

ঢাকা ম্যাস র্যাপিড ট্রানজিট ডেভেলপমেন্ট প্রজেক্ট (এমআরটি
লাইন-৫) : নর্দান রুট এর হালনাগাদকৃত পরিবেশগত প্রভাব
মূল্যায়ন প্রতিবেদন

সারসংক্ষেপ

ডিসেম্বর ২০২২



ঢাকা ম্যাস ট্রানজিট কোম্পানি লিমিটেড (ডিএমটিসিএল)

সারসংক্ষেপ

১ ভূমিকা

১.১ পটভূমি

২০০৯-১০ সালে জাপান ইন্টারন্যাশনাল কো-অপারেশন এজেন্সি (JICA)-এর অর্থায়নে DHUTS-1 নামে পরিচিত সমীক্ষার অধীনে ঢাকার কৌশলগত পরিবহন পরিকল্পনা (STP) ২০০৫ পর্যালোচনা করা হয় এবং সেই পর্যালোচনার আলোকে উত্তরা ও মতিঝিল সংযোগকারী এমআরটি লাইন-৬ রুটটিকে প্রথমে উন্নয়নের জন্য নির্বাচন করা হয়। পরবর্তীতে জাইকা DHUTS-2 নামক সমীক্ষার মাধ্যমে এমআরটি লাইন-৬ এর সম্ভাব্যতা যাচাই করে। ২০১৫ সালে জাইকার অনুদানে এসটিপি (STP) সংশোধন করে বাংলাদেশ সরকার ২০১৬ সালে সংশোধিত কৌশলগত পরিবহন পরিকল্পনা (RSTP) নামে অনুমোদন করে। সেই সংশোধিত কৌশলগত পরিবহন পরিকল্পনা (RSTP) অনুযায়ী এমআরটি লাইন-১ এবং এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট পরবর্তী অগ্রাধিকার প্রকল্প হিসেবে চিহ্নিত হয়। ২০১৬ সালে জাইকা (JICA) মিশনের পর ২০১৬ থেকে ২০১৮ সালের মধ্যে এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর সম্ভাব্যতা যাচাই করা হয়। সেই সময়ে প্রস্তুতিমূলক পর্যায়ে একটি পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়ন (EIA) প্রতিবেদন প্রস্তুত করা হয় এবং পরিবেশগত ছাড়পত্রের জন্য এটি পরিবেশ অধিদপ্তরে জমা দেওয়া হয়। পরিবেশ অধিদপ্তর এই প্রকল্পের অনুকূলে ৫ নভেম্বর ২০১৭ সালে পরিবেশগত ছাড়পত্র প্রদান করে।

এই প্রকল্পটি ঢাকা ম্যাস ট্রানজিট কোম্পানি লিমিটেডের (DMTCL) মাধ্যমে বাস্তবায়ন করা হবে। প্রকল্পটি বাস্তবায়নের জন্য বাংলাদেশ সরকার এবং জাইকার মধ্যে ১৪ জুন ২০১৮ সালে একটি ঋণ চুক্তি (ঋণ নং বিডি-পি ১০১) স্বাক্ষরিত হয়। আটটি (০৮) পরামর্শক প্রতিষ্ঠানের সমন্বয়ে গঠিত মেট্রো ফাইভ কনসাল্ট্যান্টস এসোসিয়েশন (এমএফসিএ) কে প্রকল্পের মৌলিক নকশা, বিস্তারিত নকশা, দরপত্র নথি প্রস্তুত, দরপত্রে সহায়তা, পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়ন ও পুনর্বাসন কর্ম পরিকল্পনা হালনাগাদকরণ, ভূমি অধিগ্রহণ পরিকল্পনা প্রস্তুতি, ভূমি অধিগ্রহণ পরিকল্পনা ও পুনর্বাসন কর্ম পরিকল্পনা বাস্তবায়নে সহায়তা, প্রাতিষ্ঠানিক উন্নয়ন ও ইউটিলিটি স্থানান্তরে সহায়তা, প্রকল্পের নন-রেল ব্যবসায়িক কৌশল নকশা পরিকল্পনা, ডিফেক্ট নোটিফিকেশন সময়কাল এবং নির্মাণ তদারকিতে সহায়তার জন্য ডিএমটিসিএল কর্তৃক নিযুক্ত করা হয়েছে।

১.২ প্রকল্পের বর্তমান অবস্থা

প্রকল্পটি বর্তমানে বিস্তারিত নকশা প্রণয়ন পর্যায়ে রয়েছে। জাপানের নিপ্পন কোইয়ের নেতৃত্বে আটটি (০৮) পরামর্শক প্রতিষ্ঠান সমন্বিত কনসোর্টিয়াম মেট্রো ফাইভ কনসাল্ট্যান্টস এসোসিয়েশন (এমএফসিএ) ০৫ আগস্ট ২০২০ থেকে পরামর্শক হিসেবে কাজ করছে। প্রকল্পের অনেক বিষয় ও উপাদান এখন নির্দিষ্ট এবং নিশ্চিত করা হচ্ছে।

১.৩ সমীক্ষার উদ্দেশ্য

পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়ন (EIA) সমীক্ষার মূল উদ্দেশ্য হল পরিবেশগত এবং আর্থ-সামাজিক প্রভাব চিহ্নিতকরণ, মূল্যায়ন এবং প্রতিবেদন করা। এই প্রক্রিয়ার মধ্যে রয়েছে প্রশমনমূলক ব্যবস্থাগুলি চিহ্নিত করা যা সম্ভাব্য নেতিবাচক পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাব কমাতে বা দূর করতে ব্যবহার করা হয়।

এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর জন্য জাইকার সম্ভাব্যতা জরীপের অধীনে ২০১৭ সালে কে.এস কনসালটেন্টস এবং ইকিউএমএস কনসাল্টিং লিমিটেড যৌথভাবে একটি ইআইএ প্রতিবেদন প্রস্তুত করেছিল। যেহেতু প্রকল্পটির বিস্তারিত নকশা প্রস্তুত করা হচ্ছে, অতএব একটি নতুন পরিবেশগত ভিত্তি উপাত্ত (বেসলাইন) অধ্যয়নসহ উক্ত ইআইএ প্রতিবেদনের হালনাগাদ করা প্রয়োজন। প্রতিবেদনের এই হালনাগাদ সংস্করণটি পরিবেশ অধিদপ্তর থেকে পরিবেশগত ছাড়পত্র (ইসিসি) নবায়নের উদ্দেশ্যে পূরণ করবে। এই কাজের জন্য মেট্রো ফাইভ কনসাল্ট্যান্টস এসোসিয়েশন (এমএফসিএ) ইকিউএমএস কনসাল্টিং লিমিটেডকে নিয়োগ দিয়েছে।

১.৪ সমীক্ষা পরিচালনার পদ্ধতি

এই হালনাগাদ ইআইএ প্রতিবেদন তৈরির জন্য গৃহীত পদ্ধতি নিম্নরূপ:

- নীতি, আইন ও প্রশাসনিক কাঠামো এবং তাদের পর্যালোচনা সম্পর্কিত প্রাসঙ্গিক নথিগুলির অধ্যয়ন, বিশেষ করে পরিবেশগত দিক এবং বর্জ্য নিষ্কাশন সীমা, স্বাস্থ্য ও সুরক্ষার প্রয়োজনীয়তা, সংবেদনশীল এলাকা ও বিপন্ন প্রজাতি চিহ্নিতকরণ, ভূমি ব্যবহার, ভূমি অধিগ্রহণ ইত্যাদি;
- পরিকল্পিত বিন্যাসে বেসলাইন উপাত্ত সংগ্রহের জন্য জরিপ পরিচালনা;
- সংগৃহীত উপাত্ত বিশ্লেষণ;
- প্রকল্প এলাকার পরিবেশগত পর্যবেক্ষণ এবং নমুনার মাধ্যমে বেসলাইন অবস্থা লিপিবদ্ধকরণ;
- নির্মাণ কাজ ও ট্রেন চলাচলের ফলে ভবিষ্যতে উৎপন্ন শব্দের মাত্রা বিভিন্ন দূরত্বে নির্ণয়ের জন্য গাণিতিক বিশ্লেষণ করা;
- প্রকল্প বাস্তবায়নের কারণে গ্রীন হাউস গ্যাস নির্গমন প্রাক্কলন;
- প্রকল্পের নির্মাণ ও নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন উভয় পর্যায়ে প্রধান প্রকল্প কার্যক্রম চিহ্নিতকরণ;
- পারিপার্শ্বিক পরিবেশের উপর প্রকল্প কার্যক্রমের পরিবেশগত এবং সামাজিক প্রভাব চিহ্নিতকরণ ও পূর্বাভাস, এবং নেতিবাচক প্রভাব হ্রাস/বর্জন করতে ও ইতিবাচক প্রভাব বৃদ্ধির জন্য প্রশমন ব্যবস্থার পরামর্শ প্রদান;
- সম্ভাব্য ক্ষতিগ্রস্ত ব্যক্তিদের পাশাপাশি স্থানীয় জনগণের সাথে পরামর্শ করার জন্য মতবিনিময় সভা এবং তথ্য উন্মুক্তকরণ ব্যবস্থা; এবং
- প্রকল্পের নির্মাণ পর্যায়ের পাশাপাশি নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ের জন্য পরিবেশ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা ও পরিবেশ পর্যবেক্ষণ পরিকল্পনা প্রণয়ন।

