eISSN 2583-6986
IDEALISTIC JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN PROGRESSIVE SPECTRUMS (IJARPS)
A MONTHLY, OPEN ACCESS, PEER REVIEWED (REFEREED) INTERNATIONAL JOURNAL
Volume 04, Issue 05, May 2025

कृत्रिम बुद्धिमत्ता और शिक्षाः व्यक्तिगत शिक्षण में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की भूमिका

सुनील कुमार[1], प्रो0 स्वाति सक्सेना[2]
[1]शोध छात्र, शिक्षाशास्त्र, छत्रपति शाहू जी महाराज विश्वविद्यालय कानपुर
[2]संयोजक, शिक्षाशास्त्र, छत्रपति शाहू जी महाराज विश्वविद्यालय कानपुर

Received: 15 May 2025 Accepted & Reviewed: 25 May 2025, Published: 31 May 2025

Abstract

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) ने शिक्षा के क्षेत्र में उल्लेखनीय परिवर्तन किया है विशेष रूप से व्यक्तिगत शिक्षण (Personalized Learning) में इसका योगदान अत्यंत महत्वपूर्ण है। पारंपरिक शिक्षण प्रणालियाँ सभी छात्रों को एक समान रूप से पढ़ाने पर केंद्रित थीं लेकिन कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) संचालित प्रणालियाँ प्रत्येक छात्र की व्यक्तिगत आवश्यकताओं और सीखने की गति को समझकर अनुकूलित शिक्षण सामग्री प्रदान कर सकती हैं।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित शिक्षण प्लेटफॉर्म छात्रों के सीखने के पैटर्न का विश्लेषण कर पाठ्यक्रम को उनकी क्षमताओं के अनुसार ढालते हैं। इससे न केवल छात्रों की सीखने की गति बढ़ती है बल्कि वे विषयवस्तु को अधिक प्रभावी ढंग से आत्मसात कर पाते हैं।

शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का एक अन्य महत्वपूर्ण योगदान आभासी शिक्षकों (Virtual Tutor) और चौटबॉट्स के रूप में देखा जाता है। ये सिस्टम छात्रों के प्रश्नों का उत्तर तत्काल दे सकते हैं और 24/7 उपलब्ध रहते हैं। इससे छात्रों को स्वायत्त रूप से सीखने में सहायता मिलती है और उनकी संदेह–समाधान प्रक्रिया तेज हो जाती है। इसके अतिरिक्त कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) संचालित परीक्षा प्रणाली और स्वचालित ग्रेडिंग सिस्टम शिक्षकों के मूल्यांकन कार्य को सरल बनाते हैं और निष्पक्षता सुनिश्चित करते हैं।

हालाँकि शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के एकीकरण के साथ कुछ चुनौतियाँ भी जुड़ी हुई हैं। पहला, डिजिटल विभाजन (Digital Divide) एक महत्वपूर्ण मुद्दा है क्योंकि सभी छात्रों के पास कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) संचालित शिक्षा तक समान पहुंच नहीं है।

दूसरा, शिक्षकों को कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) तकनीकों के उपयोग के लिए उपयुक्त प्रशिक्षण देना आवश्यक है जिससे वे इस तकनीक का अधिक प्रभावी उपयोग कर सकें। इसके अलावा डेटा गोपनीयता और नैतिक चिंताएँ भी महत्वपूर्ण हैं क्योंकि छात्रों की व्यक्तिगत जानकारी का सुरक्षित और नैतिक उपयोग सुनिश्चित करना आवश्यक है।

भविष्य में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और उन्नत तकनीकों जैसे कि ब्लॉकचेन, वर्चुअल रियलिटी (VR) और ऑगमेंटेड रियलिटी (AR) के साथ शिक्षण को और अधिक प्रभावशाली और समावेशी बनाया जा सकता है। यदि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का संतुलित और नैतिक रूप से उपयोग किया जाए तो यह शिक्षा प्रणाली को अधिक कुशल और व्यक्तिगत बनाने में सहायक सिद्ध हो सकता है।

बीज शब्द: कृत्रिम बुद्धिमत्ता, शिक्षा, व्यक्तिगत शिक्षण, मशीन लर्निंग, वर्चुअल रियलिटी।

eISSN 2583-6986
IDEALISTIC JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN PROGRESSIVE SPECTRUMS (IJARPS)
A MONTHLY, OPEN ACCESS, PEER REVIEWED (REFEREED) INTERNATIONAL JOURNAL
Volume 04, Issue 05, May 2025

Introduction

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) आधुनिक युग की एक अत्यंत प्रभावशाली और परिवर्तनीय तकनीक है जिसने शिक्षा, स्वास्थ्य, कृषि, न्याय और रक्षा जैसे क्षेत्रों में क्रांति ला दी है। शिक्षा क्षेत्र, जो सदैव ज्ञान, समझ और बौद्धिक विकास का वाहक रहा है, अब AI की संभावनाओं से एक नए युग की ओर अग्रसर है। विशेषकर व्यक्तिगत शिक्षण (Personalized Learning) के क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) ने छात्रों के लिए शिक्षा को अधिक उपयुक्त, समावेशी और प्रभावी बनाने का मार्ग प्रशस्त किया है। पारंपरिक शिक्षा प्रणाली में शिक्षक एक समान पाठ्यक्रम को सभी छात्रों को एक जैसी विधियों से पढ़ाते हैं। यह विधि कई बार उन छात्रों की जरूरतों को पूरा नहीं कर पाती जो अलग–अलग सीखने की गति, रुचियों और अधिगम शैलियों के साथ आते हैं। यही कारण है कि "एक आकार सबके लिए उपयुक्त नहीं होता" की अवधारणा ने व्यक्तिगत शिक्षण की आवश्यकता को जन्म दिया।

आज के तकनीकी परिदृश्य में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) संचालित प्लेटफार्म छात्रों की शैक्षणिक गतिविधियों, प्रदर्शन और प्रतिक्रियाओं का विश्लेषण कर उन्हें उनकी रुचि और आवश्यकता के अनुसार शिक्षण सामग्री, गति और मूल्यांकन प्रदान करते हैं। इससे न केवल सीखने की प्रक्रिया को सरल और आकर्षक बनाया जा सकता है बल्कि शिक्षकों की भूमिका को भी सशक्त और केंद्रित बनाया जा सकता है।

यह शोधपत्र एक सैद्धांतिक दृष्टिकोण से यह विश्लेषण करेगा कि किस प्रकार कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) व्यक्तिगत शिक्षण को एक नई दिशा देने में सहायक हो रही है, इसके क्या लाभ और सीमाएँ हैं और भारतीय संदर्भ में इसकी क्या संभावनाएँ हैं। साथ ही यह पेपर उन सैद्धांतिक आधारों को भी स्पष्ट करेगा जो कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित शिक्षा को समर्थन या आलोचना प्रदान करते हैं।

