



## Role of Educational Technology in Education

Jafrul Islam

Student, Raiganj University

DOI: <https://doi.org/10.70798/tgjct/010400032>

### Abstract

এই গবেষণাপত্রে দেখানো হয়েছে কীভাবে তথ্য, যোগাযোগ প্রযুক্তি (ICT) সমসাময়িক পরিস্থিতিতে আমাদের জীবনকে প্রত্যক্ষভাবে প্রভাবিত করে চলেছে। বর্তমানে প্রযুক্তির উপাদানগুলোর ব্যবহার বিশেষ ভাবে শিক্ষাক্ষেত্রে প্রতিফলিত হচ্ছে। এই বিষয়ে আমরা সচেতন যে বর্তমান সমাজ একটি গ্লোবাল ভিলেজে পরিণত হয়েছে। এখানে গবেষক দেখিয়েছেন শিক্ষণ শিখনে যোগাযোগ দক্ষতার গুরুত্বাবলী। এবং শিক্ষার উপকরণ হিসেবে AI সহ MS Office এর ব্যবহারিক দিকগুলি। যা ব্যবহার করে আমরা সমসাময়িক পরিস্থিতিতে মানিয়ে চলতে পারি। এই গুণগত গবেষণাপত্রে গবেষক শিক্ষাক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহারিক দিকগুলি উন্মোচনের উপর বিশেষ গুরুত্ব আরোপ করেছেন। এই গবেষণায় গৌণ উৎস হিসেবে বিভিন্ন বই, জার্নাল, ওয়েবসাইট, আর্টিকেল ব্যবহার করে লেখাটি সম্পন্ন করা হয়েছে। গবেষক তুলে ধরেছেন দূরগত শিখনে কিংবা বিভিন্ন ভাষায় দক্ষতা অর্জনের জন্য প্রযুক্তি কতটা সহায়ক। ফলস্বরূপ ইন্টারনেট সহযোগে বিভিন্ন মাল্টিমিডিয়া, অ্যাপ, Search Engine, Browser, AI ইত্যাদির ব্যবহার করে মুহূর্তের মধ্যে তথ্যকে হাতের মুঠোয় পেয়ে যাচ্ছি। গবেষক প্রকাশ করেছেন দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তির ব্যবহার করে নিজের প্রয়োজনীয় কার্যাবলী নিজেকেই দক্ষভাবে সম্পন্ন করার উপর দৃষ্টি আকর্ষণ করেছেন। সর্বোপরী কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তাকে কাজে লাগিয়ে শিক্ষাক্ষেত্রে পাঠদানকে আরও বেশি আকর্ষণীয় করার কৌশলগুলোর উপর জোর দেওয়া হয়েছে।

**Keywords:** ICT, শিক্ষণ, শিখন, শিক্ষাক্ষেত্রে ভবিষ্যৎগামী প্রযুক্তির প্রাসঙ্গিকতা

### ভূমিকা (Introduction)

প্রকৃতি সদা পরিবর্তনশীল। প্রকৃতির সাথে সম্পর্কিত মানুষের জীবনও পরিবর্তনশীল। এই পরিবর্তনশীলতা আরও আধুনিক, আরামদায়ক এবং উন্নত করার লক্ষ্যে যে উপাদান উপাদান সর্বোত্তমভাবে কাজ করে চলেছে তাই হল প্রযুক্তি। সংস্কৃতি সামাজিক পরিবর্তনে গতি নিয়ে আসে। সমাজের সাংস্কৃতিক পরিবর্তন সামাজিক পরিবর্তনের থেকে অপেক্ষাকৃত দ্রুতগতিতে ঘটে থাকে। আমাদের আচার - আচরণে, জীবনযাত্রার প্রণালীতে চিন্তাধারার যে পরিবর্তন ঘটে তা আমাদের সামাজিক মূল্যবোধের দ্বারা প্রভাবিত হয়। এই মূল্যবোধের পরিবর্তন বিকাশলাভ করে প্রযুক্তিগত কারণে উদাহরণ স্বরূপ বলা যায়, রেনেসাঁ যুগে বিভিন্ন প্রযুক্তিগত উদ্ভাবন সমাজে দ্রুত ও ব্যাপক পরিবর্তন আনতে পেরেছিল। আবার বর্তমানে টেলিভিশন, কম্পিউটার, বিভিন্ন সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্ম, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার আবিষ্কার ও তার অগ্রগতি আদানপ্রদান ও যোগাযোগ ব্যবস্থার ক্ষেত্রে নতুন নতুন উদ্ভাবন ব্যাপক সামাজিক ও সাংস্কৃতিক পরিবর্তন নিয়ে এসেছে। গ্রামাঞ্চলের জীবনযাত্রাও এর ফলে বিশেষভাবে প্রভাবিত ও বিকশিত হয়েছে। প্রযুক্তির বিকাশের ফলে সামগ্রিকভাবে শিক্ষা, স্বাস্থ্য, মূল্যবোধ, ধ্যানধারণার উন্নয়ন ইত্যাদি সবকিছুরই অগ্রগতি হচ্ছে। এখন এই ধ্যানধারণা ও মূল্যবোধের পরিবর্তন প্রযুক্তিকে কোন্ পথে এগিয়ে নিয়ে যেতে হবে সেইদিক নির্দেশ করে দেয়। শিক্ষা প্রক্রিয়াকে প্রযুক্তির সঙ্গে সম্পর্কিত করার জন্য মূলত দুটি পদ্ধতি রয়েছে। প্রথমটিকে বলা হয় Technology of Education এবং দ্বিতীয় টিকে বলা হয় Technology in Education. Technology বলতে বোঝায় শিল্প বা দক্ষতার অধ্যয়ন। প্রযুক্তি হল এমন এক ধরনের শিক্ষাব্যবস্থা যেখানে পাঁচটি M - Machine, Materials, Media, Man and Method সমন্বিত হয় এবং শিক্ষার নির্দিষ্ট

