



## বাংলাদেশ আবহাওয়া ও জলবায়ু বিষয়ক আঞ্চলিক সেবা কার্যক্রম প্রকল্প পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কাঠামো



বাংলাদেশ আবহাওয়া বিভাগ (বিএমডি)  
বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (বিডব্লিউডিবি)  
কৃষি সম্প্রসারণ বিভাগ (ডিএই)

ডিসেম্বর ২০১৫

## সার সংক্ষেপ

**ভূমিকা:** বাংলাদেশ আবহাওয়া ও জলবায়ু সেবা সংক্রান্ত আঞ্চলিক প্রকল্প দেশের আবহাওয়া, পানি ও জলবায়ু সংশ্লিষ্ট তথ্য ভৌত অবকাঠামোর আধুনিকায়নে সহায়তা করবে। একইসাথে প্রকল্পটি দেশের হাইড্রো-ম্যাটিরলজিকাল (বৃষ্টিপাত সম্পর্কীয়) তথ্য ও এ সংক্রান্ত সেবাখাতের উন্নয়ন ত্বরান্বিত করতে সহায়তা করবে। দেশের আবহাওয়া ও বৃষ্টিপাত পর্যবেক্ষণ ও পূর্বাভাস ব্যবস্থাপন উন্নয়ন এবং এ সংশ্লিষ্ট সেবাখাতের আধুনিকায়ন ও সুনির্দিষ্ট কিছু জেলায় কমিউনিটি ভিত্তিক আগাম সতর্কতামূলক কর্মকান্ড পরিচালনার মধ্য দিয়ে এই উন্নয়ন সম্ভব হবে। প্রকল্পটি বিশ্বব্যাংকের এসএআর আঞ্চলিক সমন্বিত একটি প্রকল্পের অংশ - যার প্রথমটি হচ্ছে বাস্তবায়নধীন 'নেপাল বিল্ডিং রেসিলিয়েন্স টু ক্লাইমেট হ্যাজার্ডস' এবং অন্যটি হচ্ছে 'ভূটান ওয়েদার অ্যান্ড ডিজাস্টার ইমপ্রুভমেন্ট প্রজেক্ট' যা প্রস্তুতি পর্বে রয়েছে। এই প্রকল্পটি আইডিএ ক্রেডিটের আওতায় অর্থায়ন করা হবে যাতে বাংলাদেশ সরকারেরও অংশগ্রহণ থাকবে।

বিশ্বব্যাংক ও বাংলাদেশ সরকারের নীতি ও আইনগত চাহিদা অনুযায়ী প্রকল্পের প্রাথমিক পর্যায়ে একটি পরিবেশগত সমীক্ষা পরিচালনা করার বিধান রয়েছে। যেহেতু প্রকল্পটির (উপ-প্রকল্পসহ) প্রস্তুতি পর্যায়ে বিভিন্ন কম্পোনেন্টের স্থান, আকৃতি ও প্রভাব সম্পর্কে সুনির্দিষ্টভাবে জানা সম্ভব নয়, তাই পরিবেশগত সমীক্ষার ক্ষেত্রে একটি 'ফ্রেমওয়ার্ক অ্যাপ্রোচ' গ্রহণ করা হয়েছে। পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম (এনভায়রনমেন্ট ম্যানেজমেন্ট ফ্রেমওয়ার্ক - ইএমএফ) তৈরী করা হয়েছে যাতে করে পরিবেশগত সমীক্ষায় পরিবেশের সব ধরনের নিরাপত্তাসূচক রীতিনীতি প্রকল্পটির সর্বস্তরে মেনে চলা হয়।

**প্রস্তাবিত প্রকল্প:** বাংলাদেশ আবহাওয়া ও জলবায়ু সেবা সংক্রান্ত আঞ্চলিক প্রকল্পটির লক্ষ্য হচ্ছে আবহাওয়া সংক্রান্ত তথ্য সেবা, বৃষ্টিপাত সম্পর্কিত তথ্য সেবা, আবহাওয়া পূর্বাভাস ও আগাম সতর্কতা ব্যবস্থা এবং কৃষিভিত্তিক আবহাওয়া বার্তা ব্যবস্থার উন্নয়ন। এটি একটি ৬ বছর মেয়াদী প্রকল্প।

প্রকল্পটির উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা হচ্ছে ১. আবহাওয়া পূর্বাভাস ও আগাম সতর্কতামূলক ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন ২. অতি আঞ্চলিক ঘটনাপ্রবাহের তথ্য সরাবরাহ বৃদ্ধি, ৩. হাইড্রো-ম্যাটিরলজিকাল (আবহাওয়া ও বৃষ্টিপাত) সেবা প্রাপ্তদের (সুবিধাভোগী) সংখ্যা বৃদ্ধি, ৪. কৃষিভিত্তিক আবহাওয়া সংক্রান্ত তথ্য পরিষেবার মাধ্যমে সুবিধাভোগী কৃষকের সংখ্যা বৃদ্ধি। তিনটি সংস্থা এই প্রকল্পটি বাস্তবায়ন করবে:

১. বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদপ্তর (বিএমডি), প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়
২. বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (বিডব্লিউডিবি), পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়, এবং
৩. কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই), কৃষি মন্ত্রণালয়

এই প্রকল্পটির চারটি কম্পোনেন্ট রয়েছে, মূল তিনটি কম্পোনেন্ট আসলে এই তিনটি সংস্থা বাস্তবায়ন করবে। প্রত্যেকটি কম্পোনেন্টেরই আসলে সাব-কম্পোনেন্ট রয়েছে:

ক) **কম্পোনেন্ট ক-** আবহাওয়া সংক্রান্ত তথ্য পরিষেবা শক্তিশালীকরণ: এর মাধ্যমে বিএমডির মনিটরিং নেটওয়ার্ক উন্নয়ন, পূর্বাভাস ব্যবস্থায় সক্ষমতা এবং জলবায়ু ও আবহাওয়া সংক্রান্ত পরিষেবার উন্নয়ন করা হবে।

খ) **কম্পোনেন্ট খ** - বৃষ্টিপাতসংক্রান্ত তথ্য পরিষেবা এবং আগাম সতর্কতামূলক ব্যবস্থা শক্তিশালীকরণ: এর মূল লক্ষ্য হচ্ছে হাইড্রোলজিকাল (বৃষ্টিপাত) পর্যবেক্ষণ, পূর্বাভাস এবং আগাম সতর্কতা ব্যবস্থার উন্নয়ন। এটি বাস্তবায়ন করবে বিডব্লিউডিবি।

গ) **কম্পোনেন্ট গ** - কৃষি সংশ্লিষ্ট আবহাওয়া তথ্য পরিষেবা ব্যবস্থার উন্নয়ন: ডিএই-এই কম্পোনেন্টটি বাস্তবায়ন করবে। এর মাধ্যমে কৃষকদের পরিষেবা প্রদান করে কৃষি ফলন বৃদ্ধি এবং আবহাওয়া ও জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে খাপ খাইয়ে নিতে সহায়তা করা হবে।

ঘ) **কম্পোনেন্ট ঘ** - নির্ভরযোগ্য জরুরী দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা: একটি প্রাকৃতিক বা মানুষসৃষ্ট দুর্যোগ মোকাবেলায় সরকার বিশ্বব্যাংকের কাছে এই কম্পোনেন্টে অর্থ বরাদ্দ চাইতে পারে। এর মাধ্যমে সরকার দুর্যোগ মোকাবেলা ও দুর্যোগ পরবর্তী ক্ষয়ক্ষতি নিরসনে কাজ করতে পারবে।

নীতি, আইন ও প্রশাসনিক কাঠামো: পরিবেশ সংরক্ষণ ও নিরাপত্তায় নিয়ন্ত্রণমূলক যেসব চাহিদা বাংলাদেশ সরকার ও বিশ্বব্যাপক মেনে চলে তা যথাযথভাবে পর্যালোচনা করা হয়েছে। এক্ষেত্রে বাংলাদেশ সরকারের যেসব আইন ও নীতি রয়েছে তা হচ্ছে:

- পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (১৯৯৫) ও সংশোধনী
  - বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (ইসিএ) ১৯৯৫
  - বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ নীতি ১৯৯৭
  - বাংলাদেশ পরিবেশ আদালত আইন ২০১০
  - পরিবেশ নীতি, কৌশল ও পরিকল্পনা
  - জাতীয় সংরক্ষণ নীতি ১৯৯২
  - জাতীয় পরিবেশ নীতি ১৯৯২
  - জাতীয় পরিবেশ ব্যবস্থাপনা অ্যাকশন প্ল্যান (এনইএমএপি) ১৯৯৫
  - বাংলাদেশ জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ক কৌশল ২০০৯
  - উপকূলীয় অঞ্চল সংক্রান্ত নীতিমালা ২০০৫
  - উপকূলীয় অঞ্চল উন্নয়ন কৌশল ২০০৬
  - ন্যাশনাল থ্রি-আর স্ট্র্যাটেজি ফর ওয়েস্ট ম্যানেজমেন্ট ২০১০
- পানি সংক্রান্ত নীতি, পরিকল্পনা ও আইন
  - জাতীয় পানি নীতি ১৯৯৯
  - জাতীয় পানি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা ২০০১ (২০০৪)
  - গাইডলাইন্স ফর এনভায়রনমেন্ট অ্যাসেসমেন্ট ফর ওয়াটার ম্যানেজমেন্ট (ফুড কন্ট্রোল, ড্রেইনেজ অ্যান্ড ইরিগেশন) প্রজেক্টস (২০০৩, প্রকাশিত ২০০৪)
  - আভ্যন্তরীণ নৌ পরিবহন কর্তৃপক্ষ অধ্যাদেশ ১৯৫৮
  - বাংলাদেশ পানি আইন ২০১৩
- কৃষিসংক্রান্ত আইন ও নীতি
  - জাতীয় কৃষি নীতি ১৯৯৯
  - সংশোধিত কৃষি সম্প্রদান নীতি ১৯৯৬
  - কৃষি সম্প্রদান অধিদপ্তর কৌশলগত পরিকল্পনা ১৯৯৯ - ২০০২
  - জাতীয় কৃষিসম্প্রদান নীতি ২০১৫ (খসড়া)
- জীববৈচিত্র্য, মৎস্য, বনভূমি বন্যপ্রাণী সংক্রান্ত আইন ও নীতি
  - জাতীয় মৎস্য নীতি ১৯৯৮
  - জাতীয় পশুসম্পদ উন্নয়ন নীতি ২০০৭
  - জাতীয় বন নীতি, ১৯৯৪
  - বাংলাদেশ বন্যপ্রাণী (সংরক্ষণ ও নিরাপত্তা) আইন ২০১২
- অন্যান্য প্রয়োজনীয় আইন ও নীতি
  - জাতীয় তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি) নীতি, ২০০২
  - জাতীয় দূর্যোগ ব্যবস্থাপনা আইন
  - জাতীয় ইমারত নির্মাণ বিধিমালা, ২০০৬

**প্রকল্পের উপরে সরকারের নীতির তাৎপর্য:** পরিবেশ সংরক্ষণ বুলস ১৯৯৭- এ একটি সিডিউল জুড়ে দেয়া হয়েছে যেখানে প্রকল্পগুলোকে সবুজ, কমলা ১, কমলা ২ এবং লাল হিসেবে বর্ণনা করা হয়েছে। এই নীতিমালা অনুযায়ী বৈজ্ঞানিক ও গাণিতিক কৌশলের একত্রিকরণকে সবুজ বা 'গ্রিন' হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে এবং এ ধরনের প্রকল্পকে পরিবেশ ছাড়পত্র দেয়া হয়ে থাকে। একটি প্রকল্পকে পরিবেশ ছাড়পত্র পেতে হলে যা করতে হয় তা হচ্ছে:

১. প্রকল্প সম্পর্কে সাধারণ তথ্য
২. কাঁচামাল ও উৎপাদিত পণ্যের প্রকৃত ও সঠিক বর্ণনা
৩. স্থানীয় কর্তৃপক্ষের কাছ থেকে প্রাপ্ত 'নো অবজেকশন' ছাড়পত্র

বাংলাদেশ আবহাওয়া ও জলবায়ু সেবা সংক্রান্ত আঞ্চলিক প্রকল্পটির বিভিন্ন কার্যক্রম মূলত 'গ্রিন' তালিকা এবং ইসিআর ৯৭-এর আওতায় পড়ে যার অর্থ হচ্ছে পরিবেশ ছাড়পত্রের জন্য EIA এবং IEE প্রয়োজন নেই।

তবে যেহেতু, প্রকল্পটির বাস্তবায়নের সময় দেশব্যাপী এর কাজ চলবে এমনকি বঙ্গোপসাগর ও সুন্দরবনের মতো স্থানে এর কর্মপরিধি বিস্তৃত হবে তাই কিছু আইন ও নীতি এর জন্য প্রয়োজ্য হবে যেমন:

- বাংলাদেশ ওয়াইল্ড লাইফ (প্রোটেকশন অ্যান্ড সেফটি) অ্যাক্ট ২০১২: যন্ত্রপাতি স্থাপনের সময় ইকোলজিক্যালি সেনসিটিভ এরিয়ায় (প্রাকৃতিকভাবে স্পর্শকাতর এলাকা) কোনো ধরনের গাছ উপড়ে ফেলা বা ধ্বংস করা যাবে না
- এনভায়রমেন্ট কনজারভেশন রুলস ১৯৯৭: পরিবেশ বিভাগের কাছ থেকে পরিবেশ ছাড়পত্র পেতে হলে বনবিভাগের কাছ থেকে নো-অবজেকশন ছাড়পত্র প্রয়োজন হবে।

**বিশ্বব্যাংকের এনভায়রনমেন্টাল সেফগার্ড নীতি:** যে কোনো প্রকল্প বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে পরিবেশে যাতে নেতিবাচক প্রভাব না পড়ে এবং এক্ষেত্রে সব ধরনের প্রশমন ব্যবস্থা যাতে আগে থেকেই গ্রহণ করা যায় সেলক্ষ্যে বিশ্বব্যাংকের বেশকিছু 'সেফগার্ড পলিসি' রয়েছে। এগুলো হচ্ছে ওপি ৪.০১ পরিবেশগত সমীক্ষা, ওপি ৪.০৪ প্রাকৃতিক বাসবাসের স্থান (হ্যাবিট্যাটস) এবং ওপি ৪.১১, ফিজিক্যাল কালচারাল রিসোর্স (ঐতিহ্যগতভাবে যেসব সম্পদ বিদ্যমান)। প্রস্তাবিত প্রকল্পটিকে একটি 'বি' ক্যাটাগরির একটি প্রকল্প হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে এবং এর জন্য পরিবেশগত সমীক্ষার প্রয়োজন হবে। স্বাভাবিকভাবে বলা যায় এই প্রকল্পটির মাধ্যমে পরিবেশে তেমন কোনো ধরনের প্রভাব পড়বে না। তবে এই প্রকল্পের আওতায় প্রাকৃতিকভাবে কিছু স্পর্শকাতর এলাকায় কিছু স্থাপনা ও যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হতে পারে। যেহেতু ঠিক কী ধরনের যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হবে তা প্রকল্পটির এই পর্যায়ে সুস্পষ্ট নয় তাই একটি 'ফ্রেমওয়ার্ক' কৌশল গ্রহণ করা হলো।

**বেসলাইন বর্ণনা:** এই প্রকল্পটির এলাকা সারা বাংলাদেশ এবং বঙ্গোপসাগর পর্যন্ত বিস্তৃত। কিন্তু প্রকল্পের বিভিন্ন কম্পোনেন্টের বাস্তবায়ণ এলাকা এখনও চিহ্নিত নয়। তাই এ মুহূর্তে একটি প্রকল্প ভিত্তিক পরিবেশ বেইজলাইন তৈরী করা সম্ভব নয়। অন্যদিকে ইএমএফ-এ সাধারণ একটি পরিবেশগত বেইজলাইন অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। নিচে কম্পোনেন্ট অনুযায়ী বিবরণ দেয়া হলো:

#### কম্পোনেন্ট ক-এর বেসলাইন তথ্য

**প্রভাব এলাকা:** প্রত্যেকটি স্থাপনা যেহেতু চারিদিকে ঘিরে থাকা দেয়ালের ভিতরে থাকবে এবং তার বেশিরভাগই হবে উপজেলা ডিএই অথবা বিএমডি'র আওতায় থাকা খাস জমিতে হবে, তাই এই কম্পোনেন্টের প্রভাব এলাকা কম থাকবে।

**বস্তুগত কম্পোনেন্ট চিহ্নিতকরণ:** এলাকায় সম্ভাব্য প্রভাবের কথা বিবেচনা করে নিম্নোক্ত কম্পোনেন্টের বিষয়ে বেইজলাইন বিবরণে বর্ণনা থাকাটা বাঞ্ছনীয়:

বস্তুগত পরিবেশ:

- জলবায়ু (গড় বৃষ্টিপাত তাপমাত্রা, আর্দ্রতা)
- ভূ-সংস্থান এবং ভূমির ধরণ
- পানির অবস্থা (ভূগর্ভস্থ পানির মাত্রা)
- ভূমির ব্যবহার

পরিবেশগত অবস্থা

- বায়ো-ইকোলজিক্যাল জোন

- কতটুকু এলাকায় গাছপালা রয়েছে তার তথ্য
- কী ধরনের গাছপালা রয়েছে তার তথ্য

#### কম্পোনেন্ট খ এর জন্য বেসলাইন তথ্য

**প্রভাব এলাকা:** এক্ষেত্রে প্রাথমিকভাবে তিন ধরনের স্থাপনা পর্যায় রয়েছে। ফলে প্রভাব এলাকা মূলত যন্ত্রপাতি স্থাপনের সাপেক্ষে নির্ভর করবে। এ সংক্রান্ত স্থাপনা এবং এর সাথে সংশ্লিষ্ট প্রভাব এলাকাগুলো হচ্ছে:

- পানির উচ্চতা (লেভেল) পর্যবেক্ষণে যন্ত্রপাতি স্থাপনের লক্ষ্যে নদীতে কংক্রিট কলাম স্থাপন করা হবে (যেখানে সেতু নেই সেসব স্থানে), এক্ষেত্রে প্রভাব এলাকা হবে স্থাপনার তিন বর্গমিটার এলাকার নদী এবং তীরবর্তী এলাকা।
- সেতুতে নিরাপত্তা কক্ষসহ পানির উচ্চতা ও আবহাওয়া স্টেশন স্থাপন করা হবে বিডল্লিউডিবি স্থাপনায়, এক্ষেত্রে প্রভাব এলাকা হবে বিডল্লিউডিবি অফিস।
- পানির উচ্চতা ও আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ স্টেশন স্থাপন করা হবে কোনো সেতুর কাছাকাছি এলাকায়। এক্ষেত্রে প্রভাব এলাকা হবে ওই স্থাপনার তিন বর্গমিটার এলাকায় থাকা খাস জমি।

#### বস্তুগত কম্পোনেন্ট চিহ্নিতকরণ:

বস্তুগত পরিবেশ:

- জলবায়ু (গড় বৃষ্টিপাত, তাপমাত্রা ও আর্দ্রতা)
- ভূ-সংস্থান এবং ভূমির ধরণ
- পানির অবস্থা (ভূগর্ভস্থ পানির মাত্রা)
- ভূমির ব্যবহার

পরিবেশগত অবস্থা

- বায়ো-ইকোলজিক্যাল জোন
- কতটুকু এলাকায় গাছপালা রয়েছে তার তথ্য
- কী ধরনের গাছপালা রয়েছে তার তথ্য
- মৎস ও জল জীববৈচিত্র্য

#### কম্পোনেন্ট গ এর জন্য বেসলাইন তথ্য:

**প্রভাব এলাকা:** এক্ষেত্রে প্রত্যেকটি স্থাপনার জন্য প্রভাব এলাকা সীমাবদ্ধ থাকবেবিভিন্ন খাস জমিতে থাকা উপজেলা ডিএই-এর আওতায় বিভিন্ন স্থাপনা।

#### বস্তুগত কম্পোনেন্ট চিহ্নিতকরণ:

বস্তুগত পরিবেশ:

- জলবায়ু (গড় বৃষ্টিপাত তাপমাত্রা, আর্দ্রতা)
- ভূ-সংস্থান এবং ভূমির ধরণ
- পানির অবস্থা (ভূগর্ভস্থ পানির মাত্রা)
- ভূমির ব্যবহার

## পরিবেশগত অবস্থা

- বায়ো-ইকোলজিক্যাল জোন
- কতটুকু এলাকায় গাছপালা রয়েছে তার তথ্য
- কী ধরনের গাছপালা রয়েছে তার তথ্য

**বিকল্প ব্যবস্থার বিশ্লেষণ:** পরিবেশগত ঝুঁকিপূর্ণ বা স্পর্শকাতর এলাকায় এই প্রকল্পটির পরিচালনার ক্ষেত্রে বিভিন্ন ধরনের বিকল্প ব্যবস্থা আগেভাগেই নির্ধারণ করা উচিত। নিচে উল্লেখিত বিষয়গুলো বিবেচনায় নিয়ে এইসব বিকল্প ব্যবস্থার কথা নির্ধারণ করা উচিত:

- পরিবেশগত স্পর্শকাতর এলাকায় প্রকল্প ও এই সংশ্লিষ্ট কার্যক্রম বাস্তবায়ন;
- গবেষণায় পরিবেশ, কারিগরি এবং অর্থনৈতিক বিষয়গুলো বিবেচনায় আনা;
- পরিবেশগত স্পর্শকাতর এলাকায় নেটওয়ার্ক তৈরীর ক্ষেত্রে এরইমধ্যে যেসব এলাকায় স্থাপনা তৈরি করা হয়েছে সেগুলোকে বিবেচনায় রাখা উচিত
- নেটওয়ার্ক সৃষ্টির ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ কাভারেজের বিষয়টি বিবেচনায় নেয়া উচিত। একইসাথে তথ্য সংগ্রহ করার ক্ষেত্রে নজর দেয়া উচিত প্রাথমিক ডেটার দিকে যা সংগ্রহ করা হবে নদীর উজান ও নিম্ন (ভাটি) অঞ্চল থেকে। আর এসব তথ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে মডেলিং এবং স্যাটেলাইট তথ্য সন্নিবেশ করা উচিত।

**প্রকল্পের সম্ভাব্য প্রভাব ও প্রশমন ব্যবস্থা:** এ পর্যায়ে পরিবেশগত ঝুঁকি বা প্রভাব যা চিহ্নিত করা হয়েছে তা একপ্রকার প্রাথমিক পর্যায়ের। এক্ষেত্রে বিস্তারিত এবং সুনির্দিষ্টভাবে পরিবেশগত মূল্যায়ন পরিচালনার প্রয়োজন রয়েছে, বিশেষ করে প্রকল্পটির উপ-প্রকল্পগুলো যখন বাস্তবায়নের কাজ শুরু হবে তখন তা নতুন কোনো ঝুঁকির সম্ভাবনা তৈরি করে কি না তা জানা প্রয়োজন। তবে এই প্রকল্পের আওতায় যেসব উপ-প্রকল্প বাস্তবায়নে অর্থায়ন করা হবে তা পর্যালোচনা করলে দেখা যায় যে এসব প্রকল্পের ফলে পরিবেশে তাৎপর্যপূর্ণ ও দীর্ঘমেয়াদী প্রভাবের সম্ভাবনা কম। যতটুকু বিশ্লেষণ করে দেখা গেছে তাতে বলা যায় পরিবেশগত প্রভাবের বিষয়টি প্রকল্পটির বাস্তবায়নের দিক থেকে যেসব কনস্ট্রাকশন (দালান নির্মাণ) করা হবে তার সঙ্গে সংশ্লিষ্ট। এক্ষেত্রে পরিবেশের উপর প্রভাব কেবল কনস্ট্রাকশন সীমানার মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকবে। তারপরেও পরিবেশ ও সামাজিক ক্ষেত্রে কিছু প্রভাবের সম্ভাবনা থেকে যায়: যেমন স্বয়ংক্রিয় আবহাওয়া স্টেশন স্থাপন ও যন্ত্রপাতি সৃষ্ট বর্জ্য থেকে কোনো ধরনের প্রভাব পড়তে পারে। তবে এসব পরিবেশগত প্রভাব মোকাবেলা করা সম্ভব যথোপযুক্ত প্রশমন ব্যবস্থা গ্রহণের মাধ্যমে।

**পরিবেশগত সমীক্ষা মূল্যায়নে স্ক্রিনিং ম্যাট্রিক্স:** প্রকল্পের বিভিন্ন পর্যায়ে পরিবেশের উপরে কী ধরনের প্রভাব পড়তে পারে তা নিরূপণে এ সংক্রান্ত সব ধরনের নিয়ামক যেমন জীববৈচিত্র্য, বস্তুগত এবং সামাজিক বিষয়গুলো বিবেচনায় রাখতে হবে। এ লক্ষ্যে প্রকল্পটির বাস্তবায়নের বিভিন্ন পর্যায়ে পরিবেশগত সমীক্ষার উদ্দেশ্যে একটি সাধারণ ম্যাট্রিক্স বা চেকলিষ্ট সুপারিশ করা হয়েছে। চেকলিষ্টে পরিবেশগত প্রভাবকে কোনো প্রভাব নেই, স্বল্প প্রভাব, মধ্যম প্রভাব এবং মারাত্মক প্রভাব হিসেবে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছে। পাশাপাশি স্বল্প মেয়াদী এবং দীর্ঘমেয়াদী (S ও L) প্রভাব এবং পরিবর্তনীয় ও অপরিবর্তনীয় প্রভাবকেও (R ও I) লিপিবদ্ধ করা হয়েছে। এই চেকলিষ্টটি প্রকল্পের বিভিন্ন বাস্তবায়ন এলাকায় পূরণ করতে হবে।

**প্রভাব বিশ্লেষণ:** প্রত্যেকটি কম্পোনেন্ট সাপেক্ষে পরিবেশগত সম্ভাব্য প্রভাব এবং প্রশমন পদ্ধতি নির্ধারণ করা হয়েছে।

**কম্পোনেন্ট ক: Strengthening Meteorological Information Services**

**কম্পোনেন্ট গ: Agro-meteorological Information Systems Development**

### ক্ষতিকর পরিবেশগত প্রভাব:

- গাছপালা নির্মূল: দেশের বিভিন্ন উপজেলা পরিষদ, ইউনিয়ন পরিষদ অথবা বিএমডি কার্যালয়ে যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হবে। এসব আবহাওয়া স্টেশনের জন্য কমপক্ষে ৫/৫ মিটার (দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ) জমি প্রয়োজন হবে অর্থাৎ এসব জমিতে যেসব গাছপালা বা চারা রয়েছে তা সরিয়ে/কেটে ফেলতে হবে।
- যন্ত্রপাতি থেকে রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি নির্গমন: স্বল্প শক্তিসম্পন্ন, সবিরাম ট্রান্সমিটার এবং এ সংক্রান্ত পরিষেবাগুলোকে নিয়মিত রেডিও-ফ্রিকোয়েন্সি নীরিক্ষা তালিকা থেকে বাদ দেয়া হয়েছে।
- ইলেকট্রনিক বর্জ্য: ব্যাটারি, থার্মোমিটার, ব্যারোমিটার, ওয়েদার বেলুন, সোলার প্যানেল, ট্রান্সডিউসার এবং কম্পিউটার থেকে ই-ওয়েস্ট (বর্জ্য) উৎপন্ন হয় যাতে মার্কারি, লিড, ক্যাডমিয়াম, নিকেল, জিংক লিথিয়াম এবং ম্যাঙ্গানিজ ডাই অক্সাইড, পটাশিয়াম হাইড্রোক্সাইড-অক্সাইড, সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড অক্সাইড ও অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড থাকে। এজন্য উত্তমরূপে এসব অপসারণ করতে হবে এবং যন্ত্রপাতি মেয়াদোত্তীর্ণের পর অপসারণের বিষয়গুলো অত্যন্ত ভালোভাবে দেখভাল করতে হবে। এসব রাসায়নিক পানি, বায়ু বা মাটিতে মিশে গেলে তা পরিবেশ, বন্যপ্রাণী ও জনস্বাস্থ্যেও প্রতি মারাত্মক ক্ষতির কারণ হতে পারে।
- সমুদ্র তলদেশে জীববৈচিত্র্য: প্রকল্পের আওতায় বঙ্গোপসাগরে দুটি বয়া স্টেশন স্থাপন করা হবে। বিভিন্ন গবেষণায় দেখা গেছে এসব বয়া স্থাপনের পর এর চেইন, পানিতে শোঁতসহ অন্যান্য শক্তির কারণে সমুদ্র তলদেশের জীববৈচিত্র্য ক্ষতির মুখোমুখি হয়। এসব বয়া স্থাপনার সময় সমুদ্র তলদেশে জীববৈচিত্র্যের ক্ষয়ক্ষতি ও আবাস বিনষ্ট হয়, তলদেশে নতুন করে পলি জমে। এসব যন্ত্রপাতি বা ইকুইপমেন্ট স্থাপন ও স্থাপনের সময় নানা ধরনের কর্মকাণ্ডের ফলে প্রবালসহ অন্যান্য সি-গ্রাস ক্ষতির মুখোমুখি হয়। এর ফলে সমুদ্র তলদেশে জীববৈচিত্র্য স্বাভাবিক নিউট্রিয়েন্ট উৎপাদনসহ সেডিমেন্ট সাবস্ট্রেটকে হুমকির মধ্যে ফেলে দেয় যার ফলে সি-গ্রাস উৎপাদন ব্যাহত হয়।
- নিরাপত্তা ইস্যু: সমুদ্রে যন্ত্রপাতি স্থাপন ও পরিদর্শন একটি বিপজ্জনক কর্মকাণ্ড। পর্যাপ্ত সাবধানতা অবলম্বন না করলে স্থাপনকারী দল ও পরিদর্শন দল মারাত্মক বিপদের সম্মুখীন হতে পারে, বিশেষ করে বৈরী আবহাওয়ার সময়।
- বজ্রপাতসৃষ্ট ক্ষয়ক্ষতি: ইলেকট্রিক যন্ত্রপাতি ও তার বজ্রসহ বৃষ্টিপাতের সময় বিদ্যুৎ আকর্ষণ করে থাকে। এর ফলে বিভিন্ন ধরনের যন্ত্রপাতিসহ আশপাশের মানুষ ক্ষয়তক্ষতির সম্মুখীন হতে পারে।

### ইতিবাচক পরিবেশগত প্রভাব:

- বিজ্ঞানভিত্তিক জ্ঞানের বিস্তার
- উন্নত দূর্যোগ মোকাবেলা

### প্রশমন পদক্ষেপ:

- প্রাকৃতিকভাবে গড়ে ওঠা গাছপালা সমৃদ্ধ এলাকা পরিহার করে প্রাকৃতিকভাবে খোলা (গাছপালাহীন) এলাকায় যন্ত্রপাতি স্থাপন করা উচিত।
- যেসব গাছপালা কাটা বা সরিয়ে ফেলা হবে ঠিক সেই পরিমাণ গাছপালা-বৃক্ষ অন্য কোনো যথার্থ স্থানে রোপন করা।
- যে কোনো ধরনের বর্জ্য ফেলার জন্য দিঘী, খাল, পুকুর অথবা নিম্নভূমি ব্যবহার করা যাবে না।
- সলিড বর্জ্য ও ইলেকট্রনিক বর্জ্য সঠিকভাবে সঠিক স্থানে অপসারণ করতে হবে। এক্ষেত্রে পূর্নব্যবহার, মিউনিসিপ্যাল বর্জ্য ফেলার স্থান কিংবা নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত গুদামজাত করা যেতে পারে।
- খোলা মাঠে যন্ত্রপাতি ঠিক করা উচিত নয়। এক্ষেত্রে বিএমডির ল্যাবরেটরি ব্যবহার করা যেতে পারে। যেখানেই করা হোক তা এমনভাবে করতে হবে যাতে পর্যাপ্ত নিরাপত্তা ব্যবস্থা অটুট থাকে যাতে পরিবেশের ক্ষতি না হয়।
- বয়া স্থাপনের ক্ষেত্রে পরিবেশবান্ধব নোঙ্গর ব্যবহার করতে হবে। এগুলো এমন স্থানে করতে হবে যেখানে প্রবাল প্রাচীর বা অন্যান্য সি-গ্রাস এলাকা না হয়।
- যন্ত্রপাতির সুরক্ষায় বর্জ্য ও জলোচ্ছাসের হাত থেকে বাচতে পর্যাপ্ত পদক্ষেপ নিতে হবে। বর্জ্যসহ বাড়ের সময় পূর্বপ্রস্তুতি নিতে হবে। এমন সময় কম্পিউটারসহ অন্যান্য যন্ত্রপাতির বিদ্যুৎ সংযোগ বন্ধ রাখতে হবে।

- আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুযায়ী সব ধরনের নিরাপত্তা ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে কর্মকর্তা-কর্মচারী, পরিদর্শক/ভিসিটর ও ঠিকাদারদের জন্য। এক্ষেত্রে ইন্টারন্যাশনাল লেবার অফিস গাইডলাইন্স অন সেফটি অ্যান্ড হেলথ ইন কনস্ট্রাকশন, ওয়ার্ল্ড ব্যাংক গ্রুপস এনভারনমেন্টাল হেলথ অ্যান্ড সেফটি গাইডলাইন্স মেনে চলা উচিত।
- বয়া স্থাপনের সময় স্টাফদের পর্যাপ্ত নিরাপত্তা মেনে চলা উচিত, বিশেষ করে নৌকা বা জাহাজে চলাচলের সময়। নৌযানগুলো নিয়মিত ভিত্তিতে পরিচর্যা করা উচিত। প্রত্যেক ড্রুকে লাইফ জ্যাকেট পড়তে হবে। পাশাপাশি তাতেও সবার জীবনরক্ষা প্রশিক্ষণ থাকতে হবে। বয়া স্থাপনে কেবল প্রশিক্ষনপ্ৰাপ্তদেরই নিয়োগ করতে হবে। এছাড়া ঝড়ের সময় কোনো ধরনের চলাচল নদী বা সাগরে করা যাবে না।
- নিশ্চিত করতে হবে যাতে সব ধরনের নৌযান নিয়মিত মেরামত করা হয় যাতে কখনই কোনোভাবে তা থেকে তেল চুয়ে পানিতে না মিশে। দুর্ঘটনার কারনে বা অন্য কোনো কারনে পানিতে তেল নিঃসরণ হওয়ার সাথে সাথে ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। এক্ষেত্রে একটি অয়েল স্পিল কনটেইনমেন্ট প্ল্যান থাকা বাঞ্ছনীয়।
- সংশ্লিষ্ট সবাইকে লাইটেনিং অ্যারেস্টও প্রদান করতে হবে।

### কম্পোনেন্ট খ: **Strengthening Hydrological Information Services and Early Warning Systems**

#### ক্ষতিকর পরিবেশগত প্রভাব:

- গাছপালা অপসারণ বা নিধন: বিডব্লিউডিবি মনিটরিং স্টেশনগুলোতে বিভিন্ন ধরনের যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হবে (গ্রাউন্ডওয়াটার মনিটরিং অ্যান্ড রেইন গজ), সেতু ও কাছাকাছি সরকারী ভূমি এবং যেসব স্থানে সেতু নেই সেখানে নদীতে কংক্রিট কলাম স্থাপন করা হবে। অনেক ক্ষেত্রে ৫/৫ মিটার কংক্রিট শেড নির্মাণ করা হবে যন্ত্রপাতির সুরক্ষায়। এর অর্থ হচ্ছে এসব স্থানে গাছপালা ও বক্ষ কেটে ফেলা হতে পারে।
- পানি দূষণ ও ভূমিতে জীববৈচিত্র্য ক্ষয়ক্ষতির সম্ভাবনা: স্টাফদের নিয়মিত চলাফেরার কারনে, বিভিন্ন স্টেশনে ইকো-সাইডার, অ্যাকোস্টিক ডপলার কারেন্ট প্রোফাইলার (এডিসিপি) ও সাব-বটম প্রোফাইলার ব্যবহার করার কারনে সামান্য মাত্রায় পানি দূষণ ও ভূমির জীববৈচিত্র্য ক্ষতির মুখে পড়তে পারে।
- যন্ত্রপাতি থেকে রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি নির্গমন: স্বল্প শক্তিসম্পন্ন, সবিরাম ট্রান্সমিটার এবং এ সংক্রান্ত পরিষেবাগুলোকে নিয়মিত রেডিও-ফ্রিকোয়েন্সি নীরক্ষা তালিকা থেকে বাদ দেয়া হয়েছে।
- ইলেকট্রনিক বর্জ্য: ব্যাটারি, থার্মোমিটার, ব্যারোমিটার, ওয়েদার বেলুন, সোলার প্যানেল, ট্রান্সডিউসার এবং কম্পিউটার থেকে ই-ওয়েস্ট (বর্জ্য) উৎপন্ন হয় যাতে মার্কারি, লিড, ক্যাডমিয়াম, নিকেল, জিংক লিথিয়াম এবং ম্যাঙ্গানিজ ডাই অক্সাইড, পটাশিয়াম হাইড্রোক্সাইড-অক্সাইড, সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড অক্সাইড ও অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড থাকে। এজন্য উত্তমরূপে এসব অপসারণ করতে হবে এবং যন্ত্রপাতি মেয়াদোত্তীর্ণের পর অপসারণের বিষয়গুলো অত্যন্ত ভালোভাবে দেখভাল করতে হবে। এসব রাসায়নিক পানি, বায়ু বা মাটিতে মিশে গেলে তা পরিবেশ, বন্যপ্রাণী ও জনস্বাস্থ্যেও প্রতি মারাত্মক ক্ষতির কারন হতে পারে।
- নিরাপত্তা ইস্যু: অনেক যন্ত্রপাতি বিভিন্ন সেতু বা কংক্রিট পিলাওে স্থাপন করা হবে। এসব স্থানে আসা-যাওয়া ও বয়া পরিদর্শন কিছুটা বিপজ্জনক হতে পারে।

#### ইতিবাচক পরিবেশগত প্রভাব:

- বিজ্ঞানভিত্তিক জ্ঞানের বিস্তার
- উন্নত দূর্যোগ মোকাবেলা

#### প্রশমন পদক্ষেপ:

- যেসব গাছপালা কাটা বা সরিয়ে ফেলা হবে ঠিক সেই পরিমাণ গাছপালা-বৃক্ষ অন্য কোনো যথার্থ স্থানে রোপন করা।
- যে কোনো ধরনের বর্জ্য ফেলার জন্য দিঘী, খাল, পুকুর অথবা নিম্নভূমি ব্যবহার করা যাবে না।



- রিজার্ভ ফরেস্ট বা ইকোলজিক্যালি ক্রিটিক্যাল এরিয়ায় (ইসিএ) প্রয়োজনে সরকারী সআপনায় এসব যন্ত্রপাতি স্থাপন করা উচিত। যদি সে ধরনের স্থান না থাকে তাহলে প্রাকৃতিকভাবে খোলা স্থানে এসব যন্ত্রপাতি স্থাপন করা উচিত।
- সলিড বর্জ্য ও ইলেকট্রনিক বর্জ্য সঠিকভাবে সঠিক স্থানে অপসারণ করতে হবে। এক্ষেত্রে পুনর্ব্যবহার, মিউনিসিপ্যাল বর্জ্য ফেলার স্থান কিংবা নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত গুদামজাত করা যেতে পারে।
- খোলা মাঠে যন্ত্রপাতি ঠিক করা উচিত নয়। এক্ষেত্রে বিএমডি'র ল্যাভরেটরি ব্যবহার করা যেতে পারে। যেখানেই করা হোক তা এমনভাবে করতে হবে যাতে পর্যাপ্ত নিরাপত্তা ব্যবস্থা অটুট থাকে যাতে পরিবেশের ক্ষতি না হয়।
- ডিসচার্জ মেজারমেন্ট (পানির প্রবাহ) নিরীক্ষা বেড প্রোফাইলিংয়ের সময় ক্যাটাম্যারান, ইকো-সাইন্ডার, ইকো-সাইন্ডার, অ্যাকোস্টিক উপলার কারেন্ট প্রোফাইলার (এডিসিপি) ও সাব-বটম প্রোফাইলার ব্যবহারের সময় সাবধান থাকতে হবে যাতে সেসময় নদীতে কোনো কিছু নিক্ষেপিত না হয় এবং কোনোভাবেই নৌযান থেকে তেল চুইয়ে না পড়ে।
- এক স্থানে দীর্ঘদিন যাবত একই ধরনের মনিটরিং ব্যবস্থা পরিচালনা করা উচিত নয়।
- আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুযায়ী মটরবোটের গতিসীমা ঘন্টায় সর্বোচ্চ ১৫ কিলোমিটার হতে হবে।
- আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুযায়ী সব ধরনের নিরাপত্তা ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে কর্মকর্তা-কর্মচারী, পরিদর্শক/ভিসিটর ও ঠিকাদারদের জন্য। এক্ষেত্রে ইন্টারন্যাশনাল লেবার অফিস গাইডলাইন্স অন সেফটি অ্যান্ড হেলথ ইন কনস্ট্রাকশন, ওয়ার্ল্ড ব্যাংক গ্রুপস এনভায়রনমেন্টাল হেলথ অ্যান্ড সেফটি গাইডলাইন্স মেনে চলা উচিত।
- বয়া স্থাপনের সময় স্টাফদের পর্যাপ্ত নিরাপত্তা মেনে চলা উচিত, বিশেষ করে নৌকা বা জাহাজে চলাচলের সময়। নৌযানগুলো নিয়মিত ভিত্তিতে পরিচর্যা করা উচিত। প্রত্যেক ড্রুকে লাইফ জ্যাকেট পড়তে হবে। পাশাপাশি তাদেও সবার জীবনরক্ষা প্রশিক্ষণ থাকতে হবে। বয়া স্থাপনে কেবল প্রশিক্ষনপ্ৰাপ্তদেরই নিয়েঅগ করতে হবে। এছাড়া ঝড়ের সময় কোনো ধরনের চলাচল নদী বা সাগরে করা যাবে না।
- নিশ্চিত করতে হবে যাতে সব ধরনের নৌযান নিয়মিত মেরামত করা হয় যাতে কখনই কোনোভাবে তা থেকে তেল চুয়ে পানিতে না মিশে। দুর্ঘটনার কারণে বা অন্য কোনো কারণে পানিতে তেল নিঃসরণ হওয়ার সাথে সাথে ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। এক্ষেত্রে একটি অয়েল স্পিল কনটেইনমেন্ট প্ল্যান থাকা বাঞ্ছনীয়।

**Environmental Management Framework (পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কর্মপদ্ধতি):** এই কর্মপদ্ধতিটি বাংলাদেশে সরকারের প্রচলিত আইন ও বিশ্বব্যাকের নীতি অনুযায়ী প্রস্তুত করা হয়েছে। এটি আসলে এই প্রকল্প থেকে সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব নিরূপনের উদ্দেশ্যে করা হয়নি বরং বাস্তবায়নের সময় প্রাকৃতিক পরিবেশের সর্বনিম্ন প্রভাব এড়ানোর লক্ষ্যে তৈরি করা হয়েছে। এই এনভায়রনমেন্ট ম্যানেজমেন্ট ফ্রেমওয়ার্ক (পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কর্মপদ্ধতি) তৈরি করা হয়েছে নিম্নোক্ত বিষয়গুলো মাথায় রেখে: ১. প্রস্তাবিত প্রকল্প এলাকার পারিপার্শ্বিক পরিবেশ মূল্যায়ন; ২. প্রস্তাবিত প্রকল্পের বিভিন্ন কর্মকাণ্ডে সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব কী হতে পারে তার মূল্যায়ন; ৩. উপপ্রকল্পের জন্য প্রচলিত পরিবেশগত প্রশমন পদ্ধতি এবং মনিটরিং প্ল্যান সুপারিশ করা হয়েছে সম্ভাব্য ব্যয়সহ; ৪. পাবলিক কনসালটেশন; ৫. পরিবেশগত ব্যবস্থাপনায় প্রাতিষ্ঠানিক দুর্বলতা চিহ্নিতকরণ এবং এসব ক্ষেত্রে সক্ষমতা বৃদ্ধির সুযোগ চিহ্নিতকরণ; এবং ৬. পরিবেশগত ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে প্রাতিষ্ঠানিক প্রস্তুতি প্রয়োজন তা চিহ্নিত করা

নিচে উল্লেখিত মূল পদক্ষেপগুলো ব্যবহার করে এই রিপোর্টটিতে প্রাতিষ্ঠানিক ব্যবস্থাপনা ও পদ্ধতি অনুসরণ করে কীভাবে পরিবেশগত ও সামাজিক উদ্বেগ আমলে নিয়ে প্রকল্পটির বাস্তবায়ন করা হবে তা লিপিবদ্ধ করা হয়েছে। এসব পদক্ষেপগুলো হচ্ছে:

- স্কিনিং এবং প্রভাব মূল্যায়ন
- কম্পানেন্টের নিরাপত্তামূলক ব্যবস্থার পর্যালোচনা, অনুমোদন ও প্রকাশ
- বাস্তবায়ন, রক্ষনাবেক্ষন, মনিটরিং এবং রিপোর্টিং

**Safeguard Screening and Impact Assessment** (নিরাপত্তামূলক ব্যবস্থার পর্যালোচনা ও প্রভাব বিশ্লেষণ): প্রকল্প বাস্তবায়নের সময় কম্পোনেন্ট প্রস্তুতকালীন যেসব প্রক্রিয়া প্রথমেই মেনে চলতে হবে তা হচ্ছে সেফগার্ড স্ক্রিনিং ও প্রভাব বিশ্লেষণ। সেফগার্ড স্ক্রিনিংয়ের সময় যে বিষয়গুলো প্রথমেই চলে আসে তা হচ্ছে যথার্থতা নিরীক্ষা ও কারিগরি নিরীক্ষা যার মাধ্যমে সম্ভাব্য প্রভাব, নীতিগত পরিবর্তন ও কী ধরনের প্রস্তুতি প্রয়োজন তা নিরূপন করা হয়। এনভায়রনমেন্টাল স্ক্রিনিংয়ের (পরিবেশগত নিরীক্ষা) মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে কোনো একটি উপ-প্রকল্পের কারণে কী ধরনের এবং কোন মাত্রার পরিবেশগত প্রভাব পড়তে পারে সেসম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা লাভ করা।

আগেই বলা হয়েছে যে এই প্রকল্প ধরন বিশ্লেষণ করলে দেখা যায় যে এর থেকে তাৎপর্যপূর্ণ পরিবেশগত প্রভাব সৃষ্টির সম্ভাবনা কম। তবে একথা ঠিক যে এই প্রকল্পের আওতায় পরিবেশগত স্পর্শকাতর এলাকাগুলোতে বেশ কিছু স্থাপনা ও যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হবে। তাই এক্ষেত্রে একটি কারিগরি পর্যবেক্ষণ/পর্যালোচনা প্রয়োজন। এই কারিগরি যাচাইয়ের (স্ক্রিনিং) ফলে উপপ্রকল্পগুলোকে তিনটি শ্রেণীর একটি পর্যবেক্ষিত করা হবে। এক্ষেত্রে এদের আকৃতি, স্থান, স্পর্শকাতরতা ও প্রকল্পের বিভিন্ন কম্পোনেন্টের মাত্রা ও পরিবেশগত সম্ভাব্য প্রভাবকে আমলে নেয়া হবে (বিশ্বব্যাংক ওপি ৪.০১)।

প্রকল্পের কম্পোনেন্ট ও কার্যক্রমগুলো নিরীক্ষার লক্ষ্যে চেকলিস্ট ব্যবহার করা হবে বিশেষজ্ঞ মতামত (পরিবেশ বিশেষজ্ঞ ও পিআইইউ কর্মকর্তা) এবং এফজিডি (ফোকাস গ্রুপ ডিসকাশন), বাস্তবায়নকারী সংস্থার মাঠকর্মী এবং প্রকল্প এলাকায় বসবাসকারী জনগণের মতামতকে আমলে নেয়া হবে। এই টেবিলটি পূরনে এসব মতামত কার্যকরী নির্দেশনা প্রদান করবে। এই চেকলিস্টটি যথার্থতা যাচাই ও কারিগরি যাচাই কাজে ব্যবহার করা হবে। এই চেকলিস্টটি পূরনের ক্ষেত্রে বিশ্বব্যাংক ও বাংলাদেশ সরকারের প্রচলিত নীতি সর্বোচ্চ অনুসরণ করা হবে, যেমন: প্রাকৃতিক আবাস ও বনভূমির প্রতি হুমকি, ভূমি, পানি, বায়ু, জনস্বাস্থ্য ও অন্যান্য নিরাপত্তার ক্ষেত্রে দূষনের মাত্রা, ভূমি ঢাল স্থায়িত্ব ও অন্যান্য স্বাভাবিক স্থাপনার মতো বিষয়গুলো। পরিকল্পনা ও বাস্তবায়নকালীন সময়ে পরিবেশ ও স্থানীয় জনসাধারণের উপরে সম্ভাব্য নেতিবাচক প্রভাব মূল্যায়ন করা হবে। যেসব উপ-প্রকল্পসমূহ মাঝামাঝি থেকে বড় ধরনের প্রভাব সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখতে পারে সেগুলোর জন্য প্রশমন পদক্ষেপ তৈরি ও বাস্তবায়ন করতে হবে। একইসাথে মনিটরিং ব্যবস্থা, প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা বৃদ্ধি গড়ে তুলতে হবে। এইগুলো আসলে উপ-প্রকল্পগুলোর জন্য পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনায় (ইএমপি) ব্যবহার করা হবে।

**Environmental Management Plan-EMP** (পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা): পরিবেশগত ও সামাজিক নেতিবাচক প্রভাব মোকাবেলায় প্রশমন পদক্ষেপ, মনিটরিং ও প্রাতিষ্ঠানিক বিভিন্ন পদক্ষেপের সমন্বয়েই তৈরী করা হয় ইএমপি বা পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা। এর মাধ্যমে এসব নেতিবাচক প্রভাব মোকাবেলা বা ক্ষতির সম্ভাবনা কমিয়ে আনা হয়। পাশপাশি এসব ব্যবস্থাপনা বাস্তবায়নের জন্য যে কর্মপদ্ধতি প্রয়োজন তা-ও ইএমপি'র অংশ। 'ক্যাটাগরি এ' প্রকল্পের পরিবেশগত প্রভাব সমীক্ষার (ইআইএ) প্রতিবেদন তৈরীতে ইএমপি অপরিহার্য। তবে অনেক 'ক্যাটাগরি বি' প্রকল্পের জন্য পরিবেশগত মূল্যায়ন (ইএ) কেবল ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনায়ই ব্যবহার করা হয়। এই প্রকল্পটির জন্য ইএমপি প্রয়োজন হবে কারণ এতে পরিবেশগত স্পর্শকাতর এলাকায় বিভিন্ন ধরনের যন্ত্রপাতি স্থাপন ও দালান নির্মাণ তরা হতে পারে। এই পরিকল্পনায় (ইএমপি) স্পর্শকাতর এলাকায় পরিবেশের উপরে প্রভাব এবং প্রশমন পদক্ষেপ সংযুক্ত করতে হবে।

**Environmental Code of Practice (ECOPs):** ইসিওপিএস বা প্রচলিত পরিবেশগত আচরনবিধি হচ্ছে প্রকল্পের বাস্তবায়নকালীন সব ধরনের প্রশমন ব্যবস্থার দৈনন্দিন ভিত্তিতে নিয়মতান্ত্রিক মূল্যায়ন। এই প্রকল্পের জন্য নিম্নোক্ত ইসিওপিএস অনুসরণ করা হবে:

- বৃক্ষরোপন সংক্রান্ত আচরনবিধি
- দূষণ প্রতিরোধ সংক্রান্ত আচরনবিধি
- বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আচরনবিধি
- কনস্ট্রাকশন ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আচরনবিধি
- বয়া স্থাপন সংক্রান্ত আচরনবিধি
- স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা সংক্রান্ত আচরনবিধি

**Disclosure of Safeguard Instruments:** এই প্রকল্পে ব্যবহৃত সব ধরনের যন্ত্রপাতি, কর্মকান্ড ও স্থাপনা সম্পর্কে যাবতীয় তথ্য স্থানীয়ভাবে প্রকাশ করতে হবে। আর এই কাজটি করতে হবে কম্পোনেন্টগুলোর অনুমোদনের আগেই। এসব ঘোষণা এমন স্থান ও ভাষায় প্রচার করতে হবে যাতে প্রকল্পের সব স্টেকহোল্ডাররা তা সহজেই বুঝতে পারে। এই তথ্য প্রকাশের সময় যেসব বিষয় খেয়াল রাখতে হবে তা হচ্ছে:

- প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য, কর্মকান্ড ও ফলাফল
- কোনো ধরনের পরিবেশগত প্রভাব (ইতিবাচক ও নেতিবাচক)
- যেসব প্রশমন ব্যবস্থা নিতে হবে
- পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কর্মপদ্ধতি

**বাস্তবায়ন ব্যবস্থাপনা:** এনভায়রনমেন্ট ম্যানেজমেন্ট ফ্রেমওয়ার্ক (ইএমএফ) বাস্তবায়নে প্রয়োজন একটি প্রাতিষ্ঠানিক অবকাঠামো, প্রশিক্ষণ পরিকল্পনা এবং তথ্য ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি। প্রকল্পটি বাস্তবায়নে বাংলাদেশ সরকার দায়িত্ব পালন করবে এবং এটি সমন্বয়ের দায়িত্বে থাকবে প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়, পানিসম্পদ মন্ত্রণালয় এবং কৃষি মন্ত্রণালয়। এই প্রকল্প বাস্তবায়নের উদ্দেশ্য হচ্ছে ১. প্রকল্প পরিচালনা ও নীতিগত নির্দেশনা, ২. প্রকল্প সমন্বয় ও ব্যবস্থাপনা এবং ৩. প্রকল্প বাস্তবায়ন।

উপরের কার্যক্রম বাস্তবায়নে একটি প্রজেক্ট স্ট্রয়ারিং কমিটি (পিএসসি) এবং তিনটি প্রজেক্ট ইমপ্লিমেন্টেশন ইউনিট (পিআইইউ) গঠন করা হবে বিএমডি, বিডব্লিউডিবি এবং ডিএই-তে। এই ইউনিটগুলোকে সমন্বয়ের লক্ষ্যে পিএসসি একটি প্রজেক্ট কো-অর্ডিনেশন ইউনিট (পিসিইউ) গঠন করবে এবং পিসিইউ'তে একজন পরিবেশ বিশেষজ্ঞ থাকবেন যিনি প্রকল্পের পুরো সময়টিতে দায়িত্বপ্রাপ্ত থাকবেন। অর্থাৎ দুই স্তরে এই প্রকল্পে ইএমএফ বাস্তবায়ন করা হবে।

**প্রকল্প পর্যায়:** কেন্দ্রীয় প্রজেক্ট স্ট্রয়ারিং কমিটি (পিএসসি) প্রকল্পটি তত্ত্বাবধান করবে এবং এই ইউনিটটি নিয়মিত বিরতিতে সেফগার্ড বা নিরাপত্তা বিষয়গুলো মনিটরিং করবে। এই কমিটি তার মনিটরিংয়ের ভিত্তিতে প্রকল্পের অগ্রগতি প্রতিবেদনে তা লিপিবদ্ধ করবে। এই কমিটির আহ্বায়ক হবেন প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের সচিব। এতে আরো থাকবেন অর্থ মন্ত্রণালয়, প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়, কৃষি মন্ত্রণালয়, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়, দূর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রান মন্ত্রণালয়ের সচিব কিংবা তাদের প্রতিনিধিসহ সরকারের অন্য যে কোনো সংস্থার প্রতিনিধি।

প্রকল্পটির আরো নিবিড় মনিটরিংয়ের লক্ষ্যে বিডব্লিউডিবি প্রধান কার্যালয় একটি প্রজেক্ট কো-অর্ডিনেশন ইউনিট (পিসিইউ) গঠন করবে যার নেতৃত্বে থাকবেন একটি প্রজেক্ট কো-অর্ডিনেটর (পিসি) যিনি হবেন বিডব্লিউডিবি'র চিফ প্ল্যানিং কর্মকর্তা। এই ইউনিটটির কার্যালয় মূলত পিএসসির সেক্রেটারিয়েট হিসেবে ব্যবহৃত হবে। এই পিসিইউ একজন পরিবেশ বিশেষজ্ঞ নিয়োগ করবেন যার দায়িত্ব হবে পরিবেশগত প্রভাব মোকাবেলায় নেয়া নিরাপত্তা বিষয়ক কর্মসূচির সমন্বয়িত বাস্তবায়ন ও মনিটরিং। তিনি একই সাথে প্রকল্পের কর্মসূচির মাধ্যমে পরিবেশে যাতে ইতিবাচক প্রভাব তৈরিতে কাজ করা যায় সে ব্যবস্থাও গ্রহণ করবেন।

**কম্পোনেন্ট পর্যায়:** প্রত্যেকটি বাস্তবায়নকারী সংস্থা তাদের নিজেদের একটি করে প্রজেক্ট ইমপ্লিমেন্টেশন ইউনিট (পিআইইউ) গঠন করবে যার মূল কাজ হবে স্থানীয় কর্তৃপক্ষ ও জনগনের সাথে সম্পৃক্ত হয়ে কার্যকরভাবে সেফগার্ড কর্মসূচি বাস্তবায়ন করা। প্রত্যেকটি পিআইইউ কমপক্ষে একজন করে কর্মকর্তা নিযুক্ত করবে যিনি সেফগার্ড কর্মসূচির বাস্তবায়নে দেখভাল করবেন। পিআইইউ-বিএমডি ও পিআইইউ-ডিএই আরো অতিরিক্ত একজন করে কর্মকর্তা নিযুক্ত করবেন প্রশিক্ষণের লক্ষ্যে যাতে করে এই দায়িত্বপ্রাপ্ত মূল ব্যক্তি বদলী হলেও তিনি কাজ চালিয়ে নিতে পারেন। সব ধরনের দরপত্র ও চুক্তিপত্রে পরিবেশের বিষয়টি অন্তর্ভুক্তির বিষয়ে মূল দায়িত্ব পালন করবে পিআইইউ। প্রকল্প বাস্তবায়নকালে পিআইইউ স্থানীয় কর্মকর্তাদের নিযুক্ত করবে পরিবেশগত ইস্যুগুলো নিয়মিত মনিটরিংয়ের লক্ষ্যে। এর ফলাফল কম্পোনেন্ট অগ্রগতি প্রতিবেদনে লিপিবদ্ধ হবে এবং সেফগার্ড সংক্রান্ত মূল দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি এসব বিষয়ে নথিভুক্ত করবেন।

**সক্ষমতা বৃদ্ধি, প্রশিক্ষণ ও কারিগরি সহায়তা:** পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কর্মপদ্ধতির কার্যকারিতা নির্ভর করে প্রকল্পের কর্মকর্তা-কর্মচারী বিশেষ করে পরিবেশ সংক্রান্ত টিমের এ বিষয়ে সম্যক ধারণার উপরে। তাই প্রকল্প কর্তৃপক্ষের উচিত প্রকল্পের সব শ্রেণীর কর্মকর্তা-কর্মচারীদের এ বিষয়ে স্পর্শকাতর হিসেবে গড়ে তোলা।

বিএমডি, বিডব্লিউডিবি এবং ডিএই-এর আসলে পরিবেশগত মূল্যায়ন ও এই ইস্যুতে সামান্য কিংবা একেবারেই কোনো ধারণা নেই বললেই চলে। তাই প্রকল্পে সংশ্লিষ্ট সকল পর্যায়ের কর্মকর্তা-কর্মচারীদের (পিসিইউ, পিআইইউ, মাঠ কর্মী ও ঠিকাদার) এ বিষয়ে সক্ষমতা বৃদ্ধি অত্যন্ত জরুরী। এ ধরনের সক্ষমতা বৃদ্ধিমূলক কর্মসূচিতে পরিবেশগত সচেতনতাসহ নিচের বিষয়গুলো অন্তর্ভুক্ত করা উচিত:

- উন্নয়নমূলক প্রকল্পে পরিবেশগত প্রশমন নির্ধারণের মূল নীতি ও আদর্শ
- আইনগত ও প্রাতিষ্ঠানিক বিভিন্ন দিক, প্রকল্পের মূল লক্ষ্য
- প্রকল্প বাস্তবায়নের ফলে সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব
- পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কর্মপদ্ধতি (ইএমএফ) যার আওতায় প্রকল্প বাস্তবায়ন পরিকল্পনা, প্রশমন পদক্ষেপ, মনিটরিং, মূল্যায়ন এবং প্রতিবেদন পদ্ধতিসহ আন্তঃসংস্থা ও আন্তঃসেক্টর সহযোগীতা ইত্যাদি।

প্রকল্পে সংশ্লিষ্ট আইটি কর্মকর্তা, আবহাওয়া পূর্বাভাসের জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি এবং মধ্যম পর্যায়ের কর্মকর্তাদের সক্ষমতা বৃদ্ধির আওতায় আনতে হবে। আধুনিক যন্ত্রপাতি ব্যবস্থাপনায় সদর দপ্তর ও মাঠ পর্যায়ের কারিগরি কর্মীদের প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা উচিত। এক্ষেত্রে নিম্নোক্ত বিষয় আমলে নেয়া উচিত:

- ব্যবস্থাপনা কর্তৃপক্ষের দায়িত্ব থাকবে প্রশিক্ষণপ্রাপ্তদের প্রশিক্ষণ-পরবর্তী সময়ে লক্ষ্য জ্ঞানের ব্যবহার নিশ্চিত করা। একইসাথে নিয়মিত বিরতীতে প্রশিক্ষণের ফলো-আপ নিশ্চিত করা যাতে এটি দীর্ঘস্থায়ী সক্ষমতায় পর্যবসতি হয়।
- প্রতিটি সংস্থায় একদল কর্মকর্তা চিহ্নিত করা যারা এক্ষেত্রে সব ধরনের দক্ষতা বজায় রেখে আগ্রহের সাথে প্রশিক্ষকের দায়িত্ব পালন করবে এবং একইসাথে প্রাতিষ্ঠানিক জ্ঞান এগিয়ে নিয়ে যেতে ভূমিকা রাখবে।
- প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে বিকেন্দ্রীকরণ নীতি অনুসরণ করতে হবে যাতে আঞ্চলিক কার্যালয়গুলোও সম্পদ ও জ্ঞানের ক্ষেত্রে পূর্ণ সুবিধা ভোগ করতে পারে।
- অধিক দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি যারা প্রশিক্ষণ গ্রহণ ও প্রদানে ব্যস্ত থাকবেন তাদের বাৎসরিক মূল্যায়ন ও পেশাগত উন্নয়নের ক্ষেত্রে ইতিবাচক মূল্যায়ন করা উচিত।
- মধ্যম ও জুনিয়র পর্যায়ের কর্মকর্তাদের এক্ষেত্রে গুরুত্ব দেয়া উচিত।
- অন্য যে কোনো ধরনের মৌলিক বা বুনিয়াদি প্রশিক্ষণে পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়ন ও পরিবেশ সংক্রান্ত বিষয়গুলো সম্ভব হলে অন্তর্ভুক্ত করা উচিত।

**পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা ও মনিটরিংয়ে ব্যয়:** সার্বিকভাবে পরিবেশ ও সামাজিক ব্যবস্থাপনার মধ্যে রয়েছে বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, প্রচার, পরিবেশগত প্রভাব মোকাবেলায় বিভিন্ন পদক্ষেপ ও সক্ষমতা বৃদ্ধি। এতে প্রাক্কলিত ব্যয় নির্ধারণ করা হয়েছে ০.৬২ মিলিয়ন ডলার।

**পরামর্শ (কনসালটেশন):** প্রকল্পটির প্রস্তুতিপর্ব ও এর পরিবেশ ও সামাজিক কর্মপ্রক্রিয়া নির্ধারণে স্টেকহোল্ডার সাথে ফোকাস গ্রুপ ডিসকাশন, অনানুষ্ঠানিক আলোচনার মাধ্যমে পরামর্শ করা হয়েছে। প্রাথমিকভাবে ২০১৫ সালের জুন মাসে মাঠ পর্যায়ে কিছু কনসালটেশন করা হয়। সেসময় প্রকল্পটির উদ্দেশ্য ও সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব নিয়ে আলোচনা করা হয়েছিল। পরবর্তীতে জাতীয় পর্যায়ে ২০১৫ সালের নভেম্বরে বিভিন্ন বেসরকারী সংস্থা, সুশীল সমাজের প্রতিনিধিসহ সরকারী বিভিন্ন সংস্থার প্রতিনিধিদের সাথে একটি কনসালটেশন সম্পন্ন করা হয়।

সংক্ষেপিত শব্দসমূহের তালিকাঃ

ADPC	Acoustic Doppler Current Profiling
ARG	Automatic Rain Gauges
BAMIS	Bangladesh Agro-meteorological Information System
BCCSAP	Bangladesh Climate Change Strategy and Action Plan
BDT	Bangladesh Taka
BMD	Bangladesh Meteorological Department
BWDB	Bangladesh Water Development Board
DAE	Department of Agricultural Extension
DC	Deputy Commissioner
DG	Director General
DO	Dissolved Oxygen
DoE	Department of Environment
DoF	Department of Fisheries
EA	Environmental Assessment
ECA	Environmental Conservation Act
ECC	Environmental Clearance Certificate
ECOP	Environmental Code of Practice
ECR	Environment Conservation Rules
EIA	Environmental Impact Assessment
EMF	Environmental Management Framework
EMP	Environmental Management Plan
ESU	Environmental and Social Unit
ESMP	Environmental and social management plan
FGD	Focused group discussion
GoB	Government of Bangladesh
GTS	Global Telecommunications System
HPC	High Performance Computing
JOWOGRAM	Joint Working Group of on Agrometeorology
khas	Government owned land
MoEF	Ministry of Environment and Forest
NAPA	National Adaptation Program of Action
NEMAP	National Environment Management Action Plan
NEP	National Environment Policy
NFP	National Fisheries Policy
NGO	Non-Governmental Organization
NWMP	National Water Management Plan
NWP	National Water Policy
O&M	Operation and maintenance
PIU	Project Implementation Unit
PSC	Project Steering Committee
PPE	Personal Protective Equipment
PWD	Public Work Department
WB	World Bank
WIS	Weather Information System
WMO	World Meteorological Organization
WRF	Weather Research & Forecasting

## সূচিপত্র

ক্রমিক নং	বিষয়	পৃষ্ঠা নং
১.	ভূমিকা	১৬
	১.১. পটভূমি	১৬
	১.২. উদ্দেশ্যসমূহ	১৭
	১.৩. পদ্ধতি	১৭
	১.৪ ইএমএফএর অঙ্গসংস্থান সমূহ	১৮
২.	প্রকল্পের সার্বিক পরিচিতি	১৯
	২.১. প্রকল্পের উদ্দেশ্যসমূহ	১৯
	২.২. প্রকল্পের বিবরণ	১৯
	২.৩ প্রকল্পের সীমানা	৪০
৩.	নীতি, আইনগত এবং প্রশাসনিক কাঠামো	৪১
	৩.১. পরিবেশ সংরক্ষন আইন (১৯৯৫) এবং সংশোধনী	৪১
	৩.১.১. বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষন আইন (ইসিএ), ১৯৯৫	৪১
৪.	পরিবেশগত বেসলাইনের বর্ননা	৫২
৫.	সম্ভাব্য প্রকল্পের প্রভাব এবং প্রশমন ব্যবস্থা	৫৫
৬.	পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কাঠামো	৬৩
	৬.১.১ বিকল্প ব্যবস্থাপনা বিশ্লেষণ	৬৮
	৬.১.২ পরিবেশ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (ইএমপি)	৬৮
	৬.১.৩ এনভায়রমেন্ট কোড অব প্র্যাকটিস	৬৯
৭.	বাস্তবায়ন ব্যবস্থা	৭০
৮.	সক্ষমতা বৃদ্ধি, প্রশিক্ষন ও কারিগরি সহায়তা	৭৭
৯.	পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা ও মনিটরিং ব্যয়	৮২

## ছকের তালিকা

ক্রমিকনং	বিষয়	পৃষ্ঠা নং
ছক ২.১	প্রকল্পের উপাংশগুলোর সারাংশ	২০
ছক ৫.১	পরিবেশ ক্ষিনিং এর জন্য চেকলিষ্ট	৫৫
ছক ৫.২	পরিবেশগত প্রভাব ক্ষিনিং চেকলিষ্ট	৫৬
ছক ৬.১	পরিবেশ ব্যবস্থাপনা কাঠামো	৬৫
ছক ৬.২	প্রকল্পের বিভিন্ন কম্পোনেন্টের জন্য সুরক্ষা (সেফগার্ড) কার্যক্রম বাস্তবায়নের ফ্লোচার্ট	৬৭
ছক ৬.১	পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাবের মানদণ্ড	৬৮
ছক ৬.২	বিকল্পপছা মূল্যায়নের ধরন	৬৯
ছক ৭.১	বাস্তবায়ন কাঠামো	৭২
ছক ৭.২	প্রশমন ও কমপ্লায়েন্স মনিটরিং প্ল্যান	৭৪
ছক ৮.১	পরিবেশগত মূল্যায়ন অন্তর্ভুক্ত সক্ষমতা	৭৮
ছক ৮.২	পরিবেশ সংক্রান্ত প্রশিক্ষন	৮২
ছক ৯.১	পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা ও মনিটরিংয়ে প্রাক্কলিত ব্যয়	৮৩

