



CHETANA
International Journal of Education
Peer Reviewed/Refereed Journal
(ISSN: 2455-8729 (E) / 2231-3613 (P))

Impact Factor
S.JIF 2022 = 6.261



Prof. A.P. Sharma
Founder Editor, CIJE
(25.12.1932 - 09.01.2019)

शोधपत्र

Received 20.11.2022 Reviewed 22.12.2022 Accepted 28.12.2022

शिक्षक शिक्षा में सूचना एवं सम्प्रेषण तकनीकी की भूमिका

* उम्मेद सिंह

सारांश

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी एक वैज्ञानिक, इंजीनियरिंग, अनुशासन और प्रबंधन तकनीक है जिसका उपयोग सूचना, इसके अनुप्रयोग और सामाजिक, आर्थिक और सांस्कृतिक मामलों (यूनेस्को, 2002) के साथ सहयोग करने में किया जाता है। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (Information and Communication Technology) एक व्यापक क्षेत्र है, जिसमें सूचनाओं के आदान प्रदान करने में हर तरह की तकनीकी समाहित है। यह वो तकनीकी है जो कि सूचनाओं के संचालन (रचना, भंडारण और उपयोग) की योग्यता रखती है तथा संचार के विभिन्न माध्यमों (रेडियो, टेलिविजन, सेलफोन, कम्प्यूटर, हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर, विभिन्न सेवाओं और अनुप्रयोगों) से सूचना के प्रसारण की सुविधा प्रदान करती है। शैक्षिक अवसरों को विस्तृत करने, उच्च शिक्षा के क्षेत्र में उल्लेखनीय विकास एवं शिक्षा की गुणवत्ता बढ़ाने के लिये सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी एक प्रभावशाली साधन है। कृषि, स्वास्थ्य, शैक्षिक प्रशासन, प्रबन्धन और शिक्षा जैसे क्षेत्रों में विकास हेतु सूचना एवं संचार तकनीकी की महत्वपूर्ण भूमिका है। सरकार आई.सी.टी. पर बहुत खर्च कर रही है। उच्च शिक्षा में बढ़ता नामांकन अनुपात तथा शिक्षा के विस्तार में प्रशिक्षित शिक्षकों की उपलब्धता में आई.सी.टी. की भूमिका पर नेशनल मिशन ऑफ एजुकेशन बल देता है। आई.सी.टी. के शिक्षा में अभिग्रहण के प्रमुख कारक हैं— किसी भी प्रणाली का लक्ष्य, कार्यक्रम और पाठ्यक्रम, पढ़ने तथा पढ़ाने के तरीके, अधिगम सामग्री और संसाधन, संवाद, समर्थन और वितरण प्रणाली, स्टाफ और अन्य विशेषज्ञ, प्रबंधन और मूल्यांकन। अतः सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के कार्यान्वयन से उच्च शिक्षा के क्षेत्र में निश्चित ही सुधार एवं विकास होगा।

प्रस्तावना

शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को आसान और रोचक बनाने के लिए शिक्षक सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हैं। एक सक्षम शिक्षक के पास सफल शिक्षण प्रदान करने के लिए कई कौशल और तकनीकें होती हैं। इसलिए शिक्षक के कौशल और दक्षताओं के विकास और वृद्धि के लिए आईसीटी और विज्ञान और प्रौद्योगिकी के ज्ञान की आवश्यकता होती है। आधुनिक विज्ञान और तकनीकी समाजों में शिक्षा आईसीटी के बारे में शिक्षक के अधिक ज्ञान और शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में आईसीटी का उपयोग करने के कौशल की मांग करती है। पूर्व-सेवा शिक्षक के लिए उनके प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान आईसीटी का ज्ञान भी आवश्यक है, क्योंकि यह एकीकृत तकनीकी ज्ञान भावी शिक्षक को प्रौद्योगिकी की दुनिया को बेहतर तरीके से जानने में मदद करता है। अब – आजकल आईसीटी वास्तविक दुनिया की समस्याओं, परियोजनाओं के आधार पर नए पाठ्यक्रम लाकर, सीखने को बढ़ाने के लिए उपकरण प्रदान करके, शिक्षकों और छात्रों को प्रतिक्रिया के लिए अधिक सुविधाएं और अवसर प्रदान करके स्कूलों और कक्षाओं को एक नया रूप दे रहे हैं। सतत और व्यापक मूल्यांकन (सीसीई) छात्रों और शिक्षकों को हमारी भावी पीढ़ी के लिए शिक्षण अधिगम को अधिक आकर्षक बनाने के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग करने में मदद करता है। शिक्षार्थियों को अधिक प्रभावी ढंग से सीखने में मदद करने

