মিডল্যান্ড পাওয়ার কোম্পানি লিমিটেড, ৫১ মেগাওয়াট গ্যাস জ্বালিত পাওয়ার প্ল্যান্টের পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাব মূল্যায়নের (ESIA) গবেষণা প্রতিবেদন

সমীক্ষা সারাংশ

ভূমিকা

বিদ্যুৎ উৎপাদন ক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে, বাংলাদেশ সরকারের বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়, বিভিন্ন উৎপাদন ধারণক্ষমতার ভাড়াভিত্তিক এবং নিজস্ব, নির্মাণ ও কাজ (Build, Own and Operate (BOO)) এর ভিত্তিতে বেসরকারি খাতে নতুন পাওয়ার প্ল্যান্ট প্রতিষ্ঠা করতে ব্যক্তিগত উদ্যোক্তাদের অনুমতি দিয়েছে। দেশের বিদ্যুৎ ঘাটতি এবং সরকারের পরিকল্পনা বিবেচনায় রেখে মিডল্যান্ড পাওয়ার কোম্পানি লিমিটেড কর্তৃপক্ষ কম খরচের প্রাকৃতিক গ্যাস ভিত্তিক ৫১ মেগাওয়াট গ্যাস জ্বালিত পাওয়ার প্ল্যান্ট নির্মান করেছে যা কিনা প্রতিনিয়ত বেড়ে চলা বিদ্যুৎ এর চাহিদা ও সরবরাহের ঘাটতি কমাবে।

২০১২ সালের শুরুর দিকে মিডল্যান্ড পাওয়ার কোম্পানি লিমিটেড কর্তৃক এই প্ল্যান্টের একটি পূর্ণ মাত্রার পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়ন (ইআইএ) সমীক্ষা সম্পাদিত হয়। এই সমীক্ষাটি পাওয়ার প্ল্যান্টের পরিবেশগত উদ্বেগসমূহ মূল্যায়নের জন্য করা হয়। তবে, সময় সীমাবদ্ধতার কারণে এবং প্রয়োজনীয় তথ্য উপাত্তের অনুপস্থিতির জন্য ঐ সমীক্ষাটিতে অনেক বিষয় (যেমন, বায়ু এবং শব্দ মানের মডেলিং) যথাযথভাবে উপস্থাপন করা সম্ভব হয়নি। এই প্রসঙ্গে, বিশ্ব ব্যাংক বিশ্ব ব্যাংক নির্দেশিকা অনুসরণে এই পাওয়ার প্ল্যান্ট এর পরিবেশ ও সামাজিক প্রভাব মূল্যায়ন (ESIA) ডকুমেন্টের সংস্করণ প্রস্তাব করেছে। যেহেতু প্ল্যান্টের নির্মাণ সম্পন্ন হয়েছে এবং এটি অপারেশনে আছে তাই এই ESIA প্রতিবেদনে প্রস্তাবিত EMP ব্যবস্থা অনুযায়ী একটি পর্যবেক্ষণ/সম্মতি প্রতিবেদন প্রস্তুত করা হয়েছে। এই প্রতিবেদনে ইআইএ ক্লিয়ারেন্সের জন্য DOE এর শর্তসংশ্লিষ্ট বিষয়সমূহ প্রতিপালন অবস্থাও অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। প্রতিপালন প্রতিবেদনটি (সংযুক্তি-XVII) এই ESIA প্রতিবেদনের সঙ্গে একটি স্বতন্ত্র সহগামী ডকুমেন্ট হিসেবে জমা হয়েছে।

মিডল্যান্ড পাওয়ার কোং লিঃ বিদ্যমান পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাব মূল্যায়ন ডকুমেন্টটি হালনাগাদ করার জন্য BETS Consulting Services Ltd. কে নিযুক্ত করেছে যেখানে নিম্নোক্ত বিষয়গুলো বিবেচনায় থাকবেঃ

১। বিশ্ব ব্যাংকের পরিবেশগত ও সামাজিক নির্দেশিকার আলোকে ডকুমেন্টটি সংশোধন,

২। পরিবেশের ক্রমবর্ধমান প্রভাব নিরূপণ

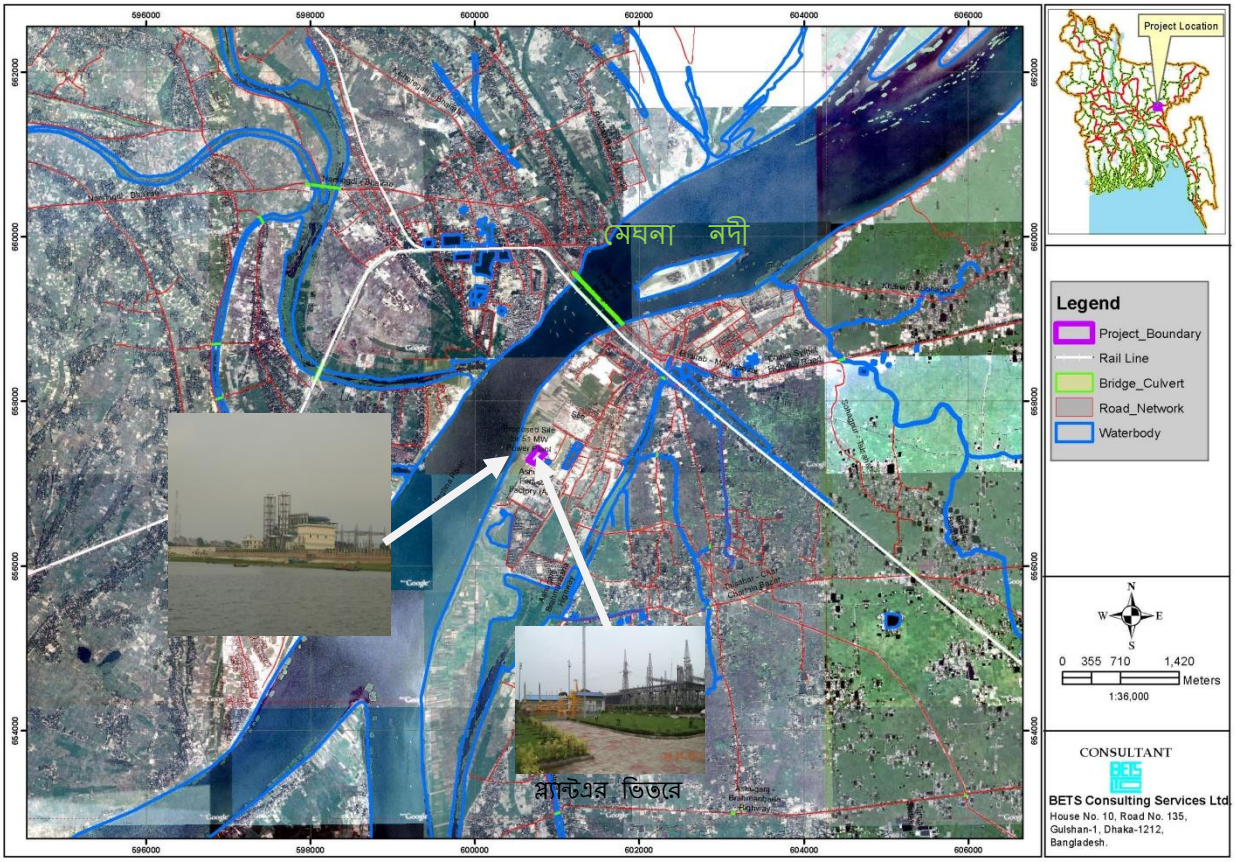
৩। বায়ুর গুনাগুণ ও শব্দের মাত্রা পরামিতির আশ্বস্ত মানের তথ্য সরবরাহ

৪। বায়ু ও শব্দ মানের মডেল প্রস্তুতকরণ এবং

৫। নির্মাণকাল ও এখন পর্যন্ত অপারেশনকালীন একটি পর্যবেক্ষণ/সম্মতি প্রতিবেদন প্রস্তুতকরণ

