প্রজাতির মাছ সংরক্ষণ, প্রজনন মৌসুমে ডিমওয়ালা মাছ, রেঁপু পোনা ও পোনা মাছ আহরণ নিষিদ্ধকরণ, বিল শুকিয়ে মাছ ধরায় নিষেধাজ্ঞা। মাছের অবাধ বিচরণের সুযোগ সৃষ্টি, জলাভূমি, বিল ইত্যাদি পুনঃখনন ও মাছের আবাসস্থলের উন্নয়ন, অভয়াশ্রম স্থাপন এবং নিয়মিত ব্যবস্থাপনা। পাইল ফিশিং পুনঃপ্রবর্তন, মাছ আহরণ নিষিদ্ধকালীন সময়ে মৎস্যজীবীদের সামাজিক নিরাপত্তা বেষ্টনির আওতায় এনে খাদ্য সহায়তা প্রদান। প্রকৃত মৎস্যজীবীদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করে সহব্যবস্থাপনা পদ্ধতি, প্রকৃত জেলেদের মাঝে জলমহালের ইজারা প্রদান প্রবর্তন ও জোরদারকরণ। নারীর ক্ষমতায়ন এবং হাওর ব্যবস্থাপনায় সক্রিয় অংশগ্রহণ এবং স্থায়িত্বশীল হাওর ব্যবস্থাপনায় সমর্থিত মৎস্যবান্ধব হাওর ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম বাস্তবায়ন। মৎস্য চাষে জলবায়ুর প্রভাব মোকাবেলায় দেশীয় জানের আলোকে অভিযোজন কৌশলগুলোর গ্রহণ এবং সম্প্রসারণ। জীববৈচিত্র্য কাঠামোর লক্ষ পূরনে অন্যান্য কার্যকর এলাকাভিত্তিক সংরক্ষণ ব্যবস্থা গ্রহণ করা। অংশগ্রহণমূলক সম্পদ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়নে মৎস্যজীবীসহ স্থানীয় এলাকার জনগণের অংশগ্রহণ নিশ্চিতকরণ। খাল, নদ-নদী, বিল, জলাশয় খনন/পুনঃখনের বা ড্রেজিং কাজের সময় মৎস্য বিভাগের সাথে সমন্বয় করা প্রয়োজন।

সংশ্লিষ্ট সংস্থা ও মন্ত্রণালয়

লিড - মৎস্য অধিদপ্তর, মৎস্য গবেষণা ইনসিটিউট। মৎস্য ও পাণীসম্পদ মন্ত্রণালয়।

সংশ্লিষ্ট সহযোগী সংস্থা - মৎস্য অধিদপ্তর, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, বিআইডিইউটিএ, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর, হাওর অধিদপ্তর।

(৭) সামাজিক

প্রতি হাওরে "হাওর ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতি" গঠন করতে হবে। হাওরের বোরো ফসল রক্ষায় হাওর ব্যবস্থাপনা সমিতিকে সম্পৃক্ত করে পিআইসি ব্যবস্থাকে ঢেলে সাজানো প্রয়োজন। সমবায় সমিতি স্থায়ী ও আইনগত স্বত্ত্বা হওয়ায় বাপাউবোর মাধ্যমে দক্ষতা উন্নয়ন ও স্বচ্ছতা নিশ্চিত করা সম্ভব হবে। কান্দার বেরী বাঁধে বনায়ন করতে হবে। পর্যটন শিল্পের বিকাশে পরিকল্পনা প্রনয়ন করা প্রয়োজন। হাওরের সম্পদের উপর নির্ভরশীল ও হাওর প্রতিবেশ সংরক্ষণে ভূমিকা রাখা জনগোষ্ঠীকে পরিবেশবান্ধব বিকল্প আয়ের জন্য ক্ষুদ্র মূলধন অনুদান প্রদান করা।

