

ভূমিকা

দূর শিখন একটি সাম্প্রতিক কালের শিখন প্রক্রিয়া। যার মাধ্যমে শিক্ষার্থী, শিক্ষক থেকে বহু দূরে অবস্থান করেও শিক্ষকের শিখন-শেখানো কার্যক্রম আয়োজন ও পরিচালনা কালে বা পরে আধুনিক যোগাযোগ মাধ্যমে নিজেকে সম্পৃক্ত করতে পারে। উন্মুক্ত শিক্ষা ব্যবস্থা প্রবর্তনের উদ্দেশ্য হল যে সব শিক্ষা গ্রহণেচ্ছু শিক্ষার্থী অর্থনৈতিক, পারিবারিক ও পেশাগত কারণে প্রচলিত শিক্ষা ব্যবস্থায় শিক্ষালাভ করতে পারছে না সে সব শিক্ষার্থী স্ব স্ব অবস্থানে থেকে শিক্ষালাভের সুযোগদানের ব্যবস্থা করা।

উন্মুক্ত শিক্ষা ব্যবস্থায় শিক্ষা লাভের যে সব উপায়ে সংগঠিত হয়ে থাকে যেমন- শুনে, দেখে, দেখে ও শুনে (টিভি, ভিডিও) এবং পড়ে (মুদ্রিত পাঠ্যপুস্তক) শিক্ষালাভ করা যায়। এছাড়া নির্ধারিত ও সীমিত সময়ে শিক্ষকের আলোচনা ক্লাসে যোগদান করেও শিখতে পারে।

উন্মুক্ত শিক্ষা ব্যবস্থায় শিক্ষাক্রম প্রণয়ন ও শিখন সামগ্রী রচনায় প্রথাগত কৌশল ছাড়াও কিছু কিছু বৈশিষ্ট্য মণ্ডিত কৌশল অনুসৃত হয়ে থাকে।

পূর্বেই বলা হয়েছে যে, শিক্ষক শিক্ষার্থী থেকে অনেক দূরে অবস্থান করে শিখনে সম্পৃক্ত হয়ে থাকে। তৎজন্য আধুনিক যোগাযোগ মাধ্যম ব্যবহৃত হয়। এসব আধুনিক যোগাযোগ মাধ্যম প্রযুক্তি নির্ভর বিধায় Educational Technology or Instructional Technology আবশ্যিক ভাবে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

উপরোক্ত বিষয়গুলো সম্পর্কে বর্তমান অধ্যায়ে আমরা তিনটি পাঠের মাধ্যমে শিখব। এই তিনটি পাঠ হচ্ছে:

পাঠ- ১৭.১: দূর শিখনের ধারণা, সংজ্ঞা, উপাদান ও উন্মুক্ত শিক্ষার বৈশিষ্ট্য

পাঠ- ১৭.২: শিক্ষা বিষয়ক প্রযুক্তির ধারণা, সংজ্ঞা এবং দূর শিখনে প্রযুক্তির ভূমিকা

পাঠ- ১৭.৩: শিখন প্রযুক্তি ও শিক্ষা উপকরণ উন্নয়ন

পাঠ ১৭.১

দূর শিখনের ধারণা, সংজ্ঞা, উপাদান ও উন্মুক্ত শিক্ষার বৈশিষ্ট্য

উদ্দেশ্য

এই পাঠের শেষে আপনি—

- দূর শিখনের ধারণা বিবৃত করতে পারবেন;
- দূর শিখন বিভিন্ন দেশে বিভিন্ন নামে পরিচিত তা বলতে পারবেন;
- দূর শিখনের সংজ্ঞা বলতে পারবেন;
- দূর শিখনের উপাদানগুলো কি তা বর্ণনা করতে পারবেন;
- প্রচলিত শিক্ষা ও উন্মুক্ত শিক্ষার পার্থক্য বিবৃত করতে পারবেন এবং
- দূর শিখন ও উন্মুক্ত শিখনের পার্থক্য ও উন্মুক্ত শিক্ষার বৈশিষ্ট্য আলোচনা করতে পারবেন।

দূর শিখনের ধারণা

দূর শিখন এক ধরনের শিক্ষাদান কৌশল যার মাধ্যমে শিক্ষার্থী শিক্ষা প্রতিষ্ঠান/শিক্ষক থেকে বহু দূরে অবস্থান করলেও তাকে শিক্ষাদান করা যায়। দূর শিখনের দুইটি মৌলিক উপাদান রয়েছে: (১) শিক্ষার্থী শিক্ষক থেকে বহু দূরে অবস্থান করে, (২) দূর শিখনে শিক্ষকের ভূমিকা প্রচলিত, প্রথাগত শিক্ষাদান থেকে ভিন্ন ধরনের অর্থাৎ শিক্ষক শিক্ষার্থীর পরামর্শদানে, টিউটোরিয়াল ক্লাসে স্বল্প সময়ের জন্য মুখোমুখি হন। এ জাতীয় শিক্ষা ব্যবস্থায় মুদ্রিত শিখন সামগ্রীর উপরই শিক্ষার্থীকে বহুলাংশে নির্ভর করতে হয় তবে ইলেকট্রনিক মিডিয়া যেমন- রেডিও, টিভি ও কম্পিউটারের মাধ্যমে শিখনকে আংশিক Supplement করা হয়।

দূর শিখন একটি ছত্রকপদ (Umbrella) যাতে শিখন প্রক্রিয়া বিদ্যালয়ের চার দেওয়ালের মধ্যে সীমাবদ্ধ নয়। অর্থাৎ শিক্ষক শিক্ষার্থী থেকে বাস্তবে বহু দূরে অবস্থান করলেও শিখন-শেখানো প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করতে পারে। দূর শিখনের এই নমনীয়তার দরুন/জন্য সময়, দূরত্ব, বয়স, লিঙ্গ, জাতি-ধর্ম ভেদাভেদ ও সামাজিক শ্রেণি বৈষম্য ইত্যাদির প্রতিবন্ধকতা প্রচলিত শিক্ষা ব্যবস্থা থেকে দূর করতে সক্ষম হয়েছে। অধিকন্তু উন্মুক্ত শিক্ষা ব্যবস্থা ভৌগোলিক, আর্থিক, সামাজিক ও পারিবারিক অন্তরায়ের কারণে যে সব শিক্ষা গ্রহণেচ্ছু ব্যক্তি শিক্ষা লাভ করতে পারছে না তাদের জন্য অত্যন্ত কৃতকার্যতার সঙ্গে শিক্ষা লাভের সুযোগ সৃষ্টি করে দিয়েছে দূর শিখন পদ্ধতি।

দূর শিখন নানা দেশে
নানা নামে পরিচিত

দূর শিখনকে যেমন নানা শিক্ষাবিদ নানা নামে, তেমনি বিভিন্ন দেশে বিভিন্ন নামে পরিচিত। যেমন- মুর (১৯৭৫) রেডিওর মাধ্যমে স্বয়ংক্রিয় উপায়ে শিক্ষাদান (Telemetric Teaching), ডিলিং (১৯৭৬) ডিসটেন্স স্টাডি (Distance Study), সিমস (১৯৭৭) পত্রযোগে শিক্ষাদান (Correspondence Education), হেমবার্গ (১৯৭৭) দূর শিখন (Distance Education), ইউরোপ এবং কানাডা ও আমেরিকার কোন কোন স্থানে/এলাকায় দূর শিখনকে 'ঘরে বসে পড়া (Home Study)', উত্তর আমেরিকায় Independent Study, অস্ট্রেলিয়া, প্রশান্ত অঞ্চল ও দক্ষিণ পূর্ব এশিয়ার বহুদেশে Off-Campus Study, এবং নিউজিল্যান্ডে Extra-Mural System পরিচিত।

দূর শিখন কি?