প্রকল্পের বর্ণনা

মিডল্যান্ড পাওয়ার কোং লিঃ এর পাওয়ার প্ল্যান্টটি চট্টগ্রাম বিভাগের ব্রাহ্মণবাড়িয়া প্রশাসনিক জেলার আশুগঞ্জে অবস্থিত। মিডল্যান্ড পাওয়ার কোং লিঃ জন্য নির্বাচিত সাইটটি ব্রাহ্মণবাড়িয়া শহরের কেন্দ্র থেকে প্রায় ৫-৬ কিলোমিটার দূরে অবস্থিত। প্রকল্পের প্রস্তাবিত সাইটটি ঢাকা-সিলেট মহাসড়কের দক্ষিণ পাশে এবং আশুগঞ্জ সার কারখানা ও কেমিক্যাল কমপ্লেক্স লিমিটেড (AFCCL) এর খুবই কাছে অবস্থিত। একটি বৃহৎ শস্য সাইলো প্রকল্প সাইটের উত্তর দিকে অবস্থিত। প্রকল্পের পূর্ব দিকে গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের পেট্রোবাংলার অধীনের গ্যাস ট্রান্সমিশন কোম্পানি লিমিটেড (জিটিসিএল)এর প্রাকৃতিক গ্যাস বিতরন হাব অবস্থিত। মেঘনা নদীটি প্ল্যান্ট-সাইটের পশ্চিম দিকে বয়ে গেছে। ভৈরব রেলওয়ে স্টেশনটি প্রকল্প সাইটের উত্তর-পশ্চিমে প্রায় ২ কিমি দূরে। প্রকল্প সাইটে বিদ্যুৎ, পানি, টেলিযোগাযোগ ইত্যাদি অবকাঠামোগত সুবিধা রয়েছে। প্রকল্প সাইটটি জাতীয় সড়ক সংযোগ ব্যবস্থার সাথে ভালভাবে সংযুক্ত রয়েছে। প্রকল্প সাইটের যোগাযোগ ব্যাবস্থা এবং স্কেচ ম্যাপে চিত্রিত প্রকল্পের পারিপার্শ্বিক অবস্থান স্যাটেলাইট ইমেইজে নিম্নে প্রদর্শিত হয়েছে।



ভূউপগ্রহ চিত্রে প্রদর্শিত প্রকল্পের অবস্থান

পরিবেশগত ও সামাজিক প্রাথমিক তথ্য

ভৌত পরিবেশঃ

জলবায়ু ভূতত্ব ও মাটিঃ

প্রকল্প এলাকার কাছাকাছি কুমিল্লা আবহাওয়া স্টেশন থেকে দীর্ঘমেয়াদী গড় আবহাওয়ার তথ্য (২০১৩ থেকে ২০১৪) সংগ্রহ করা হয়েছে যাতে এই অঞ্চলের (বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদপ্তর, ঢাকা ২০১৪) জলবায়ু উপর মৌসুমি জলবায়ুর প্রভাব প্রতিফলিত হয়। সর্বোচ্চ গড় তাপমাত্রা ৩৫৫.°C দৈনিক সর্বনিম্ন গড় তাপমাত্রা ৬^{0}C; গড় বার্ষিক আপেক্ষিক আর্দ্রতা ৮১% এবং বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত ২০১৬ মিমি।

২০০৪ থেকে ২০১৩ সাল পর্যন্ত বাতাসের গতি এবং অভিমুখ সম্পর্কিত তথ্য আবহাওয়া অধিদপ্তর থেকে সংগ্রহ করা হয়েছে এবং সর্বোচ্চ বাতাসের গতি ২৫ নট লক্ষ্য করা যায় ২০০৭ সালের অক্টোবর মাসে। বছরের বেশিরভাগ সময় বাতাসের গতি দক্ষিন ও দক্ষিন-পূর্ব দিক দিয়ে প্রবহমান থাকে।

বাংলাদেশের ভূ সাধারনত দুর্বল সংকুচিত পললে আচ্ছাদিত গত ১০,০০০ থেকে ১৫,০০০ বছরের পূরনো হলোসিন যুগের দ্বারা প্রভাবিত। গবেষণা এলাকার ভূতত্ব দৃঢ়ভাবে গভীরে অবস্থিত ফাটলের উপর টেকটনিক আন্দোলন দ্বারা প্রভাবিত, যা কোয়াটারনারি বদ্বীপ পললে গঠিত। এলাকাটি একটি টেকটনিক ব্লকের উপর অবস্থিত যা পার্শ্ববর্তী এলাকাসমূহে আপেক্ষিক উদ্বর্তিত। গবেষণা এলাকার মাটির প্রোফাইল প্রায় ১২মিঃ পুরু কাদার স্তর থেকে বালি, কাদা স্তর হয়ে পর্যায়ক্রমে মাটির গভীরতা বৃদ্ধির সাথে সাথে বড় দানার বালিতে গঠিত। ফসল উৎপাদনের উপর ভিত্তি করে, বাংলাদেশের মাটি তিনটি প্রধান শ্রেণীতে শ্রেণীকরণ করা যেতে পারে;

প্লাবনভূমি, চত্বর এবং পাহাড়ি মাটি। মাটি ঢালের উপর প্রধানত ধূসর দোআঁশ এবং অববাহিকায় গাঢ় ধূসর থেকে এঁটেল ধূসর। নিশ্ছিদ্র পলল পৃষ্ঠমৃত্তিকার সঙ্গে দোআঁশ বালি থেকে ধূসর বালির পুরাতন ব্রহ্মপুত্র চর প্লাবনভূমি বা পাললিক মাটি এ এলাকায় ব্যাপৃত। সংশ্লিষ্ট দক্ষিনাংশের মাটি প্রধানত দূর্বল ড্রেনের প্লাবনভূমিতে বেলে বার্নস ও বালুকাময় কাদাযুক্ত বার্নস এবং বাদামি থেকে গাঢ় বাদামি এবং উঁচু ও উন্নত ড্রেনের বাদামি ভূমি।

বায়ুর গুণাগুণঃ

প্রকল্প এলাকার বর্তমান প্রতিবেশ বায়ুর গুণাগুণ তিনটি স্থানে (সেপ্টেম্বার ২০১৪- অক্টোবার ২০১৪) এবং প্ল্যান্ট গেট (জানুয়ারি ২০১৫- ফেব্রুয়ারি ২০১৫) এ পরিবীক্ষন করা হয়। বায়ুর পরিবীক্ষন স্থিতিমাপক হিসেবে পার্টিকুলেট ম্যাটার (PM_{10} and $PM_{2.5}$) সালফার ডাই অক্সাইড, নাইট্রোজেন এর অক্সাইডসমূহ এবং কার্বন মনোঅক্সাইড পরীক্ষা করা হয়। গবেষনা এলাকায় কার্বন মনোঅক্সাইড ব্যতীত সকল স্থিতিমাপক ২৪ ঘন্টা ধরে পরিবীক্ষন করা হয়।

পিএম$_{২.৫}$

গবেষণা এলাকায় পরিব্যাপ্ত বাতাসে ২৪ ঘন্টার নথিভুক্ত পিএম২.৫ এর ঘনত্ব ১৪৬±৩৬ মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার। বার্ষিক মাপা ঘনত্ব ৫৪±৩২ মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার যা BNAAQS এর মাত্রার থেকে বেশী।

পিএম$_{১০}$

গবেষণা এলাকায় পরিব্যাপ্ত বাতাসে ২৪ ঘন্টার নথিভুক্ত পিএম$_{১০}$ এর ঘনত্ব ১৯১±৪৮ মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার। বার্ষিক মাপা ঘনত্ব ১০৫±৫৬ মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার যা BNAAQS এর মাত্রার থেকে বেশী।

