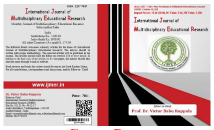

Cover Page

INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY EDUCATIONAL RESEARCH
ISSN:2277-7881(Print); IMPACT FACTOR :10.16(2026); IC VALUE:5.16; ISI VALUE:2.286
Peer-Peer Reviewed, Refereed & Open Access International Journal - As per UGC Norms
(Fulfilled Suggests Parameters of UGC by IJMER)
Volume:15, Issue:4(2), April 2026
Scopus Review ID: A2B96D3ACF3FEA2A
Article Received: Reviewed: Accepted
Publisher: Sucharitha Publication, India
Online Copy of Article Publication Available: www.ijmer.in

शिक्षक प्रशिक्षण तथा AI-समर्थित डिजिटल दक्षता संवर्धन

डॉ. सविता राय
सहायक आचार्या, शिक्षापीठ,
श्री ला.ब.शा.रा.सं. विश्वविद्यालय,
नई दिल्ली-110016

सारांश

जीवन के अन्य क्षेत्रों की तरह डिजिटल तकनीकी ने शिक्षा के क्षेत्र को भी व्यापक रूप से प्रभावित किया है। शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में डिजिटल उपकरणों का समावेश न केवल शिक्षण की गुणवत्ता बढ़ाता है, बल्कि शिक्षक-शिक्षा की संरचना को भी नवीन दिशा प्रदान करता है। राष्ट्रीय शिक्षा नीति (NEP) 2020 तथा राष्ट्रीय अध्यापक शिक्षा परिषद (NCTE) ने शिक्षक-शिक्षा में तकनीक, नवाचार और डिजिटल दक्षताओं को केंद्रीय स्थान दिया है। प्रस्तुत शोध-आलेख का उद्देश्य शिक्षक प्रशिक्षण में कृत्रिम बुद्धिमत्ता तथा डिजिटल संसाधनों एवं डिजीटल दक्षता संवर्धन की अवधारणा, इसकी आवश्यकता तथा शिक्षक-शिक्षा में इसके एकीकरण का विश्लेषण करना है।

मुख्य शब्द: डिजिटल दक्षता, AI, AR/VR, शिक्षक-शिक्षा, राष्ट्रीय शिक्षा नीति-2020, NCTE,ICT

1.भूमिका

21वीं सदी को डिजिटल क्रांति का युग कहा जाता है। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT), ऑनलाइन शिक्षण प्लेटफॉर्म, ई-सामग्री तथा वर्चुअल कक्षाओं ने शिक्षण को अधिक सुलभ और लचीला बनाया है। राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP 2020) में स्पष्ट रूप से शिक्षक-शिक्षा को शिक्षा में परिवर्तन का मूल आधार मानते हुए शिक्षण-अधिगम के साथ ही शिक्षक-प्रशिक्षण प्रक्रिया में डिजीटल संसाधनों के एकीकरण पर बल दिया गया है। अतः संसाधनों के एकीकरण हेतु सर्वप्रथम शिक्षक-प्रशिक्षकों तदुपरान्त शिक्षकों में इन संसाधनों के अनुप्रयोग के प्रति जागरूकता तथा रूचि विकसित करना तत्पश्चात् इनके प्रयोग में उन्हें दक्ष बनाना अत्यंत आवश्यक है। तभी इन संसाधनों का शिक्षा प्रक्रिया में एकीकरण किया जा सकता है। शिक्षक शिक्षा में डिजीटल दक्षता के अंतर्गत शिक्षकों के लिए डिजिटल साक्षरता, पाठ्यक्रम में AI/VR/AR का एकीकरण, ऑनलाइन प्लेटफार्म (जैसे MOOCs, LMS) के माध्यम से व्यावसायिक विकास, डेटा गोपनीयता एवं साइबर सुरक्षा, वैयक्तिक शिक्षण उपकरण, तथा ब्लेंडेड/ऑनलाइन शिक्षण परिवेश के लिए आवश्यक शैक्षणिक व्यवस्थाओँ को सम्मिलित किया जाता है। इन सभी के अन्तर्गत विषय ज्ञान (Content Knowledge) के साथ ही आधुनिक शिक्षण के शैक्षणिक (Pedagogical), तकनीकी (Technological), नैतिक और व्यावहारिक आयामों को सम्मिलित किया जा सकता हैं।शिक्षक-प्रशिक्षण संस्थानों का यह दायित्व है कि वे भावी शिक्षकों को डिजिटल युग की

Cover Page

INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY EDUCATIONAL RESEARCH
ISSN:2277-7881(Print); IMPACT FACTOR :10.16(2026); IC VALUE:5.16; ISI VALUE:2.286
Peer-Peer Reviewed, Refereed & Open Access International Journal - As per UGC Norms
(Fulfilled Suggests Parameters of UGC by IJMER)
Volume:15, Issue:4(2), April 2026
Scopus Review ID: A2B96D3ACF3FEA2A
Article Received: Reviewed: Accepted
Publisher: Sucharitha Publication, India
Online Copy of Article Publication Available: www.ijmer.in