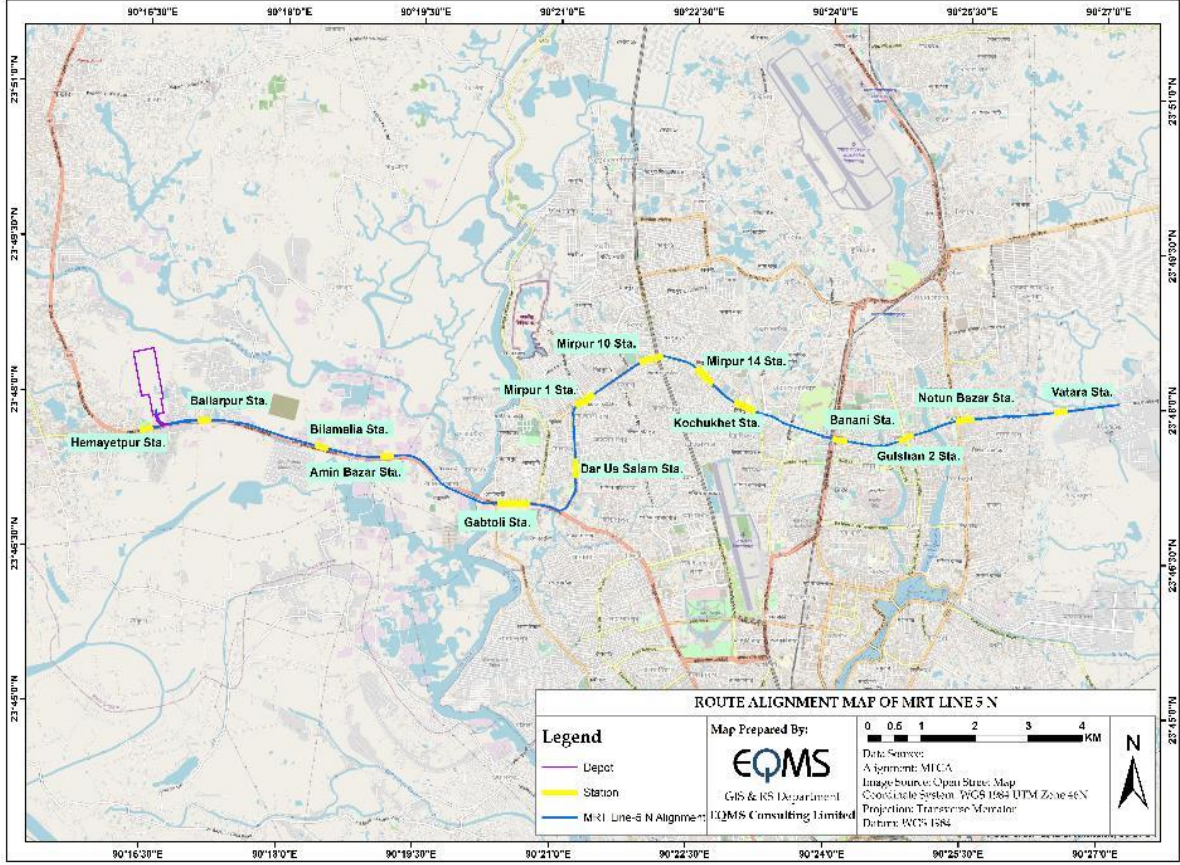
২ নীতি, আইন, এবং প্রশাসনিক কাঠামো

পরিবেশ সংরক্ষণ আইন ১৯৯৫ এর অনুচ্ছেদ ১২ এর আলোকে প্রণীত পরিবেশ সংরক্ষণ বিধিমালা ১৯৯৭ দ্বারা নির্ধারিত পদ্ধতিতে পরিবেশ অধিদপ্তরের মহাপরিচালক কর্তৃক পরিবেশগত ছাড়পত্র প্রদান ব্যাতিত কোন প্রকল্প গৃহীত হবে না। সুতরাং, পরিবেশ সংরক্ষণ বিধিমালা ১৯৯৭ এর তফসিল-১ এর অধীনে নির্ধারিত প্রতিটি উন্নয়ন প্রকল্প/শিল্পের অনুকূলে পরিবেশ অধিদপ্তর থেকে অবস্থানগত ও পরিবেশগত ছাড়পত্র নেওয়া বাধ্যতামূলক। পরিবেশ সংরক্ষণ বিধিমালা ১৯৯৭ এর বিধি ৭(১) অনুযায়ী পরিবেশগত ছাড়পত্র প্রদানের উদ্দেশ্যে প্রকল্পের অবস্থান ও পরিবেশের উপর প্রভাব বিবেচনা করে সকল প্রকল্পকে চারটি শ্রেণীতে ভাগ করা হয়েছে, যথা- সবুজ, কমলা ক, কমলা খ, এবং লাল। পরিবেশ সংরক্ষণ বিধিমালা ১৯৯৭ অনুযায়ী এই প্রকল্পটি (এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট) পরিবেশ অধিদপ্তর কর্তৃক নির্ধারিত কোনো শ্রেণীতে পড়ে না। তবে প্রকল্পের কার্যকলাপ এবং অবকাঠামো উন্নয়নের ধরন বিবেচনায় এই প্রকল্পটি 'লাল' শ্রেণীভুক্ত প্রকল্পসমূহের মতো। তাই, এই প্রকল্পের জন্য ইআইএ সমীক্ষা করা বাধ্যতামূলক, যা ইতিপূর্বে সম্পন্ন করা হয়েছে এবং ২০১৭ সাল থেকে প্রতি বছর পরিবেশগত ছাড়পত্র নবায়ন করা হচ্ছে।

পরিবেশগত ছাড়পত্র ছাড়াও পুনর্বাসন, ভূমি অধিগ্রহণ, এবং ক্ষতিপূরণ সংক্রান্ত অন্যান্য আইন ও অধ্যাদেশ প্রকল্পের জন্য প্রাসঙ্গিক। স্থাবর সম্পত্তি অধিগ্রহণ ও হুকুম দখল আইন ২০১৭ বাংলাদেশে ভূমি অধিগ্রহণ পরিচালনার প্রধান আইনি কাঠামো।

৩ প্রকল্পের বিবরণ

১৪ টি স্টেশন ও হেমায়েতপুর এলাকায় একটি ডিপো সহ এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর দৈর্ঘ্য প্রায় ২০.০০ কিলোমিটার যা হেমায়েতপুরকে ভাটারার সাথে সংযোগ করবে। এই রুটটি উচ্চ ঘনবসতি এলাকায় ১৪.১ কিলোমিটার ভূগর্ভস্থ (আন্ডারগ্রাউন্ড) এবং বাকি ৫.৯ কিলোমিটার ভূ-উপরস্থ (এলিভেটেড) হবে। ভূগর্ভস্থ অংশটি গাবতলী-দারুস সালাম-মিরপুর ১-মিরপুর ১০-কচুক্ষেত-বনানী-গুলশান ২-নতুন বাজার পর্যন্ত বিস্তৃত। ভূ-উপরস্থ অংশটি হেমায়েতপুর থেকে শুরু হয়ে আমিন বাজার স্টেশন পর্যন্ত এবং নতুন বাজার স্টেশনের পর থেকে ভাটারা স্টেশন পর্যন্ত বিস্তৃত হবে। এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর অ্যালাইনমেন্ট এবং স্টেশনসমূহ চিত্র-১ এ দেওয়া হল।



চিত্র-১: এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর রুট অ্যালাইনমেন্ট এবং স্টেশনসমূহ

৩.১ প্রকল্পের প্রয়োজনীয়তা

যানজটের কারণে বাংলাদেশে ব্যাপক অর্থনৈতিক ক্ষতি হয়। ব্র্যাক ইনস্টিটিউট অফ গভর্ন্যান্স অ্যান্ড ডেভেলপমেন্টের সমীক্ষা অনুসারে, ২০০৪ সালে ঢাকার রাস্তায় যানবাহনের গড় গতি ছিল প্রায় ২১ (২১.২ কিমি/ঘণ্টা), কিন্তু ২০১৫ সালে তা কমে ৬ (৬.৮ কিমি/ঘণ্টা) এ নেমে আসে। এটা প্রত্যাশিত যে এমআরটি বাস্তবায়ন ভ্রমণের সময় কমিয়ে এবং মানুষের জীবনযাত্রার পরিবর্তনের পাশাপাশি উৎপাদনশীল সময়ের উন্নতির মাধ্যমে দেশের অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে। এটি ঢাকার বাসিন্দাদের বহুমুখী সুবিধাও দেবে।

৩.২ বিকল্প বিশ্লেষণ

প্রকল্পবিহীন অবস্থায়, ঢাকা মেট্রোপলিটন এলাকায় দীর্ঘস্থায়ী যানজট উল্লেখযোগ্য সমস্যা হিসেবে প্রতীয়মান হয়। প্রত্যাশিত জনসংখ্যা বৃদ্ধি এবং অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি যানজটের প্রসার, পরিবেশের অবনতি এবং অর্থনৈতিক ক্ষতির কারণ হবে। যদিও এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট বাস্তবায়িত না হলে, কোন জমি অধিগ্রহণ এবং অনিচ্ছাকৃত পুনর্বাসন হবে না। তবে স্থানীয় শিল্পের টেকসই প্রবৃদ্ধি বাধাগ্রস্ত হবে। যানজট ও বায়ু দূষণে এলাকার পরিবেশ আরও খারাপ হবে।

এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর জন্য নানাবিধ কাঠামোরও তুলনা করা হয়েছে। জাইকা সমীক্ষা দল (২০১৭) তিনটি ভূগর্ভস্থ অংশের তুলনা করেছে যথা (১) কচুক্ষেত এবং নতুন বাজারের মধ্যবর্তী অংশ, (২) দারুস সালাম

এবং নতুন বাজারের মধ্যবর্তী অংশ এবং (৩) গাবতলী এবং নতুন বাজারের মধ্যবর্তী অংশ। যেহেতু প্রকল্পটি একটি রেলপথ যা ঢাকা শহরের মধ্য দিয়ে যাবে, তাই প্রধান বিবেচ্য বিষয় হলো স্থানীয় বাসিন্দাদের জীবনযাত্রার উপর নেতিবাচক প্রভাব, দূষণ নিয়ন্ত্রণ, জমি অধিগ্রহণ এবং অনিচ্ছাকৃত পুনর্বাসনসহ সামাজিক পরিবেশ। দীর্ঘ ভয়াডাঙ্কগুলো নির্মাণ ও ব্যবস্থাপনার জন্য উল্লেখযোগ্য জমি অধিগ্রহণ এবং অনিচ্ছাকৃত পুনর্বাসন প্রয়োজন। তৃতীয় বিকল্পটি (গাবতলী-নতুন বাজার) অন্যান্য বিকল্পের চেয়ে বেশি মাত্রায় বায়ু দূষণ, কম্পন এবং শব্দ দূষণ হ্রাস করবে। যদিও বিকল্প (৩)-এ অন্যান্য বিকল্পের তুলনায় সবচেয়ে বেশি মাটি খনন হবে, তদুপরি বিকল্প (৩) পরিবেশ এবং স্বাস্থ্যের উপর নেতিবাচক প্রভাব কমাবে।

এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুটে বনানী স্টেশন এবং কচুক্ষেত স্টেশনের মধ্যে অবস্থিত সেনা নিয়ন্ত্রিত এলাকার (ক্যান্টনমেন্ট এলাকা) জন্য বিকল্প রুট পর্যালোচনাও করা হয়েছে। এই অংশে তিনটি বিকল্প রুট পর্যালোচনা করা হয়েছে। রুট A হল বনানী স্টেশন এবং কচুক্ষেত স্টেশনের সাথে সংযোগকারী সবচেয়ে ছোট রুট। রুট B যা রুট A এর তুলনায় বিল্ডিংগুলির সাথে সংঘর্ষ কমায় এবং এতে ছোট বাঁক রয়েছে। রুট C এ কোন ধরনের বিল্ডিং পড়ে না। সার্বিক ভালো-মন্দ ও অনিচ্ছাকৃত পুনর্বাসনের মাত্রা বিবেচনা করে, জাইকা সমীক্ষা অধ্যয়ন দল ভূগর্ভস্থ রুট A এর সুপারিশ করেছে।

৪ পরিবেশগত ভিত্তি উপাত্ত (বেসলাইন)

৪.১ ভৌত পরিবেশ

ভূমিকম্প: বাংলাদেশের ভূকম্পন সম্ভাব্য মানচিত্রে ঢাকা শহর ভূকম্পন প্রবণ অঞ্চল-২ এর মধ্যে অবস্থিত যার অর্থ শহরটি মাঝারি মানের ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে (জোনের ভূকম্পন প্রবণতা সহগ ০.২০ এর মধ্যে)।

টপোগ্রাফি: ঢাকার ভূ-পৃষ্ঠের উচ্চতা ১ থেকে ১৪ মিটার এর মধ্যে এবং অধিকাংশ নির্মিত (বিল্ট-আপ) এলাকা ৬-৮ মিটার উচ্চতায় অবস্থিত।

ভূমি ব্যবহার: এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এলাইনমেন্টের ভূমির অধিকাংশ নির্মিত (বিল্ট-আপ) এলাকা, তাছাড়া জলাশয় ও গাছপালাও আছে।

পানি নিষ্কাশন ও পানি সম্পদ: সাম্প্রতিক বছরগুলোতে, যেমন ১৯৮৮ এবং ১৯৯৮ সালে বড় ধরনের জলাবদ্ধতা ঘটেছিল যা বিভিন্ন অবকাঠামোর ব্যাপক ক্ষতিসাধন করে। এই প্লাবনের সময় ঢাকার পশ্চিমাঞ্চলের বুড়িগঙ্গা নদীর পানির উচ্চতা ৭.০ মিটার ছাড়িয়ে গিয়েছিল। ঢাকা শহরের কেন্দ্রীয়ভাগে যথা তেজগাঁও এবং সবুজবাগ এলাকায় ভূগর্ভস্থ পানিস্তর মাটির পৃষ্ঠতল থেকে প্রায় ৫৭ থেকে ৬৭ মিটার নিচে (বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (পাউবো) পাইজোমিটার থেকে পর্যবেক্ষণ করা হয়), যা মিরপুরে প্রায় ৫৫ মিটার এবং নদীর কাছাকাছি অবস্থিত মোহাম্মদপুর, ধানমন্ডি ও সূত্রাপুর এলাকায় ২০ থেকে ৩৪ মিটার নিচে।

জলবায়ু: সর্বোচ্চ তাপমাত্রার মাসিক পরিবর্তন ৪০.২ ডিগ্রি সেলসিয়াস থেকে ৩১.০ ডিগ্রি সেলসিয়াসের মধ্যে বিরাজ করে। মাসিক গড় সর্বনিম্ন তাপমাত্রার মাসিক পরিবর্তন ২২.৫ ডিগ্রি সেলসিয়াস থেকে ৬.৫ ডিগ্রি সেলসিয়াসের মধ্যে বিরাজ করে। বর্ষা (জুন-সেপ্টেম্বর) মৌসুমে ১৯৯০-২০১৯ সাল পর্যন্ত মোট গড় বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ছিল ১৯৯০ মিলিমিটার/মাস।

৪.২ বাস্তুসংস্থানসংক্রান্ত পরিবেশ

ডিপো এলাকার আশেপাশে ২০১৭ সালের প্রাথমিক সমীক্ষার সময় বিভিন্ন প্রজাতির গাছ, পাখি, উভচর, সরীসৃপ এবং স্তন্যপায়ী প্রাণী পাওয়া গিয়েছিল। আইইউসিএন (IUCN) এর লাল তালিকা ২০১৫ অনুসারে বাংলা গুঁইসাপ (*Varanus bengalensis*) প্রায়-বিপদগ্রস্ত* (near threatened) ছিল যেখানে বাকি প্রজাতিগুলো ন্যূনতম বিপদগ্রস্ত† (least concern) ছিল।

৪.৩ পরিবেশের গুণগত মান

২০১৭ সালে প্রস্তুতিমূলক ইআইএ প্রতিবেদন তৈরির সময় একটি পরিবেশগত ভিত্তি জরিপ করা হয়েছিল। ইআইএ প্রতিবেদন হালনাগাদ করার সময় ২০২১ সালে দ্বিতীয় দফায় পরিবেশগত ভিত্তি জরিপ করা হয়েছে। উভয় প্রতিবেদনের ফলাফল এবং একই স্থানে অনুসন্ধানের তুলনা ইআইএ প্রতিবেদনের মূল অংশে পাওয়া যাবে। এখানে উভয় সমীক্ষার ফলাফলগুলোর সংক্ষিপ্ত বিবরণ দেওয়া হয়েছে।

বায়ুর গুণগত মান: ২০১৭ সালের ফেব্রুয়ারি-মার্চ মাসে ঢাকার পাঁচটি (০৫) স্থানে বায়ু মণ্ডলে দূষণকারী পদার্থের উপস্থিতি পর্যবেক্ষণ করা হয়েছিল। উক্ত বায়ু পর্যবেক্ষণের সময় সাতটি (০৭) পরিমাপক পর্যবেক্ষণ করা হয়েছিল, যথা- পিএম_{২.৫}, পিএম_{১০}, নাইট্রোজেন অক্সাইড, সালফার ডাই অক্সাইড, ওজোন, কার্বন মনোক্সাইড, এবং সীসা। পিএম_{২.৫}, পিএম_{১০}, নাইট্রোজেন অক্সাইডের মানমাত্রা ব্যতীত অন্যান্য পরিমাপকগুলো অনুমোদিত সীমার মধ্যে ছিল। ২০২১ সালে দ্বিতীয় দফায় পরিবেশগত ভিত্তি জরিপের সময় একই সংখ্যক পরিমাপক পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে। তবে পর্যবেক্ষণ স্থানের সংখ্যা বাড়িয়ে সতেরো (১৭) টি করা হয়েছে। ফলাফল থেকে দেখা যায় যে মিরপুর ১০ স্টেশন এলাকার পিএম_{২.৫} ও পিএম_{১০} এর ঘনত্ব ব্যতীত সকল পর্যবেক্ষণ স্থানে পরিমাপকগুলো সীমার মধ্যে আছে। প্রথম এবং দ্বিতীয় পরিবেশগত ভিত্তি জরিপের ক্ষেত্রে পাঁচটি (০৫) পর্যবেক্ষণ স্টেশনগুলো একই। তুলনামূলক জরিপ থেকে দেখা যায় যে ভাটারা স্টেশন ব্যতীত পর্যবেক্ষণের বেশিরভাগ স্থানে কণাগুলোর ঘনত্ব হ্রাস পেয়েছে। ভাটারা স্টেশনে প্রথম পরিবেশগত ভিত্তি জরিপের তুলনায় দ্বিতীয় জরিপে পিএম_{২.৫} ও পিএম_{১০} এর ঘনত্ব বৃদ্ধি পেয়েছে।

