

বঙ্গবন্ধু রেলওয়ে সেতু নির্মাণ প্রকল্পের পরিবেশগত প্রভাব নিরূপন প্রতিবেদন

নিবাহী সারসংক্ষেপ :

প্রকল্প পরিচিতি :

প্রস্তাবিত প্রকল্পটি জাপান সরকার (JICA) এর আর্থিক সহায়তায় বঙ্গবন্ধু রেলসেতু নির্মাণ প্রকল্পের আওতায় যমুনা নদীর উপর বিদ্যমান বঙ্গবন্ধু বহুমুখী সেতুর পাশে শুধুমাত্র রেলযান চলাচলের জন্য বঙ্গবন্ধু রেলওয়ে সেতু নামে একটি নতুন সেতু নির্মাণ করা হবে। বিদ্যমান বহুমুখী সেতুতে রেলযান চলাচলের জন্য একটি মাত্র লাইন রয়েছে; যার পরিবহন ক্ষমতা (Loading capacity and speed) খুবই সীমিত। রেলওয়ের ক্রমবর্ধমান পরিবহন চাহিদা মেটানোর ক্ষেত্রে এ সীমাবদ্ধতা একটি বড় প্রতিবন্ধকতা হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে। এশিয়ান উন্নয়ন ব্যাংক (ADB) পরিচালিত সমীক্ষায় (RCIP, 2013-2015) ডুয়েল গেজ ডাবল লাইন, ২৫ টন এক্সেল লোড বহনে সক্ষম এবং ১২০ কিঃমিঃ গতি সম্পন্ন রেলওয়ে সেতু নির্মাণের সুপারিশ করা হয়। উক্ত সমীক্ষার ভিত্তিতে বাংলাদেশ সরকার প্রকল্পটি গ্রহণ করে এবং জাইকা এ প্রকল্পের অর্থায়নে সম্মত হয়। রেলসেতুটি নির্মিত হলে রেলওয়ের অভ্যন্তরীণ আন্তঃআঞ্চলিক যোগাযোগ এবং আন্তঃদেশীয় পরিবহনে একটি বিরাট সম্ভাবনার দূয়ার উন্মোচিত হবে।

প্রকল্পের অবস্থান ও বিস্তৃতি :

প্রকল্পটি যমুনা নদীর পশ্চিম পাড়ে সিরাজগঞ্জ জেলার সদর উপজেলা এবং পূর্ব পাড়ে টাঙ্গাইল জেলার ভূঞাপুর উপজেলায় বিস্তৃত। বিদ্যমান সেতুর প্রায় ৩০০ মিটার উজানে প্রস্তাবিত নতুন সেতুটির দৈর্ঘ্য হবে ৪.৮ কিঃমিঃ এবং সেতুর দু'পাশে ৬.৫ কিঃমিঃ দৈর্ঘ্যের এপ্রোচ রেলরোড বিস্তার লাভ করবে। সেতুতে ৫০টি পিলার এবং ৪৯ টি স্প্যান থাকবে এবং SPSP (Steel Pipe Sheet Pile) পদ্ধতিতে ১৯৬৮টি পাইল সম্পন্ন PIER নির্মাণ করা হবে। Viaduct এর দৈর্ঘ্য হবে প্রায় ৪৮.৭ মি.। বিদ্যমান Guide bund and River Training works এর বিস্তৃতি দু'পাড়ে প্রায় 11,44,800 sq.m। বিদ্যমান বঙ্গবন্ধু সেতুর পূর্ব এবং পশ্চিম স্টেশন দু'টির রেললাইন সমূহ পরিবর্তন ও পরিবর্ধন করে নতুন সিগনালিং ব্যবস্থার আওতায় সেতুর উপর দিয়ে ডাবল লাইন পদ্ধতিতে ট্রেন চলাচলের উপযোগী করা হবে। স্টেশন দু'টিতে নতুন আবাসিক ও অন্যান্য ভবন নির্মাণ করা হবে এবং লেভেল ক্রসিংগুলোর উন্নয়ন সাধন করা হবে।

সামাজিক এবং পরিবেশগত সুরক্ষা :

Alignment টি বাংলাদেশ সেতু কর্তৃপক্ষ (বিবিএ) অর্থাৎ সরকারী মালিকানাধীন জমির মধ্য দিয়ে অতিক্রম করবে। কোন অতিরিক্ত জমি অধিগ্রহণ করতে হবে না। কোন প্রতিস্থাপন এবং পুনর্বাসন কাজ এ প্রকল্পের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট নয়। পশ্চিম পাশের Alignment বঙ্গবন্ধু ইকোপার্কের মধ্য দিয়ে