হাওরের পরিবেশ, প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও পরিবেশবান্ধব বিকল্প আয়ের সুযোগ সৃষ্টির জন্য সমবায় আইনের অধীন জনগণের অংশগ্রহণে সকল হাওর এলাকায় প্রয়োজনীয় সংস্ক্রয়ক সংরক্ষণ দল গঠন। জাতীয় পর্যায়ে সুনির্দিষ্ট নীতিমালা প্রণয়ন করতে হবে যাতে হাওর এলাকার বিভিন্ন পেশাজীবি যেমন, কৃষক, মৎসজীবী ইত্যাদির মধ্যকার বিরাজমান দৃষ্ট করিয়ে আনা যায়।

হাওরের অফুরন্ত সভাবনাকে কাজে লাগাতে দীর্ঘমেয়াদি পরিকল্পনা প্রণয়নসহ প্রকল্পের উপযোগিতা যাচাই সাপেক্ষে মৎস্য অধিদপ্তর, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর, হাওর অধিদপ্তর, বন অধিদপ্তর, পরিবেশ অধিদপ্তর এবং সংশ্লিষ্ট অন্যান্য সংস্থার অংশগ্রহণে সমর্থিত ও দীর্ঘমেয়াদী কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন করে বাস্তবায়নের উদ্যোগ গ্রহণ করা যেতে পারে। হাওরের সমস্যা দূর করা ও দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের জন্য সরকারের পাশাপাশি জনগণেরও দায়িত্ব রয়েছে। হাওরে



বাস্তবায়নের উদ্দেগ গ্রহণ। সমাধানের জন্য শুধু তলদেশে খননই সমাধান নয় বরং সামগ্রিকভাবে অর্থনৈতিক উন্নয়ন জরুরী। হাওরের মানুষদের জন্য প্রশ়েদ্ধনা দিতে হবে।

সংশ্লিষ্ট সংস্থা ও মন্ত্রণালয়

লিড - সমাজসেবা অধিদপ্তর।

সংশ্লিষ্ট সহযোগী সংস্থা - মৎস্য অধিদপ্তর, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর, হাওর অধিদপ্তর, বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন, বন অধিদপ্তর, পরিবেশ অধিদপ্তর, পর্যটন কর্পোরেশন, পানি ব্যবস্থাপনা দল ও সমিতি, এনজিও, সামাজিক সংগঠন।

(৮) পরিবেশ

হাওরের পরিবেশ সংরক্ষণ, প্রতিবেশ ব্যবস্থাপনা ও প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনায় অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ অংশীজন হিসেবে হাওর এলাকার সমাজভিত্তিক সংগঠনগুলোকে অধিকতর কার্যকর করা। হাওর এলাকার উন্নয়নে সংশ্লিষ্ট সকল সরকারি-বেসরকারি সংস্থার সমন্বয়ের মাধ্যমে হাওর অঞ্চলের পরিবেশ, প্রতিবেশ ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও পুনরুদ্ধারে সমর্পিত কার্যক্রম গ্রহণ ও বাস্তবায়ন করা। নিয়মিতভাবে জলচর পাখিশুমারির ব্যবস্থা গ্রহণ এবং জনগণের অংশগ্রহণের বিশেষজ্ঞদের মাধ্যমে হাওরের জীববৈচিত্র্যের অবস্থা পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন। হাওরের মৎস্য/পাথি/বন্যপ্রাণীর চলাচল ও প্রজনন এলাকার সুরক্ষা দিতে হবে এবং উদ্ভিদ ও বন্যপ্রাণীর আবাসস্থল পুনরুদ্ধার ও সংরক্ষণের উদ্দেগ গ্রহণ। হাওর এলাকার খাল ও বিল পুনঃখননের মাধ্যমে জলাভূমির অভয়াশ্রম স্থাপন, জলাভূমির পানিধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি, মাছ চলাচলের সুযোগ সৃষ্টি, মাছসহ অন্যান্য জলজ উদ্ভিদ ও প্রাণীর আবাসভূমির উন্নয়ন। জলাভূমির উন্নয়ন ও সংরক্ষণের লক্ষ্যে বিলের কান্দাসহ হাওরের উপযুক্ত সকল স্থানে জলাভূমির বন সৃজন ও সুরক্ষা করা। সকল উন্নয়ন কর্মকাণ্ডে যথাযথ পরিবেশগত প্রভাব নিরূপণ Environmental Impact Assessment-EIA এবং কোনো কোনো ক্ষেত্রে Strategic Environmental Assessment-SEA করা।