आवश्यकताओं के अनुरूप प्रशिक्षित करें। शिक्षकों को इस प्रकार प्रशिक्षित करना कि वे आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) आधारित डिजिटल उपकरणों और तकनीकों का प्रभावी, नैतिक और सुरक्षित उपयोग कर सकें। इसके अंतर्गत शिक्षकों की तकनीकी समझ, डिजिटल कौशल, नवाचारी शिक्षण विधियाँ, डेटा-आधारित निर्णय क्षमता तथा ऑनलाइन/ब्लेंडेड शिक्षण परिवेश में दक्षता का विकास किया जाता है। संक्षेप में आज के युग में शिक्षकों को डिजिटल युग के अनुरूप सक्षम, आत्मनिर्भर और नवाचार-उन्मुख बनाना अत्यन्त आवश्यक है।

2.कृत्रिम बुद्धिमत्ता

कृत्रिम बुद्धिमत्ता को वर्तमान युग की क्रांति के रूप में देखा जा रहा है। AI का विकास नियम-आधारित प्रणालियों(1950–1970) से शुरू होकर मशीन लर्निंग(1980–2000), डीप लर्निंग (2010-2020)और वर्तमान में जनरेटिव AI (2020 से अब तक) तक पहुँचा है, जबकि (Artificial General Intelligence)AGI भविष्य की संभावना है।कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence) को सामान्यतः मशीनों की उस क्षमता के रूप में समझा जाता है, जिसके माध्यम से वे मनुष्य की तरह सोचने-समझने तथा कार्य करने में सक्षम होते हैं। यह अवधारणा ऐसे संगणकीय तंत्रों के विकास के प्रयासों को दर्शाती है, जो मानव मस्तिष्क और उसके व्यवहार की नकल कर सकें । दैनिक जीवन में प्रवेश यथा स्मार्टफोन और ऐप्स, स्मार्ट होम उपकरण, ऑनलाइन खरीदारी में इसका विस्तृत उपयोग, सोशल मीडिया, यात्रा और नेविगेशन, मनोरंजन, स्वास्थ्य सेवाएँ, बैंकिंग और वित्त के साथ ही शिक्षा के क्षेत्र में भी इसने अपनी व्यापक पहुँच सुनिश्चित कर ली है। परिणामस्वरूप, कृत्रिम बुद्धिमत्ता सामान्य मानवीय गतिविधियों, सामाजिक अंतःक्रियाओं और व्यावसायिक प्रक्रियाओं को प्रभावित करने वाली एक अदृश्य शक्ति के रूप में उभर रही है। विशेष रूप से शिक्षा, स्वास्थ्य, प्रशासन और उद्योग जैसे क्षेत्रों में इसने अनेक कार्यों को सरलता तथा गति प्रदान की है। संक्षेप में कहा जा सकता है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता विभिन्न रूपों और कार्यों के माध्यम से हमारे दैनिक जीवन में गहराई से समाहित हो रही है।

3.कृत्रिम बुद्धिमत्ता और शिक्षा

शिक्षा की बदलती हुई आवश्यकताएँ अधिगम प्रक्रिया में नवाचार और सृजनशीलता की माँग करती हैं। शिक्षा के क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के विकास ने समाज की आवश्यकताओं के अनुसार शिक्षा प्रक्रिया को तैयार करने में विशेष योगदान दिया है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता के स्मार्ट उपकरण, आभासी, सहायक तथा अनुकूलित शिक्षण प्रणालियाँ तथा डेटा-आधारित निर्णय सहायक प्रणालियाँ शिक्षा के क्षेत्र में शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया, मूल्यांकन प्रणाली तथा संस्थागत प्रबंधन को प्रभावी रूप से परिवर्तित कर रही है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता के माध्यम से वैयक्तिक अधिगम, अनुकूलित शिक्षण सामग्री तथा त्वरित प्रतिपुष्टि संभव हो गई है, जिससे शिक्षार्थियों की विविध आवश्यकताओं की पूर्ति हो रही है।

इस नई तकनीकी ने संपूर्ण विश्व को प्रभावित किया है अतः भारत भी बदलती आवश्यकताओं के साथ अपनी शिक्षा व्यवस्था में परिवर्तन करने के लिए प्रयासरत है। वर्ष 2018 में “AI for All” रणनीति की शुरुआत की गई, जिसका मुख्य

