



"व्यावसायिक शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस) आधारित शिक्षण एवं अधिगम की प्रभावशीलता का विश्लेषण"

कुलदीप राजपूत
शोधार्थी
अर्थशास्त्र विभाग
जे.एस. यूनिवर्सिटी

डॉ. नीरजा पाराशर
प्रोफ़ेसर
अर्थशास्त्र विभाग
जे.एस. यूनिवर्सिटी

सार: आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) आधुनिक शिक्षा में एक महत्वपूर्ण नवाचार बन गया है, जो व्यक्तिगत निर्देश, अनुकूली शिक्षण, बुद्धिमान ट्यूशन सिस्टम और वास्तविक समय प्रतिक्रिया के माध्यम से पारंपरिक शिक्षण और सीखने के तरीकों को बदल रहा है। वर्तमान अध्ययन, जिसका शीर्षक "व्यावसायिक शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता-आधारित शिक्षण और सीखने की प्रभावशीलता का विश्लेषण" है, का उद्देश्य व्यावसायिक शिक्षा में एआई-आधारित शिक्षण और सीखने के उपयोग, प्रभावशीलता और चुनौतियों की जांच करना है। अध्ययन में मात्रात्मक अनुसंधान दृष्टिकोण के साथ एक वर्णनात्मक और विश्लेषणात्मक अनुसंधान डिजाइन को अपनाया गया, और एक संरचित प्रश्नावली का उपयोग करके व्यावसायिक शिक्षा संस्थानों के छात्रों और शिक्षकों सहित 140 उत्तरदाताओं से डेटा एकत्र किया गया। प्राथमिक और द्वितीयक डेटा दोनों का उपयोग किया गया था, और एकत्रित डेटा का विश्लेषण एसपीएसएस और माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल के माध्यम से वर्णनात्मक और अनुमानात्मक सांख्यिकीय तकनीकों का उपयोग करके किया गया था। निष्कर्षों से पता चलता है कि अधिकांश उत्तरदाताओं का मानना है कि एआई-आधारित शिक्षण सीखने के परिणामों को बेहतर बनाने, व्यावहारिक कौशल विकास को बढ़ाने, छात्रों की व्यस्तता बढ़ाने और व्यक्तिगत शिक्षण अनुभव प्रदान करने में प्रभावी है। अध्ययन में अपर्याप्त डिजिटल बुनियादी ढांचे, खराब इंटरनेट कनेक्टिविटी, सीमित तकनीकी कौशल, उच्च कार्यान्वयन लागत और डेटा गोपनीयता चिंताओं सहित प्रमुख चुनौतियों की भी पहचान की गई है। कुल मिलाकर, अध्ययन का निष्कर्ष है कि उपयुक्त बुनियादी ढांचे, शिक्षक प्रशिक्षण और संस्थागत नीतियों द्वारा समर्थित होने पर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में व्यावसायिक शिक्षा की गुणवत्ता और प्रभावशीलता में सुधार करने की महत्वपूर्ण क्षमता है। ये निष्कर्ष शिक्षकों, नीति निर्माताओं और शोधकर्ताओं के लिए मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं जो व्यावसायिक शिक्षण और सीखने में एआई प्रौद्योगिकियों के प्रभावी एकीकरण को बढ़ावा देना चाहते हैं।

मुख्य शब्द: आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, व्यावसायिक शिक्षा, एआई-आधारित शिक्षण, एआई-आधारित शिक्षा, सीखने की प्रभावशीलता, कौशल विकास।



1. परिचय

पिछले कुछ वर्षों में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) के विकास ने शिक्षा के क्षेत्र सहित मानव जीवन पर प्रभाव डाला है [1]। हालाँकि, एआई का उद्भव, विशेष रूप से शिक्षा क्षेत्र में इसके उपयोग के संदर्भ में, अभी भी इस बारे में कई बहसों खड़ी करता है कि क्या यह एक अवसर है जिसका उपयोग किया जा सकता है या स्कूलों और शिक्षकों के लिए खतरा है [2]। एआई विभिन्न उपकरण और संसाधन प्रदान कर सकता है जो व्यक्तिगत आवश्यकताओं और इंटरैक्टिव शिक्षण के अनुरूप प्रशिक्षण कार्यक्रम पेश करते हुए शिक्षण सुधार में तेजी ला सकता है। दूसरी ओर, [3] से पता चला कि यदि मनुष्य हमेशा बिना किसी नियंत्रण के एआई पर भरोसा करते हैं, तो एआई एल्गोरिदम तथ्यों या झूठ पर आधारित हुए बिना बातचीत को बढ़ावा देगा। [4] के अनुसार उच्च शिक्षा में एआई का उपयोग चुनौतियों, जोखिमों और नैतिक दृष्टिकोणों पर विचार करना चाहिए। इसलिए, जैसे-जैसे एआई की लोकप्रियता तेजी से बढ़ती है, यह स्पष्ट हो जाता है कि एआई का उपयोग कैसे किया जाए यह चुनना शिक्षा क्षेत्र में एक जरूरी मामला है।

मानव जैसी क्षमताओं वाले एआई के उद्भव और विकास ने दुनिया भर में विवाद पैदा कर दिया है। [5] एआई द्वारा जोर दिया गया जो संभावित रूप से मानव और मशीन निर्माण के बीच की सीमाओं को धुंधला कर रहा है। शिक्षा में एआई बाजार लगभग 40% की वार्षिक वृद्धि के साथ 2027 तक 20 बिलियन अमेरिकी डॉलर (यूएसडी) तक पहुंचने का अनुमान है [6]। इसलिए, एआई कार्यान्वयन पर शोध, विशेष रूप से शिक्षा में, शिक्षा में नवाचार से संबंधित सैद्धांतिक अध्ययन के लिए महत्वपूर्ण है [7]। एजुकॉज़ डेटा से पता चलता है कि दुनिया भर में 70% उच्च शिक्षा संस्थानों ने चैटबॉट्स, लर्निंग एनालिटिक्स और वर्चुअल असिस्टेंट [8] जैसी एआई तकनीकों को अपनाया है।

