Vol. 15, Issue: 08, August 2026
ISSN: (P) 2347-5412 ISSN: (O) 2320-091X

शिक्षक डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षण व्यवहार के बीच संबंध

राम सिंह

शोधार्थी

महाराजा अग्रसेन हिमालयन गढ़वाल विश्वविद्यालय, उत्तराखंड

ORCID आईडी: https://orcid.org/0009-0000-7902-845X

सारांश— वर्तमान शिक्षा व्यवस्था में डिजिटल साधनों का उपयोग केवल पाठ्य सामग्री प्रस्तुत करने तक सीमित नहीं रहा है, बल्कि यह विविध आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों को समान सीखने के अवसर उपलब्ध कराने का महत्वपूर्ण माध्यम बन चुका है। इस अध्ययन का उद्देश्य शिक्षकों की डिजिटल दक्षता और उनके समावेशी शिक्षण व्यवहार के बीच संबंध का विश्लेषण करना है। अध्ययन विशेष रूप से इस शोध-अंतर पर केंद्रित है कि डिजिटल दक्षता के विभिन्न आयाम समावेशी कक्षा व्यवहार को किस सीमा तक प्रभावित करते हैं और इस संबंध में शिक्षक की अनुकूलन क्षमता की क्या भूमिका होती है। प्रस्तावित अध्ययन में डिजिटल संसाधन संचालन, डिजिटल सामग्री निर्माण, संवाद एवं सहयोग, डिजिटल मूल्यांकन और शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन को शिक्षक डिजिटल दक्षता के प्रमुख आयामों के रूप में लिया गया है। समावेशी शिक्षण व्यवहार का आकलन सहभागिता, व्यक्तिगत आवश्यकता के अनुरूप शिक्षण, सुलभ सामग्री, विविध मूल्यांकन तथा समान अवसर जैसे संकेतकों के आधार पर किया जाएगा। अध्ययन में शिक्षकों से प्राप्त प्राथमिक आंकड़ों के साथ संरचित कक्षा-अवलोकन को जोड़कर व्यवहार और स्व-प्रतिवेदित दक्षता के बीच अंतर को समझने का प्रयास किया गया है। यह शोध इस संभावना की जांच करता है कि केवल तकनीकी साधनों का ज्ञान पर्याप्त नहीं है, बल्कि उनका शिक्षार्थियों की भिन्न क्षमताओं और आवश्यकताओं के अनुसार उपयोग अधिक निर्णायक हो सकता है।

मुख्य शब्द— शिक्षक डिजिटल दक्षता, समावेशी शिक्षा, शिक्षण व्यवहार, डिजिटल शिक्षण, शिक्षार्थी विविधता, शिक्षक अनुकूलन क्षमता

परिचय

शिक्षा में डिजिटल परिवर्तन ने शिक्षक की भूमिका को व्यापक रूप से प्रभावित किया है। पहले शिक्षक मुख्यतः विषय-वस्तु के प्रस्तोता, कक्षा-प्रबंधक और मूल्यांकनकर्ता की भूमिका निभाते थे, जबकि वर्तमान व्यवस्था में उनसे डिजिटल संसाधनों के चयन, निर्माण और अनुकूलन की क्षमता भी अपेक्षित है। ऑनलाइन सामग्री, दृश्य-श्रव्य संसाधन, डिजिटल मूल्यांकन, सहयोगात्मक गतिविधियां और व्यक्तिगत अधिगम सहायता जैसे माध्यमों ने शिक्षण प्रक्रिया को अधिक लचीला बनाया है। इसके साथ एक महत्वपूर्ण प्रश्न यह उभरता है कि क्या डिजिटल रूप से दक्ष शिक्षक अपनी कक्षा को अधिक समावेशी भी बना पाते हैं।

समावेशी शिक्षा का मूल उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि विद्यार्थी की सामाजिक पृष्ठभूमि, आर्थिक स्थिति, भाषा, लिंग, शारीरिक क्षमता, सीखने की गति अथवा किसी अन्य व्यक्तिगत भिन्नता के कारण उसकी शैक्षिक भागीदारी सीमित न हो। समावेशी शिक्षण में सभी विद्यार्थियों को एक जैसी सामग्री देना पर्याप्त नहीं माना जा सकता। इसके विपरीत, शिक्षक को यह समझना आवश्यक होता है कि अलग-अलग विद्यार्थी किस प्रकार सीखते हैं और उनकी आवश्यकताओं के अनुरूप शिक्षण प्रक्रिया में क्या परिवर्तन किए जाने चाहिए।

डिजिटल माध्यम इस उद्देश्य की प्राप्ति में उपयोगी हो सकते हैं। उदाहरण के लिए, किसी विषय को केवल लिखित रूप में समझने में कठिनाई अनुभव करने वाला विद्यार्थी दृश्य अथवा श्रव्य सामग्री से बेहतर सीख सकता है। इसी प्रकार, अपनी गति से सीखने की आवश्यकता रखने वाले विद्यार्थी को रिकॉर्ड की गई सामग्री, पुनरावृत्ति योग्य अभ्यास और डिजिटल प्रतिक्रिया उपयोगी हो सकती है। पाठ का आकार बढ़ाना, सामग्री को सरल रूप में प्रस्तुत करना, ध्वनि आधारित सहायता देना तथा बहुविध गतिविधियों के माध्यम से विषय समझाना भी सीखने की बाधाओं को कम कर सकता है। इस प्रकार डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षण के बीच सैद्धांतिक संबंध दिखाई देता है।

फिर भी डिजिटल साधन अपने आप समावेशन सुनिश्चित नहीं करते। यदि शिक्षक डिजिटल मंच का उपयोग केवल नोट्स भेजने या प्रस्तुतीकरण दिखाने के लिए करता है, तो तकनीकी उपयोग होने के बावजूद शिक्षण पद्धति पारंपरिक ही रह सकती है। इसके विपरीत, अपेक्षाकृत सीमित डिजिटल संसाधनों वाला शिक्षक उपलब्ध साधनों का रचनात्मक उपयोग करके विद्यार्थियों की व्यक्तिगत आवश्यकताओं को बेहतर ढंग से संबोधित कर सकता है। इसलिए डिजिटल दक्षता का आकलन केवल उपकरण चलाने की क्षमता से करना पर्याप्त नहीं है।

वर्ष २०२१ के बाद शिक्षा व्यवस्था में डिजिटल और मिश्रित शिक्षण के विस्तार ने शिक्षक दक्षता से संबंधित विमर्श को अधिक महत्वपूर्ण बनाया। विद्यालयों और उच्च शिक्षा संस्थानों में डिजिटल संसाधनों के बढ़ते उपयोग ने शिक्षकों को नई परिस्थितियों के अनुरूप अपनी शिक्षण पद्धतियों को बदलने के लिए प्रेरित किया। साथ ही, डिजिटल असमानता, उपकरणों तक पहुंच, भाषा संबंधी कठिनाइयों और विशेष शैक्षिक आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों की भागीदारी से संबंधित प्रश्न भी सामने आए। इस परिस्थिति में डिजिटल शिक्षा और समावेशी शिक्षा को अलग-अलग विषयों के रूप में देखने के स्थान पर उनके पारस्परिक संबंध का अध्ययन आवश्यक हो जाता है।

