



भारत में उच्च शिक्षा में संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका

प्रियंका मीणा

एमएड

पंडित दीनदयाल उपाध्याय शेखावटी विश्वविद्यालय

सीकर, राजस्थान, भारत

शोध संक्षेप

भारत की उच्च शिक्षा प्रणाली संयुक्त राज्य अमेरिका के पश्चात विश्व की तीसरी सबसे बड़ी शिक्षा प्रणाली है। स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात से ही भारत के उच्च शिक्षा क्षेत्र में विश्वविद्यालय स्तर के संस्थानों तथा कॉलेजों की संख्या में अत्यधिक वृद्धि हुई है। इस लेख में हम उच्च शिक्षा में तकनीकी का क्या महत्वपूर्ण योगदान है। इसका वर्णन करेंगे क्योंकि आज उच्च शैक्षिक अवसरों को विस्तृत करने, उच्च शिक्षा के क्षेत्र में उल्लेखनीय विकास एवं शिक्षा की गुणवत्ता बढ़ाने के लिये आईसीटी (Information and Communication technology) प्रभावशाली साधन है। उच्च शिक्षा में बढ़ता नामांकन अनुपात तथा शिक्षा के विस्तार में प्रशिक्षित शिक्षकों की उपलब्धता में आईसीटी की भूमिका पर नेशनल मिशन ऑफ एजुकेशन बल देता है। किसी भी प्रणाली का लक्ष्य कार्यक्रम और पाठ्यक्रम पढ़ने तथा पढ़ाने के तरीके, अधिगम सामग्री और संसाधन, संवाद, समर्थन और वितरण प्रणाली छात्र एट्यूटर्स स्टाफ और अन्य विशेषज्ञ, प्रबंधन और मूल्यांकन होता है। शिक्षा में आईसीटी का उपयोग न केवल कक्षा शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में सुधार करता है, बल्कि ई-लर्निंग की सुविधा भी प्रदान करता है। अतः आईसीटी के कार्यान्वयन से उच्च शिक्षा में निश्चित ही सुधार होगा।

मुख्य शब्द : सूचना और संचार प्रौद्योगिकी, उच्च शिक्षा, भारत

उच्च शिक्षा का अर्थ

उच्च शिक्षा का अर्थ है सामान्य रूप से सबको दी जाने वाली शिक्षा से ऊपर किसी विशेष विषय या विषयों में विशेष, विशद तथा सूक्ष्म शिक्षण। प्राथमिक एवं माध्यमिक शिक्षा के बाद यह शिक्षा का तृतीय स्तर है जो प्रयः ऐच्छिक होता है। इसके अंतर्गत स्नातक, परास्नातक एवं व्यावसायिक शिक्षा एवं प्रशिक्षण आदि आते हैं।

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का अर्थ

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी एक व्यापक क्षेत्र है, जिसमें सूचना के संचार के लिये हर तरह की प्रौद्योगिकी समाहित है। यह वह प्रौद्योगिकी है जो सूचना के संचालन, रचना, भंडारण और

उपयोग की योग्यता रखता है तथा संचार के विभिन्न माध्यमों, रेडियो टेलीविजन, सेल फोन, कंप्यूटर और नेटवर्क, हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर सेटलाइट सिस्टम, विभिन्न सेवाओं और अनुप्रयोगों से सूचना के प्रसारण की सुविधा प्रदान करता है। अमेरिकी रिपोर्ट के अनुसार सूचना प्रौद्योगिकी को इन शब्दों में परिभाषित किया गया है सूचना प्रौद्योगिकी का अर्थ है सूचना का एकत्रीकरण, भंडारण, प्रोसेसिंग, प्रसार और प्रयोग। यह केवल हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर तक ही सीमित नहीं है, बल्कि इस प्रौद्योगिकी के लिए मनुष्य की महत्ता और उसके द्वारा निर्धारित लक्ष्य को प्राप्त करना, इन विकल्पों के



निर्माण में निहित मूल्य, यह निर्णय लेने के लिए प्रयुक्त मानदंड हैं कि क्या मानव इस प्रौद्योगिकी को नियंत्रित कर रहा है। और इससे उसका ज्ञान संवर्धन हो रहा है।

