IJCRT.ORG ISSN : 2320-2882

INTERNATIONAL JOURNAL OF CREATIVE RESEARCH THOUGHTS (IJCRT)

An International Open Access, Peer-reviewed, Refereed Journal

माध्यमिक स्तर पर अध्यापनरत शिक्षकों की डिजिटल शिक्षण क्षमता : आवश्यकता, चुनौतियाँ और संभावनाएँ

दीक्षा दीक्षित

शोधार्थी

श्री वेंकटेश्वर विश्वविद्यालय

डॉ0 अंकित गंगवार

असिस्टेंट प्रो0

श्री वेंकटेश्वर विश्वविद्यालय

सारांश

इस शोध में माध्यमिक स्तर पर अध्यापनरत शिक्षकों की डिजिटल शिक्षण क्षमता की आवश्यकता, उससे जुड़ी चुनौतियाँ, संभावनाएँ और नीति–प्रयासों का विश्लेषण किया गया है। डिजिटल शिक्षण अब एक विकल्प नहीं, बल्कि वर्तमान समय की अनिवार्यता है। माध्यमिक स्तर के शिक्षक यदि डिजिटल दक्षता प्राप्त करें, तो वे विद्यार्थियों को वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धी, सृजनशील और नवाचारी बना सकते हैं। शोध में यह भी दर्शाया गया है कि शिक्षकों की मानसिकता, प्रशिक्षण की गुणवत्ता, तकनीकी अवसंरचना और नीति समर्थन मिलकर ही इस परिवर्तन को संभव बना सकते हैं।

मुख्य शब्द – डिजिटल शिक्षण क्षमता , चुनौतियाँ, संभावनाएँ, डिजिटल दक्षता

"शिक्षा का डिजिटल सफर"

एक छोटे से गाँव में एक स्कूल था, जहाँ के अध्यापक श्रीवास्तव जी थे। वह बड़े मेहनती और समर्पित शिक्षक थे, लेकिन उनके पास तकनीकी संसाधनों का अभाव था। उनका एक सपना था कि वह अपने छात्रों को न केवल किताबों से, बल्कि नई–नई तकनीकों के माध्यम से भी शिक्षा दें।

एक दिन, गाँव में एक सम्मेलन हुआ, जिसमें शिक्षा विभाग के अधिकारियों ने डिजिटल शिक्षण के महत्व पर बात की। श्रीवास्तव जी ने सुना कि कैसे डिजिटल उपकरण और तकनीकी संसाधन विद्यार्थियों की सीखने की क्षमता को बेहतर बना सकते हैं। वह बहुत उत्साहित हुए और सोचा, "क्यों न मैं भी अपनी कक्षा में डिजिटल शिक्षा का उपयोग करूँ?"

लेकिन एक समस्या थी कृ उनके विद्यालय में न तो स्मार्ट बोर्ड था, न इंटरनेट की सुविधा। इसके बावजूद, उन्होंने हार नहीं मानी। उन्होंने कुछ साधारण तकनीकी उपकरणों का इस्तेमाल करना शुरू किया। अपने छात्रों को कंप्यूटर पर गणित के आसान वीडियो दिखाए और उन्हें शैक्षिक ऐप्स से खेल–खेल में सीखने का अवसर दिया। धीरे–धीरे, छात्रों में एक नया उत्साह देखने को मिला। वे न केवल विषय को समझने लगे, बल्कि उनका मनोबल भी बढ़ा। श्रीवास्तव जी को यह अहसास हुआ कि तकनीक के साथ शिक्षा देने से बच्चों का अधिगम अनुभव समृद्ध हो सकता है। हालाँकि, उन्हें डिजिटल संसाधनों की सीमाओं का सामना करना पड़ा, लेकिन उन्होंने अपने

प्रयासों को जारी रखा। धीरे–धीरे उनके विद्यालय में डिजिटल उपकरणों की उपलब्धता बढ़ी और अन्य शिक्षक भी डिजिटल शिक्षा की ओर आकर्षित होने लगे।

