

डॉ.नीरज कुमार शुक्ल

विभागाध्यक्ष बी.एड.विभाग

राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय काशीपुर ऊधम सिंह नगर उत्तराखण्ड

सारांश- भारत में उच्च शिक्षा का परिदृश्य तेजी से बदल रहा है और इस परिवर्तन के केंद्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता Artificial Intelligence—AI तथा E & learning - दो प्रमुख शक्तियाँ हैं। इन दोनों तकनीकों ने शिक्षण और अधिगम Teaching & Learning की पारंपरिक सीमाओं को तोड़ते हुए शिक्षा को अधिक सुलभ लचीला व्यक्तिगत और परिणामोन्मुख बनाया है। यह अध्ययन भारतीय उच्च शिक्षा प्रणाली में AI और ई-लर्निंग के अवसरों प्रभावों और संभावनाओं का विश्लेषण करता है। भारत में राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (NEP 2020)ने डिजिटल और प्रौद्योगिकी-समर्थित शिक्षा को केंद्रीय स्थान दिया है। इसके तहत SWAYAM NPTEL DIKSHA और अन्य ऑनलाइन मंचों ने लाखों विद्यार्थियों तक उच्च शिक्षा पहुँचाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। AI की सहायता से शिक्षा अधिक व्यक्तिगत और अनुकूली बन रही है जहाँ प्रत्येक विद्यार्थी की सीखने की गति रुचि और क्षमता के अनुसार पाठ्यक्रम को ढाला जा सकता है। AI संचालित चैटबॉट्स ट्यूटोरिंग सिस्टम्स और डेटा एनालिटिक्स टूल्स शिक्षकों को छात्रों की प्रगति का सटीक विश्लेषण करने में मदद करते हैं जिससे सीखने की गुणवत्ता में सुधार आता है। ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म ने भौगोलिक और सामाजिक सीमाएँ तोड़कर शिक्षा को दूरस्थ और ग्रामीण क्षेत्रों तक पहुँचाया है। इससे न केवल विद्यार्थियों बल्कि कार्यरत पेशेवरों के लिए भी लाइफ-लॉन्ग लर्निंग'के अवसर बढ़े हैं। AI आधारित प्रशासनिक प्रणालियाँ विश्वविद्यालयों में प्रवेश प्रक्रिया मूल्यांकन उपस्थिति ट्रैकिंग और शैक्षणिक नियोजन को अधिक कुशल बना रही हैं। इन प्रौद्योगिकियों के माध्यम से डेटा-आधारित निर्णय' लेना संभव हो पाया है जिससे उच्च शिक्षा संस्थानों की पारदर्शिता और जवाबदेही बढ़ी है। हालाँकि इन अवसरों के साथ कुछ गंभीर चुनौतियाँ भी जुड़ी हैं। भारत में डिजिटल विभाजन digital divide अब भी एक बड़ी बाधा है सभी विद्यार्थियों को समान स्तर की इंटरनेट सुविधा उपकरण या तकनीकी साक्षरता उपलब्ध नहीं है। शिक्षकों और शैक्षणिक प्रशासकों में भी तकनीकी प्रशिक्षण की कमी देखी जाती है जिससे नई प्रणालियों को अपनाने में कठिनाई होती है। इसके अलावा AI के उपयोग में डेटा गोपनीयता एल्गोरिथ्मिक पक्षपात और नैतिकता से जुड़ी समस्याएँ भी सामने आती हैं।

इस शोध का उद्देश्य भारतीय उच्च शिक्षा प्रणाली में कृत्रिम बुद्धिमत्ता और ई-लर्निंग के अवसरों का विश्लेषण करना तथा इनके उपयोग से उत्पन्न चुनौतियों और संभावनाओं को समझना है। अध्ययन से यह पाया गया कि AI और ई-लर्निंग आधारित प्रणालियाँ शिक्षण को अधिक व्यक्तिगत लचीला और परिणामोन्मुख बनाती हैं। हालाँकि डेटा गोपनीयता तकनीकी ढाँचे की कमी और शिक्षकों के प्रशिक्षण जैसी चुनौतियाँ भी मौजूद हैं। यदि इन पर ध्यान दिया जाए तो AI और ई-लर्निंग भारत की उच्च शिक्षा प्रणाली को अधिक आधुनिक समावेशी और सुलभ बना सकते हैं।