Cover Page

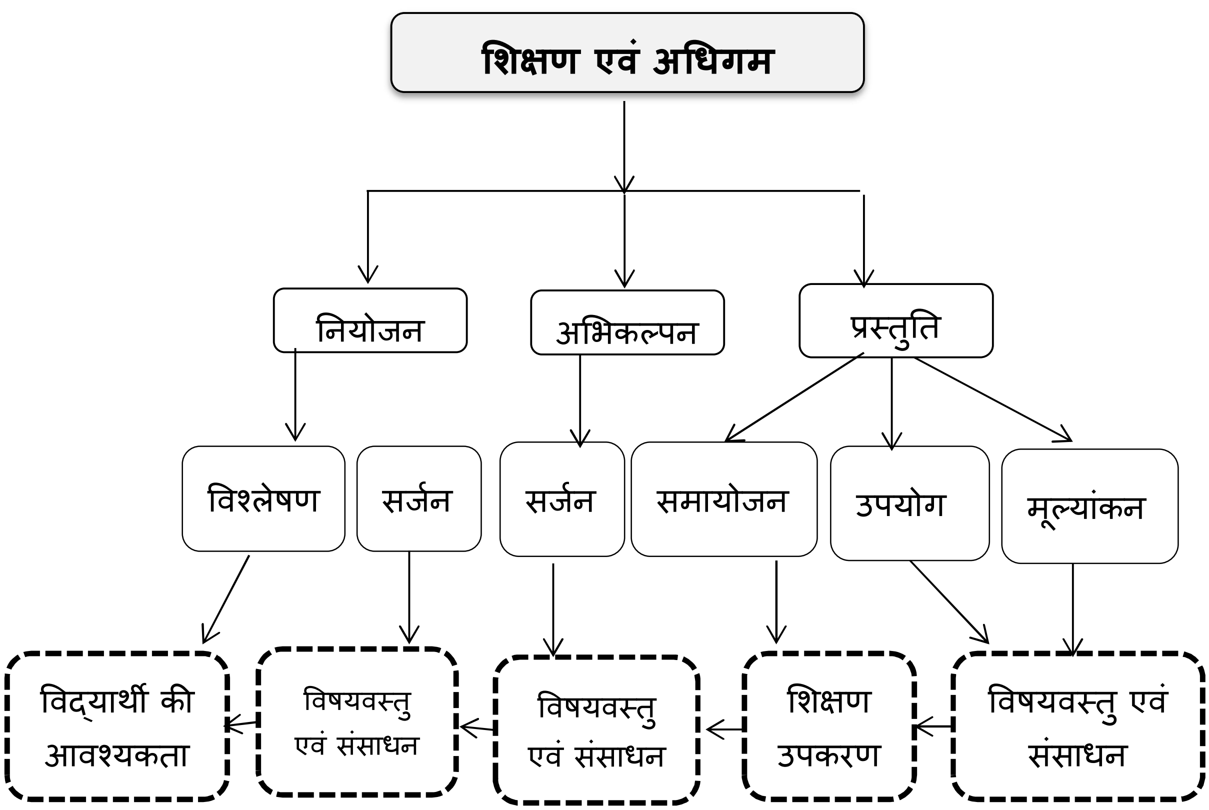
INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY EDUCATIONAL RESEARCH
ISSN:2277-7881(Print); IMPACT FACTOR :10.16(2026); IC VALUE:5.16; ISI VALUE:2.286
Peer-Peer Reviewed, Refereed & Open Access International Journal - As per UGC Norms
(Fulfilled Suggests Parameters of UGC by IJMER)
Volume:15, Issue:4(2), April 2026
Scopus Review ID: A2B96D3ACF3FEA2A
Article Received: Reviewed: Accepted
Publisher: Sucharitha Publication, India
Online Copy of Article Publication Available: www.ijmer.in

केन्द्रबिन्दु शिक्षा, स्मार्ट सिटी, स्मार्ट अवसंरचना तथा कृषि जैसे क्षेत्रों पर था (नीति आयोग, 2018)। इसके अगले वर्ष, केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड (CBSE) ने विद्यालय पाठ्यक्रम में AI एकीकरण की पहल की, जिसका उद्देश्य स्मार्ट कक्षाओं एवं डिजिटल सामग्री के माध्यम से अंतःक्रियात्मक एवं वैयक्तिकृत अधिगम अनुभव प्रदान करना था।

इन चुनौतियों से निपटने के लिए NEP 2020 में तकनीकी को शिक्षा के सभी स्तरों पर सुदृढ़ करने पर विशेष बल दिया गया है। इसके अन्तर्गत शिक्षक-शिक्षा में तकनीक के एकीकरण की अनिवार्यता, राष्ट्रीय शैक्षिक प्रौद्योगिकी मंच(NETF) की स्थापना का प्रावधान, ऑनलाइन एवं डिजिटल संसाधनों के माध्यम से गुणवत्तापूर्ण शिक्षक प्रशिक्षण, सतत व्यावसायिक विकास (Continuous Professional Development) में डिजिटल माध्यमों का उपयोग पर बल देते हुए NEP 2020 यह मानती है कि शिक्षा में डिजिटल समावेशन शिक्षण प्रभावशीलता बढ़ाने का सशक्त माध्यम है।

कृत्रिम बुद्धिमता शिक्षण की कार्य योजना बनाने तथा इसे क्रियान्वित करने हेतु आवश्यक कार्यों में शिक्षक की सहायता करती है जैसे शिक्षक को नियोजन से पूर्व के कार्यों को करने में सहायक होती है साथ ही अभिकल्पन तथा प्रस्तुति के लिए भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। विद्यार्थियों की आवश्यकताओं का विश्लेषण, विषय एवं परिस्थिति की आवश्यकतानुसार सहायक सामग्री का चयन तथा निर्माण जिसमें कि ई-संसाधन भी सम्मिलित हैं साथ ही कक्षा शिक्षण को ग्राह्य तथा रूचिकर बनाने तथा अधिगम का मूल्यांकन करने में इसके उपकरण सहायक हैं।

चित्र 1 : शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया का संकल्पनात्मक मॉडल