१.१ शोध समस्या

डिजिटल शिक्षा से संबंधित अधिकांश अध्ययनों में शिक्षक की तकनीकी क्षमता, डिजिटल संसाधनों के उपयोग की आवृत्ति, तकनीक के प्रति दृष्टिकोण अथवा ऑनलाइन शिक्षण की तत्परता पर विशेष ध्यान दिया

© 2026. This article is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

गया है। दूसरी ओर, समावेशी शिक्षा से जुड़े अध्ययनों में शिक्षक दृष्टिकोण, विशेष आवश्यकता वाले विद्यार्थियों के प्रति संवेदनशीलता, शिक्षण अनुकूलन और संस्थागत सहयोग को प्रमुखता मिली है। इन दोनों क्षेत्रों के बीच प्रत्यक्ष संबंध पर अपेक्षाकृत कम ध्यान दिया गया है।

विशेष रूप से यह स्पष्ट नहीं है कि शिक्षक की कौन-सी डिजिटल क्षमता समावेशी शिक्षण व्यवहार को सबसे अधिक प्रभावित करती है। क्या डिजिटल सामग्री तैयार करने की योग्यता अधिक महत्वपूर्ण है, या विद्यार्थियों के अनुसार सामग्री को अनुकूलित करने की क्षमता? क्या डिजिटल मूल्यांकन में दक्षता विद्यार्थियों को अधिक समान अवसर देती है? क्या संवाद और सहयोग संबंधी डिजिटल क्षमता कक्षा सहभागिता बढ़ाती है? इन प्रश्नों का उत्तर शिक्षक प्रशिक्षण की प्राथमिकताओं को निर्धारित करने के लिए आवश्यक है।

१.२ विशिष्ट शोध-अंतर

इस अध्ययन का विशिष्ट शोध-अंतर **स्व-प्रतिवेदित डिजिटल दक्षता और वास्तविक समावेशी कक्षा व्यवहार के बीच संभावित अंतर** से संबंधित है। अनेक अध्ययनों में शिक्षक स्वयं अपनी डिजिटल क्षमता अथवा समावेशन संबंधी दृष्टिकोण की जानकारी देते हैं। ऐसी स्थिति में वास्तविक कक्षा व्यवहार का पूर्ण आकलन कठिन हो सकता है। कोई शिक्षक स्वयं को डिजिटल रूप से सक्षम मान सकता है, लेकिन यह आवश्यक नहीं कि वह उपलब्ध तकनीक को विभिन्न सीखने की आवश्यकताओं के अनुरूप परिवर्तित भी करता हो।

इसी कारण वर्तमान अध्ययन डिजिटल दक्षता को केवल तकनीकी ज्ञान के रूप में न देखकर उसे पांच व्यवहारिक आयामों—डिजिटल संसाधन संचालन, सामग्री निर्माण, संवाद एवं सहयोग, डिजिटल मूल्यांकन तथा शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन—के माध्यम से समझने का प्रस्ताव करता है। इसके साथ शिक्षक द्वारा बताए गए व्यवहार और प्रत्यक्ष कक्षा-अवलोकन के बीच संगति की जांच भी की जाएगी। यही इस अध्ययन को सामान्य डिजिटल दक्षता सर्वेक्षणों से अलग करता है।

Fig. 1: शिक्षक डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षण व्यवहार के बीच संबंध का वैचारिक मॉडल

१.३ अध्ययन का उद्देश्य

अध्ययन का प्रमुख उद्देश्य शिक्षक डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षण व्यवहार के बीच संबंध का परीक्षण करना है। इसके अंतर्गत यह निर्धारित किया जाएगा कि डिजिटल दक्षता के विभिन्न आयाम समावेशी शिक्षण के किन व्यवहारिक पक्षों से अधिक निकटता रखते हैं। अध्ययन यह भी जांचेगा कि शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन सामान्य तकनीकी दक्षता की तुलना में समावेशी व्यवहार का अधिक प्रभावी संकेतक है या नहीं।

इसके अतिरिक्त, अध्ययन शिक्षक की अनुकूलन क्षमता को एक महत्वपूर्ण मध्यवर्ती प्रक्रिया के रूप में देखता है। इसका आधार यह धारणा है कि डिजिटल ज्ञान तभी समावेशी परिणाम उत्पन्न करता है जब शिक्षक उसे विद्यार्थी की आवश्यकता, सीखने की गति और उपलब्ध संसाधनों के अनुसार बदल सके।

साहित्य समीक्षा

२.१ शिक्षक डिजिटल दक्षता की अवधारणा

शिक्षक डिजिटल दक्षता एक बहुआयामी अवधारणा है। इसे केवल संगणक अथवा डिजिटल उपकरण संचालित करने की क्षमता तक सीमित नहीं किया जा सकता। आधुनिक शिक्षण संदर्भ में डिजिटल रूप से सक्षम शिक्षक से अपेक्षा की जाती है कि वह उचित डिजिटल संसाधन खोज सके, उनकी विश्वसनीयता का आकलन कर सके, आवश्यकता के अनुसार सामग्री तैयार कर सके, विद्यार्थियों से डिजिटल माध्यम द्वारा संवाद स्थापित कर सके और सीखने की प्रगति का मूल्यांकन कर सके।

डिजिटल दक्षता का शैक्षणिक पक्ष तकनीकी पक्ष से अधिक महत्वपूर्ण है। किसी शिक्षक को अनेक डिजिटल साधनों की जानकारी हो सकती है, लेकिन यदि वह यह निर्धारित नहीं कर सकता कि किसी विशिष्ट शिक्षण उद्देश्य के लिए कौन-सा साधन उचित है, तो तकनीकी ज्ञान का शैक्षणिक लाभ सीमित रहेगा। इसलिए डिजिटल दक्षता में तकनीक और शिक्षण-विज्ञान के बीच समन्वय आवश्यक है।

हाल के वर्षों में डिजिटल शिक्षण के विस्तार ने शिक्षकों की भूमिका में सामग्री निर्माता और अधिगम-सुविधादाता के तत्वों को मजबूत किया है। शिक्षक अब केवल उपलब्ध सामग्री का उपयोगकर्ता नहीं है। वह विद्यार्थियों के स्तर के अनुसार डिजिटल अभ्यास, चित्र, ध्वनि, लघु गतिविधियां और मूल्यांकन सामग्री तैयार कर सकता है। यही क्षमता समावेशी कक्षा में विशेष महत्व रखती है।