## চিত্র সমূহের তালিকা

ক্রমিক নং	বিষয়	পৃষ্ঠা নং
চিত্র ১.১	ইএমএফ এর কাজের ধরন	১৮
চিত্র ২.১	উপ-প্রকল্প ক এরজন্য সাধারণ সরঞ্জাম	৩৮
	(ক) সয়েল থার্মোমিটার, বিএমডি, ঢাকা	৩৮
	(খ) ক্যালিব্রেশন সরঞ্জাম	৩৮
	(গ) স্বয়ংক্রিয় রেইন গেজ, বিএমডি, খুলনা	৩৮
	(ঘ) স্বয়ংক্রিয় আবহাওয়া স্টেশন, বিএমডি, খুলনা	৩৮
	(ঙ) হাই স্পিড কম্পিউটার, বিএমডি, ঢাকা	৩৮
	(চ) ম্যানুয়াল ডেটা ইনপুট	৩৮
চিত্র ২.২	উপ-প্রকল্প খ এর জন্য সাধারণ সরঞ্জাম	৩৯
	(ক) মংলা নদীতে ওয়াটার লেভেল সেন্সর	৩৯
	(খ) সাতক্ষিরা ওয়াটার লেভেল সেন্সর	৩৯
	(গ) রিয়েল টাইম ডেটা ট্রান্সফার সরঞ্জাম	৩৯
	(ঘ) প্রটেকশন রুম, সাতক্ষিরা	৩৯
চিত্র ৪.১	(ক) নদীতে কংক্রিট কলামের উপরে স্থাপিত পানির স্তর পর্যবেক্ষন যন্ত্র	৫৩
	(খ) সেতুর উপরে স্থাপিত পানির স্তর পর্যবেক্ষন যন্ত্র	৫৩
	(গ) যন্ত্রপাতি সুরক্ষা স্থাপনা	৫৩
চিত্র ৫.১	(ক) ম্যানুয়াল ব্যারোমিটার (মার্কারি)	৬০
	(খ) স্বয়ংক্রিয় ব্যারোমিটার	৬০
	(গ) স্বয়ংক্রিয় আবহাওয়া স্টেশনে নষ্ট হওয়া সরঞ্জামাদি, বিএমডি, খুলনা	৬০
	(ঘ) উপজেলা পরিষদে স্বয়ংক্রিয় স্টেশনের জন্য জমির সহজলভ্যতা	৬০



## ১. ভূমিকা

১. বিশ্বব্যাংক এর সহযোগিতায় বাংলাদেশের সরকার (জিওবি) বাংলাদেশ সরকারের ধারণক্ষমতা আরও কার্যক্ষম করতে আগ্রহী যাতে করে নিছরযোগ্য আবহাওয়া ও জলবায়ু বিষয়ক তথ্য প্রদান করতে পারে এবং পাশাপাশি অগ্রাধিকারপ্রাপ্ত খাতগুলো ও সম্প্রদায়গুলোর মাধ্যমে এসব সেবাপ্রাপ্তির সুযোগ উন্নীত করতে পারে। এই উদ্দেশ্য সাধন হবে হাইড্রোমেট মনিটরিং ও পূর্বাভাস দেওয়া জোরদারের মাধ্যমে, এবং পানি, কৃষির সাথে সম্পর্কিত সেবা প্রদান করা এবং বহু-ঝুঁকিপূর্ণ দুর্যোগ সতর্কীকরণ ঝুঁকি ব্যবস্থাপনার পূর্বসতর্কতা ব্যবস্থা প্রদানের মাধ্যমে। এই ধরনের জাতীয় পর্যায়ের নিম্ন-উর্ধ্বমুখী(বটম-আপ) সক্ষমতা জোরদার করার কার্যক্রমগুলো সহযোগিতা করে জাতীয় উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা অর্জনে এবং এর সাথে আরও সহায়তা করে সরকার, দুর্যোগ ও জলবায়ু স্থিতিস্থাপকতার সাথে সম্পর্কিত অঞ্চলভিত্তিক চুক্তি বাস্তবায়ন করতে। এই প্রকল্পটির অর্থায়ন হবে আইডিএ ক্রেডিটের মাধ্যমে যেখানে জিওবির পরিপূরক তহবিলের অবদান থাকবে। এই প্রকল্পটি তিনটি সংস্থার মাধ্যমে বাস্তবায়ন হবেঃ ১) বাংলাদেশ ম্যাট্রিগলজিক্যাল ডিপার্টমেন্ট (বিএমডি), ২) বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (বিডব্লিউডিবি) এবং ৩) কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই)।

২. প্রকল্পের প্রস্তুতির ধাপের দিকে বিশ্বব্যাংক ও জিওবি এর নীতি এবং বিধানগত প্রয়োজন অনুসারে একটি পরিবেশগত যাচাই (ইএ) নেওয়া হয়েছে। একটি পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কাঠামো (ইএমএফ) প্রস্তুত করা হয়েছে বিস্তারিত পরিবেশগত মূল্যায়ন এর নির্দেশিকা হিসেবে যাহা নির্দেশ করে সকল পরিবেশগত রক্ষামূলক বিষয়গুলোর প্রস্তুতি থেকে প্রাপ্ত উপ-প্রকল্প, পর্যালোচনা ও অনুমোদন এর মাধ্যমে প্রকল্পটির বাস্তবায়নের জন্য। যেহেতু প্রকল্পের বিভিন্ন উপকরণের সঠিক অবস্থান (উদাঃ উপ-প্রকল্পগুলো) প্রস্তুতি ধাপকালীন সময়ে অজানা থাকবে সেহেতু ইএ এর জন্য একটি কাঠামো-কৌশল গৃহীত হয়েছে।

### ১.১. পটভূমি

৩. পানি সংবেদনশীল পরিবেশ (হাইড্রোলজিকেল) এবং কৃষিপ্রধান অর্থনীতি থাকা; আবহাওয়া,পানি ও জলবায়ু বিষয়ক ঘটনাবলীর জ্ঞান; নির্ভরযোগ্য আবহাওয়ার পূর্বাভাস; গুরুতর আবহাওয়ার সময়ের জন্য কার্যকর সতর্কীকরণ ব্যবস্থা; জলবায়ুর পরিবর্তন এবং জলবায়ুর পরিবর্তনশীলতার প্রক্রিয়া, পথ ও ফলাফল অনুধাবন করা এর সবই জরুরি সামাজিক-অর্থনৈতিক এবং পরিবেশগত উন্নয়ন কার্যক্রম নির্ভরযোগ্য ও টেকসই হওয়ার জন্য। উল্লেখ্য, উন্নয়ন বিষয়ক অর্জন, গড়পড়তা চলমান পরিচালনা ও অর্থনৈতিক সংস্কার বজায় রাখা ও গঠন করার জন্য এবং ২০২১ সালের মধ্যে একটি মধ্য-আয়ের দেশে পরিণত হওয়ার উচ্চাভিলাষী লক্ষ্যমাত্রা অর্জন করা; আবহাওয়া, পানি ও জলবায়ুর চরম পরিস্থিতিগুলোতে পূর্বপ্রস্তুতি জোরদার করা এবং প্রাকৃতিক দুর্যোগের স্থিতিস্থাপকতা বৃদ্ধি করা বাংলাদেশের জন্য কঠিন ব্যাপার।

৪. বাংলাদেশের সরকার গুরুত্বপূর্ণ বিনিয়োগ করছে গুরুতর স্থাপনা নির্মাণ এবং প্রস্তুতি ও প্রতিক্রিয়া বৃদ্ধির জন্য বিশেষত গ্রীষ্মমন্ডলীয় ঘূর্ণিঝড় এর ক্ষেত্রে। এর সাথে যোগ হচ্ছে বিশ্বব্যাংক এর জিওবি কে দেওয়া বিলিয়ন ডলারের সহযোগিতা যা দেওয়া হচ্ছে উপকূলীয় স্থাপনা এবং সাইক্লোন আশ্রয়কেন্দ্রে ব্যয় করার জন্য। এতসব বিনিয়োগ সত্ত্বেও, মাটির উপরের দেশের হাইড্রো-ম্যাট্রিগলজিক্যাল তথ্য প্রদানকারী স্থাপনা, বায়ুমন্ডল ও সমুদ্র মূল সরকারী আবহাওয়া সেবাগুলো, পূর্বাভাস, এবং বহুবিধ ঝুঁকিপূর্ণ সর্বশেষ সীমার পূর্ব-সতর্কতা পদ্ধতিগুলো এখনও দুর্বল এবং জোরদার করা প্রয়োজন। গুরুত্বপূর্ণ আবহাওয়া ও জলবায়ু নির্ভরশীল বিভাগ গুলো যেমন কৃষিতে প্রয়োজন উপযোগী আবহাওয়া ও জলবায়ুর উপাত্ত, পণ্যসমূহ, তথ্য ও সেবাসমূহ যা সংশোধন করবে পরিকল্পনা ও সিদ্ধান্ত নিতে এবং প্রশমিত করবে জলবায়ু ভারসাম্যহীনতা ও পরিবর্তনের প্রতিকূল প্রভাবকে। বর্তমানে এই প্রকারের সেবার ব্যবস্থা সীমিত এবং এগুলো উন্নীত করা প্রয়োজন। উত্তম পর্যবেক্ষণে পাওয়া উপাত্ত এবং উপাত্তে প্রবেশাধিকার চলমান পরিবর্তনের জ্ঞান কে উন্নীত করার জন্য, আদর্শ কার্যক্ষমতাকে ত্বরান্বিত করার জন্য, এবং অভিযোজিত ব্যবস্থাপনাকে সহজতর করার জন্য আবশ্যিক। অতএব একটি শক্তিশালী ও সামর্থ্যপূর্ণ হাইড্রো-ম্যাট্রিগলজি পর্যবেক্ষণ নেটওয়ার্ক বর্তমান দিনের হাইড্রোলজিক্যাল পরিবর্তন সনাক্তকরণ ও আরোপণের পরবর্তী কাজের জন্য অপরিহার্য; বিশেষত, পানি উৎসগুলোতে পরিবর্তন এবং গুরুতর দুর্ঘটনার ক্ষেত্রে।

৫. বাংলাদেশ আঞ্চলিক আবহাওয়া ও জলবায়ু সেবা প্রকল্পের হস্তক্ষেপ উন্নত ম্যাট্রিগলজিক্যাল তথ্য সেবা প্রদক্ষিণ এর জন্য, উন্নত হাইড্রোলজিক্যাল তথ্য সেবা, পূর্বাভাস ও পূর্ব সতর্কতা ব্যবস্থা জোরদার করার জন্য, এবং কৃষি-আবহবিদ্যা (এগো-ম্যাট্রিগলজিক্যাল) জনিত তথ্যের উন্নত প্রচারনার জন্য প্রত্যাশিত। এটি ৬ বছর সময়কাল ধরে বাস্তবায়ন করা হবে। প্রকল্পটির ৪ টি উপাংশ আছে। সেগুলো হল,

কম্পোনেন্ট ক: ম্যাট্রিকলজিকাল তথ্য সেবা উন্নীতকরন।

কম্পোনেন্ট খ: হাইড্রোলজিকাল তথ্য সেবা ও পূর্ব সতর্কতা ব্যবস্থা উন্নীতকরন

কম্পোনেন্ট গ: এগ্রো-ম্যাট্রিকলজিকাল তথ্য ব্যবস্থার উন্নয়ন

কম্পোনেন্ট ঘ: আকস্মিক জরুরি সাড়া প্রদানজনিত উপাংশ

৬. সাধারণত, বিনিয়োগের ধরনের কারণে প্রকল্প থেকে গুরুত্বপূর্ণ পরিবেশগত প্রভাব প্রত্যাশা করা হয় না। তা সত্ত্বেও, প্রকল্পটি কিছু স্থাপনা নির্মাণে অর্থায়ন করতে পারে এবং পরিবেশগতভাবে ঝুঁকিপূর্ণ এলাকাগুলোতে কিছু উপকরণ / যন্ত্রপাতি স্থাপন করতে পারে। অতএব, যদিও জিওবি জাতীয় আইনে ইএমএফ আবশ্যিকীয় নয়, এটি (ইএমএফ) বিশ্বব্যাংক এর অর্থায়ন প্রকল্পে আবশ্যিকীয় যেন বিশ্বব্যাংক এর রক্ষা নীতির (সেফ-গাড) সম্মতি নিশ্চিত করা যায়। ফলশ্রুতিতে, একটি ইএমএফ গঠন করা হয়েছে যা নির্ধারণ করে নির্দেশিকা ও কার্যপ্রণালী যাতে প্রস্তাবিত প্রকল্পের উপাংশগুলো পরিবেশগত চিন্তার বিষয়গুলোর আওতায় আনা যায়। ৬. সাধারণত, বিনিয়োগের ধরনের কারণে প্রকল্প থেকে গুরুত্বপূর্ণ ফলাফল প্রত্যাশা করা হয় না। তা সত্ত্বেও, প্রকল্পটি কিছু স্থাপনা নির্মাণে অর্থায়ন করতে পারে এবং পরিবেশগতভাবে ঝুঁকিপূর্ণ এলাকাগুলোতে কিছু উপকরণ/ যন্ত্রপাতি স্থাপন করতে পারে। অতএব, যদিও জিওবি জাতীয় আইনে ইএমএফ আবশ্যিকীয় নয়, এটি (ইএমএফ) বিশ্বব্যাংক এর অর্থায়ন প্রকল্পে আবশ্যিকীয় যেন বিশ্বব্যাংক এর রক্ষা নীতির (সেফ-গার্ড) সম্মতি নিশ্চিত করা যায়। ফলশ্রুতিতে, একটি ইএমএফ গঠন করা হয়েছে যা নির্ধারণ করে নির্দেশিকা ও কার্যপ্রণালী যাতে প্রস্তাবিত প্রকল্পের উপাংশগুলো পরিবেশগত চিন্তার বিষয়গুলোর আওতায় আনা যায়।

## ১.২. উদ্দেশ্যাবলী:

৭. এই নিয়োগের (এসআইনমেন্ট) মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে প্রস্তাবিত প্রকল্পের একটি পরিবেশগত বাবস্থাপনা কাঠামো (ইএমএফ) গঠন করা যেটি পরবর্তীতে যোগান দেবে সর্বজনীন নীতিসমূহ, নির্দেশনা, এবং নকশায় একীভূত করার প্রক্রিয়াগুলোর এবং প্রস্তাবিত প্রকল্পের অধীনে সকল উপ-প্রকল্পের প্রয়োগ। মূল উদ্দেশ্য অর্জন করার জন্য উক্ত ইএমএফ এর নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যসমূহ হলঃ

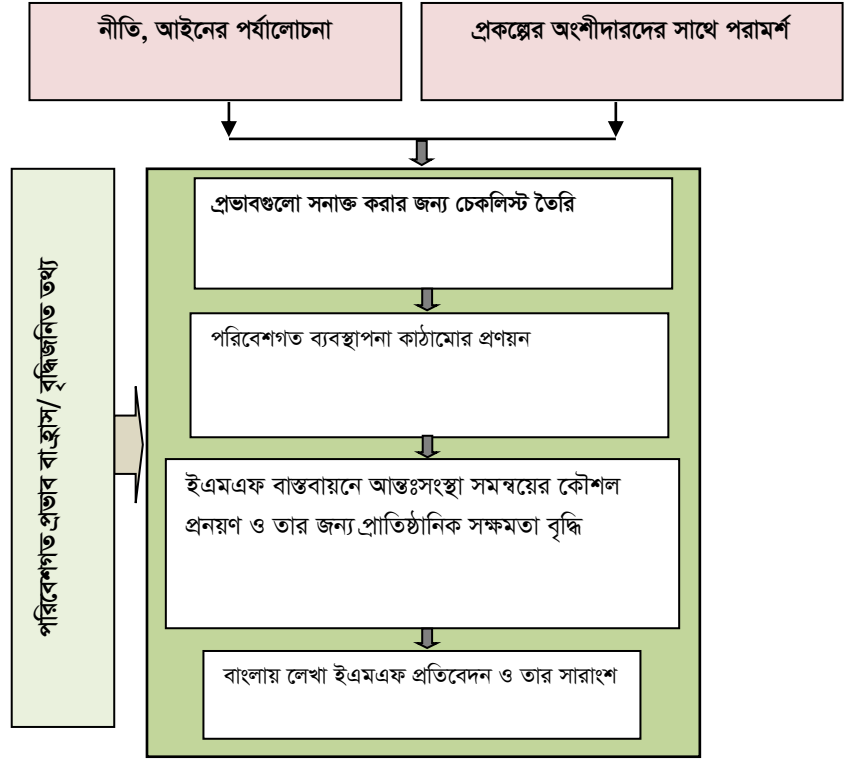
১. স্বচ্ছ প্রক্রিয়া ও কার্যপ্রণালী প্রতিষ্ঠা করা যেন পরিবেশগত ও সামাজিক পরিকল্পনা, পর্যালোচনা, অনুমোদন এবং প্রকল্পের কম্পোনেন্টগুলোর প্রয়োগ এমনভাবে করা যেনো সেগুলো প্রকল্পের অধীনে অর্থায়িত হয়;
২. প্রস্তাবিত প্রকল্প কার্যক্রমগুলোর কার্যকরী সার্বিক পরিবেশগত প্রভাবগুলো মূল্যায়ন করা এবং কম্পোনেন্টগুলোর সুনির্দিষ্ট মানসম্পন্ন পরিবেশগত প্রশমন (মিটিগেশন) উত্থাপিত করা;
৩. যথাযথ ভূমিকা ও কর্তব্য উল্লেখ করা, এবং কম্পোনেন্টগুলোর সাথে সম্পর্কিত পরিবেশগত ও সামাজিক উদ্বেগপূর্ণ বিষয়গুলো পরিচালনা ও পর্যবেক্ষনের জন্য প্রয়োজনীয় রিপোর্টিং প্রক্রিয়ার রূপরেখা বানানো;
৪. প্রাতিষ্ঠানিক প্রতিবন্ধকতাগুলো সনাক্ত করা এবং প্রশিক্ষণ, ভবনের ধারণক্ষমতা ও কারিগরি সহায়তা নির্ধারণ করা যা ইএমএফ এর বিধানসমূহ সফলতার সাথে প্রয়োগের জন্য আবশ্যিক;
৫. ইএমএফ এর পূর্বশর্তগুলো বাস্তবায়নের জন্য দরকারি প্রকল্প-অর্থায়ন প্রতিষ্ঠা করতে হবে; এবং সর্বশেষে; এবং
৬. ইএমএফ এর বাস্তবায়নের জন্য বাস্তবসম্মত তথ্যের উৎসগুলো সরবরাহ করতে হবে

## ১.৩. পদ্ধতি

৮. মানসম্মত পদ্ধতি অনুসরণ করে প্রস্তাবিত ইএমএফ নিচের তালিকায় উল্লেখ করা ধাপগুলোর সমন্বয়ে গঠিত হয়েছে :

- প্রকল্পের বিবরণ পর্যালোচনা করা
- প্রকল্প বাস্তবায়নকারি সংস্থাগুলোর ও নকশা/রূপরেখা সম্পাদনকারি দলের সাথে সমন্বয় ও আলোচনা করা
- নীতি ও নিয়ন্ত্রক পূর্বশর্তগুলোর উপর পর্যালোচনা করা
- সম্ভাব্য স্থাপনের অবস্থানগুলো ও স্থাপিত যন্ত্রপাতি পরীক্ষণের জন্য নিরীক্ষণ মাঠ পরিদর্শন করা (বিডব্লিউবিডি এর ভিন্ন ভিন্ন প্রকল্পের অধীনে)
- অংশীদারদের সাথে পরামর্শ যাতে অন্তর্ভুক্ত থাকবে লাভবান/ক্ষতিগ্রস্থ দল বা সম্প্রদায়
- কার্যকরী প্রভাবগুলো সনাক্ত করার জন্য মৌল বা চেক-লিস্ট পর্যবেক্ষণ এর উন্নয়ন
- পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কাঠামো (ইএমএফ) এর উন্নয়ন
- ইএমএফ এর বাস্তবায়ন এর জন্য প্রাতিষ্ঠানিক কৌশলগুলো অনুসন্ধান করা

৯. প্রস্তাবিত ইএমএফ নিম্নোক্ত তালিকাভুক্ত আর্দশ পদ্ধতি অবলম্বনে প্রস্তুত করা হয়েছে (চিত্র ১.১ এ দেখানো)



চিত্র ১.১: ইএমএফ'র কাজের ধরন

### ১.৪ ইএমএফ এর অঙ্গসংস্থানসমূহ :

#### ১০. ইএমএফ নিম্নোক্ত অধ্যায়সমূহের মধ্যে সুবিন্যস্ত :

- অধ্যায় ১: প্রকল্পের পটভূমি, উদ্দেশ্যাবলী, শিক্ষণ পদ্ধতি।
- অধ্যায় ২: প্রকল্পের বিবরণ এবং প্রস্তাবিত হস্তক্ষেপসমূহ ও পরিবেশগত যাচাই এর সাথে সম্পর্কিত অন্যান্য লক্ষণীয় তথ্য
- অধ্যায় ৩: নীতিমালা, আইন ও প্রশাসনিক কাঠামো, পরিবেশগত নীতিমালা ও আইনানুগ শর্তাবলী বিশ্লেষণ, প্রস্তাবিত প্রকল্পের উপর বিধিবদ্ধ নিয়ম ও বিশ্বব্যাপক উভয়ের তাৎপর্যপূর্ণ সংশ্লেষণ/ ইঙ্গিত।
- অধ্যায় ৪: বেসলাইন বিষয়ক তথ্যাবলী, তথ্যের চেকলিস্ট সংগ্রহ করতে হবে
- অধ্যায় ৫: প্রকল্পের সম্ভাব্য কার্যকারী প্রভাব এবং নিরসনের পদক্ষেপ গ্রহণ। প্রকল্পের উপাংশ সমূহের সাথে সম্পর্কিত পরিবেশগত বিষয়গুলোর একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণী। যাচাই প্রক্রিয়াটির অন্তর্ভুক্ত হবে। প্রকল্পের উপাংশ সমূহ ও প্রশমন পদক্ষেপ সমূহের ফলে পরিবেশগত ইঙ্গিত/অনুমান।
- অধ্যায় ৬: পর্যালোচনার প্রক্রিয়া অনুমোদন (ক্রিয়ারেস) এবং কম্পোনেন্টের রক্ষামূলক (সেফগার্ড) যন্ত্রপাতির প্রয়োগ। সেফগার্ড যাচাই-বাছাই ও প্রভাব মূল্যায়ন এর অন্তর্ভুক্ত, উপাংশের লিখিত বিবরণীর উন্নয়ন, পর্যালোচনা, অনুমোদন এবং কম্পোনেন্টের রক্ষামূলক যন্ত্রপাতির উন্মোচন, প্রয়োগ, রক্ষণাবেক্ষণ, পর্যবেক্ষণ ও এসবের উপর প্রয়োজনীয় মতামত (রিপোর্টিং) জানানো।
- অধ্যায় ৭: ইএমএফ এর বাস্তবায়নের জন্য বাস্তবায়নের ব্যবস্থা করা
- অধ্যায় ৮: ধারণ ক্ষমতাসম্পন্ন ভবন, প্রশিক্ষণ এবং কারিগরি সহায়তা

## ২. প্রকল্পের সার্বিক পরিচিতি

১১. বিশ্বব্যাংকের সহায়তায় বাংলাদেশের সরকারের (জিওবি) উদ্দেশ্য হল ধারণক্ষমতা বৃদ্ধি করা যাতে করে প্রধান প্রধান খাতগুলোতে আবহাওয়া ও জলবায়ু বিষয়ক তথ্য সরবরাহ করা যায় এবং জলবায়ুর পরিবর্তনশীলতা ও হাইড্রো-ম্যাটিরলজিক্যাল দুর্ঘটনাগুলোতে সাড়া দিতে পারে। প্রকল্পের প্রত্যাশিত ব্যয় ধরা হয়েছে ১০২ মিলিয়ন মার্কিন ডলার সীমার মধ্যে। আইডিএ ক্রেডিটের মাধ্যমে এটি অর্থায়িত হবে যেখানে জিওবি পরিপূরক তহবিলের অবদান থাকবে।

### ২.১. প্রকল্পের উদ্দেশ্যসমূহ

১২. প্রকল্পটির প্রস্তাবিত উন্নয়নগত লক্ষ্য হল বাংলাদেশের সরকারের সক্ষমতা বৃদ্ধি জোরদার করা যেন নির্ভরযোগ্য আবহাওয়া ও জলবায়ু বিষয়ক তথ্যসেবা সরবরাহ করা যায় এবং এই ধরনের সেবায় প্রবেশাধিকার অধিকতর উন্নত করা প্রধান প্রধান খাতগুলো ও সম্প্রদায়গুলোর মাধ্যমে।” এই ধরনের জাতীয় পর্যায়ে নিম্ন- উর্ধ্বমুখী (বটম আপ) সক্ষমতা বৃদ্ধি জোরদার করার কার্যক্রমগুলো জাতীয় উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা অর্জনে সহায়ক এবং আরও সহযোগিতা করে পরিবেশ, দুর্ঘটনা ও জলবায়ুর স্থিতিস্থাপকতার সাথে জড়িত মূল আঞ্চলিক চুক্তিসমূহের বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে তিনটি মূল উপাংশের প্রত্যেকটির সাথে সম্পর্কিত উদ্দেশ্যসমূহ হল:

- **কম্পোনেন্ট ক:** এই উপাংশের মূল উদ্দেশ্য হল বিএমডি'র ম্যাটিরলজিক্যাল মনিটরিং নেটওয়ার্ক জোরদার করা, ধারণক্ষমতার পূর্বাভাস দেওয়া এবং আবহাওয়া ও জলবায়ু বিষয়ক সেবা প্রদান করা।
- **কম্পোনেন্ট খ:** এই উপাংশের মূল উদ্দেশ্য হল হাইড্রোলজিক্যাল পর্যবেক্ষণ, পূর্বাভাস ও পূর্ব সতর্কতা ব্যবস্থা উন্নীত করা।
- **কম্পোনেন্ট গ:** কৃষকদের এগ্রো-ম্যাটিরলজিক্যাল সেবাগুলো প্রদান করা এই উপাংশের মূল উদ্দেশ্য যেন কৃষি-উৎপাদনক্ষমতা বৃদ্ধি পায় ও কৃষকদের চরমভাবাপন্ন আবহাওয়া ও জলবায়ুতে খাপ খাইয়ে নিতে সাহায্য করা।

### ২.২. প্রকল্পের বিবরণ

১৩. উন্নত ম্যাটিরলজিক্যাল তথ্যসেবাসমূহ, উন্নত হাইড্রোলজিক্যাল তথ্যসেবাসমূহ, শক্তসমর্থ পূর্বাভাস ও পূর্ব সতর্কতা ব্যবস্থা এবং এগ্রো-ম্যাটিরলজিক্যাল তথ্যের উন্নত প্রচারণার এই সকলকিছুর পরিবেষ্টনের জন্য উক্ত প্রকল্পের হস্তক্ষেপ প্রত্যাশিত। ৫ বছর সময়কাল ধরে এটি বাস্তবায়িত হবে। প্রকল্পের উন্নয়ন নির্দেশকগুলোর মধ্যে আছে:

- আবহাওয়া পূর্বাভাস ও বহু-ঝুঁকিপূর্ণ পূর্ব সতর্কতা ব্যবস্থার জন্য উন্নত যথাযথতা ও প্রধান সময়।
- চরম আঞ্চলিক ঘটনাবলীর ক্ষেত্রে তথ্য ও উপাত্ত আদানপ্রদান
- হাইড্রো-ম্যাটিরলজিক্যাল সেবাসমূহের দ্বারা সম্ভব শেষ ব্যবহারকারীর সংখ্যা বৃদ্ধি (%)
- এগ্রো-ম্যাটিরলজিক্যাল সেবাসমূহের উপর কৃষকদের সম্ভ্রষ্ট বৃদ্ধি।

১৪. তিনটি সংস্থার দ্বারা প্রকল্পটি বাস্তবায়িত হবে

- বাংলাদেশ ম্যাটিরলজিক্যাল বিভাগ (বিএমডি) যা প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীনে।
- বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (বিডব্লিউবিডি) যা পানিসম্পদ মন্ত্রণালয়ের অধীনে।
- কৃষি সম্প্রসারণ বিভাগ (ডিএই) যা কৃষি মন্ত্রণালয়ের অধীনে।

১৫. উল্লেখ্য যে, উক্ত প্রকল্পটির চারটি কম্পোনেন্ট আছে, এর মধ্যে প্রধান তিনটি কম্পোনেন্ট বাস্তবায়িত হবে এই তিনটি সংস্থার মাধ্যমে এবং প্রতিটি উপাংশের উপ-উপাংশ আছে। সেগুলো হল,

- কম্পোনেন্ট ক: ম্যাটিরলজিক্যাল তথ্যসেবাসমূহ জোরদার করা
- কম্পোনেন্ট খ: হাইড্রোলজিক্যাল তথ্যসেবাসমূহ ও পূর্ব-সতর্কতা ব্যবস্থা জোরদার করা
- কম্পোনেন্ট গ: এগ্রো-ম্যাটিরলজিক্যাল তথ্যসেবার উন্নয়ন
- কম্পোনেন্ট ঘ: আকস্মিক জরুরি সাড়া প্রদান জনিত উপাংশ

১৬. প্রকল্পের উপাংশগুলো ছক নং ২.১ এ সংক্ষেপিত করা হলঃ

ছক ২.১ প্রকল্পের উপাংশগুলোর সারাংশঃ

	উপাংশ	প্রায়োগিকায়ীসংস্থা	উপ-উপাংশ
ক	ম্যাটিরলজিক্যাল তথ্য সেবাসমূহ জোরদারকরণ	বাংলাদেশ ম্যাটিরলজিক্যাল অধিদপ্তর (বিএমডি)	ম্যাটিরলজিক্যাল পর্যবেক্ষণ কর্মসূচি জোরদার করা ও পূর্বাভাস দেওয়া প্রাতিষ্ঠানিক ধারণক্ষমতা জোরদার করা, প্রকল্প তদারকি, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন। আবহাওয়া, দুর্যোগজনিতপূর্বসতর্কতাওসেবাসমূহ
খ	হাইড্রোলজিক্যাল তথ্য সেবাসমূহ ও পূর্ব-সতর্কতা ব্যবস্থা জোরদার করা	বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (বিডব্লিউডিবি)	হাইড্রোলজিক্যাল পর্যবেক্ষণ নেটওয়ার্ক ও পূর্বাভাস ব্যবস্থা জোরদার করা প্রাতিষ্ঠানিক উন্নতি সাধন, আঞ্চলিক সহযোগ, প্রকল্পবেবস্থাপনা, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন বন্যা পূর্ববর্তী সচেতনতা বেবস্থা ও সেবা প্রদান
গ	এগ্রো-ম্যাটিরলজিক্যাল তথ্য সেবার উন্নয়ন	কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই)	বাংলাদেশ এগ্রো-ম্যাটিরলজিক্যাল তথ্য ব্যবস্থা/ প্রণালী (বিএএমআইএস) প্রাতিষ্ঠানিক উন্নতিসাধন, আঞ্চলিক সহযোগ, প্রকল্প ব্যবস্থাপনা, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন এগ্রো-ম্যাটিরলজিক্যাল তথ্য প্রচারণার দ্বারা কৃষি বিষয়ক দুর্যোগ ঝুঁকি বেবস্থাপনা
ঘ	আকস্মিক জরুরি সাড়া প্রদানজনিত উপাংশ		কোন উপ-উপাংশ নেই

১৭. এই প্রকল্প এই ভিত্তিতে নকশায়িত যা আবহাওয়া ও এগ্রো-ম্যাটিরলজিক্যাল ঝুঁকি সনাক্তকরণে জাতীয় পর্যায়ের প্রভাব রাখবে, উপরন্তু, এটি আঞ্চলিক ও বৈশ্বিক মানদণ্ডে এ আবহাওয়া ও সিস্টেম দ্বারা স্বিকৃত যে উপায়ে চূড়ান্ত করা হয় তার উপর ভিত্তি করে গঠিত। উদাহরণস্বরূপ, জাতীয় ক্ষমতা শক্তিশালীকরণ এবং আঞ্চলিক সহযোগিতার উভয়ের মাধ্যমে বাংলাদেশের জলবিদ্যুৎ আবহাওয়া পরিষেবার উন্নতিতে গুরুতর উপায়। উপরন্তু বাংলাদেশ এর জন্য সার্বজনীনরূপে উপলব্ধ সম্পদ এবং পূর্বাভাস অনুধাবন, জাতীয় পর্যায় ক্ষমতায়ন বৃদ্ধি এবং আইসিটি অবকাঠামো ব্যবস্থা শক্তিশালীকরণ অপরিহার্য। এর জন্য প্রয়োজনীয় অসংপূর্ণতা পূরণের লক্ষ্যে লক্ষায়িত আঞ্চলিক ও সহ-আঞ্চলিক আলোচনার মাধ্যমে উদ্দেশ্যসাধনের উপায়স্বরূপ আঞ্চলিক অংশিদারদের মধ্যে অর্থনৈতিক অবকাঠামো এবং সহযোগিতা বৃদ্ধিসাধন করা আবশ্যিক।

#### ১৮. কম্পোনেন্ট ক: **Strengthening Meteorological Information Services** (ইউএসডি ৪২.৬২ মিলিয়ন)

এই কম্পোনেন্টের মাধ্যমে বিএমডি'র সক্ষমতা বৃদ্ধি করা হবে যাতে জনসাধারণ এ সংক্রান্ত তথ্য পরিষেবা সহজে পেতে পারে। এই ক্ষেত্রে বিএমডির পর্যবেক্ষণ নেটওয়ার্ক, পূর্বাভাস সক্ষমতা এবং আবহাওয়া জলবায়ু সংক্রান্ত পরিষেবা উন্নত করা হবে।

#### ১৯. সাব-কম্পোনেন্ট ক ১: **Modernization of Meteorological Observation Systems and Forecasting**

(ইউএসডি ২৮.৬৮ মিলিয়ন) এই সাব-কম্পোনেন্টের মূল লক্ষ্য হল বিএমডি এর পর্যবেক্ষণ নেটওয়ার্কসমূহ, যোগাযোগ ও আইসিটি ব্যবস্থাসমূহ আধুনিকায়ন করা, এবং গাণিতিক পদ্ধতিতে আবহাওয়া পূর্বাভাস ব্যবস্থাসমূহের উন্নয়ন করা। নিচে উল্লেখিত কর্মকান্ডসমূহের দ্বারা এটি গঠিত:

১) সাব-কম্পোনেন্ট ক ১.১ **Modernization of surface, ocean and upper air monitoring networks and ICT systems** এর মধ্যে আছে (১)ম্যাটিরলজিক্যাল পদ্ধতি সমন্বয়কারী (এমআইএস) পরামর্শক এর জন্য সহযোগিতা যা যাচাই, নকশাকরণ, কারিগরি নথি লেখন (ডকুমেন্টেশন), ও বিএমডি কে মূল প্রকল্পের বাস্তবায়ন কর্মকান্ডে সহায়তা করবে; (২) ৩৫ টি বিদ্যমান সিনপ্টিক স্টেশনের ও ৪৪০ এজিমেট স্বয়ংক্রিয় আবহাওয়া স্টেশনগুলোর উন্নতি ঘটানো; (৩) তিনটি শহরে ৬৫টি নতুন স্বয়ংক্রিয় বৃষ্টিমাপক যন্ত্র (এআরজিএস) স্থাপন করে শহরের স্থিতিশীলতা আরও জোরদার করা; (৪) তিনটি সি/এক্স ব্যান্ড ডপলার আবহাওয়া রাডার স্থাপন করা যেন রাডারের প্রতিবন্ধতা পরিমাপ করা যা থেকে পরিমেয় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ (কিউপিই) হিসাব করা হয় যেন বেসামরিক বিমানচালনা ও চরম পার্শ্ববর্তী নগরের বৃষ্টিপাতের ঘটনাগুলোতে সহায়তা করা যায়;

(৫) এডব্লিউওএস ও অন্যান্য যন্ত্রাংশের স্থাপনা করা যাতে তিনটি আন্তর্জাতিক বিমানবন্দরে বেসামরিক বিমানচালনায় সহায়তা করা যায়; (৬) উপকূলবর্তী সামুদ্রিক স্বয়ংক্রিয় নেটওয়ার্ক (সি-এমএএন) স্থাপন করা যা ৪০ টি নতুন উপকূলবর্তী স্টেশনের সমন্বয়ে গঠিত এবং যা জলতরঙ্গের উচ্চতা, জলতরঙ্গের সময়কাল, ও ঝড়ের চেউ সনাক্ত করে; (৭) ৫ টি ভাসমান স্টেশনের নকশা অঙ্কন ও স্থাপন যেন সমুদ্রের তাপমাত্রা, বিদ্যুৎ, তরঙ্গের গতিবিদ্যা ও অন্যান্য স্থিতিমাপ পরিমাপ করা যায়; (৮) ডিজিটাল উচ্চতা নির্ণায়ক নকশা (মেপ) ও গভীর জলাশয় বিষয়ক (বাথিমিট্রিক) জরিপ; (৯) উচ্চভাগের বায়ু পরিমাপনের সহায়তার জন্য ১১ টি পরিবহনযোগ্য হাইড্রোজেন জেনারেটর ক্রয় করা; (১০) বিদ্যমান সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণ, মেরামত, বিএমডি এর ক্রমাঙ্কন ও সরঞ্জামের সংস্করণ এবং (১১) কম্পিউটার সার্ভার ও সফটওয়্যার এর দ্বারা বিএমডি আইসিটি ও ডাটা-সেন্টারের উৎকর্ষ সাধন যা সাহায্য করবে উপাত্ত জমা ও কার্যকর করতে, জিটিএস এর ডব্লিউআইএস এ সংস্করণ এবং জিটিএস/ডব্লিউআইএস ধারণক্ষমতার বিস্তার, একনিস্ট ও বিশ্বস্ত দ্রুতগতির ইন্টারনেট সংযোগ সাধন করতে ঢাকার সাথে রংপুর, সিলেট, বরিশাল, খুলনা, রাজশাহী ও চট্টগ্রামের।

**২) সাব-কম্পোনেন্ট ক.২ Improving Infrastructure for Forecasting (পূর্বাভাস দেওয়ার জন্য স্থাপনার উন্নয়ন):**  
এর অধীনে রয়েছে (১২) বিএমডি সদর দপ্তরে ৫ টি আবহাওয়াবর্তী ওয়ার্ক-স্টেশন (হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার) স্থাপন করা (১৩) ৭ টি আবহাওয়া ওয়ার্ক-স্টেশন (হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার) স্থাপন করা যেখানে দৈনিক, ছোট, মধ্যম ও বৃহৎ দীর্ঘের আবহাওয়া পূর্বাভাস প্রস্তুত করা হবে এবং উপাত্ত সংশ্লেষণ ও দৃষ্টিগোচর করা বিভিন্ন উৎস হতে যেমন স্যাটেলাইট, আধুনিকায়িত স্থলভাগ পর্যবেক্ষণ নেটওয়ার্ক, রাডার ডাটা, উপরস্থ বায়ু ডেটা, আদর্শ উৎপাদন (আউটপুট) আর বায়ু বিভক্তি সতর্কতা ব্যবস্থা; (১৪) আবহাওয়ার উন্নতি ও সমুদ্রবিজ্ঞান বিষয়ক পূর্বাভাসের জন্য এইচপিসি আহরণ; (১৫) ডিজিটালকরণ ও উপাত্ত নিস্পন্দনের জন্য শলাপরামর্শ করা; (১৬) পূর্বাভাস ব্যবস্থা রূপায়ন ও প্রয়োগ; (১৭) স্থাপন, চালনা করার জন শলাপরামর্শ ও ডব্লিউআরএফ এর উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করা বিএমডি ও এইচপিসি সিস্টেম এর মত; এবং (১৮) স্থাপন, চালনা করা বিষয়ে শলাপরামর্শ করা, জলোচ্ছ্বাস ও বায়ুর স্রোত মডেল বিষয়ে প্রশিক্ষণ দেওয়া যা এইচপিসিতে স্থাপন করা আছে।

**২০. সাব-কম্পোনেন্ট ক ১.১ Modernization of the surface, ocean and upper air monitoring networks:**  
বিএমডির একটি অতি জরুরী কাজের একটি হচ্ছে একজন ম্যাট্রিওলজিক্যাল সিস্টেমস ও সাভিসেস ইন্সটিটিউট (এমএসএসআই) নিয়োগ করা যিনি প্রকল্পকালীন সময়ে পরামর্শ দেবেন সিস্টেম অ্যাসেসমেন্ট, আধুনিক নেটওয়ার্ক, পূর্বাভাস ও পরিষেবার বিভিন্ন বিষয়ে এবং দরপত্র সংক্রান্ত দলিল প্রস্তুত করা এবং এ বিষয়ে সম্ভাব্য পরামর্শ সম্পর্কে। বর্তমানে বিএমডিতে এ ধরনের কোনো পরামর্শক নেই। এটি আসলে বিএমডি পিআইইউকে কারিগরি দিকে থেকে সহায়তা করবে, পাশাপাশি ক্রয় সংক্রান্ত সব বিষয়ে যেমন প্রাক-দরপত্র দলিল প্রস্তুত, দরপত্র মূল্যায়ন, অগ্রগতি মূল্যায়ন এবং ঠিকাদারের সব ধরনের কাজের চূড়ান্ত মূল্যায়নে ভূমিকা রাখবে। পর্যবেক্ষণ ও পূর্বাভাসের কিছু কিছু বিষয়ে পূর্নাঙ্গ মূল্যায়নের প্রয়োজন রয়েছে। এ সংক্রান্ত অন্যান্য কাজে কারিগরি দেখভালই যথেষ্ট। যদিও কিছু কিছু কাজের জন্য বিশেষজ্ঞ কোম্পানীর সঙ্গে চুক্তি করা যেতে পারে তবে এমএসএসআই সম্পূর্ণভাবে পিআইইউ কর্মকাণ্ড পরিচালনা, ক্রয় এবং এ সংক্রান্ত কার্যাবলীর সন্নিবেশ করবে। এক্ষেত্রে দেশের ভিতরে টিম লিডারের অবস্থান অপরিহার্য।

২১. বর্তমানে বিএমডি ৩৫টি সিনোপটিক স্টেশন পরিচালনা করে, যেখান থেকে আবহাওয়া বিষয়ক তথ্য অস্বয়ংক্রিয়ভাবে পর্যবেক্ষণ ও বিতরণ করা হয়। এ ধরনের স্টেশন একটি সাধারণ নিয়ম অনুযায়ী চলে এবং তথ্য বিতরণ করে থাকে জিটিএস-এ সিনপটিক সময়ে যাতে করে অন্যান্য এনএমএইচএস ও গবেষণা সংস্থা ও বৈশ্বিক পূর্বাভাস মডেলে ব্যবহার করা যায়। বর্তমানে ম্যানুয়াল পদ্ধতিতে স্বয়ংক্রিয়ভাবে তথ্য রেকর্ড ও বিতরণ সম্ভব নয়। এই উপ-প্রকল্প এই ব্যবস্থাকে আধুনিকায়নের লক্ষ্যে অর্থ ব্যয় করবে যার ফলে চরম আবহাওয়া অবস্থা যেমন অতিবৃষ্টি ও বাতাসের অবস্থা স্বয়ংক্রিয়ভাবে রেকর্ড করে বিএমডিতে প্রেরণ করবে। এতে ভুল তথ্য সরাবরাহের প্রবণতা কমে আসবে। এই পদ্ধতি অনুসরণে জাতীয় ও সাধারণ পর্যায়ে প্রকৃত তথ্য (রিয়েল টাইম ডেটা) পাওয়া যাবে। অটোমেশনের মাধ্যমে ডেটার গুণাগুণ বাড়বে, এবং পর্যাপ্ত সময়ে তথ্য সরাবরাহ করা সম্ভব হবে। এর ফলে বর্তমানে আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ ব্যবস্থার আধুনিকায়ন হবে এবং ঐতিহাসিক ডেটা ব্যবস্থা আরো জোরদার হবে যা জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পরিমন্ডলে ব্যবহার করা যাবে। এর মধ্য দিয়ে খুব সুস্পষ্টভাবে আঞ্চলিক ও বৈশ্বিক ক্ষেত্রে এ সংক্রান্ত উন্নয়ন হবে যা আসলে বিশ্বব্যাপী আবহাওয়া পূর্বাভাস মডেলেও ভূমিকা রাখবে।

২২. বর্তমানে বাংলাদেশে এগো-ম্যাট্রিওলজিক্যাল (এজিমেট) কমিউনিটির ক্ষেত্রে কেবলমাত্র সারফেস সিনপটিক স্টেশন থেকে তথ্য সরাবরাহ করা হয় যা কৃষি সংক্রান্ত ব্যবস্থাপনায় সিদ্ধান্ত নিতে কাজে লাগে। তবে এই ধরনের নেটওয়ার্কের মাধ্যমে আবহাওয়া ও জলবায়ু সংক্রান্ত ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র তথ্য পাওয়া সম্ভব নয় যা আসলে একজন কৃষকের জন্য অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। এই প্রকল্পের আওতায় ২০০ এডব্লিউএস স্টেশন স্থাপন করা হবে যার মাধ্যমে কৃষি সংক্রান্ত প্রান্তিক পর্যায়ের সিদ্ধান্ত গ্রহণের কাজে লাগে এমন তথ্য সরাবরাহ সম্ভব হবে। বাংলাদেশে ৪৮৭টি উপজেলা রয়েছে, যার মধ্যে ৪৭টিতেই এই স্টেশন থাকবে (৩৫টি সিনপটিক স্টেশন আধুনিকায়ণ করা হচ্ছে এবং বাকি ১২টি সংযুক্ত হবে)। ২০০ এডব্লিউএস স্টেশনগুলো ডিএই কম্পাউন্ডে

স্থাপন করা হবে। আরো ব্যাপক গবেষণার পরে নির্ধারণ করা হবে ঠিক কতটি এবং কোন কোনো স্থানে কখন এসব স্টেশন স্থাপন করা হবে। এর উদ্দেশ্য হচ্ছে যাতে দুই পর্যায়ে দরপত্র পরিচালনা করা যায় - প্রথম পর্যায়ে সর্বোচ্চ ১০৬ এজিমেট স্টেশন স্থাপন করা হবে কৃষি সম্প্রসারণ কার্যালয়গুলোতে। বাকিগুলো বিএমডি'র জরীপ এবং ফিজিক্যাল লেআউট ও ডিএই'র কোন কোন কম্পাউন্ডে স্থাপন করা হবে তা নির্ধারণের পর স্থাপন করা হবে। এর ফলে বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের ক্ষতিকর প্রভাব মোকাবেলায় আঞ্চলিক ক্ষেত্রে যথেষ্ট উপকৃত হবে। তবে এই উপকার পেতে হলে এসব ডেটা ও তথ্য মুক্তভাবে বিতরণ করতে হবে।

২৩. অতিবৃষ্টির ফলে যোগাযোগ ব্যবস্থা মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়ে থাকে, বিশেষ করে শহরাঞ্চলে এর প্রভাব মারাত্মক। যেমন, পানি উত্তোলন (পাম্প স্টেশন) প্লান্টগুলোর বৃষ্টিপাত সংক্রান্ত তথ্যও প্রয়োজন হয়। কিন্তু বর্তমানে প্রধান প্রধান শহরে পর্যাপ্ত পরিমাণে বৃষ্টিপাত মাপার ব্যবস্থা নেই (রেইন গেজ)। এর ফলে বিএমডি ততটা কার্যকর তথ্য ঢাকা ওয়াসাকে সরাবরাহ করতে পারে না। উপ-প্রকল্প ক ১.১ এর আওতায় দেশের বিভিন্ন শহরাঞ্চলে ৬৫টি নতুন স্বয়ংক্রিয় রেইন গেজ (এআরজি) স্টেশন স্থাপন করা হবে যা থেকে রিয়েল টাইম ডেটা পাওয়া যাবে। এগুলোর মধ্যে ২০টি স্টেশন ঢাকায়, ১৫টি চট্টগ্রামে, ১০টি খুলনা, রাজশাহী ও সিলেটে স্থাপন করা হবে। ঢাকায় এগুলো ওয়াসা'র বিভিন্ন কার্যালয়ে স্থাপন করা হবে। অন্য শহরগুলোর এআরজি স্থাপনের স্থানগুলো পড়ে নির্ধারণ করা হবে। অতিরিক্ত স্টেশন স্থাপনের বিষয়টি নির্ধারণ করা হবে এমএসএসআই পরামর্শের ভিত্তিতে। এসব স্টেশনে মোবাইল নেটওয়ার্কেও জিএসএম প্রযুক্তি ব্যবহার করা হবে যেখানে দুটি ভিন্ন ভিন্ন নেটওয়ার্ক প্রোভাইডারের সিম কার্ড ব্যবহার করা হবে। এই তথ্য ব্যবহার হবে শহরে বন্যার পূর্বাভাস দেয়ার ক্ষেত্রে। আশা করা হচ্ছে যে এই ডেটা রাডার-রেইনফল রিলেশনশিপ ক্যালিব্রেট করতে পারবে - যার অর্থ হচ্ছে আবহাওয়া রাডারগুলো আরো ভালোভাবে Quantitative Precipitation Estimates (QPE) and short term (~< 60 minutes or more) Quantitative Precipitation Forecasts (QPF) তথ্য ও ডেটা সরাবরাহ করতে পারে। জাইকার অনুদানে এরইমধ্যে ৬টি রেইনফল স্টেশন (বৃষ্টিপাত পরিমাপক স্টেশন) স্থাপন করা হয়েছে যা রিয়েল টাইম ডেটা সরাবরাহ করে থাকে। এই স্টেশনগুলোর ব্যবস্থাপনা ও মেরামত গুডস অ্যান্ড সার্ভিসেস-এর আওতায় অন্তর্ভুক্ত করা হবে যাতে নগরের রেইনফল নেটওয়ার্ককে সহায়তা করা যায়। এই স্টেশনগুলোর উন্নয়ন করা হলে বিএমডি'র আওতায় থাকা রাডারগুলোর তথ্য ক্যালিব্রেট করতে পারবে। এসব ডেটা ও তথ্যের যথার্থ ক্যালিব্রেশন বৃষ্টিপাত সংক্রান্ত তথ্যের ক্ষেত্রে ব্যাপক ভূমিকা রাখবে যা আসলে এ মুহূর্তে বিডব্লিউডিবি পরিচালনা করে থাকে। এর ফলে আঞ্চলিক ও বৈশ্বিক ক্ষেত্রে ব্যাপক উন্নয়ন সাধিত হবে কারণ এটির মাধ্যমে জলবায়ু পরিবর্তন ও শহরাঞ্চলে এর প্রভাব সম্পর্কে তথ্য পাওয়া যাবে। এক্ষেত্রে সুবিধা পেতে অন্যান্য দেশের সঙ্গে তথ্য দেয়ানোয়া করতে হবে (যেমন মিয়ানমার)।

২৪. বিএমডি পাঁচটি এস-ব্যান্ডের রাডার পরিচালনা করে থাকে যার মাধ্যমে সমগ্র বাংলাদেশ ও বঙ্গোপসাগরে কোনো ধাবমান সাইক্লোন, তার অবস্থান, গতি ও মাত্রা নিরূপণ করা যায়। এ ধরনের রাডার অনেক দূরের তথ্য সম্পর্কে জানতে পারে, তবে অধিকতর কাছের এবং স্বল্পমাত্রার বৃষ্টিপাতের তথ্য পাওয়াটা একটু সমস্যাপূর্ণ হয়ে থাকে। এ ধরনের রাডার বিমান বন্দরের কাছাকাছি স্থাপন করলে বেশ ভালো ফল পাওয়া যায় যেসব স্থানে বায়ুর প্রভাবে সিভিল এভিয়েশন বাধাগ্রস্ত হয়ে থাকে। এ কারণে তিনটি এক্স/সি - ব্যান্ড রাডার প্রয়োজন ঢাকা, চট্টগ্রাম ও সিলেটের বিমানবন্দরে বৃষ্টিপাত ও বাতাসের গতিপথ ও অবস্থা বিশ্লেষণে। এই রাডারগুলো এই বিমান বন্দরের কাছাকাছি শহরাঞ্চলে বৃষ্টিপাতের তথ্যও সংগ্রহ করতে পারবে। আশা করা যাচ্ছে যে নতুন এই এক্স/সি-ব্যান্ড রাডারগুলো থেকে প্রাপ্ত ডেটা অন্যান্য আবহাওয়া কেন্দ্রে সরাবরাহ করা হবে। রাডারগুলো বিমান বন্দর থেকে পর্যাপ্ত দূরে স্থাপন করতে হবে যাতে রানওয়ে অ্যাপ্রোচ ও বর্হিগমন মনিটর করা যায়, পাশাপাশি কাছাকাছি থাকা শহরগুলোর পরিস্থিতিও পর্যবেক্ষণ করা যায়। এই রাডার ক্রয়ের ক্ষেত্রে এমন ব্যবস্থা করতে হবে যাতে এই রাডার থেকে প্রাপ্ত ডেটা বিএমডি'র উন্মুক্ত ফরম্যাটে সংরক্ষণ করা হয় এবং একই সাথে অন্যান্য রাডার থেকে প্রাপ্ত ডেটার সঙ্গে সন্নিবেশ করা যায় যার ফলে বিএমডি এগুলো ব্যবহার করতে পারে। এর মধ্য দিয়ে নতুন একটি মোজাইক সৃষ্টি করা হবে যার মাধ্যমে দুই ধরনের রাডারের ডেটাই প্রদর্শিত হবে। এর মধ্য দিয়ে খুব স্বাভাবিকভাবেই একটি আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক সহযোগিতার পথ উন্মুক্ত হবে যার ফলে বাংলাদেশের সিভিল এভিয়েশনের ক্ষেত্রে আবহাওয়া সংক্রান্ত সেফগার্ড নিশ্চিত করা যাবে।

২৫. এসব রাডার তিনটি আন্তর্জাতিক বিমান বন্দরের সিভিল এভিয়েশনের নিরাপদ বিমান উড্ডয়নে ভূমিকা রাখলেও এগুলো বাতাসের অন্যান্য বিষয়গুলো সম্পর্কে তেমন তথ্য প্রদান করবে না। এই সমস্যাটি নিরসনে উপ-প্রকল্প ক ১.১ এর আওতায় এভিয়েশন ওয়েদার অবজারভেশন সিস্টেম (এডব্লিউওএস) স্থাপনে সহায়তা দেয়া হবে যার মাধ্যমে বাংলাদেশের সিভিল

এভিয়েশনের ক্ষেত্রে সব ধরনের সহায়তা সম্ভব হবে, যেমন - স্বল্প দূরত্বে বাতাসের গতি প্রবাহ নির্ণয়। এডব্লিউওএস ঢাকা, চট্টগ্রাম ও সিলেটে স্থাপন করা হবে। এর ব্যবস্থায় কম্পিউটার তথ্য সংগ্রহ ও নির্দেশনা প্রদান করবে সিভিল এভিয়েশন সংক্রান্ত সব ধরনের ডেটা ও তথ্য প্রদান করতে সক্ষম হবে। এ থেকে স্বাভাবিকভাবেই আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে উপকার পাওয়া যাবে কারণ এর মাধ্যমে বাংলাদেশের আন্তর্জাতিক বিমান বন্দরগুলোর সেফগার্ড নিশ্চিত করা সম্ভব হবে।

২৬. বাংলাদেশের উপকূলবর্তী অঞ্চলগুলো সবসময়ই বিভিন্ন ধরনের সাইক্লোন ও জলোচ্ছ্বাসের হুমকির মধ্যে থাকে। সাইক্লোন সংক্রান্ত আগাম তথ্য ও জলোচ্ছ্বাসের তথ্য আরো সুক্ষ ও সঠিক তথ্য পেতে বিএমডির মেরিন তথ্য নেটওয়ার্ক ও ডেটাবেজ শক্তিশালী করতে হবে। বর্তমানে সংস্থাটির কোনো উপকূলীয় ও সমুদ্র সংক্রান্ত আবহাওয়া পর্যবেক্ষন স্টেশন নেই। অথচ এসব এলাকায় অনেক প্রানহানী ও সম্পদ ধ্বংসের ঘটনা ঘটে থাকে সাইক্লোন ও জলোচ্ছ্বাসের ফলে। বাংলাদেশ আভ্যন্তরীণ নৌপরিবহন কর্তৃপক্ষ (বিআইডব্লিউটিএ) ১৭টি পানির শ্রোত পরিমাপক স্টেশন পরিচালনা করে নৌপরিবহন ব্যবস্থা অব্যাহত রাখতে। তবে এসব স্টেশন থেকে শ্রোতের অবস্থা পরিমাপ করে সাইক্লোন ও জলোচ্ছ্বাসের আগাম বার্তা দেয়া সম্ভব নয়। উপ-প্রকল্প ক ১.১ এর আওতায় কোস্টাল-মেরিন অটোমেটেড নেটওয়ার্ক (সি-এমএএন) স্থাপনে সহায়তা করা হবে যার মাধ্যমে বাংলাদেশের উপকূলের বিভিন্ন স্থানে ৪০টি স্বয়ংক্রিয় স্টেশন স্থাপন করা হবে। এই স্টেশনগুলো স্বয়ংক্রিয়ভাবে আবহাওয়া সংক্রান্ত সব ধরনের তথ্য যেমন - তাপমাত্রা, বাতাসের গতি, বাতাসের চাপ ও বৃষ্টিপাত সংক্রান্ত তথ্য প্রদান করবে। এর ফলে সাইক্লোন ও ঝড়ের প্রভাব, জলোচ্ছ্বাসের উচ্চতা ও সময় নিরূপন করা সম্ভব হবে আগেভাগেই। এই স্টেশনগুলো মোবাইল নেটওয়ার্কের মাধ্যমে তথ্য আদান-প্রদান করবে। জলোচ্ছ্বাসের কারণে কী পরিমাণ স্থান পানির নিচে নিমজ্জিত হবে তা জানতে পারলে ক্ষয়ক্ষতি নিরূপনে প্রস্তুতি নেয়া সম্ভব হয়। আশা করা যায় যে এসব স্টেশন থেকে প্রাপ্ত ডেটা সন্নিবেশ করে ইনানডেশন মডেলিংয়ে ব্যবহার করা সম্ভব হবে। ধারণা করা হচ্ছে যে এই ৪০টি স্টেশনে একটিমাত্র পোল ও রাডার ওয়াটার লেভেল ডিভাইস ব্যবহার করা হবে। এসব স্টেশনে মোবাইল নেটওয়ার্ক ভিত্তিক জিএসএম ডেটা ব্যবহার করা হবে যাতে রিয়েল টাইম ডেটা সরাবরাহ করা সম্ভব হয়। এসব স্টেশন অত্যন্ত স্বল্প মাত্রার বিদ্যুৎ ব্যবহার করে পরিচালনা করা যাবে অর্থাৎ একটি বড় ব্যাটারি ব্যবহার করা যেতে পারে যেগুলো ষাণ্মাসিক বা বাৎসরিক ভিত্তিতে মেরামত করা যেতে পারে। এর ফলে সোলার প্যানেলের মতো ডিভাইস স্থাপন থেকে সরে আসা যায় যা আসলে প্রায়ই চুরি বা ক্ষতির হুমকির মধ্যে থাকে। এই স্টেশনগুলো সাময়িকভাবে বন্যা, ঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের হুমকির থেকে বাচাতে অন্যত্র সরিয়ে নিয়ে যাওয়া যায়। এর উদ্দেশ্য হচ্ছে সম্ভাব্য ক্ষতির সুযোগ কমিয়ে আনা। এই কাজের মাধ্যমে আঞ্চলিক সহযোগিতার সুযোগ থেকে যায়। এর মাধ্যমে একটি আঞ্চলিক দীর্ঘমেয়াদী জলোচ্ছ্বাস প্রকৃতি নির্ধারণ করা সম্ভব। এর মাধ্যমে তথ্য প্রদানের মধ্য দিয়ে আশেপাশের প্রতিবেশি দেশ ভারত ও মিয়ানমারের কমিউনিটির উন্নয়নেও ভূমিভরা রাখা যায়।

২৭. বঙ্গোপসাগরে বয়া মনিটরিং কোনো স্টেশন নেই বিএমডির - এটি এমন একটি এলাকা যেখান দিয়েই বাংলাদেশে সাইক্লোন এগিয়ে আসে। উপ-প্রকল্প ক ১.১ এর সহায়তায় ২টি বয়া স্টেশন ত্রয় ও স্থাপন করা হবে। এমএসএসআই কন্ট্রোলর এক্ষেত্রে কী ধরনের বয়া প্রয়োজন তা নিয়ে একটি মূল্যায়ন পরিচালনা করবেন। এর মাধ্যমে এর মূল্য, ব্যবস্থাপনা, দরপত্র প্রস্তুত স্থান নির্বাচন করা হবে। এই বয়া নেটওয়ার্কের মাধ্যমে দেশের নৌ পরিবহন সংক্রান্ত নিরাপত্তা, সমুদ্র সীমায় অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডে ঝুঁকি মোকাবেলায় কাজ করবে। এই নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সাগরের অবস্থা, ঢেউয়ের উচ্চতা, সময় এবং আবহাওয়া সংক্রান্ত অন্যান্য বিষয়গুলো পর্যবেক্ষন করা হবে। এখান থেকে প্রাপ্ত তথ্য বিশ্লেষণ করে পূর্বাভাস প্রদান করা হবে এবং একইসাথে জলোচ্ছ্বাসের পূর্বাভাস মডেলিংয়ের কাজে ব্যবহার করা হবে। এর মাধ্যমে আঞ্চলিক সহযোগিতার দ্বার উন্মোচন হবে বঙ্গোপসাগরের বিভিন্ন দেশের মধ্যে সহযোগিতা বৃদ্ধি পেতে পারে। যেমন - ভূটানের মতো দেশে সাইক্লোন হয়ে থাকে কিন্তু এ ধরনের স্থাপনা নির্মাণে তাদের সক্ষমতা নেই।

২৮. বর্তমানে জলোচ্ছ্বাস সংক্রান্ত মডেলিং পরিচালনা সম্ভব নয় কারণ এ ব্যাপারে বিএমডির যথেষ্ট সক্ষমতা নেই - আরো সহজ করে বললে সিংহাস্টার উচ্চ রেজুলিউশনের ডিইএম বা bathymetric ডেটা নেই। জাইকার সহায়তায় সার্ভে অব বাংলাদেশ একটি ডিইএম পরিচালনা করছে তবে এর রেজুলেশন পর্যাপ্ত উন্নত নয় যার মাধ্যমে জলোচ্ছ্বাসের মডেলিং সম্ভব। তাছাড়া বাংলাদেশের ৭১০ কিলোমিটার উপকূলের কোনো বেইজলাইন ডেটা নেই। এই সমস্যা সমাধানে উপ-প্রকল্প ক ১.১ এর আওতায় উচ্চ রেজুলিউশনের ব্যথিমেন্ট্রিক ডেটা প্রস্তুত করা হবে। এক্ষেত্রে এই জরীপ পরিচালনায় এলআইডিএআর ও সোনার ব্যবহা করা হবে। এই তথ্য সমূহ সাধারণের জন্য উন্মুক্ত থাকবে। যদি এসব ডেটা উন্মুক্ত করা হয় তাহলে তা আঞ্চলিক সহযোগিতার ক্ষেত্রে প্রভূত অবদান রাখবে।



২৯. বিএমডি তিনটি আপার এয়ার স্টেশন পরিচালনা করে থাকে যার মাধ্যমে তাপমাত্রা, আপেক্ষিক আর্দ্রতা, বাতাসের গতি, বাতাসের দিক এবং বায়ুমণ্ডলীয় চাপ এর উচ্চতা বিষয়ক একটি ভার্টিক্যাল রিপোর্ট প্রদান করে। এর দ্বারা উদ্ভূত কয়েক ডজন প্যারামিটার অনুমিত হতে পারে। উপরের বায়ু দ্বারা সংগৃহীত তথ্য (রেডিওসোন্ড) ব্যবহারের মাধ্যমে স্টেশনগুলো সর্বপর্যায়ে বায়ুমণ্ডলীয় প্যারামিটার পরিমাপ করে থাকে এবং এটি আন্তর্জাতিক ও আঞ্চলিক সংখ্যাসূচক আবহাওয়া বার্তা (ঘডচ) মডেলের মধ্যে একত্রীকরণ করা হয় যা আন্তর্জাতিক রেডিওসোন্ড তথ্য সেট করতে অবদান রাখে, বিশেষ করে, তা বিএমডি'র চলমান WRF এবং HWRF মডেলে ব্যবহার করা হবে। উপরোক্ত তিনটি ছাড়াও, আরো একটি স্টেশন আইএমডি'র STORM প্রকল্পের মাধ্যমে ক্রয় করা হবে। এছাড়াও এক্ষেত্রে পাইবাল নামক কিছু সংখ্যক স্টেশন কার্যকর রয়েছে। উপরের এয়ার স্টেশনগুলো আন্তর্জাতিক ও আঞ্চলিক নিউমেরিক্যাল ওয়েদার প্রেডিক্সন মডেলগুলোর সম্পৃক্ত যা আসলে পরবর্তীতে বিএমডি ও এই অঞ্চলে ব্যবহৃত হবে। র্যাডিসনড ও পাইবাল পর্যবেক্ষনের জন্য বেলুনের হাইড্রোজেন পূর্ণ করে উপরের বায়ুমণ্ডলের বিভিন্ন স্তরে পর্যবেক্ষন করা হয়। বর্তমানে এই ধরনের পর্যবেক্ষন বাধাগ্রস্ত হচ্ছে হাইড্রোজেন উৎপাদনে যথেষ্ট সক্ষমতা না থাকার কারণে। উপ-প্রকল্প ১.১ এর আওতায় ১১টি বহনযোগ্য হাইড্রোজেন গ্যাস জেনারেটর ক্রয় করা হবে যার মাধ্যমে রেডিওসন্ড ও পাইবাল বেলুনে গ্যাস ভর্তিতে সহায়ক হবে এবং এ ধরনের পর্যবেক্ষন করা সম্ভব হবে। এই প্রক্রিয়ার সবচেয়ে বড় চ্যালেঞ্জ হচ্ছে আপার এয়ার স্টেশন সঠিকভাবে পরিচালনা করা, কারণ এর জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম যেমন, সন্ড এবং বেলুনের উচ্চ মূল্য। এ ধরনের কর্মকাণ্ডের আঞ্চলিক সুবিধাকে মাথায় রেখে আইএমডি, দিল্লি এরই মধ্যে বিএমডি'র একটি স্টেশনে ঝাঞ্জগ নামক একটি পাইলট প্রকল্পের সহায়তা দিয়ে যাচ্ছে। এধরনের আরও স্টেশন থেকে সংগৃহীত ডেটা অন্যান্য স্টেশনের ডেটার সাথে সন্নিবেশ করে বৈশ্বিক আবহাওয়া পর্যালোচনা যথেষ্ট ভূমিকা রাখতে পারে। এর মধ্য দিয়ে আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক ক্ষেত্রে আবহাওয়ার পূর্বাভাস মডেলের যথেষ্ট উন্নয়ন সম্ভব।

৩০. বিএমডি'র বিভিন্ন রক্ষনাবেক্ষন, মেরামত ও ক্যালিব্রেশন সুবিধার উন্নয়ন: বর্তমানে বিএমডি'র রক্ষনাবেক্ষনের যে ব্যবস্থা রয়েছে তা ম্যানুয়াল যন্ত্রপাতির জন্য সুবিধাজনক। তবে, নতুন সয়ংক্রিয় ব্যবস্থাপনায় বর্তমানে প্রচলিত ক্যালিব্রেশন পদ্ধতি ও যন্ত্রপাতির আধুনিকরন প্রয়োজন হবে। উপ-প্রকল্প ক-১.১ এর আওতায় বিএমডি'র সেন্সর রক্ষনাবেক্ষন, মেরামত ও ক্যালিব্রেশন ব্যবস্থার শক্তিশালীকরণ করা হবে। এর মধ্যে নতুন তাপমাত্রা, রিলেটিভ হিউমেডিটি, ক্যালিব্রেশন সিস্টেম, প্রেশার ক্যালিব্রেশন ফ্যাসিলিটি, সোলার রেডিয়েশন এবং বৃষ্টিপাতের ক্যালিব্রেশন, বহনযোগ্য ক্যালিব্রেশন ব্যবস্থা প্রচলন করা হবে। এটি আসলে নতুন সংগৃহীত যন্ত্রপাতি ও এ সংক্রান্ত অন্যান্য দ্বিপাক্ষিক কর্মকাণ্ডের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এই সুবিধা বিএমডি'র সংগৃহীত সকল প্রকার ডেটার গুণাগুণ বৃদ্ধিতে সরাসরি প্রভাব ফেলবে যা আসলে জাতীয় প্রয়োজনে সংগ্রহ করা হয় এবং পরবর্তীতে তা আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক সম্প্রদায়ের সাথে সমন্বয় করা হয়।

৩১. বিএমডি'র পর্যবেক্ষন নেটওয়ার্ক সম্প্রসারণ, আধুনিকায়ন ও পূর্বাভাস ও পরিষেবার উন্নয়নে তথ্য-প্রযুক্তিগত সক্ষমতা বৃদ্ধির প্রয়োজন রয়েছে। উপ-প্রকল্প ক-১.১ এর আওতায় ডেটা সংরক্ষনের জন্য সার্ভার ক্রয়, গুণগতমান নিয়ন্ত্রন, উৎপাদন ও বিশ্লেষণে সহায়তা প্রদান করা হবে। এর মাধ্যমে আরও যে সহায়তা প্রদান করা হবে তা হচ্ছে, কর্মক্ষেত্রে ব্যবহারের জন্য যন্ত্রপাতি ক্রয় (কম্পিউটার, প্রিন্টার, কপিয়ার, ফ্যাক্স মেশিন ও সফটওয়্যার) যাতে একটি দক্ষ আবহাওয়া পরিষেবা গড়ে তোলা যায়। তথ্য প্রযুক্তিগত উন্নয়ন আসলে বিএমডি'র সকল কার্যালয় এবং ডেটা সংগ্রহ ব্যবস্থাপনায় ভূমিকা রাখবে। যোগাযোগ ব্যবস্থার শক্তিশালীকরণের অংশ হিসাবে বিএমডি'র ঢাকা, রংপুর, সিলেট, বরিশাল, খুলনা, রাজশাহী ও চট্টগ্রামের সকল কার্যালয়ের মধ্যে শক্তিশালী - হাই স্পিড ইন্টারনেট ব্যবস্থা নিশ্চিত করা হবে। এটি আসলে উন্নত পরিষেবা এবং তথ্য প্রবাহ, পূর্বাভাস, সতর্কতা এবং বিএমডি'র আভ্যন্তরীণ যোগাযোগ ব্যবস্থা উন্নয়নে ভূমিকা রাখবে। বর্তমানে ভারতের আবহাওয়া বিভাগের (আইএমডি) কাছ থেকে তথ্য ও অন্যান্য ডেটা আদান প্রদানের ক্ষেত্রে যে পরিমাণ ইন্টারনেট ব্যান্ডউইডথ প্রয়োজন তা বিএমডি'র নেই (যেমন - বঙ্গপোসাগরে সৃষ্ট সাইক্লোনের তথ্য)। উপ-প্রকল্প ক-১.১ এ ক্ষেত্রে বিএমডি'র ব্যান্ডউইডথ সম্প্রসারণ এবং জিটিএস লিংক ও ডব্লিউএমও ইনফরমেশন সিস্টেম উন্নয়নে সহায়তা করবে। এটি করা হবে জাতীয় টেলি-কমিউনিকেশন কোম্পানী এবং আঞ্চলিক আবহাওয়া সংস্থার, বিশেষ করে আইএমডি'র যৌথ সহযোগিতায়। এর ফলে আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক সম্প্রদায় উপকৃত হবে কারণ বাংলাদেশে সংগৃহীত এ সংক্রান্ত তথ্য তাৎক্ষনিকভাবে অন্যান্য সম্প্রদায়ের সঙ্গে আদান প্রদান করা সম্ভব হবে।