यूनेस्को के अनुसार सूचना प्रौद्योगिकी, वैज्ञानिक, प्रौद्योगिकी और इंजीनियरिंग विषय है। और सूचना की प्रोसेसिंग उनके अनुप्रयोग की प्रबंध तकनीकें हैं। कंप्यूटर और उनकी मानव तथा मशीन के साथ अंतःक्रिया एवं संबद्ध सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक विषय।”

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के घटक हैं :

कम्प्यूटर हार्डवेयर प्रौद्योगिकी : इसके अन्तर्गत माइक्रो कम्प्यूटर, सर्वर, बड़े मेनफ्रेम कम्प्यूटर के साथ-साथ इनपुट, आउटपुट एवं संग्रह करने वाली युक्तियाँ आती हैं।

कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी : इसके अंतर्गत ऑपरेटिंग सिस्टम वेब ब्राउज़र डाटाबेस प्रबन्धन प्रणाली सर्वर तथा व्यापारिक वाणिज्यिक सॉफ्टवेयर आते हैं।

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।

मानव संसाधन : तंत्र प्रशासक, नेटवर्क प्रशासक आदि।

आईसीटी का उच्च शिक्षा में महत्व

दूरस्थ शिक्षा : हममें से अनेक लोग अपनी शिक्षा जारी रखना चाहते हैं, किंतु समय की सीमाओं के कारण पढ़ाई जारी रखना कठिन हो जाता है। इसलिए कई लोग और छात्र दूरस्थ शिक्षा पाठ्यक्रमों के माध्यम से पढ़ने का विकल्प अपनाते हैं, जिससे वे अपनी शिक्षा आराम से जारी रख सकें। अब छात्र विभिन्न भारतीय

विश्वविद्यालयों तथा विद्यालयों की वेबसाइट आसानी से देखकर वहां दिए जा रहे दूरस्थ शिक्षा पाठ्यक्रमों के बारे में जान सकते हैं और नई जानकारी ले सकते हैं।

आभासी कक्षा कक्ष : भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान कानपुर ने बृहस्पति नाम से आभासी कक्षा कक्ष का निर्माण किया है। यह सर्वाधिक जीवंत सूचना और संचार प्रौद्योगिकी की पहल है। बृहस्पति एक वेब इअधिगम्यता आधारित कार्यक्रम है, जिससे अनुदेशक पाठ्यक्रम सामग्री द्वारा परिसर में पढ़ा सकते हैं, कक्षा की चर्चा कर सकते हैं और वेब पर ही आकलन कर सकते हैं। इसी परिसर के बाहर अधिगम्यता के लिए सामग्री का उपयोग किया जाता है। यह एक खुले स्रोत वाला सॉफ्टवेयर है।

परीक्षा के परिणाम : एक समय ऐसा था जब छात्र अपनी परीक्षा के परिणाम जानने के लिए एक स्थान से दूसरे स्थान तक भटकते रहते थे लेकिन पिछले 10 वर्षों से परीक्षा के परिणाम और विभिन्न शैक्षिक परिवेश और भर्ती परीक्षाओं के परिणाम इंटरनेट पर आसानी से देख सकते हैं। छात्रों या प्रत्याशियों को वेबसाइट में दिए गए उपयुक्त स्थान पर केवल रोल नंबर लिखना होता है और परीक्षा परिणाम अंकसूची स्क्रीन पर आ जाती है। पिछले कुछ वर्षों से परीक्षा का परिणाम सुविधाजनक रूप से देखने के लिए अत्यंत लोकप्रिय हो गया है। वेब के अतिरिक्त ईमेल और आईवीआईआरएस, अंतःक्रियात्मक वाणी प्रत्युत्तर प्रणाली के जरिए भी परिणाम जाने जा सकते हैं।

छात्रवृत्ति की जानकारी : विभिन्न पृष्ठभूमि और वित्तीय स्थितियों से आने वाले प्रतिभावान छात्रों को शिक्षा के समान अवसर प्रदान करने के लिए सरकार द्वारा अनेक छात्रवृत्ति के कार्यक्रम तथा



योजनाएं चलाई जाती हैं। प्रौद्योगिकी से अब छात्रों को योग्यता आधारित छात्रवृत्ति परीक्षाएं जैसे राष्ट्रीय प्रतिभा खोज परीक्षा ओलंपियाड आदि के बारे में जानकारी और उसमें आवेदन ऑनलाइन कर दिया गया है।

