Scholarly Research Journal for Humanity Science & English Language,
Online ISSN 2348-3083, SJ IMPACT FACTOR 2025: 8.326,
https://www.srjis.com/issues_data/275
PEER REVIEWED, REFEREED & INDEXED JOURNAL, OCT-NOV 2025, VOL-13/72

कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या युगातील शिक्षकांची बदलती भूमिका आणि व्यावसायिक क्षमता : एक चिकित्सक अभ्यास

(Changing Role and Professional Competencies of Teachers in the Era of Artificial Intelligence: A Critical Study)

डॉ. सोमनाथ किशनराव पचलिंग
सहाय्यक प्राध्यापक व संशोधन मार्गदर्शक, सहयोग सेवाभावी संस्था कॉलेज ऑफ एज्युकेशन , विष्णुपुरी, नांदेड, Email Id: Skpachling2@gmail.com

Paper Received On: 21 October 2025
Peer Reviewed On: 25 November 2025
Published On: 01 December 2025

Abstract

एकविसाव्या शतकातील तंत्रज्ञानाच्या झपाट्याने होणाऱ्या विकासामुळे शिक्षणक्षेत्रात आमूलाग्र परिवर्तन घडून येत आहे. विशेषतः कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) या तंत्रज्ञानाने अध्यापन, अध्ययन, मूल्यमापन, शैक्षणिक नियोजन आणि ज्ञाननिर्मितीच्या प्रक्रियेत नवीन संधी निर्माण केल्या आहेत. ChatGPT, Gemini, AI आधारित शैक्षणिक प्लॅटफॉर्म, बुद्धिमान अध्यापन प्रणाली आणि अनुकूलित अध्ययन साधनांमुळे शिक्षकांच्या पारंपरिक भूमिकेत बदल होत आहे. पूर्वी शिक्षक हा ज्ञानाचा प्रमुख स्रोत मानला जात होता; परंतु आजच्या काळात शिक्षकाची भूमिका ज्ञानमार्गदर्शक, अध्ययन सुलभकर्ता, संशोधक, तंत्रज्ञान समन्वयक, सर्जनशीलता विकसित करणारा आणि विद्यार्थ्यांच्या सर्वांगीण विकासाचा मार्गदर्शक अशी बहुआयामी बनत आहे.प्रस्तुत संशोधनात कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या युगातील शिक्षकांच्या बदलत्या भूमिकेचा, आवश्यक व्यावसायिक क्षमतांचा आणि त्यासमोरील आव्हानांचा चिकित्सक अभ्यास करण्यात आला आहे. तसेच AI तंत्रज्ञानाचा अध्यापन-अध्ययन प्रक्रियेवर होणारा परिणाम, डिजिटल साक्षरता, माहिती विश्लेषण क्षमता, चिकित्सक विचार, नैतिक जाणीव, सर्जनशीलता आणि आजीवन अध्ययन या क्षमतांचे महत्त्व स्पष्ट करण्यात आले आहे. प्रस्तुत अभ्यास हा वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक स्वरूपाचा असून उपलब्ध साहित्य, शैक्षणिक धोरणे आणि संबंधित अहवालांच्या आधारे निष्कर्ष मांडण्यात आले आहेत. शिक्षकांनी कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा पर्याय म्हणून नव्हे, तर अध्यापनाची गुणवत्ता वाढविणारे पूरक साधन म्हणून उपयोग करणे आवश्यक असल्याचे या अभ्यासातून अधोरेखित केले आहे.

बीजशब्द *: कृत्रिम बुद्धिमत्ता, शिक्षकांची बदलती भूमिका, व्यावसायिक क्षमता, डिजिटल साक्षरता, शिक्षक शिक्षण, शैक्षणिक तंत्रज्ञान, चिकित्सक विचार.*

1. प्रस्तावना (Introduction)

शिक्षण हे सामाजिक परिवर्तनाचे प्रभावी माध्यम असून काळानुसार शिक्षणाच्या स्वरूपात, उद्दिष्टांमध्ये, अध्यापन पद्धतींमध्ये आणि मूल्यमापन प्रक्रियेत बदल होत असतात. औद्योगिक क्रांतीपासून माहिती तंत्रज्ञानाच्या क्रांतीपर्यंत प्रत्येक तांत्रिक परिवर्तनाने शिक्षणव्यवस्थेवर प्रभाव टाकला आहे. सध्याच्या

Copyright@2025 Scholarly Research Journal for Humanity Science & English Language