२.२ समावेशी शिक्षण व्यवहार

समावेशी शिक्षण व्यवहार का आशय ऐसी शिक्षण प्रक्रिया से है जिसमें विद्यार्थी की व्यक्तिगत भिन्नताओं को समस्या न मानकर सीखने की सामान्य वास्तविकता के रूप में स्वीकार किया जाता है। इस दृष्टिकोण में शिक्षक पाठ्य सामग्री, गतिविधि, संवाद और मूल्यांकन को इस प्रकार व्यवस्थित करता है कि अधिकतम विद्यार्थी सक्रिय रूप से भाग ले सकें।

© 2026. This article is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

समावेशी शिक्षक एक ही विषय को विभिन्न तरीकों से प्रस्तुत कर सकता है। वह लिखित सामग्री के साथ चित्र, मौखिक व्याख्या, उदाहरण और गतिविधि का उपयोग कर सकता है। इसी प्रकार मूल्यांकन में केवल एक प्रकार की परीक्षा पर निर्भर रहने के स्थान पर विविध माध्यम अपनाए जा सकते हैं। ऐसे व्यवहार से विद्यार्थियों को अपनी क्षमताओं के अनुरूप सीखने और अभिव्यक्त करने का अवसर मिलता है।

समावेशन का एक महत्वपूर्ण पक्ष विद्यार्थी की कक्षा में उपस्थिति से आगे उसकी सार्थक सहभागिता है। यदि विद्यार्थी विद्यालय में उपस्थित है, लेकिन शिक्षण सामग्री उसके लिए समझने योग्य नहीं है अथवा उसे गतिविधियों में भाग लेने का अवसर नहीं मिलता, तो वास्तविक समावेशन नहीं माना जा सकता। इसलिए वर्तमान अध्ययन समावेशी व्यवहार को पहुंच, सहभागिता, अनुकूलन और समान अवसर के संयुक्त रूप में देखता है।

२.३ डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षा का अंतर्संबंध

डिजिटल तकनीक शिक्षकों को सामग्री के विविध रूप उपलब्ध कराने की सुविधा देती है। लिखित पाठ को ध्वनि, चित्र अथवा दृश्य सामग्री के साथ प्रस्तुत किया जा सकता है। कठिन विषय को छोटे चरणों में विभाजित किया जा सकता है और विद्यार्थियों को आवश्यकता के अनुसार अतिरिक्त अभ्यास दिया जा सकता है। ऐसी विशेषताएं समावेशी शिक्षण के लिए उपयोगी आधार प्रदान करती हैं।

हालांकि उपलब्धता और प्रभावी उपयोग में अंतर है। विद्यालय में डिजिटल उपकरण मौजूद होने का अर्थ यह नहीं कि उनका उपयोग विद्यार्थियों की विविध आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए किया जा रहा है। शिक्षक की योजना, दृष्टिकोण और अनुकूलन क्षमता यह निर्धारित करती है कि तकनीक समावेशन को बढ़ाएगी या केवल पारंपरिक शिक्षण को डिजिटल रूप देगी।

डिजिटल दक्षता का एक महत्वपूर्ण लाभ त्वरित प्रतिक्रिया की संभावना है। शिक्षक डिजिटल गतिविधियों के माध्यम से यह समझ सकता है कि कौन-से विद्यार्थी किसी अवधारणा में कठिनाई अनुभव कर रहे हैं। इसके बाद अतिरिक्त अभ्यास अथवा वैकल्पिक सामग्री प्रदान की जा सकती है। इस प्रकार मूल्यांकन केवल अंक देने का साधन न रहकर व्यक्तिगत शिक्षण सहायता का आधार बन सकता है।

२.४ शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन

वर्तमान अध्ययन में शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन को विशेष महत्व दिया गया है। इसका अर्थ उपलब्ध डिजिटल सामग्री अथवा साधन को विद्यार्थी की आवश्यकता के अनुरूप परिवर्तित करने की शिक्षक की क्षमता है। उदाहरणतः यदि किसी विद्यार्थी को लंबे पाठ को समझने में कठिनाई होती है, तो शिक्षक उसे छोटे भागों, चित्रों अथवा श्रव्य व्याख्या में प्रस्तुत कर सकता है।

यह क्षमता सामान्य डिजिटल कौशल से भिन्न है। तकनीकी रूप से दक्ष शिक्षक कोई प्रस्तुतीकरण तैयार कर सकता है, जबकि समावेशी डिजिटल दक्षता वाला शिक्षक उसी प्रस्तुतीकरण को विभिन्न विद्यार्थियों के लिए अधिक सुलभ बनाने पर भी विचार करेगा। इस अंतर को मापना वर्तमान अध्ययन का महत्वपूर्ण पक्ष है।

शिक्षार्थी-केंद्रित अनुकूलन डिजिटल शिक्षा को समावेशी शिक्षा से जोड़ने वाली व्यावहारिक कड़ी के रूप में देखा जा सकता है। इससे यह समझने में सहायता मिलती है कि तकनीकी क्षमता किस प्रक्रिया द्वारा वास्तविक शिक्षण व्यवहार में परिवर्तित होती है।

२.५ शिक्षक अनुकूलन क्षमता की भूमिका

कक्षा की वास्तविक परिस्थितियां पूर्व निर्धारित नहीं होतीं। विद्यार्थियों की प्रतिक्रिया, उपलब्ध समय, संसाधन, भाषा और सीखने की गति में निरंतर परिवर्तन हो सकता है। शिक्षक की अनुकूलन क्षमता उसे इन परिस्थितियों के अनुसार शिक्षण रणनीति बदलने में सहायता करती है।

डिजिटल दक्षता शिक्षक को अनेक विकल्प उपलब्ध कराती है, लेकिन इन विकल्पों का उचित चयन अनुकूलन क्षमता पर निर्भर करता है। उदाहरण के लिए, यदि किसी डिजिटल गतिविधि में कुछ विद्यार्थी लगातार पीछे रह रहे हैं, तो अनुकूलनशील शिक्षक गतिविधि की गति कम कर सकता है, वैकल्पिक व्याख्या दे सकता है अथवा छोटे समूहों में सहायता प्रदान कर सकता है।

इस आधार पर वर्तमान अध्ययन यह मानता है कि डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षण व्यवहार का संबंध पूर्णतः प्रत्यक्ष नहीं भी हो सकता। शिक्षक की अनुकूलन क्षमता इस संबंध को मजबूत करने वाली मध्यवर्ती प्रक्रिया के रूप में कार्य कर सकती है। यह दृष्टिकोण अध्ययन को केवल सहसंबंध मापने तक सीमित न रखकर व्यवहार उत्पन्न होने की प्रक्रिया को समझने की दिशा देता है।