मुख्य शब्द- कृत्रिम बुद्धिमत्ता ई-लर्निंग उच्च शिक्षा, अनुकूली अधिगम राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020

भूमिका

21वीं सदी सूचना एवं प्रौद्योगिकी की सदी है। शिक्षा के क्षेत्र में तकनीकी नवाचारों का प्रभाव सबसे अधिक देखने को मिल रहा है। पारंपरिक कक्षा आधारित शिक्षा प्रणाली जहाँ समय स्थान और शिक्षक-छात्र अनुपात की सीमाओं में बंधी थी वहीं कृत्रिम बुद्धिमत्ता और ई-लर्निंग ने शिक्षा को इन सीमाओं से मुक्त कर दिया है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता वह तकनीक है जो मानवीय सोच और निर्णय लेने की क्षमता की नकल करती है। ई-लर्निंग वह प्रणाली है जो इंटरनेट और डिजिटल माध्यमों से शिक्षा को सुलभ बनाती है। जब इन दोनों का समन्वय होता है तो शिक्षा व्यक्तिगत (अनुकूली और अधिक प्रभावी बन जाती है। भारत जैसे विशाल और विविधता-भरे देश में जहाँ उच्च शिक्षा संस्थानों की पहुँच ग्रामीण और पिछड़े क्षेत्रों तक समान रूप से नहीं है वहाँ AI और ई-लर्निंग नई संभावनाओं के द्वार खोल रहे हैं। वर्तमान वैश्विक परिदृश्य में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) के तीव्र विकास ने शिक्षा प्रणाली के स्वरूप को व्यापक रूप से परिवर्तित किया है। विशेषतः उच्च शिक्षा के क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) और ई-लर्निंग (E-Learning) जैसे नवाचारों ने शिक्षण-अधिगम की पारंपरिक संकल्पनाओं को एक नवीन दिशा प्रदान की है। शिक्षा अब केवल भौतिक परिसर या कक्षाओं तक सीमित न रहकर आभासी माध्यमों द्वारा व्यापक जनसमूह तक सुलभ हो रही है। भारत जैसे विविधतापूर्ण और विशाल जनसंख्या वाले देश के लिए यह परिवर्तन अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे गुणवत्तापूर्ण शिक्षा तक समान पहुँच सुनिश्चित करने की दिशा में महत्वपूर्ण प्रगति संभव हुई है। भारत विश्व की तीसरी सबसे बड़ी उच्च शिक्षा प्रणाली का धनी देश है। किंतु इसके समक्ष गुणवत्ता, पहुँच और समावेशन से संबंधित अनेक संरचनात्मक चुनौतियाँ विद्यमान रही हैं। इस संदर्भ में कृत्रिम बुद्धिमत्ता और ई-लर्निंग का प्रयोग शिक्षा की पहुँच को विस्तारित करने शिक्षण की गुणवत्ता सुधारने तथा विद्यार्थियों की व्यक्तिगत आवश्यकताओं के अनुरूप अधिगम अनुभव प्रदान करने के लिए प्रभावी उपकरण के रूप में उभर रहा

है। AI आधारित शिक्षण मॉडल्स विद्यार्थियों की अधिगम गति, रुचियों तथा कमजोरियों के अनुसार अनुकूलित अध्ययन सामग्री और मूल्यांकन प्रदान करते हैं, जिससे शिक्षा की दक्षता और परिणाम दोनों में सुधार होता है।

भारत सरकार द्वारा आरंभ की गई विविध पहलें जैसे SWAYAM, NPTEL, DIKSHA, तथा National Digital Education Architecture (NDEAR), ई-लर्निंग और AI के प्रभावी उपयोग की दिशा में महत्वपूर्ण कदम हैं। कोविड-19 महामारी के दौरान इन प्लेटफॉर्मों की भूमिका विशेष रूप से उल्लेखनीय रही जब सम्पूर्ण शिक्षण प्रक्रिया आभासी माध्यमों में स्थानांतरित हो गई। इस संक्रमण काल ने यह सिद्ध किया कि प्रौद्योगिकी-आधारित शिक्षण न केवल एक वैकल्पिक साधन है, बल्कि भविष्य की शिक्षा प्रणाली का अभिन्न अंग भी है।