অতিক্রম করবে। জাইকা এবং পরিবেশ অধিদপ্তর উভয়ের চাহিদা মোতাবেক এ প্রকল্পের পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়ন করা হয়। ২০১৩-২০১৪ সালে এডিবি'র অর্থায়নে এ প্রকল্পের Feasibility study করা হয় এবং জাইকার অর্থায়নে ২০১৫ সালে সাপ্লিমেন্টাল সার্ভে করা হয়। বাংলাদেশ সরকারের পরিবেশ অধিদপ্তরের TOR অনুসারে এবং Feasibility study এর পরিবেশগত সার্ভের উপর ভিত্তি করে বর্ণিত EIA প্রণয়ন করা হয়েছে। যেহেতু প্রস্তাবিত সেতুর অবস্থানের কোন পরিবর্তন নেই, সেহেতু পূর্বের EIA কে হালনাগাদ করে এ EIA প্রণয়ন করা হয়েছে।

প্রস্তাবিত বঙ্গবন্ধু রেলওয়ে সেতুর ৫ কিলোমিটার ব্যাসার্ধের মধ্যে উজানে এবং ভাটিতে পরিবেশগত ও প্রতিবেশগত অবস্থা জানার জন্য Baseline environmental assessment করা হয়েছে। প্রস্তাবিত প্রকল্পটিতে স্থানীয় জনগণের জীবন জীবিকার মূল্যায়ন ও অবস্থা জানার জন্য প্রকল্প এলাকার আর্থ-সামাজিক অবস্থা স্টাডি করা হয়। এছাড়াও প্রস্তাবিত প্রকল্পের বিভিন্ন স্থানে স্থানীয় জনগণের তথ্য ও মতামত সংগ্রহের জন্য দলীয় আলোচনা (Focus group discussion), Public consultations, individual consultation, stakeholder consultations এবং তথ্য উন্মোচন সভা (Information disclosure meeting) ইত্যাদি প্রকল্প এলাকার বিভিন্ন স্থানে সম্পন্ন করা হয়। বিশেষজ্ঞদের এবং স্থানীয় জনগণ দ্বারা কোন জটিল সমস্যা উত্থাপিত হয়নি। মে-জুলাই ২০১৭ তে বিস্তারিত নকশা প্রণয়নের সময় পরিবেশগত প্রভাব পর্যবেক্ষণ করা হয়। পরিবেশগত প্রভাব পর্যবেক্ষণের মধ্যে বায়ু, পানির (ভূ-উপরিস্থ ও ভূ-গর্ভের) গুণগতমান, শব্দদূষণ, কম্পনমাত্রা, মৃত্তিকার গুণগতমান, নদীর Sediment sample এবং Benthos & Plankton sampling অন্তর্ভুক্ত। ADB এর অর্থায়নে সম্পাদিত Feasibility study তে Sediment sample, মৃত্তিকার গুণগতমান, কম্পনমাত্রা, Benthos & Plankton sampling পরিমাপের ব্যবস্থা ছিল না যা বর্তমান স্টাডিতে বিবেচনা করা হয়। অধিকন্তু মাছ, পাখি এবং ডলফিন সার্ভেও অন্তর্ভুক্ত করা হয়। নিম্নে পরিবেশের বিভিন্ন প্যারামিটারের পরিমাপ সম্পর্কে আলোকপাত করা হল।

বায়ুর গুণগতমান :

বঙ্গবন্ধু ইকোপার্কসহ প্রকল্প এলাকার ১৩টি স্থানে বায়ুদূষণের মাত্রা নির্ধারণের জন্য বায়ুর গুণগতমান পর্যবেক্ষণ করা হয়। বায়ুর গুণগতমান পর্যবেক্ষণ করার জন্য কার্বন মনোক্সাইড (CO), নাইট্রোজেন অক্সাইড (NO_x), বস্তুকণা (PM_{2.5} মাইক্রোমিটার), বস্তুকণা (PM₁₀ মাইক্রোমিটার), ওজোন (O₃), সালফার ডাইঅক্সাইড (SO₂) এবং Meteorological parameters যেমন তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, বাতাসের গতি, এবং দিক পর্যবেক্ষণ পরিমাপ করা হয়েছিল। একটি High-volume sampler ব্যবহার করে বস্তুকণা পর্যবেক্ষণ করা হয়। ইলেকট্রো-কেমিলিউমিনেসেন্স টেকনিক দ্বারা মহাকর্ষীয় এবং গ্যাসীয় দূষণের মাত্রা পরিমাপ করা হয়। Feasibility study এর সময় প্রাপ্ত বায়ুর গুণগতমান জাইকার EIA

এর সময় প্রাপ্ত ফলাফলের তুলনায় প্রায় অপরিবর্তিত দেখা যায়। অন্যদিকে শব্দের মাত্রা বৃদ্ধির প্রবণতা দেখা যায়।

ভূ-উপরিস্থ পানি :