हालाँकि उच्च शिक्षा में AI का उपयोग तेजी से व्यापक हो गया है, शिक्षा क्षेत्र केवल उच्च शिक्षा तक ही सीमित नहीं है, बल्कि प्राथमिक, माध्यमिक और समावेशी शिक्षा जैसे अन्य क्षेत्र भी हैं। व्यावसायिक शिक्षा में अद्वितीय विशेषताएं हैं जो परिचालन और व्यावहारिक कौशल विकसित करने पर ध्यान केंद्रित करती हैं [9]। व्यावसायिक शिक्षा में सीखना उद्योग की मांगों के बाद कौशल मानकों के साथ निरंतर सुधार की मांग करता है [10]। [11] इसकी पुष्टि की गई है कि व्यावसायिक छात्रों की विशेषताएं उन्नत तकनीकी नवाचार में योगदान देने के अलावा, उद्योग द्वारा आवश्यक दक्षताओं का पालन करने वाली व्यावहारिक गतिविधियों के माध्यम से ज्ञान प्राप्त करना आसान बनाती हैं [12]। इसके अलावा, व्यावसायिक शिक्षा पारंपरिक शिक्षा दृष्टिकोण का एक समाधान है जो अनुभव से निकटता से जुड़ा हुआ है और बेरोजगारी को कम करने के लिए नौकरी कौशल पर केंद्रित है [13]।

व्यावसायिक शिक्षा के परिप्रेक्ष्य में एआई का उद्भव, जो व्यावहारिक शिक्षा पर अधिक ध्यान केंद्रित करता है, अभी भी भविष्य में महत्वपूर्ण चुनौतियाँ पैदा करता है। व्यावसायिक क्षेत्र में पिछले शोध के लिए विभिन्न



दृष्टिकोणों को देखने के लिए और अधिक शोध की आवश्यकता है [14]। एआई प्रौद्योगिकी के सीमित विकास के साथ, विशेष रूप से व्यावसायिक शिक्षा में, शिक्षकों के लिए इसकी क्षमता को अधिकतम करना मुश्किल होगा [15]। अनुभवजन्य साक्ष्य से पता चलता है कि केवल 10% शिक्षकों ने अपने अध्ययन में सीखने की प्रक्रिया में एआई का उपयोग करके प्रयोग पूरे किए [16]। जबकि व्यावसायिक शिक्षा में एआई की क्षमता बहुत अधिक है, जिसमें सीखने की गुणवत्ता में सुधार, सीखने की दक्षता में सुधार, व्यावसायिक शिक्षा के कवरेज का विस्तार, अनुकूली शिक्षा की सुविधा, छात्र प्रोफाइल की भविष्यवाणी करना, स्वचालित मूल्यांकन करना शामिल है [17]।

इस कारण से, व्यावसायिक शिक्षा में सीखने की प्रक्रिया में एआई के एकीकरण पर शोध महत्वपूर्ण है क्योंकि मानव और एआई के बीच सहयोग का भविष्य का शैक्षिक परिदृश्य सीखने की प्रक्रिया पर महत्वपूर्ण प्रभाव प्रदान करने के लिए एक आदर्श संयोजन है [18]। इसके अलावा, AI के लिए उच्च ज्ञान और कौशल की आवश्यकता नहीं होती है। साहित्य भविष्य की शिक्षा और स्कूल प्रबंधन प्रक्रियाओं में उचित तकनीकी मार्गदर्शन प्रदान करने के लिए बड़े पैमाने पर और निरंतर एआई अनुसंधान के महत्व पर प्रकाश डालता है। इसके अलावा, व्यावसायिक शिक्षा में क्रांति लाने में एआई महत्वपूर्ण होगा। एआई शिक्षण प्रबंधन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, जैसे सीखने के परिणामों और छात्र डेटा का विश्लेषण करना, स्कूल निर्णय लेने में सहायता करना, कर्मचारी कैरियर प्रबंधन, और भविष्य के करियर के लिए छात्रों की रुचियों और महत्वाकांक्षाओं से मेल खाने वाली सीखने की ज़रूरतें प्रदान करना [19]।

2. उद्देश्य

- व्यावसायिक शिक्षा में एआई-आधारित शिक्षण के उपयोग की जांच करना।
- व्यावसायिक शिक्षा में एआई-आधारित शिक्षा की प्रभावशीलता का आकलन करना।
- व्यावसायिक शिक्षा में एआई-आधारित शिक्षण और सीखने की चुनौतियों की पहचान करना।

3. अनुसंधान पद्धति

3.1 अनुसंधान डिजाइन

यह वर्तमान शोध व्यावसायिक शिक्षा में शिक्षण और सीखने की प्रक्रिया में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) की प्रभावशीलता का विश्लेषण करने के लिए वर्णनात्मक और विश्लेषणात्मक अनुसंधान डिजाइन का उपयोग करता है। संख्यात्मक डेटा का संग्रह और शिक्षण-सीखने में एआई के उपयोग के बारे में उत्तरदाताओं की धारणाओं का मूल्यांकन मात्रात्मक अनुसंधान दृष्टिकोण का उपयोग करके किया गया है। डिज़ाइन शोधकर्ता को शिक्षा में एआई के उपयोग की प्रभावशीलता, लाभ और चुनौतियों का पता लगाने की अनुमति देता है।



3.2 जनसंख्या और नमूना

जनसंख्या व्यावसायिक शिक्षा संस्थानों में छात्र और शिक्षक हैं जहां एआई-आधारित शिक्षण और सीखने की प्रथाएं लागू की जाती हैं। उत्तरदाताओं की संख्या 140 थी जो प्रतिभागियों की पहुंच और उपलब्धता के कारण सुविधाजनक नमूनाकरण तकनीक द्वारा निर्धारित की गई थी। चयनित नमूना अध्ययन के लक्ष्यों का समर्थन करने और अच्छे परिणाम देने के लिए पर्याप्त माना जाता है।

