

**COURSE NAME –M.Ed IV SEMESTER**

**SUBJECT NAME = EDUCATION TECHNOLOGY & ICT ( SC-5)**

**इकाई-21: अभिसूचना तकनीकी  
(Information Technology)**

---

गत दशाब्दियों के अन्तराल में 'अभिसूचना तकनीकी' का अधिक तीव्र गति से विकास एवं प्रसार हुआ है। सम्प्रेषण माध्यमों की तकनीकियों में अधिक प्रगति हुई है। दूरदर्शन, कम्प्यूटर, इन्टरनेट, मुद्रण एवं प्रकाशन के माध्यमों ने आवश्यक सूचनाओं को पहुँचाने के कार्य को अधिक सुगम एवं तीव्र कर दिया है। इनमें कम्प्यूटर सबसे उपयोगी मनुष्य निर्मित मशीन है। इस प्रकार की मशीन की रचना पहले कभी नहीं हुई। कम्प्यूटर का उपयोग सामाजिक जीवन के सभी क्षेत्रों में प्रभावशाली रूप में किया जाता है। आज इसका उपयोग सामान्य हो गया है। सरकारी कार्यालयों, व्यापारिक संगठनों, औद्योगिक संस्थानों एवं शैक्षिक संस्थाओं में इसका प्रयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त वैज्ञानिक समस्याओं, सांस्कृतिक, ऐतिहासिक, आर्थिक, मेडीसिन तथा घरेलू कार्यों में भी अब कम्प्यूटर का उपयोग किया जाता है। इस प्रकार कम्प्यूटर के उपयोग का क्षेत्र अधिक व्यापक हो गया है। रेलवे, वायुयान के आरक्षण, इन्टरनेट पर मनोरंजन, व्यापारिक लेन-देन, शेयर मार्किट तथा शैक्षिक संचार एवं सम्प्रेषण में भी कम्प्यूटर का उपयोग किया जाता है। इस विवरण से स्पष्ट होता है कि 'अभिसूचना तकनीकी' में कम्प्यूटर का महत्वपूर्ण एवं सार्थक योगदान है।

आरम्भ में कम्प्यूटर का उपयोग अभिसूचनाओं के भण्डारण एवं विविध प्रकार की सूचनाओं के संकलन हेतु किया जाता था परन्तु आज 'अभिसूचना तकनीकी' ने परम्परागत विधियों एवं प्रविधियों का स्थान ले लिया है। व्यावहारिक समस्याओं, जटिल प्रदत्तों का संकलन अधिक तीव्रता से होने लगा है तथा समस्याओं का समाधान तथा सम्प्रेषण किया जाने लगा है। राष्ट्रीय स्तर पर किसी भी संस्थान अथवा विभाग की प्रगति का अनुवीक्षण सफलता से किया जा सकता है। इतना ही नहीं अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर विश्व की समस्याओं और उनके समाधान की प्रगति का सुगमता से अनुवीक्षण करना सुगम हो गया है। आज कम्प्यूटर के विकास ने विश्व के देशों की दूरियों को कम कर दिया है।

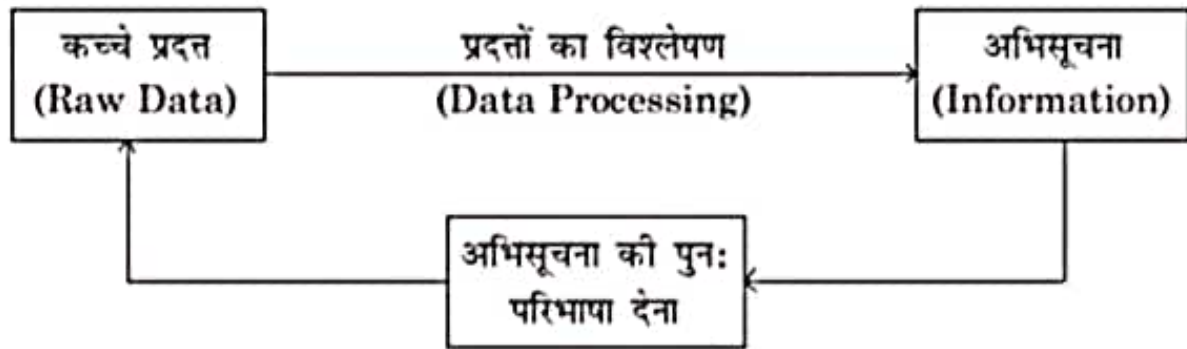
## 21.1 अभिसूचना एवं प्रदत्त (Information and Data)