2. सैद्धांतिक आधार (Theoretical Framework)

शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की उपस्थिति केवल तकनीकी नवाचार नहीं है बल्कि यह गहरे शैक्षिक सिद्धांतों और अधिगम–चिंतन से जुड़ी हुई प्रक्रिया है। शिक्षा को समझने के लिए जिस प्रकार विभिन्न शिक्षाशास्त्रीय दृष्टिकोणों का अवलोकन आवश्यक होता है उसी प्रकार कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) द्वारा संचालित व्यक्तिगत शिक्षण के प्रभाव को समझने के लिए उन सिद्धांतों का विश्लेषण अपरिहार्य है जो व्यक्ति के अधिगम व्यवहार, प्रेरणा, मानसिक प्रसंस्करण और सामाजिक संदर्भ को परिभाषित करते हैं।

निर्माणवाद (Constructivism) जैसे अधिगम सिद्धांत इस विचार को पुष्ट करते हैं कि विद्यार्थी निष्क्रिय ग्रहणकर्ता नहीं बल्कि ज्ञान के सक्रिय निर्माता होते हैं। जब एक छात्र किसी विषय से जुड़ता है तो वह अपनी पूर्ववर्ती जानकारी, अनुभव और संदर्भों के आधार पर नया ज्ञान निर्मित करता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) इस प्रक्रिया को तब सशक्त करता है जब वह छात्र की पूर्वप्राप्तियों और अधिगम शैली को पहचानकर उसकी आवश्यकता के अनुरूप सामग्री प्रस्तुत करता है। इस प्रकार कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित ट्यूटर एक ऐसा आभासी वातावरण निर्मित करते हैं जो निर्माणवादी अधिगम का समर्थन करता है। वाइगोत्स्की का Zone of Proximal Development (ZPD) भी इस संदर्भ में प्रासंगिक है। ZPD वह क्षेत्र है जहाँ विद्यार्थी अकेले तो नहीं सीख सकता लेकिन उपयुक्त सहायता मिलने पर वह उन्नत स्तर तक पहुँच सकता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) टूल्स शिक्षार्थी की प्रतिक्रिया, गति और कठिनाई के स्तर को पहचान सकते हैं और उसी प्रकार की सहायक भूमिका निभाते हैं जैसी एक सक्षम शिक्षक द्वारा ZPD में निभाई जाती है।

eISSN 2583-6986
IDEALISTIC JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN PROGRESSIVE SPECTRUMS (IJARPS)
A MONTHLY, OPEN ACCESS, PEER REVIEWED (REFEREED) INTERNATIONAL JOURNAL
Volume 04, Issue 05, May 2025

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित व्यक्तिगत शिक्षण में Mastery Learning की अवधारणा भी सन्निहित है। ब्लूम द्वारा प्रतिपादित इस विचारधारा के अनुसार, यदि विद्यार्थियों को पर्याप्त समय और संसाधन दिए जाएं तो सभी विद्यार्थी अधिगम में दक्षता प्राप्त कर सकते हैं। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) प्लेटफॉर्म यह सुनिश्चित करते हैं कि प्रत्येक छात्र तब तक आगे न बढ़े जब तक वह पिछले चरण में पर्याप्त कुशलता हासिल न कर ले। वर्तमान डिजिटल युग में अधिगम का एक नया दृष्टिकोण 'Connectivism' के रूप में उभरा है जिसे जॉर्ज सीमेंस और स्टीफन डाउनस ने प्रस्तुत किया। यह दृष्टिकोण इस विश्वास पर आधारित है कि अधिगम अब केवल व्यक्ति के भीतर की प्रक्रिया नहीं है बल्कि वह बाह्य नेटवर्क, डिजिटल संसाधनों और सामाजिक जुड़ाव से निर्मित होता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) इस नेटवर्किंग को सशक्त करता है जहाँ छात्र को केवल शिक्षक और पाठ्यपुस्तक तक ही सीमित नहीं रहना पड़ता बल्कि वह वैश्विक डिजिटल संसाधनों से जुड़कर स्वनिर्देशित अधिगम की ओर अग्रसर होता है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और मानवीय अधिगम के तुलनात्मक अध्ययन में यह स्पष्ट होता है कि मानव अधिगम में संवेदना, अनुभव और नैतिक विवेक की भूमिका होती है जबकि मशीन अधिगम (Machine Learning) केवल डेटा, एल्गोरिद्म और सांख्यिकीय प्रक्षेपण पर आधारित होता है। यद्यपि मशीनें व्यवहार को पहचान सकती हैं लेकिन वे संदर्भ और नैतिकता की गहराई को नहीं समझ पातीं। यह सीमा कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित शिक्षा को मानवीय संवेदनशीलता से वंचित कर सकती है। साथ ही जब हम शैक्षिक नैतिकता की बात करते हैं तो यह भी विचारणीय है कि क्या कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) में मूल्य–बोध, नैतिक निर्णय क्षमता और भावनात्मक समझ का समावेश संभव है? जॉन ड्यूई की प्रगतिशील शिक्षा में यह स्पष्ट किया गया है कि शिक्षा केवल कौशल विकास नहीं बल्कि नागरिकता, सह–अस्तित्व और मानवीय मूल्यों का प्रशिक्षण भी है। यदि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) इन पहलुओं को आत्मसात नहीं कर पाती तो शिक्षा के व्यापक उद्देश्यों की पूर्ति अधूरी रह जाएगी।

इस प्रकार कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित व्यक्तिगत शिक्षण एक ऐसा उपक्रम है जो परंपरागत शिक्षण सिद्धांतों की आधुनिक पुर्नव्याख्या प्रस्तुत करता है। यह आवश्यक है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) को केवल एक तकनीकी उपकरण न मानकर उसे एक शैक्षिक परिवर्तनकर्ता के रूप में समझा जाए लेकिन साथ ही उसकी सीमाओं को भी स्पष्ट रूप से पहचाना जाए। सैद्धांतिक दृष्टि से यह परिवर्तन न केवल संभावनाओं से भरपूर है बल्कि सावधानीपूर्वक दृष्टिकोण अपनाने की भी मांग करता है।

