International Journal of Advance and Applied Research (IJAAR)
Peer Reviewed Bi-Monthly
ISSN – 2347-7075
Impact Factor – 0.899
Vol. 4 No.1 Sept - Oct 2016

इलेक्ट्रॉनिक आणि माहिती तंत्रज्ञान (IT) : एक दृष्टीक्षेप

प्रा. शरद नामदेव बोरवडेकर

सहायक प्राध्यापक, समाजशास्त्र विभाग,

गोपालकृष्ण गोखले महाविदयालय, कोल्हापूर

प्रस्तावना :

प्राचिन काळातील अधिमानवाच्या गोष्टी वाचन केल्यावर किंवा ऐकल्यावर (चाकाचा शोध, आगीचा शोध, शिकारीची हत्यारे, गुहेतील वस्तीस्थान) मानव भविष्यात विकासाच्या प्रचंड मार्ग पादाक्रांत करेल असा विचार सुद्धा मनात येऊ शकत नाही.

पाश्चिमात्त्य राष्ट्रांच्या तुलनेत भारतात इलेक्ट्रॉनीक माहिती तंत्रज्ञानाची क्रांती फार उशीरा झाली. स्वातंत्र्यपूर्व काळात या माध्यमाची निर्मिती झाली खरी पण त्यांच्या विकास व प्रसार म्हणावा तेवढ्या वेगाने होऊ शकला नाही. नंतर मात्र स्वातंत्र्यत्तर काळात भारताचे पहिले पंतप्रधान पंडित जवाहरलाल नेहरू यांनी देशातील अर्थव्यवस्था व सुरक्षाव्यवस्था बळकट करण्यासाठी माहिती तंत्रज्ञानाच्या प्रसारावर भर दिला. त्यांच्या मते माहिती तंत्रज्ञान ही विकासाची गुरूकिल्ली आहे. पण त्या काळी त्यांना विरोध झाला. २० व्या शतकाच्या शेवटच्या दशकात इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्रज्ञानाच्या खऱ्या अर्थाने विकास व प्रसारास भारतात सुरूवात झाली.

माहितीच्या या युगात प्रसार माध्यमांना मोठे महत्त्व प्राप्त झाले आहे. जगभरातील महत्त्वाची घटना या माध्यमातून काही मिनिटातच जगातील कानाकोपऱ्यापर्यंत पोहोचवली जाते. जलद गतीने माहिती पोहचवण्याचे काम इलेक्ट्रॉनिक माध्यमे करतात म्हणून माहिती प्रसारणामध्ये इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्रज्ञानाचे स्थान वरचे आहे. कोणत्याही क्षेत्रात यशस्वी होण्यासाठी गती व अचुकता महत्त्वाची असते. माहिती तंत्रज्ञानामुळे हे सहज साध्य आहे. ई-मेल, फॅक्स, इंटरनेट, ऑर्कुट, फेसबुक,

ऑनलाईन ट्रेडिंग, इ-बँकिंग, टेलिकॉन्फरंसिग, कॉम्प्युटराईज्ड अकाऊंटिंग, व्हर्चुअल क्लासरूम इत्यादी शब्द परवलीचे बनले आहेत.

इलेक्ट्रॉनिक आणि माहिती तंत्रज्ञानामध्ये माहितीशास्त्र (Information Science) व दुरसंचार तंत्रज्ञान (Communication Technology) या दोघांचा समावेश होतो.

माहिती तंत्रज्ञान (IT) हे पाच मुख्य स्तंभावर आधारित आहे.

१. व्यक्ती (People):

माहिती तंत्रज्ञानाच्या पाच स्तंभातील एकमेव सजीव घटक. संगणक वापरणाऱ्या व्यक्तींना अंतिम वापरकर्ते म्हणतात. (End Users) अंतिम वापरकर्त्यांना अधिक कार्यक्षम बनविणे हा महत्त्वाचा उद्देश आहे.