डिजिटल युगात कृत्रिम बुद्धिमत्ता ही शिक्षणक्षेत्रातील परिवर्तनाची महत्त्वपूर्ण शक्ती म्हणून उदयास आली आहे.कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणजे मानवी बुद्धिमत्तेशी संबंधित अध्ययन, तर्क, समस्या निराकरण, निर्णय प्रक्रिया, भाषिक आकलन आणि माहिती विश्लेषण यांसारखी कार्ये संगणकीय प्रणालीद्वारे करण्याची क्षमता होय. या तंत्रज्ञानामुळे शैक्षणिक माहितीचे विश्लेषण, विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनातील अडचणींचे निदान, वैयक्तिक अध्ययन नियोजन, प्रश्ननिर्मिती, अध्ययन साहित्याची निर्मिती आणि मूल्यमापन करणे अधिक सुलभ झाले आहे.पूर्वी शिक्षकाचे प्रमुख कार्य ज्ञान देणे, पाठ्यक्रम पूर्ण करणे आणि विद्यार्थ्यांचे मूल्यमापन करणे असे होते. मात्र कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या उपलब्धतेमुळे माहिती मिळविण्याची प्रक्रिया अधिक सुलभ झाली आहे. त्यामुळे शिक्षकाचे महत्त्व कमी न होता त्याच्या भूमिकेचे स्वरूप अधिक व्यापक आणि जबाबदारीपूर्ण बनले आहे. आता शिक्षकाने विद्यार्थ्यांमध्ये केवळ माहितीचे संकलन न करता ज्ञानाचे आकलन, विश्लेषण, उपयोजन, सर्जनशीलता, चिकित्सक विचार आणि नैतिक मूल्ये विकसित करणे अपेक्षित आहे.या पार्श्वभूमीवर कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या युगातील शिक्षकांची बदलती भूमिका आणि आवश्यक व्यावसायिक क्षमतांचा अभ्यास करणे अत्यंत महत्त्वाचे ठरते.

2. संशोधनाची आवश्यकता व महत्त्व (Need and Significance of the Study)

कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या वाढत्या वापरामुळे शिक्षणव्यवस्थेत संधींबरोबरच अनेक आव्हाने निर्माण झाली आहेत. शिक्षकांना या तंत्रज्ञानाचा प्रभावी आणि जबाबदारीपूर्वक वापर करता यावा यासाठी आवश्यक कौशल्ये विकसित करणे गरजेचे आहे.प्रस्तुत संशोधनाची आवश्यकता पुढील बाबींमुळे अधोरेखित होते.

1. शिक्षणक्षेत्रात कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर दिवसेंदिवस वाढत आहे.
2. पारंपरिक अध्यापन पद्धतींच्या तुलनेत तंत्रज्ञानाधारित अध्यापनाचे महत्त्व वाढले आहे.
3. शिक्षकांना डिजिटल साक्षरता आणि AI साक्षरता आत्मसात करण्याची आवश्यकता आहे.
4. विद्यार्थ्यांच्या वैयक्तिक अध्ययन गरजा ओळखण्यासाठी AI उपयुक्त ठरत आहे.
5. AI वापरामुळे निर्माण होणाऱ्या नैतिक, सामाजिक आणि शैक्षणिक प्रश्नांची जाणीव शिक्षकांना असणे आवश्यक आहे.
6. राष्ट्रीय शिक्षण धोरण 2020 मध्ये तंत्रज्ञानाधारित शिक्षणाला महत्त्व देण्यात आले आहे.
7. शिक्षकांच्या व्यावसायिक विकासासाठी नवीन प्रशिक्षण कार्यक्रमांची आवश्यकता निर्माण झाली आहे.

त्यामुळे शिक्षकांच्या बदलत्या भूमिकेचा आणि व्यावसायिक क्षमतांचा अभ्यास शिक्षणाच्या गुणवत्तावाढीसाठी महत्त्वपूर्ण ठरतो.

3. संशोधनाची उद्दिष्टे (Objectives of the Study)

प्रस्तुत संशोधनाची प्रमुख उद्दिष्टे पुढीलप्रमाणे आहेत.

1. कृत्रिम बुद्धिमत्ता या संकल्पनेचा शैक्षणिक संदर्भात अभ्यास करणे.
2. कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या युगातील शिक्षकांच्या बदलत्या भूमिकेचे विश्लेषण करणे.
3. आधुनिक शिक्षकांसाठी आवश्यक असलेल्या व्यावसायिक क्षमतांचा शोध घेणे.
4. अध्यापन-अध्ययन प्रक्रियेमध्ये AI तंत्रज्ञानाच्या उपयोगाचा अभ्यास करणे.
5. कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या वापरामुळे शिक्षकांसमोर निर्माण होणाऱ्या आव्हानांचा चिकित्सक अभ्यास करणे.
6. शिक्षकांच्या व्यावसायिक विकासासाठी आवश्यक उपाययोजना सुचविणे.