শব্দের মানমাত্রা: ২০১৭ সালে মেট্রো লাইন বরাবর নয়টি (০৯) স্থানে শব্দের মানমাত্রা পর্যবেক্ষণ করা হয়েছিল। ফলাফল থেকে দেখা যায় যে সাতটি (০৭) স্থানে সমতুল্য শব্দমাত্রা নির্ধারিত সীমার চেয়ে বেশি ছিল। অন্যদিকে ২০২১ সালে দ্বিতীয় দফা পরিবেশগত ভিত্তি সমীক্ষার সময় শব্দ পর্যবেক্ষণের স্থান বাড়িয়ে তেইশটি (২৩) করা হয়েছে। দ্বিতীয় দফা পর্যবেক্ষণের সময় সকল স্থানে শব্দের মাত্রা অনুমোদিত মানদণ্ডের চেয়ে বেশি পাওয়া গিয়েছে। দুটি পর্যবেক্ষণের ফলাফলের মধ্যে তুলনা করে দেখা যায় যে নয়টি (০৯) স্থানের মধ্যে ২০২১ সালে পরিবেশগত ভিত্তি জরিপের সময় পাঁচটি (০৫) স্থানে শব্দের মাত্রা বৃদ্ধি পেয়েছে যা ২০১৭ সালের পরিবেশগত ভিত্তি জরিপের তুলনায় বেশি। পক্ষান্তরে বিলামালিয়া, গাবতলি, মিরপুর ১৪ এবং ভাটারা স্টেশনের শব্দের মাত্রা হ্রাস পেয়েছে।

* নিকট ভবিষ্যতে বিপদগ্রস্ত হয়ে পড়ার ঝুঁকিতে রয়েছে।

† সবচেয়ে কম বিপদগ্রস্ত; সহজেই দেখা যায় ও ব্যাপকভাবে বিস্তৃত প্রজাতি।

ভূ-উপরস্থ পানির গুণগত মান: ২০১৭ সালে মেট্রো লাইন বরাবর বিভিন্ন স্থান থেকে মোট পাঁচটি (০৫) ভূ-উপরস্থ পানির নমুনা সংগ্রহ করা হয়েছিল। দেখা গেছে যে সকল নমুনায় বিওডি, সিওডি এবং ফিকাল কলিফর্মের পরিমাণ খুব বেশি ছিল। অন্যদিকে সমস্ত নমুনায় দ্রবীভূত অক্সিজেনের মাত্রা অনুমোদিত মানদণ্ডের তুলনায় কম ছিল। ২০২১ সালে পরিবেশগত ভিত্তি জরিপের সময় ছয়টি (০৬) ভূ-উপরস্থ পানির নমুনা নেওয়া হয়েছে। এই জরিপে দেখা যায় যে চারটি (০৪) নমুনায় দ্রবীভূত অক্সিজেন এবং পিএইচ অনুমোদিত মানদণ্ডের বাইরে। অন্যান্য পরিমাপকগুলোর মান অনুমোদিত মানদণ্ডের মধ্যে রয়েছে।

ভূগর্ভস্থ পানির গুণগত মান: ২০১৭ সালে মেট্রো লাইন বরাবর মোট নয়টি (০৯) ভূগর্ভস্থ পানির নমুনা সংগ্রহ করা হয়েছিল। দেখা গেছে যে সকল নমুনায় ভূগর্ভস্থ পানির গুণগত মান অনুমোদিত সীমার মধ্যে ছিল। ২০২১ সালে পরিবেশগত ভিত্তি জরিপের সময় মেট্রো লাইন বরাবর ও ডিপো এলাকা থেকে দশটি (১০) ভূগর্ভস্থ পানির নমুনা নেওয়া হয়েছে। এই জরিপে দেখা যায় যে চারটি (০৪) নমুনায় ভূগর্ভস্থ পানির তাপমাত্রা অনুমোদিত সীমার কিছুটা বেশি আছে, যেখানে একটি স্থানে পিএইচ এর মান অনুমোদিত মাত্রা থেকে সামান্য কম রয়েছে। অন্য সকল স্থানে ভূগর্ভস্থ পানির তাপমাত্রা ও পিএইচ অনুমোদিত সীমার মধ্যে রয়েছে। সকল পর্যবেক্ষণ স্থানে বাকি সকল পরিমাপকগুলো অনুমোদিত সীমার মধ্যে পাওয়া গেছে।

৪.৪ সামাজিক পরিবেশ

এই অধ্যায়ে প্রদত্ত বেশিরভাগ উপাত্ত জনসংখ্যা এবং আবাসন শুমারি ২০১১ এর উপর ভিত্তি করে করা হয়েছে। যদিও এই উপাত্তগুলো অনেক পুরোনো, কিন্তু এগুলোই সর্বশেষ উপলব্ধ উপাত্ত; যা বর্তমান পরিস্থিতি থেকে ভিন্ন হতে পারে। ২০১১ সালের আদমশুমারি অনুযায়ী প্রকল্প এলাকায় মোট জনসংখ্যা ১,৫৬৬,২৯০ এবং মোট গৃহসংখ্যা ৩৭৫,৫৪১। প্রকল্প এলাকার পরিবারের গড় আয়তন ৪.২।

৫ পরিবেশগত প্রভাব বাছাইকরণ (স্ক্রিনিং) ও বিস্তৃতি (স্কোপিং) পর্যালোচনা

বাংলাদেশের পরিবেশ সংরক্ষণ বিধিমালা ১৯৯৭ অনুযায়ী প্রকল্পটি (এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট) পরিবেশ অধিদপ্তর কর্তৃক নির্ধারিত কোনো শ্রেণীতে পড়ে না। তবে প্রকল্পের কার্যকলাপ এবং অবকাঠামো উন্নয়নের পরিধি বিবেচনায় এই প্রকল্পটি 'লাল' শ্রেণীভুক্ত প্রকল্পসমূহের মতো এবং জাইকার পরিবেশ নির্দেশিকা অনুসারে "এ" শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত, এবং এই পরিপ্রেক্ষিতে ইআইএ বাধ্যতামূলক।

সম্ভাব্য উল্লেখযোগ্য পরিবেশগত এবং সামাজিক প্রভাব মূল্যায়ন করার জন্য এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট প্রকল্পের বিবরণ এবং তার আশেপাশের সামগ্রিক পরিবেশ ও সামাজিক অবস্থার উপর ভিত্তি করে প্রাথমিকভাবে সম্ভাব্য পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাব চিহ্নিত করা হয়েছে। দূষণের প্রভাব, প্রাকৃতিক ও সামাজিক পরিবেশ, স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা, ঝুঁকি, এবং অন্যান্যগুলিকে নিম্নলিখিত মানদণ্ড অনুসারে এ থেকে ডি হিসেবে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছে, ধরে নেয়া হয়েছে যে প্রভাবগুলো প্রশমনে কোন নির্দিষ্ট ব্যবস্থা নেয়া হয়নি-

- ১) এ-/ এ+: উল্লেখযোগ্য নেতিবাচক/ইতিবাচক প্রভাব
- ২) বি-/ বি+: অল্প নেতিবাচক/ইতিবাচক প্রভাব
- ৩) সি-/ সি+: প্রভাবগুলো স্পষ্ট নয়, আরও পর্যালোচনা প্রয়োজন
- ৪) ডি: প্রভাবগুলি নগণ্য, আর পর্যালোচনা প্রয়োজন নেই

বিস্তৃতি (স্কোপিং) ম্যাট্রিক্স ইআইএ প্রতিবেদনের ৫.৩ অনুচ্ছেদ এ বর্ণনা করা হয়েছে।

৬ প্রত্যাশিত পরিবেশগত প্রভাব এবং তাদের প্রশমন ব্যবস্থা

চিহ্নিত সকল পরিবেশগত প্রভাব, প্রশমনমূলক ব্যবস্থা, এবং অবশিষ্ট প্রভাব নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা মূল প্রতিবেদনের ষষ্ঠ অধ্যায়ে করা হয়েছে। এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট নির্মাণ ও পরিচালনার কারণে সম্ভাব্য প্রভাবগুলো নিম্নে উপস্থাপন করা হয়েছে।