3.3 डेटा के स्रोत

अध्ययन के लिए डेटा के प्राथमिक और द्वितीयक दोनों स्रोतों का उपयोग किया गया है। अनुसंधान उद्देश्यों के आधार पर डिज़ाइन की गई एक संरचित प्रश्नावली के माध्यम से सीधे उत्तरदाताओं से डेटा एकत्र किया गया था। द्वितीयक डेटा आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और व्यावसायिक शिक्षा के क्षेत्र से संबंधित पुस्तकों, शोध लेखों, सम्मेलन पत्रों, सरकारी प्रकाशनों, रिपोर्टों और अन्य वास्तविक ऑनलाइन स्रोतों से एकत्र किया गया था। अध्ययन के परिणाम न केवल प्राथमिक डेटा के साथ मान्य हैं बल्कि द्वितीयक डेटा द्वारा भी समर्थित हैं।

3.4 डेटा संग्रहण प्रक्रिया

डेटा संरचित प्रश्नावली द्वारा एकत्र किया गया था जिसे चयनित 140 उत्तरदाताओं को भेजा गया था। प्रश्नावली में व्यावसायिक शिक्षा में शिक्षण और सीखने के लिए एआई के उपयोग, प्रभावशीलता और समस्याओं के संबंध में विस्तृत प्रश्न शामिल थे। प्रतिभागियों ने स्वेच्छा से प्रतिक्रिया दी और अध्ययन के दौरान उनकी प्रतिक्रियाओं को गोपनीय रखा गया। संपूर्णता के लिए एकत्रित डेटा की समीक्षा की गई और आगे के विश्लेषण के लिए डेटा को क्रमबद्ध किया गया।

3.5 डेटा विश्लेषण तकनीकें

एकत्रित डेटा को माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल और एसपीएसएस में कोडित, वर्गीकृत और विश्लेषण किया गया था। प्रतिक्रियाओं में प्रस्तुत आंकड़ों का विश्लेषण आवृत्ति, प्रतिशत, माध्य और मानक विचलन सहित वर्णनात्मक सांख्यिकीय उपकरणों का उपयोग करके किया गया था। इसके अलावा, एआई-आधारित शिक्षण और सीखने और व्यावसायिक शिक्षा में इसकी प्रभावशीलता के बीच संबंधों का विश्लेषण करने के लिए सहसंबंध विश्लेषण और प्रतिगमन विश्लेषण जैसे अनुमानित सांख्यिकीय उपकरणों का उपयोग किया गया था। आसानी से समझने के लिए परिणाम तालिकाओं और चार्टों में प्रस्तुत किए गए हैं।

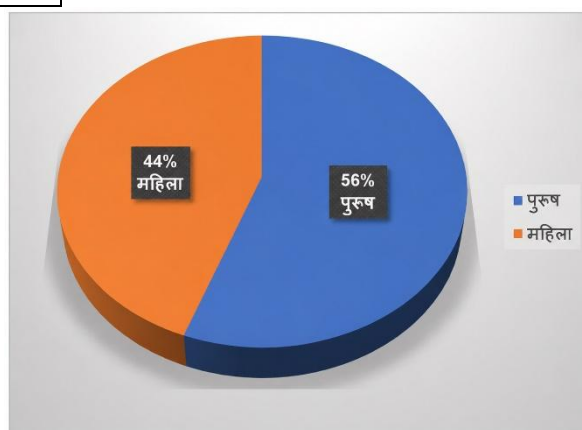


4. परिणाम

4.1 उत्तरदाताओं की जनसांख्यिकीय प्रोफ़ाइल

तालिका 1: उत्तरदाताओं का लिंग विवरण

लिंग	आवृत्ति	प्रतिशत (%)
पुरुष	78	55.7%
महिला	62	44.3%
कुल	140	100.0%



चित्र 1: उत्तरदाताओं का लिंग

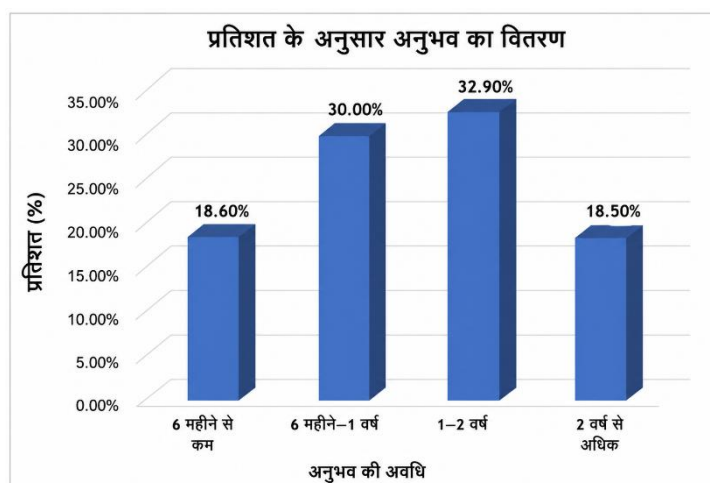
उपरोक्त तालिका अध्ययन के लिए चुने गए 140 उत्तरदाताओं के लिंग के अनुसार वितरण को दर्शाती है। कुल उत्तरदाताओं में से 78 (55.7%) पुरुष हैं, जबकि 62 (44.3%) महिलाएं हैं। नतीजे बताते हैं कि महिला उत्तरदाताओं की तुलना में पुरुषों की संख्या थोड़ी अधिक है। पुरुष और महिला दोनों उत्तरदाताओं के साथ लिंग विभाजन अपेक्षाकृत संतुलित है, जो यह सुनिश्चित करता है कि अध्ययन व्यावसायिक शिक्षा में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई)-आधारित शिक्षण और सीखने की प्रभावशीलता पर राय और अनुभवों की एक विस्तृत श्रृंखला को दर्शाता है। यह संतुलित प्रतिनिधित्व प्राप्त परिणामों को और अधिक विश्वसनीय बनाने में मदद करेगा, क्योंकि यह शिक्षण-सीखने की प्रक्रिया में एआई प्रौद्योगिकियों के उपयोग और प्रभाव के बारे में पुरुषों और महिलाओं दोनों की आवाज प्रदान करेगा।



