

शिक्षा में बढ़ता आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस आधारित भाषा मॉडल चैटजीपीटी का प्रयोग संभावनाएँ और चुनौतियाँ

पुष्पेंद्र यादव*

कृत्रिम बुद्धिमत्ता या आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (ए.आई.) आधारित प्रौद्योगिकी का विकास पिछले लगभग एक दशक में इतनी तेजी से हुआ है कि आज के समय में किसी-न-किसी रूप में यह हमारे जीवन का हिस्सा बन चुकी है। राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 ने शिक्षा में ए.आई. के समुचित समावेशन करने के लिए कई प्रावधान किए गए हैं। उच्च प्राथमिक स्तर, स्नातक और परास्नातक स्तर पर ए.आई. को एक विषय के रूप में मान्यता प्राप्त होना, इसके बढ़ते महत्व को दर्शाता है। चैटबोट एक प्रकार का ए.आई. आधारित भाषा मॉडल होता है, जिसे मनुष्यों से बातचीत करने के लिए प्रशिक्षित किया जाता है। पिछले दशकों में कई प्रकार के चैटबोट विकसित किए जा चुके हैं, जो किसी विशेष उद्देश्य या परिप्रेक्ष्य में मनुष्यों की अनुक्रियाओं पर प्रतिक्रिया दे सकते हैं, किंतु जितना उत्साह और अश्चर्य चैटजीपीटी (ChatGPT) के लिए देखा गया है, वह असाधारण है। जैसे-जैसे इसके उन्नत संस्करण आए वैसे-वैसे शिक्षाविदों, शोधार्थियों और तकनीक की जानकारी रखने वाले व्यक्तियों में इसकी चर्चा बढ़ी है, जिसका मुख्य कारण इसकी सटीकता और विश्वसनीयता है। वास्तव में चैटजीपीटी अब तक का सबसे शक्तिशाली ए.आई. आधारित संवादी मॉडल है, जिसे इंटरनेट पर उपस्थित विशाल ज्ञान कोश के आधार पर मानवीय पुनर्बलन द्वारा प्रशिक्षित किया गया है। यह प्राकृतिक भाषा को समझने में सक्षम है। किसी समस्या या प्रश्न के पूछे जाने पर मनुष्यों की भाँति तर्कपूर्ण और गंभीर चिंतन पर आधारित उत्तर प्रदान कर सकता है। पिछले कुछ वर्षों से चैटजीपीटी का प्रयोग शिक्षा के क्षेत्र में अधिक होने लगा है। इस लेख में चैटजीपीटी के शिक्षा के क्षेत्र में बढ़ते प्रयोग से उत्पन्न होने वाली नई संभावनाएँ और चुनौतियों का सूक्ष्मतापूर्ण विश्लेषण प्रस्तुत किया गया है।

ज्ञान के क्षेत्र में पूरी दुनिया में तेजी से बदलाव हो रहे हैं। ऐसा अनुमान लगाया जा रहा है कि वर्तमान में बिग डेटा, मशीन लर्निंग और कृत्रिम बुद्धिमत्ता के बढ़ते उपयोग के कारण संपूर्ण में बड़ी संख्या में अकुशल कामगारों की जगह मशीनें ले लेंगी (राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020, पृष्ठ संख्या 2)। राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 का मानना है कि भविष्य में विभिन्न क्षेत्रों में भारत को अग्रणी बनाने के लिए एवं विद्यार्थियों में गणितीय सोच के विकास के लिए मशीन अधिगम, डेटा विज्ञान और कृत्रिम बुद्धिमत्ता

* शोधार्थी, शिक्षा विभाग (केंद्रीय शिक्षा संस्थान), दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली 110007

बहुत महत्वपूर्ण होंगे। इसके लिए पाठ्यचर्चयां में समसामयिक विषय, जैसे— कृत्रिम बुद्धिमत्ता, डिजाइन थिंकिंग, समग्र स्वास्थ्य, जैविक जीवन इत्यादि का ठीक प्रकार से समावेशन होना चाहिए। राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020, पृष्ठ सं.15।। भारत उन देशों में शामिल है, जो तेजी से ऐसे पेशेवर कामगारों को तैयार कर रहा है, जो अत्याधुनिक क्षेत्रों जैसे कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता, 3-डी मशीनिंग, बिग डेटा विश्लेषण और मशीन अधिगम आदि में प्रशिक्षित होंगे। ये पेशेवर कामगार निश्चित रूप से आने वाले समय में तकनीकी शिक्षा, जीनोमिक अध्ययन, जैव प्रौद्योगिकी, नैनो प्रौद्योगिकी, तंत्रिका विज्ञान इत्यादि जैसे महत्वपूर्ण क्षेत्रों में भारत को विश्वभर में उत्कृष्ट स्थान की तरफ ले जाने में सहायक होंगे। ऐसे में विद्यार्थियों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की समझ उत्पन्न करने एवं विद्यालयी शिक्षा से लेकर उच्च शिक्षा तक के पाठ्यक्रमों में इसके सार्थक समावेशन की आवश्यकता को उचित रूप से समझा जा सकता है। ऐसे में शिक्षा के क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित चैटजीपीटी जैसे चैटबोट का महत्व काफी बढ़ जाता है, क्योंकि इसका तर्कपूर्ण उपयोग शिक्षा के कई स्तरों पर आने वाली समस्याओं को कम कर सकता है। वहीं इसका गैर-जिम्मेदाराना उपयोग कुछ नई चुनौतियों को भी जन्म दे सकता है।