4. संशोधन पद्धती (Research Methodology)

प्रस्तुत संशोधन हे वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक स्वरूपाचे आहे. या संशोधनासाठी दुय्यम माहिती संकलन पद्धतीचा अवलंब करण्यात आला आहे. कृत्रिम बुद्धिमत्ता, शिक्षक शिक्षण, शैक्षणिक तंत्रज्ञान, राष्ट्रीय

शिक्षण धोरण 2020 आणि शिक्षकांच्या व्यावसायिक विकासासंबंधी उपलब्ध पुस्तके, संशोधन लेख, शैक्षणिक अहवाल, धोरणात्मक दस्तऐवज आणि संदर्भ साहित्य यांचा अभ्यास करण्यात आला आहे.
प्राप्त माहितीचे विषयानुसार वर्गीकरण, विश्लेषण आणि चिकित्सक अर्थनिर्वचन करून संशोधनाची उद्दिष्टे साध्य करण्याचा प्रयत्न केला आहे. प्रस्तुत अभ्यासात प्राथमिक माहिती संकलन किंवा प्रायोगिक संशोधन करण्यात आलेले नाही.

5. कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या युगातील शिक्षकांची बदलती भूमिका (Changing Role of Teachers in the Era of AI)

कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या विकासामुळे शिक्षकांच्या कार्यपद्धतीत आणि जबाबदाऱ्यांमध्ये महत्त्वपूर्ण बदल होत आहेत. शिक्षकाची भूमिका केवळ ज्ञान प्रदान करण्यापुरती मर्यादित न राहता विद्यार्थ्यांच्या ज्ञाननिर्मिती प्रक्रियेला दिशा देणारी बनत आहे. या बदलत्या भूमिका पुढीलप्रमाणे स्पष्ट करता येतात.

5.1 ज्ञानदाता ते ज्ञानमार्गदर्शक (From Knowledge Provider to Knowledge Facilitator)

पारंपरिक शिक्षणव्यवस्थेत शिक्षक हा ज्ञानाचा प्रमुख स्रोत होता. विद्यार्थी शिक्षकाकडून माहिती आणि ज्ञान प्राप्त करत असत. परंतु AI तंत्रज्ञानामुळे विद्यार्थ्यांना विविध विषयांवरील माहिती सहज उपलब्ध होत आहे. त्यामुळे शिक्षकाने माहिती देण्यापेक्षा त्या माहितीचे विश्लेषण, मूल्यमापन, पडताळणी आणि योग्य उपयोग करण्यास विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन करणे आवश्यक आहे.

5.2 वैयक्तिक अध्ययनाचा सुलभकर्ता (Facilitator of Personalized Learning)

प्रत्येक विद्यार्थ्याची अध्ययनक्षमता, आवड, गती आणि बौद्धिक पातळी वेगवेगळी असते. AI आधारित अनुकूलित अध्ययन प्रणाली विद्यार्थ्यांच्या क्षमतेनुसार अध्ययन साहित्य, सराव प्रश्न आणि अभिप्राय उपलब्ध करून देऊ शकतात. शिक्षक या साधनांच्या साहाय्याने विद्यार्थ्यांच्या वैयक्तिक गरजांनुसार अध्यापनाचे नियोजन करू शकतात.

5.3 तंत्रज्ञान समन्वयक (Technology Integrator)

शिक्षकाने पारंपरिक अध्यापन पद्धती आणि आधुनिक तंत्रज्ञान यांचा योग्य समन्वय साधणे आवश्यक आहे. स्मार्ट क्लासरूम, डिजिटल सादरीकरण, AI आधारित प्रश्ननिर्मिती, आभासी प्रयोगशाळा आणि ऑनलाइन अध्ययन साधनांचा अध्यापनात शैक्षणिक उद्दिष्टांनुसार वापर करणे ही शिक्षकाची महत्त्वपूर्ण भूमिका बनली आहे.

5.4 चिकित्सक विचार विकसित करणारा (Developer of Critical Thinking)

AI प्रणालींकडून मिळणारी प्रत्येक माहिती अचूक किंवा विश्वासार्ह असेलच असे नाही. त्यामुळे विद्यार्थ्यांनी AI निर्मित माहितीची पडताळणी करणे, तिच्यातील त्रुटी शोधणे, पुराव्यांच्या आधारे निष्कर्ष काढणे आणि स्वतंत्र विचार करणे आवश्यक आहे. शिक्षकाने विद्यार्थ्यांमध्ये प्रश्न विचारण्याची, तर्कशुद्ध विचार करण्याची आणि निर्णय घेण्याची क्षमता विकसित केली पाहिजे.

5.5 नैतिक मूल्यांचा मार्गदर्शक (Ethical Mentor)

AI च्या वापरामुळे गोपनीयता, माहितीची सुरक्षितता, बौद्धिक संपदा, साहित्यचौर्य, पक्षपात आणि डिजिटल गैरवापर यांसारखे प्रश्न निर्माण होत आहेत. शिक्षकाने विद्यार्थ्यांना तंत्रज्ञानाचा जबाबदारीपूर्वक आणि नैतिकतेच्या चौकटीत वापर करण्यास प्रवृत्त करणे आवश्यक आहे.