4.2 एआई-आधारित शिक्षण और सीखने का अनुभव

तालिका 2: एआई आधारित अधिगम उपकरणों के उपयोग की अवधि

उपयोग की अवधि	आवृत्ति	प्रतिशत (%)
6 माह से कम	26	18.6%
6 माह - 1 वर्ष	42	30.0%
1 - 2 वर्ष	46	32.9%
2 वर्ष से अधिक	26	18.5%
कुल	140	100.0%



चित्र 2: एआई-आधारित शिक्षण उपकरणों का उपयोग करने की अवधि

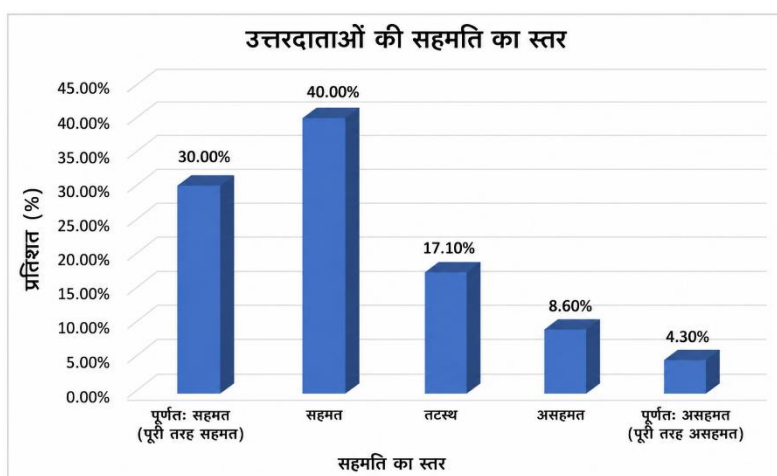
नीचे दी गई तालिका एआई संचालित शिक्षण और सीखने के उपकरणों का उपयोग करने वाले प्रतिभागियों के अनुभव की संख्या प्रस्तुत करती है। सबसे बड़ा समूह, **46 (32.9%)**, 1-2 वर्षों से एआई टूल का उपयोग कर रहे हैं। इसके बाद **42 उत्तरदाता (30.0%)** हैं जो 6 महीने से 1 वर्ष तक एआई टूल का उपयोग कर रहे हैं। इसके अतिरिक्त, **26 उत्तरदाताओं (18.6%)** के पास 0-6 महीने का अनुभव है और **26 उत्तरदाताओं (18.5%)** के पास 2+ वर्ष का अनुभव है। परिणामों से पता चलता है कि अधिकांश उत्तरदाताओं के पास एआई शिक्षण प्लेटफार्मों का मध्यम से उच्च स्तर का अनुभव है, जो उन्हें व्यावसायिक शिक्षा में एआई की संभावित प्रभावशीलता के बारे में सूचित और सार्थक आकलन करने की अनुमति देता है। विभिन्न कौशल सेट एआई प्रौद्योगिकियों को अपनाने वाले नौसिखियों और विशेषज्ञ के अनुभवों को पकड़ने में भी मदद करते हैं।



4.3 एआई-आधारित शिक्षण की प्रभावशीलता

तालिका 3: एआई सीखने की प्रभावशीलता में सुधार करता है

प्रतिक्रिया	आवृत्ति	प्रतिशत (%)
पूर्णतः सहमत	42	30.0%
सहमत	56	40.0%
तटस्थ	24	17.1%
असहमत	12	8.6%
पूर्णतः असहमत	6	4.3%
कुल	140	100.0%



चित्र 3: एआई सीखने की प्रभावशीलता में सुधार करता है

जैसा कि उपरोक्त तालिका से देखा जा सकता है, सीखने के परिणामों को बढ़ाने में एआई-आधारित शिक्षण की प्रभावशीलता के बारे में उत्तरदाताओं की धारणा दर्शाती है कि शिक्षण पद्धति प्रभावी है। 70.0% उत्तरदाताओं, या 56 उत्तरदाताओं ने सहमति व्यक्त की और 42 उत्तरदाताओं ने दृढ़ता से सहमति व्यक्त की कि एआई सीखने की प्रभावशीलता में सुधार करता है। चौबीस उत्तरदाता (17.1%) कथन के बारे में निश्चित नहीं थे, शायद इसलिए कि वे इस बिंदु पर अनुभव से परिचित नहीं थे या क्योंकि उनकी मिश्रित भावनाएँ थीं। 12 उत्तरदाताओं में से एक से भी कम (8.6%) कथन से असहमत थे और 6 (4.3%) दृढ़ता से असहमत थे। परिणाम स्पष्ट रूप से दिखाते हैं कि अधिकांश उत्तरदाता एआई-आधारित शिक्षण के उपयोग को एक उपयुक्त शिक्षण पद्धति के रूप में देखते हैं जो सीखने की गुणवत्ता को बढ़ाता है, छात्र जुड़ाव को

