



## চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর সম্ভাব্য চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় এনএপিডির কর্ম-পরিকল্পনা।

### ভূমিকাঃ

চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) শব্দগুচ্ছটি প্রথম পরিচিতি পেয়েছিলো একদল জার্মান গবেষকদের দ্বারা যারা জার্মান সরকারের জন্য একটি হাই-টেক কৌশল প্রনয়ন করছিলেন<sup>1</sup>। Klaus Schwab, ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরামের (WEF) নির্বাহী চেয়ারম্যান, ২০১৫ সালে ফরেন অ্যাফেয়ার্স এ প্রকাশিত উনার একটি নিবন্ধের মাধ্যমে এই শব্দগুচ্ছটি ব্যাপকভাবে পাঠকবর্গের কাছে পৌছিয়েছিলেন<sup>2</sup>। ২০১৬ সালে সুইজারল্যান্ডের দাবোস-ক্লোস্টারসে (Davos-Klosters) ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরামের বার্ষিক সভার থিম ছিল "Mastering the Fourth Industrial Revolution"<sup>3</sup>।

বর্তমান বিশ্ব প্রযুক্তি নির্ভর বিশ্ব এবং প্রযুক্তি দ্রুত পরিবর্তনশীল ও উন্নতির দিকে ধাবিত হচ্ছে। প্রযুক্তির উৎকর্ষতার সাথে সামঞ্জস্য রেখে পর্যায়ক্রমে শিল্প বিপ্লবের ধারণা এক ধাপ থেকে অন্য ধাপে উন্নিত হচ্ছে। প্রথম শিল্প বিপ্লবে উৎপাদন ব্যবস্থাকে যান্ত্রিকীকরণে ব্যবহার করা হয়েছিলো বাষ্প শক্তি। দ্বিতীয় শিল্প বিপ্লবে ব্যাপক উৎপাদনে বিদ্যুতের আবির্ভাবকে কাজে লাগানো হয়েছিলো। তৃতীয় শিল্প বিপ্লব দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের শেষ থেকে ইন্টারনেটের উত্থান পর্যন্ত স্থায়ী ছিল এবং ইলেকট্রনিক্স এবং তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে উৎপাদনকে স্বয়ংক্রিয় করা হয়েছিলো। চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR), যা এখন শৈশবকাল অতিক্রম করছে এবং কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI), ডিজিটাইজেশন, বায়োটেকনোলজি এবং গ্লোবাল কানেক্টিভিটির ব্যবহার দিয়ে শুরু হয়েছিল এবং ব্যবসা-বানিজ্য, সমাজ ব্যবস্থা এবং সরকার ব্যবস্থা সহ সকল ক্ষেত্রে প্রভাব বিস্তারের ইংগিত দিচ্ছে।

ডিজিটাল টুলস এবং AI ব্যবহার করে কোটি কোটি মানুষ এখন মোবাইল ডিভাইসের সাথে সংযুক্ত, এবং একসাথে কাজ করে এবং একটি মেটাভার্সের জগতে বাস করে। ফিজিক্যাল, ডিজিটাল এবং বায়োলজিক্যাল জগতকে আরও শক্তভাবে সংযুক্ত করে 4IR ভবিষ্যত গঠনের প্রতিশ্রুতি দেয়।

কোভিড-১৯ মহামারীর বিশ্বে 4IR-এর প্রতিশ্রুতি এবং শক্তি স্পষ্ট। নতুন প্রযুক্তিগুলি এখন আরও দ্রুত আবির্ভূত হবে কারণ আমরা জানি কীভাবে একটি বড় বিপর্যয়মূলক ঘটনার সাথে খাপ খাইয়ে নিতে হয় এবং অবশেষে রোগ, জলবায়ু পরিবর্তন এবং দারিদ্র্যকে মোকাবেলা করতে হয়।

বাংলাদেশের চ্যালেঞ্জ হল আমাদের শিক্ষা কার্যক্রম এবং দক্ষতা উন্নয়নের পরিকাঠামোকে একটি উদ্ভাবনী, ডিজিটাইজড এবং কৃষি-পরবর্তী অর্থনীতির জন্য প্রয়োজনীয় মেধা প্রদানের জন্য রূপান্তর করা, কারণ আমরা উচ্চ-আয়ের অবস্থার দিকে অগ্রসর হচ্ছি।

### সেকশন – ১: চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর মৌলিক প্রযুক্তিসমূহঃ

চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর মৌলিক প্রযুক্তিগুলো হচ্ছেঃ

- কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI)
- ইন্টারনেট অফ থিংস (IoT)
- ব্লক চেইন (BLOCKCHAIN)

<sup>1</sup> "Industries 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industrial Revolution - vdi-nachrichten.com". 4 March 2013. Archived from the original on 4 March 2013. Retrieved 25 January 2021.