SO_2 সালফার ডাই অক্সাইড

গবেষণা এলাকায় পরিব্যাপ্ত বাতাসে ২৪ ঘন্টার নথিভুক্ত সালফার ডাই অক্সাইড (SO_2) এর ঘনত্ব ৮.০২ থেকে ২৭.৪৫ মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার রেঞ্জের মধ্যে। প্রকল্প এলাকার চারিদিকে শিল্পকারখানার অবস্থানের জন্য গড় ঘনত্ব সামান্য কিছুটা বেশী পরিলক্ষিত হচ্ছে। প্রকল্প এলাকার পরিবীক্ষণকালীন SO_2 এর সর্বোচ্চ ঘনত্ব ২৭.৪৫মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার। প্রকল্প এলাকার সবকয়টি পরিবীক্ষণ অবস্থানের SO_2 এর ঘনত্ব ২৪ ঘন্টার NAAQS এর মাত্রা ৩৬৫ মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার এর নিচে পরিলক্ষিত হয়।

NOx নাইট্রোজেন এর অক্সাইডসমূহ

গবেষণা এলাকায় পরিব্যাপ্ত বাতাসে ২৪ ঘন্টার নথিভুক্ত নাইট্রোজেন এর অক্সাইডসমূহ (NOx) এর ঘনত্ব ১০.২৬ থেকে ৪২.৬১ মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার রেঞ্জের মধ্যে। প্রকল্প এলাকার পরিবীক্ষণকালীন NOx এর সর্বোচ্চ ঘনত্ব ৪২.৬১ মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার। বাংলাদেশের ২৪ ঘন্টার NOx এর NAAQS এর কোন প্রমিত মান নেই। সবকয়টি পরিবীক্ষণ অবস্থানের NOx এর ঘনত্ব বাংলাদেশের বার্ষিক NAAQS এর মাত্রা ১০০ মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার এর বেশ নিচে পরিলক্ষিত হয়।

CO কার্বন মনোঅক্সাইড

গবেষণা এলাকায় পরিব্যাপ্ত বাতাসে ৮ ঘন্টার নথিভুক্ত কার্বন মনোঅক্সাইড (***CO***) এর ঘনত্ব ৪০.০ থেকে ৩৪০ মাইক্রোগ্রাম/ঘনমিটার রেঞ্জের মধ্যে। সবকয়টি পরিবীক্ষণ অবস্থানের গড় কার্বন মনোঅক্সাইড (***CO***) এর ঘনত্ব বাংলাদেশের প্রমিত মানের মাত্রা ১০ মিলিগ্রাম/ঘনমিটার এর বেশ নিচে পরিলক্ষিত হয়।

শব্দ

অতিরিক্ত শব্দ মানব ও জৈব গ্রাহক উভয়ের জন্যই একটি সম্ভাব্য সমস্যা এবং নেতিবাচক বিষয়ের একটি পরিসীমা যা হালকা বিরক্তি এবং আচরণগত নিদর্শনের ক্ষেত্রে, অস্থায়ী বা স্থায়ী শ্রবণ ক্ষতির পরিমিতরূপ থেকে উঁচু মাত্রা মধ্যে ঘটাতে পারে। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা নির্দেশিকা (১৯৯৯)অনুযায়ী জনবসতি এলাকায় দৈনন্দিন 50 ডেসিবল (ডিবি) অথবা এর অধিক শব্দ চাপ মাত্রা মানবদেহে

অস্বস্তি তৈরি করতে পারে, যখন চলমান ৮৫ ডেসিবল এর অধিক শব্দ চাপ মাত্রা সাময়িক শ্রবণ ক্ষতির জন্য সমালোচনামূলক স্তর হিসেবে গণ্য করা হয়।

শব্দ মাত্রা পর্যবেক্ষণ সময় অধ্যয়ন এলাকায় ১৯ অবস্থানে এর তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে। শব্দ মাত্রা একটি ডিজিটাল শব্দ স্তর মিটারের সাহায্যে শব্দ চাপ মাত্রা আকারে রেকর্ড করা হয়েছে। শব্দ স্তর নিকটস্থ জনবসতি এলাকায়)NL17, NL18 এবং NL19) ২০ মিনিট ধরে দিনে ও রাতে রেকর্ড করা হয়েছে এবং অন্যান্য পর্যবেক্ষণ অবস্থানে দিনে ও রাতে দুই ঘন্টার ধরে রেকর্ড করা হয়।

ECR'97 অনুসারে প্রকল্প এলাকাকে পরিবীক্ষণ তথ্য অনুযায়ী শিল্প এলাকার শ্রেণীভুক্ত করা যায়। পর্যবেক্ষনের সব অবস্থানের শব্দ মাত্রা ECR'97 মান সীমা (২০০৬ সালে পরবর্তী সংশোধনী (মধ্যে ছিল।

পানির গুণাগুণ

বাংলাদেশের ভূগর্ভস্থ পানির স্তর নির্দিষ্ট হারে প্রধান প্রধান নদীর দ্বারা এবং বৃষ্টির পানির অনুপ্রবেশের দ্বারা রিচার্জ হয়ে থাকে। ভূগর্ভস্থ পানির স্তর সাধারণত ভূপৃষ্ঠ থেকে ৫মিটার নীচে পাওয়া যায়। এই পানির স্তরের ওঠানামা মৌসুম ভেদে পরিবর্তিত হয় কিন্তু দেশের সব এলাকাতেই জুলাই থেকে সেপ্টেম্বর পর্যন্ত এ স্তর ভুপৃষ্ঠের সবচেয়ে কাছের অংশে থাকে। আশুগঞ্জে পানির স্তর শুষ্ক মৌসুমে ৬ মিটার নিচে থাকে। বর্ষা মৌসুমে শেষ হওয়ার আগে পানির স্তর তাদের স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরে আসে। নদীর সাথে সরাসরি সংযোগ থাকার কারনে সম্পূর্ণ প্রাকৃতিক প্রক্রিয়ায় পানির স্তর আবার বাড়তে থাকে। ভূগর্ভস্থ পানির গুণমান ECR'৯৭ এর প্রমাণ মানের মধ্যে রয়েছে।

মেঘনা নদীই প্রকল্প এলাকাতে একমাত্র ভূপৃষ্ঠের পানি যার pH ৬.৫-৮.৫ মাত্রায় বর্তমান এবং যা কিনা ECR'৯৭ অনুমোদিত সীমার মধ্যে আছে। DO এর মাত্রা ৬.৭ মিলিগ্রাম/লিটার এবং ভূ-পৃষ্ঠ পানির বিভিন্নভাবে ব্যবহারিক শ্রেণীবিভাগের মাত্রার সীমার মধ্যে আছে। মেঘনা নদীর BOD এর মাত্রা ৩.০মিলিগ্রাম / লিটার যা কিনা অনুমোদিত সীমার বেশ নিচে। বাংলাদেশ সরকারের ভূ-পৃষ্ঠ পানির মান তথ্য তুলনায় জলাশয়ের পানির প্রচলিত শোধন, মৎস্য, শিল্প প্রক্রিয়া এবং ঠান্ডা শিল্পের জন্য উপভোগ্য পানি এবং সেচের জন্য মেঘনা নদীর পানি উপযুক্ত বলে বিবেচিত।

বাস্তুসংস্থানসংক্রান্ত পরিবেশ

গবেষণা এলাকায় উদ্ভিদ প্রজাতির প্রায় ১২-১৫ পরিবারের উপস্থিতি লক্ষ্য করা যায়। এই গুলি হলো: Gramineae, Leguminosae, Moraceae, Myrtaceae, Cyperaceae, Rutaceae Solanaceae, Labiatae ,Rubiaceae, Malvaceae, Compositae ইত্যাদি। সবচেয়ে সাধারণ পথিপার্শ্বস্থ বাগান গাছঃ কড়ই (Albizia procera), শিশু (Dalbergia sissoo), মেহগনি (Sweitonia mahagoni), Katanote (*Amaranthus* spinosus), ধুতুরা (Datura meteloides), Apang (Achyranthus *aspera*), Chorekanta (Chrysopogon aciculatus), Jagadumur (*Ficus* glomoreta), Swetadrun (Leacus lavendulifolia), তুলসী (*Ocimum sanctum*), Titbegun (*Solanum* indicum), Benna (Veteveria zizanioides), বট (*Ficus benghalensis*) ইত্যাদি। গবেষণা এলাকায় রাস্তা পার্শ্বস্থ প্রধান উদ্ভিদ প্রজাতির গাছগুলো হচ্ছে কড়ই (Albizia procera), শিশু (Dalbergia sissoo), মেহগনি (Sweitonia mahagoni)।