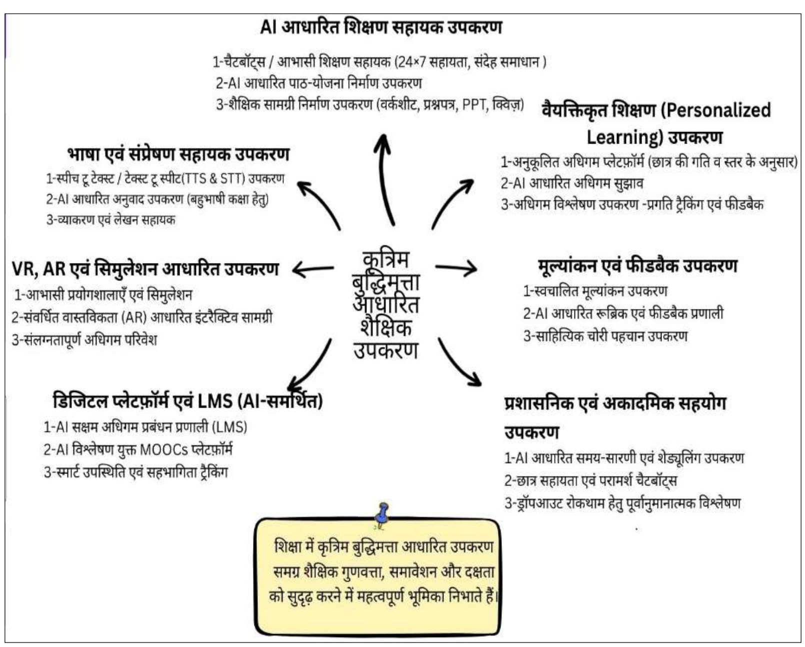
Cover Page

INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY EDUCATIONAL RESEARCH
ISSN:2277-7881(Print); IMPACT FACTOR :10.16(2026); IC VALUE:5.16; ISI VALUE:2.286
Peer-Peer Reviewed, Refereed & Open Access International Journal - As per UGC Norms
(Fulfilled Suggests Parameters of UGC by IJMER)
Volume:15, Issue:4(2), April 2026
Scopus Review ID: A2B96D3ACF3FEA2A
Article Received: Reviewed: Accepted
Publisher: Sucharitha Publication, India
Online Copy of Article Publication Available: www.ijmer.in

4.कृत्रिम बुद्धिमत्ता और शिक्षक-प्रशिक्षण

शिक्षक शिक्षा के क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता नवाचारी शिक्षण गतिविधियों को बढ़ावा दे रही है, जैसे आभासी सिमुलेशन, स्वचालित पाठ-योजना (automated lesson) सहयोग, शैक्षणिक सामग्री निर्माण, स्वगति से अध्ययन, स्वमूल्यांकन तथा प्रतिपुष्टि तथा शिक्षण अभ्यास। कृत्रिम बुद्धिमत्ता, ब्लेंडेड एवं ऑनलाइन शिक्षण तथा अधिगम को सुदृढ़ कर रही हैं जिससे गुणवत्तापूर्ण शिक्षा की पहुँच अधिगम के इच्छुक व्यक्तियों तक संभव हो पाती है। इसके अतिरिक्त, कृत्रिम बुद्धिमत्ता अनुसंधान, प्रशासन तथा गुणवत्ता आश्वासन में डेटा-आधारित निर्णय, शैक्षणिक प्रगति की निगरानी एवं पूर्वानुमानात्मक विश्लेषण के माध्यम से महत्वपूर्ण योगदान दे रही है। तथापि, शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के प्रभावी उपयोग हेतु शिक्षकों की डिजिटल क्षमता संवर्धन, नैतिकता तथा डेटा गोपनीयता अत्यंत आवश्यक हैं। कोहलर तथा पुण्य मिश्रा ने 2006 में जो टीपैक मॉडल दिया जिसमें शिक्षक को विषयवस्तु ज्ञान (Content Knowledge) अर्थात् जिस विषय को पढ़ाया जाना है, उसमें उसकी विशेषज्ञा होना आवश्यक बताया गया जिससे कि उस विषय के अनुरूप शिक्षण कौशल, युक्तियों तथा विधियों का प्रयोग कर सके जो कि उसकी शैक्षणिक ज्ञान (Pedagogical Knowledge) अध्यापन–अधिगम की प्रक्रियाओं, रणनीतियों तथा विधियों की समझ को इंगित करती है। साथ ही विषय, विद्यार्थियों के स्तर तथा परिस्थिति के अनुरूप तकनीकी संसाधनों का चयन तथा अनुप्रयोग करने की कुशलता भी एक शिक्षक से अपेक्षित है जो उसके प्रौद्योगिकीय ज्ञान (Technological Knowledge) पर निर्भर करता है जो पूर्णतः इस संसाधनों के ज्ञान एवं अनुप्रयोग के प्रति उनकी रूचि तथा अनुप्रयोग के अवसर तथा संसाधनों की उपलब्धता पर निर्भर करता है।

चित्र 2 : कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित सहायक शैक्षिक उपकरणों का वर्गीकरण



Cover Page

INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY EDUCATIONAL RESEARCH
ISSN:2277-7881(Print); IMPACT FACTOR :10.16(2026); IC VALUE:5.16; ISI VALUE:2.286
Peer-Peer Reviewed, Refereed & Open Access International Journal - As per UGC Norms
(Fulfilled Suggests Parameters of UGC by IJMER)
Volume:15, Issue:4(2), April 2026
Scopus Review ID: A2B96D3ACF3FEA2A
Article Received: Reviewed: Accepted
Publisher: Sucharitha Publication, India
Online Copy of Article Publication Available: www.ijmer.in