<sup>2</sup> Schwab, Klaus (12 December 2015). "The Fourth Industrial Revolution". Retrieved 15 January 2019

<sup>3</sup> Marr, Bernard. "Why Everyone Must Get Ready For The 4th Industrial Revolution". Forbes. Retrieved 14 February 2018.



- ক্লাউড কম্পিউটিং এবং বিগ ডেটা অ্যানালাইটিক্স (CLOUD COMPUTING AND BIG DATA ANALYTICS)
- উন্নত উপকরণ এবং প্রযুক্তি সমূহ (ADVANCED MATERIALS AND TECHNOLOGIES)

### কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI)

কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) কম্পিউটার সায়েন্স লার্নিং অ্যালগরিদমগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করে যেগুলি এমন কাজগুলি সম্পাদন করতে সক্ষম যার জন্য সাধারণত মানুষের বুদ্ধিমত্তা এবং তদতিরিক্ত প্রয়োজন হয়, যেমন ভিজুয়াল পারসেপশন (visual perception), স্পিচ রিকগনিশন (speech recognition) and সিদ্ধান্ত গ্রহণ (decision-making). প্রত্যাশা করা হচ্ছে যে, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) অন্যান্য সমস্ত প্রযুক্তির মধ্যে সবচেয়ে বেশি প্রভাব ফেলবে, সমস্ত শিল্পের মধ্যে বিস্তৃত হবে এবং দৈনন্দিন জীবনে ক্রমবর্ধমান ভূমিকা রাখবে। আরও অনুমান করা হচ্ছে যে, ২০৩০ সালের মধ্যে বিশ্ব জিডিপি অতিরিক্ত USD ১৫.৭ ট্রিলিয়ন পরিমাণ এবং উন্নত এশীয় অঞ্চলে (চীন বাদে) জিডিপি ১০.৪% বৃদ্ধি করতে পারে<sup>৪</sup>। ২০১৭ সালে কানাডা থেকে শুরু করে বিভিন্ন দেশ AI এর জন্য জাতীয় কৌশল প্রণয়ন ও বাস্তবায়নের কাজ শুরু করেছে<sup>৫</sup>। AI হল 4IR-এর "বিদ্যুত" কারন অসংখ্য ডিভাইস, অ্যাপ্লিকেশন এবং আন্তঃসংযুক্ত সিস্টেমগুলি বুদ্ধিমত্তায় এমবেড বা অনুবদ্ধ হয়েছে।

বাংলাদেশ ২০২০ সালে একটি জাতীয় কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) কৌশল প্রণয়ন করার মাধ্যমে বাংলাদেশে AI গ্রহণ বাড়ানোর জন্য জাতীয় প্রতিশ্রুতি ও গুরুত্বকে নির্দেশ করে<sup>৬</sup>।

### ইন্টারনেট অফ থিংস (IoT)

IoT কে এভাবে সংজ্ঞায়িত করা যেতে পারে যে, স্থল, বায়ু, সমুদ্র এবং মহাকাশে উন্নত সেন্সর এবং অ্যাকচুয়েটরগুলির (actuators) নেটওয়ার্ক এবং সফটওয়্যার, নেটওয়ার্ক সংযোগ এবং কম্পিউটার স্বক্ষমতা সহ এমবেড করা, যা ইন্টারনেটের মাধ্যমে ডেটা সংগ্রহ এবং বিনিময় করতে পারে এবং একাধিক সমস্যা সেটের স্বয়ংক্রিয় সমাধান করতে সক্ষম। ২০২৩ সালে IoT সংযুক্ত ডিভাইসের সংখ্যা ৩৮ বিলিয়ন ছাড়িয়ে যাবে বলে অনুমান করা হচ্ছে। IoT হল AI সমাধানগুলির একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান, যা কোটি কোটি স্মার্ট ডিভাইসগুলিকে ডেটা সেন্স করতে, রেস্পন্ড জানাতে এবং যোগাযোগ করতে সক্ষম করে।