के लिए शिक्षकों को अपने विषय क्षेत्रों में आईसीटी के उपयोग को जानना चाहिए। इसलिए, भावी शिक्षकों के साथ-साथ सेवारत शिक्षकों के लिए भी आईसीटी का ज्ञान बहुत आवश्यक है।

राष्ट्र की प्रगति देश में उपलब्ध भौतिक संसाधनों की अपेक्षा शिक्षित मानव संसाधन पर अधिक निर्भर करती है। यही नहीं, व्यक्ति, समाज तथा देश के विकास एवं निर्माण कार्यों में उस देश की शिक्षा व्यवस्था की निर्णायक भूमिका होती है। वर्तमान समय में अध्यापक शिक्षा को सूचना एवं संचार तकनीकी ने सशक्त एवं व्यापक बना दिया है। यद्यपि अतीत काल से ही वैयक्तिक एवं समाज की आवश्यकताओं के अनुरूप अध्यापक शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी प्रयोग में लायी जाती रही है। शिक्षा अतीत काल से आज तक प्रत्येक राष्ट्र के विकास के लिए अनिवार्य आवश्यकता बनी हुई है। आज के समय में सूचना एवं संचार तकनीकी ने शिक्षण के ज्ञानात्मक, भावात्मक एवं क्रियात्मक उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए आवश्यक उपकरणों का विस्तार कर दिया है। शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को बेहतर व प्रभावशाली बनाने के लिये परिवर्द्धित पाठ्यक्रम तथा सम्बन्धित समस्याओं एवं उनके समाधान हेतु सूचना एवं संचार तकनीकी का व्यापक प्रयोग शिक्षण एवं प्रशिक्षण कार्यों के लिए अति उपयोगी है। कक्षा शिक्षण की विभिन्न विधियों जैसे— व्याख्यान, सिम्पोजियम, पैनल डिस्कशन, सेमीनार, भूमिका निर्वाह एवं इन्टैक्टिव क्लास इत्यादि को सूचना एवं संचार तकनीकी के द्वारा अधिक प्रभावशाली बनाने का सर्म्थन किया।

अधिगमकर्ता के सर्वांगीण विकास, कौशलों का विकास, सभ्यता और संस्कृति के उत्थान हेतु अध्यापक शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी का प्रार्दुभाव हुआ। आधुनिक शिक्षा प्रणाली अब पुस्तकीय ज्ञान तक सीमित नहीं है। बल्कि व्यावहारिक एवं प्रायोगिक ज्ञान की आवश्यकता बन गयी है। आज सूचना एवं संचार तकनीकी में दृश्य सामग्री, श्रव्य सामग्री, दृश्य सामग्री-श्रव्य सामग्री के साथ-साथ इण्टरनेट का प्रयोग, स्मार्टक्लास की अवधारणा, ई-मेल, वीडियो एवं टैली कॉन्फ्रेन्सिंग, ई-लर्निंग एवं इण्टैक्टिव क्लास आदि का प्रयोग किया जा रहा है। सूचना एवं संचार तकनीकी ने शिक्षण के व्यापक प्रयोग से ज्ञानात्मक एवं कौशलत्मक पक्षों का विकास बहुत हुआ है, लेकिन भावात्मक एवं संवेगात्मक पक्ष अल्प विकसित हुए हैं। सूचना एवं संचार तकनीकी ने पूरी धरती को एक वैश्विक गाँव बना दिया है। यदि बात अधिगम करे, तो शिक्षण अधिगम का क्षेत्र भी इससे अछूता कैसे रह सकता है ? प्रशिक्षित शिक्षकों के लिए प्रशिक्षण, मुक्त शिक्षण प्रशिक्षण, परीक्षा के प्रश्न-पत्र, अंक-तालिका एवं प्रमाण-पत्र आदि के क्षेत्र में इन साधनों का बहुतायत उपयोग किया जाता है। विद्यालयी शिक्षा में कम्प्यूटर शिक्षा को एक नये विषय के रूप में शामिल किया गया है। इसी प्रकार का बदलाव द्विवर्षीय बी०एड० एवं एम०एड० के पाठ्यक्रम के प्रथम वर्ष में सूचना एवं संचार तकनीकी को एक विषय के रूप में शैक्षणिक सत्र 2015-17 से शामिल कर लिया गया। आज का अधिगमकर्ता इण्टरनेट और मोबाइल ऐप और ई-मेल आदि के माध्यम से नित-नूतन जानकारी प्राप्त करके अपने ज्ञान में वृद्धि एवं अभिवृद्धि कर रहे हैं। अधिगमकर्ता को सूचना व संचार तकनीकी के उपकरणों के माध्यम से शिक्षण, अधिगम, प्रभावी सम्प्रेषण और शिक्षा में नवाचारों से अतिशीघ्र जानकारी उपलब्ध हो रही है। कम्प्यूटर, एम० एस० वर्ड०, पावर प्वाइंट, एक्सेल का प्रयोग, शैक्षिक वेबसाइट का सर्वेक्षण, इण्टरनेट, ई-मेल, ई-गवर्नेंस, ई-कामर्स, ई-एजुकेशन और एन्ड्रोयड फोन मोबाइल ऐप आदि पद्धतियाँ हैं। जिन्होंने अध्यापक शिक्षा को सुगम ही नहीं बनाया है, अपितु शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को प्रभावशाली भी बनाया है।