राष्ट्रीय शिक्षा नीति (NEP) 2020 ने भी शिक्षा में प्रौद्योगिकी के एकीकरण को उच्च प्राथमिकता दी है। नीति में स्पष्ट रूप से यह कहा गया है कि डिजिटल माध्यमों और कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग शिक्षा को अधिक समावेशी, लचीला एवं सुलभ बनाने के लिए आवश्यक है। इसके अंतर्गत 'National Educational Technology Forum (NETF)' की स्थापना का प्रस्ताव भी रखा गया है, जिसका उद्देश्य शिक्षा के सभी स्तरों पर डिजिटल तकनीकों के उपयोग को संस्थागत रूप देना है। इस नीति के अंतर्गत शिक्षकों के लिए डिजिटल दक्षता का विकास, आभासी प्रयोगशालाओं (Virtual Labs) का सृजन तथा AI-संचालित शिक्षण सामग्री के प्रयोग पर बल दिया गया है।

यद्यपि कृत्रिम बुद्धिमत्ता और ई-लर्निंग के प्रसार में अनेक संभावनाएँ निहित हैं, तथापि भारत में इन तकनीकों के प्रभावी क्रियान्वयन हेतु कुछ चुनौतियाँ अभी भी विद्यमान हैं जैसे ग्रामीण एवं दूरस्थ क्षेत्रों में डिजिटल अवसंरचना की कमी, इंटरनेट की सीमित पहुँच डिजिटल साक्षरता का अभाव तथा सामाजिक-आर्थिक असमानता। फिर भी डिजिटल 'इंडिया' अभियान और सार्वजनिक-निजी भागीदारी (PPP) मॉडल के माध्यम से इन चुनौतियों को दूर करने के प्रयास निरंतर जारी हैं।

शोध का उद्देश्य - इस शोध के मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं

1. उच्च शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता और ई-लर्निंग के उपयोग के अवसरों का अध्ययन करना।
2. भारतीय परिप्रेक्ष्य में AI और ई-लर्निंग के एकीकरण की स्थिति और चुनौतियों का विश्लेषण करना।
3. यह समझना कि AI और ई-लर्निंग कैसे शिक्षण की गुणवत्ता पहुँच और परिणामों को बेहतर बना सकते हैं।
4. भविष्य में उच्च शिक्षा संस्थानों के लिए संभावित नीति सुझाव देना।

शोध की आवश्यकता

भारत में उच्च शिक्षा प्रणाली विश्व की सबसे बड़ी प्रणालियों में से एक है। विश्वविद्यालय अनुदान आयोग के अनुसार 2023 तक भारत में 1100 से अधिक विश्वविद्यालय और 43000 से अधिक कॉलेज कार्यरत हैं। इतने बड़े तंत्र में गुणवत्तापूर्ण शिक्षा और व्यक्तिगत अधिगम प्रदान करना चुनौतीपूर्ण कार्य है। राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 ने स्पष्ट रूप से कहा है कि शिक्षा में डिजिटल तकनीक और AI का समुचित उपयोग भविष्य की आवश्यकता है। AI और ई-लर्निंग के माध्यम से शिक्षण को व्यक्तिगत बनाया जा सकता है, छात्रों की प्रगति पर लगातार निगरानी रखी जा सकती है और उन्हें उनकी क्षमता के अनुसार संसाधन प्रदान किए जा सकते हैं। शोध की पद्धति यह अध्ययन द्वितीयक स्रोतों पर आधारित एक वर्णनात्मक शोध है। इसमें 2015 से 2024 तक प्रकाशित शोध पत्रों सरकारी रिपोर्टों नीति दस्तावेजों और ऑनलाइन शैक्षिक पोर्टलों (जैसे आदि से प्राप्त जानकारी का विश्लेषण किया गया।

1. डेटा संग्रहण के मुख्य स्रोत निम्नलिखित रहे
2. शिक्षा मंत्रालय भारत सरकार की वेबसाइटें
3. यूजीसी और एआईसीटीई की रिपोर्टें
4. गूगल स्कॉलर और रिसर्चगेट से प्राप्त शोध लेख
5. राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 का दस्तावेज
6. डेटा विश्लेषण के लिए तुलनात्मक एवं विषयगत दृष्टिकोण अपनाया गया।

