

शिक्षा में आईसीटी : स्कूलों में सार्थक एकीकरण के संकेतक

अमीना चरनिया



भारतीय स्कूली शिक्षा में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी की यात्रा भारत की राष्ट्रीय शिक्षा नीति के माध्यम से 1984-1986 में शुरू हुई। फिर शिक्षा की गुणवत्ता में सुधार के लिए स्कूली शिक्षा में प्रौद्योगिकी शामिल करने की आवश्यकता पर जोर देते हुए 1992 में इसमें संशोधन किया गया। इस नीति के कारण 2004 में आईसीटी और शिक्षा के लिए दो केन्द्रीय योजनाएँ बनीं। इसे भी 2010 में संशोधित किया गया और इसमें मुख्य रूप से कम्प्यूटर साक्षरता और कम्प्यूटर की सहायता से अधिगम (कम्प्यूटर एडेड लर्निंग) पर ध्यान केन्द्रित किया गया। 2012 में स्कूली शिक्षा में आईसीटी की नीति अस्तित्व में आई। इसका लक्ष्य था आईसीटी और आईसीटी-सक्षम गतिविधियों और प्रक्रियाओं को विकसित करना, बढ़ाना, समर्थन करना और बनाए रखना जिससे कि स्कूल तंत्र में पहुँच, गुणवत्ता और दक्षता में सुधार हो सके।

समय के साथ शिक्षा योजनाओं और नीति में आईसीटी को प्रमुखता मिलने लगी और इसका अर्थ केवल कम्प्यूटर साक्षरता तक सीमित नहीं रहा। अब यह कोशिश की जाने लगी कि आईसीटी को स्कूल में पढ़ाए जाने वाले विषयों से जोड़ा जाए ताकि अधिगम में सुधार हो सके। जबकि वस्तुस्थिति यह है कि गुणवत्तापूर्ण अधिगम के साथ आईसीटी के उपयोग, उसकी भूमिका और उसका सम्बन्ध स्पष्ट नहीं है। पूरे विश्व में सम्बन्ध की यह अस्पष्टता देखी जा सकती है। ओईसीडी रिपोर्ट (2015) ने कक्षा में अधिगम को प्रभावित करने में आईसीटी के महत्त्व को चुनौती दी। इन्फोडेव (2010) ने बताया कि हालाँकि भारत और अन्य दक्षिण एशियाई देशों में स्कूलों में आईसीटी के उपकरणों और साधनों को काम में लेने में रुचि अधिक है, लेकिन वास्तव में इसका प्रयोग कम है।

भारत के सरकारी स्कूलों में बुनियादी सुविधाओं की चुनौती बहुत बड़ी है : बिजली आपूर्ति और कनेक्टिविटी की अनियमित उपलब्धता के कारण ग्रामीण क्षेत्रों में आईसीटी का उपयोग और बढ़ता हो जाता है। यही नहीं, केवल बुनियादी सुविधाएँ और कनेक्टिविटी इसके उपयोग को सुनिश्चित नहीं करती। अन्दरूनी ग्रामीण इलाकों में मोबाइल फ़ोन की पहुँच बहुत अधिक है, लेकिन स्कूलों में उनका उपयोग अस्वीकार्य है।

दूसरी तरफ, जिन स्कूलों में पर्याप्त बुनियादी सुविधाएँ हैं, वे विद्यालयी विषयों के अधिगम में सुधार लाने के लिए आईसीटी का उपयोग नहीं करते हैं। 2011-2013 में मैंने लगभग आठ राज्यों का व्यापक दौरा किया और यह पाया कि सरकारी और सहायता प्राप्त स्कूलों ने मुख्य रूप से कम्प्यूटर प्रयोगशालाओं में डिजिटल साक्षरता या कम्प्यूटर विज्ञान की कक्षाओं के लिए आईसीटी का उपयोग किया और या फिर किसी गैर सरकारी संगठन (एनजीओ) द्वारा संचालित हस्तक्षेप के लिए सीडी, डीवीडी, सर्वर-बॉक्स आधारित कम्प्यूटर एडेड लर्निंग के लिए आईसीटी का उपयोग किया। कुछ राज्यों ने बाहरी विशेषज्ञों द्वारा ऑडियो और वीडियो आधारित पाठ आयोजित करने के लिए रेडियो और उपग्रह कनेक्शन का उपयोग भी किया। इस तरह से कई अर्द्ध-शहरी और कनेक्टेड ग्रामीण क्षेत्रों में आईसीटी का उपयोग डिजिटल साक्षरता तक सीमित न रहकर एक साधन के माध्यम से कम्प्यूटर एडेड लर्निंग (सीएएल) और ऑडियो-विजुअल अधिगम तक बढ़ गया। सीएएल को अधिकतर एनजीओ के सुगमकर्ताओं या कम्प्यूटर प्रशिक्षकों द्वारा चलाया जाता था और आज भी इसे प्राथमिक विद्यालय स्तर पर गणित और भाषाओं में बुनियादी शिक्षा कौशल को मज़बूत करने और माध्यमिक विद्यालय स्तर पर डीवीडी और सीडी आधारित सामग्री के माध्यम से उपचारात्मक अधिगम के रूप में देखा जाता है।