3. कृत्रिम बुद्धिमत्ता का विकास और संकल्पना (Development and Concept of Artificial Intelligence)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence) एक ऐसी अवधारणा है जिसकी जड़ें बीसवीं शताब्दी के मध्य में पाई जाती हैं लेकिन इसके सैद्धांतिक बीज बहुत पहले बोए जा चुके थे। 'बुद्धिमत्ता' को मशीनों में स्थापित करने की कल्पना प्रारंभिक दर्शन और तर्कशास्त्र में भी मिलती है। प्लेटो और अरस्तु जैसे विचारकों ने यथार्थ और ज्ञान की प्रकृति को समझने का प्रयास किया जो आगे चलकर कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के दर्शन को आकार देने में सहायक हुए।

eISSN 2583-6986
IDEALISTIC JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN PROGRESSIVE SPECTRUMS (IJARPS)
A MONTHLY, OPEN ACCESS, PEER REVIEWED (REFEREED) INTERNATIONAL JOURNAL
Volume 04, Issue 05, May 2025

आधुनिक काल में AI की वैज्ञानिक संकल्पना एलन ट्यूरिंग के कार्यों से प्रारंभ होती है। वर्ष 1950 में ट्यूरिंग ने Computing Machinery and Intelligence नामक आलेख में वह प्रसिद्ध प्रश्न उठाया – "क्या मशीनें सोच सकती हैं?" यही वह प्रश्न था जिससे कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की औपचारिक यात्रा आरंभ हुई। ट्यूरिंग टेस्ट, जिसमें एक मशीन को मानव की तरह प्रतिक्रिया देनी होती है आज भी कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की योग्यता का एक मानदंड माना जाता है।

1956 में डार्टमाउथ सम्मेलन को कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की विधिवत उत्पत्ति का प्रारंभिक बिंदु माना जाता है जहाँ जॉन मैकार्थी, मार्विन मिंस्की, एलन न्यूल और हर्बर्ट साइमन जैसे वैज्ञानिकों ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) को एक स्वायत्त अनुशासन के रूप में परिभाषित किया। यहीं से यह धारणा विकसित हुई कि मानव–बुद्धिमत्ता के तत्वों को मशीनों में अनुकरण किया जा सकता है– जैसे कि सीखना, तर्क करना, समस्या–समाधान, भाषा–प्रयोग और निर्णय लेना।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के विकास को तीन प्रमुख लहरों में विभाजित किया जा सकता है कृ प्रथम पीढ़ी में नियम–आधारित प्रणाली विकसित हुईं, जो पूर्वनिर्धारित निर्देशों पर कार्य करती थीं। द्वितीय पीढ़ी में मशीन लर्निंग और सांख्यिकीय मॉडल सामने आए, जिनमें डेटा से पैटर्न सीखने की क्षमता थी। वर्तमान में तीसरी पीढ़ी के कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) मॉडल जैसे डीप लर्निंग, प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण (NLP) और जनरेटिव कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) अधिक जटिल कार्यों को संपन्न करने में सक्षम हो गए हैं।

शिक्षा के क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का प्रवेश अपेक्षाकृत नवीन है लेकिन इसका प्रभाव अत्यंत गहरा है। प्रारंभिक रूप में Intelligent Tutoring Systems विकसित किए गए जो छात्रों को उनके उत्तरों और प्रतिक्रियाओं के अनुसार फीडबैक प्रदान करते थे। इसके पश्चात Adaptive Learning Platforms जैसे Knewton, Coursera और भारत में क्पीं व Pathshala आदि ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के उपयोग को शिक्षण में एकीकृत करना प्रारंभ किया।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की संकल्पना केवल मशीन की कार्यक्षमता पर आधारित नहीं है बल्कि यह उस व्यापक विचार का परिणाम है जिसमें मानव जैसे संज्ञानात्मक कार्यों को स्वचालित किया जा सके। इस अवधारणा में निहित है कि शिक्षा केवल सूचना के हस्तांतरण का माध्यम नहीं बल्कि विश्लेषण, संप्रेषण और अनुकूलन का एक जटिल संवाद है और कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) को इसी संवाद में सहयोगी के रूप में देखा जाता है। शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का प्रयोग अब मात्र सपोर्टिव टूल नहीं रह गया है बल्कि वह एक सक्रिय निर्णय लेने वाला तत्व बन गया है जैसे छात्रों को विषयवस्तु का चयन, पाठ की जटिलता का निर्धारण, मूल्यांकन का विश्लेषण तथा शिक्षण विधियों का चयन। इसका उपयोग अब शिक्षकों की भूमिका को प्रतिस्थापित करने के स्थान पर उसे संवर्धित करने की दिशा में हो रहा है।

eISSN 2583-6986
IDEALISTIC JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN PROGRESSIVE SPECTRUMS (IJARPS)
A MONTHLY, OPEN ACCESS, PEER REVIEWED (REFEREED) INTERNATIONAL JOURNAL
Volume 04, Issue 05, May 2025

यहॉ भी ध्यान देने योग्य है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का विकास केवल तकनीकी दृष्टिकोण से नहीं बल्कि सामाजिक, नैतिक और शैक्षिक संदर्भों में भी विचारणीय है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की परिकल्पना जब शिक्षा में प्रवेश करती है तो वह केवल उत्पादकता बढ़ाने का उपकरण नहीं रह जाती बल्कि यह एक ऐसा माध्यम बन जाती है जो सीखने की प्रकृति, भूमिका और प्रक्रिया को पुनर्परिभाषित करता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की इस संकल्पना को समझना इस शोध का आधार है क्योंकि जब हम कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के माध्यम से व्यक्तिगत शिक्षण की बात करते हैं तो हम एक ऐसी शिक्षा प्रणाली की ओर बढ़ रहे हैं जो केवल सभी के लिए समान नहीं बल्कि सभी के लिए उचित और उपयुक्त है और यही आधुनिक शिक्षा का सार है।

4. व्यक्तिगत शिक्षण की अवधारणा (Concept of Personalized Learning)

व्यक्तिगत शिक्षण (Personalized Learning) आज के शैक्षिक विमर्श का एक केंद्रीय विषय बन चुका है परंतु इसकी जड़ें शिक्षा के मूल दर्शन में विद्यमान हैं। शिक्षा का उद्देश्य सदैव से यह रहा है कि वह शिक्षार्थी की क्षमता, रुचि और आवश्यकता के अनुसार उसे विकसित करे। परंतु पारंपरिक शिक्षा व्यवस्था विशेषकर बड़े वर्गों में प्रायः एक समान पाठ्यक्रम और विधियों पर निर्भर रही है जिसमें व्यक्तिगत अंतरालों की उपेक्षा होती रही है। ऐसे संदर्भ में व्यक्तिगत शिक्षण की अवधारणा एक आवश्यक हस्तक्षेप के रूप में उभरती है।

