৪র্থ শিল্প বিপ্লবের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘরের কর্মপরিকল্পনা

১) প্রকল্পের শিরোনাম : **জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘরে ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের সম্পৃক্ততা**

২) ক) উদ্যোগী মন্ত্রণালয় : **বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়**

খ) বাস্তবায়নকারী প্রতিষ্ঠান : **জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর**

৩) প্রত্যাশিত সময় : **০১/০৯/২০২২ খ্রিঃ**

এবং সমাপ্তের সময় : **৩০/০৬/২০২৪ খ্রিঃ**

সংশ্লিষ্ট খাতে বরাদ্দের প্রাসঙ্গিকতা:

মহাকালের চক্রযানের অগ্রযাত্রায় সঙ্গী হয়ে এগিয়ে চলেছে জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর। ১৯৬৫ সালের ২৬ এপ্রিল তদানীন্তন পাকিস্তান সরকারের এক নির্বাহী আদেশে পৃথকভাবে ঢাকায় ও লাহোরে জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর নামক প্রতিষ্ঠানের সূত্রপাত ঘটে।

তদানীন্তন পূর্ব পাকিস্তানে বিজ্ঞান জাদুঘরের প্রাথমিক কার্যক্রম শুরু হয় ১৯৬৬ সালে পাবলিক লাইব্রেরীতে। সে সময়ে জাদুঘরের দায়িত্বভার গ্রহণ করে ঢাকা জাদুঘর। ১৯৭০ সালের ১০ এপ্রিল শ্যামলীতে, ১৯৭১ সালের ১৬ মে ধানমন্ডির ১ নং সড়কে, তৃতীয়বার ১৯৭৭ সালের ১ জুলাই ধানমন্ডির ৬ নম্বর সড়কে এবং চতুর্থবার ১৯৮২ সালের ১ ফেব্রুয়ারি কাকরাইলে স্থানান্তরিত হয়। পর্যায়ক্রমে ১৯৮৭ সালের ৩০ সেপ্টেম্বর শেরেবাংলা নগরস্থ আগারগাঁওয়ে ৫ একর জমির উপরে নিজস্ব ভবনে এ সংস্থা স্থায়ী রূপ লাভ করে। এটি দেশের প্রথম বিজ্ঞানভিত্তিক পূর্ণাঙ্গ জাদুঘর।

মহান জাতীয় সংসদের "জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর আইন-২০১০" এর মাধ্যমে এটি বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের নিয়ন্ত্রণাধীন একটি রাষ্ট্রায়ত্ত সংবিধিবদ্ধ প্রতিষ্ঠান হিসেবে মর্যাদা লাভ করে। প্রতিষ্ঠানটি বিজ্ঞানমনস্ক জাতি গঠনে প্রতিশ্রুতিবদ্ধ। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির অনানুষ্ঠানিক শিক্ষাকেন্দ্র হিসেবে সকল শ্রেণী ও পেশার মানুষের জন্য বিজ্ঞান জনপ্রিয়করণ' এর কাজ করে থাকে। তবে মূল লক্ষ্য হলো বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি শিক্ষায় আগ্রহীদের জন্য প্রাতিষ্ঠানিক শিক্ষার সমান্তরালে উদ্ভাবনী সত্ত্বার বিকাশ ঘটানো। এ লক্ষ্যে প্রতিষ্ঠানটি নিরলসভাবে কাজ করে যাচ্ছে। এ প্রতিষ্ঠানে সাতটি বিষয়ভিত্তিক গ্যালারি রয়েছে। (১) ভৌত বিজ্ঞান গ্যালারি, (২) জীব বিজ্ঞান গ্যালারি, (৩) মজার বিজ্ঞান গ্যালারি, (৪) শিশুতোষ বিজ্ঞান গ্যালারি, (৫) মহাকাশ বিজ্ঞান গ্যালারি, (৬) শিল্প-প্রযুক্তি গ্যালারি, এবং (৭) তথ্য-প্রযুক্তি গ্যালারি। এসব গ্যালারিতে চার শতাধিক প্রদর্শনীবস্তু রয়েছে। এছাড়াও দেশব্যাপী বিজ্ঞান চর্চা এবং উদ্ভাবনী কার্যক্রমকে উৎসাহিত করার অভিলক্ষ্য নিয়ে কাজ করছে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের আওতাধীন জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর। নবীন বিজ্ঞানীদের দ্বারা পরিবেষ্টিত এই প্রতিষ্ঠান শিক্ষার্থীদের নিয়ে সমসাময়িক, আর্থসামাজিক ও বৈশ্বিক সংকট নিয়ে সেমিনার, বিজ্ঞান বক্তৃতা ও ওয়ার্কশপ আয়োজনের পাশাপাশি উদ্ভাবনী কার্যক্রমকে উৎসাহিত করে।