উদ্দেশ্য পূরণে একত্রে কাজ করে। প্রযুক্তিবিদ্যা বলতে কৌশল এবং পদ্ধতিগত আবিষ্কারের সমন্বয়কে বোঝানো হয়। সাধারণত প্রযুক্তিবিদ্যা মানুষের সমস্যা সমাধানে বা লক্ষ্য অর্জন করতে বা সমাজের চাহিদা মেটাতে, নির্দিষ্ট যন্ত্রপাতি তৈরি করতে ব্যবহার করা হয়। এই পদ্ধতিগুলি দুটি ধারণার সাথে ওতপ্রথভাবে জড়িত- হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার। হার্ডওয়্যার হল যন্ত্রাদি ও সফটওয়্যার হল পদ্ধতি বা কৌশল। যাইহোক হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের সঙ্গে সিস্টেম যুক্ত হয়ে টেকনোলজিতে রূপান্তরিত হয়। আধুনিককালে শিক্ষার সঙ্গে প্রযুক্তিবিদ্যা বিশেষ ভাবে সংযুক্ত হওয়ায় শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যা নামে নতুন একটি বিষয়ের অবতারণা ঘটেছে। তাই আধুনিককালে শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যা বলতে শিক্ষায় প্রযুক্তিবিজ্ঞান ও শিক্ষার প্রযুক্তিবিদ্যা - এর চেয়ে অনেক বেশি কিছুকে বোঝায়। আমরা সকলেই এই বিষয়ে অবগত যে, শিক্ষাক্ষেত্রে প্রযুক্তিবিদ্যার গুরুত্ব উত্তরোত্তর বেড়েই চলেছে। যেমন তথ্য সংগ্রহে, ব্যক্তিগত শিখনে, দূরগত শিখনে গবেষণা ইত্যাদিতে। আবার স্মার্টফোন, ট্যাবলেট, কম্পিউটারে ইন্টারনেট সহযোগে বিভিন্ন মাল্টিমিডিয়া ব্যবহার করে অনলাইনে মোবাইল লার্নিং, ই- জ্ঞানকোষ, জ্ঞানবাণী, ভার্চুয়াল ল্যাবরেটরি, স্পোকেন টিউটোরিয়াল, উইকিপিডিয়া ইত্যাদি ব্যবহারের জ্ঞান ছড়িয়ে দিয়ে আমাদের সমাজকে একটি গ্লোবাল ভিলেজ হিসেবে কল্পনা করতে পারি। New para বর্তমানে আমরা যে যুগান্তকারী আবিষ্কার সম্পর্কে অবগত তা হল কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা বা AI. এটি Computer Science এর একটি শাখা। যা মানুষের মতো চিন্তা করতে, শিখনে, সমস্যা সমাধানে এবং কিছু কিছু ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত নিতেও সক্ষম। সাম্প্রতিক গবেষণায় দেখা গেছে যে 70-80 শতাংশ শিক্ষক- শিক্ষার্থী শিক্ষণ শিখনে Gen AI ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে। এছাড়া বিভিন্ন উচ্চশিক্ষা প্রতিষ্ঠান গুলিও তাদের শিখনের নকশা, পাঠ পরিকল্পনা এবং শিক্ষণ সম্পর্কিত নানান রকমের আবিষ্কার আবেদীয় ও কৌতুহলী হয়েই ব্যবহার করা হচ্ছে। Ceallaigh et al. (2025) বর্তমানে শিক্ষাক্ষেত্রে Typing সংক্রান্ত যাবতীয় কাজ করার জন্য MS Word খুবই উপযোগী। যা শিক্ষণ শিখনে ব্যবহার করে শিক্ষা প্রক্রিয়াকে আরও উন্নততর করতে পারছি। এর সাথেই সম্পর্কিত MS OFFICE এরই একটি Application Software হল MS Word. যেটি Presentation Program নামেও পরিচিত। এর সাহায্যে আমরা কোনো পাঠ্য বিষয়বস্তুকে ছোটো ছোটো অংশে আকর্ষণীয় করে উপস্থাপন করে আনন্দদায়ক করে তুলতে পারি। যা একাধারে প্রযুক্তিরই অবদান।