मैंने यह देखा है कि 2014 के बाद से स्मार्ट कक्षाओं के रूप में आईसीटी का प्रयोग कक्षाओं में अधिक हो रहा है, जिसमें विक्रेताओं द्वारा कक्षा में शिक्षकों के उपयोग के लिए तैयार मल्टीमीडिया और पाठ योजनाएँ वितरित की जाती हैं। इन्हें पाठ्यपुस्तक के अध्यायों के साथ मैप किया जाता है और जिनका उद्देश्य शिक्षकों को मीडिया समृद्ध संसाधनों के साथ अध्यापन करने में सहायता देना है। कक्षा के उपयोग के लिए तैयार और पैक की गई इस प्रकार की शिक्षक केन्द्रित सामग्री के वितरण को कभी-कभी 'स्मार्ट क्लासरूम' की संज्ञा भी दी जाती है। यहाँ मुझे स्कूलों में आईसीटी के उपयोग के कार्यक्रमों के बीच एक स्पष्ट विरोधाभास नज़र आता है- एक तरफ तो कम्प्यूटर प्रयोगशालाएँ हैं जहाँ आईसीटी के साधन विद्यार्थियों के हाथों में हैं, लेकिन प्रयोगशालाओं की गतिविधियाँ मुख्यधारा के विषयों के साथ जुड़ी हुई नहीं हैं।

दूसरी तरफ कक्षा एक ऐसा स्थान है जहाँ आईसीटी के साधन शिक्षक के हाथों में हैं न कि विद्यार्थियों के हाथों में, और यही वह जगह है जहाँ साधन मुख्यधारा के विषयों से सम्बन्धित सामग्री प्रदान करते हैं। ऐसा लगता है कि विषय के शिक्षकों और कम्प्यूटर के शिक्षकों ने अपने-अपने अधिकार क्षेत्र तय कर लिए हैं और वे स्थान, भूमिका और विशेषज्ञता की इन सीमाओं को पार करना ही नहीं चाहते।

हालाँकि कर्नाटक ओपन एजुकेशन रिसोर्सेज (केओईआर) बहुत पहले (2013 में) शुरू हो गया था, जहाँ विषय-शिक्षक, मुख्य रूप से गणित और विज्ञान के शिक्षक, शिक्षण संसाधनों को बनाते और अपलोड करते हैं, ओईआर हाल ही में राज्यों के सरकारी स्कूलों में एक नया और चर्चित शब्द बन गया है, निशुल्क लेकिन जो अनिवार्य रूप से सार्वजनिक नहीं है। (कोई भी कानूनी और स्वतंत्र रूप से प्रतिलिपि बना सकता है, उपयोग कर सकता है, अनुकूलित कर सकता है और उन्हें फिर से साझा कर सकता है, यूनेस्को) कई वीडियो-आधारित ट्यूटोरियल तेजी से बढ़ते जा रहे हैं जो डिजिटल मीडिया की शक्ति के माध्यम से अवधारणात्मक समझ में सुधार करने में योगदान देने का दावा करते हैं और सम्भवतः ट्यूशन कक्षाओं की जगह लेते जा रहे हैं।

ई-पाठशाला और राष्ट्रीय शिक्षक मंच जैसे राष्ट्रीय मंच तथा ओईआर हेतु शिक्षकों के लिए आयोजित की जाने वाली कार्यशालाएँ तेजी से लोकप्रिय हो गई हैं। ओईआर के विभिन्न रूप व्यापक श्रेणी पर चलते हैं और क्विज जैसे प्रश्नों (निचले स्तर के अधिगम लक्ष्य) के साथ बेहतर तरीके से याद रखने और समझने के लिए ट्यूटोरियल की तरह के वीडियो पेश करने से भिन्न हो सकते हैं। वे कभी-कभी उच्च स्तरीय चिन्तन कौशल भी प्रदान करते हैं और यदा-कदा विद्यार्थियों को बढ़ावा देने के लिए डिज़ाइन किए जाते हैं। एक अच्छा उदाहरण है प्रथम बुक्स का स्टोरीवीवर, जहाँ बच्चे अपनी स्थानीय भाषा और सन्दर्भ में डिजिटल कहानियाँ पढ़ सकते हैं और इसी तरह क्रिएटिव कॉमन लाइसेंस विद्यार्थियों, शिक्षकों और शिक्षा विशारदों को अपनी स्थानीय भाषा/बोली और परिवेश में कहानियों को प्रासंगिक रूप देने या पुनः लिखने की अनुमति देता है। डिजिटल प्लेटफार्म स्थानीय सन्दर्भ और सुलभ व लचीली भाषा में उच्च गुणवत्ता वाली भाषा सामग्री को जोड़ने का प्रयास करता है।