বর্তমান বিশ্বে আফ্রিকা, এশিয়া, অস্ট্রেলিয়া, মধ্য প্রাচ্য, ইউরোপ, উত্তর আমেরিকা, ক্যারাবিয়ান ও ল্যাটিন আমেরিকার ৯৫টি দেশে উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় রয়েছে। এসব দেশে দূর শিখনকে নানা দৃষ্টিকোণ থেকে সংজ্ঞায়িত করেছে তন্মধ্যে প্রধান দুইটি দূর শিখনের সংজ্ঞা উপস্থাপন করা হল:

(ক) দূর শিখন একটি বিশেষ লক্ষ্যদলের জন্য উদ্ভাবিত শিক্ষাদান পদ্ধতি যা শিক্ষার্থীকে কেন্দ্র করে শিখনের সকল ধরনের আয়োজন করা হয়ে থাকে এবং এতে শিক্ষকের ভূমিকা অত্যন্ত সীমিত। Distance Education is used as a generic term to comprise all patterns of student centered learning process in which the teacher has only a limited role.

The most outstanding characteristic is the physical distance between the student and the teacher. In the conventional system of education students and teachers meet face to face within the four walls of the class-room, and students depend on the teachers as the chief source of knowledge. Moreover, distance education makes use of various communication media like printed texts, broadcasts, audio-video-Cassettes and computers to carry knowledge to the students.

(খ) দূর শিখন হল এক ধরনের শিখন-শেখানো প্রক্রিয়া যাতে শিক্ষার্থী শিক্ষক থেকে বাস্তবিক পক্ষে বহু দূরে অবস্থান করে শিক্ষাদান কার্যক্রমে আধুনিক যোগাযোগ ব্যবস্থার মাধ্যমে সম্পৃক্ত করা হয়ে থাকে।

Distance Education can be defined as the teaching learning process in which students are separated from the teachers by a physical distance which is often bridged by modern communication media.

দূর ও উন্মুক্ত শিখনের পার্থক্য

দূর শিখন [Distance Education System (DES)] ব্যবস্থা এবং উন্মুক্ত শিখন ব্যবস্থা [Open Learning System (OLS)] এ দুইটিকে অনেকেই একটির সঙ্গে অপরটিকে গুলিয়ে ফেলে থাকে। দূর শিখন এক ধরনের শিখন শেখানো প্রক্রিয়া যাতে শিক্ষার্থী শিক্ষক থেকে বাস্তবিক পক্ষে বহু দূরে অবস্থান করে শিখন-শেখানো প্রক্রিয়ায় আধুনিক যোগাযোগ মাধ্যমে সম্পৃক্ত হয়ে থাকে।

উন্মুক্ত শিখনে প্রথাগত আনুষ্ঠানিক শিক্ষার বাধ্যবাধকতা থেকে মুক্ত হয়ে শিক্ষার সুযোগ লাভ করা যায়।

উন্মুক্ত শিখনের বৈশিষ্ট্য

আমরা দূর শিখন ও উন্মুক্ত শিখন এর ভিত্তিগত পার্থক্য সম্পর্কে উপরের বর্ণনা থেকে অবহিত হয়েছি। এবার আমরা উন্মুক্ত শিখনের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানার চেষ্টা করব।

১. উন্মুক্ত শিখন প্রথাগত শিক্ষা ব্যবস্থার বাধ্যবাধকতা থেকে সম্পূর্ণ মুক্ত এবং ভর্তির কড়াকড়ি ও শিক্ষা ব্যাপ্তী কাল এ ব্যবস্থায় অনেক নমনীয়।
২. উন্মুক্ত শিক্ষায় বহু মাধ্যম ব্যবহার করে শিখন শেখানোর ব্যবস্থা করা হয়ে থাকে।
৩. উন্মুক্ত শিখনে শিক্ষার্থীকে ব্যক্তিগতভাবে ও নিয়মিত শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে যেয়ে শিক্ষালাভ করা বাধ্যতামূলকের ক্ষেত্র খুবই নমনীয়।

৪. শিক্ষার্থী তার ইচ্ছামত কোর্স নির্বাচন করতে পারে এবং তার সুবিধা মত সময়ে কোর্স সমাপ্ত করে ডিগ্রী অর্জনের সুযোগ পায়।
৫. পরিশেষে আবারও বলা যায় যে, প্রথাগত শিক্ষা ব্যবস্থা ও দূর শিখনের মধ্যে প্রধান পার্থক্য হল শিখন-শেখানোর কৌশল ও তার আয়োজনের মধ্যে।

দূর শিখনের উপাদান

দূর শিখন পদটি ইউরোপিয়ান টার্মস 'Fernunterricht' Tele-Ensignment and Education a Distancia হতে ধার করা হয়েছে— যার মর্মার্থ হল সকল শিখন-শেখানোর কার্যাবলিতে শিক্ষক শিক্ষার্থী থেকে দূরে অবস্থান করে শিক্ষালাভ করতে পারে। কিগান ১৯৮০ সালে দূর শিখনে যে সব প্রধান উপাদান চিহ্নিত করেছেন সেগুলো হল:

- The separation of teacher and learner, which distinguishes it from face to face learning.
- The influence of an educational organization, which distinguishes it from private study.
- The use of technical media, usually print, to unite teacher and learner and carry the educational content of the course.
- The provision of two way communication so that the students may benefit from or even initiate dialogue, which distinguishes it from other uses of education technology.
- The teaching of students as individuals and rarely in groups, which the possibility of occasional meetings for both didactic and socialization purposes.
- The participation in a more industrialized form of education (based on the view that distance teaching is characterized by division of labour, mechanization, automation; application of organizational principles; scientific control; objectivity of teaching behaviour; mass production; concentration and centralization).