5.6 संशोधक आणि नवोपक्रमकर्ता (Researcher and Innovator)

AI साधनांच्या मदतीने शिक्षक अध्यापनातील समस्या ओळखू शकतात, विद्यार्थ्यांच्या अध्ययन प्रगतीचे विश्लेषण करू शकतात आणि नवीन अध्यापन तंत्रांचा विकास करू शकतात. कृती संशोधन, शैक्षणिक साहित्य निर्मिती आणि अध्यापन पद्धतींच्या परिणामकारकतेचे विश्लेषण यामध्ये AI सहाय्यक ठरू शकते.

5.7 भावनिक आणि सामाजिक विकासाचा मार्गदर्शक (Facilitator of Socio-Emotional Development)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता माहिती देऊ शकते; परंतु विद्यार्थ्यांच्या भावनिक गरजा समजून घेणे, सहानुभूती दाखविणे, प्रेरणा देणे, सामाजिक संबंध विकसित करणे आणि मानवी मूल्यांची जोपासना करणे यामध्ये शिक्षकाची भूमिका अत्यंत महत्त्वाची आहे.

6. कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या युगातील शिक्षकांसाठी आवश्यक व्यावसायिक क्षमता (Professional Competencies Required for Teachers)

आधुनिक शिक्षकाने केवळ विषयज्ञान आणि अध्यापन कौशल्य आत्मसात करून चालणार नाही, तर तंत्रज्ञान, नैतिकता, संशोधन, संवाद आणि व्यावसायिक विकासाशी संबंधित क्षमता विकसित करणे आवश्यक आहे.

UNESCO ने 2024 मध्ये प्रकाशित केलेल्या AI Competency Framework for Teachers मध्ये शिक्षकांसाठी पाच प्रमुख क्षमता क्षेत्रे आणि त्याअंतर्गत 15 क्षमता निश्चित केल्या आहेत. या क्षमता संपादन (Acquire), सखोलता (Deepen) आणि निर्मिती (Create) अशा तीन प्रगती स्तरांमध्ये मांडण्यात आल्या आहेत.

6.1 डिजिटल आणि AI साक्षरता (Digital and AI Literacy)

शिक्षकाला कृत्रिम बुद्धिमत्तेची मूलभूत संकल्पना, कार्यपद्धती, उपयोग आणि मर्यादा समजणे आवश्यक आहे. ChatGPT, Gemini आणि इतर AI आधारित साधनांचा योग्य वापर करता येणे ही आधुनिक शिक्षकाची मूलभूत व्यावसायिक क्षमता आहे.

6.2 तांत्रिक क्षमता (Technological Competency)

शिक्षकाला डिजिटल उपकरणे, ऑनलाइन प्लॅटफॉर्म, शैक्षणिक ॲप्लिकेशन्स, आभासी प्रयोगशाळा आणि AI आधारित अध्ययन साधने वापरण्याचे कौशल्य असावे. तंत्रज्ञानाचा वापर हा केवळ आकर्षक अध्यापनासाठी नव्हे, तर अध्ययन निष्पत्ती सुधारण्यासाठी असावा.

6.3 अध्यापनशास्त्रीय क्षमता (Pedagogical Competency)

AI साधनांचा वापर करताना विषयाचे स्वरूप, विद्यार्थ्यांची वयोगटानुसार गरज, अध्ययन उद्दिष्टे आणि अध्यापन पद्धती यांचा विचार करणे आवश्यक आहे. तंत्रज्ञान आणि अध्यापनशास्त्र यांचा समन्वय साधण्याची क्षमता शिक्षकामध्ये असणे गरजेचे आहे.

6.4 चिकित्सक आणि विश्लेषणात्मक क्षमता (Critical and Analytical Competency)

AI द्वारे निर्माण झालेल्या माहितीची सत्यता, अचूकता आणि उपयुक्तता तपासण्याची क्षमता शिक्षकाने विकसित केली पाहिजे. विद्यार्थ्यांच्या अध्ययन प्रगतीचे विश्लेषण करून अध्यापनात आवश्यक सुधारणा करणेही या क्षमतेचा भाग आहे.

6.5 नैतिक आणि सामाजिक क्षमता (Ethical and Social Competency)

विद्यार्थ्यांची वैयक्तिक माहिती सुरक्षित ठेवणे, AI निर्मित साहित्याचा योग्य संदर्भ देणे, बौद्धिक संपदा अधिकारांचा आदर करणे आणि तंत्रज्ञानाचा भेदभावविरहित वापर करणे या बाबींचे ज्ञान शिक्षकाला असणे आवश्यक आहे.

6.6 सर्जनशीलता आणि समस्या निराकरण क्षमता (Creativity and Problem-Solving Competency)

AI च्या साहाय्याने नवीन अध्ययन साहित्य तयार करणे, प्रकल्पाधारित अध्ययन विकसित करणे, शैक्षणिक समस्या सोडविण्यासाठी नावीन्यपूर्ण उपाय शोधणे आणि विद्यार्थ्यांमध्ये सर्जनशील विचार विकसित करणे ही शिक्षकाची महत्त्वपूर्ण क्षमता आहे.