व्यक्तिगत शिक्षण का अभिप्राय शिक्षण की ऐसी प्रणाली से है जो प्रत्येक विद्यार्थी के अधिगम स्तर, गति, शैली एवं रुचियों के अनुरूप अनुकूलित हो। इसमें शिक्षक, पाठ्यवस्तु, मूल्यांकन तथा शिक्षण विधियों को इस प्रकार व्यवस्थित किया जाता है कि हर छात्र को उसकी आवश्यकता के अनुसार सीखने का अवसर मिले। यह दृष्टिकोण न केवल अधिगम के प्रति छात्र की रुचि और आत्मविश्वास को बढ़ाता है बल्कि ज्ञान को उसकी जीवन–स्थितियों से भी जोड़ता है।

इस विचार को समर्थन देने वाले अनेक शिक्षाशास्त्रियों ने व्यक्तिगत अधिगम की संभावनाओं को प्रतिपादित किया है। जीन पियाजे के संज्ञानात्मक विकास सिद्धांत में स्पष्ट किया गया कि बच्चे भिन्न स्तरों पर ज्ञान ग्रहण करते हैं और उन्हें अधिगम के लिए विकास के उपयुक्त चरण में होना चाहिए। इसके समानांतर, हॉवर्ड गार्डनर की Multiple Intelligence Theory यह दर्शाती है कि बुद्धिमत्ता एकविध नहीं होती — कुछ छात्र भाषिक रूप में उत्कृष्ट होते हैं, कुछ तार्किक, कुछ दृश्यात्मक या संगीतमय। ऐसे में यदि शिक्षा एक ही रूप में दी जाए तो वह अनेक छात्रों की वास्तविक प्रतिभा को पहचान ही नहीं सकती।

व्यक्तिगत शिक्षण का उद्देश्य शिक्षा को इस प्रकार रूपांतरित करना है कि वह न केवल सभी के लिए शिक्षा प्रदान करे बल्कि हर एक के लिए उपयुक्त शिक्षा दे सके। यह दृष्टिकोण Equity के स्थान पर Equity with justice पर बल देता है जहाँ सभी को समान अवसर नहीं बल्कि आवश्यकता के अनुसार संसाधन मिलते हैं।

eISSN 2583-6986
IDEALISTIC JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN PROGRESSIVE SPECTRUMS (IJARPS)
A MONTHLY, OPEN ACCESS, PEER REVIEWED (REFEREED) INTERNATIONAL JOURNAL
Volume 04, Issue 05, May 2025

प्राचीन भारतीय शिक्षा प्रणाली में भी व्यक्तिगत अधिगम की झलक स्पष्ट दिखाई देती है। गुरुकुल प्रणाली में विद्यार्थी गुरुओं के संरक्षण में रहते हुए अपनी रुचियों, क्षमताओं और जीवन–परिस्थितियों के अनुसार शिक्षा प्राप्त करते थे। प्रत्येक शिष्य की योग्यता के अनुसार पाठ और शास्त्र सिखाए जाते थे और आचरण तथा मूल्य–शिक्षा का भी निरंतर प्रशिक्षण होता था। यही कारण था कि शिक्षा केवल ज्ञानार्जन तक सीमित नहीं थी बल्कि जीवन का संपूर्ण संस्कार थी। आज के डिजिटल युग में छात्र विविध पृष्ठभूमियों से आते हैं और सीखने की गति एवं शैली में भिन्नता रखते हैं इसलिए व्यक्तिगत शिक्षण की प्रासंगिकता और बढ़ गई है। यह केवल एक शैक्षणिक प्रवृत्ति नहीं बल्कि आवश्यक नीति बन चुकी है जिसे राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP 2020) में भी विशेष रूप से स्वीकार किया गया है। इस नीति में स्पष्ट किया गया है कि प्रत्येक छात्र की व्यक्तिगत विभिन्नता को ध्यान में रखते हुए अधिगम को अनुकूल और सुदृढ़ बनाया जाना चाहिए। हालांकि व्यक्तिगत शिक्षण को लागू करना परंपरागत शिक्षकों के लिए एक चुनौती रहा है क्योंकि बड़ी कक्षाओं में प्रत्येक छात्र के लिए अनुकूल पाठ योजना बनाना व्यावहारिक नहीं होता। यही वह बिंदु है जहाँ कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाती है क्योंकि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) ऐसी प्रणाली है जो डेटा विश्लेषण, पूर्वानुमान, अनुकूलन और सतत फीडबैक के माध्यम से हर छात्र के लिए विशिष्ट अधिगम पथ निर्मित कर सकती है।

इस प्रकार व्यक्तिगत शिक्षण की अवधारणा केवल एक शैक्षणिक विचार नहीं बल्कि एक समग्र शिक्षा दर्शन है, जो मानवता की विविधता को मान्यता देता है और प्रत्येक विद्यार्थी को उसकी पूरी संभावनाओं तक पहुँचाने का मार्ग प्रदान करता है। जब यह दर्शन कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) जैसी तकनीकों के साथ संयुक्त होता है तो यह शिक्षा को केवल डिजिटल ही नहीं बल्कि व्यक्तिगत, मानवीय और परिणामकारी बनाने की दिशा में भी अग्रसर करता है।

5. व्यक्तिगत शिक्षण में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की भूमिका (Role of Artificial Intelligence in Personalized Learning)

शिक्षा में तकनीकी नवाचारों के विस्तार के साथ–साथ व्यक्तिगत शिक्षण (Personalized Learning) की संकल्पना को व्यवहार में लाने में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) एक केंद्रीय भूमिका निभा रही है। वह कार्य जो पूर्व में शिक्षकों के लिए समय– और श्रम–साध्य होते थे जैसे प्रत्येक छात्र की प्रगति का विश्लेषण, अधिगम की गति के अनुसार पाठ्यवस्तु का अनुकूलन तथा स्वाभाविक फीडबैक प्रदान करना, अब कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) सक्षम प्रणालियाँ प्रभावी रूप से संपन्न कर रही हैं। यह केवल शैक्षणिक प्रक्रिया को सरल नहीं बनाता बल्कि सीखने के अनुभव को अधिक सुसंगत, निजी और प्रभावशाली भी बनाता है।

eISSN 2583-6986
IDEALISTIC JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN PROGRESSIVE SPECTRUMS (IJARPS)
A MONTHLY, OPEN ACCESS, PEER REVIEWED (REFEREED) INTERNATIONAL JOURNAL
Volume 04, Issue 05, May 2025