প্রকল্প এলাকায় ভূ-উপরিস্থ পানির গুণগতমান নির্ধারণের জন্য ১৬টি স্থান থেকে নমুনা সংগ্রহ করা হয়। সংগ্রহকৃত নমুনা থেকে কিছু সংখ্যক ফিজিও-কেমিক্যাল প্যারামিটার অন-সাইটে পরীক্ষা করা হয়। মোট নয়টি ফিজিও-কেমিক্যাল প্যারামিটার পিএইচ (pH), মোট ফসফরাস (T-P), মোট জৈব কার্বন (TOC), মোট সাসপেন্ডেড সলিড (TSS), তেল ও তৈলজ পদার্থ, দ্রবনীয় অক্সিজেন (DO), বায়োকেমিক্যাল অক্সিজেন ডিমান্ড (BOD), রাসায়নিক অক্সিজেন ডিমান্ড (COD), এবং ব্যাকটেরিয়া লোড পরীক্ষা করা হয়। বাংলাদেশ ইউনিভার্সিটি অফ ইঞ্জিনিয়ারিং এবং টেকনোলজি (BUET) এর ল্যাবরেটরি থেকে সব নমুনা পরীক্ষা করা হয় এবং পানির রং, গন্ধ ইত্যাদি সরেজমিনে পর্যবেক্ষণ করা হয়।

ভূ-গর্ভস্থ পানি :

প্রকল্প এলাকায় ভূ-গর্ভস্থ পানির গুণগতমান নিরূপনের জন্য ৬টি স্থান থেকে নমুনা সংগ্রহ করা হয়। BUET এর ল্যাবরেটরি থেকে ভূ-গর্ভস্থ পানির গুণগতমান পরীক্ষা করা হয়। মোট নয়টি ফিজিও-কেমিক্যাল প্যারামিটার (মোট ডিসলভ সলিড (TDS), ক্লোরাইড (Cl), হেভি মেটাল, আর্সেনিক (As), আয়রন (Fe), ম্যাঙ্গানিজ (Mn), সালফার (S), মোট কলিফরম (TC), ফেকাল কলিফরম (FC) পরীক্ষা করা হয়। ভূ-উপরিস্থ ও ভূ-গর্ভস্থ পানির মধ্যে আর্সেনিক এবং ব্যাকটেরিয়া লোড এর উপস্থিতি রয়েছে। অতএব নির্মাণকালীন সময়ে নির্মাণ শ্রমিকদের জন্য সুপেয় পানির ব্যবস্থা করতে হবে।

শব্দ দূষণ :

বায়ুদূষণের গুণগতমান পর্যবেক্ষণের স্থানে শব্দদূষণের মাত্রাও পর্যবেক্ষণ করা হয়। দিনের বেলায় ১ ঘন্টা এবং রাত্রে বেলায় ১৫ মিনিট সময়কাল ব্যাপী শব্দদূষণ পরিমাপ করা হয়। চিহ্নিত নমুনা সংগ্রহের ৪টি স্থানে (দিন এবং রাত্ৰিতে) সময়মত শব্দ দূষণের গড় Leq (ডেসিবেল) পর্যবেক্ষণ করা হয়। ধীর প্রতিক্রিয়া এবং পরিসংখ্যানগত বিশ্লেষণ করে Calibrated HTC Sound Level Meter ব্যবহার করে শব্দদূষণ রেকর্ড করা হয়। HTC VB-8205 vibration meter দ্বারা ২টি স্থান হতে কম্পনও রেকর্ড করা হয়েছে।

মৃত্তিকা :

বঙ্গবন্ধু ইকোপার্কসহ যমুনা নদীর উভয় পাশের চাষাবাদকৃত কৃষি জমির ৭টি স্থান হতে মৃত্তিকা নমুনা সংগ্রহ করা হয়। মাটির মোট নাইট্রোজেন (T-N), মোট ফসফরাস (T-P), পটাশিয়াম (K), সালফার (S), ক্যালসিয়াম (Ca), ম্যাগনেসিয়াম (Mg), আয়রন (Fe), ম্যাঙ্গানিজ (Mn), কপার (Cu), জিংক (Zn), বোরন (B), এবং মোলিবডেনাম (Mo) ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের মৃত্তিকা, পানি ও পরিবেশ বিভাগের

ল্যাবরেটরিতে এগুলোর মাত্রা জানার জন্য পরীক্ষা করা হয়। এছাড়াও মাটির ভেত বৈশিষ্ট্যাবলী যেমন বর্ণ, গঠনবিন্যাস এবং নমনীয়তাও পর্যবেক্ষণ করা হয়।

নদী গর্ভের তলানি (Riverbed Sediment) :

Riverbed Sediment সম্পর্কে অবগত হওয়ার জন্য যমুনা নদীতে প্রস্তাবিত রেলওয়ে সেতুর উজান এবং ভাটির ৬টি স্থান থেকে নমুনা সংগ্রহ করা হয় এবং নিম্নোক্ত Parameters যেমন মোট জৈব পদার্থ, ফসফেট, নাইট্রেট, অ্যামোনিয়া, সালফেট, অ্যালুমিনিয়াম, আর্সেনিক, ক্যাডমিয়াম, ক্যালসিয়াম, কোবাল্ট এবং ক্রমিয়াম এদের মাত্রা জানার জন্য বুয়েট এর ল্যাবরেটরি থেকে পরীক্ষা করা হয়।

