

পরিবেশগত প্রভাব যাচাই (ইআইএ)

সার-সংক্ষেপ

সার-সংক্ষেপ

১. সূচনাঃ

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশের রাজধানী হচ্ছে ঢাকা শহর। প্রাপ্ত তথ্য অনুযায়ী ২০১১ সালে ঢাকা মহানগর এলাকা (ডিএমএ) এর জনসংখ্যা ছিল ৯.৩ মিলিয়ন। বিদ্যমান পরিস্থিতিতে ডিএমএ-র নগর পরিবহনের অধিকাংশই সড়ক যোগাযোগের উপর নির্ভরশীল বিধায়, সেখানে, গাড়ি, বাস, অটো-রিক্সা, রিক্সা প্রভৃতি একসাথে চলাচল করে। ফলশ্রুতিতে দুর্বিসহ যানজট ও দূষণমুক্ত পরিবহন ব্যবস্থার আধুনিকায়ন না থাকায় স্বাস্থ্যগত ঝুঁকি দেখা দিচ্ছে।

এমতাবস্থায়, বাংলাদেশ সরকার (জিওবি) ২০০৫ সালে বিশ্বব্যাংক (ডব্লিইবি)-এর সহযোগিতায় “ঢাকা সমন্বিত পরিবহন পরিকল্পনা” (এসটিপি) প্রণয়ন করে। ২০০৯ সালের মার্চ থেকে জাপান আন্তর্জাতিক সহযোগীতা সংস্থা (জাইকা) তার প্রতিরূপ সংস্থা ডিটিসিএ-এর সাথে ঢাকা নগর পরিবহন নেটওয়ার্ক ডেভেলপম্যান্ট স্টাডি (ডিএইচইউটিএস)-এর প্রথম পর্যায়টি (পর্যায়-১) পরিচালনা করে। এই স্টাডি এমআরটি লাইন-৬-কে একটি অগ্রাধিকারপ্রাপ্ত প্রকল্প হিসেবে সুপারিশ করে। সেই মোতাবেক ২০১৩ সালের ফেব্রুয়ারীতে বাংলাদেশ সরকার এবং জাইকা এমআরটিলাইন-৬ নির্মাণের জন্য “ঢাকা গণমুখি দ্রুতযান ট্রানজিট উন্নয়ন প্রকল্প” নামক ঋণ চুক্তি সম্পাদন করে।

ডিএমএ কে সুষ্ঠু পরিবহন নেট ওয়্যাক পরিকল্পনার আওতায় আনার লক্ষ্যে ২০০৬ সালে প্রণীত এসটিপি-তে চিহ্নিত ৩টি বিআরটি লাইন (বিআরটি লাইন ১, ২ ও ৩) ২০১০ সালের পূর্বেই শুরু করার কথা ছিল। কিন্তু এমআরটি লাইন-৬ এবং বিআরটি লাইন-৩ ব্যতীত, এসটিপি তে বর্ণিত অন্যান্য প্রকল্পগুলো এখনও নিষ্ক্রিয় হয়ে পড়ে আছে বিধায় এসটিপি-এর প্রকল্পটি নিয়ে পর্যালোচনা এবং হালনাগাদ (review and update) করার প্রয়োজন হয়। ফলে জাইকা তার প্রতিরূপ সংস্থা ডিটিসিএ-এর সাথে ২০১৪ সালের মে মাসে ঢাকার জন্য কৌশলগত পরিবহন পরিকল্পনা (RSTP) পর্যালোচনা ও হালনাগাদ প্রকল্পটি পরিচালনা করে।

জাপান আন্তর্জাতিক সহযোগীতা সংস্থা (জাইকা) থেকে আর্থিক ঋণের সহায়তায় বাংলাদেশ সরকার ঢাকা শহরের যানজট নিরসন এবং বায়ু দূষণ সহনীয় পর্যায়ে উন্নয়নের লক্ষ্যে গণমুখি দ্রুতযান ট্রানজিট সিস্টেম নির্মাণ প্রকল্প গ্রহণ করেছে। যা বৃহত্তর ঢাকা অঞ্চলের আর্থিক ও সামাজিক উন্নয়নে বিশেষ অবদান রাখবে। ঢাকার জন্য কৌশলগত পরিবহন পরিকল্পনা (আরএসটিপি)-তে এমআরটি লাইন ১ ও ৫-কে অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে উচ্চ অগ্রাধিকার প্রদান করা হয়। বর্তমানে জাইকা-এর দলটি আরএসটিপি-এর অধীনে এমআরটি লাইন-১ এবং ৫ এর সম্ভাব্যতা যাচাই করেছে। জাইকা দলটি ঢাকার গণমুখি দ্রুতযান ট্রানজিট ডেভেলপম্যান্ট প্রকল্প (লাই- ১ ও লাইন- ৫)-এর পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়ন (ইআইএ) ও প্রস্তুতিমূলক -এর দায়িত্ব দ্বৈতভাবে কে.এস. কনসালটেন্টস লিমিটেড ও ই.কিউ.এম.এস কনসালটিং লিমিটেডের কাছে অর্পণ করেছে।

২. প্রকল্প বিবরণঃ

প্রস্তাবিত এমআরটি লাইন-৫ (উত্তর) প্রকল্পটি ভূ-পৃষ্ঠ হতে উচ্চতর (elevated) ও ভূ-গর্ভস্থ (underground) অংশে নির্মিত হবে। পূর্ব-পশ্চিমে বিস্তৃত এমআরটি লাইন-৫ হেমায়েতপুর হতে দার-উস-সালাম সড়ক, মিরপুর সড়ক, বনানী সেনানীবাস এবং মাদানী এভিনিউ হয়ে ভাটারা পর্যন্ত মোট ২০ কি.মি. দীর্ঘ হবে। ১৩.৫ কি.মি.

দীর্ঘ ভূ-গর্ভস্থ অংশটি ঢাকা কেন্দ্রীয় অংশের জন্য পরিকল্পনা করা হয় এবং ৬.৫ কি.মি. দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট রেলসেতু কাঠামোটি উপ-শহর এলাকায় জন্য পরিকল্পনা করা হয়েছে। এমআরটি লাইন-৫ (উত্তর) এ ৫টি রেলসেতু স্টেশন এবং অন্যান্য ৯টি ভূ-গর্ভস্থ স্টেশনসহ মোট ১৪টি স্টেশন স্থাপন করা হবে।

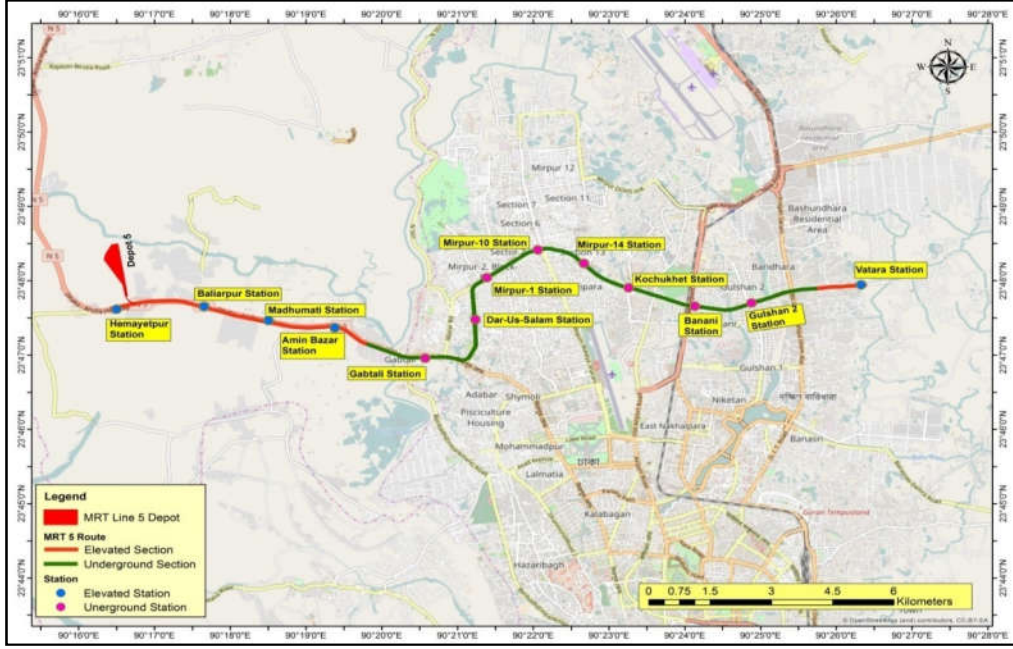
এ ছাড়াও এমআরটি লাইন-৫ এর পাঁচটি নিয়ন্ত্রণ অংশ রয়েছে। প্রথমত, আরএইচডি-এর পরিকল্পনায় গাবতলী-সাভার নবীনগর হতে প্রবেশ নিয়ন্ত্রিত উপশুল্ক সড়ক (access control toll road), তুরাগ নদীর সাথে সংযোগ, বনানী ডিওএইচএস, গুলশান লেক, মিরপুর ১০-এমআরটি লাইন-৬-এ সাথে সংযোগ রয়েছে। ভূ-গর্ভস্থ অংশ মাটির উপরিভাগ হতে নিয়ন্ত্রণ অংশ বিবেচনা করে বিভিন্ন গভীরতায় পরিকল্পনা করা হয়েছে। ভূ-গর্ভস্থ অংশের রেলপথের উচ্চতা (RL) ১৬.৮৭ মি. থেকে ৩৬.৮৫ মি. পর্যন্ত পরিবর্তিত হয়, অপরপক্ষে উচ্চতর অংশে (elevated section) সমতল থেকে রেলপথের উচ্চতা ১৩.০ মি. থেকে ২২.২ মি. পর্যন্ত পরিবর্তিত হয়।

