

माध्यमिक विद्यालय के शिक्षकों की सूचना सम्प्रेषण तकनीकी शिक्षण के प्रति अभिवृत्ति : एक समीक्षात्मक अध्ययन

शांति बेनिदिवत्ता टोप्पो¹, डॉ. संतोष जगवानी²

शोध छात्रा, श्री सत्य साई प्रौद्योगिकी और चिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय, सीहोर¹

शोध निर्देशिका, एसोसिएट प्रोफेसर, शिक्षा विभाग, श्री सत्य साई प्रौद्योगिकी और चिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय, सीहोर²

सारांश

वर्तमान युग सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का युग है। शिक्षा के क्षेत्र में सूचना सम्प्रेषण तकनीकी (ICT) का प्रयोग शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को अधिक प्रभावी, सरल एवं छात्र-केंद्रित बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। विशेष रूप से माध्यमिक शिक्षा स्तर पर ICT आधारित शिक्षण ने शिक्षकों की कार्यप्रणाली, शिक्षण विधियों एवं विद्यार्थियों के अधिगम व्यवहार में व्यापक परिवर्तन किए हैं। प्रस्तुत समीक्षा शोध पत्र माध्यमिक विद्यालय के शिक्षकों की सूचना सम्प्रेषण तकनीकी शिक्षण के प्रति अभिवृत्ति का सैद्धांतिक एवं समीक्षात्मक अध्ययन प्रस्तुत करता है। अध्ययन में उपलब्ध साहित्य, पूर्व शोधों तथा ICT आधारित शिक्षण के विभिन्न आयामों का विश्लेषण किया गया है। समीक्षा से स्पष्ट होता है कि शिक्षकों की सकारात्मक अभिवृत्ति ICT के प्रभावी उपयोग के लिए अत्यंत आवश्यक है। साथ ही तकनीकी प्रशिक्षण, संसाधनों की उपलब्धता, विद्यालयीय वातावरण एवं प्रशासनिक सहयोग ICT आधारित शिक्षण की सफलता को प्रभावित करते हैं। ग्रामीण एवं पिछड़े क्षेत्रों में तकनीकी संसाधनों की कमी, प्रशिक्षण का अभाव तथा इंटरनेट सुविधाओं की सीमाएँ ICT के प्रभावी क्रियान्वयन में बाधक हैं। अध्ययन यह निष्कर्ष प्रस्तुत करता है कि गुणवत्तापूर्ण शिक्षा हेतु शिक्षकों में ICT के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण एवं तकनीकी दक्षता का विकास आवश्यक है।

मुख्य शब्द: सूचना सम्प्रेषण तकनीकी, ICT, माध्यमिक विद्यालय, शिक्षक अभिवृत्ति, तकनीकी शिक्षण, डिजिटल शिक्षा

1. प्रस्तावना

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के तीव्र विकास ने शिक्षा प्रणाली को व्यापक रूप से प्रभावित किया है। वर्तमान समय में सूचना सम्प्रेषण तकनीकी (Information and Communication Technology: ICT) शिक्षा का अभिन्न अंग बन चुकी है। ICT आधारित शिक्षण ने

पारंपरिक शिक्षण पद्धतियों को आधुनिक एवं प्रभावशाली बनाने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

सूचना सम्प्रेषण तकनीकी का प्रयोग शिक्षण प्रक्रिया को अधिक रोचक, सहभागितापूर्ण एवं प्रभावशाली बनाता है। कंप्यूटर, इंटरनेट, स्मार्ट बोर्ड, प्रोजेक्टर, ऑनलाइन प्लेटफॉर्म तथा डिजिटल सामग्री शिक्षण-अधिगम को नई दिशा प्रदान कर रहे हैं। विशेष रूप से माध्यमिक विद्यालय स्तर पर ICT का उपयोग विद्यार्थियों में रचनात्मकता, समस्या समाधान क्षमता एवं आत्म-अधिगम को प्रोत्साहित करता है।