প্রচলিত শিক্ষা ও উন্মুক্ত শিক্ষার মধ্যে পার্থক্য

প্রচলিত শিক্ষা ব্যবস্থা ও উন্মুক্ত শিক্ষা ব্যবস্থার মধ্যে কতকগুলো মৌলিক পার্থক্য রয়েছে সেগুলো হল: (১) শিক্ষাক্রম প্রণয়নে, (২) শিখন সামগ্রী রচনায়, (৩) শিখন-শেখানো পদ্ধতি ও প্রশালীতে এবং (৪) মূল্যায়নে। প্রচলিত শিক্ষা ব্যবস্থায় এবং উন্মুক্ত শিক্ষার মধ্যে পার্থক্যগুলো বেণু গোপাল রেডডী যেভাবে বিবৃত করেছেন সেগুলো এখানে বিশেষভাবে প্রণিধানযোগ্য:

In conventional systems the content of the course, especially that part that is not contained in recommended textbooks, is communicated by the teacher mainly by word of mouth - though it is clear that from primary school through to university the amount of self-study in project work and from textbooks may gradually increase. Distance education shatters this inter-personal communication and replaces it with some form of mechanical or electronic communication: print, telephone, teleconference, audio, video, broadcasting, computer etc. All of the communication has to take place by the use of one or a number of technological media. Together with the separation of the learner from the teacher, the separation of the learner from the learning group throughout the length of the learning process is a characteristic feature of this form of education which distinguishes it from conventional, oral, group-based education.



পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৭.১

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে (ক) বৃত্তায়িত করুন:

১. কোন দেশ দূর শিখনের নামকরণ করেছে Extra-Mural System.
ক. নিউজিল্যান্ড
খ. কানাডা
গ. অস্ট্রেলিয়া
ঘ. উত্তর আমেরিকা।
২. বর্তমান বিশ্বে কয়টি দেশে উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় রয়েছে?
ক. ৬৫টি
খ. ৭৫টি
গ. ৮৫টি
ঘ. ৯৫টি।
৩. কোন ধরনের শিখন ব্যবস্থায় বহু মাধ্যম ব্যবহার করে শিক্ষাদান করা হয়?
ক. উন্মুক্ত শিক্ষায়
খ. প্রচলিত শিক্ষা
গ. কিগার গার্টেন শিক্ষায়
ঘ. মাদ্রাসা শিক্ষায়।

আ) সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১. দূর শিখন কিরূপ ধারণা?
২. মুর, ডিলিং ও সিমস দূর শিখনকে কি কি নাম দিয়েছেন?
৩. দূর শিখন কি?
৪. দূর শিখন ও উন্মুক্ত শিক্ষার মধ্যে পার্থক্য?
৫. প্রচলিত ও উন্মুক্ত শিক্ষার মধ্যে তফাৎ কি?

ই) রচনামূলক প্রশ্ন

১. দূর শিখনের ধারণা ব্যাখ্যা করুন।
২. দূর শিখন বলতে কি বুঝায় তা ব্যাখ্যা করুন।
৩. দূর শিক্ষণ ও উন্মুক্ত শিক্ষার মধ্যে সম্পর্ক কি?
৪. দূর শিখনের উপাদান কি কি?

পাঠ ১৭.২

শিক্ষা প্রযুক্তির ধারণা, সংজ্ঞা, বিভিন্ন শিক্ষা প্রযুক্তি ও দূর শিক্ষণে প্রযুক্তির ভূমিকা

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি—

- শিক্ষা প্রযুক্তির ধারণা ব্যাখ্যা করে বিবৃত করতে পারবেন;
- শিক্ষা প্রযুক্তির বিভিন্ন প্রকার সংজ্ঞা বলতে পারবেন;
- ইনস্ট্রাকশনাল টেকনোলজির সংজ্ঞা ও তার বৈশিষ্ট্য বলতে পারবেন;
- বিভিন্ন শিক্ষা প্রযুক্তির সংক্ষিপ্ত বিবরণ দিতে পারবেন এবং
- দূর শিখনে শিক্ষা প্রযুক্তির ভূমিকা বর্ণনা করতে পারবেন।

শিক্ষা প্রযুক্তির ধারণা

শিক্ষা প্রযুক্তি সম্পর্কে দুইটি ভাবাদর্শের স্কুল (School of Thoughts) রয়েছে। একটি ভাবাদর্শের স্কুলের মতে শিক্ষা প্রযুক্তি হল মিডিয়া যোগাযোগ সম্বন্ধী প্রচেষ্টার মাধ্যমে উদ্ভাবিত যাতে রয়েছে মুদ্রিত শিখন সামগ্রী, চকবোর্ড, রেডিও, টিভি, ফ্লিম, হার্ডওয়ার ও সফটওয়ার। অপর স্কুলের মতে শিক্ষা প্রযুক্তি হল মেশিন, মিডিয়াম ও ডিজাইন প্রণয়ন। বাস্তবে প্রয়োগ ও মূল্যায়নের মাধ্যমে সামগ্রিক শিখন-শেখানো প্রক্রিয়ায় সম্পৃক্ত মানবীয় ও অমানবীয় দিক কার্যকর ভাবে ব্যবহার করে পাঠদানের উদ্দেশ্য অর্জন। অর্থাৎ দ্বিতীয় ভাবাদর্শ অনুসারে শিক্ষা প্রযুক্তি হল একটি বিন্যস্ত প্রক্রিয়া।

উন্মুক্ত শিক্ষা ব্যবস্থায় দূর শিখন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে শিখন-শেখানোর কার্যাবলির আয়োজন করা হয়ে থাকে। দূর শিখনে শিক্ষা প্রযুক্তি ব্যবহার করে পাঠদান করা হয়। এইরূপ শিক্ষা প্রযুক্তির মধ্যে রয়েছে টেলিটেক্সট (Teletxt), উপগ্রহ (Satellite), ক্যাবল টিভি (Cable TV), ভিডিও টেক্সট (Video Text), রেডিও (Radio), টেলিকনফারেন্সিং (Teleconferencing), ই-মেইল (E-mail), Video Confeencing, কম্পিউটার (Computer), ইন্টারনেট (Internet) ইত্যাদি।

বিভিন্ন দেশের উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়সমূহ উপরোক্ত শিক্ষা প্রযুক্তির কোন কোনটি ব্যবহার করে বর্তমানে দূর শিখন প্রক্রিয়ায় শিক্ষাদান করে থাকে। এ সব শিক্ষা প্রযুক্তি শিক্ষাদানে কি কি ভূমিকা পালন করে থাকে তা আমরা এ পাঠের শেষাংশে আলোচনা করব।

শিক্ষা প্রযুক্তির বিভিন্ন সংজ্ঞা

বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে সমকালের শিক্ষাবিদগণ শিক্ষা সম্বন্ধীয় প্রযুক্তিকে সংজ্ঞায়িত/ব্যাখ্যা করেছেন। নিম্নে শিক্ষা প্রযুক্তি (Educational Technology) এর কয়েকটি সংজ্ঞা উপস্থাপন করা হল:

(ক) ইন্ডিয়ান ন্যাশনাল কাউন্সিল ফর এডুকেশনাল টেকনোলজি (১৯৭৬) শিক্ষা প্রযুক্তিকে নিম্নরূপে সংজ্ঞায়িত করেছে:

“মানুষের শিখন প্রক্রিয়া উন্নীতকরণে, প্রয়োগে এবং মূল্যায়ন ব্যবস্থার কলাকৌশল ও উপকরণ উদ্ভাবনের পদ্ধতির নাম শিক্ষা প্রযুক্তি।”

উপরের সংজ্ঞাটি ইংরেজিতে নিম্নরূপে ভাষান্তরিত করা যায়:

The Indian National Council for Educational Technology (1976) defined educational technology as the development, application and evaluation of systems, techniques and aids to improve the process of human learning.