উচ্চতর অংশের (elevated section) লাইনের পাইল ফাউন্ডেশন বর্তমান ভূমিতল হতে ৪০মি. গভীরতায় এবং ১.২ মি.-১.৫ মি. ব্যাসবিশিষ্ট পাইল হবে। কাঠামোর কর্মক্ষমতা, আর্থিক অবস্থা, ও কার্যকারিতা (Performance, economy and workability)-এর উপর বিবেচনা করে পিসি বক্স গার্ডারকে পরিকাঠামো (superstructure)-এর জন্য নির্বাচিত করা হয়েছে। এমআরটি লাইন-৬-এর পরিকাঠামোতে ৩০মি. দীর্ঘ স্প্যান ব্যবহার করা হয়েছে যা মানদণ্ড (standard) হিসেবে ব্যবহৃত হয়। তবে চারপাশের সড়ক এবং ইন্টারসেকশন বিবেচনা করে একটি স্প্যানের সর্বোচ্চদৈর্ঘ্য ৪৫ মি. হতে পারে। গার্ডারের উভয় পাশে রেলপথের উচ্চতা থেকে ১.৫ মি. উচ্চতায় শব্দ প্রতিবন্ধক প্রাচীর (noise barrier wall) বসানো হয়েছে।

shielded tunnel দ্বারা গঠিত ভূ-গর্ভস্থ টানেলটিতে একটি ট্র্যাক থাকবে। সাধারণত, সরাসরি রাস্তার নিচে অবস্থিত টানেলগুলো আনুভূমিকভাবে দুটি সারিতে পাশাপাশি সাজানো থাকবে। তবে কোন ভূগর্ভস্থ বাঁধা থাকলে টানেলগুলো two tier configuration-এ অথবা রেলগাড়ির ওভারটেক এবং অগ্রসর হওয়ার জন্য দুটি লাইনকে আলাদা করে তৈরি করা হবে। ভূ-গর্ভস্থ অংশগুলো shielded tunnel পদ্ধতিতে নির্মাণ করা হবে। টানেলের বাহ্যিক ব্যাস ৭মি. এবং অংশের পুরুত্ব ৩০০ মি.মি.। এমআরটি-৫ রুটের জন্য ২টি টানেল প্রয়োজন বলে এক্ষেত্রে সিঙ্গেল ট্র্যাক ক্রস-সেকশন ব্যবহার করা হবে।

১৪টি স্টেশন এর মধ্যে ৮টি ত্রিতল, ৪টি দ্বিতল এবং ২টি ৪-তল বিশিষ্ট হবে। স্টেশনগুলোর দৈর্ঘ্য ১৯০ থেকে ২২০মি. এবং প্রস্থ ১৮.৬ থেকে ২২.৮মি. পর্যন্ত হতে পারে। প্রতিবন্ধী ব্যক্তিদের সাবলীল ভ্রমণের জন্য বিশেষ ব্যবস্থা এবং স্টেশনে চলন্ত সিঁড়ি (escalator), এলিভেটর ও সিঁড়ি থাকবে।

২০২৮ সাল থেকে ৬টি বগি বিশিষ্ট ট্রেন পরিচালনা শুরু করবে বলে আশা করা যাচ্ছে। এর অগ্রগতি ৩মি. ৩০ সেকেন্ড বিবেচনা করে এর যানজট অনুপাত হবে ১৬১%। এ সময় এর যাত্রী ধারণ ক্ষমতা ১৪৪৯ জন যা ২০৩৫ সালে বেড়ে ৮-টি বগিবিশিষ্ট ট্রেনে ১৯৪৪ জন হবে বলে আশা করা হচ্ছে। এমআরটি ৫ লাইনের রুট নিচে চিত্র-১ এ দেখানো হলো-



চিত্র-১: মানচিত্রে স্টেশনের অবস্থানসহ এমআরটি লাইন-৫-এর রুট(সূত্র: জাইকা গবেষক দল)

প্রকল্পটির লক্ষণীয় বৈশিষ্ট্যসমূহ নিম্নরূপ:

রুট দৈর্ঘ্য	:	২০ কি.মি
ভূগর্ভস্থ অংশ	:	১৩.৫ কি.মি
এলিভেটেড (কমলাপুর-পূর্বাচল)	:	৬.৫ কি.মি
মোট স্টেশন সংখ্যা	:	১৪
ভূগর্ভস্থ স্টেশনের সংখ্যা	:	৯
এলিভেটেড স্টেশনের সংখ্যা	:	৫
ডিজাইন স্পীড	:	১১০ কি.মি/ঘন্টা
সর্বোচ্চ রেলচালনার গতি		
এলিভেটেড অংশ	:	১০০ কি.মি/ঘন্টা
ভূগর্ভস্থ অংশ	:	৯০ কি.মি/ঘন্টা
ধারণক্ষমতা	:	
১৬০% যানজট হার হিসেবে ৩এম৩টি আসনবিশিষ্ট ৬টি যানযুক্ত বহরে	:	১৫৪৬ জন
১৬০% যানজট হার হিসেবে ৪এম৪টি আসনবিশিষ্ট ৮টি যানযুক্ত বহরে	:	২০৭৪ জন
প্রয়োজনীয় রোলিং স্টক (৬টি গাড়ি কনফিগারেশন)	:	মোট ৩০টি ট্রেন, ২০১৮ সালের মধ্যে ১৮০টি গাড়ি
সংকেত এবং রেল নিয়ন্ত্রণ	:	কমিউনিকেশন ভিত্তিক রেল নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা, স্বয়ংক্রিয় রেল নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা
ভাড়া সংগ্রহ	:	স্বয়ংক্রিয় ভাড়া সংগ্রহ ব্যবস্থা
ডিপো অবস্থান	:	হেমায়েতপুর স্টেশনের উত্তর পাশে

রেল পরিচালনা	:	দিনে ১৮ ঘন্টা (৬ টা হতে ১২ টা মধ্যরাত)
অগ্রগতি (headway)	:	পিক ৩' ৩০'' (২০২৮-৬টি গাড়ি) ৩' ০০'' (২০৩৫-৬টি গাড়ি) ৩' ০০'' (২০৫৮-৮টি গাড়ি)
	:	অফ পিক ৪' ০০'' (২০২৫-৬টি গাড়ি) ৫' ০০'' (২০২৫-৮টি গাড়ি) ৪' ০০'' (২০৩৫-৮টি গাড়ি)
প্ল্যাটফর্ম	:	দৈর্ঘ্য : ১৭০ মি.
	:	প্রস্থ: ৭-১০মি.
	:	আইল্যান্ড: ১১মি.
পিএসডি(প্ল্যাটফর্ম স্কিন ডোর)	:	সম্পূর্ণ উচ্চতা পিএসডি (ভূ-গর্ভস্থ)
	:	অর্ধ-উচ্চতা পিএসডি (এলিভেটেড)
ডিজাইন পিএইচপিডিটি	:	২০২৮ঃ ২৬,৪৬০ জন
	:	২০৩৫ঃ ৫৭৩৩০ জন
প্রকল্প ব্যয়	:	টাকা ২৯৯ বিলিয়ন

সূত্র: জাইকা গবেষক দল।

৩. পরিবেশগত ভিত্তির তথ্য :