२. कार्यपद्धती (Procedure):

माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर करताना वापरावयाचे नियम किंवा मार्गदर्शक तत्वे यामध्ये सॉफ्टवेअर, हार्डवेअर व डेटा इत्यादी वापरताना विशिष्ट नियम पाळावे लागतात.

३. सॉफ्टवेअर (Software):

माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर करताना आज्ञावलीची गरज असते. या आज्ञावलीमध्ये माध्यमांनी कशा पद्धतीने कार्य करावे हे सांगितलेले असते. आज्ञावलीच्या मदतीने डेटाचे रूपांतर इन्फॉरमेशनमध्ये केले जाते.

४. हार्डवेअर (Hardware):

कच्चा स्वरूपातील डेटावर प्रक्रिया करून इन्फॉरमेशनमध्ये रूपांतर करण्यासाठी हार्डवेअर लागते. संगणकाच्या मुख्य भौतिक भाग व इतर सहाय्यभूत घटक म्हणजे हार्डवेअर होय. यामध्ये संगणकाचा पडदा, की-बोर्ड, माऊस, सी.पी.यु. इत्यादीचा समावेश होतो.

५. डेटा (Data):

डेटा हा माहिती तंत्रज्ञानाच्या आधार स्तंभातील शेवटचा व महत्त्वाचा घटक आहे. प्रक्रिया न केलेल्या माहितीला डेटा म्हणतात. प्रक्रिया केलेल्या डेटाचे रूपांतर माहितीत होते.

इलेक्ट्रॉनिक आणि माहिती तंत्रज्ञानाची उद्दिष्टे:

1. व्यवस्थापक, शिक्षक, संशोधक, शेतकरी व सामान्य जनतेला अधिकाधिक माहिती सहज मिळेल अशी तरतुद करणे.
2. माहितीचा साठा करणे, संघटन करणे, देवाण, घेवाण करणे, अत्यावश्यक माहिती वेळोवेळी प्राप्त करणे इत्यादीद्वारे कार्यक्षमतेत वाढ करणे.
3. इलेक्ट्रॉनिक माध्यमाद्वारे ग्रंथालयांना जोडणे व ग्रंथालयाचे मजबुत संघटन बनविणे.
4. निर्णय प्रक्रियेसाठी आवश्यक आधारभुत माहिती पुरविणे.
5. विविध क्षेत्रांच्या आवश्यकतेनुसार संदेशवहनाची अद्ययावत साधने पुरविणे.

इलेक्ट्रॉनिक आणि माहिती तंत्रज्ञानाचे फायदे:

१. शेती क्षेत्रासाठी:

भारत हा कृषी प्रधान देश आहे. शेती हा भारतीय अर्थव्यवस्थेचा कणा आहे आणि बहुसंख्य भारतीय लोक शेतीवर अवलंबून आहेत. जागतिकीकरण, सामाजीकरण व उदारीकरण या प्रक्रियेत जर भारतातील (१२१ कोटी) लोकसंख्येचे पोषण करायचे असल्यास सेंद्रिय शेतीबरोबरच इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्रज्ञानाचा उपयोग शेती क्षेत्रात आवश्यक आहे.

माहिती तंत्रज्ञानाद्वारे शेती विषयक महत्त्वाची व आवश्यक माहिती शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचवली जाते. हवामान अंदाज, पावसाची मात्रा, शुद्ध बियानाची निर्मिती, पिक संगोपण, बाजारभाव, पिक लागण व पिक काढणीची आवश्यक माहिती, इलेक्ट्रॉनीक माहिती तंत्रज्ञानामुळे मिळू शकते.

विशेषतः ETV मराठी वरील 'अन्नदात्ता' व आकाशवाहिनी वरील 'आमची माती आमची माणसे' कार्यक्रम त्याचबरोबर वसुंधरा वाहिनी यावरून अद्ययावत माहिती शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचविली जाते.