यह कहानी स्पष्ट रूप से दिखाती है कि माध्यमिक स्तर पर अध्यापनरत शिक्षकों की डिजिटल शिक्षण क्षमता न केवल विद्यार्थियों के लिए, बल्कि पूरे शिक्षा तंत्र के लिए महत्वपूर्ण है। जब शिक्षक डिजिटल उपकरणों और संसाधनों का सही तरीके से उपयोग करते हैं, तो वे न केवल शिक्षा की गुणवत्ता में सुधार करते हैं, बल्कि विद्यार्थियों के अधिगम अनुभव को भी समृद्ध करते हैं। श्रीवास्तव जी की तरह, अगर शिक्षकों को डिजिटल शिक्षा में प्रशिक्षित किया जाए और उचित संसाधन उपलब्ध कराए जाएं, तो यह प्रक्रिया और भी प्रभावशाली हो सकती है।

1. प्रस्तावनाः

इक्कीसवीं सदी में तकनीकी क्रांति ने समाज के प्रत्येक क्षेत्र को प्रभावित किया है और शिक्षा क्षेत्र भी इससे अछूता नहीं रहा। विशेष रूप से ब्व्टप्क–19 महामारी के दौरान डिजिटल माध्यमों की अपरिहार्यता ने शिक्षा प्रणाली में एक नवीन दिशा प्रदान की। माध्यमिक शिक्षा वह महत्वपूर्ण अवस्था है जहाँ विद्यार्थियों की सोच, सृजनशीलता, और बौद्धिक विकास तीव्र होता है। इस स्तर पर अध्यापनरत शिक्षकों की डिजिटल शिक्षण क्षमता शिक्षा की गुणवत्ता को प्रभावित करने वाला एक महत्वपूर्ण घटक बन चुकी है। इस शोध में डिजिटल शिक्षण क्षमता की अवधारणा, माध्यमिक स्तर पर इसकी प्रासंगिकता, चुनौतियाँ तथा संभावनाओं का विवेचन किया गया है।

2. उद्देश्यः

इस शोध के प्रमुख उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

1. **माध्यमिक स्तर पर डिजिटल शिक्षण क्षमता की अवधारणा को स्पष्ट करना।**
2. **अध्यापनरत शिक्षकों की डिजिटल दक्षता की वर्तमान स्थिति को समझना।**
3. **.डिजिटल शिक्षण को अपनाने में आने वाली प्रमुख चुनौतियों का विश्लेषण करना।**
4. **डिजिटल क्षमता में वृद्धि हेतु संभावित उपायों का प्रस्ताव करना।**
5. **नीति एवं कार्यक्रमों की भूमिका का मूल्यांकन करना।**

3. संबंधित साहित्य का अध्ययनः

वर्तमान शोध में डिजिटल शिक्षण क्षमता को समझने के लिए पूर्ववर्ती शोधों से प्राप्त निष्कर्षों का अध्ययन आवश्यक है। **मिश्रा एवं कोहलर (2006)** द्वारा प्रस्तुत **TPACK** ढाँचा इस क्षेत्र में एक आधारशिला सिद्ध हुआ है, जो यह स्पष्ट करता है कि तकनीकी ज्ञान, शिक्षण विधियों और विषयवस्तु का संतुलन ही प्रभावशाली डिजिटल शिक्षण की कुंजी है। सेल्विन (2012) ने डिजिटल शिक्षा की सामाजिक और मनोवैज्ञानिक जटिलताओं को रेखांकित किया है। यूनेस्को (2021) की रिपोर्ट में शिक्षकों की डिजिटल तत्परता को वैश्विक परिप्रेक्ष्य में रखा गया है और यह दर्शाया गया है कि तकनीकी साक्षरता में असमानता एक वैश्विक समस्या है। भारत सरकार की **राष्ट्रीय शिक्षा नीति (2020)** में डिजिटल शिक्षा पर विशेष बल देते हुए छक्म्।ट, क्प्ज्ैभ्। जैसे प्लेटफॉर्म को सशक्त किया गया है। इन अध्ययनों से स्पष्ट होता है कि डिजिटल शिक्षण क्षमता केवल तकनीकी ज्ञान नहीं, बल्कि एक समग्र दृष्टिकोण की माँग करती है।