প্রাথমিক ও মাধ্যমিক তথ্যের উৎস হতে পরিবেশগত ভিত্তিমূলক তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে। প্রাকৃতিক সম্পদের মধ্যে ভূতত্ত্ব ও মৃত্তিকা, টপোলজি, ভূমি ব্যবহার, আবহাওয়াবিদ্যা, জলবিদ্যা ও নিষ্কাশন ব্যবস্থা উল্লেখযোগ্য। অপরপক্ষে ডিপো এলাকা এবং স্টেশন এলাকা গুলোতে প্রাণী সম্পদের মধ্যে উদ্ভিদ ও প্রাণিজগত রয়েছে। পরিবেশগত গুণাগুণের মধ্যে বায়ুর বিশুদ্ধতা, শব্দের সহনশীলতা, ভূ-গর্ভস্থ ও মাটির উপরিস্থ জলের নির্মলতা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। আর্থ-সামাজিক সম্পদ এর সূষ্ঠ ব্যবহারের মাধ্যমে জনসংখ্যা, জনগোষ্ঠীর অবকাঠামো (community infrastructure), পানীয় জলের উৎস, ধর্ম, জাতিগত সম্প্রদায়, বাসস্থান ও কর্মসংস্থান প্রভৃতির বর্ণনা এলাকার ভারসাম্যতাকে চিত্রিত করে।

প্রাকৃতিক পরিবেশ :

ভূগোল ও মৃত্তিকাঃ মধুপুর অঞ্চলের সর্বদক্ষিণে ও বাংলাদেশের মধ্য-পূর্বদিকে ঢাকা অবস্থিত। প্রকল্পের অঞ্চলটি প্লাইস্টোসিন মধুপুর কাদা দ্বারা আচ্ছাদিত, হলদে বাদামী হতে অত্যন্ত অক্সিডাইজড লালচে বাদামী সিল্টি ক্লে (Silty Clay) ও দক্ষিণে হলোসিন পলি (Sediment) দ্বারা, এবং পশ্চিম ও পূর্বে পাললিক সিল্ট (Alluvial Silt), কাদামাটি, জলাভূমির কাদা ও পিট (Marshy clay and peat) দ্বারা গঠিত।

ভূ-কম্প প্রবণতা :

ঢাকা শহর বাংলাদেশের ভূ-কম্প প্রবণ অঞ্চল-২ এর মধ্যে অবস্থিত, অর্থাৎ নগরটি মাঝারি মানের ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে (মৌলিক ভূ-কম্প প্রবণতার গুণকoefficient) ০.৫ গ্রাম (Basic seismic coefficient)।

টপোলোজিঃ ভূতাত্ত্বিক জরিপ অনুযায়ী ঢাকার এলাকার উচ্চতা ১-১৪ মি. এর মধ্যে এবং বেশিরভাগ নির্মিত (built up) এলাকা ৬-৮মি. উচ্চতায় অবস্থিত। ঢাকা এলাকাটি সমুদ্রপৃষ্ঠ হতে ৮মিটারের অধিক উঁচু যা আনুমানিক ২০ বর্গ কি.মি. জুড়ে বিস্তীর্ণ। ঢাকার ১৭০ বর্গ কি.মি. এলাকা সমুদ্রপৃষ্ঠ হতে ৬ মিটারের নিচে অবস্থিত।

ভূমি ব্যবহারঃ দ্রুত নগরায়নের ফলে ১৯৬৭ সাল হতে ঢাকার ভূমি নানাবিধ ভৌত অবকাঠামোগত কাজে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। ফলে সেখানে ৪০ বছরে গাছপালা আচ্ছাদিত এলাকা ৭০,০০০ হেক্টরে স্থিত ছিল। বিগত ৪০ বছরে সবুজ বেষ্ঠনীর পরিমাণ ৭০,০০০ হেক্টরে প্রায় অপরিবর্তিত থাকলেও জলাশয়ের পরিমাণ ১৯৬৭ সালের তুলনায় বর্তমানে এক-চতুর্থাংশে নেমে এসেছে (১৯৬৭ সালের জলসীমা ২০৬,৮৬৮ হেক্টর ও ২০১০ সালের জলসীমা ৫,৫২০ হেক্টর)। ১৯৮৯ -১৯৯৯ সালে নির্মিত এলাকা প্রায় ৫,০০০ হেক্টরে বৃদ্ধি পায় যা ১৯৯৯-২০১০ সালে ৭,৫০০ হেক্টরে বৃদ্ধি পায়।

জলবিদ্যা ও পানি নিষ্কাশনঃ সাম্প্রতিক সময়ে ঘটে যাওয়া প্রলয়ংকরী বন্যা (১৯৮৮ ও ১৯৯৮) দেশের বিভিন্ন এলাকায় প্রভূত ক্ষতি সাধন করে। বিশেষ করে ঢাকার পশ্চিমাংশে এই বন্যার সময় বুড়িগঙ্গা নদীর পানি ৭মি. - এর বেশি উচ্চতা অতিক্রম করে।

পানি উন্নয়ন বোর্ডের পর্যবেক্ষণ অনুযায়ী, ঢাকার মধ্যভাগ অর্থাৎ তেজগাঁও-সবুজবাগ এলাকায় পানির সর্বোচ্চ গভীরতা ভূ-পৃষ্ঠ হতে ৬৭-৫৭ মি. নীচে অবস্থিত, যা মিরপুরে ৫৫ মি., এবং নদী তীরবর্তী মোহাম্মদপুর, ধানমন্ডি ও সূত্রাপুর ২০-৩৪ মি. নীচে অবস্থিত।

আবহাওয়াঃ মাসিক গড় সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ৩৯.৬°সে. থেকে ৩০.১° সে. এবং সর্বনিম্ন তাপমাত্রা ২২.৫° সে. থেকে ৬.৫° সে.-এর মধ্যে পরিবর্তিত হয়। ১৯৮০-২০১৩ সালে বর্ষা মৌসুমে (জুন-সেপ্টেম্বর) গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ৩৩২ মি.মি/মাস। বর্ষা মৌসুমে সর্বাধিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ৮৩৬ মি.মি/মাস থেকে ৫৫২ মি.মি/মাস এবং সর্বনিম্ন ১৩৬ মি.মি/মাস থেকে ৫৯ মি.মি/মাস পর্যন্ত পরিবর্তিত হয়।

বাস্তু-সংস্থান পরিবেশ (Ecological Environment)ঃ ডিপো এলাকায় পরিবেশ জরীপকালে বিভিন্ন প্রজাতির বৃক্ষ, পাখি, উভচর, সরীসৃপ ও স্তন্যপায়ী প্রাণী পাওয়া গেছে। প্রাপ্ত ৯৩৮ বৃক্ষের মধ্যে ২৭৯টি বৃহৎ, ১০৯টি মাঝারি, ৩৬৩টি ক্ষুদ্র ও ১৮৭টি চারাগাছ রয়েছে। IUCN ২০১৬ অনুসারে Bengal Monitor (VaranusBengalensis) প্রজাতির অস্তিত্ব হুমকির সম্মুখীন এবং বাকি প্রজাতির জন্য কোনও হুমকি নেই।

পরিবেশগত গুণমান

বায়ু গুণমান : ২০১৭ সালের ফেব্রুয়ারী - মার্চ পর্যন্ত ঢাকার ৫টি স্থানে বায়ুমন্ডলে বায়ু দূষণকারী পদার্থ, যেমন, PM2.5, PM10, NOx, SO2, O3, CO, Lead ইত্যাদি পর্যবেক্ষণ করা হয়। প্রাপ্ত ফলাফলে PM2.5, PM10, NOx ছাড়া বাকি পরিমাপকসমূহ অনুমোদিত সীমায় ছিল।

শব্দমাত্রাঃ প্রকল্পের রুট বরাবর ৯টি এলাকায় জরিপ পরিচালনা করা হয়। জরিপের ফলাফলে দেখা যায় যে ৯টি স্থানের মধ্যে ৮টি স্থানের শব্দমাত্রা নির্দেশিত সীমার অতিরিক্ত ছিল।

মাটির উপরিভাগের পানির গুণমান : প্রকল্পের রুট বরাবর (alignment) ৫টি ভিন্ন এলাকা হতে ৩টি করে পানির নমুনা সংগ্রহ করে পরীক্ষা করা হয়েছে ও প্রাপ্ত ফলাফলে BOD, COD-এর ঘনত্ব মাত্রাতিরিক্ত পাওয়া যায়। সকল নমুনাতেই দ্রবীভূত অক্সিজেন(dissolvedoxygen) এর মাত্রা জাতীয় অভ্যন্তরীণ সারফেস পানির গুণমান মাত্রার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ ছিল না। মোট ভাসমান বস্তুকণা(TSS)-এর মাত্রা সকল নমুনাতেই বেশি ছিল।

ভূ-গর্ভস্থ পানির গুণমান : ভূ-গর্ভস্থ পানির গুণমান পরিষ্কণের ৯টি নমুনার মধ্যে সবকটিতেই পরিবেশ নীতিমালা অধ্যাদেশ ১৯৯৭-এর অনুমোদিত মাত্রায় ছিল।

সামাজিক পরিবেশ:

প্রকল্পটির মাধ্যমে ৫৫% পুরুষ এবং ৪৫% মহিলাসহ মোট ৩০৪৭ জন ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে বলে চিহ্নিত করা হয়েছে। প্রকল্প আওতাধীন এলাকায় গড় পরিবারের আকার ৪.২ যা জাতীয় গড় থেকে কম। এর মাঝে শতকরা ৩ ভাগের কম পরিবারের প্রধান মহিলা। নারী-পুরুষ নির্বিশেষে মোট জনসংখ্যার বেশীর ভাগ ১৫-২৯ বছরের বয়সী, এরপর ৩০-৪৪ বছর বয়সী এবং অবশিষ্ট অংশের বয়স ১৪ বছরের মধ্যে। শতকরা ১৬ ভাগের বেশী জনসংখ্যা ৪৫-৫৯ বছরের মধ্যে এবং ৬০ বা তদুর্ধ্ব বয়সীর সংখ্যা ১১% এর কিছুটা বেশী।

পরিবার প্রধানদের মধ্যে মাত্র ০.৬% এর প্রাতিষ্ঠানিক কোন শিক্ষা নেই, ১৪.৪% মাধ্যমিক এবং ০৬% স্নাতক শিক্ষা শেষ করেছে। শতকরা ৪২ ভাগের বেশী পরিবার প্রধান প্রাথমিক স্তর শ্রেণী পর্যন্ত শিক্ষা শেষ করেছে। পরিবার প্রধানদের মধ্যে নারীদের শিক্ষার হার কম। সাধারণভাবে, তরুণ প্রজন্মের পরিবার প্রধানরা বয়স্কদের তুলনায় বেশী শিক্ষিত।

৪. প্রভাবের পূর্বাভাস (Prediction of Impact):

বায়ু গুণমান:

প্রকল্পের নির্মাণকালীন সময়ে মাটি পরিবহণ ও উপকরণ স্থাপনের সময় ভারী যন্ত্রাদি, যেমন, কম্প্যাকটর, রোলার, ওয়াটার ট্যাংকার, এবং ডাম্পার ব্যবহার করা হবে। এক্ষেত্রে শক্তি উৎপাদনের জন্য ডিজি সেট ব্যবহার করা হবে। এসব কার্যাদির ফলে ধূলিকণার সৃষ্টি হবে ও দূষিত বায়ু নিঃসরণ হবে।

প্রস্তাবিত এমআরটি লাইন-৫ পরিচালনায় জ্বালানি হিসাবে ডিজেলের পরিবর্তে বিদ্যুৎ ব্যবহৃত হবে। অধিকন্তু এই এমআরটি লাইন পরিচালনার ফলে সড়কের যানজট পরিস্থিতির উন্নতি হবে এবং যানবাহনের গতি বৃদ্ধি পাবে। ফলশ্রুতিতে, এই প্রকল্পটি ঢাকা শহরের মাত্রাতিরিক্ত বায়ু দূষণের পরিস্থিতিকে মোকাবেলা করতে কার্যকর ভূমিকা রাখবে।

পানি দূষণ:

এলিভেটেড অংশের পাইলিং, ডিপোর নির্মাণ ও উন্নয়ন উপরিভাগের পানিকে দূষিত করতে পারে, এবং টানেল নির্মাণ কাজ ভূ-গর্ভস্থ পানির গুণমানকে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে।

মাটি দূষণ: প্রকল্পটির অধিকাংশ কাজই ভূ-গর্ভস্থ অংশে হবে বিধায় উপরিভাগে মাটি দূষণের সম্ভাবনা খুবই ক্ষীণ। তবে ভূ-গর্ভস্থ স্টেশন ও ভূ-উপরিভাগের স্টেশন নির্মাণের সময় কিছুটা মাটি দূষণের সম্ভাবনা আছে। যন্ত্রাংশ ও গাড়ি হতে নিঃসৃত তেল মাটি দূষণ করতে পারে। নির্মাণস্থল ও ক্যাম্প হতে নির্গত বর্জ্য মাটি দূষণ করতে পারে।

আবর্জনা:

ভূ-গর্ভস্থ স্টেশন ও টানেল নির্মাণের সময় প্রচুর বর্জ্য মাটি, নির্মাণ সামগ্রীর অংশ বিশেষ থেকেও আবর্জনা তৈরি হতে পারে। প্রকল্পের নির্মাণকালীন সময়ে যথাযথ বর্জ্য নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনা করা না হলে তা মাটি এবং পানি দূষণ করতে পারে। এছাড়াও, মেট্রো রেল পরিচালনার সময় স্টেশন এবং ডিপো হতে কঠিন বর্জ্য আবর্জনা সৃষ্টির সম্ভাবনা রয়েছে।

শব্দ এবং কম্পন :

নির্মাণস্থলে প্রধানত ভারী যন্ত্রাদির ব্যবহার ও যন্ত্রাদির পরিবহন, যন্ত্রাদি, পাইলিং, ড্রাইভিং এবং অন্যান্য যন্ত্রাদির ব্যবহারের কারণে উচ্চশব্দের সৃষ্টি হতে পারে। এমআরটি-এর পরিচালনার ফলে উচ্চশব্দ ও কম্পন সৃষ্টি হবে।

এমআরটি-এর অধিকাংশ কাজ ভূ-গর্ভস্থ অংশে সম্পন্ন হবে বলে ভূপৃষ্ঠে এই উচ্চশব্দ পৌঁছাবে না। রেলসেতু অংশে শব্দ নিরোধক ব্যবহার করা হবে বলে এই অংশে উচ্চশব্দের কোন প্রভাব পড়বে না।

ভূ-অবনমন :

ভূগর্ভস্থ টানেল খনন কার্যক্রমের সময় মেট্রো রেল নির্মাণ প্রক্রিয়ার পর্যায়ে ভূমির উপরিভাগে ফাটল কিংবা ভূমি ধসের সম্ভাবনা আছে। ভূ-তাত্ত্বিক জরিপ এখনো সম্পন্ন না হওয়ায় এই মূহুর্তে এর প্রভাব সম্পর্কে তেমন কোন কিছু বলা সম্ভব হচ্ছে না। টানেল তৈরীর সঠিক পদ্ধতি নির্বাচনের জন্য ডিজাইন পর্যায়ে বিস্তারিত জিওটেকনিক্যাল স্টাডি করতে হবে।

টানেল শীল্ডেড হওয়ায় মেট্রো রেল পরিচালনার সময়ে ভূমি বিচ্যুতি বা ভূমি ধসের সম্ভাবনা কম।

সংরক্ষিত এলাকাঃ

প্রকল্প অধিভুক্ত এলাকায় প্রাকৃতিক উদ্যান, আশ্রয়স্থল ও সংরক্ষণ এলাকার মতো কোন সংরক্ষিত এলাকা নেই। প্রকল্পের আওতাধীন এমআরটি লাইন-৫-এর ভূ-গর্ভস্থ কাঠামো ইসিএআর ২০০৯ ও ২০০১ সালের বর্ণিত তুরাগ নদী ও গুলশান বারিধারা অতিক্রম করবে। এমআরটি লাইন-৫ ইসিএ এলাকায় ভূগর্ভস্থ হওয়ায় এর কোন ক্ষতিকর প্রভাব প্রত্যাশা করা হচ্ছে না। প্রকল্পের পরিচালনা পর্যায়ে এর কোন ক্ষতিকর প্রভাব আশা করা হচ্ছে না।

জৈবজগত ও বাস্তুসংস্থানঃ

সর্বমোট ক্ষতিগ্রস্ত ২৪৯ বৃক্ষের মধ্যে ১১৩টি বড়, ৩১টি মাঝারি, ৯৯টি ছোট ও ৬টি চারাগাছ রয়েছে। প্রকল্প এলাকায় কাঠের গাছের সংখ্যা বেশি। মেট্রো পরিচালনায় বাস্তুসংস্থানের উপর এর কোন প্রভাব পরিমাপ করা হয় নি।

জলবিজ্ঞান (hydrology)ঃ

প্রকল্প এলাকার নির্মাণকাজে গর্ত ভরাট, ডিপো নির্মাণ, ইয়ার্ড নির্মাণ ইত্যাদি কার্যক্রমের কারণে নিষ্কাশন ব্যবস্থা ক্ষতিগ্রস্ত হবে। পানিবাহিত ভাসমান বস্তুকণা পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থাকে বন্ধ করে দিতে পারে যা একটি বড় ক্ষতিকর প্রভাব সৃষ্টি করতে পারে। তবে ভূ-গর্ভস্থ অংশে এ ধরনের ক্ষতিকর প্রভাব সৃষ্টির সম্ভাবনা কম।

ঢাকা শহর বন্যা প্রবণ হওয়ায় মেট্রো রেল পরিচালনা, বিশেষত ভূ-গর্ভস্থ টানেলে বন্যা ক্ষতিকর প্রভাব সৃষ্টি করতে পারে। বিশদ নকশা প্রণয়নের ক্ষেত্রে নিরাপত্তার স্বার্থে পূর্ববর্তী বন্যার তথ্য-উপাত্ত বিশ্লেষণ করা উচিত।

ভূ-গর্ভস্থ পানিঃ

ভূ-গর্ভস্থ টানেল নির্মাণে ভূ-গর্ভের পানির গুণমান ও ভূ-গর্ভস্থ পানির অবস্থানে প্রভাব পড়তে পারে। ভূ-গর্ভস্থ পানিতে অক্সিজেনের ক্ষতিকর প্রভাব রয়েছে। ঢাকা শহরে ভূ-গর্ভস্থ পানি উত্তোলন ১০০ মি. গভীরতা থেকে শুরু হয়েছে, তবে কোনও কোনও ক্ষেত্রে পানির মূল স্তরে পৌঁছাতে ৩০০ মি. গভীরেও যেতে হয়েছে। টানেল নির্মাণের কারণে ভূ-গর্ভে পানি প্রবেশ বাধাগ্রস্ত হতে পারে। বিশদ নকশা প্রণয়নের সময় ভূ-গর্ভস্থ পানি নিয়ে যথাযথ পর্যালোচনা করা প্রয়োজন।

অনিচ্ছাকৃত পুনর্বাসনঃ

প্রকল্প বাস্তবায়নে ২৬.৮৫ হেক্টর ভূমি অধিগ্রহণ করার প্রয়োজন হবে এবং RoW বরাবর ১.৫৭ হেক্টর ভূমি এবং ভূগর্ভের ব্যবহারের জন্য ৪.০১ হেক্টর জমি প্রয়োজন হবে। প্রকল্পটির কারণে সরাসরি ক্ষতিগ্রস্ত ইউনিটের সংখ্যা ৭২১। প্রকল্পের কার্যক্রমে ২৫টি আবাসিক পরিবার, ১১১ বানিজ্যিক ও ব্যবসা প্রতিষ্ঠান(সি.বি.ই), ৬টি আবাসিক

ও বানিজ্যিক ও ব্যবসা প্রতিষ্ঠান ক্ষতিগ্রস্ত হবে। ৪টি পরিবার প্রাচীর, গাছ, নিষ্কাশন ব্যবস্থা ইত্যাদি হারিয়ে এবং ৫৭৯টি বিক্রেতা বা অস্থায়ী দোকান ক্ষতিগ্রস্ত হবে। ৯৬টি পরিবারের মধ্যে ১০টি পরিবারকে আবাসিক কাঠামো হারানোর কারণে অন্যত্র স্থানান্তরিত হতে হবে, ও ১৫টি পরিবারকে ভাড়া বাসা হতে অন্যত্র স্থানান্তরিত হতে হবে। ক্ষতিগ্রস্ত ইউনিটের মধ্যে মাত্র ২৫ জন নিজস্ব জমির মালিক এবং বাকি ৬৯৬ জন সরকারি ভূমিতে বাস করছে। সর্বমোট ক্ষতিগ্রস্ত জনসংখ্যা ৩০৪৭ জন।

দরিদ্র:

ক্ষতিগ্রস্ত জনগোষ্ঠীর মোট ৩.৩০% পরিবারকে অতি-দরিদ্র বলে বিবেচনা করা যায়। ভূমি অধিগ্রহণের ফলে এসব দরিদ্ররা সর্বোচ্চ ক্ষতির সম্মুখীন হবে। দরিদ্র জনগণের জীবিকার উপর ক্ষতিকর প্রভাব হ্রাসকল্পে বিশেষ মনোযোগ দেয়া হবে।

আদিবাসী ও জাতিগত সংখ্যালঘু জনগন:

প্রকল্পাধীন এলাকায় জাতিগত সংখ্যালঘু কোন পরিবার খুঁজে না পাওয়ায় এর কোন প্রভাব নেই।

স্থানীয় অর্থনীতি যেমন কর্মসংস্থান, জীবিকা:

প্রকল্পটির দ্বারা ৪ জন ক্ষতিগ্রস্ত ব্যক্তিসহ ৬৯৪ জন ব্যবসায়ী আবাসিক কাঠামো ও ব্যবসা হারিয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হবে। ব্যবসা হারানোদের মধ্যে ৮১% ছোট ব্যবসায়ী, ১০.৫% মাঝারী ব্যবসায়ী ও বাকি অংশ বড় ব্যবসায়ী। এমআরটি পরিচালনার সময় ডিপো ও স্টেশন এলাকার কাছাকাছি স্থানীয় অর্থনীতি পুনরায় সচল হবে।

ভূমি ব্যবহার এবং স্থানীয় সম্পদের ব্যবহার:

অধিগ্রহণকৃত অধিকাংশ জমি কৃষিকাজের উদ্দেশ্যে ও কিছু অংশ বসবাসের জন্য ব্যবহার হয়। ডিপো এলাকার, এলিভেটেড শাখা ও এলিভেটেড স্টেশন এলাকার ভূমি ব্যবহার পরিবর্তিত হবে। প্রস্তাবিত ডিপো এলাকা শহুরে এলাকা হিসেবে উন্নয়ন করা হবে এবং আশা করা যায় যে অদূর ভবিষ্যতে এ এলাকা আরও উন্নত হবে। এমআরটি লাইন-৫ এর ডিপো এলাকার আশেপাশের স্থানের উন্নয়ন হবে এবং জমির মূল্য বৃদ্ধি পাবে।

পানি ব্যবহার:

বর্তমান পর্যায়ে প্রস্তাবিত প্রকল্পের প্রয়োজনীয় পানির পরিমাণ চূড়ান্ত না হওয়ায় এর প্রভাব পরিমাপ করা হয়নি। চূড়ান্ত নকশা পর্যায়ে এর যথাযথ বিশদ বর্ণনা দেয়া থাকবে।

সামাজিক সেবা সুবিধাসমূহ:

রেলসেতু অংশে কোন সামাজিক সেবা বিদ্যমান নেই। এমআরটি লাইনের প্রধান রুট ভূগর্ভস্থ হওয়ায় সামাজিক সেবা সুবিধাসমূহের উপর এর কোন প্রভাব পড়বে না। এমআরটি লাইন একটি সামাজিক সেবা সুবিধা হওয়ায় ভ্রমণ সময় হ্রাস করবে এবং অর্থনীতির প্রবৃদ্ধিতে সহায়তা করবে।

সামাজিক সংস্থা ও স্থানীয় সিদ্ধান্তগ্রহণকারী সংস্থা:

সামাজিক সংস্থা বা সম্পদ হিসেবে চিহ্নিত ২২টি কমন প্রপারটি রিসোর্স প্রকল্প দ্বারা প্রভাবিত হবে। এর মধ্যে মসজিদ(১), বিদ্যালয়/কলেজ(২), সমিতি/ক্লাব(১), অফিস(৪) ও অন্যান্য (১৪) অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

সাংস্কৃতিক সম্পদ:

প্রকল্পটি মূলতঃ শহরের সড়ক নেটওয়ার্ক বরাবর হওয়ায় প্রকল্প এলাকায় সাংস্কৃতিক সম্পদ সম্পর্কিত কাঠামো অনুপস্থিত।

ভূ-দৃশ্যঃ (Landscape)

এমআরটি লাইন-৫ প্রকল্পের মূল কাঠামো এর চারপাশের ভূদৃশ্য ও নান্দনিকতাকে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে এমন ধরনের স্থাপনার মধ্যে স্টেশন, ভেন্টিলেশন শ্যাফট ও মেট্রো রেলের অংশবিশেষ রয়েছে যা খনন ও ভরাট পদ্ধতিতে নির্মাণ হবে। নির্মাণ অংশে অব্যবস্থাপনার কারণে দৃশ্যাবলী ও নন্দনতত্ত্বে নেতিবাচক প্রভাব পড়তে পারে।

শহর এলাকায় এমআরটি-এর বৃহত্তর অংশ ভূগর্ভস্থ হওয়ায় এবং উপশহর এলাকায় এলিভেটেড অংশ সড়কের বিভাজন বরাবর হওয়ায় প্রকল্প এলাকার বর্তমান ভূদৃশ্য সামান্য পরিবর্তিত হবে। মূলত এর প্রভাব তখনই দৃশ্যমান হবে যখন রেলসেতু কাঠামো হতে সুউচ্চ হবে।

জেড্ডারঃ

পুনর্বাসন কর্ম পরিকল্পনার আওতায় আর্থ-সামাজিক জরিপে প্রকল্প এলাকায় ৯৩টি বিপদাপন্ন পরিবার রয়েছে বলে বর্ণিত আছে। এর মধ্যে ২১.৬% মহিলা পরিবার প্রধান, ৩০.১০% বয়স্ক পরিবার প্রধান, ৯.৭০% শারীরিক প্রতিবন্ধী পরিবার প্রধান, এবং ৩৭.৬০% পুরুষ পরিবার প্রধান বিশিষ্ট দরিদ্র সীমার নিচে বাস করে। ভূমি অধিগ্রহণের কারণে তারা চূড়ান্তভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হবে। এমআরটি পরিচালনার সময় নারীরা টিকেট কাউন্টারে টিকেট পেতে ও ট্রেনের সিটে বসতে বঞ্চিত হতে পারে।

এইচআইডি/এইডস সংক্রামিত রোগঃ

নির্মাণ কাজের সময় অসংখ্য কর্মী যারা মূলত পুরুষ এর অভিবাসনের ফলে স্থানীয় জনগোষ্ঠীতে সংক্রামিত রোগের প্রাদুর্ভাব আশংকার বিষয় হতে পারে। প্রকল্পের পরিচালনা পর্যায়ে এর কোন প্রভাব পরিমাপ করা হয়নি।

বৈশ্বিক উষ্ণতা/জলবায়ু পরিবর্তনঃ

নির্মাণ যন্ত্রাংশ ও যানবাহন যে পরিমাণ গ্রীণহাউস গ্যাস উৎপন্ন করবে সেটা পরিবেশের উপর তেমন কোন প্রভাব ফেলবে না।

পরিচালনা পর্যায়ে বিদ্যুৎ দ্বারা চালিত রেল এক সাথে ১৫৪৬ জন বহন করতে পারবে বলে গ্রীণহাউস গ্যাস নিঃসরণের মাত্রা আরও হ্রাস পাবে। আশা করা যায় মডেলশিট ও ভ্রমণের গতি বৃদ্ধির কারণে গ্রীণহাউস গ্যাসের পরিমাণ আরো হ্রাস পাবে।

দূর্ঘটনাঃ

প্রকল্পের নির্মাণ পর্যায়ে উচ্চতর অংশে নির্মাণ কাজ, বর্তমান সড়কে নির্মাণ সামগ্রী পরিবহণ, ভারী যন্ত্রাংশ ইত্যাদি কারণে বড় ধরনের দূর্ঘটনা ঘটতে পারে। অটোমোবাইল হতে এমআরটি-তে মডেলশিট বৃদ্ধির কারণে সড়ক দূর্ঘটনা হ্রাস পাবে।

৫. প্রভাবের মূল্যায়নঃ

প্রভাবসমূহকে নম্বরের পরিবর্তে এ,বি,সি,ডি-দ্বারা মূল্যায়ন করা হয়েছে যার বর্ণনা নিম্নরূপ-

এ: গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব

বি: প্রভাব রয়েছে কিন্তু এ-হতে কম

সি: প্রভাব পরিষ্কার নয় কারণ নকশা প্রণয়ন অসমাপ্ত ও নিশ্চিত করার জন্য আরও জরিপ প্রয়োজন।

ডি: প্রভাবহীন।

নিচের সারণীতে সম্ভাব্য প্রভাব ও তার মূল্যায়ন দেখানো হয়েছে:

সারণী-২. এমআরটি লাইন-৫ এর scoping matrix

	প্রভাবের উপাদান সমূহ	সার্বিক মূল্যায়ন			প্রতিকূল প্রভাবের কারণ									অনুকূল প্রভাবের কারণ					
		পরিকল্পনা পর্যায়	নির্মাণ পর্যায়	পরিচালনা পর্যায়	পরিকল্পনা পর্যায়			নির্মাণ পর্যায়			পরিচালনা পর্যায়			পরিচালনা পর্যায়					
					জমি অধিগ্রহণ এবং স্থাপত্যের ক্ষতি	বৃক্ষ নিধন	পুনর্বাসনের কারণে বসবাসকারী পরিবেশের ক্ষতি	জলাভূমির পরিবর্তন	লগিং	ভূমিরূপের পরিবর্তন	যানবাহন এবং ভারি যন্ত্রাঙ্গের পরিচালনা	কোয়ালিটি (viaduct) এবং ডু-গর্ড স্থান নির্মাণ কার্যকলাপ	যানজট	নির্মাণ শ্রমিকদের আগমন এবং মাসিক আবাদ	যানবাহনের ঘনত্ব বৃদ্ধি	এলিভেটেড ও ডু-গর্ড স্থান স্থাপনা	বসতি স্থাপন বাড়ানো	রেল পরিচালনা	মডেলশীপ
দূষণ রোধী ব্যবস্থা	১	বায়ু দূষণ	বি-	বি- বি +							বি -	বি -	বি -		বি -		বি +	বি +	বি +
	২	পানি দূষণ	বি -	ডি							বি -	বি -		বি -					
	৩	মাটি দূষণ	বি -	ডি							বি -	বি -		বি -					
	৪	আবর্জনা	এ	বি -							বি -	বি -		বি -	বি				
	৫	শব্দ ও কম্পন	বি -	বি -							বি -	বি -	বি -		বি -		বি -		
	৬	ভূমি অবনমন (subsidence)	সি	সি									সি			সি			
	৭	দুর্গন্ধ	বি -	ডি							বি -			বি -		ডি			
	৮	Bottom sediment	বি -	ডি							বি -	বি -							
প্রাকৃতিক ও সামাজিক পরিবেশ	৯	সংরক্ষিত এলাকা	ডি	ডি							ডি	ডি				ডি			
	১০	জৈব ও বাস্তুসংস্থান	বি-	বি -	ডি		বি -	বি -	বি -							ডি			
	১১	hydrology	সি	সি								সি							
	১২	ভূগর্ভস্থ পানি	বি -	ডি												ডি			

	প্রভাবের উপাদান সমূহ		সার্বিক মূল্যায়ন			প্রতিকূল প্রভাবের কারণ												অনুকূল প্রভাবের কারণ																							
			পরিকল্পনা পর্যায়	নির্মাণ পর্যায়									পরিচালনা পর্যায়			পরিচালনা পর্যায়																									
				পরিকল্পনা পর্যায়	নির্মাণ পর্যায়	পরিচালনা পর্যায়	জরিমি আধিগ্রহণ এবং স্থাপত্যের ক্ষতি	বৃক্ষ নিধন	পুনর্বাসনের কারণে বসবাসকারী পরিবেশের ক্ষতি	জলাভূমির পরিবর্তন	লগিং	ভূমিরূপের পরিবর্তন	যানবাহন এবং ভারি যন্ত্রাদির পরিচালনা	কায়কলাপ	রেলসেতু (Viaduct) এবং ভূ-গর্ভস্থ নির্মাণ	যানজট	নির্মাণ শ্রমিকদের আগমন এবং মাসিক আবাদন	যানবাহনের ঘনত্ব বৃদ্ধি	এলিভেটেড ও ভূ-গর্ভস্থ রেলস্থাপনা	বসতি স্থাপন বাড়াও	রেল পরিচালনা	মডেলশিপট	যানবাহন ধারণক্ষমতা বৃদ্ধি	অনন্য সময়-স্থান	পরিকল্পিত নগর উন্নয়ন																
	১৩	ভূসংস্থান এবং ভূতত্ত্ব		বি-	ডি																																				
জনান্য	১৪	অনৈচ্ছিক পুনর্বাসন	এ-	ডি	ডি	এ-																																			
	১৫	দরিদ্র	এ-	ডি	ডি			এ																																	
	১৬	সংখ্যালঘু এবং আদিবাসী	ডি	ডি	ডি			ডি											এ-																						
	১৭	স্থানীয় অর্থনীতি যেমন- কর্মসংস্থান, জীবনযাপন ইত্যাদি	এ-	বি+	বি+	এ-								বি+																											বি+
	১৮	স্থানীয় সম্পদ এবং ভূমির ব্যবহার		বি-	বি+									বি-	বি-																									বি+	
	১৯	পানির ব্যবহার		সি	সি									সি					সি																						
	২০	সামাজিক সেবা ও সুবিধা		ডি	এ+									ডি																											এ+
	২১	সামাজিক ও স্থানীয় সিদ্ধান্ত গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠান	বি-	ডি	এ+	বি-																																		এ+	
	২২	সুবিধা এবং ক্ষতির অসমবন্টন		বি-	বি-									ডি					বি-																						
	২৩	স্বার্থের জন্য স্থানীয় দ্বন্দ্ব		বি-	বি-									বি-	বি	বি-																									