বিভিন্ন প্রজাতির টিকটিকি ও স্কিঙ্ক প্রকল্প এলাকাতে জরিপকালে পরিলক্ষিত হয়। এদের মধ্যে চিহ্নিত টিকটিকি হলো সাধারণ বাগান টিকটিকি (Calotes versicolor)। টিকটিকিগুলোকে গবেষণা এলাকার ঝোপঝাড়ে এবং বিভিন্ন শাকসবজি ক্ষেত ও গাছাবৃত চাঁদোয়ার নীচে লক্ষ্য করা যায়। বসতবাড়িতে অন্যান্য সাধারণ টিকটিকি জাতীয় সরীসৃপ যেমনঃ Brook's House Gecko(Hemidactylus brookii) ও House Gecko (Hemidactylus frenatus)।

গবেষণা এলাকার চারপাশের স্থলজ আবাসস্থলে প্রচলিত স্কিঙ্ক (Eutrophis macularia) লক্ষ্য করা যায়। তাদের উপযুক্ত বাসস্থান হলো কাঠের গুড়ি ও গর্তের ভিতরে নিচু গাছপালা, পাতা জঞ্জাল, শ্যামল এলাকা, ঝোপ, প্রবাহমান পানির ধার। গর্তে বসবাসকারী বাংলার মনিটর (Varanus bengalensis) গবেষণা এলাকায় উপভোগ করতে দেখা যায়।

জলজ প্রাণিকুলের একটি বড় সংখ্যা গবেষণা এলাকায় পর্যবেক্ষণ করা যায়। অনেক জলজ প্রাণিকুল সম্পূর্ণভাবে জলাভূমির (বিল, নদী, পুকুর) উপর নির্ভরশীল এবং প্রজাতির কিছু অংশ আংশিকভাবে জলাভূমির উপর নির্ভরশীল। প্রাণিকুল প্রজাতির জন্য সামান্য

জলজ বসতি প্রকল্প এলাকাতে আছে। জলাভূমি নিবিড়ভাবে শোষিত এবং বাসস্থান ভীষণভাবে সংবিগ্ন। এই সত্ত্বেও, কিছু প্রজাতির পরিবর্তিত পরিবেশে অভিযোজিত হয়েছে এবং অন্যরা এমনকি উদিত হয়েছে।

উভচর প্রাণির মধ্যে অধিনায়ক বেঙ (Rana cyanophyctis) হচ্ছে খুব সাধারণ এবং সব জলাভূমিতেই পাওয়া যায় এবং পরিবর্তিত পরিবেশে সবচেয়ে সফলভাবে অভিযোজিত হয়েছে। সরীসৃপের মধ্যে সাধারণ ছাদ কচ্ছপ (Kachuga tecta) ও চেপ্টা খোলসের তিলকিত কচ্ছপ (Lissemys punctata) সবচেয়ে চোখে পরে। গ্রীষ্মকালে পানির অপর্যাপ্ততা মিষ্টি পানির কচ্ছপ প্রজাতির অভিপ্রয়াণ সমস্যার সম্মুখীন করে।

আর্থ-সামাজিক পরিবেশ

জরিপ তথ্য অনুযায়ী গবেষণা এলাকায় উত্তরদাতাদের প্রায় ২৭% কৃষি শ্রমিক এছাড়া ব্যবসা (২০%), অকৃষি শ্রমিক (১৪%) কৃষি কার্যকলাপ (৯%), ব্যক্তিগত পরিষেবা (৪%) এবং জেলে (২%)। ২৪% অন্যান্য পেশায় যেমন রিকশাচালক, নির্মাণ শ্রমিক, চালক ইত্যাদি। এছাড়াও নারী উত্তরদাতাদের অধিকাংশই গৃহকর্ত্রী বা পরিবারের কর্মকান্ডে জড়িত।

উত্তরদাতাদের অধিকাংশেরি বিদ্যুৎ কেন্দ্র সম্পর্কে ইতিবাচক উপলব্ধি আছে। তারা পাওয়ার প্ল্যান্টকে একটি জাতীয় সম্পদ বলে তাদের মতামত প্রকাশ করেছে এবং তাদের বিদ্যুৎ চাহিদা পূরণে সহায়ক হবে। বিদ্যুৎ কেন্দ্র সংলগ্ন বসবাসকারীরা মনে করেন শুধুমাত্র শব্দ স্তর ও গন্ধ সমস্যাই তাদের জন্য সমস্যা যার অধিকাংশই প্রকল্প এলাকার কাছাকাছি অবস্থিত অন্যান্য শিল্প থেকে আসে এবং তারা আরো মনে করেন যে বিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে উৎপন্ন শব্দ মাত্রা তাদের সহনীয় সীমার মধ্যে আছে। জরিপকৃত পরিবারের ইতিবাচক প্রত্যাশা হলো প্রাথমিকভাবে স্থানীয় মানুষের জন্য এলাকায় সামগ্রিক উন্নয়ন, উন্নত সড়ক সুবিধা ও কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করা।

জরীপ দলটি প্রকল্পের সঙ্গে যুক্ত বিভিন্ন ধরনের স্টেকহোল্ডারদের বিভিন্ন পরিসীমায় আলোচনা করেছেন। এই আলোচনায় সরকারী সংস্থা ও বিভাগ, স্থানীয় প্রশাসন, এনজিও, সেইসাথে জনসাধারণদেরকেও অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। উপরন্তু, কমিউনিটি এবং খানা পর্যায়ের প্রভাব মূল্যায়ন করার জন্য, বিদ্যমান বিদ্যুৎ কেন্দ্রের সন্নিকটবর্তি ৫২ পরিবারে একটি সামাজিক, অর্থনৈতিক জরিপ করা হয়। এই জরিপের মাধ্যমে প্রকল্পের পদাঙ্ক এবং বিদ্যমান বিদ্যুৎ কেন্দ্র সম্পর্কে তাদের মতামত, প্রত্যাশা এবং আশঙ্কা জানার চেষ্টা করা হয়েছে এবং উপরন্তু এই জরীপ বসবাসকারী সম্প্রদায়ের বর্তমান অবস্থা সম্পর্কে জানতে সাহায্য করেছে।

প্রত্যাশিত পরিবেশগত প্রভাব এবং প্রশমন ব্যবস্থা

নির্মাণ সময়ে পরিবেশগত প্রভাব

বাস্তুসংস্থানগত প্রভাব

প্রস্তাবিত পাওয়ার প্ল্যান্ট প্রকল্প সাইটের চারপাশে জলজ আবাস রয়েছে যেখানে কয়েক প্রকারের সাধারণ জলজ উদ্ভিতশোভিত প্রজাতি রয়েছে যাদের কোনটিই হুমকির সম্মুখীন নয়। প্রকল্পের কারনে উদ্ভিত ও প্রাণী প্রজাতি বা তাদের বাস্তুসংস্থানের কোন দীর্ঘমেয়াদী প্রভাব নেই।

ভৌত-রাসায়নিক প্রভাব

প্রকল্পের নির্মাণকালে উত্পন্ন বর্জ্য, নির্মাণ ধ্বংসাবশেষ ও বর্জ্য, অন্যান্য কঠিন বর্জ্য, প্রকল্প সাইটে কর্মরত মানুষের বর্জ্য এবং নির্মাণ প্রক্রিয়া থেকে উৎপন্ন তরল বর্জ্য প্রকল্প এলাকার চারপাশের পানির গুণাগুণ ও সাধারণ পরিবেশের উপর প্রভাব বিস্তার করে। এই বর্জ্য/তরল বর্জ্য সঠিকভাবে বিন্যস্ত/অপসারন না হলে পানি ও সাধারণ পরিবেশ দূষিত হতে পারে।