## সাহিত্য সম্পর্কিত পর্যালোচনা (Review of Related Literature)

একবিংশ শতাব্দীতে শিক্ষায় ICT (Information and Communication Technology) - র ভূমিকা। (ভট্টাচার্য এবং দেব) 2016 বিদ্যালয়ে ফলপ্রসূ পাঠদানে Project Method, Simulation, Micro Teaching, Team Teaching, Program Instruction এবং সময়ের সাথে সাথে শিক্ষক/শিক্ষিকাদের সাম্প্রতিক ঘটনাবলী সম্পর্কে সজাগ থাকার কথা বলা হয়েছে। ডাঃ কাপুর (2013) এই গবেষণাপত্রের প্রধান উদ্দেশ্য শিক্ষাক্ষেত্রে ICT এর বোধগম্যতা এবং গ্রহণযোগ্যতা। বর্তমানে শিখনের ধারার পরিবর্তনের প্রেক্ষিতে গবেষণাপত্রে শিক্ষাক্ষেত্রে ICT এর নীতি, উপযোগীতা, গুণমান, প্রবেশাধিকার, প্রেষণামূলক শিখনের গুরুত্ব এবং শিখনের ধারার পরিবর্তনে ICT এর ভূমিকা নিয়ে আলোকপাত। জয়ন্ত এবং জ্যোতি (2020) এখানে ICT এর মাধ্যমে প্রদানকৃত গুণমান বিদ্যালয় শিক্ষার কথা বলা হয়েছে। বর্তমান ভারতে বিদ্যালয় শিক্ষার বিষয়ে আলোকপাত করা হয়েছে। ICT এর সাহায্যে শিক্ষককর্মী, অশিক্ষককর্মী, অভিভাবক এবং সর্বোপরি শিক্ষার্থীরা কী কী সুবিধা ভোগ করতে পারেন সেই বিষয়ে নির্দেশ দেওয়া রয়েছে। ভারতের সমস্ত বিদ্যালয়ে ICT পরিচালনা না করার কারণগুলি তুলে ধরা হয়েছে, পরিকল্পিত এবং সতর্কভাবে ICT ব্যবহার করার ওপর জোর দেওয়া হয়েছে। ডাঃ শোভনকুমার (2018) এখানে গুণমান সম্পন্ন শিক্ষা প্রদানে ICT এর ভূমিকা, শিক্ষণ শিখনে শিক্ষক ছাড়াও কীভাবে ICT শিক্ষার্থীদের প্রেরণা দানে শিক্ষা প্রক্রিয়াকে চালিত করে। সর্বোপরি শিক্ষাক্ষেত্রে ICT - র ভূমিকার কথাই তুলে ধরা হয়েছে। লিভিংস্টন এবং সোনিয়া (2012) এই গবেষণায় দেখানো হয়েছে কীভাবে ICT শিক্ষণের মান, ব্যবস্থাপনা এবং শিক্ষা কার্য বজায় রাখে। গতানুগতিক শিখনকে কীভাবে ফলপ্রসূ করা যায় এবং বলা হয়েছে যেকোনো জায়গায় ICT র সুবিধা ভোগ করতে পারেন। রাজা এবং অন্যান্যরা (2025) প্রযুক্তির মিথস্ক্রিয়ার ফলে শিক্ষার্থীরা তাদের ধারণার স্বচ্ছতা কতটা ফলপ্রসূ ভাবে শিখে নিতে পারে তার বিভিন্ন দিক তুলে ধরা হয়েছে। যেমন Internet Connection, Projector, Digital Foot Print. প্রযুক্তিবিদ্যা শিক্ষায় Active Collaboration Creative, Integrative এবং Evaluative

Learning সহ একাধিক ইতিবাচক ও নেতিবাচক প্রভাব সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। শিক্ষা প্রযুক্তিতে ভবিষ্যতে আরও শিক্ষা উপকরণ যাতে শিক্ষাক্ষেত্রে ব্যবহার করা যায় সেদিকে জোর দেওয়ার কথা বলা হয়েছে। সর্বোপরি শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যাকে শিক্ষানীতির উন্নতির জন্য কাজ করে যেতে হবে এমন মন্তব্য করা হয়েছে। কিন্তু উক্ত আর্টিকলে যোগাযোগ দক্ষতা ও শিক্ষাক্ষেত্রে যুগান্তকারী ইতিবাচক পরিবর্তন AI (Artificial Intelligence) এর সম্বন্ধে আলোচনা করা হয়নি। ICT শিক্ষার Equipment and Tools of Educational Technology সম্পর্কে তেমন নির্দেশ দেওয়া হয়নি যার ফলে আমরা এসবের যথাযথ ব্যবহার সম্পর্কে অবগত নই। যার ফলে ICT র Equipment গুলির বাস্তবিক ব্যবহার করতে পারার দিকগুলি সম্পর্কে জানব।

## গবেষণার উদ্দেশ্যাবলী (Objectives of the Study)

1. শিক্ষাক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহারিক দিকগুলি উন্মোচিত করা।
2. শিক্ষণ - শিখন প্রক্রিয়ায় যোগাযোগ দক্ষতার প্রভাব সম্পর্কে অবগত করানো।
3. শিক্ষণ - শিখনের উপকরণ হিসেবে AI, বিভিন্ন Equipments এবং Tools এর দৈনন্দিন কাজে ব্যবহারিক জ্ঞান সম্পর্কে অবগত করানো।

## গবেষণার পদ্ধতি (Methodology)

এই গবেষণাপত্রে মূলত গুণগত (Qualitative) পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়েছে। গবেষণাপত্রে গবেষক শিক্ষাক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহারিক দিকগুলি উন্মোচিত করেছেন। শিক্ষণ - শিখনের উপকরণ হিসেবে AI সহ কম্পিউটারের মাধ্যমে একাধিক MS Office এর Application Program এর ব্যবহারযোগ্যতার প্রাসঙ্গিক দিকগুলি সম্বন্ধে আলোচনা রয়েছে। এই গবেষণাপত্রে গৌণ উৎসের উপর ভিত্তি করে তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে। এক্ষেত্রে বিভিন্ন বই জার্নাল, ওয়েবসাইট, আর্টিকেলসহ, বিভিন্ন প্রাসঙ্গিক উৎস থেকে তথ্য সংগ্রহ করে লেখাটি সম্পন্ন করা হয়েছে।

## তথ্য, যোগাযোগ প্রযুক্তি (ICT - Information and Communication Technology)

তথ্য প্রযুক্তি তথ্যের ইংরেজি প্রতিশব্দ information কথাটি এসেছে ল্যাটিন শব্দ informatio থেকে, যার অর্থ কাউকে কোনো কিছু অবগত করা বা পথ দেখানো। এক্ষেত্রে তথ্যসংগ্রহ তথ্যের সত্যতা ও বৈধতা যাচাই, প্রক্রিয়াকরণ, সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনার সঙ্গে যুক্ত প্রযুক্তিই হল তথ্য প্রযুক্তি।

**ব্যবহার:** শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন তথ্য, অ্যাকাডেমিক জার্নাল, E- Book, মাল্টিমিডিয়া ইত্যাদি থেকে তথ্য সংগ্রহ করে। নমনীয়তার কারণে শিক্ষার্থীরা যেকোনো ধরনের তথ্য সহজেই সংগ্রহ করতে পারে। সাথে প্রযুক্তিগত দক্ষতার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের মধ্যে বিভিন্ন শিক্ষামূলক কাজের প্রতি আগ্রহ জাগ্রত হয়।

## যোগাযোগ প্রযুক্তি

যোগাযোগের ইংরেজি প্রতিশব্দ Communicare। যার অর্থ Share বা ভাগ করা। তাই যোগাযোগ হল মানুষে মানুষে ধারণা, রীতিনীতি, তত্ত্বের আদানপ্রদান ও অভিজ্ঞতা অর্জনে সাহায্যকারী মাধ্যম। যেখানে , তথ্য প্রেরণকারী, তথ্য গ্রহণকারী, যোগাযোগের জন্য ব্যবহৃত ভাষা এবং যোগাযোগ স্থাপনের জন্য ব্যবহৃত মাধ্যম অন্তর্ভুক্ত থাকে।

**ব্যবহার:** বার্তা প্রদান, গ্রহণ ও বিনিময় করা যায়। কোনো বিশেষ কাজ বা সম্পর্ক বজায় রাখার জন্য একজন যেভাবে চিন্তা বা কাজ করে সেই অনুযায়ী অপরকেও চিন্তা করানো। আমাদের নিজেদের বা অপরের কাছে আমাদের কল্পনাকে প্রকাশ করা। কোনো কথার অর্থ অনুধাবণ করা এবং সেই সম্পর্কে আমাদের অভিজ্ঞতার অর্থ উপলব্ধি করা।

## প্রযুক্তি (Technology)

যেকোনো যন্ত্র এবং প্রাকৃতিক উপাদান সম্পর্কে জ্ঞানার্জন এবং সেগুলি দক্ষভাবে ব্যবহার করার ক্ষমতাকে প্রযুক্তি বলে। প্রযুক্তির ইংরেজি Technology শব্দটির উৎপত্তি গ্রিক শব্দ Technic এবং Logia থেকে যার অর্থ কোনো শিল্প বা দক্ষতার অধ্যয়ন বা বিজ্ঞান। শিক্ষাপ্রযুক্তি (Educational Technology) শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যা বলতে শিক্ষাক্ষেত্রে বহুমুখী প্রযুক্তি বা কৌশলের

প্রয়োগকে বোঝায়। অর্থাৎ শিক্ষণ এবং প্রশিক্ষণের উৎকর্ষতা বৃদ্ধির জন্য শিক্ষাক্ষেত্রে বৈজ্ঞানিক নীতি ও জ্ঞানের পদ্ধতিগত প্রয়োগকে বোঝায়। শিক্ষা প্রযুক্তিকে সাধারণত তিন ভাগে ভাগ করা হয়, হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার এবং সিস্টেম অ্যাপ্রোচ। শিক্ষায় প্রযুক্তিবিদ্যা (Technology in Education) শিক্ষায় প্রযুক্তি হল শিক্ষা প্রক্রিয়ায় বিভিন্ন বৈদ্যুতিন উপকরণ ব্যবহার করা। এর অন্তর্ভুক্ত হল - কম্পিউটার, টিভি, রেডিও, প্রজেক্টর, AI ইত্যাদি। শিক্ষার প্রযুক্তিকরণ (Technology for Education) শিক্ষার প্রযুক্তিকরণ হল শিক্ষাকে প্রযুক্তায়নে সাহায্য করা। যার মধ্যে রয়েছে পরিকল্পিত শিখন, প্রোগ্রাম শিখন, শিক্ষণ মডেল, চার্ট ইত্যাদি। UNESCO এর মতে, তথ্য উপস্থাপন, প্রক্রিয়াকরণ, সংরক্ষণ, আদানপ্রদান, প্রকাশ ও সঞ্চালনের জন্য যে প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়, তাই হল তথ্য - যোগাযোগ প্রযুক্তি।

## শিক্ষাক্ষেত্রে ICT এর ব্যবহার

শিক্ষণের ক্ষেত্রে সহায়ক উপকরণ ব্যবহারে, শিক্ষাদান পদ্ধতি এবং স্ব - শিখনে সহায়ক। কম্পিউটার ভিত্তিক শিখনে শিক্ষা সহায়ক উপকরণ গুলিকে আকর্ষণীয় করে তোলে। রেকর্ড সংরক্ষণ ও যোগাযোগের মতো প্রশাসনিক কাজে ব্যবহার করা হয়। গবেষণার কাজে, E- Book প্রকাশে এবং মূল্যায়নের ক্ষেত্রে ICT কে কাজে লাগানো যায়। শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যার গুরুত্ব/প্রয়োজনীয়তা/প্রয়োগ শিক্ষা প্রযুক্তিবিদ্যা শিক্ষণ- শিখন সংক্রান্ত বিভিন্ন সমস্যার সমাধানে ও মানোন্নয়নের জন্য প্রয়োজন। যেমন- তথ্যসংগ্রহে, অনুশীলনে সহায়তা, ব্যক্তিগত শিখনে সহায়তা, শিক্ষায় প্রেরণাদান, দূরগত শিখনে সহায়তা ইত্যাদি। শিক্ষা ক্ষেত্রে ICT ব্যবহারে জাতীয় শিক্ষানীতির(2020) উদ্দেশ্য শিক্ষণ পরিবেশ তৈরি করা, বিনামূল্যে ব্যবহারের সুযোগ, শিক্ষা ব্যবস্থার উন্নয়ন, মূল্যায়নে সহায়তা, ICT ব্যবহারে সচেতনতা বৃদ্ধি করা, শক্তিশালী শিক্ষাব্যবস্থা গড়ে তোলা ইত্যাদি। তন্ত্র (System) শিক্ষা প্রযুক্তিকে শিক্ষা প্রক্রিয়াকে একটি তন্ত্র বা system হিসেবে বিবেচনা করা হয়। সিস্টেম বলতে কতকগুলি পারস্পরিক ক্রিয়াশীল অংশের সমবায়কে বোঝায়। 5M শিক্ষা প্রযুক্তি শিক্ষা প্রযুক্তি বিজ্ঞান হল মানুষ (man), যন্ত্র (machine), উপকরণ (materials), মাধ্যম (media), এবং পদ্ধতি (method) এর একটি সিস্টেম। কম্পিউটার কম্পিউটারের জনক হলেন Charles Babbage. Computer শব্দটি এসেছে ল্যাটিন শব্দ compute থেকে যার অর্থ গণনা করা। এটি একপ্রকার বৈদ্যুতিন দ্রুতগতিসম্পন্ন গনকযন্ত্র। যা তথ্যের আদানপ্রদান, পরিমার্জন এবং সংরক্ষণে সহায়ক। কম্পিউটারের উপযোগীতা শিক্ষা প্রক্রিয়াকে আকর্ষণীয় করে তোলা, শিক্ষার বিষয়বস্তু উপস্থাপনে সহায়তা করা, সময় ও শ্রমের সাশ্রয় ঘটায়, সমস্যা সমাধানমূলক শিখন, ব্যক্তিকেন্দ্রিক শিক্ষাদান, প্রশ্রয় সঞ্চালন প্রভৃতি।

## অন্তর্জাল (Internet)

ইন্টারনেটের জনক হলেন Vinton Cerf. ইন্টারনেট হল একটি Network of Networks, যা interconnection এবং network এই দুই শব্দের সমন্বয়ে গঠিত। এর সাথে যুক্ত WWW or W3 যার প্রথম আবিষ্কারক Tim Berners Lee. ইন্টারনেট থেকে একজন শিক্ষার্থী যেকোনো তথ্য যেকোনো সময়ে জানতে পারে। এক্ষেত্রে কিছু Search Engine হল Google, Bing, Yahoo এবং কিছু Browser হল Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari etc.

## ওয়েবসাইট

A website is a collection of web pages, যেখান থেকে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ করতে পারে।

## ই - মেল

1971 সালে Ray Tomilson ই-মেল আবিষ্কার করেন। এই যোগাযোগ মাধ্যমের দ্বারা যেমন বিভিন্ন বিষয়গত শিক্ষা সম্বন্ধে জানা যায় ঠিক তেমনি বিভিন্ন ধরনের অ -প্রথাগত শিক্ষা প্রতিষ্ঠান সম্পর্কিত বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ করা যায়।

## মোবাইল অ্যাপ ও ট্যাবলেট

এসবের মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের অপ্রথাগত আলোচনা করা যায়। এগুলি সহজেই অ্যাকসেস করা যায় এবং এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় নিয়ে যাওয়া সহজতর।

## মনিটর (Desktop)

এটি কম্পিউটারের ফলাফল পরিবেশনের যন্ত্র। এই মনিটর নামক output device এর মাধ্যমে ফলাফল পরিবেশিত হয়।

## শিক্ষা প্রযুক্তি এবং ডিজিটাল বিপ্লবের কয়েকটি দিক

**মোবাইল লার্নিং:** মোবাইল নামক ডিভাইসকে শিক্ষাগত প্রযুক্তি হিসেবে ব্যবহার করে ব্যক্তি শিখতে পারে।

**ই-লার্নিং:** ইন্টারনেট সহযোগে শিখনকে e-learning বলে।

**অনলাইন লার্নিং:** এটি শিক্ষক-শিক্ষার্থীদের মিথস্ক্রিয়ায় Google meet, Google classroom এর মাধ্যমে শিক্ষণ - শিখনকে বোঝায়।

**উইকিপিডিয়া:** এই ওয়েবভিত্তিক বিশ্বকোষের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা জ্ঞানার্জনের পাশাপাশি প্রেষণাও অনুভব করে।

**Mooc (Massive Open Online Course):** এখানে সকল বয়সের শিক্ষার্থীদের বিনা খরচে একাধিক শিক্ষা ও বৃত্তিমূলক প্রশিক্ষণ সম্পর্কিত কোর্স করানো হয়।

**SWAYAM Prabha:** এটি GSAT - 15 স্যাটেলাইট দ্বারা সম্প্রচারিত প্রায় 44 DTH চ্যানেলের সমাহার, যেখানে 24X7 এ দিনে 5 বার 4 ঘন্টা করে সম্প্রচারিত হয়।

**মাল্টিমিডিয়া (Multimedia):** হল বিভিন্ন আকারে তথ্য প্রকাশের উপায়। তথ্যগুলো পাঠ, অডিও, ভিডিও, গ্রাফিক্স এবং অ্যানিমেশনে প্রকাশ করা যেতে পারে।

**ই-কন্টেন্ট:** যেসব বিষয়বস্তু কোনো ইলেকট্রনিক যন্ত্র বা যন্ত্রাংশের মাধ্যমে কম খরচে ব্যবহার করা হয়, তাকে e-content বলে।

**ইন্টারেক্টিভ বোর্ড:** এটি একটি Display যা ব্যবহারকারীর কাছ থেকে বা অন্যান্য ডিজিটাল ডিভাইস থেকে ইনপুটে প্রতিক্রিয়া দেখায়। এক্ষেত্রে ক্রিয়াকলাপ গুলিকে ডিজিটাইজ করে, বর্তাগুলিকে ভাগ করে এবং তথ্য উপস্থাপন করে।

**ই-জ্ঞানকোষ:** এটি ভারত সরকারে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি দ্বারা পরিচালিত। যা শিক্ষণ উপাদান তৈরিতে সাহায্য করে।

**জ্ঞানদর্শন:** বিভিন্ন শিক্ষা স্তরে বিভিন্ন ধরনের আকর্ষণীয় ও তথ্য সমৃদ্ধ অনুষ্ঠান প্রচার করে যা IGNOU দ্বারা নিয়ন্ত্রিত।

**জ্ঞানবাণী:** এটি একটি শিক্ষামূলক রেডিও FM চ্যানেল যা IGNOU দ্বারা নিয়ন্ত্রিত।

**ভার্চুয়াল ল্যাবরেটরি:** সরাসরি একজন শিক্ষার্থী যে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবস্থা দ্বারা পরীক্ষা কার্য সম্পাদন করে, তাই হল ভার্চুয়াল ল্যাবরেটরি।

**স্পোকেন টিউটোরিয়াল** এটি হল এমন একটি প্রকল্প, যার প্রধান উদ্দেশ্য হল শিক্ষকের সঙ্গে কথপোকথন করা।

**ডিজিটাল ডিভাইড:** Digital প্রযুক্তি ব্যবহারকারী এবং যারা ব্যবহার করতে পারে না, উভয় গোষ্ঠীর মধ্যে শিক্ষা, জ্ঞান - বিজ্ঞান, লাইফ স্টাইল, সংস্কৃতি গত জ্ঞানের মধ্যে যে পার্থক্য দেখা যায় তাকে Digital Divide বলে।

**গ্লোবাল ভিলেজ:** বৈদ্যুতিন প্রযুক্তি ও তথ্যের তাড়াতাড়ি সঞ্চালনের মাধ্যমে সমগ্র বিশ্বের প্রতিটি মানুষকে একটি গ্রামের অংশ হিসেবে তুলে ধরা। যেখানে প্রতিটি মানুষই ডিজিটাল পদ্ধতিকে ব্যবহার করে তাঁদের চিন্তাভাবনা, কৃষ্টি - সংস্কৃতি গঠনে একে অপরকে সাহায্য করতে পারবে। এই কারণে বর্তমান বিশ্বকে গ্লোবাল ভিলেজ বলা হয়।

**হ্যাকিং:** কোনো একজন ব্যক্তি যদি অবৈধভাবে কোনো কম্পিউটার নেটে প্রবেশ করে, তবে তাকে হ্যাকিং বলে। যারা হ্যাকিং করে তাদের হ্যাকার বলে।

**সাইবার আক্রমণ:** একজন সাইবার অপরাধী যখন অন্য কারো সিস্টেমে বিনা অনুমতিতে প্রবেশ করে ফাইল, প্রোগ্রাম বা হার্ডওয়্যারের ক্ষতি করতে পারে। একেই সাইবার আক্রমণ বলে।

**ভাইরাস (Virus):** হল একটি ক্ষতিকর executable code যা অপর একটি executable ফাইলের সাথে যুক্ত থাকে, যা তথ্যকে মুছে ফেলতে বা পরিবর্তন করতে পারে। রোবোটিক্স রোবোটিক্স এমন একটি সেলিং প্রযুক্তির শাখা, যেখানে রোবোটের ডিজাইন, নির্মাণ, কার্যক্রম ও প্রয়োগ করা হয়।

**AI (Artificial Intelligence):** প্রথম AI এর দিশা দেন Jhon Mc carthy আর 1943 সালে Robotics AI এর আবিষ্কারক Alan Turing. মানুষ যেভাবে চিন্তাভাবনা করে, কৃত্রিম উপায়ে কম্পিউটার সেইভাবে চিন্তাভাবনার রূপদান করার জন্য যে ডিজিটলাইজেশন প্রক্রিয়া কার্যকরী হয়, তাকে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা বলে। এটি Computer Science এর একটি শাখা। যা মানুষের মতো চিন্তা করতে শিখতে, সমস্যার সমাধান এবং সিদ্ধান্ত নিতে পারে। ব্যবহার/সুবিধা বিশেষ ধরনের সেলসরের মাধ্যমে এটি মানুষের কথা বুঝতে পারে। AI কে ব্যবহার করে কোনো কাজে সময় সাশ্রয় ঘটিয়ে একই গতিতে করা সম্ভব। আবেগপ্রবণ না হওয়ার দরুণ ভুল কম করে, সারাক্ষণ প্রস্তুত থাকে। স্মার্ট এবং ব্যক্তিগত শিখনের সহায়ক। যান চলাচল, ব্যবসা বাণিজ্যে এবং প্রাত্যহিক জীবনে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার ভূমিকা সর্বাধিক। এছাড়াও Chat Gpt, Gamma AI, Gemini, Canva Ai, Suno Ai প্রভৃতিতে Instructional Prompt, Question Prompt, Creative Prompt Role Base Prompt, Conversational Prompt Task Base Prompt ব্যবহার করে শিক্ষণ শিখন প্রক্রিয়াকে আরও ফলপ্রসূ ও আধুনিকীকরণ করা হচ্ছে।

**MS - Word:** এটি MS Office Package এর একটি অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার, যা 1974 সালে Xerox Company প্রথম পরিচয় করায়। Ms Word একটি Word Processing Program যেখানে পেশাদার মানের নথি, চিঠি প্রতিবেদন ইত্যাদি তৈরি করা যায়। এটিতে উন্নত বৈশিষ্ট্য রয়েছে যা আপনাকে আপনার ফাইল এবং নথিগুলিকে সর্বোত্তম উপায়ে বিন্যাস এবং সম্পাদনা করতে দেয়। ব্যবহার Ms Word এ Typing করাকালীন Gramary, Spelling Mistake হলে তা সংশোধন করা যায়। সহজেই Text সংযোগ বা মুছে ফেলা যায়। Font size, Style, Colour, Formate ইত্যাদি Features গুলির সাহায্যে কোনো কিছুকে আরও ভালো করে উপস্থাপন করা যায়। অবশেষে তৈরি করা নথি গুলি Dekstop এ সংরক্ষণ করে প্রয়োজন মতো ব্যবহার করা যায়।

**MS Excel বা Spread Sheet:** মাইক্রোসফট এক্সেল Microsoft দ্বারা তৈরি একটি স্প্রেডশীট প্রোগ্রাম যা সূত্র এবং Functions সহ সংখ্যাচাচক এবং পরিসংখ্যানগত ডেটা রেকর্ড এবং বিশ্লেষণ করা যায়। সহজকথায়, Rows and Columns সমন্বিত শক্তিশালী জনপ্রিয় প্রোগ্রাম যা Microsoft Office এর অন্তর্ভুক্ত এবং প্রদানত টেবিলে ডেটা রেকর্ড করতে ব্যবহৃত হয়। ব্যবহার Mathematical and Accounting হিসাব, তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ, বিশ্লেষণ, উপস্থাপন, যাচাইকরণ করা যায়। কোনো বিশেষ কিছু সহজেই খোঁজা, তথ্যকে দেখা, টেবিল আকারে সাজানো এবং বিভিন্ন আকারে দেওয়া যায়।

**MS PowerPoint (PPT - Power Point Presentation):** মাইক্রোসফট পাওয়ার পয়েন্ট একটি শক্তিশালী স্লাইড শো উপস্থাপনা প্রোগ্রাম। এটি ওয়ার্ড, এক্সেল এবং অন্যান্য মাল্টিমিডিয়া সমৃদ্ধ স্লাইডে তথ্য উপস্থাপন করা যায়। ব্যবহার Power Point ব্যবসায়িক ব্যক্তি, শিক্ষাবিদ, শিক্ষার্থী এবং প্রশিক্ষক, গবেষক বিভিন্ন কাজে Slide show presentation করতে পারেন। OHP (Over Head Projector) এর সহযোগে কালো, সাদা স্বচ্ছভাবে উপস্থাপন করা যায়। Computer Screen বা network এ Slide গুলি Video আকারে Presentation করা যায়। শিক্ষার্থীদের বিষয় বস্তুর গভীরে প্রবেশ করতে এবং শিখনকে আনন্দদায়ক করে তুলতে পড়ানোর বিষয়ের সাথে সম্পর্কিত কোনো Play, Clips, Video like Chandrayaan 3 Launched করা দেখানো যেতে পারে।

## ফলাফল (Result)

এই বিষয়টি নিয়ে গবেষণামূলক অনুসন্ধান করার পর আমি বেশ কয়েকটি বিষয়ে নতুন গুরুত্বপূর্ণ তথ্য জানতে পেরেছি। একাধিক উৎস থেকে তথ্য সংগ্রহ ও ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ করে জানতে পারি যে বিষয়টি আমাদের দৈনন্দিন জীবনে এবং সুদূর ভবিষ্যতেও ইতিবাচক প্রভাব ফেলবে। যা মানবজাতি তথা সমাজকে উন্নতির পথে ধাবিত করবে। প্রযুক্তিগত ব্যবহারিক জ্ঞান ও দক্ষতা থাকার কারণে ব্যক্তি ব্যক্তি বা শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন শিক্ষামূলক কাজের প্রতি মনোযোগী হয় এবং সেগুলি অভিজ্ঞ করে

নিজের জীবনে কাজে লাগিয়ে ধন্য হয়। অনুসন্ধান হতে দেখা গেছে যে সঠিক তথ্য, প্রযুক্তিগত জ্ঞান, দক্ষতা থাকলে ব্যক্তি বা শিক্ষার্থী এই বিষয়টি সম্পর্কে আরও সচেতন হতে পারে এবং দুঃসময়ে সঠিক সিদ্ধান্ত নিতে পারে। যেমন কোনো বিশেষ কিছু অর্থ অনুধাবণ করা এবং সেই সম্পর্কে আমাদের অভিজ্ঞতার অর্থ উপলব্ধি করা। শিক্ষণ শিখনের ক্ষেত্রে প্রযুক্তির যথোপযুক্ত ব্যবহারে আমরা আরও বেশি আকর্ষণীয় ভাবে দেখতে পারছি। এই প্রযুক্তিগত জ্ঞান থাকার কারণে আমরা যেকোনো তথ্যকে হাতের মুঠোয় পেয়ে যাচ্ছি। এছাড়া শিক্ষায় প্রেরণা দানে কিংবা দূরগত শিখনে প্রযুক্তির ভূমিকা আবশ্যিক হয়ে দাঁড়িয়েছে। যা বিভিন্ন গবেষণা ও উদাহরণ থেকে বিষয়টির গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা আরও স্পষ্ট হচ্ছে।

সাম্প্রতিক 2020 - র জাতীয় শিক্ষানীতিতে শক্তিশালী শিক্ষাব্যবস্থা গড়ে তোলার ক্ষেত্রে ICT ব্যবহারের ক্ষেত্রে সচেতনতা বৃদ্ধি করা হয়েছে। প্রেষণা সঞ্চারণ, ব্যক্তিগত শিক্ষাদানে, সময় ও শ্রমের সাশ্রয় ঘটাতে কম্পিউটার ভিত্তিক শিক্ষার বিকল্প হতে পারে না। শিক্ষাক্ষেত্রে আমরা কম্পিউটারে ইন্টারনেট সহযোগে বিভিন্ন Search Engine এবং Browser ব্যবহার করে Websites থেকে একাধিক কাজ বা তথ্য সংগ্রহ করে থাকি।

এই গবেষণা থেকে আমরা জানতে পারি বিশ্বের যুগান্তকারী AI নামক কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তাকে কীভাবে নিজের কাজের মধ্যে দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহারের উপযোগী করে তুলতে পারি। এক্ষেত্রে একাধিক Prompt Question ব্যবহার করে শিক্ষণ শিখন প্রক্রিয়াকে আরও ফলপ্রসূ করে তুলতে পারছি। এবং Microsoft Office Package এর Word, Excel, Power Point শিক্ষামূলক ব্যবহার সম্পর্কে জানতে পেরেছি। এই অনুসন্ধানমূলক কাজের মধ্যে দিয়ে বিষয়টির মূল দিকগুলি পরিষ্কারভাবে বোঝা সম্ভব হয়েছে এবং এর বাস্তবিক প্রয়োগ সম্পর্কেও একটি স্পষ্ট ধারণা পাওয়া সম্ভব হয়েছে।