२.६ डिजिटल असमानता और समावेशन की चुनौती

डिजिटल शिक्षा के संदर्भ में उपकरणों और संपर्क-सुविधा की असमान उपलब्धता एक महत्वपूर्ण चुनौती है। यदि किसी विद्यार्थी के पास विद्यालय के बाहर डिजिटल संसाधनों तक पर्याप्त पहुंच नहीं है, तो अत्यधिक तकनीक-निर्भर शिक्षण स्वयं असमानता उत्पन्न कर सकता है। इसलिए समावेशी डिजिटल शिक्षण में यह विचार करना आवश्यक है कि निर्धारित गतिविधि प्रत्येक विद्यार्थी के लिए व्यवहारिक रूप से उपलब्ध है या नहीं।

इसी प्रकार भाषा भी महत्वपूर्ण है। केवल जटिल भाषा में उपलब्ध डिजिटल सामग्री स्थानीय अथवा सरल भाषा की आवश्यकता रखने वाले विद्यार्थियों के लिए बाधा बन सकती है। शिक्षक की डिजिटल दक्षता में इसलिए सामग्री को भाषायी और संज्ञानात्मक स्तर पर अनुकूलित करने की योग्यता शामिल होनी चाहिए।

विशेष शैक्षिक आवश्यकता वाले विद्यार्थियों के लिए भी डिजिटल माध्यम तभी लाभकारी होंगे जब सामग्री उनकी पहुंच के अनुरूप तैयार हो। अतः डिजिटल समावेशन का उद्देश्य अधिक तकनीक का उपयोग करना नहीं, बल्कि उचित तकनीक का न्यायसंगत उपयोग करना होना चाहिए।

प्रस्तावित शोध कार्यप्रणाली

वर्तमान अध्ययन के लिए मात्रात्मक तथा व्यवहार-अवलोकन आधारित मिश्रित शोध रूपरेखा प्रस्तावित की गई है। इसका मुख्य उद्देश्य यह जांचना है कि शिक्षक की डिजिटल दक्षता उसके समावेशी शिक्षण व्यवहार से किस सीमा तक संबंधित है और इस संबंध में शिक्षक की

© 2026. This article is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

अनुकूलन क्षमता किस प्रकार मध्यवर्ती भूमिका निभाती है। केवल स्व-प्रतिवेदित प्रश्नावली पर निर्भर रहने के स्थान पर कक्षा-अवलोकन को शामिल करना इस अध्ययन की प्रमुख कार्यप्रणालीगत विशेषता है।

अध्ययन में शिक्षक डिजिटल दक्षता को पांच प्रमुख आयामों में विभाजित किया गया है—डिजिटल संसाधन संचालन, डिजिटल शिक्षण सामग्री निर्माण, संवाद एवं सहयोग, डिजिटल मूल्यांकन तथा शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन। समावेशी शिक्षण व्यवहार को समान सहभागिता, सामग्री की सुलभता, व्यक्तिगत शिक्षण सहायता, विविध मूल्यांकन, शिक्षार्थी भिन्नताओं के प्रति संवेदनशीलता तथा कक्षा सहभागिता के आधार पर मापा जाएगा।

अध्ययन की अवधारणात्मक संरचना में शिक्षक डिजिटल दक्षता को प्रमुख स्वतंत्र कारक तथा समावेशी शिक्षण व्यवहार को परिणामकारी कारक माना गया है। शिक्षक अनुकूलन क्षमता को मध्यवर्ती कारक के रूप में सम्मिलित किया गया है। इसका उद्देश्य यह समझना है कि डिजिटल ज्ञान सीधे समावेशी व्यवहार उत्पन्न करता है अथवा शिक्षक द्वारा उस ज्ञान को कक्षा की परिस्थितियों के अनुसार अनुकूलित किए जाने के बाद उसका प्रभाव अधिक स्पष्ट होता है।

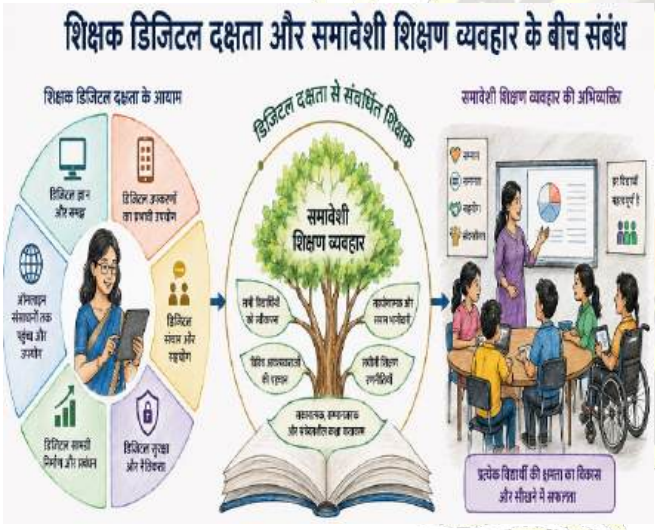


Fig. 2: डिजिटल दक्षता से समावेशी शिक्षण व्यवहार और विद्यार्थी विकास का वैचारिक प्रतिरूप

३.१ अध्ययन के उद्देश्य

अध्ययन के प्रमुख उद्देश्य निम्न हैं—

१. शिक्षकों की डिजिटल दक्षता के स्तर का आकलन करना।
२. शिक्षकों के समावेशी शिक्षण व्यवहार की प्रकृति और स्तर का अध्ययन करना।
३. डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षण व्यवहार के बीच संबंध का परीक्षण करना।
४. डिजिटल दक्षता के विभिन्न आयामों में समावेशी व्यवहार के सर्वाधिक प्रभावी पूर्वानुमानक की पहचान करना।
५. शिक्षक अनुकूलन क्षमता की मध्यवर्ती भूमिका का परीक्षण करना।
६. स्व-प्रतिवेदित समावेशी व्यवहार और वास्तविक कक्षा-अवलोकन के बीच संगति का विश्लेषण करना।

३.२ शोध परिकल्पनाएँ

प्रथम परिकल्पना के अनुसार शिक्षक डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षण व्यवहार के बीच सकारात्मक तथा सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण संबंध अपेक्षित है।

द्वितीय परिकल्पना के अनुसार शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन सामान्य डिजिटल संसाधन संचालन की तुलना में समावेशी शिक्षण व्यवहार का अधिक मजबूत पूर्वानुमानक होगा।

तृतीय परिकल्पना में यह प्रस्तावित किया गया है कि शिक्षक की अनुकूलन क्षमता डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षण व्यवहार के बीच संबंध में आंशिक मध्यवर्ती भूमिका निभाएगी।