२. रोजगाराची संधी:

भारत कृषी प्रधान देश असला तरी एवढी अवाढव्य लोकसंख्येचा भार शेती सहन करू शकत नाही. म्हणून गैर-कृषी रोजगाराच्या निर्मितीसाठी इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्रज्ञान महत्त्वाचे आहे. विविध प्रकारच्या व्यवसायामध्ये माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर वाढला आहे. संगणक आधारित खातेवही (Computer Accounting), डेस्क टॉप पब्लिशिंग (D.T.P.), इन्व्हेंटरी कंट्रोल, पे रोल अकाऊटिंग, वर्ड प्रोसेसिंग, ऑफिस ॲटोमेशन, वैयक्तिक नोंद वही, ऑन लाईन बँकिंग, ऑन लाईन ट्रेडिंग, इ-कॉमर्स इत्यादी व्यापार व व्यवसायामुळे रोजगाराच्या नवीन संधी उपलब्ध आहेत.

३. आरोग्यासाठी:

निरोगी आरोग्य ही मानवाची मुलभूत गरज आहे. प्राचीन काळी भारतात व्यक्ती आजारी पडल्यास तिला अंगारा लावणे, जत्रा, देव-धर्म, कर्मकांड अशा अंधश्रद्धेला लोक बळी पडत. पण इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्रज्ञानामुळे वैद्यकिय क्षेत्रात क्रांती घडून आली आहे. मातेच्या पोटात अर्भकाचा गोळा निर्माण होण्याच्या आधिपासून ते वृद्धापकाळातील शेवटच्या श्वासापर्यंत सर्व शारीरिक माहिती मिळू शकते हे केवळ इलेक्ट्रॉनीक आणि माहिती तंत्रज्ञानामुळे शक्य आहे. मानवी शरीरातील जटिल शस्त्रक्रिया (मेंदुतील आजार, हृदयरोग, ब्लड कॅन्सर) यशस्वीरीत्या पुर्ण केल्या जातात.

रेडिओ वरील मॉर्निंग मंत्रा, ब्युटी फॅन्डा, तज्ञ डॉक्टरांची व्याख्याने, T. V. वरील प्रत्यक्ष मुलाखत वेगवेगळ्या औषधाची जाहिरात यामुळे लोकांना योग्य माहिती मिळते.

४. उद्योग-धंद्यासाठी:

कॅड (Computer Aides Design), कॅम (Computer Aides Manufacturing), सी. एन. सी. मशिन्स (Computerized and Numerically Controlles) उत्पादनासाठी व एखाद्या मशिनचे सुटे भाग एकत्रीत जोडण्याकरीता, अतिउच्च तापमानामध्ये, अत्यंत कमी तापमानामध्ये संगणकाद्वारे नियंत्रित रोबोट्सचा वापर करून उद्योगामधील अत्यंत जटिल प्रक्रिया अगदी सोप्या, जलदगतीने व सुरक्षित रितीने होऊ शकतात.

५. विज्ञान व अभियांत्रिकी क्षेत्रासाठी:

विज्ञान व अभियांत्रिकी क्षेत्रात सूरवातीपासूनच संगणकाचा वापर केला गेला. विज्ञानाच्या सर्व शाखांमध्ये इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्रज्ञानाची साधने वापरली जातात. दुरसंचार, दुरचित्रवाणी, इंटरनेट, सॅटेलाईट, मिसाईल इत्यादीमध्ये माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर केला जातो.

अचानक निर्माण होणाऱ्या नैसर्गिक संकटाची पुर्वकल्पना मिळण्यासाठी उदा. भुकंप, वादळी वारे, त्सुनामी, मान्सुन, दुष्काळी परिस्थिती व हवामान अंदाज सांगण्यासाठी इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्राज्ञानाच्या उपयोग होतो.

६. कला व मनोरंजन क्षेत्रासाठी:

वर्तमान काळात कला आणि मनोरंजनास अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. व्यक्तीगत व सामाजिक जीवनातील ताण-तणाव कमी करण्यासाठी इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्रज्ञानाचा महत्त्वाचा वाटा आहे.