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित व्यक्तिगत शिक्षण की सबसे प्रमुख विशेषता है डेटा–संचालित निर्णय। जब कोई छात्र किसी डिजिटल प्लेटफॉर्म पर पढ़ता है, उत्तर देता है, प्रयास करता है या असफल होता है तो कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) इन सभी प्रतिक्रियाओं का विश्लेषण कर उसकी सीखने की शैली, गति, रुचि और कठिनाई के बिंदुओं को समझता है। यह जानकारी कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) को इस योग्य बनाती है कि वह अनुकूल पाठ्यक्रम (Adaptive Content) और निजीकृत फीडबैक प्रदान कर सके। उदाहरण के लिए Khan Academy और Coursera जैसे प्लेटफार्मों पर कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) एल्गोरिद्म छात्रों को उनकी सफलता की दर, विफलताओं और पिछली गतिविधियों के आधार पर अगली चुनौती सुझाते हैं। भारत में DIKSHA प्लेटफॉर्म, जो सरकारी प्रयास है उसमें भी ।प् आधारित शिक्षण पथ (learning pathway) विकसित करने की दिशा में कार्य किया जा रहा है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) समर्थित Intelligent Tutoring Systems भी एक प्रमुख उदाहरण हैं जो छात्र के उत्तर के अनुसार रीयल टाइम में प्रतिक्रिया और मार्गदर्शन देते हैं। ये प्रणाली शिक्षक के स्थान पर नहीं बल्कि एक वैकल्पिक 'सहायक शिक्षक' के रूप में कार्य करती हैं — जो कभी थकता नहीं, कभी पक्षपात नहीं करता और प्रत्येक छात्र के साथ उतनी ही गहराई से जुड़ता है जितना आवश्यक हो।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के प्रयोग से शिक्षकों की भूमिका भी परिवर्तित हो रही है। अब वे केवल ज्ञान–स्रोत नहीं बल्कि Facilitators बनते जा रहे हैं जो कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) द्वारा प्राप्त डेटा के आधार पर बेहतर निर्णय ले सकते हैं। वे यह समझ सकते हैं कि किस छात्र को किस विषय पर अधिक सहायता चाहिए, कौन–से छात्र आत्मनिर्भर हैं, और किसे विशेष प्रेरणा की आवश्यकता है। इसके अतिरिक्त कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) भाषा और संस्कृति की बाधाओं को भी पार करने में सहायक हो रहा है। Natural Language Processing के माध्यम से बहुभाषी अनुवाद, वॉयस असिस्टेंट्स और स्थानीय भाषाओं में शिक्षण सामग्री तैयार की जा रही है जिससे विविध भाषी छात्रों तक समान गुणवत्ता की शिक्षा पहुँच सके।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित व्यक्तिगत शिक्षण की प्रभावशीलता अनेक अनुसंधानों द्वारा प्रमाणित की जा चुकी है। विभिन्न अध्ययनों से यह ज्ञात हुआ है कि जब छात्र अपनी रुचि और गति के अनुसार सीखते हैं तो उनकी समझ, स्मृति और आत्मविश्वास में वृद्धि होती है। इससे ड्रॉपआउट दर में कमी आती है और सीखने के दीर्घकालिक परिणाम बेहतर होते हैं। हालाँकि यह भी स्वीकार करना आवश्यक है कि कृ त्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित व्यक्तिगत शिक्षण में कुछ सीमाएँ और चिंताएँ भी हैं जैसे कृ डेटा की गोपनीयता, एल्गोरिद्म में पूर्वग्रह (ठपें), तकनीकी असमानता और सामाजिक भावनात्मक संबंधों का क्षरण। कुल मिलाकर कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) व्यक्तिगत शिक्षण को साकार रूप देने का एक सशक्त माध्यम बन गया है। यह न केवल शिक्षा के दृष्टिकोण को बदल रहा है बल्कि विद्यार्थी और शिक्षक के संबंध को भी नई व्याख्या प्रदान कर रहा है। जहाँ पारंपरिक व्यवस्था में ष्एक सभी के लिएष का मॉडल था वहीं कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) "प्रत्येक के लिए एक" की दिशा में शिक्षा को पुनः परिभाषित कर रहा है और यही शिक्षा के भविष्य की सबसे बड़ी विशेषता मानी जा सकती है।

6. कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित व्यक्तिगत शिक्षण के लाभ (Benefits of Artificial Intelligence-Based Personalized Learning)

शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का उपयोग केवल एक तकनीकी नवाचार नहीं बल्कि एक परिवर्तनकारी हस्तक्षेप है जिसने अधिगम की प्रकृति को जड़ से परिवर्तित कर दिया है। विशेषकर व्यक्तिगत शिक्षण की दिशा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) ने अनेक स्तरों पर उपयोगी एवं परिणामदायी सिद्धांतों और उपकरणों को जन्म दिया है। इसके प्रयोग से जो लाभ सामने आए हैं वे केवल छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धियों तक सीमित नहीं हैं बल्कि शिक्षण प्रक्रिया की गुणवत्ता, समावेशन और शिक्षा की न्यायप्रियता तक विस्तृत हैं।

1. वैयक्तिक गति और शैली के अनुसार अधिगम (Learning at One's Own Pace and Style)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित प्लेटफॉर्म छात्रों की अधिगम गति, त्रुटियों और पसंद के अनुसार अनुकूल सामग्री (Adaptive Content) उपलब्ध कराते हैं। इससे वह विद्यार्थी जो तेज है वह अपनी गति से आगे बढ़ सकता है जबकि धीमे सीखने वाला छात्र बिना हताश हुए अपनी सुविधानुसार अधिगम जारी रख सकता है।

2. तात्कालिक और विशिष्ट फीडबैक (Immediate and Tailored Feedback)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) सिस्टम छात्रों को रीयल टाइम में प्रतिक्रिया देते हैं। इससे छात्र अपनी त्रुटियों को तुरंत समझकर सुधार सकते हैं। यह विशेषकर गणित, भाषा और तर्क जैसे विषयों में अत्यंत उपयोगी है जहाँ निरंतर अभ्यास और फीडबैक से ही दक्षता प्राप्त होती है।

3. शिक्षकों को सूचनात्मक सहायता (Informed Teaching for Educators)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) डेटा के माध्यम से शिक्षकों को यह जानकारी देता है कि किस छात्र को किस क्षेत्र में सहायता की आवश्यकता है। इससे शिक्षक समय और संसाधनों का स्मार्ट प्रबंधन कर पाते हैं और अधिक लक्षित शिक्षण कर सकते हैं।

4. शिक्षा में समावेशन और समानता (Inclusion and Equity in Education)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) ऐसे छात्रों की सहायता करता है जो विशेष आवश्यकताओं वाले हैं जैसे दृ ष्टिहीनता, श्रवण बाधा या सीखने की दिव्यांगता। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित टेक्स्ट–टू–स्पीच, स्पीच–टू–टेक्स्ट और अनुवाद टूल्स उन्हें समान अवसर प्रदान करते हैं। यह सामाजिक न्याय की दिशा में एक ठोस कदम है।

5. स्व–अध्ययन और आत्म–निर्देशन की प्रवृत्ति (Promotion of Self-Directed Learning)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) टूल्स छात्रों को अपनी प्रगति का मूल्यांकन करने और लक्ष्य तय करने के लिए डैशबोर्ड्स और रिपोर्ट्स प्रदान करते हैं। इससे उनमें आत्म–निर्देशन और स्वअनुशासन का विकास होता है जो आजीवन अधिगम (Lifelong Learning) के लिए आवश्यक गुण हैं।

6. भाषायी विविधता और क्षेत्रीय पहुँच (Linguistic and Geographical Accessibility)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) द्वारा संचालित अनुवाद एवं स्थानीय भाषा समर्थन ने शिक्षा को भौगोलिक और भाषायी सीमाओं से मुक्त कर दिया है। भारत जैसे देश में जहाँ विविध भाषाएँ और ग्रामीण–शहरी अंतर हैं, वहाँ कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) शिक्षा को सर्वसुलभ बना रहा है।

7. अनवरत मूल्यांकन और विश्लेषण (Continuous Assessment and Analytics)

eISSN 2583-6986
IDEALISTIC JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN PROGRESSIVE SPECTRUMS (IJARPS)
A MONTHLY, OPEN ACCESS, PEER REVIEWED (REFEREED) INTERNATIONAL JOURNAL
Volume 04, Issue 05, May 2025

पारंपरिक परीक्षा प्रणाली जहाँ समय–सीमित और एकांगी होती थी वहीं ।ᒋ निरंतर और बहुआयामी मूल्यांकन संभव बनाता है। इससे न केवल छात्रों की प्रगति की सही तस्वीर मिलती है बल्कि उनके रुझान, भावनात्मक स्वास्थ्य और सीखने के व्यवहार का भी मूल्यांकन हो पाता है।

8. उच्च प्रेरणा और जुड़ाव (Greater Motivation and Engagement)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित गेमिफिकेशन, इंटरैक्टिव वीडियो और व्यक्तिगत पुरस्कार प्रणाली छात्रों को सीखने में रुचि और आनंद प्रदान करती है। इससे ड्रॉपआउट दर में कमी और भागीदारी में वृद्धि देखी गई है। इन सभी लाभों को मिलाकर कहा जा सकता है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित व्यक्तिगत शिक्षण न केवल शिक्षा को अधिक प्रभावशाली बनाता है बल्कि उसे अधिक मानवीय, न्यायसंगत और संवेदनशील भी बनाता है। यह तकनीक उस दिशा में हमें ले जा रही है जहाँ शिक्षा केवल 'शिक्षण' नहीं बल्कि 'सशक्तिकरण' बन जाए।

7. संभावित चुनौतियाँ (Expected Challenges)

हालाँकि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) ने शिक्षा के क्षेत्र में अनेक सकारात्मक परिवर्तन लाए हैं लेकिन इसके प्रयोग से उत्पन्न होने वाली चुनौतियाँ और नैतिक प्रश्नों की भी उपेक्षा नहीं की जा सकती। जब शिक्षा जैसे मानवीय और संवेदनशील क्षेत्र में तकनीक हस्तक्षेप करती है तब उसके प्रभाव बहु–आयामी होते हैं – कुछ स्पष्ट रूप से लाभकारी, तो कुछ चुपचाप सामाजिक संरचना और नैतिकता को प्रभावित करने वाले।

1. डेटा गोपनीयता और सुरक्षा (Data Privacy and Security)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित शिक्षण प्रणालियाँ छात्रों की गतिविधियों, रुचियों, प्रदर्शन और व्यवहार का विशाल मात्रा में डेटा एकत्र करती हैं। इस डेटा का दुरुपयोग, लीक या अवैध व्यापार न केवल छात्र की निजता का उल्लंघन है बल्कि मनोवैज्ञानिक और सामाजिक जोखिम भी उत्पन्न कर सकता है।

2. एल्गोरिद्मिक पूर्वग्रह (Algorithmic Bías)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) सिस्टम जिस डेटा से प्रशिक्षित होते हैं उसमें निहित पूर्वग्रह अंततः निर्णयों में भी परिलक्षित होता है। यदि डेटा या डिजाइन पक्षपाती है तो यह अनजाने में छात्रों के मूल्यांकन, अवसर या उपलब्ध संसाधनों में असमानता उत्पन्न कर सकता है।

3. शिक्षक की भूमिका में परिवर्तन और असुरक्षा (Changing Role of Teachers and Job Insecurity)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के बढ़ते उपयोग के साथ यह आशंका जन्म लेती है कि क्या यह शिक्षकों को प्रतिस्थापित कर देगा। यद्यपि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) सहायक की भूमिका में कार्य करता है लेकिन तकनीकी रूप से अज्ञात या संसाधनविहीन शिक्षकों में इससे आर्थिक और पेशागत असुरक्षा का भाव उत्पन्न हो सकता है।

4. डिजिटल डिवाइड और असमान पहुँच (Digital Divide and Inequitable Access)

AI आधारित शिक्षण संसाधनों का प्रभाव उन्हीं क्षेत्रों में अधिक होता है जहाँ इंटरनेट, डिवाइस और डिजिटल साक्षरता उपलब्ध हो। भारत जैसे देश में शहरी और ग्रामीण, पुरुष और महिला, समृद्ध और वंचित

वर्गों के बीच तकनीकी पहुँच की असमानता कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित शिक्षा की सार्वभौमिकता को बाधित करती है।

5. मूल्य–आधारित शिक्षा की कमी (Lack of Value based Learning)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) प्रणाली तर्क और डेटा पर आधारित होती है परंतु संवेदनशीलता, नैतिकता, सहानुभूति जैसे भावनात्मक और नैतिक पक्षों को आत्मसात करना इसकी सीमाओं से परे है। इससे शिक्षा की "सांस्कृतिक और नैतिक गहराई" प्रभावित हो सकती है।

6. स्वतंत्र निर्णय क्षमता का क्षरण (Diminishing Human Autonomy)

यदि छात्रों को कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की अनुशंसाओं पर अत्यधिक निर्भर बना दिया गया तो उनके भीतर स्वतंत्र विचार, रचनात्मकता और आलोचनात्मक विश्लेषण करने की प्रवृत्ति कम हो सकती है। अतः कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) को उपकरण के रूप में रखना आवश्यक है न कि निर्णयकर्ता के रूप में।