वर्तमान में शिक्षण की पूर्वावस्था से पश्चावस्था तक प्रत्येक अवस्था में हेतु कई ऐसे सॉफ्टवेयर एप्पीलिकेशन्स आ गये है जिनका आवश्यकतानुसार अनुप्रयोग कर शिक्षण की प्रभावशीलता को बढ़ाया जा सकता है।शिक्षण की पूर्वावस्था, जहां शिक्षक को संपूर्ण शिक्षण प्रक्रिया की योजना बनानी होती है, कई एआई उपकरण हैं जो विद्यार्थियों की आवश्यकता का विश्लेषण कर तद्नुसार शिक्षण सामग्री तैयार करने में उसकी सहायता कर समय तथा श्रम की बचत के साथ ही बदलती आवश्यकताओं को पूरा करने में सक्षम बना सकते हैं। शिक्षण की अन्तःक्रियात्मक अवस्था में वैयक्तिक अधिगम उपकरण, सिमूलेशन, AIचैटबॉट, भाषा संबंधित उपकरण तथा उत्तरक्रियात्मक अवस्था में मूल्यांकन संबंधित अनेक उपकरण उपलब्ध हैं जिनका प्रयोग कर अधिगम को सरल, रूचिकर तथा बोधगम्य बनाकर अधिगमकर्ता की सहभागिता तथा रूचि को बढ़ाया जा सकता है।

सारणी-1, शिक्षण की अवस्थाएं तथा AI उपकरण श्रेणियां

शिक्षण अवस्था	उपकरण श्रेणी	उपकरण
पूर्वावस्था	**पाठयोजना एवं सामग्री निर्माण उपकरण**	AI आधारित पाठयोजना निर्माता, पाठ्यक्रम जनरेटर, अवधारणा व्याख्याता
	पाठ्यक्रम मानचित्रण एवं संरेखण उपकरण(Alignment Tools)	अधिगम उद्देश्यों का संरेखण, ब्लूम की वर्गीकरण प्रणाली के अनुसार मैपिंग
	विद्यार्थी आँकड़ा विश्लेषण उपकरण	नैदानिक मूल्यांकन विश्लेषण, विद्यार्थी प्रोफाइलिंग
	शैक्षिक संसाधन निर्माण उपकरण	कार्यपत्रक (वर्कशीट), क्विज़, प्रस्तुतियाँ, उदाहरण निर्माण
	भाषा एवं अनुवाद उपकरण	सामग्री का सरलीकरण, बहुभाषीय सहयोग
अन्तःक्रियात्मक अवस्था	**AI ट्यूटर एवं चैटबॉट**	त्वरित शंका समाधान, मार्गदर्शित अभ्यास
	अनुकूलित अधिगम प्लेटफॉर्म	विद्यार्थी की गति एवं सामग्री के अनुसार व्यक्तिगत अनुकूलन
	अंतःक्रियात्मक सामग्री उपकरण	AI सिमुलेशन, AR/VR आधारित अधिगम वातावरण
	वाक् एवं भाषा आधारित उपकरण	टेक्स्ट-टू-स्पीच, स्पीच-टू-टेक्स्ट, वास्तविक-समय अनुवाद
	कक्षा सहभागिता उपकरण	AI आधारित पोल, क्विज़, ध्यान-अनुसरण (Attention Tracking)

Cover Page

INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY EDUCATIONAL RESEARCH
ISSN:2277-7881(Print); IMPACT FACTOR :10.16(2026); IC VALUE:5.16; ISI VALUE:2.286
Peer-Peer Reviewed, Refereed & Open Access International Journal - As per UGC Norms
(Fulfilled Suggests Parameters of UGC by IJMER)
Volume:15, Issue:4(2), April 2026
Scopus Review ID: A2B96D3ACF3FEA2A
Article Received: Reviewed: Accepted
Publisher: Sucharitha Publication, India
Online Copy of Article Publication Available: www.ijmer.in

उत्तरक्रियात्मक अवस्था	**स्व- मूल्यांकन उपकरण**	वस्तुनिष्ठ परीक्षण, लघु-उत्तर मूल्यांकन
	अधिगम विश्लेषण एवं प्रदर्शन अनुश्रवण उपकरण	प्रगति डैशबोर्ड, अधिगम-परिणाम पूर्वानुमान
	प्रतिपुष्टि एवं सुधारात्मक उपकरण	व्यक्तिगत प्रतिपुष्टि, सुधारात्मक सामग्री निर्माण
	साहित्यिक चोरी एवं शैक्षणिक ईमानदारी उपकरण	मौलिकता परीक्षण
	चिंतन एवं सुधार उपकरण	पाठ-प्रभावशीलता विश्लेषण, शिक्षण अंतर्दृष्टियाँ

सारणी-2, शिक्षण की अवस्थाएं तथा विशिष्ट AI उपकरण

कक्षा शिक्षण तथा प्रबन्धन	ePathshala, Google classroom, Smile, Photomath, Mindmeister, C-map, Seesaw
ज्ञानवर्धन तथा शिक्षण उपकरण	Humata, Chatgpt, Cohere, Alphacoders Gemini,Khanmigo,Eduaid,Scholarcy
भाषा एवं भाषा विश्लेषक उपकरण	Copilot,Duolingo,Memrise,Mondly,Openai
वैयक्तिक अधिगम उपकरण	Eklavvy,. Wooclap, Skedpal Trevorai, Preply
मूल्यांकन एवं प्रतिपुष्टि उपकरण	Deepgrade, Google classroom, ClassDojo, Wayground(Quizizz),Kahoot, Blooket,