सूचना का अर्थ

मनुष्य एक मनोसामाजिक प्राणी है; अतः उसका समाज के प्रति चिन्तनशील होना स्वाभाविक है। उसके मन में अनेक विचार चलते रहते हैं। इन विचारों को सामान्यतः हम सूचना कहकर पुकारते हैं। लेकिन हम उन्ही विचारों को सूचना कह सकते हैं, जो सन्दर्भ के सापेक्ष सार्थक अर्थ रखते हैं। सूचनायें संकेत, चिन्ह, हाव-भाव, विचार, पोस्टर एवं चित्र आदि के रूप में हो सकती हैं। यह विचार एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति तक विभिन्न माध्यमों से पहुँचता है, तब ही संचार का जन्म होता है। कच्चे आँकड़े अर्थहीन होते हैं। उन्हें सांख्यिकी विश्लेषण द्वारा सार्थक बनाया जाता है। कच्चे आँकड़े के विश्लेषण से प्राप्त परिणाम को ही सूचना कहते हैं।

जब हम प्रदत्तों के विश्लेषण में विशिष्ट उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए किसी मशीन या हार्डवेयर उपकरण अथवा कम्प्यूटर द्वारा विश्लेषण करके जो सूचना सम्प्रेषित की जाती है उसे सूचना तकनीकी कहते हैं। सूचना तकनीकी में मुख्यतः तीन पक्ष हैं— अदा (Input) प्रक्रिया (Process) प्रदा (Output)। किसी उपकरण या मशीन के संचालन के लिए अदा (Input) अत्यंत आवश्यक

होता है, क्योंकि कोई मशीन या यंत्र, हार्डवेयर उपकरण, सूचना को उत्पादित नहीं कर सकता है, अपितु कच्चा पदार्थ प्रक्रिया द्वारा शुद्ध रूप में प्राप्त कर सकते हैं।

सम्प्रेषण का अर्थ

सम्प्रेषण एक उद्देश्यपूर्ण, द्विध्रुवीय एवं गत्यात्मक प्रक्रिया है, जिसमें सम्प्रेषण सामग्री, सम्प्रेषण करने वाला तथा सम्प्रेषण ग्रहण करने वाला होता है। सम्प्रेषण में सूचनाओं और विचारों का सम्प्रेषण एवं ग्रहण लिखित, मौखिक अथवा संकेतों के माध्यम से होता है। सूचनाओं और विचारों के आदान-प्रदान से ही शिक्षा और शिक्षण कार्य सम्पन्न होता है। सम्प्रेषण का स्थान तो शिक्षा में रीढ़ की हड्डी की तरह है। सम्प्रेषण ही वह साधन है, जिसके द्वारा शिक्षण कार्य को क्रियान्वित किया जाता है, अर्थात् परिवर्तनों को लागू किया जाता है, सूचनाओं को उत्पादक बनाया जाता है एवं शैक्षिक लक्ष्यों को प्राप्त करने में सहायता की जाती है। सम्प्रेषण में एक या एक से अधिक व्यक्तियों के मध्य अर्थात् दूसरे व्यक्ति तक सूचनाओं का आदान प्रदान तक ही सीमित नहीं किया जा सकता यह प्रक्रिया तो प्रतिपुष्टि के बाद ही पूर्ण होती है। सम्प्रेषण, प्रेषण करने की, विचार-विनिमय करने की, अपनी बात दूसरों तक पहुँचाने, दूसरों की बातें सुनने की, विचारों, अभिवृत्तियों, संवेदनाओं तथा सूचनाओं एवं ज्ञान के विनिमय करने की एक प्रक्रिया है।