Benthos and Plankton :

Benthos and Plankton সম্পর্কে অবগত হওয়ার জন্য Riverbed Sediment নমুনা সংগ্রহের স্থানগুলো থেকে মোট ৬টি নমুনা সংগ্রহ করা হয় এবং নমুনাগুলো ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রাণীবিদ্যা বিভাগের ল্যাবরেটরিতে পরীক্ষা করা হয়।

উপরন্তু বেইসলাইন পরিবেশগত প্যারামিটার পরীক্ষা ছাড়াও প্রকল্প এলাকায় নিম্নলিখিত বিষয়ের উপর সার্ভে করা হয়ঃ

মৎস্য সার্ভে :

প্রকল্প এলাকায় মাছের প্রাচুর্য, ধরন, আবাসস্থল চিহ্নিত করা এবং প্রস্তাবিত প্রকল্প এলাকায় মাছ ধরার জন্য ব্যবহৃত সরঞ্জামাদি (Fishing Gear) সম্পর্কে অবগত হওয়ার জন্য মৎস্য সার্ভে করা হয়। বঙ্গবন্ধু সেতুর ৫ কিঃমিঃ ব্যাসার্ধের মধ্যে ৭ দিনধরে মৎস্য সার্ভে করা হয়। মোট ৫৩ প্রজাতির মাছ সনাক্ত করা হয়। সনাক্তকৃত মাছগুলি আই.ইউ.সি.এন-এর রেড লিস্ট অব বাংলাদেশ, ২০১৫ অনুযায়ী শ্রেণীকরণ করা হয়। অপরিবর্তিতভাবে মাছ ধরার কারণে মাছের পরিমাণ, সংখ্যা, প্রজাতি ব্যাপকভাবে কমে যাচ্ছে।

বন্যপ্রাণী সার্ভে :

সময় স্বল্পতার কারণে অনেক স্তন্যপায়ী ও সরীসৃপ প্রজাতির বন্যপ্রাণী সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করা সম্ভব হয়নি। বন্যপ্রাণী সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহের জন্য স্থানীয় মানুষের সাথেও আলাপ আলোচনা করা হয়। পরবর্তীতে প্রাপ্ত তথ্যাদি আই.ইউ.সি.এন-রেড লিস্ট অব বাংলাদেশ ২০১৫, অনুযায়ী স্তন্যপায়ী, সরীসৃপ, উভচর, এবং পাখিকে বিপদাপন্ন, সংকটপূর্ণ বিপদাপন্ন, ঝুঁকিপূর্ণ এবং ডাটা ঘাটতি ইত্যাদি শ্রেণীতে শ্রেণীকরণ করা হয়। সার্ভের সময়কালে স্থানীয় জনগনের সাথে মতবিনিময় করে উদ্ভিদ ও প্রাণীর আচরণ, প্রজনন, অবস্থান এবং মৌসুমী বৈচিত্র্যসহ তথ্য সংগ্রহ করা হয়। প্রকল্প এলাকায় স্তন্যপায়ী প্রাণীর মধ্যে Mole Rat, Bandicoot Rat, House Shrew, Field Mouse, House Mouse, House Rat and Small Indian Mongoose উল্লেখযোগ্য। আই.ইউ.সি.এন-রেড লিস্ট অব বাংলাদেশ,

২০১৫ অনুযায়ী উদ্ভিড়াল এবং শিয়াল প্রজাতি বিলুপ্তির ঝুঁকিতে রয়েছে। বেঙ্গল মনিটর এবং হলুদ মনিটর প্রকল্প এলাকায় দৃষ্টিগোচর হলেও ঝুঁকির তালিকায় রয়েছে। সার্ভে করে মোট ১৬ প্রজাতির স্তন্যপায়ী, ১১ প্রজাতির সরীসৃপ এবং ৬ প্রজাতির উভচর বন্যপ্রাণী সনাক্ত ও রেকর্ড করা হয়েছে।

পাখি সার্ভে :

ড. সাবিনা ইয়াসমিনের নেতৃত্বে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রাণীবিদ্যা বিভাগের একদল পাখি গবেষক ৬ দিনধরে বিদ্যমান সেতুর ৫ কি.মি. ব্যাসার্ধের মধ্যে সার্ভে করে এবং স্থানীয় জনগোষ্ঠীর সাথে আলাপ আলোচনা করে পাখির ওপর তথ্য সংগ্রহ করা হয়। আই.ইউ.সি.এন-রেড লিস্ট অব বাংলাদেশ, ২০১৫ অনুযায়ী মোট ৮৩ প্রজাতির পাখি সনাক্ত, রেকর্ড ও শ্রেণীকরণ করা হয়।

বঙ্গবন্ধু ইকোপার্ক সার্ভে :