অষ্টম পঞ্চবার্ষিক পরিকল্পনা (জুলাই ২০২০-জুন ২০২৫) অনুযায়ী ৪র্থ শিল্পবিপ্লবের সাথে এগিয়ে যেতে হবে। চতুর্থ শিল্পবিপ্লবটি বিদ্যমান ব্যবস্থা থেকে সম্পূর্ণ আলাদা। কারণ প্রযুক্তির ক্রমবর্ধমান উন্নয়ন আমাদের চারপাশের সবকিছুকে নতুন আঙ্গিকে উপস্থাপন করবে। জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘর একটি অনানুষ্ঠানিক বিজ্ঞান শিক্ষা কেন্দ্র। এর প্রধান কাজ হল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিকে সাধারণ জনগণের মধ্যে জনপ্রিয় করে তোলা, বিশেষ করে তরুণ প্রজন্মের মধ্যে বিজ্ঞানের প্রতি আগ্রহ সৃষ্টি করা। এ প্রসঙ্গে জাতীয় বিজ্ঞান জাদুঘরের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। এই প্রতিষ্ঠানটিকে ৪র্থ শিল্পবিপ্লবের সাথে সম্পৃক্ত করা একান্ত প্রয়োজন। চতুর্থ শিল্পবিপ্লব একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হয়ে দাঁড়িয়েছে। অন্তর্নিহিত প্রযুক্তির বিরামহীন অগ্রগতি চতুর্থ শিল্পবিপ্লবকে মেলে ধরছে। চ্যালেঞ্জ মোকাবিলায় ও সুযোগ কাজে লাগাতে অন্তর্নিহিত প্রযুক্তি গুলোকে পরিবীক্ষণ করতে হবে। সংশ্লিষ্ট বিষয় গুলো মূল্যায়ন করতে হবে। মানব সম্পদ উন্নয়নের (HR) মাপকাঠি নির্ধারণ করতে হবে। উদ্ভাবনের সুযোগ গুলো শনাক্ত করতে হবে এবং যথাযথ মধ্যবর্তিতা (ইন্টারভেনশন) গ্রহণ করতে হবে।

বর্তমান বিশ্বের বহুল আলোচিত বিষয়ের মধ্যে চতুর্থ শিল্পবিপ্লব অন্যতম। "চতুর্থ শিল্প বিপ্লব হলো আধুনিক স্মার্ট প্রযুক্তি ব্যবহার করে প্রচলিত উৎপাদন এবং শিল্প ব্যবস্থার স্বয়ংক্রিয়করণের একটি চলমান প্রক্রিয়া।"