AI সমাধানের সম্পূর্ণ সম্ভাবনা উন্মোচন করার জন্য ডেটাও একটি মৌলিক সক্ষমকারী। পূর্ববর্তী শিল্প বিপ্লবের জন্য তেলকে যেমন গুরুত্বপূর্ণ বলে মনে করা হয়েছিল, তেমনি ডেটা এখন 4IR-এর জন্য সবচেয়ে মূল্যবান পণ্যগুলির মধ্যে একটি হিসাবে বিবেচিত হয়।

### ব্লক চেইন (BLOCKCHAIN)

ব্লকচেইন (BLOCKCHAIN) এর সংজ্ঞায়িত বৈশিষ্ট্য হল এর ডিস্ট্রিবিউটেড (distributed) এবং অপরিবর্তনীয় (immutable) লেজার এবং অগ্রসর ক্রিপ্টোগ্রাফি (advanced cryptography)। এই বৈশিষ্ট্যগুলি তৃতীয় পক্ষের মধ্যস্থতাকারী ছাড়া স্বয়ংক্রিয়ভাবে, দক্ষতার সাথে, নিরাপদে এবং কম খরচে সম্পদের একটি পরিসীমা হস্তান্তর সহ লেনদেন

<sup>4</sup> PwC (2017), Sizing the prize: What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?

<sup>5</sup> WEF (2019), A Framework for Developing a National Intelligence Strategy

<sup>6</sup> National Strategy for Artificial Intelligence Bangladesh, ICT Division, Government of the People's Republic of Bangladesh, March 2020





সক্ষম করে। এছাড়া, এটি সাধারণত ডিজিটাল মুদ্রা বাস্তবায়ন করার একটি টুল হিসাবে পরিচিত এবং ব্যবসায়, সরকারে এবং সমাজে বিদ্যমান অনেক প্রক্রিয়াকে রূপান্তর করতে প্রয়োগ করা যেতে পারে।

ব্লকচেইন ২০৩০ সালের মধ্যে USD ৩ ট্রিলিয়নের বেশি বার্ষিক ব্যবসা মূল্য উৎপাদন করবে বলে প্রত্যাশিত। অনুমান করা হয় যে, সেই বছরের মধ্যেই বিশ্বব্যাপী অর্থনৈতিক অবকাঠামোর ১০% থেকে ২০% ব্লকচেইন-ভিত্তিক সিস্টেমে থাকবে<sup>৭</sup>।

বাংলাদেশ ২০২০ সালে একটি জাতীয় ব্লকচেইন (BLOCKCHAIN) কৌশল প্রণয়ন করার মাধ্যমে বাংলাদেশকে একটি ব্লকচেইন-সক্ষম জাতি গঠনের জন্য জাতীয় প্রতিশ্রুতি ও গুরুত্বকে নির্দেশ করে<sup>৮</sup>।

### ক্লাউড কম্পিউটিং এবং বিগ ডেটা অ্যানালাইটিক্স (CLOUD COMPUTING AND BIG DATA ANALYTICS)

ক্লাউড কম্পিউটিং হল ইন্টারনেটের মাধ্যমে কম্পিউটিং পরিষেবা সরবরাহ করা, যাতে দ্রুত উদ্ভাবন (faster innovation), ফ্লেক্সিবল রিসোর্সেস (flexible resources) এবং ইকোনোমিস অব স্কেল (economies of scale) অফার করা হয়। বিগ ডেটা অ্যানালাইটিক্স (BDA) হল বিভিন্ন উৎস থেকে খুব বড় এবং বৈচিত্র্যময় ডেটা সেটগুলিতে উন্নত বিশ্লেষণমূলক কৌশলগুলির প্রয়োগ। নতুন কম্পিউটিং প্রযুক্তিতে আরও সুযোগ সৃষ্টি করার ভিত্তি স্থাপনের জন্য ক্লাউড কম্পিউটিং এবং বিগ ডেটা অ্যানালাইটিক্স (BDA) গ্রহণ করা গুরুত্বপূর্ণ। এর অন্তর্ভুক্ত যেসব প্রযুক্তি রয়েছে সেগুলো হলো কোয়ান্টাম কম্পিউটিং, ডিএনএ ডেটা স্টোরেজ (DNA data storage) এবং বর্তমান প্রযুক্তির সাথে তৃতীয় শিল্প বিপ্লবের প্রযুক্তির সংমিশ্রণ যার অন্তর্ভুক্ত রয়েছে IoT এবং এডভান্সড সেন্সর প্ল্যাটফর্ম (advanced sensor platforms)।

