

भारतीय उच्च शिक्षा प्रणाली की प्रतिस्पर्धा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का प्रभाव

*प्रदीप कुमार पंकज
**डॉ. श्रीकांत भारतीय

सार:—

कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) कम्प्यूटर विज्ञान की एक व्यापक शाखा है, जो ऐसे कार्यों को करने में सक्षम स्मार्ट मशीनों के निर्माण से संबंधित है, जिसमें आमतौर पर मानव बुद्धि की आवश्यकता है। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) कई दृष्टिकोणों वाला एक अंतः विषय विज्ञान है, लेकिन मशीन लर्निंग और डीप लर्निंग की प्रगति तकनीक उद्योग के लगभग प्रत्येक क्षेत्र में एक बदलाव पैदा कर रही है। 1955 में जॉन मकार्ति ने इसको कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) का नाम दिया और कहा कि "यह विज्ञान और इंजीनियरिंग के बुद्धिमान मशीनों के बनाने के रूप में परिभाषित किया। यह शोध पत्र शैक्षिक संदर्भों में कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के अनुप्रयोग के प्रदर्शित करने के लिए नवीनतम अध्ययन है।

मुख्यशब्द:— बुद्धि, कृत्रिम बुद्धि, उच्च शिक्षा, मशीन लर्निंग, टीचिंग, टीचर बॉट्स।

प्रस्तावना:—

कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का दायरा विवादित है, क्योंकि मशीनें तेजी से सक्षम हो रही हैं, जिन कार्यों के लिए मानते थे कि होशियारी चाहिए, अब वह कार्य कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के दायरे में नहीं आते। जैसे लिखे हुए शब्दों को पहचानने में अब मशीन इतने सक्षम हो चुके हैं, कि इसे अब होशियारी नहीं मानी जाती। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का दावा इतना है कि मानव की बुद्धि का एक केन्द्रीय संवत्ति एक मशीन द्वारा अनुकरण कर सकता है। आज यह प्रौद्योगिकी उद्योग का सबसे महत्वपूर्ण और अनिवार्य हिस्सा बन गई है।

कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) का वैज्ञानिकों ने सन् 1956 में अध्ययन करना शुरू किया। लेकिन सर्वप्रथम 1955 में जॉन मकार्ति ने इसको कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) का नाम दिया और कहा कि "यह विज्ञान और इंजीनियरिंग के बुद्धिमान मशीनों के बनाने के रूप में परिभाषित किया। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) वर्तमान में त्वरित गति से प्रगति कर रहा है और यह पहले से ही उच्च शिक्षा के भीतर सेवाओं की गहन प्रकृति पर प्रभावित करता है। अधिकांश लोग कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) की अवधारणा से बहुत परिचित नहीं हैं जैसे – जब 2017 में संयुक्त राज्य अमेरिका में 1.500 वरिष्ठ व्यापारिक नेताओं से कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के बारे में पूछा गया तो केवल 17 ने कहा कि वे परिचित हैं। लेकिन अब कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) की प्रगति को ध्यान में रखते हुए, हम कह सकते हैं कि हाल के वर्षों में कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) में बहुत प्रभावशाली रूप से विकास हुआ है। इस तकनीक के इर्द-गिर्द अनुसंधान कार्य भी बढ़ रहा है और यह मानव जीवन को प्रभावित भी कर रहा है।

भारतीय उच्च शिक्षा प्रणाली की प्रतिस्पर्धा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का प्रभाव

प्रदीप कुमार पंकज एवं डॉ. श्रीकांत भारतीय

शिक्षा में कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) की भूमिका एवं विकास :-