ओईआर का एक और अच्छा उदाहरण कनेक्टेड लर्निंग इनिशिएटिव (सीएलआईएक्स या क्लिक्स) है जिसके साथ मैं काफ़ी निकटता से जुड़ी हुई हूँ। यह उच्चतर विद्यालय के विद्यार्थियों के लिए विज्ञान, गणित और अंग्रेज़ी में उच्च स्तरीय चिन्तन के कौशल के लिए अकादमिक सन्दर्भ के भीतर डिज़ाइन किया गया है। यहाँ बनाए गए ओपन एजुकेशनल

रिसोर्सेज विद्यार्थियों के भीतर सहयोग बढ़ाने के तीन शैक्षणिक स्तम्भों पर आधारित हैं, जिससे विद्यार्थियों को अपनी गलतियों से सीखने का मौका मिलता है और जो प्रामाणिक अधिगम को बढ़ावा देते हैं। क्लिक्स विद्यार्थी ओईआर का एक उदाहरण है पुलिस क्वाड नामक एक खेल, जो ज्यामितीय तर्क पर व्यावहारिक ज्ञान निर्माण प्रदान करता है। इसमें विद्यार्थी पुलिस की भूमिका निभाते हैं और 'चोर' को खोजने का प्रयास करते हैं जो एक आकृति है। पुलिस को ज्यामितीय गुणधर्मों का उपयोग करके 'संदिग्ध' को खत्म करना होता है और 'चोर' की पहचान करनी होती है। विकल्प चुनने से पहले प्रत्येक आकृति के गुणधर्मों को समझने के लिए सहायता प्रदान की जाती है। विद्यार्थी प्रयत्न-त्रुटि विधि से सीखते हैं और धीरे-धीरे अवधारणाओं और आकृतियों के गुणों के बारे में अपनी समझ का निर्माण करना शुरू करते हैं।

अंग्रेज़ी संसाधन संवादात्मक अंग्रेज़ी के लिए कहानी-आधारित अधिगम पर ध्यान केन्द्रित करते हैं। स्थानीय संस्कृति के अनुरूप प्रसंगानुकूलित ये कहानियाँ विद्यार्थियों को सुनकर समझने, बोलने और तब तक अपनी आवाज़ रिकॉर्ड करने का अवसर देती हैं जब तक कि वे अपनी इन ऑडियो रचनाओं से संतुष्ट न हो जाएँ। इसके अलावा मॉड्यूल में ओपन स्टोरी टूल भी है जिसकी सहायता से वे गैलरी से चित्रों को चुनकर अपनी आवाज़ रिकॉर्ड करके कहानी की रचना कर सकते हैं।

क्लिक्स के सभी विद्यार्थी मॉड्यूल में टेक्नॉलाजी विद्यार्थियों के हाथों में होती है और वे सीधे इसके साथ जुड़े होते हैं, कुशलतापूर्वक इसका प्रयोग करते हैं और अधिगम के अनुभवों का पुनर्निर्माण करते हैं। इस प्रक्रिया में शिक्षक की भूमिका यह है कि वे इन अनुभवों को सुगम बनाएँ और यह निर्णय लें कि उन्हें अपने पाठों में क्लिक्स के संसाधनों या इसके कुछ हिस्सों को कब और कैसे एकीकृत करना है। इसका उद्देश्य यह नहीं है कि पाठ्यपुस्तक के प्रत्येक अध्याय के लिए ओईआर बनाया जाए, बल्कि यह है कि कुछ मॉड्यूलर उदाहरण दिए जाएँ और शिक्षकों को इस योग्य बनाया जाए कि वे अन्य स्थानों में उपलब्ध ओईआर का उपयोग कर सकें।

क्लिक्स चार राज्यों के लगभग 478 सरकारी स्कूलों में लगभग 33,000 विद्यार्थियों और 2500 शिक्षकों के साथ काम करता है। इसके मॉड्यूल एमआईटी (यूएसए) के डिज़ाइन इनपुट के साथ टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ़ सोशल साइंसेज (टीआईएसएस) के संकाय और कर्मचारियों, राज्य के पाठ्यक्रम विशेषज्ञों और शिक्षकों द्वारा डिज़ाइन किए गए हैं। इस कार्यक्रम को टीआईएसएस की टीमों की मदद के साथ राज्य सरकार के विभागों या स्थानीय संगठनों या राज्य के विश्वविद्यालयों द्वारा लागू किया जाता है।

इस हस्तक्षेप के कार्यान्वयन और स्थायित्व के लिए शिक्षकों की क्षमता निर्माण एक महत्वपूर्ण घटक है और अब इसे आईसीटी के साथ चिन्तनशील शिक्षण में 17 क्रेडिट प्रमाणपत्र कार्यक्रम के रूप में पेश किया जाता है। यह पेशकश एक मिश्रित प्रणाली में है, जहाँ ऑनलाइन अन्तःक्रिया, अभ्यास-आधारित प्रदत्त कार्य और एफ2एफ मीट-अप और कार्यशालाएँ अध्यापन का हिस्सा हैं। प्रशिक्षण के संचालन और उसमें भाग लेने वाले शिक्षकों के लिए यात्रा-भत्ते और महँगाई-भत्ते का खर्चा राज्य सरकार उठाती है। क्लिक्स के सामने जो प्रमुख चुनौतियाँ हैं वे इस प्रकार हैं- प्रयोगशालाएँ तैयार करवाना और क्लिक्स की विषय-सामग्री के प्रयोग के लिए उन्हें क्रियाशील रखना, प्रौद्योगिकी प्लेटफार्मों को लगातार अनुकूलित करना, मॉड्यूल को प्रसंगानुकूल बनाना और सभी विविध राज्यों के लिए प्रमाणन। पाठ्यक्रमों को पूरा करने के लिए दूरस्थ प्रणाली में कार्यशालाओं से परे शिक्षकों की रुचि को बनाए रखने के लिए प्रसारण को तीन भाषाओं तक सीमित रखा गया है।

टाटा ट्रस्ट में 2012 में मुझे एक और कार्यक्रम को शुरू करने का अवसर मिला, जो था शिक्षा में प्रौद्योगिकी का एकीकृत दृष्टिकोण (इंटीग्रेटेड अप्रोच टु टेक्नॉलॉजी इन एजुकेशन या आईटीई)। ओईआर और सीएएल की तुलना में आईटीई इस अर्थ में भिन्न है कि यह विद्यार्थियों द्वारा अधिगम की कृतियाँ बनाने और शिक्षकों द्वारा स्वयं आईसीटी को एकीकृत करने वाली अधिगम की गतिविधियों को डिजाइन करने पर केन्द्रित है। इस प्रकार यहाँ पर शिक्षक खुद यह निर्णय लेते हैं कि आईसीटी का अनुप्रयोग कैसे हो, विद्यार्थी कैसे रचनात्मक रूप से अधिगम की कृतियों की रचना करेंगे और वे अपने शिक्षण में ओईआर के अनुप्रयोगों और अन्य आईसीटी उपकरणों को कब और कैसे एकीकृत करेंगे। इस प्रकार इस हस्तक्षेप की केन्द्रीय अध्यापन विधि यह है कि पाठ्यपुस्तकों की अवधारणाओं के आधार पर शिक्षक डिजाइन बनाते हैं और विद्यार्थी अधिगम की कृतियों की रचना करते हैं। इस दृष्टिकोण को उच्च प्राथमिक कक्षाओं के लिए डिजाइन किया गया था जिसमें मुख्य रूप से अन्दरूनी ग्रामीण जनजातीय क्षेत्रों, झोपड़पट्टी और ग्रामीण क्षेत्रों में मुस्लिम अल्पसंख्यक समुदायों सहित सबसे अधिक हाशिए वाले वर्गों को लक्षित किया गया। जो स्थान चुने गए उनमें समुदाय शिक्षण केन्द्र, सरकारी स्कूल और मदरसे हैं। विद्यार्थी आईसीटी उपकरणों और अनुप्रयोगों का उपयोग जानकारी पाने के लिए, अपने अधिगम का निर्माण और उसे व्यवस्थित करने के लिए और कम्प्यूटर अनुप्रयोगों के माध्यम से इसका निरूपण करने के लिए करते हैं। यह परियोजना आधारित अधिगम उन्हें स्थानीय सन्दर्भ में सीखने और अनुकूलित करने की अनुमति देता है। विद्यार्थियों द्वारा की गई रचना के कुछ उदाहरण हैं – मौसम और जलवायु के पाठ के गहन और सम्बद्ध अधिगम के लिए एक स्प्रेडशीट

के रूप में मौसम चार्ट का निर्माण, पर्यावरण विज्ञान में ध्वनि प्रदूषण पर एक वीडियो जिसमें विद्यार्थियों ने अपने पर्यावरण से ध्वनि प्रदूषण के क्लिप एकत्र किए, पर्यावरण से एकत्र की गई ध्वनि तरंगों को मापने के लिए *ऑडैसिटी* एप्लिकेशन का उपयोग करके निर्मित चार्ट, एक आहार चार्ट जिसमें अपने सहपाठियों के कैलोरी सेवन और बीएमआई के साथ उसके सम्बन्ध की तुलना की गई, स्ट्रेच एप्लिकेशन का उपयोग करके सड़क पार करने और ऐसे ही कई अन्य प्रासंगिक विषयों पर खेल का निर्माण आदि। यह तरीका पिछले कुछ वर्षों में लोकप्रिय हो गया है क्योंकि इसमें विद्यार्थियों को पाठ्यपुस्तक में वर्णित विषय की अवधारणाओं के साथ गहराई से जुड़ने के लिए मज्जदार और दिलचस्प अवसर मिलते हैं, साथ ही इसमें रचनात्मकता, स्थानीय सन्दर्भ और भाषा की अभिव्यक्ति को भी पर्याप्त अवसर मिलते हैं। जनजातीय क्षेत्र के विद्यार्थी भी स्थानीय बोली का उपयोग करते हैं और राज्य भाषा के साथ एकीकृत करते हैं। चूँकि कोई बनी बनाई विषय-सामग्री प्रदान नहीं की जाती है, इसलिए शिक्षकों को पाठ तैयार करने, अन्य वेब संसाधनों का उपयोग करने और इस बात का निर्णय लेने के पर्याप्त अवसर मिलते हैं कि विद्यार्थी किन परियोजनाओं व अधिगम कृतियों को बनाएँ और कैसे बनाएँ।

