



Social Gravity: International Journal of Social Sciences and Humanities (SGIJSH)

(An International Peer-Reviewed (Refereed) Journal)

Website-<https://socialgravity.nobleinkresearch.com/1>

Email- editor@socialgravity.nobleinkresearch.com

ISSN Online: 3139-9312

ISSN Print: 3139-9304



शिक्षण शैली के संदर्भ में शिक्षकों के सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण का तुलनात्मक अध्ययन

Gajender Singh^{1,*}, Dr. Devendra Kumar Bhardvaj^{2,*}

¹ Research Scholar,

Department of Education, College of Education, Bilaspur, Uttar Pradesh, India
(Affiliated to Chaudhary Charan Singh University, Meerut, Uttar Pradesh, India)

² Associate Professor,

Department of Education, College of Education, Bilaspur, Uttar Pradesh, India

*Corresponding Author: ssgajender982@gmail.com, devendra22563@gmail.com

Received: 05 July 2026, Revised: 15 August 2026, Accepted: 30 August 2026, Available Online: 08 September 2026

<https://doi.org/10.68219/19pmyv70>

सारांश

वर्तमान समय में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी ने शिक्षा के स्वरूप, शिक्षण-अधिगम की प्रक्रियाओं तथा शिक्षक की भूमिका में व्यापक परिवर्तन उत्पन्न किया है। डिजिटल संसाधनों, आभासी अधिगम परिवेशों, मल्टीमीडिया आधारित शिक्षण तथा अंतःक्रियात्मक शैक्षिक साधनों के बढ़ते प्रयोग ने शिक्षकों के लिए प्रौद्योगिकी को केवल सहायक साधन के रूप में नहीं, बल्कि प्रभावी शिक्षण की एक महत्वपूर्ण आधारभूत आवश्यकता के रूप में स्थापित किया है। तथापि, प्रौद्योगिकी की उपलब्धता मात्र उसके प्रभावी शैक्षिक उपयोग को सुनिश्चित नहीं करती; इसके लिए शिक्षकों का उसके प्रति दृष्टिकोण, विश्वास, आत्मविश्वास, स्वीकार्यता तथा अपने शिक्षण व्यवहार में उसके समावेशन की तत्परता भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। इसी संदर्भ में शिक्षकों की शिक्षण शैली एक महत्वपूर्ण निर्धारक के रूप में उभरती है, क्योंकि शिक्षण शैली शिक्षक की शिक्षण-दृष्टि, कक्षा में अंतःक्रिया, विद्यार्थियों की सहभागिता तथा नवीन शिक्षण साधनों के प्रयोग को प्रभावित करती है। प्रस्तुत अध्ययन का उद्देश्य शिक्षण शैली के संदर्भ में शिक्षकों के सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण का तुलनात्मक एवं वैचारिक अध्ययन प्रस्तुत करना है। अध्ययन में उपलब्ध सैद्धांतिक अवधारणाओं तथा पूर्ववर्ती अध्ययनों के आधार पर शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण के अंतर्संबंध को समझने का प्रयास किया गया है। अध्ययन यह प्रतिपादित करता है कि शिक्षण शैली केवल कक्षा-व्यवहार को निर्धारित करने वाली विशेषता नहीं है, बल्कि यह शिक्षकों द्वारा नवीन प्रौद्योगिकियों की स्वीकार्यता, उपयोगिता की अनुभूति तथा शिक्षण प्रक्रिया में उनके समावेशन को भी प्रभावित कर सकती है। विशेष रूप से विद्यार्थी-केंद्रित, रचनात्मक एवं सहभागितापरक शिक्षण दृष्टिकोण प्रौद्योगिकी के सार्थक शैक्षिक उपयोग के लिए अपेक्षाकृत अनुकूल आधार प्रदान कर सकते हैं, जबकि अत्यधिक

परंपरागत एवं शिक्षक-केंद्रित दृष्टिकोणों में प्रौद्योगिकी के उपयोग को लेकर भिन्न प्रकार की प्रवृत्तियाँ दिखाई दे सकती हैं। अध्ययन के आधार पर यह निष्कर्ष उभरता है कि शिक्षकों में प्रौद्योगिकी संबंधी दक्षता विकसित करने के साथ-साथ उनकी शिक्षण शैली, विश्वासों और शैक्षिक आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए सतत व्यावसायिक विकास की व्यवस्था करना आवश्यक है। इस प्रकार, शिक्षा में प्रौद्योगिकी के प्रभावी समावेशन के लिए तकनीकी संसाधनों की उपलब्धता के साथ शिक्षक की शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण का विकास समान रूप से महत्वपूर्ण है।

प्रमुख शब्द: सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी, शिक्षण शैली, शिक्षक, दृष्टिकोण, प्रौद्योगिकी स्वीकार्यता, विद्यार्थी-केंद्रित शिक्षण, रचनात्मक शिक्षण, प्रौद्योगिकी समावेशन

1. प्रस्तावना

इक्कीसवीं शताब्दी में शिक्षा का स्वरूप तीव्र गति से परिवर्तित हो रहा है। ज्ञान के सृजन, संरक्षण, प्रसार और उपयोग के पारंपरिक तरीकों में व्यापक परिवर्तन के साथ शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया भी अधिक अंतःक्रियात्मक, सहभागितापरक, लचीली और विद्यार्थी-केंद्रित होती जा रही है। इस परिवर्तन में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। कंप्यूटर, इंटरनेट, डिजिटल पाठ्य-सामग्री, आभासी अधिगम परिवेश, मल्टीमीडिया संसाधन, ऑनलाइन शिक्षण मंच तथा अन्य डिजिटल साधनों ने ज्ञान तक पहुँच को अधिक व्यापक और शिक्षण प्रक्रिया को अधिक विविधतापूर्ण बनाने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। परिणामस्वरूप, वर्तमान शैक्षिक व्यवस्था में प्रौद्योगिकी का प्रयोग केवल अतिरिक्त सुविधा न रहकर प्रभावी और समकालीन शिक्षण की एक महत्वपूर्ण आवश्यकता के रूप में स्थापित हो रहा है। शिक्षा में प्रौद्योगिकी के बढ़ते समावेशन ने शिक्षक की पारंपरिक भूमिका को भी पुनर्परिभाषित किया है। शिक्षक अब केवल विषय-वस्तु के प्रदाता के रूप में सीमित नहीं हैं, बल्कि वह अधिगम के मार्गदर्शक, सहायक, संसाधन-संयोजक और विद्यार्थियों को ज्ञान के स्वतंत्र अन्वेषण के लिए प्रेरित करने वाले सुगमकर्ता के रूप में कार्य करता है। डिजिटल संसाधनों की उपलब्धता ने शिक्षक को ऐसी शिक्षण परिस्थितियाँ निर्मित करने के अवसर प्रदान किए हैं, जिनमें विद्यार्थी केवल सूचना ग्रहण करने के स्थान पर उसका अन्वेषण, विश्लेषण, मूल्यांकन तथा सृजन कर सकते हैं। इस प्रकार, प्रौद्योगिकी का प्रभावी शैक्षिक उपयोग शिक्षक की तकनीकी दक्षता के साथ-साथ उसकी शिक्षण-दृष्टि, कक्षा-व्यवहार और विद्यार्थियों के प्रति उसके दृष्टिकोण पर भी निर्भर करता है।

इसी संदर्भ में शिक्षण शैली की अवधारणा विशेष महत्व प्राप्त करती है। शिक्षण शैली से आशय उस विशिष्ट तरीके से है, जिसके माध्यम से शिक्षक अपने ज्ञान, अनुभव, मान्यताओं और शैक्षिक उद्देश्यों को कक्षा में शिक्षण व्यवहार के रूप में अभिव्यक्त करता है। शिक्षक विद्यार्थियों के साथ किस प्रकार अंतःक्रिया करता है, कक्षा में निर्णय लेने की प्रक्रिया में विद्यार्थियों को कितना अवसर देता है, प्रश्न पूछने और विचार व्यक्त करने के लिए कितना प्रोत्साहित करता है तथा विभिन्न शिक्षण संसाधनों का किस प्रकार उपयोग करता है—ये सभी उसकी शिक्षण शैली के महत्वपूर्ण पक्ष हैं। इसलिए विभिन्न शिक्षकों द्वारा समान प्रौद्योगिकी संसाधन उपलब्ध होने के बावजूद उसका उपयोग करने का तरीका, उद्देश्य और प्रभाव भिन्न हो सकता है।

शिक्षकों के सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण का प्रश्न इसी कारण अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाता है। किसी शिक्षक द्वारा प्रौद्योगिकी को स्वीकार करना केवल इस बात पर निर्भर नहीं करता कि उसके पास आवश्यक

तकनीकी साधन उपलब्ध हैं या नहीं। उसकी प्रौद्योगिकी के प्रति उपयोगिता-बोध, विश्वास, आत्मविश्वास, रुचि, स्वीकार्यता, आशंका तथा परिवर्तन के प्रति तत्परता भी उसके व्यवहार को प्रभावित करती है। सकारात्मक दृष्टिकोण रखने वाला शिक्षक प्रौद्योगिकी को अपने शिक्षण को अधिक प्रभावी बनाने वाले साधन के रूप में देख सकता है, जबकि नकारात्मक दृष्टिकोण, तकनीकी भय अथवा आत्मविश्वास की कमी प्रौद्योगिकी के प्रभावी उपयोग में बाधा उत्पन्न कर सकती है।

शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण को अलग-अलग समझना इसलिए पर्याप्त नहीं है, क्योंकि दोनों एक-दूसरे से वैचारिक रूप से जुड़े हुए हैं। विद्यार्थी-केंद्रित और सहभागितापरक शिक्षण शैली में विद्यार्थियों की सक्रिय भागीदारी, सहयोग, समस्या-समाधान तथा स्वतंत्र अन्वेषण को महत्व दिया जाता है। ऐसी शिक्षण प्रवृत्तियाँ डिजिटल संसाधनों के रचनात्मक उपयोग के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ निर्मित कर सकती हैं। इसके विपरीत, अत्यधिक परंपरागत और शिक्षक-केंद्रित शिक्षण में ज्ञान के प्रत्यक्ष संप्रेषण को अधिक प्राथमिकता दी जाती है, जिसके कारण प्रौद्योगिकी का उपयोग भी अपेक्षाकृत सीमित या पारंपरिक स्वरूप में हो सकता है। हालांकि, इस संबंध को किसी एक निश्चित दिशा में सार्वभौमिक रूप से स्वीकार नहीं किया जा सकता, क्योंकि शिक्षक का अनुभव, विषय-वस्तु, संस्थागत वातावरण, उपलब्ध संसाधन और व्यावसायिक प्रशिक्षण जैसे अनेक कारक भी इस संबंध को प्रभावित करते हैं।

वर्तमान शैक्षिक परिदृश्य में यह प्रश्न इसलिए भी महत्वपूर्ण है कि विद्यालयों और उच्च शिक्षण संस्थानों में प्रौद्योगिकी आधारित संसाधनों के विस्तार के बावजूद उनका शैक्षिक प्रभाव प्रत्येक शिक्षक और कक्षा में समान नहीं दिखाई देता। केवल उपकरणों और डिजिटल संसाधनों की उपलब्धता से गुणवत्तापूर्ण प्रौद्योगिकी-समर्थित शिक्षण सुनिश्चित नहीं किया जा सकता। वास्तविक परिवर्तन तब संभव है, जब शिक्षक प्रौद्योगिकी को अपने शैक्षिक उद्देश्यों, विद्यार्थियों की आवश्यकताओं और अपनी शिक्षण शैली के अनुरूप सार्थक रूप से समाहित कर सके। अतः शिक्षक की शिक्षण शैली तथा प्रौद्योगिकी के प्रति उसके दृष्टिकोण का अध्ययन शिक्षा में प्रौद्योगिकी के प्रभावी समावेशन को समझने के लिए एक महत्वपूर्ण आधार प्रदान करता है। इसी व्यापक परिप्रेक्ष्य में प्रस्तुत अध्ययन “शिक्षण शैली के संदर्भ में शिक्षकों के सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण का तुलनात्मक अध्ययन” विषय पर केंद्रित है। अध्ययन का प्रमुख वैचारिक आधार यह है कि शिक्षण शैली शिक्षक के शैक्षिक व्यवहार की एक महत्वपूर्ण अभिव्यक्ति होने के साथ-साथ उसके द्वारा नवीन शिक्षण साधनों को स्वीकार करने और प्रयोग करने की प्रवृत्ति से भी संबद्ध हो सकती है। इस दृष्टि से विभिन्न शिक्षण शैलियों के संदर्भ में शिक्षकों के सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी संबंधी दृष्टिकोण को समझना शिक्षक-शिक्षा, व्यावसायिक विकास तथा प्रौद्योगिकी-आधारित शिक्षण की प्रभावशीलता के लिए उपयोगी हो सकता है। अतः शिक्षा में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रभावी एवं सार्थक समावेशन के लिए केवल तकनीकी अवसंरचना विकसित करना पर्याप्त नहीं है। इसके साथ ऐसे शिक्षकों का विकास भी आवश्यक है, जो प्रौद्योगिकी के शैक्षिक मूल्य को समझते हों, उसके प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण रखते हों तथा अपनी शिक्षण शैली के अनुरूप उसका रचनात्मक और उद्देश्यपूर्ण उपयोग कर सकें। इसी आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए प्रस्तुत अध्ययन शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति शिक्षकों के दृष्टिकोण के अंतर्संबंध को वैचारिक एवं तुलनात्मक दृष्टि से समझने का प्रयास करता है।

2. सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी और शिक्षक शिक्षा

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी ने समकालीन शिक्षा व्यवस्था में ज्ञान के निर्माण, प्रसार और अधिगम की प्रक्रियाओं को व्यापक रूप से प्रभावित किया है। इसके माध्यम से शिक्षण-अधिगम की प्रक्रिया कक्षा की भौतिक सीमाओं से आगे बढ़कर अधिक व्यापक, लचीली और संसाधन-संपन्न बन गई है। डिजिटल पाठ्य-सामग्री, इलेक्ट्रॉनिक पुस्तकें, शैक्षिक चलचित्र, अंतःक्रियात्मक प्रस्तुतियाँ, आभासी प्रयोगशालाएँ, ऑनलाइन अधिगम मंच तथा संचार के विभिन्न डिजिटल माध्यमों ने शिक्षक और विद्यार्थी के मध्य होने वाली शैक्षिक अंतःक्रिया के स्वरूप में महत्वपूर्ण परिवर्तन किया है। अब विद्यार्थी केवल निर्धारित पाठ्यपुस्तक और शिक्षक द्वारा उपलब्ध कराई गई जानकारी तक सीमित नहीं रहता, बल्कि विभिन्न स्रोतों से ज्ञान प्राप्त करने, उसका परीक्षण करने और अपने अनुभवों के आधार पर उसका पुनर्निर्माण करने में सक्षम होता है।