### উন্নত উপকরণ এবং প্রযুক্তি সমূহ (ADVANCED MATERIALS AND TECHNOLOGIES)

উন্নত উপকরণ এবং প্রযুক্তি সমূহ (ADVANCED MATERIALS AND TECHNOLOGIES) উল্লেখযোগ্যভাবে উন্নত বা সম্পূর্ণ নতুন ফাংশনালিটি সহ উপকরণ উৎপাদন করার জন্য ন্যানো প্রযুক্তি এবং অন্যান্য ম্যাটেরিয়াল সাইন্স প্রযুক্তির একটি সেটকে বোঝায়। এই উপাদানগুলি হালকা, শক্তিশালী, অধিক পরিবাহী এবং উচ্চতর বৈদ্যুতিক স্টোরেজ রয়েছে, যেমন ন্যানো ম্যাটেরিয়ালস, বায়োলোজিক্যাল ম্যাটেরিয়ালস বা হাইব্রিড। এর মৌলিক রূপ (পরমাণু), থেকে মাইক্রো এবং ম্যাক্রোস্ট্রাকচার পর্যন্ত, জটিল R&D বিশ্লেষণাত্মক প্রয়োগকৌশলের মাধ্যমে ম্যাটেরিয়াল গুলির বৈশিষ্ট্যগুলি পরিবর্তনের মাধ্যমে খুব নির্দিষ্ট অ্যাপ্লিকেশনের জন্য কাজে লাগানো যেতে পারে। প্রয়োজনীয় বৈশিষ্ট্য এবং পারফরম্যান্স বৈশিষ্ট্য সহ উপকরণের প্রাপ্যতা সামাজিক-পরিবেশগত সমস্যা সমাধানের সম্ভাবনা রাখে।

উন্নত উপকরণগুলি একটি দেশের উৎপাদন খাতের প্রতিযোগিতামূলক দিককেও উন্নত করতে পারে, বিদেশী ইনপুটের উপর নির্ভরতা হ্রাস করে এবং রপ্তানির জন্য উচ্চ মূল্য সংযোজন পণ্য উৎপাদন করে। এছাড়াও সম্ভাব্য স্পিলওভার প্রভাব (spill over effects) রয়েছে, যা শক্তির ব্যবহারে সুযোগের পথ প্রশস্ত করবে, যেমন পাওয়ার গ্রিড সাপোর্ট মার্কেট এবং এনার্জি এফিসিয়েন্সি, সেইসাথে মহাকাশ, প্রতিরক্ষা এবং স্বাস্থ্যসেবার মতো খাতে।

### সেকশন – ২: 4IR এর সুবিধা এবং ঝুঁকি সমূহঃ

4IR প্রযুক্তির প্রয়োগের বিশাল সম্ভাব্য অর্থনৈতিক ও সামাজিক সুবিধার পাশাপাশি ঝুঁকিও রয়েছে। এটি জটিল সামাজিক এবং পরিবেশগত চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় উদ্ভাবনী সমাধান প্রদান করে। আসন্ন দশকে AI এর ব্যবহারের মাধ্যমে মোট দেশজ উৎপাদন (GDP) ২৬% পর্যন্ত বাড়ানোর সম্ভাবনা রয়েছে<sup>৯</sup>। এছাড়া, জাতিসংঘের (UN) টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা (SDGs) এর ৭০%

<sup>৭</sup> PwC (2018), Global Blockchain Survey

<sup>৮</sup> National Blockchain Strategy: Bangladesh, Pathway to be a Blockchain-enabled Nation, ICT Division, Government of the People's Republic of Bangladesh, March 2020

<sup>৯</sup> PricewaterhouseCoopers (PwC) (2017), Sizing the prize: What's the real value of AI for your business and how can you capitalize?