हालाँकि प्रारम्भिक वर्षों में अधिगम केन्द्रों और निजी मदरसों में शुरुआत हुई, लेकिन अब ये स्थान पड़ोसी सरकारी स्कूलों के लिए उत्कृष्ट स्थान बन गए हैं जहाँ इस हस्तक्षेप को बढ़ाया गया है। यह विस्तार स्थानीय गैर-सरकारी संगठनों, राज्य व जिला शिक्षा प्रशासन, टाटा ट्रस्ट और टीआईएसएस कार्यक्रम और संसाधन टीम के बीच बहु-हितधारकों की साझेदारी का परिणाम है। आईटीई आठ राज्यों, लगभग 29000 विद्यार्थियों, लगभग 600 सरकारी स्कूलों और 1500 सरकारी शिक्षकों तक पहुँचता है।

आईटीई में शिक्षक पेशेवर विकास महत्वपूर्ण है क्योंकि यह हस्तक्षेप आईसीटी की गतिविधि तैयार करने और विद्यार्थियों को अधिगम की कृतियाँ बनाने में सुविधा प्रदान करने के लिए शिक्षकों की क्षमता पर निर्भर करता है। सेंटर फॉर एजुकेशन इनोवेशन एंड एक्शन रिसर्च में स्थित आईटीई शिक्षक क्षमता निर्माण कार्यक्रम आईसीटी और शिक्षा में चार क्रेडिट प्रमाणपत्र कोर्स भी प्रदान करता है। चूँकि यह एक स्वचलित कोर्स है, इसलिए इसे पूरा करने की दर 90 प्रतिशत तक है। यहाँ शिक्षक आईटीई पाठ योजनाओं के अभ्यास और कार्यान्वयन, आईसीटी और शिक्षा में समकालीन साहित्य पर ऑनलाइन प्रश्नोत्तरी या क्विज़ और ऑनलाइन प्लेटफॉर्म का उपयोग करके अभ्यास समूहों के समुदाय में भागीदारी के माध्यम से सीखते हैं, और इससे भी अधिक महत्वपूर्ण बात है खण्ड या ब्लॉक स्तर पर आईटीई की पद्धति के अनुसार पन्द्रह और

शिक्षकों का अभिमुखीकरण करना। आईटीई के सामने कुछ बड़ी चुनौतियाँ इस प्रकार हैं : स्कूलों में बुनियादी सुविधाओं तक पहुँच और उपयोग, ज़िलों और राज्यों के साथ ब्लॉक स्तर पर प्रशिक्षण का आयोजन करना, प्रमाण पत्र कोर्स के बाद अनुवर्ती प्रशिक्षण आयोजित करने के लिए राज्यों को तैयार करना, विद्यार्थियों की अधिगम-कृतियों के बढ़ते डेटाबेस को सुव्यवस्थित करना।

क्लक्स का हिस्सा होने और आईटीई की शुरुआत और नेतृत्व करने के अलावा आईसीटी में अकादमिक कार्यक्रमों और विभिन्न ज्ञान समूहों के सम्पर्क में आने से इस क्षेत्र के बारे में मेरी समझ को एक आकार मिला है। इंचन घोषणा में शिक्षा 2030 लक्ष्यों के बारे में स्पष्ट रूप से कहा गया है कि शिक्षा प्रणाली, ज्ञान प्रसार, जानकारी प्राप्ति, गुणवत्ता और प्रभावी अधिगम के साथ और अधिक प्रभावी सेवा प्रावधान को मज़बूत करने के लिए सूचना और संचार प्रौद्योगिकियों (आईसीटी) का उपयोग किया जाना चाहिए। शिक्षा और आईसीटी में विभिन्न राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय रूपरेखाओं जैसे 21 वीं शताब्दी के कौशल के लिए रूपरेखाओं की तुलना करना (डेडे, 2010), आईएसटीई (2016), टीपीएसीके (कोहलर एंड मिश्रा, 2008), एनसीएफ (2005), और आईसीटी नीति (2012) में यह बात दोहराई गई है कि आईसीटी का प्रयोग प्रभावी रूप से किया जाना चाहिए ताकि शिक्षण-अधिगम गहन, प्रामाणिक और प्रासंगिक बन सके।

यद्यपि भारत में आईसीटी के माध्यम से अधिगम में हुए सुधार को मापने की कोई मानक रूपरेखा नहीं है, लेकिन एक संगत सवाल यह है कि आईसीटी किस प्रकार का अधिगम प्रदान कर सकता है? आईसीटी और शिक्षा पर टीआईएसएस के मास्टर्स कोर्स में, विद्यार्थियों से यह अपेक्षा की जाती है कि वे विभिन्न प्रकार का साहित्य पढ़ें तथा व्यावहारिक अभ्यास का अवलोकन करें। साथ ही आईसीटी अभ्यास का आकलन करने के लिए एक रूपरेखा विकसित करें। रूपरेखा के केन्द्रीय कारक सीखने पर जोर देते हैं, जबकि अन्य कारक अभिग्रहण डिज़ाइन, डिजिटल इक्विटी (सबके लिए डिजिटल साधनों की समान पहुँच और अवसर) और बुनियादी सुविधाओं की जवाबदेही के बारे में बात करते हैं। आईसीटी से बहुत उम्मीद की जा रही है, और यह भी सही है कि भारत में हम विद्यार्थियों के अधिगम के सुधार पर ध्यान केन्द्रित करना चाहते हैं। हालाँकि प्राप्त परिणाम प्रायः शिक्षकों, स्कूल के वातावरण और नेतृत्व, पाठ्यक्रम, घर के वातावरण, स्कूली शिक्षा प्रणाली और नीतियों सहित अनेक कारकों से प्रभावित होने के कारण परिवर्तनशील होता है।

मेरी समझ के अनुसार यहाँ प्रश्नों और चर्चाओं के रूप में कुछ मानदण्ड दिए गए हैं जिनका उपयोग भारत में सरकारी स्कूलों

में आईसीटी के हस्तक्षेप को समझने या उसका आकलन करने के लिए संकेतक या रूपरेखा के रूप में किया जा सकता है। इन्हें अधिगम डिज़ाइन और प्रणालीगत अभिग्रहण के तहत वर्गीकृत किया गया है।

अधिगम डिज़ाइन

अधिगम का प्रकार : क्या आईसीटी की सहायता से सीखना विषय-सामग्री को याद रखने और उपचारात्मक अभ्यास की ओर लक्षित या सीमित है? या क्या यह विषय को गहराई के साथ सीखने, उच्च अभिकलनात्मक सोच, प्रामाणिक अधिगम (अधिगम को व्यक्तिगत या वास्तविक जीवन के लिए प्रासंगिक बनाना या वैश्विक जुड़ाव और संचार हेतु उच्च क्षमता के लिए सम्बद्ध अधिगम आवश्यक है?) की ओर लक्षित है?

शिक्षक की भूमिका : क्या शिक्षक की भूमिका किसी बाहरी एजेंसी द्वारा तैयार और पैक की गई विषय-सामग्री को वितरित करने पर केन्द्रित है? या क्या शिक्षक विषय-सामग्री, मीडिया और अध्यापन के डिज़ाइन में शामिल हैं? क्या शिक्षक आईसीटी के उपयोग और विषय की सम्बद्धता और शिक्षाशास्त्र पर निर्णय लेने में प्रमुख भूमिका निभाते हैं? या क्या यह ऐसा डिजिटल हस्तक्षेप है जो अपने प्रतिपादन को निर्धारित करता है?

विद्यार्थी की भूमिका : क्या विद्यार्थी केवल डिजिटल सामग्री के प्राप्तकर्ता हैं? क्या तकनीक उनके हाथों में है और क्या वे सक्रिय रूप से इसमें शामिल हैं? क्या वे केवल डिजिटल मीडिया और सामग्री के प्रति अनुक्रिया कर रहे हैं या अपनी खुद की अधिगम-सामग्री बना रहे हैं?

मुक्त : क्या आईसीटी साधन और संसाधन सुलभ, निशुल्क व मुक्त एवं अनुकूलन के लिए स्वतंत्र हैं और क्या उन्हें पुनरुपयोग में लाया जा सकता है? यद्यपि अधिकांश वीडियो-आधारित ओईआर सुलभ हैं, लेकिन हो सकता है कि वे उपयोगकर्ताओं को अनुकूलन, परिवर्तन और पुनरुपयोग की अनुमति न देते हों। यह स्थिति तब और महत्वपूर्ण हो जाती है जब संसाधनों को स्थानीय भाषाओं और सन्दर्भ में अनुकूलित करने की आवश्यकता होती है। इसके अलावा अगर हस्तक्षेप के लिए तीव्र गति वाले इंटरनेट और अन्य उपकरणों की आवश्यकता हो और कम पहुँच वाले उपयोगकर्ताओं के लिए कोई विकल्प उपलब्ध न कराया जाए तो डिजिटल संसाधन अधिगम और अवसरों के बीच की खाई को और बढ़ा देते हैं।

प्रासंगिक : क्या आईसीटी हस्तक्षेप में स्थानीय सन्दर्भ का ध्यान रखा गया है और उसे तदनुसार अनुकूलित किया गया है? जैसे स्थानीय भाषा का उपयोग, स्थानीय संस्कृति और उसके संसाधनों को दर्शाना, विद्यार्थियों को स्थानीय संस्कृति