হাওর এলাকায় ব্যাপক বৃক্ষরোপণ ও সংরক্ষণ। প্রতিবেশভিত্তিক উপায়ে দুর্যোগ ত্রাসকরণ কর্মসূচি গ্রহণ ও বাস্তবায়ন। পরিবেশবান্ধব উপায়ে পরিকল্পিত ও জলবায়ু সহিষ্ণু অবকাঠামো নির্মাণ। সমবায় অধিদপ্তরের নিবন্ধনের মাধ্যমে পানি ব্যবস্থাপনার সমবায় সমিতি তৈরী করে ভূ-উপরিস্থ পানির সমর্পিত ব্যবহার নিশ্চিত করা। শুকনার সময় রাস্তার পরিবর্তে নৌ-চলাচল বৃদ্ধি করা। গৃহস্থানী ও সেচ কাজে ভূ-উপরিস্থ পানির ব্যবস্থার সুযোগ তৈরী করা।

সংশ্লিষ্ট সংস্থা ও মন্ত্রণালয়

লিড - পরিবেশ অধিদপ্তর, পরিবেশ ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়।

সংশ্লিষ্ট সহযোগী সংস্থা - বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, মৎস্য অধিদপ্তর, বন অধিদপ্তর, বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন, পানি ব্যবস্থাপনা দল ও সমিতি, এনজিও, সামাজিক সংগঠন।

(৯) সুপেয় পানিয় জল ও জনস্বাস্থ্য

হাওর এলাকা দুর্গম এবং জনগন তুলনামূলক দরিদ্র। এলাকায় সুপেয় পানি এবং স্বাস্থ্যসম্মত পয়ঃনিষ্কশন ব্যবস্থা খুবই নাজুক। হাওরের জনগনের জীবনমান উন্নয়নে সুপেয় পানি এবং স্ব্যাস্থ্য সম্মত পয়ঃনিষ্কাশন ও ল্যাট্রিন এর ব্যবস্থা করতে হবে। দুর্গম যোগাযোগ ব্যবস্থার কারনে চিকিৎসা ব্যবস্থা নাজুক।

সংশ্লিষ্ট সংস্থা ও মন্ত্রণালয়

লিড - জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর

সংশ্লিষ্ট সহযোগী সংস্থা - স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর, স্ব্যাস্থ্য অধিদপ্তর, স্থানীয় প্রশাসন, পানি ব্যবস্থাপনা দল ও সমিতি, নির্বাচিত জনপ্রতিনিধি, এনজিও, সামাজিক সংগঠন।

(১০) অববাহিকা ভিত্তিক ব্যবস্থাপনা

হাওর এলাকার বন্যার বা আগাম আকস্মিক বন্যা বা পাহাড় ঢলের উৎস উজানের অতি বৃষ্টি এবং সীমান্তের ওপার হতে বিপুল বিশাল ইনঙ্গো। কাজেই উত্তর-পূর্ব অঞ্চলের বন্যা ব্যাবস্থাপনা উন্নয়নে উজানের অববাহিকা এবং ট্রাপবাটুড়ারী নদ-নদী ব্যবস্থাপনা নিয়ে পদক্ষেপ নিতে হবে। উজানের অববাহিকায় পরিবেশ বিবেচনা না করে পাহাড় কাটা, পাহাড় থেকে কয়লা/পাথর উত্তোলন, বন উজাড় এসব ভাটির দেশ হাওরে বন্যার প্রকোপ ও মাত্রা বাড়িয়ে দিচ্ছে। তাছাড়া উজানে বর্ষা মৌসুমে, বিশেষ করে প্রাক বা আগাম বর্ষায় সুবিধামত স্থানে পানি ধরে রেখে ভাটিতে বাংলাদেশের হাওরে বন্যার প্রকোপ কমানো সম্ভব। উজানের পাহাড়ে ব্যাপক বৃক্ষ রোপন করে অতি বৃষ্টির সময় পানির হঠাত প্রবাহ বা পিক ফ্লো কমানো সম্ভব। ভারত-বাংলাদেশ দুই দেশের মধ্যে আবহাওয়া ও বন্যা বিষয়ে রিয়েল টাইম অন-লাইন তথ্য আদান-প্রদান ব্যবস্থাপনা প্রচলন



করা প্রয়োজন। সে লক্ষ্যে অববাহিকা ভিত্তিক সমীক্ষা ও প্রতিবেশী দেশের সঙ্গে আলাপ আলোচনা করা প্রয়োজন। এজন্য সিভিলি সোসাইটি, গবেষণা সংস্থা, সংবাদ মাধ্যম, বিশ্বিদ্যালয় এবং প্রকেশনাল এজেন্সি সমূহের মধ্যে নিয়মিত যোগাযোগ এবং ডায়ালগ করতে হবে। এজন্য জাতীয় এবং আন্তর্জাতিক সংস্থা এবং উন্নয়ন সহযোগী সমূহের এগিয়ে আসতে হবে।

সংশ্লিষ্ট সংস্থা মন্ত্রণালয়

লিড - মৌখিক নদী কমিশন, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়, পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়।

সংশ্লিষ্ট সহযোগী সংস্থা - বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, পানি সম্পদ, পরিবেশ ও জলবায়ু গবেষণা সংস্থা, জাতীয় এবং আন্তর্জাতিক সিভিলি সোসাইটি, মিডিয়া, আন্তঃদেশীয় সামাজিক ও পরিবেশগত সংগঠন।

জেটস্ট্রিম হল বায়ু মণ্ডলের উপরের স্তরে শক্তিশালী বাতাসের একটি সংকীর্ণ ব্যান্ড। 30° উভর অক্ষরেখার নিকটের এই জেটস্ট্রিম হল সাব্স্ট্রিপিকাল জেটস্ট্রিম এবং এটি মেঘালয় প্রদেশের নিকট বাঁক নেয়। এই বাঁকের কারণে বায়ু প্রবাহের গতি কমে যায় এবং এই অঞ্চলে অতিরিক্ত বৃষ্টিপাত ঘটায়।

অন্যান্য কারণ

হাওরে বন্যার অন্যতম একটি কারণ হচ্ছে পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থায় প্রতিবন্ধকতা। হাওর এলাকা সমূহের মধ্যে কিশোরগঞ্জ তুলনামূলক উচু হওয়ায় হাওর অঞ্চলের পানি এসে আটকে পড়ে এবং নিষ্কাশনে বিলম্ব সৃষ্টি হয়। এছাড়াও উজানে অবস্থিত ভারতে অপরিকল্পিত নগরায়ন ও শিল্পের উন্নতির কারণে ভূমি ক্ষয় হয়ে বিপুল পরিমাণ মাটি নদীর পানির সাথে মিশে বাংলাদেশে এসে পড়ে এবং পলিমাটি হিসেবে নদীর তলদেশে জমা হয়। ফলে নদীগুলো ক্রমাগত নাব্যতা হারাচ্ছে এবং আগাম বন্যায় অল্প সময়ের মধ্যেই হাওর এলাকা প্লাবিত হয়ে যাচ্ছে।