১০ দিনধরে ২টি বিশেষজ্ঞ দল (একটি উদ্ভিদ ও অন্যটি বন্যপ্রাণী) বঙ্গবন্ধু ইকোপার্কে সার্ভে করে উদ্ভিদ ও বন্যপ্রাণীর একটি তালিকা তৈরী করেন। সাধারণ প্রজাতির উদ্ভিদ ও বন্যপ্রাণীসহ বিপদাপন্ন প্রজাতির উদ্ভিদ ও বন্যপ্রাণী সনাক্ত এবং তালিকা লিপিবদ্ধ করেন।

গাঙ্গেয় ডলফিন সার্ভে :

বর্তমান সেতুর উজানে এবং ভাটিতে ৫ কি.মি. ব্যাসার্ধ নিয়ে গাঙ্গেয় ডলফিন সার্ভে করে প্রকল্প এলাকায় এদের উপস্থিতি, প্রাপ্যতা, এবং বাসস্থান চিহ্নিত করা হয়। সর্বোচ্চ মাত্রায় তথ্য সংগ্রহ করার জন্য ৭ দিনধরে গাঙ্গেয় ডলফিন সার্ভে করা হয়। মোট ৪টি দল প্রতি দলে ২ জন করে সেতুর উজানে এবং ভাটিতে উক্ত সার্ভে সম্পন্ন করা হয়।

চরভূমি সার্ভে :

বর্তমান সেতুর উজানে এবং ভাটিতে ৫ কি.মি. ব্যাসার্ধের মধ্যে বিদ্যমান চরভূমির উপর সার্ভে করা হয়। উজানের ৪টি চর (চর কালিপুর, চর কাটাগা, চর বিহারী ও চর গাঝার) এবং ভাটির ২টি চরে (চর সিংয়েরী এবং চর জালবালি) বসবাসরত মানুষের জীবন ও জীবিকা সম্পর্কে অবগত হওয়ার জন্য সার্ভে করা হয়। স্থানীয় জনগণ যারা চরে বসবাস করে তাদের সাথে আলাপ আলোচনা করে পরিবেশের প্রভাব বিষয়ের ওপরও তথ্য সংগ্রহ করা হয়। মোট ৪টি দল প্রতি দলে ২ জন করে উক্ত সার্ভে কাজ সম্পন্ন করেন।

গাছের তালিকা :

গাছের তালিকা এবং শ্রেণীবিন্যাস, বেসলাইন পরিবেশগত সার্ভের একটি অংশ। বঙ্গবন্ধু ইকোপার্কের গাছের তালিকা করা হয়েছে কারণ নির্মাণকালীন সময়ে প্রস্তাবিত alignment এর মধ্যে অবস্থিত গাছগুলি অপসারণ করতে হবে। গাছের তালিকায় প্রত্যেকটি গাছের স্থানীয় নাম, বুক সমান উচ্চতায়

বেড়, বোল (Bole) উচ্চতা, উচ্চতা, জ্বালানির পরিমান এবং সংখ্যা নথিভুক্ত করা হয়েছে। নির্মাণকালীন সময় তালিকাভুক্ত ২৭ প্রজাতির মোট ৩,৬৮৩ টি গাছ অপসারণ করতে হবে।

প্রকল্প এলাকায় অন্যান্য প্রকল্প :

প্রস্তাবিত প্রকল্পের পশ্চিম পাশে বিদ্যুৎ প্লান্টের সম্প্রসারণ, প্রস্তাবিত শিল্পপার্ক ও বিশেষ অর্থনৈতিক জোন যমুনা নদীর পানি দূষণের ওপর উল্লেখযোগ্য প্রভাব ফেলবে এবং প্রকল্প এলাকায় বাতাসের গুণগতমানকে প্রভাবিত করবে। প্রস্তাবিত উন্নয়নমূলক প্রকল্পগুলোর কার্যকলাপের ফলে সৃষ্ট ক্ষতিকর প্রভাবগুলোর তুলনায় প্রস্তাবিত রেলসেতু নির্মাণের সময়ে কার্যকলাপের প্রভাব নগন্য হতে পারে।

ভূসংস্থান (Topography) :

প্রকল্প এলাকাটি যমুনা নদীর প্লাবনভূমির মধ্যে অবস্থিত, যা একটি সক্রিয় ডেল্টা ব্যবস্থার অংশবিশেষ এবং যা flat alluvial plain নিয়ে গঠিত। স্টাডি এলাকার Topography প্রায় সমতল ভূমি যা যমুনা নদীর উভয় পাশে ৩ থেকে ৯ মিটার উচ্চতার পার্থক্যে রয়েছে। স্টাডি এলাকার বৃহৎ অংশ যা পলিমাটি দ্বারা স্তরীভূত এবং প্রধানতঃ সরু থেকে মাঝারি ধরনের দানাদার বালুকণা দিয়ে গভীরস্তর অবধি গঠিত। ভিত্তি স্তরগুলো পাললিক নুড়ি পাথর দ্বারা গঠিত।

ভূমির ব্যবহার :