5. कृत्रिम बुद्धिमत्ता समर्थित शिक्षकों में डिजिटल दक्षता संवर्धन

वर्तमान में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग से एक ऐसी शिक्षा प्रक्रिया का निर्माण किया जा रहा है जिसे डिजीटल पेडागॉजी से तात्पर्य केवल शिक्षण में तकनीकी उपकरणों का अनुप्रयोग ही नहीं होता है अपितु इसका उद्देश्य यह स्पष्ट करना होता है कि किसी डिजीटल संसाधन का प्रयोग क्यों, कब तथा कैसे किया जाना चाहिए जिससे कि शिक्षण प्रक्रिया को प्रभावी बनाकर कक्षा-कक्ष में सहभागिता तथा अन्तःक्रिया को बढ़ावा देते हुए अधिगम परिणामों में परिमार्जन किया जा सके। यह ऑनलाइन, हाइब्रिड और आमने–सामने की कक्षाओं में विद्यार्थियों की सक्रिय भागीदारी को बढ़ावा देता है तथा उन्हें डिजिटल विश्व के लिए तैयार करता है। डिजिटल शिक्षाशास्त्र में डिजिटल संसाधनों, प्लेटफ़ॉर्मों और अंतःक्रियात्मक तत्वों (जैसे AR/VR) के माध्यम से ऐसे शिक्षण अनुभवों की रचना की जाती है जो गतिशील, व्यक्तिगत

Cover Page

INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY EDUCATIONAL RESEARCH
ISSN:2277-7881(Print); IMPACT FACTOR :10.16(2026); IC VALUE:5.16; ISI VALUE:2.286
Peer-Peer Reviewed, Refereed & Open Access International Journal - As per UGC Norms
(Fulfilled Suggests Parameters of UGC by IJMER)
Volume:15, Issue:4(2), April 2026
Scopus Review ID: A2B96D3ACF3FEA2A
Article Received: Reviewed: Accepted
Publisher: Sucharitha Publication, India
Online Copy of Article Publication Available: www.ijmer.in

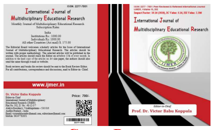
और समावेशी हों—जहाँ ध्यान केवल कार्यक्षमता पर नहीं, बल्कि शैक्षिक प्रभाव पर होता है। डिजिटल शिक्षाशास्त्र से तात्पर्य उन शिक्षण रणनीतियों एवं विधियों से है जिनमें डिजिटल तकनीकों का शैक्षिक उद्देश्यों की पूर्ति हेतु सार्थक उपयोग किया जाता है। इसमें ई-लर्निंग, ब्लेंडेड लर्निंग, फ्लिप्ड क्लासरूम, ऑनलाइन सहयोग एवं संवाद, डिजिटल मूल्यांकन शामिल हैं। डिजिटल शिक्षाशास्त्र का केंद्र विद्यार्थी-केंद्रित एवं सक्रिय अधिगम है।

केवल तकनीकी या सैद्धांतिक ज्ञान होना डिजिटल संसाधनों के प्रभावी उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त नहीं है। शैक्षिक प्रौद्योगिकियों को सफलतापूर्वक अपनाने के लिए यह समझना आवश्यक है कि कौन-से कारक शिक्षकों की सहभागिता, अभिप्रेरणा तथा दृष्टिकोण को प्रभावित करते हैं। शिक्षकों की डिजिटल दक्षता, आत्म-विश्वास, संस्थागत सहयोग, प्रशिक्षण के अवसर तथा अनुकूल अधिगम वातावरण, शैक्षिक प्रौद्योगिकियों के प्रभावी उपयोग में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। अतः शिक्षा में डिजिटल नवाचार को सुदृढ़ बनाने हेतु केवल संसाधन उपलब्ध कराना ही नहीं, बल्कि शिक्षकों को निरंतर प्रशिक्षण एवं समर्थन प्रदान करना भी अनिवार्य है जिससे उन्हें यह विदित रहे कि किन संसाधनों का कब तथा क्यों प्रयोग करना है।