২০২২ সালের ভয়াবহ বন্যার পর্যালোচনা

চেরাপুঞ্জিতে এপ্রিল, ২০২২-এর মাসিক গড় বৃষ্টিপাত ২০৮১ মি.মি., যেখানে স্বাভাবিক বৃষ্টিপাত ৮৭৮মি.মি। এই বৃষ্টিপাত অন্যান্য যে কোনো বছর, এমনকি ভয়াবহ আকস্মিক বন্যা বছর ২০১৭ সালের ১৮৫৫ মি.মি. তুলনায় ও বেশি ছিল। শুধুমাত্র ২০১০ সালের ২৭৩৫মি.মি. এবং ২০১৬ সালের ২২৮৭মি.মি. এর তুলনায় কম।

এপ্রিল, ২০২২ এর পানি সমতল হাইড্রোগ্রাফগুলি কানাই ঘাট, সিলেট, সুনামগঞ্জ, খালিয়াজুরী, চামরাঘাট এবং ভৈরব বাজার স্টেশনে উজানে থেকে নিম্ন ধারায় প্লট করা হয়। সেই সাথে কানাইঘাট থেকে চামরাঘাট পর্যন্ত সুরমা-মেঘনা নদীর পানি সমতল ঢাল ও তৈরি করা হয়। প্রায় সব ঢাল একই বৈশিষ্ট্য দেখালেও খালিয়াজুরির পরে ঢাল হঠাতে নেমে যায়। এই বৈশিষ্ট্য খালিয়াজুরি এবং চামরাঘাটের মধ্যে একটি নিম্নাঞ্চলের ইঙ্গিত দেয় যা পানি সঞ্চয়ের কাজ করে। এই স্থানে কিছু পানি জমে থাকার কারণে ভৈরব বাজারে পানি সমতল ঢাল করে যায় এবং যার ফলে এই আউট লেটে পর্যাপ্ত প্রবাহ পৌঁছায় না। পানি সঞ্চয়ের প্রমাণ স্যাটেলাইট চিত্র থেকেও পাওয়া যায়। খালিয়াজুরিতে পানি সমতল পতনের সময়ও একই বৈশিষ্ট্য নির্দেশ করে। নীচের দিকে জল সঞ্চয়ের কারণে ব্যাক ওয়াটার প্রবাহ হয় এতে খালিয়াজুরি পয়েন্টে পানি সমতল হ্রাসের হার করে যায়। এপ্রিল, ২০২২-এর বন্যার উপর ভিত্তি করে দেখা গেছে যে খালিয়াজুরিতে পানির স্তর ১ সেন্টিমিটার নেমে যাওয়ার জন্য সময় নেয় প্রায় ৩.২৫ ঘন্টা যা উজানের স্টেশন গুলির তুলনায় অনেক বেশি। এছাড়াও জুন মাসে উত্তর পূর্বাঞ্চল পুনরায় বন্যা আক্রান্ত হয় যার ফলে এই অঞ্চলের ৫৫% এলাকা প্লাবিত হয় যার মধ্যে ১৫% হাওর এলাকা।