सम्प्रेषण शब्द अंग्रेजी भाषा के (Communication) शब्द का हिन्दी पर्याय के रूप में प्रयोग किया जाता है। इस शब्द की उत्पत्ति लैटिन शब्द Communicare से हुई है, जिसका शाब्दिक अर्थ है एक समान। सम्प्रेषण वह साधन है जिसमें संगठित क्रियाओं द्वारा तथ्यों, सूचनाओं, विचारों, विकल्पों एवं निर्णयों का दो या अधिक व्यक्तियों के मध्य शिक्षकों अथवा प्रधानाचार्यों द्वारा छात्रों को निर्देश देना आदि के सन्दर्भ में किया जाता है। सम्प्रेषण एक ऐसी प्रक्रिया है, जिसमें व्यक्ति अपने ज्ञान, हाव-भाव, मुख मुद्रा तथा विचारों आदि का आदान-प्रदान करते हैं तथा इस प्रकार से प्राप्त विचारों अथवा संदेशों को समान अथवा सही अर्थों में ग्रहण करने और हस्तान्तरित करने में उपयोग करते हैं।

अध्ययन का उद्देश्य

वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य है – शिक्षक शिक्षा में आईसीटी की भूमिका का पता लगाना। कार्यप्रणाली:— यह वर्तमान अध्ययन पुस्तकों, लेखों, पत्रिकाओं, थीसिस, विश्वविद्यालय समाचार, विशेषज्ञों की राय और वेबसाइटों आदि जैसे माध्यमिक स्रोतों पर आधारित है। उपयोग की जाने वाली विधि वर्णनात्मक विश्लेषणात्मक पद्धति है। हम शिक्षक शिक्षा में आईसीटी का उपयोग क्यों करते हैं? कक्षा अब पारंपरिक रूप से अपना स्वरूप बदल रही है। अब शिक्षक और छात्र कक्षा चर्चा में भाग लेते हैं। अब शिक्षा बाल केन्द्रित शिक्षा पर आधारित है। इसलिए शिक्षक को शिक्षण अधिगम को रुचिकर बनाने के लिए कक्षा में उनका उपयोग करने के लिए विभिन्न तकनीकों का सामना करने के लिए तैयार रहना चाहिए। प्रोजेक्ट-आधारित शिक्षा जैसे कुछ छात्र-केंद्रित तरीकों के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए, जो छात्रों को सक्रिय शोध और प्रौद्योगिकी की भूमिका में रखता है, उपयुक्त उपकरण बन जाता है। इस प्रकार छात्रों को कई स्रोतों से जानकारी खोजने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है और वे अब पहले की तुलना में अधिक सूचित होते हैं। अतः इस कारण शिक्षक शिक्षा के लिए आईसीटी बहुत आवश्यक है। शिक्षक शिक्षा में हाल के रुझान:— हमारे समाज की विभिन्न बदलती जरूरतों के आधार पर अब विभिन्न शैक्षिक सिद्धांतों और शैक्षिक प्रथाओं पर भी जोर दिया जाता है। इन सिद्धान्तों और व्यवहारों के अनुसार अध्यापक शिक्षा में भी परिवर्तन होते रहते हैं। यह स्वाभाविक है कि शिक्षक शिक्षा में नई तकनीक को शामिल किया जाना चाहिए। शिक्षकों को शिक्षण से संबंधित कौशल में दक्ष होने के साथ-साथ सही दृष्टिकोण और मूल्यों की भी जानकारी होनी चाहिए। जैसा कि हम जानते हैं कि किसी भी प्रशिक्षण कार्यक्रम की न्यूनतम आवश्यकता यह है कि यह प्रशिक्षु को एक अच्छे शिक्षक के बुनियादी कौशल और दक्षताओं को हासिल करने में मदद करे। शिक्षक शिक्षा में आजकल नए चलन हैं अंतर-अनुशासनात्मक दृष्टिकोण, पत्राचार पाठ्यक्रम, अभिविन्यास पाठ्यक्रम आदि। शिक्षक शिक्षा में सिम्युलेटेड टीचिंग, माइक्रो टीचिंग, प्रोग्राम्ड इंस्ट्रक्शन, टीम टीचिंग का भी उपयोग किया जाता है। शिक्षक शिक्षा में आजकल क्रियात्मक शोध भी लागू किया जाता है। आईसीटी व्यावसायिक विकास के लिए शिक्षण पद्धतियों, मूल्यांकन तंत्र आदि में नवीन प्रवृत्तियों के बारे में जागरूकता पैदा करता है।