किसी भी तकनीकी नवाचार की सफलता शिक्षकों की अभिवृत्ति पर निर्भर करती है। यदि शिक्षकों की ICT के प्रति सकारात्मक अभिवृत्ति होती है, तो वे तकनीकी संसाधनों का प्रभावी उपयोग कर सकते हैं। इसके विपरीत नकारात्मक अभिवृत्ति ICT आधारित शिक्षण में बाधा उत्पन्न करती है।

झारखंड के लोहरदगा जैसे अर्ध-ग्रामीण एवं जनजातीय बहुल क्षेत्रों में ICT आधारित शिक्षा का अध्ययन विशेष महत्व रखता है, क्योंकि वहाँ संसाधनों की सीमाएँ एवं तकनीकी चुनौतियाँ अधिक हैं। इसलिए माध्यमिक विद्यालय के शिक्षकों की सूचना सम्प्रेषण तकनीकी शिक्षण के प्रति अभिवृत्ति का अध्ययन वर्तमान संदर्भ में अत्यंत प्रासंगिक है।

2. सूचना सम्प्रेषण तकनीकी (ICT) की अवधारणा

सूचना सम्प्रेषण तकनीकी (Information and Communication Technology: ICT) से आशय उन आधुनिक तकनीकी साधनों, उपकरणों एवं प्रणालियों से है जिनके माध्यम से सूचनाओं का संग्रहण, प्रसंस्करण, संप्रेषण तथा आदान-प्रदान किया जाता है। वर्तमान डिजिटल युग में ICT मानव जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है, विशेष रूप से शिक्षा के क्षेत्र में इसका प्रभाव अत्यधिक व्यापक एवं परिवर्तनकारी है। ICT के अंतर्गत कंप्यूटर, इंटरनेट, स्मार्टफोन, मल्टीमीडिया, स्मार्ट बोर्ड, ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म, वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग तथा डिजिटल कंटेंट जैसे तकनीकी संसाधन सम्मिलित होते हैं। इन साधनों के माध्यम

से शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को अधिक सरल, प्रभावी, रोचक एवं छात्र-केंद्रित बनाया जा सकता है। ICT आधारित शिक्षण विद्यार्थियों को दृश्य एवं श्रव्य अनुभव प्रदान करता है, जिससे उनकी समझ, स्मरण शक्ति तथा सहभागिता में वृद्धि होती है। इसके अतिरिक्त यह विद्यार्थियों एवं शिक्षकों को वैश्विक ज्ञान, ऑनलाइन शैक्षिक सामग्री एवं डिजिटल संसाधनों तक त्वरित पहुँच उपलब्ध कराता है। आधुनिक शिक्षा प्रणाली में ICT का मुख्य उद्देश्य गुणवत्तापूर्ण शिक्षा प्रदान करना, शिक्षण विधियों में नवाचार लाना तथा शिक्षकों एवं विद्यार्थियों में डिजिटल साक्षरता का विकास करना है।

ICT के प्रमुख घटक निम्नलिखित हैं:

- कंप्यूटर
- इंटरनेट
- स्मार्टफोन
- मल्टीमीडिया
- स्मार्ट बोर्ड
- ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म
- वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग
- डिजिटल कंटेंट

शिक्षा के क्षेत्र में ICT का उद्देश्य शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को अधिक प्रभावी एवं गुणवत्तापूर्ण बनाना है।

3. ICT आधारित शिक्षण की आवश्यकता

आधुनिक शिक्षा प्रणाली में ICT का महत्व निरंतर बढ़ता जा रहा है। इसकी आवश्यकता निम्न कारणों से महत्वपूर्ण है:

3.1 शिक्षण को प्रभावी बनाना

ICT आधारित शिक्षण विद्यार्थियों को दृश्य एवं श्रव्य अनुभव प्रदान करता है, जिससे सीखना अधिक स्थायी एवं रोचक बनता है।

3.2 छात्र-केंद्रित अधिगम

ICT विद्यार्थियों को स्व-अध्ययन एवं सक्रिय सहभागिता के अवसर प्रदान करता है।

3.3 डिजिटल साक्षरता का विकास

तकनीकी शिक्षा विद्यार्थियों एवं शिक्षकों दोनों में डिजिटल कौशल विकसित करती है।

3.4 वैश्विक ज्ञान तक पहुँच

इंटरनेट एवं डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से विद्यार्थी विश्वस्तरीय ज्ञान एवं शैक्षिक सामग्री तक पहुँच प्राप्त कर सकते हैं।