প্রচলিত পূর্বাভাস প্রচার মাধ্যম

দুর্ঘোগ সংক্রান্ত স্থায়ী আদেশ অনুসারে, বাপাউবো প্রস্তুতকৃত পূর্বাভাস জাতীয় পর্যায়ে প্রচারের জন্য দুর্ঘোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তরকে প্রদান করা হয়। তাদের পক্ষ হতে পরবর্তীতে একে কমিউনিটি স্তরে ছড়িয়ে দেয়া হয়। ডিজিটাল উভাবনের সময়ে, সাধারণ মানুষের দোরগোড়ায় বন্যার পূর্বাভাস দেয়ার জন্য, বাপাউবো তাদের নিজস্ব আধুনিক প্রচার পদ্ধতি তৈরি করছে। বন্যা পূর্বাভাস ও সতর্কীরণ কেন্দ্র দেশের অভ্যন্তরে বৃষ্টিপাত ও নদী সমূহের সমতল তথ্য বুলেটিন আকারে প্রকাশ সহ গাণিতিক মডেল ভিত্তিক বন্যা পূর্বাভাস প্রণয়ন ও প্রচার করে থাকে। গাণিতিক মডেল ভিত্তিক নির্ভরযোগ্য বন্যা পূর্বাভাস প্রতিবেদন প্রণয়ন পূর্বক টেলিফোন, ফ্যাক্স, লিবি ডিসপ্লে, ইমেইল, এসএমএস, ভয়েস মেসেজ, বাংলা ও ইংরেজিতে ওয়েবসাইটে প্রচার করা হয়। এসকল প্রচার ব্যবস্থার মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট সকল মন্ত্রণালয়, বিভাগ, দপ্তর, সংস্থা, গবেষণা প্রতিষ্ঠান, প্রচার মাধ্যম, এনজিও, উন্নয়ন সহযোগী, স্থানীয় প্রশাসন, জেলা-উপজেলা দুর্ঘোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি ইত্যাদি পর্যায়ে নিয়মিত বিতরণ ও প্রেরণ করা হয়।

বন্যা পূর্বাভাস বার্তা ত্বক্মূল পর্যায় সঠিক ভাবে পৌঁছে দেয়ার উদ্দেশ্যে ২০১১ সালে Interactive Voice Recording (IVR) চালু করা হয়। এই সেবা ব্যবহারের করে যেকোনো মোবাইল ফোনের মাধ্যমে ও যেকোনো অপারেটর থেকে ১০৯০ তে ডায়াল করে দুর্ঘোগ সংক্রান্ত তথ্যাবলী ও ৫ এ গিয়ে বন্যা সংক্রান্ত সর্বশেষ তথ্য ও পূর্বাভাস শোনা যাবে যা সম্পূর্ণ টোল ফ্রি। এছাড়াও



এন্ড্রয়েড অপারেটিং সিস্টেমের জন্য BWDB Flood App নামক একটি মোবাইল পরিসেবা রয়েছে যা গুগল প্লে স্টোর থেকে বিনামূল্যে ডাউনলোড করা যায়। যেকোনো অ্যান্ড্রয়েডভিন্টিক মোবাইল ফোন গ্রাহক কেবল একটি ইন্টারনেট সংযোগের মাধ্যমে অতি সহজে বন্যা পূর্বাভাস বার্তা এবং চিত্রসমূহ তার ফোনে পেয়ে যাবেন। পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ের তত্ত্বাবধানে এবং বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (বাপাউবো), এটুআই এবং আন্তর্জাতিক তথ্যপ্রযুক্তি সংস্থা ‘গুগল’ এর যৌথ কার্যক্রমে চলমান “ডিজিটাল পদ্ধতিতে বন্যা পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ ব্যবস্থা” সেবা ২০২০ সাল হতে সচল রয়েছে। ২০২০ ও ২০২১ বন্যা মৌসুমে সফল পরীক্ষামূলক প্রয়োগের পর বিগত ২৫ অক্টোবর, ২০২১ তারিখে কার্যক্রমটির শুভ উদ্বোধন ঘোষণা করা হয়। এই ব্যবস্থায় বাপাউবো’র বিদ্যমান আগাম ৫-দিনের বন্যা পূর্বাভাস তথ্য, উপাত্তকে প্রক্রিয়াকরণ করে উন্নত ভূট্টচতা তথ্য ও মেশিন লার্নিং প্রযুক্তির মাধ্যমে ‘গুগল’ এর সহযোগিতায় স্থানীয় পর্যায়ভিত্তিক প্লাবন মানচিত্র প্রস্তুত ও প্রচার করা হচ্ছে, যার মাধ্যমে বন্যাকালীন অথবা বন্যা শুরু হওয়ার তিন দিন থেকে তিন ঘণ্টা সময় পূর্বে স্থানীয় জনগোষ্ঠী পর্যায়ে তাৎক্ষণিক ভিত্তিতে বিভিন্ন ধরনের পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ বার্তা প্রদান করা সম্ভব হচ্ছে।