कोरल ड्रॉ, ॲटो कॅड, पेजमेकर, ॲनिमेशन, ग्राफिक आर्टच्या वापरामुळे या क्षेत्राचा विकास झाला आहे. डिटिजल कॅमेराच्या मदतीने उत्कृष्ट छायाचित्र काढता येतात. छायाचित्रामध्ये बदल करता येतात. ॲनीमेशनचा वापर करून कार्टून फिल्म, मनोरंजन फिल्म, गेम्स इत्यादी बनवता येतात. एम. पी. थ्री. (M.P.3) गाण्यांच्या सीडीमुळे देशीबरोबरच पाश्चात्त गाण्यांचा मनमुराद आनंद घेता येतो. संगणकाच्या मदतीने उत्कृष्ट चित्रे, कार्टुन्स सुद्धा काढता येतात.

७. शिक्षण व प्रशिक्षणासाठी:

आज शिक्षण व प्रशिक्षणामध्ये इलेक्ट्रॉनिक आणि माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर वाढला आहे. दृकश्राव्य माध्यमांचा परिणाम विद्यार्थ्यांच्या स्मरणशक्तीवर चांगल्याप्रकारे होत असतो. सीडी रोम, फ्लॉपी डिस्क, पेन ड्राईव्ह, मेमरी कार्डद्वारे विद्यार्थी तज्ञ शिक्षकांकडून नोट्स घेऊन घरी वैयक्तिक संगणक किंवा लॅपटॉपवर पाहू शकतो. एल. सी. डी. प्रोजेक्टरच्या मदतीने मनोरंजक रितीने तज्ञ शिक्षकांकडून लाखोमील अंतरावर अध्यापन करता येते.

दुरशिक्षणामध्ये किंवा मुक्तविद्यापीठामध्ये इंटरनेट, F.M. वाहिनी, T.V. चॅनल व वेबसाईटच्या वापरातून शिक्षण घेता येते. काही अभ्यासक्रमाच्या परिक्षासुद्धा इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने देता येतात. प्रत्येक शिक्षकाने अध्यापनामध्ये संगणकाचा वापर योग्य प्रकारे करण्यासाठी या क्षेत्राचे ज्ञान घेतले पाहिजे म्हणून महाराष्ट्र शासनाने शिक्षकांसाठी माहिती तंत्रज्ञान हा अभ्यासक्रम सुरू केला आहे.

८. दैनंदिन किंवा घरगुती कामासाठी:

आधुनिककरणाच्या युगात लोकांना दैनंदिन जीवनातील अत्यावश्यक गरजासाठी पुरेसा वेळ मिळत नाही. त्यासाठी इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्रज्ञानाद्वारे घरी बसल्याबसल्या अनेक कामे संगणकाच्या मदतीने पूर्ण करता येतात. परवानगी जाण्यासाठी बस, रेल्वे व विमान प्रवासाची तिकीटे आरक्षित करणे, बँकेच्या खात्यातून पैसे काढणे, वस्तु खरेदी करण्यासाठी आदेश देणे, ई-मेलच्या मदतीने पत्रव्यवहार करणे, फोन, स्मार्ट फोनच्या सहाय्याने कुटुंबातील सदस्य, मित्र, नातेवाईक यांच्याशी संपर्क साधने, फेसबुक (Fecebook) व अन्य सोशल नेटवर्किंग साईटच्या माध्यमातून नाते संबंध जोडणे, चित्रपट पाहणे, गाणी ऐकणे इत्यादी असंख्य कामे करता येतात.

इलेक्ट्रॉनिक आणि माहिती तंत्रज्ञानाच्या भविष्यकालीन मर्यादा:

१. खर्चिक बाब:

इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्रज्ञानाची साधने, संगणक यांच्या किंमती अधिक आहेत. देशाला स्वांतत्र्य मिळून ६५ वर्षे झाली, तरी ७७ टक्के लोक दारिद्ररेषेखालील जीवन जगत आहेत. प्रत्येक व्यक्तीला ही साधने विकत घेणे शक्य होत नाही. आपल्या देशातील गरीब लोकांना ही साधने परवडणारी नाहीत.