परिणाम और विश्लेषण

कृत्रिम बुद्धिमत्ता और ई-लर्निंग का एकीकरण

आधुनिक शिक्षा प्रणाली में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence - AI) और ई-लर्निंग (E-Learning) का एकीकरण एक महत्वपूर्ण परिवर्तनकारी प्रक्रिया के रूप में उभरा है। यह एकीकरण न केवल शिक्षण-अधिगम की पारंपरिक पद्धतियों को सुदृढ़ कर रहा है, बल्कि शिक्षा को अधिक व्यक्तिगत, लचीला और दक्ष बना रहा है। ई-लर्निंग के माध्यम से जहाँ शिक्षा भौगोलिक सीमाओं से मुक्त होकर सुलभ हुई है, वहीं कृत्रिम बुद्धिमत्ता ने इस प्रणाली में विश्लेषणात्मक और अनुकूलनशील (adaptive) क्षमताएँ जोड़ दी हैं।

AI आधारित एल्गोरिदम शिक्षार्थियों के प्रदर्शन, सीखने की गति और रुचियों का विश्लेषण कर उनके लिए व्यक्तिगत अधिगम योजनाएँ तैयार करते हैं। इससे “वन-साइज़-फिट्स-ऑल” की पारंपरिक अवधारणा समाप्त होकर “पर्सनलाइज्ड लर्निंग” का मार्ग प्रशस्त हुआ है। उदाहरण के लिए, इंटेलिजेंट ट्यूटोरिंग सिस्टम (ITS) या चैटबॉट्स छात्रों को त्वरित सहायता और फीडबैक प्रदान करते हैं, जिससे शिक्षण प्रक्रिया अधिक संवादात्मक और प्रभावी बनती है।

भारत में ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म जैसे SWAYAM, NPTEL, DIKSHA, और निजी प्लेटफॉर्म जैसे Byju’s एवं Unacademy ने AI-संचालित शिक्षण सामग्री, क्विज़, और मूल्यांकन प्रणालियों के माध्यम से सीखने को अधिक गतिशील और परिणामोन्मुख बनाया है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग से शिक्षकों को भी छात्रों की प्रगति, कमजोरियों और अधिगम पैटर्न को समझने में सहायता मिलती है, जिससे शिक्षण रणनीतियों में सुधार संभव हो पाता है। AI और ई-लर्निंग का यह संयोजन न केवल शिक्षा की गुणवत्ता में वृद्धि कर रहा है, बल्कि उच्च शिक्षा संस्थानों को डेटा-आधारित निर्णय लेने और संसाधनों के कुशल उपयोग में भी सक्षम बना रहा है। हालांकि, इसके पूर्ण लाभ हेतु डिजिटल अवसंरचना, डेटा सुरक्षा, और तकनीकी साक्षरता जैसे मुद्दों पर सतत ध्यान आवश्यक है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता और ई-लर्निंग का एकीकरण शिक्षा को अधिक समावेशी, नवोन्मेषी और भविष्यमुखी बनाने की दिशा में एक सशक्त कदम है।

शिक्षण की गुणवत्ता में सुधार

शिक्षण की गुणवत्ता किसी भी शिक्षा प्रणाली की सफलता का प्रमुख आधार होती है। गुणवत्तापूर्ण शिक्षण से न केवल अधिगम के परिणाम बेहतर होते हैं, बल्कि विद्यार्थियों में सृजनात्मकता, समालोचनात्मक चिंतन और समस्या-समाधान की क्षमता भी विकसित होती है। आधुनिक युग में शिक्षण की गुणवत्ता में सुधार हेतु पारंपरिक पद्धतियों के साथ-साथ प्रौद्योगिकी, विशेषकर कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और ई-लर्निंग का समावेश अत्यंत आवश्यक हो गया है। AI आधारित शिक्षण प्रणाली शिक्षकों को विद्यार्थियों के अधिगम पैटर्न, रुचियों और कठिनाइयों का विश्लेषण करने में सक्षम बनाती है, जिससे शिक्षण अधिक प्रभावी और विद्यार्थी-केंद्रित बनता है। ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म के माध्यम से शिक्षण सामग्री को विविध रूपों—वीडियो, सिमुलेशन, वर्चुअल लैब्स और इंटरएक्टिव क्विज़—में प्रस्तुत किया जा सकता है, जिससे छात्रों की सहभागिता और समझ दोनों में वृद्धि होती है। शिक्षण की गुणवत्ता सुधारने के लिए शिक्षकों का सतत प्रशिक्षण, शिक्षण में नवीनतम डिजिटल उपकरणों का प्रयोग, तथा मूल्यांकन की पारदर्शी और निरंतर प्रक्रिया आवश्यक है। राष्ट्रीय शिक्षा नीति (NEP) 2020 ने भी शिक्षण की गुणवत्ता को सुदृढ़ करने हेतु नवाचार, प्रौद्योगिकी और बहु-विषयक दृष्टिकोण को प्रोत्साहित किया है। इस प्रकार, गुणवत्तापूर्ण शिक्षण केवल सूचना के प्रसारण तक सीमित नहीं, बल्कि विद्यार्थियों में समग्र और व्यावहारिक अधिगम को बढ़ावा देने की एक सतत, गतिशील प्रक्रिया है।