जैसा कि कहा जाता है कि युवा किसी भी देश की आबादी का सबसे महत्वपूर्ण वर्ग है और देश को बेहतर भविष्य की ओर ले जाने में और उसे सक्षम बनाने में गुणवत्तापूर्ण शिक्षा महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। भारत में कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) का दायरा दिन प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। शिक्षा के क्षेत्र में भारत में शिक्षाविदों को कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के प्रभाव को ध्यान में रखते हुए अपनी रणनीतियों को अपडेट करने की जरूरत है और यह कैसे आज के युवा के दिमाग को कल के सक्षम नेता और नवप्रवर्तक बनने में मदद कर सकती है।

(1) छात्रों के लिए सार्वभौमिक पहुँच :-

कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) उपकरण वैश्विक कक्षाओं को सभी के लिए उपलब्ध कराने में मदद कर सकते हैं जिनमें वे लोग भी शामिल हैं जो अलग-अलग भाषाएं बोलते हैं या जिन्हें देखने या सुनने की अक्षमता है। यह उन छात्रों के लिए भी संभावनाएं खोलता है जो किन्हीं बीमारी के कारण कॉलेज नहीं जा सकते या जिन्हें एक अलग स्तर पर या किसी विशेष पर सीखने की आवश्यकता है जो उनके अपने स्कूल में उपलब्ध नहीं है। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) स्कूलों के बीच और पारंपरिक ग्रेड स्तरों के बीच सलाखों को तोड़ने में मदद कर सकती है। विश्लेषकों का अनुमान है कि 2022-2025 की अवधि के दौरान भारतीय शिक्षा क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) 40 प्रतिशत की वृद्धि होने की सम्भावना है। आज के छात्र ऐसे भविष्य में काम करेंगे जहाँ कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) वास्तविकता है, इसलिए यह महत्वपूर्ण है कि शिक्षक छात्रों को प्रौद्योगिकी के साथ शामिल करें और परिचित कराएं।

(2) शिक्षक और कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) सहयोग :-

कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) को पहले से ही शिक्षा के लिए मुख्य रूप से कुछ उपकरणों में लागू किया गया है जो कौशल और परीक्षण प्रणाली विकसित करने में मदद करते हैं। जैसे-जैसे कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) शैक्षिक समाधान परिपक्व होते जा रहे हैं, उम्मीद है कि कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) सीखने और पढ़ाने में जरूरतों के अंतराल को भरने में मदद कर सकता है। हाल ही में सी.बी.एस.सी. ने शिक्षकों के लिए सूचना प्रौद्योगिकी और कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) में क्षमता निर्माण कार्यक्रमों की घोषणा की है। सीबीएसई ने कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) में कक्षा 11 के शिक्षकों के प्रशिक्षित करने के लिए आईबीएम के साथ सहयोग किया है। मशीनों और शिक्षकों की सर्वोत्तम विशेषताओं का लाभ उठाकर शिक्षा में कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के लिए दृष्टि वह है जहाँ वे छात्रों के सर्वोत्तम परिणाम के लिए मिलकर काम करते हैं। क्योंकि आज के छात्रों को ऐसे भविष्य में काम करने की आवश्यकता होगी जहाँ कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) वास्तविकता है, इसलिए यह महत्वपूर्ण है कि हमारे शैक्षणिक संस्थान छात्रों को प्रौद्योगिकी के बारे में बताएं एवं उनका उपयोग करने के लिए प्रेरित करें।

(3) छात्र अधिक व्यक्तिगत शिक्षण प्राप्त कर सकते हैं :-

जब बच्चा अधिगम प्रक्रिया में शामिल सामग्री को समझने में विफल रहता है तो यह सुनिश्चित करना कभी-कभी एक चुनौती हो सकती है कि वे पकड़ में आए। हमारे क्लास रूम बड़े हो गए हैं और बच्चे फेरबदल में

भारतीय उच्च शिक्षा प्रणाली की प्रतिस्पर्धा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का प्रभाव