4. शिक्षक अभिवृत्ति की अवधारणा

अभिवृत्ति (Attitude) व्यक्ति की मानसिक, भावनात्मक एवं व्यवहारिक प्रवृत्ति को व्यक्त करती है, जो किसी वस्तु, व्यक्ति, विचार या परिस्थिति के प्रति उसके दृष्टिकोण एवं व्यवहार को प्रभावित करती है। शिक्षा के क्षेत्र में शिक्षक अभिवृत्ति अत्यंत महत्वपूर्ण मानी जाती है क्योंकि शिक्षक की सोच, रुचि एवं दृष्टिकोण सीधे शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को प्रभावित करते हैं।

सूचना एवं संप्रेषण तकनीकी (ICT) के संदर्भ में शिक्षक अभिवृत्ति से आशय शिक्षकों के उस मानसिक एवं भावनात्मक दृष्टिकोण से है, जिसके आधार पर वे शिक्षण कार्य में तकनीकी संसाधनों को स्वीकार करते हैं, उनका उपयोग करते हैं तथा उनके प्रति सकारात्मक या नकारात्मक प्रतिक्रिया व्यक्त करते हैं। यदि शिक्षकों की ICT के प्रति सकारात्मक अभिवृत्ति होती है, तो वे कंप्यूटर, इंटरनेट, स्मार्ट बोर्ड, ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म तथा मल्टीमीडिया जैसे संसाधनों का प्रभावी उपयोग कर शिक्षण को अधिक रोचक, सहभागितापूर्ण एवं गुणवत्तापूर्ण बनाते हैं। इसके विपरीत, नकारात्मक अभिवृत्ति तकनीकी शिक्षण के प्रभावी क्रियान्वयन में बाधा उत्पन्न करती है।

शिक्षकों की ICT के प्रति अभिवृत्ति अनेक कारणों से प्रभावित होती है। तकनीकी ज्ञान एवं दक्षता ICT के उपयोग का प्रमुख आधार है। जिन शिक्षकों को तकनीकी उपकरणों एवं डिजिटल संसाधनों का पर्याप्त ज्ञान होता है, वे ICT का उपयोग अधिक आत्मविश्वास एवं प्रभावशीलता के साथ करते हैं। प्रशिक्षण भी एक महत्वपूर्ण कारक है, क्योंकि नियमित ICT प्रशिक्षण शिक्षकों में तकनीकी कौशल, रुचि एवं आत्मविश्वास का विकास करता है। शिक्षण अनुभव भी अभिवृत्ति को प्रभावित करता है; कई बार अनुभवी शिक्षक पारंपरिक शिक्षण पद्धतियों के प्रति अधिक झुकाव रखते हैं, जबकि युवा शिक्षक तकनीकी शिक्षण को अधिक सहजता से स्वीकार करते हैं। विद्यालय में संसाधनों की उपलब्धता, जैसे कंप्यूटर लैब, इंटरनेट सुविधा, स्मार्ट क्लासरूम एवं डिजिटल सामग्री, ICT उपयोग को प्रोत्साहित करती है। इसके अतिरिक्त विद्यालयीय वातावरण एवं प्रशासनिक सहयोग भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। यदि विद्यालय प्रशासन तकनीकी शिक्षण को प्रोत्साहन देता है तथा शिक्षकों को आवश्यक सुविधाएँ उपलब्ध कराता है, तो शिक्षकों की ICT के प्रति सकारात्मक अभिवृत्ति विकसित होती है। व्यक्तिगत रुचि, प्रेरणा एवं नवाचार के प्रति खुलापन भी शिक्षकों की तकनीकी स्वीकृति को प्रभावित करता है।

वर्तमान डिजिटल युग में शिक्षकों की ICT के प्रति सकारात्मक अभिवृत्ति अत्यंत आवश्यक हो गई है, क्योंकि तकनीकी शिक्षण न केवल शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को आधुनिक एवं प्रभावी बनाता है, बल्कि विद्यार्थियों में डिजिटल साक्षरता, रचनात्मकता एवं आत्म-अधिगम की क्षमता का भी विकास करता है। इसलिए शिक्षकों में ICT के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण विकसित करने हेतु प्रशिक्षण, संसाधन एवं प्रेरणात्मक वातावरण उपलब्ध कराना आवश्यक है।

5. ICT एवं शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) ने आधुनिक शिक्षा प्रणाली तथा शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में व्यापक परिवर्तन उत्पन्न किए हैं। पारंपरिक शिक्षण पद्धति, जिसमें केवल पुस्तकीय ज्ञान एवं मौखिक व्याख्यान पर अधिक बल दिया जाता था, अब तकनीकी संसाधनों

की सहायता से अधिक प्रभावशाली, रोचक एवं विद्यार्थी-केंद्रित बन चुकी है। ICT आधारित शिक्षण में कंप्यूटर, इंटरनेट, स्मार्ट बोर्ड, मल्टीमीडिया, डिजिटल कंटेंट, ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म तथा वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग जैसे साधनों का उपयोग किया जाता है, जिससे शिक्षण प्रक्रिया अधिक सक्रिय एवं सहभागितापूर्ण बनती है। यह तकनीक शिक्षकों एवं विद्यार्थियों दोनों को वैश्विक ज्ञान एवं नवीन शैक्षिक संसाधनों तक त्वरित पहुँच प्रदान करती है। ICT के माध्यम से शिक्षण केवल कक्षा तक सीमित नहीं रह गया है, बल्कि ऑनलाइन एवं डिजिटल माध्यमों के द्वारा कहीं भी और कभी भी शिक्षा प्राप्त करना संभव हो गया है।

ICT आधारित शिक्षण में नवाचार की महत्वपूर्ण भूमिका है। डिजिटल प्रेजेंटेशन, स्मार्ट क्लास, वीडियो लेक्चर, एनिमेशन, ग्राफिक्स तथा इंटरैक्टिव कंटेंट शिक्षण को अधिक आकर्षक एवं प्रभावी बनाते हैं। शिक्षक जटिल विषयों को चित्रों, वीडियो एवं मल्टीमीडिया प्रस्तुतीकरण के माध्यम से सरल एवं स्पष्ट रूप में समझा सकते हैं। इससे विद्यार्थियों की रुचि एवं ध्यान अध्ययन की ओर अधिक आकर्षित होता है तथा उनकी समझने एवं याद रखने की क्षमता में वृद्धि होती है। ICT शिक्षण में नवीनता एवं रचनात्मकता लाकर शिक्षा को अधिक जीवन्त एवं व्यवहारिक बनाती है।

विद्यार्थियों की सहभागिता बढ़ाने में भी ICT अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। पारंपरिक शिक्षण में विद्यार्थी अक्सर निष्क्रिय श्रोता की भूमिका निभाते थे, जबकि ICT आधारित शिक्षण विद्यार्थियों को सक्रिय रूप से भाग लेने के अवसर प्रदान करता है। ऑनलाइन किज़, डिजिटल असाइनमेंट, समूह चर्चा, वर्चुअल क्लासरूम एवं इंटरैक्टिव गतिविधियाँ विद्यार्थियों में सहभागिता, सहयोग एवं रचनात्मक सोच का विकास करती हैं। विद्यार्थी स्वयं खोज करके जानकारी प्राप्त करते हैं, जिससे उनमें आत्मविश्वास एवं समस्या समाधान क्षमता विकसित होती है। इस प्रकार ICT शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को अधिक सहभागितापूर्ण एवं छात्र-केंद्रित बनाती है।

ICT विद्यार्थियों को उनकी गति एवं रुचि के अनुसार अध्ययन करने की स्वतंत्रता भी प्रदान करती है। प्रत्येक विद्यार्थी की सीखने की क्षमता एवं गति अलग-अलग होती है। डिजिटल शिक्षण सामग्री, रिकॉर्डेड लेक्चर एवं ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म विद्यार्थियों को अपनी सुविधा के अनुसार अध्ययन करने का अवसर देते हैं। विद्यार्थी कठिन विषयों को बार-बार देख एवं समझ सकते हैं, जिससे अधिगम अधिक प्रभावी एवं स्थायी बनता है। स्व-अध्ययन की यह प्रक्रिया विद्यार्थियों में आत्मनिर्भरता एवं सीखने की रुचि विकसित करती है।

मूल्यांकन प्रक्रिया में भी ICT ने महत्वपूर्ण परिवर्तन किए हैं। ऑनलाइन टेस्ट, कंप्यूटर आधारित परीक्षाएँ एवं डिजिटल मूल्यांकन प्रणाली ने मूल्यांकन को अधिक पारदर्शी, त्वरित एवं निष्पक्ष बनाया है। शिक्षक विद्यार्थियों की प्रगति का तुरंत विश्लेषण कर सकते हैं तथा आवश्यक सुधारात्मक कदम उठा सकते हैं। डिजिटल मूल्यांकन समय की बचत करता है तथा त्रुटियों की संभावना को कम करता है। इसके अतिरिक्त ऑनलाइन फीडबैक

प्रणाली विद्यार्थियों को अपनी कमियों को समझने एवं सुधारने का अवसर प्रदान करती है।

ICT के प्रभावी उपयोग में शिक्षकों की अभिवृत्ति अत्यंत महत्वपूर्ण होती है। शिक्षण अनुभव, तकनीकी संसाधनों की उपलब्धता, विद्यालयीय वातावरण, प्रशासनिक सहयोग तथा शिक्षकों की व्यक्तिगत रुचि एवं प्रेरणा ICT के उपयोग को प्रभावित करते हैं। जिन शिक्षकों की ICT के प्रति सकारात्मक अभिवृत्ति होती है, वे तकनीकी संसाधनों का अधिक प्रभावी एवं रचनात्मक उपयोग करते हैं। इसके विपरीत तकनीकी ज्ञान की कमी, प्रशिक्षण का अभाव एवं संसाधनों की सीमाएँ ICT आधारित शिक्षण में बाधा उत्पन्न करती हैं। इसलिए शिक्षकों को नियमित तकनीकी प्रशिक्षण, प्रेरणा एवं संस्थागत सहयोग प्रदान करना आवश्यक है ताकि वे आधुनिक तकनीकी शिक्षण विधियों को प्रभावी रूप से अपनाकर शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को अधिक गुणवत्तापूर्ण बना सकें।

6. ICT आधारित शिक्षण में चुनौतियाँ

विशेष रूप से ग्रामीण एवं जनजातीय क्षेत्रों में ICT आधारित शिक्षण के समक्ष अनेक समस्याएँ विद्यमान हैं:

- इंटरनेट कनेक्टिविटी की समस्या
- तकनीकी संसाधनों का अभाव
- विद्युत आपूर्ति की समस्या
- शिक्षकों का अपर्याप्त प्रशिक्षण
- आर्थिक सीमाएँ
- तकनीकी भय एवं असुरक्षा
- डिजिटल विभाजन

लोहरदगा जिले जैसे क्षेत्रों में ये समस्याएँ ICT के प्रभावी क्रियान्वयन को प्रभावित करती हैं।

7. पूर्व शोधों की समीक्षा

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) आधारित शिक्षण तथा शिक्षकों की अभिवृत्ति पर विभिन्न शिक्षाविदों एवं शोधकर्ताओं द्वारा अनेक अध्ययन किए गए हैं। इन अध्ययनों से यह स्पष्ट होता है कि आधुनिक शिक्षा प्रणाली में ICT का महत्व निरंतर बढ़ रहा है तथा इसकी प्रभावशीलता काफी हद तक शिक्षकों की अभिवृत्ति, तकनीकी दक्षता एवं उपलब्ध संसाधनों पर निर्भर करती है। पूर्व शोधों से ज्ञात हुआ है कि जिन शिक्षकों ने ICT संबंधी प्रशिक्षण प्राप्त किया है, उनकी तकनीकी शिक्षण के प्रति अभिवृत्ति अधिक सकारात्मक पाई गई। प्रशिक्षित शिक्षक कंप्यूटर, इंटरनेट, स्मार्ट बोर्ड, मल्टीमीडिया एवं ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म का अधिक प्रभावी उपयोग करते हैं, जिससे शिक्षण प्रक्रिया अधिक आकर्षक एवं गुणवत्तापूर्ण बनती है। इसके विपरीत जिन शिक्षकों को तकनीकी प्रशिक्षण नहीं मिला, उनमें ICT के प्रति संकोच, तकनीकी भय तथा नकारात्मक दृष्टिकोण देखने को मिला।

अनेक अध्ययनों में यह भी पाया गया कि ग्रामीण एवं दूरस्थ क्षेत्रों के विद्यालयों में संसाधनों की कमी ICT आधारित शिक्षण के

प्रभावी क्रियान्वयन में प्रमुख बाधा है। बिजली की अनियमित आपूर्ति, इंटरनेट कनेक्टिविटी की समस्या, कंप्यूटर एवं डिजिटल उपकरणों का अभाव तथा तकनीकी सहायता की कमी के कारण शिक्षक ICT का समुचित उपयोग नहीं कर पाते। विशेष रूप से जनजातीय एवं पिछड़े क्षेत्रों में डिजिटल विभाजन की समस्या ICT आधारित शिक्षा को सीमित करती है। शोधों से यह भी स्पष्ट हुआ कि शहरी विद्यालयों की तुलना में ग्रामीण विद्यालयों में ICT सुविधाएँ अपेक्षाकृत कम उपलब्ध हैं, जिसके कारण विद्यार्थियों एवं शिक्षकों दोनों को कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है।

पूर्व शोधों में आयु एवं अनुभव के आधार पर भी शिक्षकों की ICT अभिवृत्ति का अध्ययन किया गया। अधिकांश अध्ययनों में युवा शिक्षकों में ICT के प्रति अधिक सकारात्मक दृष्टिकोण पाया गया, क्योंकि वे तकनीकी संसाधनों एवं डिजिटल माध्यमों से अधिक परिचित होते हैं। युवा शिक्षक नई तकनीकों को शीघ्र अपनाने एवं शिक्षण में नवाचार लाने के प्रति अधिक उत्साहित रहते हैं। वहीं कुछ वरिष्ठ शिक्षकों में तकनीकी जटिलताओं एवं प्रशिक्षण की कमी के कारण ICT उपयोग के प्रति झिझक देखी गई। हालांकि उचित प्रशिक्षण एवं सहयोग मिलने पर अनुभवी शिक्षक भी ICT आधारित शिक्षण को प्रभावी रूप से अपनाने में सक्षम पाए गए। विद्यालय प्रशासन एवं सरकारी नीतियों की भूमिका भी ICT के प्रभावी उपयोग में अत्यंत महत्वपूर्ण मानी गई है। जिन विद्यालयों में प्रशासनिक सहयोग, तकनीकी संसाधनों की उपलब्धता एवं नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रम संचालित किए गए, वहाँ ICT आधारित शिक्षण अधिक सफल पाया गया। सरकार द्वारा डिजिटल शिक्षा को बढ़ावा देने हेतु विभिन्न योजनाएँ जैसे स्मार्ट क्लास, डिजिटल इंडिया अभियान, ऑनलाइन शिक्षा पोर्टल एवं ICT प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रारंभ किए गए हैं, जिनसे शिक्षकों एवं विद्यार्थियों को तकनीकी शिक्षा से जोड़ने का प्रयास किया गया। शोधों से यह भी ज्ञात हुआ कि सकारात्मक प्रशासनिक वातावरण शिक्षकों में ICT उपयोग के प्रति प्रेरणा उत्पन्न करता है।

COVID-19 महामारी के दौरान ऑनलाइन शिक्षण की आवश्यकता ने ICT के महत्व एवं उपयोगिता को और अधिक स्पष्ट कर दिया। महामारी के समय विद्यालय बंद होने के कारण शिक्षण कार्य ऑनलाइन माध्यमों से संचालित किया गया। इस अवधि में Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, WhatsApp एवं विभिन्न ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म का व्यापक उपयोग हुआ। शोध अध्ययनों से यह स्पष्ट हुआ कि महामारी ने शिक्षकों एवं विद्यार्थियों दोनों को ICT आधारित शिक्षण की आवश्यकता का अनुभव कराया। हालांकि इस दौरान तकनीकी संसाधनों की कमी, इंटरनेट समस्याएँ एवं डिजिटल असमानता जैसी चुनौतियाँ भी सामने आईं। इसके बावजूद COVID-19 काल ने यह सिद्ध कर दिया कि भविष्य की शिक्षा प्रणाली में ICT की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण एवं अनिवार्य होगी।

8. सैद्धांतिक आधार

प्रस्तुत समीक्षा अध्ययन निम्न सिद्धांतों पर आधारित है:

8.1 रचनावादी अधिगम सिद्धांत

यह सिद्धांत बताता है कि विद्यार्थी सक्रिय सहभागिता एवं अनुभवों के माध्यम से ज्ञान का निर्माण करते हैं। ICT आधारित शिक्षण इस प्रक्रिया को अधिक प्रभावी बनाता है।

8.2 प्रौद्योगिकी स्वीकृति मॉडल

यह मॉडल बताता है कि व्यक्ति किसी तकनीक को तब स्वीकार करता है जब वह उसे उपयोगी एवं सरल अनुभव करता है।

8.3 सामाजिक अधिगम सिद्धांत

Albert Bandura के अनुसार व्यक्ति अवलोकन एवं अनुभव के माध्यम से सीखता है। ICT शिक्षण में यह प्रक्रिया अधिक सक्रिय होती है।

9. शैक्षिक निहितार्थ

1. शिक्षकों को नियमित ICT प्रशिक्षण प्रदान किया जाना चाहिए।
2. विद्यालयों में डिजिटल संसाधनों की उपलब्धता सुनिश्चित की जानी चाहिए।
3. ग्रामीण एवं जनजातीय क्षेत्रों में इंटरनेट सुविधाओं का विस्तार किया जाना चाहिए।
4. ICT आधारित शिक्षण सामग्री स्थानीय भाषाओं में विकसित की जानी चाहिए।
5. शिक्षकों में तकनीकी भय को दूर करने हेतु प्रेरणात्मक कार्यक्रम आयोजित किए जाने चाहिए।

10. निष्कर्ष

सूचना सम्प्रेषण तकनीकी ने आधुनिक शिक्षा प्रणाली को नई दिशा प्रदान की है। माध्यमिक विद्यालय स्तर पर ICT आधारित शिक्षण शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को अधिक प्रभावी, रोचक एवं छात्र-केंद्रित बनाता है। प्रस्तुत समीक्षा अध्ययन से स्पष्ट होता है कि शिक्षकों की सकारात्मक अभिवृत्ति ICT के सफल उपयोग के लिए अत्यंत आवश्यक है।

लोहरदगा जैसे अर्ध-ग्रामीण क्षेत्रों में तकनीकी संसाधनों की सीमाएँ एवं प्रशिक्षण का अभाव प्रमुख चुनौतियाँ हैं। इसलिए ICT आधारित शिक्षा को प्रभावी बनाने के लिए तकनीकी अवसंरचना, शिक्षक प्रशिक्षण एवं प्रशासनिक सहयोग को मजबूत करना आवश्यक है।

संदर्भ सूची

- [1] Albert Bandura, *Social Learning Theory*, New York: General Learning Press.
- [2] NCERT, *ICT in School Education*, नई दिल्ली।
- [3] UNESCO, *ICT Competency Framework for Teachers*, Paris.

- [4] शर्मा, आर. एन., *शिक्षा एवं तकनीकी*, आगरा: विनोद पुस्तक मंदिर।
- [5] सिंह, ए. के., *शैक्षिक तकनीकी एवं नवाचार*, पटना: भारती भवन।
- [6] माथुर, एस. एस., *आधुनिक शिक्षण तकनीक*, मेरठ: अग्रवाल पब्लिकेशन।
- [7] UGC, *Digital Education and Higher Learning Reports*, नई दिल्ली।