লক্ষ্যমাত্রা 4IR প্রযুক্তি ব্যবহার করে অর্জনযোগ্য। এই লক্ষ্যগুলি অন্যদের মধ্যে, সুস্বাস্থ্য, সাশ্রয়ী, ক্লিন এনার্জি এবং টেকসই কমিউনিটিস এর সাথে সম্পর্কিত<sup>10</sup>।

দ্রুত প্রযুক্তিগত অগ্রগতি প্রথাগত খাতগুলিকে ব্যাহত করতে পারে যা অর্থনীতিকে চাঙ্গা করে এবং শ্রমশক্তির ল্যান্ডস্কেপ পরিবর্তন করে। যথাযথ নিরসন ব্যবস্থা ছাড়া এটি সামাজিক বৈষম্য এবং সম্পদের বৈষম্যকে বাড়িয়ে তুলতে পারে, সেইসাথে সমাজের মধ্যে আস্থা নষ্ট করতে পারে।

McKinsey Global Institute দ্বারা প্রকাশিত একটি সাম্প্রতিক গবেষণায় বলা হয়েছে যে বিশ্বব্যাপী কর্মশক্তির প্রায় এক-পঞ্চমাংশ AI এবং অটোমেশন গ্রহণের দ্বারা প্রভাবিত হবে। যদিও অটোমেশনের সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য প্রভাব যুক্তরাজ্য, জার্মানি এবং মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মতো উন্নত দেশগুলিতে প্রত্যাশিত হতে পারে, উদীয়মান দেশগুলিও নিরাপদ হবে না। ৫০% শতাংশ কোম্পানি বিশ্বাস করে যে অটোমেশন তাদের পূর্ণ-সময়ের কর্মীদের সংখ্যা হ্রাস করবে ২০২৪ সালের মধ্যে এবং ২০৩০ সালের মধ্যে, রোবট সারা বিশ্বে ৮০০ মিলিয়ন কর্মী প্রতিস্থাপন করবে।

অন্যদিকে ম্যাসাচুসেটস ইনস্টিটিউট অফ টেকনোলজির (MIT) অধ্যাপক Daron Acemoglu একটি রূপালী আন্তরণ দেখেন। "It's not all doom and gloom," বলেছেন Acemoglu। "There is nothing that says technology is all bad for workers. It is the choice we make about the direction to develop technology that is critical."

সম্ভাব্য সুবিধা	সম্ভাব্য ঝুঁকি
নতুন ব্যবসার সুযোগ সৃষ্টি	দক্ষতার প্রয়োজনীয়তার পরিবর্তনের কারণে চাকরির পুনর্নিয়োগ
দক্ষতা এবং উৎপাদনশীলতা লাভ	দায়িত্বজ্ঞানহীন ভাবে প্রযুক্তির ব্যবহার ও ম্যানিপুলেশন করা
নতুন কর্মসংস্থান সৃষ্টি	প্রাইভেসি উদ্বেগ বৃদ্ধি এবং সাইবার হুমকির কারণে সমাজে বিশ্বাসের ঘাটতি
জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন	বৈষম্য বৃদ্ধি পাওয়া, মূল্যবোধ ও নৈতিকতার অবক্ষয়
পরিবেশগত মান উন্নয়ন	সামাজিক মিথষ্ক্রিয়া এবং সামাজিক সুস্থতা/ কল্যাণ প্রভাবিত হওয়ার সম্ভাবনা

### সেকশন – ৩: কর্মসংস্থান এবং দক্ষতা স্থানান্তর মোকাবেলায় প্রয়োজন গবেষণা ও প্রশিক্ষণঃ

বাংলাদেশের জাতীয় কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) কৌশল পত্রের কৌশল ০২ এ AI ওয়ার্কফোর্সকে স্কিল এবং রিস্কিল করার তাগিদ দেয়া আছে।

বাংলাদেশে আসন্ন ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের জন্য, সরকার বিভিন্ন সেক্টরে নতুন প্রযুক্তি বাস্তবায়নের জন্য বিভিন্ন ধরনের কৌশল গ্রহণ করছে, যেমন, মেশিন লার্নিং, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI), ইন্টারনেট অফ থিংস (IoT), ব্লকচেইন, ক্লাউড কম্পিউটিং এবং বিগ ডেটা যা আমাদের দেশে বিভিন্ন সেক্টরে আরও সুযোগ তৈরি করবে।

সরকার আগামী পাঁচ বছরের মধ্যে উদীয়মান প্রযুক্তিগত দক্ষতার ভিত্তিতে প্রাথমিকভাবে ৫০ হাজার কর্মীকে প্রশিক্ষণ দেওয়ার পরিকল্পনা নিয়েছে। কর্মীদের AI দক্ষতা এবং পুনঃদক্ষতা ছাড়া ৪র্থ শিল্প বিপ্লবের বিশেষ করে চাকরি হারানোর সমস্যাগুলি মোকাবেলার কোনও উপায় নেই।