উদ্দেশ্যঃ

- আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স রোবট ও ডিজিটাল ডিভাইস ব্যবহার করে অডিও ভিজ্যুয়াল প্রেজেন্টেশনের মাধ্যমে প্রদর্শনী সম্পর্কে দর্শনার্থীদের সামগ্রীক বিষয় উপস্থাপনের ব্যবস্থা করা।
- ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের প্রযুক্তি এবং যন্ত্রাংশসমূহ প্রদর্শনের জন্য একটি বিশেষ গ্যালারি স্থাপন করা। যেখানে IoT, আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স (AI), রোবটিকস্, থ্রিডি প্রিন্টার, ড্রোন, ব্লকচেইন, ন্যানোটেকনোলজি, ফাংশনাল প্রোটোটাইপ অব কোয়ান্টাম কম্পিউটিংসহ সকল অগ্রসরমান (Fontier) প্রযুক্তিসমূহের ব্যবহারিক প্রয়োগ ও প্রদর্শনের ব্যবস্থা থাকবে।
- IoT সম্পর্কে তরুণ প্রজন্মকে বিস্তারিত ধারণা দেয়ার জন্য জাদুঘরে একটি বিশেষ ধরণের স্মার্ট হোম স্থাপন করা। যেখানে ক্লাউড কম্পিউটিং, বিভিন্ন ধরণের স্মার্ট IoT ডিভাইস (স্মার্ট ডোর লক, ডোর বেল, IoT সুইচ, স্মার্ট লাইটিং সিস্টেম, এনভায়রনমেন্ট মনিটরিং অ্যান্ড কন্ট্রোল সিস্টেম, স্মার্ট কফি মেকার, স্মার্ট মিরর, বিভিন্ন ওয়্যারেবল IoT ডিভাইস ইত্যাদি) এবং মনিটরিং এবং কন্ট্রোল অ্যাপ্লিকেশনের সমন্বয়ে সিস্টেমটি কাজ করবে।
- বিজ্ঞান চর্চ্চার প্রসারে তথা বিজ্ঞানমনস্কতা সৃজনে উৎসাহিতকরণ
- শিক্ষাবান্ধব বিনোদনের মাধ্যমে বিজ্ঞান শিক্ষার প্রতি আগ্রহ সৃজন করা
- শিক্ষার্থী ও গবেষকদের জন্য গবেষণার সুযোগ সৃষ্টি করা

প্রকল্পের ফলাফল (Outcome): তরুণ গবেষক, শিক্ষার্থী ও সাধারণ মানুষের মাঝে বিজ্ঞানে আগ্রহ বাড়বে ও সমাজে বিজ্ঞানমনস্কতা বৃদ্ধি পাবে। শিক্ষার্থীদের জন্য বিজ্ঞান বিষয়ক প্রশিক্ষণের সুযোগ এবং গবেষকদের জন্য নূতন গবেষণার সুযোগ সৃষ্টি হবে।

প্রকল্পের বিবরণ

❒ ডিজিটাল ডিভাইসের ব্যবহারঃ

জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘরে দর্শনার্থীরা প্রদর্শনীবস্তুগুলো দেখতে আসে। প্রত্যেক প্রদর্শনীবস্তুর লিখিত বর্ণনা রয়েছে। একসঙ্গে অনেক দর্শনার্থী আসলে তাদের সামনে একজন ডেমনস্ট্রেটরের পক্ষে প্রদর্শনীবস্তুগুলোর লিখিত বর্ণনা উপস্থাপন করা জটিল হয়ে পড়ে। প্রদর্শনীবস্তুগুলোর বর্ণনা যদি ডিজিটাল ডিভাইসের মাধ্যমে উপস্থাপন করা হয় তাহলে দর্শনার্থীদের বুঝতে সহজ হবে।

❒ আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স রোবট বা চ্যাটবট ব্যবহারঃ

জাদুঘরে আগত দর্শনার্থীরা যখন কোনো প্রদর্শনীবস্তু দেখে তখন তারা বিভিন্ন প্রশ্ন করে থাকে। যা একজন ডেমনস্ট্রেটরের পক্ষে যথাযথভাবে বর্ণনা করা কষ্টসাধ্য হয়ে পড়ে। এক্ষেত্রে আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স রোবট বা চ্যাটবট ব্যবহার করা যেতে পারে।