सूचना एवं संचार तकनीकी का अर्थ

वर्तमान शताब्दी को सूचना एवं संचार तकनीकी के क्षेत्र में क्रांति के युग के नाम से जाना जाता है। सूचना एवं संचार की तकनीकियों ने मानव जीवन को न केवल सरल व सुगम बनाया अपितु कम श्रम में अधिकतम प्रतिफल तथा श्रम शक्ति के समुचित अधिकतम उपयोग का मार्ग प्रशस्त किया है। शिक्षा का क्षेत्र भी सूचना एवं संचार तकनीकी के प्रभाव से अछूता नहीं है। शिक्षा प्रक्रिया के प्रत्येक स्तर व पक्ष में इन तकनीकियों का उपयोग प्रभावशाली तरीके से किया जा रहा है। शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया, दूरस्थ शिक्षा, मुक्त शिक्षा, प्रशिक्षण, कार्यक्रम निर्माण योजना, प्रश्नपत्र निर्माण, परीक्षा परिणाम व मूल्यांकन प्रक्रिया आदि में इस साधनों का प्रयोग बहुतायत में किया जा रहा है।

सूचना एवं संचार तकनीकी से तात्पर्य उस सूचना सम्प्रेषण तकनीकी से है जिसके माध्यम से सम्प्रेषण कार्य अत्यधिक प्रभावी ढंग से समपन्न किया जाता है। इसका संबंध वैज्ञानिक तकनीकी के ऐसे संसाधनों व साधनों से होता है जिसके माध्यम से त्वरित गति से सूचनाओं का प्रभावी आदान प्रदान होता है। इसे सामान्य अर्थ में यह कहा जा सकता है कि 'किसी तथ्य या सूचना को जानना एवं उसे तुरंत उसी रूप में आगे पहुँचना जिस रूप में वह है, सूचना प्रौद्योगिकी कहलाता है।'

प्रो० पीटर्स का मानना है कि सूचना तकनीकी ज्ञान, कौशल का अभिवृत्ति प्रदान करने की एक नवीन तथा उभरती हुई विशिष्ट आवश्यकताओं की पूर्ति करने वाली एक शैक्षिक प्रक्रिया है जिसमें समय और स्थान के आयामों का शिक्षण एवं अधिगम में कोई हस्तक्षेप नहीं होता है। इस तकनीकी के माध्यम से दूरस्थ विद्यार्थियों को भी उत्तम गति से शिक्षा प्रदान की जा सकती है।

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के विभिन्न घटक हैं—

- 1- कम्प्यूटर हार्डवेयर प्रौद्योगिकी — इसके अन्तर्गत माइक्रो-कम्प्यूटर, सर्वर, बड़े मेनफ्रेम कम्प्यूटर के साथ-साथ इनपुट, आउटपुट एवं संग्रह करने वाली युक्तियाँ आती हैं।
- 2- कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी — इसके अंतर्गत ऑपरेटिंग सिस्टम वेब ब्राउजर डाटाबेस प्रबन्धन प्रणाली (DBMS) सर्वर तथा व्यापारिक, वाणिज्यिक सॉफ्टवेयर आते हैं।
- 3- दूरसंचार व नेटवर्क प्रौद्योगिकी — इसके अन्तर्गत दूरसंचार के माध्यम, प्रोसेसर तथा इंटरनेट से जुड़ने के लिये तार या बेतार पर आधारित सॉफ्टवेयर, नेटवर्क-सुरक्षा, सूचना का कूटन (क्रिप्टोग्राफी) आदि हैं
- 4- मानव संसाधन — तंत्र प्रशासक (System Administrator) नेटवर्क प्रशासक (Network Administrator) आदि।

सूचना एवं संचार तकनीकी के लक्ष्य

सूचना एवं संचार तकनीकी के शिक्षा के क्षेत्र में निम्नलिखित लक्ष्य हैं—

- वर्तमान पीढ़ी को प्रभावी 'साइबर शिक्षा ऐंज' में उचित प्रकार से प्रतिस्थापित करना, जिससे विद्यार्थी अपने स्थान पर ही विभिन्न संचार साधनों व उपकरणों से आन लाइन शिक्षा प्राप्त कर सकें।
- पारंपरिक पुस्तकालयों के स्थान पर संचार तकनीकी परद आधारित डिजिटल पुस्तकालयों की स्थापना करना।
- शिक्षा एवं अनसंधान जनित विषय सामग्री को जन-जन तक सुलभ संचार करना, हस्तांतरण करना प्रभावी पहुच बनाना।
- शिक्षा, कृषि, व्यापार, स्वास्थ्य अदि महत्वपूर्ण क्षेत्रों की सूचनाओं का राष्ट्रीय डाटाबेस बनाना।
- आईसीटी के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों के स्कूलों तथा महाविद्यालयों में एक अनुकूल माहौल उत्पन्न करना इसके लिये उपयोग उपकरणों का वृहद स्तर पर उपलब्धता, इंटरनेट कनेक्टिविटी और आईसीटी साक्षरता को बढ़ावा देना।
- निजी क्षेत्र व स्टेट इंस्टीट्यूट ऑफ एजुकेशनल टेक्नोलॉजी के माध्यम से अच्छी सूचनाओं की ऑनलाइन उपलब्धता सुनिश्चित करना।