6.7 संवाद आणि सहकार्य क्षमता (Communication and Collaboration Competency)

शिक्षकाने विद्यार्थी, पालक, सहकारी शिक्षक आणि शैक्षणिक संस्था यांच्याशी प्रभावी संवाद साधला पाहिजे. डिजिटल माध्यमांद्वारे ज्ञानाची देवाणघेवाण आणि सहकार्यात्मक अध्ययनाला प्रोत्साहन देणे आवश्यक आहे.

6.8 आजीवन अध्ययन आणि व्यावसायिक विकास (Lifelong Learning and Professional Development)

AI तंत्रज्ञानात सतत बदल होत असल्यामुळे शिक्षकाने नवीन तंत्रज्ञान, संशोधन, अध्यापन पद्धती आणि शैक्षणिक धोरणे यांचा नियमित अभ्यास केला पाहिजे. ऑनलाइन अभ्यासक्रम, वेबिनार, कार्यशाळा आणि व्यावसायिक अध्ययन समुदायांमध्ये सहभाग घेणे गरजेचे आहे.

7. अध्यापन-अध्ययन प्रक्रियेमध्ये कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा उपयोग (Application of AI in Teaching-Learning Process)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता अध्यापन-अध्ययन प्रक्रियेला अधिक प्रभावी, लवचिक आणि विद्यार्थी केंद्रित बनविण्यास मदत करू शकते.

1. अध्यापन नियोजन : पाठयोजना, अध्ययन उद्दिष्टे, कृती आणि शैक्षणिक साहित्य तयार करण्यासाठी AI चा उपयोग करता येतो.
2. अध्ययन साहित्य निर्मिती : विषयानुसार प्रश्नसंच, कार्यपत्रिका, संकल्पना नकाशे, सादरीकरणे आणि अध्ययन टिपणे तयार करता येतात.
3. वैयक्तिक अध्ययन : विद्यार्थ्यांच्या क्षमतेनुसार अध्ययन साहित्य आणि सराव उपलब्ध करून देता येतो.
4. मूल्यमापन : वस्तुनिष्ठ प्रश्नांची निर्मिती, उत्तरांचे प्राथमिक विश्लेषण आणि तत्काळ अभिप्राय देण्यासाठी AI उपयुक्त ठरू शकते.
5. भाषा अध्ययन : भाषांतर, व्याकरण सुधारणा, संभाषण सराव आणि लेखन कौशल्य विकासासाठी AI चा वापर करता येतो.
6. समावेशक शिक्षण : भाषणाचे मजकुरात रूपांतर, मजकुराचे ध्वनीमध्ये रूपांतर आणि अनुकूलित अध्ययन साधनांद्वारे विशेष गरजा असलेल्या विद्यार्थ्यांना मदत करता येते.
7. शैक्षणिक संशोधन : संशोधन विषय निश्चित करणे, साहित्याचा प्राथमिक आढावा, माहितीचे वर्गीकरण आणि विश्लेषण यांसाठी AI सहाय्यक साधन म्हणून वापरता येते.

तथापि, AI द्वारे तयार केलेली माहिती शिक्षकाने तपासणे आणि आवश्यकतेनुसार दुरुस्त करणे महत्त्वाचे आहे. AI आधारित साधने ही शिक्षकांच्या व्यावसायिक निर्णयक्षमतेची जागा घेऊ शकत नाहीत.

8. कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या वापरामुळे शिक्षकांसमोरील आव्हाने (Challenges Faced by Teachers)

AI मुळे शिक्षणक्षेत्रात अनेक संधी उपलब्ध झाल्या असल्या तरी त्याच्या वापरासंबंधी काही मूलभूत आव्हाने आहेत.

8.1 डिजिटल दरी : शहरी आणि ग्रामीण भागातील इंटरनेट सुविधा, संगणक आणि डिजिटल साधनांच्या उपलब्धतेमध्ये असमानता आढळते. त्यामुळे सर्व शिक्षकांना समान संधी मिळत नाहीत.

8.2 तांत्रिक प्रशिक्षणाचा अभाव : अनेक शिक्षकांना AI आधारित साधनांचा शैक्षणिक वापर, त्यांची कार्यपद्धती आणि मर्यादा यांचे पुरेसे प्रशिक्षण मिळालेले नाही.

8.3 माहितीची अचूकता : AI कधीकधी चुकीची, अपूर्ण किंवा दिशाभूल करणारी माहिती तयार करू शकते. त्यामुळे शिक्षकांसाठी माहितीची पडताळणी करणे आवश्यक आहे.

8.4 गोपनीयता आणि माहिती सुरक्षितता : विद्यार्थ्यांची वैयक्तिक माहिती, शैक्षणिक नोंदी आणि इतर संवेदनशील माहिती AI प्रणालींमध्ये वापरताना गोपनीयतेचा प्रश्न निर्माण होतो.