৬.১ শব্দের প্রভাব

বিভিন্ন নির্মাণ কার্যকলাপ দ্বারা সৃষ্ট সম্মিলিত শব্দের শক্তি স্তরের উপর ভিত্তি করে বিশ্লেষণ করা হয়েছে এবং রিসেপ্টরের অবস্থানের উপর ভিত্তি করে তার সমতুল্য শব্দ স্তরের মাত্রা নিরূপন করা হয়েছে। নির্মাণ কাজের সময় নিম্নলিখিত পদ্ধতিতে এই প্রকল্পের জন্য শব্দের মানদণ্ড ঠিক করা হয়েছে:

- বিদ্যমান (এম্বিয়েন্ট) শব্দমাত্রা + ১০ ডেসিবেল” বা ৮৫ ডেসিবেল, যেটা সর্বোচ্চ হবে সেটা মানদণ্ড হিসেবে গৃহীত হবে।

উপাত্ত বিশ্লেষণ করে দেখা যায় যে, নির্মাণ কাজের ক্ষেত্রে প্রকল্পের মানদণ্ডের উপরে যায় এমন অতিরিক্ত শব্দ হওয়ার সম্ভাবনা নেই।

নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে শব্দের প্রভাবগুলো K. Ishii প্রস্তাবিত একটি পদ্ধতির (যা এমআরটি লাইন-৬ ও এমআরটি লাইন-১ প্রকল্পে ব্যবহার করা হয়েছে) মাধ্যমে বিশ্লেষণ করা হয়েছে, যার মধ্যে ট্রেনের গতি, কাঠামোর শব্দ এবং ট্রেনের যন্ত্রপাতির শব্দ অন্তর্ভুক্ত। এগুলি ৭.৫ মিটার এবং রিসেপ্টর স্তরে সমতুল্য সম্মিলিত শব্দ স্তর হিসাবে একত্রিত হয়। উল্লেখিত পদ্ধতিতে শব্দ শক্তির মাত্রাগুলো ৭.৫ মিটার দূরত্বে এবং বিদ্যমান রিসেপ্টরের স্থানে সমতুল্য সম্মিলিত শব্দ স্তর হিসেবে পাওয়া যায়। প্রয়োজনীয় তথ্য উপাত্তগুলো হল ট্র্যাকের বক্রতা (২০০ মিটার, ৪০০ মিটার, ও ৫০০ মিটারের কম) ও প্রকার (ব্যালাস্ট বিহীন ট্র্যাক, কম্পন সহনীয় ট্র্যাক) এবং ট্রেন পরিচালনার উপাত্ত (ট্রেনের দৈর্ঘ্য, গতি ও হেডওয়ে)। ফলাফলগুলো একটি ছকে সাজানো হয় এবং প্রকল্প মানদণ্ডের (পরিবেশ অধিদপ্তরের শব্দ মানদণ্ডের উপর ভিত্তি করে) সাথে তুলনা করা হয়। ভূ-উপরস্থ (এলিভেটেড) অংশে (হেমায়েতপুর টু আমিনবাজার এবং নতুনবাজার টু ভাটারা) শব্দ নিয়ন্ত্রণের জন্য ১.৫ মিটার শব্দ নিরোধক দেওয়াল নির্মাণের পরিকল্পনা করা হয়েছে। উপরোক্ত পর্যালোচনা থেকে দেখা যায় যে নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে শব্দ নিরোধক দেওয়াল নির্মাণ ছাড়া অন্য কোন অতিরিক্ত প্রশমন ব্যবস্থার প্রয়োজন হবে না।

৬.২ কম্পনের প্রভাব

নির্মাণ পর্যায়ে কম্পনের প্রধান উৎস হল স্যান্ড কম্প্যাকশন পাইল, হো রাম অপারেশন ও ক্যাসন ড্রিলিং। সাধারণত স্যান্ড কম্প্যাকশন পাইল (এসসিপি) বালি কম্প্যাকশনের জন্য ব্যবহৃত হয়। ডিপো এলাকার জন্য, মাটির উন্নয়ন কার্যক্রমের উপর ভিত্তি করে পৃথক কম্পন স্তর বিশ্লেষণ করা হয়েছে। এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর ডিপো নির্মাণের সময় ভাইব্রেটিং এসসিপি, স্ট্যাটিক এসসিপি, ডাইনামিক কম্প্যাকশন এবং প্রিফেব্রিকেটেড ভার্টিক্যাল ড্রেন (পিভিডি) প্রযুক্তি ব্যবহার করা হবে। ভাইব্রেটিং এসসিপি এবং ডাইনামিক কম্প্যাকশনের ফলে প্রায় ১৫ মিটার দূরত্বে কম্পন ৯০ ভিডিবি হবে যেখানে স্ট্যাটিক এসসিপি এর ক্ষেত্রে

শুধুমাত্র ০.০০৫ মিটার দূরত্বে কম্পন ৯০ ডিডিবি হবে। অতএব, ডিপোর সীমানার কাছাকাছি স্ট্যাটিক এসসিপি ব্যবহার করা হবে। ডিপো এলাকার কাছাকাছি বাসিন্দাদের ৯০ ডিডিবি কম্পন অনুভূত হবে না তবে তারা ৭৫ ডিডিবি কম্পন অনুভব করতে পারেন।

নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন সময়ের কম্পন প্রভাব ট্র্যাকের ধরন, বক্রতা এবং ট্রেনের গতির উপর নির্ভর করে। কম্পনের উৎসে (পিয়ার বেস) এবং ১২.৫ মিটার দূরত্বে কম্পন ডেসিবেলের পূর্বাভাস পেতে গাণিতিক সমীকরণ ব্যবহার করা হয়েছে। বাংলাদেশে কম্পনের কোন মানদণ্ড নেই, সুতরাং নির্মাণ সময়ের জন্য ইউএসএফটিএ (USFTA) কম্পন মানদণ্ড ৯০ ডেসিবেল (ডিডিবি) এবং নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ের জন্য জাপানি মানদণ্ড ৬০ কম্পন ডেসিবেল (ডিডিবি) প্রকল্পে ব্যবহারের জন্য গৃহীত হয়েছে যা ইতিপূর্বে মেট্রো রেল লাইন-৬ এ ব্যবহৃত হয়েছে।

শব্দের মতো এলিভেটেড অংশের জন্য কম্পনরোধী ট্র্যাকের প্রয়োজন নেই। পিয়ার মুখে, কম্পন ৬০ ডেসিবেলের (ডিডিবি) বেশ অধিক হবে। কিন্তু ১২.৫ মিটার দূরত্বে সকল কম্পন পরিসীমা উপরে আলোচিত তিনটি ট্র্যাক বক্রতায় (২০০ মিটার, ৪০০ মিটার, ও ৫০০ মিটারের কম) মানদণ্ডের মধ্যে থাকবে। এলিভেটেড অংশে কম্পন রিসেপ্টর পয়েন্ট উৎস থেকে বেশ দূরে। সর্বনিম্ন দূরত্ব কমপক্ষে ২৫ মিটার হবে, যেখানে সকল অনুমিত কম্পনের মাত্রা মানদণ্ডের অনেক নিচে। সুতরাং, এলিভেটেড অংশের জন্য কোন অতিরিক্ত ব্যবস্থার প্রয়োজন হবে না। ভূগর্ভস্থ অংশে ট্রেন চলার সময় প্রাকৃতিক অনুরণন হতে পারে। সুতরাং, ভূগর্ভস্থ রুটে লাইন বরাবর কম্পনরোধী ট্র্যাক বসানোর প্রস্তাব করা হয়েছে।

৬.৩ বায়ু দূষণ

নির্মাণের সময় বায়ু দূষণ একটি উদ্বেগের বিষয়। বায়ু দূষণের মূল উদ্বেগ প্রধানত নির্মাণ সরঞ্জাম থেকে কালো ধোঁয়া নিঃসরণ এবং নির্মাণ সামগ্রী অব্যবস্থাপনা থেকে সৃষ্ট ধুলো। নির্মাণ পর্যায়ে বায়ু দূষণ নিয়ন্ত্রণের জন্য যথাযথ প্রশমন ব্যবস্থা প্রস্তাব করা হয়েছে। নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে প্রভাব ইতিবাচক হবে কারণ দূষিত বায়ু নির্গমন এবং ধুলো হ্রাস হতে পারে কারণ ট্রেন চালনায় ডিজেলের পরিবর্তে বিদ্যুৎ ব্যবহৃত হবে এবং এই রুটে যানবাহনের সংখ্যা হ্রাস পাবে।

৬.৪ ভূ-উপরস্থ পানি দূষণ

নির্মাণ ও নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন উভয় পর্যায়ে ভূপৃষ্ঠের পানি দূষিত হতে পারে। নির্মাণের সময় ভূপৃষ্ঠের পানি দূষিত হওয়ার প্রধান উৎস হল বিপজ্জনক উপাদান মজুদ এলাকা, কর্মশালা স্থল, নির্মাণ এলাকা থেকে বর্জ্য, অফিস এবং ক্যাম্প এলাকা থেকে পয়ঃনিষ্কাশন। নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে পানি দূষণের প্রধান উৎস হবে স্টেশন এলাকা এবং ডিপো এলাকা থেকে পয়ঃনিষ্কাশন এবং ডিপো এলাকার কর্মশালায় ধৌতকৃত পানি। এই ধরনের প্রভাব এড়াতে যথাযথ প্রশমন ব্যবস্থা প্রস্তাব করা হয়েছে যা নির্মাণ এবং নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন উভয় পর্যায়ে কঠোরভাবে অনুসরণ করা প্রয়োজন।