জাতীয় মানব সম্পদের সক্ষমতা উন্নয়ন হচ্ছে জাতীয় কৌশল পত্রের প্রথম কৌশল। এছাড়া জাতীয় ব্লকচেইন (BLOCKCHAIN) কৌশল পত্রের শর্ট টার্ম গোল-৩ এ শিক্ষা ও গবেষণার প্রসার, প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা এবং সচেতনতা বৃদ্ধির মাধ্যমে সক্ষমতা বৃদ্ধি করার তাগিদ দেয়া আছে।

<sup>10</sup> World Economic Forum (WEF) and PwC (2020), Unlocking Technology for the Global Goals

Khasan



## সেকশন – ৪: জাতীয় পরিকল্পনা ও উন্নয়ন একাডেমি (এনএপিডি) এর কর্ম-পরিকল্পনাঃ

এনএপিডি একটি জাতীয় প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান যার প্রধান কার্যাবলিসমূহ হচ্ছেঃ

- উন্নয়ন পরিকল্পনা, প্রকল্প বাস্তবায়ন ও দক্ষতা বৃদ্ধি বিষয়ক প্রশিক্ষণ প্রদান
- অনুরোধের ভিত্তিতে ক্যাডার/নন-ক্যাডার কর্মকর্তাদের বুনিয়ে/বিভাগীয় প্রশিক্ষণ আয়োজন
- অনুরোধের ভিত্তিতে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের জন্য বিশেষায়িত প্রশিক্ষণ পরিচালনা
- উন্নয়ন পরিকল্পনা এবং প্রকল্প বাস্তবায়ন সংক্রান্ত বিষয়ে মূল্যায়ন ও গবেষণা বাস্তবায়ন
- বিভিন্ন মন্ত্রণালয় ও বিভাগকে উন্নয়ন ও পরিকল্পনা বিষয়ে পরামর্শ প্রদান
- কর্মশালা, সেমিনার, প্রকাশনা ও প্রশিক্ষণের মাধ্যমে পরিকল্পনা, উন্নয়ন অর্থনীতি, প্রকল্প ব্যবস্থাপনা ইত্যাদি বিষয়ে নতুন জ্ঞান ও অভিজ্ঞতা বিনিময়ের চর্চা অব্যাহত রাখা

উন্নয়ন পরিকল্পনা ও প্রকল্প বাস্তবায়ন বিষয়ে একটি বিশেষায়িত জাতীয় প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান হিসেবে উন্নয়ন পরিকল্পনা ও প্রকল্প বাস্তবায়নে চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর চ্যালেঞ্জ সমূহ চিহ্নিত করে তা মোকাবেলার জন্য চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর একটি জাতীয় নীতিমালা প্রনয়ন না হওয়া পর্যন্ত এনপিডি এর কর্ম-পরিকল্পনা সমূহ নিম্নরূপঃ

- ১। এনএপিডি'র প্রশিক্ষণ কারিকুলামে চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর বিষয়বস্তু অন্তর্ভুক্ত করা।
- ২। উন্নয়ন পরিকল্পনা ও প্রকল্প বাস্তবায়নে চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর বিষয়বস্তু, প্রাসঙ্গিকতা, প্রতিবন্ধকতা এবং অভিযোজন বিষয়ে নিয়মিত বিরতিতে গবেষণা বাস্তবায়ন করা।
- ৩। চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর বিষয়বস্তুর উপর নিয়মিত বিরতিতে কর্মশালা, সেমিনার আয়োজন করা।

### **১। এনএপিডি'র প্রশিক্ষণ কারিকুলামে চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর বিষয়বস্তু অন্তর্ভুক্ত করাঃ**

ক। এনএপিডি'র প্রশিক্ষণ কারিকুলামে চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর বিষয়ে সেশন ও অন্তর্ভুক্ত করা যেমন কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI), ব্লক চেইন (BLOCKCHAIN), ক্লাউড কম্পিউটিং এবং বিগ ডেটা অ্যানালাইটিক্স (CLOUD COMPUTING AND BIG DATA ANALYTICS), ইন্টারনেট অফ থিংস (IoT), সাইবার নিরাপত্তা (cyber security), Smart Bangladesh 2041, Bangladesh National Digital Architecture (BNDA) ইত্যাদি বিষয়।