8.5 साहित्यचौर्य आणि शैक्षणिक प्रामाणिकता : विद्यार्थी AI च्या मदतीने तयार केलेले साहित्य स्वतःचे म्हणून सादर करू शकतात. त्यामुळे स्वतंत्र विचार आणि लेखन कौशल्यांच्या विकासावर परिणाम होण्याची शक्यता आहे.

8.6 तंत्रज्ञानावरील अतिअवलंबित्व : AI वर अधिक अवलंबून राहिल्यास शिक्षकांची स्वतंत्र निर्णयक्षमता आणि विद्यार्थ्यांची स्वअध्ययन क्षमता कमकुवत होण्याचा धोका असतो.

8.7 भाषिक आणि सांस्कृतिक मर्यादा : AI साधनांमध्ये स्थानिक भाषा, बोलीभाषा, सांस्कृतिक संदर्भ आणि प्रादेशिक ज्ञानाचे अचूक प्रतिनिधित्व नेहमीच होत नाही.

8.8 शिक्षकांच्या भूमिकेबाबत असुरक्षितता : AI मुळे शिक्षकांची गरज कमी होईल अशी भीती काही शिक्षकांमध्ये निर्माण होऊ शकते. प्रत्यक्षात तंत्रज्ञानाचा वापर शिक्षकांच्या भूमिकेचे स्वरूप बदलतो; मानवी अध्यापनाची आवश्यकता संपवत नाही.

UNESCO च्या मार्गदर्शक तत्त्वांनुसार AI चा वापर मानवी केंद्रित, सुरक्षित, समताधिष्ठित आणि शैक्षणिकदृष्ट्या अर्थपूर्ण असणे आवश्यक आहे.

9. शिक्षकांच्या व्यावसायिक विकासासाठी उपाययोजना (Measures for Professional Development of Teachers)

कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या युगात शिक्षकांना सक्षम करण्यासाठी पुढील उपाययोजना आवश्यक आहेत.

1. शिक्षक प्रशिक्षण अभ्यासक्रमात AI साक्षरतेचा समावेश करावा.
2. सेवापूर्व आणि सेवांतर्गत शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रमांमध्ये AI आधारित अध्यापनाचा समावेश करावा.
3. प्रत्येक शैक्षणिक संस्थेमध्ये AI आणि डिजिटल तंत्रज्ञान प्रशिक्षण कार्यशाळा आयोजित कराव्यात.
4. शिक्षकांना ChatGPT, Gemini आणि इतर शैक्षणिक AI साधनांचा जबाबदारीपूर्वक वापर करण्याचे प्रशिक्षण द्यावे.
5. AI वापरासंदर्भात गोपनीयता, नैतिकता आणि शैक्षणिक प्रामाणिकतेची स्पष्ट मार्गदर्शक तत्त्वे विकसित करावीत.
6. ग्रामीण आणि दुर्गम भागातील शिक्षकांना डिजिटल सुविधा उपलब्ध करून द्याव्यात.
7. शिक्षकांनी कृती संशोधन आणि नवोपक्रमात्मक अध्यापन पद्धतींचा अवलंब करावा.
8. AI आधारित मूल्यमापनासोबत निरीक्षण, प्रकल्प, मौखिक परीक्षा आणि प्रत्यक्ष कृती यांनाही महत्त्व द्यावे.
9. शिक्षकांच्या व्यावसायिक विकासासाठी ऑनलाइन अध्ययन समुदाय विकसित करावेत.

10. शिक्षकांच्या स्वायत्ततेचा आणि मानवी निर्णयक्षमतेचा आदर राखणारे शैक्षणिक धोरण विकसित करावे.

10. कृत्रिम बुद्धिमत्ता आणि शिक्षक : एक चिकित्सक दृष्टिकोन (A Critical Perspective)

कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या युगात शिक्षकांची भूमिका केवळ तांत्रिक साधनांचा वापर करण्यापुरती मर्यादित ठेवणे योग्य ठरणार नाही. कारण शिक्षण ही केवळ माहिती हस्तांतरणाची प्रक्रिया नसून ती व्यक्तिमत्त्व विकास, मूल्यसंस्कार, सामाजिक जाणीव, भावनिक परिपक्वता आणि मानवी संबंध यांच्या विकासाची प्रक्रिया आहे. AI तंत्रज्ञान विद्यार्थ्यांना माहिती देऊ शकते, प्रश्नांची उत्तरे तयार करू शकते आणि अध्ययन प्रक्रियेला गती देऊ शकते; परंतु विद्यार्थ्यांच्या सामाजिक परिस्थितीचे आकलन, भावनिक गरजांची जाणीव, नैतिक निर्णयक्षमता आणि मानवी संवेदनशीलता विकसित करण्यासाठी शिक्षकाची भूमिका अपरिहार्य आहे.

या संदर्भात तीन महत्त्वपूर्ण मुद्दे विचारात घेणे आवश्यक आहे.