৩২. সাব-কম্পোনেন্ট ক-১.২ঃ *Improving infrastructure for Weather Forecasting (আবহাওয়া পূর্বাভাস এর লক্ষ্য অবকাঠামোগত উন্নয়ন)*- বর্তমানে বিএমডি যে ধরনের পূর্বাভাস প্রদান করে তা মূলতঃ আবহাওয়ার বিভিন্ন চার্ট ম্যাপ এর

মাধ্যমে দেয়া হয়ে থাকে যা আসলে ম্যানুয়ালি প্রস্তুত করা হয়। এ পদ্ধতিতে কম্পিউটারের মাধ্যমে বিভিন্ন তথ্য একে একে প্রদর্শন করা হয় যা আসলে স্বিদান্ত নেয়ার ক্ষেত্রে অনেক কাল ক্ষেপন এর কারন হয়ে থাকে। এটি কখনই আবহাওয়া পূর্বাভাস এবং সাইক্লোন ও জলবায়ুগত ধারণাসহ অন্যান্য চরম আবহাওয়া সংক্রান্ত পূর্বাভাস দেয়ার জন্য পর্যাপ্ত নয়। যেহেতু আবহাওয়া পর্যবেক্ষন ব্যবস্থ্যা আধুনিকায়ন করা হচ্ছে, বিএমডি'তে তাই প্রচুর পরিমাণে তথ্য আসতে শুরু করবে যার জন্য অনেক হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার এর সন্নিবেশন প্রয়োজন হবে। এ লক্ষ্যে উপ-প্রকল্প ক-১.২ সাতটি আবহাওয়া ওয়ার্কস্টেশন ত্রয় করবে যার চারটি স্থাপিত হবে বিএমডি'র সদরদপ্তরে এবং বাকি তিনটি স্থাপিত হবে তিনটি আর্ন্তজাতিক বিমান বন্দরে। আশা করা যাচ্ছে যে, এসব ওয়ার্কস্টেশন একনিষ্ঠভাবে পূর্বাভাস প্রদান করে যাবে। যেমন, বিএমডি'তে স্থাপিত ওয়ার্কস্টেশনগুলোর মধ্যে একটি স্বল্প ও মধ্য মাত্রার পূর্বাভাস প্রদান করবে, একটি দীর্ঘ মাত্রার, একটি সামুদ্রিক পূর্বাভাস এবং অন্যটি সিভিল এভিয়েশন সংক্রান্ত পূর্বাভাস প্রদান করবে। প্রত্যেকটি ওয়ার্কস্টেশনের কর্মপস্থা বিএমডি, এমএসএসআই এর পরামর্শে নির্ধারন করবে। এই ওয়ার্কস্টেশনগুলো পরবর্তী জেনারেশন চতুরমাত্রিক (ফোর-ডি) পূর্বাভাস ব্যবস্থা প্রদান করবে। এই ওয়ার্কস্টেশনগুলো আবহাওয়া রাডার ডেটা, স্যাটেলাইট ডেটা এবং সার্ফেস ওয়েদার ডেটা, এনডল্লিওপি মডেল ডেটা সহ অন্যান্য ডেটা সমন্বয় করতে পারবে। পাশাপাশি এর মাধ্যমে জনসাধারণের জন্য আবহাওয়া পূর্বাভাস, এভিয়েশন পূর্বাভাস, সামুদ্রিক পূর্বাভাস, চরম আবহাওয়া পূর্বাভাস, সাইক্লোন পূর্বাভাস এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় পূর্বাভাস বিএমডি ও অন্যান্য সংস্থাকে প্রদান করতে পারবে। এই কার্যক্রমের মাধ্যমে বাংলাদেশে প্রস্তুতকৃত পূর্বাভাস আঞ্চলিক পর্যায়ে ভারত, মিয়ানমার, নেপাল ও ভূটানের সাথে বিনিময় করা যাবে।

৩৩. বর্তমানে অতি বৃষ্টির মত অন্যান্য চরম ভাবাপন্ন আবহাওয়ার পূর্বাভাস প্রদানের মত সক্ষমতা বিএমডি'র নেই। এজন্য উপ-প্রকল্প ক-১.২ পাঁচটি নাওকাস্টিং ওয়ার্কস্টেশন সংগ্রহের সহায়তা প্রদান করবে যার মাধ্যমে রাডার ডেটা, সার্ফেস পর্যবেক্ষন এবং স্যাটেলাইট চিত্র সহ অন্যান্য পন্য তৈরী সম্ভব হবে। এধরনের ওয়ার্কস্টেশন দ্রুততার সাথে ডেটা প্রসেস এবং রিয়েল টাইম ডেটা তুলনা ও চরম আবহাওয়া ঘটনা চিহ্নিত করার উদ্দেশ্যে তৈরী করা হয়। এই ওয়ার্কস্টেশনগুলোর মধ্যে তিনটি আর্ন্তজাতিক বিমান বন্দরে (ঢাকা, চট্টগ্রাম ও সিলেট), একটি বিএমডি সদরদপ্তর ও একটি রাজশাহী বিএমডি অফিসে স্থাপন করা হবে। এই পাঁচটি ওয়ার্কস্টেশনের ক্লায়েন্ট সফটওয়্যার থাকবে যা সার্ভারের সাথে সংযুক্ত থাকবে বিএমডি'র ডেটা সেন্টারে। মূল সার্ভার সফটওয়্যার হবে কেন্দ্রীয় ডেটা কালেকশন পয়েন্ট যা পাঁচটি ক্লায়েন্ট সফটওয়্যার এর সাথে সংযুক্ত থাকবে। মূল সার্ভার সফটওয়্যার এর আরজি ও এডল্লিওএস থেকে প্রাপ্ত ডেটা, রাডার (নতুন ও পুরোনো) ডেটা, কিউপিই এবং কিউপিএফ ডেটা, স্যাটেলাইট ডেটা এবং এফএফজিএস (Flash Flood Guidance) প্রদর্শনে সক্ষম হবে। এসব তথ্য সন্নিবেশনের মাধ্যমে সিভিল এভিয়েশন নিরাপত্তাসহ জরুরী সতর্কতা বিষয়ক পূর্বাভাস প্রদানের মাধ্যমে ঝুঁকি হ্রাসের ক্ষেত্রে বিশেষ ভূমিকা রাখবে। এই নেটওয়ার্কটির বিএমডি'তে স্থাপিত মূল সার্ভারের সাথে সংযুক্ত থাকবে এবং এর পাঁচটি ওয়ার্কস্টেশন ডেটা প্রদর্শন বিভিন্ন পর্যায়ের ডেটা প্রদর্শন করবে।

৩৪. বিএমডি বর্তমানে অনলাইনে ২৪ ঘন্টার আবহাওয়ার পূর্বাভাস এবং ওয়েদার রিসার্চ এন্ড ফোরকাস্টিং (ডল্লিওআরএফ) মডেলে ৭২ ঘন্টার আবহাওয়ার পূর্বাভাস প্রদান করে থাকে। দীর্ঘ মেয়াদী পূর্বাভাস, সাইক্লোন ও জলবায়ু সংক্রান্ত পূর্বাভাস এর ক্ষেত্রে নিউমেরিক্যাল ওয়েদার প্রেডিকশন শক্তিশালী করা প্রয়োজন। এজন্য বিভিন্ন মডেল পরিচালনার ক্ষেত্রে হাই পারফরমেন্স কম্পিউটিং (এইচপিসি) এর প্রয়োজন হবে। বর্তমানে বিএমডি'র এই ধরনের কোন সক্ষমতা নেই। উপ-প্রকল্প ক-১.২ একটি এইচপিসি ত্রয়ে সহায়তা করবে। এই ব্যবস্থায় বিভিন্ন ধরনের মডেল যেমন জলবায়ু মডেল, সাইক্লোন মডেল ও জলোচ্ছ্বাস পূর্বাভাস একসঙ্গে পরিচালনা করা যাবে। এর জন্য প্রয়োজন হবে বিভিন্ন মডেলের মূল্যায়ন, কম্পিউটার ব্যবস্থা এবং সর্বোৎকৃষ্ট এইচপিসি সিস্টেম নির্ধারন। এমএসএসআই এইচপিসি সিস্টেম এর জন্য প্রয়োজনীয় বিভিন্ন দিক মূল্যায়ন করবে এবং দরপত্র দলিল প্রস্তুত করবে। এই এইচপিসি সিস্টেম আবহাওয়া স্টেশনের যেমন মানোন্নয়ন করবে তেমনি গবেষণা কর্মকাণ্ডেও ইতিবাচক ভূমিকা রাখবে।

৩৫. এই প্রকল্পটির অন্যতম একটি উদ্দেশ্য হচ্ছে, আবহাওয়া পূর্বাভাসের ক্ষেত্রে নির্ভুলতা বাড়ানো ও একই সাথে পরিসেবার ক্ষেত্রে দ্রুততা আনয়ন। একটি ফোরকাস্টিং ভেরিফিকেশন স্কিম (এফভিএস) এর মাধ্যমে উন্নয়নের মাত্রা পরিমাপ করা যাবে এবং এক্ষেত্রে উপ-প্রকল্প ক-১.২ সহায়তা করবে। এই ভেরিফিকেশন স্কিম এর নকশা প্রনয়ন করবে এমএসএসআই এর ঠিকাদার। পূর্বাভাস এর উন্নয়ন যাচাই করা যাবে পূর্বাভাস ভেরিফিকেশন সিস্টেম ব্যবহারের মাধ্যমে। যেহেতু, পূর্বাভাসকারীরা তাদের প্রদানকৃত পূর্বাভাস নথিভুক্ত করে রাখে এবং এসব পূর্বাভাস পরবর্তীতে যাচাই করা হয় তাই তারা জানতে পারবে কোথায় ভুল ছিল এবং কী ভুল হয়েছিল। যদি পূর্বাভাসে কোন ধরনের ভুল থেকে থাকে তাহলে পূর্বাভাসকারী তার জ্ঞান দ্বারা ঐ ভুল দূর করবে। প্রথম পদক্ষেপ হচ্ছে পূর্বাভাস নথিভুক্ত ও যাচাই করা যা আসলে এই কার্যপ্রক্রিয়ার মূল লক্ষ্য।

৩৬. বর্তমানে বিএমডি স্থানিক ডেটা সংরক্ষন করে না, যেমন প্রাথমিক রাডার ডেটা, স্যাটেলাইট চিত্র, আবহাওয়া চার্ট এবং এই ধরনের অন্যান্য তথ্য। যদি এই ধরনের তথ্য সংরক্ষন করা হতো তাহলে বিএমডি অথবা গবেষকরা এসব তথ্য তাদের

গবেষণায় ব্যবহার করে বাংলাদেশের আবহাওয়া ব্যবস্থা ও পূর্বাভাসের ব্যাপারে অধিকতর ধারণা লাভ করতে সক্ষম হতো। এই ধরনের তথ্য এবং ঐতিহাসিক ডেটা সংরক্ষনে বিএমডি'র একটি ডেটা বেস সার্ভারের প্রয়োজন হবে। ব্যায় কমাতে কিছু ডেটা অফলাইনে সংরক্ষন করা যেতে পারে কিন্তু বেশিরভাগ তথ্য সংরক্ষন করা থাকবে গবেষণা পরবর্তী কাজের জন্য। এজন্য প্রয়োজন হবে একটি সার্ভারের যাতে সব ধরনের স্থানিক তথ্য, সফটওয়্যার এবং পূর্বাভাস পন্য সংরক্ষিত থাকবে। এজন্য এমএসআই ঠিকাদার বিএমডি'র সাথে আলোচনা করে একটি টার্মস অফ রেফারেন্স তৈরী করবে। উপ-প্রকল্প ক-১.২ এক্ষেত্রে একটি কনসালটেন্সি সহায়তা দিবে যার মাধ্যমে ডেটা ডিজিটাইজেশন করে বিভিন্ন সার্ভারে সংরক্ষন করা হবে।

৩৭. নতুন এইচপিসি স্থাপনের পর পর সব ধরনের মডেল স্থাপনে একটি পরামর্শের প্রয়োজন হবে। মডেলের তালিকায় থাকবে ডব্লিওআরএফ এবং এইচডব্লিওআরএফ। অতিরিক্ত মডেল এবং অন্যান্য মডেল চিহ্নিত করা হবে এমএসআই পরামর্শের সহায়তায় যার লক্ষ্য হবে জলবায়ু, জলোচ্ছ্বাস ও সাইক্লোন। এই ধরনের মডেল স্থাপনের জন্য প্রয়োজন ব্যাপক প্রশিক্ষন ও নথিভুক্তকরন। এই কর্মপ্রক্রিয়ার মধ্যে আবহাওয়া সংক্রান্ত এনডব্লিওপি, সাইক্লোন, জলবায়ু ও জলোচ্ছ্বাস মডেল অন্তর্ভুক্ত সহ এবং এর মাধ্যমে জাতীয় ও আঞ্চলিক সুবিধা আনয়ন হবে।

**৩৮. সাব-কম্পোনেন্ট ক-২ প্রাতিষ্ঠানিক ধারণক্ষমতা জোরদার করা, প্রকল্প তদারকি, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন (৯.৫১ মিলিয়ন মার্কিন ডলার) :** এই উপাংশের মূল উদ্দেশ্য হল বিএমডি'র ধারণক্ষমতা স্থাপনাকে কারিগরি সহায়তা দেওয়া, আঞ্চলিক সমন্বয় সহযোগিতা প্রকল্প ব্যবস্থাপনা, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন। এর অধীনে যা যা আছে তা নিম্নরূপঃ

(১) সাব-কম্পোনেন্ট ক-২.১ কারিগরি ও প্রাতিষ্ঠানিক কর্মক্ষমতা জোরদারকরন ও আঞ্চলিক সহযোগিতা যার অধীনে আছেঃ (১) প্রশিক্ষণের প্রয়োজনীয়তা মূল্যায়ন বিষয়ক শলাপরামর্শ, (২) বিএমডি কর্মকর্তাদের জন্য প্রশিক্ষণ যা ভবনের অভ্যন্তরীণ প্রশিক্ষণ, শিক্ষা সফর, উদ্দেশ্যমূলক প্রশিক্ষণ কোর্স সমূহের সমন্বয়ে গঠিত যেখানে অন্যান্য ম্যাটেওরোলজিক্যাল সংস্থাগুলো ও অন্যান্য সংযোগকারী সংস্থাগুলোর সহযোগ রয়েছে, (৩) বিএমডি'র জন্য একটি বৈধ ও নিয়ন্ত্রক কাঠামো ও উপাত্ত আদানপ্রদান নীতিমালা সুসংগঠিত করা, (৪) বিএমডি ও বিভাগীয় অফিসগুলোর সংস্কারের সহযোগিতার জন্য পরামর্শ করা, (৫) বিএমডি ও বিভাগীয় অফিসগুলোর সংস্কার করা; (৬) আঞ্চলিক কারিগরি গবেষণা এবং, (৭) চলমান পাইলট প্রোগ্রামসমূহের আয়তন বৃদ্ধি করা যার অধীনে আছে জিইও এর উন্নয়নশীল যোগসূত্রসমূহ ও এফএফজিএস এর আবশ্যকীয় আয়তন হ্রাসকরন।

(২) সাব-কম্পোনেন্ট ক-২.২ প্রকল্প ব্যবস্থাপনা, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন যা সহায়তা করবে (৯) কারিগরি বিশেষজ্ঞ ও পরামর্শক নিয়োগ, কারিগরি গবেষণা, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়নের মাধ্যমে পিআইউ'র কর্মকাণ্ডে সহায়তা করা।

**৩৯. সাব-কম্পোনেন্ট ক-২.১: কারিগরি ও প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা বৃদ্ধি এবং আঞ্চলিক সহযোগিতার মধ্যে রয়েছে :**

এই প্রকল্পটির একটি গুরুত্বপূর্ণ চ্যালেঞ্জ হচ্ছে বিএমডি'র কারিগরি সামর্থ্য বৃদ্ধিকরন। উপরন্তু বিএমডি এর পূর্বে এধরনের কোন প্রকল্প বাস্তবায়ন করে নি। অন্যান্য প্রকল্প থেকে পাওয়া অভিজ্ঞতা থেকে দেখা যায় এধরনের প্রশিক্ষন পিআইইউ এর জন্য অত্যন্ত তাৎপর্যপূর্ণ। এই উপ-প্রকল্প ক-২.১ এর আওতায় বিএমডি'র কর্মকর্তাদের প্রশিক্ষণ এবং দরপত্র ব্যবস্থাপনায় সক্ষমতা বৃদ্ধি করবে। এর মাধ্যমে প্রকল্প বাস্তবায়নকালে বিএমডি'র বিভিন্ন পর্যায়ের কর্মকর্তারা কার্যকরভাবে বিভিন্ন ধরনের ঠিকাদারদের ব্যবস্থাপনা সঠিকভাবে ব্যবস্থাপনায় সহায়তা করবে। বিএমডি'র আধুনিকায়নের ফলে আবহাওয়া বিষয়ক কার্যক্রমে যথেষ্ট গতিশীলতা আসবে। এই উপ-প্রকল্প থেকে একটি প্রশিক্ষনের প্রয়োজনীয়তা প্রতিবেদন এবং একটি কার্যকর প্রশিক্ষন পরিকল্পনা প্রনয়ন করা হবে। এটি বর্তমানে বিএমডি'র কর্মকর্তা-কর্মচারীদের বিভিন্ন বিষয়ে সক্ষমতা যাচাই করে প্রনয়ন করা হবে। এ ধরনের প্রশিক্ষনের মধ্যে থাকতে পারে কার্যালয় কেন্দ্রীক প্রশিক্ষণ, অন্যান্য এনএইচএমএস- এ শিক্ষা সফরসহ অন্যান্য বিভিন্ন পর্যায়ের প্রশিক্ষন। অন্যান্য প্রশিক্ষন ধরনের মধ্যে দূরশিক্ষণ অন্তর্ভুক্ত করা যেতে পারে। যেসব ক্ষেত্রে বিএমডি'র প্রশিক্ষন প্রয়োজন তা হলো - নেটওয়ার্ক পর্যবেক্ষনে কারিগরি দক্ষতা বৃদ্ধি, আবহাওয়া পূর্বাভাস, জলবায়ু মডেলিংসহ অন্যান্য সংশ্লিষ্ট কারিগরি উন্নয়ন। বর্তমানে বাংলাদেশের কোনো বিশ্ববিদ্যালয়েই এ সংক্রান্ত কোনো ধরনের পাঠ্যক্রম নেই। এটি একটি অত্যন্ত বড় ধরনের প্রতিবন্ধকতা। এই প্রকল্পের সফলতা কেবলমাত্র তখনই বাস্তবায়ন হবে যখন এই বিভাগে কর্মরত ব্যক্তিবর্গ নিয়মিত গবেষণা ও অপারেশনাল কার্যক্রম চালিয়ে যেতে পারে। এই উপ-প্রকল্প ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ে একটি ম্যাট্রিকলজি বিভাগ খোলার ক্ষেত্রে সহায়তা প্রদান করবে।

৪০. বর্তমানে পরিষেবা প্রদানের ক্ষেত্রে কোনো ধরনের আইনী অবকাঠামো ও বাধ্যবাধকতা নেই। এই প্রকল্পের সহায়তায় বিএমডি'র জন্য একটি আইনগত কর্মপরিকল্পনা প্রনয়ন করা হবে, এক্ষেত্রে দেশের ও আন্তর্জাতিক অন্যান্য আইনগত মানদণ্ড বিবেচনায় রাখা হবে। এর ফলে বিএমডি'র আবহাওয়া ও সমুদ্র বিষয়ক পূর্বাভাস সংক্রান্ত পরিষেবায় আরো পেশাগত দক্ষতা ও

প্রাতিষ্ঠানিক দায়িত্বশীলতা বৃদ্ধি পাবে। এই আইনগত কাঠামো প্রনয়নের মধ্য দিয়ে বিএমডিসহ অন্যান্য সংশ্লিষ্ট সরকারী সংস্থার দায়িত্বশীলতাও আরো সুস্পষ্টভাবে নিরূপন হবে, যার ফলে সব ধরনের আবহাওয়া সংক্রান্ত দুর্যোগ আরো কার্যকরভাবে মোকাবেলা করা যাবে। বর্তমানে ডেটা আদানপ্রদানের ক্ষেত্রে কোনো ধরনের নীতি কার্যকর নেই, এই প্রকল্পের মাধ্যমে ডেটা আদান-প্রদান সংক্রান্ত নীতিমালা প্রনয়ন করা হবে। ডেটা উন্মুক্ত রাখার নীতি কার্যকর হলে সংশ্লিষ্ট সব ধরনের সংস্থা বা প্রতিষ্ঠান আরো কার্যকরভাবে তথ্য আদান-প্রদান করতে পারবে, ফলে এই সেক্টরে সংযুক্ত হতে পারে বেসরকারী প্রতিষ্ঠান। এর ফলে সার্বিকভাবে এই সেক্টরে নতুন নতুন উদ্ভাবন হবে ও পরিষেবার উন্নয়ন হবে। এ কারণে ডেটা শেয়ারিং নীতি কোনো ধরনের দ্বিধা ছাড়াই গ্রহন করতে হবে। এক্ষেত্রে সব ধরনের স্টেকহোল্ডারদেরও সাথে আলোচনা করা উচিত। এটি এমন একটি নীতি হওয়া উচিত যার মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট সকল পক্ষ কোনো ব্যক্তি ছাড়াই মুক্তভাবে ডেটা শেয়ারিং করতে পারে। এক্ষেত্রে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের আবহাওয়া বিভাগ সমর্থিত ডিসিপি ডেটা সার্ভিসকে উদাহরণ হিসেবে দেখা যেতে পারে। ডিডিস এর মাধ্যমে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডেটা শেয়ারিং হয়ে থাকে। বাংলাদেশে এ ধরনের প্রক্রিয়ার সঙ্গে পরিষেবাকেও অন্তর্ভুক্ত হতে হবে।

৪১. বিএমডি'র সদরদপ্তর ও বিভাগীয় কার্যালয়ে সংস্কারঃ ডেটা সেন্টার, উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন কম্পিউটার, ওয়ার্কস্টেশন স্থাপন ও পরিষেবা পরিধি বাড়াতে বিএমডি কার্যালয়কে আরও বিস্তৃত করা প্রয়োজন। বর্তমানে এধরনের কার্যক্রম পরিচালনার জন্য বিএমডি কার্যালয়ে পর্যাপ্ত স্থান নেই। একইভাবে বিভাগীয় কার্যালয়গুলোতেও এই ধরনের সেবা প্রদানে পর্যাপ্ত স্থানের অভাব রয়েছে। পরামর্শকের মাধ্যমে সম্ভাব্যত যচাই করে বিএমডি'র সাতটি কার্যালয়ে সংস্কার ও আধুনিকায়ন করা হবে।

৪২. আঞ্চলিক সহযোগীতার লক্ষ্যে রোড ম্যাপ / পরিকল্পনা ৪ উপ-প্রকল্প ক ২.১ এর আওতায় আঞ্চলিক সহযোগীতার লক্ষ্যে একটি রোড ম্যাপ প্রনয়ন করা হবে। এটি করা হবে পরামর্শকের সহায়তায়। আঞ্চলিক এবং উপ আঞ্চলিক অংশীদারদের সাথে আলোচনা করে নিরূপন করা হবে কোথায় ও কার সঙ্গে বর্তমানে বিএমডি সহযোগীতা করছে এবং আর কোন কোন ক্ষেত্রে ও কার সঙ্গে এই সহযোগীতা জোরদার করা যায়, বিশেষ করে কোন কোন আঞ্চলিক অংশীদারের কাছ থেকে সহযোগীতা নেয়া যায় এবং কোন কোন ক্ষেত্রে অন্যান্যদের সহযোগীতা করা যায়। এই প্রক্রিয়ায় এই প্রকল্পের মাধ্যমে বঙ্গোপসাগর কেন্দ্রিক অন্যান্য যে প্রকল্প সমূহ রয়েছে সেগুলো সম্পর্কে জানা যাবে এবং যার ফলে আইএমডি'র সাথে সহযোগীতা করে বাংলাদেশে সাইক্লোন সহ অন্যান্য দুর্যোগের পূর্বাভাস প্রদান আরও কার্যকরী করা যাবে।

৪৩. সাব-কম্পোনেন্ট ক-২.২ঃ **Project Management, Monitoring and Evaluation:** উপ-প্রকল্প ক ২.২ এর সহায়তায় পকল্প ব্যবস্থাপনা, কারিগরী গবেষণা, আঞ্চলিক সভায় অংশগ্রহণ এবং মনিটরিং ও ইভালুয়েশন জোড়দার করা হবে। বর্তমানে দৈনন্দিন ভিত্তিতে প্রকল্প ব্যবস্থাপনায় বিএমডি'র পর্যাপ্ত সক্ষমতা নেই। এই প্রকল্প এর মাধ্যমে পরামর্শক নিয়োগ করা হবে, যেমন- প্রজেক্ট টেকনিক্যাল কো-অর্ডিনেটর, প্রকিউরমেন্ট কনসালটেন্ট, ফাইন্যান্সিয়াল ম্যানেজমেন্ট কনসালটেন্ট, মনিটরিং অ্যান্ড ইভালুয়েশন কনসালটেন্ট এবং কমিউনিকেশন কনসালটেন্ট।

৪৪. সাব-কম্পোনেন্ট ক ৩ঃ **Strengthening Weather Services, Early Warning Systems and Climate Service Delivery (৪.৪৩ মিলিয়ন মার্কিন ডলার)ঃ** এই উপ- প্রকল্প এর লক্ষ্য হল বিএমডি'র আবহাওয়া সেবা, দুর্যোগ সম্পর্কিত পূর্ব সতর্কতা ব্যবস্থা ও জলবায়ু পরিষেবার জোরদার করা।

(ক) সাব-কম্পোনেন্ট ক ৩.১ **Weather and Disaster Early warning Services:** যার অধীনে আছে (১) ব্যবহারকারীদের চাহিদাগুলো যাচাই করতে বেস-লাইন জরিপ, (২) সফটওয়্যারের উন্নয়ন, আবহাওয়া ও জলবায়ু বিষয়ক তথ্য উপাত্ত এবং বিএমডির মধ্যে ও বিএমডির সাথে অংশীদারদের (যেমন বিডব্লিউডিবি, ডিডিএম) পণ্য একীভূত করা ও বন্টন (শেয়ার) করার জন্য শলাপরামর্শ করা, (৩) সাধারণ সতর্কতা প্রটোকল (সিএপি) ব্যবস্থা (যার মধ্যে আছে কম্পিউটার, সফটওয়্যার ও প্রান্তিক-ব্যবহারকারী সুবিধাদি) ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বিভাগ, বিডব্লিউডিবি ও অন্যান্য প্রান্তিক-ব্যবহারকারীদের সমন্বয়ে গঠিত ব্যবস্থার রূপায়ন ও বাস্তবায়নের জন্য শলাপরামর্শ; (৪) অংশীদারদের প্রয়োজন মোতাবেক সংক্রিয় পণ্য উৎপাদন সরবরাহের জন্য সংক্রিয় (ডেটা-ফ্যাক্টরী) রূপায়ন ও বাস্তবায়ন।

(খ) সাব-কম্পোনেন্ট ক ৩.২ **Community Based Early Warning Services (সমাজ/ গোষ্ঠীগত পূর্ব সতর্কতা পরিষেবা)ঃ** যার মধ্যে আছে উত্তর-পূর্বাঞ্চলের জেলাগুলোর খরা ও গুরুতর মেট্রিওলজিক্যাল ঘটনাগুলোতে কমিউনিকিৎ আগাম সতর্কতা ব্যবস্থার জন্য সহায়তা প্রদান করা।

(গ) সাব-কম্পোনেন্ট ক ৩.৩ **Climate Services (জলবায়ু পরিষেবাসমূহ)ঃ** যার মধ্যে আছে (১) সফটওয়্যার ইস্টল, কনফিগার ও জলবায়ুর সম্ভাব্যতা মডেল ও মৌসুমগত পূর্বাভাসের জন্য প্রশিক্ষণ প্রদানে কনসালটেন্সি; (২) বিভাগীয় পর্যায়ের

জলবায়ু পরিষেবাসমূহের জন্যকনসালটেন্সি, (৩) বিদ্যমান বিএমডি ওয়েব পেজকে জলবায়ু পরিষেবা পোর্টালে আধুনিকায়িত করা; (৪) গনশিক্ষা ও এর বিস্তার।

**৪৫. সাব-কম্পোনেন্ট ক ৩.১ঃ Weather and Disaster Early Warning services (আবহাওয়া ও দুর্যোগ সম্পর্কিত আগাম সতর্কতা মূলক পরিষেবাঃ** পরিষেবার উন্নয়ন করতে হলে বিএমডি'র তথ্য ব্যবহারকারী কারা এবং তাদের কী চাহিদা রয়েছে তা জানা প্রয়োজন সবার আগে। যদিও বিএমডি সাধারণ জনগন এবং অন্যান্য অংশীদারদের তথ্য সেবা প্রদান করে থাকে কিন্তু এখন পর্যন্ত এ নিয়ে কোন ধরনের নিয়মতান্ত্রিক মূল্যায়ন তারা করেনি। এই প্রকল্পের মাধ্যমে এই ধরনের একটি কার্যক্রম পরিচালনা করা হবে। এই কার্যক্রমের আওতায় তথ্য ব্যবহারকারীদের কী ধরনের চাহিদা রয়েছে তার একটি বেস লাইন জরিপ করা হবে। এর ফলে বিএমডি বুঝতে সক্ষম হবে যে ব্যবহারকারীদের কী ধরনের তথ্য প্রয়োজন এবং তারা সে অনুপাতে তাদের গবেষণা ও সেবা কার্যক্রম পরিচালনা করবে। এছাড়াও এ জরিপের ফলে এই প্রকল্পটির মনিটরিং ও ইভালুয়েশনের ক্ষেত্রে একটি বেস লাইন তথ্য পাওয়া যাবে।

৪৬. উপ-প্রকল্প ক ৩.১ এর আওতায় পরামর্শক নিয়োগের মাধ্যমে পরিষেবা ব্যবস্থাপনাকে সংক্রিয় ব্যবস্থাপনায় পরিণত করা হবে। অংশীদারদের চাহিদা, কখন ও কোন ধরনে তথ্য তাদের প্রয়োজন সে বিষয়গুলো মূল্যায়ন করে এই কাজটি করা হবে। এর মাধ্যমে ব্যবহারকারীদের চাহিদা, তথ্যের সন্নিবেশন এবং সঠিক সময়ে তথ্য প্রদান ব্যবস্থাকে সম্পূর্ণ স্বক্রিয় প্রক্রিয়ায় রূপান্তর করা হয়। এছাড়াও বিশেষ সফটওয়্যার তৈরির মাধ্যমে বিএমডি ও তাদের সকল অংশীদারদের সকল ডেটা একইভূত ও আদান প্রদান করার ব্যবস্থা সৃষ্টি করা হবে। এর অর্থ হচ্ছে এইসব ডেটা অংশীদারদের কাছে স্বক্রিয়ভাবে পৌছে যাবে যারা বিএমডি'র এই ধরনের সেবা নিতে ইচ্ছুক। এক্ষেত্রে উদাহরণ দেয়া যেতে পারে ডিসিপি ডেটা সার্ভিসের (ডিডিএস) যেটি ন্যাশনাল ওশানোগ্রাফিক অ্যান্ড এটমস্ফিয়ারিক এডমিনিস্ট্রেশন (এনওএএ) ব্যবহার করে থাকে।

৪৭. বর্তমানে বিশেষায়িত সতর্কতা ও পূর্বাভাস প্রদানে সক্ষম নয় বিএমডি। এই প্রকল্প এর আওতায় একটি Common Alerting Protocol (CAP) স্থাপন করা হবে যেটি আসলে জনসাধারণকে পূর্বাভাস ও সতর্কতা দেয়ার ক্ষেত্রে আন্তর্জাতিক মানদণ্ড বজায় রাখবে। এটি একটি ডিজিটাল ফরমেট যার মাধ্যমে জরুরি সতর্কতা বিভিন্ন ধরনের যোগাযোগ মাধ্যমে বিতরণ করা যাবে। যেহেতু এখানে বিভিন্ন ধরনের যোগাযোগ মাধ্যম ব্যবহার করা হবে তাই একজন গ্রাহক একই সময়ে এক বা একাধিক মাধ্যমে সতর্কতা সংকেত পেতে পারেন। এই লক্ষ্য বাস্তবায়নে একটি সাধারণ ভাষা নির্বাচন করা হবে যেটি সকল পক্ষের কাছে গ্রহণযোগ্য ও বোধগম্য হবে (যেমন- স্থানীয় জনসাধারণ ও ডিডিএম)।

**৪৮. সাব-কম্পোনেন্ট ক ৩.২ঃ Community Based Early Warning Services (সমাজভিত্তিক আগাম সতর্কতা পরিষেবাঃ** এই কার্যক্রমের আওতায় কমিউনিটি পর্যায়ে বাংলাদেশের রাজশাহী এবং নওগাঁয় (পরে চূড়ান্ত করা হবে) অনাবৃষ্টি সম্পর্কে আগাম সতর্কতা প্রদান করা হবে। বর্তমানে এখানকার অধিবাসিরা এধরনের কোন তথ্য সেবা পায় না। এই কার্যক্রমের মধ্যে থাকবে স্থানীয় জনসাধারণ ও কৃষকদের বোধগম্য ভাষায় আগাম সতর্ক বার্তা তৈরী করা। বিএমডি এসব বার্তা প্রদান করবে বিডব্লিউডিবি, ডিডিএম ও ডিএই এর সহায়তায়। এই সতর্ক বার্তা মূলত দেশের উপকূলীয় জেলাগুলোতে বহুল প্রচলিত Cyclone Preparedness Program (CPP)এর ধরনে গড়ে তোলা হবে - এই পদ্ধতিতে প্রচুর সংখ্যক স্থানীয় ভলান্টিয়ার থাকেন যারা বার্তা কমিউনিটির মধ্যে প্রচারের ক্ষেত্রেভূমিকা রাখে এবং এ ধরনের বার্তা প্রচারের ক্ষেত্রে এই ব্যবস্থায় চমৎকার পদ্ধতি অবলম্বন করা হয়। প্রস্তাবিত এই প্রকল্পে এই কার্যক্রম পরিচালনার ক্ষেত্রে প্রশিক্ষণ, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটির সাথে সহযোগীতা স্থানীয় পর্যায়ে ভলান্টিয়ার সৃষ্টি, সতর্ক বার্তা প্রস্তুত ও প্রচারে বোধগম্য ভাষা তৈরী এবং অনাবৃষ্টির সময় কৃষক ও স্থানীয় জনগনের করণীয় সম্পর্কে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হবে।

**৪৯. সাব-কম্পোনেন্ট ক ৩.৩ Climate Services (জলবায়ু পরিষেবাঃ** বর্তমানে বিএমডি'র জলবায়ু বিভাগ কেবল ডেটা ডিজিটাইলকরণ করে থাকে। এই বিভাগে জলবায়ু মডেল তৈরী, ব্যাখ্যা করা এবং তা থেকে জলবায়ু সম্পর্কিত পরিষেবা প্রদান করার সক্ষমতা নেই। এ প্রকল্পের আওতায় বিএমডি'র এই বিভাগটিকে শক্তিশালী করা হবে যার মাধ্যমে একটি গবেষণা ইউনিট তৈরী করা যায়। বিএমডি'র কিছু কর্মকর্তাদের নিয়ে ছোট একটি গ্রুপ এ সম্পর্কিত চলমান ও সম্ভাব্য পস্থা নিয়ে কাজ করবে। উপ-প্রকল্প ক ৩.৩ এর মাধ্যমে এইচপিসিতে প্রয়োজনীয় জলবায়ু মডেল প্রতিস্থাপন করা হবে এবং বিএমডি'র সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তাদের এক্ষেত্রে প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। ঠিক কী ধরনের জলবায়ু মডেল এবং পূর্বাভাস ব্যবস্থা নির্বাচন করা হবে তা বিএমডি'র সাথে আলোচনা করে নির্ধারণ করবে এমএসআই। যে সফটওয়্যারটি ব্যবহার করা হবে তার মাধ্যমে ঋতুভিত্তিক পূর্বাভাস সহ ১,৩ ও ৬ মাসের পূর্বাভাস প্রদান করা সম্ভব হবে। এই মডেলের মাধ্যমে অগ্রহী ব্যবহারকারীরা বৃষ্টিপাত, তাপমাত্রার পার্থক্য ছাড়াও খরা ও বন্যার তথ্য আগাম জানতে পারবেন। এছাড়াও ঋতুভিত্তিক পূর্বাভাস এর মাধ্যমে বর্ষার আগাম তথ্য, তাপমাত্রা ও বৃষ্টিপাতের ধরণ সম্পর্কে ধারণা পাওয়া যাবে যার ফলে কৃষকরা অনেক উপকৃত হবেন। এসব তথ্য আঞ্চলিক এবং আন্তর্জাতিক পর্যায়ে মাধ্যমে জলবায়ু ঝুঁকি মোকাবেলায় আঞ্চলিক ক্ষেত্রে সহযোগীতার পথ উন্মোচন করবে।

৫০. উপ-প্রকল্প ক ৩.৩ এর আওতায় জলবায়ু তথ্য বিতরণের লক্ষ্যে একটি পোর্টাল তৈরি করা হবে। এই কার্যক্রম পরিচালনা করবে বিএমডি যার মধ্য দিয়ে সংস্থাটির এখনকার পোর্টালটিকে উন্নত করা হবে যার ফলে বিভিন্ন ধরনের জলবায়ু বিষয়ক তথ্য, সতর্কবার্তা আরো সহজ ও বোধগম্য ভাষায় ব্যবহারকারীদের কাছে পৌঁছে যাবে। বিএমডির সব ধরনের ডেটা/তথ্য স্বয়ংক্রিয়ভাবে এই পোর্টালে প্রদর্শিত হবে। এমএসআই এর একটি প্রাক-মূল্যায়নের মাধ্যমে কী ধরনের তথ্য প্রচার করা হবে এবং কিভাবে এসব তথ্য ব্যবহারকারীদের কাছে পৌঁছাবে সে বিষয়ে প্রশিক্ষণ পরিচালনা করা হবে। এই প্রকল্পের মাধ্যমে কমিউনিটি আউটরিচ, সচেতনতা সৃষ্টি ও প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা হবে যাতে ব্যবহারকারীরা এসব তথ্য তারা কাজে লাগাতে পারেন।

৫১. উপ-প্রকল্প ক ৩.৩ এর আওতায় বাংলাদেশের জন্য জলবায়ু সেবা সংক্রান্ত একটি জাতীয় কর্মকৌশল (এনএফসিএস) প্রণয়ন করা হবে। এটি মূলত WMO নীতি অনুসারে Global Framework for Climate Services (GFCS) তৈরী হবে। তবে এক্ষেত্রে কৃষি ও অন্যান্য সেক্টরে তথ্য ও সেবা প্রদানে বাংলাদেশের নিজস্ব অভিজ্ঞতাকে উপজীব্য করা হবে। উপ-প্রকল্প ক ৩.৩ এর আওতায় পরামর্শক নিয়োগের মাধ্যমে ৪ বছরে এই পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হবে। এই কর্মকৌশলে সব ধরনের অংশীদারদের সংযুক্ত করা হবে যার ফলে তথ্য, জ্ঞান ও অভিজ্ঞতা বিনিময় করা যায়। যে কোনো ধরনের জলবায়ু সেবার মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে কমিউনিটি ও ব্যক্তিবর্গের চাহিদা পূরণ করা যার মাধ্যমে আবহাওয়া ও জলবায়ু সম্পর্কে প্রাত্যহিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা সম্ভব হয়।

৫২. উপ-প্রকল্প খ: **Strengthening Hydrological Information Services and Early Warning Systems (হাইড্রোলজিক্যাল তথ্যসেবাসমূহ ও পূর্ব-সতর্কতা ব্যবস্থা জোরদার করণ) (৩৫.৬৫ মিলিয়ন মার্কিন ডলার):** এই উপাংশের মূল উদ্দেশ্য হল হাইড্রোলজিক্যাল পর্যবেক্ষণ, পূর্বাভাস, ও পূর্ব সতর্কতা ব্যবস্থাসমূহের উন্নয়ন। উপাংশটি বিডব্লিউডিবি'র মাধ্যমে বাস্তবায়িত হবে এবং এর অন্তর্ভুক্তিসমূহ নিম্নরূপ:

৫৩. উপ-প্রকল্প খ ১ **Strengthening Hydrological Observation Network and Forecasting (হাইড্রোলজিক্যাল পর্যবেক্ষণ ও পূর্বাভাস ব্যবস্থা জোরদারকরণ) (২১.৯২ মিলিয়ন মার্কিন ডলার):** এই উপ-উপাংশের মূল উদ্দেশ্য হল বিডব্লিউডিবি'র হাইড্রোলজিক্যাল পর্যবেক্ষণ, আইসিটি ও পূর্বাভাস ব্যবস্থাসমূহ আধুনিকায়ন করা। নিম্নের কার্যক্রমগুলো এর অন্তর্ভুক্ত:

(ক) উপ-প্রকল্প খ ১.১ **Strengthening Hydrological Monitoring and ICT systems: হাইড্রোলজিক্যাল পর্যবেক্ষণ এবং আইসিটি ব্যবস্থা জোরদারকরণ** এর অধীনে আছে (১) কারিগরি নথিভুক্তিকরণের যাচাই, রূপায়ন, প্রস্তুতিকরণের জন্য হাইড্রোলজিক্যাল ব্যবস্থা একীভূতকারক (এম আইএস) পরামর্শের সহায়তা ও মূল প্রকল্পের কার্যক্রমে বিডব্লিউডিবি এর বাস্তবায়ন; (২) ৩০৮ টি ম্যানুয়াল ও সংক্রিয় উপাত্ত সংগ্রহে সজ্জিত পানি স্তর সন্ধান কেন্দ্র উন্নীতকরণ ও সময়মত তথ্য জমা দেওয়া; (৩) ২৫৭ টি পানি-পরিমাপককে সংক্রিয় রূপে ও প্রকৃত সময়ে আধুনিকায়িত করা; (৪) বিডব্লিউডিবি কর্তৃক নিয়ন্ত্রিত বিদ্যমান ১০ টি জলবায়ু কেন্দ্রকে আধুনিকায়িত করা; (৫) ১১০০ ভূমিস্থ পানি কেন্দ্র ও বিবিধ রূপেরেখার অশ্রয়স্থল আধুনিকায়িত করা যা সংক্রিয়ভাবে রিপোর্ট গননা করে; (৬) তরঙ্গ পরিমাপের জন্য ৪ টি কাঠের ভেলাবিশেষ (ক্যাটামেরান) ও ৪ টি জরিপ নৌকা; (৭) ১০টি উলম্ব পরিলেখন (প্রোফাইলিং) এডিসিপি ত্রয় করা; (৮) ১০ টি পানির গুনাগুন পরিমাপক প্রোবের (সন্ড) ত্রয় করা যা দিয়ে লবনাক্ততা ও দ্রবীভূত কঠিন বস্তুর (টিডিএস) পরিমাণ বের করা যায়; (৯) ৮ টি সমুদ্রের তলদেশের গভীরতা প্রতিধ্বনির মাধ্যমে পরিমাপ করার যন্ত্র (ইকো-সাইন্ডার) ত্রয় করা যা সাহায্য করে নদীর মানদণ্ড ও নদীর অঙ্গসংস্থান (মরফোলজি) পরিমাপনে; এর সাথে ২ টি জরিপ বাছাই এর ইকো-সাইন্ডার ত্রয় করা; (১০) ৪০ টি ভূমি ভিত্তিক উপকূলীয় জলোচ্ছ্বাস প্লাবন কেন্দ্র; (১১) ১৫ টি হাতে বহনযোগ্য টিডিএস মিটার; (১২) মোট ৮টি কেন্দ্র (নদীর অঙ্গসংস্থানজনিত জরিপে পোষকতার কাজে ব্যবহৃত), ১৩ টি আরটিকে-জিপিএস, ৬ টি ডিজিপিএস সংকেত গ্রাহক যন্ত্র, ৪ টি প্রথম সারির ডিজিটাল সমতলকরণ যন্ত্র ও ২ টি উপ-তলদেশীয় পরিলেখন ৫-১০ মিটার অনুপ্রবেশের ধারণক্ষমতা অর্জন করা; (১৪) বিডব্লিউডিবি তে বিদ্যমান যন্ত্রপাতির রক্ষণাবেক্ষণ, মেরামত ও ত্রুমাঙ্কন সুবিধার উন্নয়ন; এবং (১৫) স্থানীয় কার্যালয় সংযোগব্যবস্থার সাথে বিডব্লিউডিবি'র আইসিটি ব্যবস্থা ও যোগাযোগ ব্যবস্থার উৎকর্ষ সাধন।

(খ) উপ-প্রকল্প খ ১.২ **Hydrological and Flood Forecasting (হাইড্রোলজিক্যাল ও বন্যা পূর্বাভাস):** এর অধীনে আছে (১৬) প্রধান প্রধান সময়ের ঘটনাগুলোতে ব্যবহারের জন্য ৪টি আবহাওয়া বার্তা বিষয়ক কেন্দ্র (ওয়াক-স্টেশন) ত্রয়করণ ও আকস্মিক বন্যাপ্রবন এলাকাগুলোতে আকস্মিক বন্যা পূর্বাভাস ব্যবস্থার উন্নয়ন; (১৭) উপকূলীয় অঞ্চলগুলো আওতায় আনার

জন্য বিদ্যমান বন্যা পূর্বাভাস মডেলগুলোর আধুনিকায়ন করা; (১৮) মধ্যমসারির (সপ্তাহ হতে ১ মাস) ও দীর্ঘ সারির (মৌসুমি) পূর্বাভাসগুলোর জন্য হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার নেয়া এবং প্রাক-বর্ষা, বর্ষা ও বর্ষা পরবর্তী মৌসুমে ২৪/৭ মাত্রার বন্যার পূর্বাভাস দেওয়ার সক্ষমতা থাকা।

৫৪. বিডব্লিউডিবি'র কারিগরি ক্ষেত্রে যথেষ্ট জ্ঞান থাকলেও Hydrological Systems Integrator সংক্রান্ত সক্ষমতা বৃদ্ধির ক্ষেত্রে সহায়তা প্রয়োজন। এর ফলে বিডব্লিউডিবি, পিআইইউ এই প্রকল্পটিকে কৌশলগত নির্দেশনা দিতে পারবে। প্রকল্পের এই অংশের আওতায় পরামর্শক নিয়োগের মধ্য দিয়ে বিডব্লিউডিবি'র জন্য বিশ্বব্যাংকের আদলে দরপত্র দলিল প্রস্তুত, পর্যালোচনা, দরপত্র বাস্তবায়ন, প্রাক-দরপত্র বৈঠক, নির্বাচন, যন্ত্রপাতি নির্বাচন এবং অগ্রগতি মূল্যায়নসহ সব ধরনের চুক্তি মূল্যায়নে বিশেষ সহায়তা দেয়া হবে।

৫৫. বিডব্লিউডিবি'র সারফেস ওয়াটার লেভেল পর্যবেক্ষন নেটওয়ার্ক বলতে গেলে ম্যানুয়াল এবং দিনে মাত্র কয়েকবার এসব নেটওয়ার্ক থেকে ডেটা সংগ্রহ করা হয়। বেশিরভাগ ডেটাই প্রেরন করা হয় ডাক বিভাগের মাধ্যমে, আবার কিছু ডেটা পাওয়া যায় সংগ্রহের কয়েক দিন/সপ্তাহের পরে। বাংলাদেশের উপকূলীয় অঞ্চলগুলো জলোচ্ছ্বাসের হুমকির মুখে এবং দেশের ৪০% গজ স্টেশনই উপকূলীয় অঞ্চলে স্থাপিত। এসব স্টেশনের উন্নয়নের মধ্য দিয়ে পুরো ব্যবস্থটিকে স্বয়ংক্রিয় অবস্থায় নিয়ে যাওয়া যাবে যার ফলে এসব ডেটা আরো সঠিকভাবে বিশ্লেষণ করে ব্যবহারকারীদের চাহিদা পূরন করা যাবে। এই প্রকল্পের আওতায় ৩০৮টি ম্যানুয়াল স্টেশনকে স্বয়ংক্রিয় স্টেশনে রূপান্তর করা হবে যেগুলো স্বয়ংক্রিয়ভাবে বিডব্লিউডিবি'র ডেটা সেন্টারে কাছে তথ্য পৌছে দিবে। ডব্লিউআরএসআই কনসালটেন্টের মাধ্যমে আরো অধিক সংখ্যক স্টেশন স্থাপনের ব্যাপারে বিস্তারিত মূল্যায়ন করা হবে। বিভিন্ন ধরনের স্টেশন এর আওতায় স্থাপন করা হবে যার মধ্যে রয়েছে ব্রিজ মাউন্ট স্টেশন, পোল মাউন্ট স্টেশন (নদীর তলদেশে) ইত্যাদি। ডব্লিউআরএসআই জরীপের মাধ্যমে নিশ্চিত করবে যাতে সবগুলো স্টেশনে যোগাযোগ ব্যবস্থা অটুট থাকে। টেলিমেট্রি ছাড়াও এসব স্টেশন কমপক্ষে এক বছরের ডেটা সংরক্ষন করতে পারবে। এসব স্টেশন প্রতি ১৫ মিনিট পর পর পানির লেভেল মাপতে পারবে। তবে এক্ষেত্রে অধিক ব্যয়ের কথা চিন্তা করে ইরিডিয়াম এবং VSAT ব্যবহারে অনুৎসাহিত করা হলো।

৫৬. পানির ধারা বোঝার ক্ষেত্রে রেই গেজ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রেখে থাকে। এর মাধ্যমে বৃষ্টিপাতের কারণে কোথায় ফ্ল্যাশ ফ্লাড (হঠাৎ বন্যা) হতে পারে তা নির্ধারণ করা যায়। বর্তমানে দেশে যে ব্যবস্থায় বৃষ্টিপাত পরিমাপ করা হয় তার দ্বারা দ্রুততম সময়ে বন্যার পূর্বাভাস তৈরি করা সম্ভব হয় না। এই প্রকল্পের আওতায় (খ ১.১) বিডব্লিউডিবি'র ২৫৭টি রেইন গেজ স্টেশন শক্তিশালী করা হবে যাতে এসব স্টেশন স্বয়ংক্রিয়ভাবে তথ্য প্রদান করতে পারে বাস্তব সময়ের সাথে মিল রেখে। এর মাধ্যমে বিডব্লিউডিবি দ্রুততম সময়ে তথ্য জানতে পারবে এবং সম্ভাব্য ফ্ল্যাশ ফ্লাড সম্পর্কে পূর্বাভাস প্রদান করতে পারবে। এই নেটওয়ার্ক পরিচালনায় মোবাইল ফোনের জিএসএম ডেটা সিস্টেম এসব ব্যবহার করা হবে। এসব স্টেশন বিডব্লিউডিবি'র নিজস্ব জমিতে স্থাপন করা হবে। তবে জমি না পাওয়া গেলে ব্যক্তিগত জমি ব্যবহার করা হবে এই সাপেক্ষে যে জমির মালিক এইসব স্টেশন যাতে নষ্ট না হয় সে ব্যাপারে আশ্বাস প্রদান করবেন।

৫৭. বিডব্লিউডিবি বর্তমানে দশটি জলবায়ু স্টেশন ম্যানুয়ালি পরিচালনা করে থাকে যেগুলো ভূমির অত্যন্ত কাছাকাছি অবস্থানে থাকে। এই স্টেশনগুলোর ডেটা বন্যার মডেল তৈরীতে অপরিহার্য। এই প্রকল্পের আওতায় স্টেশনগুলো উন্নত করা হবে যার মাধ্যমে বন্যার মডেল তৈরীতে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডেটা প্রেরন করতে পারে। এক্ষেত্রে ডেটা প্রেরন করতে জিএসএম / জিপিআরএস মাধ্যম ব্যবহার করা যেতে পারে।

৫৮. বাংলাদেশে ভূ-গর্ভস্থ পানি পান করা ও সেচের জন্য গুরুত্বপূর্ণ। দেশের ৯৭ ভাগ পানযোগ্য পানির যোগান আসে ভূ-গর্ভস্থ সংগ্রহ থেকে। এছাড়া কৃষি ক্ষেত্রে সেচের পানি যোগানও আসে ভূ-গর্ভস্থ সংগ্রহ থেকে। বিভিন্ন কারণে এখন ভূ-গর্ভস্থ পানি সম্পদ চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি এবং শহরাঞ্চলের পানিও সংকটের মুখে। বর্তমানে বিডব্লিউডিবি দেশে ১১০০ স্টেশনের মাধ্যমে ভূ-গর্ভস্থ পানির নেটওয়ার্ক পরিচালনা করে থাকে যার প্রায় সবগুলোই ম্যানুয়াল পদ্ধতি। এসব স্টেশন থেকে তথ্য সংগ্রহ করে স্থানীয় ঠিকাদাররা উপ বিভাগীয় কার্যালয়ে ও ঢাকায় প্রেরন করে। আধুনিকায়নের মাধ্যমে এসব ডেটার গুণাগুণ বৃদ্ধি করা যেতে পারে। দেশের ভূ-গর্ভস্থ পানি সম্পদের মনিটরিং ও ব্যবস্থাপনা উন্নয়নে এই প্রকল্প এসব স্টেশনকে স্বয়ংক্রিয় করে গড়ে তুলবে। এর ফলে দেশের ভূ-গর্ভস্থ পানি সংকট এর মান ও পরিমাণ সম্পর্কে উত্তম ধারণা পাওয়া যাবে, যেমন - পানিতে লবনাক্ততার পরিমাণ কতটুকু বা পানির উচ্চতা কতটুকু। পাশাপাশি এই প্রকল্পের আওতায় এই নেটওয়ার্কেও সবগুলো স্টেশনের মনিটরিং ও জোরদার হবে। বাংলাদেশের মতো জনবহুল দেশে পানির সরবরাহ ও গুণাগুণ এর উপরে চাপ বাড়তেই থাকবে। এক্ষেত্রে

একটি বিষয়ে খেয়াল রাখতে হবে কিভাবে নিরাপদ পানির সরবরাহ নিশ্চিত করা যায়। উপ- প্রকল্প খ ১.১ এর আওতায় দশটি স্টেশন (সম্ভস) ক্রয় করা হবে যার মাধ্যমে লবনাক্ততার পরিমাপ ও পানিতে কঠিন পদার্থের মাত্রা নির্ধারণ করা যাবে। এসব যন্ত্র হবে বহনযোগ্য এবং নদীর কাছাকাছি এগুলো ব্যবহার করা হবে।

**৫৯. Acoustic Doppler Current Profiling (ADCPs)** একটি গুরুত্বপূর্ণ উপায় যার মাধ্যমে যেকোন নদীর ক্রস-সেকশনে পানির প্রবাহ কত তা পরিমাপ করা যায় এবং পাশপাশি ক্রস-সেকশন ও চ্যানেলের অঙ্গসংস্থান সম্পর্কে ধারণা লাভ করা যায়। হাইড্রোলজি বিভাগের কাছে বর্তমানে তিনটি ADCP আছে। উপ-প্রকল্প খ ১.১ এর সহায়তায় আরও ১০টি আর্টিক্যাল প্রোফাইলিং ADCP ক্রয় করা হবে যাতে সারা দেশ থেকে তথ্য পাওয়া যায়। এসব যন্ত্রপাতি বাংলাদেশের পরিবেশের সাপেক্ষে সব ধরনের উপকরণ সমৃদ্ধ থাকবে। প্রকল্পের আওতায় ৪টি ক্যাটামারান এবং ৪টি সার্ভে বোট ক্রয় করা হবে উপকূলীয় অঞ্চলে কাজ করার জন্য। এসব জাহাজগুলো মোটামুটি একটু বড় আকৃতির হবে যাতে বর্ষা মৌসুমে বড় বড় নদীতে চলতে পারে। এছাড়াও এ প্রকল্প থেকে ৮টি নতুন ইকো সাউন্ডার ও ২টি সার্ভে পরিচালনার জন্য ইকো সাইন্ডার ক্রয় করা হবে যার মাধ্যমে নদীর তলদেশ ও অঙ্গসংস্থান সম্পর্কে তথ্য পাওয়া যাবে। এর ফলে দেশের নদীগুলোর পানি ধারণ ক্ষমতা সম্পর্কেও সম্যক ধারণা পওয়া যাবে।

৬০. বাংলাদেশে প্রতিনিয়তই ভূমির পরিবর্তন হচ্ছে। এর মূল কারণ পলির গতিশীলতা এবং এটি আসলে বাঁধগুলোর নিরাপত্তায় নাটকীয় ভূমিকা রাখে। বন্যা নিয়ন্ত্রন এলাকাগুলোতে তাই ভূমি জরিপ একটি নৈমিত্তিক প্রক্রিয়া। এ লক্ষ্যে উপ প্রকল্প খ ১.১ এর আওতায় ১২ টি RTK-GPD, ৬টি DGPS বিকন রিসিভার, ৪টি ফাষ্ট অর্ডার, ডিজিটাল লেভেল মেশিন ও ২ টি সাব-বটম প্রোফাইলার কেনা হবে যেগুলো কমপক্ষে ৫ থেকে ১০ মিটার ক্ষমতাসম্পন্ন।

৬১. যেহেতু বিডব্লিউডিবি প্রচুর পরিমাণে স্বয়ংক্রিয় স্বরঞ্জাম অর্জন করতে যাচ্ছে সেহেতু এসব স্বরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষন ও মেরামতের প্রয়োজনীয়তা সৃষ্টি হবে। এই প্রকল্পটির আওতায় বিডব্লিউডিবি'র এ সংক্রান্ত সব ধরনের সুবিধা উন্নত করা হবে যাতে এসব স্বরঞ্জাম সঠিকভাবে পরিচালনা করা যায়। বিডব্লিউডিবি'র একটি টো-ট্যাংক রয়েছে যেটিকেও স্বয়ংক্রিয় করে তোলা হবে যাতে দূর থেকে নিয়ন্ত্রন করা যায়।

৬২. বিডব্লিউডিবি'র পর্যবেক্ষন, পূর্বাভাসসহ অন্যান্য পরিষেবার উন্নয়নে এর তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়ন প্রয়োজন। এ প্রকল্পের মাধ্যমে বিডব্লিউডিবি'র ঢাকা অফিসের সাথে অন্যান্য কার্যালয়ে সংযোগ জোরদার করা হবে। এর মধ্যে থাকবে ডেটা সংরক্ষন, প্রদর্শন, হিসাব, উন্নত ব্যান্ডউইডথ যার ফলে যোগাযোগ দ্রুততা এবং সুনির্দিষ্ট সময়ে সম্পন্ন করা যায়। এর মধ্যে একটি হবে সদও দপ্তরের সাথে অন্যান্য কার্যালয়ের ভিডিও কনফারেন্স সুবিধা।

**৬৩. উপ-প্রকল্প খ ১.২ - Strengthening Infrastructure for Hydrological Forecasting (হাইড্রোলজিক্যাল পূর্বাভাস সম্পর্কিত অবকাঠামো শক্তিশালীকরণ ও** ম্যানুয়াল পর্যবেক্ষন ব্যবস্থা হওয়ার কারণে বিডব্লিউডিবি'র এফএফডব্লিউসি বর্তমানে বড় বড় নদীতে তিনদিনের বন্যা পূর্বাভাস দিতে পারে। মূলতঃ বন্যা পূর্বাভাসগুলো নদী কেন্দ্রিক বন্যার এবং বৃষ্টিবাহিত বন্যা বা ফ্ল্যাশ ফ্ল্যাড দেয়ার ক্ষেত্রে এফএফডব্লিউসি'র সক্ষমতা অনেক কম। এছাড়াও দেশের মাত্র তিন চতুর্থাংশ এলাকা ফ্লাড মডেলের আওতায় রয়েছে।

৬৪. বিভিন্ন রেইন গেজ ও রাডার থেকে প্রাপ্ত ডেটাগুলোকে সন্নিবেশ করার সক্ষমতা বিডব্লিউডিবি'র কম রয়েছে। এই প্রকল্পের আওতায় সফটওয়্যার সহ ৪ টি নতুন ওয়ার্কস্টেশন ক্রয় করা হবে যার মাধ্যমে এইসব ডেটা দেখা যাবে। এই সফটওয়্যারের মাধ্যমে বিডব্লিউডিবি বিএমডি'র সকল ডেটা ব্যবহার করে বিভিন্ন পর্যায়ে পূর্বাভাস ও বিশ্লেষণ প্রদান করতে পারবে। এই পদ্ধতিতে এমন অনেক ধরনের ঘটনা বিশ্লেষণ করতে পারবে যেগুলো বিশ্লেষণ করা গেলে হয়ত কমিউনিটিকে ক্ষতিকর কোন দুর্যোগ সম্পর্কে অবহিত করা পারবে।

৬৫. স্বয়ংক্রিয়ভাবে প্রাপ্ত ডেটা বিডব্লিউডিবি'র ফ্ল্যাশ ফ্ল্যাড ও খরা সম্পর্কীয় পূর্বাভাস প্রদানে সক্ষমতা বৃদ্ধি করবে। ধারণা করা যায় যে স্বল্প মাত্রা, দীর্ঘ মাত্রা ও বর্ধিত মাত্রায় নদী সম্পর্কীয় পূর্বাভাস আরও উন্নত করা সম্ভব। নতুন নতুন ডেটার উৎসের মাধ্যমে উন্নততর মডেল তৈরী ও ব্যবহার করে আগাম পূর্বাভাস প্রদান সম্ভব।

**৬৬. উপ-প্রকল্প খ ২: Institutional Capacity Strengthening, Project Management, Monitoring & Evaluation (প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা শক্তিশালীকরণ, প্রকল্প ব্যবস্থাপনা, মনিটরিং ও ইভালুয়েশন) (৮.৭৯ মিলিয়ন মার্কিন ডলার)ঃ** বিডব্লিউডিবি হাইড্রোলজি বিভাগের কারিগরি সক্ষমতা, আঞ্চলিক সহযোগিতা, প্রকল্প ব্যবস্থাপনা এবং পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন প্রক্রিয়া জোরদারকরণ এই উপ-প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য। এর অধীনে যা যা আছে তা নিম্নরূপঃ



(ক) উপ-প্রকল্প খ ২.১ **Technical and institutional Capacity Strengthening and Regional Collaboration which includes** :কারিগরি ও প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা জোরদার করা ও আঞ্চলিক সহযোগিতা যার মধ্যে আছেঃ (১) প্রশিক্ষণজনিত আবশ্যিকতা যাচাই এর ব্যাপারে শলাপরামর্শ করা, (২) গৃহ অভ্যন্তরীণ প্রশিক্ষণ, শিক্ষা সফর, পরিকল্পিত ট্রেনিং-কোর্সের সমন্বয়ে বিডব্লিউডিবি কর্মকর্তাদের প্রশিক্ষণ প্রদান যেখানে অন্যান্য হাইড্রোম্যাট সংস্থাসমূহ, সংযোজক ব্যবস্থাসমূহের সংযোগ থাকবে; (৩) বিডব্লিউডিবি'র জন্য উপাত্ত আদানপ্রদান নীতির উন্নয়ন; (৪) বিডব্লিউডিবি ও বিভাগীয় কার্যালয়গুলোর সংস্কার সমর্থনের জন্য শলাপরামর্শ। (৫) বিডব্লিউডিবি ও বিভাগীয় কার্যালয়গুলোর সংস্কার সাধন; (৬) আঞ্চলিক কারিগরি গবেষণা ও আলোচনা, এবং (৭) বিদ্যমান আঞ্চলিক পূর্বপদক্ষেপ ও কার্যক্রমসমূহের আনুপাতিক হারে (স্কেলিং-আপ) উন্নয়নের জন্য সহযোগিতা।

(খ) উপ-প্রকল্প খ২.২ **Project Management, Monitoring and Evaluation প্রকল্প ব্যবস্থাপনা, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন** যা সমর্থন করবে প্রকল্প ব্যবস্থাপনাকে পিআইইউ ও পিসিইউ এর কর্মকাণ্ডকে সমর্থনের মাধ্যমে যা হবে প্রায়োগিক বিশেষজ্ঞ ও পরামর্শকদের নিয়োগ করার মাধ্যমে, কারিগরি গবেষণা, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়নের মাধ্যমে।

৬৭. উপ-প্রকল্প খ ২.১ **Technical and institutional Capacity Strengthening and Regional Collaboration (কারিগরি ও প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা জোরদার ও আঞ্চলিক সহযোগিতা)**: প্রকল্পটির স্থায়িত্বের লক্ষ্যে বিএমডি'র হাইড্রোলজি বিভাগের কর্মকর্তা-কর্মচারীদের কারিগরি সক্ষমতা বৃদ্ধিও বিষয়টি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। যদিও বিশ্বব্যাংকের সাথে দীর্ঘদিনের কাজ করার অভিজ্ঞতা রয়েছে বিডব্লিউডিবি'র কিন্তু এর হাইড্রোলজি বিভাগের এ ধরনের একটি প্রকল্প বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে বাস্তব কোনো অভিজ্ঞতা নেই। প্রস্তাবিত এই প্রকল্পের মাধ্যমে হাইড্রোলজি বিভাগের স্টাফদের সক্ষমতা বৃদ্ধি করা হবে যার ফলে তারা ব্যাপক সংখ্যক দরপত্র পরিচালনা করতে পারবে। হাইড্রোলজি সম্পর্কিত তথ্য সেবা উন্নীতকরণের মধ্য দিয়ে এ সংক্রান্ত সেবার মান বাড়বে। এজন্য প্রয়োজন হবে একটি সমন্বিত প্রশিক্ষণ পরিকল্পনা। উপ-প্রকল্প খ ২.১ এর আওতায় একটি প্রশিক্ষণ পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হবে। এর ফলে কর্মকর্তাদের সক্ষমতা বৃদ্ধি, নেটওয়ার্ক পর্যবেক্ষণ, পূর্বাভাস মডেল, ডেটাবেজ ব্যবস্থাপনা, সরঞ্জাম রক্ষাবেক্ষণ সহ অন্যান্য কারিগরি ক্ষেত্রে সক্ষমতা বৃদ্ধি পাবে।

৬৮. বিডব্লিউডিবি'র বর্তমানে অংশীদারদের সাথে রিয়েল-টাইম ডেটা আদানপ্রদানের কোনো নীতি নেই। এ ধরনের একটি আধুনিকায়ন প্রকল্পের জন্য ডেটা শেয়ারিং নীতি থাকা অত্যন্ত প্রয়োজন। উপ-প্রকল্প ক ২.১ এর সাথে সমন্বয় রেখে উপ-প্রকল্প খ ২.১ একই ধরনের একটি নীতি প্রণয়নে কাজ করবে। এর ফলে সব ধরনের অংশীদাররা স্বয়ংক্রিয়ভাবে একে অপরের সাথে ডেটা শেয়ারিং করতে পারবে। এছাড়াও এই প্রকল্পের মাধ্যমে বিডব্লিউডিবি ও এর স্থানীয় কার্যালয়গুলোর সংস্কার করা হবে। পাশপাশি এর আওতায় আন্তঃদেশীয় ঝুঁকি ব্যবস্থাপনা, কারিগরি গবেষণা ও তথ্য প্রযুক্তি ব্যবস্থার উন্নয়ন করা হবে যার ফলে দূর্যোগ ঝুঁকি ব্যবস্থাপনা বিশেষ করে আন্তঃদেশীয় নদীতে বন্যা বিষয়ক তথ্য পাওয়া সম্ভব হবে।

৬৯. উপ-প্রকল্প খ ২.২: **Project Management, Monitoring and Evaluation(প্রকল্প ব্যবস্থাপনা, মনিটরিং ও ইভালুয়েশন)**: এই উপ-প্রকল্পের মাধ্যমে প্রকল্প ব্যবস্থাপনা, কারিগরি গবেষণা এবং মনিটরিং ও ইভালুয়েশন সক্ষমতা বাড়ানো হবে। এক্ষেত্রে কারিগরি পরামর্শক, ক্রয়সংক্রান্ত পরামর্শক, অর্থ ব্যবস্থাপনা পরামর্শক, পরিবেশ বিষয়ক পরামর্শক, কমিউনিকেশন পরামর্শকসহ অন্যান্য সংশ্লিষ্ট পরামর্শক নিয়োগ করা হবে। এছাড়াও উপ-প্রকল্পের আওতায় প্রকল্প পরিচালনা কার্যক্রমে পিসিইউকে সহায়তা দেয়া হবে।