को व्यक्त करने की अनुमति देना और अवधारणाओं से जुड़ने में मदद करना ताकि विद्यार्थी अपने स्वयं के अर्थ और ज्ञान का निर्माण कर सकें।

मेरा मानना है कि देश में आईसीटी नवाचारों की कोई कमी नहीं है लेकिन वास्तव में नवाचार वह है जो लक्षित दर्शकों के लिए कारगर हो, बड़े पैमाने पर लागू करने पर भी प्रभावी साबित होता हो और इसमें प्रणालीगत और टिकाऊ परिवर्तन की सम्भावना हो। इनमें से कुछ नवाचार अपने डिज़ाइन में स्थित हैं, तो कुछ कार्यान्वयन की रणनीतियों जैसे बुनियादी सुविधाओं तक पहुँच, सहयोग की प्रकृति, शिक्षक-पेशेवर विकास और प्रणालीगत ताने-बाने के भीतर हस्तक्षेप लागू करने में। अन्यथा अगर ब्लैकबोर्ड से स्मार्टबोर्ड तक, प्रिंट से डिजिटल विषय-सामग्री तक आईसीटी के साधन या हस्तक्षेप शिक्षण और अधिगम के तरीकों को बदल नहीं सकते या जहाँ शिक्षक या आईसीटी अभी भी ऊँचे आसन पर बैठे हुए ज्ञानी महात्मा माने जाते हैं तो यह हर तरह से संसाधनों और प्रयासों की बर्बादी है।

प्रणालीगत अभिग्रहण (Systemic Adoption)

बुनियादी सुविधाओं तक पहुँच : इसका अर्थ विद्यार्थी और कम्प्यूटर का 1:1 का आदर्श अनुपात नहीं है, लेकिन एक ऐसी स्थिति है जो आईसीटी की बुनियादी सुविधाओं के साथ सार्थक जुड़ाव को बढ़ावा देती हो। आईसीटी हस्तक्षेप को कारगर बनाने और अपने उपयोगकर्ताओं को अधिगम में ध्यान केन्द्रित रखने हेतु प्रेरित करने के लिए उपकरणों, बिजली और इंटरनेट कनेक्टिविटी जैसी पर्याप्त बुनियादी सुविधाओं तक पहुँच ज़रूरी है। इस प्रकार प्रणाली को उन मॉडलों को मज़बूत करना होगा जिन्होंने इस बुनियादी सुविधा की खाई को पाटने के लिए जानकारी प्राप्त करके सही निर्णय लिए हैं। बाहरी विक्रेताओं से सेवाएँ प्राप्त करने से अतीत में समस्याएँ पैदा हुई हैं, जहाँ विक्रेताओं ने स्कूल के भीतर अपनी अलग जगह बना ली थी ताकि पहुँच और उपयोग पर एकतरफा निर्णय लिया जा सके। इन योजनाओं और सेवाओं के वितरण की सावधानीपूर्वक जाँच की जानी चाहिए।

सहयोग की प्रकृति : सरकारी स्कूलों की शिक्षा में आईसीटी के सार्थक एकीकरण के लिए सार्वजनिक-निजी साझेदारी महत्वपूर्ण है। साथ ही सरकारी स्कूलों में निजी साझेदारी के हितों और योगदानों का मूल्यांकन करने की भी आवश्यकता है जिसे अधिगम के डिज़ाइन के तहत ऊपर चर्चित संकेतकों के सन्दर्भ में किया जाना चाहिए। नागरिक समाज सभी हितधारकों को एक साथ लाने और ज़मीनी स्तर पर सामूहिक रूप से आईसीटी हस्तक्षेप को लागू करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। लेकिन इस बात पर ध्यान देना चाहिए

कि हस्तक्षेप उन परियोजनाओं के जैसे बनकर न रह जाँएँ जो वित्तीय सहायता के साथ आते-जाते रहते हैं। एक तरीका यह हो सकता है कि प्रणालीगत और टिकाऊ जुड़ाव के लिए सेवाकालीन और सेवा-पूर्व शिक्षक पेशेवर विकास के अन्तर्गत हस्तक्षेप के लिए अकादमिक सहयोग की तलाश की जाए।