शिक्षा में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का महत्व केवल सूचना तक त्वरित पहुँच उपलब्ध कराने तक सीमित नहीं है। इसका वास्तविक शैक्षिक मूल्य इस बात में निहित है कि इसका उपयोग किस प्रकार शिक्षण के उद्देश्यों, विषय-वस्तु तथा विद्यार्थियों की अधिगम आवश्यकताओं के साथ समन्वित किया जाता है। यदि प्रौद्योगिकी का प्रयोग केवल पारंपरिक व्याख्यान को डिजिटल रूप में प्रस्तुत करने तक सीमित रह जाए, तो उसके शैक्षिक प्रभाव की संभावनाएँ सीमित हो सकती हैं। इसके विपरीत, जब प्रौद्योगिकी का प्रयोग विद्यार्थियों की सक्रिय सहभागिता, समस्या-समाधान, सहयोगात्मक अधिगम, खोजपरक अधिगम और सृजनात्मक अभिव्यक्ति को प्रोत्साहित करने के लिए किया जाता है, तब यह शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया की गुणवत्ता को अधिक प्रभावी ढंग से प्रभावित कर सकती है।

इस परिवर्तित शैक्षिक परिदृश्य में शिक्षक की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाती है। प्रौद्योगिकी स्वयं शिक्षण की गुणवत्ता सुनिश्चित नहीं करती; उसके शैक्षिक प्रभाव का निर्धारण काफी हद तक शिक्षक की क्षमता और उसके उपयोग की दृष्टि पर निर्भर करता है। शिक्षक को यह निर्णय करना होता है कि किसी विशिष्ट विषय-वस्तु को समझाने के लिए कौन-सा डिजिटल संसाधन उपयुक्त होगा, उसका प्रयोग किस समय किया जाए, विद्यार्थियों को उसमें किस प्रकार सम्मिलित किया जाए तथा उसके माध्यम से प्राप्त अधिगम को किस प्रकार सुदृढ़ किया जाए। इस प्रकार शिक्षक प्रौद्योगिकी का मात्र उपयोगकर्ता न होकर उसके शैक्षिक उपयोग का नियोजक और मार्गदर्शक बन जाता है।

शिक्षक शिक्षा के संदर्भ में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का महत्व इसलिए भी बढ़ जाता है कि भावी शिक्षकों की प्रौद्योगिकी संबंधी दक्षताएँ उनके भविष्य के शिक्षण व्यवहार को प्रभावित कर सकती हैं। शिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रमों में यदि प्रौद्योगिकी का प्रयोग केवल तकनीकी कौशल सिखाने तक सीमित रहता है, तो शिक्षक विभिन्न उपकरणों का संचालन तो सीख सकता है, लेकिन उनके प्रभावी शैक्षिक उपयोग की समझ विकसित नहीं कर पाता। इसलिए शिक्षक शिक्षा में तकनीकी दक्षता के साथ-साथ यह समझ विकसित करना आवश्यक है कि प्रौद्योगिकी को विषय-वस्तु, शिक्षण पद्धति और विद्यार्थियों की आवश्यकताओं के साथ किस प्रकार समन्वित किया जा सकता है।

प्रौद्योगिकी के प्रभावी समावेशन के लिए शिक्षक का आत्मविश्वास भी एक महत्वपूर्ण कारक है। तकनीकी साधनों के प्रयोग में असहजता, त्रुटि होने का भय, अपर्याप्त प्रशिक्षण अथवा तकनीकी परिवर्तन के प्रति प्रतिरोध शिक्षक को उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करने से हतोत्साहित कर सकता है। इसके विपरीत, यदि शिक्षक को पर्याप्त प्रशिक्षण, सहयोग और अभ्यास के अवसर प्राप्त हों तथा वह प्रौद्योगिकी को अपने शिक्षण उद्देश्यों की पूर्ति के

लिए उपयोगी समझे, तो उसके द्वारा प्रौद्योगिकी को अपनाने की संभावना बढ़ सकती है। इससे स्पष्ट होता है कि प्रौद्योगिकी का शैक्षिक समावेशन केवल बाहरी संसाधनों का प्रश्न नहीं, बल्कि शिक्षक की आंतरिक तैयारी और दृष्टिकोण से भी संबंधित है।

शिक्षक की शिक्षण शैली भी इस प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। प्रत्येक शिक्षक अपने अनुभव, मान्यताओं, विषय संबंधी समझ और विद्यार्थियों के साथ अंतःक्रिया की अपनी विशिष्ट प्रवृत्ति के आधार पर शिक्षण का एक विशिष्ट ढंग विकसित करता है। कुछ शिक्षक प्रत्यक्ष व्याख्या और संरचित शिक्षण को अधिक महत्व देते हैं, जबकि कुछ शिक्षक विद्यार्थियों को स्वतंत्र रूप से विचार करने, प्रश्न पूछने, सहयोग करने और स्वयं ज्ञान का निर्माण करने के अधिक अवसर प्रदान करते हैं। प्रौद्योगिकी इन दोनों प्रकार की शिक्षण प्रवृत्तियों में अलग-अलग रूपों में प्रयुक्त हो सकती है। अतः किसी शिक्षक के प्रौद्योगिकी प्रयोग को समझने के लिए केवल उसकी तकनीकी दक्षता पर विचार करना पर्याप्त नहीं है; उसकी शिक्षण शैली और शैक्षिक दृष्टिकोण को भी समझना आवश्यक है। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रभावी उपयोग के लिए शिक्षक में अनेक प्रकार की दक्षताओं का समन्वय आवश्यक है। इनमें डिजिटल संसाधनों की पहचान, उनकी विश्वसनीयता का मूल्यांकन, उपयुक्त संसाधन का चयन, डिजिटल सामग्री का निर्माण, विद्यार्थियों की सहभागिता सुनिश्चित करना तथा प्रौद्योगिकी आधारित अधिगम का मूल्यांकन करना प्रमुख हैं। इसके साथ शिक्षक को डिजिटल माध्यमों से संबंधित नैतिकता, गोपनीयता, सुरक्षित व्यवहार तथा सूचना की विश्वसनीयता के प्रति भी सजग होना आवश्यक है। इस प्रकार प्रौद्योगिकी-सक्षम शिक्षक की भूमिका केवल उपकरण चलाने वाले व्यक्ति की नहीं, बल्कि विवेकपूर्ण और उद्देश्यपूर्ण शैक्षिक निर्णय लेने वाले पेशेवर की होती है।

यह भी महत्वपूर्ण है कि सभी शिक्षक प्रौद्योगिकी को एक समान दृष्टि से स्वीकार नहीं करते। उनके अनुभव, प्रशिक्षण, उपलब्ध संसाधन, संस्थागत सहयोग, विषय-वस्तु तथा व्यक्तिगत विश्वासों में अंतर के कारण प्रौद्योगिकी के प्रति उनकी धारणा और उपयोग की प्रवृत्ति भिन्न हो सकती है। कुछ शिक्षक इसे शिक्षण को अधिक प्रभावी और आकर्षक बनाने वाला साधन मान सकते हैं, जबकि अन्य शिक्षक इसे अतिरिक्त कार्यभार, तकनीकी जटिलता अथवा पारंपरिक शिक्षण में व्यवधान के रूप में देख सकते हैं। इसलिए प्रौद्योगिकी के सफल समावेशन के लिए शिक्षक के दृष्टिकोण को समझना उतना ही आवश्यक है जितना कि तकनीकी संसाधनों की उपलब्धता सुनिश्चित करना। समग्रतः, सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी ने शिक्षक शिक्षा को अधिक व्यापक और परिवर्तनशील संदर्भ प्रदान किया है। इसका प्रभावी उपयोग तभी संभव है जब शिक्षक तकनीकी दक्षता के साथ उसके शैक्षिक महत्व को भी समझे और उसे अपनी शिक्षण शैली तथा विद्यार्थियों की अधिगम आवश्यकताओं के अनुरूप अपनाए। इस प्रकार शिक्षक शिक्षा, शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण परस्पर संबद्ध आयामों के रूप में सामने आते हैं। इन्हीं आयामों की समझ आगे शिक्षण शैली और शिक्षकों के सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण के तुलनात्मक अध्ययन के लिए आवश्यक वैचारिक आधार निर्मित करती है।

3. शिक्षण शैली की अवधारणा एवं प्रमुख प्रकार

शिक्षण प्रक्रिया केवल विषय-वस्तु के संप्रेषण की प्रक्रिया नहीं है, बल्कि यह शिक्षक, विद्यार्थी, विषय-वस्तु तथा अधिगम परिवेश के मध्य होने वाली बहुआयामी अंतःक्रिया है। इस प्रक्रिया में शिक्षक की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण होती है, क्योंकि उसके द्वारा अपनाई गई शिक्षण संबंधी मान्यताएँ, व्यवहार, संप्रेषण का ढंग, कक्षा में विद्यार्थियों

के साथ अंतःक्रिया तथा अधिगम संबंधी निर्णय शिक्षण की प्रकृति को प्रभावित करते हैं। शिक्षक द्वारा शिक्षण कार्य को संपन्न करने के लिए अपनाए जाने वाले अपेक्षाकृत स्थायी और विशिष्ट व्यवहारात्मक ढंग को सामान्यतः **शिक्षण शैली** कहा जाता है। यह शैली शिक्षक के व्यक्तित्व, अनुभव, विषय-वस्तु संबंधी समझ, शैक्षिक मान्यताओं तथा विद्यार्थियों की अधिगम आवश्यकताओं के प्रति उसकी संवेदनशीलता से प्रभावित होती है।

शिक्षण शैली को केवल किसी एक शिक्षण विधि के प्रयोग के रूप में नहीं समझा जाना चाहिए। शिक्षण विधि सामान्यतः किसी विशिष्ट विषय-वस्तु को सिखाने के लिए अपनाई जाने वाली प्रक्रिया या तकनीक को व्यक्त करती है, जबकि शिक्षण शैली शिक्षक के व्यापक शिक्षण व्यवहार और उसकी शैक्षिक दृष्टि को अभिव्यक्त करती है। उदाहरण के लिए, एक ही व्याख्या विधि का प्रयोग करने वाले दो शिक्षक विद्यार्थियों के साथ अंतःक्रिया, प्रश्न पूछने, उदाहरण देने, प्रतिक्रिया प्राप्त करने और विद्यार्थियों को स्वतंत्र रूप से सोचने का अवसर देने के संदर्भ में एक-दूसरे से काफी भिन्न हो सकते हैं। अतः शिक्षण शैली शिक्षक के समग्र कक्षा-व्यवहार का अपेक्षाकृत व्यापक स्वरूप प्रस्तुत करती है। शिक्षण शैली का निर्माण किसी एक कारक से नहीं होता। शिक्षक का पूर्व अनुभव, शिक्षक-प्रशिक्षण, विषय-वस्तु पर अधिकार, विद्यार्थियों की प्रकृति, संस्थागत वातावरण, कक्षा का आकार, उपलब्ध संसाधन तथा शिक्षक की व्यक्तिगत शैक्षिक मान्यताएँ इसके विकास को प्रभावित कर सकती हैं। इसके अतिरिक्त, समय और परिस्थितियों के साथ शिक्षण शैली में परिवर्तन भी संभव है। एक शिक्षक विभिन्न परिस्थितियों में अलग-अलग शैलियों का संयोजन कर सकता है। इसलिए शिक्षण शैली को पूर्णतः स्थिर विशेषता के रूप में देखने के बजाय इसे एक ऐसी प्रवृत्ति के रूप में समझना अधिक उपयुक्त है, जो शैक्षिक संदर्भ के अनुसार परिवर्तित हो सकती है।

3.1 शिक्षक-केंद्रित शिक्षण शैली

शिक्षक-केंद्रित शिक्षण शैली में शिक्षक शिक्षण प्रक्रिया का प्रमुख नियंत्रक और ज्ञान के मुख्य स्रोत के रूप में कार्य करता है। इस शैली में विषय-वस्तु का व्यवस्थित प्रस्तुतीकरण, शिक्षक द्वारा निर्देश, स्पष्ट व्याख्या तथा निर्धारित अधिगम उद्देश्यों की प्राप्ति को विशेष महत्व दिया जाता है। विद्यार्थियों की भूमिका अपेक्षाकृत ग्रहणशील हो सकती है, यद्यपि इसका अर्थ यह नहीं है कि इस शैली में विद्यार्थियों की सहभागिता पूर्णतः अनुपस्थित रहती है।

शिक्षक-केंद्रित शैली विशेष रूप से ऐसी परिस्थितियों में उपयोगी हो सकती है, जहाँ किसी जटिल विषय-वस्तु को क्रमबद्ध रूप से समझाना आवश्यक हो, समय सीमित हो अथवा बड़ी संख्या में विद्यार्थियों को समान आधारभूत जानकारी प्रदान करनी हो। तथापि, यदि इस शैली का अत्यधिक प्रयोग किया जाए, तो विद्यार्थियों की स्वतंत्र सोच, सक्रिय सहभागिता और स्व-अन्वेषण के अवसर सीमित हो सकते हैं। प्रौद्योगिकी के संदर्भ में इस शैली का प्रयोग डिजिटल प्रस्तुतीकरण, दृश्य-श्रव्य सामग्री तथा इलेक्ट्रॉनिक पाठ्य-सामग्री के माध्यम से पारंपरिक व्याख्या को अधिक प्रभावी बनाने के लिए किया जा सकता है।

3.2 विद्यार्थी-केंद्रित शिक्षण शैली

विद्यार्थी-केंद्रित शिक्षण शैली में अधिगम प्रक्रिया का केंद्र विद्यार्थी होता है। इस शैली में विद्यार्थियों की सक्रिय सहभागिता, व्यक्तिगत आवश्यकताओं, रुचियों, पूर्वज्ञान, अनुभवों तथा सीखने की गति को महत्व दिया जाता है। शिक्षक ज्ञान के एकमात्र स्रोत के स्थान पर मार्गदर्शक और सुगमकर्ता की भूमिका निभाता है। विद्यार्थियों को