भारत में सफल पहले

भारत में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और ई-लर्निंग के क्षेत्र में कई सफल पहलों की गई हैं, जिन्होंने उच्च शिक्षा और कौशल विकास के स्वरूप को नई दिशा दी है। इन पहलों ने न केवल शिक्षा की पहुँच को विस्तृत किया है, बल्कि शिक्षण की गुणवत्ता और प्रभावशीलता को भी बढ़ाया है। सबसे प्रमुख उदाहरण SWAYAM (Study Webs of Active Learning for Young Aspiring Minds) है, जिसे भारत सरकार ने 2017 में आरंभ किया। यह एक विशाल ऑनलाइन प्लेटफॉर्म है, जो विश्वविद्यालयों और महाविद्यालयों के छात्रों के लिए निःशुल्क ऑनलाइन पाठ्यक्रम उपलब्ध कराता है। इसके माध्यम से लाखों छात्रों ने उच्च गुणवत्ता की शिक्षा प्राप्त की है।

इसी प्रकार, NPTEL (National Programme on Technology Enhanced Learning), जो भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों (IITs) और भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc) का संयुक्त उपक्रम है, ने इंजीनियरिंग और विज्ञान के क्षेत्र में ई-लर्निंग को अत्यंत लोकप्रिय बनाया है। DIKSHA (Digital Infrastructure for Knowledge Sharing) प्लेटफॉर्म भी एक उल्लेखनीय पहल है, जो शिक्षकों और छात्रों दोनों को डिजिटल सामग्री, प्रशिक्षण और मूल्यांकन साधन उपलब्ध कराता है। इसके अलावा, निजी क्षेत्र में Byju’s, Unacademy, Vedantu, और Toppr जैसे स्टार्टअप्स ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित व्यक्तिगत शिक्षण मॉडल विकसित कर ऑनलाइन शिक्षा को सुलभ और प्रभावी बनाया है। इन सफल उदाहरणों ने यह सिद्ध किया है कि भारत में AI और ई-लर्निंग का समन्वय शिक्षा प्रणाली को अधिक सुलभ, समावेशी और आधुनिक बनाने में सक्षम है। ये पहलें “डिजिटल इंडिया” और “सर्व शिक्षा” के लक्ष्यों को साकार करने की दिशा में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही हैं। अध्ययन से स्पष्ट है कि उच्च शिक्षा में AI और ई-लर्निंग का संयोजन शिक्षा के परिदृश्य को पूरी तरह बदल सकता है।

1. हालाँकि, भारत में इसके प्रभावी क्रियान्वयन में कुछ चुनौतियाँ हैं
2. ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट की कमी
3. शिक्षकों और विद्यार्थियों में डिजिटल साक्षरता की कमी
4. डेटा गोपनीयता और साइबर सुरक्षा से जुड़ी चिंताएँ
5. तकनीकी अवसंरचना की सीमाएँ

फिर भी, भारत में युवा आबादी और तेजी से बढ़ती डिजिटल पहुँच इस क्षेत्र के लिए बड़ी संभावना प्रस्तुत करती है।