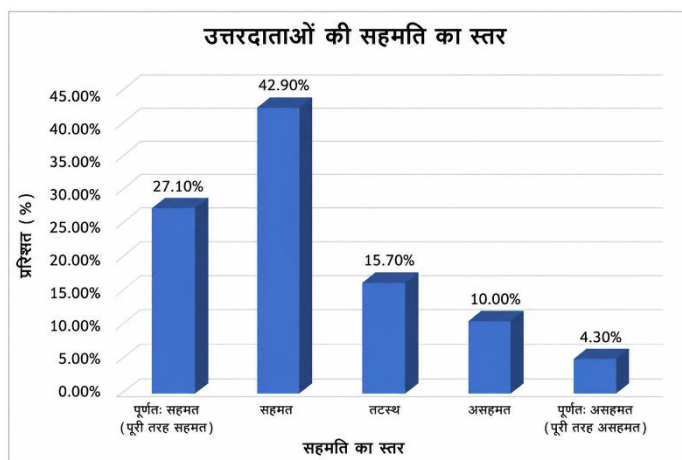


बढ़ाता है, और व्यक्तिगत और प्रौद्योगिकी-संचालित सीखने के अनुभवों के माध्यम से व्यावसायिक विषयों की समझ को सुविधाजनक बनाता है।

4.4 एआई व्यावहारिक कौशल को बढ़ाता है

तालिका 4: एआई व्यावहारिक कौशल विकास में सहायता करता है

प्रतिक्रिया	आवृत्ति	प्रतिशत (%)
पूर्णतः सहमत	38	27.1%
सहमत	60	42.9%
तटस्थ	22	15.7%
असहमत	14	10.0%
पूर्णतः असहमत	6	4.3%
कुल	140	100.0%



चित्र 4: एआई व्यावहारिक कौशल विकास में मदद करता है

तालिका व्यावहारिक कौशल के संदर्भ में व्यावसायिक शिक्षा में शिक्षण में एआई की भूमिका के बारे में उत्तरदाताओं की धारणा को दर्शाती है। 60 उत्तरदाताओं (42.9%) ने कहा कि एआई उन्हें व्यावहारिक कौशल विकसित करने में मदद करता है; 38 उत्तरदाताओं (27.1%) ने कहा कि एआई उन्हें व्यावहारिक कौशल को दृढ़ता से विकसित करने में मदद करता है; और 70.0% सहमत या दृढ़ता से सहमत थे कि एआई उन्हें व्यावहारिक कौशल विकसित करने में मदद करता है। बाईस उत्तरदाताओं (15.7%) की राय तटस्थ थी, 14 (10.0%) असहमत थे, और 6 (4.3%) दृढ़ता से असहमत थे। निष्कर्षों से पता चलता है कि अधिकांश उत्तरदाताओं को लगता है कि एआई-संचालित शिक्षाशास्त्र इंटरैक्टिव शिक्षण अनुभव, सिमुलेशन,

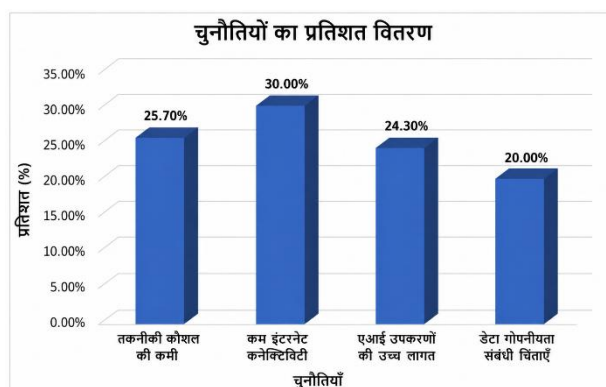


वर्चुअल लैब और व्यक्तिगत अभ्यास विकल्प प्रदान करता है जो उनके व्यावहारिक सीखने और तकनीकी कौशल को बढ़ावा देता है। यह व्यावसायिक प्रशिक्षण के मुख्य लक्ष्य - कौशल-उन्मुख शिक्षा को सुदृढ़ करने के लिए एआई की महान क्षमता को दर्शाता है।

4.5 एआई-आधारित शिक्षण में चुनौतियाँ

तालिका 5: एआई के उपयोग में प्रमुख चुनौतियाँ

चुनौतियाँ	आवृत्ति	प्रतिशत (%)
तकनीकी कौशल की कमी	36	25.7%
खराब इंटरनेट कनेक्टिविटी	42	30.0%
एआई उपकरणों की उच्च लागत	34	24.3%
डेटा गोपनीयता संबंधी चिंताएँ	28	20.0%
कुल	140	100.0%



चित्र 5: एआई के उपयोग में प्रमुख चुनौतियाँ

तालिका एआई-आधारित शिक्षण और सीखने की प्रणाली का उपयोग करने में उत्तरदाताओं के सामने आने वाली मुख्य समस्याओं को दर्शाती है। रिपोर्ट की गई सबसे आम चुनौतियाँ खराब इंटरनेट कनेक्टिविटी थीं, 42 उत्तरदाताओं (30.0%) ने इसे एक मुद्दा बताया। 36 उत्तरदाताओं (25.7%) ने तकनीकी कौशल की कमी, 34 (24.3%) ने एआई टूल्स की उच्च लागत और 28 (20.0%) ने डेटा गोपनीयता संबंधी चिंताओं का हवाला दिया। नतीजे बताते हैं कि यद्यपि एआई व्यावसायिक शिक्षा में तेजी से स्वीकार्य और प्रभावी है, फिर भी कुछ तकनीकी और ढांचागत चुनौतियाँ हैं जिन्हें इसकी क्षमता का पूरी तरह से एहसास करने के लिए दूर करने की आवश्यकता है। उन्नत डिजिटल बुनियादी ढांचे, किफायती एआई समाधान, तकनीकी

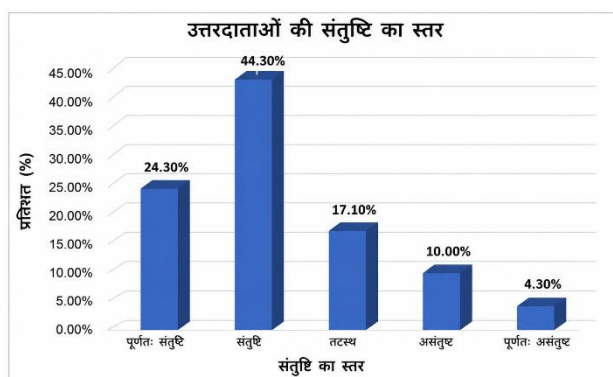


प्रशिक्षण और डेटा सुरक्षा उपायों को मजबूत करने के माध्यम से इन चुनौतियों का समाधान करके व्यावसायिक शिक्षण और सीखने में एआई के सफल समावेश को बढ़ाया जा सकता है।