प्रश्न पूछने, विचार व्यक्त करने, समस्या का समाधान खोजने, सहयोगात्मक रूप से कार्य करने तथा अपने अनुभवों के आधार पर ज्ञान का निर्माण करने के अवसर प्रदान किए जाते हैं।

यह शैली सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के सार्थक उपयोग के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण मानी जा सकती है। डिजिटल संसाधनों के माध्यम से विद्यार्थी विभिन्न स्रोतों से जानकारी प्राप्त कर सकते हैं, उसका विश्लेषण कर सकते हैं तथा अपनी समझ को विभिन्न माध्यमों से अभिव्यक्त कर सकते हैं। इस प्रकार प्रौद्योगिकी विद्यार्थी-केंद्रित शिक्षण में स्वतंत्र अन्वेषण और सक्रिय अधिगम को बढ़ावा देने वाला प्रभावी साधन बन सकती है।

3.3 सहभागितापरक शिक्षण शैली

सहभागितापरक शिक्षण शैली में शिक्षक और विद्यार्थियों के बीच सक्रिय संवाद तथा परस्पर सहयोग को प्रमुखता दी जाती है। कक्षा में प्रश्नोत्तर, चर्चा, समूह-कार्य, विचार-विमर्श, सहकारी अधिगम तथा समस्या-आधारित गतिविधियों के माध्यम से विद्यार्थियों को अधिगम प्रक्रिया में सक्रिय रूप से सम्मिलित किया जाता है। इस शैली में शिक्षक का कार्य केवल जानकारी प्रदान करना नहीं, बल्कि ऐसा वातावरण निर्मित करना होता है जिसमें विद्यार्थी अपने विचारों और अनुभवों के आधार पर सीख सकें।

प्रौद्योगिकी के विकास ने सहभागितापरक शिक्षण की संभावनाओं को और विस्तृत किया है। डिजिटल संचार माध्यमों, सामूहिक कार्यस्थलों, आभासी कक्षाओं तथा अंतःक्रियात्मक शैक्षिक संसाधनों के माध्यम से विद्यार्थी कक्षा के भीतर और बाहर दोनों स्थानों पर सहयोगात्मक अधिगम कर सकते हैं। इससे शिक्षण प्रक्रिया अधिक गतिशील और अंतःक्रियात्मक बन सकती है।

3.4 रचनात्मक शिक्षण शैली

रचनात्मक दृष्टिकोण इस मान्यता पर आधारित है कि विद्यार्थी ज्ञान को केवल ग्रहण नहीं करता, बल्कि अपने पूर्व अनुभवों, विचारों और अंतःक्रियाओं के आधार पर उसका निर्माण करता है। इस प्रकार की शिक्षण शैली में शिक्षक विद्यार्थियों को ऐसी परिस्थितियाँ प्रदान करता है, जिनमें वे प्रश्नों का अन्वेषण करें, समस्याओं पर विचार करें, वैकल्पिक समाधान खोजें और अपने अनुभवों के आधार पर निष्कर्ष तक पहुँचें।

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी रचनात्मक शिक्षण के लिए विविध अवसर उपलब्ध करा सकती है। विद्यार्थी विभिन्न डिजिटल स्रोतों का उपयोग करके किसी समस्या की खोज कर सकते हैं, सूचनाओं की तुलना कर सकते हैं, विचारों को प्रस्तुत कर सकते हैं तथा नए ज्ञान का निर्माण कर सकते हैं। इस प्रकार प्रौद्योगिकी का रचनात्मक उपयोग विद्यार्थियों में आलोचनात्मक चिंतन, समस्या-समाधान और सृजनात्मकता को विकसित करने में सहायक हो सकता है।

3.5 शिक्षण शैली में लचीलापन

समकालीन शिक्षा में किसी एक शिक्षण शैली को सभी परिस्थितियों के लिए सर्वोत्तम मानना उचित नहीं है। प्रभावी शिक्षक आवश्यकता के अनुसार विभिन्न शिक्षण शैलियों का समन्वित प्रयोग कर सकता है। उदाहरण के लिए, किसी जटिल अवधारणा की प्रारंभिक व्याख्या शिक्षक-केंद्रित शैली के माध्यम से की जा सकती है, जिसके बाद विद्यार्थियों को समूह-चर्चा, समस्या-समाधान अथवा स्वतंत्र अन्वेषण का अवसर दिया जा सकता है। इसी प्रकार डिजिटल संसाधनों का उपयोग भी परिस्थिति और अधिगम उद्देश्य के अनुसार भिन्न रूपों में किया जा सकता

है। इस संदर्भ में शिक्षण शैली को एक लचीली और संदर्भ-निर्भर अवधारणा के रूप में समझना अधिक उपयुक्त है। शिक्षक की प्रभावशीलता केवल इस बात पर निर्भर नहीं करती कि वह किस एक शैली को अपनाता है, बल्कि इस बात पर भी निर्भर करती है कि वह विद्यार्थियों की आवश्यकताओं, विषय-वस्तु की प्रकृति तथा उपलब्ध शैक्षिक संसाधनों के अनुसार अपनी शैली में कितना उपयुक्त परिवर्तन कर सकता है।

3.6 शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी का संभावित संबंध

शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के मध्य संबंध को समझने के लिए शिक्षक की शैक्षिक मान्यताओं पर ध्यान देना आवश्यक है। जो शिक्षक विद्यार्थियों की सक्रिय सहभागिता, स्वतंत्र अन्वेषण और सहयोगात्मक अधिगम को महत्व देता है, वह प्रौद्योगिकी को विद्यार्थियों की सीखने की प्रक्रिया को विस्तृत करने वाले साधन के रूप में देख सकता है। इसके विपरीत, जो शिक्षक पारंपरिक प्रत्यक्ष शिक्षण को अधिक महत्व देता है, उसके लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग मुख्यतः विषय-वस्तु के प्रस्तुतीकरण अथवा शिक्षण को अधिक सुगम बनाने तक सीमित रह सकता है। हालाँकि, शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण के बीच संबंध को सरल कारण-परिणाम संबंध के रूप में देखना उचित नहीं होगा। किसी शिक्षक की शिक्षण शैली के साथ-साथ उसकी तकनीकी दक्षता, प्रशिक्षण, अनुभव, संसाधनों की उपलब्धता, संस्थागत समर्थन और व्यक्तिगत विश्वास भी उसके प्रौद्योगिकी उपयोग को प्रभावित कर सकते हैं। इसलिए शिक्षण शैली को सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण को समझने वाले महत्वपूर्ण, किंतु एकमात्र नहीं, कारक के रूप में देखना अधिक उपयुक्त है।

अंततः, शिक्षण शैली शिक्षक की शैक्षिक पहचान और कक्षा-व्यवहार का महत्वपूर्ण आयाम है। वर्तमान प्रौद्योगिकी-समर्थित शिक्षा व्यवस्था में इसकी प्रासंगिकता और भी बढ़ जाती है, क्योंकि प्रौद्योगिकी का शैक्षिक मूल्य उसके उपयोग की प्रकृति और उद्देश्य पर निर्भर करता है। अतः विभिन्न शिक्षण शैलियों के संदर्भ में शिक्षकों के सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण को समझना यह स्पष्ट करने में सहायक हो सकता है कि शिक्षक प्रौद्योगिकी को किस प्रकार देखते हैं, उसका उपयोग किन उद्देश्यों से करते हैं और अपने शिक्षण व्यवहार में उसके समावेशन को किस सीमा तक स्वीकार करते हैं।

4. शिक्षकों का सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण

शिक्षा के क्षेत्र में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के निरंतर विस्तार ने शिक्षकों के लिए अनेक नए अवसरों के साथ-साथ नई चुनौतियाँ भी उत्पन्न की हैं। प्रौद्योगिकी आधारित शिक्षण संसाधनों की उपलब्धता ने शिक्षण को अधिक लचीला, अंतःक्रियात्मक और संसाधन-संपन्न बनाने की संभावनाएँ विकसित की हैं, किंतु इन संभावनाओं का वास्तविक शैक्षिक उपयोग काफी हद तक इस बात पर निर्भर करता है कि शिक्षक प्रौद्योगिकी को किस दृष्टि से देखता है और उसे अपने शिक्षण कार्य में किस प्रकार स्वीकार करता है। इस कारण शिक्षकों का सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण शिक्षा में प्रौद्योगिकी के प्रभावी समावेशन का एक महत्वपूर्ण मनोवैज्ञानिक एवं व्यवहारात्मक आधार माना जा सकता है। दृष्टिकोण मूलतः किसी वस्तु, विचार, व्यक्ति, परिस्थिति या गतिविधि के प्रति व्यक्ति की अपेक्षाकृत स्थायी मानसिक प्रवृत्ति को व्यक्त करता है। यह प्रवृत्ति व्यक्ति के ज्ञान, विश्वास, भावनाओं और व्यवहार संबंधी तत्परता से निर्मित होती है। इसी आधार पर सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति शिक्षक का दृष्टिकोण इस बात को व्यक्त करता है कि वह प्रौद्योगिकी की उपयोगिता, आवश्यकता, सरलता, प्रभावशीलता तथा शैक्षिक प्रासंगिकता के संबंध में क्या सोचता है, उसके प्रति कैसी भावनात्मक प्रतिक्रिया

रखता है और अपने शिक्षण में उसके प्रयोग के लिए कितना तत्पर है। इस दृष्टि से प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण केवल यह जानने तक सीमित नहीं है कि शिक्षक किसी उपकरण का उपयोग करता है या नहीं, बल्कि यह भी महत्वपूर्ण है कि वह उस उपयोग को कितना सार्थक और आवश्यक मानता है।

4.1 दृष्टिकोण का संज्ञानात्मक पक्ष

दृष्टिकोण का संज्ञानात्मक पक्ष शिक्षक की मान्यताओं, विचारों और धारणाओं से संबंधित होता है। यदि शिक्षक यह मानता है कि सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी विद्यार्थियों की समझ को बेहतर बनाने, जटिल अवधारणाओं को सरल रूप में प्रस्तुत करने, विभिन्न प्रकार के अधिगम संसाधन उपलब्ध कराने तथा विद्यार्थियों की सहभागिता बढ़ाने में सहायक है, तो उसके भीतर प्रौद्योगिकी के प्रति सकारात्मक संज्ञानात्मक प्रवृत्ति विकसित होने की संभावना रहती है।

इसके विपरीत, यदि शिक्षक यह मानता है कि प्रौद्योगिकी शिक्षण को अनावश्यक रूप से जटिल बनाती है, अतिरिक्त समय लेती है अथवा पारंपरिक शिक्षण की प्रभावशीलता को कम करती है, तो उसका दृष्टिकोण अपेक्षाकृत नकारात्मक हो सकता है। इसलिए शिक्षक की प्रौद्योगिकी संबंधी धारणाएँ उसके द्वारा प्रौद्योगिकी को स्वीकार करने और उपयोग करने की प्रवृत्ति को प्रभावित करने वाला महत्वपूर्ण आधार बनती हैं।

4.2 दृष्टिकोण का भावात्मक पक्ष

दृष्टिकोण का भावात्मक पक्ष प्रौद्योगिकी के प्रति शिक्षक की भावनाओं और संवेदनाओं से संबंधित है। किसी शिक्षक को डिजिटल संसाधनों का प्रयोग रोचक, सुविधाजनक और प्रेरणादायक लग सकता है, जबकि किसी अन्य शिक्षक को उसी प्रकार के संसाधनों का प्रयोग कठिन, तनावपूर्ण या असहज प्रतीत हो सकता है। तकनीकी साधनों के प्रति रुचि, उत्साह, आत्मविश्वास, आशंका और भय इसी भावात्मक पक्ष से जुड़े हुए हैं।

विशेष रूप से तकनीकी असहजता और असफलता का भय प्रौद्योगिकी के उपयोग में महत्वपूर्ण बाधा बन सकता है। यदि शिक्षक को यह आशंका रहती है कि तकनीकी साधन कक्षा में ठीक प्रकार से कार्य नहीं करेंगे अथवा वह स्वयं उनका संचालन करने में कठिनाई अनुभव करेगा, तो वह उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करने से बच सकता है। इसके विपरीत, सकारात्मक अनुभव, पर्याप्त प्रशिक्षण और सहयोगात्मक वातावरण शिक्षक में प्रौद्योगिकी के प्रति विश्वास और आत्मविश्वास को सुदृढ़ कर सकते हैं।

4.3 दृष्टिकोण का व्यवहारात्मक पक्ष

दृष्टिकोण का व्यवहारात्मक पक्ष इस बात से संबंधित है कि शिक्षक प्रौद्योगिकी के प्रति अपनी मान्यताओं और भावनाओं को व्यवहार में किस प्रकार अभिव्यक्त करता है। सकारात्मक दृष्टिकोण रखने वाला शिक्षक नए डिजिटल संसाधनों को सीखने, उनका प्रयोग करने और अपने शिक्षण में उन्हें सम्मिलित करने के लिए अधिक तत्पर हो सकता है। वह विभिन्न संसाधनों का परीक्षण कर सकता है तथा विद्यार्थियों की आवश्यकताओं के अनुसार उनका चयन कर सकता है। इसके विपरीत, नकारात्मक दृष्टिकोण वाला शिक्षक प्रौद्योगिकी के प्रयोग से बचने, उसके उपयोग को न्यूनतम रखने अथवा केवल संस्थागत आवश्यकता होने पर उसका प्रयोग करने की प्रवृत्ति प्रदर्शित कर सकता है। इस प्रकार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण और वास्तविक तकनीकी व्यवहार के बीच घनिष्ठ संबंध हो सकता है, यद्यपि यह संबंध हमेशा प्रत्यक्ष और पूर्ण नहीं होता।

4.4 प्रौद्योगिकी की उपयोगिता संबंधी धारणा

शिक्षकों के प्रौद्योगिकी संबंधी दृष्टिकोण को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारकों में उसकी कथित शैक्षिक उपयोगिता महत्वपूर्ण है। यदि शिक्षक यह अनुभव करता है कि प्रौद्योगिकी उसके शिक्षण उद्देश्यों की पूर्ति में वास्तविक सहायता प्रदान करती है, तो उसके द्वारा प्रौद्योगिकी को स्वीकार किए जाने की संभावना बढ़ जाती है। उदाहरण के लिए, दृश्य सामग्री के माध्यम से अमूर्त अवधारणाओं को स्पष्ट करना, विद्यार्थियों को विविध अधिगम संसाधन उपलब्ध कराना, त्वरित प्रतिक्रिया प्रदान करना तथा व्यक्तिगत अधिगम आवश्यकताओं के अनुसार सामग्री प्रस्तुत करना प्रौद्योगिकी की उपयोगिता को स्पष्ट कर सकता है।