প্রস্তাবিত রেলসেতুটির উভয় পার্শ্বে ১০০ মিটারের মধ্যে ভূমির ব্যবহার সাধারণতঃ বানিজ্যিক অবকাঠামো, বনভূমি, জলাশয়, এবং উন্মুক্ত ভূমি। প্রস্তাবিত Alignment টি যমুনা নদীর পানি দ্বারা প্রভাবিত। বর্ষা মৌসুমে যমুনা নদীতে বন্যা দেখা দেয়।

কৃষি :

কৃষিশস্য স্টাডি এলাকায় প্রধান উদ্ভিদ (Vegetation)। সকল প্লাবনভূমি ব্যাপকভাবে কৃষির জন্য ব্যবহার হয়। বর্ষা মৌসুমে অধিকাংশ কৃষি জমি প্লাবিত হয়। ধান প্রজাতির মধ্যে ইরি-বোরো হল প্রধান খাদ্যশস্য। অন্যান্য ফসলের মধ্যে বাদাম, মুগডাল, তিল, তিসি, কাইন, গম, পাট উল্লেখযোগ্য। চরভূমির বিভিন্ন উদ্ভিদ অন্যান্য মূল ভূখন্ডের Ecological resources এর তুলনায় নিম্নমানের। চরভূমির অধিকাংশ উদ্ভিদরাজি হল ঘাস প্রজাতির। চরভূমি শাক-সবজি উৎপাদনের জন্য উৎকৃষ্ট যেমন মিস্টি কুমড়া এবং টেঁড়স। এছাড়া ও বোরো মৌসুমে বঙ্গবন্ধু রেলওয়ে প্রকল্প এলাকার চরে ব্যাপক ফসলাদি চাষাবাদ করা হয়। চরে গাছপালা প্রধানতঃ মৌসুমভিত্তিক এবং কৃষি কার্যক্রম শুষ্ক মৌসুমের মেয়াদকালের উপর নির্ভরশীল। মৌসুমে জলাভূমিতে বিভিন্ন ধরনের জলজ উদ্ভিদ যেমন ভাসমান, ডুবন্ত, নিমজ্জিত, জলতৃনবিশেষ, এবং প্রান্তীয় উদ্ভিদ দেখা যায়। ফসলের সুরক্ষার জন্য প্রকল্প এলাকায় বিভিন্ন ধরনের কীটনাশক ও উদ্ভিদনাশক পর্যাপ্ত পরিমাণে ব্যবহার করা হয়। এছাড়া স্থানীয় কৃষকরা তাদের চাষের জমিতে অনেক বেশী পরিমাণ রাসায়নিক সারও ব্যবহার করেন।

কীটনাশক :

বেশীর ভাগ কৃষক অসম পরিমান কীটনাশক প্রয়োগ করেন। কীটনাশকের ব্যবহার নির্ভর করে কীটপতঙ্গের উপদ্রবের উপর। এছাড়া প্রকল্প এলাকায় চাষযোগ্য ফসল রক্ষা এবং কীটপতঙ্গ দমন করার জন্য ১-৩ বার কীটনাশক প্রয়োগ করে। কৃষকদের মতে প্রধান প্রধান পোকামাকড় হল Stem borer, Green leaf hopper, Grass hopper, Rice bug, Brinjal shoot and Fruit borer, Red Pumpkin beetle এবং মোজাইক। এছাড়া স্থানীয় কৃষকরা জানান যে, তারা বিভিন্ন ধরনের কীটনাশক যেমন D-ten 10G, Krishan 5G, Krishan10G, Hi power, Heron, Mortar, Foker, Raison-60 EC, Brifer-5G, Siperin-10EC, Regent-3G, Sifanon-57EC and Cumulus ইত্যাদি ধান, সবজি এবং অন্যান্য ফসলের চাষে কীটপতঙ্গের উপদ্রব প্রতিরোধে ব্যবহার করেন।

গাঙ্গেয় ডলফিন :

গাঙ্গেয় ডলফিন প্রকল্প এলাকার মধ্যে সবচেয়ে ঝুঁকিপূর্ণ স্তন্যপায়ী জলজ প্রাণী। এ প্রজাতির সংখ্যা দিন দিন কমে যাচ্ছে এবং আই.ইউ.সি.এন এর রেডলিস্ট অব বাংলাদেশ ২০১৫, ঝুঁকিপূর্ণ তালিকাতে অন্তর্ভুক্ত। নদী ব্যবস্থাপনার কারণে এবং মানুষের দ্বারা এ প্রজাতি ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে।

পরিযায়ী পাখি :

সার্ভেকালে প্রকল্প এলাকায় স্থলজ ও জলজ কোন বিপদাপন্ন প্রজাতির পাখি দেখা যায়নি। এমনকি কোন পরিযায়ী পাখিও দৃষ্টিগোচর হয়নি, যদিও স্থানীয় জনগণ ও অন্যান্য উৎস থেকে কয়েকটি পরিযায়ী পাখির বাসার কথা উল্লেখ করেন সেগুলো হল Grey Headed Lapwing, Black Headed Ibis, Common Tern, Indian River Tern, Long Legged-Buzzard, Short-eared Owl, and Comb Duck। তবে নগরায়ন, জলাভূমি ভরাট এবং ক্রমবর্ধমান শিল্পায়নের ফলে পরিযায়ী পাখির সংখ্যা হ্রাস পাচ্ছে।