7. शिक्षा का व्यवसायीकरण (Commercialization of Education through AI)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित प्लेटफॉर्म और एप्स प्रायः निजी क्षेत्र द्वारा संचालित होते हैं जिनकी प्राथमिकता लाभ होती है। इससे शिक्षा के सार्वजनिक और सामाजिक उद्देश्य पर संकट उत्पन्न हो सकता है, विशेषकर यदि नीतियाँ उपयुक्त रूप से नियंत्रित न हों।

8. नियामक और नीति–निर्धारण की अस्पष्टता (Lack of Clear Regulatory Framework)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और शिक्षा के संगम के लिए समुचित कानूनी और नैतिक दिशा–निर्देश का अभाव है। इससे यह सुनिश्चित करना कठिन हो जाता है कि छात्रों के अधिकारों की रक्षा हो और कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का प्रयोग सामाजिक हित में हो।

इन चुनौतियों का समाधान केवल तकनीकी नहीं बल्कि नीतिगत, नैतिक और सामाजिक दृष्टिकोण से भी आवश्यक है। यदि शिक्षा को वास्तव में मानवता की सेवा में लगाना है तो कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का प्रयोग संवेदनशीलता, उत्तरदायित्व और न्याय के साथ किया जाना चाहिए।

8. भारतीय परिप्रेक्ष्य में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और व्यक्तिगत शिक्षण

भारत जैसे बहुलतावादी, बहुभाषिक और सामाजिक रूप से विषम देश में शिक्षा की चुनौतियाँ विशिष्ट हैं। ऐसे परिप्रेक्ष्य में यदि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) को व्यक्तिगत शिक्षण के उपकरण के रूप में देखा जाए तो इसके प्रभाव, संभावनाएँ और सीमाएँ भारतीय संदर्भ में और अधिक विश्लेषण की माँग करती हैं।

1. शिक्षा की वर्तमान स्थिति और विविधता

भारत की शिक्षा प्रणाली विशाल है — 26 करोड़ से अधिक छात्र, 15 लाख से अधिक स्कूल, और 1,000 से अधिक विश्वविद्यालय। इनमें शहरी, ग्रामीण, आदिवासी, अल्पसंख्यक और विशेष आवश्यकता वाले छात्र शामिल हैं। AI आधारित व्यक्तिगत शिक्षण इस विविधता को डिजिटल समाधानों के माध्यम से संबोधित करने की क्षमता रखता है बशर्ते उसे स्थानीय जरूरतों के अनुरूप अनुकूलित किया जाए।

2. सरकारी पहल और नीतियाँ

भारत सरकार ने राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 में AI और डिजिटल शिक्षा को विशेष महत्व दिया है। इसके साथ–साथ निम्नलिखित पहलें AI समर्थित व्यक्तिगत शिक्षण को बढ़ावा दे रही हैंरू

●DIKSHA (Digital Infrastructure for Knowledge Sharing) – एक राष्ट्रीय मंच जो शिक्षकों और छात्रों को टेलर–मेड शिक्षण सामग्री उपलब्ध कराता है।

●SWAYAM – उच्च शिक्षा हेतु MOOCs आधारित प्लेटफॉर्म जो विद्यार्थियों को अपनी गति से सीखने का अवसर देता है।

●PM eVIDYA – एकीकृत डिजिटल शिक्षा योजना जिसमें डिजिटल यूनिवर्सिटी और कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित मूल्यांकन की अवधारणाएँ शामिल हैं।

●National AI Mission – सरकार द्वारा संचालित एक प्रयास जो शिक्षा सहित अनेक क्षेत्रों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) को प्रोत्साहन देने हेतु कार्यरत है।

3. भाषा और सांस्कृतिक अनुकूलता

भारत में 22 से अधिक मान्यता प्राप्त भाषाएँ और सैकड़ों बोलियाँ हैं। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित शिक्षण में भाषायी अनुकूलता एक बड़ी चुनौती है, लेकिन साथ ही एक अवसर भी है। NLP (Natural Language Processing) के माध्यम से कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) अब हिंदी, तमिल, बंगाली, मराठी जैसी भाषाओं में सामग्री प्रस्तुत कर सकता है जिससे ग्राम्य और क्षेत्रीय विद्यार्थियों को गुणवत्ता–युक्त शिक्षा सुलभ हो रही है।

4. डिजिटल पहुँच और असमानताएँ

हालाँकि डिजिटल इंडिया अभियान ने व्यापक स्तर पर कनेक्टिविटी उपलब्ध कराई है फिर भी ग्रामीण भारत में इंटरनेट, डिवाइस और डिजिटल साक्षरता की कमी अब भी एक बाधा है। इसलिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित शिक्षण को सफल बनाने के लिए इन्फ्रास्ट्रक्चर निवेश, लोक–प्रशिक्षण और क्षेत्रीय नीति निर्माण की आवश्यकता है।

5. शिक्षकों की भूमिका और प्रशिक्षण

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) को अपनाने के लिए शिक्षकों का प्रशिक्षण अनिवार्य है। भारत सरकार द्वारा NISHTHA, NIPUN Bharat जैसे कार्यक्रमों के माध्यम से शिक्षकों को कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित टूल्स और डिजिटल पेडागॉजी में प्रशिक्षित किया जा रहा है। इससे शिक्षक तकनीक के उपयोग से व्यक्तिगत शिक्षण को सहज और प्रभावी बना रहे हैं।

6. स्थानीय नवाचार और स्टार्टअप्स

Byju,Vedantu और AIIMS के साथ IITs द्वारा विकसित शिक्षण कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) प्लेटफॉर्म –– ये सब भारतीय संदर्भ में व्यक्तिगत शिक्षण के प्रभावशाली मॉडल प्रस्तुत कर रहे हैं। इन प्लेटफॉर्म्स पर कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के माध्यम से छात्र की क्षमता और प्रदर्शन के अनुसार पाठ्यक्रम का स्वचालित अनुकूलन किया जाता है।

7. सांस्कृतिक–सामाजिक स्वीकार्यता

भारत में शिक्षक को केवल 'ज्ञानदाता' ही नहीं बल्कि संस्कारदाता भी माना जाता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित शिक्षण इस सामाजिक भूमिका को पूरी तरह से प्रतिस्थापित नहीं कर सकता लेकिन शिक्षकों की सहायक प्रणाली (Assistive System) के रूप में यह मानव–केंद्रित डिजिटल शिक्षा का मार्ग प्रशस्त कर सकता है।

8. नीति और भविष्य की दिशा

AI को भारतीय शिक्षा में सफलतापूर्वक समाविष्ट करने हेतु नीति–निर्माण में लोकल आवश्यकताओं, नैतिक मूल्यों और सामाजिक न्याय का समावेश होना आवश्यक है। यदि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित व्यक्तिगत शिक्षण को समान अवसरों, गुणवत्ता और समावेशन की दृष्टि से प्रयोग किया जाए तो यह भारत को शैक्षणिक आत्मनिर्भरता की दिशा में ले जा सकता है।