प्रदीप कुमार पंकज एवं डॉ. श्रीकांत भारतीय

खो गए हैं। माता-पिता को छोटे बच्चों से अपेक्षित नग मानकों को पढ़ाने में मुश्किल हो सकती है, खासकर वे क्योंकि वे अपने प्राथमिक विद्यालय के दिनों से बहुत दूर हैं। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) पेशेवरों और अधिक उन्नत सहपाठियों से भीड़-भाड़ वाले शिक्षण के साथ अंतर को भर सकता है। छात्र अपने ग्रेड और उपलब्धियों का त्याग किए बिना अपने साथियों के सामने अतिरिक्त सहायता मांगने की शर्म और शर्मिंदगी से बच सकते हैं। इन डिजिटल कार्यक्रमों का उपयोग करने से पहले कहीं अधिक सुलभ और सस्ती है।

(4) छात्र विश्वसनीय फीडबैक देने के लिए कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) का उपयोग कर सकते हैं:-

कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के तेजी से विकास के साथ छात्र अपने स्वयं के प्रदर्शन से संबंधित अधिक विश्वसनीय प्रतिक्रिया प्राप्त कर सकते हैं। सिस्टम तब तक आगे नहीं बढ़ेगा जब तक छात्र अवधारणा की महारत का प्रदर्शन नहीं करते हैं, और यदि आवश्यक हो तो यह उन्हें सामग्री के माध्यम से अपनी गति से काम करने की अनुमति देता है।

(5) कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) शिक्षकों को सीखने की अक्षमताओं की पहचान करने में मदद कर सकता है: -

Pystaxia या Dyscalculi जैसी सीखने की अक्षमताओं को पहचानने में सभी मौजूदा परीक्षण विधियाँ अत्यधिक प्रभावी नहीं हैं। शिक्षकों को अधिक प्रभावी परीक्षण करने में मदद करने के लिए नई कृत्रिम बुद्धिमत्ता प्रणाली विकसित की जा रही है जो उनमें से कुछ अक्सर छिपी स्थितियों को उजागर कर सकती है। एक बार जब उन्हें ठीक से पहचाना जा सकता है, तो शिक्षक सीखने की अक्षमता के लिए उपलब्ध संसाधनों का उपयोग कर सकते हैं।

(6) शिक्षकों के पास अधिक डेटा हो सकता है:-

जब कक्षा की सफलता का निर्धारण करने की बात आती है तो संख्याएं शायद ही कभी झूठ होती हैं। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के आगमन के साथ, शिक्षकों पास विभिन्न प्रकार के डेटा तक पहले से कहीं अधिक पहुँच है जो छात्रों की कमजोरियों को पहचानने में उनकी सहायता कर सकते हैं। यह डेटा उन क्षेत्रों को प्रकट कर सकता है जहाँ शिक्षण प्रभावी नहीं है या ऐसे विषय जहाँ अधिकांश छात्र संघर्ष कर रहे हैं। यह शिक्षकों को एक बेहतर झलक भी देता है कि सीखने की अक्षमता वाले छात्र वास्तव में अपने साथियों की तुलना में कैसा प्रदर्शन कर रहे हैं। शिक्षा में शिक्षकों की हमेशा एक भूमिका होगी, लेकिन Intelligence Computing System के रूप में नई तकनीक के कारण यह बदल सकता है।

(7) शिक्षा को वैश्विक बना सकती है :-

कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) अब छात्रों के पास अब कहीं भी, कभी भी सीखने की क्षमता है। इसका मतलब यह है कि अगर किसी छात्र को व्यक्तिगत या चिकित्सा कारणों से स्कूल छोड़ना पड़ता है, तो वे कृत्रिम शिक्षा सॉफ्टवेयर के माध्यम से स्कूल के काम को आसानी से पकड़ सकते हैं। छात्रों के पास दुनिया में कहीं से भी सीखने की क्षमता है, जिससे ग्रामीण छात्रों और कम आर्थिक क्षेत्रों में उच्च गुणवत्ता वाली शिक्षा सुलभ और सस्ती हो जाती है। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) की मदद से, छात्र घर पर रह कर अधिक सीख सकते हैं और कक्षा में मुख्य दक्षताओं के एक सेट के साथ उभर कर आ सकते हैं। कृत्रिम बुद्धि या

भारतीय उच्च शिक्षा प्रणाली की प्रतिस्पर्धा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का प्रभाव

प्रदीप कुमार पंकज एवं डॉ. श्रीकांत भारतीय

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) दुनिया भर के छात्रों के लिए शिक्षा के खेल के मैदान को समतल कर रही है और गुणवत्तापूर्ण शिक्षा तक पहुँच के बिना एक समान अवसर प्रदान कर रही है।

(8) उच्च शिक्षा में कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) का भविष्य :-

भविष्य की कक्षा संभवता हर एक छात्र के लिए सीखने को बेहतर ढंग से समझने और निजीकृत करने के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग करेगी। वर्ष 2015 के एक साक्षात्कार में, अमेरिका के बिल गेट्स ने बताया कि उनके बिल एंड मेलिंडा गेहस फाउंडेशन ने व्यक्तिगत शिक्षण तकनीक के विकास के लिए लगभग एक चौथाई बिलियन डॉलर का निवेश किया था। शिक्षक अतीत में शिक्षा के लिए एक आकार फिट सभी दृष्टिकोण को नियोजित करते थे। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) software जा प्रत्येक छात्र की व्यक्तिगत जरूरतों को सीखता है और उनके अनुकूल बनाता है। भविष्य में, शिक्षा की गति तेज होगी और शैक्षिक आवश्यकताएं बहुत अधिक विविध होंगी। रुझानों को पकड़ने से पहले उन्हें पहचानना और जल्दी से अपना एक ऐसा क्षेत्र है जिससे कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) बहुत मददगार हो सकती है। भविष्य के शिक्षण संस्थान जरूरत पड़ने पर अपने पाठ्यक्रम में बदलाव कर सकेंगे। शिक्षक अपने समय और कौशल का अधिक रचनात्मक उपयोग करने में सक्षम होंगे।

कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) की हानियाँ:-

अधिकांश शोधकर्ता इस बात से सहमत हैं कि एक कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) खतरनाक कैसे बन सकती है, तो विशेषज्ञ दो परिदृश्यों के बारे में सबसे अधिक संभावना रखते हैं- कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) को कुछ विनाशकारी करने के लिए प्रोग्राम किया गया है। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) को लेकर महान वैज्ञानिक स्टीफन हाकिंग ने कई बार बताया कि तमाम अच्छाइयों के बावजूद मशीनों को बुद्धि देना मानव इतिहास की सबसे बुरी घटना साबित हो सकती है। इसका वास्तविक जोखिम दुर्भावना से नहीं, बल्कि उसकी क्षमता से है, कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) अपने लक्ष्य को हासिल करने के मामले में बहुत अच्छी होगी लेकिन अगर ये लक्ष्य हमारे लक्ष्यों के अनुरूप नहीं होंगे तो समझ लीजिए हमारे सामने अस्तित्व का संकट पैदा हो जाएगा। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) की तकनीक के सकारात्मक और नकारात्मक पक्षों के गहन विश्लेषण की जरूरत है। अगर कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) पर वेवजह निर्भरता बढ़ती गई तो यह मानवता के लिए बहुत बड़ा खतरा बन सकती है। हालांकि यह निश्चित है कि भविष्य में कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) हमारी जरूरी साथी बन जाएगा, जो बच्चों और बुजुर्गों की देखभाल में मदद करेगी, शिक्षा और परामर्श देगी। तेजी से बढ़ती तकनीकी शक्ति और उसे प्रयोग करने की कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के बीच होड़ ही हमारा भविष्य है इसलिए यह सुनिश्चित करें कि जीत हमारी हो न कि कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) की हो।