পরিবেশগত প্রভাব :

প্রকল্পের কার্যক্রমগুলি পরিবেশ, সমাজ ও অর্থনীতিতে ইতিবাচক ও নেতিবাচক সম্ভাব্য প্রভাব ফেলতে পারে এবং পরিবেশগত প্রভাব অধ্যায়ে এই প্রভাবগুলি যথাযথভাবে চিহ্নিত ও মূল্যায়ন করা হয়েছে। বাহ্যিক, জৈবিক, আর্থ-সামাজিক ও স্বাস্থ্যগত বিষয়গুলো প্রাক-নির্মাণ, নির্মাণ এবং পরিচালনার সময়ের মধ্যে শ্রেণীকরণ করা হয়। প্রস্তাবিত প্রকল্পটির নির্মাণের সময় উল্লেখযোগ্য প্রভাব থাকবে যা সহজে প্রতিরোধ ও প্রশমন করা যাবে। EIA রিপোর্টে অন্তর্ভুক্ত সকল ধরনের প্রভাব, প্রশমন ব্যবস্থা এবং নিরীক্ষণের প্রয়োজনীয়তাগুলো EMP তে সুনির্দিষ্ট করা হয়েছে যা প্রাক-নির্মাণ, নির্মাণ এবং পরিচালনাকালীন সময়ে অনুসরণ করা হবে। অধিকাংশ প্রাক-নির্মাণকাল এবং পরিচালনাকালীন সময়ের বিষয়গুলোর সুরাহা করবে বাংলাদেশ রেলওয়ে এবং নির্মাণকালীন বিষয়গুলো Consultant (Engineer) এর নির্দেশে ঠিকাদার পরিপালন করবে এবং তত্ত্বাবধান করবে বাংলাদেশ রেলওয়ে।

নির্মানকালীন সময়ে EMP এর শর্তাবলী নির্মাণচুক্তির মধ্যে সংযোজন করা হয়েছে এবং এতে আর্থিক জরিমানার পরিমাণ নির্ধারণও সহজ হবে।

অভিযোগ নিষ্পত্তি কমিটি :

টাঙ্গাইল ও সিরাজগঞ্জ প্রশাসনিক এলাকার ২টি উপজেলায় অভিযোগ নিষ্পত্তি কমিটি (GRCs) গঠন করতে হবে। GRC পরিবেশগত ও সামাজিক অভিযোগগুলো মীমাংসা করবে। নির্মাণ শুরু হওয়ার আগে বাংলাদেশ রেলওয়ের প্রতিনিধি উপজেলা চেয়ারম্যানদেরকে GRC'র সদস্যদের মনোনয়ন দেয়ার অনুরোধ জানাবে এবং GRC অভিযোগ গ্রহণের পর নিষ্পত্তির জন্য সভা করবে। একবার অভিযোগগুলো GRC তে পৌঁছালে কমিটির সদস্যরা জড়িত সব পক্ষের সাথে আলাপ আলোচনা করে দু'সপ্তাহের মধ্যে সিদ্ধান্ত প্রদান করবে। ক্ষতিগ্রস্ত ব্যক্তিদের অভিযোগসমূহ ছাড়াও নির্মাণ শ্রমিকদের অভিযোগগুলি পৃথক চুক্তির মাধ্যমে নিষ্পত্তি করবে।

প্রশমন এবং পর্যবেক্ষণ পদক্ষেপ :

প্রশমন এবং পর্যবেক্ষণ পদক্ষেপসমূহ সংজ্ঞায়িত করা হয়েছিল। নির্মাণকালীন সময়ে শব্দ ও কম্পন, বার্জ যাতায়াত, নদীখনন, মালামাল পরিবহন, নদী চ্যানেলের মাটি ক্ষয়, Topography পরিবর্তন, বস্তুগত পরিবর্তন, জলজ, স্থলজ এবং পাখির আবাসস্থল ক্ষতিগ্রস্ত, পানিদূষণ এবং অন্যান্য প্রকল্পের প্রভাব সমূহ গুরুত্ব সহকারে পর্যবেক্ষণ করা হবে। EMP এ বর্ণিত নির্দেশনা অনুযায়ী নির্মাণ ঠিকাদার নিয়মিতভাবে বায়ু, পানি, ও শব্দদূষণ মাত্রা পর্যবেক্ষণ করবে এবং এ সংক্রান্ত মাসিক, ত্রৈমাসিক এবং বার্ষিক রিপোর্ট প্রদান করবে। কাজ শুরুর পূর্বে নির্মাণ প্রতিষ্ঠানের সংশ্লিষ্ট পরিবেশ সুরক্ষা কর্মকর্তাগণ আবশ্যিক প্রশিক্ষণ কর্মশালায় অংশগ্রহণ করবে।