উপসংহার/মতামত:

- ১। জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে পূর্বের তুলনায় সময়ের আগেই আকস্মিক বন্যার প্রবণতা বাঢ়ছে। এই কারণে, ফসলের ক্যালেন্ডার পরিবর্তন করা যেতে পারে। ১৫ এপ্রিল পর্যন্ত ডুবত বাঁধ দিয়ে বোরো ধানের ফসল রক্ষা করা সম্ভব নয়।
- ২। হাওর অঞ্চলে পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থা সঠিক ভাবে কাজ করছে না, বিশেষ করে সুরমা নদীর অববাহিকা অঞ্চলে। এই সমস্যা দূরীকরণের জন্য প্রয়োজনীয় সমীক্ষা করে অতিরিক্ত নিষ্কাশন কাঠামো এবং হাওর অঞ্চলের প্রধান নদ-নদী গুলোতে রক্ষণাবেক্ষণ ড্রেজিং করা প্রয়োজন।
- ৩। একটানা ভারী বৃষ্টি পাতের পূর্বাভাস থাকলে সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। অতি ভারী বৃষ্টি পাতের (৫০০মি.মি. এর অধিক) পূর্বাভাস সব সময় করা সম্ভবপর হয় না।
- ৪। অতি ভারী বৃষ্টিপাত পূর্বাভাস করার জন্য হাওর অঞ্চলের গুরুত্বপূর্ণ পয়েন্টে ড্রপলার রাডার স্থাপন করা যেতে পারে।
- ৫। মোবাইল অ্যাপ, মোবাইল ফুল্ডে বার্তা এবং ভয়েস কলের মাধ্যমে ক্ষুক ও সাধারণ নাগরিকদের সতর্ক করতে হবে। পূর্বাভাস যেন ক্ষুক ও সাধারণ নাগরিক সহজে বুঝতে পারে সেদিকে নজর রাখতে হবে।
- ৬। গুগলের বন্যা পূর্বাভাস ব্যবস্থা সম্পর্কে জন সাধারণকে বেশি করে অবগত করতে হবে, বিশেষ করে বন্যা দূর্গত এলাকায়।
- ৭। জেলা এবং উপজেলা পর্যায়ে বিভিন্ন কর্মশালার আয়োজন করে, ক্ষুক ও সাধারণ নাগরিকদের “বন্যা পূর্বাভাস ব্যবস্থা এবং পূর্বাভাস পেলে কি করণীয়” তা সম্পর্কে প্রশিক্ষণ দেয়া।
- ৮। জনবল, যন্ত্রপাতি ও প্রশিক্ষণের মাধ্যমে বন্যা ও আবহাওয়া পূর্বাভাস ব্যবস্থার সক্ষমতা বৃদ্ধি ও আধুনিকায়ন।
- ৯। জেলা, উপজেলা ও ইউনিয়ন পর্যায়ে দূর্ঘোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি সমূহ সক্রিয় ও কার্যকর করা। এজন্য নিয়মিত প্রশিক্ষণ ও মহড়ার ব্যবস্থা করা।