❒ আধুনিক প্রযুক্তি সমৃদ্ধ বিশেষ ধরণের গ্যালারির প্রয়োজনীয়তাঃ

৪র্থ শিল্পবিপ্লবের অনুষঙ্গ (AI, Advance Materials, Autonomous Vehicle, Cloud Technology, Big Data, Virtual & Augmented Reality, Robot, Blockchain, Biotechnology, 3D Printing, Synthetic Biology, Quantum Computing) নিয়ে হাতে কলমে কাজ করার অভিজ্ঞতার সুযোগ প্রদানের জন্য একটি বিষেশায়িত 4^{th} IR Lab নির্মাণ করা একান্ত প্রয়োজন। জাদুঘরে আগত সকল দর্শনার্থী অগ্রসরমাণ প্রযুক্তিসমূহ যা ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের মূল চালিকা শক্তি হিসেবে কাজ করবে সে সকল প্রযুক্তি ও যন্ত্র সম্পর্কে বাস্তব এবং ব্যবহারিক বিশদ ধারনা লাভের পাশাপাশি উদ্ভাবনে আগ্রহী হবে।

❒ বিজ্ঞানমনস্ক করে তোলার জন্য এবং বিজ্ঞানের প্রতি উৎসাহ বাড়ানোর জন্য পদক্ষেপঃ

আমরা সবাইকে বিজ্ঞানমনস্ক করে তোলার জন্য এবং বিজ্ঞানের প্রতি উৎসাহ বাড়ানোর জন্য বিভিন্ন সময়ে বিজ্ঞান মেলা এবং উদ্ভাবনীমূলক প্রতিযোগিতার আয়োজন করে থাকি। যার মাধ্যমে বিজ্ঞান চর্চার প্রতি উৎসাহ বাড়ানো সম্ভব হলেও উদ্ভাবকদের এবং বিজ্ঞানপ্রেমীদের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিগত দক্ষতা বাড়ানোর জন্য খুব বেশি ভূমিকা রাখা সম্ভব হয় না। যার কারণে বিজ্ঞান মেলাসহ বিভিন্ন প্রতিযোগিতার মাধ্যমে যে সকল উদ্ভাবনী প্রকল্প পাওয়া যাচ্ছে সেগুলো গুণগত মান সম্মত এবং যুগোপযোগী হচ্ছে না। এ সকল সমস্যা হতে উত্তোরণের জন্য বিশেষ কিছু কার্যক্রম গ্রহণ করা প্রয়োজন।

❒ স্মার্টহোম স্থাপন করার প্রয়োজনীতাঃ

সারা পৃথিবীতে IOT (Internet of Things) নিয়ে বিভিন্ন ধরণের গবেষণা পরিচালিত হচ্ছে এবং IOT নির্ভর যন্ত্রপাতি দৈনন্দিন জীবনে এবং শিল্পকারখানায় ব্যবহৃত হচ্ছে। জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘরে IOT প্রযুক্তির বিভিন্ন বিষয় যথাযথভাবে উপস্থাপন করার জন্য একটি স্মার্টহোম স্থাপন করার প্রয়োজনীতা রয়েছে, যেন দর্শনার্থীরা IOT প্রযুক্তি ও যন্ত্রপাতি সম্পর্কে বাস্তব ধারণা পেতে পারে।