निष्कर्ष - कृत्रिम बुद्धिमत्ता और ई-लर्निंग का उपयोग भारत की उच्च शिक्षा प्रणाली को अधिक आधुनिक, प्रभावी और समावेशी बना सकता है। AI की सहायता से शिक्षा व्यक्तिगत और डेटा-संचालित बनती है। यदि सरकार, शैक्षणिक संस्थान और उद्योग जगत मिलकर इस दिशा में कार्य करें, तो भारत “डिजिटल शिक्षा क्रांति” का वैश्विक केंद्र बन सकता है। AI का उद्देश्य शिक्षक को प्रतिस्थापित करना नहीं, बल्कि उन्हें सशक्त बनाना है ताकि वे विद्यार्थियों के सीखने के अनुभव को और बेहतर बना सकें। भारत में उच्च शिक्षा के क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और ई-लर्निंग का एकीकरण शिक्षा प्रणाली के आधुनिकीकरण की दिशा में एक ऐतिहासिक परिवर्तन के रूप में उभर रहा है। इन दोनों तकनीकी माध्यमों ने शिक्षण और अधिगम की पारंपरिक सीमाओं को तोड़ते हुए शिक्षा को अधिक समावेशी, लचीला और विद्यार्थी-केंद्रित बनाया है। अब शिक्षा केवल कक्षा या विश्वविद्यालय परिसर तक सीमित नहीं रही, बल्कि यह डिजिटल प्लेटफॉर्मों के माध्यम से प्रत्येक विद्यार्थी तक पहुँचने लगी है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता ने शिक्षण प्रक्रिया को अधिक विश्लेषणात्मक और परिणामोन्मुख बनाया है। इससे विद्यार्थियों की व्यक्तिगत आवश्यकताओं के अनुरूप अध्ययन सामग्री और मार्गदर्शन उपलब्ध कराया जा सकता है। वहीं, ई-लर्निंग ने शिक्षण को भौगोलिक और आर्थिक सीमाओं से मुक्त कर सुलभ और समान अवसरों पर आधारित बनाया है। इन तकनीकों ने न केवल विद्यार्थियों के लिए नए अवसर उत्पन्न किए हैं, बल्कि शिक्षकों की भूमिका को भी अधिक सशक्त और नवाचारपूर्ण बनाया है। राष्ट्रीय शिक्षा नीति (NEP) 2020 ने इन दोनों माध्यमों के महत्त्व को मान्यता देते हुए शिक्षा में डिजिटल परिवर्तन की नींव रखी है। यद्यपि ग्रामीण क्षेत्रों में डिजिटल अवसंरचना, इंटरनेट उपलब्धता और तकनीकी साक्षरता जैसी चुनौतियाँ अभी भी विद्यमान हैं, फिर भी सरकारी एवं निजी प्रयासों से इन बाधाओं को दूर करने के प्रयास निरंतर जारी हैं। अंततः, कहा जा सकता है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता और ई-लर्निंग भारत की उच्च शिक्षा प्रणाली को भविष्य की आवश्यकताओं के अनुरूप बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। ये दोनों मिलकर भारत को “ज्ञान-आधारित समाज” और “डिजिटल आत्मनिर्भरता” की दिशा में अग्रसर करने की अपार क्षमता रखते हैं।

सुझाव

1. उच्च शिक्षा संस्थानों में AI और ई-लर्निंग से संबंधित विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाएँ।
2. ग्रामीण एवं पिछड़े क्षेत्रों में डिजिटल अवसंरचना को सुदृढ़ किया जाए।
3. डेटा गोपनीयता और नैतिक उपयोग के लिए सख्त नीतियाँ बनाई जाएँ।
4. विश्वविद्यालयों में AI आधारित अधिगम प्रणालियों का प्रयोग प्रायोगिक स्तर पर आरंभ किया जाए।
5. राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 के डिजिटल शिक्षा लक्ष्यों को संस्थागत स्तर पर लागू किया जाए।

सन्दर्भ सूची

1. Opportunities and Challenges.k~ Indian Journal of Educational Research 453112–124.
2. Singh, A.k~ 2020.k~ E-learning and Ai~ integration in Indian universities: A new approach to digital education.k~ Journal of Emerging Educational Technologies, 82 65–78.
3. UNESCO.k~ 2021.k~ Ai~ and Education: Guidance for Policy-makers.k~ UNESCO~ Publishing.
4. Ministry of Education.k~ 2020.k~ National Education Policy 2020.k~ Government of India.
5. NPTEL.k~ 2022.k~ National Programme on Technology Enhanced Learning.k~ Retrieved from <https://nptel.ac.in>
6. SWAYAM.k~ 2023.k~ Study Webs of Active Learning for Young Aspiring Minds.k~ Retrieved from <https://swayam.gov.in>
7. Sharma R.k~ - Gupta P.k~ 2021.k~ Artificial Intelligence in Higher Education: