

## প্রতিবেদনঃ ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের চ্যালেঞ্জ মোকাবিলায় স্থাপত্য অধিদপ্তরের করণীয় সমূহ

৪র্থ শিল্প বিপ্লবের ধারণাটি বেশ প্রায় এক দশক আগে থেকে বিভিন্ন বিজ্ঞান-প্রযুক্তি বিষয়ক বিভিন্ন প্রবন্ধে ব্যবহৃত হয়ে আসলেও World Economic Forum এর প্রতিষ্ঠাতা এবং নির্বাহী চেয়ারম্যান জার্মান প্রকৌশলী Klaus Schwab সর্বপ্রথম ২০১৫ ইং সালে এই বিষয়টির প্রকৃত গুরুত্ব বৈশ্বিক প্রেক্ষাপটে যথাযথভাবে প্রতিষ্ঠিত করেন। বর্তমানে সারা বিশ্বব্যাপী এই ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের সমস্যা ও সম্ভাবনা নিয়ে ব্যাপক কার্যক্রম চলমান রয়েছে। তবে একথা নিঃসন্দেহে বলা যায় যে, এই বৈপ্লবিক প্রযুক্তিগত জাগরণের পুরোভাগে থেকে World Economic Forum বৈশ্বিক প্রযুক্তিগত ও অর্থনৈতিক প্রতিটি ক্ষেত্রে এবিষয়ক গবেষণায় শক্তিশালী নেতৃত্ব দিয়ে চলেছে।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের বর্তমান ব্যাপকভিত্তিক অবকাঠামোগত উন্নয়ন ও নগরায়ণ কার্যক্রমের অত্যন্ত বৃহৎ একটি অংশের নেতৃত্বে রয়েছে গৃহায়ণ ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয় এবং এর অধীনস্থ দপ্তর/অধিদপ্তর ও সংস্থাসমূহ। তন্মধ্যে স্থাপত্য অধিদপ্তর এই মন্ত্রণালয়ের মাধ্যমে চলমান অবকাঠামোগত ও নির্মাণকাজ সমূহের স্থাপত্য পরিকল্পনা, বিশদ নকশা প্রনয়ন ও নির্মাণকাজ এর স্থাপত্যিক তদারকী সহ অন্যান্য বিভিন্ন সংস্থাকে স্থাপত্য বিষয়ক নানাবিধ সেবা দিয়ে থাকে। এই অধিদপ্তর প্রদত্ত সেবা সমূহ বর্তমান বৈশ্বিক প্রেক্ষাপটে Architecture, Engineering And Construction (AEC) Industry নামে সামগ্রিক ভাবে অভিহিত হয়ে থাকে। ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের বিশ্বব্যাপী চলমান এই উত্তাল টেউ-এর সঠিক ও সময়োচিত প্রয়োগের মাধ্যমে ঠিক কোন আঙ্গিকে বাংলাদেশের মত একটি উদীয়মান অর্থনীতির দেশের অবকাঠামোগত ও নগরায়ণ খাতকে আরও বেগবান ও আধুনিক করা যেতে পারে, সেটিই গৃহায়ণ ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়ের