अभिसूचना तकनीकी में प्रमुख रूप में दो शब्द 'अभिसूचना' तथा 'प्रदत्त' का उपयोग अधिक किया जाता है। सामान्यतः यह निश्चित करना कठिन होता है कि अंक, पाठ्यवस्तु, तालिका, ग्राफ, चार्ट तथा प्रतिबिम्ब कब प्रदत्त के रूप में प्रयुक्त किए जाते हैं और कब अभिसूचना के रूप में प्रयुक्त किए जाते हैं, ऐसी कोई स्पष्ट सीमा-रेखा नहीं है। न्यादर्श की संख्या प्रदत्त है अथवा अभिसूचना।

उदाहरण के लिए पोलियो उन्मूलन हेतु भारत में विभिन्न कार्यक्रमों द्वारा जो प्रयास किये जा रहे हैं। यदि राष्ट्रीय स्तर पर अधिकारी इसकी प्रगति का आकलन करना चाहते हैं तब उसे पंचायत स्तर, ब्लाक स्तर, जिला स्तर, मण्डल स्तर तथा राज्य स्तर पर प्रदत्तों का संकलन करना होगा। प्रत्येक स्तर के प्रदत्तों का विश्लेषण करने से प्रगति सम्बन्धी अभिसूचना प्राप्त होगी। अवर स्तर की सूचना उच्च स्तर की अभिसूचना में सहायक होगी। कच्चे आँकड़े (Raw data) अर्थहीन होते हैं। उन्हें सांख्यिकी विश्लेषण द्वारा सार्थक बनाया जाता है। विश्लेषण द्वारा जो परिणाम प्राप्त होते हैं, उसे अभिसूचना (information) कहते हैं।

शिक्षण-अधिगम परिस्थिति में एक छात्र अपने पिता से कहता है कि मुझे गणित में 60 अंक और अंग्रेजी में 29 अंक प्राप्त हुए हैं। यह कच्चे प्राप्तांक (Scores) हैं, क्योंकि हम इनसे कोई अर्थ नहीं निकाल सकते हैं। पिता पूछता है कि यह अंक कितने में से प्राप्त हुए हैं। छात्र कहता है कि गणित 60/100 और अंग्रेजी 29/100 प्राप्तांक हैं। पिता निष्कर्ष निकालता है कि गणित में प्रथम श्रेणी के अंक और अंग्रेजी में असफल रहा है। यह अभिसूचना प्राप्तांकों के विश्लेषण से प्राप्त होती है। अन्य प्रकार से विश्लेषण करने पर यह अभिसूचना बदल जाती है। पिता शिक्षक से छात्र के सम्बन्ध में पूछता है तब शिक्षक कहता है कि आपके बेटे ने गणित की कक्षा में सबसे कम अंक और अंग्रेजी की कक्षा में सबसे अधिक अंक प्राप्त किये हैं। यह अभिसूचना सांख्यिकी विश्लेषण द्वारा प्राप्त हुई है।

प्रदत्तों का संकलन विभिन्न रूपों में किया जाता है। शिक्षा संस्थाओं ने सामान्यतः प्राप्तांकों का संकलन किया जाता है। प्रदत्तों एवं अभिसूचनाओं के अन्तर को निम्नांकित चार्ट द्वारा प्रदर्शित किया गया है—