বায়ুর গুণাগুণে প্রভাব

নির্মাণ সময়ে, গুরুত্বপূর্ণ নির্গমন উত্স হলো নির্মাণ উপকরণ/ধ্বংসাবশেষ বহনকারী যানবাহন, নির্মাণ সরঞ্জাম ও যন্ত্রপাতি চালনা। বস্তুকণা সাধারনত পাথর নিষ্পেষণ, মাটি কাটার কাজ, নির্মান উপকরন সংরক্ষনের এলাকা, এবং অরক্ষিত রাস্তা থেকে উত্পন্ন হতে পারে।

শব্দ মাত্রা

নির্মাণ সময়ে শব্দ স্তর মূল্যায়নের জন্য, প্রকল্পের কার্যক্রমকে দুটি প্রধানভাগে ভাগ করা হয়েছে- (ক) সাধারণ সাইট এবং বিদ্যুৎ কেন্দ্র নির্মাণ এবং (খ) প্রবেশ পথ নির্মাণ। কাছের বসতবাড়ীগুলোতে শব্দ ব্যাপ্তি কমাতে প্রশমন ব্যবস্থা প্রস্তাব করা হয়েছে।

আর্থ-সামাজিক প্রভাব

পরিবহন ও যোগাযোগ:

নির্মাণ সময়ে, কিছু অতিরিক্ত যানবাহন নির্মাণ উপাদান এবং সরঞ্জাম আনার জন্য ব্যবহার করা হবে। এই যানবাহন ব্যাপকভাবে সিলেট-ঢাকা সড়ক ভ্রমণ করবে। তবে, যানবাহন প্রবাহ বৃদ্ধির নেতিবাচক প্রভাব প্রধানত প্রকল্প এলাকার নিকটস্থ আবাসিক এলাকা লোকজন ও মিডল্যান্ড পাওয়ার প্ল্যান্ট কমপ্লেক্সের মধ্যে কেন্দ্রীভূত থাকবে।

নৌচলাচল:

বড় বার্জে মেঘনা নদীর মাধ্যমে পাওয়ার প্ল্যান্ট সরঞ্জাম বহন করা হতে পারে। তাই নৌচলাচল পথে কিছুটা ভীড় থাকবে। তবে, এই ভীড় সমস্যা একটি গৌণ সমস্যা এবং সহজে সামলানো হবে বলে আশা করা যায়।

জনস্বাস্থ্য:

নির্মাণ কার্যক্রমে উৎপন্ন শব্দ দূষণ ও কম্পন এবং স্থানীয় বায়ু দূষণের জন্য স্বাস্থ্যের উপর কিছুটা প্রভাব লক্ষ্য করা যাবে। উত্পন্ন কঠিন বর্জ্য যা নির্মাণ কার্যক্রমে উৎপন্ন হবে তা পরিবেশ দূষণ করবে যদি না এসব সঠিকভাবে বিন্যস্ত হয় এবং ফলস্বরূপ জনস্বাস্থ্য প্রভাবিত হবে। প্রয়োজনীয় প্রতিরক্ষামূলক গিয়ারের ব্যবহার ও নিয়মিত সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণসহ যথাযথ ব্যবস্থা নির্মাণ সময়ে দুর্ঘটনার ঝুঁকি কমাতে পারে।

কর্মসংস্থান:

নির্মাণ সময়ে প্রস্তাবিত প্রকল্পের জন্য শ্রমিক এবং দক্ষ জনশক্তির (ইঞ্জিনিয়ার সহ) কাজের সুযোগ হবে। যেহেতু স্থাপনা কাজটি হবে অত্যন্ত স্বয়ংক্রিয় তাই বিদ্যুৎ কেন্দ্র স্থাপনের জন্য অপেক্ষাকৃত কম সংখ্যক দক্ষ কর্মচারীবৃন্দ এবং শ্রমিক প্রয়োজন হবে।

অপারেশকালীণ পরিবেশগত প্রভাব

সব বাস্তুসংস্থানগত পরামিতির (যেমন, উদ্ভিদ ও প্রানীর বাসস্থান এবং বৈচিত্র্য উপর (প্রকল্পের কার্যক্রমের প্রভাব মূলত নগণ্য। প্রকল্পের কার্যক্রমের দ্বারা পরিবেশের বেশ কয়েকটি ভৌতরাসায়নিক পরামিতির প্রভাব মূল্যায়ন করা হয়েছে। এই পরামিতিগুলো হলো শব্দ স্তর, পানির গুণমান এবং বায়ুর গুণমান। অপারেশন সময়ের আর্থ-সামাজিক পরামিতির উপর বিদ্যুৎ কেন্দ্র প্রকল্পের প্রভাব বেশিরভাগই উপকারী হবে। বর্ধিত বিদ্যুৎ সরবরাহ গুরুতর লোডশেডিং থেকে মুক্তি দিবে; এটি শিল্প কার্যক্রম ও কর্মসংস্থানের উপর ইতিবাচক প্রভাব রাখবে।

শব্দ প্রভাব

অপারেশন সময়ের অতীব উচ্চ স্তর শব্দ টারবাইন জেনারেটর ইনস্টলেশনের মধ্যে তৈরি হবে। উচ্চ স্তরের দীর্ঘায়িত শব্দ স্থায়ী শুনানির ক্ষতি করতে পারে। পাওয়ার প্ল্যান্ট দ্বারা উত্পন্ন শব্দ প্ল্যান্টের দক্ষিণ দিকের তেমন একটা প্রভাব ফেলবে না। যাইহোক, ভবিষ্যতের জনসংখ্যা পাওয়ার প্ল্যান্টের বাইরে অপারেশন সময়ের শব্দ দ্বারা প্রভাবিত হতে পারে।

বায়ুর গুণাগুণ

প্রস্তাবিত ৫১ মেগাওয়াট পাওয়ার প্ল্যান্টটি বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য একটি অপেক্ষাকৃত ক্লিনার প্রযুক্তি যেখানে জ্বালানি হিসাবে প্রাকৃতিক গ্যাস ব্যবহার করা হবে যাতে কোন সালফারের অংশ নেই। এটা পারিপার্শ্বিক পরিবেশের বায়ুর গুণমানের উপর ন্যূনতম প্রভাব ফেলতে পারে। পরিবেষ্টনকারী বায়ু মানের উপর স্ট্যাক নির্গমনের প্রভাব AERMOD মডেল ব্যবহার করে মূল্যায়ন করা হয়েছে (অপারেশনের সময় NOx-শুধুমাত্র জি.টি. এবং পিএম)।

পাবলিক আলোচনা

পাওয়ার প্ল্যান্টের নিকটে বসবাসকারী জনসাধারনের সঙ্গে আলোচনা করা হয়। চর চারতালা গ্রামে দুইটি ফোকাস গ্রুপ আলোচনা অনুষ্ঠিত হয়। ফোকাস গ্রুপ আলোচনা থেকে সামগ্রিক ফলাফল নিচে উল্লেখ করা হলঃ

১. প্রধান পরিবেশগত উদ্বেগ হচ্ছে পাওয়ার প্ল্যান্টের শব্দ দূষণ হয়। সামগ্রিকভাবে এই বিদ্যুৎ কেন্দ্রের উৎপন্ন শব্দ অন্যান্য শিল্পের উৎপন্ন শব্দের চেয়ে তুলনামূলকভাবে কম।
২. ক্ষতিগ্রস্ত পরিবারগুলোর সবাই সঠিক ক্ষতিপূরণ পেয়েছেন
৩। শীত মৌসুমের ট্রান্সমিশন লাইনের উচ্চ শব্দ আতঙ্ক সৃষ্টি করে
৪। এই পাওয়ার প্ল্যান্ট কোনোপ্রকারের ভূউপরস্থ পানি দূষণ ঘটায় না
৫। কর্তৃপক্ষের উচিত বিদ্যমান সংযোগ সড়কটির উন্নয়ন করা
৬. কিছু স্থানীয় মানুষের এই বিদ্যুৎ কেন্দ্রে কাজের সুযোগ হয়েছে.
৭। বিশেষভাবে বেকার তরুণদের এই বিদ্যুৎ কেন্দ্রে আরো কাজের সুযোগ প্রয়োজন
৮। এই বিদ্যুৎ কেন্দ্রের নিরাপত্তার জন্য যথাযথ অগ্নিনির্বাপক ব্যবস্থা জরুরী

প্রশমন ব্যবস্থা ও পরিবেশ ব্যবস্থাপনা

প্রস্তাবিত বিদ্যুৎ কেন্দ্র প্রকল্পের জন্য পরিবেশ ব্যবস্থাপনা ও পরিবীক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনা ও পর্যবেক্ষণ দুইভাগে বিভক্ত করা যেতে পারে- (ক) নির্মাণ সময়ে, এবং (খ) অপারেশন সময়ে। পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম প্রকল্প পরিকল্পনা এবং সম্পাদনার জন্য একটি সমন্বিত অংশ হিসেবে কাজ করবে। এই উদ্দেশ্যে MPCL কে এই নির্দিষ্ট প্রকল্পের জন্য পরিবেশ ব্যবস্থাপনা এবং পর্যবেক্ষণের সামগ্রিক দায়িত্ব নিতে সুপারিশ করা হচ্ছে।

প্রকল্পের কার্যক্রমের সঠিক পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা নিশ্চিতকল্পে MPCL নিশ্চিত করবে যে ঠিকাদার তার কনট্রাক্ট ডকুমেন্ট অনুসারে অথবা মহাব্যবস্থাপক, MPCL এর নির্দেশনা মোতাবেক তার দায়িত্ব যথাযথভাবে পালন করছে। যে সব কাজে সম্ভাব্য প্রভাব আছে যেমন প্রকল্প এলাকায় যানবাহনের জটের সঠিক ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে স্থানীয় জনসাধারণকে সম্পৃক্ত করতে হবে। কোন বিষয়ের সিদ্ধান্তের আগে তাদের সাথে যথাযথভাবে আলোচনা করা উচিত। পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা সবচেয়ে বেশী কার্যকরী হবে যদি এই সকল সিদ্ধান্ত স্থানীয় জনসাধারনের সাথে আলোচনা করে করা হয়। নির্মাণকালীন পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা প্রাথমিকভাবে দৃষ্টি নিবদ্ধ করা উচিত সম্ভাব্য নেতিবাচক প্রভাব উল্লেখপূর্বক যা উদ্ভূত হয়ঃ

ক। সুয়ারেজ, কঠিন বর্জ ও নির্মাণ বর্জ উৎপাদন এবং নিষ্কাশন খ। বর্ধিত যানবাহন গ। ধুলি (বস্তুকণা বা পার্টিকুলেট ম্যাটার) উৎপাদন ঘ। শব্দ উৎপাদন এবং ঙ। পানির মানের অবনতি।

সারণীঃই-১ নির্মাণকালের সম্ভাব্য তাৎপর্যপুর্ণ পরিবেশগত প্রভাব এবং তার প্রশমন ব্যবস্থা

কার্যকলাপ/ বিষয়	সম্ভাব্য গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব	প্রস্তাবিত প্রশমন এবং উন্নতকরণ ব্যবস্থা	দায়িত্বপালনকারী
শ্রমিকের অন্তঃপ্রবাহ	• সুয়ারেজ, কঠিন বর্জ উৎপাদন	• স্যানিটারি ল্যাট্রিন ও সেপটিক ট্যাঙ্ক নির্মাণ (২০ জনের জন্য একটি ল্যাট্রিন) • "যেখানে সেখানে ময়লা ফেলা নিষেধ" সাইনের ব্যানার প্রদর্শন করুন, ময়লা ফেলার পাত্র যথাযথ জায়গায় রাখুন • বর্জ কমানো, পূনর্প্রক্রিয়াকরণ (রিসাইকেল) এবং পূনর্ব্যবহার • কঠিন বর্জের যথাযথ নিষ্কাশন (নির্দিষ্ট বর্জ ফেলার পাত্রে)	ঠিকাদার (MPCL দ্বারা পরিবীক্ষণ)
	• শ্রমিকদের থেকে রোগের বিস্তারের সম্ভাবনা	• কর্মসংস্থানের জন্য একটি স্বাস্থ্যের শুদ্ধ বিলের শর্ত • শ্রমিকদের স্বাস্থ্য নিয়মিত পর্যবেক্ষণ	ঠিকাদার (MPCL দ্বারা পরিবীক্ষণ)
যন্ত্রপাতি, উপকরণ এবং কর্মীদের পরিবহন; উপকরণ সংরক্ষণ	• বাড়তি যানবাহন / নৌচলাচল • শব্দের উৎপত্তি	• MPCL কমপ্লেক্সের মধ্যে হ্রাসকৃত গতি প্রতি ঘন্টায় ১০ কিলোমিটার	ঠিকাদার (MPCL দ্বারা পরিবীক্ষণ)
	• বাড়তি যান চলাচল থেকে বায়ু মানের অবনতি যা এলাকার আশপাশের মানুষকে ক্ষতিগ্রস্ত করবে। • উপকরণ সংরক্ষণের এলাকা থেকে	• গাড়ির অবস্থা ভালো কিনা তা নিয়মিত চেক করা এবং জাতীয় মানের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ কিনা তা নিশ্চিত করা • অরক্ষিত (বাঁধানো নয়)/ধূলিমলিন রাস্তায় জলসেচন (অন্তত দুবার দিন; খরচ অনুমান	ঠিকাদার (MPCL দ্বারা পরিবীক্ষণ)

কার্যকলাপ/ বিষয়	সম্ভাব্য গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব	প্রস্তাবিত প্রশমন এবং উন্নতকরণ ব্যবস্থা	দায়িত্বপালনকারী
	উৎপন্ন বায়ু দূষণকারী ধুলো	উপলব্ধ) • পানি ছিটানো এবং মজুদের উপর আচ্ছাদন • সাইটে উপকরণ বহনকারী ট্রাকের উপরে আচ্ছাদন এবং সাইট থেকে দূরে নির্মাণ ধ্বংসাবশেষ বহন	
নির্মান যন্ত্রপাতি চালনা সহ নির্মাণ কার্যক্রম	• নির্মাণ কার্যক্রম থেকে উৎপন্ন শব্দ (সাধারণ প্ল্যান্ট এবং সংযোগ সড়ক নির্মাণ)	• ভারী যন্ত্রপাতির জন্য শব্দ সংবরণ এবং মাফলার ব্যবহার • রাতে অতিরিক্ত শব্দ উৎপাদনকারী নির্মাণ যন্ত্রপাতির ব্যবহার যতটা সম্ভব এড়ানো • শ্রমিকদের (সরঞ্জাম দ্বারা উত্পাদিত) দীর্ঘায়িত শব্দ এক্সপোজার থেকে দূরে রাখুন • নির্মাণ সাইট চারিদিকে একটি বাফার জোন তৈরি করা যা উত্তেজনা কমাবে ও স্বাস্থ্য বিপত্তি থেকে রক্ষা করবে।	ঠিকাদার (MPCL দ্বারা পরিবীক্ষণ)
	• বায়ু মানের অবনতি যা বায়ু-প্রস্ফুটিত ধুলো থেকে এবং সম্ভাব্য ব্যবহার করা সরঞ্জাম থেকে, যেমন পাথর (পাথর ভেঙ্গে টুকরা করা)	• পাথর ভাঙ্গার জন্য সাইটে ক্রাশার সরঞ্জাম ব্যবহার করছেন না, যা উল্লেখযোগ্য পরিমাণে বস্তুকণার উত্পাদন করছে • নির্মাণ সরঞ্জাম এবং জেনারেটর ভাল অপারেটিং অবস্থায় রাখা • বিশেষ করে জেনারেটর সরঞ্জামের ক্ষেত্রে উচ্চ মাত্রার নির্গমন নিয়ন্ত্রণ ব্যবহার নিশ্চিত করা (যেমন, টায়ার-৪) • ভরাট উপকরণ হিসাবে নির্মাণ জঞ্জালের তাৎক্ষণিক ব্যবহার • খনন উপকরণ এর তাৎক্ষণিক নিষ্পত্তি/বিক্রয় • উন্মুক্ত এলাকায় ক্রমাগত জল ছিটান	ঠিকাদার (MPCL দ্বারা পরিবীক্ষণ)
	• নির্মাণ বর্জ উৎপাদন	• নির্মাণ ধ্বংসাবশেষ সাইট থেকে দূরে পরিবহণ এবং একটি স্যানিটারি ল্যান্ডফিলে তাদের যথাযথ নিষ্পত্তি করা	ঠিকাদার (MPCL দ্বারা পরিবীক্ষণ)
	• দূর্ঘটনা	• নিয়মিত পরিদর্শন এবং সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণ • পরিবেশগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা ব্রিফিং • প্রতিরক্ষামূলক গিয়ারের ব্যবস্থা	ঠিকাদার (MPCL দ্বারা পরিবীক্ষণ)
	• হাইড্রোকার্বন এবং PAH এর উপচে পড়া এবং লিক যা থেকে মাটি এবং জলের দূষণ	• একটি পরিচ্ছন্ন হাউজ কিপিং • তেল এবং জ্বালানীর সঠিক হ্যান্ডলিং • উপচে পড়া হাইড্রোকার্বন ও PAH সংগ্রহ, সঠিক পরিশোধণ এবং এর নিষ্পত্তি	ঠিকাদার (MPCL দ্বারা পরিবীক্ষণ)
	• কাজ/শ্রমবলের কর্মসংস্থান	• যতটা সম্ভব স্থানীয় জনগণকে প্রকল্পের কার্যক্রমে নিয়োগ করা উচিত	ঠিকাদার (MPCL দ্বারা পরিবীক্ষণ)
	• সাংস্কৃতিক সম্পদ যদি নির্মাণ সময়ে পাওয়া যায়	• বিশ্ব ব্যাংক নির্দেশাবলী OP 4. 11 এর "Chance Find Procedure" অনুসরণ করুন	ঠিকাদার (MPCL দ্বারা পরিবীক্ষণ)