মূখ্য বিবেচ্য। আর এবিষয়ে সমকালীন গবেষণা ও মাঠ-পর্যায়ে তার প্রয়োগ সম্পর্কে সম্যক ধারণা পেতে “World Economic Forum Infrastructure and Urban Development Community” এর ব্যাপকভিত্তিক গবেষণালব্ধ তথ্যসূত্রসমূহ নিঃসন্দেহে সর্বাধিক বস্তুনিষ্ঠ উৎস হিসেবে বিশ্বব্যাপী স্বীকৃত। এমতাবস্থায়, স্থাপত্য অধিদপ্তরের কর্মকান্ডের উপর ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের সম্ভাব্য ভবিষ্যৎ প্রভাব এবং এই প্রেক্ষাপটে অত্র অধিদপ্তরের সমস্যা ও সম্ভাবনার ক্ষেত্রসমূহ অনুধাবনেও এই ফোরামের মাধ্যমে সংকলিত তথ্যসূত্রসমূহ গুরুত্বপূর্ণ দলিল হিসেবে বিবেচনায় রেখে এই প্রতিবেদনটি প্রস্তুত করা হল।

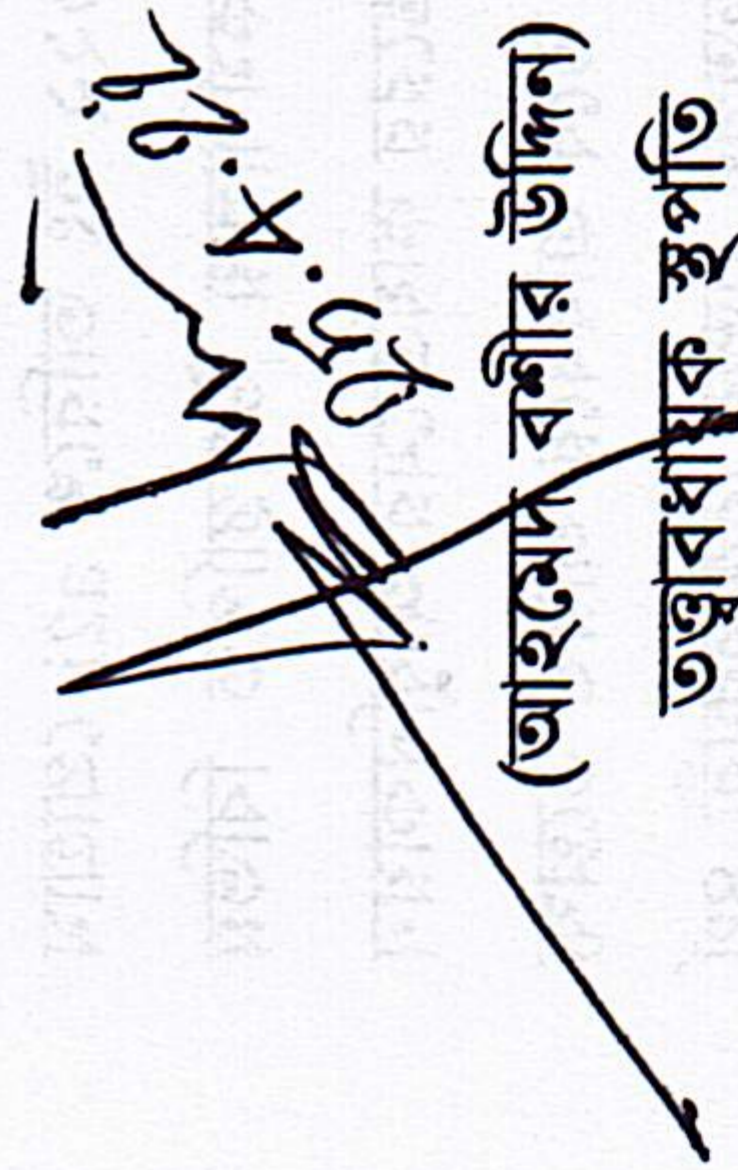
বিগত ১৪/৩/২০২২ গৃহায়ন ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়ে এবং বিগত ৪/৪/২০২২ ইং তারিখে a2i প্রোগ্রাম কর্তৃক আয়োজিত “৪র্থ শিল্প বিপ্লবের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় করণীয়” শীর্ষক কর্মশালায় উপস্থাপিত বিভিন্ন অগ্রসারমাণ প্রযুক্তিসমূহের মধ্যে যেসকল প্রযুক্তি স্বল্প ও দীর্ঘ মেয়াদে স্থাপত্য অধিদপ্তরের কার্যক্রমের আধুনিকায়ন ঘটাতে পারে তা উক্ত কর্মশালাসমূহের আলোকে ইতিমধ্যেই চিহ্নিত করা হয়েছে। তবে এবিষয়ে আরও উল্লেখ্য যে, উল্লিখিত দুইটি কর্মশালায় বিশেষভাবে AEC Industry এর উপর অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব বিস্তারকারী ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের আওতাভুক্ত কিছু অগ্রসারমাণ প্রযুক্তি তালিকাভুক্ত হয়নি, যা অনতিবিলম্বে গৃহায়ণ ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়ের “৪র্থ শিল্প বিপ্লবের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় করণীয়” শীর্ষক ভবিষ্যৎ কার্যক্রমসমূহের তালিকায় গুরুত্বসহকারে অন্তর্ভুক্ত করণের প্রস্তাব করা হল। স্থাপত্য অধিদপ্তরের কর্মকান্ডের সাথে সংশ্লিষ্ট বৈশ্বিক অগ্রসারমাণ প্রযুক্তি সমূহের বিস্তারিত বিশ্লেষণসহ পূর্ণাঙ্গ তালিকা এই প্রতিবেদনের সংযুক্তি আকারে প্রেরিত হল।

উক্ত সংযুক্ত বিশ্লেষণের আলোকে চিহ্নিত বিদ্যমান প্রেক্ষাপটে বাস্তবায়নযোগ্য অগ্রসরমান প্রযুক্তিসমূহের সারাংশ তালিকা আকারে নিম্নে দেয়া হলঃ

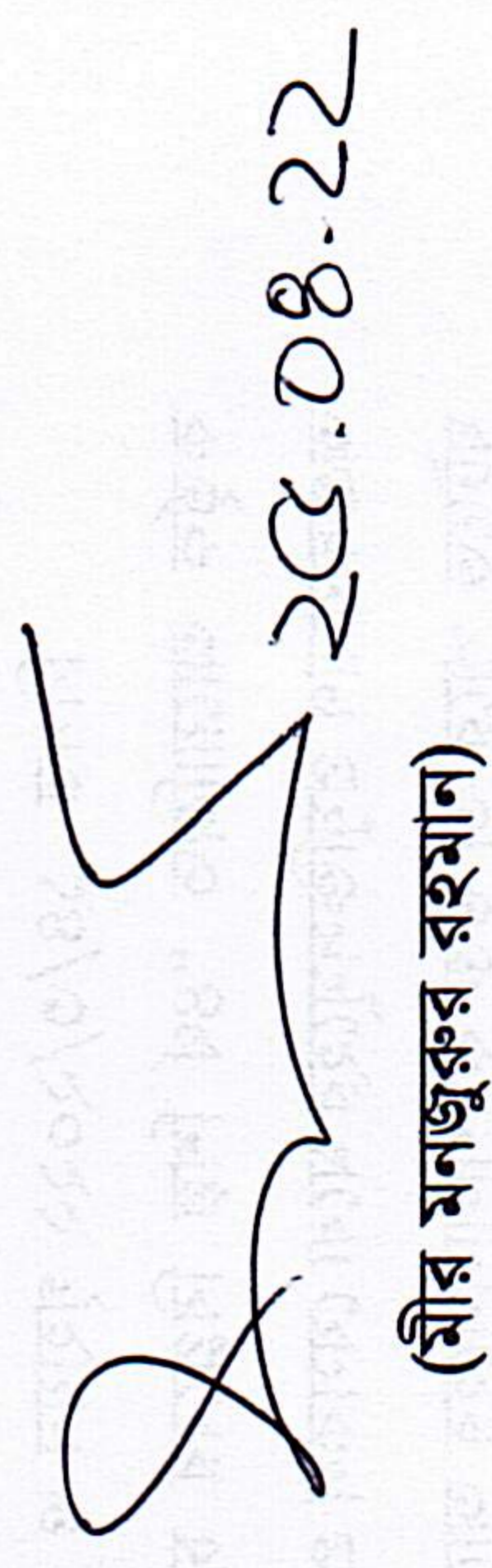
প্রযুক্তির নাম	ব্যবহারের ক্ষেত্র	বাস্তবায়নে প্রয়োজনীয় সময়	বাস্তবায়নের মূল চ্যালেঞ্জ
১। Network and Cloud-based Building Information Modelling (BIM)	এটি বর্তমান স্থাপত্য-প্রকৌশল ডিজাইন এবং বাস্তবায়ন শিল্পে সবচেইতে প্রভাবশালী প্রযুক্তি হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে। প্রাথমিক ও বিশদ স্থাপত্য নকশা প্রণয়ন এবং নির্মাণ তদারকির প্রতিটি ধাপকেই এর মাধ্যমে ব্যাপকভাবে আধুনিকায়ন করা সম্ভব।	মধ্যম মেয়াদী	১। পর্যাপ্ত প্রশিক্ষিত জনবল ২। প্রযুক্তিগত সক্ষমতা অর্জন
২। Virtual Reality (VR)	প্রাথমিক স্থাপত্য নকশা প্রণয়নকালে যাচাই-বাছাই, প্রত্যাশী সংস্থার নিকট নকশা উপস্থাপন এবং নির্মানকারী প্রকৌশলীগণকে সুস্পষ্ট ধারণা প্রদানে এই দুই প্রযুক্তি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে।	স্বল্প মেয়াদে বাস্তবায়ন যোগ্য	১। যথাযথ প্রশিক্ষণ ২। প্রযুক্তিগত সক্ষমতা অর্জন
৩। Augmented Reality (AR)	সাইট পরিদর্শন ও নির্মানকালে তদারকীতে সহায়ক	মধ্যম মেয়াদী	প্রযুক্তিগত সক্ষমতা অর্জন
৪। Drone Technology	ক্রততার সাথে প্রাথমিক স্থাপত্য মডেল প্রস্তুত এবং জটিল স্থাপত্য নকশার ত্রিমাত্রিক প্রিন্টেড প্রোটোটাইপ সরবরাহে ব্যবহার সম্ভব।	স্বল্প মেয়াদে বাস্তবায়ন যোগ্য	প্রযুক্তিগত সক্ষমতা অর্জন
৫। 3D Printing Technology			

সংযুক্ত বিশদ ও সংক্ষিপ্ত তালিকায় অন্তর্ভুক্ত প্রযুক্তি সমূহ ছাড়াও বর্তমান বিশ্বে নির্মানশিল্পে রোবোটিক্স প্রযুক্তি, রিয়েল-লাইফ আকারে থ্রিডি প্রিন্টিং প্রযুক্তি, স্মার্ট নির্মান/ফিনিশিং সামগ্রী ব্যবহার, প্রি-ফ্যাব্রিকেটেড কাঠামোর মাধ্যমে ক্রততার সাথে মডিউলার স্থাপনা নির্মাণ, নির্মিত স্থাপনার ভারুয়াল/ডিজিটাল টুইন সৃষ্টি করে সার্বক্ষণিক তত্ত্বাবধানের ন্যয় প্রযুক্তি ব্যবহার, এমনকি সম্পূর্ণ অটোমেটেড স্মার্ট ভবনও তৈরী করা হচ্ছে। দীর্ঘমেয়াদে গৃহায়ন ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়ের অধীনস্থ নকশা প্রণয়ন ও নির্মান সংশ্লিষ্ট সংস্থাসমূহের সক্ষমতা বৃদ্ধির মাধ্যমে এসকল প্রযুক্তিগত অর্জনের বিষয়ে ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা নেয়া যেতে পারে।

সংযুক্তিঃ বিস্তারিত বিশ্লেষণ সহ তালিকা

  
(আহমেদ বশীর উদ্দিন)  
তত্ত্বাবধায়ক স্থপতি

ও আইসিটি ফোকাল পয়েন্ট কর্মকর্তা  
স্থাপত্য অধিদপ্তর।

  
(মীর মনজুরুর রহমান)  
প্রধান স্থপতি

স্থাপত্য অধিদপ্তর।

মূল প্রতিবেদনের সংযুক্তিঃ ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের প্রেক্ষাপটে স্থাপত্য অধিদপ্তরের কর্মকাণ্ডের সাথে সংশ্লিষ্ট বৈশ্বিক অগ্রসরণ প্রযুক্তি সমূহের বিস্তারিত বিশ্লেষণ সহ তালিকা

প্রকল্পের পর্যায়	স্থাপত্য অধিদপ্তরের সংশ্লিষ্ট কর্মপ্রক্রিয়া/ধাপ	অগ্রসরণ প্রযুক্তি ব্যবহারের সম্ভাব্য ক্ষেত্রসমূহ	প্রযুক্তির সংক্ষিপ্ত নাম	মন্ত্রণালয়ের প্রস্তাবে অন্তর্ভুক্ত কিনা	বিদ্যমান প্রেক্ষাপটে বাস্তবায়নযোগ্য কিনা
১। সাইট সিলেকশন	১.১। প্রকল্পের সাইট নির্বাচনকালীন সময়ে স্থাপত্য অবকাঠামোর বিচারে সমস্যা/সম্ভবনা চিহ্নিতকরণ।	১.১.১। নগর উন্নয়ন অধিদপ্তর, উন্নয়ন কর্তৃপক্ষসমূহ, এলজিইডি, সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তর, সিটি কর্পোরেশন, পৌরসভা, ভূমি রেকর্ড ও জরিপ অধিদপ্তর ইত্যাদি এর ন্যায় দেশের অবকাঠামোগত উন্নয়ন কর্মকাণ্ডের সাথে সরাসরি জড়িত সরকারী সংস্থা সমূহের মাধ্যমে সূচী লাইভ জিআইএস ডাটা ও অন্যান্য সমন্বিত ডিজিটাল ডাটা সোর্স এর তথ্য ব্যবহারের সুযোগ সৃষ্টি করা হলে যেকোন সাইট নির্বাচন প্রক্রিয়া ও স্থাপত্য মহাপরিকল্পনা ও স্থাপত্য নকশা এখানে এতদবক ফাটলসমূহ সনাক্তকরণ অত্যন্ত সূচারভাবে এবং দ্রুততার সাথে সম্পন্ন করা সম্ভবপর হবে।	Big Data Analysis	হ্যাঁ	না
২। সাইট বিশ্লেষণ	২.১। নির্ধারিত সাইটের ভৌত সার্ভে এবং এনালিসিস প্রাপ্তি।	২.১.১। ইঞ্জিনিয়ারিং সার্ভে ড্রোনে এর ব্যবহারের মাধ্যমে বৃহৎ ও জটিল সাইটের ডিজিটাল সার্ভে ক্ষেত্রে মার্জিন অফ এরর' একেবারেই নগণ্য পর্যায়ে নেয়া সম্ভব।	Survey Drone	হ্যাঁ	না
৩। চাহিদামালা বিশ্লেষণ	২.২। সরেজমিন সাইট পরিদর্শনের মাধ্যমে সাইটের আভ্যন্তরীণ ও পরিপার্শ্বিক প্রভাবকসমূহ চিহ্নিতকরণ।	২.২.১। লাইফ-সাইজ লেজার স্ক্যান প্রযুক্তির মাধ্যমে অত্যন্ত স্ক্রল সময়ে বিদ্যমান স্থাপনা ও সাইটের ডিজিটাল/ভার্চুয়াল এজ-বিল্ড ড্রামাটিক মডেল আহরণ করে তা প্রস্তাবিত নকশার ড্রামাটিক ডিজিটাল স্থাপত্য মডেল প্রস্তুত করে ব্যবহার করা সম্ভব।	3D Laser Scan	না	না
৪। প্রাথমিক স্থাপত্য নকশা	৩.১। প্রকল্পের অবকাঠামোগত চাহিদামালা নির্ধারণ ও বিশ্লেষণ।	৩.১.১। আর্টিকিউলার ইন্টেলিজেন্স এর ব্যবহারের মাধ্যমে আন্তর্জাতিক স্থাপত্য ডিজাইন স্পেস স্ট্যাভার্ডস্, বাংলাদেশ সরকারের প্রাপ্যতা নীতিমালা ও প্রচলিত ইয়ারত নির্মাণ বিধিমালায় সমন্বয় সাধনের মাধ্যমে প্রস্তাবিত ভবনের ফ্লোর এরিয়া এবং ড্রামাটিক ভলিউমের সম্ভাব্য বিন্যাস আহরণ করা যেতে পারে।	Drone Technology	হ্যাঁ	হ্যাঁ
৫। উপস্থাপনা ও অনুমোদন	৪.১। সম্ভাব্য মহাপরিকল্পনা ও স্থাপত্যিক বিন্যাসের একাধিক বিকল্প হতে সর্বোৎকৃষ্ট সমাধান চিহ্নিতকরণে বিশদ ড্রামাটিক বিশ্লেষণ পরিচালনাপূর্বক যাচাই-বাছাইয়ের মাধ্যমে যথাযথ প্রাথমিক মহাপরিকল্পনা ও স্থাপত্য নকশা প্রনয়ন।	৪.১.১। বিপত দশকসমূহে প্রচলিত Computer 2D ডিজিটিক প্রযুক্তির (AutoCAD ইত্যাদি) পরিবর্তে প্যারামেট্রিক বিল্ডিং ইনফরমেশন মডেলিং (BIM) প্রযুক্তির মাধ্যমে প্রাথমিক স্থাপত্য নকশা প্রনয়ন প্রক্রিয়াটি এর নির্ভুলতা ও ড্রামাটিক ফর্ম-স্পেস অনুধাবনসহ অগাধ্য যুগান্তকারী সুবিধাদির কারণে বর্তমানে বৈশ্বিক AEC Industry তে দ্রুত অভ্যাবশ্যিক হয়ে উঠছে।	Artificial Intelligence (AI)	না	হ্যাঁ
৬। প্রাথমিক প্রাকল্পন	৫.১। প্রকল্পের প্রাথমিক প্রাকল্পন প্রস্তুতকালীন সময়ে প্রাথমিক স্থাপত্য নকশার প্লিঙ্ক / ফ্লোর এরিয়া সহ সকল গুরুত্বপূর্ণ ফিনিশিং আইটেম এর তথ্যাদি প্রদান।	৫.১.১। BIM প্রযুক্তির সহায়তায় এনার্জি ও এনভায়রনমেন্টাল সিমুলেশন প্রযুক্তির ব্যবহারের মাধ্যমে ভবনের এনার্জি-এফিসিয়েন্সি বিশ্লেষণ প্রক্রিয়াকে সহ দুর্বেগকালীন (ভূমিকম্প, অগ্নিদুর্ঘটনা ইত্যাদি) নিরাপত্তা সূচক বিশ্লেষণকে গতিশীল এবং অধিকতর নিখুঁত করতে পারে।	Building Information Modeling (BIM)	হ্যাঁ	না
৭। বিশদ স্থাপত্য নকশা প্রনয়ন	৬.১। প্রকল্পের প্রাথমিক প্রাকল্পন প্রস্তুতকালীন সময়ে প্রাথমিক স্থাপত্য নকশার প্লিঙ্ক / ফ্লোর এরিয়া সহ সকল গুরুত্বপূর্ণ ফিনিশিং আইটেম এর তথ্যাদি প্রদান।	৬.১.১। টাইপ-স্থাপত্য ডিজাইনকে বিভিন্ন প্রস্তাবিত সাইটে স্থাপনের সম্ভাব্যতা যাচাই এর ক্ষেত্রে অগমেটেড রিয়েলিটি প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে বাস্তব সাইটের ড্রামাটিক চিত্রের সাথে প্রস্তাবিত কম্পিউটার মডেলের সময় সাধন একটি অত্যন্ত শক্তিশালী মাধ্যম হওয়া সম্ভব।	Simulation	হ্যাঁ	না
৮। বিশদ প্রাকল্পন প্রনয়ন	৭.১। স্থাপত্য নকশার সাথে স্ট্রাকচারাল, ইলেকট্রো-মেকানিক্যাল এবং প্লাইং নকশার অসামঞ্জস্যতা সনাক্তকরণ (Conflict Detection) ও তার সমন্বয় সাধনের মাধ্যমে বিশদ স্থাপত্য নকশা সম্পন্নকরণ।	৭.১.১। ভার্চুয়াল রিয়েলিটি প্রযুক্তি প্রাথমিক প্রস্তাবিত বিল্ডিং ফর্ম ও আভ্যন্তরীণ স্পেস এর বিশ্লেষণে অত্যন্ত ফলপ্রসূ।	Virtual Reality (VR)	হ্যাঁ	হ্যাঁ
৯। বিশদ স্থাপত্য নকশা সরবরাহ	৮.১। প্রকল্পের পূর্ণ কাজের বিশদ প্রাকল্পন নির্ধারণে বিল অফ কোয়ালিটি (আরসিসি, গাঠনিক সহ সকল পূর্ণ উপাদান) সংক্রান্ত পর্যাপ্ত তথ্য প্রদান।	৮.১.১। স্মিটিং প্রিন্টিং প্রযুক্তির মাধ্যমে দ্রুততার সাথে প্রাথমিক বিশ্লেষণী মডেল তৈরী এবং সিল্কস্ট প্রিন্ট করা সম্ভব।	3D Printing	হ্যাঁ	হ্যাঁ
১০। নির্মাণকাজ তদারকি	৯.১। বিশদ স্থাপত্য নকশা এবং সকল শিডিউল ও ড্রামাটিক (শ্রিডি) নকশা ও তার বিশদ তথ্যাদি বাস্তবায়নকারী গণপূর্ত বিভাগসমূহে প্রেরণ নিশ্চিতকরণ।	৯.১.১। টাইপ-স্থাপত্য ডিজাইনকে বিভিন্ন প্রস্তাবিত সাইটে স্থাপনের সম্ভাব্যতা যাচাই এর ক্ষেত্রে অগমেটেড রিয়েলিটি প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে বাস্তব সাইটের ড্রামাটিক চিত্রের সাথে প্রস্তাবিত কম্পিউটার মডেলের সময় সাধন একটি অত্যন্ত শক্তিশালী মাধ্যম হওয়া সম্ভব।	Augmented Reality (AR)	হ্যাঁ	হ্যাঁ