हालाँकि, उपयोगिता की धारणा विषय-वस्तु और शिक्षण संदर्भ के अनुसार भिन्न हो सकती है। जिस डिजिटल संसाधन को एक विषय के शिक्षक के लिए अत्यंत उपयोगी माना जाता है, वही संसाधन दूसरे विषय के शिक्षक के लिए उतना उपयोगी न हो। इसलिए शिक्षक के दृष्टिकोण को समझते समय उसके शिक्षण विषय और शैक्षिक संदर्भ को भी ध्यान में रखना आवश्यक है।

4.5 प्रौद्योगिकी के प्रति आत्मविश्वास और दक्षता

शिक्षक का प्रौद्योगिकी के प्रति आत्मविश्वास उसके दृष्टिकोण का महत्वपूर्ण निर्धारक हो सकता है। तकनीकी साधनों के प्रयोग का पर्याप्त अनुभव रखने वाला शिक्षक सामान्यतः नई तकनीकों को सीखने और उनका प्रयोग करने के प्रति अधिक सहज हो सकता है। इसके विपरीत, सीमित अनुभव रखने वाला शिक्षक तकनीकी समस्याओं को लेकर अधिक आशंकित हो सकता है।

यहाँ तकनीकी दक्षता और प्रौद्योगिकी के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण के बीच अंतर करना आवश्यक है। कोई शिक्षक तकनीकी रूप से दक्ष होने के बावजूद प्रौद्योगिकी को शिक्षण के लिए अनावश्यक मान सकता है, जबकि कोई अन्य शिक्षक सीमित तकनीकी दक्षता के बावजूद प्रौद्योगिकी के प्रति अत्यंत सकारात्मक दृष्टिकोण रख सकता है और उसे सीखने के लिए तत्पर हो सकता है। इसलिए दक्षता और दृष्टिकोण एक-दूसरे से संबंधित होते हुए भी समान अवधारणाएँ नहीं हैं।

4.6 प्रशिक्षण और व्यावसायिक विकास की भूमिका

शिक्षकों को प्रदान किया जाने वाला प्रशिक्षण उनके प्रौद्योगिकी संबंधी दृष्टिकोण को प्रभावित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। प्रभावी प्रशिक्षण केवल उपकरणों के संचालन की जानकारी देने तक सीमित नहीं होना चाहिए, बल्कि उसमें यह भी स्पष्ट किया जाना चाहिए कि विभिन्न विषयों और शिक्षण परिस्थितियों में प्रौद्योगिकी का शैक्षिक रूप से सार्थक उपयोग कैसे किया जा सकता है।

सतत व्यावसायिक विकास के माध्यम से शिक्षक अपने अनुभव साझा कर सकते हैं, नई तकनीकों का अभ्यास कर सकते हैं और प्रौद्योगिकी आधारित शिक्षण से संबंधित समस्याओं के समाधान खोज सकते हैं। इस प्रकार प्रशिक्षण, अभ्यास और संस्थागत सहयोग के सम्मिलित प्रभाव से शिक्षकों में प्रौद्योगिकी के प्रति आत्मविश्वास और सकारात्मक दृष्टिकोण को विकसित किया जा सकता है।

4.7 संस्थागत वातावरण और सहयोग

शिक्षक का व्यक्तिगत दृष्टिकोण केवल उसकी व्यक्तिगत विशेषताओं से निर्धारित नहीं होता। जिस संस्थान में वह कार्य करता है, वहाँ उपलब्ध तकनीकी संसाधन, इंटरनेट सुविधा, प्रशासनिक सहयोग, तकनीकी सहायता, प्रशिक्षण के अवसर और नवाचार के प्रति संस्थागत दृष्टिकोण भी उसके प्रौद्योगिकी उपयोग को प्रभावित कर सकते हैं।

यदि किसी संस्थान में प्रौद्योगिकी के प्रयोग को प्रोत्साहन दिया जाता है, आवश्यक संसाधन उपलब्ध कराए जाते हैं और तकनीकी कठिनाइयों के समाधान के लिए सहायता प्रदान की जाती है, तो शिक्षक प्रौद्योगिकी के प्रयोग के प्रति अधिक सकारात्मक हो सकता है। इसके विपरीत, संसाधनों की कमी, अपर्याप्त तकनीकी सहायता या अत्यधिक प्रशासनिक दबाव प्रौद्योगिकी के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण के बावजूद उसके प्रभावी प्रयोग को सीमित कर सकते हैं।

4.8 परिवर्तन के प्रति तत्परता

प्रौद्योगिकी निरंतर परिवर्तित होती रहती है। इसलिए शिक्षक के लिए केवल वर्तमान तकनीकी साधनों का ज्ञान पर्याप्त नहीं है; उसे नई तकनीकों को सीखने और बदलती शैक्षिक आवश्यकताओं के अनुरूप अपने शिक्षण व्यवहार में परिवर्तन करने के लिए भी तैयार रहना पड़ता है। परिवर्तन के प्रति खुलापन शिक्षक के प्रौद्योगिकी संबंधी दृष्टिकोण का एक महत्वपूर्ण पक्ष है। ऐसे शिक्षक जो नवीन प्रयोगों, निरंतर सीखने और अपने शिक्षण व्यवहार में आवश्यक परिवर्तन को स्वीकार करते हैं, वे प्रौद्योगिकी को अधिक सहजता से अपनाने की संभावना रखते हैं। इसके विपरीत, अत्यधिक परिवर्तन-विरोधी प्रवृत्ति प्रौद्योगिकी के प्रभावी समावेशन में बाधा उत्पन्न कर सकती है।

4.9 सकारात्मक और नकारात्मक दृष्टिकोण का शैक्षिक प्रभाव

शिक्षकों का प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण केवल उनके व्यक्तिगत व्यवहार तक सीमित नहीं रहता, बल्कि विद्यार्थियों के अधिगम अनुभवों को भी प्रभावित कर सकता है। सकारात्मक दृष्टिकोण रखने वाला शिक्षक विद्यार्थियों को विभिन्न डिजिटल संसाधनों के उपयोग, स्वतंत्र अन्वेषण और सहयोगात्मक अधिगम के अवसर प्रदान कर सकता है। इसके परिणामस्वरूप विद्यार्थियों में डिजिटल संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग की प्रवृत्ति विकसित हो सकती है। दूसरी ओर, यदि शिक्षक प्रौद्योगिकी को अनावश्यक या कठिन मानता है, तो उपलब्ध संसाधनों के बावजूद उनका उपयोग सीमित रह सकता है। इस स्थिति में संस्थान में उपलब्ध तकनीकी अवसंरचना और वास्तविक कक्षा-व्यवहार के बीच अंतर उत्पन्न हो सकता है। इसलिए शिक्षा में प्रौद्योगिकी के सफल समावेशन के लिए शिक्षक के दृष्टिकोण को केंद्रीय महत्व देना आवश्यक है।

समग्रतः, शिक्षकों का सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण एक बहुआयामी अवधारणा है, जिसमें प्रौद्योगिकी की उपयोगिता के संबंध में मान्यताएँ, उसके प्रति भावनात्मक प्रतिक्रिया तथा उसके प्रयोग की व्यवहारात्मक तत्परता सम्मिलित होती है। यह दृष्टिकोण शिक्षक की शिक्षण शैली, तकनीकी दक्षता, प्रशिक्षण, अनुभव और संस्थागत परिवेश सहित अनेक कारकों से प्रभावित हो सकता है। विशेष रूप से शिक्षण शैली के साथ इसका संबंध इस अध्ययन के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है, क्योंकि शिक्षक जिस प्रकार शिक्षण को देखता और संचालित करता है, वही दृष्टिकोण उसके द्वारा प्रौद्योगिकी को स्वीकार करने, उसका उद्देश्यपूर्ण उपयोग करने और उसे शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में समाहित करने की प्रवृत्ति को प्रभावित कर सकता है। इसी आधार पर अगले

खंड में शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति शिक्षकों के दृष्टिकोण के अंतर्संबंध का विश्लेषण किया जाएगा।

5. शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण का अंतर्संबंध

शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति शिक्षकों का दृष्टिकोण शिक्षा में प्रौद्योगिकी के प्रभावी समावेशन को समझने वाले दो महत्वपूर्ण आयाम हैं। शिक्षण शैली शिक्षक के कक्षा-व्यवहार, विद्यार्थियों के साथ अंतःक्रिया, ज्ञान के स्वरूप के प्रति उसकी धारणा तथा अधिगम प्रक्रिया में विद्यार्थियों की भूमिका को निर्धारित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है, जबकि प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण यह स्पष्ट करता है कि शिक्षक नवीन तकनीकी साधनों को किस प्रकार देखता है, उनकी उपयोगिता को कितना स्वीकार करता है और उन्हें अपने शिक्षण में अपनाने के लिए कितना तत्पर है। इन दोनों आयामों का परस्पर संबंध यह समझने में सहायता करता है कि समान तकनीकी संसाधन उपलब्ध होने के बावजूद विभिन्न शिक्षक उनका अलग-अलग प्रकार से उपयोग क्यों करते हैं। शिक्षण शैली मूलतः शिक्षक की शैक्षिक मान्यताओं और व्यवहार का प्रतिबिंब होती है। यदि शिक्षक का विश्वास है कि विद्यार्थी सक्रिय रूप से ज्ञान का निर्माण करते हैं, तो वह ऐसी शिक्षण परिस्थितियों को अधिक महत्व देगा जिनमें विद्यार्थियों को प्रश्न पूछने, खोज करने, विचारों का आदान-प्रदान करने और समस्याओं का समाधान करने के अवसर मिलें। इसके विपरीत, यदि शिक्षक ज्ञान के प्रत्यक्ष संप्रेषण को अधिक प्रभावी मानता है, तो उसका शिक्षण अधिक संरचित और शिक्षक-केंद्रित हो सकता है। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी दोनों प्रकार की शिक्षण प्रवृत्तियों में प्रयुक्त की जा सकती है, किंतु उसके प्रयोग का उद्देश्य, स्वरूप और शैक्षिक प्रभाव भिन्न हो सकता है।

5.1 शिक्षक-केंद्रित शैली और प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण

शिक्षक-केंद्रित शिक्षण शैली में शिक्षक शिक्षण प्रक्रिया के प्रमुख नियोजक और नियंत्रक की भूमिका निभाता है। ऐसी शैली में प्रौद्योगिकी का प्रयोग मुख्यतः विषय-वस्तु को अधिक व्यवस्थित, स्पष्ट और आकर्षक ढंग से प्रस्तुत करने के लिए किया जा सकता है। दृश्य सामग्री, प्रस्तुतीकरण, डिजिटल पाठ्य-सामग्री तथा दृश्य-श्रव्य संसाधन शिक्षक को जटिल अवधारणाओं को स्पष्ट करने में सहायता प्रदान कर सकते हैं। इस प्रकार की शिक्षण शैली अपनाने वाला शिक्षक आवश्यक रूप से प्रौद्योगिकी के प्रति नकारात्मक दृष्टिकोण रखे, ऐसा मानना उचित नहीं होगा। वह प्रौद्योगिकी को पारंपरिक शिक्षण को अधिक प्रभावी बनाने वाले साधन के रूप में स्वीकार कर सकता है। इसलिए शिक्षक-केंद्रितता और प्रौद्योगिकी-विरोध को समानार्थी मानना उचित नहीं है। वास्तविक अंतर प्रौद्योगिकी के उपयोग के उद्देश्य और विद्यार्थियों की भूमिका में दिखाई दे सकता है।

5.2 विद्यार्थी-केंद्रित शैली और प्रौद्योगिकी

विद्यार्थी-केंद्रित शिक्षण शैली में विद्यार्थियों को अधिगम प्रक्रिया का सक्रिय सहभागी माना जाता है। इस शैली में शिक्षक का प्रमुख कार्य ऐसी परिस्थितियाँ निर्मित करना होता है, जिनमें विद्यार्थी स्वयं प्रश्नों का अन्वेषण कर सकें, सूचनाओं का विश्लेषण कर सकें तथा अपने अनुभवों के आधार पर ज्ञान का निर्माण कर सकें। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी इस प्रकार के अधिगम के लिए व्यापक अवसर प्रदान करती है। डिजिटल संसाधनों के माध्यम से विद्यार्थी विभिन्न स्रोतों से जानकारी प्राप्त कर सकते हैं, उनकी विश्वसनीयता की जाँच कर सकते हैं, विचारों की तुलना कर सकते हैं और अपने निष्कर्षों को प्रस्तुत कर सकते हैं। इस प्रकार प्रौद्योगिकी शिक्षक-

केंद्रित सूचना-प्रदान के साधन से आगे बढ़कर विद्यार्थी के स्वतंत्र और सक्रिय अधिगम का माध्यम बन सकती है। इसलिए विद्यार्थी-केंद्रित शिक्षण प्रवृत्तियाँ प्रौद्योगिकी के रचनात्मक और सक्रिय उपयोग के लिए अपेक्षाकृत अनुकूल आधार निर्मित कर सकती हैं।

5.3 सहभागितापरक शैली और प्रौद्योगिकी का उपयोग

सहभागितापरक शिक्षण शैली में संवाद, चर्चा, सहयोग और सामूहिक अधिगम को विशेष महत्व दिया जाता है। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी इस प्रकार की अंतःक्रिया को कक्षा की भौतिक सीमाओं से आगे विस्तारित कर सकती है। विद्यार्थी सामूहिक रूप से कार्य कर सकते हैं, विचार साझा कर सकते हैं तथा विभिन्न डिजिटल माध्यमों के द्वारा एक-दूसरे के साथ शैक्षिक संवाद स्थापित कर सकते हैं। ऐसी स्थिति में प्रौद्योगिकी शिक्षक और विद्यार्थी के बीच एकतरफा संचार का साधन न रहकर बहुआयामी शैक्षिक अंतःक्रिया का माध्यम बन जाती है। इसलिए सहभागितापरक शिक्षण शैली रखने वाले शिक्षक प्रौद्योगिकी को सहयोगात्मक अधिगम और विद्यार्थियों की सक्रिय भागीदारी बढ़ाने के लिए उपयोगी मान सकते हैं।