6.शिक्षक प्रशिक्षण तथा AI-समर्थित डिजिटल दक्षता संवर्धन की आवश्यकता

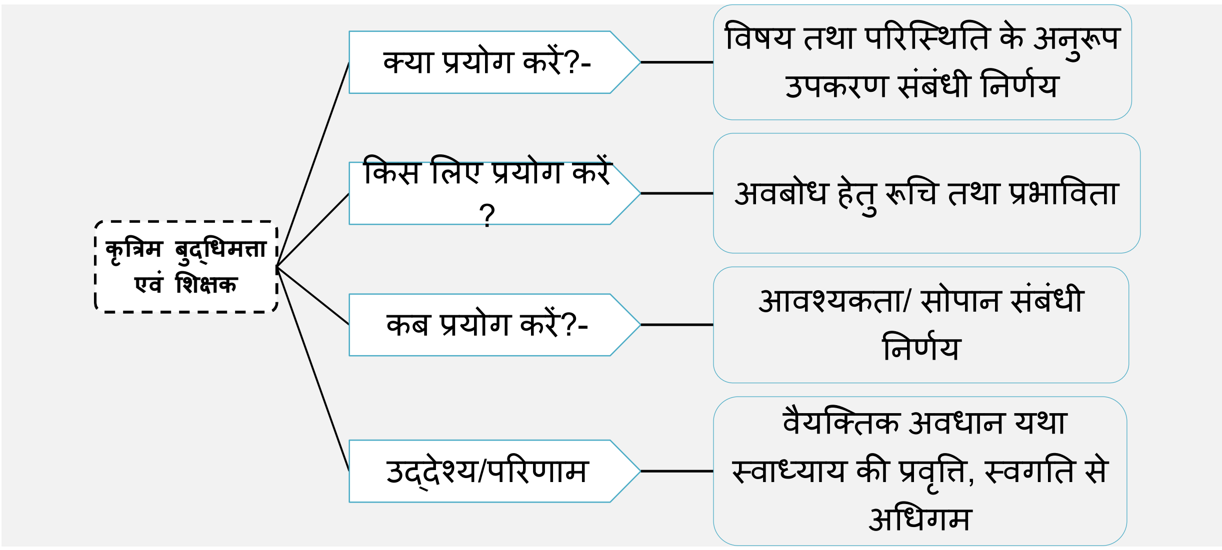
गुणवत्तापूर्ण शिक्षण प्रदान कराने के लिए शिक्षक का तकनीकी रूप से सक्षम होना आवश्यक है। AI-आधारित उपकरण न केवल विद्यार्थियों को वास्तविकता के निकट का अनुभव प्रदान करने में सहायता करते हैं अपितु शिक्षकों को पाठ-योजना निर्माण, शिक्षण सामग्री विकास, मूल्यांकन और प्रतिपुष्टि में भी सहायता प्रदान करते हैं। उचित प्रशिक्षण के अभाव में शिक्षक इन उपकरणों का प्रभावी उपयोग नहीं कर पाते, जिससे शिक्षा के उद्देश्यों की पूर्ति की समस्या के साथ ही तकनीकी समावेशन के साथ शिक्षा प्रदान करने की पहल को भी क्रियान्वित करने में समस्या आ रही है। अतः सेवारत तथा सेवापूर्व दोनों की श्रेणी के शिक्षकों के लिए कृत्रिम बुद्धिमता का शिक्षा में अनुप्रयोग कैसे करना है इसमें सक्षम होना आवश्यक है। जिससे उन्हें शिक्षण का नियोजन करते समय सहायक संसाधनों के चयन में किस संसाधन कब, कहां, क्या, क्यों और कितना अनुप्रयोग का करना है, इसकी दृष्टि प्राप्त होती है(चित्र-3)। इसकी आवश्यकता तथा महत्व को निम्नलिखित बिन्दुओं के द्वारा अभिव्यक्त किया जा सकता है।

- **वैयक्तिक अधिगम** को साकार करने में AI की महत्वपूर्ण भूमिका है। AI-समर्थित प्रणालियाँ शिक्षार्थियों की क्षमता, गति और रुचि के अनुसार सीखने की सामग्री प्रदान करती इसके लिए शिक्षकों को डेटा-आधारित निर्णय लेने, अधिगम विश्लेषण (Learning Analytics) समझने तथा अनुकूलित शिक्षण रणनीतियाँ अपनाने का प्रशिक्षण आवश्यक है। हैं।इनके द्वारा कभी भी, कहीं भी के सिद्धांत ने समय तथा स्थान की बाधाओं को दूर कर इच्छुक अधिगमकर्ता तक पहुँच सुनिश्चित करने में महत्वपूर्म भूमिका निभायी है।


Cover Page

INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY EDUCATIONAL RESEARCH
ISSN:2277-7881(Print); IMPACT FACTOR :10.16(2026); IC VALUE:5.16; ISI VALUE:2.286
Peer-Peer Reviewed, Refereed & Open Access International Journal - As per UGC Norms
(Fulfilled Suggests Parameters of UGC by IJMER)
Volume:15, Issue:4(2), April 2026
Scopus Review ID: A2B96D3ACF3FEA2A
Article Received: Reviewed: Accepted
Publisher: Sucharitha Publication, India
Online Copy of Article Publication Available: www.ijmer.in

चित्र-3, AI-समर्थित डिजिटल दक्षता संवर्धन की आवश्यकता



- **मूल्यांकन एवं प्रतिपुष्टि** को अधिक पारदर्शी और त्वरित बनाने हेतु AI-आधारित उपकरण का प्रयोग बढ़ रहा है। स्वचालित मूल्यांकन, प्रगति ट्रैकिंग और त्वरित प्रतिपुष्टि शिक्षण गुणवत्ता को सुधारते हैं। शिक्षक प्रशिक्षण से इन प्रणालियों की विश्वसनीयता, सीमाएँ और नैतिक पक्षों की समझ विकसित होती है।
- **सरल, रूचिपूर्ण तथा समावेशन** के लिए भी AI-समर्थित डिजिटल दक्षता आवश्यक है। प्रशिक्षित शिक्षक विविध पृष्ठभूमि के शिक्षार्थियों के लिए सुलभ, बहुभाषी और सहायक तकनीकों का उपयोग कर सकते हैं, जिससे शिक्षा अधिक समावेशी बनती है।
- **नैतिकता, डेटा सुरक्षा और साइबर सुरक्षा** के प्रति जागरूकता शिक्षक प्रशिक्षण का अनिवार्य अंग होनी चाहिए। AI के जिम्मेदार उपयोग, गोपनीयता संरक्षण और शैक्षिक मूल्यों की रक्षा तभी संभव है जब शिक्षक डिजिटल रूप से सशक्त हों।