প্রশমন এবং পর্যবেক্ষণ :

ঠিকাদারের কর্ম এলাকায় কাজের পরিদর্শন, বার্জ অপসারণের স্থান, পুনর্বাসন/পুনঃবনায়ন, Landscaping, নির্মাণ এলাকার রাস্তাঘাট মেরামত, পুনঃনির্মাণকৃত কালভার্টগুলি থেকে ধ্বংসাবশেষ অপসারণ ইত্যাদি কার্যক্রমগুলো প্রশমন ও পর্যবেক্ষণে গুরুত্ব দিতে হবে। পরিচালনাকালীন সময়ে (৩ বৎসর) বাংলাদেশ রেলওয়ে EIA রিপোর্টে নির্দেশিত স্পর্শকাতর এলাকাসমূহে যথাযথ উপশম এবং শব্দ ও বায়ুদূষণের মাত্রা পর্যবেক্ষণ কর্মসূচী বাস্তবায়ন করবে; যাতে EIA স্টাডিকালীন সময়ে সনাক্তকৃত শব্দ এবং বায়ুদূষণের মাত্রা প্রশমিত হয়।

পরিবেশগত এবং সামাজিক সুরক্ষা ইউনিট (ESSU) :

প্রস্তাবিত প্রকল্প থেকে উদ্ভূত নিরাপত্তার বিষয়গুলো ব্যবস্থাপনার জন্য বাংলাদেশ রেলওয়ের মধ্যে পরিবেশগত ও সামাজিক নিরাপত্তা ইউনিট (ESSU) গঠনের ব্যবস্থা থাকবে। বাংলাদেশ রেলওয়ে কমপক্ষে একটি Environmental safeguards staff position তৈরী করবে। স্টাফ ছাড়াও পরিবেশগত এবং সামাজিক সুরক্ষা ইউনিটের (ESSU) মৌলিক সরঞ্জামাদি যা পর্যবেক্ষণ ও স্টাফ

প্রশিক্ষণের জন্য লাগবে। স্টাফের কর্তব্য হবে ঠিকাদারের পরিবেশসম্মত কার্যাবলী পর্যবেক্ষণ করা, পরিচালনাকালীন সময়ে EMP requirements সম্পন্ন করা এবং JICA ও GOB standard এর রিপোর্ট তৈরী নিশ্চিত করা। অতএব, ইউনিটকে অবশ্যই প্রশিক্ষণ দিতে হবে যাতে বিভিন্ন কার্যক্রম সম্পাদন করতে এবং আন্তর্জাতিক দাতাদের রিপোর্ট তৈরী করতে সক্ষম হয়।

উপসংহার :

প্রকল্পটির কারণে কিছু পরিবেশগত প্রভাব সৃষ্টি হতে পারে। Feasibility Study পর্যায়ে প্রাপ্ত বায়ুর গুণগতমান জাইকার EIA পর্যায়ে প্রাপ্ত ফলাফলের তুলনায় অপরিবর্তিত দেখা যায়। অন্যদিকে শব্দের মাত্রা বৃদ্ধির প্রবণতা দেখা যায়। ভূ-উপরিস্থ ও ভূ-গর্ভস্থ পানির মধ্যে আর্সেনিকের উপস্থিতি আছে। জেনারেটর ব্যবহার, পরিবহন যানবাহন বৃদ্ধি এবং আবাসিক ভবন নির্মাণের কারণে বাতাসের গুণগতমানের উপর প্রতিকূল প্রভাব ফেলবে। গুরুত্বপূর্ণ কোন পরিবেশগত সুরক্ষার বিষয় চিহ্নিত হয়নি এবং সম্ভাব্য ছোটখাটো প্রভাবগুলি গ্রহণযোগ্য মাত্রায় প্রশমন করা যেতে পারে। EIA এর EMP এ নির্দিষ্ট নির্দেশিকা দেয়া আছে যার মাধ্যমে এ প্রভাবগুলো প্রতিরোধ করা বা কমিয়ে রাখা সম্ভব হবে। EIA বাংলাদেশ রেলওয়ে কর্তৃক অনুমোদিত এবং EMP এ বর্ণিত এ সকল পদক্ষেপ বাস্তবায়নে বাংলাদেশ রেলওয়ে অঙ্গীকারাবদ্ধ। প্রকল্পের সকল কাজ পরিবেশগতভাবে গ্রহণযোগ্য উপায়ে সম্পাদন এবং পরিবেশ অধিদপ্তর ও জাইকা উভয়ের সংশ্লিষ্ট বিধি, প্রয়োজনীয় অনুসৃত নীতি ও নির্দিষ্ট সময়ানুযায়ী সম্পাদনের বিষয়টি বাংলাদেশ রেলওয়ে পরামর্শক প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে নিশ্চিত করবে।