- शिक्षण व प्रशिक्षण के लिए वर्तमान पाठ्यक्रम व शिक्षणशास्त्र के संवर्द्धन के लिए सूचना व संचार प्रौद्योगिकी उपकरणों का उपयोग करना
- उच्च अध्ययन और लाभकारी रोजगार के लिये जरूरी सूचना प्रौद्योगिकी से जुड़ी कुशलता प्राप्त करने में विद्यार्थियों को सक्षम बनाना।
- आत्म-ज्ञान का विकास कर छात्रों में महत्वपूर्ण सोच विश्लेषणात्मक कौशल को बढ़ावा देना। यह कक्षा को शिक्षक केंद्रित स्थल से बदलकर विद्यार्थी केंद्रित शिक्षण केन्द्र में बदल देगा।
- दूरस्थ शिक्षा एवं रोजगार प्रदान करने के लिए दृश्य-श्रव्य एवं उपग्रह आधारित उपकरणों के माध्यमों से सूचना व संचार प्रौद्योगिकी के प्रयोग को बढ़ावा देना।

सूचना एवं संचार तकनीकी की प्रकृति

सूचना एवं संचार तकनीकी में विविध माध्यमों तथा उपकरणों का विकास, डाक व्यवस्था, वेतार तकनीकी, रेडियो, टेलीविजन, कम्प्यूटर, मल्टीमीडिया, इलेक्ट्रानिक मीडिया व प्रिन्ट मीडिया तकनीकी, इंटरनेट, मास मीडिया, सॉफ्टवेर टेक्नालॉजी एवं मोबाईल टेक्नालॉजी आदि का विकास हुआ और यह प्रगति क्रम आगे भी नित्य नवीन तकनीकियों का सूचना एवं संचार के क्षेत्र में विकास करता रहेगा।

सूचना एवं संचार तकनीकी या प्रौद्योगिकी की प्रकृति निम्नलिखित है—

- यह सूचनाओं का संकलन एवं संग्रह करती है।
- यह सूचनाओं का सम्प्रेषण करती है।
- यह सूचनाओं की प्रोसेसिंग करती है।
- यह सूचनाओं का पुनरुत्पादन करती है।

सूचना एवं संचार तकनीकी की प्रकृति है कि यह कम से कम समय व श्रम में अर्थपूर्ण तरीके से सूचनाओं की रचना करने, रिकॉर्डिंग करने, स्थान्तरण करने, संक्षिप्तीकरण करने, तथा पुनरुत्पादन करने में सक्षम है। सूचना एवं संचार तकनीकी प्रकृति ने ही तकनीकी के विविध माध्यमों से न केवल भौतिक व भौगोलिक दूरियों को कम करके विश्व को एक वैश्विक गाँव बना दिया है अपितु मानवीय संबंधों व संपर्कों को और अधिक निकटवर्ती बना दिया है।

सूचना एवं संचार तकनीकी की आवश्यकता —

सूचना एवं संचार तकनीकी से मानव जीवन का शायद ही कोई क्षेत्र ऐसा हो जो इसके अनुप्रयोग से अछूता रह गया होगा। इसकी प्रमुख आवश्यकताओं को निम्न बिन्दुओं में व्यक्त कर सकते हैं—

सूचना एवं संचार तकनीकी—

- शिक्षा की बढ़ती हुई मांग की पूर्ति हेतु व विद्यार्थियों की शैक्षिक एवं व्यावसायिक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए।
- शिक्षा क्षेत्र से सम्बंधित विभिन्न प्रकार की प्रमाणित एवं अधतन सूचनाओं की प्राप्ति हेतु।
- शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को रूचिकर, सरल, सुगम एवं बोधपूर्ण बनाने हेतु।
- विद्यार्थियों की मानसिक योग्यता व कुशलता के अनुरूप पाठ्य सामग्री को विकसित करने एवं प्रस्तुतीकरण हेतु।
- शिक्षा के विभिन्न स्वरूपों (जैसे- औपचारिक, निरौपचारिक एवं अनौपचारिक) को सुरुचिपूर्ण, ग्रहणशील एवं प्रभावशाली बनाने हेतु।
- दूरस्थ शिक्षा के विभिन्न माध्यमों को सशक्त एवं प्रभावशाली बनाने हेतु।
- देश एवं राज्य के प्रत्येक दूरस्थ व दुर्गम क्षेत्र तक गुणवत्तापूर्ण शिक्षा की पहुँच बनाने हेतु।