৬.৫ ভূগর্ভস্থ পানি দূষণ

এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর নির্মাণ ও নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ের কর্মকাণ্ডের কারণে ভূগর্ভস্থ পানির উপর সীমিত প্রভাব পড়বে। ঢাকা শহর এলাকায় সাধারণত ১০০-৩০০ মিটার গভীর থেকে ভূগর্ভস্থ পানি

উত্তোলন করা হয়। এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর নির্মাণ কাজ নির্মিত ও নির্মিতব্য এলাকায় অব্যাহত থাকবে। সুতরাং, ভূগর্ভস্থ পানিতলে কোন প্রভাব পড়ার সম্ভাবনা নেই। শুধুমাত্র ভূগর্ভস্থ পানিতলের উপর সীমিত চাপ সৃষ্টি করবে যেখানে নির্মাণ এবং নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন উভয়ের জন্যই ভূগর্ভস্থ পানি উত্তোলন করা হবে। এছাড়াও, প্রশমন ব্যবস্থা সঠিকভাবে বাস্তবায়িত হলে রক্ষণাবেক্ষণ ও মেরামত স্থলে ধৌতকৃত পানি থেকে ভূগর্ভস্থ পানির গুণগত মান নষ্ট হওয়ার খুবই কম সুযোগ থাকবে।

৬.৬ মাটি দূষণ

নির্মাণের সময় বিপজ্জনক উপাদান ফুটো হয়ে মাটিতে পরার সম্ভাবনা থাকবে যা মাটির গুণগত মান নষ্ট করবে। সুতরাং, প্রভাব কমানোর জন্য যথাযথ প্রশমন ব্যবস্থা প্রস্তাব করা হয়েছে।

নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে মাটি দূষণের প্রভাব ডিপো এলাকায় সীমিত হবে। ক্ষতিকর প্রভাব এড়াতে পরিচালন সময়ের জন্য প্রশমন ব্যবস্থাও প্রস্তাব করা হয়েছে।

৬.৭ বর্জ্য

নির্মাণ পর্যায়কালীন কার্যক্রম থেকে বিভিন্ন বর্জ্য উৎপন্ন হবে। বর্জ্যের প্রধান উৎস হল প্রচুর পরিমাণে মাটি যা টানেল বোরিং কার্যক্রম, ভূ-উপরস্থ সেকশন এলাকায় পাইলিং এবং উন্মুক্ত পদ্ধতিতে পদ্ধতিতে স্টেশন নির্মাণ কাজ থেকে উৎপন্ন হবে। এই বর্জ্য ছাড়াও ঘরোয়া বর্জ্য থাকবে যা আবাসন ক্যাম্প, সাইট অফিস এবং নির্মাণ এলাকা থেকে উৎপন্ন হবে। এছাড়াও নির্মাণের সময় বিপজ্জনক বর্জ্য এবং জৈব বর্জ্যও উৎপন্ন হবে। নির্মাণস্থলে সব ধরনের বর্জ্য ব্যবস্থাপনার জন্য আলাদা বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রস্তাব করা হয়েছে।

নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে বর্জ্যের উৎসগুলো খুব সীমিত হবে এবং শুধুমাত্র স্টেশন এলাকা ও ডিপো এলাকায় থাকবে। ট্রেন পরিচালনের সময় বর্জ্য ব্যবস্থাপনার জন্য পৃথক প্রশমন ব্যবস্থা প্রস্তাব করা হয়েছে। ক্ষতিকর প্রভাব এড়াতে এগুলো অনুসরণ করা প্রয়োজন।

৬.৮ পানি নিষ্কাশন

নির্মাণের সময় প্রধান প্রভাব হল কাদা-মিশ্রিত পানি যা অসুবিধা তৈরি করতে পারে এবং পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থাকে বন্ধ/আটকে দিতে পারে। কাদা-মিশ্রিত পানি নির্মাণ এলাকা থেকে নিষ্কাশনের অনুমতি দেওয়া হবে না। জ্বালানি তেল এবং রাসায়নিক দ্রব্য ছিটানোর ফলে জৈব দূষণ কঠোরভাবে নিষিদ্ধ করা হবে।

নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালনের সময় পানি নিষ্কাশন (ভূ-উপরস্থ কাঠামো, স্টেশন ছাউনি এবং ডিপো সাইট থেকে) ব্যবস্থাসমূহ নকশায় গুরুত্ব সহকারে বিবেচিত হয়েছে। সুতরাং পানির গুণমান ক্ষতিগ্রস্ত হওয়ার সম্ভাবনা কম। নিষ্কাশনের আগে পরিশোধনের জন্য এসটিপি (STP) থাকবে।

৬.৯ পরিবেশগত সংরক্ষিত এলাকা

এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর ভূগর্ভস্থ কাঠামো (টানেল) তুরাগ নদী ও গুলশান-বনানী-বারিধারা লেকের নিচ দিয়ে যাবে যা পরিবেশ অধিদপ্তর হতে প্রতিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকা হিসেবে ঘোষিত। তবে এই ভূগর্ভস্থ কাঠামো অনেক গভীর দিয়ে যাবে বিধায় নির্মাণ ও নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন উভয় পর্যায়ে কোন প্রশমন ব্যবস্থার প্রয়োজন নেই।

৬.১০ বাস্তবতা

প্রকল্পটি বাস্তবত্বের উদ্ভিদ (ডিপো এলাকা) ও জলজ প্রাণীকূলের (গুলশান-বনানী-বারিধারা লেক এবং তুরাগ নদীতে অবস্থিত) উপর উল্লেখযোগ্য প্রভাব ফেলবে না বলে আশা করা যায়। নতুন বাজার-ভাটারা এলাকায় সড়কপথের বিভাজনে (রেল অ্যালাইনমেন্ট বরাবর) যে গাছগুলো আছে তা অপেক্ষাকৃত ছোট এবং সেখানে পাখিদের জন্য কোন উল্লেখযোগ্য আবাসস্থল নেই। নির্মাণ কাজের জন্য এই গাছগুলি কেটে ফেলার প্রয়োজন হবে, কিন্তু পরবর্তীতে অন্যত্র পুনরায় গাছ রোপণ করা হবে। গাছের তালিকাটি পুনর্বাসন কর্ম পরিকল্পনার চূড়ান্ত প্রতিবেদনে চূড়ান্ত করা হবে। নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে, বাস্তবত্বের উদ্ভিদ ও প্রাণীকূলের উপর কোন প্রভাব পড়বে না।

৬.১১ অনৈচ্ছিক পুনর্বাসন

ডিপো এলাকায় নির্মাণের জন্য মানুষের বাস্তুচ্যুতি হবে। এছাড়াও ভূ-উপরিষ্ (এলিভেটেড) কাঠামো নির্মাণের জন্য কিছু সম্পত্তি ক্ষতিগ্রস্ত হবে। চূড়ান্ত সংখ্যা নিশ্চিত করতে পুনর্বাসন কর্ম পরিকল্পনা হালনাগাদের কাজ চলছে। পুনর্বাসন কর্ম পরিকল্পনা সমীক্ষার আওতায় তাদের যথাযথ ক্ষতিপূরণ প্রদান করা হবে। নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে অনৈচ্ছিক পুনর্বাসনের কোন সম্ভাবনা নেই।

৬.১২ স্থানীয় অর্থনীতি

ভূগর্ভস্থ স্টেশন এলাকায় কিছু ব্যবসায়ী নির্মাণের সময় ক্ষতিগ্রস্ত হবে। পুনর্বাসন কর্ম পরিকল্পনার আওতায় তাদের যথাযথ ক্ষতিপূরণ প্রদান করা হবে। নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে আশা করা যায় যে এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট প্রকল্প এলাকায় বা তার আশেপাশে নতুন কর্মসংস্থানের সুযোগ হবে। সুতরাং, নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন সময়কালে ইতিবাচক প্রভাব থাকবে।