चतुर्थ परिकल्पना के अनुसार स्व-प्रतिवेदित समावेशी व्यवहार और कक्षा-अवलोकन से प्राप्त व्यवहारिक अंक सकारात्मक रूप से संबंधित होंगे, परंतु दोनों में पूर्ण समानता नहीं होगी।

अध्ययन व्यवस्था

४.१ आंकड़ा समूह

प्रस्तावित अध्ययन के लिए विभिन्न विद्यालयों में कार्यरत लगभग **३६० शिक्षकों** का प्रारंभिक नमूना निर्धारित किया गया है। आंकड़ा शुद्धीकरण के पश्चात लगभग **३३६ पूर्ण एवं विश्लेषण योग्य प्रतिक्रियाओं** को अंतिम विश्लेषण में सम्मिलित करने की रूपरेखा बनाई गई है। नमूने में प्राथमिक, उच्च प्राथमिक और माध्यमिक स्तर पर अध्यापन करने वाले शिक्षकों को सम्मिलित किया जाएगा, जिससे डिजिटल दक्षता और समावेशी व्यवहार को विभिन्न शिक्षण परिस्थितियों में समझा जा सके।

मुख्य नमूने में से लगभग **६० शिक्षकों** का स्तरीकृत चयन प्रत्यक्ष अथवा संरचित कक्षा-अवलोकन के लिए किया जाएगा। इससे प्रश्नावली में दिए गए उत्तरों की व्यवहारिक पुष्टि संभव होगी। चयन करते समय शिक्षण स्तर, अनुभव और विद्यालय की डिजिटल संसाधन उपलब्धता को ध्यान में रखा जाएगा।

४.२ आंकड़ा संकलन उपकरण

प्रथम उपकरण शिक्षक डिजिटल दक्षता मापनी होगी। इसमें डिजिटल संसाधन संचालन, सामग्री निर्माण, सहयोग, मूल्यांकन और शिक्षार्थी-केंद्रित अनुकूलन से संबंधित कथन शामिल किए जाएंगे।

दूसरा उपकरण समावेशी शिक्षण व्यवहार मापनी होगी, जिसमें विद्यार्थी सहभागिता, व्यक्तिगत सहायता, बहुविध प्रस्तुतीकरण, सुलभ सामग्री, समान अवसर तथा लचीले मूल्यांकन से संबंधित व्यवहारों को मापा जाएगा।

तीसरा उपकरण शिक्षक अनुकूलन क्षमता मापनी होगी। इसका उद्देश्य यह समझना होगा कि शिक्षक अप्रत्याशित कक्षा परिस्थितियों, विद्यार्थियों की अलग-अलग सीखने की गति और संसाधन संबंधी सीमाओं के अनुसार अपनी शिक्षण रणनीति किस सीमा तक बदल सकता है।

चौथा उपकरण संरचित कक्षा-अवलोकन प्रपत्र होगा। इसमें यह दर्ज किया जाएगा कि शिक्षक वास्तविक शिक्षण के दौरान कितनी बार

© 2026. This article is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

वैकल्पिक प्रस्तुतीकरण, व्यक्तिगत सहायता, डिजिटल अनुकूलन, विविध गतिविधि और सहभागितापूर्ण मूल्यांकन का उपयोग करता है।

४.३ आंकड़ा पूर्व-संसाधन

संकलित आंकड़ों को विश्लेषण से पहले व्यवस्थित शुद्धीकरण प्रक्रिया से गुजारा जाएगा। अपूर्ण प्रतिक्रियाओं, अत्यधिक एकरूप उत्तरों तथा स्पष्ट रूप से असंगत प्रविष्टियों की पहचान की जाएगी। जिन प्रतिक्रियाओं में आवश्यक मदों का बड़ा भाग अनुपस्थित होगा, उन्हें मुख्य विश्लेषण से बाहर रखा जाएगा।

अलग-अलग मापन आयामों के अंकों को तुलनीय बनाने के लिए मानकीकृत अंक तैयार किए जाएंगे। नकारात्मक रूप से निर्मित मदों का आवश्यकतानुसार विपरीत अंकन किया जाएगा। प्रत्येक मापनी की आंतरिक संगति की जांच की जाएगी। वितरण की प्रकृति, असामान्य मान और संभावित बहुसहसंबंधिता की भी जांच की जाएगी।

प्रश्नावली और कक्षा-अवलोकन के आंकड़ों को अलग-अलग पहचान संकेतों के माध्यम से जोड़ा जाएगा, जिससे व्यक्तिगत पहचान को प्रत्यक्ष विश्लेषण से अलग रखा जा सके।

४.४ विश्लेषणात्मक संरचना

अध्ययन में किसी कृत्रिम जटिल भविष्यवाणी प्रणाली के स्थान पर व्याख्यायोग्य बहुस्तरीय संबंधात्मक विश्लेषण अपनाया जाएगा। प्रथम स्तर पर शिक्षक डिजिटल दक्षता के पांच आयामों को समावेशी शिक्षण व्यवहार से जोड़ा जाएगा।

दूसरे स्तर पर शिक्षक अनुकूलन क्षमता को मध्यवर्ती चर के रूप में सम्मिलित किया जाएगा। इससे डिजिटल दक्षता का प्रत्यक्ष प्रभाव तथा अनुकूलन क्षमता के माध्यम से उत्पन्न अप्रत्यक्ष प्रभाव अलग-अलग समझे जा सकेंगे।

तीसरे स्तर पर कक्षा-अवलोकन से प्राप्त व्यवहारिक अंकों को बाहरी पुष्टि संकेतक के रूप में प्रयोग किया जाएगा। इससे यह जांचना संभव होगा कि शिक्षक द्वारा स्वयं बताए गए समावेशी व्यवहार वास्तविक कक्षा में किस सीमा तक दिखाई देते हैं।

यह संरचना केवल भविष्यवाणी की शुद्धता पर केंद्रित नहीं है, बल्कि कारणात्मक व्याख्या का दावा किए बिना संबंधों की दिशा, सापेक्ष शक्ति और व्यवहारिक संगति को समझने का प्रयास करती है।

४.५ विश्लेषण रणनीति

प्रारंभिक चरण में वर्णनात्मक सांख्यिकीय विश्लेषण के माध्यम से औसत, प्रसरण और वितरण की जांच की जाएगी। इसके बाद सहसंबंध विश्लेषण द्वारा प्रमुख चरों के बीच संबंध का परीक्षण किया जाएगा।

बहु-प्रतिगमन विश्लेषण से यह निर्धारित किया जाएगा कि डिजिटल दक्षता के पांच आयामों में कौन-सा आयाम समावेशी शिक्षण व्यवहार की व्याख्या में सर्वाधिक योगदान देता है। मध्यवर्ती प्रभाव के परीक्षण के लिए प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष प्रभावों की अलग-अलग गणना की जाएगी।