**प्रदत्तों एवं अभिसूचना का सम्बन्ध**  
(Relationship of Data and Information)

उपरोक्त उदाहरण एवं चार्ट से विदित होता है कि प्रदत्तों का विश्लेषण कई प्रकार से किया जा सकता है। विश्लेषण प्रक्रिया अभिसूचना के उद्देश्यों पर आधारित होती है। कच्चे प्रदत्तों के विश्लेषण से अभिसूचना का सृजन किया जाता है।

## 21.2 अभिसूचना प्रणाली (Information System)

अतीत के दशकों में अभिसूचना के प्रवर्तनों एवं उपयोग में अपार वृद्धि हुई है। व्यापार तथा शिक्षा के क्षेत्र में अभिसूचना तकनीकी का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। दूरवर्ती शिक्षा एवं मुक्त विश्वविद्यालय इसी तकनीकी की देन है। माध्यम तकनीकी के उपयोग से अनुदेशनात्मक प्रक्रिया अधिक तीव्र हो गई है। प्रबन्धन में निर्णय भी तीव्रता से लिए जाने लगे हैं। इस प्रकार सम्प्रेषण तथा संचार के लिए अभिसूचना प्रणाली (Information System) को विकसित किया जाता है।

अभिसूचना प्रणाली की परिभाषा कर सकते हैं, इसके अन्तर्गत प्रदत्तों पर आधारित मानवीय, सॉफ्टवेयर, हार्डवेयर, सम्प्रेषण उपकरण तथा प्रदत्तों को सम्मिलित करके उनका नियन्त्रण तथा विश्लेषण करके अभिसूचना का सम्प्रेषण किया जाता है।

“Information system may be defined as organized collection of human software, hardware, communication equipment and data base in which the person controls process and communicate informations.”

अभिसूचना प्रणाली के उद्देश्य इस प्रकार हैं—

1. प्रदत्तों का संकलन करना (कच्चे प्रदत्तों के रूप में)
2. प्रदत्तों का विश्लेषण करना तथा
3. उपरोक्त अभिसूचनाओं का सम्प्रेषण करना।

## 21.3 अभिसूचना प्रणाली के प्रकार (Types of Information System)

अभिसूचना प्रणाली का विभाजन दो वर्गों में किया जा सकता है—

1. स्वयं मनुष्य द्वारा (Manual) तथा
2. कम्प्यूटर पर आधारित अभिसूचना प्रणाली द्वारा

(Computer Based Information System-CBIS)

1. स्वयं मनुष्य द्वारा (Manual System)—अभिसूचना प्रणाली का मुख्य उद्देश्य प्रदत्तों का संकलन करना, विश्लेषण करना तथा सम्प्रेषण या संचार करना है। सम्प्रेषण का उपयोग उपभोक्ता के लिए किया जाता है। परम्परागत मनुष्य स्वयं अपनी संस्था सम्बन्धी प्रदत्तों का संकलन तथा विश्लेषण करके जो परिणाम या सूचना प्राप्त करता है, उनका उपभोक्ताओं को सम्प्रेषण करता रहा है। मनुष्य अपने परिणामों को तालिका, चार्ट, ग्राफ आदि के रूप में प्रस्तुत करता रहा है; जैसे—छात्रों के परीक्षाफल, अंक तालिका, प्रमाण-पत्र, प्रवेश-पत्र आदि तैयार करना। इसके अतिरिक्त वायुयान, रेलवे में आरक्षण किये जाते थे, जिसे स्वयं मनुष्य द्वारा (Manual) प्रणाली कहते हैं।

2. कम्प्यूटर पर आधारित अभिसूचना प्रणाली (Computer Based Information System-CBIS)—आधुनिक समय में कम्प्यूटर पर आधारित अभिसूचना प्रणाली का विकास किया जा रहा है। तथा इसका उपयोग सभी क्षेत्रों में किया जाने लगा है। इन विविध प्रकार की अभिसूचनाओं के लिए सॉफ्टवेयर कार्यक्रम तैयार किये जाते हैं; जैसे—विश्वविद्यालय परीक्षा परिणामों, प्रवेश-पत्र, अंक तालिका, प्रमाण-पत्र आदि के लिए कम्प्यूटर आधारित अभिसूचना प्रणाली का उपयोग किया जाने लगा है। कम्प्यूटर में अपेक्षित सॉफ्टवेयर कार्यक्रम का उपयोग अभिसूचना के लिए किया जाता है। कम्प्यूटर पर आधारित अभिसूचना प्रणाली के मुख्य घटक इस प्रकार हैं—