৬.১৩ সাংস্কৃতিক ঐতিহ্য

এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর সাংস্কৃতিক সম্পদ/ঐতিহাসিক গুরুত্ব/প্রত্নতাত্ত্বিক স্থান সমীক্ষা অনুসারে মোট তিনটি ঐতিহাসিক স্থান/কাঠামো আছে যথা- শাহ মোঃ আব্দুস সামাদ বাঙ্গলাই ওয়ায়েশী এর মাজার, দেওয়ান বাড়ি মসজিদ, এবং দেওয়ান বাড়ি, যেখানে প্রকল্প কার্যকলাপের প্রভাব থাকতে পারে। এরমধ্যে দেওয়ান বাড়ি মসজিদ ও দেওয়ান বাড়ি রাজউকের ঐতিহাসিক স্থাপনার অন্তর্গত যা এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর এলাইনমেন্ট থেকে ৩৬ ও ৫০ মিটার দূরত্বে অবস্থিত। শাহ মোঃ আব্দুস সামাদ বাঙ্গলাই ওয়ায়েশীর মাজার যা প্রত্নতত্ত্ব অধিদপ্তর বা রাজউকের ঐতিহাসিক স্থাপনার অন্তর্গত নয়, কিন্তু এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর নিকটতম স্তম্ভ (পিয়ার) থেকে ১০.৭৭ মিটার দূরত্বে অবস্থিত। ইউএসএফটিএ (USFTA) অনুযায়ী প্রযোজ্য কম্পন সীমা হল ৯০ ভিডিবি, যা স্তম্ভ (পিয়ার) [সাধারণ পাইল ড্রাইভার (সোনিক)] থেকে ১২.৫ মিটার দূরত্বে প্রতিফলিত করে এবং “কম্পনের জন্য অত্যন্ত সংবেদনশীল”। অ-প্রকৌশলী রাজমিস্ত্রি নির্মিত বিল্ডিংয়ের জন্য, নির্মাণ ভবনের কম্পনজনিত ক্ষতির মানদণ্ড হল ৯৪ ভিডিবি (০.২ ইঞ্চি/সেকেন্ড) পিপিভি, যা নিরাপদ বলে মনে করা হয় এবং এর ফলে কোনো নির্মাণ কম্পনজনিত ক্ষতি হবে না। কাঠামোর ধরন এবং ব্যবহৃত নির্মাণ সামগ্রী বিবেচনা করে, অ-প্রকৌশলী রাজমিস্ত্রি নির্মিত বিল্ডিংয়ের জন্য ইউএফটিএ (USFTA) মানগুলো শাহ মোঃ আব্দুস সামাদ বাঙ্গলাই ওয়ায়েশীর মাজারের জন্য আরও প্রাসঙ্গিক, যা ১৯৮৩ সালে নির্মিত হয়েছিল এবং কাঠামোটি আধুনিক।

স্থাপনাটি পাইল অবস্থান থেকে ১০ মিটার দূরত্ব যেখানে কম্পন ৮৯ ভিডিবি হবে বলে আশা করা হচ্ছে, যা অ-প্রকৌশলী রাজমিস্ত্রি নির্মিত বিল্ডিংয়ের কম্পন সীমার মধ্যে বিদ্যমান। সুতরাং, কাঠামোর জন্য প্রভাব নগণ্য হবে। অতএব, এটা বলা যেতে পারে যে স্মৃতিস্তম্ভটির কম্পনজনিত প্রভাবের জন্য সামান্য সংবেদনশীলতা রয়েছে [যেহেতু এটি আধুনিক এবং রাজমিস্ত্রির তৈরি কাঠামো] যা যথাযথ সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণের মাধ্যমে আরও হ্রাস করা যেতে পারে।

এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট সংশ্লিষ্ট এলাকার উন্নয়নকে বাড়িয়ে তুলবে। ভূগর্ভস্থ অংশটি একটি উন্নত এলাকা এবং ভূ-উপরস্থ অংশটি উন্নয়নশীল এলাকার মধ্য দিয়ে যাবে। আশা করা যায় এই এমআরটি সুবিধা কোন প্রকার বৈষম্য ছাড়াই মানুষজন ভোগ করবে। এছাড়াও, উন্নত যোগাযোগ অনেক সাংস্কৃতিক/ঐতিহাসিক স্থানকে আরও সহজগম্য করে তুলবে, যা পর্যটন খাতে ইতিবাচক প্রভাব ফেলবে।

৬.১৪ স্থানীয় স্বার্থের দ্বন্দ্ব

নির্মাণ পর্যায়ে স্থানীয় মানুষ এবং প্রকল্পের কর্মী ও শ্রমিকদের (যারা দেশের বিভিন্ন স্থান থেকে আসবে) মধ্যে দ্বন্দ্ব দেখা দিতে পারে। এই ধরনের সমস্যা এড়াতে নির্মাণ পর্যায়ে পৃথক নিরাপত্তা পরিকল্পনা প্রস্তাব করা হয়েছে। নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে অদক্ষ শ্রমিক থাকবে না। স্থানীয় আইন মেনে সকল কর্মী নিয়োগ করা হবে। সুতরাং, পরিচালন সময়ে কোন বৈষম্য হবে না।

৬.১৫ সংক্রামক রোগ

নির্মাণের সময় সংক্রামক রোগ দেখা দিতে পারে কারণ দেশের বিভিন্ন স্থান থেকে অনেক কর্মী ও শ্রমিক আসবে। সুতরাং, এই ধরনের সংক্রামক রোগ এড়াতে, মূল প্রতিবেদনের অনুচ্ছেদ ৬.২০.১.১ এ আলোচিত প্রশমন ব্যবস্থাগুলো বাস্তবায়ন করা প্রয়োজন। পরিচালন সময়কালে এই ধরনের সংক্রামক রোগের কোন সম্ভাবনা নেই।

৬.১৬ কর্ম পরিবেশ

নির্মাণ পর্যায়ে পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা সংক্রান্ত ঝুঁকি থাকবে। তাই কর্ম পরিবেশ সম্পর্কিত পৃথক ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রস্তুত করা প্রয়োজন যাতে শ্রমিক এবং কর্মীদের নিরাপত্তা সংক্রান্ত সকল নির্দেশনা অন্তর্ভুক্ত থাকবে। নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে নিরাপত্তা সম্পর্কিত সমস্যাগুলোর সম্ভাবনাও থাকবে। এই ধরনের প্রভাব হ্রাস করার জন্য বেশ কয়েকটি দল কাজ করবে।

৬.১৭ শিশু অধিকার

ডিপো এলাকা নির্মাণের কারণে অনেক শিশু তাদের পরিবারসহ বাস্তুচ্যুত হবে। এছাড়াও বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান ক্ষতিগ্রস্ত হবে। সুতরাং, পুনর্বাসন কর্ম পরিকল্পনা সমীক্ষার অধীনে এটির সমাধান করা হবে। নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে শিশুরা তাদের শিক্ষার উদ্দেশ্যে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে সহজে যেতে পারবে। সুতরাং, এটি শিশুদের উপর ইতিবাচক প্রভাব ফেলবে।

৬.১৮ বৈশ্বিক উষ্ণতা

নির্মাণ পর্যায়ে নির্মাণ সরঞ্জাম থেকে গ্রিন হাউস গ্যাস নির্গমন হবে। কিন্তু নির্মাণ সরঞ্জামের নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ গ্রিন হাউস গ্যাস নির্গমন কমাতে সাহায্য করবে। নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে ২০২৮ সালে, মোট কার্বন

ডাই অক্সাইড নির্গমন হ্রাসের পরিমাণ ৯১,৮৫৭ টন কার্বন ডাই অক্সাইড/বছর হিসাব করা হয়েছে, যেখানে ২০২৮ সালে এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট জন্য বিদ্যুত খরচের কারণে প্রকল্পের কার্বন ডাই অক্সাইড নির্গমনের পরিমাণ হবে ৮৮,২৮৩ টন/বছর। সুতরাং, এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট পরিচালনার কারণে ২০২৮ সালে কার্বন ডাই অক্সাইড নিঃসরণের পরিমাণ হ্রাস পাবে ৩,৫৭৪ টন কার্বন ডাই অক্সাইড/বছর। অনুরূপভাবে, নিঃসরণের পরিমাণ ২০৩৮ সালে ৪৭,২৩৭ টন কার্বন ডাই অক্সাইড /বছর, ২০৪৮ সালে ১০২,৬৪১ টন কার্বন ডাই অক্সাইড/বছর, এবং ২০৫৮ সালে ১৩০,১৪৯ টন কার্বন ডাই অক্সাইড/বছর হ্রাস পাবে।

৬.১৯ যানজট

এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট নির্মাণকালীন যানজটের জন্য এলাইনমেন্টের পার্শ্ববর্তী ব্যবসা-বানিজ্যে ব্যাঘাত ঘটবে। ভূগর্ভস্থ স্টেশন এবং সড়ক বিভাজক জুড়ে ভূ-উপরস্থ (এলিভেটেড) অংশ নির্মাণের সময়, একটি অস্থায়ী প্রতিবন্ধকতা তৈরি হবে এবং যানজট বৃদ্ধি পাবে। যাইহোক, আশা করা হচ্ছে যে এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট বাস্তবায়নের ফলে পরিচালন পর্যায়ে বিদ্যমান যানজট বৃহৎ পরিসরে হ্রাস পাবে।

৬.২০ দুর্ঘটনা

নির্মাণ পর্যায়ে বিভিন্ন নির্মাণ কার্যক্রম থেকে দুর্ঘটনা ঘটতে পারে। তাই এ ধরনের দুর্ঘটনা এড়াতে যথাযথ প্রশমন ব্যবস্থা প্রয়োজন। নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন পর্যায়ে স্টেশন এলাকায় আগুন লাগার সম্ভাবনা আছে। কিন্তু এই ধরনের প্রভাব এড়াতে অগ্নিনির্বাপন ব্যবস্থা থাকবে।

৭ প্রভাব মূল্যায়ন

এই অধ্যায়ে সকল পরিবেশগত প্রভাবকে প্রশমিত ব্যবস্থা ছাড়া ও প্রশমিত ব্যবস্থাসহ মূল্যায়ন করা হয়েছে এবং তার উপর একটি স্কোরিং করা হয়েছে, যার মাধ্যমে প্রশমন ব্যবস্থার কার্যকারিতা জানা যায়। পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাব মূল্যায়নের স্কোরিংয়ের বিস্তারিত মূল প্রতিবেদনের সপ্তম অধ্যায়ে দেওয়া হয়েছে।