4.6 एआई-आधारित शिक्षण से समग्र संतुष्टि

तालिका 6: संतुष्टि स्तर

संतुष्टि स्तर	आवृत्ति	प्रतिशत (%)
अत्यधिक संतुष्ट	34	24.3%
संतुष्ट	62	44.3%
तटस्थ	24	17.1%
असंतुष्ट	14	10.0%
अत्यधिक असंतुष्ट	6	4.3%
कुल	140	100.0%



चित्र 6: संतुष्टि स्तर

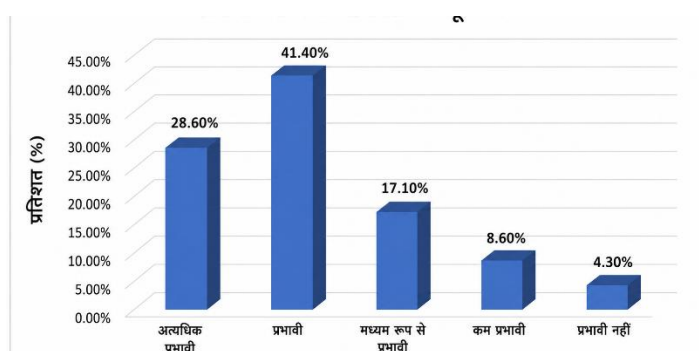
नीचे दी गई तालिका व्यावसायिक शिक्षा में एआई-आधारित शिक्षण और सीखने से उत्तरदाताओं की समग्र संतुष्टि को दर्शाती है। कुल मिलाकर, **62** उत्तरदाता (**44.3%**) अपने एआई-आधारित सीखने के अनुभवों से संतुष्ट थे या **68.6%** की संयुक्त सकारात्मक संतुष्टि के साथ बहुत संतुष्ट थे। इसके अलावा, **17.1%** उत्तरदाताओं का दृष्टिकोण तटस्थ था, **10.0%** खुश नहीं थे, और **4.3%** बहुत खुश नहीं थे। परिणामों से संकेत मिलता है कि कई उत्तरदाता शिक्षण में एआई के उपयोग और वैयक्तिकृत शिक्षण, समय पर प्रतिक्रिया, शैक्षिक सामग्री तक आसान पहुंच और लचीले सीखने के अवसरों जैसे मूल्यवान पहलुओं के बारे में सकारात्मक हैं। निष्कर्ष में, निष्कर्ष इस बात पर प्रकाश डालते हैं कि व्यावसायिक शिक्षा में एआई के उपयोग के प्रति आम तौर पर सकारात्मक दृष्टिकोण है।



4.7 एआई-आधारित शिक्षण की समग्र प्रभावशीलता

तालिका 7: एआई आधारित शिक्षण एवं अधिगम पर समग्र राय

राय	आवृत्ति	प्रतिशत (%)
अत्यधिक प्रभावी	40	28.6%
प्रभावी	58	41.4%
मध्यम रूप से प्रभावी	24	17.1%
कम प्रभावी	12	8.6%
प्रभावहीन	6	4.3%
कुल	140	100.0%



चित्र 7: एआई-आधारित शिक्षण और शिक्षण पर समग्र राय

व्यावसायिक शिक्षा में शिक्षण और सीखने में एआई के उपयोग की प्रभावशीलता का समग्र मूल्यांकन तालिका में दिया गया है। नतीजे बताते हैं कि 58 प्रतिभागियों (41.4%) ने एआई शिक्षण को प्रभावी पाया, और 40 (28.6%) ने सभी प्रतिक्रियाओं के कुल 70.0% के लिए इसे बहुत प्रभावी बताया। इसके अतिरिक्त, 17.1% (24 उत्तरदाताओं) ने महसूस किया कि यह मध्यम रूप से प्रभावी है, जबकि 8.6% (12 उत्तरदाताओं) ने महसूस किया कि यह कम प्रभावी है और 4.3% (6 उत्तरदाताओं) ने महसूस किया कि यह प्रभावी नहीं है। ये परिणाम स्पष्ट रूप से प्रदर्शित करते हैं कि अधिकांश उत्तरदाताओं की एआई-आधारित शिक्षण और सीखने के बारे में सकारात्मक धारणा है। वे देखते हैं कि एआई प्रौद्योगिकियों का उपयोग सीखने के परिणामों में अंतर ला सकता है, छात्र जुड़ाव बढ़ा सकता है, हाथों से सीखने की सुविधा प्रदान कर सकता है और व्यावसायिक शिक्षा को अधिक इंटरैक्टिव, कुशल और शिक्षार्थी-केंद्रित बना सकता है। समग्र परिणाम आज की व्यावसायिक शिक्षा प्रणालियों में शिक्षा में एक प्रभावी उपकरण के रूप में एआई के बढ़ते महत्व का समर्थन करते हैं।