৭০. উপ-প্রকল্প খ ৩: **Strengthening Hydrological Services and Flood Early Warning Systems (প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা জোরদার করা, প্রকল্প ব্যবস্থাপনা, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন (৫.২১ মিলিয়ন মার্কিন ডলার))** এই উপ-প্রকল্পের লক্ষ্য হল হাইড্রোলজিক্যাল ও বন্যা পূর্বাভাস ব্যবস্থাগুলোর জন্য বিডব্লিউডিবি সেবা বিতরণ প্রক্রিয়া জোরদার করা। নিম্নে উল্লেখিত কর্মকাণ্ডের সমন্বয়ে এটি গঠিতঃ

(ক) উপ-প্রকল্প খ৩.১ **Hydrological and Flood Early warning Services (হাইড্রোলজিক্যাল ও বন্যা পূর্বসতর্কতা ব্যবস্থাসমূহ)**: যার মধ্যে আছে (১) গ্রাহক চাহিদাসমূহ যাচাইয়ের লক্ষ্যে বেসলাইন জরিপ; (২) জিআইএস কেন্দ্রের নকশা প্রণয়ন, সফটওয়্যার ও প্রশিক্ষণ; (৩) সফটওয়্যার বিডব্লিউডিবি'র মধ্যে ও বিডব্লিউডিবি অংশীদারদের সাথে উপাত্ত আদানপ্রদানের জন্য ও এর সাথে থাকবে বিএমডি এর সাথে বাস্তব সময়ে পর্যবেক্ষণ উপাত্ত বিনিময়। যেমন বিডব্লিউডিবি স্বয়ংক্রিয়ভাবে বিএমডি বৃষ্টিপাতজনিত উপাত্ত প্রেরণ করছে ও বিএমডি স্বয়ংক্রিয়ভাবে বিডব্লিউডিবি বৃষ্টিপাতজনিত উপা প্রেরণ করছে, কিউপিএফ'র, একটি স্বয়ংক্রিয় নিয়মিত আদান-প্রদানের (সাবস্ক্রাইব) সেবা প্রদান ইত্যাদি; (৪) উৎপাদিত পন্যের উন্নয়ন; (৫) অংশীদারদের সাথে তথ্য ও পণ্য আদান-প্রদানের জন্য ওয়েব-পোর্টাল স্থাপন করা; (৬) অংশীদারদের চাহিদার উপর ভিত্তি করে স্বয়ংক্রিয় পণ্য উৎপাদন সরবরাহ করার জন্য সফটওয়্যারের (ডেটা-ফ্যাক্টরী) বাস্তবায়ন; এবং (৭) সাধারণ

বিপদসংকেত প্রদানকারী প্রোটোকল (সিএপি) ব্যবস্থা (কম্পিউটার, সফটওয়্যার ও প্রকৃত ব্যবহারকারীদের সুযোগসুবিধার সাথে সম্পর্কিত) যা দুর্ঘটনা ব্যবস্থাপনা বিভাগ, বিডলিউডিবি ও অন্যান্য প্রকৃত ব্যবহারকারীদের সমন্বয়ে গঠিত তার রেখাচিত্র অঙ্কন ও বাস্তবায়ন এর জন্য পর্যালোচনা করা।

(খ) **উপ-উপাংশ খ ৩.২: Community Based Early Warning Services:** জাতি বা গোষ্ঠী-ভিত্তিক পূর্ব সতর্কতা ব্যবস্থাসমূহঃ যার অধীনে আছে দুটি জেলায় বন্যার গোষ্ঠী-ভিত্তিক পূর্ব সতর্কতা ব্যবস্থাসমূহের জন্য সহায়তা প্রদান।

**৭১. উপ-প্রকল্প খ ৩.১: Hydrological and Flood Early warning Services(হাইড্রোলজিক্যাল ও বন্যা আগাম সতর্কতা সেবা):** যদিও বিডলিউডিবি তার অংশীদারদের কাছে বিভিন্ন ধরনের ডেটা ও সেবা প্রদান করে থাকে, কিন্তু বর্তমানে সুনিয়ন্ত্রিত পহুয় হাইড্রোলজি সংক্রান্ত সেবা প্রদানে কোনো ব্যবস্থা নেই। এটি আসলে বিশেষায়িত সেবা প্রদানের ক্ষেত্রে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। উপ প্রকল্প খ ৩.২ এক্ষেত্রে একটি বেইজলাইন সার্ভে পরিচালনা করবে যার মাধ্যমে এ সংক্রান্ত সেবার মান বৃদ্ধির ব্যাপারে সুপারিশ থাকবে। এই জরুরী থেকে প্রাপ্ত তথ্য দিয়ে পরবর্তীতে সেবার মান বাড়ানো হবে।

৭২. বিএমডির সাথে সমন্বয় করে এই প্রকল্পের সহায়তায় বিডলিউডিবি সেবার মান বৃদ্ধি করা হবে। এই প্রক্রিয়ায় জিআইএস সেন্টারের ধরন নির্বাচন, সফটওয়্যার ও প্রশিক্ষণ, হাইড্রোলজি সংক্রান্ত সেবা, বিডলিউডিবি'র ওয়েব পোর্টাল উন্নত করা হবে। সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে জিআইএস পদ্ধতি একটি অত্যন্ত সুবিধাজনক মাধ্যম। এই প্রকল্পের আওতায় বিডলিউডিবি ও এর অন্যান্য অংশীদারদের তথ্য সন্নিবেশ ও সমন্বয় করা হবে এবং সবার সাথে আদান-প্রদান করা হবে। এই প্রকল্পের আওতায় কমন্স অ্যালাইন্স প্রটোকল (সিএপি) চালু করা হবে যার মাধ্যমে জনসাধারণের কাছে জরুরী তথ্য ও পূর্বাভাস প্রচার করা যাবে। সিএপি একইসাথে অনেক ওয়ানির্ সিস্টেমে ক্রমাগত তথ্য প্রচার করতে পারে। এই কার্যক্রম বিএমডির সাথে সমন্বয় করে করা হবে। এই উপ-প্রকল্পের আওতায় বাংলাদেশের উপকূলীয় অঞ্চলের জোয়ার ভাটার তথ্যও প্রদান করা যাবে।

**৭৩. উপ-প্রকল্প খ ৩.২: Community Based early warning systems for two flash flood prone north east districts (উত্তর পূর্বাঞ্চলের ফ্ল্যাশ ফ্লাড প্রবন দু'টি জেলার জন্য কমিউনিটি ভিত্তিক আগাম সতর্কতা পদ্ধতি):** বাংলাদেশের নেত্রকোনা ও সুনামগঞ্জে ফ্ল্যাশ ফ্লাড সংক্রান্ত আগাম সতর্কতা ব্যবস্থা প্রচলন করা হবে। এটি হবে কমিউনিটি ভিত্তিক কর্মকাণ্ড। বর্তমানে এখানকার অধিবাসীরা এ সংক্রান্ত কোনো ধরনের তথ্য পান না। বিএমডির সাথে সমন্বয় করে ডিডিএম এই কার্যক্রম পরিচালনা করবে। সিপিপি'র মডেল অনুসরণ করে বন্যার মডেল তৈরী করে কমিউনিটির অধিবাসীদের জন্য প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা হবে। একইসাথে এসব অঞ্চলে তৈরী করা হবে ভলান্টিয়ার যারা পূর্বাভাস প্রচারে কাজ করবে।

**৭৪. উপ-প্রকল্প গ: Agrometeorological Information Systems Development (এগ্রো-ম্যাট্রলজিক্যাল তথ্য ব্যবস্থার উন্নয়ন সাধন করা (১০.৭২ মিলিয়ন মার্কিন ডলার))** এই উপাংশের মূল বাস্তবায়নকারী সংস্থা হল ডিএই এবং নিম্নলিখিত উপ-উপাংশগুলো এর অধীনে। এই উপাংশের মূল লক্ষ্য হল কৃষকদের জন্য এগ্রো-ম্যাট্রলজিক্যাল সেবাসমূহের উন্নয়ন ও সরবরাহ করা যা কৃষি পর্যায়ে সিদ্ধান্ত নিতে সাহায্য করবে। এর তিনটি উপাংশ আছে। সেগুলো নিচে দেয়া হলঃ

**৭৫. উপ-প্রকল্প গ ১: Establishment of the Bangladesh Agrometeorological Information System-BAMIS (বাংলাদেশ এগ্রো-ম্যাট্রলজিক্যাল তথ্য ব্যবস্থা (বিএএমআইএস) (২.০৬ মিলিয়ন মার্কিন ডলার):** বিএএমআইএস ওয়েব পোর্টাল নির্মাণে এই উপাংশটি সহায়তা করে যা বিভিন্ন সংস্থানকাজে নিবেদিত থাকবে যেমন উপাত্ত, তথ্য, এগ্রো-ম্যাট্রলজিক্যাল পরামর্শ (এডভাইসরি) এবং উৎপাদিত বস্তু যেমন ফসল ও আবহাওয়া বার্তা, খরা ও তাপমাত্রা সূচক, জলবায়ু-আবহাওয়াগত ঝুঁকি লেখচিত্র ও সেবাসমূহ যেমন ক্ষুদ্র ও মাঝারি সীমার আবহাওয়া পূর্বাভাস ও অংশীদারদের ওয়েবে নির্দেশিত মৌসুমি জলবায়ুর উপর দৃষ্টিভঙ্গি। বিশেষত, উক্ত উপ-উপাংশটি এসকল কার্যক্রমে সাহায্য করেঃ (১) ডিএই তে বিএএমআইএস এর জন্য একটি বিস্তৃত ওয়েব-পোর্টাল প্রতিষ্ঠা করা, (২) বিএএমআইএস অবকাঠামো, (৩) উপজেলা পর্যায়ের এগ্রোম্যাট ডেটাবেজ এর উন্নয়ন, (৪) এগ্রোম্যাট উপাত্ত সংশ্লেষণ ও ভবিষ্যৎ দৃশ্যকল্পের উন্নয়ন, (৫) বিরূপ আবহাওয়ার সরকারী বার্তা ব্যবস্থার (এডভাইসরিজ) উন্নয়ন সাধন এবং (৬) জলবায়ুগতভাবে অরক্ষিত জনপদের ঝুঁকি রেখাচিত্র অংকন করা।

৭৬. জনবহুল বাংলাদেশের প্রায় চার ভাগের তিন অংশ এলাকা কৃষিকাজে ব্যবহৃত হয়। এর মধ্যে প্রায় ৬৭ শতাংশ জনগন গ্রামে বসবাস করে এবং দেশের মোট শ্রমশক্তির ৪৩ শতাংশ কৃষির উপরে নির্ভরশীল। কৃষি, পশুসম্পদ, বনভূমি ও মৎসসম্পদ দেশের মোট জিডিপির ১৭ শতাংশ। অথচ এদেশে প্রতিবছর বিভিন্ন ধরনের দুর্ঘটনার ফলে দেশের অর্থনীতি সামগ্রিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়, বিশেষ করে কৃষি সেক্টর ও অবকাঠামো খাত এর মধ্যে বেশি হুমকির মধ্যে থাকে।

৭৭. এই উপ-প্রকল্পের মূল লক্ষ্য হলো দেশের কৃষিভিত্তিক আবহাওয়া সংক্রান্ত পরিষেবা উন্নত করা যার মাধ্যমে সামগ্রিক কৃষি সেক্টর উন্নত হবে, ফসল উৎপাদন বাড়বে। এই প্রকল্পের মাধ্যমে দেশের কৃষিভিত্তিক আবহাওয়া সংক্রান্ত পরিষেবার মানোন্নয়ন করা হবে যার মাধ্যমে কৃষি সেক্টর জলবায়ু সংক্রান্ত ঝুঁকি মোকাবেলা ও প্রশমন ব্যবস্থা গ্রহণ করে এই সেক্টরে আরো উন্নয়ন ঘটাতে পারে এবং সংশ্লিষ্ট সকলের জীবনমান উন্নয়ন হয়।

৭৮. উপ প্রকল্প গ এর মাধ্যমে বাস্তবায়ন করবে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই) বিএমডি'র সহায়তায়। এর অধীনে যেসব কর্মসূচী থাকবে তা হচ্ছে গ ১: বাংলাদেশ এগ্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল ইনফরমেশন সিস্টেম (বিএএমআইএস) প্রবর্তন, গ ২: তথ্য বিতরণের মাধ্যমে কৃষিক্ষেত্রে দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাসকরণ, গ ৩: সক্ষমতা বৃদ্ধি, প্রকল্প ব্যবস্থাপনা ও মনিটরিং ও ইভালুয়েশন। নীচে এর বর্ণনা দেয়া হলো:

৭৯. ডিএই-তে বিএএমআইএস চালুকরণে সমন্বিত ওয়েব পোর্টাল স্থাপন: পরামর্শক নিয়োগের মাধ্যমে বিএএমআইএস-এর চাহিদা, ধরন ও পরিকল্পনা প্রণয়ন করা করা হবে। একইসাথে এর জন্য বিএমডি ও ডিএই'র মধ্যে অপটিক্যাল লাইন স্থাপন, হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যারসহ হাইস্পিড কালার প্রিন্টার, ডিজিটাল কালার স্ক্যানার, প্লটার এবং একটি রিলেশন ডেটাবেস ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম (আরডিবিএমএস), প্রয়োজনীয় ব্যাক-আপ ব্যবস্থা ক্রয়সহ, আর্কাইভ ও কৃষিভিত্তিক ডেটা বিতরণ ব্যবস্থা সম্পন্ন করা হবে। বিএএমআইএস কম্পিউটারে ArcView 10 and ArcGIS Spatial Analyst সফটওয়্যার ব্যবহার করা হবে। বিএএমআইএস এর জন্য বিএমডি একটি ওয়েব-সার্ভার নিযুক্ত করবে।

৮০. বিএমডিতে অবকাঠামো সম্প্রসারণের মাধ্যমে বিএএমআইএস-এর জন্য সংযোগ উন্নত করা হবে। বিএমডি'র কৃষি বিষয়ক আবহাওয়া বিভাগের সহযোগীতায় বিএএমআইএস-এর মাধ্যমে কৃষিভিত্তিক ডেটা বিশ্লেষণ ও বিতরণ করা হবে। এর মাধ্যমে হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারসহ অন্যান্য সরঞ্জাম ক্রয়সহ ডিএই ও বিএমডি'র মধ্যে একটি অপটিক্যাল ফাইবার লাইন স্থাপন করা হবে যাতে RDBMS ও ওয়েব সার্ভারে উচ্চ গতি পাওয়া যায়।

৮১. উপজেলা পর্যায়ে এগ্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল ডেটাবেস উন্নয়নঃ দেশের ৪৮৭ উপজেলায় Automatic Weather Stations (AWS) (কম্পোনেন্ট এ এর অধীনে ইনসটল্ড) এর মাধ্যমে সব গুরুত্বপূর্ণ আবহাওয়ার তারতম্য রিয়েল টাইম ডেটা দ্বারা প্রদান করবে। প্রকল্পটি ঐতিহাসিক এবং বর্তমান কৃষিভিত্তিক তথ্য ডিজিটালকরণ এর ব্যাপারে সমর্থনের সাথে সাথে কৃষকদের জমি চাষের ধরন, বিভিন্ন উপজেলায় ফসলের তারতম্যসহ সংশ্লিষ্ট ডেটা প্রদান করবে (বর্তমানে যা মুদ্রিত আকারে পাওয়া যায়)। একজন আন্তর্জাতিক কৃষি আবহাওয়াবিদ পরামর্শকের নির্দেশনায় বিএমডি'র সহায়তায় ডিএই AWS আবহাওয়া ও কৃষি সংক্রান্ত ডেটা এবং ৪৮৭ টি উপজেলার কৃষি আবহাওয়া সংক্রান্ত ডেটাবেসের সমন্বয় করবে যা ডিএই'র বিএএমআইএস - এ সংরক্ষিত থাকবে। এর মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের বিশ্লেষণ ও তথ্য পাওয়া যাবে যা কৃষক সম্প্রদায় ব্যবহার করতে পারবে।

৮২. এগ্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল ডেটা বিশ্লেষণ ও ভবিষ্যত চিত্র ধারণা : এই প্রকল্পের আওতায় এগ্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল ডেটা বিশ্লেষণ ও ভবিষ্যত চিত্র সম্পর্কে ধারণা করা যাবে। বর্তমানে বিএমডি ১২ টি এগ্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল স্টেশন পরিচালনা করে (৫৭ টি আবহাওয়া স্টেশনের মধ্যে ) যেগুলোর কাছে ৪০ বছর পর্যন্ত দীর্ঘমেয়াদী ডেটা সংরক্ষিত আছে। এই কনসালটেশির মাধ্যমে ডিএই বৃষ্টিপাতের ধরন, বায়ুর চাপ, বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা নিরীক্ষা করে উপজেলা থেকে প্রাপ্ত ডেটা বিশ্লেষণ করে দেশের বিভিন্ন অঞ্চলের জন্য ম্যাপ তৈরী করবে যার মাধ্যমে কোন অঞ্চলে কী ধরনের ফসল হবে তা বুঝা যাবে। উক্ত পরামর্শক বিএই, বিএআরসি এবং বিএমডি'র স্টাফদের প্রশিক্ষণের মাধ্যমে সক্ষমতা বৃদ্ধি করবে ভূমি ও ফসল ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে।

৮৩. কৃষক সম্প্রদায়ের জন্য এগ্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল পরামর্শ তৈরী : আবহাওয়া ও জলবায়ু ঝুঁকি সম্পর্কে কৃষকদের উন্নত ধারণা দেয়ার লক্ষ্যে এই প্রকল্পটি পরামর্শকের মাধ্যমে ডিএই ও বিএমডি'র সহযোগীতায় এগ্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল পরামর্শ এবং তার সঠিক সময়ে বিতরণ নিশ্চিত করবে। এই প্রক্রিয়ায় ডিএই এগ্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল ডেটাবেস ব্যবহার করে এগ্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল পরামর্শ ও কৃষকদের কাছে পৌঁছে দেবে যাতে করে ভূমির আর্দ্রতা, দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়া যেমন- অতিবৃষ্টি ও শিলাবৃষ্টি সম্পর্কে ধারণা পেতে পারে। পাশাপাশি বিভিন্ন ধরনের রোগ ও পোকামাকড়ের আক্রমণ থেকে ফসল রক্ষা করতে পারে। এটা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যে ঠিক কোন সময়ে / কোন তারিখে চারা রোপন করা যাবে তা নির্ধারণের জন্য যথেষ্ট অভিজ্ঞতা ও গবেষণা প্রয়োজন এবং প্রশিক্ষণ ছাড়া এটি সম্ভব নয় (উপ প্রকল্প গ ২)।

৮৪. জলবায়ুর হুমকির মুখে কৃষি সম্প্রদায়ের জন্য ঝুঁকি নিরূপন : বাংলাদেশ একটি দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়া ও জলবায়ুর দেশ এবং এসবের মূল প্রভাব পরে দেশের কৃষি সেক্টরে। তাই কৃষক সম্প্রদায়ের ঝুঁকির অবস্থা চিহ্নিত করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। পরামর্শকের সহায়তায় ডিএই আবহাওয়াগত তথ্য ও আর্থ-সামাজিক বিষয়গুলো বিচার করে একটি কৃষিভিত্তিক দুর্যোগ ঝুঁকি বিশ্লেষণ করবে। এটি পরিচালনা করা হবে দেশের কৃষিভিত্তিক এলাকাগুলোতে। এই পরামর্শক ৪৮৭টি উপজেলার জন্য জলবায়ু ঝুঁকি ম্যাপ প্রণয়ন করবে এবং ডিএই ও বিএমডি'র সংশ্লিষ্টদের এক্ষেত্রে প্রশিক্ষণ দেবে। পাশাপাশি এই প্রকল্পের মাধ্যমে বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীদের সাথে সহযোগীতা স্থাপন করা হবে।

**৮৫. উপ-প্রকল্প গ ২: Training, Capacity Building, Project Management and Monitoring and Evaluation** প্রশিক্ষণ, ধারণক্ষম স্থাপনা (ক্যাপাসিটি বিল্ডিং), প্রকল্প ব্যবস্থাপনা এবং পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন (৫.৪১ মিলিয়ন মার্কিন ডলার): এই উপ-প্রকল্পের লক্ষ্য হল প্রকল্প কার্যক্রমের এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল ধারণক্ষমতা, প্রকল্প ব্যবস্থাপনা এবং পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন ব্যবস্থার উন্নয়ন করা। এর অধীনে আছে নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো:

(ক) উপ-উপাংশ গ ২.১ **Provision of technical training to staff** : কর্মচারীদের কারিগরি প্রশিক্ষণের বিধান যার অধীনে আছে ডিগ্রী কোর্স, শিক্ষা সফরগুলোতে প্রশিক্ষণ ও অংশগ্রহণ, (২) কারিগরি গবেষণা, (৩) কৃষকদের পোর্টাল উপর প্রশিক্ষণের জন্য জেলা ও স্থানীয় পর্যায়ের প্রশিক্ষণ কার্যক্রমসমূহ, (৪) এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল উপর যৌথ পরিচালনা দলের জন্য সহযোগিতা (জেওডব্লিউজিআরএএম)।

(খ) উপ-উপাংশ গ ২.২ **Project management, Monitoring and Evaluation** (প্রকল্প ব্যবস্থাপনা, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন): এটি ডিএই ও বিএমডি এর পেশাদার কর্মচারীদের কারিগরি প্রশিক্ষণের বিধানের সহযোগিতা প্রদান করবে; এর মধ্যে আছে, (১) বিএএমআইএস সদর দপ্তরে এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল উপাত্ত সংশ্লেষনে ও উৎপাদিত বস্তুর উন্নয়নের উপর প্রশিক্ষণ কার্যক্রম, আলোচনাসভার আয়োজন করা, এবং (২) স্বল্পমেয়াদি প্রশিক্ষণ ও যথাযথ প্রতিষ্ঠানে ও বৈদেশিক সংস্থায় প্রকাশনা পরিদর্শনের আয়োজন করা যেন এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল বিরূপ আবহাওয়ার সরকারী বার্তা ব্যবস্থাসমূহের (এডভাইসরিজ) ও পণ্যের উন্নয়নের উপর চলমান কৌশল ও পদ্ধতিগুলোর প্রচারনা হয়।

৮৬. উপ-প্রকল্প গ ২.১: ক) ডিএই ও বিএমডি পেশাদার কর্মীদের কারিগরি প্রশিক্ষণ বিধান: এর মাধ্যমে এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল বিশ্লেষণ সম্পর্কে BAMIS সদর দপ্তরে কর্মশালা/সেমিনার পরিচালনা, খ) স্বল্প মেয়াদী প্রশিক্ষণ এবং বিদেশে সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠান ও সংস্থায় এক্সপোজার ভিজিট পরিচালনা যার মাধ্যমে এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল পূর্বাভাস ও পন্য প্রবর্ধন করা যায়। বর্তমানে বিএমডি ও ডিএই-তে এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল বিষয়ে পোস্ট গ্র্যাজুয়েট সম্পন্ন করা কোনো কর্মকর্তা নেই। এক্ষেত্রে দীর্ঘমেয়াদী সক্ষমতা অর্জনে এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল বিষয়ে পোস্ট গ্র্যাজুয়েট ডিগ্রী অর্জনে কর্মকর্তাদের পাঠানো যেতে পারে। কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধির ক্ষেত্রে জলবায়ু ও আবহাওয়া সংক্রান্ত বেশ কিছু হ্রস্বত্বপূর্ণ বিষয় রয়েছে যা সম্পর্কে ধারণা থাকা প্রয়োজন। এজন্য কারিগরি গবেষণা প্রয়োজন যা এই উপ প্রকল্পের আওতায় পরিচালনা করা হবে। যেহেতু ডিএই'র দেশের ৬৪টি জেলায় ভালো একটি নেটওয়ার্ক রয়েছে, এটিকে ব্যবহার করে BAMIS পোর্টাল ব্যবহারের ক্ষেত্রে আঞ্চলিক ও জেলা পর্যায়ে কর্মশালা ও প্রশিক্ষণ আয়োজন করা হবে।

৮৭. বাংলাদেশের এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল তথ্য সেবার লক্ষ্য হচ্ছে দেশে এমন একটি পর্যায়েল সৃষ্টি করা যার মাধ্যমে বিএমডি ও কৃষক সম্প্রদায় যেন একসঙ্গে কাজ করে জলবায়ু ও আবহাওয়া সংক্রান্ত তথ্য প্রচারের মাধ্যমে দেশে কৃষি ব্যবস্থার উন্নয়ন করা যায় যার ফলে খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করা যায়। এজন্য প্রয়োজন সংশ্লিষ্ট সব ধরনের সংস্থা ও কমিউনিটির সমন্বিত কার্যক্রম যার ফলে এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল ডেটা সংগ্রহ, বিশ্লেষণ, কৃষিভিত্তিক গবেষণা ও বর্ধন করা যায়। এ লক্ষ্যে ডিএই, বিএমডি ও বিএআরসি-এর সমন্বয়ে একটি যৌথ ওয়ার্কিং গ্রুপ সৃষ্টি করা হবে এবং সহায়তা প্রদান করা হবে যাতে তারা সঠিকভাবে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারে।

৮৮. উপ-প্রকল্প গ ২.২ পিআইইউ এর পরিচালনা ব্যয়, ডিএই'র পরিচালনা ব্যয়, অতিরিক্ত কারিগরি গবেষণা, এম অ্যান্ড ই, সামাজিক প্রচারণা ও অন্যান্য কার্যক্রম পরিচালনের জন্য অর্থ সহায়তা প্রদান করবে।

**৮৯. উপ-প্রকল্প গ ৩: Agricultural Disaster Risk Management through agrometeorological information dissemination** (এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল তথ্য প্রচারণার মাধ্যমে কৃষিবিসয়ক দুর্ঘোষণা ঝুঁকি ব্যবস্থাপনা) (৩.২৫ মিলিয়ন মার্কিন ডলার): এই উপ-উপাংশটি সহায়তা করবে কৃষকদের মধ্যে সচেতনতা ও প্রচারণা সৃষ্টি করতে অনেক ধরনের রূপান্তরিত এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল পণ্য ও যন্ত্রাংশ ব্যবহারের ব্যাপারে যা তাদের সাহায্য করবে আবহাওয়া ও জলবায়ুগত ঝুঁকির সাথে সমন্বয় কাজে ও কৃষিবিসয়ক দুর্ঘোষণার ঝুঁকির পরিকল্পনা ও খাপ খাইয়ে নেওয়ার ব্যাপারে। কার্যক্রমের মধ্যে আছে: (১) আবহাওয়া ও জলবায়ুজনিত সেবার ব্যাপারে কৃষকদের চাহিদা যাচাই করা; (২) ইউনিয়ন পরিষদ এলাকাগুলোতে স্বয়ংক্রিয় বৃষ্টিপাত পরিমাপের যন্ত্র ও এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল ডিসপেন্স-বোর্ড স্থাপন করা; (৩) পণ্যশালা (কিয়স্ক) প্রতিষ্ঠা করা; (৪) মুঠোফোন অ্যাপস (এপ্লিকেশন) গুলোর উন্নয়ন; (৫) পর্যটন বিষয়ক আলোচনাসভার আয়োজন করা; (৬) কৃষকদের প্রতিক্রিয়া জানা।

৯০. কৃষকদের আবহাওয়া ও জলবায়ু সম্পর্কে কী ধরনের ডেটা ও তথ্য প্রয়োজন সে সম্পর্কে একটি পরিপূর্ণ বেসলাইন সার্ভে পরিচালনা করা হবে পরামর্শকের সহায়তায়। কৃষকদের মতামতের ভিত্তিতে এগো-ম্যাটিরলজিক্যাল ডেটা বিশ্লেষণ ও বিতরণ

ব্যবস্থা আরো জোরদার করা যাবে। দেশের বিভিন্ন জেলার ফসলের বৈচিত্র্য ও উত্তোলনের ধরন ভিন্ন হওয়ায় এই জরীপটি চাহিদা অনুযায়ী পূর্বাভাস প্রস্তুত ও বিতরণ ব্যবস্থা জোরদার করতে পারবে।

৯১. কৃষকদের দোরগোড়ায় এগো- ম্যাট্রলজিক্যাল পূর্বাভাস পৌছে দিতে স্বয়ংক্রিয় রেইন গেজ স্থাপন ও ইউনিয়ন পরিষদে এ সংক্রান্ত তথ্য পরিবেশনের জন্য নোটিশ বোর্ড স্থাপন করা হবে। দেশে ৪০৫১টি ইউনিয়ন পরিষদ রয়েছে অথচ এর মধ্যে বিএমডি মাত্র ৮টি ইউনিয়ন পরিষদে নোটিশ বোর্ড স্থাপন করতে পেরেছে। এই কম্পেন্সেন্টের মাধ্যমে ডিএই স্বয়ংক্রিয় রেইন গেজসহ তথ্য প্রদর্শন বোর্ড ত্রয় করবে বাকি ৪,০৪৩ টি ইউনিয়ন পরিষদের জন্য। বিএমডির সহায়তায় এই কাজ সম্পন্ন করা হবে কারন তাদের এ ধরনের অভিজ্ঞতা রয়েছে। সরকারের অ্যাক্সেস টু ইনফরমেশন (এটুআই) প্রকল্পের সাথে এর অনেক সাদৃশ্য রয়েছে যার মাধ্যমে সরকার নাগরিকদের দোরগোড়ায় তথ্য সেবা পৌছে দিচ্ছে।

৯২. ৪৮৭টি উপজেলায় এগো- ম্যাট্রলজিক্যাল কিয়স্ক স্থাপন: এই কম্পেন্সেন্টের আওতায় উপজেলা কৃষি কার্যালয়ে এগো- ম্যাট্রলজিক্যাল কিয়স্ক স্থাপন করা হবে যেখানে প্রদর্শন স্ক্রিন, কম্পিউটার, প্রিন্টার সুবিধা থাকবে। টাচ স্ক্রিন কিয়স্কগুলো কৃষক সম্প্রদায়সহ অন্যান্য ব্যবহারীদের ওয়ান স্টপ তথ্য সেবা প্রদান করবে। এজন্য সামান্য পর্যায়ের অক্ষর জ্ঞান থাকলেই চলবে। এইসব কিয়স্কে বিভিন্ন ধরনের আবহাওয়া ডেটা, এগো- ম্যাট্রলজিক্যাল পরামর্শ, ফসল উৎপাদন ধরন, কৃষিভিত্তিক তথ্য, ত্রুপ ড্যাগনস্টিক কিট, ব্যবস্থাপনা সময়সূচি, বাজার সংক্রান্ত তথ্য ইত্যাদি প্রদর্শিত হবে।

৯৩. মোবাইল ফোন এবং ইন্টারনেটের মাধ্যমে এগো- ম্যাট্রলজিক্যাল পরামর্শক প্রচারে বিভিন্ন ধরনের মোবাইল ও ওয়েব-বেসড অ্যাপ্লিকেশন উদ্ভাবন : বাংলাদেশে নাগরিকদের মধ্যে মোবাইল ফোন / ডিভাইস ব্যবহারের মাত্রা অত্যন্ত উচ্চ। এই কম্পেন্সেন্টের মাধ্যমে একটি গবেষণা পরিচালনা করা হবে যার উদ্দেশ্য হচ্ছে বিভিন্ন ধরনের অ্যাপস এর মাধ্যমে সাশ্রয়ী উপায়ে বেশি সংখ্যক কৃষক সম্প্রদায়ের কাছে তথ্য পাঠানো। এই কম্পেন্সেন্টের মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের মোবাইল অ্যাপস ত্রয় ও ব্যবহার করা হবে যেগুলো বাংলাদেশের পেক্ষিতে উপযোগী হবে। কৃষকরা মোবাইল অ্যাপস ব্যবহার করে তৎক্ষণাত্ বর্তমান আহাওয়া পরিস্থিতি, অনাগত আহাওয়া পরিস্থিতি ও সে সম্পর্কিত প্রভাব সম্পর্কে জানতে পারবে যার ফলে আসলে ফসল উৎপাদন আরও কার্যকর হবে।

৯৪. কৃষিভিত্তিক জলবায়ু ঝুঁকি মোকাবেলায় কৃষকদের সক্ষমতা বৃদ্ধি ও আবহাওয়া ও জলবায়ু সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধিতে সেমিনার : এই প্রকল্পের অন্যতম একটি প্রধান লক্ষ্য হচ্ছে ঘূর্ণায়মান সভা (রোভিং সেমিনার) আয়োজনের মাধ্যমে জলবায়ু পরিবর্তন ও এর প্রভাব ও ফসল ভিত্তিক আবহাওয়া বিষয়ে কৃষকদের সচেতনতা বৃদ্ধি করা। এই কম্পেন্সেন্টের মাধ্যমে থার্মোমিটার ও রেইন গেজ প্রদান করা হবে যার মাধ্যমে কৃষি ভিত্তিক তথ্য সংগ্রহ করা যাবে। এই সেমিনারের মাধ্যমে ক) কৃষকরা আবহাওয়া ও জলবায়ু বিষয়ক তথ্য কিভাবে তাদের সিদ্ধান্ত নেয়ার সক্ষমতা বৃদ্ধি করতে পারে সেক্ষেত্রে সহায়তা করবে, এবং খ) ডিএই ও বিএমডি কৃষকদের সাথে সরাসরি আলোচনা করার সুযোগ দেবে যাতে তারা BAMIS এর ব্যবহার তাদের কাছে তুলে ধরবে এবং এ ব্যাপারে তাদের মতামত সংগ্রহ করবে যাতে এর উন্নয়ন করা যায়। আলোচনার মাধ্যমে উভয় পক্ষই উপকৃত হবে ফলে প্রত্যেকেই প্রত্যেকের চাহিদা ও সেবা সম্পর্কে ধারণা পাবে।

৯৫. পরামর্শ ও পন্য সম্পর্কে কৃষকদের মতামত : এই প্রকল্পটি বাস্তবায়নের এক বছরের মাথায় পরামর্শক নিয়োগের মাধ্যমে একটি জরিপ পরিচালনা করলে যার উদ্দেশ্য হবে কৃষকদের কাছ থেকে মতামত সংগ্রহ করা। প্রতি চার বছর পর পর এই জরিপটি পরিচালনা করা হবে যাতে পরিবর্তনশীল চাহিদা বিশ্লেষণ করে এগো- ম্যাট্রলজিক্যাল পূর্বাভাসের উন্নয়ন করা যায়। যেমন বিএই, বিএআরআই এর সহযোগিতায় এগো- ম্যাট্রলজিক্যাল, বিএমডি'র ও বিডব্লিউবিডি'র ডেটা ব্যবহার করে জেলা ও উপজেলায় কৃষকদের কাছে তথ্য পাঠাবে।

৯৬. প্রকল্প ঘ. আকস্মিক জরুরি সাড়াপ্রদান জনিত উপাংশ (কোনো বরাদ্দ নেই): একটি প্রধান সারির দূর্যোগ সৃষ্টির কারন হতে পারে এমন প্রতিকূল প্রাকৃতিক বা মানবসৃষ্ট কর্মকাণ্ড অনুযায়ী, সরকার হয়ত ব্যাংককে অনুরোধ করতে পারে প্রকল্পের অর্থ এই কম্পেন্সেন্ট এর দিকে নতুনভাবে বন্টনের জন্য (যা বর্তমানে শূন্য বন্টন অনুসরণ করছে) যেন তা সাড়া সৃষ্টিতে ও পুনর্গঠনে সহযোগিতা করতে পারে। এই কম্পেন্সেন্টটি সরকার ও ব্যাংককে প্রকল্পের অর্থ নতুনভাবে বন্টনের ও আইআরএম তহবিল হিসেবে মনোনয়নের জন্য অনুরোধ করতে অনুমোদিত করবে যা আংশিকভাবে সম্পূর্ণ করবে জরুরী সাড়াপ্রদান ও উদ্ধৃতি ব্যয়ের সাথে সংযুক্ত হতে। এই কম্পেন্সেন্ট আরও ব্যবহৃত হতে পারে বাড়তি আর্থিক যোগানের পথ ব্যবস্থা করতে যা জরুরী বিপদের সময়ে সহজলভ্য হওয়া উচিত।



ক



খ



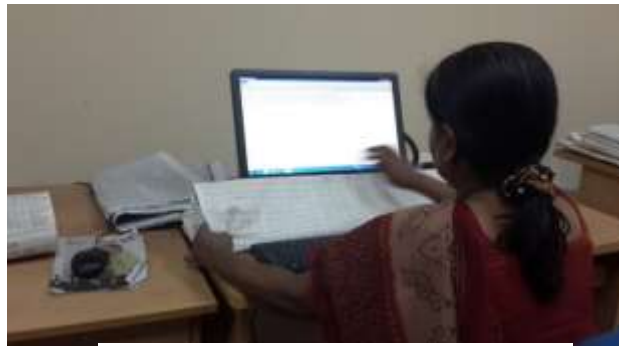
গ



ঘ



ঙ



চ

ফিগার ২.১৪ উপ-প্রকল্প ক এর জন্য সাধারণ সরঞ্জাম, ক) সয়েল থার্মোমিটার, বিএমডি, ঢাকা, খ) ক্যালিব্রেশন সরঞ্জাম, গ) স্বয়ংক্রিয় রেইন গেজ, বিএমডি, খুলনা, ঘ) স্বয়ংক্রিয় আবহাওয়া স্টেশন, বিএমডি, খুলনা, ঙ) হাই স্পিড কম্পিউটার, বিএমডি, ঢাকা, চ) ম্যানুয়াল ডেটা ইনপুট



ক



খ



গ



ঘ

ফিগার ২.২৪ উপ-প্রকল্প খ এর জন্য সাধারণ সরঞ্জাম, ক) মংলা নদীতে ওয়াটার লেভেল সেন্সর, খ) সাতক্ষিরায় ওয়াটার লেভেল সেন্সর, গ) রিয়ার টাইম ডেটা ট্রান্সফার সরঞ্জাম, ঘ) প্রটেকশন রুম, সাতক্ষিরা

## ২.৩ প্রকল্পের সীমানা

৯৭. প্রকল্পের উপাংশ ও কার্যক্রমগুলো বাস্তবায়িত হবে সমগ্র বাংলাদেশে ও এর সাথে বঙ্গোপসাগরেও। প্রকল্প বাস্তবায়ন সংস্থাগুলো ও প্রকল্প ও পর্যালোচনার দলিলপত্র অনুসারে পরবর্তী পরীক্ষামূলক স্থানগুলো হাইড্রো- ম্যাট্রিলাজিক্যাল উপাত্ত সংগ্রহের নেটওয়ার্ক হিসেবে পরিগণিত হবে।

### কম্পোনেন্ট ক:

- (১) সারাদেশের উপজেলা পরিষদ অফিসের প্রাঙ্গণগুলোতে ৪০০টি নতুন স্বয়ংক্রিয় আবহাওয়া কেন্দ্র স্থাপন ও ৩৫টি সিনোপটিক স্টেশনের উন্নয়ন। এই কেন্দ্রগুলোর জন্য ৯ বর্গমিটার স্থান প্রয়োজন হয়।
- (২) ঢাকা, চট্টগ্রাম, এবং খুলনায় ৫৫টি নকুত স্বয়ংক্রিয় রেইন গেজ (এআরজি) স্থাপন।
- (৩) তিনটি সি/এক্স ব্যান্ড ডপলার আবহাওয়া রাডার স্থাপন যার মাধ্যমে কুয়ান্টিটিভ প্রিসিপিটেশন এস্টিমেট- কিউপিই (বৃষ্টিপাতের পরিমাণগত ধারণা) নির্ণয় করা হবে। এর মাধ্যমে সিভিল এভিয়েশনকে সহায়তা করা ও আশেপাশের শহরগুলোর অধিক বৃষ্টিপাতের পূর্বাভাস প্রদান করা যাবে।
- (৪) বায়ু বিভক্তি নির্ণায়ক ও সতর্কতা ব্যবস্থা বাংলাদেশের তিনটি আন্তর্জাতিক বিমানবন্দরে (চট্টগ্রাম, ঢাকা ও সিলেট) স্থাপিত করা।
- (৫) ৪০টি নতুন উপকূলীয় সামুদ্রিক কেন্দ্রে কোষ্টাল-মেরিন অটোমেটেড নেটওয়ার্ক - (সি-এমএএন) স্থাপন যার মাধ্যমে ঢেউয়ের উচ্চতা, ঢেউয়ের সময়কাল ও প্লাবন সম্পর্কে ধারণা পাওয়া যাবে।
- (৬) সমুদ্রের তাপমাত্রা, শ্রোত, ঢেউ সংক্রান্ত তথ্য এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় তথ্য পেতে দু'টি বয়া স্টেশন পরিবর্তন ও স্থাপন
- (৭) দৈনন্দিন, স্বল্পকালীন, মধ্যম ও দীর্ঘমেয়াদী পূর্বাভাসের জন্য ৭টি আবহাওয়া কেন্দ্র (হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার) স্থাপন।
- (৯) নিবেদিত অতি নির্ভরযোগ্য দ্রুতগতির ইন্টারনেট সংযোগ স্থাপন করা ঢাকার ও রংপুর, সিলেট, বরিশাল, খুলনা, রাজশাহী ও চট্টগ্রামের বিএমডি কার্যালয়গুলোর মধ্যে।

### কম্পোনেন্ট খ:

- (i) স্বয়ংক্রিয় উপাত্ত সংগ্রাহক ও দূরমাপক যন্ত্র (টেলিমেট্রি) দ্বারা সজ্জিত ৩০৮টি ম্যানুয়াল পানির স্তর পরিমাপক কেন্দ্রগুলোর উন্নয়ন করা। এই স্বয়ংক্রিয় কেন্দ্রগুলোর মধ্যে, রাডার সেন্সরগুলো বাংলাদেশ সড়ক পরিবহন ও মহাসড়ক বিভাগ কর্তৃক পরিচালিত ব্রিজগুলোতে বসানো হবে। যেসকল স্থানে কোন ব্রিজ নেই, সেসকল ক্ষেত্রে রাডার সেন্সরগুলো কংক্রিটের পিলারে বসানো হবে। যখন দরকার হবে তখন ছোট ৫ বর্গফুট বিল্ডিং নির্মাণ করা হবে বিডব্লিউডিবি সার্বিক ভূমির (প্রিমাইসেস) উপর অথবা সড়ক ও মহাসড়কের জমিতে।
- (ii) ১১০০ ভূ-গর্ভস্থ পানির স্তর পরিমাপক কেন্দ্রের উন্নয়ন এবং স্বয়ংক্রিয় প্রতিবেদন প্রদানে সক্ষম করে তোলা
- (iii) ৪টি ক্যাটামেরান (ভেলা জাতীয় নৌকা) ও ৪টি জরীপ বোট সংগ্রহ করা যার মাধ্যমে সারা দেশে নদীতে শ্রোত পরিমাপ করা হবে।
- (iv) ২০টি ওয়াটার কোয়ালিটি সন্ড ক্রয় যার মাধ্যমে লবনাক্ততা ও অন্যান্য কঠিন পদার্থের উপস্থিতি চিহ্নিত করা হবে। নদীতে পানির পরিমাণ নিরূপণ ও নদীর অঙ্গসংস্থান সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করতে ৮টি ইকোসাউন্ডার ক্রয় করতে হবে এবং দু'টি জরীপ কাজে ব্যবহারের জন্য ইকোসাউন্ডার ক্রয় করা হবে।
- (v) ৪০টি উপকূলীয় প্লাবন স্টেশন সংগ্রহ যা স্থলে স্থাপন করা যায় এবং ১৫টি হস্তচালিত টিডিএস মিটার ক্রয়।
- (vi) ৮টি পূর্ণাঙ্গ স্টেশন, ১৩টি আরটিকে-জিপিএস, ৬টি ডিজিপিএস বিকন রিসিভার, ৪টি ফাষ্ট অর্ডার লেভেলিং মেশিন এবং ৫-১০ মিটার ক্ষমতাসম্পন্ন ২টি সাব বটম প্রোফাইলার সংগ্রহ করা।

### কম্পোনেন্ট গ:

- (১) সারা দেশে উপজেলা পরিষদ কার্যালয়ে ৪৪০টি AgMet স্বয়ংক্রিয় আবহাওয়া স্টেশন স্থাপন (উপ-প্রকল্প ক এর আওতায় স্থাপিত)
- (২) ইউনিয়ন পরিষদের ৪০৫১ টি স্থানে স্বয়ংক্রিয় রেইন গেজ স্থাপন, এগো-ম্যাট্রিলাজিক্যাল নোটিশবোর্ড ও কিয়স্ক প্রতিষ্ঠা করা হবে।



### ৩. নীতি, আইনগত এবং প্রশাসনিক কাঠামো

৯৮. এই অধ্যায়টি প্রকল্পের ব্যাপারে বাংলাদেশের সরকারের প্রাসঙ্গিক বিধানসমূহ, নিয়ন্ত্রক ও নীতিগত শর্তাবলী চিহ্নিত করে। সেটি হল প্রযোজ্য জাতীয় আইনসমূহ, হুকুমাদি, বিজ্ঞপ্তিসমূহ, সিদ্ধান্ত, এবং জাতীয় কারিগরি বিধিনিষেধ ও মানদণ্ডসমূহ এবং এর সাথে আরও আছে পরিবেশের উপর উক্ত বিভাগজনিত নিয়মনীতি। এই অনুচ্ছেদে আরও সংক্ষেপিত করা আছে বিশ্বব্যাপকের পরিবেশগত ও জাতীয় রক্ষা নীতিসমূহ। অধিকন্তু, প্রকল্পের উপর এই নীতিগুলোর বাস্তবায়নসমূহের নিহিতার্থ এখানে আলোচিত ও পর্যালোচিত হয়েছে।

#### ৩.১. পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (১৯৯৫) এবং সংশোধনী

##### ৩.১.১. বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (ইসিএ), ১৯৯৫

৯৯. ১৯৯৫ সালের পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (ইসিএ) এর ২০০০, ২০০২, ও ২০১০ সালের সংশোধনী হল বাংলাদেশের পরিবেশ রক্ষণের সাথে সম্পর্কিত প্রধান বিধানিক কাঠামো। এই সংরক্ষণ আইন নির্দেশ করে পরিবেশ সংরক্ষণ, পরিবেশের মানদণ্ডগুলোর উন্নয়ন, এবং পরিবেশ দূষণের উপর নিয়ন্ত্রণ ও হ্রাসকরণ। এটি ১৯৭৭ সালের পূর্ববর্তী পরিবেশ দূষণ নিয়ন্ত্রণ অধ্যাদেশকে প্রতিস্থাপিত করে, বর্তমানে এটি অপগত। এই আইনটি প্রতিষ্ঠা করে পরিবেশ বিভাগ (ডিওই) ও এর সাধারণ পরিচালককে ক্ষমতা প্রদান করে সেসকল পদক্ষেপ নিতে যেগুলো তিনি প্রয়োজনীয় মনে করেন যার মধ্যে পড়ে তদন্ত পরিচালনা করা, সম্ভাব্য দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা, সরকারকে মন্ত্রণা দেওয়া, অন্যান্য কর্তৃপক্ষ বা সংস্থার মধ্যে সমন্বয় সাধন, এবং পরিবেশ দূষণ সম্পর্কিত তথ্য সংগ্রহ ও প্রকাশ করা। এই আইন (অনুচ্ছেদ ১২) অনুসারে, কোন শিল্পজাত একক (ইউনিট) বা প্রকল্প প্রতিষ্ঠা বা অপিত হতে পারবে না যতক্ষণ না তা ডিওই এর মহাপরিচালক কর্তৃক দেওয়া পরিবেশগত অনুমোদন সনদ (ইসিসি) বা আনুষঙ্গিক নিয়মনীতি অনুযায়ী গৃহীত হবে।

১০০. ইসিএ'৯৫ এর মূল কৌশলগুলো আমরা এভাবে সংক্ষেপিত করতে পারিঃ

- বাস্তবায়নগতভাবে ঝুঁকিপূর্ণ এলাকাগুলো প্রকাশ করা ও সেইসব ঝুঁকিপূর্ণ এলাকায় সেসকল কার্যক্রম ও প্রক্রিয়া সমূহে নিষেধাজ্ঞা দেওয়া যেগুলো গৃহীত বা সম্প্রসারিত করা সম্ভব বা সম্ভব নয়।
- পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর ধোঁয়া নিঃসরণ করে এমন যানবাহনের উপর নিষেধাজ্ঞা প্রয়োগ করা।
- পরিবেশগত অনুমোদন
- কলকারখানার উপর বিধিনিষেধ ও অন্যান্য উন্নয়ন কর্মকাণ্ড।
- বিভিন্ন উদ্যেশ্যে বিভিন্ন এলাকার জন্য বায়ু, পানি, শব্দ ও মাটির গুণাগুণের জন্য মানদণ্ডের পরীক্ষা করা
- একটি ন্যূনতম সীমা ঠিক করে দেয়া আবর্জনা নির্গমন ও নিঃসরণের জন্য; এবং
- পরিবেশ বিষয়ক নির্দেশিকা প্রস্তুতকরণ ও ঘোষণাদান

১০১. পরিবেশ সংরক্ষণ নীতি ১৯৯৭ এ সংযুক্ত করা একটি ক্রম প্রকল্পগুলোকে কয়েকটি বিশেষ ধরনে ভাগ করেছে সবুজ, কমলা ক, কমলা খ, লাল এসকল নামে এবং নির্দেশিত করেছে প্রতিটি ধরনের জন্য পরিবেশগত প্রতিক্রিয়া যাচাইকরণকে পূর্বশর্ত হিসেবে ও অন্যান্য অনুমোদন প্রয়োগ প্রক্রিয়াবলী ও তথ্য।

প্রবক্তা যারা অনুমোদন প্রাপ্তিতে ব্যর্থ হয়েছেন তাদের জন্য একটি আপিল প্রক্রিয়া আছে। এই আইনের যেকোনো অংশকে মেনে চলতে ব্যর্থ হওয়ার ফলে সর্বোচ্চ ৩ বছরের কারাভোগ অথবা ৩ লক্ষ টাকার জরিমানা অথবা এর দুইটাই হতে পারে। ডিজি'র নেতৃত্বে পরিবেশ বিভাগ (ডিওই) এই আইনের প্রয়োগ/ বাস্তবায়ন করে।<sup>১</sup>

১০২. বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (ইসিএ), (সংশোধনীসমূহ) ২০০০

এই সংশোধনী গুরুত্ব দেয়-

- বাস্তবায়নের ক্ষতির ব্যাপারে ক্ষতিপূরণের যথাযথ দায়িত্ব
- শাস্তিমূলক কার্যক্রমের বিধানের পরিমার্জন, জরিমানা ও কারাভোগ উভয়ের ক্ষেত্রে, এবং
- বিচারের বিরুদ্ধে আপিলের জন্য কর্তৃপক্ষ ঠিক করা।

<sup>১</sup> বাংলাদেশ সরকার ১৯৯৫ এর "বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন, আইন নং ১৯৯৫ এ ১" [http://www.moef.gov.bd/html/laws/env\\_law/153-166.pdf](http://www.moef.gov.bd/html/laws/env_law/153-166.pdf)

১০৩. বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (ইসিএ), (সংশোধনীসমূহ) ২০০২। ইসিএ এর ২০০২ সালের সংশোধনীতে আইনের নিম্নে উল্লেখিত অংশগুলো বিষদভাবে বর্ণিত হয়েছেঃ

- গাড়িদূষণের উপর বিধিনিষেধ নিষেধাজ্ঞা
- পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর এমন দ্রব্য যেমন পলিথিন ব্যাগ বিক্রি ও উৎপাদনের উপর নিষেধাজ্ঞা
- পরিবেশগত পদক্ষেপের জন্য আইন প্রয়োগকারী সংস্থার সহযোগিতা;
- শাস্তিমূলক পদক্ষেপসমূহ
- পরিবেশগত তদন্তের বিচারের জন্য কর্তৃপক্ষ

১০৪. বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (ইসিএ), (সংশোধনীসমূহ) ২০১০: ইসিএ ১৯৯৫, ২০১০ সালে সংশোধিত হয়, যা থেকে জলজ-ভূমির (ওয়েট ল্যান্ডস) পাশাপাশি বাস্তুগতভাবে সংকট পূর্ণ অঞ্চলসমূহের সংজ্ঞা পরিষ্কার হয় ও বিভিন্ন পরিবেশগত গুরুত্বপূর্ণ বিষয় নিয়ে আলোচনা করে যেমন জলজভূমি সংরক্ষণ, পাহাড় কাটা, জাহাজ ভাঙ্গা, ও ঝুঁকিপূর্ণ আবর্জনা ধ্বংসপ্রক্রিয়া। এই সংশোধনী সরকারকে আগের থেকে থেকে অধিক শক্তি প্রয়োগের ক্ষমতা দেয়। সর্বোপরি, ক্ষতিগ্রস্ত লোকজন এমন বিধানের সুযোগ পাবে দূষণকারীদের বা এমন উৎস যা ক্ষতিগ্রস্ত মানুষদের জন্য উপদ্রব তাদের বিপক্ষে অভিযোগ দিতে বা আইনগত ব্যবস্থা নিতে।

#### বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন, ১৯৯৭

১০৫. বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন, ১৯৯৭ বাংলাদেশ সরকারের আওতায় পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (অনুচ্ছেদ ২০), ১৯৯৫ এর অধীনস্থ ক্ষমতাকে প্রয়োগ করার জন্য ইস্যু করা হয়েছিল। শিল্পনগরের প্রকারগুলোকে ও প্রকল্পগুলোকে এবং এদের পূর্বশর্ত হিসেবে পরিবেশগত যাচাই এর ২০০ধরনগুলোকে সংজ্ঞায়িত করে। এখন পর্যন্ত তিনটি সংশোধনী হয়েছে এসকল নিয়মনীতির, ফেব্রুয়ারি ও অগাস্ট ২০০২, এবং এপ্রিল ২০০৩।

১০৬. এই নিয়মগুলোর অধীনে, নিম্নলিখিত বিষয়গুলো সম্পাদিত হয়েছে,

- বাস্তুগতভাবে ঝুঁকিপূর্ণ এলাকাসমূহ ঘোষণা করা
- শিল্প স্থাপনাগুলোর ও প্রকল্পগুলোকে চারটি শ্রেণীতে ভাগ করা
- পরিবেশগত অনুমোদন সনদ ইস্যু করার (ইসিসি প্রক্রিয়া)
- পরিবেশের মানের ব্যাপারে সংকল্প করা

১০৭. এই আইনের নিয়ম ৭ অনুযায়ী, পরিবেশগত অনুমোদন সনদ ইস্যু করার উদ্দেশ্যে শিল্পজাত একক ও প্রকল্পগুলোকে তাদের নির্মাণ ভূমি ও প্রভাবের উপর ভিত্তি করে ৪ টি শ্রেণীতে ভাগ করা যায়ঃ-

- সবুজ
- কমলা-ক
- কমলা-খ; এবং
- লাল

১০৮. যেসকল বিদ্যমান শিল্পজাত একক ও প্রকল্প ও প্রস্তাবিত শিল্পজাত একক ও প্রকল্পসমূহ অল্প দূষণ উৎপাদনকারী বলে পরিগণিত হয়েছে তাদেরকে 'সবুজ' শ্রেণীর অধীনে ফেলা হয়েছে ও তাদেরকে পরিবেশগত অনুমোদন দেওয়া হবে।

১০৯. এর সাথে 'ইসিআর' ৯৭ এর মধ্যে আরও পড়ে বিভিন্ন ধরনের প্রস্তাবিত বিভাগ (ইউনিট) বা প্রকল্পের জন্য পরিবেশ বিভাগ থেকে পরিবেশগত অনুমোদন সনদগুলো আদায়ের প্রক্রিয়াগুলো। একটি শিল্পজাত বিভাগ বা প্রকল্প প্রতিষ্ঠা করতে ইচ্ছুক এমন কোন ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের জন্য মহাপরিচালকের কাছ থেকে ইসিসি আদায় করা বাধ্যতামূলক। এই ধরনের সনদপত্রের জন্য লেখা দরখাস্ত নির্দেশিত ফরমে (এই অধ্যায়ের শেষে দেয়া আছে) হতে হবে যার সাথে থাকবে নির্ধারিত ফি যা তফসিল ১৩ তে উল্লেখ করা থাকবে, রাজস্বের চালান বরাবর মহাপরিচালকের অধীনে। নিয়ম ৮ নির্দেশিত করে এই ধরনের সনদের বৈধতার সময়সীমা (সবুজ শ্রেণীর জন্য ৩ বছর ও অন্যান্য শ্রেণীর জন্য ১ বছর) ও সনদের মেয়াদ শেষ হওয়ার অন্তত ৩০ দিন পূর্বে এটি নবায়ন করা বাধ্যতামূলক।

## বাংলাদেশ পরিবেশ আদালত আইন, ২০১০

১১০. বাংলাদেশ পরিবেশ আদালত আইন, ২০১০ প্রয়োগ হচ্ছে মতানৈক্যগুলো দূর করতে ও কোন উন্নয়ন কর্মকাণ্ডের জন্য হওয়া পরিবেশগত ও সামাজিক ক্ষয়ক্ষতির উপর ন্যায়বিচার প্রতিষ্ঠা করার জন্য। এই আইন সরকারকে সুযোগ দেয় যেকোনো ব্যক্তি বা দলের বিরুদ্ধে আইনগত ব্যবস্থা নিতে যে পরিবেশগত বিপত্তির/ক্ষয়ক্ষতির সৃষ্টি করবে।

### ক. পরিবেশ নীতিমালা, কৌশল ও পরিকল্পনা

জাতীয় সংরক্ষন কৌশল; ১৯৯২

১১১. জাতীয় সংরক্ষন কৌশল (এনসিএস) ১৯৯১ সালের শেষের দিকে খসড়া কৃত হয়েছিল ও সরকারের কাছে জমাদান করা হয়েছিল ১৯৯২ সালের শুরুর দিকে। নীতিগতভাবে এটি অনুমোদিত হয়েছিল। যাইহোক, দলিলটির মূল ও প্রধান অনুমোদন সরকার কর্তৃক গৃহীত হতে এখনও বাকি আছে।

### জাতীয় পরিবেশ নীতিমালা, ১৯৯২

১১২. ১৯৯২ সালের জাতীয় পরিবেশ নীতি সরকারের প্রধান নীতিমালার দলিলসমূহের মধ্যে একটি ও পরিবেশগত বিভিন্ন পদক্ষেপের মূল কাঠামো প্রস্তুত করে। পরিবেশ নীতি পরিবেশ বিভাগকে (ডিওই) অনুমোদক সংস্থায় চিত্রিত করে যেন দেশজুড়ে এইধরনের সকল আইইইই/ইআইএ গুলো গৃহীত হতে পারে। এই নীতিটি মোট ১৫ টি খাতকে নির্দেশিত করে, যার সাথে যোগ হবে আইনগত কাঠামো প্রাতিষ্ঠানিক কর্মকাণ্ডের নির্দেশনা সরবরাহ করা। সামুদ্রিক পরিবেশ এবং এর সাথে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি হচ্ছে এই নীতিমালায় সম্পাদিত দুইটি মূল খাত।

১১৩. এই নীতি অনুসারে, প্রাকৃতিক দুর্যোগের সাথে সম্পর্কিত সমস্যার অবিলম্ব ও দীর্ঘমেয়াদি সমাধানের জন্য এটি জরুরি যেন সমস্যাগুলো সার্বিক কার্যক্রমের অখণ্ড অংশ হিসেবে পরিগণিত হয় যা পরিবেশের সংরক্ষন ও উন্নয়নের ও টেকসই বা সহনশীল সম্পদ ব্যবস্থাপনার কাজে লাগবে।

### জাতীয় পরিবেশ ব্যবস্থাপনা কর্মপ্রক্রিয়া পরিকল্পনা (এনইএমএপি), ১৯৯৫

১১৪. জাতীয় পরিবেশ ব্যবস্থাপনা কর্মপ্রক্রিয়া পরিকল্পনা (এনইএমএপি), ১৯৯৫ একটি বিস্তৃত পরিসরের ও বহুমুখী পরিকল্পনা যা গঠিত ও বৃত্ত হয়েছে জাতীয় পরিবেশ নীতির উপর ভিত্তি করে। এনইএমএপি ১৯৯৫ থেকে ২০০৫ সালের সময়সীমার মধ্যবর্তী ব্যবস্থাপনার পূর্বশর্তগুলোকে নির্দেশিত করার জন্য ও জাতীয় সংরক্ষন কৌশলের যেসকল পরামর্শ/নির্দেশনা বাস্তবায়িত হবে সেগুলোর কাঠামো সাজানোর জন্য প্রতিষ্ঠিত হয়।

নিম্নে উল্লেখিত বৃহৎ পরিকল্পনাগুলো এনইএমএপি এর অন্তর্ভুক্ত:

- পরিবেশের উপর বিরূপ প্রভাব ফেলা প্রধান প্রধান বিষয়গুলো চিহ্নিত করা;
- পরিবেশগত ক্ষয়ের হার রোধ বা কমানোর জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপগুলো চিহ্নিত করা;
- প্রাকৃতিক ও মানবসৃষ্ট পরিবেশের উন্নয়ন;
- আবাসস্থল ও জীববৈচিত্র সংরক্ষন;
- সহনশীল/ টেকসই (সাস্টেইনেবল) উন্নয়ন কর্মসূচির প্রচারণা করা; এবং
- জনগনের জীবনযাত্রার মানোন্নয়ন করা।

১১৫. এই পরিকল্পনা আরও বিভিন্ন ঝুঁকির পূর্বাভাস ব্যবস্থার উন্নয়নের বিশেষ পরামর্শ দেয় ও বিভিন্ন সরকারি সংস্থার মধ্যে সমন্বয় বৃদ্ধি করে ও এর সাথে পানিসম্পদ ব্যবস্থাপনার জন্য বিস্তৃত ডাটাবেজ এর কাজ করে।

### বাংলাদেশ জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ক কৌশল ও কর্মপ্রক্রিয়া পরিকল্পনা (বিসিসিএসএপি, ২০০৯)

১১৬. নিম্নলিখিত ছয়টি স্তরের উপর বাংলাদেশ জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ক কৌশল ও কর্মপ্রক্রিয়া পরিকল্পনা, ২০০৯ গঠিত:

(১) খাদ্য নিশ্চয়তা, সামাজিক ও স্বাস্থ্য নিরাপত্তা দেওয়া যাতে সমাজের সবচেয়ে অরক্ষিত মানুষেরা, মহিলা ও শিশুদের সহকারে, যেন জলবায়ুর পরিবর্তনের প্রভাব থেকে নিরাপদে থাকে সেটি নিশ্চিত করা এবং এই নিশ্চিত করা যেন সকল কার্যক্রম

এই গোষ্ঠীকে লক্ষ্য করে সম্পাদিত হয় খাদ্য নিশ্চয়তা, নিরাপদ বাসস্থান, কর্মসংস্থান এবং স্বাস্থ্য ও মৌলিক সেবাসমূহের প্রাপ্তি নিশ্চিত করা।

(২) বিস্তৃত পর্যায়ের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা যা দেশের বর্ধমান ঘনঘন হওয়া ও ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগগুলোর সাথে মোকাবেলায় ইতিমধ্যে প্রমিত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনাকে আরও জোরদার করবে।

(৩) এমন অবকাঠামো যা নিশ্চিত করবে বিদ্যমান সম্পদগুলো ভালভাবে পরিচালিত হচ্ছে কিনা ও প্রয়োজনের কাজের জন্য উপযুক্ত কিনা এবং উক্ত জরুরী প্রয়োজনীয় স্থাপনাটি এমন স্থানে স্থাপিত যাতে তা জলবায়ু পরিবর্তনের সম্ভাব্য প্রভাবের সাথে মোকাবেলা করতে সক্ষম হয়।

(৪) গবেষণা ও শিক্ষা ব্যবস্থাপনা যা নিশ্চিত করবে অর্থনীতির বিভিন্ন খাতসমূহের ও আর্থসামাজিক গোষ্ঠী গুলোর উপর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব সম্ভাব্য মাত্রা ও সময়সীমা নির্ধারণের অনুমানে সহায়তা করতে, ভবিষ্যৎ বিনিয়োগের কৌশলগুলোকে জোরালো করতে ও নিশ্চিত করতে যে বাংলাদেশ বিজ্ঞানের সর্বশেষসীমার বিশ্বব্যাপী চিন্তাধারার সাথে ও জলবায়ু পরিবর্তন ব্যবস্থাপনার সেরা অনুশীলনগুলোর সাথে যুক্ত হয়েছে।

(৫) প্রশমন ও কম কার্বন ব্যবস্থার সম্প্রসারণ যা নিশ্চিত করে কম-কার্বন উন্নয়ন বিকল্প ব্যবস্থার এবং সেগুলোকে বাস্তবায়িত করে সামনের দশকগুলোতে ও জ্বালানীশক্তি বৃদ্ধির চাহিদার সময়ে দেশের অর্থনীতির বিকাশে; এবং

(৬) ধারণক্ষমতা গঠন/ বিকাশ ও প্রাতিষ্ঠানিক উন্নয়ন যা সরকারি মন্ত্রণালয় ও সংস্থাগুলোর, সুশীল সমাজের, ও বেসরকারি খাতের সক্ষমতা বৃদ্ধি করে যাতে করে জলবায়ু পরিবর্তনের চ্যালেঞ্জ গুলো পূরণ করতে ও সেগুলোকে উন্নয়ন কাজের মূলধারায় নিয়ে আসা যায়।

### উপকূলীয় অঞ্চল নীতিমালা, ২০০৫

১১৭. উপকূলীয় অঞ্চল নীতি একটি সংগতিপূর্ণ নীতি হিসেবে প্রবর্তিত হয় যা ক্ষেত্রবিশেষগত দৃষ্টিকোনকে অতিক্রম করেছে। এই নীতি সাধারণ নির্দেশিকা সরবরাহ করে যাতে করে উপকূল এলাকার লোকজন প্রাকৃতিক পরিবেশের বিশুদ্ধতা নষ্ট না করেই একটি সহনশীল পদ্ধতিতে তাদের জীবিকা নির্বাহ করতে পারে। এই নীতিমালা কাঠামো প্রাকৃতিক সম্পদের টেকসই ব্যবস্থাপনাকে বিশেষভাবে চিহ্নিত করে ও সংকটপূর্ণ বাস্তবত্বের সংরক্ষণ ও প্রসার প্রক্রিয়াকে- বাংলাদেশ জাতীয় সংরক্ষণ কৌশলের দ্বারা নির্দেশিত জলজ ও স্থলজ সম্পদের আওতাধীন সকল বাস্তবত্বের সংরক্ষণ ও উন্নয়নের প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নেওয়া হবে। এই কৌশল অনুযায়ী, প্রযুক্তির আধুনিকায়ন ও প্রাতিষ্ঠানিক উন্নয়নের সহযোগিতার জন্য নেওয়া পদক্ষেপগুলো যা উন্নত উপাত্ত ও অধিক-নির্ভুল দীর্ঘমেয়াদি ভবিষ্যৎবানী/ পূর্বানুমান ও ঝুঁকি সম্পর্কিত জলবায়ু পরিবর্তনের সক্ষমতাকে বৃদ্ধি করে। এর সাথে একটি আংশিক উপকূলীয় সম্পদের ডাটাবেস (আইসিআরডি) প্রস্তুত করা হয়েছে।

### উপকূলীয় উন্নয়ন কৌশল, ২০০৬

১১৮. উপকূলীয় উন্নয়ন কৌশল উপকূলীয় অঞ্চল নীতির উপর ভিত্তি করে তৈরি ও যা ২০০৬ সালের উপকূলীয় অঞ্চল ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (আইসিজেডএমপি) প্রকল্পের জন্য আন্তঃ মন্ত্রণালয়ের পরিচালনা কমিটির দ্বারা অনুমোদিত। কৌশলের বিবেচনামূলক বিষয়গুলো হল চলমান/ উঠতি সংস্কৃতিগুলোঃ বর্ধমান নগরায়ন, জমি ব্যবহারের কাজের ধরনের পরিবর্তন, ভূমি ও পানি সম্পদগুলোর নিঃশেষিত হতে থাকা, বেকার-সমস্যা ও লক্ষণীয় জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবগুলো।

### বর্জ্য ব্যবস্থাপনার জন্য জাতীয় ৩-আর কৌশল, ২০১০

১১৯. পরিবেশ বিভাগ এই কৌশলটি সম্পাদিত করেছিল ২০১০ সালে বর্জ্য-নিষ্পত্তিকরনের (ডিম্পোসাল) সাথে সম্পর্কিত পরিবেশগত, সামাজিক, অর্থনৈতিক প্রভাবগুলো হ্রাস ও নিয়ন্ত্রণের লক্ষ্য নিয়ে। সুপ্রতিষ্ঠিত পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা ও সেবা প্রদানকারী আচরণবিধির মূলনীতির উপর এই কৌশলটি প্রতিষ্ঠিত হয় এবং তা মূল কৌশলগুলো ও বাংলাদেশের নীতিগুলোর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ যেমন পিআরএসপি, জাতীয় স্বাস্থ্য নীতি, ও কৌশল, শিল্পনীতি, কৃষি নীতি, নবায়নযোগ্য জ্বালানী নীতি ও সিডিএম কৌশল। যেখানে বর্জ্য ব্যবস্থাপনার জন্য জাতীয় ৩ আর লক্ষ্য নেওয়া হয়েছে উচ্চ মাত্রার বর্জ্য হ্রাসকরণ, পুনঃব্যবহার ও খোলা জায়গায়, নদীতে, বন্যা হওয়া সমতলভূমিতে ও ভাগাড়ে বর্জ্য নিঃশেষিত করার প্রক্রিয়ার জন্য ২০১৫ সালের মধ্যে সেখানে এটি উচ্চাভিলাষী মনে হতে পারে ও চ্যালেঞ্জ ও বহুমুখী। সাম্প্রতিক সময়ে অনেকগুলো ইতিবাচক ঘটনা আছে যেগুলো থেকে অনেক কাজের শিক্ষা পাওয়া যায়। কৌশল অনুসারে বর্জ্য এর পুনরব্যবহার করণ নিয়ন্ত্রণ আবশ্যিক কারণ অনেক বিপজ্জনক উপাদান থাকে বৈদ্যুতিক বর্জ্য ও বৈদ্যুতিক সমাহারের মধ্যে। এটি উৎসাহ দেয় বর্জ্য পুনরব্যবহারিকরনে সরকারি-বেসরকারি অংশীদারিত্ব কে। জাতীয় ৩আর কৌশল বিস্তারিতভাবে নির্দেশনা দেয় প্রাসঙ্গিক প্রতিষ্ঠানগুলোকে যেমন, স্থানীয়