कक्षा-अवलोकन वाले उप-नमूने में स्व-प्रतिवेदित समावेशी व्यवहार और अवलोकित व्यवहार के बीच संगति की जांच की जाएगी। इससे सामाजिक वांछनीयता अथवा स्वयं के व्यवहार के अधिक सकारात्मक मूल्यांकन से उत्पन्न संभावित विचलन का अनुमान लगाया जा सकेगा।

४.६ मूल्यांकन मानदंड

अध्ययन में मूल्यांकन केवल सांख्यिकीय सार्थकता तक सीमित नहीं रखा जाएगा। संबंध की शक्ति, व्याख्यायित प्रसरण, मानकीकृत प्रभाव, आंतरिक संगति और अवलोकन-संगति जैसे मानदंडों को संयुक्त रूप से देखा जाएगा।

विशेष रूप से यह जांचना महत्वपूर्ण होगा कि डिजिटल संसाधन संचालन की तुलना में शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन कितना अतिरिक्त योगदान देता है। यदि अनुकूलन आधारित दक्षता का प्रभाव अधिक पाया जाता है, तो यह शिक्षक प्रशिक्षण की दिशा में महत्वपूर्ण संकेत प्रदान करेगा।

परिणाम एवं चर्चा

प्रस्तावित विश्लेषण के उदाहरणात्मक परिणाम यह संकेत देते हैं कि शिक्षक डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षण व्यवहार के बीच मध्यम से मजबूत सकारात्मक संबंध प्राप्त हो सकता है। उदाहरणात्मक सहसंबंध गुणांक **०.६४** यह दर्शाता है कि उच्च डिजिटल दक्षता वाले शिक्षकों में समावेशी शिक्षण व्यवहार का स्तर भी अपेक्षाकृत अधिक पाया जा सकता है।

सभी डिजिटल आयामों का प्रभाव समान नहीं दिखाई देता। शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन के लिए उदाहरणात्मक मानकीकृत प्रभाव **०.४१** रखा गया है, जो अन्य डिजिटल आयामों की तुलना में अधिक है। इसका अर्थ यह हो सकता है कि किसी शिक्षक द्वारा उपकरण चलाने की क्षमता की तुलना में विद्यार्थी की आवश्यकता के अनुरूप डिजिटल सामग्री और गतिविधि को बदलने की योग्यता समावेशी व्यवहार के लिए अधिक महत्वपूर्ण है।

डिजिटल सामग्री निर्माण का उदाहरणात्मक प्रभाव **०.२६** तथा डिजिटल मूल्यांकन का प्रभाव **०.२४** पाया गया। इससे संकेत मिलता है कि शिक्षक द्वारा स्वयं तैयार की गई विविध सामग्री और लचीली मूल्यांकन पद्धति विद्यार्थियों की अलग-अलग आवश्यकताओं को संबोधित करने में योगदान कर सकती है।

शिक्षक अनुकूलन क्षमता को सम्मिलित करने पर डिजिटल दक्षता के प्रत्यक्ष प्रभाव में कुछ कमी और एक अर्थपूर्ण अप्रत्यक्ष प्रभाव दिखाई देने की संभावना है। यह परिणाम उस अवधारणा का समर्थन करेगा कि तकनीकी ज्ञान तभी व्यवहारिक समावेशन में परिवर्तित होता है जब शिक्षक उपलब्ध साधनों को कक्षा की परिस्थितियों के अनुसार बदलने में सक्षम हो।

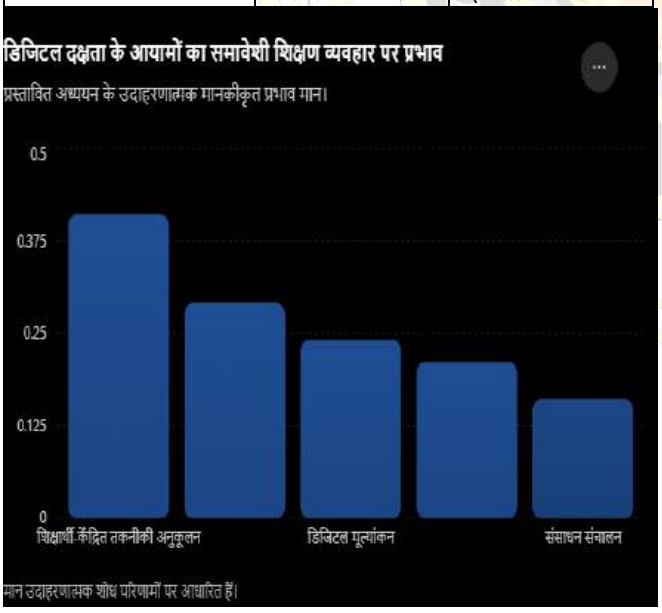
स्व-प्रतिवेदित समावेशी व्यवहार और प्रत्यक्ष कक्षा-अवलोकन के बीच उदाहरणात्मक संगति **०.५७** रखी गई है। यह सकारात्मक संबंध होने के साथ पूर्ण संगति नहीं दर्शाता। इसका अर्थ यह है कि शिक्षक स्वयं को जिस स्तर तक समावेशी मानता है, वास्तविक कक्षा व्यवहार हमेशा उसी अनुपात में दिखाई देना आवश्यक नहीं है।

© 2026. This article is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

Vol. 15, Issue: 08, August 2026
ISSN: (P) 2347-5412 ISSN: (O) 2320-091X

सारणी १ : शिक्षक डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षण व्यवहार के उदाहरणात्मक परिणाम

मूल्यांकन पक्ष	उदाहरणात्मक प्राप्त मान	व्यवहारिक व्याख्या
समग्र डिजिटल दक्षता और समावेशी व्यवहार का संबंध	०.६४	मध्यम से मजबूत सकारात्मक संबंध
शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन का प्रभाव	०.४१	सर्वाधिक प्रभावी डिजिटल आयाम
डिजिटल सामग्री निर्माण का प्रभाव	०.२६	मध्यम सकारात्मक योगदान
डिजिटल मूल्यांकन का प्रभाव	०.२४	उपयोगी सकारात्मक योगदान
डिजिटल संवाद एवं सहयोग का प्रभाव	०.२१	सीमित से मध्यम योगदान
केवल संसाधन संचालन का प्रभाव	०.१६	अपेक्षाकृत कमजोर प्रभाव
स्व-प्रतिवेदन और कक्षा-अवलोकन की संगति	०.५७	मध्यम व्यवहारिक संगति
समग्र व्याख्यायित प्रसरण	०.५२	पर्याप्त व्याख्यात्मक क्षमता



ये परिणाम यह रेखांकित करते हैं कि डिजिटल दक्षता को केवल तकनीकी उपकरणों के उपयोग की आवृत्ति से नहीं मापा जाना चाहिए। समावेशी शिक्षा के संदर्भ में महत्वपूर्ण प्रश्न यह है कि शिक्षक तकनीक का उपयोग **किस उद्देश्य से और किस विद्यार्थी के लिए** कर रहा है।

इस अध्ययन की प्रस्तावित दिशा अंतरराष्ट्रीय संस्थागत दृष्टिकोण से भी संगत है। संयुक्त राष्ट्र शैक्षिक, वैज्ञानिक और सांस्कृतिक संगठन का शिक्षक डिजिटल दक्षता ढांचा तकनीक को शिक्षण, मूल्यांकन और व्यावसायिक विकास के साथ जोड़ता है तथा समानता और समावेशन को महत्वपूर्ण मानता है।

इसी प्रकार संयुक्त राष्ट्र बाल कोष की वर्तमान डिजिटल शिक्षा रणनीति तकनीक-केंद्रित व्यवस्था के बजाय शिक्षक और शिक्षार्थी-केंद्रित दृष्टिकोण, व्यक्तिगत अनुकूलन, सुलभता तथा डिजिटल असमानताओं को कम करने पर बल देती है। इससे वर्तमान अध्ययन की यह धारणा मजबूत होती है कि समावेशी परिणाम केवल डिजिटल साधन उपलब्ध कराने से नहीं, बल्कि शिक्षक द्वारा उनके उद्देश्यपूर्ण और अनुकूलित उपयोग से उत्पन्न होते हैं।

सीमाएँ

अध्ययन की पहली सीमा इसकी मुख्यतः संबंधात्मक प्रकृति है। डिजिटल दक्षता और समावेशी व्यवहार के बीच मजबूत संबंध प्राप्त होने पर भी इससे प्रत्यक्ष कारण-परिणाम संबंध स्थापित नहीं किया जा सकता।

दूसरी सीमा स्व-प्रतिवेदित आंकड़ों से संबंधित है। शिक्षक सामाजिक रूप से अपेक्षित उत्तर दे सकते हैं अथवा अपनी डिजिटल क्षमता का अधिक सकारात्मक आकलन कर सकते हैं। इस सीमा को कम करने के लिए कक्षा-अवलोकन को सम्मिलित किया गया है, फिर भी सभी शिक्षकों का दीर्घकालीन अवलोकन व्यवहारिक रूप से कठिन होगा।

तीसरी सीमा विद्यालयों में उपलब्ध डिजिटल संसाधनों की असमानता है। शिक्षक में पर्याप्त डिजिटल दक्षता होने के बावजूद उपकरण, संपर्क-सुविधा अथवा संस्थागत सहयोग की कमी उसके व्यवहारिक उपयोग को सीमित कर सकती है।

चौथी सीमा यह है कि समावेशी शिक्षण अत्यंत व्यापक अवधारणा है। भाषा, सामाजिक पृष्ठभूमि, आर्थिक स्थिति, दिव्यांगता, सीखने की कठिनाई और व्यक्तिगत सीखने की गति जैसे सभी आयामों का समान गहराई से अध्ययन एक ही शोध में संभव नहीं है।

भावी शोध की संभावनाएँ

भविष्य में इस अध्ययन को अनुदैर्ध्य रूप में विकसित किया जा सकता है, जिसमें शिक्षक डिजिटल प्रशिक्षण से पहले और प्रशिक्षण के बाद समावेशी व्यवहार में परिवर्तन का अध्ययन किया जाए। इससे डिजिटल दक्षता के विकास और व्यवहारिक परिवर्तन के बीच अधिक स्पष्ट संबंध समझा जा सकेगा।

आगे के शोध में ग्रामीण और शहरी विद्यालयों, सरकारी और निजी संस्थानों तथा प्राथमिक और माध्यमिक स्तर के शिक्षकों के बीच तुलनात्मक अध्ययन किया जा सकता है। इससे संस्थागत परिस्थितियों के प्रभाव को बेहतर ढंग से समझना संभव होगा।

भविष्य में विद्यार्थियों की प्रतिक्रिया को भी अध्ययन में सम्मिलित किया जाना चाहिए। शिक्षक स्वयं अपने व्यवहार को समावेशी मान सकता है, लेकिन विद्यार्थी का अनुभव अलग हो सकता है। शिक्षक, विद्यार्थी और कक्षा-अवलोकन—इन तीन स्रोतों को जोड़ने वाली शोध संरचना अधिक विश्वसनीय परिणाम प्रदान कर सकती है।

© 2026. This article is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित अनुकूलित शिक्षण साधनों के विस्तार के साथ यह भी अध्ययन किया जा सकता है कि शिक्षक इन साधनों का उपयोग विभिन्न भाषायी, संज्ञानात्मक और सुलभता आवश्यकताओं वाले विद्यार्थियों के लिए किस प्रकार करता है। वर्तमान वैश्विक दिशा भी व्यक्तिगत, अनुकूलित और सुलभ डिजिटल समाधान की ओर बढ़ रही है।

निष्कर्ष

यह अध्ययन शिक्षक डिजिटल दक्षता और समावेशी शिक्षण व्यवहार के संबंध को केवल तकनीकी कौशल के दृष्टिकोण से नहीं, बल्कि व्यवहारिक अनुकूलन के दृष्टिकोण से समझने का प्रयास प्रस्तुत करता है। प्रस्तावित विश्लेषण का केंद्रीय तर्क यह है कि तकनीक का ज्ञान आवश्यक है, परंतु वास्तविक समावेशन के लिए उसका शिक्षार्थी-केंद्रित उपयोग अधिक महत्वपूर्ण है।

अध्ययन की अवधारणात्मक संरचना से यह अपेक्षा की जाती है कि समग्र डिजिटल दक्षता का समावेशी शिक्षण व्यवहार से सकारात्मक संबंध प्राप्त होगा। हालांकि डिजिटल दक्षता के विभिन्न आयामों में शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन सबसे महत्वपूर्ण कारक के रूप में उभर सकता है। इसका अर्थ यह होगा कि शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रमों को केवल डिजिटल उपकरण चलाने की शिक्षा देने के स्थान पर यह सिखाना चाहिए कि एक ही तकनीक को अलग-अलग सीखने की आवश्यकताओं के अनुसार कैसे बदला जाए।

शिक्षक अनुकूलन क्षमता की संभावित मध्यवर्ती भूमिका अध्ययन का दूसरा महत्वपूर्ण योगदान है। यह दृष्टिकोण स्पष्ट करता है कि डिजिटल दक्षता से समावेशी व्यवहार तक पहुंचने की प्रक्रिया स्वचालित नहीं है। शिक्षक को विद्यार्थी की प्रतिक्रिया पहचाननी होती है, शिक्षण रणनीति में परिवर्तन करना होता है और आवश्यकता पड़ने पर वैकल्पिक डिजिटल अथवा गैर-डिजिटल माध्यम अपनाने होते हैं।

स्व-प्रतिवेदन के साथ कक्षा-अवलोकन का उपयोग अध्ययन को व्यवहारिक स्तर पर अधिक उपयोगी बनाता है। इससे शिक्षक की स्वयं के बारे में धारणा और वास्तविक कक्षा व्यवहार के बीच अंतर की पहचान की जा सकती है।

अंततः, प्रभावी डिजिटल शिक्षा का लक्ष्य कक्षा में अधिक उपकरण जोड़ना नहीं होना चाहिए। उसका वास्तविक उद्देश्य ऐसी शिक्षण व्यवस्था विकसित करना होना चाहिए जिसमें तकनीक शिक्षक की क्षमता को मजबूत करे और प्रत्येक विद्यार्थी को उसकी आवश्यकता के अनुरूप सीखने, भाग लेने तथा अपनी क्षमता प्रदर्शित करने का अवसर मिले। इसी अर्थ में **डिजिटल दक्षता तब शैक्षिक रूप से सार्थक बनती है जब वह समावेशी व्यवहार में परिवर्तित होती है।**

संदर्भ

1. UNESCO. (2018). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers* (*Version 3*). Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. ISBN: 978-92-3-100285-4.
UNESCO ICT Competency Framework for Teachers
2. Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu.* Luxembourg: Publications Office of the European Union. यह ढांचा शिक्षक डिजिटल दक्षता को व्यावसायिक संलग्नता, डिजिटल संसाधन, शिक्षण-अधिगम, मूल्यांकन, शिक्षार्थी सशक्तीकरण तथा शिक्षार्थियों की डिजिटल क्षमता के विकास से जोड़ने के लिए विशेष रूप से उपयोगी है।
3. UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education—A Tool on Whose Terms?* Paris: UNESCO. यह रिपोर्ट आपके डिजिटल असमानता, तकनीक की उपलब्धता तथा केवल तकनीक उपलब्ध करा देने से अधिगम सुनिश्चित न होने वाले तर्क के लिए विशेष रूप से उपयुक्त है। UNESCO Global Education Monitoring Report 2023
4. UNICEF. (2026). *UNICEF Digital Education Strategy 2025–2030: Beyond Digital as Usual—An Equity-Driven, Human-Centered Digital and AI Strategy for Learning.* New York: UNICEF. यह आपके निष्कर्ष और चर्चा में उल्लिखित शिक्षक एवं शिक्षार्थी-केंद्रित दृष्टिकोण, व्यक्तिगत अनुकूलन, समावेशन तथा डिजिटल विभाजन कम करने के दावे का सीधा आधिकारिक स्रोत है। UNICEF Digital Education Strategy 2025–2030
5. CAST. (2024). *Universal Design for Learning Guidelines Version 3.0.* Lynnfield, MA: CAST. यह आपके बहुविध प्रस्तुतीकरण, सुलभ सामग्री, विभिन्न माध्यमों से अभिव्यक्ति तथा शिक्षार्थियों की विविध आवश्यकताओं के अनुसार शिक्षण अनुकूलन वाले भाग के लिए अत्यंत प्रासंगिक है। CAST Universal Design for Learning Guidelines 3.0
6. European Agency for Special Needs and Inclusive Education. (2022). *Inclusive Digital Education.* Odense, Denmark: European Agency for Special Needs and Inclusive Education. यह रिपोर्ट डिजिटल शिक्षा में vulnerability, exclusion और inclusion के संबंध तथा डिजिटल समाधानों द्वारा असमानता घटने अथवा बढ़ने—दोनों संभावनाओं पर केंद्रित है। Inclusive Digital Education Report
7. Zarceño García de Soriano, A. J., Agreda Montoro, M., & Ortiz Colón, A. M. (2024). "Digital Teaching Competence and Educational Inclusion in Higher Education: A Systematic Review." *Electronic Journal of e-Learning,* 22(1), 31–45. DOI: 10.34190/ejel.22.1.3139. इस systematic review में digital competence और inclusive education के अंतर्संबंध पर 21 अध्ययनों का विश्लेषण किया गया है। Digital Teaching Competence and Educational Inclusion
8. Bong, W. K., & Chen, W. (2021). "Increasing Faculty's Competence in Digital Accessibility for Inclusive

© 2026. This article is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

Education: A Systematic Literature Review." *International Journal of Inclusive Education.* DOI: 10.1080/13603116.2021.1937344. यह संदर्भ डिजिटल सामग्री की accessibility तथा दिव्यांग विद्यार्थियों के लिए डिजिटल साधनों से उत्पन्न अवसर और बाधाओं के संदर्भ में उपयोगी है। Digital Accessibility for Inclusive Education study

9. Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Batanero, J. M. (2022). "Digital Competence of Special Education Teachers: Impact, Challenges and Opportunities." *Australasian Journal of Special and Inclusive Education,* 46(2), 178–192. DOI: 10.1017/jsi.2022.8. यह 25 अध्ययनों की systematic review है और विशेष शिक्षा शिक्षकों की डिजिटल दक्षता को विद्यार्थियों के अधिगम एवं शैक्षिक सफलता से जोड़ती है। Digital Competence of Special Education Teachers
10. Utami, I. S., Ghufron, A., & Ishartiwi. (2025). "Professional Development in Digital Competence for Special Education Teachers: A Systematic Review." *Electronic Journal of e-Learning,* 23(4). DOI: 10.34190/ejel.23.4.4273. अध्ययन बताता है कि शिक्षक प्रशिक्षण में केवल सामान्य तकनीकी कौशल के बजाय assistive/adaptive technologies, accessibility तथा pedagogical application को शामिल करने की आवश्यकता है। Professional Development in Digital Competence for Special Education Teachers
11. Nistal-Anta, V., Basilotta-Gómez-Pablos, V., Brígido-Mero, M., & Estévez-Méndez, J. L. (2026). "Teacher Training in Digital Competence for Inclusive Education: A Systematic Review." *Revista Complutense de Educación,* 37(3), 471–481. DOI: 10.5209/rced.103903. यह 2015–2025 के साहित्य की systematic review है और inclusive digital competence, accessibility, assistive technology तथा curriculum redesign पर केंद्रित है। Teacher Training in Digital Competence for Inclusive Education
12. Kjellström, K. B., Magnusson, P., & Östlund, D. (2026). "Teachers' Digital Text Competencies in Inclusive Education: A Scoping Review." *Frontiers in Education.* यह अध्ययन विशेष रूप से आपके **शिक्षार्थी-केंद्रित तकनीकी अनुकूलन** वाले तर्क के अनुकूल है, क्योंकि इसमें डिजिटल सामग्री को विभिन्न modalities में प्रस्तुत करने, scaffolding और individualisation के लिए शिक्षक दक्षताओं पर चर्चा की गई है। Teachers' Digital Text Competencies in Inclusive Education

© 2026. This article is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).