		৯.১.২। ইনফরমেশন মডেলিং (BIM) প্রযুক্তি ব্যবহারের সূচী ডিজিটাল স্থাপত্য ও কাঠামোগত (Structural) মডেল হতে অত্যন্ত সংক্ষিপ্ত সময়ের মধ্যে ক্রটিহীন ভাবে এসকল তথ্য সরবরাহ করা সম্ভব।	Virtual Reality (VR)	হ্যাঁ	হ্যাঁ
		৯.১.৩। বিল্ডিং ইনফরমেশন মডেলিং (BIM) প্রযুক্তি ব্যবহারের সূচী ডিজিটাল স্থাপত্য ও কাঠামোগত (Structural) মডেল হতে অত্যন্ত সংক্ষিপ্ত সময়ের মধ্যে ক্রটিহীন ভাবে এসকল তথ্য সরবরাহ করা সম্ভব।	Augmented Reality (AR)	হ্যাঁ	হ্যাঁ
		৯.১.৪। স্মিটিং প্রিন্টিং প্রযুক্তির মাধ্যমে দ্রুততার সাথে প্রাথমিক বিশ্লেষণী মডেল তৈরী এবং সিল্কস্ট প্রিন্ট করা সম্ভব।	Virtual Reality (VR)	হ্যাঁ	হ্যাঁ
		৯.১.৫। টাইপ-স্থাপত্য ডিজাইনকে বিভিন্ন প্রস্তাবিত সাইটে স্থাপনের সম্ভাব্যতা যাচাই এর ক্ষেত্রে অগমেটেড রিয়েলিটি প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে বাস্তব সাইটের ড্রামাটিক চিত্রের সাথে প্রস্তাবিত কম্পিউটার মডেলের সময় সাধন একটি অত্যন্ত শক্তিশালী মাধ্যম হওয়া সম্ভব।	Augmented Reality (AR)	হ্যাঁ	হ্যাঁ
		৯.১.৬। প্রত্যঙ্গী সংস্থা/কর্তৃপক্ষের নিকট প্রস্তাবিত প্রকল্পটি অনুধাবনের বাস্তব অভিজ্ঞতা উপস্থাপনা করতে ভার্চুয়াল রিয়েলিটি প্রযুক্তির ব্যবহার অত্যন্ত সফলভাবে সম্ভব।	Virtual Reality (VR)	হ্যাঁ	হ্যাঁ
		৯.১.৭। প্রকৃত সাইটে প্রস্তাবিত প্রকল্পের বাস্তব বিন্যাসের ভার্চুয়াল উপস্থাপন করতে অগমেটেড রিয়েলিটি অত্যন্ত ব্যবহারোপযোগী।	Augmented Reality (AR)	হ্যাঁ	হ্যাঁ
		৯.১.৮। বিল্ডিং ইনফরমেশন মডেলিং (BIM) প্রযুক্তি ব্যবহারের সূচী ডিজিটাল স্থাপত্য মডেল হতে অত্যন্ত সংক্ষিপ্ত সময়ের মধ্যে ক্রটিহীন ভাবে এসকল তথ্য সরবরাহ করা সম্ভব।	Augmented Reality (AR)	হ্যাঁ	হ্যাঁ