প্রভাবের উপাদান সমূহ	সার্বিক মূল্যায়ন	প্রতিকূল প্রভাবের কারণ							অনুকূল প্রভাবের কারণ						
		পরিকল্পনা পর্যায়			নির্মাণ পর্যায়				পরিচালনা পর্যায়			পরিচালনা পর্যায়			
		পরিকল্পনা পর্যায়	নির্মাণ পর্যায়	পরিচালনা পর্যায়	জমাভূমির পরিবর্তন	লগিং	ভূমিরূপের পরিবর্তন	যানবাহন এবং ভারি যন্ত্রাদির পরিচালনা	যানবাহন এবং ভারী বৃষ্টি	এলিভেটেড ও ভূ-গর্ভস্থ রেলস্থাপনা	বসতি স্থাপন বাড়াণো	রেল পরিচালনা	মডেলশিপিং	যানবাহন ধারণক্ষমতা বৃদ্ধি	অনন্য সময়স্থাপ
		জমি অধিগ্রহণ এবং স্থাপত্যের ক্ষতি	বৃক্ষ নিধন	পুনর্বাসনের কারণে বসবাসকারী পরিবেশের ক্ষতি											

মূল্যায়ন: 'এ' গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব 'বি' এর তুলনায় কম গুরুত্বপূর্ণ 'সি' এর প্রভাব পরিষ্কার নয় কারণ নকশা এবং পরিসংখ্যান সম্পূর্ণ পরিষ্কার নয়। 'ডি' প্রভাবহীন।
জাইকা গাইডলাইন হতে সংগৃহিত।

৬. পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনাঃ

ক্ষতিপূরণমূলক বৃক্ষরোপনঃ

প্রকল্প এলাকার ২৪৯টি গাছ কেটে ফেলতে হবে এবং ১২৪৫টি গাছ রোপণ করতে হবে। প্রতিটি কেটে ফেলা গাছের বিপরীতে চারটি গাছ রোপণ করতে হবে। বনায়ণের ক্ষতিপূরণ বাবদ মোট ব্যয় ৯৯৬০০ টাকা ধার্য করা হয়েছে।

সুনির্দিষ্ট ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনাঃ

নির্মাণ স্থলে কাজ শুরু করার পূর্বে ঠিকাদার পরিবেশ ব্যবস্থাপনা কর্ম পরিকল্পনার অংশ হিসেবে প্রস্তুতকৃত সুনির্দিষ্ট ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা এবং তা অনুমোদনের জন্য প্রকল্প তত্ত্বাবধানকারী পরামর্শদাতার নিকট জমা দিবে।

- ধূলা নিয়ন্ত্রণ পরিকল্পনা
- উচ্চশব্দ নিয়ন্ত্রণ পরিকল্পনা
- পয়ঃনিষ্কাশন পরিকল্পনা
- spill ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা
- যানবাহন ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা
- পেশাগত স্বাস্থ্য সেবা ও নিরাপত্তা পরিকল্পনা
- জরুরি সহায়তা প্রদান পরিকল্পনা

বায়ু দূষণ নিয়ন্ত্রণ মূলক পদক্ষেপঃ নির্মাণ কাজ চলাকালীন সময়ে নির্মাণ কাজে ব্যবহৃত যান ও যন্ত্রাংশ হতে নির্গত বস্তুকণা ও যানবাহন নিঃসৃত বায়ু দ্বারা বায়ু দূষণ হতে পারে। প্রকল্পের নির্মাণ কাজ চলাকালীন সময়ে বায়ু দূষণ নিয়ন্ত্রণ করার জন্য সুচারুভাবে নির্মাণ যন্ত্রাংশের ব্যবহার, নন-পিক সময়ে যান চলাচল, দূষণ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্রাংশসহ শব্দবিহীন ডিজি সেট ব্যবহার, পানি ছিটানো ও কভারড লরির ব্যবহার ইত্যাদি পদক্ষেপ গ্রহণ করা হবে।

উচ্চশব্দ নিয়ন্ত্রণ পরিকল্পনাঃ নির্মাণ কাজ চলাকালীন সময়ে শব্দ নিয়ন্ত্রণের জন্য শব্দবিহীন ডিজি সেট ব্যবহার, শব্দ পরিবেষ্টন, সাময়িক শব্দ প্রতিবন্ধক, ট্রাকে মালামাল উত্তোলন, নামানো ও পরিবহনের জন্য নির্মাণকর্মীদের কাজ করার জন্য রোটেশন অনুযায়ী সময়সূচি ব্যবহার করা হবে।

পানি দূষণ নিয়ন্ত্রণের পদক্ষেপঃ নির্মাণ কাজ চলাকালীন সময়ে পানি দূষণ নিয়ন্ত্রণে নির্মাণ শ্রমিকদের জন্য নির্মিত অস্থায়ী আবাসস্থলে পর্যাপ্ত সাস্থ্যসম্মত পয়ঃনিষ্কাশন সুবিধা, নির্মাণ কাজের বর্জ্য পানির তলানি হ্রাস করার জন্য সেডিমেন্ট ট্র্যাপের ব্যবহার, ও নির্মাণ কাজ চলাকালীন সময়ে পানির গুণমান নির্ণায়ক গুলোকে নিয়মিত পর্যবেক্ষণ করা হবে।

কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনাঃ কঠিন বর্জ্যগুলোকে বিপদজনক, অবিপদজনক এবং পুনরায় ব্যবহারযোগ্য বর্জ্য হিসাবে পৃথক করা, ও অস্থায়ীভাবে নির্মাণস্থলে জমা করা এবং এই বর্জ্যগুলো কর্তৃপক্ষ কর্তৃক অনুমোদিত স্থানে নিয়মিত ও যথাযথভাবে সংগ্রহ ও নিষ্কাশন করা হবে।

নিরাপত্তা ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনাঃ নির্মাণকাজ শুরু করার পূর্বেই প্রকল্প কর্তৃপক্ষ একটি নিরাপত্তামূলক নিয়ামাবলী ও নির্দেশাবলী দাখিল করবে। এটি দুর্ঘটনা এড়াতে বা কমাতে সহায়তা করবে।

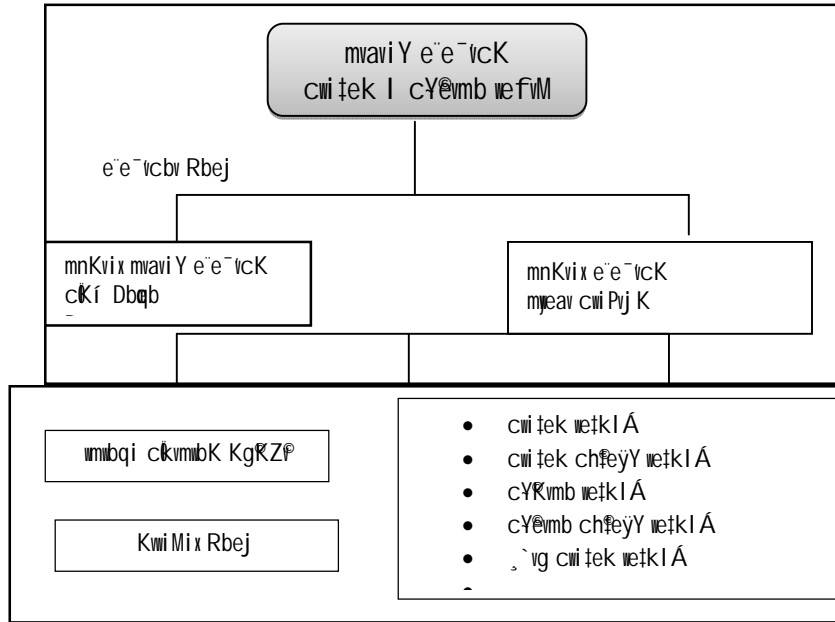
যান চলাচল ব্যবস্থাপনা/ বিকল্প পথের পরিকল্পনাঃ যান চলাচলের তথ্যাদি অগ্রিম ভাবে যোগাযোগ মাধ্যমে প্রচার করা ও আংশিক ভাবে রাস্তা বন্ধ করা সহ যান চলাচল ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা নির্মাণ কাজ শুরু করার পূর্বেই ঠিকাদার যথাযথভাবে প্রস্তুত করবে।

কাদা (Muck) নিষ্কাশন পরিকল্পনাঃ নিম্নোক্তভাবে কাদা (Muck) নিষ্কাশন ব্যবস্থা পরিচালিত হবেঃ