5. चर्चा

वर्तमान अध्ययन के परिणामों के अनुसार, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) के साथ शिक्षण और सीखने की प्रक्रिया का व्यावसायिक शिक्षा पर महत्वपूर्ण सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। शिक्षण और सीखने से समग्र संतुष्टि, साथ ही सीखने के परिणामों और व्यावहारिक कौशल में सुधार, ऐसे क्षेत्र थे जिनमें अधिकांश उत्तरदाताओं ने एआई की सुधार क्षमता देखी। [20] यह पिछले अध्ययनों पर लागू होता है जिसमें दिखाया गया है कि एआई प्रौद्योगिकियों का उपयोग व्यक्तिगत सीखने में सहायता कर सकता है, त्वरित प्रतिक्रिया प्रदान कर सकता है, शिक्षण विधियों को अनुकूलित कर सकता है और तकनीकी और व्यावसायिक शिक्षा में छात्रों की भागीदारी बढ़ा सकता है। [21] अध्ययन से यह भी पता चला कि डिजिटल बुनियादी ढांचे, तकनीकी जानकारी और एआई उपकरणों की वित्तीय पहुंच उन बाधाओं में से एक है जो इन उपकरणों के सफल उपयोग में बाधा डाल सकती है। इसके समानांतर, अध्ययन ने सफल कार्यान्वयन में चुनौतियों की पुष्टि की, जिसमें डिजिटल बुनियादी ढांचे की कमी, सीमित तकनीकी कौशल और एआई उपकरणों की सामर्थ्य के बारे में चिंताएं शामिल हैं। [23] निष्कर्ष पिछले शोध के अनुरूप हैं जिसने व्यावसायिक शिक्षा में एआई की परिवर्तनकारी शक्ति पर प्रकाश डाला है, लेकिन ध्यान दिया कि इसे सफल होने के लिए संस्थागत तैयारी, शिक्षक दक्षता, तकनीकी क्षमता और नैतिक विचारों की आवश्यकता है। व्यावसायिक स्कूलों में एआई की शैक्षणिक क्षमता का पूरी तरह से लाभ उठाने के लिए, एआई उपकरणों के निरंतर विकास, शिक्षकों के प्रशिक्षण और सहायक नीतियों में निवेश करना महत्वपूर्ण है।

6. निष्कर्ष

अध्ययन के निष्कर्षों से पता चलता है कि व्यावसायिक शिक्षा के क्षेत्र में शिक्षण और सीखने में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का कार्यान्वयन छात्रों की व्यस्तता, सीखने के परिणामों, व्यावहारिक कौशल और व्यक्तिगत सीखने के अनुभवों पर इसके प्रभाव के माध्यम से व्यावसायिक शिक्षा की गुणवत्ता में सुधार करने का एक उपयोगी तरीका है। 140 प्रतिभागियों द्वारा दिए गए उत्तर इस बात की पुष्टि करते हैं कि एआई प्रौद्योगिकियों के उपयोग के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण है, और अधिकांश उत्तरदाता इस बात से सहमत हैं कि उन्होंने सीखने के माहौल को अधिक इंटरैक्टिव, लचीला और शिक्षार्थी-केंद्रित बनाने में योगदान दिया है। शोध प्रभावी एआई एकीकरण में संभावित बाधाओं की भी पहचान करता है, जैसे कि खराब तकनीकी बुनियादी ढांचा, सीमित डिजिटल कौशल, उच्च कार्यान्वयन लागत और गोपनीयता संबंधी चिंताएं, इन सभी से निपटना होगा। शैक्षणिक संस्थानों, सरकारी निकायों और नीति निर्माताओं को डिजिटल बुनियादी ढांचे के विकास, शिक्षकों के लिए चल रहे व्यावसायिक विकास, छात्रों के लिए डिजिटल साक्षरता को बढ़ावा देना और शैक्षिक सेटिंग्स में एआई के नैतिक और उचित उपयोग पर स्पष्ट दिशानिर्देश बनाना चाहिए। सामान्य तौर पर, अध्ययन में पाया गया है कि एआई एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग शिक्षकों को पूरक करने के लिए किया जा सकता है,



न कि प्रतिस्थापित करने के लिए और इसमें एक कुशल और सक्षम कार्यबल बनाकर व्यावसायिक शिक्षा क्षेत्र में क्रांति लाने की क्षमता है जो 21वीं सदी के नौकरी बाजार की चुनौतियों का सामना करने के लिए तैयार है।

संदर्भ सूची

1. गिलानी, एन., एवं अन्य (2023)। शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के "ब्लैक बॉक्स" का विश्लेषण। *शैक्षिक प्रौद्योगिकी एवं समाज*, 26(1), 99-111। डीओआई: 10.30191/ETS.202301_26(1).0008
2. ओह, एस. वाई., एवं आन, वाई. (2024)। कृत्रिम बुद्धिमत्ता के प्रति शिक्षकों की धारणा का अन्वेषण: विद्यालयी शिक्षा में मानव-कृत्रिम बुद्धिमत्ता सहयोग के अवसर एवं चुनौतियों के रूप में सामाजिक-भावनात्मक कमी। *कृत्रिम बुद्धिमत्ता में शिक्षा पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन*, 439-447। स्प्रिंगर नेचर स्विट्जरलैंड। डीओआई: 10.1007/978-3-031-64299-9_41
3. इलेरा, जे. एल. आर. (2024)। प्रौद्योगिकी और शिक्षा के संबंधों के विमर्श में कृत्रिम बुद्धिमत्ता। *डिजिटल शिक्षा समीक्षा*, (45), 1-7। डीओआई: 10.1344/der.2024.45.1-7
4. ज़वाकी-रिचटर, ओ., एवं अन्य (2019)। उच्च शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता अनुप्रयोगों पर शोध की व्यवस्थित समीक्षा-शिक्षक कहाँ हैं? *उच्च शिक्षा में शैक्षिक प्रौद्योगिकी का अंतरराष्ट्रीय जर्नल*, 16(1), 39। डीओआई: 10.1186/s41239-019-0171-0
5. वाटिकिन्नाकोर्न, सी., सीसाई, जे., एवं केरडविबुलवेच, सी. (2023)। सीमाओं का धुंधला होना: कृत्रिम बुद्धिमत्ता कला स्वामित्व और कॉपीराइट को कैसे पुनर्परिभाषित कर रही है। *कृत्रिम बुद्धिमत्ता की खोज*, 3(1), 37। डीओआई: 10.1007/s44163-023-00088-y
6. ग्रैंड व्यू रिसर्च (2024)। शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता बाजार का आकार, भागीदारी एवं प्रवृत्ति विश्लेषण रिपोर्ट। ग्रैंड व्यू रिसर्च। प्राप्त स्रोत: ग्रैंड व्यू रिसर्च वेबसाइट।
7. कोंग, एम., यू, एफ., एवं झांग, जेड. (2023)। व्यावसायिक शिक्षा के उच्च गुणवत्ता विकास में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की भूमिका पर शोध। *अनुप्रयुक्त गणित एवं अरैखिक विज्ञान*, 9(1), 1-20। डीओआई: 10.2478/amns.2023.2.01346
8. बियांचिनी, एस., म्यूलर, एम., एवं पेलेटियर, पी. (2022)। विज्ञान में कृत्रिम बुद्धिमत्ता: आविष्कार की एक उभरती हुई सामान्य विधि। *अनुसंधान नीति*, 51(10), 104604। डीओआई: 10.1016/j.respol.2022.104604
9. टोउमी, आई. (2018)। सीखने, शिक्षण और शिक्षा पर कृत्रिम बुद्धिमत्ता का प्रभाव: भविष्य के लिए नीतियाँ। यूरोपीय संघ का प्रकाशन कार्यालय।