9. निष्कर्ष और सुझाव

शिक्षा के क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का आगमन एक युगांतरकारी परिवर्तन का संकेत है। विशेष रूप से व्यक्तिगत शिक्षण की दिशा में यह तकनीक पारंपरिक ढाँचों की सीमाओं को तोड़कर छात्र–केंद्रित, अनुकूलित और लचीले शिक्षण अनुभव को संभव बना रही है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) न केवल शिक्षण सामग्री को अनुकूलित करता है बल्कि यह छात्रों की सीखने की शैली, गति और रुचियों के अनुरूप मार्गदर्शन भी प्रदान करता है। सिद्धांत रूप में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का उपयोग ब्रूनर के निष्क्रिय खोज आधारित अधिगम, ब्लूम के व्यक्तिगत शिक्षण सिद्धांत और गार्डनर के बहु बुद्धि के सिद्धांत को व्यवहार में लाने में सहायक सिद्ध हो सकता है। व्यवहारिक दृष्टि से यह तकनीक शिक्षक की भूमिका को गुरु से मार्गदर्शक की ओर रूपांतरित कर रही है जहाँ शिक्षक कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की सहायता से छात्र की गहराई से समझ और प्रगति को अधिक बारीकी से मॉनिटर कर सकते हैं। भारतीय संदर्भ में सरकार की डिजिटल पहलों, स्टार्टअप नवाचारों और बहुभाषिक कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) समर्थ सामग्री ने शिक्षा को नए आयाम प्रदान किए हैं। तथापि सामाजिक असमानताएँ, डिजिटल पहुँच की सीमाएँ और नैतिक प्रश्नों को उपेक्षित नहीं किया जा सकता।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित व्यक्तिगत शिक्षण की प्रभावशीलता और सामाजिक उपयोगिता को बढ़ाने हेतु निम्नलिखित सुझाव प्रस्तुत किए जा सकते हैं:

1. AI को सहायक भूमिका में बनाए रखना – कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) को शिक्षक के विकल्प के रूप में नहीं, सहायक उपकरण के रूप में उपयोग में लाना चाहिए जिससे मानव–संवेदनशीलता और तकनीकी दक्षता का संतुलन बना रहे।
2. शिक्षकों का सतत प्रशिक्षण – शिक्षकों को कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) टूल्स, डेटा विश्लेषण और डिजिटल पेडागॉजी के संदर्भ में नियमित प्रशिक्षण प्रदान किया जाए जिससे वे तकनीक के साथ सामंजस्य बैठा सकें।
3. भाषायी और सांस्कृतिक स्थानीयकरण – कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) सिस्टम को भारतीय भाषाओं और सांस्कृतिक विविधताओं के अनुरूप स्थानीयकृत किया जाए ताकि इसकी पहुँच समाज के सभी वर्गों तक हो सके।

4. डेटा गोपनीयता की सुरक्षा – छात्रों के डेटा की गोपनीयता और अधिकारों की रक्षा हेतु कड़े कानूनी और नैतिक मानदंड बनाए जाएँ।

5. इन्फ्रास्ट्रक्चर विकास में निवेश – ग्रामीण और पिछड़े क्षेत्रों में डिजिटल उपकरणों, इंटरनेट और तकनीकी साक्षरता के विकास हेतु नीतिगत निवेश को प्राथमिकता दी जाए।

6. AI संचालित मूल्य आधारित शिक्षा – कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) में नैतिक निर्णय, सहानुभूति और सामाजिक मूल्य आधारित एल्गोरिद्मिक डिजाइन को बढ़ावा दिया जाए ताकि शिक्षा केवल सूचना आधारित न होकर चरित्र निर्माण में भी सहायक हो।

7. सामाजिक न्याय और समावेशन सुनिश्चित करना – नीति–निर्माण में समाज के वंचित वर्गों की भागीदारी सुनिश्चित की जाए जिससे कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आधारित शिक्षण प्रणाली समान अवसर की दृष्टि से प्रभावशाली हो।

8. शोध एवं नवाचार को प्रोत्साहन – कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और शिक्षा के अंतःसंबंध पर शोध को प्रोत्साहित किया जाए जिससे नवीन मॉडल और उपकरण विकसित किए जा सकें जो भारतीय जरूरतों के अनुरूप हों।

उपसंहार (Conclusion)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और व्यक्तिगत शिक्षण का समागम शिक्षा के क्षेत्र में एक नवोन्मेषी, प्रभावी और समावेशी भविष्य की ओर संकेत करता है। यह परिवर्तन तभी सार्थक सिद्ध होगा जब तकनीकी दक्षता, मानवीय संवेदनशीलता और सामाजिक नैतिकता में संतुलन बना रहे। भारत जैसे विविधता पूर्ण देश में यह संतुलन केवल तकनीकी समाधान से नहीं बल्कि नीतिगत सजगता, सांस्कृतिक समझ और शिक्षा के मूल उद्देश्य के प्रति प्रतिबद्धता से ही संभव होगा।

References

1. Anderson, M., & Rainie, L. (2018). **Artificial Intelligence and the Future of Humans**. Pew Research Center.
   https://www.pewresearch.org
2. Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). **Educational data mining and learning analytics**. In *Learning analytics* (pp. 61-75). Springer.
3. Ben-Ari, M. (2015). **Constructivism in computer science education**. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 24(1), 5-14.
4. Bhutoria, A., & Chauhan, S. (2021). **Artificial Intelligence in Indian Education System: Present and Future**. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(1), 124–131.
5. Bhuvana, N., & Thirumalai, C. (2020). **AI-powered personalized learning: Indian education context**. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 7(4), 512–517.
6. National Education Policy (NEP), Government of India. (2020).
   https://www.education.gov.in
7. OECD. (2021). **AI and the Future of Skills, Volume 1: Capabilities and Assessments**. OECD Publishing.
   https://www.oecd.org

8. Rajalakshmi, S., & Sudha, R. (2023). **Integrating AI in Personalized Learning Environments: Challenges and Strategies**. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1–16.
9. Singh, S., & Kumar, V. (2022). **Role of Artificial Intelligence in Indian Higher Education**. *Journal of Education and Technology*, 9(3), 45–57.
10. UNESCO. (2021). **AI and Education: Guidance for policy-makers**. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709
11. World Economic Forum. (2020). **Schools of the Future: Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution**. https://www.weforum.org
12. Zhao, Y. (2019). **What Works May Hurt: Side Effects in Education**. *Teachers College Press.*