- (i) उपभोक्ता या छात्र (Users or Students)
- (ii) हार्डवेयर सम्प्रेषण उपकरण (Hardware/communication equipment)
- (iii) सॉफ्टवेयर कार्यक्रम (Software programme)
- (iv) प्रदत्तों का आधार (Data base) तथा
- (v) विधियों का प्रारूप (Set of method)

इनका संक्षिप्त विवरण यहाँ पर दिया गया है—

- (i) उपभोक्ता या छात्र (Users or Students)—यह अभिसूचना प्रणाली का महत्वपूर्ण घटक है। उपभोक्ता की आवश्यकतायें भिन्न-भिन्न प्रकार की होती हैं तथा एक उपभोक्ता/छात्र की भी आवश्यकतायें कई प्रकार की होती हैं। उनकी आवश्यकताओं के अनुरूप ही अभिसूचना प्रणाली के सम्बन्ध में निर्णय लिया जाता है।
- (ii) हार्डवेयर सम्प्रेषण उपकरण (Hardware/communication equipment)—आज हम आवश्यक सूचनाओं को शीघ्र प्राप्त करना चाहते हैं। विभिन्न संस्थान अपना नेटवर्क कम्प्यूटर पर तैयार कर लेते हैं। अभिसूचना प्रणाली में कम्प्यूटर के नेटवर्क, इन्टरनेट प्रणाली का सम्प्रेषण हेतु प्रयुक्त करते हैं। अभिसूचना प्रणाली में कम्प्यूटर की अहम् भूमिका है।
- (iii) सॉफ्टवेयर कार्यक्रम (Software programme)—सॉफ्टवेयर में आवश्यक कार्यक्रमों का चयन किया जाता है, जो विशिष्ट कार्य हेतु प्रयुक्त किया जा सके। प्रत्येक संस्थान के अपने नियम तथा आवश्यकतायें होती हैं। कार्यक्रम को कम्प्यूटर संस्थापित किया जाता है। यह अभिसूचना प्रणाली के लिए महत्वपूर्ण घटक माना जाता है। इसके अभाव में कम्प्यूटर का उपयोग अभिसूचना प्रणाली में सम्भव नहीं होता है।
- (iv) प्रदत्तों का आधार (Data base)—सॉफ्टवेयर कार्यक्रम में प्रदत्तों को प्रविष्ट किया जाता है। आवश्यकतानुसार कम्प्यूटर के द्वारा इनका विश्लेषण किया जाता है। कच्चे प्रदत्तों का कम्प्यूटर द्वारा विश्लेषण करके उपभोक्ता को अभिसूचना प्रेषित करता है। प्रभावशाली अभिसूचना प्रणाली के लिए प्रदत्तों हेतु उत्तम प्रारूप विकसित करना होता है। अभिसूचना प्रणाली प्रदत्तों एवं विश्लेषण पर आधारित होती है।

- (v) विधियों का प्रारूप (Set of methods)–इस घटक का सम्बन्ध परम्परागत प्रणाली से अधिक है। संस्थाओं की व्यवस्था एवं नियम बदलते रहते हैं। इसी के अनुसार विधियाँ भी बदलती रहती हैं। अभिसूचना प्रणाली को परिवर्तन के अनुसार बदलना आवश्यक होता है। इसलिए यह प्रणाली लचीली होनी चाहिए।