- तंत्रज्ञान विरुद्ध मानवी मूल्ये : तंत्रज्ञानाचा विकास होत असताना शिक्षणातील सहानुभूती, समता, सहकार्य आणि मानवी मूल्ये यांचे महत्त्व कमी होता कामा नये.
- AI सहाय्यक, शिक्षक निर्णयकर्ता : AI ने दिलेल्या माहितीचा स्वीकार करण्यापूर्वी शिक्षकाने तिची अचूकता आणि शैक्षणिक उपयुक्तता तपासली पाहिजे.
- तंत्रज्ञानाचा समताधिष्ठित वापर : AI चा लाभ सर्व सामाजिक, आर्थिक आणि भौगोलिक स्तरांतील विद्यार्थ्यांना मिळेल याची काळजी घेतली पाहिजे.

OECD (2025) च्या अभ्यासानुसार AI आणि रोबोटिक्सच्या विकासामुळे भविष्यातील जीवन आणि कामासाठी आवश्यक असलेल्या कौशल्यांचा पुनर्विचार करणे शिक्षणव्यवस्थेसाठी आवश्यक ठरत आहे. त्यामुळे शिक्षक शिक्षणामध्येही केवळ तंत्रज्ञान वापरण्याचे प्रशिक्षण न देता विद्यार्थ्यांच्या उच्चस्तरीय विचारक्षमता आणि समस्या निराकरण क्षमतांच्या विकासावर भर देणे आवश्यक आहे.

11. संशोधनातून निष्पन्न होणाऱ्या प्रमुख बाबी (Major Findings)

प्रस्तुत साहित्याधारित अभ्यासाच्या विश्लेषणातून पुढील प्रमुख बाबी स्पष्ट होतात.

1. कृत्रिम बुद्धिमत्तेमुळे शिक्षकांच्या पारंपरिक भूमिकेत गुणात्मक बदल होत असून शिक्षक ज्ञानदाता न राहता ज्ञानमार्गदर्शक आणि अध्ययन सुलभकर्ता बनत आहेत.
2. आधुनिक शिक्षकांसाठी डिजिटल साक्षरतेबरोबरच AI साक्षरता ही आवश्यक व्यावसायिक क्षमता बनली आहे.
3. AI आधारित अध्ययन प्रणालीमुळे विद्यार्थ्यांच्या वैयक्तिक अध्ययन गरजा पूर्ण करण्याच्या संधी वाढल्या आहेत.
4. अध्यापन नियोजन, शैक्षणिक साहित्य निर्मिती, मूल्यमापन आणि शैक्षणिक संशोधनामध्ये AI उपयुक्त ठरू शकते.
5. AI च्या प्रभावी वापरासाठी तांत्रिक ज्ञानाबरोबरच अध्यापनशास्त्रीय ज्ञान आणि विषयज्ञान यांचा समन्वय आवश्यक आहे.
6. माहितीची अचूकता, गोपनीयता, साहित्यचौर्य, डिजिटल दरी आणि तंत्रज्ञानावरील अतिअवलंबित्व ही महत्त्वपूर्ण आव्हाने आहेत.
7. शिक्षकांच्या व्यावसायिक विकासासाठी सातत्यपूर्ण प्रशिक्षण, कार्यशाळा आणि कृती संशोधनाची आवश्यकता आहे.
8. शिक्षणप्रक्रियेत मानवी संवेदना, मूल्यशिक्षण, सहानुभूती आणि सामाजिक जबाबदारी यांना पर्याय उपलब्ध होऊ शकत नाही.

9. AI तंत्रज्ञानाचा योग्य वापर केल्यास अध्यापनाची परिणामकारकता, अध्ययनातील सहभाग आणि शैक्षणिक गुणवत्ता वाढविण्यास मदत होऊ शकते.
10. शिक्षकांच्या व्यावसायिक स्वायत्ततेचे संरक्षण करूनच AI आधारित शिक्षणव्यवस्थेचा विकास करणे आवश्यक आहे.

12. शैक्षणिक परिणाम (Educational Implications)

प्रस्तुत संशोधनाचे शिक्षणक्षेत्रासाठी पुढील परिणाम महत्त्वपूर्ण आहेत.
1. शिक्षक शिक्षण संस्था : बी.एड., एम.एड. आणि शिक्षक प्रशिक्षण अभ्यासक्रमांमध्ये कृत्रिम बुद्धिमत्ता व डिजिटल अध्यापन कौशल्यांचा समावेश करणे आवश्यक आहे.
2. शाळा आणि महाविद्यालये : शैक्षणिक संस्थांनी AI आधारित अध्यापनासाठी आवश्यक पायाभूत सुविधा उपलब्ध करून द्याव्यात.
3. शिक्षण धोरण : शिक्षकांच्या AI साक्षरतेसाठी स्वतंत्र प्रशिक्षण आणि मूल्यांकन धोरण विकसित करणे आवश्यक आहे.
4. विद्यार्थी विकास : विद्यार्थ्यांमध्ये चिकित्सक विचार, सर्जनशीलता, समस्या निराकरण आणि डिजिटल नागरिकत्व विकसित करण्यासाठी AI चा योग्य वापर करावा.
5. शैक्षणिक संशोधन : कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा शिक्षकांच्या कार्यक्षमतेवर, अध्ययन निष्पत्तीवर आणि शैक्षणिक गुणवत्तेवर होणाऱ्या परिणामांचा प्रायोगिक अभ्यास करावा.