- शैक्षिक सूचनाओं एवं आकड़ों के संकलन, संग्रह व उपलब्धता का एक आधारभूत मंच बनाना जोकि सभी के लिए सर्वसुलभ हो।
- ऐसी तकनीकी एवं माध्यमों को विकसित करने हेतु जिनके द्वारा कम समय तथा न्यून लागत में अधिकतम को लाभान्वित किया जा सके।

सूचना एवं संचार तकनीकी के क्षेत्र

सूचना एवं संचार तकनीकी का क्षेत्र अत्यंत व्यापक है। मानव जीवन से संबंधित सभी क्षेत्रों में सूचना एवं संचार तकनीकी के उपादेयता है। इससे सम्बन्धित प्रमुख क्षेत्र निम्न हैं—

1. **शिक्षा**— शिक्षा से सम्बन्धित सभी आयामों में सूचना एवं संचार तकनीकी का महत्व है। शिक्षण, अधिगत, सम्प्रेषण, मापन व मूल्यांकन, प्रस्तुतीकरण, शोध प्रकाशन, प्रसारण शैक्षिक आकड़ों के संकलन व विश्लेषण, शिक्षण विधियों, प्रविधियों व युक्तियों के विकास आदि सभी क्षेत्रों में सूचना एवं संचार तकनीकी की उपादेयता है। दूरस्थ शिक्षा में समाज व अधिगमकर्ता के अनुकूल शैक्षिक योजनाओं के नियोजन एवं प्रस्तुतीकरण में सूचना एवं संचार तकनीकी का अत्यंत प्रभावकारी महत्व है।
2. **व्यवसाय**— वर्तमान में व्यापार व व्यवसाय का क्षेत्र ऐसा है जहां प्रत्येक स्तर पर सूचना एवं संचार तकनीकी की आवश्यकता है। आज क्रेता और विक्रेता दोनों आधुनिक संचार संसाधनों के माध्यम से एक स्थान से ही वस्तुओं का क्रय व विक्रय कैशलेस माध्यमों से कर रहे हैं। इसके अतिरिक्त अनिगिनित वेबअ-आधारित ऑनलाइन ट्रेडिंग फॉर्म स्थापित कर दिये हैं जो सस्ते व गुणवत्तापूर्ण उत्पादन लोगों के घर तक पहुँचा रही है।
3. **चिकित्सा**— चिकित्सा के क्षेत्र में हुए तकनीकी विकास ने जीवन जीने की औसत आयु को एक नए शिखर पर पहुँचा दिया है। आधुनिक चिकित्सकीय तकनीकियों ने अनेक बीमारियों का रामबाण उपाय खोज लिया है। विभिन्न चिकित्सकीय उपकरणों जैसे इन्डोस्कोपी, सीटी स्कैन, एक्सरे, कार्डियोग्राफी, कीमोथैरेपी, अल्ट्रासाउंड, इको टेस्ट, ब्लडटेस्ट आदि के माध्यम से पूर्व जानकारी एवं उपचार कराया जा सकता है।
4. **विज्ञान**— विज्ञान क्षेत्र में हुए तकनीकी विकास ने न केवल अपने से सम्बन्धित क्षेत्रों में नए कीर्तिमान स्थापित किये अपितु अन्य सभी क्षेत्रों के लिये तकनीकी विकास का आधारभूत धरातल प्रदान किया। वैज्ञानिक तकनीकियों के कारण आज हम समय पूर्व विभिन्न मौसम सम्बन्धी परिवर्तनों, खगोलीय घटनाओं, तूफान, सुनामी आदि की जानकारी प्राप्त कर बचने एवं क्षति की सीमा को न्यून करने का प्रयास करते हैं।



सूचना एवं संचार तकनीकी के लाभ

- शिक्षा की बढ़ती हुई मांग की पूर्ति करने एवं विद्यार्थियों की शैक्षिक आवश्यकतओं की पूर्ति करने में सूचना एवं संचार तकनीकी सहायक है।
- शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को सरल, सुगम एवं प्रभावशाली बनाने में सूचना एवं संचार तकनीकी सहायक है।
- सूचना एवं संचार तकनीकी दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र में महत्वपूर्ण एवं सहायक है।