অপারেশন সময়ে পরিবেশ ব্যবস্থাপনা প্রাথমিকভাবে নিম্নলিখিত বিষয়ের উপর নজর রেখে করা উচিতঃ ক। পাওয়ার প্ল্যান্ট থেকে নির্গমন খ। শব্দ গ। প্ল্যান্টে উৎপন্ন বর্জ।

সারণি ই-২তে অপারেশন সময়ে সম্ভাব্য গুরুত্বপূর্ণ পরিবেশগত প্রভাবের সংক্ষিপ্ত বিবরণ, প্রতিকূল প্রভাব অফসেট বা প্রশমন ব্যবস্থা

এবং ইতিবাচক প্রভাব উন্নত করা প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা উল্লেখ করেছে।

কার্যকলাপ/ বিষয়	সম্ভাব্য গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব	প্রস্তাবিত প্রশমন এবং উন্নতকরণ ব্যবস্থা	দায়িত্বপালনকারী
বিদ্যুৎ উৎপাদন	• পাওয়ার প্ল্যান্ট থেকে নির্গমন	• দর নথিতে উল্লিখিত স্ট্যাক ব্যবহার করা • নিম্ন মাত্রার নাইট্রোজেন অক্সাইড বার্নার্স ব্যবহার করা • প্রধান দূষণ পর্যবেক্ষণের জন্য স্ট্যাক নির্গমন সরঞ্জাম স্থাপন। একটি আভ্যন্তরীণ ক্রমাগত এয়ার মনিটরিং স্টেশন (CAMS) প্রতিষ্ঠিত করা। • স্ট্যাক নকশায় যথাযথ অন্তরণের বাবস্থা রাখা উচিত • প্রকল্পের এলাকার কাছাকাছি গাছ রোপণ • এছাড়াও, যেসব শিল্পপ্রতিষ্ঠান উল্লেখযোগ্য পরিমাণ বস্তুকণা নির্গত তাদের স্থাপনের উপর নিষেধাজ্ঞা আরোপ করা যেতে পারে	MPCL
	• শব্দ	• জেনারেটর এবং টারবাইনের জন্য সাইলেন্সারের ব্যবস্থা রাখা • প্রকল্পের কাছাকাছি গাছ (সংখ্যা এবং খরচ অনুমান উপলব্ধ) রোপণ • নিয়মিত প্ল্যান্ট রক্ষণাবেক্ষণ • নিয়মিত শব্দমাত্রা পর্যবেক্ষণ • প্ল্যান্টের জেনারেটর এবং টারবাইন কাজের সময় প্ল্যান্টের কর্মীদের কানের মাফ ও কানের প্লাগ ব্যবহার করতে বলুন।	MPCL
পানির ব্যবহার	• ভূ-গর্ভস্থ পানি সম্পদের অবক্ষয়	• ভূ স্তর নিয়মিত পর্যবেক্ষণ	MPCL
বর্জ্য উৎপাদন	• অনুপযুক্ত সুয়েজ নিষ্পত্তি পরিবেশ দূষণ ঘটায় • ডিমিনারালাইজেশন থেকে উৎপন্ন স্লাজ সহ কঠিন বর্জ্য উৎপাদন • সম্ভাব্য পানি দূষণ	• ভালো হাউজকিপিং • প্ল্যান্ট প্রাঙ্গনে যথাযথ নির্মাণ এবং বর্জ্য জল নিষ্পত্তির রক্ষণাবেক্ষণ ব্যবস্থা • সকল কঠিন বর্জ্যের সঠিক স্টোরেজ, পরিশোধন এবং নিষ্পত্তি সুনিশ্চিত করা • শোধনাগার থেকে নি:সৃত মানের পরিবীক্ষণ (প্রয়োজন এবং খরচ অনুমান উপলব্ধ পর্যবেক্ষণ) • নদীর জলের গুণমান পরিবীক্ষণ (পর্যবেক্ষণ প্রয়োজন এবং খরচ অনুমান উপলব্ধ)	MPCL

সারণী ই-৩ ও ই-৪ তে নির্মাণকালীণ এবং প্রকল্পের অপারেশনকালীণ পরিবীক্ষণ পরিকল্পনা উল্লেখ করা হয়েছে।

সারণী- ই-৩ প্রকল্পের নির্মাণকালীণ পরিবীক্ষণ পরিকল্পনা

বিষয়	পরামিতি	পর্যবেক্ষণ ফ্রিকোয়েন্সি
বায়ুমণ্ডলের বায়ুর গুণমান	CO, NOx, $PM_{১০}$ and $PM_{২.৫}$	মাসে একবার
নদীর পানি	পানির তাপমাত্রা, DO, BOD5, COD, তেল ও গ্রিজ	মাসে একবার
ভূ-গর্ভস্থত পানি	ভূগর্ভস্থ পানির স্তর	অক্টোবার থেকে মে পর্যন্ত দুই মাসে একবার
মাটির গুণাগুণ	Cr, Cd, Pb এবং তেল ও গ্রিজ	দুইবার নির্মাণ সময়ে
শব্দ মাত্রা	শব্দের মাত্রা বিভিন্ন অবস্থানে	বিশেষ করে ভারী যন্ত্রপাতি চালনার সময় প্রতি সপ্তাহে
প্রক্রিয়া বর্জ্য	কঠিন বর্জ্য	প্রতি সপ্তাহে
পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা (কর্মী স্বাস্থ্য, কাজের পরিবেশ)	শব্দ, বায়ুর গুণমান, কর্মী স্বাস্থ্য অবস্থা চেক	মাসে একবার (কর্মক্ষেত্রে পরিবেশ নজরদারি)