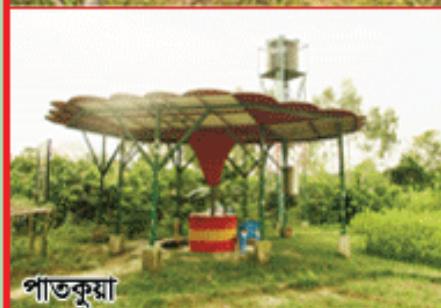
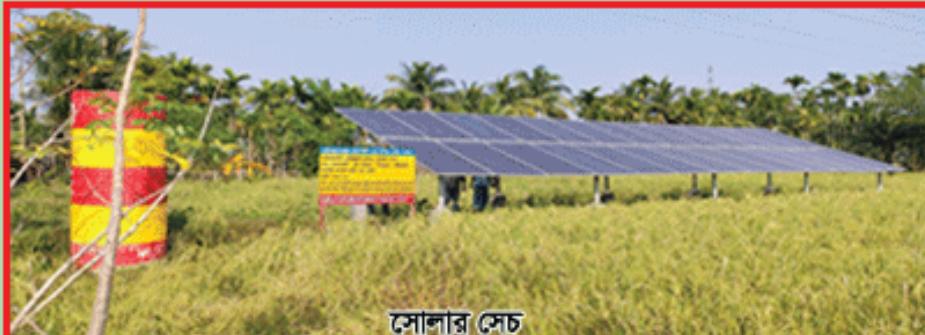


ফটো গ্যালারী





সৌরশক্তি ও পানি সাশ্রয়ী পাইলট প্রকল্পের কার্যক্রম



প্রকল্পের উদ্দেশ্যঃ

- ভূ-গর্ভু পানির ব্যবহার কমিয়ে ভূ-উপরিষ্ঠ পানি ব্যবহারে উৎসাহিত করে প্রাকৃতিক ভারসাম্য রক্ষা করা এবং সেচ খরচ ২৫-৩০% কমানো ;
- সেচ কাজে সৌরশক্তি ব্যবহার করে ৯৫-১০০% জ্বালানী তেল/বিদ্যুৎ সাশ্রয়;
- খামার পর্যায়ে আধুনিক পানি ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তির সম্প্রসারণের মাধ্যমে সেচ দক্ষতা ২০-২৫% উন্নয়ন;
- আধুনিক খামার ব্যবস্থাপনা ও পানি ব্যবহার সম্পর্কে কৃষকদের সচেতনের মাধ্যমে ফসল উৎপাদন বৃক্ষি করে গ্রামীন জনগোষ্ঠীর জীবনমান উন্নয়ন।

**সৌরশক্তি ও পানি সাশ্রয়ী আধুনিক প্রযুক্তি সম্প্রসারণের মাধ্যমে
 ফসল উৎপাদন বৃক্ষি (পাইলট) (১ম সংশোধিত) প্রকল্প
 কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, খামারবাড়ি, ঢাকা।
 Email: pdsolardae@gmail.com**

BWDB Transforms Hydrological Information System from Manual to Automated & Real Time

Name of Project	: Strengthening Hydrological Information Services & Early Warning Systems (Component-B) under Bangladesh Weather and Climate Services Regional Project
Objective of Component-B	: To strengthen Government of Bangladesh's capacity to deliver reliable weather, water and climate information services and improve access to such services by priority sectors and communities.

Flood Monitoring and Forecasting :



SW251, Sharighat, Sylhet (5 data/day)

SW275.5, Meghna Ferry Ghat (96 data/day)

Coastal Flood Monitoring Newly Introduced :



Kalapara Bridge (96 data/day)

Saint Martin(96 data/day)

Monpura(96 data/day)

Rainfall & Weather Monitoring :

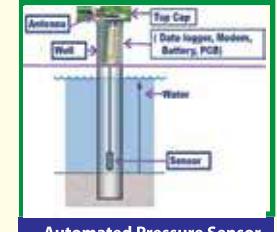


CL127, Sunamganj (1 data/day)

CL406, Faridpur (24 data/day)

Banani, WAPDA Colloni, Dhaka

Ground Water Monitoring :



Barisal (1 data/week)

GT2616C03, 72 Green Road, BWDB (24x7 data/week)

BANGLADESH WATER DEVELOPMENT BOARD

সহযোগিতায়



CEGIS
Center for Environmental and Geographic Information Services



IWM
Water Environment & Climate



LGED