- शैक्षिक, व्यावसायिक, आर्थिक एवं व्यक्तिगत सूचनाओं को एक स्थान पर संग्रहित करने एवं उपयोग में लाने में सहायक है। जैसे आधार कार्ड, पैनकार्ड, आदि डाटावेस।
- सूचना एवं संचार तकनीकी शिक्षा के सभी माध्यमों जैसे औपचारिक, अनौपचारिक तथा निरौपचारिक आदि में तकनीकी के विभिन्न माध्यमों में उपयोगी एवं सहायक है।
- सूचना एवं संचार तकनीकी ग्रामीण एवं दूर दराज एवं पिछड़े क्षेत्रों को राष्ट्रीय नेटवर्क से जोड़ने में सहायक है।

निष्कर्ष

शिक्षण का समाज में एक सम्मान जनक स्थान है। आईसीटी शिक्षक को नए डिजिटल उपकरणों और संसाधनों का उपयोग करने के लिए नए ज्ञान, कौशल को अद्यतन करने में मदद करता है। आईसीटी के ज्ञान का उपयोग और अधिग्रहण करके छात्र शिक्षक प्रभावी शिक्षक बनेंगे। आईसीटी हमारे समाज में तेजी से बदलाव लाने वाले प्रमुख कारकों में से एक है। यह शिक्षा की प्रकृति और शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में छात्रों और शिक्षक की भूमिका को बदल सकता है। भारत में शिक्षक अब क्लास रूम में तकनीक का इस्तेमाल करने लगे हैं। शिक्षक शिक्षा संस्थानों के लिए लैपटॉप, एलसीडी प्रोजेक्टर, डेस्कटॉप, एडुकोम, स्मार्ट क्लासेस, मेमोरी स्टिक्स आम मीडिया बनते जा रहे हैं। इसलिए हमें 21वीं सदी में शिक्षक शिक्षा में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी का उपयोग करना चाहिए क्योंकि अब शिक्षक ही छात्रों के उज्ज्वल भविष्य का निर्माण कर सकते हैं।

सन्दर्भ

1. शर्मा, आर० ए० एवं चतुर्वेदी, शिखा (2014). *शिक्षा के तकनीकी आधार : शिक्षा तकनीकी की वृहद् प्रवृत्तियाँ*, मेरठ, आर० लाल बुक डिपो।
2. मंगल, एस० के० एवं मंगल, उमा (2014). *शिक्षा तकनीकी*, नई दिल्ली, पी०एच०आई प्राइवेट लिमिटेड।
3. अग्रवाल, पी० के० एवं मिश्रा, ए० के० (2013). *व्यावसायिक संचार, आगरा : साहित्य भवन पब्लिकेशन*।
4. कुलश्रेष्ठ, एस० पी० (2013). *शैक्षिक तकनीकी के मूल आधार : आगरा, विनोद पुस्तक मन्दिर*।
5. कुमार, ललित (2012). *अध्यापक शिक्षा में गुणात्मक सुधार, भारतीय आधुनिक शिक्षा, नयी दिल्ली, एनसीईआरटी, 32, (3) पेज न० 17.27*।
6. भट्टाचार्य, जी०सी० (2013). *अध्यापक शिक्षा, आगरा, विनोद पुस्तक मन्दिर*।
7. राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् 2009. *शैक्षिक तकनीकी : राष्ट्रीय फोकस समूह का आधार पत्र, नयी दिल्ली*।
8. भदौरिया, एम० एवं गोरे, आर० (2008) *इनोवेटिव कम्प्यूनिकेशन टेक्निक इन हायर एजुकेशन, युनीवर्सिटी न्यूज, 42 (29), जुलाई, 19-25*।
9. <http://www.businessstopia.net> > berlo-model.
10. <http://en.m.wikipedia.org>
11. डेवलेपिंग रिसर्च-बेस्ड लर्निंग यूजिंग आई.टी.सी. इन हायर एजुकेशन करीकुला-द रोल ऑफ रिसर्च एण्ड इवेल्यूएशन <http://Knowledge-cta-int/en/content/view/full/12690>
12. फरहनी, ए.जे. (2008) ई-लर्निंग: ए न्यू पैराडिज्म इन एजुकेशन, अनिल वर्मा (सम्पादक), "इन्फॉर्मेशन एण्ड कम्प्यूनिकेशन टेक्नोलॉजी", प्रथम संस्करण, इक्फाई यूनिवर्सिटी प्रेस, हैदराबाद, मु.पृ. 25-26।