- spoil ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা যথাযথভাবে বাস্তবায়ন করতে হবে।
- নিষ্কাশন স্থান যথাযথভাবে পরিষ্কার করতে হবে যেন পরিসৃত তরল পদার্থ ভূগর্ভস্থ পানিকে দূষিত না করে।
- নির্মাণ সামগ্রীতে প্রতিদিন নিয়মিত পানি ছিটানোর মাধ্যমে স্থিত করতে হবে এবং প্রয়োজনে অন্যান্য গ্রহণযোগ্য ধূলা নিয়ন্ত্রক পদ্ধতি প্রয়োগ করতে হবে।
- সৃষ্ট ধূলাহ্রাস করার জন্য যতটুকু সম্ভব কম উচ্চতা থেকে মাটি ফেলতে হবে।
- নির্দিষ্ট স্থানে পর্যাপ্ত ঢালসহ মাটির স্তূপ মজুদ করতে হবে।
- শুষ্ক মৌসুমে, বিশেষতশুষ্ক ও ঝড়ো দিনগুলোতে ধূলা নিয়ন্ত্রণের জন্য প্রতিদিন পানি ছিটাতে হবে।
- ধূলাহ্রাস করার জন্য ডাম্পিং সাইটে সর্বদা পর্যাপ্ত যন্ত্রপাতি, পানি ও কর্মীর সরবরাহ রাখতে হবে।
- কর্ম বিরতিকালীন সময়েও ধূলা নিয়ন্ত্রণ কার্যক্রম অব্যাহত থাকবে।
- Muck-গুলো ডাম্পিং সাইটে স্তরে স্তরে ফেলতে হবে ও যান্ত্রিকভাবে চাপা দিতে হবে।
- ভূমিধ্বস প্রতিরোধের জন্য ডাম্পিং সাইটের ঢালগুলোযথাযথভাবে সংরক্ষণ করতে হবে।
- সম্ভব হলে পতিত মাটিগুলো ঢাকা শহরের নিকটবর্তী এলাকার উন্মুলক কাজে ব্যবহার করা যেতে পারে বা ইটের ভাটায় ব্যবহার করা যেতে পারে।

প্রাতিষ্ঠানিক পরিবেশঃ

প্রস্তাবিত এমআরটি লাইন-৬ এর জন্য বর্তমান ডিএমটিসি-এর শিরোনাম পরিবর্তন করা হবে এবং এর কর্মী সংখ্যা বেড়ে ৮ জন হবে। এছাড়া মহাব্যবস্থাপক এবং প্রকল্প উন্মুল ও উপকরণাদি পরিচালনার জন্য ডেপুটি মহাব্যবস্থাপক পদ সৃষ্টি করতে হবে। ডিপোর কার্যক্রম চালু হবার পর ডিপোতে ট্রিটমেন্ট প্ল্যান্ট ও গবেষণাগার পরিচালনায় দক্ষ একজন পরিবেশ বিশেষজ্ঞ নিয়োগ করা হবে। এমআরটি লাইন-৬ এর জন্য একটি অগ্রানোগ্রাম প্রস্তাব করা হয়েছে (চিত্র-২ এ পরিবেশিত) যা কর্মীদের সময়ের সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত করবে। এমআরটি লাইন-৬ এর জন্য চিত্র-২ এ প্রদর্শিত পরিবেশ ও পূর্নবাসন বিভাগটি কাজ করবে।



চিত্র-২: ইআরডি-এর জন্য প্রস্তাবিত সাংগঠনিক ব্যবস্থা

৭. পরিবেশগত পর্যবেক্ষন পরিকল্পনাঃ

ঠিকাদার ও ডিএমটিসিএল পরিবেশগত ও সামাজিক ব্যবস্থাপনা বাস্তবায়ন, প্রশিক্ষণ, পরিবেশগত পর্যবেক্ষন, বিশ্লেষণ ও প্রতিবেদন, মূল্যায়ন পর্যবেক্ষন এবং দক্ষতা বৃদ্ধির এর জন্য পৃথক পৃথক ভাবে অর্থ বরাদ্দ করবে। এটি উল্লেখিত যে, চুক্তিপত্রের খরচ প্রাক্কালনে এবং/অথবা পরিচালনার খরচ প্রাক্কালনে বিবিধ কাঠামো এবং গত পরিমাপকের ব্যয়, যেমন বায়ু দূষণের নিয়ন্ত্রক ব্যবস্থা, শব্দ নিয়ন্ত্রক, পানি ও পানি বিশুদ্ধকরণ ইত্যাদির আনুমানিক ব্যয় উল্লেখিত থাকবে।

নির্মাণ কাজ শুরুর পূর্বে, নির্মাণ চলাকালীন সময়ে ও পরিচালনার সময়ে বায়ুর গুণগত মান, উচ্চশব্দ ও মাটির গুণগত মান নিয়মিত ভাবে পর্যবেক্ষণ করা হবে। নির্মাণ কাজ চলাকালীন সময়ে প্রতি ৬ মাস অন্তর অন্তর ভূপৃষ্ঠের ও ভূ-গর্ভের পানির পিএইচ (PH), দ্রবীভূত অক্সিজেনের মাত্রা (DO) , বায়োলজিক্যাল অক্সিজেন ডিমান্ড (BOD), ক্যামিক্যাল অক্সিজেন ডিমান্ড (COD), টিএসএস (TSS) এর মাত্রা পরিমাপ করতে হবে। প্রকল্প পরিচালনাকালীন সময়ে শুষ্ক ও বর্ষা মৌসুমে দুইবার ভূপৃষ্ঠের ও ভূগর্ভের পানি পরীক্ষা করতে হবে। এই প্রতিবেদনের ৮.৪ অধ্যায়ে পরিবেশগত পর্যবেক্ষনের পরিকল্পনাটি বিশদভাবে আলোচনা করা হয়েছে।

৮. জরুরী প্রতিক্রিয়ামূলক পরিকল্পনা ও দূর্যোগের প্রভাব মূল্যায়নঃ

প্রকল্পের নির্মাণ কাজ চলাকালীন সময়ে যে কোন দূর্ঘটনা, ভূমি-ধস, অগ্নিকাণ্ড ইত্যাদি ঘটতে পারে। প্রকল্প পরিচালনার সময়ে বৈদ্যুতিক সরবরাহের ত্রুটিজনিত কারণে যে কোন দূর্ঘটনা ও অগ্নিকাণ্ড ঘটতে পারে। এজন্য ডিএমপি-কে দূর্ঘটনার প্রতিকার/প্রতিরোধ মূলক ব্যবস্থা, নিশ্চিত যোগাযোগ ব্যবস্থা, জরুরী কর্ম কমিটি, জরুরী ব্যবস্থা অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

৯. অংশীদারদের /জনগনের সাথে পরামর্শঃ

বাংলাদেশে জন পরামর্শ সূচক কর্মকাণ্ডে সম্পর্কিত অংশগ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর ব্যাপারে কোন সুনির্দিষ্ট নীতিমালা নেই। মেট্রো রেল কর্তৃপক্ষ প্রকল্প শুরুর প্রারম্ভে স্থানীয় অংশীদারদের সাথে উন্নয়নের প্রয়োজনীয়তা, প্রকল্পের কারণে পরিবেশের উপর সম্ভাব্য বিরূপ প্রভাব, বিকল্প উপায় সমূহের বিশ্লেষণ ইত্যাদি বিষয়ে আলোচনা করা উৎসাহিত করে।

পর্যালোচনার পূর্বশর্ত হিসেবে প্রথম পর্যায়ে এমআরটি লাইন-৫ এর জন্য চারটি অংশীদারী পরামর্শক সভা অনুষ্ঠিত হয়। এর মধ্যে সংশ্লিষ্ট অংশগ্রহণকারীদের নিয়ে প্রথম সভাটি ২০১৭ সালের ১৫ই মার্চ, দ্বিতীয় সভাটি ১৬ই মার্চ ২০১৭, তৃতীয় সভাটি ১৮ই মার্চ ২০১৭ এবং চতুর্থ সভাটি ১৯শে মার্চ ২০১৭ তে অনুষ্ঠিত হয়।

দ্বিতীয় পর্যায়ে পরামর্শ সভা প্রস্তাবিত এমআরটি লাইন-৫ এর এ্যালাইনম্যান্ট অনুযায়ী বিভিন্ন স্থানে অনুষ্ঠিত হয়। স্টাডির পূর্ব শর্ত হিসেবে অংশীদার প্রতিষ্ঠান গুলোর প্রথম সভা ২০১৭ এর ২৫শে জুলাই, দ্বিতীয় সভাটি ২০১৭ সালের ২৬শে জুলাই, তৃতীয় সভাটি ২০১৭ সালের ২৬ শে জুলাই ২০১৭ ও চতুর্থ সভাটি ২০১৭ সালের ৩০শে জুলাই সংশ্লিষ্ট অংশগ্রহণকারীদের সাথে অনুষ্ঠিত হয়। অংশীদারদের সভা হতে প্রাপ্ত সিদ্ধান্ত প্রতিবেদনের নবম অধ্যায়ে উপস্থাপন করা হয়েছে।

১০. উপসংহারঃ

পরিশেষে আশাব্যঞ্জকভাবে বলা যায় যে পরিবেশ ব্যবস্থাপনাগত পরিকল্পনা ও পর্যবেক্ষন পরিকল্পনা বাস্তবায়ন হলে প্রকল্প দ্বারা পরিবেশের উপর খুবই সীমিত প্রভাব পড়বে এবং ঢাকা শহরের যোগাযোগ ব্যবস্থার টেকসই উন্নয়নে কার্যকর ভূমিকা রাখবে।