शिक्षक पेशेवर विकास : आईसीटी प्रशिक्षण सेवाकालीन शिक्षक पेशेवर विकास का हिस्सा हैं। ये या तो डिजिटल साक्षरता पर केन्द्रित होते हैं या किसी विशेष उपकरण, हस्तक्षेप या स्कूलों के स्तरित मंच के लिए बहुत विशिष्ट होते हैं। यहाँ अकादमिक संस्थानों के साथ सम्बद्ध होना अच्छा रहेगा क्योंकि शिक्षा में आईसीटी को किसी विशेष हस्तक्षेप या उपकरण से परे जाना है। आईटीई और क्लिक्स दोनों ने सेवाकालीन शिक्षक पेशेवर विकास के लिए प्रमाणन (सर्टिफिकेशन) का मार्ग अपनाया है। सर्टिफिकेट कोर्स का लक्ष्य शिक्षकों में आईसीटी के अनुप्रयोगों और संसाधनों का चयन, उपयोग और मूल्यांकन करने के लिए महत्वपूर्ण समझ और क्षमता विकसित करना है जो अधिगम के अनुभवों को बढ़ाते हैं और पाठ्यक्रम के लक्ष्यों को पुष्ट करते हैं। प्रमाणन के द्वारा अधिगम के मिश्रित तरीकों (एफ2एफ, अभ्यास और ऑनलाइन प्लेटफॉर्म) के माध्यम से निरन्तर व्यावसायिक विकास में शामिल होने का अवसर मिलता है और शिक्षकों के अभ्यास समूहों के बड़े और टिकाऊ समुदाय को विकसित करता है।

अन्त में, कोई भी हस्तक्षेप जो मौजूदा प्रणाली में खुद को एकीकृत करने में विफल हो तो वह समुद्र में सिर्फ छीटा मारने जैसा है। उदाहरण के लिए प्रणालीगत एकीकरण इन बातों को इंगित करेगा – कक्षा के विषयों में आईसीटी के हस्तक्षेप की जगह तय करना, मौजूदा बुनियादी सुविधाओं को बनाए रखने और प्रयोगशाला के रखरखाव के लिए स्कूल के स्टाफ को सक्षम करना, स्कूल के मुख्याध्यापकों का अभिमुखीकरण करना तथा उनके साथ निगरानी की ज़िम्मेदारी व साधनों को साझा करना और प्रणाली के भीतर हस्तक्षेप को एकीकृत करने के लिए आकलन के आवंटन और पाठ्यचर्या के समायोजन की व्यवस्था करना। अन्तिम कार्य सबसे कठिन है। उदाहरण के लिए आईटीई परियोजना के लिए 9वीं और 10वीं कक्षा में व्यावहारिक परीक्षाओं के लिए 20 अंकों की व्यवस्था करना मुश्किल है क्योंकि राज्य के सभी स्कूल आईटीई का उपयोग नहीं करते। पाठ्यचर्या की पाठ्यपुस्तकों द्वारा वैकल्पिक गतिविधियों के रूप में क्लिक्स, ओईआर या आईटीई परियोजनाओं का उपयोग करना एक बहुत बड़ा परिवर्तन होगा लेकिन प्रणाली में शैक्षणिक परिवर्तन को बनाए रखने के लिए उपयोगी होगा।

References:

- 1 Charania, A. & Davis, N. (July 2016). A Smart Partnership: Integrating Educational Technology for Underserved Children in India. Journal of Educational technology and Society.
- 2 Charania, A. An integrated approach to technology in K-12 classrooms. National seminar on information communication technology in education, department of education, NEHU, Shillong. (2011).
- 3 Charania, A., Stump, G. & Ramanathan, A. (2017). Using SAM for designing a blended learning experience with ICT for government teachers. Transforming Education for Humanity (Tech 2017), Vizag
- 4 Connected Learning Initiative. Retrieved 2018 from clix.tiss.edu
- 5 Dede, C. (2010). Comparing Frameworks for 21st Century skills. 21st Century skills: Rethinking how students learn. Edited by, James Bellanca, Ron Brandt.
- 6 ISTE standards. Retrieved 2018 from <http://www.iste.org/standards/iste-standards>
- 7 Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. In AACTE Committee on Innovation & Technology (Eds.), Handbook of technological pedagogical content knowledge for educators (pp. 3–29). New York: Routledge. Karnataka Education. Retrieved from <http://karnatakaeducation.org.in/>
- 8 MHRD National Curriculum Framework: Curricula for ICT in Education (2012). Retrieved 2016 from http://www.ncert.nic.in/announcements/notices/pdf_files/ICT%20Curriculum.pdf
- 9 National Policy on Information and Communication Technology (ICT) In School Education. Retrieved 2018 from http://mhrd.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/upload_document/revised_policy%20document%20ofICT.pdf
- 10 New approach needed to deliver on technology's potential in schools. OECD. <http://www.oecd.org/education/new-approach-needed-to-deliver-on-technologys-potential-in-schools.htm>

अमीना चरनिया टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ़ सोशल साइंसेज (टीआईएसएस), मुंबई में सेंटर फॉर एजुकेशन इनोवेशन एंड एक्शन रिसर्च में एसोसिएट प्रोफ़ेसर हैं। वे टीआईएसएस में कनेक्टेड लर्निंग इनिशिएटिव से जुड़ी हुई हैं और उन्होंने टाटा ट्रस्ट में शिक्षा में प्रौद्योगिकी के लिए एकीकृत दृष्टिकोण की स्थापना की है। उनसे amina.charania@tiss.edu पर सम्पर्क किया जा सकता है। अनुवाद : नलिनी रावल