ऑनलाइन परीक्षा नमूने के प्रश्नपत्र : एक समय था जब छात्रों को नमूने के प्रश्नपत्र और सीबीएसई परीक्षाओं की अंक योजना आने की प्रतीक्षा करनी होती थी और बाजार से इन्हें खरीदते थे। अब यह स्थिति नहीं है। अब ऑनलाइन देखे जा सकते हैं।

अनुसंधान : अनुसंधान के क्षेत्र में भी सूचना एवं संचार तकनीकी के माध्यम से विभिन्न प्रकार के लेख हम ऑनलाइन देख सकते हैं। इससे अनुसंधान की प्रक्रिया में बहुत सहायता मिलती है, क्योंकि आईसीटी के माध्यम से हम कम समय में अधिक जानकारी इंटरनेट के द्वारा प्राप्त कर सकते हैं।

विदेशी शिक्षा : यदि एक छात्र विदेश में पढ़ने की आकांक्षा रखता है तो अब निर्देश में पढ़ने के लिए सभी महत्वपूर्ण जानकारियां सामान्य मार्गदर्शन सिद्धांत अंतरराष्ट्रीय छात्रवृत्ति की जानकारी नेट पर उपलब्ध है। इसके माध्यम से हम किसी भी शिक्षा प्रणाली के बारे में आसानी से जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।

ई शिक्षण : ज्ञान एवं सूचना के इस युग में कार्यों के क्रियान्वयन का तरीका सूचना प्रौद्योगिकी एवं संचार तकनीकी के कारण तेजी से बदल रहा है। इन परिस्थितियों में ज्ञान एवं दक्षता में तीव्र विकास की आवश्यकता महसूस की जा रही है। शिक्षण प्रक्रिया के रूप बदल रहे हैं। ई-शिक्षण तेजी से लोकप्रिय हो रहा है।

ऑनलाइन प्रवेश परामर्श : भारत सरकार द्वारा विभिन्न व्यवसायिक पाठ्यक्रमों जैसे बीए,

बीफार्मा, एमबीए, एमसीए, पीएचडी आदि की सूचनाएं ऑनलाइन दी जा रही हैं।

सूचना एवं संचार तकनीक के लाभ

सूचना एवं संचार तकनीक के लाभों को निम्नलिखित बिंदुओं में व्यक्त किया जा सकता है : शिक्षा की बढ़ती हुई मांग की पूर्ति करने एवं विद्यार्थियों की शैक्षिक आवश्यकताओं की पूर्ति करने में सूचना एवं संचार तकनीकी सहायक है। शैक्षिक व्यावसायिक आर्थिक व व्यक्तिगत सूचनाओं को एक स्थान पर संगृहीत करने एवं उपयोग में लाने में सहायक है।

सूचना एवं संचार तकनीक द्वारा विद्यार्थियों को योग्यता अनुसार पाठ्य सामग्री को बोधगम्य बनाकर अधिगम कराने में सहायक है।

सूचना एवं संचार तकनीकी शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को सरल, सुबोध एवं सुगम बनाने में सहायक है।

सूचना एवं संचार तकनीकी शिक्षा के सभी माध्यमों, जैसे औपचारिक अनौपचारिक तथा निरौपचारिक आदि में तकनीकी के विभिन्न माध्यमों उपयोगी एवं सहायक हैं।

सूचना एवं संचार तकनीकी दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र में अत्यंत महत्वपूर्ण एवं सहायक है।

सूचना एवं संचार तकनीकी का बहुआयामी प्रयोग सभी प्रकार के शैक्षिक एवं व्यावसायिक प्रशिक्षण व प्रदान करने में है।

सूचना एवं संचार तकनीकी द्वारा अधिगम को चिरस्थायी अवधान को केंद्रीकृत करने में लाभप्रद है तथा जनसाधारण को सामान्य शिक्षा प्रदान करने तथा जन जागरूकता व चेतना का विकास में अत्यंत उपयोगी है।

सूचना एवं संचार तकनीकी के माध्यम से जानकारी शैक्षिक जगत में हो रहे परिवर्तनों तथा किसी भी विषय की प्रामाणिक जानकारी आसानी



से सर्व सुलभ कराने में सहायक है। सूचना एवं संचार तकनीकी ग्रामीण एवं पिछड़े क्षेत्रों को राष्ट्रीय नेटवर्क से जोड़ने में सहायक है। यह तकनीक दैनिक जीवन के विविध कार्य जैसे बैंक संबंधी कार्य, व्यापार, शिक्षा, स्वास्थ्य, कृषि एवं जमीन संबंधी कार्य आदि में महत्वपूर्ण भूमिका है। इस तकनीक के माध्यम से वैज्ञानिक शोध तकनीकी उपकरणों के विश्लेषण के आधार पर भविष्यवाणी की जा सकती है या पूर्व अनुमान लगाया जा सकता है जैसे विभिन्न प्रकार की प्राकृतिक आपदाओं; आंधी, तूफान, सूखा व मौसम संबंधी आकस्मिक परिवर्तनों तथा असाध्य बीमारियों की जानकारी आसानी उपलब्ध हो जाती है।

उच्च शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी की आवश्यकता

- उच्च शिक्षा में सूचना एवं संचार तकनीकी की आवश्यकता निम्न प्रकार है :
- उच्च शिक्षा क्षेत्र से संबंधित विभिन्न प्रकार की अद्यतन सूचनाओं की प्राप्ति हेतु।
- शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को रुचिकर सरल एवं सुगम बनाने के लिए।
- विद्यार्थियों की मानसिक योग्यता व कुशलता के अनुरूप पाठ्य सामग्री को विकसित करने हेतु।
- शिक्षा की विभिन्न स्वरूपों, जैसे औपचारिक, निरौपचारिक एवं अनौपचारिक को सुरुचिपूर्ण एवं प्रभावशाली बनाने हेतु।
- दूरस्थ शिक्षा की विभिन्न माध्यमों को सशक्त एवं प्रभावशाली बनाने हेतु।
- देश एवं राज्य के प्रत्येक दूरस्थ व दुर्गम क्षेत्र तक के गुणवत्तापूर्ण शिक्षा की पहुंच बनाने हेतु।

- उच्च शिक्षा संबंधी सूचनाओं एवं आंकड़ों के संकलन संग्रह एवं उपलब्धता हेतु।
- ऐसी तकनीक एवं माध्यमों को विकसित करने हेतु जिनके द्वारा कम समय और कम लागत में अधिक लाभ प्राप्त किया जा सके।
- एक राष्ट्रीय तंत्र के सर्जन एवं वेब आधारित सामान्य व विशिष्ट मुक्त संसाधन विकसित करने हेतु।

उच्च शिक्षा के क्षेत्र में संचार

तकनीक के लक्ष्य

- वर्तमान पीढ़ी को प्रभावी साइबर शिक्षा में उचित प्रकार से प्रतिस्थापित करना, जिससे विद्यार्थी अपने स्थान पर ही विभिन्न संचार साधनों के उपकरणों से ऑनलाइन शिक्षा प्राप्त कर सके।
- पारंपरिक पुस्तकालयों के स्थान पर संचार तकनीक पर आधारित डिजिटल पुस्तकालय की स्थापना करना।
- शिक्षा एवं अनुसंधान जनित विषय सामग्री को जन जन तक सुलभ संचार हस्तांतरण करना तथा प्रभावी पहुंच बनाना।
- शिक्षा कृषि व्यापार स्वास्थ्य आदि महत्वपूर्ण क्षेत्रों की सूचनाओं का राष्ट्रीय डेटाबेस बनाना।
- आईसीटी के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में महाविद्यालयों में एक अनुकूल माहौल उत्पन्न करना इसके लिए उपकरणों का व्यापक स्तर पर उपलब्धता, इंटरनेट कनेक्टिविटी और आईसीटी साक्षरता को बढ़ावा देना।
- निजी क्षेत्र व स्टेट इंस्टीट्यूट ऑफ एजुकेशन एंड टेक्नोलॉजी के माध्यम से अच्छी सूचनाओं की ऑनलाइन उपलब्धता सुनिश्चित करना।