সারণী-ই-৩ প্রকল্পের অপারেশনকালীণ পরিবীক্ষণ পরিকল্পনা

বিষয়	পরামিতি	পর্যবেক্ষণ ফ্রিকোয়েন্সি

বিষয়	পরামিতি	পর্যবেক্ষণ ফ্রিকোয়েন্সি
আবহাওয়া পরিমাপ	বায়ু দিক ও গতি, তাপমাত্রা, আর্দ্রতা এবং বৃষ্টিপাত	উপযুক্ত ইন্সট্রুমেন্ট স্থাপন যা দ্বারা ক্রমাগত পর্যবেক্ষণ
স্ট্যাক নির্গমন	CO, NOx, $PM_{১০}$, $PM_{২.৫}$ এবং তাপমাত্রা	মাসে একবার
বায়ুমণ্ডলের বায়ুর গুণমান	CO, NOx, $PM_{১০}$, $PM_{২.৫}$ এবং তাপমাত্রা	মাসে একবার
নদীর পানি	পানির তাপমাত্রা এবং DO	মাসে একবার (মার্চ-মে, অক্টোবার-ডিসেম্বার)
ইফ্লুয়েন্ট এর কোয়ালিটি	pH, DO, Sulfate, TSS, TDS, BOD, COD, Total N, Total P	সপ্তাহে একবার
ভূ-গর্ভস্থত পানি	pH, Color, Turbidity, TDS, Ammonia, Nitrate, Phosphate, As, Fe , Mn and Coliforms; ভূগর্ভস্থ পানির স্তর	বছরে দুইবার
শব্দ মাত্রা	বিভিন্ন অবস্থানের শব্দের মাত্রা	তিন মাসে একবার
নদীর অঙ্গসংস্থানবিদ্যা	নদীর ক্রস সেকশন	একবার
গাছপালা	সংখ্যা এবং অবস্থা	বছরে একবার
পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা	স্বাস্থ্য অবস্থা এবং নিরাপত্তা	বছরে দুইবার

উপসংহার এবং সুপারিশ

উপসংহার

এই গবেষণায়, নির্মাণকালীণ ও অপারেশনকালীণ উভয় পর্যায়ক্রমে প্রকল্প কার্যক্রমের প্রভাব, ভৌত-রাসায়নিক, পরিবেশগত এবং আর্থ-সামাজিক (অর্থাৎ, মানুষ সম্পর্কিত) পরামিতির উপর মূল্যায়ন করা হয়েছে। প্রস্তাবিত বিদ্যুৎ কেন্দ্রের উভয়কালে (নির্মাণ এবং অপারেশন) প্রভাবগূলোকে চিহ্নিত, পূর্বাভাস ও মূল্যায়ন, এবং প্রশমন ব্যবস্থার প্রস্তাব করা হয়েছে। প্রকল্পের কার্যক্রম দ্বারা প্রভাবিত হতে পারে যেসব গুরুত্বপূর্ণ ভৌত-রাসায়নিক পরামিতি তাদের মধ্যে বায়ুর গুণমান এবং শব্দ স্তর অন্তর্ভুক্ত.

গবেষণার ভৌত-রাসায়নিক পরিবেশের উপর বেশীরভাগ বিরূপ প্রভাব কম থেকে মাঝারী এবং প্রশমন ব্যবস্থা পর্যাপ্তরূপে বাস্তবায়িত হলে এটাকে আরো কমিয়ে আনা যেতে পারে। প্রকল্পের সাইট পরিবেশগত খুব সংবেদনশীল মনে হয় না যেহেতু এটি একটি উন্নত এলাকায় অবস্থিত, এর ফলে পরিবেশগত পরামিতি উপর প্রকল্পের কার্যক্রমের প্রভাব (যেমন, প্রাণি ও উদ্ভিতের বাসস্থান এবং বৈচিত্র্য) পরিমাণে নগণ্য।
প্রস্তাবিত বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জন্য শব্দ স্তর নির্মাণ এবং অপারেশনকালীণ উভয় ক্ষেত্রে একটি উল্লেখযোগ্য সম্ভাব্য প্রভাব হিসাবে চিহ্নিত করা হয়েছে। নির্মাণ সময়ে নির্মাণ কার্যক্রম থেকে উত্পন্ন শব্দ প্রকল্পের সাইটের নিকট অবস্থিত বসবাসকারী জনসাধারণের অসন্তোষের কারণ হতে পারে।

প্ল্যান্টের অপারেশনকালীণ তাপ নির্গমন থেকে কিছু বিরূপ প্রভাব আসবে এবং NOx ও PM নির্গমন থেকেও আসবে। তবে, গবেষণার মডেল থেকে এটা প্রতিয়মান যে বিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে নির্গমন হওয়া NOx ও PM বাতাসে খুব একটা প্রভাব ফেলবে না।

পাওয়ার প্ল্যান্টটি MPCL এর নিজস্ব জায়গায় নির্মিত। তাই জমি অধিগ্রহণের কোন প্রয়োজন নেই। উপরন্তু, এই মনোনীত এলাকায় কোন পত্তনি ছিল না, এবং এর কারনে এলাকায় আয় কার্যক্রমের কোন ব্যঘাত ঘটবে না। অতএব, পাওয়ার প্ল্যান্ট নির্মাণের জন্য কোন জনসংখ্যা বাস্তুচ্যুত হয়নি ও কোন পুনর্বাসনের প্রয়োজন ছিল না এবং প্রকলপ এলাকায় আয়ের কোন ক্ষতি প্রকল্পের সঙ্গে যুক্ত ছিল।

অপারেশনকালীণ, আর্থ-সামাজিক পরিবেশ পরামিতির উপর কোন উল্লেখযোগ্য নেতিবাচক প্রভাব পরিলক্ষিত হয়নি। বিদ্যুৎ সরবরাহের কারণে গুরুত্বপূর্ণ ইতিবাচক প্রভাব আশা করা যায়। ইহা ঢাকা শহরে লোডশেডিং কমাবে এবং জাতীয় অর্থনীতিতে অবদান রাখবে। বিশেষ করে ঢাকা শহর ও এর পার্শ্ববর্তী এলাকার লোকজন পিক আওয়ারে সময় বিদ্যুত পাবে। বর্তমানে ঢাকা শহরে অসহনীয় লোডশেডিং বয়ে বেড়াচ্ছে।

সুপারিশ

আশুগঞ্জের প্রস্তাবিত মিডল্যান্ড পাওয়ার প্ল্যান্ট এর পরিবেশগত মূল্যায়ন কম থেকে মাঝারী মাত্রার বিরূপ প্রভাব প্রস্তাব করছে, যা EMP তে সুপারিশকৃত প্রশমন ব্যবস্থা গ্রহনের মাধ্যমে গ্রহনযোগ্য মাত্রায় কমিয়ে আনা যেতে পারে। উপরন্তু, যেহেতু প্রকল্পটিতে বিশ্ব ব্যাংক অর্থায়ন করবে বলে আশা করা হচ্ছে, তাই পরিবেশ উন্নত করার লক্ষ্যে বিশ্ব ব্যাংকের অপারেশনাল পলিসি মেনে করতে হবে যাতে করে প্রকল্পটি নিখুত ও টেকসই হয়। সুতরাং এটা সুপারিশ করা যায় যে,আশুগঞ্জ, ব্রাহ্মণবাড়িয়ায় MPCL মালিকানাধীন নিজস্ব জমিতে প্রস্তাবিত ৫১মেগাওয়াট গ্যাস জ্বালিত বিদ্যুৎ কেন্দ্রটি স্থাপন করা যেতে পারে, যদি প্রস্তাবিত প্রশমন ব্যবস্থা পর্যাপ্তরূপে বাস্তবায়িত হয়। আরো সুপারিশ করা যাচ্ছে যে, পরিবীক্ষণ পরিকল্পনা কার্যকরভাবে প্রয়োগ করতে হবে যাতে করে কোনো অপ্রত্যাশিত বিরূপ প্রভাব, পূর্বাভাস, পরিবর্তন সনাক্ত করা যায় এবং সেইমোতাবেক তার জন্য যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করার যায়।