## 21.4 अभिसूचना प्रणाली के कार्य (Functions of Information Technology)

अभिसूचना प्रणाली के अनेक कार्य हैं, जिनमें तीन कार्य प्रमुख हैं—

1. प्रक्रिया एवं अभ्यास हेतु अभिसूचना प्रणाली
2. निर्णय की प्रक्रिया हेतु अभिसूचना प्रणाली तथा
3. प्रवर्तन नियोजन हेतु अभिसूचना प्रणाली।

इन कार्यों के आधार पर अभिसूचना प्रणाली का विभाजन पाँच प्रकार से किया गया है—

1. प्रबन्धन प्रक्रिया प्रणाली,
2. प्रबन्धन अभिसूचना प्रणाली,
3. कार्य-प्रवाह प्रणाली,
4. निर्णय सहायक प्रणाली तथा
5. विशेषज्ञ प्रणाली।

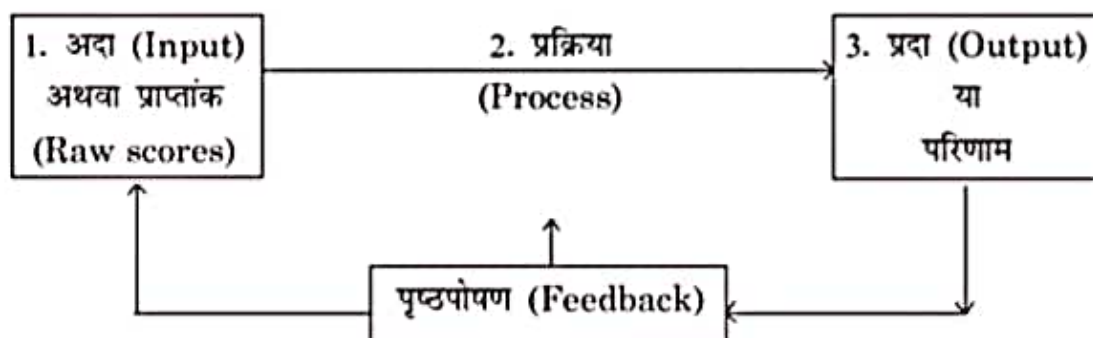
## 21.5 अभिसूचना तकनीकी का अर्थ (Meaning of Information Technology)

प्रदत्तों के विश्लेषण में विशिष्ट उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए किसी मशीन या हार्डवेयर उपकरण अथवा कम्प्यूटर द्वारा विश्लेषण करके जो सम्प्रेषण किया जाता है, उसे अभिसूचना तकनीकी कहते हैं।

“The data are processed by employing hardware equipment or computer for communicating information for specific purpose is called information technology.”

अभिसूचना तकनीकी के तीन पक्ष हैं—अदा (input), प्रक्रिया (process) तथा प्रदा (output)। किसी मशीन के संचालन के लिए अदा पक्ष आवश्यक होता है, क्योंकि कोई मशीन अथवा हार्डवेयर उपकरण द्वारा उत्पादन नहीं किया जा सकता और न किया भी जाता है, अपितु कच्चा पदार्थ प्रक्रिया द्वारा शुद्ध रूप में प्राप्त करते हैं। प्रक्रिया में परिवर्तन पृष्ठपोषण (feedback) तब किया जाता है, जब तक अपेक्षित उत्पादन प्राप्त न हो जाए। अभिसूचना तकनीकी के प्रमुख घटक इस प्रकार हैं—

1. अदा (input) अथवा प्राप्तांक (Raw scores),
2. प्रक्रिया (process)
3. प्रदा (output) या परिणाम।



अभिसूचना तकनीकी का स्वरूप

अभिसूचना तकनीकी द्वारा अभिसूचना प्रणाली निरन्तर चलती रहती है। इसमें विकास एवं सुधार पृष्ठपोषण से होता है। सभी हार्डवेयर उपकरणों का संचालन पृष्ठपोषण द्वारा ही होता है। पृष्ठपोषण के तीन कार्य-गति उत्पन्न करना, गति वृद्धि करना तथा नियन्त्रण करना है। पृष्ठपोषण द्वारा विशिष्ट उद्देश्यों की प्राप्ति की जाती है।