❒ জন সম্পৃক্ততা বাড়ানো ও ৪র্থ শিল্প বিপ্লব প্রযুক্তির পরীক্ষণঃ

প্রোমোশনাল ভিডিও মেকিং, সোস্যাল মিডিয়া মার্কেটিং, ওয়েব পোর্টালে অনলাইন ভিত্তিক টিভি চ্যানেল সংযোজন, পত্র পত্রিকা ও টিভি চ্যানেলে বিজ্ঞাপন, বিভিন্ন ধরণের ফিজিক্যাল ক্যাম্পেইনের মাধ্যমে জাদুঘরের বিভিন্ন কার্যক্রম সম্পর্কে জন সম্পৃক্ততা বাড়ানোর জন্য পরিকল্পনা ও কর্মসূচি গ্রহণ। এছাড়া ৪র্থ শিল্প বিপ্লব প্রযুক্তিগুলো শিক্ষার্থী ও তরুণ বিজ্ঞানীদের নিয়মিত প্রশিক্ষণ ও পরীক্ষণের ব্যবস্থা করা যেতে পারে। যার মাধ্যমে ৪র্থ শিল্প বিপ্লব প্রযুক্তিগুলো ছড়িয়ে পড়বে।

❒ বৈদেশিক শিক্ষা সফরঃ

বাংলাদেশে ৪র্থ শিল্প বিপ্লব কার্যক্রমে যুক্ত হতে যাচ্ছে। তারই ধারাবাহিকতায় জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘরে ৪র্থ শিল্প বিপ্লব কার্যক্রমের বিভিন্ন প্রযুক্তি স্থাপন করা প্রয়োজন। ৪র্থ শিল্প বিপ্লব বাস্তবায়নকারী দেশসমূহে প্রযুক্তির ব্যবহার ও জনসাধারনের জন্য সুফল অবলোকন করে দর্শনার্থীদের কোছে উপস্থাপন করা। ৪র্থ শিল্প বিপ্লব ধারনা নতুন তাই জাদুঘরের ৪র্থ শিল্প বিপ্লব কার্যক্রম বাস্তবায়ন দায়িত্বপ্রাপ্ত দলকে আগে ৪র্থ শিল্প বিপ্লব সম্পর্কিত বিভিন্ন প্রযুক্তি পর্যবেক্ষণ করে প্রশিক্ষণ গ্রহণের মাধ্যমে দর্শনার্থীদের ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের সুফল সম্পর্কে জানানো এবং উদ্ভাবনী মানসিকতা তৈরী করা।

কর্মপরিকল্পনা

ক্র.নং	কার্যক্রম	সময়সীমা	দায়িত্ব	মন্তব্য
১	গ্যালারির প্রদর্শনীবস্তুর ডেমনস্ট্রেশনের জন্য QR কোড স্থাপন		ইনোভেশন টীম	বাস্তবায়িত
২	গ্যালারির জন্য ডেমনস্ট্রেশন ডিভাইস সংযোজন	৩১/১২/২০২২	ইনোভেশন টীম	
৩	গ্যালারিতে আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স রোবট সংযোজন	৩০/৬/২০২৪	ইনোভেশন টীম	
৪	৪র্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) গ্যালারি স্থাপন/ প্রদর্শনী কর্নার	৩১/১২/২০২৩	৪র্থ শিল্প বিপ্লব টীম	বাস্তবায়িত
৫	উদ্ভাবনের গুণগত মান বৃদ্ধির জন্য কর্মসূচি গ্রহণ (সেমিনার ও ওয়ার্কশপ, উদ্ভাবনী অনুষ্ঠান)	৩১/১২/২০২২	ইনোভেশন টীম	বাস্তবায়িত
৬	IoT স্মার্ট হোম স্থাপন	৩১/১২/২০২৩	ইনোভেশন টীম	
৭	জাদুঘরের কার্যক্রম প্রোমোশনের জন্য কর্মসূচি গ্রহণ	চলমান	কিউরেটরিয়াল টীম	
৮	৪র্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) প্রযুক্তির পরীক্ষণ	৩১/১২/২০২৩		
৯	বৈদেশিক শিক্ষা সফর (4IR টিমের ৫ (পাঁচ) সদস্যের জন্য জার্মানী/দক্ষিণ কোরিয়া/ জাপানসহ অন্য যেকোন ৪র্থ শিল্প বিপ্লব বাস্তবায়নকারী দেশ) ১০ (দশ) দিনের জন্য।	০৪/০৪/২০২৩	৪র্থ শিল্প বিপ্লব টীম	
	মোট			