निष्कर्ष: -

लर्निंग प्लेटफॉर्म में कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के इस्तेमाल पर रैड कॉर्पोरेशन के एक शोध पत्र से पता चलता है कि मशीन लर्निंग और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को मिश्रण पहले से ही शिक्षा को बदल रहा है, हालांकि, यह हर जगह समान गति से नहीं हो रहा है। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI)

भारतीय उच्च शिक्षा प्रणाली की प्रतिस्पर्धा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का प्रभाव

प्रदीप कुमार पंकज एवं डॉ. श्रीकांत भारतीय

का प्रभाव ऑटोमेशन की एक और पीढ़ावा दे रहा है और स्मार्टफोन और टेबलेट पर कम कुशल लोगों द्वारा किए जाने वाले नियमित कार्यों को लागू करने में एक मजबूत कारक बनता जा रहा है। यह आज हमारे जीवन और शिक्षा प्रणालियों में मौजूद है इसकी मदद से छात्रों और शिक्षकों दोनों के जीवन को आसान बना सकते हैं। कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस प्रत्येक छात्र को गुणवत्ता शिक्षा प्राप्त करने का अवसर देती है और सीखने की प्रक्रिया को व्यक्तिगत बनाती है। अतः कह सकते हैं कि कृत्रिम बुद्धि या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) से हमारी आने वाली एवं वर्तमान पीढ़ी को बहुत ही मदद मिलेगी। यदि इसका प्रयोग सही तरीके से किया गया तो यह मानव जगत के लिए एक प्रमुख वरदान साबित होगी तथा मानव जीवन को सरल एवं सुगम बना सकेगी।

*शोधार्थी

कोटा विश्वविद्यालय, कोटा

**एसोसियट प्रोफेसर

जवाहरलाल नेहरू स्नातकोत्तर शि. प्र. महाविद्यालय
सकतपुरा, कोटा

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची:-

- शर्मा आर. ए., (2012) शिक्षा तकनीकी के मूल तत्त्व, मेरठ: आर लाल पब्लिकेशन्स।
- 'आर्य' डॉ० मोहन लाल, (2017): "ज्ञान और पाठ्यक्रम", मेरठ: आर लाल पब्लिकेशन्स।
- 'आर्य' डॉ० मोहन लाल, (2017): "शिक्षा के ऐतिहासिक एवं राजनीतिक परिपेक्ष्य", मेरठ: आर लाल पब्लिकेशन्स।
- आचार्य पं० श्री राम शर्मा, (1998): "भारतीय संस्कृति के आधारभूत तत्त्व" मथुरा: जनजागरण प्रेस।
- सिंह सौरभ, (2017): "मूल्य और शान्ति शिक्षा" आगरा: अग्रवाल पब्लिकेशन्स।
- Deakin University (2014). IBM Watson now powering Deakin. A new partnership that aims to exceed students' needs. <http://archive.li/kEnXm> . Accessed 30 Oct 2016.
- Gibney, E. (2017). Google secretly tested AI bot. Nature, 541(7636), 142. <https://doi.org/10.1038/nature.2017.21253>.
- Kurzweil, R. (2010). The singularity is near. Gerald Duckworth & Co.,
- Rainie, L., Anderson, J. (2017), The Future of Jobs and Jobs Training, Pew Research Center, Retrieve from <http://www.pewinternet.org/2017/05/03/the-future-of-jobs-and-jobs-training/>
- Milligan, S., Luo, R., Hassim, E., Johnston, J. (2020). Future-proofing students: What they need to know and how educators can assess and credential them. Melbourne Graduate School of Education, The University of Melbourne. 17-29. Retrieved from https://education.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0005/3397469/MGSE_Future
- Proofing-Students_Web_Updated-9-7-20.pdf

भारतीय उच्च शिक्षा प्रणाली की प्रतिस्पर्धा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का प्रभाव

प्रदीप कुमार पंकज एवं डॉ. श्रीकांत भारतीय