## আলোচনা (Discussion)

বর্তমান যুগ কর্মব্যস্ততার যুগ, প্রতিযোগিতার যুগ, নতুনত্বের, দক্ষতা ও ক্ষমতা অর্জনের যুগ। তাই আমাদের যুগের সাথে তাল মিলিয়ে চলতে প্রযুক্তিবিদ্যা সংক্রান্ত ব্যবহারিক জ্ঞান অর্জন করা আবশ্যিক। পাশাপাশি আমাদেরকে দক্ষতা গুলিকে নতুন এবং সাম্প্রতিকতম করার উপর জোর দিতে হবে। আমরা কমবেশি সকলেই এই বিষয়ে অবগত যে পরিবর্তনশীল পরিবেশের সাথে নিজেকে মানিয়ে নেওয়াই বুদ্ধিমানের কাজ। আর এই পরিবর্তনশীল পরিস্থিতিতে মানিয়ে নেওয়ার জন্য যুগান্তকারী বৈশ্বিক পরিবর্তন হল Gen AI. যার পরিচালনার জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জন করে আমরা অল্প সময় ও শ্রম দিয়ে নিজের জীবনে ইতিবাচক ফলাফল করে থাকি। আর এই জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের জন্য কোনো মোটা অঙ্কের খরচও বহন করতে হয় না। বর্তমানে বিভিন্ন Youtube channel তারাও সমসাময়িক দক্ষতা সমৃদ্ধ কোর্স স্বল্প মূল্যে বা কিছু ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের জন্য বিনামূল্যে প্রদান করে থাকেন। যেখানে Gen AI সংক্রান্ত Mastered Class, Outskills Mastermind Session এ অংশগ্রহণ করে একাধিক দক্ষতা অর্জন করতে পারি। যেখানে 10- 100 রকমের AI Prompt শিখে আমরা শিক্ষাক্ষেত্রে বা পেশাগত জীবনে কাজে লাগিয়ে লাঘবান হতে পারি। এর পাশাপাশি আমরা MS Office এর অন্তর্গত MS Word, Power Point নামক Application Software এর কাজ শিখে বিভিন্ন লেখা, Presentation, শিক্ষা র জগতে নিজের প্রয়োজন মতো করে উপস্থাপন করতে পারি। এছাড়া পেশাগত জীবনেও এগুলির যথাযথ ব্যবহার করে আমরা আয়ও করতে পারি।

## উপসংহার এবং সুপারিশ (CONCLUSION)

এই গবেষণাপত্রে গবেষক কতৃক মূলত তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির সমসাময়িক প্রাসঙ্গিকতা ও শিক্ষাক্ষেত্রে ব্যবহারিক দিকগুলি আলোচনা করা হয়েছে। এখানে ডিজিটাল বিপ্লবের বিভিন্ন দিকগুলির সমন্ধে আলোচনা করার পাশাপাশি সেগুলির দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহারিক গুরুত্ব সম্পর্কে ব্যাখ্যা করা হয়েছে। এর সাথে বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারের মাধ্যমে শিক্ষণ শিখনকে ফলপ্রসূ করার দিশা দেওয়া হয়েছে। এই গবেষণাপত্রে সমসাময়িক ও ভবিষ্যৎমুখী প্রযুক্তিবিদ্যা সংক্রান্ত নানান দক্ষতা অর্জনের পরামর্শ দেওয়া হয়েছে। যা পাঠকদের কাছে সর্বদা মনমতো ও গ্রহণযোগ্য হবে। বর্তমান সময়ে আমরা যে যুগান্তকারী পরিবর্তন সাগ্রহে গ্রহণ করে নিয়েছি তা হল AI বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা। এই কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তাকে শিক্ষণ শিখনে কীভাবে ব্যবহার করবো তার বিভিন্ন উপায় সমন্ধে অবগত করানো হয়েছে। এই গবেষণাপত্রে গবেষক কতৃক যথার্থই তুলে ধরার চেষ্টা করেছেন যে, বর্তমান

যুগ কর্মব্যস্ততা ও প্রতিযোগিতার যুগ। তাই নিজেকে সময়ের সাথে সাথে Update রাখা অত্যন্ত জরুরী। তাই এই বিষয়ে শিক্ষাবিদ জন ডিউই বলেছেন ' পরিবর্তনশীল পরিবেশের সাথে মানিয়ে নেওয়াই বুদ্ধিমানের কাজ।' আর এইভাবে নিজেকে মানিয়ে চলতে হলে আমাদেরকে ICT র প্রয়োগ করতেই হবে। কেননা এটি আমাদের জীবনের চলার পথকে সুগম করেছে। সুতরাং আমরা বলতে পারি যে, আজ যা সত্য কাল তা মিথ্যা বলে গণ্য হতেই পারে। প্রকৃতিবাদী মতে প্রকৃতিই যখন পরিবর্তনশীল সেখানে চিরন্তন সত্য বলে কিছু নেই এটা আমাদের ধরে চলতে হবে। তাই এই গবেষণায় সমসাময়িক এবং ভবিষ্যৎগামী তথ্য, যোগাযোগ প্রযুক্তির উপর বিশেষ জোর দেওয়া হয়েছে। আগামীতে যেসমস্ত প্রযুক্তিগত বিপ্লব হতে চলেছে সেগুলির প্রতি গবেষকদের বিশেষ দৃষ্টি আকর্ষণ করার পাশাপাশি সেগুলির ব্যবহারিক দক্ষতা অর্জন করার উপর জোর দিয়ে কাজ করতে হবে।

## গ্রন্থপঞ্জিকা (REFERENCE)

মন্ডল, দেবাজ্ঞন এবং ধর, ড. দেবাশিস (২০২৫) শিক্ষাবিজ্ঞান। বিচিত্রা প্রকাশনী, কলকাতা ৭০০০০৯

Deb, Kamal & Bhattacharjee, Baishakhi (2016) Role of ICT in the 21st Century's Teacher Education.

Kapur, Dr R. (2013) Significant of ICT in Education

Jayanta & Jyoti (2020) The Role of ICT in Improving the Quality of School Education in India.

Saravankumar, Dr. A. R. (2018) Role of ICT on Enhancing Quality of Education.

Livingston, Sonia (2012) Critical Reflection on the Benefits of ICT in Education.

Raja, R. & Nagasubramani; Impact of Modern Technology in Education.

Prensky, M. (2008) The Role of Technology.