৮ পরিবেশ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা

৮.১ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা

প্রকল্পের নির্মাণ কাজ শুরুর আগে নিম্নলিখিত কার্যনির্দিষ্ট পরিবেশ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনাসমূহ ঠিকাদার প্রস্তুত করবে এবং তা অনুমোদনের জন্য প্রকল্প তত্ত্বাবধান পরামর্শকের কাছে জমা দেবে। বিশদ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা মূল প্রতিবেদনের অনুচ্ছেদ ৮.৩ এ উপস্থাপন করা হয়েছে।

- বায়ু গুণমান ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা
- শব্দ ও কম্পন ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা
- পানি দূষণ প্রতিরোধ পরিকল্পনা
- বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা
- স্পয়েল মাটি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা
- ট্রাফিক ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা
- পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা পরিকল্পনা

- জরুরী সাড়াদান পরিকল্পনা

৮.২ পর্যবেক্ষণ পরিকল্পনা

ঠিকাদার এবং ডিএমটিসিএল পরিবেশ ও সামাজিক ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা বাস্তবায়ন, প্রশিক্ষণ, পরিবেশগত পর্যবেক্ষণ, বিশ্লেষণ ও প্রতিবেদন, যাচাইকরণ পর্যবেক্ষণ, এবং সক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য পৃথক বাজেট বরাদ্দ করবে। এটা লক্ষ্য করা উচিত যে বিভিন্ন প্রশমন ব্যবস্থা যেমন- বায়ু দূষণ নিয়ন্ত্রণ, শব্দ নিয়ন্ত্রণ, পানি শোধন ইত্যাদির জন্য ব্যয় ঠিকাদারের চুক্তি এবং/অথবা পরিচালনা ব্যয়ের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত করা প্রয়োজন।

বায়ু, শব্দ ও পানির গুণমান পর্যবেক্ষণ নির্মাণের পূর্বে, নির্মাণ এবং নির্মাণ পরবর্তী সময়কালে পরিচালিত হবে। মূল প্রতিবেদনের অনুচ্ছেদ ৮.৪ এ পরিবেশগত পর্যবেক্ষণ পরিকল্পনার বিস্তারিত বর্ণনা করা হয়েছে।

৮.৩ পরিবেশগত প্রতিবেদন

এই ইআইএ এবং ইএমপি প্রতিবেদন অনুসরণ করে পরিবেশগত বিষয়বস্তুসমূহ ঠিকাদারের চুক্তিপত্রে অন্তর্ভুক্ত করতে হবে এবং সেই বিষয়সমূহ ঠিকাদার বাস্তবায়ন করবে। পরিবেশ তত্ত্বাবধান পরামর্শক কঠোরভাবে সকল কার্যক্রম ও প্রস্তাবিত প্রশমন ব্যবস্থা পর্যবেক্ষণ করবে। নির্মাণের সময় পরিবেশগত পর্যবেক্ষণ এবং প্রতিবেদনের জন্য ফ্ল্যাচার্ট মূল প্রতিবেদনের অনুচ্ছেদ ৮.৫ এ উপস্থাপন করা হয়েছে।

৯ অংশীজনের সাথে মতবিনিময়

ইআইএ প্রতিবেদনে একটি অংশীজনের বিশ্লেষণ রয়েছে, যা প্রকল্প উন্নয়নে বিভিন্ন সংস্থা এবং গোষ্ঠীকে অংশীজন হিসাবে চিহ্নিত করেছে। সরকারি ও বিভিন্ন বেসরকারি প্রতিষ্ঠান, বিশিষ্ট ব্যক্তিবর্গ সমন্বিত অংশীজন প্রকল্প দ্বারা ইতিবাচক বা নেতিবাচক, প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে প্রভাব নির্ধারণে মতামত দিয়েছে। প্রকল্প থেকে উপকৃত হওয়া অংশীজনদের মধ্যে কার্যত সকল গোষ্ঠী রয়েছে যারা এই এলাকায় শিক্ষা, অর্থনৈতিক ও সাংস্কৃতিক কাজে নিযুক্ত। প্রকল্পের কারণে অর্থনৈতিক কার্যকলাপ বৃদ্ধির মাধ্যমে স্থানীয় সরকার উপকৃত হবে।

ইআইএ প্রতিবেদন প্রস্তুতির অংশ হিসেবে বেসলাইন সমীক্ষার সময় জনসাধারণের পরামর্শ গ্রহণ করা হয়েছে। এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর নকশা প্রণয়ন পর্যায়ে দুটি এলাকায় আগ্রহী গোষ্ঠীকে লক্ষ্য করে পরিবেশগত প্রভাব নিরূপণের জন্য দুটি (০২) মতবিনিময় সভা অনুষ্ঠিত হয়েছে। এমএফসিএ প্রকল্পের উপাদানগুলোর সাথে মূল পরিবেশগত প্রভাব উপস্থাপন করে ও যেসব পরিবেশগত নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থাগুলো বিস্তারিত নকশায় অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে সেসব তথ্য উপস্থাপন করে এবং পরিবেশ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা অন্তর্ভুক্ত ও সুপারিশ উপস্থাপন করা হয়। প্রকল্পের বিস্তারিত উপস্থাপনার পরে একটি প্রশ্নোত্তর পর্ব রাখা হয় যেখানে উপস্থিতিদের প্রশ্ন ও মতামত গ্রহণ করা হয়। অংশীজনদের উপস্থাপিত গুরুত্বপূর্ণ মূল বিষয়সমূহ ইআইএ প্রতিবেদনে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। জনসাধারণের সাথে মতবিনিময় সভার বিস্তারিত মূল প্রতিবেদনের ৯.১ অনুচ্ছেদে দেওয়া আছে।

জনসাধারণের সাথে মতবিনিময় সভা ছাড়াও পরিবেশগত ভিত্তি জরিপের সময় বিশেষজ্ঞদের একক সাক্ষাৎকারও নেওয়া হয়েছে। এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুটের সকল ওয়ার্ড কাউন্সিলর ও কিছু চিহ্নিত বিষয়ভিত্তিক বিশেষজ্ঞদের মূল্যবান মতামতের জন্য সাক্ষাৎকার নেওয়া হয়েছে এবং এটি মূল প্রতিবেদনের ৯.২ অনুচ্ছেদে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

১০ উপসংহার এবং সুপারিশমালা

জাইকার পরিবেশ ও সামাজিক বিবেচনার নির্দেশিকা অনুসরণ করে এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর জন্য ২০১৭ সালে তৈরিকৃত প্রস্তুতিমূলক ইআইএ প্রতিবেদন হালনাগাদ করা বর্তমান সমীক্ষার প্রধান উদ্দেশ্য। পরিবেশগত ভিত্তি জরিপ পরিচালনার জন্য বিভিন্ন উপাত্ত সংগ্রহের কৌশল ব্যবহার করা হয়েছে যার মধ্যে রয়েছে বিদ্যমান তথ্য-উপাত্ত পর্যালোচনা, পর্যবেক্ষণ এবং পরিবেশগত ভিত্তি জরিপ। ইআইএ প্রতিবেদনটি সম্ভাব্য প্রভাবগুলো চিহ্নিতকরণ, তাদের মূল্যায়ন এবং প্রতিকূল প্রভাবগুলোর জন্য সম্ভাব্য প্রশমন ব্যবস্থার সুপারিশের মাধ্যমে প্রস্তুত করা হয়েছে। প্রকল্পের সম্ভাব্য বিরূপ পরিবেশগত প্রভাবগুলোর মধ্যে রয়েছে বায়ু দূষণ, ভূমি অধিগ্রহণ, অনৈচ্ছিক পুনর্বাসন, জীবিকার ক্ষতি, শব্দ ও কম্পন, গাছপালার ক্ষতি, পানি দূষণ ইত্যাদি। অন্যদিকে প্রকল্পের কিছু ইতিবাচক প্রভাব আছে যার মধ্যে রয়েছে স্থানীয় সম্পদের ব্যবহার, সামাজিক অবকাঠামো ও পরিষেবা, গতিশীলতা এবং নিরাপত্তা, স্থানীয় অর্থনীতির উন্নয়ন, গ্রিন হাউস গ্যাস নির্গমন হ্রাস, যানজট নিরসন ইত্যাদি। নির্মাণ এবং নির্মাণ পরবর্তী/পরিচালন উভয় পর্যায়েই কর্মসংস্থানের সুযোগের ক্ষেত্রে এই প্রকল্পের ইতিবাচক প্রভাব রয়েছে। এছাড়াও এমআরটি লাইন-৫: নর্দার্ন রুট এর স্টেশনগুলোর আশেপাশে অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড বৃদ্ধি পাবে। ইতিবাচকভাবে উপসংহারে বলা যায় যে পরিবেশ ব্যবস্থাপনা এবং পর্যবেক্ষণ পরিকল্পনা বাস্তবায়নের পর প্রকল্পটি পরিবেশের উপর নগণ্য প্রভাব ফেলবে এবং ঢাকা শহরের যোগাযোগ ব্যবস্থার টেকসই উন্নয়নে কার্যকর ভূমিকা রাখবে।