উপরোক্ত সংজ্ঞাটি আরও ব্যাখ্যা করে ইংরেজিতে উপস্থাপন করলে যা দাড়ায় তা হল:

Application of scientific knowledge about learning, utilization of the products of technology to improve and facilitate efficient learning situations, adopting scientific principles to evaluate efficient and objective evaluation procedures are therefore the resultants of having a systems approach to education.

(খ) কুলকার্ণির মতে- একগুচ্ছ নীতি ও কার্যসম্পাদন প্রক্রিয়া ব্যবহার করে শিখন বিষয়বস্তু বিশ্লেষণ, পাঠ উপস্থাপনের নক্সা প্রণয়ন এবং মূল্যায়নের মাধ্যমে শিখনের গুণগত মান নিয়ন্ত্রণ করার প্রণালীর নাম শিক্ষা প্রযুক্তি। এই সংজ্ঞাটিকে System Approach সহ নিম্নরূপে ইংরেজি উপস্থাপন করা যায়:

Educational Technology: A set of principles and procedures used to analyse instruction, design instruction, construct and provide quality control. A systems approach to instruction; a developmental process that utilises a variety of principles and techniques in order to develop instruction that achieves its objectives.

(গ) সামপাথ (Sampath) এবং সানথানাম (Santhanam) শিক্ষা প্রযুক্তিকে যেভাবে সংজ্ঞায়িত করেছেন তা হল:

শিক্ষা প্রযুক্তি বলতে শিখন-শেখানোর আচরণিক বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়ায় প্রাসঙ্গিক বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিক পদ্ধতি— মনোবিজ্ঞান, সামাজিক বিজ্ঞান, যোগাযোগ, ভাষাতত্ত্ব ইত্যাদিতে প্রয়োগের মাধ্যমে ধারণাগত দিক স্বচ্ছকরণকে বুঝায়।

এটি আরও ব্যাখ্যাসহ এখানে ইংরেজিতে উপস্থাপন করা হল:

Educational Technology implies a behavioural science approach to teaching learning in that it makes use of pertinent scientific and technological methods and concepts developed in psychology., sociology, communications linguistics and other related fields. It also attempts to incorporate the 'management principles of cost effectiveness and the efficient deployment and use of available resources men and materials.

(ঘ) বর্তমানে শিক্ষা প্রযুক্তি বলতে শিক্ষার ব্যবস্থা উন্নয়ন, প্রয়োগ, মূল্যায়ন, কলাকৌশল, উপকরণ ইত্যাদিকে বুঝিয়ে থাকে। সে কারণে শিক্ষা প্রযুক্তির আওতায় উদ্দেশ্য, মিডিয়া ও তার বৈশিষ্ট্য মিডিয়া নির্বাচন ক্রাইটেরিয়া, সম্পদ ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা এবং তাদের মূল্যায়ন অন্তর্ভুক্ত থাকে।

In short educational technology, in its wide sense as understood today, include "the development, application and evaluation of systems, techniques and aids in the fields learning. As such its scope encompasses educational objectives, media and resources, management of resources as well as their evaluation.

**ইনস্ট্রাকশনাল
টেকনোলজি ও তার
বৈশিষ্ট্য**

শিক্ষাদানের বিভিন্ন প্রক্রিয়ার প্রযুক্তিক যোগানসমূহকে আরও সুশৃঙ্খলিত ভাবে বিন্যস্ত করাকে মোদা কথায় ইনস্ট্রাকশনাল টেকনোলজি (Instructional Technology) বলে। এটিকে ইংরেজিতে নিম্নরূপে বলা যায়:

A systematization of educational process can be further viowed in a systemic view and be called instructional technology.

দি ন্যাশনাল কমিশন অব ইনস্ট্রাকশনাল টেকনোলজি এর মতে ইনস্ট্রাকশনাল টেকনোলজি হল সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য, মানবীয়(শিক্ষক) ও অমানবীয় (উপকরণ) যোগান এবং যথাযথ উপস্থাপনের লক্ষ্যে ডিজাইনিং, বাস্তবায়ন/প্রয়োগ এবং মূল্যায়ন ইত্যাদি সমন্বয়ে সমগ্র শিখন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে কার্যকর শিখন নিশ্চিত করার প্রণালী।

ইনস্ট্রাকশনাল টেকনোলজির প্রধান চারটি বৈশিষ্ট্য হল:

১. শিক্ষার্থী কর্তৃক অর্জন উপযোগী উদ্দেশ্য সুনির্দিষ্টভাবে বর্ণিত।
২. শিখননীতি প্রয়োগের মাধ্যমে বিষয়বস্তু বিশ্লেষণ ও কাঠামোগত বিন্যাস।
৩. বিষয়বস্তু উপস্থাপনে লাগসই মিডিয়া নির্বাচন ও প্রয়োগ।
৪. শিক্ষার্থী কম দক্ষতা, কোর্স, শিখন সামগ্রীর মান পরিমাপে উপযুক্ত কৌশল ও প্রণালীর ব্যবহার।

এছাড়া শিক্ষার্থীর শিখনের অগ্রগতি সম্পর্কে শিক্ষাবিদগণ নানা প্রকার সূচক বা বৈশিষ্ট্য চিহ্নিত করেছেন। এখানে শিখনের প্রধান তিনটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করা হল:

- (ক) শিখন শিক্ষার্থীর কতকগুলো আরোপিত পরিবর্তন আনয়ন করে থাকে।
- (খ) শিক্ষার্থীর এই আচরণিক পরিবর্তন শিখন অভিজ্ঞতা ও কার্য সম্পাদনের মাধ্যমে প্রকাশ পায়।
- (গ) শিক্ষার্থীর এরূপ আচরণিক পরিবর্তন তুলনামূলকভাবে কিছু সময় স্থায়ী হয়- ফলে শিক্ষার্থী তা প্রদর্শন ও পুন প্রয়োগ করতে পারে।