5.4 रचनात्मक शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी

रचनात्मक शिक्षण दृष्टिकोण में ज्ञान को स्थिर और केवल शिक्षक द्वारा प्रदान की जाने वाली वस्तु न मानकर विद्यार्थी के अनुभव, चिंतन और सक्रिय सहभागिता के माध्यम से निर्मित होने वाली प्रक्रिया के रूप में देखा जाता है। इस दृष्टिकोण में विद्यार्थी किसी समस्या या अवधारणा को विभिन्न दृष्टियों से समझने, वैकल्पिक समाधान खोजने और अपने पूर्वज्ञान को नए अनुभवों से जोड़ने का प्रयास करता है। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी ऐसे अधिगम के लिए व्यापक संसाधन उपलब्ध करा सकती है। विद्यार्थी विभिन्न स्रोतों से जानकारी एकत्र कर सकते हैं, उसका विश्लेषण कर सकते हैं तथा अपने विचारों को विविध माध्यमों से प्रस्तुत कर सकते हैं। परिणामस्वरूप, प्रौद्योगिकी रचनात्मक शिक्षण में ज्ञान के निर्माण की प्रक्रिया को अधिक विस्तृत और बहुआयामी बना सकती है। इस कारण रचनात्मक शिक्षण प्रवृत्ति और प्रौद्योगिकी के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण के बीच वैचारिक सामंजस्य की संभावना दिखाई देती है।

5.5 शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी की कथित उपयोगिता

शिक्षक द्वारा प्रौद्योगिकी को उपयोगी मानना उसकी शिक्षण शैली से प्रभावित हो सकता है। यदि शिक्षक का प्रमुख उद्देश्य विद्यार्थियों को स्वतंत्र अधिगम, सहयोग, समस्या-समाधान और अन्वेषण के अवसर प्रदान करना है, तो वह डिजिटल संसाधनों में इन उद्देश्यों की पूर्ति के लिए अधिक संभावनाएँ देख सकता है। इसके विपरीत, यदि शिक्षक मुख्यतः निर्धारित पाठ्य-विषय को समयबद्ध तरीके से प्रस्तुत करने पर बल देता है, तो उसके लिए प्रौद्योगिकी की उपयोगिता का मूल्यांकन अलग आधार पर हो सकता है। इससे यह स्पष्ट होता है कि प्रौद्योगिकी की उपयोगिता कोई पूर्णतः वस्तुनिष्ठ धारणा नहीं है। किसी तकनीकी साधन का शैक्षिक मूल्य शिक्षक की आवश्यकताओं, शिक्षण उद्देश्यों और शिक्षण शैली के संदर्भ में निर्धारित होता है। इसलिए विभिन्न शिक्षण शैलियों वाले शिक्षकों के प्रौद्योगिकी संबंधी दृष्टिकोण में अंतर का अध्ययन महत्वपूर्ण हो जाता है।

5.6 शिक्षण शैली, आत्मविश्वास और प्रौद्योगिकी स्वीकार्यता

शिक्षण शैली का संबंध शिक्षक के आत्मविश्वास और नवीन प्रयोगों के प्रति उसकी तत्परता से भी हो सकता है। जो शिक्षक कक्षा में नए प्रयोग करने, विद्यार्थियों की प्रतिक्रियाओं के आधार पर शिक्षण में परिवर्तन करने तथा विभिन्न संसाधनों का उपयोग करने के लिए तैयार रहता है, वह नई प्रौद्योगिकियों को सीखने के प्रति अधिक खुला हो सकता है। इसके विपरीत, अत्यधिक स्थिर और परिवर्तन-प्रतिरोधी शिक्षण प्रवृत्ति प्रौद्योगिकी को अपनाने की प्रक्रिया को प्रभावित कर सकती है।

हालाँकि, यहाँ यह सावधानी आवश्यक है कि शिक्षण शैली को प्रौद्योगिकी स्वीकार्यता का एकमात्र कारण न माना जाए। शिक्षक का पूर्व अनुभव, प्रशिक्षण, तकनीकी दक्षता, संस्थागत सहयोग और संसाधनों की उपलब्धता भी उसके आत्मविश्वास और स्वीकार्यता को प्रभावित कर सकते हैं। अतः शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण का संबंध बहुकारकीय संदर्भ में समझना अधिक उपयुक्त है।

5.7 परंपरा और नवाचार के मध्य संतुलन

शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी के संबंध में एक महत्वपूर्ण प्रश्न परंपरा और नवाचार के मध्य संतुलन का है। प्रौद्योगिकी का प्रयोग तभी शैक्षिक रूप से सार्थक माना जा सकता है जब वह वास्तविक अधिगम आवश्यकता को पूरा करे। केवल नवीन दिखाई देने के कारण किसी तकनीकी साधन का प्रयोग शिक्षण की गुणवत्ता में आवश्यक रूप से वृद्धि नहीं करता। एक प्रभावी शिक्षक आवश्यकता के अनुसार प्रत्यक्ष व्याख्या, चर्चा, गतिविधि, सहयोगात्मक कार्य और डिजिटल संसाधनों का संयोजन कर सकता है। इस प्रकार प्रभावी प्रौद्योगिकी समावेशन किसी एक शिक्षण शैली को पूरी तरह समाप्त करने के बजाय विभिन्न शिक्षण प्रवृत्तियों के विवेकपूर्ण समन्वय की अपेक्षा करता है। यह दृष्टिकोण शिक्षण शैली को कठोर श्रेणी के स्थान पर लचीली और संदर्भ-निर्भर विशेषता के रूप में देखने का आधार प्रदान करता है।

5.8 तुलनात्मक दृष्टि की आवश्यकता

विभिन्न शिक्षण शैलियों वाले शिक्षकों के प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण की तुलना इसलिए महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे यह समझने में सहायता मिल सकती है कि शिक्षक की शैक्षिक प्रवृत्ति प्रौद्योगिकी की स्वीकार्यता और उपयोग की धारणा से किस प्रकार जुड़ी है। यदि विभिन्न शिक्षण शैलियों के शिक्षकों में दृष्टिकोण संबंधी स्पष्ट भिन्नताएँ दिखाई देती हैं, तो शिक्षक-प्रशिक्षण कार्यक्रमों को एक समान तकनीकी प्रशिक्षण देने के बजाय उनकी शिक्षण प्रवृत्तियों और आवश्यकताओं के अनुरूप विकसित किया जा सकता है।

इसके अतिरिक्त, तुलनात्मक दृष्टि यह भी स्पष्ट कर सकती है कि सकारात्मक प्रौद्योगिकी दृष्टिकोण केवल तकनीकी दक्षता का परिणाम है या वह शिक्षक की व्यापक शिक्षण-दृष्टि से भी संबद्ध है। यह प्रश्न शिक्षक शिक्षा के लिए विशेष महत्व रखता है, क्योंकि प्रभावी प्रौद्योगिकी समावेशन के लिए शिक्षक को केवल तकनीकी उपकरणों का संचालन सिखाना पर्याप्त नहीं है; उसे यह भी समझना आवश्यक है कि तकनीकी संसाधनों का उपयोग विद्यार्थियों के अधिगम को अधिक अर्थपूर्ण बनाने के लिए किस प्रकार किया जाए।

5.9 वैचारिक रूपरेखा

उपरोक्त विवेचन के आधार पर शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण के बीच एक वैचारिक संबंध स्थापित किया जा सकता है। इस संबंध में शिक्षण शैली को प्रमुख संदर्भीय चर तथा प्रौद्योगिकी

के प्रति दृष्टिकोण को परिणामात्मक मनोवैज्ञानिक प्रवृत्ति के रूप में देखा जा सकता है। इनके मध्य संबंध को शिक्षक की तकनीकी दक्षता, अनुभव, प्रशिक्षण, संस्थागत सहयोग तथा संसाधनों की उपलब्धता जैसे कारक प्रभावित कर सकते हैं।

इस वैचारिक संरचना को निम्न रूप में समझा जा सकता है—

शिक्षण शैली → प्रौद्योगिकी की उपयोगिता संबंधी धारणा → प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण → प्रौद्योगिकी के शैक्षिक उपयोग की तत्परता

इस पूरी प्रक्रिया पर शिक्षक का अनुभव, प्रशिक्षण, तकनीकी दक्षता, संस्थागत सहयोग तथा उपलब्ध संसाधन प्रभाव डाल सकते हैं। इस प्रकार प्रौद्योगिकी के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण को केवल तकनीकी सुविधा का परिणाम न मानकर शिक्षक की शिक्षण-दृष्टि और व्यापक शैक्षिक संदर्भ से संबद्ध बहुआयामी प्रवृत्ति के रूप में समझा जाना चाहिए।

समग्रतः, शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण के मध्य संबंध जटिल, बहुआयामी और संदर्भ-निर्भर है। विद्यार्थी-केंद्रित, सहभागितापरक तथा रचनात्मक शिक्षण प्रवृत्तियाँ प्रौद्योगिकी के सक्रिय और अर्थपूर्ण उपयोग के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ निर्मित कर सकती हैं, जबकि शिक्षक-केंद्रित शैली भी प्रौद्योगिकी का प्रभावी उपयोग कर सकती है, यदि शिक्षक उसे अपने शिक्षण उद्देश्यों के अनुरूप सार्थक रूप से अपनाता है। इसलिए किसी एक शिक्षण शैली को प्रौद्योगिकी के लिए पूर्णतः उपयुक्त अथवा अनुपयुक्त मानना उचित नहीं है। वास्तविक महत्व इस बात का है कि शिक्षक अपनी शिक्षण शैली, विद्यार्थियों की आवश्यकताओं और अधिगम उद्देश्यों के बीच संतुलन स्थापित करते हुए सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का कितना विवेकपूर्ण और उद्देश्यपूर्ण उपयोग करता है।

6. संबंधित साहित्य एवं पूर्ववर्ती अध्ययनों की समीक्षा

शोध की गुणवत्ता केवल उसके विषय की नवीनता पर निर्भर नहीं करती, बल्कि इस बात पर भी निर्भर करती है कि शोधकर्ता ने संबंधित विषय पर उपलब्ध ज्ञान, पूर्ववर्ती अध्ययनों और सैद्धांतिक दृष्टिकोणों का कितना व्यवस्थित एवं आलोचनात्मक अवलोकन किया है। शिक्षण शैली तथा शिक्षकों के सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण का अध्ययन शिक्षा के दो महत्वपूर्ण आयामों को एक साथ जोड़ता है। एक ओर शिक्षण शैली शिक्षक की कक्षा संबंधी मान्यताओं और व्यवहार को व्यक्त करती है, जबकि दूसरी ओर प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण शिक्षक की तकनीकी स्वीकार्यता, उपयोगिता-बोध और प्रौद्योगिकी के शैक्षिक प्रयोग की तत्परता को प्रतिबिंबित करता है। उपलब्ध साहित्य के अवलोकन से यह स्पष्ट होता है कि इन दोनों विषयों पर पृथक् रूप से पर्याप्त चर्चा हुई है, किंतु दोनों के अंतर्संबंध को समग्र रूप से समझने वाले अध्ययन अपेक्षाकृत सीमित दिखाई देते हैं।

6.1 शिक्षा में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी से संबंधित अध्ययन

पूर्ववर्ती साहित्य में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी को शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को अधिक लचीला, संसाधन-संपन्न और अंतःक्रियात्मक बनाने वाले महत्वपूर्ण माध्यम के रूप में प्रस्तुत किया गया है। अनेक अध्ययनों ने संकेत किया है कि डिजिटल संसाधनों का उचित उपयोग विद्यार्थियों की सहभागिता, सीखने की रुचि, सूचना तक पहुँच

तथा विविध प्रकार के अधिगम अनुभवों को बढ़ाने में सहायक हो सकता है। विशेष रूप से दृश्य-श्रव्य सामग्री और अंतःक्रियात्मक संसाधन अमूर्त तथा जटिल अवधारणाओं को अधिक सुगम ढंग से प्रस्तुत करने में उपयोगी पाए गए हैं।

हालाँकि, पूर्ववर्ती शोध यह भी संकेत करते हैं कि प्रौद्योगिकी की उपलब्धता और उसका प्रभावी शैक्षिक उपयोग दो अलग-अलग बातें हैं। अनेक शैक्षिक संस्थानों में तकनीकी संसाधनों की उपलब्धता के बावजूद उनका उपयोग अपेक्षित स्तर तक नहीं हो पाता। इसका कारण केवल संसाधनों की कमी नहीं, बल्कि शिक्षकों की दक्षता, प्रशिक्षण, आत्मविश्वास, समय, तकनीकी सहायता और प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण भी हो सकते हैं। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि प्रौद्योगिकी समावेशन को केवल अवसंरचनात्मक दृष्टि से समझना पर्याप्त नहीं है।

6.2 शिक्षकों के प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण से संबंधित अध्ययन

शिक्षकों के सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण पर किए गए अध्ययनों में सामान्यतः प्रौद्योगिकी की उपयोगिता, सरलता, स्वीकार्यता, आत्मविश्वास, तकनीकी आशंका और वास्तविक उपयोग के मध्य संबंधों पर ध्यान दिया गया है। उपलब्ध शोधों से यह संकेत मिलता है कि शिक्षक यदि प्रौद्योगिकी को शिक्षण के लिए उपयोगी और प्रासंगिक मानता है, तो उसके द्वारा उसे अपनाने की संभावना अधिक होती है।

इसके विपरीत, तकनीकी कठिनाइयों का भय, अपर्याप्त प्रशिक्षण, सीमित अनुभव तथा प्रौद्योगिकी को अतिरिक्त कार्यभार के रूप में देखना उसके प्रयोग को सीमित कर सकता है। इस प्रकार पूर्ववर्ती अध्ययनों में शिक्षक के दृष्टिकोण को प्रौद्योगिकी समावेशन का महत्वपूर्ण मनोवैज्ञानिक आधार माना गया है।

फिर भी, केवल सकारात्मक दृष्टिकोण को प्रौद्योगिकी के वास्तविक उपयोग का पर्याप्त पूर्वानुमानक मानना उचित नहीं होगा। कोई शिक्षक प्रौद्योगिकी को उपयोगी मानते हुए भी संसाधनों की कमी, समयाभाव या संस्थागत समर्थन के अभाव में उसका नियमित उपयोग न कर सके। इसलिए दृष्टिकोण और वास्तविक व्यवहार के मध्य संबंध को संदर्भीय कारकों के साथ समझना आवश्यक है।