- शिक्षण व प्रशिक्षण के लिए वर्तमान पाठ्यक्रम व शिक्षण शास्त्र के संवर्धन के लिए सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी उपकरणों का उपयोग करना।
- उच्च अध्ययन और लाभकारी रोजगार के लिए जरूरी सूचना प्रौद्योगिकी से जुड़ी जानकारी प्रदान करने में विद्यार्थियों को सक्षम बनाना।
- सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के माध्यम से शारीरिक व मानसिक रूप से विकलांग छात्र छात्राओं के लिए प्रभावी शिक्षण वातावरण उपलब्ध कराना।
- आत्मज्ञान का विकास कर छात्रों में महत्वपूर्ण सोच और विश्लेषणात्मक कौशल को बढ़ावा देना यह कक्षा को शिक्षक केंद्रित स्थल से बदलकर विद्यार्थी केंद्रित शिक्षण केंद्र में बदल देगा।
- दूरस्थ शिक्षा व रोजगार प्रदान करने के लिए दृश्य एवं श्रव्य एवं उपग्रह आधारित उपकरण माध्यम से सूचना संचार प्रौद्योगिकी के प्रयोग को बढ़ावा देना।

उच्च शिक्षा प्रणाली में आईसीटी की प्रभावशीलता

भारत में उन्नत शिक्षा ढांचे की प्रक्रिया को मजबूत करने के लिए आईसीटी की प्रभाव निम्न हैं :

- आईसीटी के कारण गाँव में रहने वाले अपनी सीखने की क्षमता को उन्नत कर सकते हैं।
- आईसीटी कम्प्यूटरीकृत पुस्तकालय के माध्यम से कार्यालयीन कर्मचारियों को विशाल ऑनलाइन शिक्षण भंडार प्रदान करता है।
- वेब दृष्टि और ध्वनि का उपयोग बेहतर सीखने और समझने के लिए में मदद करता है।

- कक्षा में छात्र-शिक्षक गतिविधियों की निगरानी के लिए वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग प्रणाली का उपयोग ताकि व्यक्तिगत स्तर पर प्रतिक्रिया दें सके।
- आईसीटी का उपयोग निकट, क्षेत्रीय और राष्ट्रीय स्तर पर शिक्षाप्रद उत्पादकता को उन्नत करने के लिए किया जा सकता है।

निष्कर्ष

आज का युग सूचना का युग है और सूचना के युग में शिक्षा के उद्देश्यों को साकार करने के लिए शिक्षा में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी को शामिल करने की बहुत आवश्यकता है ताकि शिक्षा को प्रभावी बनाया जा सके उच्च स्तर की शिक्षा में संचार एवं सूचना तकनीकी उपकरणों का प्रयोग बहुत आवश्यक है। इसे प्रभावी बनाने के लिए शिक्षा योजनाकारों, प्रधानाध्यापकों, शिक्षकों और प्रौद्योगिकी विशेषज्ञों को प्रौद्योगिकी प्रशिक्षण, वित्तीय, शैक्षणिक और बुनियादी ढांचागत आवश्यकताओं के क्षेत्र में बहुत से निर्णय लेने की आवश्यकता होगी। आईसीटी की लागत औसत है और शिक्षा पर सकारात्मक प्रभाव पडा है। उन्नत शिक्षा, अभिगम्यता और अधिगम अन्वेषण, आईसीटी की लागत आईसीटी की प्रभावशीलता पर सबसे उल्लेखनीय प्रभाव डालने वाला कारक है। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी कई महत्वपूर्ण प्रथाओं के रूप में एक मजबूत एजेंट के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। उन हजारों शिक्षार्थियों को ऑनलाइन सीखने की सुविधा प्रदान करती है जो इसका लाभ नहीं उठा सकते हैं।

संदर्भ ग्रन्थ

- श्वेता सिन्हा, शालिनी लाम्बा (2016) अनुसंधान विज्ञान शोध पत्रिका हल्द्वानी
- Hadiya Habib, (4 December 2017), IJCRT, Jammu



- Uttam Kr Pegu (Number 5 ,2014)
International Journal of Information and Computation Technology, Tezpur
 - Fandilolu Jayashri Shambhuing ,Dr. Govind Dwivedi (2 Jun, 2018) Haldia, West Bengal, India *Amity Journal of Management Research OPJS University, Churu, Rajasthan.*
 - Soumya Kanti Dhara & Adrinil Santra (2018)
 - Aleksander Aristovnik July 2012 *The Turkish Online Journal of Educational Technology University of Ljubljana, Slovenia*
 - G.Simin Ghavifekr* , Wan Athirah Wan (summer 2015) *International Journal of Research in Education and Science University of Malaya, Malaysia*
 - <https://hi.wikipedorg/wiki/>
 - <https://dailyseekho.com/ict-in-hindi/>
 - <https://hindi.indiawaterportal.org/>
 - www.lisword.in
-