**শিক্ষা প্রযুক্তি
ইনস্ট্রাকশনাল
টেকনোলজি ও সিস্টেম
এ্যাপ্রোচের মধ্যে
পার্থক্য**



মাইক্রোসিস্টেম ← → ম্যাক্রোসিস্টেম

- ১। প্রথম: প্রযুক্তি শিখন-শেখানো প্রক্রিয়ার অংশ হিসেবে গণ্য করা হয়।
- ২। দ্বিতীয়: প্রযুক্তি নির্দিষ্ট কোন শিক্ষা ব্যবস্থা যেমন শিক্ষাক্রম পরিকল্পনা এবং প্রশাসন পকিকল্পনার অংশ হিসেবে গণ্য করা হয়।
- ৩। তৃতীয়: সিস্টেম এ্যাপ্রোচ টু এডুকেশন এর আওতাভুক্ত রয়েছে প্রথম ও দ্বিতীয় সার্কেল। এছাড়া আরও রয়েছে অন্যান্য উপ-ব্যবস্থা (Sub System) যেমন ব্যবস্থাপনা ও অর্থনৈতিক ব্যবস্থা ইত্যাদি।

মাইক্রো সিস্টেম: শিক্ষক ও শিক্ষার্থী; ম্যাক্রোসিস্টেম; সমগ্র শিক্ষা ব্যবস্থা যার আওতায় রয়েছে প্রাক-প্রাথমিক থেকে বিশ্ববিদ্যালয় পর্যন্ত এবং আনুষ্ঠানিক থেকে উপানুষ্ঠানিক এবং ব্যক্তিগত থেকে গণশিক্ষা পর্যন্ত।

বিভিন্ন শিক্ষা প্রযুক্তির সংক্ষিপ্ত বিবরণ

দূর শিখন যেমন অতিদ্রুত সম্প্রসারিত হচ্ছে তেমনি প্রাপ্ত শিক্ষা প্রযুক্তিরও ব্যবহার বাড়ছে। বর্তমানে প্রচলিত প্রযুক্তি, যেমন- টিভি, রেডিও, অডিও, ভিডিও ক্যাসেট ইত্যাদি ব্যবহার শিক্ষা কার্যক্রম সম্প্রচার করা হচ্ছে। এছাড়া অধুনা দূর শিখনে আরও নতুন নতুন শিক্ষা প্রযুক্তি ব্যবহৃত হচ্ছে তন্মধ্যে প্রধান হল- Electronic publishing, teletext, satellites, cable TV, Micro computer, Teleconferencing, Video text, Video disc, Electronic mail (E-mail) etc.

নিচে এগুলোর কয়েকটি সংক্ষেপে বিবৃত করা হল:

কম্পিউটার

শিক্ষা ব্যবস্থায় কম্পিউটারের সাম্প্রতিক কালের। শিক্ষাদানে যন্ত্রের ব্যবহার বহুদিন পূর্বে থেকে চলে আসছে। শিখন-শেখানোর কর্মকাণ্ডে যন্ত্রের প্রয়োগ ও ব্যবহারকে বহুগুণে সম্প্রসারিত করণে বিজ্ঞানী তার বৈজ্ঞানিক, জ্ঞান, দক্ষতা, গাণিতিক জ্ঞানের সঙ্গে সমন্বয় করে প্রযৌক্তিক ডিভাইজের মাধ্যমে কম্পিউটার উদ্ভাবন করেছেন।

বর্তমানে দূর শিখনে কম্পিউটারের ব্যবহার একটি গুরুত্বপূর্ণ শিখন উপকরণ। শিখনে কম্পিউটার ব্যবহারের সরাসরি পাঠদান ও পাঠদান ব্যবস্থাপনা এই দুইটি উদ্ভাবিত হয়েছে। এরূপে উদ্ভাবনের প্রথমটিকে 'কম্পিউটার সহায়তা শিখন [Computer Assisted Learning (CAL)]'। এই CAL কে যোনস টিউটোরিয়াল CAL এবং সিমুলেশন CAL এই দুইটি মডেলে বিভক্ত করেছেন। টিউটোরিয়াল CAL শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর কথোপকথনের উদ্দীপক হিসেবে কাজ করে আর সিমুলেশন CAL কম্পিউটারের ল্যাবরেটরী হিসেবে কাজ করে থাকে। দ্বিতীয়টি হল কম্পিউটার ব্যবস্থাপনা শিখন [Computer Managed Learning (CML)] যাতে টেস্টিং, প্রেসক্রাইবিং, রেকর্ড কিপিং, সিডুইলিং, মনিটরিং, সময় ও সম্পদ ব্যবস্থাপনা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

বর্তমানে বহু দেশে শিক্ষা ক্ষেত্রে কম্পিউটারের ব্যবহার দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে। তবে কম্পিউটারের পাঠ লিখন ও কার্যক্রম প্রস্তুতকরণ ব্যয়বহুল কিন্তু এতদসত্ত্বেও বহু সংখ্যক শিক্ষার্থীর চাহিদা মেটাচ্ছে বলে তুলনামূলক ভাবে এর ব্যয় কম।

Teletext

Teletext is the generic term used for transmission of pages of information as digitised signals through the television medium. It makes the television function like a computer terminal for retrieval of textual information and graphics from remote database. With the help of a suitable device the user can select any information from the text being transmitted and can see this on the TV screen in place of normal television programmes. Teletext can be used widely for dissemination of textual and graphic information. The only limitation is that there is no possibility of two-way communication (IGNOU, 1992)

Viedotext

Videotext is one of the latest technologies which seems to offer tremendous potential for distance education. Unlike teletext, it is a two-way interactive communication, wherein the users can transmit their requests to a remote database in order to obtain specific information. On the other hand, teletext is a one-way system with signals flowing from a source to a user who can read the desired information on a television screen.

The videotext makes the home television to function like a computer terminal and retrieve text information and graphics from a data base. The advantage is that it uses the television which is available in many western homes (Antoni, 1982).

Video Disc

Video disc is yet another medium which is helping to increase the capacity of the television set. The video disc resembles a long-playing record. It has two audio tracks, offering alternative narration in two different languages. It uses a beam of laser light to reproduce audio and visual information stored on the disc. The video disc has the capacity to store 54,000 separate visual images on each side. It would be a mistake to think of video disc systems as merely a more advanced form of video cassettes. The major educational advantages of their technology is in terms of learner control. Each frame of the disc is labelled and can be accessed at random. The control of speed and search facilities are more refined. The disc life and quality are not effected by constant use, because it is laser-based, and therefore has a unique potential for distance education. The video disc can be linked to the computer and the learners can interact with the materials at their own pace and choice. However, the biggest limitation is lack of equipment in student homes. Furthermore, the cost of production is also very high (Bates, 1984 and 1988).

Cable TV

Cable television can provide a large number of channels, thereby providing more time for educational television and access to more students. Cable may also be used as an alternative system for delivering programmes for distance education where terrestrial broadcasting services such as TV is not available. However, the successful use of cable for distance education depends on its widespread availability in the home in the target area (Bates, 1988).

Satellite

Satellite-based communication has specific activity for the distance education system. It is particularly more effective among dispersed populations and in vast physical dimensions. It can be used in two ways : telecast of educational programmes (pre-recorded) and the live telecast of programmes with two-way interaction, i.e., through teleconferencing and the telephone mediated instruction (IGNOU, 1992). Satellites can be used also for carrying electronic mail, text transfer and access to remote databases, at lower cost than even voice communication. The problem with satellite is not so much with the hardware but the software. Good quality software is hard to produce (Beare, 1983).

Teleconferencing

Teleconferencing is an appropriate and flexible means for distance education. It facilitates two-way communication among users at different locations with the experts (central location). The users also get immediate feedback from the experts and fellow users at other locations as well. Thus it is proving to be an effective learning technique. There are three types of teleconferencing : namely, audio teleconferencing, video teleconferencing and computer teleconferencing.

Teleconferencing has certain inherent limitations. It is a very costly technique of instruction. It requires sophisticated technology and expert human power (IGNOU, 1992).

Telephone

Telephone can be of immense value to distance education as it is the most personalised use of telecommunications. The telephone medium has several advantages as it is an interactive medium, which can facilitate multi-location linkages and that too immediately and personally. Lastly, it is not only less complex but also less costly (Reddy, 1992).

By means of telephone network, besides conversation between two people at two different locations, additional facilities, multi-point audio

teleconferencing, facsimile transmission of printed material, slow scan transmission of graphic and photographs onto a television screen, data transmission and computer conferencing can also be provided. Thus, Schramm calls it the "little media" (Schramm, 1977).

Electronic Mail (e-mail)

Electronic mail (E-mail) is yet another electronic device that has innovative instructional possibilities. E-mail, unlike paper-based communication, is fast and can transmit information in seconds or minutes across a continent. Replies can flow back just as rapidly. But unlike conversations, the senders and receivers do not attend to the communication act simultaneously. The biggest advantage of E-mail service is its adaptability with regard to all kinds of data terminals like desk-top or portable computer, fax, telex, visual display units, printers, all of which can be utilised to send or retrieve data via E-mail. It can contribute to updating and greater learning and is best suited to providing individualised attention to distance learners with specific learning needs (D' Souza, 1992).

Electronic Publishing

Print is used by all distance education institutions the world over and it will continue to play an important role in the years to come because of its inherent advantages. Not surprisingly, the advent of other technologies has not relegated the printed materials into the background.

Electronic publishing will be a major development in distance education. It is possible through electronic publishing to cover all the stages, from the author's first draft right through to access by students. Electronic publishing can both reduce costs and increase the speed of production and also allows easy updating and renewal.

It will also give institutions more flexibility for contracting for subject expertise from outside the institution. Thus it can considerably facilitate joint production, sharing or adaptation of materials between different institutions (Bates, 1988).

দূর শিখনে শিক্ষা প্রযুক্তির ভূমিকা

দূর শিখনে শিক্ষা প্রযুক্তি বর্তমানে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। অধুনা দূর শিখনে সকল প্রকার যোগাযোগ ও আদান প্রদানে শিক্ষা প্রযুক্তি অপরিহার্য। নিচে শিক্ষা প্রযুক্তি কোন কোন দিকে অবদান রাখছে তা সংক্ষেপে বিবৃত করা হল:

১. যোগাযোগ প্রযুক্তি দূর শিখনে নানাভাবে সহায়তা করে থাকে।

২. আধুনিক যোগাযোগ প্রযুক্তি সুবিধায় বহু সংখ্যক শিক্ষার্থী নিজের ঘরে বসে শিক্ষা গ্রহণ করতে পারে।
৩. শিক্ষা প্রযুক্তি বিশ্বব্যাপী জাতি, ধর্ম, লিঙ্গ, বয়স, সামাজিক অবস্থান ভেদে শিক্ষা বিস্তরণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে।
৪. প্রযুক্তি নবতর জ্ঞানের সুবিধাকে অতি দ্রুত সম্প্রসারণের মাধ্যমে প্রাতিষ্ঠানিক রূপ দান করে থাকে।
৫. শিক্ষক-শিক্ষার্থী মুখোমুখি প্রক্রিয়ায় জ্ঞান বিস্তরণ সময় সাপেক্ষ কিন্তু প্রযৌক্তিক মাধ্যম অতি অল্প সময়ে বহু দূরে বহু জনের কাজে জান বিস্তরণ করা সহজে সম্ভব করে তোলে।
৬. শিক্ষার বিষয়বস্তু ইলেকট্রনিক মাধ্যমে প্রদান করলে ইহা শিক্ষার্থীকে প্রেষণা যোগায় বিধায় শিখনে আগ্রহ সৃষ্টি হয়; ফলে শিখন স্থায়ী হয়।
৭. যোগাযোগ প্রযুক্তি মনোপেশীজ দক্ষতা অর্জনে শিক্ষকের শ্রেণি শিক্ষাদানের চেয়ে বহুলাংশে কার্যকর হয়।
৮. প্রযৌক্তিক মাধ্যমে যে কোন ধরনের জ্ঞান যেমন- ব্যাখ্যামূলক জ্ঞান, চিত্র, নক্সা, চিত্রলেখা, প্রদর্শন, পরীক্ষণ ইত্যাদি অতি সহজে শিক্ষার্থীকে বুঝিয়ে দেওয়া সম্ভব হয়।
৯. দেশের খ্যাতনামা শিক্ষকের পাঠদান শিক্ষা প্রযুক্তির মাধ্যমে সকল শিক্ষার্থীর কাছে তোলে ধরা সম্ভব হয়।
১০. শিক্ষা প্রযুক্তি ব্যবহারে কালক্ষেপ হ্রাস করা সম্ভব হয়।
১১. প্রযৌক্তিক মাধ্যম শিখন প্রক্রিয়া প্রত্যক্ষ করে শিখনে গরজ সৃষ্টি হয় এবং পরে সুযোগ মত ভর্তি হয়ে শিক্ষা লাভ করতে পারে।
১২. প্রযৌক্তিক মাধ্যমে শিক্ষা ব্যবস্থায় দেশের বাইরে থেকেও শিক্ষালাভ করা সম্ভব হয় এবং বহু আন্তর্জাতিক সংস্থা তা প্রত্যক্ষ করে আকৃষ্ট হয়ে শিক্ষা প্রযুক্তি বিনিময়ে আগ্রহী হয়ে উঠে।
১৩. যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবস্থাপনা, কোর্স উৎপাদন ও বিতরণে ব্যয় বহুগুণে হ্রাস করে থাকে।
১৪. শিক্ষা প্রযুক্তি কোর্সের ডিজাইন, পরিমার্জন ও বিতরণ অতি দ্রুত ও সহজে করা সম্ভব হয়।
১৫. দূর শিখনে প্রযৌক্তিক কলাকৌশল দিন দিন সম্প্রসারিত হচ্ছে।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৭.২

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে (ক) বৃত্তায়িত করুন:

১. দূর শিখনে কোনটি ব্যবহার করে পাঠদান করা হয়?
ক. শিক্ষা প্রযুক্তি
খ. মুদ্রিত শিখন সমগ্রী
গ. প্রবীণ শিক্ষক
ঘ. নবীন শিক্ষক।
২. ইনস্ট্রাকশনাল টেকনোলজির প্রধান বৈশিষ্ট্য কয়টি?
ক. ২টি
খ. ৪টি
গ. ৬টি
ঘ. ৮টি।

আ) সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১. শিক্ষা প্রযুক্তি কি?
২. ইনস্ট্রাকশনাল টেকনোলজি কি?
৩. শিখন অগ্রগতি পরিমাপক সূচক তিনটি কি কি?
৪. পাঁচটি আধুনিক শিক্ষা প্রযুক্তির নাম করুন।
৫. শিক্ষা প্রযুক্তির ৫টি সুবিধা লিখুন।

পাঠ ১৭.৩

শিখন প্রযুক্তি ও শিক্ষা উপকরণ উন্নয়ন

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি—

- শিখন সম্বন্ধীয় প্রযুক্তি কি তা ব্যাখ্যা করে বলতে পারবেন;
- শিখন সম্বন্ধীয় প্রযুক্তি নির্ভর সামগ্রীর নাম বলতে পারবেন;
- স্থির প্রদর্শন যোগ্য সামগ্রী, শ্রবণ উপকরণ, স্থির শ্রবণ দর্শন উপকরণ, ডিডিও এবং কম্পিউটার মিডিয়েটেড উপকরণের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দিতে পারবেন এবং
- টিচিং মেশিন ও কম্পিউটার সহায়ক পাঠদান বর্ণনা করতে পারবেন।

শিখন প্রযুক্তি কি?

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির প্রসারের ফলে শিক্ষায় নানা প্রকার শ্রবণ-দর্শন উপকরণের ব্যাপক প্রসার ঘটেছে। ফলে শিখন সম্বন্ধীয় প্রযুক্তি উদ্ভব ঘটে। এই শিখন সম্বন্ধীয় প্রযুক্তি উদ্ভাবনের মূল উদ্দেশ্য হল শিখনের মাত্রা উন্নীত করা। শিক্ষার বর্তমান অবস্থায় উন্নীত হতে চার ধরনের বৈপ্লবিক পরিবর্তন ঘটেছে। এই পরিবর্তন গুলো হল: (ক) আনুষ্ঠানিক শিক্ষা প্রতিষ্ঠান স্থাপন ও শিক্ষাদান (খ) লিখিত বর্ণমালা গুলোর আবিষ্কার (গ) মুদ্রণ যন্ত্রের আবিষ্কার এবং (ঘ) ইলেক্ট্রনিক মিডিয়ায় প্রসার।

David Engler

David Engler এর মতে শিক্ষা প্রযুক্তি হল Hardware যেমন টিভি, চলচিত্র, শ্রবণটেপ, Discs, পাঠ্যপুস্তক, ব্ল্যাকবোর্ড ইত্যাদি যন্ত্র যেগুলো যোগাযোগের জন্য ব্যবহৃত হয়।

“Instructional technology is defined in two rather different ways. First and most commonly, it is defined as hardware-television, motion pictures, audio tapes, and discs, textbooks, blackboard, and so; essentially these are implements and media of communication”.

সমকালীন শিক্ষা উপকরণ-বিশেষজ্ঞগণ শিক্ষা প্রযুক্তি সম্পর্কে বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে প্রযুক্তিকে সংজ্ঞায়িত করেছেন। এসব সংজ্ঞা পর্যালোচনা করলে শিক্ষা প্রযুক্তি সম্পর্কে যে সার কথা পাওয়া যায় সেগুলো তিনটি পৃথক দিক নির্দেশ করে যেমন-

প্রথমত: শিক্ষা প্রযুক্তি হল: শিক্ষাদানে প্রযুক্তি প্রয়োগ করে শিখন কার্যকে স্বার্থক করে তোলা।

দ্বিতীয়ত: শিক্ষা প্রযুক্তি হল: বৈজ্ঞানিক নীতি প্রয়োগের মাধ্যমে পাঠদান করে পাঠের উদ্দেশ্য অর্জনের প্রচেষ্টা চালানো।

তৃতীয়ত: শিক্ষা প্রযুক্তি হল: একটি শিক্ষা ব্যবস্থা যাতে মানুষ, মেশিন, মিডিয়া ও শিক্ষা উপকরণ সুসংঘবদ্ধভাবে থেকে উদ্দেশ্য অর্জনে কাজ করে।

Davies and Hartlay

শিক্ষা প্রযুক্তি সম্পর্কে Davies and Hartlay যে উক্তি প্রদান করে তা আজও এতদবিষয়ে প্রণিধান যোগ্য।

"The modern view of Educational Technology as described by Davies and Hartlay (1972) through appreciation of a system approach to education and training"

পরবর্তী পর্যায়ে শিক্ষা প্রযুক্তি সমন্ধে শিক্ষাবিদগণের ধারণা স্পষ্ট ও স্বচ্ছ হওয়ায় অতি সহজ ভাবে সর্বাদিক অন্তর্ভুক্ত করে নিম্নরূপে সংজ্ঞায়িত করেছে:

শিক্ষা প্রযুক্তি বলতে বুঝায় শিখন শেখানো প্রক্রিয়ার সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে— যেমন: মনোবিজ্ঞানে, সমাজ বিজ্ঞানে, যোগাযোগে, ভাষা শেখায় ও অন্যান্য শিখনে বৈজ্ঞানিক ও প্রযুক্তিক কলাকৌশল ব্যবহার করে ধারণাগত দিক থেকে স্পষ্ট করা।

K. Sampath "Educational Technology"-কে নিম্নরূপে সংজ্ঞায়িত করেছেন—

"Educational Technology implies a behavioural Science approach to teaching and learning in that it makes use of pertinent scientific and technological methods and concepts developed in psychology, sociology, communications, linguistics and other related field."

বর্তমানে শিক্ষাক্ষেত্রে শিক্ষা প্রযুক্তি এক অনন্য স্থান দখল করে আছে। বিশেষ করে উন্মুক্ত শিক্ষায় তার ব্যবহার অত্যন্ত বেশি ও কার্যকর।

শিক্ষা প্রযুক্তি নির্ভর শিক্ষা উপকরণ

গত ৩০-৪০ বছর আগের তুলনায় বর্তমানের শিক্ষকবৃন্দ শিক্ষাদানে অনেক সুযোগ সুবিধা পেয়ে থাকেন। বর্তমানে শিক্ষকবৃন্দ শিখন-শেখানোর কাজে সহায়ক উপকরণ হিসেবে নিম্নোক্ত উপকরণগুলো কমবেশি পেয়ে থাকেন। এসব উপকরণকে মোট সাতটি শ্রেণিতে ভাগ করা হয়েছে:

১. প্রিন্টেড এণ্ড ডুপ্লিকেটেড মেটারিয়ালস।
২. নন প্রজেক্টেড ডিসপ্লে মেটারিয়ালস।
৩. স্টিল প্রজেক্টেড ডিসপ্লে মেটারিয়ালস।
৪. অডিও মেটারিয়ালস।
৫. লিঙ্কড অডিও এণ্ড স্টিল ভিস্যুয়াল মেটারিয়ালস।
৬. ভিডিও মেটারিয়ালস।
৭. কম্পিউটার মিডিয়েটেড মেটারিয়ালস।

শিক্ষা প্রযুক্তি নির্ভর উপকরণের বিবরণ

শিক্ষা প্রযুক্তি নির্ভর উপকরণের মধ্যে সাধারণ উপকরণগুলো ব্যতীত অপরাপর উপকরণগুলোর সংক্ষিপ্ত পরিচিতি দেওয়া হল:

স্থির প্রদর্শনযোগ্য উপকরণ: এই শ্রেণির উপকরণের মধ্যে রয়েছে: ওভারহেড প্রজেক্টর ও ট্রেসপারিসিস পাইডস, ফিলাসস্ট্রিপস, মাইক্রোফিল্মস ইত্যাদি।

লিংকড অডিও এণ্ড স্টিল ভিস্যুয়াল উপকরণ: টেপ পাইড প্রোগ্রামস, টেপ-ফটোগ্রাফ প্রোগ্রামস এবং ফিল্ম স্ট্রিপস উইথ সাউণ্ড এই তিনটিতে শব্দ-দর্শন সমন্বিত শিখন উপকরণ, যে কোন মাধ্যমের জন্য উপযোগী এবং এটি ব্যক্তি ভিত্তিক শিখন কৌশলে প্রণীত।

রেডিও ভিশন প্রোগ্রামস: এই জাতীয় কার্যক্রমের প্রবক্তা হল ব্রিটিশ ব্রডকাস্টিং কর্পোরেশন। স্টিল ফিল্ম স্ট্রিপস শিক্ষামূলক রেডিও প্রোগ্রামস একত্রে তৈরি করা হয়। এটি শ্রেণিকক্ষে প্রদর্শন করা হয় অথবা প্রোগ্রাম রেকর্ডিং এ ব্যবহার করা যায়।

টেপ টেক্সট: মুদ্রণ উপকরণ ও অডিও রেকর্ডিং একত্রে Tape Text তৈরি করা হয়। এটি একটি উৎকৃষ্ট ব্যক্তিভিত্তিক শিখন উপকরণ।

টেপ মডেল, টেপ রিয়েলিয়া: অডিও টেপ এবং অন্যান্য স্থির দর্শন উপকরণ ত্রিমাত্রিক মডেল, বাস্তব বস্তু (নমুনা), পাইড ইত্যাদি ব্যক্তিভিত্তিক কার্যকর শিখন সামগ্রী।

ভিডিও মেটোরিয়ালস: এই শ্রেণির শিক্ষা প্রযুক্তি সম্বন্ধীয় শিক্ষা উপকরণগুলো আধুনিক। এসব উপকরণ ইলেকট্রনিক মাধ্যমে প্রচার করা হয় এবং ভিডিওগুলো বর্তমানে কম্পিউটার ব্যবসায় ও গবেষণায় ব্যাপক হারে ব্যবহৃত হচ্ছে। ইহা মহাশূন্যচারী ও মহাকাশ গমনকারীকে সহায়তা করে। শিক্ষার্থীকে পরামর্শ, প্রতিযোগিতার ট্রাক নিয়ন্ত্রণ, বিভিন্ন খেলার খুঁটিনাটি দিকগুলো নিখুঁতভাবে পর্যবেক্ষণ করে সঠিক সিদ্ধান্ত নিতে সহায়তা করে।

কম্পিউটার কি?

কম্পিউটার একটি ইলেকট্রনিক গণনাকারী যন্ত্র। এ ছাড়া ইহা অনেক তথ্য মনের কোঠায় রাখতে পারে এবং প্রয়োজনে তা স্মরণও করতে পারে। কম্পিউটারে একটি বাস্তব তথ্য বোঝাই করে রাখে। উপাত্ত ও সমস্যা কম্পিউটারের ভাষায় পরিবর্তন করা হয় এবং তা কম্পিউটার বুঝে।

কম্পিউটার কিভাবে কাজ করে?

কম্পিউটার প্রধান পাঁচটি অংশে গঠিত যথা-

- কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়া বিভাগ (CPU)
- মেইন মেমরী বা মূল স্মৃতি ভাণ্ডার (Primary Storage)
- ব্যাকিং স্টোর (Auxiliary Store)
- ইনপুট ইউনিট
- আউটপুট ইউনিট।

শিক্ষাক্ষেত্রে কম্পিউটার

শিক্ষায় কম্পিউটার ব্যবহার অতি সম্প্রতিকালের। কিন্তু শিক্ষাক্ষেত্রে কম্পিউটার ব্যবহার একটি যুগান্তকারী ঘটনা। কম্পিউটার নিজেই ক্ষেত্রে শিক্ষাকে সহায়তা করে থাকে।

কম্পিউটার সহায়ক পাঠদান: কম্পিউটার সহায়ক পাঠদান শিক্ষা প্রযুক্তির অত্যন্ত আন্দোলিত উদ্ভাবণীমূলক ঘটনা। আজও এটি পরীক্ষণ পর্যায়ে রয়েছে। সে দিন বেশি দূরে নয় যে দিন কম্পিউটার একটি বৈপ্লবিক পরিবর্তন আনবে।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৭.৩

অ) সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১. শিখন প্রযুক্তি কি?
২. শিক্ষা প্রযুক্তি শিক্ষার কোন কোন দিক নির্দেশ করে তা লিখুন।
৩. শিক্ষা প্রযুক্তি সম্পর্কে Davies and Hartlay কি বলেছেন?
৪. শিক্ষা প্রযুক্তি নির্ভর উপকরণের শ্রেণিবিভাগ উল্লেখ করুন।
৫. কম্পিউটার কি?
৬. কম্পিউটার কিভাবে কাজ করে?