२. सायबर गुन्हे व दहशतवादी कारवाईत वाढ:

संगणक हे उपयोगी साधन असते तरी अनेकजण याचा दुरूपयोग करतात. अनधिकृतरित्या इतरांच्या वेबसाईटमध्ये घुसणे, तेथील माहिती चोरणे, चुकीचा मजकुर घुसविणे, व्हायरस सोडणे, कॉपीराईट व बौद्धिक व्यापार संपदा, हक्कांचे उल्लंघन करणे इत्यादी गुन्हे वाढत आहेत.

३. वाढते अतिअवलंबन:

व्यक्तीच्या दैनंदिन जीवनामध्ये संगणकाचा वापर वाढल्यामुळे जी कामे व्यक्ती सहजरित्या करू शकतो अशा कामासाठी सुद्धा संगणकावर अवलंबून राहण्याचे प्रमाण वाढत आहे. अशा परिस्थितीत काही कारणामुळे इलेक्ट्रॉनिक माहिती तंत्रज्ञान खराब झाल्यास, बंद पडल्यास, विद्युत पुरवठा खंडीत झाल्यास कामे खोळंबून पडतात.

४. स्थानिक संस्कृतीचा ऱ्हास:

वाढत्या इलेक्ट्रॉनीक माहिती तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे देशातील स्थानिक संस्कृतीचा ऱ्हास होण्याच्या मार्गावर आहे. लहान मुलापासून ते वृद्धापर्यंत या उपकरणाचा वापर दिवसें-दिवस वाढत आहे. त्यामुळे पारंपारिक सण, लोककला, लोकगीत, नृत्य, संगीत कला, भरतनाट्य, शिवणकला, क्रीडा संस्कृती, मर्दानी खेळ लोप पावत आहेत.

५. इलेक्ट्रॉनीक कचरात वाढ:

माहिती तंत्रज्ञानाच्या वाढत्या वापरामुळे इलेक्ट्रॉनीक कचऱ्यात वाढ होत आहे. ही उपकरणे अतिशय नाजूक असतात. त्याचा वापर योग्य केल्यास त्या टिकतात अन्यथा खराब होण्याची शक्यता जास्त असते. एकदा एखादे उपकरण खराब झाल्यास किंवा उपकरणाचा एखाद्या भाग खराब झाल्यास तो दुरूस्त होण्याची शक्यता फार कमी असते. नादुरूस्त झालेल्या उपकरनापासून किंवा भागापासून सुयोग्य तंत्रज्ञान निर्माण होऊ शकत नाही म्हणून ई-कचरात वाढ होत आहे. ही एक पर्यावरणीय समस्या आहे.

देशात शौचालयांची संख्या कमी, पण मोबाईलची संख्या जास्त झाली असल्याने पर्यावरण सल्लागार डॉ. विश्वंभर चौधरी यांनी गोकूळ व्याख्यानमाला कोल्हापूर येथे नमूद केले.

अशाप्रकारे इलेक्ट्रॉनीक आणि माहिती तंत्रज्ञान हे द्विधारी तंत्र आहे. त्याचा योग्य वापर केल्यास प्रगती व अयोग्य वापर केल्यास अधोगती. माजी राष्ट्रपती ए. पी. जे. अब्दूल कलाम यांचे मिशन २०-२० साद्य करावयाचे असल्यास इलेक्ट्रॉनीक आणि माहिती तंत्रज्ञानाचा प्रसार ग्रामीण, आदिवासी (युवक, युवती) यांच्यामध्ये होणे गरजेचे आहे.

References:

1. http://www.mit.gov.in/
2. http://en.wikipedia.org/wik/information technology
3. www.iiitmk.ac.in
4. www.worldscinet.com/ijitdm/
5. www.samachar4media.com/electronicmedia_old
6. http://www.washington.edu/accessit/articles?106
7. http://www.iisc.ernet.in/insa/ch36.pdf