4.डिजिटल शिक्षण क्षमताः एक संकल्पना

डिजिटल शिक्षण क्षमता से तात्पर्य शिक्षक की उस समग्र दक्षता से है, जिसके माध्यम से वह डिजिटल तकनीकों, उपकरणों, शैक्षणिक सॉफ्टवेयर, इंटरनेट आधारित संसाधनों एवं संवादात्मक डिजिटल मंचों का प्रभावी ढंग से प्रयोग कर शिक्षण प्रक्रिया को अधिक प्रभावशाली, सहभागितापूर्ण एवं विद्यार्थियों की आवश्यकताओं के अनुरूप बना सके (कोहलर एवं मिश्रा, 2009)। यह क्षमता केवल

तकनीकी जानकारी या उपकरणों के प्रयोग तक सीमित नहीं होती, बल्कि इसमें शिक्षण की प्रक्रिया में तकनीक के उपयुक्त चयन, रचनात्मक उपयोग, मूल्यांकन, समस्या समाधान तथा निरंतर नवाचार की योग्यता भी सम्मिलित होती है (यूनेस्को, 2011)।डिजिटल शिक्षण क्षमता के अंतर्गत शिक्षक का यह जानना आवश्यक होता है कि कौन–से डिजिटल संसाधन किस प्रकार की सामग्री के लिए उपयुक्त होंगे, तथा उन्हें विद्यार्थियों की विविधता, उनकी सीखने की गति और उनकी अभिरुचियों के अनुसार कैसे प्रस्तुत किया जाए **(गुडमंड्सडॉत्तिर एवं हाटलेविक, 2018)**। इसके अतिरिक्त, यह क्षमता शिक्षक को डिजिटल सुरक्षा, नैतिकता, और डेटा गोपनीयता जैसे महत्वपूर्ण पक्षों के प्रति भी सजग बनाती है (रेडेकर, 2017)।मिश्रा एवं कोहलर (2006) द्वारा प्रस्तुत **टीपैक (TPACK)** रूपरेखा के अनुसार, प्रभावशाली डिजिटल शिक्षण हेतु तकनीकी ज्ञान **(Technology)**, शिक्षण विधियों का ज्ञान **(Pedagogy)**, और विषयवस्तु का गहन ज्ञान **(Content)** इन तीनों का संतुलित समावेश आवश्यक है। यह मॉडल यह दर्शाता है कि जब ये तीनों घटक एक साथ समन्वित रूप से उपयोग किए जाते हैं, तब शिक्षक प्रभावी डिजिटल शिक्षण देने में सक्षम होते हैं।इस प्रकार, डिजिटल शिक्षण क्षमता एक आधुनिक शिक्षक के लिए न केवल एक वांछनीय गुण है, बल्कि यह वर्तमान शैक्षिक परिदृश्य में उसकी भूमिका को अधिक सशक्त और प्रभावकारी बनाने का आधार भी है।

5.माध्यमिक स्तर पर डिजिटल शिक्षण क्षमता की प्रासंगिकता

माध्यमिक शिक्षा वह महत्वपूर्ण चरण होता है जहाँ विद्यार्थी न केवल अपने शैक्षणिक भविष्य की दिशा तय करते हैं, बल्कि आलोचनात्मक चिंतन, विश्लेषणात्मक दृष्टिकोण और आत्मनिर्भर अध्ययन की ओर भी अग्रसर होते हैं। इस स्तर पर विषयवस्तु की जटिलता बढ़ जाती है और साथ ही शिक्षण विधियों में नवीनता की आवश्यकता भी अधिक हो जाती है।