10. वेई, एच. (2024)। व्यावसायिक शिक्षा में व्यावहारिक शिक्षण को सुदृढ़ करने का विद्यार्थियों की रोजगार क्षमता में सुधार पर प्रभाव। *अनुप्रयुक्त गणित एवं अरैखिक विज्ञान*, 9(1), 1-18। डीओआई: 10.2478/amns-2024-2323
11. बारलियाना, एम. एस., एवं अन्य (2020)। व्यावसायिक शिक्षा: अनुकूलनशील पाठ्यक्रम शिक्षण मॉडल में नया विकास एवं परिवर्तन। *यूपीआई जर्नल*, 16(2), 160-173। डीओआई: 10.17509/invotec.v16i2.28479
12. वू, एक्स. (2021)। आधुनिक व्यावसायिक शिक्षा प्रौद्योगिकी में कृत्रिम बुद्धिमत्ता का अनुप्रयोग। *भौतिकी सम्मेलन श्रृंखला जर्नल*, 1881(3), 032074। डीओआई: 10.1088/1742-6596/1881/3/032074
13. शू, वाई. (2023)। उच्च व्यावसायिक शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता उपकरणों के अनुप्रयोग पर शोध। *अनुप्रयुक्त एवं संगणकीय अभियांत्रिकी*, 22(1), 265-272। डीओआई: 10.54254/2755-2721/22/20231227
14. गाओ, एफ., एवं शियाओ, एक्स. (2024)। उच्च व्यावसायिक शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग परिदृश्य एवं ढाँचा निर्माण। *अनुप्रयुक्त गणित एवं अरैखिक विज्ञान*, 9(1)। डीओआई: 10.2478/amns-2024-3405
15. रोंगचांग, जे., योंगहोंग, सी., यी, पी., शिजी, एक्स., एवं दानदान, क्यू. (2024)। व्यावसायिक शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के अवसर एवं चुनौतियाँ। *अंतरराष्ट्रीय शिक्षण एवं अध्यापन जर्नल*, 10(5), 590-596। डीओआई: 10.18178/ijlt.10.5.590-596
16. चान, सी. के. वाई., एवं त्सी, एल. एच. (2024)। क्या सृजनात्मक कृत्रिम बुद्धिमत्ता उच्च शिक्षा में शिक्षकों का स्थान ले सकती है? शिक्षक एवं विद्यार्थियों की धारणाओं का अध्ययन। *शैक्षिक मूल्यांकन अध्ययन*, 83, 101395। डीओआई: 10.1016/j.stueduc.2024.101395
17. एनजी, डी. टी. के., एवं अन्य (2023)। महामारी के बाद की दुनिया में शिक्षकों की कृत्रिम बुद्धिमत्ता डिजिटल दक्षताएँ एवं इक्कीसवीं सदी के कौशल। *शैक्षिक प्रौद्योगिकी अनुसंधान एवं विकास*, 71(1), 137-161। डीओआई: 10.1007/s11423-023-10203-6
18. जुल्कारनैन, एन. एस., एवं यूनुस, एम. एम. (2023)। शिक्षकों की कृत्रिम बुद्धिमत्ता प्रौद्योगिकी के प्रति धारणा एवं निरंतर उपयोग की इच्छा। *बहुविषयक अनुसंधान एवं विश्लेषण का अंतरराष्ट्रीय जर्नल*, 6(5), 2101-2109।



19. डुआन, जे., एवं वू, एस. (2024)। पारंपरिक मार्गों से आगे: व्यावसायिक शिक्षा में गतिशील करियर योजना के लिए सृजनात्मक कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग। *शिक्षा में नवीन विकास का अंतरराष्ट्रीय जर्नल*, 6(2), 24-31। डीओआई: 10.25236/ijnde.2024.060205
20. होम्स, डब्ल्यू., बियालिक, एम., एवं फेडेल, सी. (2019)। शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता: शिक्षण एवं अधिगम के लिए संभावनाएँ और प्रभाव। पाठ्यक्रम पुनर्रचना केंद्र।
21. ज़वाकी-रिचटर, ओ., मारिन, वी. आई., बॉन्ड, एम., एवं गवर्नर, एफ. (2019)। उच्च शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता अनुप्रयोगों पर शोध की व्यवस्थित समीक्षा-शिक्षक कहाँ हैं? *उच्च शिक्षा में शैक्षिक प्रौद्योगिकी का अंतरराष्ट्रीय जर्नल*, 16(1), 39।
22. चेन, एल., चेन, पी., एवं लिन, जेड. (2020)। शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता: एक समीक्षा। *आईईईई एक्सेस*, 8, 75264-75278।