6.3 शिक्षण शैली से संबंधित पूर्ववर्ती अध्ययन

शिक्षण शैली से संबंधित साहित्य में शिक्षक-केंद्रित, विद्यार्थी-केंद्रित, सहभागितापरक, निर्देशात्मक तथा रचनात्मक जैसी विभिन्न शिक्षण प्रवृत्तियों पर चर्चा की गई है। इन अध्ययनों में सामान्यतः यह माना गया है कि शिक्षक की शिक्षण शैली विद्यार्थियों की सहभागिता, कक्षा के वातावरण, अधिगम के अवसरों तथा शिक्षक-विद्यार्थी अंतःक्रिया को प्रभावित करती है।

विद्यार्थी-केंद्रित तथा सहभागितापरक शिक्षण दृष्टिकोणों को सामान्यतः सक्रिय अधिगम, सहयोग, समस्या-समाधान और स्वतंत्र चिंतन को बढ़ावा देने वाला माना गया है। इसके विपरीत, शिक्षक-केंद्रित शैली संरचित और व्यवस्थित ज्ञान-प्रस्तुतीकरण के लिए उपयोगी हो सकती है। इस प्रकार उपलब्ध साहित्य किसी एक शैली को सभी परिस्थितियों के लिए सार्वभौमिक रूप से श्रेष्ठ नहीं मानता, बल्कि शिक्षण की प्रभावशीलता को संदर्भ, उद्देश्य और विद्यार्थियों की आवश्यकताओं के साथ जोड़कर देखता है।

6.4 शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी के संबंध से संबंधित अध्ययन

कुछ पूर्ववर्ती अध्ययनों में शिक्षक की शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी के प्रयोग के मध्य संबंध की ओर संकेत किया गया है। विशेष रूप से विद्यार्थी-केंद्रित और रचनात्मक शिक्षण दृष्टिकोणों को ऐसी तकनीकी गतिविधियों के लिए अनुकूल माना गया है, जिनमें विद्यार्थी स्वयं जानकारी खोजते हैं, विभिन्न स्रोतों का विश्लेषण करते हैं और सहयोगात्मक रूप से ज्ञान का निर्माण करते हैं।

दूसरी ओर, शिक्षक-केंद्रित शिक्षण में भी प्रौद्योगिकी का महत्वपूर्ण उपयोग संभव है, किंतु उसका प्रयोग प्रायः प्रस्तुतीकरण, व्याख्या और विषय-वस्तु के व्यवस्थित संप्रेषण तक अधिक केंद्रित हो सकता है। इससे यह स्पष्ट होता है कि शिक्षण शैली प्रौद्योगिकी के उपयोग की प्रकृति और उद्देश्य को प्रभावित कर सकती है, न कि केवल उसके उपयोग या अनुपयोग को।

यहाँ यह भी ध्यान देने योग्य है कि शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी उपयोग के बीच संबंध हमेशा प्रत्यक्ष नहीं होता। तकनीकी दक्षता, प्रशिक्षण, संस्थागत वातावरण, विषय-वस्तु और संसाधनों की उपलब्धता जैसे कारक इस संबंध को मजबूत अथवा कमजोर कर सकते हैं। इसलिए पूर्ववर्ती शोधों से प्राप्त निष्कर्षों को व्यापक शैक्षिक संदर्भ में समझना आवश्यक है।

6.5 शिक्षक शिक्षा के संदर्भ में प्रौद्योगिकी

शिक्षक शिक्षा से संबंधित साहित्य में इस बात पर विशेष बल दिया गया है कि भावी तथा कार्यरत शिक्षकों को केवल तकनीकी साधनों के संचालन का प्रशिक्षण देना पर्याप्त नहीं है। उन्हें यह समझ विकसित करने की आवश्यकता है कि किसी विशेष शिक्षण उद्देश्य के लिए किस तकनीकी साधन का चयन किया जाए, उसका प्रयोग किस प्रकार किया जाए तथा विद्यार्थियों के अधिगम को उससे किस प्रकार बेहतर बनाया जा सकता है।

इस संदर्भ में शिक्षक की शिक्षण-दृष्टि विशेष महत्व रखती है। यदि शिक्षक प्रशिक्षण में प्रौद्योगिकी को केवल तकनीकी कौशल के रूप में प्रस्तुत किया जाता है, तो शिक्षक उपकरणों का संचालन सीख सकता है, किंतु उनके शैक्षिक समावेशन की गहरी समझ विकसित नहीं कर पाता। इसलिए शिक्षक शिक्षा में तकनीकी दक्षता, विषय-वस्तु की समझ और शिक्षण पद्धति के समन्वय पर बल देना आवश्यक है।

6.6 पूर्ववर्ती अध्ययनों में उभरती प्रमुख प्रवृत्तियाँ

उपलब्ध साहित्य के आलोचनात्मक अवलोकन से कुछ प्रमुख प्रवृत्तियाँ सामने आती हैं—

1. शिक्षा में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की भूमिका लगातार विस्तृत हुई है।
2. प्रौद्योगिकी की उपलब्धता मात्र उसके प्रभावी शैक्षिक उपयोग की गारंटी नहीं देती।
3. शिक्षकों का दृष्टिकोण प्रौद्योगिकी स्वीकार्यता का महत्वपूर्ण मनोवैज्ञानिक आधार है।
4. तकनीकी दक्षता और सकारात्मक दृष्टिकोण एक-दूसरे से संबंधित होते हुए भी समान अवधारणाएँ नहीं हैं।
5. विद्यार्थी-केंद्रित और रचनात्मक शिक्षण प्रवृत्तियाँ प्रौद्योगिकी के सक्रिय उपयोग के साथ वैचारिक रूप से अधिक सामंजस्य प्रदर्शित कर सकती हैं।

6. शिक्षक-केंद्रित शिक्षण शैली भी प्रौद्योगिकी का प्रभावी उपयोग कर सकती है, किंतु उसके उपयोग का उद्देश्य और स्वरूप भिन्न हो सकता है।
7. प्रशिक्षण, अनुभव, संस्थागत सहयोग और संसाधनों की उपलब्धता शिक्षकों के प्रौद्योगिकी संबंधी दृष्टिकोण को प्रभावित करने वाले महत्वपूर्ण संदर्भीय कारक हैं।
8. शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण के संयुक्त अध्ययन पर अपेक्षाकृत कम ध्यान दिया गया है।

6.7 साहित्य में विद्यमान शोध-अंतराल

पूर्ववर्ती साहित्य के अवलोकन से यह स्पष्ट होता है कि शिक्षा में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी, शिक्षकों की तकनीकी दक्षता तथा उनके प्रौद्योगिकी संबंधी दृष्टिकोण पर पर्याप्त विमर्श उपलब्ध है। इसी प्रकार शिक्षण शैली पर भी व्यापक सैद्धांतिक एवं अनुभवजन्य साहित्य मिलता है। किंतु इन दोनों आयामों को एकीकृत करके देखने की आवश्यकता अभी भी बनी हुई है।

विशेष रूप से यह प्रश्न महत्वपूर्ण है कि विभिन्न शिक्षण शैलियों वाले शिक्षक सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी को किस प्रकार देखते हैं और उनकी शिक्षण संबंधी मान्यताएँ प्रौद्योगिकी की उपयोगिता, स्वीकार्यता तथा उसके शैक्षिक प्रयोग की तत्परता से किस प्रकार जुड़ी हो सकती हैं। उपलब्ध साहित्य में अक्सर प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण को तकनीकी दक्षता, अनुभव या संस्थागत कारकों के संदर्भ में देखा गया है, जबकि शिक्षक की व्यापक शिक्षण शैली को अपेक्षाकृत कम महत्व दिया गया है।

इसके अतिरिक्त, अनेक अध्ययन प्रौद्योगिकी के वास्तविक उपयोग पर केंद्रित रहे हैं, जबकि उसके पीछे कार्य करने वाली शिक्षक की वैचारिक और मनोवैज्ञानिक प्रवृत्तियों को पर्याप्त गहराई से नहीं समझा गया। इसी प्रकार शिक्षण शैली को कई बार एक स्वतंत्र शैक्षिक चर के रूप में देखा गया है, जबकि उसे प्रौद्योगिकी स्वीकार्यता के संदर्भ में देखने की संभावनाएँ अभी भी व्यापक हैं।

6.8 वर्तमान अध्ययन की प्रासंगिकता

उपर्युक्त शोध-अंतराल के आधार पर वर्तमान अध्ययन का महत्व स्पष्ट होता है। शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण को एक साथ समझने से यह स्पष्ट करने में सहायता मिल सकती है कि शिक्षक की शिक्षण-दृष्टि उसके द्वारा नवीन तकनीकी संसाधनों को स्वीकार करने और उन्हें शिक्षण में समाहित करने की प्रवृत्ति से किस प्रकार संबद्ध हो सकती है।

यह दृष्टिकोण शिक्षक-शिक्षा कार्यक्रमों के लिए विशेष रूप से उपयोगी हो सकता है। यदि तकनीकी प्रशिक्षण को शिक्षकों की विभिन्न शिक्षण प्रवृत्तियों, विश्वासों और व्यावसायिक आवश्यकताओं के साथ जोड़ा जाए, तो प्रौद्योगिकी समावेशन अधिक उद्देश्यपूर्ण बनाया जा सकता है। इसके अतिरिक्त, यह दृष्टिकोण शैक्षिक संस्थानों को केवल तकनीकी संसाधनों की उपलब्धता पर बल देने के स्थान पर शिक्षक की मनोवैज्ञानिक तैयारी, व्यावसायिक विकास और शिक्षण-दृष्टि को भी महत्व देने के लिए प्रेरित कर सकता है।

समग्रतः, पूर्ववर्ती साहित्य यह स्थापित करता है कि सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का प्रभावी शैक्षिक उपयोग एक बहुआयामी प्रक्रिया है, जिसमें तकनीकी संसाधनों के साथ शिक्षक की दक्षता, दृष्टिकोण, विश्वास, प्रशिक्षण और शिक्षण शैली की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। तथापि, शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण के संयुक्त एवं तुलनात्मक अध्ययन की पर्याप्त संभावनाएँ अभी भी विद्यमान हैं। यही शोध-अंतराल वर्तमान अध्ययन को वैचारिक रूप से प्रासंगिक बनाता है और आगे शिक्षण शैली तथा सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण के संबंध में अधिक व्यवस्थित समझ विकसित करने का आधार प्रदान करता है।

7. शैक्षिक निहितार्थ एवं प्रमुख चुनौतियाँ

शिक्षा में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का प्रभावी समावेशन केवल तकनीकी संसाधनों की उपलब्धता पर निर्भर नहीं करता, बल्कि शिक्षक की शिक्षण शैली, प्रौद्योगिकी के प्रति उसके दृष्टिकोण, तकनीकी दक्षता, व्यावसायिक तैयारी तथा संस्थागत वातावरण से भी गहराई से जुड़ा होता है। प्रस्तुत अध्ययन के वैचारिक विश्लेषण से यह स्पष्ट होता है कि यदि प्रौद्योगिकी को शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया का प्रभावी अंग बनाना है, तो शिक्षक को केवल तकनीकी साधनों का उपयोग करना सिखाना पर्याप्त नहीं होगा। उसके भीतर प्रौद्योगिकी के शैक्षिक मूल्य की समझ, सकारात्मक दृष्टिकोण, आत्मविश्वास और अपने शिक्षण व्यवहार में आवश्यक परिवर्तन करने की क्षमता का विकास भी आवश्यक है। इस संदर्भ में निम्नलिखित शैक्षिक निहितार्थ विशेष रूप से महत्वपूर्ण हैं।

7.1 शिक्षक-शिक्षा में प्रौद्योगिकी का सार्थक समावेशन

शिक्षक-शिक्षा कार्यक्रमों में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी को केवल एक पृथक विषय अथवा तकनीकी कौशल के रूप में प्रस्तुत करने के स्थान पर उसे विभिन्न विषयों और शिक्षण परिस्थितियों के साथ समन्वित किया जाना चाहिए। भावी शिक्षकों को यह अनुभव कराया जाना आवश्यक है कि किसी तकनीकी साधन का चयन केवल उसकी नवीनता के आधार पर नहीं, बल्कि उसके शैक्षिक उद्देश्य और विद्यार्थियों की आवश्यकताओं के आधार पर किया जाना चाहिए।

शिक्षक-प्रशिक्षण में वास्तविक कक्षा परिस्थितियों पर आधारित गतिविधियों को सम्मिलित करके भावी शिक्षकों को यह समझने का अवसर दिया जा सकता है कि विभिन्न शिक्षण शैलियों में प्रौद्योगिकी का प्रयोग किस प्रकार किया जा सकता है। इससे तकनीकी दक्षता और शिक्षण दक्षता के मध्य आवश्यक समन्वय स्थापित किया जा सकेगा।

7.2 शिक्षण शैली के अनुरूप प्रशिक्षण

सभी शिक्षक प्रौद्योगिकी को एक समान तरीके से नहीं अपनाते। उनकी शिक्षण शैली, अनुभव, विषय-वस्तु तथा विद्यार्थियों के साथ अंतःक्रिया की प्रवृत्ति अलग-अलग हो सकती है। इसलिए प्रौद्योगिकी संबंधी प्रशिक्षण को एकरूप रखने के बजाय शिक्षकों की विविध शिक्षण आवश्यकताओं के अनुरूप अधिक लचीला बनाया जाना चाहिए।

उदाहरणतः विद्यार्थी-केंद्रित शिक्षण को प्राथमिकता देने वाले शिक्षकों के लिए सहयोगात्मक और अन्वेषणपरक डिजिटल संसाधनों के उपयोग पर बल दिया जा सकता है, जबकि अधिक संरचित शिक्षण शैली वाले शिक्षकों के लिए विषय-वस्तु प्रस्तुतीकरण, दृश्य-श्रव्य सामग्री तथा डिजिटल मूल्यांकन के प्रभावी उपयोग पर विशेष ध्यान

दिया जा सकता है। इस प्रकार प्रशिक्षण शिक्षक की वर्तमान शिक्षण शैली को समझते हुए उसे अधिक प्रभावी और तकनीकी रूप से समर्थ बनाने की दिशा में कार्य कर सकता है।

7.3 सकारात्मक दृष्टिकोण का विकास

प्रौद्योगिकी के प्रभावी उपयोग के लिए शिक्षक में सकारात्मक दृष्टिकोण विकसित करना अत्यंत आवश्यक है। केवल यह अपेक्षा करना कि शिक्षक उपलब्ध तकनीकी संसाधनों का उपयोग करेगा, पर्याप्त नहीं है। उसे यह समझने का अवसर मिलना चाहिए कि प्रौद्योगिकी उसके शिक्षण को किस प्रकार अधिक प्रभावी, लचीला और विद्यार्थियों की आवश्यकताओं के अनुरूप बना सकती है। इसके लिए शिक्षक को सफल प्रौद्योगिकी-समर्थित शिक्षण के उदाहरण, सहकर्मि अनुभव, अभ्यास के अवसर और निरंतर सहयोग उपलब्ध कराया जा सकता है। सकारात्मक अनुभवों के माध्यम से तकनीकी भय को कम करने तथा आत्मविश्वास को बढ़ाने में सहायता मिल सकती है।

7.4 सतत व्यावसायिक विकास

प्रौद्योगिकी निरंतर विकसित होती रहती है। इसलिए किसी एक समय दिया गया प्रशिक्षण लंबे समय तक पर्याप्त नहीं हो सकता। शिक्षकों के लिए निरंतर व्यावसायिक विकास की ऐसी व्यवस्था आवश्यक है, जिसमें वे नई तकनीकों, डिजिटल संसाधनों और शिक्षण-अधिगम की बदलती प्रवृत्तियों से परिचित होते रहें। सतत प्रशिक्षण को केवल व्याख्यान आधारित न रखकर कार्यशाला, प्रदर्शन, अभ्यास, सहकर्मि-अधिगम तथा अनुभव-साझाकरण जैसे माध्यमों से अधिक प्रभावी बनाया जा सकता है। इससे शिक्षक अपने वास्तविक शिक्षण संदर्भ में प्रौद्योगिकी के प्रयोग से उत्पन्न समस्याओं पर विचार कर उनके समाधान खोज सकते हैं।

7.5 शिक्षक की स्वायत्तता और रचनात्मकता

प्रौद्योगिकी का उपयोग तभी अधिक प्रभावी हो सकता है जब शिक्षक को उसके प्रयोग के संबंध में पर्याप्त शैक्षिक स्वायत्तता प्राप्त हो। यदि प्रौद्योगिकी का प्रयोग केवल प्रशासनिक निर्देशों के कारण किया जाता है, तो वह औपचारिक गतिविधि बन सकता है। इसके विपरीत, यदि शिक्षक को अपने विषय, विद्यार्थियों और शिक्षण उद्देश्यों के अनुरूप संसाधनों का चयन करने की स्वतंत्रता दी जाती है, तो वह अधिक रचनात्मक प्रयोग कर सकता है। इसलिए संस्थागत स्तर पर ऐसी संस्कृति विकसित की जानी चाहिए जिसमें शिक्षकों को नए शिक्षण प्रयोग करने, अनुभव साझा करने और आवश्यकतानुसार अपनी शिक्षण शैली में परिवर्तन करने के लिए प्रोत्साहित किया जाए।

7.6 संस्थागत सहयोग और तकनीकी सहायता

शिक्षक का सकारात्मक दृष्टिकोण भी उस समय कमजोर पड़ सकता है जब तकनीकी संसाधन अपर्याप्त हों अथवा तकनीकी समस्या उत्पन्न होने पर सहायता उपलब्ध न हो। इसलिए विद्यालयों और उच्च शिक्षण संस्थानों में पर्याप्त तकनीकी अवसंरचना के साथ-साथ नियमित तकनीकी सहायता की व्यवस्था आवश्यक है। विश्वसनीय इंटरनेट सुविधा, उपयुक्त उपकरण, डिजिटल संसाधनों तक पहुँच, तकनीकी समस्या के समाधान की व्यवस्था तथा शिक्षकों के लिए पर्याप्त समय—ये सभी प्रौद्योगिकी के प्रभावी उपयोग के लिए महत्वपूर्ण हैं। संस्थागत समर्थन शिक्षक को प्रयोग करने के लिए सुरक्षित और अनुकूल वातावरण प्रदान करता है।

7.7 विद्यार्थी-केंद्रित शिक्षण को प्रोत्साहन

प्रौद्योगिकी का सर्वोत्तम उपयोग तब संभव है जब वह विद्यार्थियों को सक्रिय अधिगम के अवसर प्रदान करे। इसलिए शिक्षकों को केवल डिजिटल प्रस्तुतीकरण के प्रयोग तक सीमित न रखते हुए विद्यार्थियों की खोज, सहयोग, समस्या-समाधान, चिंतन और सृजनात्मक अभिव्यक्ति को बढ़ावा देने वाले तकनीकी संसाधनों के उपयोग के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। इस प्रकार प्रौद्योगिकी को शिक्षक द्वारा सूचना प्रस्तुत करने के साधन से आगे बढ़ाकर विद्यार्थियों के सक्रिय ज्ञान-निर्माण का माध्यम बनाया जा सकता है। इससे शिक्षण शैली में भी आवश्यक लचीलापन विकसित होने की संभावना रहती है।

7.8 प्रौद्योगिकी के उपयोग में गुणवत्ता और विवेक

प्रौद्योगिकी का अधिक उपयोग अपने आप में गुणवत्तापूर्ण शिक्षण का संकेत नहीं है। किसी भी तकनीकी संसाधन का चयन उसके शैक्षिक उद्देश्य, विषय-वस्तु की प्रकृति और विद्यार्थियों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर किया जाना चाहिए। यदि प्रौद्योगिकी का उपयोग केवल आकर्षक प्रस्तुतीकरण अथवा नवीनता के लिए किया जाए, तो उसका वास्तविक शैक्षिक लाभ सीमित रह सकता है। शिक्षकों को डिजिटल सामग्री की विश्वसनीयता, प्रासंगिकता और शैक्षिक उपयोगिता का मूल्यांकन करने की क्षमता विकसित करनी चाहिए। साथ ही विद्यार्थियों को भी डिजिटल सूचनाओं की विश्वसनीयता की जाँच करने और उनका विवेकपूर्ण उपयोग करने के लिए तैयार किया जाना आवश्यक है।

7.9 प्रमुख चुनौतियाँ

शिक्षा में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रभावी समावेशन के मार्ग में अनेक चुनौतियाँ विद्यमान हैं। इनमें तकनीकी संसाधनों की असमान उपलब्धता, इंटरनेट संबंधी समस्याएँ, अपर्याप्त प्रशिक्षण, तकनीकी आत्मविश्वास की कमी, परिवर्तन के प्रति प्रतिरोध तथा अतिरिक्त कार्यभार प्रमुख हैं। कुछ शिक्षक लंबे समय से चली आ रही शिक्षण पद्धतियों के साथ अधिक सहज होते हैं और नई तकनीकों को अपनाने में कठिनाई अनुभव कर सकते हैं। इसी प्रकार तकनीकी संसाधनों की उपलब्धता होने पर भी यदि उनका संचालन जटिल हो अथवा तकनीकी सहायता उपलब्ध न हो, तो शिक्षक प्रौद्योगिकी के प्रयोग से बच सकता है। इसलिए प्रौद्योगिकी समावेशन की चुनौतियों को केवल तकनीकी समस्या के रूप में देखना उचित नहीं होगा।

7.10 डिजिटल असमानता की चुनौती

विभिन्न शिक्षकों और विद्यार्थियों के बीच तकनीकी संसाधनों, डिजिटल दक्षताओं और इंटरनेट सुविधा की उपलब्धता में अंतर भी प्रौद्योगिकी आधारित शिक्षा की महत्वपूर्ण चुनौती है। यदि किसी शैक्षिक व्यवस्था में कुछ विद्यार्थियों को पर्याप्त डिजिटल संसाधन उपलब्ध हों और कुछ को नहीं, तो प्रौद्योगिकी आधारित शिक्षण समान अवसर उपलब्ध कराने के स्थान पर असमानता को और बढ़ा सकता है। अतः प्रौद्योगिकी समावेशन की नीतियों में समान पहुँच, संसाधनों की उपलब्धता और डिजिटल दक्षता के विकास को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। शिक्षक को भी इस प्रकार प्रशिक्षित किया जाना चाहिए कि वह विभिन्न स्तर की डिजिटल पहुँच रखने वाले विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक अधिगम अवसर उपलब्ध करा सके।

7.11 तकनीकी भय और परिवर्तन का प्रतिरोध

प्रौद्योगिकी के प्रति नकारात्मक दृष्टिकोण का एक महत्वपूर्ण कारण तकनीकी भय हो सकता है। जब शिक्षक को लगता है कि नई तकनीक उसके लिए अत्यधिक जटिल है अथवा उसके उपयोग में गलती होने की संभावना अधिक है, तो वह उसके प्रयोग से बच सकता है। इसी प्रकार लंबे समय से स्थापित शिक्षण आदतों में परिवर्तन करने की अनिच्छा भी प्रौद्योगिकी समावेशन को प्रभावित कर सकती है।

इस चुनौती का समाधान दबाव के माध्यम से नहीं, बल्कि सहयोग, अभ्यास और सकारात्मक अनुभवों के माध्यम से किया जाना अधिक प्रभावी हो सकता है। शिक्षक को यह विश्वास दिलाना आवश्यक है कि तकनीकी दक्षता एक क्रमिक प्रक्रिया है और त्रुटियाँ सीखने का स्वाभाविक हिस्सा हैं।

7.12 संतुलित शिक्षण की आवश्यकता

प्रौद्योगिकी को पारंपरिक शिक्षण का पूर्ण विकल्प मानना भी उचित नहीं है। प्रभावी शिक्षण में प्रत्यक्ष संवाद, मानवीय संबंध, चर्चा, गतिविधि, अनुभवात्मक अधिगम और डिजिटल संसाधनों का उचित संतुलन आवश्यक है। शिक्षक की भूमिका यह निर्धारित करने में महत्वपूर्ण रहती है कि किस परिस्थिति में तकनीकी साधन उपयोगी होंगे और कब प्रत्यक्ष मानवीय अंतःक्रिया अधिक प्रभावी होगी।

इसलिए भविष्य की शिक्षा का लक्ष्य केवल अधिकाधिक प्रौद्योगिकी का प्रयोग करना नहीं, बल्कि उद्देश्यपूर्ण, विवेकपूर्ण और विद्यार्थी-केंद्रित प्रौद्योगिकी समावेशन होना चाहिए।

समग्रतः, शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण का अध्ययन शिक्षक-शिक्षा और शैक्षिक नियोजन के लिए महत्वपूर्ण संकेत प्रदान करता है। प्रभावी प्रौद्योगिकी समावेशन के लिए तकनीकी अवसंरचना, शिक्षक की दक्षता, सकारात्मक दृष्टिकोण, लचीली शिक्षण शैली, सतत व्यावसायिक विकास और संस्थागत सहयोग का समन्वय आवश्यक है। साथ ही यह समझना भी महत्वपूर्ण है कि प्रौद्योगिकी स्वयं शिक्षण की गुणवत्ता निर्धारित नहीं करती; उसका वास्तविक शैक्षिक मूल्य शिक्षक द्वारा उसके उद्देश्यपूर्ण और संदर्भानुकूल उपयोग से निर्मित होता है। अतः ऐसी शिक्षक-शिक्षा व्यवस्था विकसित करना आवश्यक है जो शिक्षकों को केवल तकनीकी साधनों का उपयोग करना ही न सिखाए, बल्कि उन्हें यह समझने में सक्षम बनाए कि विभिन्न शिक्षण शैलियों और विद्यार्थियों की विविध आवश्यकताओं के संदर्भ में प्रौद्योगिकी का सर्वोत्तम शैक्षिक उपयोग किस प्रकार किया जा सकता है।

8. निष्कर्ष एवं भविष्य के शोध की दिशा

वर्तमान शैक्षिक परिदृश्य में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी ने शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के स्वरूप को व्यापक रूप से प्रभावित किया है। डिजिटल संसाधनों के विस्तार ने ज्ञान तक पहुँच को सरल बनाने, शिक्षण को अधिक अंतःक्रियात्मक बनाने तथा विद्यार्थियों को विविध प्रकार के अधिगम अवसर प्रदान करने की संभावनाएँ विकसित की हैं। किंतु प्रौद्योगिकी की उपलब्धता मात्र उसके प्रभावी शैक्षिक उपयोग को सुनिश्चित नहीं करती। प्रौद्योगिकी के वास्तविक शैक्षिक प्रभाव का निर्धारण काफी हद तक शिक्षक की दक्षता, उसके विश्वासों, प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण तथा उसकी शिक्षण शैली से होता है। इस दृष्टि से शिक्षक को शिक्षा में प्रौद्योगिकी समावेशन की प्रक्रिया का केंद्रीय घटक माना जाना आवश्यक है।

प्रस्तुत वैचारिक अध्ययन के आधार पर यह स्पष्ट होता है कि शिक्षण शैली शिक्षक की कक्षा संबंधी मान्यताओं, व्यवहार, विद्यार्थियों के साथ अंतःक्रिया तथा अधिगम के प्रति उसकी दृष्टि का महत्वपूर्ण प्रतिनिधित्व करती है। शिक्षक-केंद्रित, विद्यार्थी-केंद्रित, सहभागितापरक और रचनात्मक जैसी विभिन्न शिक्षण प्रवृत्तियाँ विद्यार्थियों की भूमिका, शिक्षक की भूमिका तथा ज्ञान के स्वरूप को अलग-अलग ढंग से निर्धारित करती हैं। इन भिन्नताओं का प्रभाव इस बात पर भी पड़ सकता है कि शिक्षक सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी को किस प्रकार देखता है और उसे अपने शिक्षण में किस उद्देश्य से सम्मिलित करता है।

अध्ययन से यह वैचारिक संभावना सामने आती है कि विद्यार्थी-केंद्रित, सहभागितापरक तथा रचनात्मक शिक्षण प्रवृत्तियाँ प्रौद्योगिकी के सक्रिय और अर्थपूर्ण उपयोग के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ निर्मित कर सकती हैं। इन शिक्षण प्रवृत्तियों में विद्यार्थियों की सक्रिय भागीदारी, स्वतंत्र अन्वेषण, सहयोगात्मक कार्य, समस्या-समाधान और ज्ञान-निर्माण पर बल दिया जाता है, जिनके लिए डिजिटल संसाधन व्यापक अवसर प्रदान कर सकते हैं। दूसरी ओर, शिक्षक-केंद्रित शिक्षण शैली को प्रौद्योगिकी के प्रति नकारात्मक मान लेना उचित नहीं है। ऐसी शैली में भी प्रौद्योगिकी विषय-वस्तु के प्रभावी प्रस्तुतीकरण, दृश्य-श्रव्य संसाधनों के प्रयोग और शिक्षण प्रक्रिया को अधिक व्यवस्थित बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। इसलिए विभिन्न शिक्षण शैलियों के मध्य अंतर मुख्यतः प्रौद्योगिकी के प्रति स्वीकार्यता में ही नहीं, बल्कि उसके **उद्देश्य, स्वरूप और शैक्षिक उपयोग की प्रकृति** में भी दिखाई दे सकता है।

प्रौद्योगिकी के प्रति शिक्षक का दृष्टिकोण एक बहुआयामी अवधारणा है। इसमें प्रौद्योगिकी की उपयोगिता संबंधी विश्वास, उसके प्रति भावनात्मक प्रतिक्रिया, आत्मविश्वास तथा उसके प्रयोग की व्यवहारात्मक तत्परता सम्मिलित होती है। सकारात्मक दृष्टिकोण रखने वाला शिक्षक प्रौद्योगिकी को अपने शिक्षण को बेहतर बनाने के साधन के रूप में स्वीकार कर सकता है, जबकि तकनीकी भय, आत्मविश्वास की कमी या परिवर्तन के प्रति प्रतिरोध उसके उपयोग को सीमित कर सकता है। हालांकि, शिक्षक का दृष्टिकोण केवल उसकी शिक्षण शैली से निर्धारित नहीं होता। उसका अनुभव, प्रशिक्षण, तकनीकी दक्षता, संस्थागत समर्थन, उपलब्ध संसाधन और विषय-वस्तु की प्रकृति भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इसलिए शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण के संबंध को बहुकारकीय और संदर्भ-निर्भर परिप्रेक्ष्य में समझना अधिक उचित है।

इस अध्ययन का एक महत्वपूर्ण निष्कर्ष यह है कि शिक्षा में प्रौद्योगिकी के प्रभावी समावेशन के लिए केवल तकनीकी अवसंरचना का विस्तार पर्याप्त नहीं है। यदि शिक्षक प्रौद्योगिकी की शैक्षिक उपयोगिता को नहीं समझता अथवा उसके प्रयोग के प्रति आत्मविश्वास नहीं रखता, तो पर्याप्त संसाधन उपलब्ध होने के बावजूद उनका प्रभावी उपयोग संभवतः सीमित रह सकता है। इसके विपरीत, सकारात्मक दृष्टिकोण, पर्याप्त प्रशिक्षण और संस्थागत सहयोग प्राप्त शिक्षक उपलब्ध संसाधनों का अधिक रचनात्मक और उद्देश्यपूर्ण उपयोग कर सकता है। अतः प्रौद्योगिकी समावेशन की नीतियों में **तकनीकी संसाधनों के साथ शिक्षक की मानसिक, व्यावसायिक और शैक्षिक तैयारी** को समान महत्व दिया जाना चाहिए।

शिक्षक-शिक्षा के संदर्भ में यह निष्कर्ष विशेष महत्व रखता है। भावी एवं कार्यरत शिक्षकों के प्रशिक्षण में प्रौद्योगिकी को केवल उपकरण संचालन तक सीमित रखने के स्थान पर उसे विषय-वस्तु और शिक्षण प्रक्रिया के साथ एकीकृत करने पर बल दिया जाना चाहिए। शिक्षकों को यह समझने के अवसर मिलने चाहिए कि विभिन्न शिक्षण शैलियों और विभिन्न अधिगम उद्देश्यों के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग किस प्रकार अलग-अलग किया

जा सकता है। प्रशिक्षण कार्यक्रमों में व्यावहारिक गतिविधियों, समस्या-आधारित कार्य, सहयोगात्मक अधिगम और वास्तविक कक्षा परिस्थितियों पर आधारित अभ्यास को सम्मिलित करना उपयोगी हो सकता है।

इसी प्रकार शैक्षिक संस्थानों को ऐसी संस्थागत संस्कृति विकसित करनी चाहिए, जिसमें शिक्षक नवीन शिक्षण प्रयोगों के लिए प्रोत्साहित हों और तकनीकी कठिनाइयों के समाधान के लिए उन्हें पर्याप्त सहयोग प्राप्त हो। प्रौद्योगिकी के उपयोग को केवल प्रशासनिक निर्देश या अनिवार्य प्रक्रिया के रूप में लागू करने के बजाय उसे शिक्षण की गुणवत्ता सुधारने के साधन के रूप में विकसित किया जाना चाहिए। शिक्षक को अपने विषय और विद्यार्थियों की आवश्यकताओं के अनुरूप उपयुक्त तकनीकी संसाधनों का चयन करने तथा अपनी शिक्षण शैली में आवश्यक परिवर्तन करने के लिए पर्याप्त शैक्षिक स्वायत्तता प्रदान की जानी चाहिए।

एक अन्य महत्वपूर्ण निष्कर्ष यह है कि प्रौद्योगिकी को शिक्षण का उद्देश्य न मानकर **शिक्षण-अधिगम के उद्देश्यों की प्राप्ति का साधन** माना जाना चाहिए। तकनीकी साधन तभी शैक्षिक रूप से सार्थक होते हैं, जब वे विद्यार्थियों की समझ, सहभागिता, चिंतन, समस्या-समाधान और सृजनात्मकता को बेहतर बनाने में वास्तविक योगदान दें। अतः प्रौद्योगिकी की मात्रा की अपेक्षा उसके उपयोग की गुणवत्ता अधिक महत्वपूर्ण है। शिक्षक की शिक्षण शैली और विद्यार्थियों की आवश्यकताओं के अनुरूप तकनीकी संसाधनों का चयन इसी उद्देश्य की पूर्ति कर सकता है।

8.1 भविष्य के शोध की दिशा

प्रस्तुत अध्ययन मुख्यतः वैचारिक आधार पर शिक्षण शैली और सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति शिक्षकों के दृष्टिकोण के संबंध को समझने का प्रयास करता है। भविष्य में इस विषय को अनुभवजन्य शोध के माध्यम से अधिक व्यापक रूप से जाँचा जा सकता है। विभिन्न शिक्षण शैलियों वाले शिक्षकों के प्रौद्योगिकी संबंधी दृष्टिकोण की तुलनात्मक जाँच करके यह निर्धारित किया जा सकता है कि इन अवधारणाओं के मध्य संबंध किस सीमा तक अनुभवजन्य रूप से विद्यमान है।

भविष्य के शोधों में शिक्षकों के लिंग, आयु, शिक्षण अनुभव, विषय-विषेयज्ञता, शैक्षिक स्तर तथा संस्थान के प्रकार जैसे विभिन्न संदर्भीय कारकों को भी शामिल किया जा सकता है। इससे यह समझने में सहायता मिलेगी कि क्या शिक्षण शैली और प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण का संबंध विभिन्न शिक्षक समूहों में समान रहता है अथवा परिस्थितियों के अनुसार बदलता है। इसी प्रकार भविष्य के अध्ययन प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण और वास्तविक प्रौद्योगिकी उपयोग के मध्य अंतर का भी अध्ययन कर सकते हैं। यह विशेष रूप से महत्वपूर्ण होगा, क्योंकि सकारात्मक दृष्टिकोण हमेशा वास्तविक व्यवहार में परिवर्तित हो, यह आवश्यक नहीं है। संसाधनों की उपलब्धता, समय, तकनीकी सहायता और संस्थागत नीतियाँ इस परिवर्तन को प्रभावित कर सकती हैं। भविष्य के शोधों में यह भी अध्ययन किया जा सकता है कि विशिष्ट प्रकार की शिक्षण शैलियों के लिए कौन-से तकनीकी संसाधन अधिक प्रभावी सिद्ध होते हैं। इसके अतिरिक्त, शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रमों के पूर्व और पश्चात् प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण में होने वाले परिवर्तन का अध्ययन करके प्रशिक्षण की प्रभावशीलता का मूल्यांकन किया जा सकता है।

8.2 समापन

अंततः यह कहा जा सकता है कि सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी और शिक्षण शैली को एक-दूसरे से पृथक करके समझना समकालीन शिक्षा की जटिलताओं को पूरी तरह स्पष्ट नहीं कर सकता। प्रौद्योगिकी का प्रभावी उपयोग शिक्षक की शैक्षिक दृष्टि, शिक्षण शैली, विश्वास, दक्षता और संस्थागत परिवेश के संयुक्त प्रभाव से निर्मित होता है। इसलिए शिक्षा में वास्तविक प्रौद्योगिकी समावेशन का लक्ष्य केवल अधिक तकनीकी साधनों का प्रयोग करना नहीं, बल्कि ऐसे शिक्षकों का विकास करना होना चाहिए जो प्रौद्योगिकी को विद्यार्थियों के सार्थक अधिगम के लिए विवेकपूर्ण, रचनात्मक और उद्देश्यपूर्ण ढंग से प्रयोग कर सकें। इस प्रकार शिक्षण शैली के संदर्भ में शिक्षकों के सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रति दृष्टिकोण का अध्ययन शिक्षक-शिक्षा, व्यावसायिक विकास तथा गुणवत्तापूर्ण प्रौद्योगिकी-समर्थित शिक्षा के लिए महत्वपूर्ण वैचारिक आधार प्रदान करता है। भविष्य की शिक्षा में तकनीकी प्रगति और मानवीय शिक्षण-दृष्टि के मध्य संतुलन स्थापित करना ही प्रौद्योगिकी के वास्तविक शैक्षिक मूल्य को सुनिश्चित करने की दिशा में सबसे महत्वपूर्ण कदम होगा।

संदर्भ सूची

1. Admiraal, W., Louws, M., Lockhorst, D., Paas, T., Buynsters, M., Cviko, A., Janssen, C., de Jonge, M., Nouwens, S., Post, L., van der Ven, F., & Kester, L. (2017). Teachers in school-based technology innovations: A typology of their beliefs on teaching and technology. *Computers & Education*, 114, 57–68. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.013>
2. Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47(4), 373–398. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.10.013>
3. Almerich, G., Orellana, N., Suárez-Rodríguez, J., & Díaz-García, I. (2016). Teachers' information and communication technology competences: A structural approach. *Computers & Education*, 100, 110–125. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.002>
4. Awasthi, A., & Yadav, S. S. (2026). स्मार्टफोन उपयोग और स्क्रीन टाइम के संदर्भ में पारंपरिक कौटुंबिक मूल्यों का परिवर्तन: संयुक्त एवं एकल परिवारों में बड़ों के प्रति सम्मान और पारिवारिक संवाद का तुलनात्मक समाजशास्त्रीय अध्ययन. *Social Gravity: International Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(1). <https://doi.org/10.68219/24rcrn30>
5. Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47–61. <https://doi.org/10.1007/BF02299597>
6. Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25–39. <https://doi.org/10.1007/BF02504683>
7. Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
8. Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship.

- Computers & Education*, 59(2), 423–435.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>
9. Farjon, D., Smits, A., & Voogt, J. (2019). Technology integration of pre-service teachers explained by attitudes and beliefs, competency, access, and experience. *Computers & Education*, 130, 81–93. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.010>
 10. Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K–12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223–252. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5>
 11. Inan, F. A., & Lowther, D. L. (2010). Laptops in the K–12 classrooms: Exploring factors impacting instructional use. *Computers & Education*, 55(3), 937–944. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.04.004>
 12. Kale, U., & Goh, D. (2014). Teaching style, ICT experience and teachers' attitudes toward teaching with Web 2.0. *Education and Information Technologies*, 19(1), 41–60. <https://doi.org/10.1007/s10639-012-9210-3>
 13. Khatoon, R. (2026). From scroll to screen: Cultural memory in transition. *International Journal of Humanities, Social Sciences and Development Studies*, 1(1). <https://doi.org/10.68219/kkdye964>
 14. Kim, C., Kim, M. K., Lee, C., Spector, J. M., & DeMeester, K. (2013). Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and Teacher Education*, 29, 76–85. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.08.005>
 15. Knezek, G., & Christensen, R. (2016). Extending the will, skill, tool model of technology integration: Adding pedagogy as a new model construct. *Journal of Computing in Higher Education*, 28(3), 307–325. <https://doi.org/10.1007/s12528-016-9120-2>
 16. Koh, J. H. L., & Chai, C. S. (2014). Teacher clusters and their perceptions of technological pedagogical content knowledge development through ICT lesson design. *Computers & Education*, 70, 222–232. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.017>
 17. Liu, X., & Pange, J. (2015). Early childhood teachers' perceived barriers to ICT integration in teaching: A survey study in Mainland China. *Journal of Computers in Education*, 2, 61–75. <https://doi.org/10.1007/s40692-014-0025-7>
 18. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
 19. Ng, W. L. (2011). Reliability and validity of an information and communications technology attitude scale for teachers. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 20(1), 135–142.
 20. Ram, S., & Yadav, S. S. (2026). Digital empowerment or digital divide? A sociological study of social media impact on Dalit women in rural Chandauli. *International Journal of Humanities, Social Sciences and Development Studies*, 1(1). <https://doi.org/10.68219/51qec648>
 21. Setua, C., & Yadav, M. (2024). Relationship between attitude towards ICT and technological skills of rural secondary school teachers of West Bengal Board. *Indian Journal of Educational Technology*, 6(1), 102–122.

22. Singh, H. (2026). Role of artificial intelligence in sports biomechanics: A comprehensive analysis. *International Journal of Humanities, Social Sciences and Development Studies*, 1(1). <https://doi.org/10.68219/j9cxmf43>
23. Tondeur, J., van Keer, H., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51(1), 212–223. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.003>
24. UNESCO. (2018). *UNESCO ICT competency framework for teachers* (Version 3). United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
25. Verma, D. K. (2026). India's political challenges in West Asia after the Hormuz crisis: Diplomacy, energy security and strategic recalibration. *International Journal of Humanities, Social Sciences and Development Studies*, 1(1).
26. Yadav, S. S. (2026). Gender, family background and occupational choice: An intersectional sociological analysis. *Social Gravity: International Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(1). <https://doi.org/10.68219/hff78x12>