ऐसे में यदि शिक्षक डिजिटल उपकरणों, शिक्षण सॉफ्टवेयर, मल्टीमीडिया सामग्री और संवादात्मक प्लेटफॉर्म्स में दक्ष हों, तो वे पारंपरिक कक्षा को एक जीवंत, सहभागी और बहुआयामी अनुभव में परिवर्तित कर सकते हैं। इससे न केवल विद्यार्थियों की सीखने में रुचि और सक्रियता बढ़ती है, बल्कि वे वैश्विक ज्ञान संसाधनों से भी जुड़ पाते हैं, जो उनकी सोच को व्यापक और समसामयिक बनाता है।

डिजिटल शिक्षण माध्यमों के प्रयोग से शिक्षक विषयवस्तु को दृष्टिगत, श्रव्य और व्यावहारिक रूप में प्रस्तुत कर सकते हैं, जिससे जटिल अवधारणाएँ भी सरलता से समझाई जा सकती हैं। साथ ही, यह विद्यार्थियों में आत्मनिर्भरता, अनुसंधान क्षमता और डिजिटल साक्षरता जैसी 21वीं सदी की आवश्यक कौशलों को विकसित करने में भी सहायक होता है।

इस प्रकार, माध्यमिक स्तर पर डिजिटल शिक्षण क्षमता केवल एक तकनीकी योग्यता नहीं, बल्कि गुणवत्तापूर्ण और समावेशी शिक्षा की दिशा में एक आवश्यक कदम है।

6.प्रमुख चुनौतियाँ

1.तकनीकी साक्षरता की कमी

अधिकांश शिक्षक अब भी बुनियादी डिजिटल कौशल जैसेकृकंप्यूटर संचालन, ऑनलाइन प्लेटफॉर्म्स का उपयोग, या ई–लर्निंग टूल्स की समझ में पूर्णतः दक्ष नहीं हैं।

यह केवल तकनीकी ज्ञान की नहीं, बल्कि आत्मविश्वास और निरंतर अभ्यास की भी चुनौती है।

2.प्रशिक्षण एवं संसाधनों की असमान पहुँच

शहरी क्षेत्रों में जहाँ नियमित डिजिटल प्रशिक्षण और संसाधन अपेक्षाकृत आसानी से उपलब्ध हैं, वहीं ग्रामीण और दूरदराज़ के क्षेत्रों में यह सुविधा सीमित या अनुपलब्ध है।

यह क्षेत्रीय असमानता डिजिटल विभाजन को और गहरा करती है।

3.भौतिक अवसंरचना की अपर्याप्तता

बहुत से विद्यालयों में अभी तक स्मार्ट क्लासरूम, विश्वसनीय इंटरनेट, इंटरैक्टिव बोर्ड्स, लैपटॉप/टैबलेट आदि की उचित व्यवस्था नहीं है।

ऐसे में डिजिटल शिक्षण एक विचार मात्र रह जाता है, क्रियान्वयन संभव नहीं हो पाता।

4.कार्यभार और समय का दबाव

शिक्षकों पर शैक्षणिक कार्यों के साथ–साथ प्रशासनिक, मूल्यांकन और रिकॉर्ड–रखरखाव जैसी जिम्मेदारियाँ भी होती हैं।

इस अतिरिक्त दबाव के कारण वे डिजिटल सामग्री निर्माण, प्रशिक्षण या अभ्यास के लिए समय नहीं निकाल पाते।

5.मनोदृष्टिकोण में परिवर्तन की आवश्यकता

कई शिक्षक तकनीक को एक अनावश्यक जटिलता या अतिरिक्त कार्यभार के रूप में देखते हैं।

जब तक शिक्षक तकनीक को एक सहयोगी उपकरण के रूप में स्वीकार नहीं करेंगे, तब तक डिजिटल शिक्षण को अपनाने में मानसिक बाधाएँ बनी रहेंगी।