इस प्रकार, शिक्षक प्रशिक्षण तथा AI-समर्थित डिजिटल दक्षता संवर्धन न केवल आधुनिक शिक्षा की आवश्यकता है, बल्कि यह गुणवत्तापूर्ण, समावेशी और भविष्य-उन्मुख शिक्षा प्रणाली की आधारशिला भी है।

7. AI-समर्थित डिजिटल दक्षता संवर्धन के क्षेत्र

- **AI आधारित मूलभूत ज्ञान**-AI साक्षरता से तात्पर्य कृत्रिम बुद्धिमत्ता की मूल अवधारणाओं की समझ से है, जिसमें यह जानना शामिल है कि AI क्या है, यह कैसे कार्य करता है तथा शिक्षा के क्षेत्र में इसकी क्या संभावनाएँ हैं। इसके

Cover Page

INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY EDUCATIONAL RESEARCH
ISSN:2277-7881(Print); IMPACT FACTOR :10.16(2026); IC VALUE:5.16; ISI VALUE:2.286
Peer-Peer Reviewed, Refereed & Open Access International Journal - As per UGC Norms
(Fulfilled Suggests Parameters of UGC by IJMER)
Volume:15, Issue:4(2), April 2026
Scopus Review ID: A2B96D3ACF3FEA2A
Article Received: Reviewed: Accepted
Publisher: Sucharitha Publication, India
Online Copy of Article Publication Available: www.ijmer.in

अंतर्गत मशीन लर्निंग, डेटा आधारित निर्णय-निर्माण और स्वचालन जैसी अवधारणाओं का परिचय दिया जाता है, ताकि शिक्षक और विद्यार्थी AI को एक सहायक शैक्षिक उपकरण के रूप में समझ सकें।

- **जनरेटिव AI उपकरण** -जनरेटिव AI उपकरण, जैसे ChatGPT, शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को अधिक प्रभावी बनाने में सहायक होते हैं। इनके माध्यम से शिक्षक पाठ-योजना, शिक्षण सामग्री, उदाहरण, गतिविधियाँ तथा प्रश्न-उत्तर सामग्री का सृजन कर सकते हैं। यह शिक्षकों को समय-संचयन के साथ रचनात्मक और नवाचारी शिक्षण में सहायता प्रदान करता है।
- **नैतिक उपयोग एवं सुरक्षा (Ethical Use & Safety)**-AI के नैतिक उपयोग एवं सुरक्षा के अंतर्गत जिम्मेदार उपयोग के दिशा-निर्देश, डेटा गोपनीयता, पूर्वाग्रह (Bias) की पहचान तथा छात्र-सुरक्षा से संबंधित नियमों पर बल दिया जाता है। इसमें छात्रों के लिए AI उपयोग अनुबंध, अकादमिक ईमानदारी और सुरक्षित डिजिटल वातावरण सुनिश्चित करने की आवश्यकता पर विशेष ध्यान दिया जाता है।
- **शैक्षणिक एकीकरण (Pedagogical Integration)**-शैक्षणिक एकीकरण का आशय AI को शिक्षण-विधियों में प्रभावी रूप से सम्मिलित करने से है। इसके अंतर्गत व्यक्तिगत अधिगम (Personalized Learning), अनुकूलनशील मूल्यांकन (Adaptive Assessment) तथा छात्र सहभागिता बढ़ाने की रणनीतियाँ शामिल हैं। AI शिक्षकों को विद्यार्थियों की सीखने की गति और आवश्यकताओं के अनुसार शिक्षण प्रदान करने में सक्षम बनाता है।
- सामग्री निर्माण (Content Creation)-AI की सहायता से क्विज़, कार्यपत्रक, अध्ययन सामग्री और स्तरानुसार (Differentiated) विषय-वस्तु का निर्माण किया जा सकता है। इससे विभिन्न क्षमताओं वाले विद्यार्थियों के लिए उपयुक्त शिक्षण सामग्री उपलब्ध कराई जा सकती है, जो अधिगम परिणामों को बेहतर बनाने में सहायक होती है।

निष्कर्ष-

संदर्भ (References)

- National Education Policy (2020). *Ministry of Education, Government of India.*
- NCTE (2014). *Norms and Standards for Teacher Education Programmes.*
- NCTE (2021). *Four Year Integrated Teacher Education Programme (ITEP) Guidelines.*
- UNESCO (2018). *ICT Competency Framework for Teachers.*
- NCERT (2022). *Digital Initiatives in Teacher Education.*
- https://www.ed.gov/sites/ed/files/documents/ai-report/ai-report.pdf
- https://surl.lu/winvbq/cited on 13/2/2025

- https://ciet.ncert.gov.in/activity/eaie#:~:text=Objectives:,diverse%20learning%20needs%20of%20students/cited on 16/2/2025
- https://www.youtube.com/live/y37GjpQSgtc/cited on 16/2/2025