13. निष्कर्ष (Conclusion)

कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे युग हे शिक्षणक्षेत्रासाठी परिवर्तनाचे आणि नव्या संधींचे युग आहे. या तंत्रज्ञानामुळे अध्यापन-अध्ययन प्रक्रियेत आमूलाग्र बदल घडून येत असून शिक्षकांच्या भूमिकेचे स्वरूप अधिक व्यापक, गतिशील आणि बहुआयामी बनत आहे. आधुनिक शिक्षकाने केवळ विषयज्ञान आणि पारंपरिक अध्यापन कौशल्यांवर अवलंबून न राहता डिजिटल साक्षरता, कृत्रिम बुद्धिमत्ता साक्षरता, चिकित्सक विचार, संशोधन क्षमता, सर्जनशीलता, नैतिक जाणीव आणि आजीवन अध्ययन या व्यावसायिक क्षमता विकसित करणे आवश्यक आहे.कृत्रिम बुद्धिमत्ता शिक्षकाला अध्यापन नियोजन, अध्ययन साहित्य निर्मिती, विद्यार्थ्यांच्या प्रगतीचे विश्लेषण आणि वैयक्तिक अध्ययनासाठी मदत करू शकते. तथापि, AI च्या वापरामुळे शिक्षणातील मानवी संबंध, भावनिक जाणीव, मूल्यसंस्कार आणि सामाजिक जबाबदारी यांचे महत्त्व कमी होता कामा नये. शिक्षण ही केवळ माहिती मिळविण्याची प्रक्रिया नसून विद्यार्थ्यांच्या व्यक्तिमत्त्वाचा सर्वांगीण विकास घडविणारी प्रक्रिया आहे. या प्रक्रियेमध्ये शिक्षकाचे स्थान अत्यंत महत्त्वपूर्ण आणि अपरिहार्य आहे.म्हणूनच भविष्यातील शिक्षणव्यवस्थेत AI आणि शिक्षक यांच्यात स्पर्धात्मक संबंध निर्माण करण्याऐवजी पूरक आणि सहकार्यात्मक संबंध विकसित करणे आवश्यक आहे. शिक्षकाने कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा गुलाम किंवा पर्याय न बनता तिचा विवेकपूर्ण वापर करणारा कुशल मार्गदर्शक बनले पाहिजे. तंत्रज्ञानाची कार्यक्षमता आणि शिक्षकाची मानवी संवेदनशीलता यांचा समन्वय साधल्यास शिक्षण अधिक गुणवत्तापूर्ण, समावेशक, सर्जनशील आणि विद्यार्थी केंद्रित होऊ शकते.
अशा प्रकारे, भविष्यातील शिक्षणव्यवस्थेचे यश हे केवळ कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या प्रगत तंत्रज्ञानावर अवलंबून नसून त्या तंत्रज्ञानाचा मानवी विकासासाठी प्रभावी वापर करणाऱ्या सक्षम, संवेदनशील आणि व्यावसायिकदृष्ट्या कुशल शिक्षकांवर अवलंबून राहणार आहे.

14. संदर्भसूची (References)

अ) इंग्रजी संदर्भग्रंथ व संशोधन अहवाल

1. UNESCO. (2019). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. UNESCO, Paris.

2. UNESCO. (2021). AI and Education: Guidance for Policy-makers. UNESCO, Paris.

3.UNESCO. (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research. UNESCO, Paris.

4. UNESCO. (2023). Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education – A Tool on Whose Terms? UNESCO, Paris.

5. UNESCO. (2024). AI Competency Framework for Teachers. UNESCO, Paris.

6. OECD. (2021). OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots. OECD Publishing, Paris.

7. OECD. (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. OECD Publishing, Paris.

8. OECD. (2025). What Should Teachers Teach and Students Learn in a Future of Powerful AI? OECD Education Spotlights, No. 20. OECD Publishing, Paris.

9. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.

10. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson.

ब) भारतीय शैक्षणिक धोरण व संदर्भ

11. Government of India. (2020). National Education Policy 2020. Ministry of Education, New Delhi.

12. Ministry of Education, Government of India. (2021). National Digital Education Architecture (NDEAR): A Blueprint for Digital Education. New Delhi.

13. Ministry of Education, Government of India. (2021). Guidelines for Development of e-Content for School Education. New Delhi.

क) ऑनलाइन संदर्भ

14. UNESCO. (2024). AI Competency Framework for Teachers.

UNESCO – AI Competency Framework for Teachers15. UNESCO. (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research.

UNESCO – Guidance for Generative AI16. OECD. (2025).