7 संभावनाएँः

- इंटरैक्टिव शिक्षाः डिजिटल टूल्स के माध्यम से कक्षा में अधिक संवाद और सहभागिता संभव होती है।
- व्यक्तिगत अधिगमः प्रत्येक छात्र की आवश्यकता अनुसार शिक्षण संभव है।
- निरंतर व्यावसायिक विकासः डिजिटल माध्यमों से शिक्षक स्वयं भी लगातार सीख सकते हैं।
- वैश्विक मंच से जुड़ावः शिक्षक Moocs वेबिनार्स, ओपन एजुकेशन रिसोर्सेज से जुड़कर वैश्विक शिक्षा समुदाय का हिस्सा बन सकते हैं।

8 नीति–स्तर पर सिफारिशें (NEP 2020केपरिप्रेक्ष्य में)

राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP 2020) ने शिक्षकों की डिजिटल दक्षता और तकनीक के एकीकृत उपयोग को 21वीं सदी की शिक्षा प्रणाली का अभिन्न हिस्सा माना है। नीति के अनुसार, "शिक्षकों को डिजिटल टूल्स और प्लेटफॉर्म्स के प्रभावी उपयोग के लिए निरंतर व्यावसायिक विकास एवं प्रशिक्षण प्रदान किया जाना आवश्यक है।" इसी संदर्भ में, माध्यमिक स्तर पर शिक्षकों के लिए TPACK जैसे ढाँचों पर आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रमों की व्यवस्था की जानी चाहिए, जिससे वे विषयवस्तु, शिक्षण पद्धति और तकनीक के संयोजन को प्रभावशाली रूप से समझ सकें और लागू कर सकें।

NEP 2020 डिजिटल शिक्षा के लिए आवश्यक अवसंरचना के विकास पर भी बल देती है। इस नीति में कहा गया है कि शहरी और ग्रामीण दोनों प्रकार के विद्यालयों को स्मार्ट क्लासरूम, उच्च गति इंटरनेट और डिजिटल उपकरणों से यथासंभव सुसज्जित किया जाना चाहिए, जिससे समान अवसर सुनिश्चित हो सके। साथ ही, नीति यह भी स्वीकार करती है कि डिजिटल विभाजन **(Digital Divide**

) को पाटने के लिए विशेष प्रयास किए जाने चाहिए। इसके तहत, सामाजिक और भौगोलिक रूप से वंचित क्षेत्रों में प्राथमिकता के आधार पर डिजिटल संसाधन उपलब्ध कराए जाने की आवश्यकता है।

NEP 2020 में बहुभाषिकता को भी प्रमुख स्थान दिया गया है, जो डिजिटल शिक्षण सामग्री के स्थानीय भाषाओं में निर्माण की सिफारिश को बल प्रदान करता है। इससे विद्यार्थियों को भाषा की बाधा के बिना गुणवत्तापूर्ण सामग्री तक पहुँच मिल सकेगी। इसके अलावा, नीति यह भी स्पष्ट करती है कि शिक्षकों और विद्यार्थियों दोनों के लिए साइबर सुरक्षा, डिजिटल नैतिकता और डेटा गोपनीयता जैसे महत्वपूर्ण विषयों पर जागरूकता अनिवार्य है, जिससे डिजिटल शिक्षण एक सुरक्षित और उत्तरदायी प्रक्रिया बन सके।

अंततः, नीति नवाचार और तकनीकी सहयोग के लिए सार्वजनिक–निजी भागीदारी को भी प्रोत्साहित करती है। निजी तकनीकी कंपनियों, स्टार्टअप्स और शैक्षणिक संगठनों के सहयोग से डिजिटल उपकरणों और शिक्षण समाधानों को विद्यालयों तक पहुँचाने की दिशा में ठोस कदम उठाए जा सकते हैं।

इस प्रकार, राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 के उद्देश्यों के अनुरूप नीति–स्तरीय सिफारिशें न केवल डिजिटल शिक्षण क्षमता को सशक्त बनाती हैं, बल्कि माध्यमिक शिक्षा को अधिक समावेशी, गुणवत्तापूर्ण और भविष्योन्मुख भी बनाती हैं।

राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 में डिजिटल शिक्षा पर विशेष बल दिया गया है। इसमें NDEAR (राष्ट्रीय डिजिटल शिक्षा आर्किटेक्चर), DIKSHA पोर्टल, और ई–सामग्री के विकास पर बल दिया गया है। इन नीतियों के प्रभावी क्रियान्वयन से शिक्षकों की डिजिटल दक्षता को बढ़ाया जा सकता है।

9. TPACK ढाँचा का महत्त्व

मिश्रा एवं कोहलर (2006) द्वारा प्रतिपादित TPACK ढाँचा (Technological Pedagogical Content Knowledge) शिक्षण में तकनीक के प्रभावी समावेश की एक सुसंगत रूपरेखा प्रस्तुत करता है। इस ढाँचे के अनुसार, एक सफल शिक्षक वही होता है जो विषयवस्तु ज्ञान (Content Knowledge), शिक्षण पद्धति ज्ञान (Pedagogical Knowledge) और तकनीकी ज्ञान (Technological Knowledge) इन तीनों के बीच संतुलन स्थापित कर सके।

TPACK यह दर्शाता है कि केवल तकनीकी उपकरणों को जानना ही पर्याप्त नहीं है, बल्कि शिक्षक को यह भी समझना चाहिए कि किस प्रकार उपयुक्त तकनीक का चयन कर उसे विषयवस्तु और शिक्षण विधियों के साथ इस तरह समन्वित किया जाए कि विद्यार्थियों की सीखने की प्रक्रिया अधिक प्रभावशाली, रोचक और गहन हो सके।

माध्यमिक शिक्षा स्तर पर TPACK ढाँचा विशेष रूप से प्रासंगिक है क्योंकि इस स्तर पर विषयवस्तु की जटिलता बढ़ जाती है और विद्यार्थियों से विश्लेषणात्मक एवं आलोचनात्मक सोच की अपेक्षा की जाती है। एक माध्यमिक शिक्षक यदि इस ढाँचे के अनुरूप कार्य करता है, तो वह कठिन विषयों को भी तकनीक के सहयोग से सरल, संवादात्मक और व्यावहारिक बना सकता है, जिससे विद्यार्थियों की संलग्नता और सीखने की गुणवत्ता में उल्लेखनीय सुधार संभव है।

TPACK शिक्षकों को यह भी सिखाता है कि तकनीक का प्रयोग केवल सजावटी या दिखावटी न होकर, शिक्षण की वास्तविक आवश्यकताओं और उद्देश्यों के अनुरूप होना चाहिए। इस प्रकार, यह ढाँचा शिक्षकों को एक सोच–विचार कर तकनीक के प्रयोग की संस्कृति विकसित करने के लिए प्रेरित करता है, जो डिजिटल युग की शिक्षा के लिए अत्यंत आवश्यक है।

10 सिफारिशें

- सभी शिक्षकों के लिए नियमित डिजिटल प्रशिक्षण अनिवार्य किया जाए।
- विद्यालयों में डिजिटल संसाधनों की न्यूनतम सुविधाएँ सुनिश्चित की जाए।
- उत्कृष्ट डिजिटल शिक्षण प्रथाओं को प्रोत्साहित करने हेतु पुरस्कार योजनाएँ चलाई जाए।
- शिक्षकों को सामग्री निर्माण हेतु समय एवं तकनीकी सहयोग प्रदान किया जाए।
- नीति निर्माताओं को जमीनी स्तर की आवश्यकताओं के अनुरूप कार्यक्रम विकसित करने चाहिए।
- शिक्षकों के लिए ऑनलाइन और ऑफलाइन दोनों प्रकार के संसाधन उपलब्ध कराए जाएं।
- शैक्षिक तकनीकी उपकरणों और सॉफ़्टवेयर का सही चयन सुनिश्चित किया जाए।
- डिजिटल सामग्री के निर्माण के लिए शिक्षक समुदाय के बीच सहयोग बढ़ाया जाए।
- डिजिटल शिक्षण के लिए कक्षाओं में पर्याप्त इंटरनेट कनेक्टिविटी और उपकरण उपलब्ध कराए जाएं।
- शिक्षकों के लिए डिजिटल नैतिकता, साइबर सुरक्षा और डेटा गोपनीयता पर प्रशिक्षण दिया जाए।

11 निष्कर्षः

डिजिटल शिक्षण आज की शिक्षा व्यवस्था में एक आवश्यक और अपरिहार्य घटक बन चुका है। यदि माध्यमिक स्तर पर अध्यापनरत शिक्षक डिजिटल उपकरणों और तकनीकी संसाधनों में सशक्त होते हैं, तो वे विद्यार्थियों के अधिगम अनुभव को न केवल समृद्ध कर सकते हैं, बल्कि उन्हें वैश्विक दृष्टिकोण से जोड़कर अधिक प्रभावी तरीके से शिक्षा प्रदान कर सकते हैं।

यह सुनिश्चित करने के लिए कि डिजिटल शिक्षण सफलतापूर्वक लागू हो, नीति–निर्माताओं, प्रशिक्षण संस्थानों और शिक्षकों की सामूहिक जिम्मेदारी बनती है। मानसिकता में बदलाव, निरंतर और अद्यतन प्रशिक्षण, संसाधनों की उपलब्धता, और सहयोगात्मक प्रयास इस दिशा में सकारात्मक परिणामों को सुनिश्चित कर सकते हैं। इस प्रकार, डिजिटल शिक्षण को मुख्यधारा में लाना केवल तकनीकी बदलाव का मामला नहीं है, बल्कि यह एक समग्र दृष्टिकोण और सामूहिक प्रतिबद्धता का परिणाम होगा, जो शिक्षा के क्षेत्र में एक नई क्रांति ला सकता है।

संदर्भग्रंथ सूची

- **मिश्रा, पी. एवं कोहलर, एम. जे. (2006).** प्रौद्योगिकीय शिक्षण विषयवस्तु ज्ञानः शिक्षक ज्ञान के लिए एक ढाँचा. टीचर्स कॉलेज रिकॉर्ड, 108(6), 1017 – 1054।
- **यूनेस्को (2021).** डिजिटल शिक्षा हेतु शिक्षकों की तत्परता. पेरिसः यूनेस्को।
- **भारत सरकार, शिक्षा मंत्रालय (2020).** राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020।
- **कोहलर, एम. जे. एवं मिश्रा, पी. (2009).** टीपीएसीके क्या है? समकालीन मुद्दे इन टेक्नोलॉजी एंड टीचर एजुकेशन, 9(1), 60 –70।
- **सेल्विन, एन. (2012).** डिजिटल युग में शिक्षा. रूटलेज।
- **मिश्रा, पी. एवं कोहलर, एम. जे. (2006).** प्रौद्योगिकीय शैक्षिक विषयवस्तु ज्ञानः शिक्षक ज्ञान के लिए एक रूपरेखा. टीचर्स कॉलेज रिकॉर्ड, 108(6), 1017–1054।
- **कोहलर, एम. जे. एवं मिश्रा, पी. (2009).** टीपैक क्या है? समकालीन विषय शिक्षक शिक्षा में तकनीक, 9(1), 60–70।
- **यूनेस्को. (2011).** शिक्षकों के लिए आईसीटी दक्षता ढांचा. पेरिसः संयुक्त राष्ट्र शैक्षिक, वैज्ञानिक एवं सांस्कृतिक संगठन।

- **गुडमंड्सडॉत्तिर, जी. बी. एवं हाटलेविक, ओ. ई. (2018).** नई योग्यताप्राप्त शिक्षकों की डिजिटल क्षमताः शिक्षक शिक्षा के लिए निहितार्थ. यूरोपीय शिक्षक शिक्षा पत्रिका, 41(2), 214–231।
- **रेडेकर, सी. (2017).** शिक्षकों की डिजिटल क्षमता के लिए यूरोपीय ढांचाः डिगकम्पएडू (*DigCompEdu*). लक्ज़मबर्गः यूरोपीय संघ का प्रकाशन कार्यालय।