সরকারি সংস্থা, শিল্পকারখানা, এনজিওগুলো, ব্যবসা প্রতিষ্ঠান যেমন চেম্বার অব কমার্স ও শিল্প সংস্থাগুলোকে যেন তারা তাদের কার্যকরী পদক্ষেপগুলো তাদের নির্ধারিত এলাকায় জাতীয় ও আর লক্ষ্যগুলো পূরণ করতে পারে।

#### খ. পানি বিষয়ক নীতিমালা, পরিকল্পনা ও প্রণীত আইন

##### জাতীয় পানি নীতি, ১৯৯৯

১২০. জাতীয় পানি নীতি, ১৯৯৯ সকল বাধ্যবাধকতার মধ্যে পানিসম্পদের উৎস ও তাদের যৌক্তিক ব্যবহারের সকল বিস্তারিত মূলনীতির উপর প্রতিষ্ঠিত। এটি অখন্ড পানির উৎসগুলোর ব্যবস্থাপনার আর্ন্তজাতিকভাবে গৃহীত মূলনীতিসমূহের অনুরূপ, যেমন ডাবলিন-রিও সম্মেলনের বক্তব্যগুলো। এটির উদ্দেশ্য হচ্ছে সরকারি ও বেসরকারি খাতগুলোকে নির্দেশনা দেওয়া যাতে করে ব্যক্তি ও সমাজ উভয়কে বড় পরিসরে উপকৃত করবে সেই পানির সন্তোষজনক উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করা যায়।

১২১. এই নীতিতে জাতীয় পরিবেশ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম পরিকল্পনা (NEMAP) এবং জাতীয় পানি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (NWMP) অনুসারে পরিবেশ সুরক্ষা, পুনর্গঠন ও বর্ধনের উপরে জোর দেয়া হয়েছে। ভূগর্ভস্থ পানিসম্পদ উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে এই নীতিতে সক্ষমতা ও এ সংক্রান্ত জ্ঞান বৃদ্ধিও উপরে জোর দেয়া হয়েছে যার মাধ্যমে ভবিষ্যতে পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা আরো জোরদার করা যায়।

##### জাতীয় পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা ২০০১ (২০০৪ সালে অনুমোদিত)

১২২. জাতীয় পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা মূলত জাতীয় পানি নীতির নির্দেশনা বাস্তবায়ন লক্ষ্যে কাজ করে। এটি একটি কর্মকৌশলগত পরিকল্পনা যার মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট সব সংস্থা সমন্বিত উপায়ে তিনটি পর্যায়ে নিজস্ব কার্যক্রম বাস্তবায়ন করবে। এই পরিকল্পনার ৩টি কেন্দ্রীয় উদ্দেশ্য রয়েছে:

- পানির যুক্তিসঙ্গত ব্যবস্থাপনা ও ওয়াইজ ইউজ
- পানির সুশ্রম, নিরাপদ ও নির্ভরযোগ্য উৎপাদন ও সরাবরাহের মাধ্যমে জীবনযাত্রার মানোন্নয়ন
- পর্যাপ্ত, সময়ানুবর্তী ও বিশুদ্ধ পানির ব্যবস্থা করার মাধ্যমে পানির বহুমাত্রিক ব্যবহার ও জলজ জীববৈচিত্রের সংরক্ষন

১২৩. বড় বড় নদীর কথা বিবেচনায় রেখে NWMP এর মাধ্যমে অবকাঠামোসহ অন্যান্য ব্যবস্থাপনা পরিচালনার মাধ্যমে পানির বহুমাত্রিক ব্যবহার পরিচালনা করা; এবং এর মাধ্যমে নদী ব্যবস্থাপনাসহ আন্তর্জাতিক বেসিন পরিকল্পনায় কাজ করা। WARPO দেশের জাতীয় নদীগুলোর ব্যবস্থাপনা দেখভাল করে থাকে।

#### Guidelines for Environmental Assessment of Water Management (Flood Control, Drainage and Irrigation) Projects (approved 2003, published 2005)

১২৪. ২০০৩/২০০৫ গাইডলাইনগুলো মূলত ১৯৯২ এর গাইডলাইনের হালনাগাদ সংস্করণ যেটি জারী করেছিল ফ্লাড অ্যাকশন কো-অর্ডিনেশন অর্গানাইজেশন (FPCO) যাতে করে ফ্লাড অ্যাকশন প্ল্যান-এর (FAP) বিভিন্ন প্রকল্প মূল্যায়ন করা যায়। এর মাধ্যমে বাংলাদেশে বন্যা নিয়ন্ত্রন, সেচ প্রকল্পসহ সংশ্লিষ্ট বিষয়ে পরিবেশগত মূল্যায়ন কৌশল নির্ধারণ করা হয়। এটি আসলে প্রকল্প পরিকল্প ও বাস্তবায়নে যথেষ্ট সচেতনতা সৃষ্টি করতে পারে; এটি প্রাথমিকভাবে মূলত প্রকল্প পরিকল্পনার উপরে জোর দিয়ে থাকে। কিন্তু প্রকল্পের পরবর্তী পর্যায়েও এই নীতি থেকে নির্দেশনা পাওয়া যায়। এই নীতিমালায় EIA এর উপরে যথেষ্ট গুরুত্ব দেয়া হয়েছে যাতে করে ভবিষ্যতে যে কোনো ধরনের পরিবেশগত ঝুঁকি এড়িয়ে কাজ করা যায়। এর মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে উন্নয়ন বন্ধ করে নয় বরং পরিবেশের কথা মাথায় রেখে উন্নয়নকে এগিয়ে যেতে হবে।

##### আভ্যন্তরীণ নৌ পরিবহন অর্ডিন্যান্স ১৯৫৮

১২৫. এই অর্ডিন্যান্সের মাধ্যমে একটি কর্তৃপক্ষ সৃষ্টি করা হয় যেটি আভ্যন্তরীণ নৌ পরিবহন ও নৌপথকে চলার উপযোগী করার দায়িত্বপ্রাপ্ত হবে। এই সংস্থার দায়িত্ব হচ্ছে নৌযান চলাচলের জন্য নদী শাসন, ড্রেজিং এবং চ্যানেল ও খাল ব্যবস্থাপনা ও রক্ষনাবেক্ষন।

## National Water act, 2013 (জাতীয় পানি নীতি)

১২৬. জাতীয় পানি নীতি (ন্যাশনাল ওয়াটার অ্যাক্ট) ২০১৩ সালে ইস্যু করা হয়। এটি মূলত জাতীয় পানি নীতির উপরে ভিত্তি করে তৈরী করা হয়েছে যার মাধ্যমে বাংলাদেশের পানি সম্পদ সংরক্ষন, ব্যবস্থাপনা, বিতরন, ব্যবহার এবং নিরাপত্তার জন্য একটি আইনগত ভিত্তি। এই অ্যাক্ট অনুসারে বাংলাদেশের সীমানায় সব ধরনের পানি (ভূগর্ভস্থ, ভূউপরিস্থিত, নদী, বৃষ্টি, সাগর ইত্যাদি) দেশের জনগনের পক্ষে সরকারের মালিকানায় থাকবে। যথা নিয়মে নির্বাহী কমিটির অনুমতি ছাড়া কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান পানি সম্পদ উত্তোলন, ব্যবহার, বিতরন, সুরক্ষা ও সংরক্ষন করতে পারবে না। এই অ্যাক্টের মাধ্যমে পানি সম্পদকে প্রাকৃতিক ধারা হিসেবে বিবেচনায় উৎসাহিত করা হয়েছে।

## গ. এগ্রিকালচার ও ল্যান্ড ইউজ পলিসি ও লেজিসলেশন (কৃষি ও ভূমি ব্যবহার সংক্রান্ত নীতি ও আইন)

### জাতীয় কৃষি নীতি, ১৯৯৯

১২৭. ১৯৯৯ সালে এই নীতিটি প্রনয়ন করে কৃষি মন্ত্রণালয় যা বাংলাদেশের স্বাধীনতার পর এ সংক্রান্ত একটি প্রথম নীতি। এই নীতিটির ১৮টি উদ্দেশ্য এবং ১৮টি কর্মসূচি রয়েছে। এই নীতির মূল লক্ষ্য হলো খাদ্য উৎপাদন ও জনগনের পুষ্টি নিশ্চিতকল্পে স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জন। এই নীতির মধ্যে প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবেলার জন্য একটি সম্ভাব্য ব্যবস্থাপনা (কন্টিনজেন্সি ম্যানেজমেন্ট) পরিকল্পনার লক্ষ্য রয়েছে।

### সংশোধিত কৃষি সম্প্রসারণ নীতি, ১৯৯৬

১২৮. এই নীতির উদ্দেশ্য হচ্ছে কৃষি সম্প্রসারণ সংস্থা ও অংশিদারদের মধ্যে কার্যকর সেবা প্রদানের মাধ্যমে বাংলাদেশের খাদ্য উৎপাদনে দক্ষতা বৃদ্ধি করা। এই লক্ষ্য অর্জনে নিম্নোক্ত কম্পোনেন্ট রয়েছে:

- সব ধরনের কৃষকদের মধ্যে সম্প্রসারণ সহযোগীতা
- কার্যকর সম্প্রসারণ সেবা
- বিকেন্দ্রীকরণ
- চাহিদা-মাফিক সম্প্রসারণ
- সব শ্রেণীর ব্যক্তির সঙ্গে কাজ করা
- গবেষণা
- সম্প্রসারণ কর্মীদের প্রশিক্ষন
- সম্প্রসারণ পদ্ধতি প্রবর্ধন
- সবস্থিত সম্প্রসারণ সেবা
- সবস্থিত সম্প্রসারণ কর্মসূচি
- সমন্বিত পরিবেশগত সহায়তা

১২৯. জাতীয় টাস্ক ফোর্স গঠন করে তাদের কাছে দায়িত্ব দেয়া হয়েছে যাতে করে কার্যকর সম্প্রসারণ প্রক্রিয়া তৈরী করে কৃষক, সম্প্রসারণ এজেন্ট ও গবেষণা সংস্থার সাথে ত্রিমাত্রিক তথ্য সেবা পরিচালনা করা যায়।

### কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর কৌশলগত পরিকল্পনা ১৯৯৯ - ২০০২

১৩০. কৃষি মন্ত্রণালয়ের অধীনে Department of Agriculture (DAE) একটি কৌশলগত পরিকল্পনা (১৯৯৯ - ২০০২) প্রণয়ন করে যার লক্ষ্য হচ্ছে New Agricultural Extension Policy (NAEP) এর বাস্তবায়ন। ৬৮টি উদ্দেশ্য বাস্তবায়নের লক্ষ্যে মূলত ৬টি বিষয়ে এই কৌশলগত পরিকল্পনা নিয়ে কাজ করা হচ্ছে, যেমন - সম্প্রসারণ পদ্ধতি উন্নয়ন, সরকারী প্রতিষ্ঠানের সাথে অংশীদারিত্ব, এনজিও, গবেষণা ও শিক্ষা, পরিবেশ ইস্যুতে জেভার, মানব সম্পদ ব্যবস্থাপনা ও তথ্য প্রযুক্তির উন্নয়ন। মূল লক্ষ্য হচ্ছে ডিএই'র সক্ষমতা বৃদ্ধি করা যাতে কৃষকের সাথে চাহিদা মোতাবেক সেবা প্রদান করা যায়।

## **New Agricultural Extension Policy, 1996 (জাতীয় কৃষি সম্প্রসারণ নীতি)**

১৩১. খসড়া জাতীয় কৃষি সম্প্রসারণ নীতি বা ন্যাশনাল এগ্রিকালচার এক্সটেনশন পলিসি, ২০১৫ এর মাধ্যমে কৃষিভিত্তিক প্রযুক্তি, মৎস্য ও পশুসম্পদ উন্নয়নে নির্দেশনা চিহ্নিত করা হয়েছে। এই নীতিতে বিকেন্দ্রীকরণ ও কৃষকদের চাহিদা মারফিক সেবা প্রদান ও গবেষণার মাধ্যমে কৃষকদের সাথে সম্প্রসারণ সংযোগ প্রতিষ্ঠা করা হবে। মূলত ৯টি লক্ষ্যের উপরি ভিত্তি করে এই নীতি বাস্তবায়িত হবে:

- উৎপাদন ও উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি
- সাশ্রয়ী ও কার্যকর বিকেন্দ্রীকৃত সেবা
- কৃষকদের সংগঠন ও ফেডারেশনকে লক্ষ্য করে কাজ করা
- বটম-আপ নীতিতে পরিকল্পনা ও বাস্তবায়ন
- সমন্বিত সম্প্রসারণ সেবা
- রপ্তানী উৎসাহিত করতে কৃষি-ভিত্তিক বাণিজ্য ও কন্ট্রাক্ট ফার্মিং
- জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে খাপ খাইয়ে কৃষি সম্প্রসারণ
- বহুমুখী সম্প্রসারণ সেবা
- ডিজিটাল কৃষি সম্প্রসারণ সেবা

## **গ. জীববৈচিত্র্য, মৎস্য, বনভূমি ও বন্যপ্রাণী নীতি ও আইন**

### **National Fisheries Policy, 1998 (জাতীয় মৎস্য নীতি)**

১৩২. মৎস্য খাতে উন্নয়নের লক্ষ্যে মৎস্য ও পশুসম্পদ মন্ত্রণালয় এই নীতি প্রণয়ন করে ১৯৯৮ সালে। এই নীতিতে বলা হয়েছে দেশের মৎস্য উৎপাদন হ্রাস পেয়েছে পরিবেশে ভারসম্যের অভাবে, ক্ষতিকর পরিবেশগত প্রভাব এবং অনিয়ন্ত্রিত ও ভুল মৎস্য কালচার ও ব্যবস্থাপনার কারণে। এই নীতির লক্ষ্য:

- দেশের সব প্রাকৃতিক জলাধার ও সাগরে জীববৈচিত্র্য নিশ্চিত করা হবে
- চিংড়ি চাষের ক্ষেত্রে ক্ষতিকর রাসায়নিক ব্যবহার করা হবে না
- পরিবেশবান্ধব মাছ ও চিংড়ি চাষ
- মৎস্যশিল্প বর্ধিত করে ধান, মাছ ও চিংড়িকে সমন্বয় করা
- মৎস্য সেक्टरে নেতিবাচক কার্যক্রম বন্ধে ব্যবস্থা নেয়া
- জলাধারে অপরিশোধিত বর্জ্য ঠেঁকাতে আইন প্রণয়ন

### **National Livestock Development Policy, 2007 (জাতীয় পশুসম্পদ উন্নয়ন নীতি)**

১৩৩. জাতীয় পশুসম্পদ উন্নয়ন নীতি প্রণয়ন করা হয়েছে দেশের পশুসম্পদ সেक्टरের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করে এর উন্নয়নে সমন্বিত উন্নয়ন নিশ্চিত করার লক্ষ্য নিয়ে।

### **National Forest Policy, 1994 (জাতীয় বন নীতি)**

১৩৪. দেশের ফরেস্ট ম্যান্ট্রয়প্ল্যান-এর আলোকে জাতীয় বন নীতি ১৯৯৪ প্রণয়ন করা হয় যা আসলে জাতীয় বন নীতি ১৯৭৭ এর পরিবর্তন। এই নীতির মূল লক্ষ্য হচ্ছে যতটুকু বন আছে তার সংরক্ষণ, বনায়নের মাধ্যমে দেশের ২০ শতাংশ এলাকাকে বনের আওতায় আনা এবং ২০১৫ সালের মধ্যে রিজার্ভ ফরেস্ট ১০ শতাংশ বর্ধিত করা।

১৩৫. বন নীতিতে বর্তমানে প্রচলিত বন সংক্রান্ত আইনের পরিবর্তন ও পরিবর্তনকে স্বীকৃত দেয়া হয়েছে। এছাড়াও সকল ক্ষেত্রে পরিবেশগত আন্তর্জাতিক চুক্তি বাস্তবায়নে নীতিগতভাবে সম্মত গওয়ার উপরেও জোর দেয়া হয়েছে।

## **Bangladesh Wildlife (Protection and Safety) Act, 2012** (বাংলাদেশ বন্যপ্রাণী সংরক্ষণ ও নিরাপত্তা আইন, ২০১২)

১৩৬. এই আইনের দ্বারা বাংলাদেশের জীববৈচিত্র্য, বনভূমি ও বন্যপ্রাণী সংরক্ষণ ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করা হয়েছে। এতে বলা হয়েছে, কোনো ব্যক্তিই এই লাইসেন্স ছাড়া কোনো প্রাণী শিকার করতে পারবে না, ইচ্ছাকৃতভাবে কোনো গাছ বা চারা ধ্বংস, নষ্ট, উৎপাটন ও সংগ্রহ করতে পারবে না যা অভয়ারণ্যে রয়েছে বা বিপদাপন্ন তালিকায় রয়েছে। এই আইনের মাধ্যমে সরকার ইকো-পার্ক, সাফারি পার্ক, বোটানিক্যাল গার্ডেন এবং যে কোনো বনাঞ্চলে ও জলাধারে প্রজনন কেন্দ্র তৈরী করতে পারবে।

## **৬. অন্যান্য প্রয়োজনীয় আইন, নীতি ও রুল**

### **National Information and Communication Technology (ICT) Policy, 2002** (জাতীয় তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি আইন -আইসিটি)

১৩৭. এই আইনের মাধ্যমে বাংলাদেশের সকল পর্যায়ে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহারে উৎসাহিত করা হয়েছে। এই নীতির মধ্য দিয়ে দেশব্যাপী তথ্য-প্রযুক্তি অবকাঠামো স্থাপন করে অর্থনৈতিক উন্নয়ন সাধনে সহযোগীতা করার কথাও বলা হয়েছে। এই অবকাঠামো স্থাপনের মধ্য দিয়ে মানব সম্পদ উন্নয়ন, সুশাসন, ই-কমার্স, ব্যাংকিং, পাবলিক ইউটিলিটি সেবাসহ সব ধরনের অন-লাইন আইসিটি সেবা প্রদান করা হবে। আইসিটি ব্যবহার করে দেশের কৃষি সেক্টরের উন্নয়নে ব্যবস্থা নেয়া হবে, পাশপাশি এ সংক্রান্ত গবেষণা, কৃষিসংক্রান্ত প্রযুক্তি বিতরণ, কৃষিভিত্তিক বানিজ্য ও কৃষিসংক্রান্ত ডেটাবেজ তৈরি করা হবে। এই নীতিতে পরিবেশের ক্ষতি মোকাবেলায়ও আইসিটি ব্যবহারের কথা বলা হয়েছে।

### **National Disaster Management Policy, 2012** (জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা নীতি, ২০১২)

১৩৮. বাংলাদেশের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ঝুঁকি-হ্রাস ও জরুরী প্রত্যুত্তর ব্যবস্থাপনা আরো উন্নত করতে জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা নীতি প্রনয়ন করা হয়েছে। এর মূল লক্ষ্য হচ্ছে:

#### ঝুঁকি-হ্রাসে

- বর্তমান ও ভবিষ্যত সকল উন্নয়ন কর্মকাণ্ডে পরিকল্পনা, প্রকল্প ও নীতি বাস্তবায়নে জলবায়ু পরিবর্তন অভিযোজন ও দুর্যোগ ঝুঁকি মোকাবেলা পদ্ধতি সমন্বয়
- ঝুঁকি-হ্রাস, প্রস্তুতি ও পূর্বাভাস, জলবায়ু পরিবর্তন ও দুর্যোগ পরবর্তী কর্মকাণ্ড পরিচালনায় পেশাগত দক্ষতা বৃদ্ধি
- কমিউনিটি ও প্রতিষ্ঠানের সব পর্যায়ে সক্ষমতা বৃদ্ধি
- ঝুঁকি-হ্রাসে কমিউনিটি ভিত্তিক কর্মসূচি
- দুর্যোগ ঝুঁকি-হ্রাসে জলবায়ু পরিবর্তনের দীর্ঘমেয়াদী প্রভাব মোকাবেলায় সক্ষমতা বৃদ্ধি
- দরিদ্র জনগোষ্ঠীর জীবিকা উন্নয়ন কৌশল প্রবর্ধন করার মাধ্যমে দুর্যোগ ঝুঁকি-হ্রাস
- বন্যা, সাইক্লোন, নদীভাঙ্গন, খরা, ফসলে পোকামাকরের আক্রমণ, ভূমিকম্পসহ জলবায়ু পরিবর্তনের ঝুঁকি মূল্যায়নে সক্ষমতা বৃদ্ধি

### **Bangladesh Disaster Management Act** (বাংলাদেশের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা আইন)

১৩৯. সব ধরনের প্রাকৃতিক, প্রযুক্তিগত এবং মানবসৃষ্ট দুর্যোগের ঝুঁকি থেকে সম্পদ ও জানমাল সরক্ষায় এই আইন প্রনয়ন করা হয়। এর মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে:

- ঝুঁকিপূর্ণ ঘটনা মোকাবেলা
- দুর্যোগ মোকাবেলায় প্রস্তুতি
- দুর্যোগ পরবর্তী জরুরী অবস্থা মোকাবেলা
- জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব মোকাবেলায় প্রস্তুতি
- দেশের জন্য দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা
- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় প্রাতিষ্ঠানিক কর্মকৌশল
- দুর্যোগ মোকাবেলায় ঝুঁকির পরিমাণ হ্রাস



## Bangladesh National Building Code, 2006

১৪০. নির্মাণ সাইটে কর্মীদের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে নানা সাবধানতা পদক্ষেপ রয়েছে। এসব পদক্ষেপ বাংলাদেশ জাতীয় বিল্ডিং কোড দ্বারা সুনির্দিষ্ট করা হয়েছে। এই বিষয়ে বিল্ডিং কোডে বলা হয়েছে, সব ধরনের নির্মাণসামগ্রী ও নিরাপত্তা সরঞ্জাম যেমন সাময়িক সিডি, মই, রাস্প, ব্যারিকেড, লিফটসহ অন্যান্য সামগ্রী যাতে কর্মী ও সাধারণ মানুষের জন্য কোনো ধরনের অনিরাপদ পরিস্থিতি সৃষ্টি না করে।

১৪১. এতে আরো বলা হয়েছে যে, নির্মাণস্থলে কর্মীদের নিরাপদ পরিবেশ সৃষ্টি করতে হবে এবং এ সংক্রান্ত সব ধরনের নিরাপত্তা ব্যবস্থা (টুলস) এতে বর্ণিত রয়েছে।

### চ. প্রকল্পে সরকারী নীতির প্রতিফলন

১৪২. সরকারের সংশ্লিষ্ট নীতি, কৌশল ও আইনগত ব্যবস্থার সারসংক্ষেপ থেকে এটা বুঝা যায় যে সব ধরনের প্রকল্প বাস্তবায়নে এগুলো আমলে নিতে হবে। পরিবেশ সংরক্ষণ আইন ১৯৯৫ ও পরিবেশ সংরক্ষণ নীতি ৯৭ সুস্পষ্টভাবে প্রকল্প বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে পরিবেশন বিভাগের কাছ থেকে পরিবেশগত সমীক্ষা দাখিল পূর্বক পরিবেশ ছাড়পত্র নেয়ার ক্ষেত্রে বাধ্যবাধকতা আরোপ করেছে। পরিবেশ ছাড়পত্র পেতে নিম্নোক্ত প্রক্রিয়া অনুসরণ করতে হবে:

- প্রকল্প সম্পর্কে সাধারণ তথ্য
- কাঁচামাল এবং উৎপাদিত পণ্য সম্পর্কে যথাযথ বর্ণনা এবং
- স্থানীয় কর্তৃপক্ষের কাছ থেকে 'নো অবজেকশন' ছাড়পত্র

১৪৩. এক্ষেত্রে বাংলাদেশ আবহাওয়া ও জলবায়ু বিষয়ক আঞ্চলিক সেবা কার্যক্রম প্রকল্পটি ইসিআর ৯৭ অনুযায়ী 'সবুজ' তালিকায় পড়ে, যার অর্থ হচ্ছে এই প্রকল্পটির জন্য EIA ও IEE প্রয়োজন নেই পরিবেশ ছাড়পত্র পাওয়ার জন্য।

১৪৪. যদিও প্রকল্প বাস্তবায়নকালীন সময়ে প্রকল্প এলাকাগুলো জানা থাকবে, তবে বলা যায় যে, বঙ্গোপসাগর ও সুন্দরবনসহ সারা দেশেই এই প্রকল্পের কার্যক্রম চলমান থাকবে। এজন্য নিম্নোক্ত প্রক্রিয়া অনুসরণ করতে হবে:

- বাংলাদেশ বণ্য প্রাণী সংরক্ষণ ও নিরাপত্তা আইন ২০১২ : পরিবেশগত ঝুঁকিপূর্ণ এলাকায় যন্ত্রপাতি স্থাপনার সময় যেন কোন বৃক্ষ বা চারা উপড়ে ফেলা বা ধ্বংস করা না হয়; এবং
- পরিবেশ সংরক্ষণ বিধি ১৯৯৭ : পরিবেশ বিভাগ ও বন বিভাগের কাছ থেকে পরিবেশ ছাড়পত্র ও নো অবজেকশন ছাড়পত্র পেতে প্রয়োজন হবে।

১৪৫. প্রচুর পরিমাণে স্বয়ংক্রিয় রেইন-গেজ, কম্পিউটার, মডেম ব্যবহার হবে এবং এসব সরঞ্জাম নষ্ট হওয়ার পর অপসারণ করতে হবে। বর্তমানে বাংলাদেশে ইলেকট্রনিক বর্জ্য রিসাইকেল করার পদ্ধতি চালু নেই। তবে, পরিবেশ বিভাগের ই-বর্জ্য সংক্রান্ত কৌশল বা নীতি রয়েছে।

১৪৬. উপরের আলোচনা থেকে একটি বিষয় পরিষ্কার যে, ডেটা সংগ্রহের প্রয়োজনীয়তা এবং ডেটা সংগ্রহ যেকোন উন্নয়ন কর্মকাণ্ডের মূল লক্ষ্য হওয়া উচিত। সুতরাং, এ প্রকল্পটি বাংলাদেশ সরকার এর পরিবেশ ও আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে সরকারকে সহায়তা করবে।

### ছ. বিশ্ব ব্যাংকের পরিবেশ সেফগার্ড পলিসি

১৪৭. বিশ্ব ব্যাংকের বেশ কিছু সেফগার্ড পলিসি রয়েছে যার মাধ্যমে সব ধরনের সম্ভাব্য প্রভাবকে আমলে নিয়ে প্রশমন ব্যবস্থা প্রকল্প বাস্তবায়নের আগে চিহ্নিত করতে হবে। এই নীতির মাধ্যমে এটা নিশ্চিত করা হয় যে, প্রকল্পের পরিপালন বৈশিষ্ট্য যেন আন্তর্জাতিক মানের সাথে সাদৃশ্য বজায় রাখে। বিশ্ব ব্যাংকের অর্থায়নের জন্য যে কোন প্রকল্পের পরিবেশ স্ক্রিনিং ও শ্রেণীবিন্যাস প্রয়োজন। যাতে করে এসব প্রকল্প পরিবেশ বান্ধব হয় এবং সামাজিক ক্ষেত্রেও উত্তম ও দীর্ঘস্থায়ী হয়। স্ক্রিনিং এবং শ্রেণীবিন্যাসের ক্ষেত্রে প্রাকৃতিক পরিবেশ (বাতাস, পনি ও ভূমি), মানব স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা, সামাজিক বিষয়ে সাংস্কৃতিক সম্পত্তি এবং আন্ত-দেশীয় ও বৈশিক পরিবেশগত বিষয়গ্রহণে আমলে নেয়া হয়। বিশ্ব ব্যাংকের সংশ্লিষ্ট পরিবেশ বিষয়ক নীতিগুলোর মধ্যে রয়েছে ওপি ৪.০১, প্রাকৃতিক মূল্যায়ন; ওপি ৪.০৪, প্রাকৃতিক আবাসস্থল এবং ওপি ৪.১১, ফিজিক্যাল কালচারাল রিসোর্সেস। অন্যান্য পরিবেশগত সেফগার্ড নীতিগুলোর মধ্যে হচ্ছে পেইন্ট ম্যানেজমেন্ট এবং ড্যাম সেফটি।

### ওপি ৪.০১ - পরিবেশগত মূল্যায়ন

১৪৮. প্রস্তাবিত প্রকল্পগুলোর ব্যাংকের সমর্থনের জন্য প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যাংক পরিবেশগত মূল্যায়নের (ইএ) মাধ্যমে প্রকল্পগুলোর পরিবেশগত যথাযথতা ও টেকশইগত অবস্থা নিশ্চিত করে, এবং এর মাধ্যমে সিদ্ধান্ত গ্রনয়ন এর ব্যাপারে পরিবেশগত মূল্যায়ন (ইএ) একটি পর্যায় যার মাধ্যমে প্রস্তাবিত প্রকল্পগুলোর বিস্তৃতি, গভীরতা এবং প্রকৃতির উপর বিশ্লেষণের ধরন, এবং সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাবসমূহের ব্যাপারে নিশ্চিত হয়। পরিবেশগত মূল্যায়ন (ইএ) প্রকল্পের সম্ভাব্য এলাকার পরিবেশগত ঝুঁকি এবং প্রভাব মূল্যায়ন করে, বিকল্প প্রকল্পের পরীক্ষন করে, প্রকল্পের উন্নয়নের উপায় চিহ্নিত করে, বৈঠক, পরিকল্পনা, নকশা এবং বাস্তবায়নের ভিত্তিতে প্রতিকূল পরিবেশের প্রভাব ব্যতকরণ, হ্রাসকরণ, লঘুকরণ অথবা ক্ষতিপূরণ করে ইতিবাচক প্রভাব নিশ্চিত করে, এবং প্রশমন প্রক্রিয়া ও ক্ষতিকর প্রভাব ব্যবস্থাপনায় প্রকল্প বাস্তবায়নকারী সময়ে তা কার্যকর করে। এর আওতায় প্রাকৃতিক পরিবেশ (বাতাস, পনি ও ভূমি), মানুষের স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা, সামাজিক বিষয়াবলী (অনৈচ্ছিক স্থানান্তর, আদিবাসী জনগন এবং সাংস্কৃতিক সম্পদ) এবং আন্তঃসিমান্ত ও বৈশ্বিক পরিবেশগত বিষয়গুলো অন্তর্ভুক্ত থাকে।

### ওপি ৪.০৪ - প্রাকৃতিক আবাসস্থল

১৪৯. দীর্ঘ মেয়াদী উন্নয়নের জন্য অন্যান্য সব পরিবেশগত নিরাপত্তা মতই প্রাকৃতিক আবাসস্থল সংরক্ষন একটি গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ। এই লক্ষ্যে ব্যাংক সবসময়ই তার অর্থনৈতিক ও সামাজিক কর্মকাণ্ড প্রকল্প অর্থায়ন ও পলিসি ডায়ালগের ক্ষেত্রে প্রাকৃতিক আবাসস্থল এর সুরক্ষা, রক্ষনাবেক্ষন ও পুনর্বাসনে সহায়তা প্রদান করে থাকে। পরিবেশ বান্ধব দীর্ঘস্থায়ী উন্নয়নের লক্ষ্যে একদিকে যেমন ব্যাংক সহায়তা প্রদান করে, ঠিক তেমনি আশা করে যে এর ঋনগ্রহীতার এক্ষেত্রে প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনায় সব ধরনের ব্যবস্থা গ্রহন করবে। ব্যাংক প্রাকৃতিক আবাসস্থলের সংরক্ষনের মধ্য দিয়ে জাতীয় ও আঞ্চলিক পর্যায়ে বিভিন্ন প্রকল্পে সহায়তা ও প্রবর্ধন করে থাকে। পাশাপাশি ক্ষতিগ্রস্থ প্রাকৃতিক আবাসস্থলের পুনর্বাসনের সহায়তা করে থাকে ব্যাংক। ব্যাংক এমন কোন প্রকল্পের সহায়তা করে না যার মাধ্যমে প্রাকৃতিক আবাসস্থল ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।

### ওপি ৪.০৯- কিট পতঙ্গ ব্যবস্থাপনা

১৫০. এর মাধ্যমে বিশ্ব ব্যাংক সিনথেটিক ক্যামিক্যাল পেষ্টিসাইড এর উপর নির্ভরশীলতা কমিয়ে পরিবেশবান্ধব পদ্ধতির সমর্থন করে। গ্রাম উন্নয়ন ও স্বাস্থ্য খাত সংশ্লিষ্ট প্রকল্পের উচিত এধরনের ক্ষতিকর কিটনাশক ব্যবহার না করা। অন্যান্য কিটনাশক ব্যবহার করা যেতে পারে তবে তা হতে হবে Integrated Pest Management Plan (IPMP) স্বিকৃত যা হবে পরিবেশবান্ধব।

### ওপি ৪.১১ - বস্তগত সাংস্কৃতিক সম্পদ

১৫১. এই নীতির মাধ্যমে বস্তগত সাংস্কৃতিক সম্পদসমূহ যেগুলোকে আসলে স্থাবর বা অস্থাবর বস্ত, অবকাঠামো, কাঠামোসমূহ এবং প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য, প্রত্নতাত্ত্বিকতা, জিবাস্মবিজ্ঞান, ঐতিহাসিক, স্থাপত্য, ধর্মীয়, নান্দনিকতা বা অন্যান্য সাংস্কৃতিক তাৎপর্য রয়েছে সেগুলোকে নির্দেশ করে। এধরনের সম্পদ শহরে বা গ্রামে পাওয়া যেতে পারে, এবং ভূমির উপরে বা নীচে অথবা পানির অভ্যন্তরেও হতে পারে। এগুলো স্থানীয়, প্রাদেশিক বা জাতীয় পর্যায়ে অথবা আন্তর্জাতিক সম্প্রদায়ের কাছে সাংস্কৃতিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ হতে পারে। এ ধরনের সম্পদসমূহ বৈজ্ঞানিক ও ঐতিহাসিকভাবে মূল্যবান হতে পারে, অর্থনৈতিক ও সামাজিক উন্নয়নের জন্য বিবেচিত হতে পারে, এমনকি জনসাধারণের কাছে এর মূল্য সাংস্কৃতিক পরিচয় ও চর্চার অবিচ্ছেদ্য অংশ হিসাবে গুরুত্বপূর্ণ হতে পারে।

### ওপি ৪.৩৭ - ড্যামের (বাঁধ) জন্য নিরাপত্তা

১৫২. এই নীতির মাধ্যমে বিশ্ব ব্যাংকের অর্থায়নে যেসব বাঁধ রয়েছে সেগুলোর পর্যাপ্ত নিরাপত্তার জন্য পর্যাপ্ত পদক্ষেপ গ্রহন ও প্রয়োজনীয় সম্পদ দেয়ার বিষয়টি নিশ্চিত করা হয়। যদিও প্রস্তাবিত প্রকল্পটির এই নীতিটি প্রযোজ্য হবে না কারন এই প্রকল্পের কোন বাঁধ নির্মান করা হচ্ছে না। এই নীতিতে বলা হয়েছে নতুন একটি বাঁধ নির্মানের জন্য কী ধরনের পদক্ষেপ প্রয়োজন অথবা যেসব প্রকল্প কোন নির্মিত বাঁধের কার্যকারিতার উপরে নির্ভর করে অথবা নির্মানাধীন কোন বাঁধ : যেমন, বিদ্যুত কেন্দ্র অথবা পানি সরবরাহ ব্যবস্থা যেগুলো আসলে কোন বাঁধ বা নির্মানাধীন কোন বাঁধের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত হয় সে সম্পর্কে। এতে আরও

বলা হয়েছে কোন দেশের সাথে সংলাপের অংশ হিসাবে ব্যাংক কর্মকর্তারা সেই দেশের বাঁধের নিরাপত্তা কার্যক্রম শক্তিশালী করার লক্ষ্যে প্রাতিষ্ঠানিক, আইনগত ও পরিচালনা বিষয়ে আলোচনা করবে।

#### জ. বিশ্ব ব্যাংকের পরিবেশ বিষয়ক সেফ গার্ড নীতি তাৎপর্য :

১৫৩. সাধারণভাবে বলা যায়, এই প্রকল্পের ধরন অনুযায়ী এর মাধ্যমে তেমন কোন এমন কোন প্রভাব পরিবেশের উপর পড়বে না। তবে, এই প্রকল্পের আওতায় পরিবেশগত স্পর্শকাতর এলাকায় বেশ কিছু অবকাঠামো নির্মাণ ও যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হবে। তাই, স্থান নির্বাচন ও যন্ত্রপাতির স্থাপনসহ অন্যান্য সরঞ্জাম স্থাপনের সময় বিশেষ নজর রাখতে হবে। এই বিবেচনায় প্রস্তাবিত প্রকল্পটিকে 'বি' শ্রেণীতে তালিকাভুক্ত করা হয়েছে এবং তাই এক্ষেত্রে শুধুমাত্র পরিবেশগত মূল্যায়ন নীতি প্রযোজ্য হবে (ওপি-বিপি ৪.০১)। এই নীতির বাস্তবায়নে একটি কর্মকৌশলগত প্রক্রিয়া গ্রহণ করা হয়েছে কারণ উপ-প্রকল্পগুলো কী ধরনের হবে তা প্রকল্পের এই পর্যায়ে নির্ধারিত হয়নি। এই প্রকল্পের আওতায় যেসব কার্যক্রম পরিচালিত হবে তার সবগুলোই পরিবেশগত স্ক্রিনিং প্রক্রিয়ার মধ্যে দিয়ে বাস্তবায়ন করা হবে।

১৫৪. প্রকল্পের ধারণাকালীন পর্যায়ে আরও ২টি পরিবেশগত নিরাপত্তা নীতি আমলে নেয়া হয়েছিল - প্রাকৃতিক আবাসস্থল (ওপি/বিপি৪.০৪) ও বস্তুগত সাংস্কৃতিক সম্পদ (ওপি/বিপি ৪.১১)। তবে প্রকল্প প্রস্তুতকালীন সময়ে সাধারণ একটি মূল্যায়নে দেখা গেছে এই প্রকল্পের জন্য আসলে ঐ ২টি নীতির কোন প্রয়োজনীয়তা নেই। আসলে এ প্রকল্পের মাধ্যমে কোন প্রাকৃতিক আবাসস্থলকে পরিবর্তন করা হবে না যাতে প্রাকৃতিক কার্যক্রম বাঁধাধস্ত হয়। এর কারণ প্রকল্পটি বাস্তবায়ন করা হবে সারা দেশে সরকারের মালিকানায় থাকা খাস জমিতে। একইভাবে এই প্রকল্পের আওতায় বড় ধরনের কোন অবকাঠামো নির্মাণ ও খনন করা হবে না যার মাধ্যমে আসলে বস্তুগত সাংস্কৃতিক সম্পদ ক্ষতিগ্রস্ত হয়। তারপরেও এই EMF -এ এই ধরনের প্রভাব কী হতে পারে এবং তার জন্য প্রয়োজন হলে কী ধরনের পদক্ষেপ নেয়া যেতে পারে সে বিষয়গুলোতে আলোকপাত করা হয়েছে।

১৫৫. এসব নীতি অনুসরণ করা ছাড়াও এই প্রকল্পটি তথ্য অধিকার নীতি অনুসরণ করবে। বিশ্ব ব্যাংকের নীতি অনুযায়ী তথ্য, স্বচ্ছতা ও অভিজ্ঞতা বিনিময়ের ক্ষেত্রে বলা হয়েছে সাধারণ মানুষ এই প্রকল্পের কাছ থেকে প্রকল্পের প্রস্তুতি ও বাস্তবায়ন সম্পর্কে তথ্য পাওয়ার অধিকার সংরক্ষণ করবে। EMF, সামাজিক মূল্যায়ন, সামাজিক কর্ম পরিকল্পনা (SAP) এবং RAP সংক্রান্ত যাবতীয় তথ্য বিডব্লিইউডিবি ওয়েব সাইট এবং বিশ্ব ব্যাংকের ইনফো শেপে প্রকাশ করা হবে। এই প্রতিবেদন EMF বাংলায় অনুবাদ করে বিডব্লিইউডিবি ওয়েব সাইটসহ প্রকল্প এলাকার সংশ্লিষ্ট কার্যালয়ে প্রদর্শন করার জন্য প্রদান করা হবে।

## ৪. পরিবেশগত বেসলাইনের বর্ণনা

১৫৬. আগেই উল্লেখ করা হয়েছে যে এই প্রকল্পের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট ও কার্যক্রম সমগ্র বাংলাদেশ ও বঙ্গোপসাগর এলাকায় বাস্তবায়িত হবে। তবে এখনও পর্যন্ত এসব কার্যক্রম নির্দিষ্ট কোন্ কোন্ স্থানে পরিচালিত হবে তা নির্ধারিত হয়নি। তাই প্রকল্প সাপেক্ষে কোনো পরিবেশগত বেসলাইন তৈরী করা সম্ভব নয়। একইভাবে, সংশ্লিষ্ট কম্পোনেন্টের ধরন এবং ডেটা ও তথ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে এই EMF এ সাধারণ পরিবেশগত বেসলাইনের বিষয়গুলোই অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। অধ্যায় ৫-এ উল্লেখিত স্ক্রিনিং ম্যাট্রিক্সের তথ্য বেসলাইন তথ্য হিসেবে সম্ভাব্য প্রভাব ও প্রশমন পদক্ষেপ চিহ্নিত করার ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হতে পারে।

১৫৭. নিচে উল্লেখিত কার্যক্রম পরিচালনার মাধ্যমে পরিবেশগত বেসলাইন বর্ণনা করা যেতে পারে:

**প্রভাব এলাকা:** সে সমস্ত এলাকা যেগুলো প্রকল্পের কার্যক্রম দ্বারা প্রভাবিত হতে পারে। যেমন: আনুষঙ্গিক সুবিধা, অস্থায়ী নির্মাণ এলাকা, ধারকৃত এলাকা, যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য সরঞ্জামের আনা নেয়ার পথ।

**বস্তুগত কম্পোনেন্ট চিহ্নিতকরণ:** এই তথ্যের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে জলবায়ু, ভূমিসংস্থান, ভূমি, হাইড্রোলজি ও নিষ্কাশন, বস্তুগত পরিবেশ, স্থলজ বাস্তুসংস্থান, জলজ বাস্তুসংস্থান, জীববৈচিত্র্য, জাতীয় সংরক্ষিত এলাকা এবং জনসংখ্যা, ভূমি ব্যবহার ও পানি ব্যবহার প্রক্রিয়া, পানি সরবরাহ ও পয়ঃনিষ্কাশন, মৎসশিল্প, আর্থ-সামাজিক প্রেক্ষাপটে সাংস্কৃতিক ও স্থাপত্য সম্পদসমূহ।

**প্রাথমিক ও দ্বিতীয় পর্যায়ভুক্ত ডেটা সংগ্রহ:** কম্পোনেন্টের আওতাভুক্ত গবেষণা এলাকায় পরিবেশগত - বেসলাইনসমূহকে প্রাথমিক ও দ্বিতীয় পর্যায়ভুক্ত ডেটা হিসেবে শ্রেণীবদ্ধ করতে হবে। পিআইইউ'র মাঠ কর্মীরা গবেষণা এলাকায় পরিদর্শনের সময় দ্রুত গ্রামীণ মূল্যায়নের (র‍্যাপিড র‍্যুরাল অ্যাপ্রাইসাল -আরআরএ) মাধ্যমে, ফোকাস গ্রুপ ডিসকাশন-এফজিডি, কি ইনফরমেন্ট ইন্টারভিউ ( কেআইআই), গন আলোচনার মাধ্যমে প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ করতে পারবেন। দ্বিতীয় পর্যায়ভুক্ত ডেটা মানচিত্র ও অন্যান্য ডেটাবেজ থেকে সংগ্রহ করা যাবে।

১৫৮. উদাহরণ হিসেবে নিম্নোক্ত বিষয়গুলোর বেসলাইন বর্ণনা পরিশিষ্ট ক-এ দেয়া হলো:

- বাগেরহাট জেলার শরনখোলা উপজেলার গড়াই-মধুমতি নদীতে পানির স্তর পর্যবেক্ষন কেন্দ্র ১০৭.২
- বাগেরহাট জেলার শরনখোলা উপজেলা অফিস

### ক. কম্পোনেন্ট ক এর বেসলাইন তথ্য

১৫৯. এই কম্পোনেন্টের কার্যক্রম এবং যন্ত্রপাতি প্রাথমিকভাবে নির্মিত এলাকার ভিতরে থাকবে অথবা সীমাবদ্ধ থাকবে হবে উপজেলা ডিএই'র আওতায় থাকা খাস জমিতে। প্রত্যেক আবহাওয়া কেন্দ্রের জন্য ৯ বর্গ মিটার এলাকার প্রয়োজন হবে। পূর্ণাঙ্গ বেসলাইনের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত থাকবে:

#### প্রভাব এলাকা:

১৬০. প্রত্যেকটি স্থাপনা চার দেয়ালের ভিতরে থাকবে এবং উপজেলা ডিএই অফিস অথবা বিএমডি'র অফিসের আওতায় থাকা খাস জমিতে হবে।

#### বস্তুগত কম্পোনেন্ট চিহ্নিতকরণ:

১৬১. সম্ভাব্য প্রভাব এলাকা বিবেচনা করে নিম্নোক্ত কম্পোনেন্টগুলো বেসলাইন তথ্যে বর্ণনা করতে হবে:

#### বস্তুগত পরিবেশ:

- জলবায়ু (গড় বৃষ্টিপাত, তাপমাত্রা, আর্দ্রতা)
- ভূ-সংস্থান এবং ভূমির ধরণ
- পানির অবস্থা (ভূগর্ভস্থ পানির স্তর)
- ভূমির ব্যবহার ও ভূমি সীমা

## পরিবেশগত অবস্থা

- বায়ো-ইকোলজিক্যাল জোন
- কতটুকু এলাকায় গাছপালা রয়েছে তার তথ্য
- কী ধরনের গাছপালা রয়েছে তার তথ্য

## কম্পোনেন্ট খ এর জন্য বেসলাইন তথ্য

১৬২. এই কম্পোনেন্টের কার্যক্রম এবং যন্ত্রপাতি প্রাথমিকভাবে নির্মিত এলাকার ভিতরে থাকবে অথবা সীমাবদ্ধ থাকবে হবে উপজেলা বিডব্লিউডিবি'র আওতায় থাকা খাস জমিতে অথবা সড়ক ও জনপদ বিভাগের সেতুতে। কিছু মনিটরিং কেন্দ্রের জন্য ৯ বর্গমিটার এলাকার প্রয়োজন হতে পারে। পূর্ণাঙ্গ বেসলাইনের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত থাকবে:

## প্রভাব এলাকা:

১৬৩. এক্ষেত্রে প্রাথমিকভাবে তিন ধরনের স্থাপনা রয়েছে। ফলে প্রভাব এলাকা মূলত যন্ত্রপাতি স্থাপনার সাপেক্ষে পরিবর্তিত হবে। এ সংক্রান্ত স্থাপনা এবং এর সাথে সংশ্লিষ্ট প্রভাবযুক্ত এলাকাগুলো হচ্ছে:

- পানির উচ্চতা (লেভেল) পর্যবেক্ষনে যন্ত্রপাতি স্থাপনের লক্ষ্য নদীতে কংক্রিট কলাম স্থাপন করা হবে (যেখানে সেতু নেই সেসব স্থানে), এক্ষেত্রে প্রভাব এলাকা হবে স্থাপনার তিন বর্গমিটার এলাকার নদী এবং তীরবর্তী এলাকা। এটি মূলত বিডব্লিউডিবি'র স্থাপনাগুলোর মাত্র ৫ শতাংশ এলাকা।
- সেতুতে নিরাপত্তা কক্ষসহ পানির উচ্চতা ও আবহাওয়া স্টেশন স্থাপন করা হবে বিডব্লিউডিবি'র স্থাপনার মধ্যে, তাই এক্ষেত্রে প্রভাব এলাকা হবে বিডব্লিউডিবি অফিস।
- পানির উচ্চতা ও আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ স্টেশন স্থাপন করা হবে কোনো সেতুর কাছাকাছি এলাকায়। এক্ষেত্রে প্রভাব এলাকা হবে ওই স্থাপনার তিন বর্গমিটার এলাকায় থাকা খাস জমি।



চিত্র ৪.১: ক)নদীতে কংক্রিট কলামের উপরে স্থাপিত পানির স্তর পর্যবেক্ষন যন্ত্র, খ) সেতুর উপরে স্থাপিত পানির স্তর পর্যবেক্ষন যন্ত্র, গ) যন্ত্রপাতি সুরক্ষা স্থাপনা

### বস্তুগত কম্পোনেন্ট চিহ্নিতকরন:

১৬৪. সম্ভাব্য প্রভাব এলাকা বিবেচনা করে নিম্নোক্ত কম্পোনেন্টগুলো বেসলাইন তথ্যে বর্ণনা করতে হবে:

#### বস্তুগত পরিবেশ:

- জলবায়ু (গড় বৃষ্টিপাত, তাপমাত্রা ও আর্দ্রতা)
- ভূ-সংস্থান এবং ভূমির ধরণ
- পানির অবস্থা (ভূ-গর্ভস্থ পানির মাত্রা)
- ভূমির ব্যবহার ও ভূমি সীমা

#### পরিবেশগত অবস্থা

- বায়ো-ইকোলজিক্যাল জোন
- কতটুকু এলাকায় গাছপালা রয়েছে তার তথ্য
- কী ধরনের গাছপালা রয়েছে তার তথ্য
- মৎস ও জল জীববৈচিত্র্য

### গ. কম্পোনেন্ট গ এর জন্য বেসলাইন তথ্য:

১৬৫. এই কম্পোনেন্টের কার্যক্রম এবং যন্ত্রপাতি প্রাথমিকভাবে নির্মিত এলাকার ভিতরে থাকবে অথবা সীমাবদ্ধ থাকবে হবে ডিএই'র উপজেলা ও ইউনিয়ন পরিষদ অফিসের আওতায় থাকা খাস জমিতে। প্রত্যেক আবহাওয়া কেন্দ্রের জন্য ৯ বর্গ মিটার এলাকার প্রয়োজন হবে। পূর্ণাঙ্গ বেসলাইনের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত থাকবে:

#### প্রভাব এলাকা:

১৬৬. এক্ষেত্রে প্রত্যেকটি স্থাপনার জন্য প্রভাব এলাকা সীমাবদ্ধ থাকবে ডিএই-এর উপজেলায় অফিসের আওতায় বিভিন্ন খাস জমিতে থাকা স্থাপনা।

### বস্তুগত কম্পোনেন্ট চিহ্নিতকরন:

১৬৭. সম্ভাব্য প্রভাব এলাকা বিবেচনা করে নিম্নোক্ত কম্পোনেন্টগুলো বেসলাইন তথ্যে বর্ণনা করতে হবে:

#### বস্তুগত পরিবেশ:

- জলবায়ু (গড় বৃষ্টিপাত তাপমাত্রা, আর্দ্রতা)
- ভূ-সংস্থান এবং ভূমির ধরণ
- পানির অবস্থা (ভূগর্ভস্থ পানির মাত্রা)
- ভূমির ব্যবহার ও ভূমি সীমা

#### পরিবেশগত অবস্থা

- বায়ো-ইকোলজিক্যাল জোন
- কতটুকু এলাকায় গাছপালা রয়েছে তার তথ্য
- কী ধরনের গাছপালা রয়েছে তার তথ্য

## ৫. সম্ভাব্য প্রকল্পের প্রভাব এবং প্রশমন ব্যবস্থা

১৬৮. এই পর্যায়ে যে পরিবেশগত প্রভাব চিহ্নিত করা হয়েছে তা ধরনগত দিক থেকে একদমই প্রাথমিক এবং এগুলো আসলে সুনির্দিষ্টভাবে বিস্তারিত ব্যাখ্যার প্রয়োজন রয়েছে। যদিও এই প্রকল্পের বেশিরভাগ কার্যক্রমই পরিবেশের উপর কোন ধরনের মারাত্মক প্রভাব সৃষ্টি করার পর্যায়ে নয়। তবে, কিছু কিছু ক্ষেত্রে এর কার্যক্রমের ধরন অনুযায়ী কিছু পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাব পড়ার সম্ভাবনা রয়েছে : যেমন, স্বংক্রিয় আবহাওয়া কেন্দ্র স্থাপন এবং যন্ত্রপাতি ধ্বংস। তবে এইসব বিরূপ প্রভাবকে পরিবর্তনশীল হিসাবে দেখা হচ্ছে কারণ যথাযথ প্রশমনের মাধ্যমে এইসব ঝুঁকি মোকাবেলা করা সম্ভব। এছাড়াও যন্ত্রপাতির স্থাপনের সময় স্বাস্থ্যগত ও নিরাপত্তার বিষয়গুলোকে যথেষ্ট গুরুত্ব দেয়া হয়েছে।

### পরিবেশ মূল্যায়নের জন্য স্ক্রিনিং ম্যাট্রিক্স :

১৬৯. প্রকল্পের বিভিন্ন পর্যায়ে সম্ভাব্য প্রভাব চিহ্নিত করতে পরিবেশের সবগুলো প্রধান ধ্রুবকগুলোকে বিবেচনায় নেয়া উচিত। বেসলাইন তথ্য ও পরিবেশগত প্রভাব সম্পর্কে তথ্য পাওয়ার ক্ষেত্রে পরিবেশগত স্ক্রিনিং অপরিহার্য। এছাড়াও জটিল কিছু বিষয় স্ক্রিনিং এর মাধ্যমে চিহ্নিত করা হয় যার জন্য পূর্ণাঙ্গ অনুসন্ধান প্রয়োজন। পরিবেশগত স্ক্রিনিং এর মাধ্যমে সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাবের যে ধারণা পাওয়া যায় তার মাধ্যমে আরও অধিকতর মূল্যায়ন করা হবে কিনা সে ব্যাপারে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়।

১৭০. পরিবেশগত স্ক্রিনিং ২'টি পর্যায়ে পরিচালনা করা হবে। এগুলো হচ্ছে : ১. যোগ্যতা নিরূপন; এবং ২. প্রভাব নীরিক্ষন। নীচের চেকলিষ্ট ব্যবহৃত হবে এই প্রকল্পের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট ও কার্যক্রম নিরূপন করার জন্য। চেকলিষ্ট ৫.১ ব্যবহৃত হবে যোগ্যতা নিরূপনে। এর মাধ্যমে যেসব তথ্য পাওয়া যাবে সেগুলো নির্ধারণ করবে যে এই প্রকল্পটি অর্থায়নের যোগ্য কিনা। চেকলিষ্ট ৫.২ ব্যবহৃত হবে পরিবেশগত প্রভাব নিরূপনে। এই চেকলিস্টে পরিবেশগত প্রভাবের মাত্রাকে 'নাই', 'নিম্ন', 'মাঝারি' ও 'উচ্চ' মাত্রা হিসেবে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছে। দীঘমেয়াদী ও স্বল্পমেয়াদী প্রভাবকে যথাক্রমে L ও S এবং পরিবর্তনীয় ও অপরিবর্তনীয় প্রভাবকে যথাক্রমে R ও I হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে। এই চেকলিষ্টটি প্রত্যেক প্রকল্প এলাকায় পরিকল্পনা, নির্মাণ কাজ, পরিচালনা, প্রকল্প প্রস্তুতি ও প্রকল্প সমাপ্তির সময় পূরণ করতে হবে। নীচের ছকটি পূরণ করতে হবে বিশেষজ্ঞদের মতামত এবং বাস্তবায়নকারী সংস্থার কর্মকর্তা ও মাঠ কর্মীদের সাথে এফজিডির ভিত্তিতে। এছাড়াও চেকলিষ্ট পূরণে স্থাপনা এলাকাসমূহের আশোশের বসবাসকারী জনসাধারণের সাথেও আলোচনা করতে হবে।

### ছক ৫.১ পরিবেশ স্ক্রিনিং এর জন্য চেকলিষ্ট

স্ক্রিনিং বা পরিবীক্ষনের জন্য প্রশ্ন	হ্যাঁ/না	মন্তব্য, (যদি হ্যাঁ হয়)
১. প্রস্তাবিত কার্যক্রম থেকে কি উচ্চ মাত্রায় ঝুঁকি পূর্ণ বা ক্ষতিকারক?		যদি হ্যাঁ হয়, তবে উপ-প্রকল্পগুলো অর্থায়নের জন্য যোগ্য নয়
২. প্রস্তাবিত কার্যক্রমগুলো থেকে কি মারাত্মক, বহুমাত্রিক ও সাধারণ সামাজিক ও পরিবেশগত প্রভাবের সম্ভাবনা রয়েছে?		যদি হ্যাঁ হয়, তবে উপ-প্রকল্পগুলো অর্থায়নের জন্য যোগ্য নয়
৩. প্রস্তাবিত কার্যক্রমের মাধ্যমে প্রাকৃতিক উদ্যান, বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য, এমন কোনো ভূমি যেখানে জাতীয় ঐতিহাসিক-সাংস্কৃতিক ইমারত/স্তম্ভ রয়েছে, বিশ্ব ঐতিহ্য, ঝুঁকিপূর্ণ প্রাকৃতিক আবাসস্থল, নিরাপদ প্রাকৃতিক আবাসস্থল রয়েছে এবং উল্লেখিত কর্মকাণ্ডের মাধ্যমে তাৎপর্যপূর্ণ ক্ষতির সম্ভাবনা রয়েছে?		যদি হ্যাঁ হয়, তবে উপ-প্রকল্পগুলো অর্থায়নের জন্য যোগ্য নয়
৪. প্রস্তাবিত কর্মকাণ্ডের মাধ্যমে দেশের কোনো ধরনের স্পর্শকাতর সাংস্কৃতিক ঐতিহ্যপূর্ণ স্থাপনা অথবা আদিবাসী সম্প্রদায় অথবা স্থানীয় সম্প্রদায়ের কোনো ধরনের ক্ষয়ক্ষতির সম্ভাবনা রয়েছে?		যদি হ্যাঁ হয়, তবে উপ-প্রকল্পগুলো অর্থায়নের জন্য যোগ্য নয়
৫. প্রস্তাবিত প্রকল্পের কার্যক্রম কি কোনো ধরনের সীমান্তবর্তী দ্বন্দ্বিক স্থানে নির্বাচিত, এর মাধ্যমে নেতিবাচক কোনো ধরনের প্রভাবের সম্ভাবনা রয়েছে?		যদি হ্যাঁ হয়, তবে উপ-প্রকল্পগুলো অর্থায়নের জন্য যোগ্য নয়

ছক ৫.২: পরিবেশগত প্রভাব স্ক্রিনিং চেকলিস্ট

স্ক্রিনিংয়ের ধরন/পরিবেশগত একক	পরিবেশগত মূল্যায়ন				
	ইতিবাচক প্রভাব	প্রভাবমুক্ত	প্রতিকূল প্রভাব		
			কম	মধ্যম	গুরুতর
প্রকল্পটির কর্মকান্ড ও কার্যক্রম নিম্নোক্ত পরিবেশের উপর নিম্নরূপ ভূমিকা রাখবে কি?					
সংরক্ষিত এলাকা					
জলাভূমি					
সংরক্ষিত বন					
জাতীয় উদ্যান					
সংরক্ষিত এলাকার নিরাপদ অঞ্চল					
জীব বৈচিত্র্য রক্ষায় বিশেষ অঞ্চল					
নিকটবর্তী সাংস্কৃতিক ঐতিহ্যবাহী স্থান					
বিরল/বিপন্ন উদ্ভিদ/প্রানীজগত এলাকা					
যদি এখানে কোনো ধরনের ছোট-খাটো নির্মাণ কাজ করা হয় তাহলে তার জন্য কি -					
১. পরিবেশগত ঝুঁকি					
মৎস্য					
জলজ পালন					
জলজ লতাগুল্ম/প্রানী					
জলাধার/হাওড়/বাওড়					
বোপ-বাড় ও গাছপালঅ					
প্রানীকূল					
প্রজাতির বৈচিত্র্য					
বিপন্ন প্রজাতি					
২. প্রাকৃতিক-রাসায়নিক					
ভাঙ্গন (ক্ষয়) ও পলি					
বন্যা					
জলাবদ্ধতা					
বায়ু দূষণ					
শব্দ দূষণ					
কঠিন বর্জ্য					
রাসায়নিক বর্জ্য					
পানি দূষণ					
দূর্বোৎপাদন ব্যবস্থাপনা					
২. মানব সম্পর্কিত					
কৃষিজমি হারানোর সম্ভবনা					
স্বাস্থ্য					
নৌ চলাচল/পরিবহন					
৪. স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা					
				হ্যাঁ	না
নির্মাণস্থলে সাধারণ কর্মী ও পরিদর্শন কর্মীদের জন্য যাতায়াত ব্যবস্থা নিরাপদ ও সহজ (লম্বা কলাম, সাগর)					
বিপজ্জনক/ঝুঁকিপূর্ণ পদার্থ ব্যবহার করা হয় কি না					



## প্রভাব মূল্যায়ন

১৭১. কম্পোনেন্ট ক (স্ট্রেংদেনিং ম্যাট্রিকালজিকাল ইনফরমেশন সার্ভিসেস / আবহাওয়া তথ্য পরিষেবা শক্তিশালীকরণ) ও কম্পোনেন্ট গ (অ্যাগ্রো-ম্যাট্রিকালজিকাল ইনফরমেশন সিস্টেমস ডেভেলপমেন্ট / কৃষি-ভিত্তিক আবহাওয়া সংক্রান্ত তথ্য পরিষেবা উন্নয়ন) একে অপরের সাথে সম্পৃক্ত। কম্পোনেন্ট ক এবং কম্পোনেন্ট গ এর আলোচনা নীচে দেওয়া হলো। উল্লেখ্য যে, এইগুলো সম্ভাব্য প্রভাব এবং সব ধরনের যন্ত্রপাতি স্থাপন বা অন্যান্য বস্তুগত হস্তক্ষেপের কারণে বিরূপ প্রভাব নাও পড়তে পারে।

## প্রতিকূল পরিবেশগত প্রভাব

- ◇ গাছপালা নির্মূল: দেশের বিভিন্ন উপজেলা পরিষদ, ইউনিয়ন পরিষদ অথবা বিএমডি কার্যালয়ে যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হবে। এসব আবহাওয়া স্টেশনের জন্য কমপক্ষে ৫/৫ মিটার (দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ) জমি প্রয়োজন হবে অর্থাৎ এসব জমিতে যেসব গাছপালা বা চারা রয়েছে তা সরিয়ে/কেটে ফেলতে হবে।
- ◇ যন্ত্রপাতি থেকে রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি নির্গমন: স্বল্প শক্তিসম্পন্ন, সবিরাম ট্রান্সমিটার এবং এ সংক্রান্ত পরিষেবাগুলোকে নিয়মিত রেডিও-ফ্রিকোয়েন্সি নিয়মিত নীরিক্ষা তালিকা থেকে বাদ দেয়া হয়েছে। এটি করা হয়েছে কারণ এ ধরনের যন্ত্রপাতি বা স্টেশন থেকে স্বাভাবিক অবস্থায় অন্যান্য মাত্রার সঙ্গে কোনো ধরনের এক্সপোজার হয় না। পরিমাপ করে দেখা গেছে যে মাইক্রোওয়েভ ডিরেকশনাল এন্টেনার ভূমি-উচ্চতায় বিদ্যুতের ঘনত্ব নিরাপদ সীমার একজ হাজার বা তারও অনেক নিচে (Cleveland and Ulcek, 1999)
- ◇ ইলেকট্রনিক বর্জ্য: ব্যাটারি, থার্মোমিটার, ব্যারোমিটার, ওয়েদার বেলুন, সোলার প্যানেল, ট্রান্সডিউসার এবং কম্পিউটার থেকে ই-ওয়েস্ট (বর্জ্য) উৎপন্ন হয় যাতে মার্কারি, লিড, ক্যাডমিয়াম, নিকেল, জিংক লিথিয়াম এবং ম্যাঙ্গানিজ ডাই অক্সাইড, পটাশিয়াম হাইড্রোক্সাইড-অক্সাইড, সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড ও অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড থাকে। এজন্য উত্তমরূপে এসব অপসারণ করতে হবে এবং যন্ত্রপাতি মেয়াদোত্তীর্ণের পর অপসারণের বিষয়গুলো অত্যন্ত ভালোভাবে দেখভাল করতে হবে। এসব রাসায়নিক পানি, বায়ু বা মাটিতে মিশে গেলে তা পরিবেশ, বন্যপ্রাণী ও জনস্বাস্থ্যের প্রতি মারাত্মক ক্ষতির কারণ হতে পারে।
- ◇ সমুদ্র তলদেশের জীববৈচিত্র্য: গবেষণায় দেখা গেছে বয়া যে স্থানটিতে থাকে সেখানে বয়ার শিকল জোয়ারের গতি ও অন্যান্য পরিবেশগত শক্তির প্রভাবে সমুদ্রের তলদেশে জীব বৈচিত্র্য ক্ষতির মুখে পড়তে পারে। এছাড়া বয়া স্থাপন, অপসারণ এবং রক্ষণাবেক্ষণের কারণে এর আশেপাশে এক ধরনের বিরূপ প্রতিক্রিয়া অস্থায়ীভাবে সৃষ্টি হতে পারে। পাশাপাশি এসব যন্ত্রপাতির সংস্পর্শে এসে প্রবাল ভেঙ্গে যাওয়াসহ নানা ধরনের ক্ষয়ক্ষতি হতে পারে। সমুদ্র তলদেশে যে কোন ধরনের বিরূপ আচরণ জীব বৈচিত্র্য বিভিন্ন ধরনের জৈব পদার্থ উৎপাদন এবং পুষ্টির পুনঃগঠন ও পলিজমা বাঁধাধস হয় যা আসলে জলজ উদ্ভিদ জন্মাবার ক্ষেত্রে ক্ষতিগ্রস্ত হয় (Slivinski, 2015)। এ বিষয়টি কেবল কম্পোনেন্ট ক এর জন্য প্রযোজ্য। বঙ্গোপসাগরের প্রাকৃতিক পরিবেশের আরও তথ্য এনক্স-ii-তে দেওয়া হয়েছে।
- ◇ নিরাপত্তা ইস্যু: সমুদ্রে যন্ত্রপাতি স্থাপন ও পরিদর্শন একটি বিপজ্জনক কর্মকাণ্ড। পর্যাপ্ত সাবধানতা অবলম্বন না করলে স্থাপনকারী দল ও পরিদর্শন দল মারাত্মক বিপদের সম্মুখীন হতে পারে, বিশেষ করে বৈরী আবহাওয়ার সময়।
- ◇ বজ্রপাতসৃষ্টি ক্ষয়ক্ষতি: লম্বা বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি ও তার, বজ্রসহ বৃষ্টিপাতের সময় বিদ্যুৎ আকর্ষণ করে থাকে। এর ফলে বিভিন্ন ধরনের যন্ত্রপাতিসহ আশপাশের মানুষ ক্ষয়ক্ষতির সম্মুখীন হতে পারে।

## ইতিবাচক পরিবেশগত প্রভাব

- বৈজ্ঞানিক জ্ঞান প্রচার: ভালো পর্যবেক্ষণ তথ্য এবং তথ্যের প্রবেশাধিকার চলমান পরিবর্তনের ক্ষেত্রে জ্ঞান ও কর্মদক্ষতা বাড়াতে খুবই প্রয়োজনীয়, প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনা অভিযোজিত করা সহজতর বিশেষ করে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে ক্ষতিকর প্রভাবের অধীনে। এই প্রজেক্টের সবচেয়ে বড় সফল হবে জলবায়ু পরিবর্তন সম্পর্কে বেশ

ভালো রকমের সাড়া জাগানো , উন্নয়ন পরিকল্পনার নকশা প্রস্তুতকরন , দেশে একটি সমন্বিত পর্যবেক্ষণ ব্যবস্থা উন্নত ব্যবহার নিশ্চিতকরন ।

- **উন্নত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা :** একটি শক্তিশালী ও দৃঢ় হাইড্রোমেট্রলজি পর্যবেক্ষণ নেটওয়ার্ক, পূর্বাভাস ও পূর্বাভাস প্রচার এর মাধ্যমে বর্তমান সময়ে হাইড্রোলজিক্যাল পরিবর্তন সম্পর্কে আরও তথ্য জানা যাবে; বিশেষ করে পানি সম্পদের পরিবর্তন এবং দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়াগত ঘটনা ঘটীর সম্ভাবনা সম্পর্কে জানা যাবে ।

### প্রশমন ব্যবস্থাপনা

অধ্যায় ৬-এ বিস্তারিত প্রশমন ব্যবস্থা এবং পরিশিষ্ট গ -এ পরিবেশ আইনের বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে

- প্রাকৃতিক গাছ উজাড়িকরন এড়াতে হবে এবং সরঞ্জামাদি প্রাকৃতিকভাবে ফাঁকা যায়গায় স্থাপন করতে হবে । গাছপালা ও বৃক্ষ নির্মূল করা হলে নির্মূল করা গাছপালার প্রতিস্থাপন করতে হবে, যেখানে সম্ভব যতগুলো গাছ-চারা ধ্বংস করা হবে তার একই প্রজাতির দ্বিগুন পরিমাণ রোপন করতে হবে । স্থানীয় কর্মীদের সাথে কথা বলে বৃক্ষরোপন কার্যক্রম চূড়ান্ত করতে হবে । বিভিন্ন প্রজাতির গাছপালার বৈচিত্রের বিষয়টি নিশ্চিত করতে হবে । মনোকালচারসহ বিদেশী বা অন্য পরিবেশের গাছপালা/বৃক্ষরোপন এড়াতে হবে । এক্ষেত্রে সব সময়ই স্থানীয় বৈচিত্র্যকে গুরুত্ব দিতে হবে ।
- হ্রদ, জলাশয় ও নিম্নভূমিতে কোনো বর্জ্য বা ধ্বংসাবশেষ নিয়ন্ত্রনের জন্য ব্যবহৃত হবে না প্রাকৃতিক গাছ উজাড়িকরন এড়ানো হবে এবং যথাসম্ভব ফাঁকা স্থানে সরঞ্জাম বসানো হবে ।
- কঠিন বর্জ্য এবং বৈদ্যুতিক বর্জ্য সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করতে হবে । বিকল্প পস্থা গুলো হল; সংরক্ষণাগার, পুড়িয়ে ফেলা, পৌর কঠিন বর্জ্য মাটিতে পুঁতে ফেলা, পুনর্ব্যবহারযোগ্য এবং বিপদজনক বর্জ্য প্রক্রিয়াকরণ করতে হবে প্রকল্পের নির্মানকাজ শুরু ও অনুমোদনের আগেই । নির্মানকাজের সময় সব ধরনের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পরিবেশবান্ধ প্রক্রিয়ায় সম্পন্ন করতে হবে । এক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট পরিবেশ ও বর্জ্য ফেলার স্থান আগে থেকেই নির্বাচন করে রাখতে হবে যাতে পরিবেশের উপরে প্রভাব কম পড়ে । 3R (Reduce, Recycle and Reuse) প্রক্রিয়া অনুসরণ করে বর্জ্য উৎপাদন হ্রাস করতে হবে । বাস্তবসম্মত উপায়ে সব ধরনের বর্জ্য সম্ভব হলে আলাদা করে পুনর্ব্যবহার করতে হবে । বিপজ্জনক নয় এমন বর্জ্য সংগ্রহ করে বিএমডি কার্যালয়ে পাঠাতে হবে ।
- বর্জ্য ব্যবস্থাপনার বিষয়ে সকল স্তরের কর্মীদের প্রশিক্ষণ এবং নির্দেশনা প্রদান করতে হবে । এটি করতে হবে পরিবেশ সংক্রান্ত পরিচিতি অভিষেকের সময় । প্রত্যেক নির্মান স্থানে বাতিলকৃত কন্টেইনার প্রদান করতে হবে । সরাবরাহকারীকে নূন্যতম প্যাকেজিংয়ে উৎসাহিত করতে হবে ।
- আদর্শ গৃহ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে যথেষ্ট গুরুত্ব আরোপ করতে হবে যাতে করে সব নির্মানস্থল পরিচ্ছন্ন ও নিরাপদ অবস্থা বহায় রাখে । বর্জ্য পুরোপুরি নির্ধারিত সআনে ফেলার আগে অস্থায়িভাবে ব্যবস্থাপনার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা রাখতে হবে ।
- সরঞ্জামাদি মাঠে মেরামত না করে বিএমডি গবেষণাগারে করতে হবে । নির্মান স্থলের সম্ভাব্য মুক্ত অঞ্চলে এসব কাজ করতে হবে যাতে উদ্ভিদের কোনরূপ ক্ষতি সাধিত না হয় ।
- বয়া স্থাপনের ক্ষেত্রে পরিবেশবান্ধব অ্যাংকর ব্যবহার করতে হবে যাতে সমুদ্রতলদেশে কোনো ধরনের ক্ষয়ক্ষতি না হয় । এক্ষেত্রে মনে রাখতে হবে যাতে প্রবাল প্রাচীর ও সমুদ্রে জলজ উদ্ভিদ ক্ষতিগ্রস্থ না হয় ।
- আবহাওয়া স্টেশনগুলোতে স্থাপিত সব ধরনের যন্ত্রপাতি সুরক্ষা করতে যথানিয়মে বজ্র নিরোধক ব্যবস্থা ও প্লাবন থেকে সুরক্ষা ব্যবস্থা করতে হবে । বজ্রপাতের সময় নিরাপদ ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে হবে - সব ধরনের কম্পিউটার ও ইলেকট্রনিক যন্ত্রপাতির সংযোগ বন্ধ রাখতে হবে । এসময় কম্পিউটার ব্যবহার থেকে বিরত থাকতে হবে ।

- আন্তর্জাতিক মান বজায় রেখে (আন্তর্জাতিক শ্রম দপ্তরের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্মাণ কাজ সংশ্লিষ্ট নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যকর পরিবেশ এবং বিশ্বব্যাংক গ্রুপের পরিবেশগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নির্দেশনা) সব কর্ম, নির্মাণস্থল পরিদর্শনের আসা ব্যক্তিবর্গ ও ঠিকাদারের জন্য নিজস্ব নিরাপত্তা ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে হবে এবং একইসাথে দেশীয় আইনও বজায় রাখতে হবে।
- সব কর্মীদের জন্য পর্যাপ্ত নিরাপত্তা ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে, বিশেষ করে বয়া পরিদর্শন ও স্থাপনের সময় নৌ চলাচলের ক্ষেত্রে। সব ধরনের নৌযান নিয়মিত রক্ষাবেক্ষন করতে হবে। সবসময় লাইফ জ্যাকেট পরিধান করতে হবে এবং জীবনরক্ষাকারী কৌশল সম্পর্কে যথার্থ প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে। শুধুমাত্র প্রশিক্ষিত ব্যক্তিরাই বয়া স্থাপন ও পরিদর্শনে নিযুক্ত হবে। প্রতিকূল আবহাওয়ার সময় (ঝড়ো আবহাওয়া) কোনো ধরনের নৌ চলাচল করা যাবে না।
- সংরক্ষিত বন অথবা জটিল বাস্তবায়নিক এলাকায় থেকে দূরে সরঞ্জাম স্থাপিত করা হবে সম্ভব হলে সরকারী অফিসের কাছাকাছি অথবা যেখানে সম্ভব। যতোটা সম্ভব এগুলোকে প্রাকৃতিক ফাঁকা স্থানে বসানো হবে।
- কংক্রিটের খুঁটিসমূহ পানির নিচে বসাতে পর্যাপ্ত সুবিধা রাখতে হবে (যেমন, মই বা সিঁড়ি) যাতে করে তাতে প্রবেশ পস্থা যথেষ্ট নিরাপদ হয়।
- সব ধরনের নৌযানের সঠিকভাবে রক্ষাবেক্ষন করতে হবে যেন এ থেকে পানিতে কোনোরকম তেল নির্গত না হয় সে ব্যাপারেও খেয়াল রাখতে হবে। নৌ যান থেকে যে কোনো ধরনের তেল নিঃসরনের ঘটনায় সম্ভাব্য বিপদ এড়াতে অতিরিক্ত তেল বহন করতে হবে, জরুরী তেল নিঃসরন সংক্রান্ত নিরাপত্তা পরিকল্পনা প্রনয়ন করতে হবে যাতে দুর্ঘটনার সময় দ্রুত যন্ত্রপাতি, উপাদান ও মানবসম্পদ সরাবরাহ করা যায়।



(ক)



(খ)



(গ)



(ঘ)

চিত্র ৫:১ (ক): ম্যানুয়াল ব্যারোমিটার (মার্কারি), (খ): স্বয়ংক্রিয় ব্যারোমিটার; (গ) স্বয়ংক্রিয় আবহাওয়া স্টেশনে নষ্ট হওয়া সরঞ্জামাদি, বিএমডি , খুলনায় বজ্র সমস্যা; (ঘ) উপজেলা পরিষদে স্বয়ংক্রিয় স্টেশনের জন্য জমির সহজলভ্যতা

## কম্পোনেন্ট খ: হাইড্রলিজক্যাল তথ্য সেবা ও আগাম সতর্কতা ব্যবস্থা জোরদারকরণ

১৭২. নিচে সম্ভাব্য প্রভাবের বর্ণনা দেয়া হলো। তবে সব কার্যক্রমের মাধ্যমে যে প্রভাব পড়বে তা সঠিক নয়।

### প্রতিকূল পরিবেশগত প্রভাব

- ◇ গাছপালা নির্মূল: বিডল্লিইডিবি মনিটরিং স্টেশনে বিভিন্ন ধরনের যন্ত্রপাতি ও প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম স্থাপন করা হবে (ভূগর্ভস্থ মনিটরিং ও রেইন গেজ), সেতু এবং সরকারী প্রতিষ্ঠানের কাছে কোনো খাস জমিতে (পানির স্তর পরিমাপের জন্য সেন্সর) এবং সেতুর অবর্তমানে নদীতে কংক্রিট কলাম স্থাপনের মাধ্যমে। সম্পূর্ণ স্থাপনের শুধু ৫ শতাংশ হবে কংক্রিট কলাম। অনেক স্থানে ৫/৫ মিটার (দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ) শেড নির্মাণের প্রয়োজন হবে বিভিন্ন ধরনের সরঞ্জাম রাখার জন্য, যথার অর্থ হচ্ছে কিছু গাছ বা চারাগাছজমি প্রয়োজন হবে। এসব স্থানে গাছপালা বা চারা কেটে বা উপড়ে ফেলা হতে পারে।
- বিশেষ করে সুন্দরবনের ঝুঁকিপূর্ণ এলাকায় ওয়াটার লেভেল সেন্সর স্থাপন করা হতে পারে। এখানে আবারো বলা হচ্ছে যে প্রস্তাবিত স্টেশনগুলোর জন্য এখনও স্থান নির্বাচিত হয়নি। তবে এ কারণে সৃষ্ট প্রভাব প্রকল্প বাস্তবায়নের সময় মূল্যায়ন করা হবে। একইসঙ্গে প্রশমন ব্যবস্থাও গ্রহন করা হবে।
- ◇ পানি দূষণ ও ভূমিতে জীববৈচিত্র্য ক্ষয়ক্ষতির সম্ভাবনা: স্টাফদের নিয়মিত চলাফেরার কারণে, বিভিন্ন স্টেশনে ইকো-সাঁউন্ডার, অ্যাকোস্টিক ডপলার কারেন্ট প্রোফাইলার (এডিসিপি) ও সাব-বটম প্রোফাইলার ব্যবহার করার কারণে সামান্য মাত্রায় পানি দূষণ ও ভূমির জীববৈচিত্র্য ক্ষতির মুখে পড়তে পারে।
- ◇ যন্ত্রপাতি থেকে রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি নির্গমন: স্বল্প শক্তিসম্পন্ন, সবিরাম ট্রান্সমিটার এবং এ সংক্রান্ত পরিষেবাগুলোকে নিয়মিত রেডিও-ফ্রিকোয়েন্সি নিয়মিত নীরিক্ষা তালিকা থেকে বাদ দেয়া হয়েছে। এটি করা হয়েছে কারণ এ ধরনের যন্ত্রপাতি বা স্টেশন থেকে স্বাভাবিক অবস্থায় অন্যান্য মাত্রার সঙ্গে কোনো ধরনের এক্সপোজার হয় না। পরিমাপ করে দেখা গেছে যে মাইক্রোওয়েভ ডিরেকশনাল এন্টেনার ভূমি-উচ্চতায় বিদ্যুতের ঘনত্ব নিরাপদ সীমার একজ হাজার বা তারও অনেক নিচে (Cleveland and Ulcek, 1999)।
- ◇ ইলেকট্রনিক বর্জ্য: ব্যাটারি, থার্মোমিটার, ব্যারোমিটার, ওয়েদার বেলুন, সোলার প্যানেল, ট্রান্সডিউসার এবং কম্পিউটার থেকে ই-ওয়েস্ট (বর্জ্য) উৎপন্ন হয় যাতে মার্কারি, লিড, ক্যাডমিয়াম, নিকেল, জিংক লিথিয়াম এবং ম্যাঙ্গানিজ ডাই অক্সাইড, পটাশিয়াম হাইড্রোক্সাইড-অক্সাইড, সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড অক্সাইড ও অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড থাকে। এজন্য উত্তমরূপে এসব অপসারণ করতে হবে এবং যন্ত্রপাতি মেয়াদোত্তীর্ণের পর অপসারণের বিষয়গুলো অত্যন্ত ভালোভাবে দেখভাল করতে হবে। এসব রাসায়নিক পানি, বায়ু বা মাটিতে মিশে গেলে তা পরিবেশ, বন্যপ্রাণী ও জনস্বাস্থ্যেও প্রতি মারাত্মক ক্ষতির কারণ হতে পারে।
- ◇ নিরাপত্তা বিষয়সমূহ: অনেক যন্ত্রপাতিই সেতু কিংবা কংক্রিট পিলারে স্থাপন করা হবে। যন্ত্রপাতি স্থাপন বা বয়া পরিদর্শনের সময় এসব স্থান ঝুঁকিপূর্ণ থাকতে হবে।

### ইতিবাচক পরিবেশগত প্রভাব

- বৈজ্ঞানিক জ্ঞান প্রচার: ভালো পর্যবেক্ষণ তথ্য এবং তথ্যের প্রবেশাধিকার চলমান পরিবর্তনের ক্ষেত্রে জ্ঞান ও কর্মদক্ষতা বাড়াতে খুবই প্রয়োজনীয়, প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনা অভিযোজিত করা সহজতর বিশেষ করে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে ক্ষতিকর প্রভাবের অধীনে। এই প্রজেক্টের সবচেয়ে বড় সুফল হবে জলবায়ু পরিবর্তন সম্পর্কে বেশ ভালো রকমের সাড়া জাগানো, উন্নয়ন পরিকল্পনার নকশা প্রস্তুতকরণ, দেশে একটি সমন্বিত পর্যবেক্ষণ ব্যবস্থা উন্নত ব্যবহার নিশ্চিতকরণ।

- **উন্নত দূর্যোগ ব্যবস্থাপনা :** একটি শক্তিশালী ও দৃঢ় হাইড্রোমেট্রোলজি পর্যবেক্ষণ নেটওয়ার্ক, পূর্বাভাস ও পূর্বাভাস প্রচার এর মাধ্যমে বর্তমান সময়ে হাইড্রোলজিক্যাল পরিবর্তন সম্পর্কে আরও তথ্য জানা যাবে; বিশেষ করে পানি সম্পদের পরিবর্তন এবং দূর্যোগপূর্ণ আবহাওয়াগত ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা সম্পর্কে জানা যাবে। এ থেকে মূল সুবিধা যা হবে তা হচ্ছে উন্নত বন্যার পূর্বাভাস, ক্ষরা পূর্বাভাস, লবনাক্ততা প্রবেশের পূর্বাভাস, ভূ-গর্ভস্থ পানির প্রাপ্যতার পূর্বাভাস এবং নদীর অঙ্গসংস্থান পরিবর্তন সংক্রান্ত পূর্বাভাস সম্পর্কে জানা যাবে।

## প্রশমন ব্যবস্থাপনা

বিস্তারিত প্রশমন ব্যবস্থা সম্পর্কে অধ্যায় ৬ ও ‘পরিশিষ্ট গ’-তে আলোচনা করা হয়েছে:

- সংরক্ষিত বনাঞ্চলে ও পরিবেশগত ঝুঁকিপূর্ণ এলাকার ক্ষেত্রে সরঞ্জাম ও যন্ত্রপাতি সরকারী কার্যালয়ের খোলা স্থানে স্থাপন করতে হবে। সম্ভব না হলে প্রাকৃতিভাবে খোলা স্থানে এসব স্থাপনার কাজ করতে হবে।
- প্রাকৃতিক গাছ উজাড়িকরণ এড়াতে হবে এবং সরঞ্জামাদি প্রাকৃতিকভাবে ফাঁকা জায়গায় স্থাপন করতে হবে। গাছপালা ও বৃক্ষ নির্মূল করা হলে নির্মূল করা গাছপালার প্রতিস্থাপন করতে হবে, যেখানে সম্ভব যতগুলো গাছ-চারা ধ্বংস করা হবে তার একই প্রজাতির দ্বিগুন পরিমাণ রোপন করতে হবে। স্থানীয় কর্মীদের সাথে কথা বলে বৃক্ষরোপন কার্যক্রম চূড়ান্ত করতে হবে। বিভিন্ন প্রজাতির গাছপালার বৈচিত্রের বিষয়টি নিশ্চিত করতে হবে। মনোকালচারসহ বিদেশী বা অন্য পরিবেশের গাছপালা/বৃক্ষরোপন এড়াতে হবে। এক্ষেত্রে সব সময়ই স্থানীয় বৈচিত্র্যকে গুরুত্ব দিতে হবে।
- হুদ, জলাশয় ও নিম্নভূমিতে কোনো বর্জ্য বা ধ্বংসাবশেষ ফেলার জন্য ব্যবহৃত হবে না।
- কঠিন বর্জ্য এবং বৈদ্যুতিক বর্জ্য সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করতে হবে। বিকল্প পস্থা গুলো হল; সংরক্ষণাগার, পুড়িয়ে ফেলা, পৌর কঠিন বর্জ্য মাটিতে পুঁতে ফেলা, পুনর্ব্যবহারযোগ্য এবং বিপদজনক বর্জ্য প্রক্রিয়াকরণ করতে হবে প্রকল্পের নির্মাণকাজ শুরু ও অনুমোদনের আগেই। নির্মাণকাজের সময় সব ধরনের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পরিবেশবান্ধব প্রক্রিয়ায় সম্পন্ন করতে হবে। এক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট পরিবেশ ও বর্জ্য ফেলার স্থান আগে থেকেই নির্বাচন করে রাখতে হবে যাতে পরিবেশের উপরে প্রভাব কম পড়ে।
- 3R (Reduce, Recycle and Reuse) প্রক্রিয়া অনুসরণ করে বর্জ্য উৎপাদন হ্রাস করতে হবে। বাস্তবসম্মত উপায়ে সব ধরনের বর্জ্য সম্ভব হলে আলাদা করে পুনর্ব্যবহার করতে হবে। বিপজ্জনক নয় এমন বর্জ্য সংগ্রহ করে বিডব্লিউডিবি কেন্দ্রীয় কার্যালয়ে পাঠাতে হবে।
- বর্জ্য ব্যবস্থাপনার বিষয়ে সকল স্তরের কর্মীদের প্রশিক্ষণ এবং নির্দেশনা প্রদান করতে হবে। এটি করতে হবে পরিবেশ সংক্রান্ত পরিচিতি অভিষেকের সময়। প্রত্যেক নির্মাণ স্থানে বাতিলকৃত কন্টেইনার প্রদান করতে হবে। সরাবরাহকারীকে নূন্যতম প্যাকেজিংয়ে উৎসাহিত করতে হবে।
- আদর্শ গৃহ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে যথেষ্ট গুরুত্ব আরোপ করতে হবে যাতে করে সব নির্মাণস্থল পরিচ্ছন্ন ও নিরাপদ অবস্থা বজায় রাখে। বর্জ্য পুরোপুরি নির্ধারিত স্থানে ফেলার আগে অস্থায়ীভাবে ব্যবস্থাপনার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা রাখতে হবে।
- সরঞ্জামাদি মাঠে মেরামত না করে বিডব্লিউডিবি’র গবেষণাগারে করতে হবে। নির্মাণ স্থলের সম্ভাব্য মুক্ত অঞ্চলে এসব কাজ করতে হবে যাতে উদ্ভিদের কোনরূপ ক্ষতি সাধিত না হয়।
- কংক্রিটের খুঁটিসমূহ পানির নিচে বসাতে পর্যাপ্ত সুবিধা রাখতে হবে (যেমন, মই বা সিঁড়ি) যাতে করে তাতে প্রবেশ পস্থা যথেষ্ট নিরাপদ হয়।

- নদীর প্রবাহ পরিমাপ ও বেড প্রোফাইলিংয়ের সময় ক্যাটাম্যারান (ভেলা জাতীয় নৌযান), ইকো-সাইন্ডার, অ্যাকুইস্টিক ডপলার কারেন্ট প্রোফাইলার (ADCP), সাব-বটম প্রোফাইলার জরীপকারীদের সতর্ক থাকতে হবে যাতে তারা পানিতে কোনো কিছু নিষ্ক্ষেপ না করে এবং নৌযান থেকে যেন পানিতে তেল নিঃসরণ না হয়। দীর্ঘ সময় একইস্থানে পর্যবেক্ষনের কাজ করা উচিত নয়। মোটর বোটের গতিসীমা আন্তর্জাতিক আইন অনুযায়ী ১৫ কিলোমিটারের মধ্যে সীমাবদ্ধ রাখতে হবে।
- আন্তর্জাতিক মান বজায় রেখে (আন্তর্জাতিক শ্রম দপ্তরের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্মানকাজ সংশ্লিষ্ট নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যকর পরিবেশ এবং বিশ্বব্যাপক গ্রুপের পরিবেশগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নির্দেশনা) সব কর্ম, নির্মানস্থল পরিদর্শনের আসা ব্যক্তিবর্গ ও ঠিকাদারের জন্য নিজস্ব নিরাপত্তা ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে হবে এবং একইসাথে দেশীয় আইনও বজায় রাখতে হবে।
- সব ধরনের নৌযানের সঠিকভাবে রক্ষণাবেক্ষন করতে হবে যেন এ থেকে পানিতে কোনোরকম তেল নির্গত না হয় সে ব্যাপারে খেয়াল রাখতে হবে। নৌ যান থেকে যে কোনো ধরনের তেল নিঃসরণের ঘটনায় সম্ভাব্য বিপদ এড়াতে অতিরিক্ত তেল বহন করতে হবে, জরুরী তেল নিঃসরণ সংক্রান্ত নিরাপত্তা পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হবে যাতে দুর্ঘটনার সময় দ্রুত যন্ত্রপাতি, উপাদান ও মানবসম্পদ সরাবরাহ করা যায়।

## ৬. পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কাঠামো

১৭৩. পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কাঠামোটি (ইএমএফ) প্রস্তাব করা হয়েছে সিদ্ধান্ত গ্রহণের অনুসঙ্গ হিসেবে যাতে প্রকল্পের সাথে জড়িত মানবগোষ্ঠী এবং এলাকাকে পরিবেশগত প্রতিকূল প্রভাবগুলো থেকে রক্ষা করা যায় এবং সুনিশ্চিত করা যায় যে প্রকল্পটি পরিবেশগত দিক থেকে নিরাপদ।

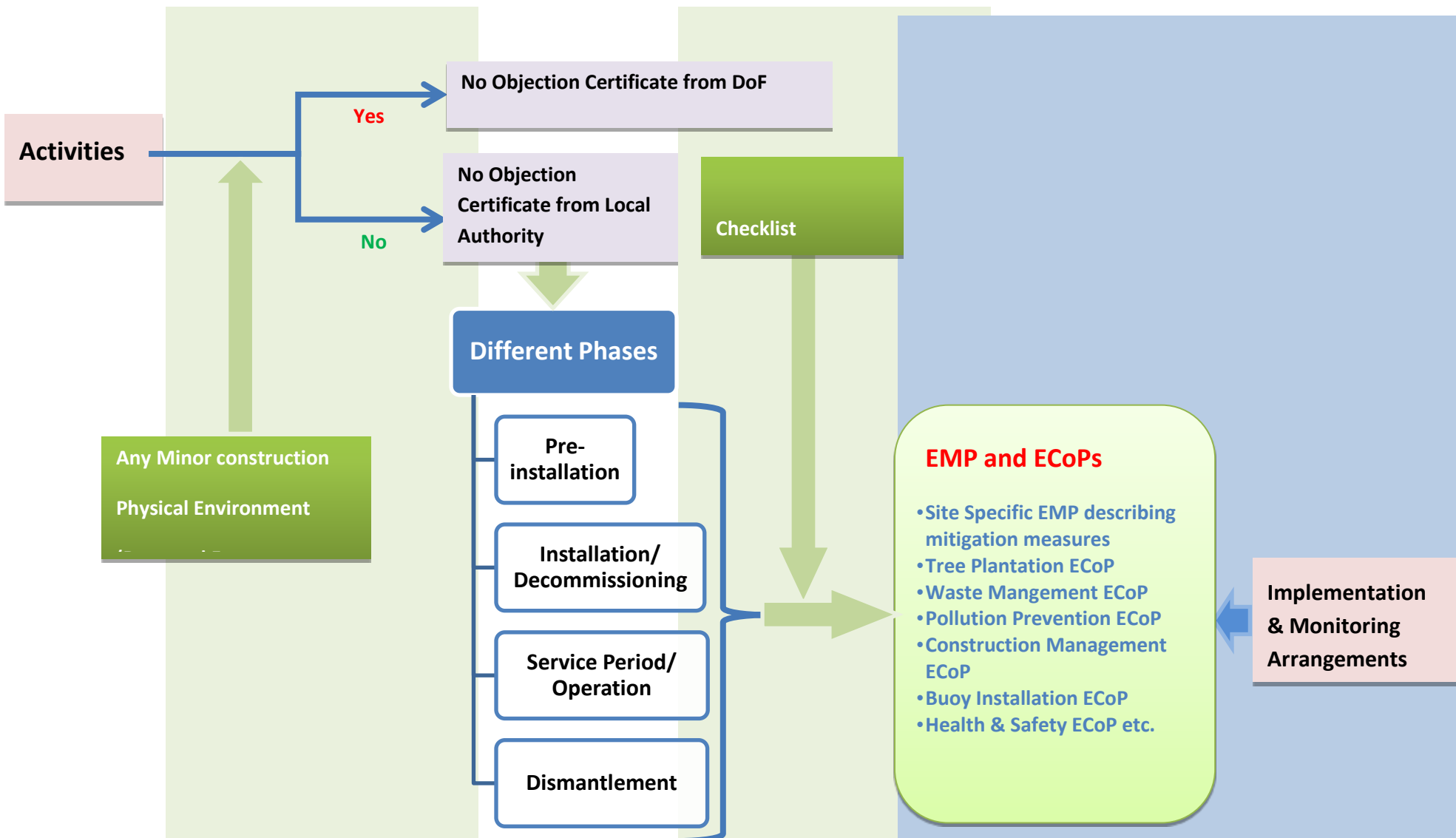
১৭৪. ইএমএফ পরিবেশগত এবং সামাজিকগত প্রবেশ, মাঠ পর্যায়ে পরিকল্পনামাফিক কর্মপদ্ধতির প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধি করে কেননা এটার মাধ্যমেই প্রতিকূল প্রভাবগুলো নির্দিষ্ট করার সাথে প্রশমন ব্যবস্থা সম্পর্কে পরিকল্পনা করা যায়। এই প্রশমন ব্যবস্থা বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে সম্পূর্ণরূপেই মূল ধারার অন্তর্ভুক্ত করা হবে। বাংলাদেশ সরকারের আইন ও বিশ্ব ব্যাংক এর সুরক্ষা নীতি - কে বিবেচনা করে এই কর্মকৌশলটি তৈরী করা হয়েছে। এই প্রকল্প বা কার্যক্রম কোন নির্দিষ্ট প্রভাবককে পরিবর্তনের প্রয়াস নয় কিন্তু প্রকল্পটি বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে পরিবেশগত যেকোনো পরিবর্তনকে সর্বনিম্নরূপে রেখেই বাস্তবায়ন করা হবে। ইএমএফ তার পরিকল্পনামাফিক কিছু সংখ্যক সুনির্দিষ্ট কর্ম ও কর্মপস্থা দ্বারা পরিচালিত হবে। ইএমএফ এর কাজগুলোর ভেতর একটি হচ্ছে সকল কাজের ধারা এবং পদ্ধতি লিপিবদ্ধ করা এবং প্রতিটি নেতিবাচক প্রভাবের প্রশমন ব্যবস্থা সম্পর্কে ব্যাখ্যা দেয়া। ব্যবস্থাপনা কাঠামোটি সুনির্দিষ্টরূপে প্রকল্পে অংশগ্রহণকারী সকলের দায়িত্ব এবং স্টেকহোল্ডারদের পরিকল্পনা, বাস্তবায়ন এবং কর্মপদ্ধতি সম্পর্কে বিস্তারিত জানাবে।

১৭৫. নিচের ধাপগুলো ব্যবহার করে, ব্যবস্থাপনার কাঠামোটি পরিবেশ এবং সামাজিক উদ্বেগকে পর্যাপ্তরূপে সুনিশ্চিত করে যে এটি প্রাতিষ্ঠানিকভাবে গৃহীত এবং প্রকল্পটির কর্মপদ্ধতি ব্যবহৃত হবে উপাদান সন্তোষজনকরন, অনুমোদন, বাস্তবায়ন এবং পরিচালনার দ্বারা। গুরুত্বপূর্ণ ধাপগুলো হল,

- নীরিক্ষন (স্ক্রিনিং) এবং প্রভাব মূল্যায়ন
- পর্যালোচনা, অনুমোদন এবং নিরাপত্তা সরঞ্জামের প্রকাশ
- বাস্তবায়ন, রক্ষনাবেক্ষন, পর্যবেক্ষণ এবং রিপোর্ট করা।

১৭৬. নিচে ছক ৬.১ এ পরিবেশগত মূল্যায়নের একটি কাঠামো দেখানো হল যা প্রতিটি উপাদান সম্পর্কে এই অধ্যায়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হবে।





চিত্র ৬.১ পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কর্মকৌশল

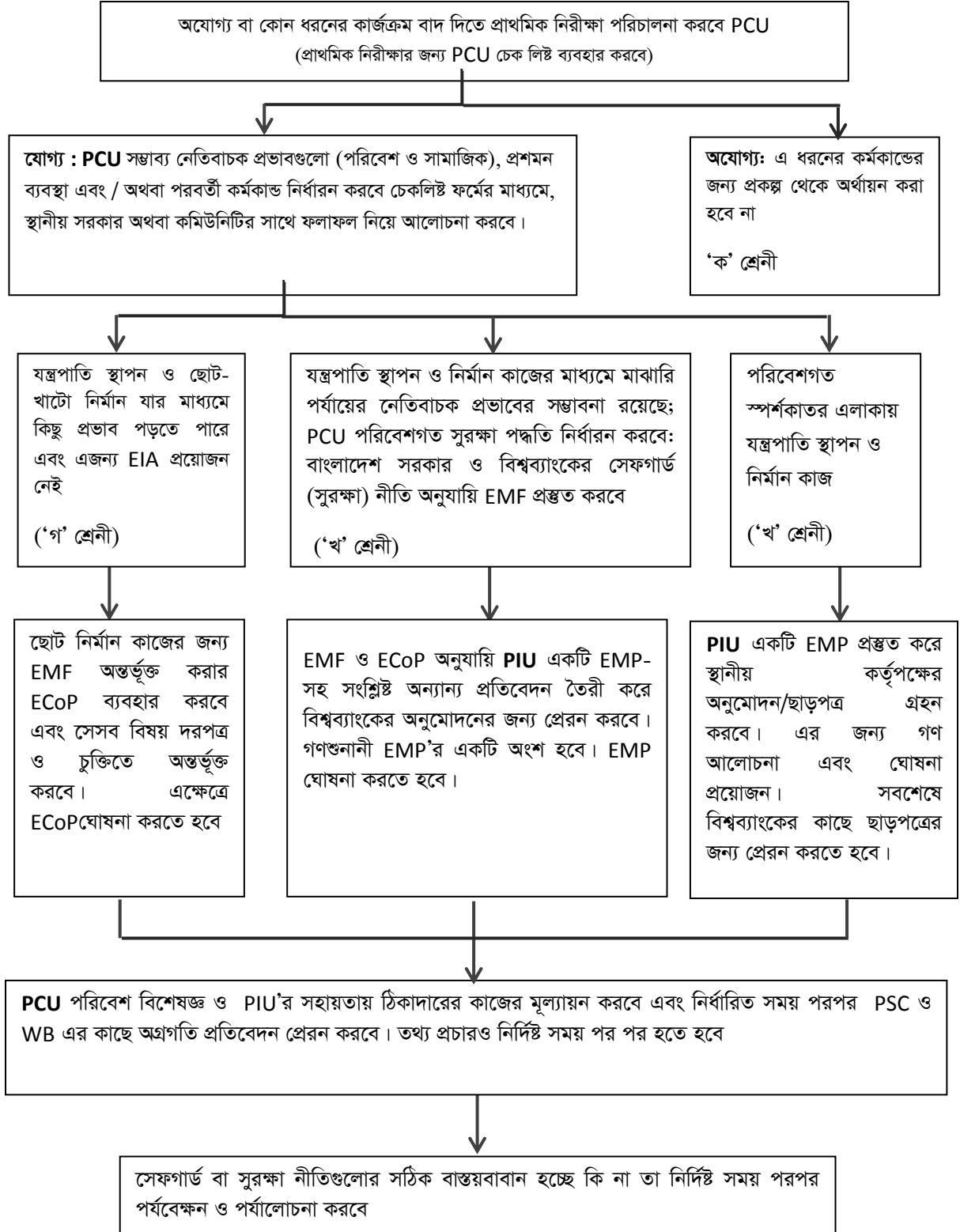
## নীরিক্ষন (ক্ষিনিং) ও প্রভাব মূল্যায়ন

১৭৭. কম্পোনেন্টগুলোর প্রস্তুতিকালীণ সময় প্রকল্প বাস্তবায়নের জন্য মূল পদক্ষেপ হচ্ছে ক্ষিনিং ও প্রভাব মূল্যায়ন। ক্ষিনিং এর মধ্যে দু'টি পর্যায় - যোগ্যতা নিরূপন ও সম্ভাব্য প্রভাব মূল্যায়ন, নীতি ও সেফগার্ড ক্ষিনিং।

১৭৮. যোগ্যতা বা প্রাক যাচাইয়ের উদ্দেশ্য হলো সব ধরনের প্রতিকূল সামাজিক ও পরিবেশগত প্রভাব এড়ানো যেগুলো আসলে প্রকল্পের কার্যক্রম দ্বারা এড়িয়ে যাওয়া সম্ভব নয় অথবা যেগুলো আন্তর্জাতিক মান বা বিশ্বব্যাংক দ্বারা নিষিদ্ধ। EMF-এ কী ধরনের সুরক্ষা পদক্ষেপগুলো গ্রহন করা হবে তা ছক ৬.২ -তে দেখানো হয়েছে।

১৭৯. সাধারণত, প্রভাব নিরূপন মূল্যায়নের মাধ্যমে জানা যায় কী ধরনের পরিবেশগত মূল্যায়ন প্রয়োজন প্রকল্প বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে এবং প্রকল্পের কার্যক্রমকে ক, খ ও গ শ্রেণীতে বিভক্ত করার লক্ষ্যে (ছক ৫.২-এ বিস্তারিত ব্যাখ্যা দেয়া হয়েছে)। এর প্রধান উদ্দেশ্য হল প্রারম্ভিক অবস্থাতেই সব ধরনের উদ্বেগের বিষয়গুলো চিহ্নিত করা। এর মাধ্যমে সম্ভাব্য পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাব প্রশমনে কার্যকর পরিকল্পনা নিশ্চিত করে। এছাড়াও এটি সঠিক বাজেট তৈরির সুযোগ সৃষ্টি করে। পরিবেশগত এবং সামাজিকগত প্রভাব প্রতিটি উপ-প্রকল্পের ক্ষেত্রে বিভিন্ন রকম হতে পারে যেমন এদের পরিমাণ, ব্যাপ্তি এবং ধরন এবং উপাংশের মানদণ্ড ও স্থান নির্বাচনের উপর ভিত্তি করে।

১৮০. যদি কোনো একটি হস্তক্ষেপ/কর্মকাণ্ডের কারণে পরিবেশের উপরে কোনো ধরনের বহুমাত্রিক নেতিবাচক প্রভাব পড়ে থাকে, তাহলে ওই নির্দিষ্ট কর্মকাণ্ডের জন্য কোনো প্রকার অর্থায়ন করা হবে না। তবে আগেও বলা হয়েছে যে প্রকল্পের অর্থায়ন ধরন এই রকম যে এর মাধ্যমে পরিবেশের উপরে কোনো ধরনের নেতিবাচক প্রভাব পড়বার সম্ভাবনা নেই। কেবলমাত্র 'খ' ও 'গ' শ্রেণীর কার্যক্রমকেই এই প্রকল্পের আওতায় অর্থায়ন করা হবে।



ছক ৬.২: প্রকল্পের বিভিন্ন কম্পোনেন্টের জন্য সুরক্ষা (সেফগার্ড) কার্যক্রম বাস্তবায়নের ফ্লোচার্ট

১৮১. পূর্বের অধ্যয়নগুলোর মধ্যে আলোচনার উপর ভিত্তি করে এই সিসদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যায় যে এই প্রকল্পের অর্থায়নের ধরন থেকে বুঝা যায় যে এর মাধ্যমে কোনো প্রকার তাৎপর্যপূর্ণ পরিবেশগত প্রভাবের সম্ভাবনা নেই। তবে প্রকল্পটির কিছু কিছু অবকাঠামো নির্মাণ ও সরঞ্জাম কিছু কিছু পরিবেশগত স্পর্শকাতর স্থানে করা হতে পারে। এজন্যেই একটি কারিগরি পর্যবেক্ষণ প্রয়োজন।

১৮২. প্রযুক্তি নির্ভর পরিবেশগত নিরাপত্তা প্রতিটি উপাদানের ক্ষেত্রে ইএ এর মতো সুনির্দিষ্ট নিরাপত্তা তৈরি করে। এর ফলাফল হবে, উপ-প্রকল্প গুলোকে তিনটি ভাগে ভাগ করা যাবে তাদের অবস্থান, সংবেদনশীলতা এবং প্রকল্পের উপাংশের মানদণ্ডের ভিত্তিতে এছাড়া তাদের প্রকৃতি, পরিমাণ এবং পরিবেশগত প্রভাবের মূল্যায়নের উপর। (বিশ্ব ব্যাংক ওপি৪.০১)

ছক ৬.১: পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাবের মানদণ্ড

শ্রেণী	নিরূপন (ক্রিনিং) মানদণ্ড
শ্রেণী 'ক' (যদি উচ্চমাত্রার হয়)	একটি কার্যক্রম হস্তক্ষেপ 'ক' শ্রেণীর হবে যদি তার মাধ্যমে পরিবেশের উপরে প্রভাব প্রতিকূল হয় যেমন: সংবেদনশীল, বৈচিত্র্যময় অথবা অজানা প্রভাব থাকে। এর মাধ্যমে প্রকল্প স্থানে প্রভাব নেতিবাচক হতে পারে। এই ধরনের কাজের জন্য সরকারের (জিওবি) ECA ১৯৯৫ অনুযায়ী EIA সম্পন্ন করা হয়। এই প্রকল্পের উপ প্রকল্প থেকে তাৎপর্যপূর্ণ পরিবেশগত প্রভাবের সম্ভাবনা কম। যদি কোনো উপ-প্রকল্প থেকে পরিবেশের জন্য নেতিবাচক প্রভাব সৃষ্টির সম্ভাবনা থাকে তাহলে এই প্রকল্প থেকে তার জন্য অর্থাচন করা হবে না।
শ্রেণী 'খ' (যদি মধ্যম মাত্রার হয়)	প্রস্তাবিত প্রকল্প 'খ' শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত হবে যদি তার প্রতিকূল প্রভাব পরিবেশের উপর দূষনের প্রভাব ফেলে অথবা জলাভূমি, বন, ঘাসের জমিসহ মানুষের উপরে। এ ধরনের কাজের প্রতিকূল প্রভাব শ্রেণী 'ক' শ্রেণীর চেয়ে কম হয়। এ ধরনের প্রভাব সাধারণত নির্দিষ্ট স্থানে ও সামান্য এবং এর প্রশমন ব্যবস্থার শ্রেণী 'ক' এর চেয়ে সহজ ও সুবিধাজনক হয়।
শ্রেণী 'গ' (যদি নিম্নমাত্রার হয়)	এই ধরনের কার্যক্রমকে শ্রেণী 'গ' এর অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে এবং এ ধরনেও কার্যক্রমে প্রভাব খুবই সামান্য বা একেবারেই নেই। এই শ্রেণীর জন্য আলাদা কোন EA নীতির প্রয়োজন হয় না।

১৮৩. নিচের চেকলিস্ট ব্যবহৃত হবে এই প্রকল্পের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট ও কার্যক্রম নিরূপন করার জন্য। চেকলিস্ট ৫.১ ব্যবহৃত হবে যোগ্যতা নিরূপনে এবং চেকলিস্ট ৫.২ ব্যবহৃত হবে পরিবেশগত প্রভাব নিরূপনে। এই চেকলিস্টগুলো পূরণ করা হবে বিশেষজ্ঞদের মতামতের উপর ভিত্তি করে (পরিবেশ বিশেষজ্ঞ এবং প্রশিক্ষিত পিআইইউ কর্মকর্তা দ্বারা) এবং কর্মকর্তা ও প্রকল্প বাস্তবায়নকারী মাঠ কর্মী ও স্থানীয় বাসিন্দাদের সাথে এফজিডি'র মাধ্যমে।

১৮৪. চেকলিস্টে পরিবেশগত প্রভাবের মাত্রাকে 'নাই', 'নিম্ন', 'মাঝারি' ও 'উচ্চ' মাত্রা হিসেবে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছে। দীর্ঘমেয়াদী ও স্বল্পমেয়াদী প্রভাবকে যথাক্রমে L ও S এবং পরিবর্তনীয় ও অপরিবর্তনীয় প্রভাবকে যথাক্রমে R ও I হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে। এই চেকলিস্টটি প্রত্যেক প্রকল্প এলাকায় বিভিন্ন কম্পোনেন্টের জন্য সংশ্লিষ্ট সুবিধাভোগী বা স্থানীয় কমিউনিটির জনগণের সাথে আলোচনার ভিত্তিতে পূরণ করতে হবে। এটি পূরণের ক্ষেত্রে বিশ্বব্যাংকের সুরক্ষা নীতি ও বাংলাদেশ সরকারের পরিবেশ নীতিমালাকে আমলে নিতে হবে যেগুলো হচ্ছে:

- প্রাকৃতিক আবাসস্থল ও বন সংশ্লিষ্ট সম্ভাব্য ঝুঁকি
- দূষণ ঝুঁকি (জমি, পানি, বায়ু)
- মানব স্বাস্থ্য এবং পেশাগত নিরাপত্তা
- ঢালু জমির স্থিতিশীলতা এবং
- ঐতিহাসিক/পুরোনো স্থাপনা

১৮৫. সব ধরনের পরিবেশগত ও সামাজিক উদ্বেগের বিষয়গুলো চিহ্নিত করতে প্রকল্পের প্রত্যেকটি কার্যক্রমকে পরিবেশগত ও সামাজিক নিরীক্ষনের মধ্যে দিয়ে যেতে হবে। এর মাধ্যমে আরো বুঝা যাবে যে আর কোনো ধরনের পর্যবেক্ষণ বা মূল্যায়নের প্রয়োজন রয়েছে কি না। এ ধরনের যথেষ্ট নিরীক্ষনের পরই প্রত্যেকটি কার্যক্রম প্রভাবের ধরন অনুযায়ী ছক ৫.২ এ উল্লেখিত শ্রেণী অনুযায়ী নিবন্ধিত হবে। সম্ভাব্য পরিবেশ বা সামাজিক উপরে নেতিবাচক প্রভাব সংশ্লিষ্ট কার্যক্রম প্রকল্প পরিকল্পনা বা বাস্তবায়নকালীন সময়েই নিরীক্ষা করা হবে। মধ্যম ও উচ্চ মাত্রার প্রভাব সংশ্লিষ্ট কার্যক্রমের জন্য পর্যাপ্ত প্রশমন ব্যবস্থা, মনিটরিং কার্যক্রম এবং প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা গড়ে তোলার জন্য পরিকল্পনা ও তার বাস্তবায়ন করতে হবে। আর এসব কার্যক্রম ইএমপি প্রক্রিয়ায় ব্যবহার করা হবে। ডেটা সংগ্রহ, মাঠ পর্যায়ে জরিপ, কমিউনিটির অধিবাসী যারা ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারেন তাদের সঙ্গে

আলোচনা অব্যাহত রাখতে হবে। যদি কোনো কম্পোনেন্টের জন্য সরকার নির্ধারিত EIA নীতি প্রযোজ্য হয়, তবে তার জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ ও নথি প্রস্তুত করতে হবে। ছক ৭.২ এ একটি পূর্ণাঙ্গ প্রশমন পদক্ষেপের বর্ণনা দেয়া হয়েছে।

### ৬.১.১ বিকল্প ব্যবস্থাপনা বিশ্লেষণ

১৮৬. বাংলাদেশ আবহাওয়া ও জলবায়ু বিষয়ক আঞ্চলিক সেবা কার্যক্রম প্রকল্প দেশের আবহাওয়া, পানি, আবহাওয়া তথ্য সেবা ও বিতরণের আধুনীকায়ণ করা হবে। এটি নির্বাচিত জেলাসমূহে কমিউনিটি ভিত্তিক আবহাওয়া এবং হাইড্রোলজিক্যাল পর্যবেক্ষণ ব্যবস্থার পূর্বাভাসের তথ্য সেবাকে শক্তিশালী করবে। এর মাধ্যমে প্রকল্পটি পানি সম্পদ, আবহাওয়া ও শ্রোতের তথ্য, পানির ব্যবহার, উন্নয়ন ইত্যাদি বিষয়ে মাধ্যমে কার্যকর পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা গড়ে তুলবে।

১৮৭. সাধারণভাবে বলা যায়, এই প্রকল্পটির ধরন অনুযায়ী এটি পরিবেশের উপরে তাৎপর্যপূর্ণ কোনো ধরনের প্রভাব তৈরী করবে না। এরপরেও এই প্রকল্পের আওতায় কিছু সংবেদনশীল পরিবেশে বিভিন্ন ধরনের অবকাঠামো নির্মাণ ও যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হবে। তাই স্পর্শকাতর ও সংবেদনশীল পরিবেশে কাজ করার উদ্দেশ্যে বেশ কিছু বিকল্প পরিকল্পনা বিবেচনায় রাখা প্রয়োজন। এ ধরনের বিকল্পগুলো পদক্ষেপ পরিকল্পনার ক্ষেত্রে নিচে উল্লেখিত পদক্ষেপগুলো বিবেচনা করা যেতে পারে:

- ঝুঁকিপূর্ণ বা পরিবেশগত স্পর্শকাতর এলাকায় প্রকল্প বাস্তবায়ন করা বা না করার বিষয়ে;
- মূল্যায়নের ক্ষেত্রে পরিবেশগত, প্রযুক্তিগত/নকশাগত এবং অর্থনৈতিক বিষয়গুলোকে আমলে নেয়া (ছক ৬.২);
- পরিবেশগত স্পর্শকাতর এলাকাসমূহের জন্য যেসব স্থানে/খাস জমিতে এরই মধ্যে যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হয়েছে সেগুলোকে বিবেচনায় রাখা;
- নেটওয়ার্ক পরিকল্পনার ক্ষেত্রে সম্ভাব্য সর্বোত্তম স্থানকে বিবেচনা করতে হবে; ডেটা ও তথ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে উজান ও ভাটি এলাকাকে নির্বাচন করা উচিত যেগুলো পরিবেশগত স্পর্শকাতর এলাকার বাইরে রয়েছে এবং সেসব তথ্য মডেলিং এবং স্যাটেলাইট প্রাপ্ত তথ্যেও সাথে সমন্বিত হতে হবে।

ছক ৬.২: বিকল্প পস্থা মূল্যায়নের ধরন

প্রধান নির্ণায়ক	উপ-নির্ণায়ক
কারিগরি দিকসমূহ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• বলিষ্ঠতা, গঠনগত ক্ষমতা</li> <li>• সংরক্ষণের মাত্রা,</li> <li>• রক্ষনাবেক্ষন প্রয়োজনীয়তা</li> <li>• কর্মক্ষমতার ইতিহাস</li> </ul>
আর্থিক দিকসমূহ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• নির্মাণ খরচ এবং</li> <li>• রক্ষনাবেক্ষন খরচ</li> </ul>
পরিবেশগত দিকসমূহ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• প্রকল্পের পদক্ষেপ</li> <li>• উপাদানের প্রয়োজনীয়তা</li> <li>• নদীর প্রবাহ ও খালের উপর প্রভাব</li> <li>• জলজ এবং স্থলজ আবাসস্থলের উপর প্রভাব</li> <li>• মৎস এবং মৎস অভিপ্রায়নের উপর প্রভাব</li> <li>• নিরাপত্তা</li> </ul>

### ৬.১.২ পরিবেশ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (ইএমপি)

১৮৮. একটি প্রকল্পের ইএমপি (EMP) গড়ে ওঠে প্রশমন, পর্যবেক্ষণ এবং প্রাতিষ্ঠানিক পদক্ষেপের উপরে যেগুলো বাস্তবায়ন ও পরিচালনের সময় ব্যবহৃত হয় যার মাধ্যমে পরিবেশ এবং ভূমির উপরে বিরূপ প্রতিকূলতা কমিয়ে আনা যায় বা এ সম্পর্কে যথেষ্ট গ্রহনযোগ্য পদক্ষেপের মাধ্যমে গ্রহনযোগ্য মাত্রায় নিয়ে আসা যায়। এছাড়াও এই পরিকল্পনার মাধ্যমে এসব পদক্ষেপ বাস্তবায়নেরও প্রচেষ্টা করতে হবে। 'ক' শ্রেণীভুক্ত প্রকল্পের EIA প্রতিবেদনের জন্য EMP একটি অপরিহার্য অঙ্গ: অবশ্য অনেক 'খ' শ্রেণীভুক্ত প্রকল্পের জন্য EA কেবল ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনার অংশ হিসেবেই থাকে। কেবলমাত্র পরিবেশগত ঝুঁকিপূর্ণ এলাকায় সরঞ্জাম স্থাপন বা নির্মাণ কার্যক্রম পরিচালনার ক্ষেত্রে EMP প্রয়োজন হয়। EMP প্রস্তুত করার সময় পরিবেশগত ঝুঁকিপূর্ণ এলাকার সম্ভাব্য প্রভাব মূল্যায়ন প্রতিবেদন থাকতে হবে এবং সব ধরনের প্রশমন পদক্ষেপ সম্ভাব্য প্রভাবের ধরন অনুযায়ী হতে হবে। একটি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রণয়নের সময় পিআইইউ'কে সম্ভাব্য প্রভাবের প্রতি কী ধরনের ব্যবস্থা গ্রহন

করা যায় তা চিহ্নিত করতে হবে; খ) নিশ্চিত করতে হবে যেন এসব পদক্ষেপ/ব্যবস্থা যাতে কার্যকর ও যথাসময় কার্যকর করা যায়; এবং গ) এসব প্রয়োজনীয়তা/ব্যবস্থা গ্রহণ করতে যেসব পদক্ষেপ দরকার তার বর্ণনা।

### ৬.১.৩ এনভায়রমেন্ট কোড অব প্র্যাকটিস (ECoP / ইসিওপিএস)

১৮৯. এনভায়রমেন্ট কোড অব প্র্যাকটিস (ইসিওপিএস) বা পরিবেশগত আচরনবিধি মূলত একটি সর্বক্ষেত্রেই একই ধরনের, এটি বিশেষ কোন স্থানের জন্য নির্ধারিত নয়। ECoP আসলে পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা নির্দেশনা এবং এটি পিআইইউ এবং ঠিকাদারদের অনুসরণ করতে হয় যাতে পরিবেশগত বিষয়গুলোর একটি স্থায়ী ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করা যায়। ECoP তে নিয়মতান্ত্রিক উপায়ে পরীক্ষা করতে হবে যে, প্রকল্প বাস্তবায়নকালে সব ধরনের প্রশমন পদক্ষেপ কার্যকরভাবে পালিত হচ্ছে কিনা। বিস্তারিত ‘পরিশিষ্ট গ’-তে এ দেখানো হয়েছে।

- বৃক্ষরোপন সংক্রান্ত আচরনবিধি
- দূষণ প্রতিরোধ সংক্রান্ত আচরনবিধি
- বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আচরনবিধি
- কনস্ট্রাকশন ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আচরনবিধি
- বয়া স্থাপন সংক্রান্ত আচরনবিধি
- স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা সংক্রান্ত আচরনবিধি

### ৬.১.৪. সেফগার্ড সংক্রান্ত ঘোষণা:

১৯০. এই প্রকল্পে ব্যবহৃত সব ধরনের যন্ত্রপাতি, কর্মকান্ড ও স্থাপনা সম্পর্কে যাবতীয় তথ্য স্থানীয়ভাবে প্রকাশ করতে হবে। আর এই কাজটি করতে হবে কম্পোনেন্টগুলোর অনুমোদনের আগেই। এসব ঘোষণা এমন স্থান ও ভাষায় প্রচার করতে হবে যাতে প্রকল্পের সব স্টেকহোল্ডাররা তা সহজেই বুঝতে পারে। এই তথ্য প্রকাশের সময় যেসব বিষয় খেয়াল রাখতে হবে তা হচ্ছে:

- প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য, কর্মকান্ড ও ফলাফল
- কোনো ধরনের পরিবেশগত প্রভাব (ইতিবাচক ও নেতিবাচক)
- যেসব প্রশমন ব্যবস্থা নিতে হবে
- পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কর্মপদ্ধতি

## ৭. বাস্তবায়ন ব্যবস্থাঃ

১৯১. এনভায়রনমেন্ট ম্যানেজমেন্ট ফ্রেমওয়ার্ক (ইএমএফ) বাস্তবায়নে প্রয়োজন একটি প্রাতিষ্ঠানিক অবকাঠামো, প্রশিক্ষণ পরিকল্পনা এবং তথ্য ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি। প্রকল্পটি বাস্তবায়নে বাংলাদেশ সরকার দায়িত্ব পালন করবে এবং এটি সমন্বয়ের দায়িত্বে থাকবে প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়, পানিসম্পদ মন্ত্রণালয় এবং কৃষি মন্ত্রণালয়। এই প্রকল্প বাস্তবায়নের উদ্দেশ্য হচ্ছে ১. প্রকল্প পরিচালনা ও নীতিগত নির্দেশনা, ২. প্রকল্প সমন্বয় ও ব্যবস্থাপনা এবং প্রকল্প বাস্তবায়ন।

১৯২. উপরের কার্যক্রম বাস্তবায়নে একটি প্রজেক্ট স্টিয়ারিং কমিটি (পিএসসি) এবং তিনটি প্রজেক্ট ইমপ্লিমেন্টেশন ইউনিট (পিআইইউ) গঠন করা হবে বিএমডি, বিডব্লিউডিবি এবং ডিএই-তে। এই ইউনিটগুলোকে সমন্বয়ের লক্ষ্যে পিএসসি একটি প্রজেক্ট কো-অর্ডিনেশন ইউনিট (পিসিইউ) গঠন করবে এবং পিসিইউ'তে একজন পরিবেশ বিশেষজ্ঞ থাকবেন যিনি প্রকল্পের পুরো সময়টিতে দায়িত্বপ্রাপ্ত থাকবেন। অর্থাৎ দুই স্তরে এই প্রকল্পে ইএমএফ বাস্তবায়ন করা হবে।

### ক. প্রকল্প স্তরঃ

১৯৩. কেন্দ্রীয় প্রজেক্ট স্টিয়ারিং কমিটি (পিএসসি) প্রকল্পটি তত্ত্বাবধান করবে এবং এই ইউনিটটি নিয়মিত বিরতিতে সেফগার্ড বা নিরাপত্তা বিষয়গুলো মনিটরিং করবে। এই কমিটি তার মনিটরিংয়ের ভিত্তিতে প্রকল্পের অগ্রগতি প্রতিবেদনে তা লিপিবদ্ধ করবে। পিএসসি সর্বোচ্চ পর্যায় থেকে সার্বিক নির্দেশনা, নীতিগত সিদ্ধান্ত ও সমন্বয়ের কাজ করবে এবং প্রকল্প বাস্তবায়নকাল আন্ত-সংস্থা বিষয়গুলো দেখভাল করবে। এছাড়া ইন্টার-এজেন্সি বিষয় অ্যাড্বেসিং প্রকল্পের কার্যক্রমগুলো সমন্বয়ের লক্ষ্যে একটি অ্যাপেন্ড প্ল্যাটফর্ম / ফোরাম প্রদান করবে।

১৯৪. এই কমিটির আহ্বায়ক হবেন প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের সচিব। এতে আরো থাকবেন অর্থ মন্ত্রণালয়, প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়, কৃষি মন্ত্রণালয়, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রান মন্ত্রণালয়ের সচিব কিংবা তাদের প্রতিনিধিসহ সরকারের অন্য যে কোনো সংস্থার প্রতিনিধি। বিডব্লিউডিবি'র কার্যালয় পিসিইউ কার্যালয় হিসাবে সাচিবিক সহায়তা প্রদান করবে। পিএসসি নিম্নোক্ত বিষয়গুলো দেখভাল করবে :

- EA ও মূল্যায়ন ফলাফল এর ভিত্তিতে বিশ্ব ব্যাংকের সাথে সম্মত হওয়া পদক্ষেপের সার্বিক দেখভাল; এবং
- পর্যবেক্ষণ প্রোগ্রামের ফলাফল এবং প্রশমন ব্যবস্থার প্রয়োজনীয়তা।

১৯৫. প্রকল্পটির আরো নিবিড় মনিটরিংয়ের লক্ষ্যে বিডব্লিউডিবি প্রধান কার্যালয় একটি প্রজেক্ট কো-অর্ডিনেশন ইউনিট (পিসিইউ) গঠন করবে যার নেতৃত্বে থাকবেন একটি প্রজেক্ট কো-অর্ডিনেটর (পিসি) যিনি হবেন বিডব্লিউডিবি'র চিফ প্ল্যানিং কর্মকর্তা। এই ইউনিটটির কার্যালয় মূলত পিএসসির সেক্রেটারিয়েট হিসেবে ব্যবহৃত হবে। এই পিসিইউ একজন পরিবেশ বিশেষজ্ঞ নিয়োগ করবেন যার দায়িত্ব হবে পরিবেশগত প্রভাব মোকাবেলায় নেয়া নিরাপত্তা বিষয়ক কর্মসূচির সমন্বয়িত বাস্তবায়ন ও মনিটরিং। তিনি একই সাথে প্রকল্পের কর্মসূচির মাধ্যমে পরিবেশে যাতে ইতিবাচক প্রভাব তৈরিতে কাজ করা যায় সে ব্যবস্থাও গ্রহণ করবেন। পিসিইউ সম্পূর্ণ পিআইইউ এর সাথে সংযুক্ত হয়ে কাজ করবে এবং পিএসসি'র কাছে দায়বদ্ধ থাকবে।

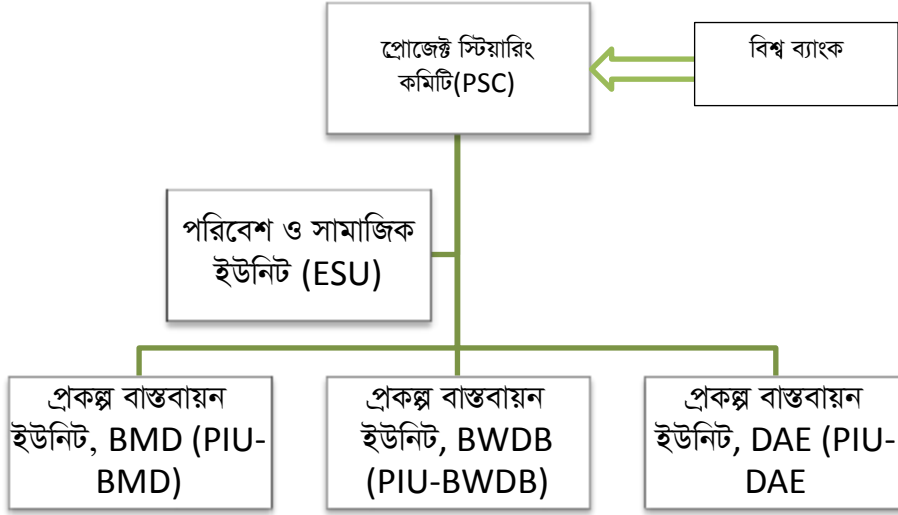
১৯৬. পরিবেশ বিশেষজ্ঞ যিনি থাকবেন তিনি পিআইইউ'কে সহযোগিতা করবেন EA বাস্তবায়নকালীন সময়ে পরামর্শ, প্রশিক্ষণ ও গুড প্র্যাকটিস (উত্তম উদাহরণ) সম্পর্কে প্রচারসহ পরিচালনা সম্পর্কে। তিনি সকল সংস্থা কর্তৃক পালন করা নিরীক্ষণ প্রতিবেদন, EMF, মনিটরিং প্রতিবেদন ইত্যাদি পর্যালোচনা করবেন। পরিবেশ বিশেষজ্ঞের দায়িত্ব (TOR) সম্পর্কে অ্যানেক্স V এ উল্লেখ করা হয়েছে।

### খ. কম্পোনেন্ট স্তর

১৯৭. প্রত্যেকটি বাস্তবায়নকারী সংস্থা তাদের নিজেদের একটি করে প্রজেক্ট ইমপ্লিমেন্টেশন ইউনিট (পিআইইউ) গঠন করবে যার মূল কাজ হবে স্থানীয় কর্তৃপক্ষ ও জনগণের সাথে সম্পৃক্ত হয়ে কার্যকরভাবে সেফগার্ড কর্মসূচি বাস্তবায়ন করা। প্রত্যেকটি পিআইইউ কমপক্ষে একজন করে কর্মকর্তা নিযুক্ত করবে যিনি সেফগার্ড কর্মসূচির বাস্তবায়নে দেখভাল করবেন। পিআইইউ-বিএমডি ও পিআইইউ-ডিএই আরো অতিরিক্ত একজন করে কর্মকর্তা নিযুক্ত করবেন প্রশিক্ষণের লক্ষ্যে যাতে করে এই দায়িত্বপ্রাপ্ত মূল ব্যক্তি বদলী হলেও তিনি কাজ চালিয়ে নিতে পারেন। সব ধরনের দরপত্র ও চুক্তিপত্রে পরিবেশের বিষয়টি

অন্তর্ভুক্তির বিষয়ে মূল দায়িত্ব পান করবে পিআইইউ। প্রকল্প বাস্তবায়নকালে পিআইইউ স্থানীয় কর্মকর্তাদের নিযুক্ত করবে পরিবেশগত ইস্যুগুলো নিয়মিত মনিটরিংয়ের লক্ষ্যে। এর ফলাফল কম্পোনেন্ট অগ্রগতি প্রতিবেদনে লিপিবদ্ধ হবে এবং সেফগার্ড সংক্রান্ত মূল দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি এসব বিষয়ে নথিভুক্ত করবেন।

১৯৮. তথ্য প্রচারের ক্ষেত্রে পিআইইউ মূলত সক্রিয়ভাবে সুবিধাভোগীদের কাছে প্রকল্পের মূল কম্পোনেন্ট, সাব-কম্পোনেন্ট, অন্যান্য কার্যক্রম, অংশিদারদের অংশগ্রহণ, তাদের অবদান এবং প্রকল্পের বাস্তবায়ন সম্পর্কে তথ্য প্রচার করবে। পিআইইউকে পেশাগত সহায়তা প্রদান করবে বিএমডি, বিডব্লিউডিবি এবং ডিএই। নিচে একটি ফ্লোচার্টে (চিত্র ৭.১) এই বিষয়গুলোর বিস্তারিত দেখানো হলো:



ছক ৭.১ বাস্তবায়ন কাঠামো

১৯৯. সংক্ষেপে একজন পরিবেশ বিশেষজ্ঞ সম্পূর্ণ প্রকল্পকালীন সময়ে পিসিইউ-এর অংশ হিসেবে পরিবেশগত প্রভাব নিরসনে সেফগার্ড পদক্ষেপগুলোর সময়ানুবর্তী বাস্তবায়ন এবং মনিটরিং করবেন। প্রত্যেক পিআইইউ কমপক্ষে একজন করে পরিবেশ বিষয়ক ফোকাল পয়েন্ট নিয়োগ করবে যারা পরিবেশগত সেফগার্ডগুলো বাস্তবায়ন করবেন। PIU-BMD ও PIU-DAE একজন করে অতিরিক্ত স্টাফকে প্রশিক্ষণ প্রদান করে নির্বাচন করবে যারা মূল দায়িত্বপালনকারী ব্যক্তির অবর্তমানে এই কার্যক্রম চালিয়ে নিতে পারবেন। পিএসসি তিনটি বাস্তবায়নকারী সংস্থার কার্যক্রম সমন্বয় করবে। ছক ৭.৪ প্রকল্প বাস্তবায়নকারী বিভিন্ন অংশিদারদের দায়-দায়িত্ব সম্পর্কে ধারণা প্রদান করে।

দায়িত্বপ্রাপ্ত ইউনিট	মূল কার্যক্রম	আউটপুট	কার্যকাল
প্রকল্প স্টিয়ারিং কমিটি (পিএসসি)	<ul style="list-style-type: none"> <li>প্রকল্পের সব ধরনের পরিবেশগত কার্যক্রমে নির্দেশনা প্রদান</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>পরিবেশগত বিভিন্ন কমপ্লয়েন্স নিশ্চিত করা</li> </ul>	পূর্ণাঙ্গ প্রকল্প বাস্তবায়নকাল
পরিবেশ বিশেষজ্ঞ, প্রকল্প কো-অর্ডিনেশন ইউনিট (পিসিইউ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>পিআইইউ ও বাস্তবায়নকারী সংস্থার কর্মকর্তাদের সক্ষমতা বৃদ্ধি</li> <li>EMP অন্যান্য সব প্রতিবেদন পরীক্ষণসহ</li> <li>সব কার্যক্রম মনিটর করা এবং অগ্রগতির উপরে নজর রাখা</li> <li>সমস্যা চিহ্নিত ও সমাধান করা</li> <li>EA অগ্রগতির রেকর্ড রাখা</li> <li>পর্যায়ক্রমিক পরিবেশগত ম্যানেজমেন্ট</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>মান নিয়ন্ত্রণ</li> <li>প্রকল্প সংশ্লিষ্ট পরিবেশ প্রতিবেদন</li> <li>পিআইইউ ও ঠিকাদারদের নির্দেশনা</li> <li>নো অবজেকশন ছাড়পত্রের জন্য সহযোগিতা</li> </ul>	পূর্ণাঙ্গ প্রকল্প বাস্তবায়নকাল



দায়িত্বপ্রাপ্ত ইউনিট	মূল কার্যক্রম	আউটপুট	কার্যকাল
	সিস্টেম অডিট পরিচালনা		
পরিবেশ সংক্রান্ত মূল ব্যক্তি, পিআইইউ	<ul style="list-style-type: none"> <li>পরিবেশগত স্ক্রিনিং</li> <li>ইএমপি'র প্রস্তুতকরন, যদি প্রয়োজন হয়</li> <li>ইএমপি বাস্তবায়নে ব্যয় নির্ধারণ</li> <li>কমিউনিটির সাথে সম্পর্ক</li> <li>কারিগরি পর্যায়ে পরিবেশগত বিষয়গুলো অর্ন্তভুক্ত</li> <li>প্রশমন ব্যবস্থা বাস্তবায়ন</li> <li>সরঞ্জামের পরিবেশগত মূল্যায়ন</li> <li>ECoPs বাস্তবায়নে সহযোগীতা</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>কম্পোনেন্ট পর্যায়ে বার্ষিক পরিবেশ প্রতিবেদন</li> <li>নো অবজেকশন ছাড়পত্রের জন্য সহযোগীতা</li> </ul>	এসে একবার তবে প্রকল্প সময়কাল জুড়ে।
ঠিকাদার	<ul style="list-style-type: none"> <li>সরঞ্জাম ও প্লান্টকে পরিবেশবান্ধব করা</li> <li>প্রশমন ব্যবস্থা বাস্তবায়ন</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>রেকর্ড বজায় রাখা</li> <li>প্রশিক্ষিত শ্রমিক</li> <li>প্রশমন কার্যক্রম</li> </ul>	চলমান কর্তব্য পুরো ইনস্টলেশন পর্যায়

২০০. ছক ৭.২-এ একটি বিস্তারিত প্রশমন ও কমপ্লায়েন্স মনিটরিং পরিকল্পনা দেখানো হলো (আচরন বিধি, বাস্তবায়ন ও প্রশমন দায়িত্ব, কার্যসম্পাদনা সূচক ও ব্যয় বরাদ্দের উপরে ভিত্তি করে)

ছক ৭.২ : প্রশমন ও কমপ্লায়েন্স মনিটরিং প্ল্যান

পরিবেশগত প্রভাব/কারণ	প্রশমন পদক্ষেপ	দায়িত্ব		কার্য সম্পাদন সূচক	ব্যয় বরাদ্দ
		সম্পাদন	পর্যবেক্ষন		
গাছপালা অপসারণ	<ul style="list-style-type: none"> <li>যতটুকু সম্ভব গাছপালা অপসারণ না করা</li> <li>যতটুকু সম্ভব স্বাভাবিক খোলা পরিবেশে সরঞ্জাম স্থাপন</li> <li>যে কোনো ধরনের গাছপালা অপসারিত হলে বৃক্ষ রোপনের মাধ্যমে ক্ষতিপূরণ</li> <li>যতটুকু সম্ভব রিজার্ভ ফরেস্ট ও স্পর্শকাতর পরিবেশ এড়িয়ে সরকারী কার্যালয় এলাকায় সরঞ্জাম স্থাপন; সম্ভব না হলে স্বাভাবিক খোলা পরিবেশে সরঞ্জাম স্থাপন</li> <li>বৃক্ষ নিধনের পূর্ণাঙ্গ তালিকাকরণ</li> <li>ECoP এলাকায় বৃক্ষরোপন</li> </ul>	ঠিকাদার	পিআইইউ (বিএমডি, বিডব্লিউডিবি,ডিএই)	যে কোনো নন- কমপ্লায়েন্স প্রতিবেদনের এর সংখ্যা  গাছপালা উজারকৃত এলাকায় বৃক্ষ রোপনের মাধ্যমে প্রতিস্থাপনের তালিকা	ঠিকাদারের ব্যয়ের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত
সরঞ্জাম বা যন্ত্রপাতি থেকে রেডিও তরঙ্গ নির্গমন	যথাসম্ভব নিরাপত্তা ব্যবস্থা সম্পন্ন সরঞ্জাম করতে হবে  নির্মাতার সব ধরনের নিরাপত্তা বিধান মেনে গুদামজাত, ব্যবহার ও ইনস্টলেশন করতে হবে	এয়সংক্রান্ত কমিটি ও পিসিইউ	পিআইইউ (বিএমডি, বিডব্লিউডিবি,ডিএই)	Ground Water Monitoring Program অনুযায়ী মনিটরিং  Material Safety Data Sheet (MSDS) এর ব্যতিক্রম করা	সরঞ্জামের মূল্যের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত

পরিবেশগত প্রভাব/কারণ	প্রশমন পদক্ষেপ	দায়িত্ব		কার্য সম্পাদন সূচক	ব্যয় বরাদ্দ
		সম্পাদন	পর্যবেক্ষন		
				যাবে না	
ইলেকট্রনিক ও রাসায়নিক বর্জ্য	ECOP অনুযায়ী বর্জ্য ব্যবস্থাপনা বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রণয়ন ও পিএসসি হইতে অনুমোদন	পিআইইউ (বিএমডি, বিডব্লিউডিবি,ডিএই)	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ	অনুমোদিত পরিকল্পনা ও এর মাধ্যমেই KPI বাস্তবায়ন এর	O&M অন্তর্ভুক্ত
বেষ্টিত বা পানির নিচের পরিবেশ	ECOP অনুযায়ী বয়া স্থাপন পরিবেশবান্ধব নোঙ্গর এমনভাবে নোঙ্গর বসাতে হবে যাতে প্রবাল প্রাচীর ও সি-উইড ক্ষতিগ্রস্ত না হয়	ঠিকাদার	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ, পিআইইউ (বিএমডি, বিডব্লিউডিবি,ডিএই)	যতটুকু সম্ভব সমুদ্র তলদেশের ক্ষতি না করা	ঠিকাদারের খরচের মধ্যে
বিদ্যুত চমকানোর থেকে ক্ষয়ক্ষতি	আবহওয়া স্টেশন স্থাপনে পর্যাপ্ত নিরাপত্তা ব্যবস্থা গ্রহন বাড়ের সময় কম্পিটারসহ চলমান বৈদ্যুতিক সংযোগ বন্ধ রাখা	ঠিকাদার	পিআইইউ (বিএমডি, বিডব্লিউডিবি,ডিএই)	বিদ্যুত চমকানোর কারণে বা বজ্রপাতের কারণে যেন কোনো যন্ত্রপাতি ক্ষতিগ্রস্ত না হয়	ঠিকাদারের খরচের মধ্যে
স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা	স্থাপনায় পৌছাতে প্রয়োজনে কংক্রিট পিলাম নির্মাণ (মই, সিডি) আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুযায়ী মটরবোটের গতিসীমা ঘন্টায় সর্বোচ্চ ১৫ কিলোমিটার হতে হবে।	ঠিকাদার	পিআইইউ (বিএমডি, বিডব্লিউডিবি,ডিএই)	দূর্ঘটনা	O&M অন্তর্ভুক্ত

পরিবেশগত প্রভাব/কারণ	প্রশমন পদক্ষেপ	দায়িত্ব		কার্য সম্পাদন সূচক	ব্যয় বরাদ্দ
		সম্পাদন	পর্যবেক্ষন		
	<p>নিরাপত্তার স্বার্থে সকল নির্মান সাইটে উন্নত হাউসকিপিং</p> <p>নিয়মিত নৌযান রক্ষাবেক্ষন । সব ড্রুদের লাইফজ্যাকেট ব্যবহার, প্রয়োজনে প্রশিক্ষণ</p> <p>কেবলমাত্র প্রশিক্ষিত ব্যবক্তিরাই বয়া স্থাপন ও পরিদর্শন করবেন</p> <p>দূর্যোগকালীন সময় কোনো ধরনের অভিযান ও চলাচল পরিচালনা নিষেধ</p>				
পানি দূষন ও ভূমির জীববৈচিত্রের ক্ষয়ক্ষতি	<p>বর্জ্য ফেলার জন্য কোনোভাবেই লেক, পুকুর, জলাধার বা নিম্নভূমি ব্যবহার করা যাবে না</p> <p>খোলা স্থানে কোনো ভাবেই যন্ত্রপাতি বা সরঞ্জাম মেরামত করা যাবে না, এজন্য বিএমডি ও বিডব্লিউডিবি ল্যাভ ব্যবহার করতে হবে</p> <p>জলাধারে/পানিতে ড্রংক্রিট পিলার থাকলে পর্যাপ্ত নিরাপত্তা ব্যবস্থা থাকতে হবে যেমন - মই বা সিড়ি যাতে পরিদর্শনের সময় নিরাপত্তা বজায় থাকে</p> <p>নদী ও খালে জরীপের সময় কোনো জরীপকারী যেন কোনো কিছু পানিতে না ফেলে সে ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে । একইসাথে নৌযান থেকে তেল চুইয়ে পড়া রোধ করতে হবে</p> <p>একই স্থানে দীর্ঘ সময় ধরে পর্যবেক্ষন করা যাবে না</p>	পিআইইউর মাঠকর্মী	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ, পিআইইউ	কমপ্লায়েন্স প্রতিবেদনের সংখ্যা	ঠিকাদারের খরচের মধ্যে
				কমিউনিটির সদস্যেও অভিযোগের সংখ্যা	

পরিবেশগত প্রভাব/কারণ	প্রশমন পদক্ষেপ	দায়িত্ব		কার্য সম্পাদন সূচক	ব্যয় বরাদ্দ
		সম্পাদন	পর্যবেক্ষন		
	আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুযায়ী মটরবোটের গতিসীমা ঘন্টায় সর্বোচ্চ ১৫ কিলোমিটার হতে হবে। নির্মান সামগ্রী ব্যবহার, পরিবহন ও গুদামজাত সঠিকভাবে করতে হবে				

### গ. কারিগরি বিবরণীতে পরিবেশ সংক্রান্ত বিশেষ অনুচ্ছেদ (SECs)

২০১. পরিবেশগত মূল্যায়নের মধ্যে সম্ভাব্য মূল প্রভাব ও প্রশমন ব্যবস্থা বাস্তবায়িত করা হয়। এর মধ্যে অনেকগুলোই প্রকল্পের নির্মান ও স্থাপন এর সংশ্লিষ্ট। এইসব পদক্ষেপ এবং পূর্বশর্ত নির্মানস্থল ব্যবস্থাপনার সাথে সংশ্লিষ্ট। দরপত্র প্রস্তাব মূল্যায়নের সময় এইসব বিষয়গুলো ক্রয় সংক্রান্ত কমিটির বিবেচনায় আনা উচিত যেমন- এ ধরনের কাজে ঠিকাদারের অভিজ্ঞতা ও প্রশমন ব্যবস্থার জন্য ব্যয়। প্রত্যেক ঠিকাদারকেই প্রশমন ব্যবস্থা বাস্তবায়নে পিআইইউ'র সাথে কাজে করতে হবে :

- বিডারকে (যিনি দরপত্র দাখিল করবেন) অবশ্যই তার স্টাফদের পরিবেশগত ও সামাজিক বিষয়ে প্রশিক্ষণের প্রদানে অভিজ্ঞতা থাকতে হবে। ঠিকাদারকে স্বাস্থ্য নিরাপত্তা পরিবেশ ও সামাজিক বিষয়ে (অধ্যায় ৪ ও ৫ এ বর্ণিত) বিভিন্ন পরিকল্পনা প্রনয়ন করতে হবে এবং মূল কাজের আগে তা পিএসসি দ্বারা অনুমোদিত হতে হবে।
- বিডারকে দেখাতে হবে যে পরিবেশগত প্রভাব নিরূপন ও প্রশমন ব্যবস্থা বাস্তবায়নসহ স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা ক্ষেত্রে তার প্রতিষ্ঠানে কমপক্ষে ২ বছরের অভিজ্ঞতা সম্পন্ন কর্মকর্তা কর্মরত রয়েছে।
- বিডারকে অবশ্যই দেখাতে হবে যে পরিবেশগত প্রভাব সংক্রান্ত ধারণা রয়েছে। গত ৫ বছরে তাদের এ সংক্রান্ত কমপক্ষে একটি কাজের অভিজ্ঞতা রয়েছে।
- ঠিকাদারকে একটি নিজস্ব পর্যবেক্ষনে এবং ব্যবস্থাপনায় একটি কর্মসূচী বাস্তবায়ন করতে হবে ইএমএফ অনুযায়ী। এই কর্মসূচীর সাথে মান নিয়ন্ত্রন অন্তর্ভুক্ত থাকবে যা আসলে ঠিকাদারের নির্মান স্থলে পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনার মধ্যে অন্তর্ভুক্ত থাকবে।
- ঠিকাদারকে যতটুকু সম্ভব স্থানীয় কর্মী নিয়োগ করতে হবে এবং প্রয়োজনে প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে। ঠিকাদারকে অবশ্যই কার্যক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট সব বিষয়কে বিবেচনা করতে হবে।
- বিডারের অবশ্যই নিজস্ব নীতি ও পদ্ধতি থাকতে হবে যা আসলে পিএসসি'র কাছে গ্রহণযোগ্য হতে হবে।
- ঠিকাদারকে ECoP ও ইএমএফ মেনে কাজ করতে হবে (পরিশিষ্টে উল্লেখ করা হয়েছে)
  - বৃক্ষরোপন সংক্রান্ত ECoP
  - দূষণ প্রতিরোধ সংক্রান্ত ECoP
  - বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত ECoP
  - নির্মান ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত ECoP
  - স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা সংক্রান্ত ECoP
  - বয়া স্থাপন সংক্রান্ত ECoP

## ৮. সক্ষমতা বৃদ্ধি, প্রশিক্ষণ ও কারিগরি সহায়তা

২০২. পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কর্মকৌশলের কার্যকারিতা এবং বাস্তবায়ন নির্ভর করে এ বিষয়ে বিশেষ করে প্রকল্পের পরিবেশ কর্মীদের কর্মীদের ধারণা ও প্রস্তুতির উপরে। এজন্য প্রকল্প কর্তৃপক্ষের উচিত কর্মীদের এসব ইস্যুতে উদ্বুদ্ধ করে তোলা। এই ইএমএফ এক্ষেত্রে কর্মীদের সক্ষমতা গড়ে তুলতে প্রয়োজনীয় নির্দেশনা ও উৎসাহ প্রদান করছে।

২০৩. এই প্রকল্পটির একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ দিক হচ্ছে, তিনটি বাস্তবায়নকারীর সংস্থার কারিগরি সক্ষমতা জোড়দারকরণ। এসব কর্মসূচীর মধ্যে রয়েছে সংস্থাগুলোর কর্মীদের বর্তমান সক্ষমতা, প্রশিক্ষণের প্রয়োজনীয়তা মূল্যায়ন পরিকল্পনা এবং প্রশিক্ষণ প্রদান কৌশল। এধরনের সক্ষমতার বৃদ্ধিও কর্মসূচী আরও একটু লক্ষ হচ্ছে পরিবেশ বিষয়ক বিভিন্ন ইস্যুও বিএমডি, বিডব্লিউডিবি ও ডিএই'র বিভিন্ন নীতির সঙ্গে সমন্বয় করা। বিভিন্ন ক্ষেত্রে বায়লাদেশে আন্তঃসেক্টর সহযোগীতার অত্যন্ত অভাব রয়েছে। যদিও বাংলাদেশে বিভিন্ন আইনে পরিবেশকে অর্ন্তভুক্ত করা হয়েছে, তারপরেও বিভিন্ন সংস্থার মধ্যে এ সংক্রান্ত সহযোগীতা ও সমন্বয় এর অভাব রয়েছে। উল্লেখিত তিনটি সংস্থার বর্তমান সক্ষমতার চিত্র নিচের ছকে (৮.১) তুলে ধরা হলো:

### ছক ৮.১: পরিবেশগত মূল্যায়ন অন্তর্ভুক্তিতে সক্ষমতা

বাস্তবায়নকারী সংস্থা	EA সম্পর্কিত কার্যক্রম	অভাব
বাংলাদেশ মেট্রিওলজিক্যাল ডিপার্টমেন্ট (বিএমডি)	EA বাস্তবায়নে কোনো অভিজ্ঞতা নেই	কোনো সুনির্দিষ্ট কর্মকর্তা ও সেল নেই
বাংলাদেশ ওয়াটার ডেভেলপমেন্ট বোর্ড (বিডব্লিউডিবি)	অনেক প্রকল্পই লাল তালিকার অন্তর্ভুক্ত এবং পূর্ণাঙ্গ EIA ও IEE পরিচালনা করা হয়েছে স্বাধীন পরামর্শক/পরামর্শক প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে	কোনো সুনির্দিষ্ট কর্মকর্তা ও সেল নেই প্রকল্প সাপেক্ষে ও অ্যাডহক ভিত্তিতে EIA ও IEE সম্পর্কিত কার্যক্রম পরিচালনা করেছে EA বিষয়ক মনিটরিং ও বাস্তবায়ন অনুপস্থিত অনেক কর্মীরই প্রশিক্ষণ রয়েছে তবে প্রাতিষ্ঠানিক অবকাঠামো নেই এবং এঁই অভিজ্ঞতার ভবিষ্যতে ব্যবহার করে পেশাগত উন্নয়নের সুযোগ নেই
কৃষি সম্প্রসারণ বিভাগ (ডিএই)	এই সংস্থার প্রকল্পগুলো সবুজ তালিকার অন্তর্ভুক্ত, তাই EA বাস্তবায়নে তাদের কোনো পূর্ব অভিজ্ঞতা নেই	কোনো সুনির্দিষ্ট কর্মকর্তা ও সেল নেই

২০৪. ছক ৮.১ দেখা বুঝা যায় যে বিএমডি, বিডব্লিউডিবি ও ডিএই'র EA ও পরিবেশ ইস্যুতে উল্লেখ করার মতো কোন অভিজ্ঞতাই নেই। সুতরাং পিসিইউ, পিআইইউ (বিএমডি, বিডব্লিউডিবি ও ডিএই) মাঠকর্মী ও ঠিকাদারদের ব্যাপক ভিত্তিতে এসব বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে। এক্ষেত্রে যেসব বিষয় অন্তর্ভুক্ত হওয়া উচিত তা হলো :

- উন্নয়ন প্রকল্পে প্রাকৃতিক পরিবেশ প্রশমন সংক্রান্ত নীতিমূহ
- আইনগত ও প্রাতিষ্ঠানিক বিষয়, প্রকল্পের উদ্দেশ্য
- প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব
- ইএমএফ এর অন্তর্ভুক্ত হবে -
  - পরিবেশগত নকশা ও বাস্তবায়ন পরিকল্পনা
  - প্রশমন কার্যক্রম

- মনিটরিং, মূল্যায়ন ও প্রতিবেদন প্রক্রিয়া
- আন্তঃসেক্টর ও আন্তঃসংস্থা সহযোগিতা

২০৫. সক্ষমতা বৃদ্ধির কার্যক্রমে অন্তর্ভুক্ত হবে আইটি কর্মী, পূর্বাভাস দাতা এবং মধ্যম পর্যায়ের ব্যবস্থাপনা কর্মীগণ। এছাড়াও সদরদপ্তরের কারিগরি কর্মী ও প্রকৌশলী এবং মাঠ পর্যায় কর্মীদের প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে যাতে আধুনিক যন্ত্রপাতি ব্যহার ও রক্ষনাবেক্ষনে জ্ঞান ও দক্ষতা বাড়ে। এক্ষেত্রে নীচের বিষয়গুলো বিবেচনা করা উচিত :

- সংস্থাগুলোর ব্যবস্থাপনা বিভাগকে নিশ্চিত করতে হবে যেন প্রশিক্ষনার্থীদের লক্ষ জ্ঞান প্রশিক্ষণ পরবর্তী সময়ে ব্যবহার করা যায়। এছাড়াও এক্ষেত্রে নিয়মিত ফলো-আপ করলে অভিজ্ঞতা ও ব্যবস্থাপনা আরও কার্যকর হবে।
- সংস্থাগুলোর উচিত দক্ষ, উদ্যমী কর্মকর্তাদের চিহ্নিত করে প্রশিক্ষক হিসাবে ব্যবহার করা।
- বাস্তবায়নকারীর সংস্থার উচিত এই ধরনের কার্যক্রমকে প্রাধান্য দেওয়া। নির্দিষ্ট সময় পরপর প্রশিক্ষনের প্রয়োজনীয়তা আছে কিনা যাচাই করে দেখা উচিত।
- প্রশিক্ষনের ক্ষেত্রে বিকেন্দ্রিকরণ কে প্রাধান্য দেয়া উচিত।
- যে সমস্ত কর্মী বিভিন্ন সময়ে প্রশিক্ষনের কাজে ব্যস্ত থাকবেন তাদের পেশাগত উন্নয়নের উৎসাহ প্রদান করা উচিত।
- মধ্যম ও নিম্ন-সারির কর্মীদেরকে প্রশিক্ষনের জন্য নির্বাচন করা উচিত।
- যতটুকু সম্ভব অন্যান্য প্রশিক্ষনের সাথে EIA-কে অন্তর্ভুক্ত করা উচিত।

২০৬. ছক ৮.২ এ দেখানো হয়েছে কি ধরনের প্রশিক্ষণ প্রদান করা উচিত। পিসিইউ এই পরিকল্পনা নিয়মিতভাবে হালনাগাদ করবে বিশ্ব ব্যাংকের সাথে আলোচনা করে। প্রকল্প বাস্তবায়নের সময় পরিবেশ বিশেষজ্ঞ এবং পিআইইউ সংশ্লিষ্ট পরিচালন কর্মী ও কমিউনিটির প্রতিনিধিদের এ ধরনের প্রশিক্ষনের আওতায় আনা উচিত।

ছক ৮.২ : পরিবেশ সংক্রান্ত প্রশিক্ষন

অংশগ্রহনকারী	বিষয়বস্তু	দায়িত্ব	সময়কাল	প্রোগ্রামের ধরন
<b>বাংলাদেশ মেট্রিওলজিক্যাল ডিপার্টমেন্ট (বিএমডি)</b>				
কেন্দ্রীয় ও বিভাগীয় কর্মকর্তা	সাধারণ পরিবেশ ও সামাজিক সচেতনতা, উন্নয়ন প্রকল্পে প্রাকৃতিক পরিবেশ প্রশমন সংক্রান্ত নীতি, আইনগত ও প্রাতিষ্ঠানিক বিষয়, প্রকল্পের উদ্দেশ্য, প্রকল্প এলাকায় পরিবেশগত স্পর্শকাতরতা, প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব, EMF এর মূল সুপারিশ, প্রশমন ব্যবস্থা, EMF এ ECoP এর উল্লেখ	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ সঙ্গে জাতীয় বা আন্তর্জাতিক প্রশিক্ষক	প্রকল্প পরিকল্পনাকালীন	দীর্ঘ মেয়াদী (৫ দিনের, কমপক্ষে ১ দিন ফিল্ড ওয়ার্কসহ
পরীক্ষাগার কর্মী	সাধারণ পরিবেশ ও সামাজিক সচেতনতা, প্রকল্প এলাকায় পরিবেশগত স্পর্শকাতরতা, প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব, EMF এর মূল সুপারিশ, প্রশমন ব্যবস্থা, এ EMF এ ECoP এর উল্লেখ	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ সঙ্গে জাতীয় প্রশিক্ষক এবং বিএমডির কেন্দ্রীয় পর্যায়ের প্রশিক্ষিত কর্মকর্তা	প্রকল্প পরিকল্পনাকালীন (প্রয়োজনে পুনর্বীর করা যেতে পারে)	মধ্য মেয়াদী (৩ দিনের)
<b>বাংলাদেশ ওয়াটার ডেভেলপমেন্ট বোর্ড (বিডব্লিউডিবি)</b>				
পরিচালক থেকে সাব এসিস্ট্যান্ট পর্যায়ের কর্মকর্তা যারা মূলত হাইড্রোলজি, ব্যবস্থাপনা এবং পরিকল্পনা বিভাগে কর্মরত মাঠকর্মী যারা জেলা পর্যায়ে হাইড্রোলজি, ব্যবস্থাপনা এবং পরিকল্পনা বিভাগে	সাধারণ পরিবেশ ও সামাজিক সচেতনতা, উন্নয়ন প্রকল্পে প্রাকৃতিক পরিবেশ প্রশমন সংক্রান্ত নীতি, আইনগত ও প্রাতিষ্ঠানিক বিষয়, আইনগত ও প্রাতিষ্ঠানিক বিষয়, প্রকল্পের উদ্দেশ্য, প্রকল্প এলাকায় পরিবেশগত স্পর্শকাতরতা, প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব, EMF এর মূল সুপারিশ, প্রশমন ব্যবস্থা, EMF এ ECoP এর উল্লেখ	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ সঙ্গে জাতীয় বা আন্তর্জাতিক প্রশিক্ষক	প্রকল্প পরিকল্পনাকালীন	দীর্ঘ মেয়াদী (৫ দিনের, কমপক্ষে ১ দিন ফিল্ড ওয়ার্কসহ



অংশগ্রহনকারী	বিষয়বস্তু	দায়িত্ব	সময়কাল	প্রোগ্রামের ধরন
কর্মরত				
মাঠকর্মী যারা জেলা পর্যায়ে হাইড্রোলজি, ব্যবস্থাপনা এবং পরিকল্পনা বিভাগে কর্মরত	সাধারণ পরিবেশ ও সামাজিক সচেতনতা, প্রকল্প এলাকায় পরিবেশগত স্পর্শকাতরতা, প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব, EMF এর মূল সুপারিশ, প্রশমন ব্যবস্থা, EMF এ ECoP এর উল্লেখ	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ সঙ্গে জাতীয় প্রশিক্ষক এবং বিডব্লিউডিবিবির কেন্দ্রীয় পর্যায়ের প্রশিক্ষিত কর্মকর্তা	প্রকল্প পরিকল্পনাকালীন (প্রয়োজনে পুনর্বীর করা যেতে পারে)	মধ্য মেয়াদী (৩ দিনের)
গাড়ি চালক, নৌযানের কর্মী	সড়ক ও নৌপথের নিরাপত্তা নিরপাদ ড্রাইভিং ও নৌচালনা বর্জ্য ব্যবস্থাপনা	বিডব্লিউডিবিবির প্রশিক্ষিত কর্মকর্তা	মাঠ পর্যায়ের কার্যক্রম শুরু আগের ও চালাকালীন(প্রয়োজনে পুনর্বীর করা যেতে পারে)	স্বল্প মেয়াদী (১ দিন)
<b>কৃষি সম্প্রসারণ বিভাগ (ডিএই)</b>				
কেন্দ্রীয় ও বিভাগীয় কর্মকর্তা	সাধারণ পরিবেশ ও সামাজিক সচেতনতা, উন্নয়ন প্রকল্পে প্রাকৃতিক পরিবেশ প্রশমন সংক্রান্ত নীতি, আইনগত ও প্রাতিষ্ঠানিক বিষয়, প্রকল্পের উদ্দেশ্য, প্রকল্প এলাকায় পরিবেশগত স্পর্শকাতরতা, প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব, EMF এর মূল সুপারিশ, প্রশমন ব্যবস্থা, EMF এ ECoP এর উল্লেখ	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ সঙ্গে জাতীয় বা আন্তর্জাতিক প্রশিক্ষক	মাঠ পর্যায়ের কার্যক্রম শুরু আগের (প্রয়োজনে পুনর্বীর করা যেতে পারে)	দীর্ঘ মেয়াদী (৫ দিনের, কমপক্ষে ১ দিন ফিল্ড ওয়ার্কসহ)
উপজেলা কর্মকর্তা	সাধারণ পরিবেশ ও সামাজিক সচেতনতা, প্রকল্প এলাকায় পরিবেশগত স্পর্শকাতরতা, প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব, EMF এর মূল সুপারিশ, প্রশমন ব্যবস্থা, এ EMF এ ECoP এর উল্লেখ	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ সঙ্গে জাতীয় প্রশিক্ষক এবং ডিএই'র কেন্দ্রীয় পর্যায়ের প্রশিক্ষিত কর্মকর্তা	প্রকল্প পরিকল্পনাকালীন (প্রয়োজনে পুনর্বীর করা যেতে পারে)	মধ্য মেয়াদী (৩ দিনের)

অংশগ্রহনকারী	বিষয়বস্তু	দায়িত্ব	সময়কাল	প্রোগ্রামের ধরন
ইউনিয়ন পর্যায়ে কর্মরত সাব এসিস্ট্যান্ড কৃষি কর্মকর্তা	সাধারণ পরিবেশ ও সামাজিক সচেতনতা, প্রকল্প এলাকায় পরিবেশগত স্পর্শকাতরতা, প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব, EMF এর মূল সুপারিশ, প্রশমন ব্যবস্থা, এ EMF এ ECoP এর উল্লেখ	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ সঙ্গে জাতীয় প্রশিক্ষক এবং ডিএই'র কেন্দ্রীয় পর্যায়ের প্রশিক্ষিত কর্মকর্তা	প্রকল্প পরিকল্পনাকালীন (প্রয়োজনে পুনর্বীর করা যেতে পারে)	স্বল্প মেয়াদী (১ দিন)
সাধারণ				
ফোকাল পয়েন্ট পিআইইউ-বিএমডি (২ জন), পিআইইউ-বিডব্লিউডিবি (১ জন) এবং পিআইইউ-ডিএই (২ জন)	প্রশিক্ষকদের প্রশিক্ষন (টিওটি)	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ সঙ্গে জাতীয় প্রশিক্ষক	প্রকল্প পরিকল্পনাকালীন	স্বল্প মেয়াদী (১ দিন)
ঠিকাদার ও স্থাপন কর্মী	সাধারণ পরিবেশ ও সামাজিক সচেতনতা, প্রকল্প এলাকায় পরিবেশগত স্পর্শকাতরতা, প্রকল্প দ্বারা সৃষ্ট সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব, EMF এর মূল সুপারিশ, প্রশমন ব্যবস্থা, এ EMF এ ECoP এর উল্লেখ	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ সঙ্গে জাতীয় প্রশিক্ষক এবং ডিএই'র কেন্দ্রীয় পর্যায়ের প্রশিক্ষিত কর্মকর্তা	প্রকল্প বাস্তবায়নকালীন সময়	স্বল্প মেয়াদী (১ দিন)

## ৯. পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা ও মনিটরিং ব্যয়

২০৭: সার্বিক পরিবেশগত ও সামাজিক ব্যবস্থাপনা খাতের ব্যয়ের তালিকায় থাকছে বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, প্রচারনা, প্রভাব কমপ্লায়েন্স, মূল্যায়ন এবং সক্ষমতা বৃদ্ধি এবং এক্ষেত্রে ব্যয় ধরা হয়েছে ০.৬২ মিলিয়ন মার্কিন ডলার। এই ব্যয়ের হিসাবের বর্ণনা নিচে দেয়া হলো (ছক ৯.১)

ছক ৯.১: পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা ও মনিটরিংয়ে প্রাক্কলিত ব্যয়

নং	কার্যক্রম	সর্বমোট	বিএমডির অন্তর্ভুক্ত খাত	বিডব্লিউডিবি অন্তর্ভুক্ত খাত	ডিএই'র অন্তর্ভুক্ত খাত	মন্তব্য
		ইউএসডি	ইউএসডি	ইউএসডি	ইউএসডি	
১.	বেজলাইন তথ্য, সংরক্ষণ পরিবর্তন উন্নয়ন এবং অপারেশন	-				
২.	সংরক্ষণ পরিকল্পনা ও ECoPs বাস্তবায়ন  বৃক্ষরোপন  বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (ব্যাটারি ও ই-বর্জ্য ব্যবস্থাপনা)	৫০,০০০  ২০০,০০০	২০,০০০  ৭৫,০০০	২০,০০০  ৭৫,০০০	১০,০০০  ৭৫,০০০	চারা ক্রয়  সংগ্রহ ও পরিবহন
৩	পরিবেশ বিশেষজ্ঞ	১২০,০০০		১২০,০০০		৫ বছর মেয়াদী চুক্তি
৫	স্টেকহোল্ডার কনসাল্টেশন	সামাজিক পরিকল্পনায় অন্তর্ভুক্ত				
৬	সক্ষমতা বৃদ্ধি ও প্রাতিষ্ঠানিক শক্তিশালীকরণ	২৫০,০০০	১০০,০০০	৫০,০০০	১০০,০০০	সব ধরনের কর্মীদের প্রশিক্ষণ
সর্বমোট		৬২০,০০০	১৯৫,০০০	২৬৫,০০০	১৬০,০০০	

## References:

Bangladesh Bureau of Statistics (BBS) and Statistics and Informatics Division (SID), Ministry of Planning Government of the People's Republic of Bangladesh. 2011. "District statistics. Bagerhat."

<http://www.bbs.gov.bd/WebTestApplication/userfiles/Image/District%20Statistics/Bagerhat.pdf>

Cleveland, R. F and J. L. Ulcek, 1999. Questions and Answers about Biological Effects and Potential Hazards of Radiofrequency Electromagnetic Fields Office of Engineering and Technology Federal Communications Commission Washington, D. August 1999

Department of Fisheries, Ministry of Fisheries and Livestock, Bangladesh. 2012-2013. "Fisheries Statistical Yearbook of Bangladesh."

Government of Bangladesh. 1995. "The Bangladesh Environment Conservation Act, Act No. 1 of 1995" [http://www.moef.gov.bd/html/laws/env\\_law/153-166.pdf](http://www.moef.gov.bd/html/laws/env_law/153-166.pdf)

Government of Bangladesh. 1997. Environment Conservation Rules, 1997, as Amended 2002 and 2003. [http://www.doe-bd.org/2nd\\_part/179-226.pdf](http://www.doe-bd.org/2nd_part/179-226.pdf)

Government of Bangladesh. 2008. "Bangladesh Climate Change Strategy and Action Plan."

[http://www.moef.gov.bd/climate\\_change\\_strategy2009.pdf](http://www.moef.gov.bd/climate_change_strategy2009.pdf)

Government of Bangladesh. 1958. "Inland Water Transport Authority Ordinance."

[http://bdlaws.minlaw.gov.bd/pdf/282\\_.pdf](http://bdlaws.minlaw.gov.bd/pdf/282_.pdf)

Government of Bangladesh. 2012. "Wild Life (Protection and Safety) Act 2012 [in Bangla]."

<http://www.bforest.gov.bd/images/test/wildlife%20act.pdf>

Government of Bangladesh. "Bangladesh Wild Life (Preservation) Order (1973)."

[http://bdlaws.minlaw.gov.bd/print\\_sections\\_all.php?id=452](http://bdlaws.minlaw.gov.bd/print_sections_all.php?id=452)

Government of Bangladesh. 1950. "Protection and Conservation of Fish Act, 1950."

[http://bdlaws.minlaw.gov.bd/pdf/233\\_.pdf](http://bdlaws.minlaw.gov.bd/pdf/233_.pdf)

Huq S.M. I. and A.F.M. Manzurul Hoque. "Land and Soil Resources Database for Grass - Root Agricultural Development in Bangladesh."

[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/GSP/docs/Presentation\\_china\\_feb2012/Hoque.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/GSP/docs/Presentation_china_feb2012/Hoque.pdf)

Institute of Water and Flood Management (IWFM), Bangladesh University of Engineering and Technology. 2012. "Spatial and Temporal Distribution of Temperature, Rainfall, Sunshine and Humidity in context of crop agriculture." <http://www.slideshare.net/tauhidulislam50115/29-report-spatialtemporaldistributionoftemperaturecropagriculturefull>

Slivinski, L. 2015. Environmentally Friendly Aids to Navigation Buoy Moorings. Masters project submitted in partial fulfillment of the requirements for the Master of Environmental Management degree in the Nicholas School of the Environment of Duke University. Dr. Cindy Van Dover, Adviser May 24, 2015

Macauley M, Palmer K, Shih J., Cline S, and H Holsinger. 2001. Modeling the Costs and Environmental Benefits of Disposal Options for End-of-Life Electronic Equipment: The Case of Used Computer Monitors. Discussion Paper 01–27. <http://www.rff.org/documents/rff-dp-01-27.pdf> Accessed on 5 March 2015

Ministry of Water Resources. 1999. "National Water Policy". Government of Bangladesh.

Naser, N. M. .2014. "Fisheries and Environmental Challenges of Gorai and Modhumoti River System". <http://www.slideshare.net/CPWF/fisheries-and-the-environmental-challenges-of-the-goraimadhumati-river-system>

Rahman M.R. and M. Asaduzzaman (undated). "Ecology of Sundarban Bangladesh." <http://www.banglajol.info/index.php/JSF/article/view/14618>

Water Resources Planning Organization (WARPO). 2001. "National Water Management Plan". Ministry of Water Resources, Government of Bangladesh. <http://www.warpo.gov.bd/nwmp.html>

Water Resources Planning Organization.(WARPO). 2005. "Guidelines for Environmental Assessment of Water Management (Flood Control, Drainage and Irrigation) Projects". Dhaka, Bangladesh: National Water Management Plan Project, Ministry of Water Resources, Government of the People's Republic of Bangladesh.

## পরিশিষ্ট ক

নিম্নে উল্লেখিত বিষয়গুলোর বেসনলাই বর্ননা এই বিভাগে প্রদান করা হলো। উল্লেখ্য যে, এই কার্যক্রম দু'টি উভয়েই একই উপজেলার অন্তর্গত, তাই বস্তুগত ও পরিবেশগত কম্পোনেন্ট সংক্রান্ত যাবতীয় তথ্য একই ধরনের। এদেও ক্ষেত্রে কেবল প্রভাব এলাকায় পরিবর্তন থাকবে।

- বাগেরহাট জেলার শরনখোলা উপজেলায় গড়াই-মধুমতি নদীতে পানির স্তর পর্যবেক্ষন কেন্দ্র ১০৭.২
- শরনখোলা উপজেলা কার্যালয়, বাগেরহাট

### পরিবেশগত বেসলাইন

বাগেরহাট জেলার শরনখোলা উপজেলায় গড়াই-মধুমতি নদীতে পানির স্তর পর্যবেক্ষন কেন্দ্র ১০৭.২: এই পানির স্তর পর্যবেক্ষন কেন্দ্রকে আধুনিক স্বয়ংক্রিয় রিয়েল টাইম ডেটা সংগ্রহ যন্ত্রপাতি দ্বারা সজ্জিত করা হয়েছে। এটি গড়াই-মধুমতি নদীর রায়েন্দা ব্রিজে স্থাপন করা হয়েছে। আর ডেটা সংগ্রহ ও প্রতিবেদন যন্ত্রপাতি ২৫ স্থাপন করা হয়েছে পাশ্চাত্য বিডলিউডিবি কার্যালয়ে। (চিত্র ক ১)



চিত্র ক ১: বাগেরহাট জেলার শরনখোলা উপজেলায় গড়াই-মধুমতি নদীতে পানির স্তর পর্যবেক্ষন কেন্দ্র ১০৭.২

প্রভাব এলাকা

এই স্থাপনার প্রভাব এলাকা মূলত নদী (পানির স্তর যন্ত্র) এবং ২.৪ একরের উপরে বিডব্লিউডিবি কার্যালয়ের মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকবে (যন্ত্রপাতি শেড)।



চিত্র ক ২: গদাই-মধুমতি নদীর উপরে রায়েন্দা ব্রিজ ও বিডব্লিউডিবি কার্যালয়ের অবস্থান

শরনখোলা উপজেলা কার্যালয়, বাগেরহাট

এই প্রকল্পের কম্পোনেন্ট ক এর আওতায় যাবতীয় কার্যক্রম এবং যন্ত্রপাতি স্থাপন মূলত বিভিন্ন উপজেলায় অন্তর্গত ডিএই-কার্যালয়ের মধ্যে খাস জমিতে সীমাবদ্ধ থাকবে। প্রত্যেকটি আবহাওয়া কেন্দ্রের জন্য ৯ বর্গমিটার জমি প্রয়োজন হবে।

## প্রভাব এলাকা

এই ধরনের স্থাপনার জন্য প্রভাব এলাকা সীমাবদ্ধ থাকবে ১০ একর খাস জমিতে উপজেলা কার্যালয়ের নিজস্ব ভবনের মধ্যে।



চিত্র ক ৩: শরনখোলা উপজেলা কার্যালয়

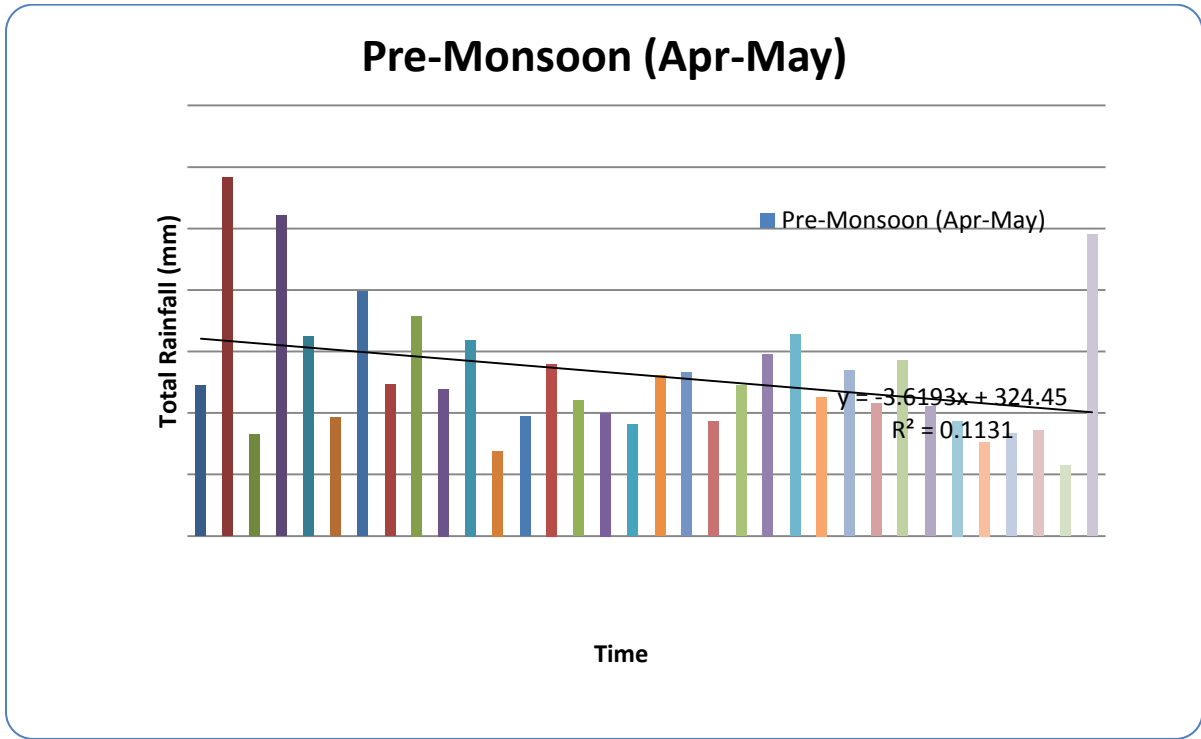


## বস্তুগত পরিবেশের বর্ণনা

এই প্রকল্প এলাকাটি দেশের দক্ষিণ-পশ্চিম এলাকায় অবস্থিত যেখানকার আবহাওয়া প্রকৃতিগতভাবে কিছুটা গ্রীষ্মমণ্ডলীয়। এখানে মূলত তিন ধরনের ঋতু পরিলক্ষিত হয়, যেমন - গ্রীষ্ম/গ্রীষ্মপ্রাক বর্ষা (মার্চ থেকে মে), বর্ষা (জুন থেকে অক্টোবর) এবং শীত (নভেম্বর থেকে ফেব্রুয়ারি)। এ অঞ্চলে বর্ষা মৌসুম কিছুটা উষ্ণ ও আর্দ্র হয় এবং এখানকার ৮৮ শতাংশ বৃষ্টিপাত এখানেই হয়ে থাকে। শীতকালে এখানে বেশ ঠান্ডা ও শুষ্ক থাকে। আর গ্রীষ্মে এখানকার আবহাওয়া গরম ও শুষ্ক থাকে তবে মাঝে মাঝে ব্যাপক বৃষ্টিপাতের ঘটনা ঘটে থাকে। জুন থেকে বর্ষা শুরু হয়ে অনেক সময় অক্টোবরের শেষ অবধি পর্যন্ত বজায় থাকে। আবহাওয়া সংক্রান্ত বিভিন্ন মানদণ্ড দ্বিতীয় পর্যায়ের সূত্র থেকে সংগ্রহ করা হয়েছে ( বাংলাদেশ আবহাওয়া বিভাগ - বিএমডি) এবং বিন্যস্ত করা হয়েছে খুলনায় বিভাগীয় পর্যায়ে। আবহাওয়া সংক্রান্ত বিভিন্ন মানদণ্ডের বিশ্লেষণ নিচে প্রদর্শন করা হলো:

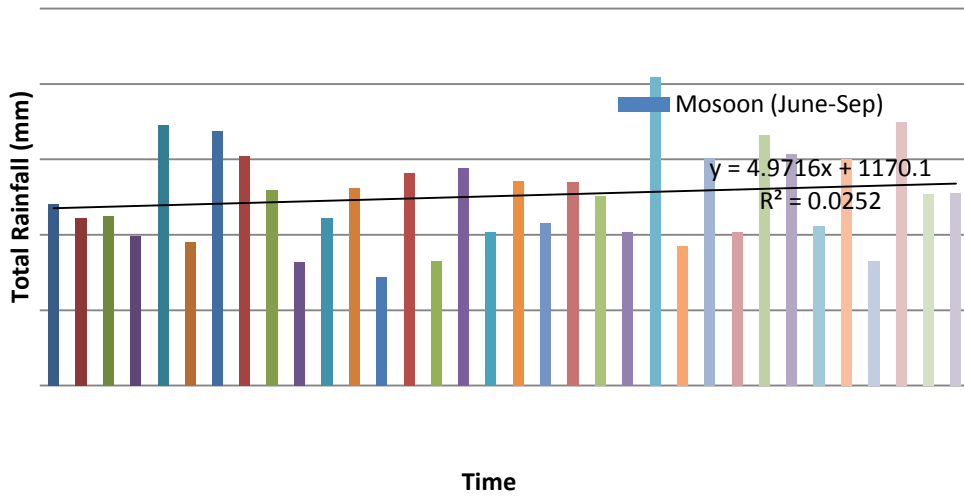
## বৃষ্টিপাত

এ অঞ্চলে বার্ষিক বৃষ্টিপাতের ৮০ শতাংশ পূর্বদিকে ২০০০ মিমি থেকে ১৬০০ মিমি পর্যন্ত ওঠানামা করে থাকে। বর্ষা মৌসুমকাল জুন থেকে সেপ্টেম্বর এবং অক্টোবর থেকে ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত শীতকাল। বার্ষিক বৃষ্টিপাতের ৮০ - ৮৫ শতাংশ মে থেকে সেপ্টেম্বর মাসের মধ্যেই হয়ে থাকে।



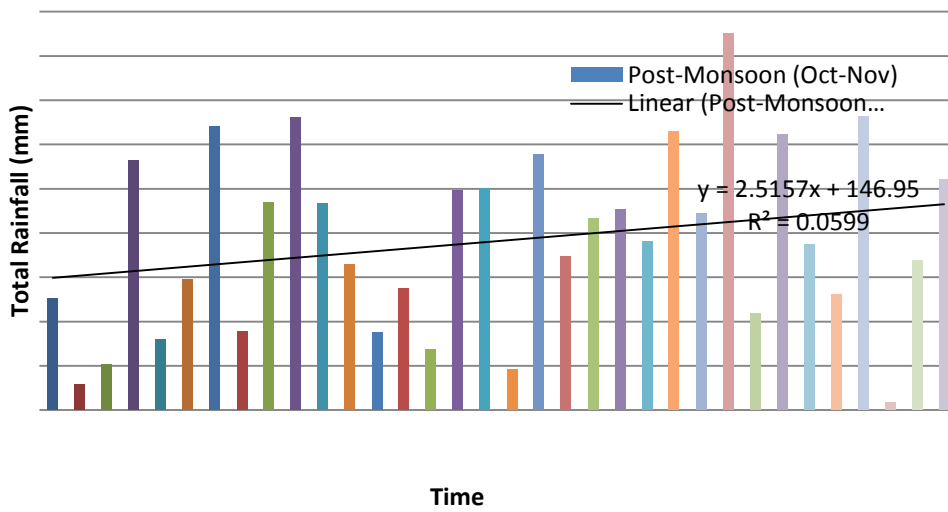
(ক)

## Mosoon (June-Sep)

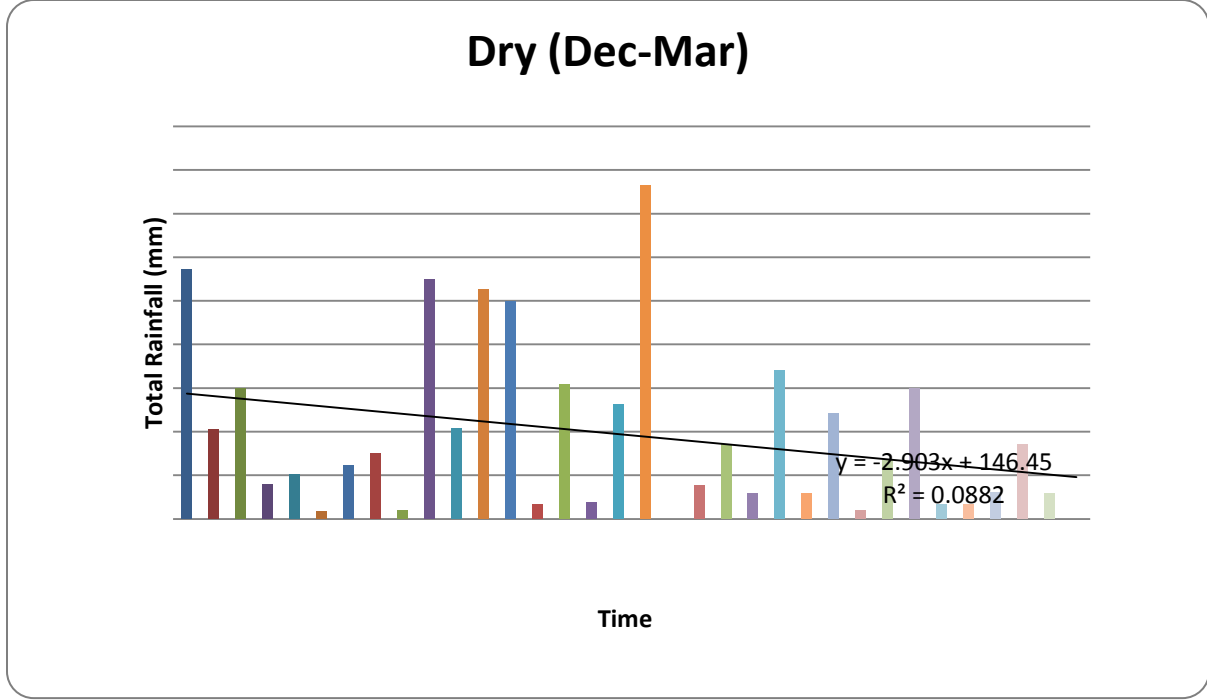


(२)

## Post-Monsoon (Oct-Nov)



(३)



(ঘ)

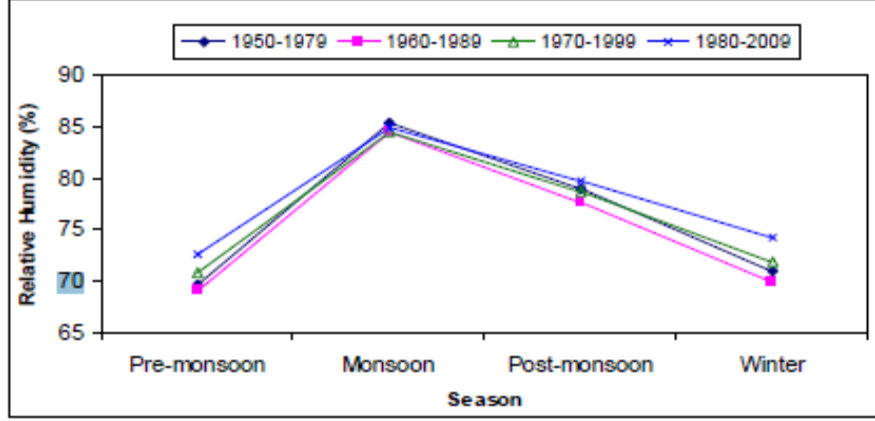
চিত্র ক ৪: খুলনা স্টেশনে ক) প্রাক-বর্ষা মৌসুম, খ) বর্ষা মৌসুম, গ) বর্ষা পরবর্তী মৌসুম ও ঘ) শুষ্ক মৌসুমে বৃষ্টিপাতের ধারা বিশ্লেষণ (সূত্র: বিএমডি)

#### তাপমাত্রা:

মংলা কেন্দ্র থেকে এই এলাকার আবহাওয়া তথ্য পরিমাপ করে দেখা যায় এখানকারকার গড় তাপমাত্রা মাসে সর্বোচ্চ  $28^{\circ}\text{C}$  থেকে  $38^{\circ}\text{C}$  পর্যন্ত উঠানামা করে থাকে। সর্বোচ্চ তাপমাত্রা দেখা যায় এপ্রিল মাসে ( $38^{\circ}\text{C}$ ) এবং বর্ষায় গড় তাপমাত্রা  $26^{\circ}\text{C}$ । মাসে সর্বনিম্ন তাপমাত্রা  $9^{\circ}\text{C}$  থেকে  $23^{\circ}\text{C}$  পর্যন্ত উঠানামা করে থাকে এবং সর্বনিম্ন তাপমাত্রা থাকে (ডিসেম্বর থেকে ফেব্রুয়ারিতে)  $9^{\circ}\text{C}$  থেকে  $11^{\circ}\text{C}$ ।

#### আর্দ্রতা

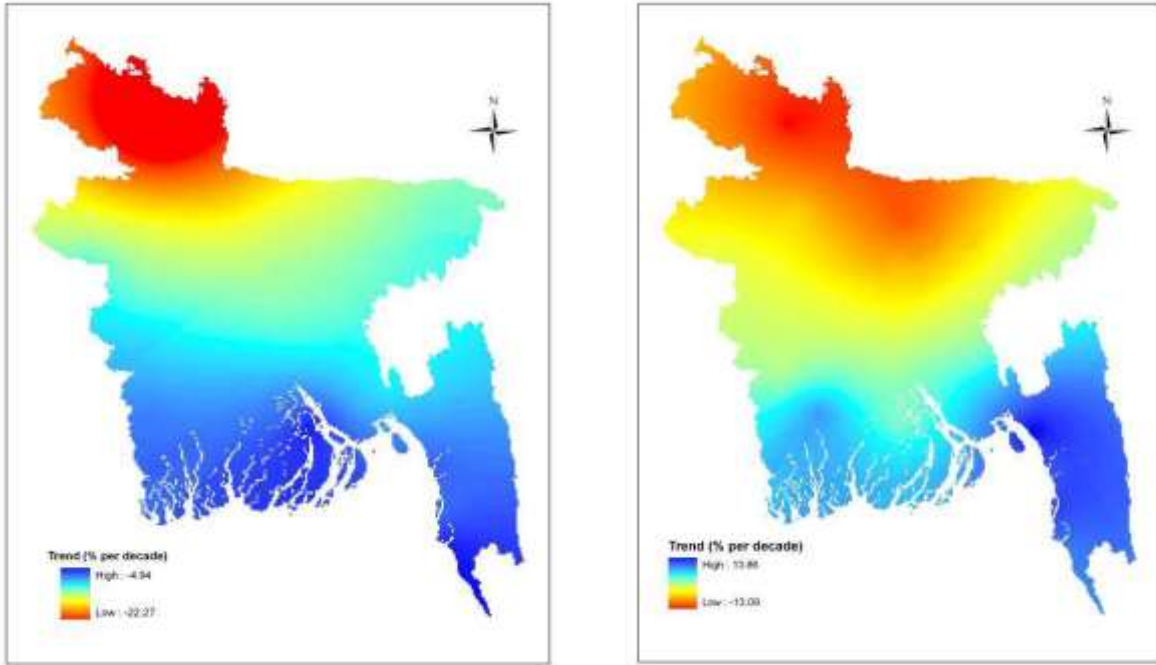
এখানে বার্ষিক আর্দ্রতা ৭০ - ৮০ শতাংশ পর্যন্ত উঠানামা করে। জুন থেকে অক্টোবর মাসে সর্বোচ্চ আর্দ্রতা এবং ফেব্রুয়ারিতে সর্বনিম্ন আর্দ্রতা দেখা যায়। (সূত্র, জেলা পরিসংখ্যান, বাংলাদেশ, ২০১১)



চিত্র ক ৫: বিভিন্ন ঋতুতে বাংলাদেশের সাধারণ আর্দ্রতার চিত্র (সূত্র: আইডব্লিউএফএম)

### সূর্যালোক সময়

দৈনন্দিন সূর্যালোক সময় বছরব্যাপি ৩.৫ - ৮ ঘন্টা পর্যন্ত স্থায়ী হয়ে থাকে। নভেম্বর থেকে এপ্রিল পর্যন্ত সর্বোচ্চ সময় এবং জুন মাসে সর্ব নিম্ন সময় পর্যন্ত স্থায়ী হয়।



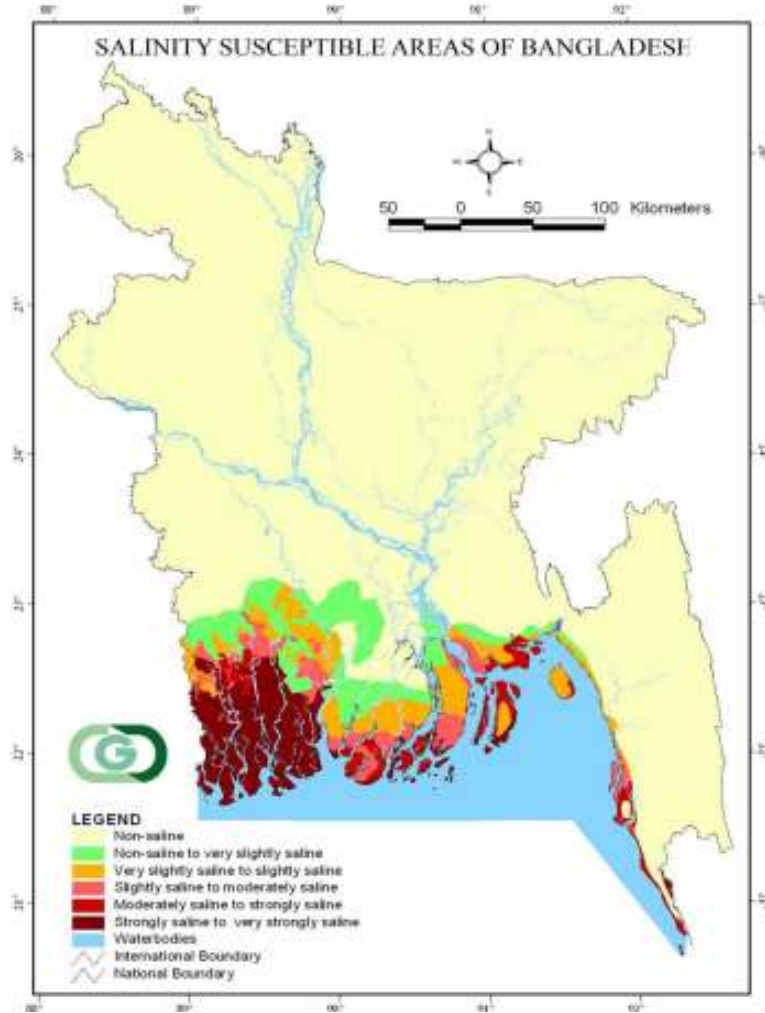
চিত্র ক ৬: জানুয়ারি ও জুন মাসে সূর্যালোকের সময়কালের স্থানিক বিতরণ (সূত্র আইডব্লিউএফএম)

## বায়ু

দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু মার্চের মাঝামাঝি সময় থেকে সেপ্টেম্বরের শেষ পর্যন্ত অব্যাহত থাকে। দক্ষিণ দিক থেকে শক্তি সঞ্চয় করে মার্চ থেকে অক্টোবর পর্যন্ত প্রবাহিত হয়। এছাড়াও জানুয়ারি মাসে উত্তর ও উত্তর-পূর্ব কোন থেকে চলমান বায়ু প্রবাহিত হয়। ফেব্রুয়ারি মাস সাধারণত শীতল থাকে সেই সঙ্গে থাকে কুয়াশাচ্ছন্ন সকাল।

## ভূমিতে লবনাক্ততা

শুরু মৌসুমে ভূমিতে স্বল্প থেকে উচ্চ মাত্রার লবনাক্ততা পরিলক্ষিত হয় (২ - ২৪.৪ ds/m) এবং মাটিতে pH এর মাত্রা ৬.৫ - ৭.০ পর্যন্ত উঠানামা করে (মাঠ পর্যায়ের জরিপ, ২০০৯ - ২০১০ সালে পরিচালিত পোল্ডার সংক্রান্ত পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়ন ৩৫/১)। শুরু মৌসুমে শরনখোলার বেশিরভাগ স্থানে মাটিতে/ভূমিতে লবনাক্ততার পরিমাণ এপ্রিল-মে মাসে ৫.২ থেকে ১৬ mmhos/Cm পর্যন্ত দেখা যায় এবং বর্ষা মৌসুমে এর মাত্রা থাকে ০.৬৫ থেকে ৮.৯৭ mmhos/Cm। সর্বোচ্চ লবনাক্ততা পরিমাণ দেখা যায় মার্চ-মে মাসে এবং এটি কমেতে শুরু করে এপ্রিল মাসে যথেষ্ট পানি পাওয়ার পরে। জমিতে উর্বরতার মাত্রা উচ্চ থেকে মাঝারি উচ্চতার।



চিত্র ক ৭: বাংলাদেশের লবনাক্ততা প্রবন এলাকা

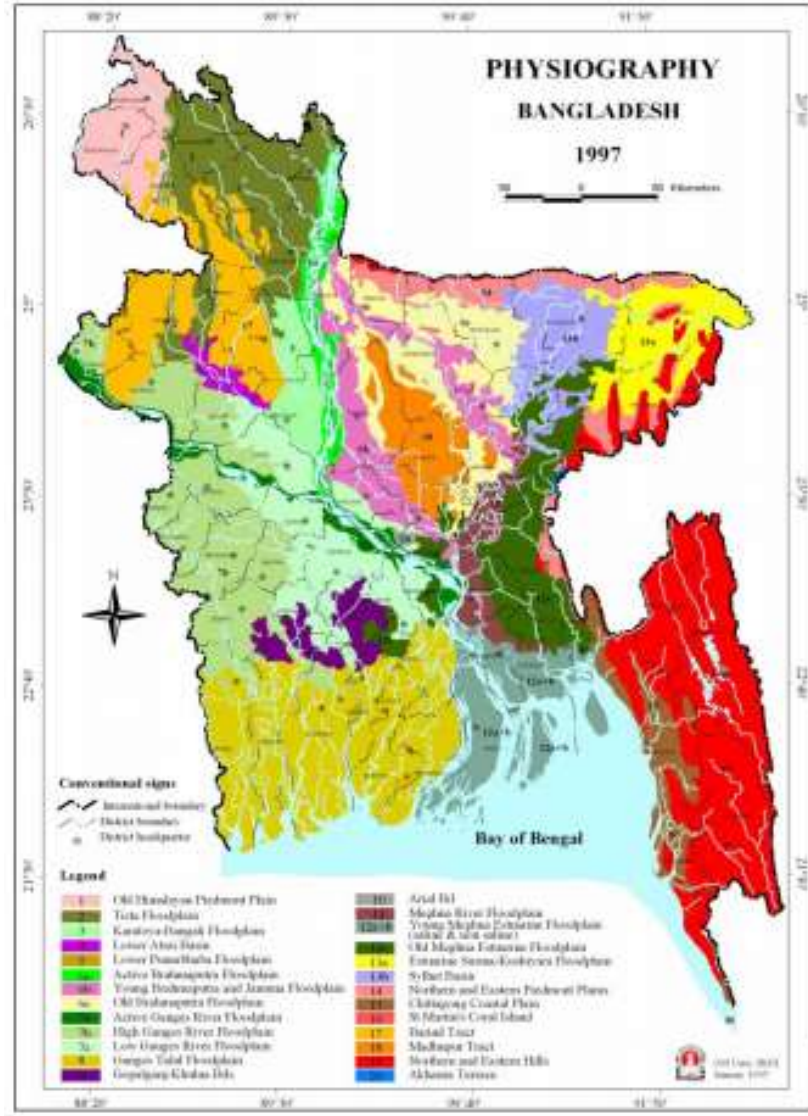
টপোগ্রাফি ও ভূমির ধরন  
ফিজিওগ্রাফি (ভূমিবৃত্তি)

তিনটি বৃহৎ ফিজিওগ্রাফিক ইউনিট তিনটি বিশেষ ভূতাত্ত্বিক সময়কালের সঙ্গে সম্পৃক্ত

ক) টার্শিয়ারি পাহাড়ী অঞ্চল (১২% এলাকা)

খ) প্লায়োস্টেশিয়ন ছাদ (৮% এলাকা)

গ) সাম্প্রতিক বন্যাশ্রবন এলাকা (দেশের ৮০% এলাকা)



চিত্র ক ৮: বাংলাদেশের ফিজিওগ্রাফি চিত্র (সূত্র: এস এম ইমামুল হক এবং এ এফ এম মঞ্জুরুল হক রচিত ল্যান্ড অ্যান্ড সয়েল রিসোর্সেস ডেটাবেজ ফর গ্রাস-রুট এগ্রিকালচারাল ডিপার্টমেন্ট ইন বাংলাদেশ)

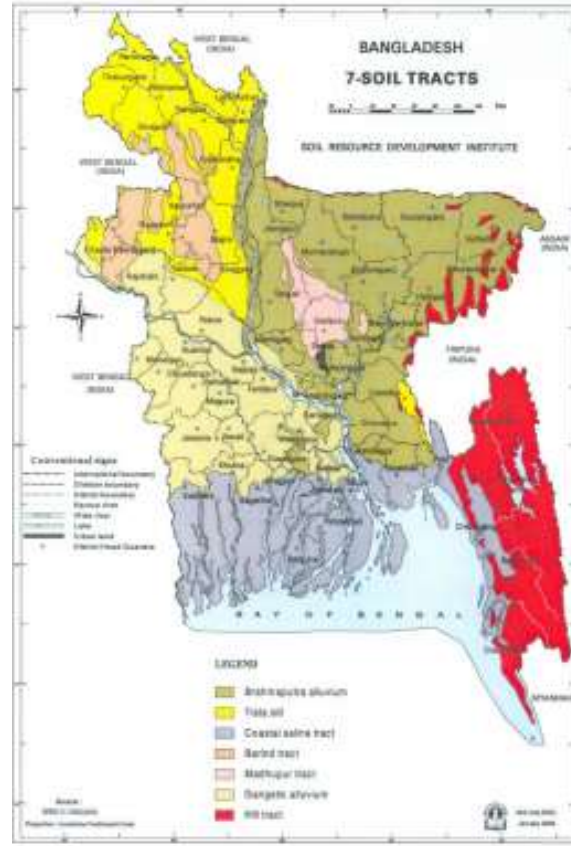
এই প্রকল্পের কার্যক্রম 'গ' শ্রেণীভুক্ত এবং গঙ্গা অববাহিকার মধ্যে।

পুনরায়, মাটির ধরন বিবেচনায় বাংলাদেশে ৭ টি স্তরের ভূ-ভাগ রয়েছে, শরনখোলা উপকূলীয় লবনাক্ত অঞ্চলের মধ্যে অর্ন্তভুক্ত।

ছক ক ১: ধরন অনুযায়ী বাংলাদেশের ৭টি ভূমি অঞ্চল

No.	Soil Tracts	Area Sq. Km. (estimated)	Typical Soil Series**
1	Madhupur Tract	10,000	Tejgaon
2	Barind Tract	13,000	Amnura
3	Tista Silt	16,000	Gangachara
4	Brahmaputra Alluvium	40,000	Ghatail
5	Gangetic Alluvium	27,000	Sara
6	Coastal Saline Tract	20,000	Barisal
7	Chittagong Hill Tract	15,000	Kaptai

\*Islam and Islam (1956), \*\*SRDI (1965-1976)



চিত্র ক ৯: বাংলাদেশের ৭ ধরনের ভূমি গঠন (সূত্র এস এম ইমামুল হক, ল্যান্ড অ্যান্ড সয়েল রিসোর্সেস ডেটাবেজ

ফর গ্রাস-রুট এগ্রিকালচারাল ডেভেলপমেন্ট অব বাংলাদেশ)

## হাইড্রোলজি

গড়াই-মধুমতি নদী স্থানীয়ভাবে রায়েন্দাখালী নদী হিসেবে পরিচিত। এটি একটি টাইডাল নদী যা বালেশ্বর নদীতে পতিত হয়েছে। এটি পদ্মার একটি উপনদী এবং পরবর্তীতে মধুমতি, কাচা ও বালেশ্বর হিসেবে প্রবাহিত হয়েছে। বালেশ্বর পূর্বদিক থেকে সুন্দরবনের সীমানা নির্ধারণ করেছে। এটি তাই সুন্দরবনে মিঠা পানির যোগান দেয়। এই নদীটি ৩৭২ কিলোমিটার দীর্ঘ (গড়াই ৮৯ কিমি দীর্ঘ, মধুমতি ১৩৭ কিমি এবং বালেশ্বর ১৪৬ কিমি)।

প্রতিদিন জোয়ারের ফলে এই এলাকা দু'বার প্লাবিত হয় এবং প্রতি ৬ ঘন্টা পরপর জোয়ারের শোত পরিবর্তীত হয়। বসন্তে মার্চ ও এপ্রিলে জোয়ারের পানি সর্বোচ্চ বৃদ্ধি ও হ্রাস পায়। এই জোয়ারের কার্যকারিতা সুদূরপ্রসারী এবং চন্দ্রের বিভিন্ন পর্যায়ের সঙ্গে সম্পর্কিত।



চিত্র ক ১০: গুগলে গড়াই-মধুমতি নদী



চিত্র ক ১১: গড়াই-মধুমতি নদী

## পানির গুণাগুণ

পানির গুণাগুণ মানদণ্ড পরিমাপ হচ্ছে ভূ-উপরিস্থিত পানির গুণাগুণ বিশ্লেষণের একটি গুরুত্বপূর্ণ অনুষঙ্গ। বিভিন্ন ধরনের মানদণ্ড যেমন পানির স্বর, তাপমাত্রা,  $p^H$ , দ্রবীভূত অক্সিজেন, টোটাল সাসপেন্ডেড সলিড (টিএসএস), ইলেকট্রিক্যাল কন্ডাক্টিভিটি (ইসি), টোটাল ডিসলভেড সলিড (টিডিএস),  $CaCO_3$ , জোয়ার ভাটার প্রভাব ইত্যাদি হতে পারে বিভিন্ন নদীর বিশেষ সূচক। নিচের ছকে গড়াই-মধুমতি নদীর পানির গুণাগুণ প্রদর্শন করা হয়েছে। ২০১১-২০১২ এবং ২০১৪ সালের এক গবেষণায় এসব তথ্য পাওয়া গেছে।



ছক ক ২: গড়াই-মধুমতি নদীর পানির গুনাগুন

Parameter	Gorai River		Madhumati River	
	Pre-monsoon	Post-monsoon	Pre-monsoon	Post-monsoon
Water Depth(m)	1-1.5	1-1.5	2-3	3-3.5
Temperature (T <sup>0</sup> C)	32-33.5	19-22	31-33	18-22
p <sup>H</sup>	7.6-7.9	7.2-7.8	7.7-7.8	7.6-7.9
Dissolved Oxygen (mg/l)	5.8-7.7	6.0-7.6	6.6	6.9
Total Suspended solid (mg/l)	0.9-2.5	0.9-3.0	1.2	2.1
Electric Conductivity (μ S/cm)	219-278	208-264	449	334
Total Dissolved Solid (mg/l)	140-178	133-169	----	-----
Hardness (mg/l) as CaCO <sub>3</sub>	112-158	114-148	170	188
Tidal Influence	None	None	Presence	Presence

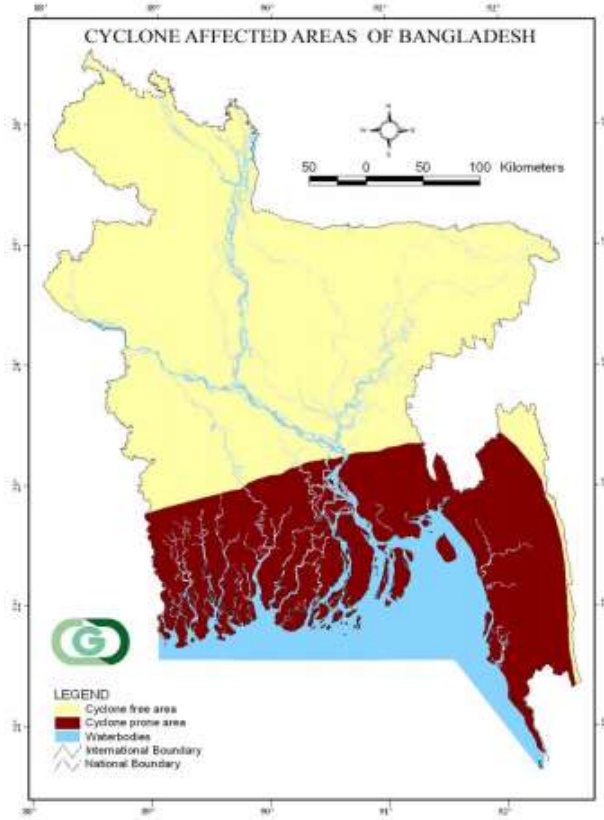
(সূত্র: CEGIS গবেষণা, ২০১১-২০১২ এবং ২০১৪)

**লবনাক্ততা**

বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাংশে লবনাক্ততার প্রকোপ অব্যাগতভাবে বেড়ে চলেছে। লবনাক্ততার পরিমাণ বৃদ্ধির কারণ হচ্ছে উজান থেকে মিষ্টি পানি প্রবাহ কমে যাওয়া। বর্ষা মৌসুমে লবনাক্ততার পরিমাণ কিছুটা কমে যায় কারণ এসময় উজান থেকে মিঠা পানির প্রবাহ কিছুটা বৃদ্ধি পায়। জানুয়ারি মাসে লবনাক্ততার পরিমাণ বাড়তে শুরু করে এবং সর্বোচ্চ মাত্রায় গিয়ে পৌঁছে এপ্রিলে। এর পর থেকেই আবার এই মাত্রা কমেতে শুরু করে। শুষ্ক মৌসুমে ভূমি ও ভূ-পরিষ্টিত পানিতে লবনাক্ততার পরিমাণ অনেক বেশি থাকে।

**সাইক্লোন ও ঝড়**

অক্টোবর ও নভেম্বরে একাধিক সাইক্লোনের ঘটনা ঘটে। এসময় সাইক্লোনের সাথে জলোচ্ছ্বাস ও ঝড় হয়ে থাকে। ১৯৫০ এর পর থেকে এ ধরনের সাইক্লোনের মাত্রা বেড়েছে - ৩ বছরে ১ বার থেকে বেড়ে এখন ২ বছরে ১ বার করে এধরনের ঘটনা ঘটছে। এ ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে বনভূমি, কৃষি সম্পদ, মৎস্যসম্পদ ও বসতভিটার ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়ে থাকে।



চিত্র ক ১২: বাংলাদেশের সাইক্লোন প্রবন এলাকা (সূত্র হক অ্যান্ড হক. ল্যান্ড অ্যান্ড সয়েল রিসোর্সেস ডেটাবেজ ফর গ্রাস-রুট এগ্রিকালচারাল ডেভেলপমেন্ট অব বাংলাদেশ)

### পরিবেশগত অবস্থা

গাছপালা সমৃদ্ধ এলাকার শতকরা হার: বিডল্লিউডিবির কম্পাউন্ডের প্রায় ৪৮.৯% বিভিন্ন ধরনের গাছপালা/বৃক্ষরাজি দ্বারা আবৃত। এগুলোর মধ্যে রয়েছে বিভিন্ন ধরনের বৃক্ষ যেমন - ফলজ, দ্বারবৃক্ষ ও বোপ-বাড়।

### বৃক্ষের ধরন

এখানে বিভিন্ন ধরনের বৃক্ষরাজি রয়েছে যেমন- আম, কাঠাল, নারকেল, আমড়া ও পেয়ারা গাছ। এছাড়াও এখানে নানা ধরনের ও দ্বারবৃক্ষ (কাঠ উৎপাদনকারী বৃক্ষ) যেমন- টিক চমল ও মেহগনী এবং লেবু গাছ রয়েছে।



চিত্র ক ১৩: ফলজ বৃক্ষ



চিত্র ক ১৪: দ্বারুবৃক্ষ



চিত্র ক ১৫: ফলজ বৃক্ষ ও দ্বারুবৃক্ষ

### মৎস ও জলজ জীববৈচিত্র্য

বর্তমানে বাগেরহাট জেলার শরনখোলায় মৎস উৎপাদনের পরিমাণ ১,০০,০০০ মেট্রিক টন। ছক ১-এ বাগেরহাট জেলার মৎস উৎপাদনের পরিসংখ্যান তুলে ধরা হলো। এই পরিসংখ্যান জেলা মৎস বিভাগ থেকে সংগ্রহ করা হয়েছে।, বন্যাশ্রয়ন এলাকা মাছ

### ছক ক ৩: বাগেরহাটের মৎস উৎপাদন (ইউনিট: মে.টন)

নদী	৪৭৬২
সুন্দরবন	১৩৬০৫
বিল	১৭
প্রাচীনভূমি	৭৬০৮
পুকুর	১৩১৪৩
চাষের জন্য মৌসুমী জলাভূমি	৩৮৪৮
বাওড়	০
চিংড়ি ফার্ম	৫৬৭৯৬.৫০
মোট	৯৯৭৭৯.৫০

সূত্র: ফিশারিজ স্ট্যাটিস্টিক্যাল ইয়ারবুক অব বাংলাদেশ ২০১২-২০১৩

ছক: বিল থেকে বার্ষিক মৎস উৎপাদন (ইউনিট - মে. টন)

প্রাকৃতিক উৎস থেকে উৎপাদন	এলাকা	৪২
	উৎপাদন	১৪
বিল নার্সারি প্রকল্প থেকে উৎপাদন	এলাকা	৬
	উৎপাদন	৩
মোট	এলাকা	৪৮
	উৎপাদন	১৭

সূত্র: ফিশারিজ স্ট্যাটিস্টিক্যাল ইয়ারবুক অব বাংলাদেশ ২০১২-২০১৩

ছক: প্লাবনভূমি থেকে বার্ষিক মৎস উৎপাদন(ইউনিট - মে. টন) ২০১২-২০১৩

BAGERHAT		
Subsistence Fisheries	No. of Subsistence Household (.000 )	213
	Average Catch per Household (kg)	35.22
	Total Estimated Catch (MT) A	7502
Fry Released Program	Area (Ha)	390
	No of Fry Released (Lakh)	0.54
	Prod.(MT) B	106
Haor	Area (Ha)	
	Prod.(MT) C	
Total Production (MT) (A+B+C)		7608

সূত্র: ফিশারিজ স্ট্যাটিস্টিক্যাল ইয়ারবুক অব বাংলাদেশ ২০১২-২০১৩

ছক ক ৪ : পুকুর থেকে বার্ষিক মৎস উৎপাদন (ইউনিট - মে. টন) ২০১২-২০১৩

<b>BAGERHAT</b>		
Extensive < 1.5 MT/Ha	Area	2366
	Pond	2511
Semi-Intensive 4.0 MT/Ha	Area	2841
	Pond	9978
Intensive 4.0>-10.0 MT/HA	Area	153
	Pond	652
	Pond	
Derelict	Area	8
	Pond	2
Total	Area	5368
	Pond	13143
	MT/Ha	2.448

সূত্র: ফিশারিজ স্ট্যাটিস্টিক্যাল ইয়ারবুক অব বাংলাদেশ ২০১২-২০১৩

জলজ প্রজাতি

গড়াই ও মধুমতি নদীতে বিভিন্ন ধরনের জলজ প্রজাতি পাওয়া যায় যেমন -Cypriniformes, Perciformes, Tetraodonformes, Silouriformes, Beloniformes, Channiformes, Synbranchiformes, Decapoda, Molluska ইত্যাদি। গড়াই ও মধুমতি নদীতে পরিচালিত এক গবেষণায় দেখা গেছে এই দু'টি নদীতে ৩৭ (গড়াই) ও ৬৫ (মধুমতি) ধরনের জলজ প্রজাতি দেখা যায়।

ছক ক ৪ : গড়াই ও মধুমতি নদীর জলজ প্রজাতিসমূহ

<b>Aquatic Species in Gorai and Madhumati River</b>	<b>Gorai river</b>	<b>Madhumati River</b>
Cypriniformes	10	14
Perciformes	4	13
TetraodonHformes	1	1
Siluriformes	8	15
Beloniformes	1	2
Channiformes	2	3
Clupeiformes	6	6
Synbranchi forms	1	1
Decapoda	1	3
Molluska	3	4
Aquatic mammals	0	2
Total aquatic species	37	65

(সূত্র: নাসের, ২০১৪)

- বাগেরহাট জেলার শরনখোলা উপজেলা কার্যালয়

## পরিশিষ্ট খ

### বঙ্গোপসাগরের পরিবেশগত অবস্থা

বঙ্গোপসাগর হচ্ছে পৃথিবীর ৬৪তম বৃহৎ সামুদ্রিক জীব বৈচিত্র্যপূর্ণ এলাকা (BOBLME, Bay of Bengal Large Mariner Ecosystems হিসাবে পরিচিত) |এটিকে মাঝারি উৎপাদনশীল (শ্রেণী খ) LME হিসাবে গন্য করা হয় অর্থাৎ প্রতি বর্গ মিটারে এখানে ১৫০ থেকে ৩০০ গ্রাম কার্বন উৎপাদিত হয়। এর অবস্থান ৬° N এবং ৮০° E থেকে ২২° N এবং ৮০° ৯৪° E পর্যন্ত (Mohapatro et al, 2011)| বঙ্গোপসাগর বৈচিত্র্যময় আবাসস্থল গড়ে উঠতে সহায়তা করেছে যেমন - বিস্তৃত ম্যানগ্রোভ (বিশ্বের প্রায় ১২ শতাংশ), প্রবাল প্রাচীর (সারা বিশ্বের প্রবাল প্রাচীরের ৮ শতাংশ) এবং জলজ গুল্ম সমৃদ্ধ তলদেশ। এটি একটি অত্যন্ত সমৃদ্ধ জীব বৈচিত্র্যপূর্ণ অঞ্চল যেখানে ব্যাপক সংখ্যার সংকটাপূর্ণ ও ঝুঁকি পূর্ণ প্রজাতির বসবাস। বঙ্গোপসাগর তীব্রতরী সবগুলো দেশের জন্য এই সব প্রাকৃতিক সম্পদের রয়েছে আর্থ-সামাজিক গুরুত্ব। এখানকার বিভিন্ন কর্মকাণ্ডের মধ্যে রয়েছে মাছ ধরা, মেরিন ফার্মিং, পর্যটন ও জাহাজ চলাচল যা এ অঞ্চলের মানুষের খাদ্য নিরাপত্তা, কর্মসংস্থান ও জাতীয় অর্থনীতিতে অবদান রাখে (BOBLME, 2004)।

### প্রবাল প্রাচীর

এই অঞ্চলে প্রবালের বিতরণ অত্যন্ত বিষম। বাংলাদেশে কেবল একটি প্রবাল প্রাচীর রয়েছে, যদিও এটি অত্যন্ত বৈচিত্র্যপূর্ণ ধরন। ভারতের পশ্চিম উপকূলের অগভীর প্রবাল প্রাচীরগুলো গালফ অব মানার এবং আন্দামান ও নিকোবর দ্বীপপুঞ্জের কাছে সীমাবদ্ধ। উচু-নিচু প্রবাল প্রাচীরের প্রাচুর্যতা রয়েছে মিয়ানমার উপকূল ও আরো দক্ষিণে থাইল্যান্ডের দিকে। থাই-মালয়েশিয়া সীমান্ত ও লংকাওয়ইর দক্ষিণেও প্রবাল প্রাচীর দেখা যায়। এছাড়া ব্যাপক মাত্রায় প্রবাল প্রাচীর দেখা যায় মালাক্কা, আচেহ ও পশ্চিম সুমাত্রায়। শ্রিলংকা উপকূলে গুরুত্বপূর্ণ উচু নিচু প্রচুর প্রবাল প্রাচীর রয়েছে। অন্যদিকে মালদ্বিপ দেশটি ঘিরে রয়েছে বৃত্তাকার প্রবাল প্রাচীর

বাংলাদেশের একমাত্র অগভীর প্রবাল প্রাচীর রয়েছে সেইন্টমার্টিন দ্বীপে দেশের সবচেয়ে দক্ষিণপূর্ব প্রান্তে যার অবস্থান। এটি ৮ বর্গকিলোমিটার এলাকা জুড়ে অবস্থিত হলেও এর অধিবাসীর সংখ্যা প্রায় ৬,০০০ যারা মূলত মৎসজীবী। এসব মৎসজীবী মূল ভূখণ্ড থেকে এই দ্বীপে এসে বসবাস করছে। এখানে ধৃত মাছের তালিকায় রিফ মাছ নেই - যেসব মাছ পাওয়া যায় তা হচ্ছে ছুরি, বিভিন্ন ধরনের ক্যাট ফিস (মাগুর জাতীয়), পার্শে, কুপিড এবং ক্রোকাস। এখানকার বিশেষ প্রবাল গঠনের কারণে এই দ্বীপটি বৈজ্ঞানিক গবেষণার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এই দ্বীপটি কোরাল সংগ্রহ ও অতিরিক্ত পর্যটনের জন্য অত্যন্ত ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে। দূষণের কারণের মধ্যে রয়েছে অনিয়ন্ত্রিত বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ও সঠিক পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থার অভাব। দুর্বল ভূমি ব্যবস্থাপনা মূল ভূখণ্ডে কীটনাশকের ব্যবহারের ফলে দ্বীপের চারপাশের পানিতে দূষণের ঘটনা ঘটছে। এইট দ্বীপটিকে পর্যটনের জন্য আকর্ষণীয় স্থান হিসেবে প্রবর্ধন করা হয় এবং একইসাথে অধিবাসীদের প্রবাল ও শামুক সংগ্রহে উৎসাহ দেয়া হয়।

### সামুদ্রিক লতাগুল্ম

গ্রীষ্মমন্ডলীয় ইন্দো-প্যাসিফিক এলাকার সামুদ্রিক লতাগুল্মের বিষয়ে খুব সামান্যই জানা গেছে। এ ব্যাপারে অল্প কিছু মানচিত্র রয়েছে এবং এর ব্যাপারে খুব বেশি তথ্যও ঘাটতি রয়েছে। BOBLME অঞ্চলে সবচেয়ে বেশি জলজ লতাগুল্ম প্রজাতির আধিক্য রয়েছে। একটি আন্তর্জাতিক সমীক্ষায় দেখা গেছে যে সামুদ্রিক লতাগুল্ম ব্যাপক পরিমানে ক্ষতির সম্মুখীন হচ্ছে, তবে এ ধরনের ঘটনা BOBLME অঞ্চলে ঘটছে না। বিষয়টি আরো পরিষ্কার হওয়া প্রয়োজন। তাই এ ব্যাপারে বিস্তারিত জানার জন্য এ সংক্রান্ত ডেটা সংগ্রহের যথেষ্ট প্রয়োজনীয়তা রয়েছে (BOBLME , ২০০৪)।

### রেফারেন্স

Mahapatro D, Panigrahy R. C., Naik S., Pati S. K. and R. N. Samal. (2011). Macrobenothos of shelf zone off Dhamara estuary, Bay of Bengal. Journal of Oceanography and Marine Science Vol. 2(2), pp. 32-42, February 2011. Available online at <http://www.academicjournals.org/Joms> ISSN 2141-2294 ©2011 Academic Journals

Sustainable Management of the Bay of Bengal Large Marine Ecosystem (BOBLME). 2004. Gcp/ Ras/ 179/ Wbg Review Of The Status Of Shared/ Common Marine Living Resource Stocks And Of Stock Assessment Capability In The Boblme Region March 2004 G. L. Preston Gillett, Preston & Associates Inc.

**ECOP1: বৃক্ষরোপন সংক্রান্ত ECoP1 (আচরনবিধি)**

প্রকল্প কার্যক্রম/প্রভাবের উৎস	পরিবেশগত প্রভাব	প্রশমন ব্যবস্থা/ব্যবস্থাপনা নির্দেশিকা
গাছপালা/বৃক্ষ উজাড়	স্থানীয় উদ্ভিদ প্রজাতি পাখির আবাসস্থানের জন্য গুরুত্বপূর্ণ, এরা ফল ও কাঠ/জ্বালানী কাঠ প্রদান করে, ভূমি ক্ষয় থেকে সুরক্ষা দেয় এবং মানুষের বেঁচে থাকার জন্য প্রাকৃতিক ভারসম্য বজায় রাখে। এ ধরনের উদ্ভিদকূল ক্ষতিগ্রস্ত হলে তা পরিবেশের উপরে মারাত্মক প্রভাব সৃষ্টি করে	<p>দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>চারপাশের উদ্ভিদকূলকে যতটা সম্ভব এড়িয়ে কাজ করতে হবে;</li> <li>উদ্ভিদকূল/বৃক্ষ নিধনে সংশ্লিষ্ট পরামর্শকের কাছ থেকে ছাড়পত্র সংগ্রহ করতে হবে;</li> <li>যেসব স্থানে গাছপালা/উদ্ভিদ কেটে ফেলতে হবে সেসব স্থান অত্যন্ত সতর্কতার সাথে চিহ্নিত করতে হবে;</li> <li>নির্দিষ্ট স্থানে পুড়িয়ে বা জমা করার সময় অস্বাস্থ্যকর/ক্ষতিকর আগাছা নিয়ন্ত্রণ করতে হবে;</li> <li>প্রকৌশলী পরিকল্পনা এবং নকশা অনুযায়ী যতটুকু এলাকাজুড়ে গাছপালা কাটা প্রয়োজন তার অধিক না কাটা। এই ধরনের ব্যবস্থা প্রয়োজ্য হবে যেকোন ধরনের নির্মাণ স্থল ও সংশ্লিষ্ট স্থানসমূহে (স্টক পাইলস, আর্বজনা ফেলার স্থান);</li> <li>বৃক্ষ নিধন এবং বৃক্ষ রোপনের মধ্যে সময়ের ব্যবধান যতটুকু সম্ভব কমিয়ে আনতে হবে;</li> <li>খনন কাজ ক্রমান্বয়ে এবং বৃক্ষ রোপন স্বল্পতম সময়ের মদ্রে করতে হবে।</li> <li>কর্মীদেরকে প্রকৃতির সংরক্ষনে সম্মক ধারণা এবং নির্মাণ কাজের সময় যতটুকু সম্ভব বৃক্ষ নিধন এড়িয়ে চলার ব্যাপারে পরামর্শ দিতে হবে;</li> <li>উদ্ভিদ সহ অন্যান্য প্রজাতির জেনেটিক বৈচিত্র্য নিশ্চিত করতে হবে। বৃক্ষ রোপনের ক্ষেত্রে মনোকালচার হ্রাস এবং বিদেশী প্রজাতি রোপন এড়িয়ে চলতে হবে। যতটুকু সম্ভব স্থানীয় প্রজাতি রোপন করতে হবে;</li> <li>উদ্ভিদ ও চারা রোপনের ক্ষেত্রে বিশ্ব আবহাওয়া সংস্থা (WMO) নির্দেশনা মেনে চলতে হবে;</li> <li>যেহেতু বৃক্ষরোপন কর্মসূচী বছর জুড়ে চলবে না তাই যতটুকু সম্ভব চারা বা বীজ বন বিভাগের নার্সারী অথবা ব্যক্তিগত নার্সারী সংগ্রহ করা উচিত। ধারণা করা হয় যে, বন বিভাগের চারা বা বীজ উন্নত মানের হয়। ভালো ফলাফল পেতে দেড় বছর বয়সি ২৫ সে.মি. X ১৫ সে.মি. পলি ব্যাগে এক মিটার লম্বা চারা ব্যবহার করা উচিত। পরিবহনের জন্য সবচেয়ে ভালো উপায় হচ্ছে, মাথায় বহন বা নৌকা।</li> </ul>

## ECoP2: দূষণ প্রতিরোধ আচরন বিধি

প্রকল্প কার্যক্রম/প্রভাবের উৎস	পরিবেশগত প্রভাব	প্রশমন ব্যবস্থা/ব্যবস্থাপনা নির্দেশিকা
ঝুঁকিপূর্ণ বস্তু ও বর্জ্য	সংরক্ষণাগার থেকে পানি দূষণ, ঝুঁকিপূর্ণ বস্তু ব্যবহার এবং ধ্বংসকরন এবং সাধারণ নির্মাণ সংশ্লিষ্ট বর্জ্য নিঃসরণ দূর্ঘটনা	<p>দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● প্রস্তাবিত ECP 3: বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত নির্দেশনা অনুসরণ</li> <li>● জঞ্জাল, তেল ও গ্রীজ, অতিরিক্ত পুষ্টি, অর্গানিক বস্তু, জঞ্জাল, আর্বজনা এবং যে কোন ধরনের বর্জ্য (বিশেষ করে পেট্রোলিয়াম ও রাসায়নিক বর্জ্য)-এর বিস্তার হ্রাস করতে হবে। এ ধরনের পদার্থ কোনভাবেই যেন প্রবাহমান পানিতে প্রবেশ করতে না পারে।</li> </ul>
নির্মাণ স্থল থেকে নির্গমন	নির্মাণ কর্মকাণ্ড, নিম্ন স্থলের পয়ঃনিষ্কাশন এবং নির্মাণ স্থানে স্থাপিত ক্যাম্প এর উপরে ভূ-উপরিস্থিত পানির মান থেকে প্রভাব পড়তে পারে। নির্মাণ স্থলে ভূ উপরিস্থিত পানি নিষ্কাশনের ধরনের কারণে ঐ স্থানে ভূ-সংস্থান পরিবর্তীত হতে পারে।	<p>দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● প্রবাহমান পানিতে সব ধরনের কঠিন ও তরল বর্জ্য প্রবেশ প্রতিরোধ করবেন আবর্জনা, তেল, রাসায়নিক, আলকাতরা মিশ্রিত বর্জ্য এবং ইট থেকে সৃষ্ট দূষিত পানি এবং বিভিন্ন এসফল্ট কাটিং সংগ্রহের মাধ্যমে। এই সমস্ত বর্জ্য অনুমোদিত বর্জ্য ফেলার স্থান বা রিসাইক্লিং ডিপোতে পাঠাবেন।</li> </ul>
Echo-sounder, Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP), Sub-bottom profiler নিয়ে স্টেশনগুলোতে অফিস কর্মী, পরিদর্শক ও গেজ রিডারদের নিয়মিত যাতায়াত	পানি উৎসগুলোতে সিমাবদ্ধ দূষণ।	<p>দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● খোলা স্থানে কোনো ভাবেই যন্ত্রপাতি বা সরঞ্জাম মেরামত করা যাবে না, এজন্য বিএমডি ও বিডব্লিউডিবি ল্যাব ব্যবহার করতে হবে</li> <li>● ভেলা জাতীয় নৌকা, অ্যাকুইসটিক ডপলার কারেন্ট প্রোফাইলার (ADCP), সাব-বটম প্রোফাইলার ব্যবহার করে জরিপকারীরা পানির প্রবাহ নীরক্ষন এবং বেড প্রোফাইলিং করার সময় খেয়াল রাখতে হবে কোন কিছু যেন পানিতে নিক্ষেপ করা না হয় এবং সেইসাথে নৌকা এবং ভেলা থেকে যেন তেল নিঃসরণ না হয় সে ব্যাপারে ব্যবস্থা গ্রহন করবেন।</li> <li>● একই স্থানে দীর্ঘ সময় ধরে পর্যবেক্ষন করা যাবে না।</li> <li>● আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুযায়ী মটরবোটের গতিসীমা ঘন্টায় সর্বোচ্চ ১৫ কিলোমিটার হতে হবে।</li> <li>● সব ধরনের নৌযানের সঠিকভাবে রক্ষনাবেক্ষন করতে হবে যেন এ থেকে পানিতে কোনোরকম তেল নির্গত না হয় সে ব্যাপারে খেয়াল</li> </ul>



প্রকল্প কার্যক্রম/প্রভাবের উৎস	পরিবেশগত প্রভাব	প্রশমন ব্যবস্থা/ব্যবস্থাপনা নির্দেশিকা
		রাখতে হবে। নৌ যান থেকে যে কোনো ধরনের তেল নিঃসরনের ঘটনায় সম্ভাব্য বিপদ এড়াতে অতিরিক্ত তেল বহন করতে হবে, জরুরী তেল নিঃসরন সংক্রান্ত নিরাপত্তা পরিকল্পনা প্রনয়ন করতে হবে যাতে দুর্ঘটনার সময় দ্রুত যন্ত্রপাতি, উপাদান ও মানবসম্পদ সরাবরাহ করা যায়।
খাবার পানি	অপরিশোধিত ভূ-উপরিস্থিত পানি পানের যোগ্য নয় কারণ তার মধ্যে নানা ধরনের পদার্থ থাকতে পারে।	দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন <ul style="list-style-type: none"> <li>জাতীয় ও বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা কর্তৃক নির্ধারিত মান এর সাথে সংগতি রেখে সুপেয় পানি সরবরাহ করতে হবে।</li> </ul>

### ECOP 3: বর্জ্য ব্যবস্থাপনা আচরনবিধি

প্রকল্প কার্যক্রম/প্রভাবের উৎস	পরিবেশগত প্রভাব	প্রশমন ব্যবস্থা/ব্যবস্থাপনা নির্দেশিকা
সাধারণ বর্জ্য	অনুপযুক্ত বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ও নির্মাণস্থলে অতিরিক্ত সামগ্রীর কারণে সৃষ্ট ভূমি ও পানি দূষণ	দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন - <ul style="list-style-type: none"> <li>যে নির্মাণ কাজের সময় সৃষ্ট বর্জ্য প্রকল্প কর্তৃপক্ষের নির্ধারিত এলাকায় ফেলা হয় এবং যথাযথ বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রনয়ন করা হয় (যেমন-পূনর্ব্যবহারের যোগ্য বর্জ্য, দাহ্য বর্জ্য নির্মাণসংশ্লিষ্ট বর্জ্য)। এধরনের স্থান নির্বাচন নির্মাণ কাজ শুরুর আগেই সম্পন্ন করতে হবে।</li> <li>বর্জ্য ব্যবস্থাপনার জন্য পরিবেশবান্ধব উপায় অনুসরণ করতে হবে।</li> <li>3-R পদ্ধতি অনুসরণ করে বর্জ্য উৎপাদন হ্রাস করতে হবে।</li> <li>যেসব গাড়িতে বর্জ্য পরিবহন করা হবে সেসব গাড়ি পুরোপুরি আচ্ছাদিত থাকবে যাতে সেখান থেকে কোনো ধরনের নিঃসরন না হয়।</li> <li>যতটুকু সম্ভব বর্জ্য পৃথক করতে হবে।</li> <li>গাড়িতে যে আচ্ছাদন ব্যবহার করা হবে তা যে কোনো ক্ষয়ক্ষতিমুক্ত হতে হবে (দেখতে হবে যাতে কোথাও কোনো ছেঁড়া না থাকে)। এই আচ্ছাদন পুরোপুরি নিরাপদভাবে গাড়ির সাথে সংযুক্ত হতে হবে। আচ্ছাদন যে দড়ি দিয়ে বাধা থাকবে তার শেষ প্রান্ত কমপক্ষে ১২ ইঞ্চি দীর্ঘ গতে হবে। সব ধরনের বর্জ্য যেখান থেকে সৃষ্টি হবে সেখান থেকেই আচ্ছাদন করে নির্দিষ্ট ধ্বংস করার স্থানে নিয়ে যেতে হবে। পরিবেশগত অভিষেকের অংশ হিসেবে প্রত্যেক কর্শীকে বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে।</li> <li>প্রত্যেক ওয়ার্কস্টেশনে শূন্য কন্টেইনার প্রদান করতে হবে।</li> <li>সরাবরাহকারীকে যতটুকু সম্ভব প্যাকেজিং কমিয়ে আনার বিষয়ে উৎসাহিত করতে হবে।</li> <li>সঠিক গৃহ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে অত্যধিক জোর দিতে হবে।</li> </ul>

প্রকল্প কার্যক্রম/প্রভাবের উৎস	পরিবেশগত প্রভাব	প্রশমন ব্যবস্থা/ব্যবস্থাপনা নির্দেশিকা
		<ul style="list-style-type: none"> <li>সকল নির্মানস্থল পরিচ্ছন্ন ও নিরাপদ রাখতে হবে এবং চূড়ান্তভাবে বর্জ্য ধ্বংস করার আগ পর্যন্ত সঠিক উপায়ে সংরক্ষন করতে হবে।</li> <li>বিপজ্জনক নয় এমন বর্জ্য সংগ্রহ করে বিএমডি ও বিডব্লিউডিবি কার্যালয়ে পাঠাতে হবে।</li> </ul>
<p>জ্বালানী ও বিপজ্জনক সরঞ্জাম</p>	<p>নির্মানকাজে ব্যবহৃত সরঞ্জাম থেকে দূষন হতে পারে।</p> <p>অপরিকল্পিত সংরক্ষন, জ্বালানী, লুব্রিকেন্ট, রাসায়নিক, বিপজ্জনক সরঞ্জাম/পদার্থ, উদ্ভিদ নিধন ও বিভিন্ন ধরনের নিঃসরনের মাধ্যমে পরিবেশের ক্ষতিসহ কর্মীদের স্বাস্থ্যহানী হতে পারে।</p>	<p>পিআইইউ ও দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>রাসায়নিক বর্জ্য ২০০ লিটার ড্রামে সংগ্রহ করে সঠিকভাবে লেবেল লাগিয়ে অনুমোদিত রাসায়নিক বর্জ্য ধ্বংসের স্থানে প্রেরন করতে হবে।</li> <li>পরিবেশ দূষন এড়িয়ে সব ধরনের রাসায়নিক দ্রব্য সংরক্ষন ও পরিবহন এবং ব্যবহার করতে হবে।</li> <li>সব ধরনের বিপজ্জনক বর্জ্য প্রবাহমান পানির উৎস থেকে দুরে একটু উঁচু স্থানে সংরক্ষন করতে হবে।</li> <li>নির্মান কাজের সময় সাইটে ব্যবহৃত সব ধরনের বিপদজনক সরঞ্জামের জন্য তালিকা তৈরী করতে হবে (Material Safety Data Sheets -MSDS)</li> <li>সব ধরনের বিপদজনক বা ক্ষতিকর বা সরঞ্জাম প্লাবন ভূমির থেকে উচু স্থানে রাখতে হবে।</li> <li>পরিষ্কারভাবে চিহ্নিত এলাকায় অস্থায়ী সংরক্ষনাগার তৈরী করে কন্টেইনার ও ড্রাম রাখতে হবে যাতে কোন যানবাহন বা ভারী যন্ত্রপাতি দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত না হয়। এ স্থানটি একটু ঢালু হলে ভাল হয় অথবা তেল নিঃসরনের সময় যেন নিরাপদ স্থানে পাঠিয়ে দেওয়ার মতো ব্যবস্থা থাকে।</li> <li>যেসব সরঞ্জাম থেকে দূষন সৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা থাকে সেগুলো ব্যবহার থেকে বিরত থাকতে হবে পরিবেশ দূষন করতে পারে সেগুলোর ব্যবহার কমিয়ে যথাসম্ভব পরিবেশবান্ধব দ্রব্য ব্যবহার করতে হবে।</li> </ul>

ECOP 4: নির্মান ব্যবস্থাপনা আচরনবিধি

প্রকল্প কার্যক্রম/প্রভাবের উৎস	পরিবেশগত প্রভাব	প্রশমন ব্যবস্থা/ব্যবস্থাপনা নির্দেশিকা
নির্মান কার্যক্রম ও সরঞ্জামের মজুদ	ভূমি ক্ষয়ের প্রভাবগুলো হচ্ছে: ক) বর্ধিত পানি ও পলির প্রবাহ ভাটি অঞ্চলে বন্যার সম্ভাবনা তৈরি করে, খ) ভূমি ক্ষয় ও পলিস্তরের কারণে জলজ জীববৈচিত্র্য বিশেষ করে মাছের প্রজনন এলাকা ক্ষতিগ্রস্ত হয়	<p>দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• নির্মান ক্যাম্প বাস্তুবায়নে স্থানীয় কর্তৃপক্ষের কাছ এই অনুমোদন সংগ্রহ;</li> <li>• উদ্ভিদের মূলের কাছাকাছি যে কোনো ধরনের কাজ থেকে বিরত থাকতে হবে যাতে গাছের গোড়ায় কোনো ধরনের ক্ষয়ক্ষতি না হয়; উদ্ভিদকূল নিধন বা বৃক্ষরোপানের পর যত দ্রুত সম্ভব খোলা বা গর্ত করা জমির মুখ বন্ধ করতে হবে।</li> <li>• খনন কাজ ক্রমান্বয়ে এবং পুনরায় বৃক্ষ রোপনের কাজ দ্রুততার সাথে করতে হবে;</li> <li>• যতটুকু সম্ভব আগে থেকেই সরঞ্জাম ব্যবহারের জন্য সবকিছু প্রস্তুত করে রাখতে হবে যাতে মাঠকে খুব বেশি ক্ষতির শিকার না হতে হয়;</li> <li>• উত্তম গৃহ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে জোর দিতে হবে। নিশ্চিত করতে হবে যেন নির্মানস্থলকে পরিচ্ছন্ন ও নিরাপদ রাখা হয়। অস্থায়ি ভিত্তিতে বর্জ্য ফেলার স্থান নির্ধারণ করতে হবে স্থায়িভাবে সেসব বর্জ্য ধ্বংস করার পূর্ব পর্যন্ত; কংক্রিট মিস্র এজিটেটরসহ (কংক্রিট মিশ্রন তৈরির জন্য একধরনের যন্ত্র) অন্যান্য কংক্রিট সংশ্লিষ্ট সরঞ্জাম পরিচ্ছন্ন রাখার স্থান সাইট থেকে একটু দূরে রাখতে হবে, অথবা নির্মানস্থলেই কোনো অনুমোদিত স্থানে করতে হবে; নির্মানকাজে ব্যবহৃত গাড়ির চাকা পরিষ্কার রাখতে হবে। প্রত্যেকবার বাইরে যাওয়ার আগে গাড়ির চাকা পরিষ্কার করতে হবে যাতে স্থানীয় রাস্তাঘাট পরিষ্কার রাখা যায়। নিষ্কাশন লাইনের আশেপাশে কোনো সামগ্রী মজুদ থাকলে তা চিহ্নিত করতে হবে;</li> <li>• সব ধরনের আবর্জনা নিষ্কাশন লাইন ও পলি নিঃস্রন স্থাপনার কাছ থেকে সরিয়ে ফেলতে হবে;</li> <li>• কনস্ট্রাকশন কাজের খোলা পলি ও পানি ঢেকে রাখতে হবে; কোনো প্রবাহমান জলধারা থাকলে তার প্রবাহ অন্যদিকে ঘুরিয়ে দিতে হবে যাতে নির্মানস্থলে কোনো ধরনের ক্ষয়ক্ষতি না করতে পারে; কনস্ট্রাকশনের আগেই সব ধরনের নিরাপত্তা ব্যবস্থা গ্রহন করতে হবে, যেমন - সেডিমেন্ট ট্র্যাপ; উচু/চালু এলাকায় নির্মানকাজ করার সময় দ্রুত প্রবাহমান পানির গতিতে যাতে কোনো ধরনের ভূমিক্ষয় না হয় সেজন্য ড্রেইন নিমান করতে হবে;</li> <li>• বৃষ্টির সময় এসব ড্রেনের দিকে নজর রাখতে হবে যে ঠিকমতো কাজ করছে কি না। কাজ না করলে নকশায় পরিবর্তন আনতে হবে;</li> </ul>

প্রকল্প কার্যক্রম/প্রভাবের উৎস	পরিবেশগত প্রভাব	প্রশমন ব্যবস্থা/ব্যবস্থাপনা নির্দেশিকা
নির্মানস্থল পরিষ্কারকরন	পরিষ্কার এরা এলাকা ও বিভিন্ন ধরনের ঢাল উদ্ভিদের গড়ে ওঠার জন্য যে কর্তনীয় জমি তার ক্ষতির কারন হয় এবং এ সংক্রান্ত পরিবেশগত অসাম্য তৈরী করে	দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন - গাছপালা কেটে পরিষ্কার করা স্থানগুলোকে যত দ্রুত সম্ভব পূনর্বহাল ও নিরাপদ করে গড়ে তুলতে হবে। খোলা স্থানগুলো যত দ্রুত সম্ভব বৃক্ষরোপন/ঘাস লাগানোর মাধ্যমে ঢেকে ফেলতে হবে;
ভূমি ক্ষয় ও পলি	ভূমিক্ষয় ও সরঞ্জাম মজুদ থেকে ধুলোবালি সৃষ্টি হবে যা ভূউপরিভাগের পানির উৎসগুলোকে দূষিত করতে পারে	দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন - যেসব স্থানে গাছপালা কেটে পরিষ্কার করা হয়েছে সেসব স্থান বৃক্ষরোপন বা যথাযথ পানি বিশুদ্ধিকরনের মাধ্যমে যতটুকু সম্ভব ভূমি ক্ষয় রোধ করতে হবে; ধূলা-বালি হ্রাসে সরঞ্জামের মজুদ, অ্যাক্সেস সড়ক, খোলা স্থানে পানি ছিটাতে হবে প্রাত্যহিক ভিত্তিতে। ঝুঁকি কালীন সময়ে (যেমন- উচ্চ বাতাস) পানি ছিটানোর মাত্রা বাড়াতে হবে।

#### ECOP 5: বয়া স্থাপন সংক্রান্ত আচরনবিধি

প্রকল্প কার্যক্রম/প্রভাবের উৎস	পরিবেশগত প্রভাব	প্রশমন ব্যবস্থা/ব্যবস্থাপনা নির্দেশিকা
সমুদ্রের পানির তাপমাত্রা, শোত, ঢেউ ও অন্যান্য বিষয় পরিমাপের জন্য ২টি বয়া স্টেশন স্থাপন করতে হবে	নোঙ্গরের শিকল, শোতে ধরন এবং অন্যান্য প্রাকৃতিক শক্তির উপরে নির্ভও করবে বয়া স্থাপনের এলাকায় সমুদ্রের নীচের প্রাকৃতিক পরিবেশে (বেনথিক আবাস) কী ধরনের ক্ষতি হতে পারে। নিয়মিত ভিত্তিতে পানির মধ্য দিয়ে ওঠানাম এবং শিকল, নোঙ্গর ও ব্যার মেরামত, রক্ষণাবেক্ষনের কারনে পানিতে একধরনের চাপ ও সংশ্লিষ্ট এলাকায় পলিস্তর জমতে পারে।	দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন - <ul style="list-style-type: none"> <li>• যতটুকু সম্ভব আশপাশের সবুজকে/গাছপালা সমৃদ্ধ স্থানগুলোকে ক্ষতি না করা;</li> <li>• সমুদ্র তলদেশে কোনো ধরনের ক্ষয়ক্ষতি এড়াতে পরিবেশবান্ধব শিকল ও নোঙ্গর ব্যবহার করা;</li> <li>• হেলিক্স, মাস্তা ও পিন নোঙ্গর ব্যবহার করা সব থেকে ভালো কারন এই গুলো সমুদ্র তলদেশে যথেষ্ট ক্ষতি করে না; প্রবাল প্রাচীর বা সামুদ্রিক উদ্ভিদ সমৃদ্ধ এলাকা পরিহার করে বয়া স্থাপন করা উচিত। এ ধরনের পরিবেশ থেকে কমপক্ষে ১০০ মিটার দূরে এসব স্থাপনা করা উচিত;</li> <li>• সামুদ্রিক উদ্ভিদ বা এ ধরনের পরিবেশ নষ্ট করার ফলে তা ফিরিয়ে আনতে আবারো কাজ করতে হবে; মেরিন বিশেষজ্ঞ ও এ ধরনের অন্যান্য বিশেষজ্ঞদের পরামর্শ নিয়ে Designated Mooring Areas (DMAs) (নির্ধারিত মুরিং স্থান) চিহ্নিত করতে হবে।</li> </ul>

ECOP 6: স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা সংক্রান্ত আচরনবিধি

প্রকল্প কার্যক্রম/প্রভাবের উৎস	পরিবেশগত প্রভাব	প্রশমন ব্যবস্থা/ব্যবস্থাপনা নির্দেশিকা
উৎকৃষ্ট উদাহরণ	কংক্রিট পিলার ও সেতুর উপরে অনেক ধরনের যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হবে। যন্ত্রপাতি স্থাপন ও বয়া পরিদর্শনের সময় এ ধরনের সাইটে আসা-যাওয়া অনিরাপদ হতে পারে	<p>দায়িত্বপ্রাপ্ত ঠিকাদার নিম্নোক্ত বিষয়ে নিশ্চিত করবেন -</p> <p>সব ধরনের কর্মী এবং সাইট পরিদর্শনে আসা ব্যক্তিদের জন্য পর্যাপ্ত নিরাপত্তা ব্যবস্থা গড়ে তুলতে হবে। এসব নিরাপত্তা ব্যবস্থার সঙ্গে আন্তর্জাতিক মান বজায় রাখতে হবে (International Labor Office guideline on ‘Safety and Health in Construction; World Bank Group’s ‘Environmental Health and Safety Guidelines’ I World Bank Group’s ‘Environmental Health and Safety Guidelines’)। পাশাপাশি ঠিকাদারের নিজস্ব নিরাপত্তা ব্যবস্থাও থাকতে হবে।</p> <p>সব কর্মীদের একটি নিরাপদ ও স্বাস্থ্যকর কাজের পরিবেশ প্রদান করতে হবে। এসব কাজ করতে হবে নির্মাণস্থলে যে কোনো ধরনের ঝুঁকি এড়াতে।</p> <p>যেসব কর্মী নৌযানে করে বয়া স্থাপন ও পরিদর্শনের কাজে নিযুক্ত থাকবেন তাদের জন্য পর্যাপ্ত নিরাপত্তা ব্যবস্থা নিতে হবে। ব্যবহারকৃত নৌযান নিয়মিত ভিত্তিতে রক্ষনাবেক্ষন করতে হবে। নৌযানে লাইফ জ্যাকেট রাখতে হবে এবং সবাইকে এই লাইফ জ্যাকেট ব্যবহার করতে হবে। তাদেরকে এই বিষয়ে প্রশিক্ষণ দিতে হবে। শুধুমাত্র প্রশিক্ষিত ব্যক্তিরাই বয়া পরিদর্শন ও স্থাপনের কাজ করতে পারবে। ঝড়ো আবহাওয়ায় কোনো ধরনের নৌচলাচল করা যাবে না।</p> <p>পানি ও সেতুর উপরে স্থাপিত কংক্রিট পিলারে পৌছানোর জন্য নিরাপদ পথ তৈরী করতে হবে (মই)।</p>

## পরিশিষ্ট ঘ

গত ২০-২৩ জুন এই পরামর্শক যন্ত্রপাতি স্থাপনের জন্য সম্ভাব্য স্থানগুলো পরীক্ষা করতে পরিদর্শন করেন। প্রকল্প বাস্তবায়নকারী সংস্থা (BMD, BWDB ও DAE) এর সাথে পরামর্শ করে এই স্থানগুলো চিহ্নিত করা হয়। নিচে এই সম্ভাব্যতা যাচাই পরিদর্শনের বর্ণনা দেয়া হলো:

২১ জুন ২০১৫

পরিদর্শনকৃত স্থান: বাংলাদেশ আবহওয়া বিভাগ, খুলনা বিভাগীয় কার্যালয়  
মংলা জেলার রূপসা-পশু নদীতে স্থাপিত পানি স্তর পরিমাপ কেন্দ্র ২৪৪  
সাতক্ষিরা জেলার সাতক্ষিরা সেতুতে স্থাপিত পানি স্তর পরিমাপ কেন্দ্র ২৫৪  
সাতক্ষিরা বিডব্লিউডিবি কার্যালয়ে স্থাপিত গ্রাউন্ড ওয়াটার লেভেল স্টেশন KH01  
ডিএই কার্যালয়, সাতক্ষিরা সদর উপজেলা

২২ জুন ২০১৫

পরিদর্শনকৃত স্থান: পানি স্তর পরিমাপ কেন্দ্র ১০৭.২, রায়েন্দা, বাগেরহাট  
ডিএই কার্যালয়, শরনখোলা উপজেলা, বাড়েরহাট

### স্থানীয় অংশীদার সাথে আলোচনার বিষয়:

নিম্নোক্ত ইস্যুগুলো পরামর্শের জন্য এই চেকলিষ্ট ব্যবহার করা হয়েছে:

- প্রস্তাবিত প্রকল্পের বিষয়ে আলোচনায় অংশগ্রহনকারীদের সম্যক ধারণা ও মনোভাব:
  - আপনি কি জানেন কী ধরনের সরঞ্জাম ব্যবহার করা হবে?
  - আপনি কি জানেন কী ধরনের যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হচ্ছে?
  - কখন স্থাপন করা হয়েছে?
- সম্ভাব্য সমস্যা সম্পর্কে স্থানীয়দের ধারণা এবং এসব সমস্যা সমাধানে তাদের পরামর্শ:
  - এ ধরনের যন্ত্রপাতি স্থাপনের মাধ্যমে পরিবেশগত কোনো সমস্যা হওয়ার কোনো সম্ভাবনা রয়েছে কী?
  - এর মাধ্যমে স্থানীভাবে কোনো ধরনের সমস্যা হচ্ছে কি?
- প্রকল্প সৃষ্ট নেতিবাচক প্রভাব মোকাবেলা ও ইতিবাচক প্রভাব সৃষ্টির লক্ষ্যে পরামর্শ:
  - এই প্রকল্প থেকে কী ধরনের উপকার হতে পারে?
  - আবহওয়া সংক্রান্ত কোনো তথ্য জানতে রেডিও শোনা হয়?
  - আপনি কি আবহওয়া সংক্রান্ত তথ্য জেনে নিয়ে কোনো সিদ্ধান্ত গ্রহন করেন?

মাঠকর্মীদের সাথে যেসব বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে:

এই পরামর্শের জন্য চেকলিষ্টের মাধ্যমে নিম্নোক্ত ইস্যুগুলো নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে:

- প্রস্তাবিত প্রকল্পের বিষয়ে আলোচনায় অংশগ্রহনকারীদের সম্যক ধারণা ও মনোভাব:
  - আপনি কি জানেন কী ধরনের সরঞ্জাম ব্যবহার করা হচ্ছে?
  - কখন স্থাপন করা হয়েছে?
  - এই ধরনের যন্ত্রপাতি স্থাপনের কারণে স্থানীয় কোনো পর্যায় থেকে কোনো ধরনের বিরূপ প্রতিক্রিয়া বা অভিযোগ পেয়েছেন?
  - আপনি এর আগে কীভাবে পানির স্তর পর্যবেক্ষণ করতেন?

○ আপনি এর আগে কীভাবে ডেটা সেন্টারে ডেটা প্রেরন করতেন? কত বার এই কাজ করতেন?

১. প্রকল্প সৃষ্ট নেতিবাচক প্রভাব মোকাবেলা ও ইতিবাচক প্রভাব সৃষ্টির লক্ষ্যে পরামর্শ:
  - এই প্রকল্প থেকে কী ধরনের উপকার হতে পারে?
  - আবহওয়া সংক্রান্ত কোনো তথ্য জানতে রেডিও শোনা হয়?
  - আপনি কি আবহওয়া সংক্রান্ত তথ্য জেনে নিয়ে কোনো সিদ্ধান্ত গ্রহন করেন?

উপজেলা নির্বাহী কর্মকর্তা ও কৃষি সম্প্রসারণ কর্মকর্তার সঙ্গে পরামর্শের বিষয়গুলো নিম্নরূপ:

এই পরামর্শের জন্য চেকলিষ্টের মাধ্যমে নিম্নোক্ত ইস্যুগুলো নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে:

১. প্রস্তাবিত প্রকল্পের বিষয়ে আলোচনায় অংশগ্রহনকারীদের সম্যক ধারণা ও মনোভাব:
  - আপনি কি আবহওয়া ডেটা পর্যবেক্ষন কেন্দ্র সম্পর্কে কোনো কিছু জানেন?
  - সিদ্ধান্ত গ্রহনের ক্ষেত্রে আপনি কখনও কি হাইড্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল ডেটা ব্যবহার করেছেন?
২. উপজেলা কার্যালয়ে যন্ত্রপাতি স্থাপন প্রসঙ্গে :
  - আপনার কার্যালয়ে যথেষ্ট স্থান রয়েছে এ ধরনের স্থাপনার জন্য?
  - এটি কি কোনো ধরনের সমস্যা সৃষ্টি করবে?
৩. প্রকল্প সৃষ্ট নেতিবাচক প্রভাব মোকাবেলা ও ইতিবাচক প্রভাব সৃষ্টির লক্ষ্যে পরামর্শ:
  - এই প্রকল্প থেকে কী ধরনের উপকার হতে পারে?

কনসাল্টেশনের সারসংক্ষেপ

যাদের সাথে আলোচনা করা হয়েছে	প্রকল্প উপলব্ধি	প্রকল্প থেকে উদ্বেগ
স্থানীয় জনগন	যন্ত্রপাতি স্থাপনের মাধ্যমে কোন সমস্যা হয়নি হাইড্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল সংক্রান্ত তথ্য প্রাপ্তির স্থানীয়দের জন্য উপকার বয়ে আনবে ভবিষ্যৎ সিদ্ধান্ত গ্রহনের ক্ষেত্রে হাইড্রো-ম্যাট্রিকলজিক্যাল ডেটা বিবেচনা	কোনো উদ্বেগের বিষয় নেই
মাঠ প্রযুক্তিবিদগন (এসও, মাঠ প্রযুক্তিবিদগন)	যন্ত্রপাতির স্থাপনের ফলে কোন সমস্যার সৃষ্টি হয় নি কোন অভিযোগ নেই  এখনও পানির স্তর পর্যবেক্ষন করা ম্যানুয়াল প্রযুক্তিতে	পানিতে স্থাপিত কংক্রিট পিলার পৌছাতে এখনও পর্যাপ্ত সুবিধা সৃষ্টি করা প্রয়োজন যাতে যথেষ্ট পরিমাণে নিরাপত্তা নিশ্চিত করা যায়
উপজেলা নির্বাহী কর্মকর্তাগন এবং কৃষি সম্প্রসারণ কর্মকর্তাগন	কার্যালয়গুলোতে যথেষ্ট স্থান রয়েছে, তবে যথাযথ নিয়ম অনুসারে আনুষ্ঠানিক অনুমোদনের প্রয়োজন রয়েছে  ইন্টিগ্রেটেড ক্রপ ক্লাব বৃষ্টির পানি পর্যবেক্ষন যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে এবং সিদ্ধান্ত নেয়ার ক্ষেত্রে ডেটা ব্যবহার করে	ইমারতে যন্ত্রপাতি স্থাপন কোনো সমস্যা সৃষ্টি করতে পারে

**বাংলাদেশ আবহাওয়া ও জলবায়ু বিষয়ক আঞ্চলিক সেবা কার্যক্রম প্রকল্প**  
**সংক্রান্ত আলোচনা কর্মশালা**  
 ২৫ নভেম্বর ২০১৫  
 স্থান: বিডব্লিউডিবি সভাকক্ষ, ঢাকা

ঢাকায় বিডব্লিউডিবি (ওয়াপদা ভবন, মতিঝিল, ঢাকা) সভাকক্ষে গত ২৫ নভেম্বর ২০১৫ বাংলাদেশ আবহাওয়া ও জলবায়ু বিষয়ক আঞ্চলিক সেবা কার্যক্রম প্রকল্প এবং খসড়া পরিবেশ প্রতিবেদন সংক্রান্ত একটি কর্মশালা অনুষ্ঠিত হয়। এতে বিভিন্ন সংশ্লিষ্ট সরকারী ও বেসরকারী সংস্থার ৬৯ জন অংশগ্রহনকারী অংশ নেন। সরকারী সংস্থার প্রতিনিধিরা ছিলেন বিএমডি, বিডব্লিউডিবি এবং ডিএই থেকে। এটি এই প্রকল্পের লক্ষ্যে ইএমপি প্রস্তুতির লক্ষ্যে দ্বিতীয় কর্মশালা ছিল এবং এতে এ সম্পর্কে একটি উপস্থাপনা তুলে ধরা হয়। উপস্থাপনা শেষে মুক্ত আলোচনায় প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অংশগ্রহনকারীদের কাছ থেকে বিভিন্ন পরামর্শ সংগ্রহ করা হয়।

এই কর্মশালার উদ্দেশ্য ছিল:

- খসড়া প্রতিবেদনের বিষয়বস্তুসহ প্রস্তাবিত EMP এবং ECoPs তুলে ধরা;
- মূল্যায়নের ফলাফল সম্পর্কে অংশিদারদের সাথে আলোচনা; এবং
- প্রকল্প বাস্তবায়ণ ও নির্মাণকাজের সময় পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম নিয়ে অংশিদারদের সাথে আলোচনা



চিত্র ক ১৬: EMP সংক্রান্ত আলোচনা কর্মশালা

### মুক্ত আলোচনা

আলোচনায় উঠে আসা বিভিন্ন প্রশ্ন ও তার উত্তর তুলে ধরা হলো:

যারা প্রশ্ন করেছেন	প্রশ্ন	উত্তর
মো. আরিফ, বাংলাদেশ উন্নয়ন পরিষদ	১. যদিও এটিকে একটি উচ্চপ্রযুক্তিগত এবং খ শ্রেণীভুক্ত প্রকল্প হিসেবে বর্ণনা করা হয়েছে, বিশ্বব্যাংকের মান অনুযায়ী, বাস্তবায়নের পরে ই-বর্জ্যসৃষ্ট প্রভাব ও ঝুঁকি চিহ্নিত করা ও ব্যবস্থা গ্রহন করা হবে ?	- এই EMF-এ বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আচরনবিধিতে এই বিষয়টি নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে। PCU ও PIU এই বিষয়গুলো সঠিকভাবে বাস্তবায়ন ও দেখভাল করবে। যদি কৌশলগত পরিকল্পনা সঠিকভাবে বাস্তবায়ন করা হয় তাহলে এ ধরনের সমস্যা খুব সহজেই



যারা প্রশ্ন করেছেন	প্রশ্ন	উত্তর
		সফলভাবে সমাধান করা যাবে এবং ঝুঁকিগত প্রভাবে মোকাবেলা করা যাবে - আমাদের দেশে আবহাওয়া সংক্রান্ত পর্যবেক্ষনের কাজে মার্কারি ব্যবহার করা হয় যা প্রকৃতিতে নেতিবাচক প্রভাব সৃষ্টি করে। যদি যাবতীয় যন্ত্রপাতি/সরঞ্জাম মার্কারি মুক্ত হয়, ই-দূষণ অনেক কর্ম হবে।
জনাব আব্দুল আলীম, অ্যাকশনএইড, বাংলাদেশ	২. এই প্রকল্পের জন্য অর্থ কেন ঋণ আকারে দেয়া হচ্ছে? কেন অনুদান হিসেবে দেয়া হচ্ছে না? বাংলাদেশ সরকারের জন্য এই ধরনের বিনিয়োগ অনেক গুরুত্বপূর্ণ। এটি ক্লাইমেট চেঞ্জ ট্রাস্ট ফান্ডের কোনো অংশ হিসেবে বাস্তবায়ন করা যেত। প্রকল্প দল এই বিষয়টি নিয়ে খতিয়ে দেখতে পারে।	বিষয়টি এখনও খতিয়ে দেখা হয়নি
	৩. এটি কি বরেন্দ্র অঞ্চলকে সম্প্রসারিত হবে? কারণ এই অঞ্চলটি বাংলাদেশের একটি অত্যন্ত ঝুঁকিপূর্ণ এলাকা যেখানে ভূগর্ভস্থ পানির স্তর অত্যন্ত উচ্চমাত্রায় নেমে যাচ্ছে। এই প্রকল্পের মাধ্যমে যথাযথ মানসম্মত ডেটা উৎপাদন করা যেতে পারে যা হবে এই প্রকল্পের মূল ফলাফল	হ্যাঁ, বরেন্দ্র অঞ্চলে কাজ করবে এই প্রকল্প
	৪. যেহেতু নির্দিষ্ট উপজেলা ও ইউনিয়নে বিভিন্ন ধরনের যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হবে, সেক্ষেত্রে কৃষকদের কাছে এর সুবিধাদী পৌঁছাতে কী পরিমাণ সময় লাগতে পারে?	ডেটা সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করে ফলাফল জানাতে ৩-৪ ঘন্টা সময় প্রয়োজন হবে। এটি সবার জন্য উন্মুক্ত পর্যায়ে থাকবে
	৫. এ ধরনের তথ্য প্রচারনার জন্য কী পরিকল্পনা রয়েছে?	এই প্রকল্প থেকে উৎসারিত যাবতীয় ডেটা BAMIS ওয়েব পোর্টালের মাধ্যমে প্রচার করা হবে।

মুক্ত আলোচনার সময় অংশগ্রহনকারীদের থেকে প্রাপ্ত পরামর্শ	
এম রফিকুর সাজ্জাদ, নির্বাহী প্রকৌশলী, বিডব্লিউডিবি	বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডের হাইড্রোলজি বিভাগকে শক্তিশালী করতে ব্যাপক সরঞ্জাম ক্রয় প্রয়োজন। এই ধরনের প্রকল্পের দীর্ঘমেয়াদী ফলাফলের জন্য প্রয়োজন প্রশিক্ষিত জনশক্তি। কারিগরি সক্ষমতা বৃদ্ধির মাধ্যমে এই ধরনের প্রকল্পের দীর্ঘস্থায়িত্ব ও এর থেকে দীর্ঘমেয়াদী ফলাফল পাওয়া যেতে পারে।
বিএমডি কর্মকর্তা	-এই প্রকল্পে অর্থায়ন ও যোগাযোগ ব্যবস্থাকে গুরুত্ব দিয়ে দেখতে হবে। -এই উদ্দেশ্যে তারবিহীন যোগাযোগ ব্যবস্থা প্রচলন করতে হবে। বর্তমানে প্রচলিত যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নয়ন ও আধুনিক প্রযুক্তি প্রচলন করতে হবে
জনাব আব্দুল আলীম	-আগাম বন্যা সতর্কতা হতে হবে কমিউনিটি ভিত্তিক কারণ এটি অনেক কার্যকরী এবং সাশ্রয়ী। আগাম বন্যা সতর্কতা প্রচারে আনসার-ভিডিপি'র সহযোগিতা নেয়া যেতে পারে। - বৃষ্টিপাতের পূর্বাভাস আরো এলাকাভিত্তিক হলে অন্যান্য ডেটা উৎপাদন আরো দ্রুততর ও কার্যকর হবে। - যদি সম্ভব হয়, ভূ-উপরিস্থত পানি এবং ভূমিতে লবনাক্ততার পরিমাণ সম্পর্কে পূর্বাভাস প্রদান করার বিষয়টি বিবেচনায় রাখা উচিত।
জনাব শেখ মোহাম্মদ	-এটি অত্যন্ত উচ্চমানের স্বয়ংক্রিয় সুবিধাসম্পন্ন প্রকল্প যার সাথে ঝুঁকির মাত্রাও অনেক বেশি কারণ এর জন্য প্রয়োজনীয় অবকাঠামো নেই। এ লক্ষ্যে কিছু স্থানে পাইলট আকারে প্রকল্পটি পরিচালনা করে দেখা যেতে পারে।

<p>জোবায়েদ হোসাইন, সিনিয়র সহকারী প্রধান, পরিকল্পনা (প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়)</p>	<p>যদি এর মাধ্যমে ইতিবাচক কোনো ফল পাওয়া যায় তাহলে দেশের অন্যান্য স্থানেও প্রকল্পটি বর্ধিত করা যেতে পাওে -অংশিদারিত্ব ও সমন্বয় সকলের জন্য একই হতে হবে - BMD,BWDB ও DAE- কে দক্ষ কর্মী নিযুক্ত করতে হবে - যেহেতু কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের এ ধরনের অভিজ্ঞতা রয়েছে, তাই DAE- কে মূল সমন্বয়ের দায়িত্ব দেয়া উচিত - এ ধরনের কাজে সুশীল সমাজের অংশগ্রহন নিশ্চিত করা উচিত। কৃষকরা হবে এই প্রকল্পের মূল অংশিদার। তাই সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে তাদের উদ্বোধন বিষয়টি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।</p>
<p>সোহেল মাসুদ (ইসটিউট অব ওয়াটার মডেলিং)</p>	<p>- কারিগরী স্থায়িত্ব একটি গুরুত্বপূর্ণ ইস্যু। তাই ডেটা সংগ্রহের ক্ষেত্রে ম্যানুয়াল এবং স্বয়ংক্রিয় উভয় ব্যবস্থার বিষয়টিই বিবেচনা করতে হবে - ডেটা লগারের মাধ্যমে ডেটা প্রচার করতে হবে কারণ যেখানে কোনো স্টেশন নেই সেখানেও যাতে ব্যবহারকারীরা ডেটা পেতে পারেন।</p>

## পরিশিষ্ট ৬

### পরিবেশ বিশেষজ্ঞের দায়িত্ব ও কর্তব্য

#### প্রাককথা

বাংলাদেশ আবহাওয়া ও জলবায়ু সেবা সংক্রান্ত আঞ্চলিক প্রকল্প দেশের আবহাওয়া, পানি ও জলবায়ু সংশ্লিষ্ট তথ্য ভৌত অবকাঠামোর আধুনিকায়নে সহায়তা করবে। একইসাথে প্রকল্পটি দেশের হাইড্রো-ম্যাটিরলজিকাল (বৃষ্টিপাত সম্পর্কীয়) তথ্য ও এ সংক্রান্ত সেবাখাতের উন্নয়ন ত্বরান্বিত করতে সহায়তা করবে। দেশের আবহাওয়া ও বৃষ্টিপাত পর্যবেক্ষণ ও পূর্বাভাস ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন এবং এ সংশ্লিষ্ট সেবাখাতের আধুনিকায়ন ও সুনির্দিষ্ট কিছু জেলায় কমিউনিটি ভিত্তিক আগাম সতর্কতামূলক কর্মকাণ্ড পরিচালনার মধ্য দিয়ে এই উন্নয়ন সম্ভব হবে। গত জুন-সেপ্টেম্বর ২০১৫ সময়কালে একটি পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কর্মকৌশল (ইএমএফ) প্রস্তুত করা হয়েছে যার মধ্যে এই প্রস্তাবিত প্রকল্পের সব কম্পোনেন্ট বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট সাধারণ নীতি, নির্দেশনা এবং পদ্ধতি অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

বাংলাদেশ আবহাওয়া ও জলবায়ু সেবা সংক্রান্ত আঞ্চলিক প্রকল্পটির তিনটি কম্পোনেন্ট বাস্তবায়নে যেসব সংস্থা কাজ করবে তারা হচ্ছে বাংলাদেশ আবহাওয়া বিভাগ (বিএডি), বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (বিডব্লিউডিবি) এবং কৃষি সম্প্রসারণ বিভাগ (ডিএই)। পানিসম্পদ মন্ত্রণালয়ের মন্ত্রণালয়ের সচিবের নেতৃত্বে একটি প্রজেক্ট স্টিয়ারিং কমিটি (পিএসসি) যেসব কার্য সম্পাদন করবে তা হচ্ছে: ক) প্রকল্প পরিচালনা ও নীতি নির্দেশনা, খ) প্রকল্প সমন্বয় ও ব্যবস্থাপনা, এবং গ) প্রকল্প বাস্তবায়ন। প্রকল্পটি আরো নিবীড়ভাবে মনিটরিংয়ের জন্য বিডব্লিউডিবি প্রধান কার্যালয় একটি প্রজেক্ট ইমপ্লিমেন্টেশন ইউনিট (পিআইইউ) গঠন করবে যার প্রধান হিসেবে থাকবেন একজন প্রকল্প সমন্বয়কারী (পিসি)। তার অফিসটি পিএসসি'র সচিবালয় হিসেবে কাজ করবে। পিসিইউ একজন পরিবেশ বিশেষজ্ঞ নিয়োগ করবেন যিনি পিসিইউ'র দায়িত্ব পালন করবেন এবং প্রাতিষ্ঠানিক পর্যায়ে পিআইইউ-এর সাথে সংযুক্ত থাকবেন এবং পিএসসি'র আওতায় থাকবেন।

পরিবেশ বিশেষজ্ঞ পিসিইউ'র সাথে সমন্বয় করে প্রকল্পের তিনটি কম্পোনেন্ট এর জন্য ইএমএফ বাস্তবায়নের জন্য কাজ করবে। ইএমএফ এর লক্ষ্য হলো: ক. এই প্রকল্পের অর্থায়নে অধীনস্থ সকল উপ-প্রকল্পগুলো বাস্তবায়নের জন্য যথাক্রমে পরিবেশগত এবং সামাজিক পরিকল্পনা প্রণয়ন, পর্যালোচনা এবং উপ-প্রকল্প বাস্তবায়ন। খ. উপ-প্রকল্প এর সাথে সম্পর্কিত পরিবেশগত এবং সামাজিক উদ্বেগ এর নিরীক্ষণ, ব্যবস্থাপনার জন্য নির্দিষ্ট প্রতিবেদন পদ্ধতির রূপরেখা প্রণয়ন এবং যথাযথ দায়িত্ব ও কর্তব্য নিরূপণ; গ. ইএমএফ'র সফল বাস্তবায়নের জন্য প্রশিক্ষণ সক্ষমতা বৃদ্ধি ও কারিগরি সহায়তা সংশ্লিষ্ট বিষয়ে নিরূপণ; ঘ. এবং ইএমএফ'র করণীয় বাস্তবায়নে প্রকল্প থেকে অর্থায়ন নিশ্চিত করা।

#### উদ্দেশ্য

পরিবেশ বিশেষজ্ঞ এর মূল কাজ হচ্ছে প্রকল্পের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট সৃষ্ট পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাব মোকাবেলায় সুরক্ষা কার্যক্রম এবং পরিবেশগত প্রভাব মনিটরিং ও পরিবেশগত উন্নয়ন কৌশল নীতির বাস্তবায়ন নিশ্চিত করা।

#### কাজের সুযোগ

পরিবেশ বিশেষজ্ঞ এর কাজের সুযোগ (দায়িত্বসমূহ) :

- ইএমএফ'র সুপারিশকৃত পরিবেশ সুরক্ষা কার্যক্রম বাস্তবায়নের জন্য পদক্ষেপগুলো পর্যালোচনা ও চিহ্নিত করা। এক্ষেত্রে বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন, ১৯৯৫ এবং বিশ্ব ব্যাংকের নীতি প্রতিফলন নিশ্চিত করা;
- একটি পরিবেশগত চেকলিস্ট প্রণয়ন করা যার মাধ্যমে প্রকল্পের বিভিন্ন কার্যক্রমের ফলে সৃষ্ট সম্ভাব্য ঝুঁকি, পরিবেশের সুরক্ষা ও সে সম্পর্কিত কৌশল প্রণয়ন করা;

- পরিবেশ চেকলিষ্ট, পরিবেশগত নির্দেশনা ও সুরক্ষা পদ্ধতি বাস্তবায়নের জন্য বিভিন্ন সংস্থার কর্মীদের জন্য প্রশিক্ষণ কর্মসূচী প্রনয়ন করা। ইএমএফ'র সুপারিশ এর ভিত্তিতে প্রশিক্ষণ কর্মসূচীর প্রনয়ন করা এবং প্রয়োজ্য হলে জাতীয় ও আন্তর্জাতিক প্রশিক্ষণ কেন্দ্র/ প্রশিক্ষক নিযুক্ত করা। এই পরামর্শককে যাবতীয় প্রশিক্ষণ কার্যক্রম মনিটর করতে হবে যাতে পরিবেশগত সংরক্ষণ অর্জিত হয়;
- ইএমএফ'র বিভিন্ন হস্তক্ষেপ পর্যালোচনা ও প্রয়োজনে সময়পোযোগী করা। এইসব হস্তক্ষেপের সাথে বাংলাদেশ সরকারের নতুন কোন নীতির (যদি গ্রহন করা হয়) সমন্বয় করা হয়। তবে সব ধরনের সুরক্ষা ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনার পরিমার্জন, মনিটরিং এবং প্রতিবেদন প্রক্রিয়া পিসিইউ দ্বারা অনুমোদিত হতে হবে।
- বাস্তবায়নের বিভিন্ন সংস্থা স্থানীয় সরকার এবং জনগনের মতামত ও প্রয়োজনীয়তা জানতে ব্যাপক ভিত্তিক আলোচনা পরিচালনা করা;
- বাস্তবায়নকারী সংস্থা প্রণীত সকল ধরনের প্রতিবেদন পর্যালোচনা করা;
- ইএমপি'র মনিটরিং প্রকল্পের প্রনয়ন ও বাস্তবায়ন;
- পিআইইউ কর্তৃক প্রস্তুতকৃত পরিবেশ মূল্যায়ন প্রতিবেদন প্রস্তুত বা পর্যালোচনা করা;
- সকল ধরনের দরপত্র ও চুক্তির ক্ষেত্রে ইএমপি'র নির্দেশনা অর্ন্তভুক্ত করা;
- ঠিকাদার, নির্মাণ প্রকৌশলী এবং পিআইইউ কর্তৃক ইএমপি বাস্তবায়ন কার্যক্রম তদারকি করা;
- ইএমপি'র নির্দেশিত প্রশমন ব্যবস্থার অবস্থা মনিটর করা; সুরক্ষা নীতি বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে সমস্যা চিহ্নিত, সমাধান এবং শিক্ষা গ্রহন লিপিবদ্ধ করা;
- সমাধানযোগ্য নয় এমন বিষয়গুলোর প্রতি বিশেষ নজরদারি করা। এ ধরনের ঘটনার ক্ষেত্রে পিসিইউ ও বিশ্ব ব্যাংকের পরামর্শ প্রদান;
- যেসব এলাকায় তাৎপর্যপূর্ণ পরিবেশগত বিষয় রয়েছে সেসব স্থান পরিদর্শন করা;

## কার্যকাল

৬ মাসের কাজের মূল্যায়নের ভিত্তিতে পরিবেশ বিশেষজ্ঞ নিযুক্ত হবেন সম্পূর্ণ প্রকল্পকালীন সময়ের জন্য।

## যোগ্যতা ও অভিজ্ঞতা

একজন পরিবেশ বিশেষজ্ঞ এর নূন্যতম শিক্ষাগত যোগ্যতা পরিবেশ বিজ্ঞান অথবা পরিবেশ প্রকৌশল বিদ্যায় কমপক্ষে স্নাতকোত্তর। আবেদনকারী কমপক্ষে ১০ বছরের অভিজ্ঞতাসম্পন্ন হতে হবে যার মধ্যে কোন প্রতিষ্ঠানের সাথে পরিবেশগত উদ্বেগ মোকাবেলা সংক্রান্ত কাজে পরামর্শক হিসাবে ৫ বছর অভিজ্ঞতা থাকতে হবে। উক্ত বিশেষজ্ঞকে বাংলাদেশের পরিবেশ সংক্রান্ত আইন ও নীতি এবং বিশ্ব ব্যাংকের এ সংক্রান্ত নীতি সম্পর্কে অবশ্যই সম্মক জ্ঞান থাকতে হবে, অথবা বাংলাদেশের কমপক্ষে ২'টি প্রকল্পে পরিবেশগত প্রভাব নিরূপন সংক্রান্ত গবেষণার সঙ্গে সরাসরি সম্পৃক্ত থাকার অভিজ্ঞতা থাকতে হবে।