		৯.১.৯। স্থাপত্য, কাঠামো প্রকৌশলী, ই/এম প্রকৌশলী ও প্লাইং প্রকৌশলী এর সমন্বিত নেটওয়ার্ক/ক্লাউড ডিজিটিক বিআইএম (BIM) প্রযুক্তি ব্যবহারের মধ্য দিয়ে ডিজিটাল পদ্ধতিতে প্রায় সম্পূর্ণ নির্ভুলভাবে প্রতিটি পর্যায়ের সকল প্রকার নকশার Conflict Detection সম্পন্ন করে বিশদ স্থাপত্য নকশা সহ কাঠামো/ই-এম/প্লাইং নকশা চূড়ান্তকরণ সম্ভব এবং প্রকল্পের বিভিন্ন পর্যায়ে যেকোন একটি নকশার সংশোধনের প্রয়োজন হলে তার ধারাবাহিকতায় অন্য সকল ধরনের নকশা সংশোধন দ্রুততার সাথে করা সম্ভবপর হবে।	Network or Cloud-based Building Information Modeling (BIM / Cloud-BIM)	না	আংশিক বাস্তবায়নযোগ্য (পূর্ণাঙ্গ বাস্তবায়নের জন্য প্রকল্পসংশ্লিষ্ট কাঠামো/ই-এম প্রকৌশলীগণ এবং নির্মাতা প্রতিষ্ঠান BIM Technology তে সংযুক্ত হওয়া আবশ্যিক)
		৯.১.১০। বিল্ডিং ইনফরমেশন প্রযুক্তি ব্যবহারে এসকল নকশা প্রনয়ন ও প্রেরণ দ্রুততর ও নির্ভুল করবে।	Network or Cloud-based Building Information Modeling (BIM / Cloud-BIM)	না	আংশিক বাস্তবায়নযোগ্য (পূর্ণাঙ্গ বাস্তবায়নের জন্য প্রকল্পসংশ্লিষ্ট কাঠামো/ই-এম প্রকৌশলীগণ এবং নির্মাতা প্রতিষ্ঠান BIM Technology তে সংযুক্ত হওয়া আবশ্যিক)
		৯.১.১১। বিল্ডিং ইনফরমেশন প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে প্রকল্পের ভার্চুয়াল মডেল সৃষ্টি করে তাতে নির্মাণকারী প্রকৌশলীগণকে একসঙ্গে প্রদান করলে নির্মাণকালীন সময়ে যেকোন অস্পষ্টতার ক্ষেত্রে তৎক্ষণাৎ সংশ্লিষ্ট নির্মাণ সাইট হতে এই মডেল ব্যবহারের মাধ্যমে সমাধান করা সম্ভবপর হবে।	Network or Cloud-based Building Information Modeling (BIM / Cloud-BIM)	না	আংশিক বাস্তবায়নযোগ্য (পূর্ণাঙ্গ বাস্তবায়নের জন্য প্রকল্পসংশ্লিষ্ট কাঠামো/ই-এম প্রকৌশলীগণ এবং নির্মাতা প্রতিষ্ঠান BIM Technology তে সংযুক্ত হওয়া আবশ্যিক)
		১০.১। নিয়মিত নির্মাণ সাইট সরেজমিন পরিদর্শন, মধ্যবর্তী সময়ে উদ্ভূত যেকোন নির্মাণ-জটিলতার ছবিসহ বিশদ তথ্য সংগ্রহ ও প্রয়োজনে নকশার সংশোধন সাধন।	Drone Technology	হ্যাঁ	হ্যাঁ

২০.০৪.২২  
 (আহমেদ বশীর উদ্দিন)  
 তত্ত্বাবধায়ক স্থপতি, স্থাপত্য অধিদপ্তর  
 রূপতলা ভবন, সেকেন্ডাফ্লাই, ঢাকা-১০০০১