খ। বাজারে প্রাপ্য চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর প্রযুক্তি সমৃদ্ধ প্রশিক্ষণ উপকরণ প্রশিক্ষণ কাজে গ্রহণ করা।

### **২। উন্নয়ন পরিকল্পনা ও প্রকল্প বাস্তবায়নে চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর বিষয়বস্তু, প্রাসঙ্গিকতা, প্রতিবন্ধকতা এবং অভিযোজন বিষয়ে নিয়মিত বিরতিতে গবেষণা বাস্তবায়ন করাঃ**

ক। উন্নয়ন পরিকল্পনা ও প্রকল্প বাস্তবায়নে চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর প্রযুক্তিসমূহের প্রাসঙ্গিকতা, প্রতিবন্ধকতা এবং অভিযোজন এর সম্ভাব্যতা বিষয়ে প্রতিবছর কমপক্ষে একটি করে গবেষণা বাস্তবায়ন করা।

খ। বিশ্বের ভালো সাইটেশন ডাটাবেজ হতে কমপক্ষে একটি সাইটেশন ডাটাবেজের সাবস্ক্রিপশন ক্রয় করা যেন একাডেমির প্রশিক্ষার্থীরা এবং অনুসদ সাম্প্রতিক চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) গবেষণা বিষয়ে হালনাগাদ থাকতে পারে। এক্ষেত্রে Clarivate এর Web of Science ডাটাবেজের (<https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>) সাবস্ক্রিপশন ক্রয় করা যেতে পারে।





জাতীয় পরিকল্পনা ও উন্নয়ন একাডেমি (এনএপিডি)  
জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়  
৩/এ, নীলক্ষেত্র, ঢাকা-১২০৫  
www.napd.gov.bd

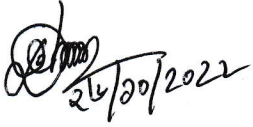


৩। চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর বিষয়বস্তুর উপর নিয়মিত বিরতিতে কর্মশালা, সেমিনার আয়োজন করাঃ

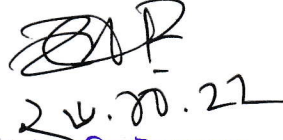
চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) এর বিষয়বস্তু যেমন কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI), ব্লক চেইন (BLOCKCHAIN), ক্লাউড কম্পিউটিং এবং বিগ ডেটা অ্যানালাইটিক্স (CLOUD COMPUTING AND BIG DATA ANALYTICS), ইন্টারনেট অফ থিংস (IoT), সাইবার নিরাপত্তা (cyber security) ইত্যাদি বিষয়ে বছরে কমপক্ষে ২টি কর্মশালা অথবা সেমিনার আয়োজন করা।

#### উপসংহারঃ

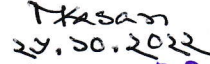
চতুর্থ শিল্প বিপ্লব (4IR) বিষয়ে জাতীয় নীতিমালা প্রনয়ন হলে প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানের জন্য বিশেষ করে এনএপিডি'র জন্য যেসব করণীয় নির্ধারিত হবে সে অনুযায়ী এনএপিডি পরবর্তী করণীয় নির্ধারণ করবে।

  
২৬/১০/২০২২

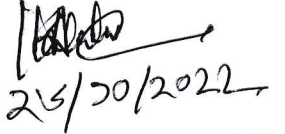
Dipayan Chakraborty Partha  
Research Officer  
National Academy for Planning & Development  
Ministry of Public Administration

  
২৬.১০.২২

মোহাম্মদ জিয়াউর রহমান  
সহকারী পরিচালক  
জাতীয় পরিকল্পনা ও উন্নয়ন একাডেমি  
জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়

  
২৬.১০.২০২২

মোঃ মঈনুল হাসান চৌধুরী  
উপ-পরিচালক (প্রশাসন)  
জাতীয় পরিকল্পনা ও উন্নয়ন একাডেমি  
জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়

  
২৬/১০/২০২২

কাজী মোহাম্মদ সালাতুজ্জামান  
সিস্টেম এনালিস্ট  
জাতীয় পরিকল্পনা ও উন্নয়ন একাডেমি  
জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়  
৩/এ, নীলক্ষেত্র, ঢাকা-১২০৫



২৬/১০/২২  
প্রকৌঃ মোঃ আব্দুর রশিদ  
পরিচালক (প্রশাসন ও অর্থ)  
জাতীয় পরিকল্পনা ও উন্নয়ন একাডেমি  
জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়