ए.आई. के महत्व को समझते हुए शिक्षा के क्षेत्र में भारत सरकार के द्वारा इसके प्रचार-प्रसार और उचित नैतिक विकास में उपयोग हेतु कई प्रकार के महत्वपूर्ण कदम उठाए गए हैं, जिनमें से कुछ का विवरण इस प्रकार है—

युवाओं के लिए जिम्मेदार ए.आई.— शिक्षा में ए.आई. और रियल टाइम एप्लीकेशन, निश्चित

रूप से विद्यार्थियों में नए कौशलों को अर्जित करने में बड़ी भूमिका निभा सकती है। भारत सरकार के इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के ई-गवर्नेंस विभाग द्वारा युवाओं के लिए राष्ट्रीय स्तर पर जिम्मेदार ए.आई. (Responsible AI) कार्यक्रम शुरू किया गया है। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य सरकारी विद्यालयों के विद्यार्थियों में तकनीक एवं ए.आई. से संबंधित कौशलों की कमी को दूर करना है।

ए.आई. पोर्टल— भारत सरकार के इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय एवं गैर-सरकारी संस्थान नैसकॉम के साझा प्रयासों से एक ऐसा पोर्टल विकसित किया गया है, जहाँ पर अलग-अलग पृष्ठभूमि और शैक्षिक योग्यता रखने वाले व्यक्ति इस पोर्टल से जुड़ सकते हैं। इस पोर्टल का मुख्य उद्देश्य ए.आई. से संबंधित जानकारी, संसाधनों और नवाचारों को एक ही प्लेटफॉर्म पर उपलब्ध करवाकर सभी व्यक्तियों तक पहुँचाना है।

राष्ट्रीय शोध फाउंडेशन— किसी भी क्षेत्र के विकास में शोध और विकास की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। ए.आई. के द्वारा विभिन्न क्षेत्रों में शोध को एक अलग आयाम पर पहुँचाया जा सकता है। इसलिए राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 ने इस संभावना को समझते हुए रिसर्च एंड डेवलपमेंट, उद्योग और अकादमियों में आपसी तालमेल को मजबूत करने के लिए राष्ट्रीय शोध फाउंडेशन का प्रस्ताव रखा है, ताकि इन अलग-अलग निकायों के बीच के अंतर को कम किया जा सके।

इसके अतिरिक्त शिक्षा के क्षेत्र में ए.आई. फॉर ऑल, नेशनल स्ट्रेटीजी ऑफ ए.आई. फॉर एजुकेशन, अटल ए.आई. लैब, वर्चुअल लैब एवं

केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड द्वारा संचालित कौशल आधारित शिक्षा के अंतर्गत ए.आई. पाठ्यचर्चा 2019 जैसे महत्वपूर्ण कार्यक्रम चलाए जा रहे हैं। इन कार्यक्रमों का उद्देश्य— विद्यार्थियों में ए.आई. आधारित तकनीकों और कौशलों से परिचित करना एवं उन्हें 21वीं सदी की आवश्यकताओं के अनुरूप तैयार करना है। भारत सरकार का प्रयास है कि विद्यालय स्तर पर ए.आई. आधारित तकनीकों का प्रयोग कर के विद्यार्थियों को चैटबोट जैसे उपकरणों का सही चयन एवं उनके नैतिक उपयोग से परिचित कराया जाए, ताकि अधिगम संबंधित समस्याओं को कम किया जा सके।

चैटबोट— 1964 के दशक में पहली बार मनुष्य ने इस तरह की मशीनों का निर्माण करना प्रारंभ किया, जो उनसे बात कर सकती थी या फिर उनकी अनुक्रिया पर उन्हें प्रतिक्रिया दे सकती थी। एलिजा नाम की ये मशीन एक की-बोर्ड आधारित अनुक्रिया मशीन थी, जिसमें की-बोर्ड से इनपुट देना पड़ता था और ये मशीन उसके सापेक्ष अनुक्रिया देती थी। 1995 में ऐलिस नाम से एक और चैटबोट विकसित किया गया, जिसने तत्कालीन पीढ़ी के लिए आश्चर्य और कौतूहल के साथ नई संभावनाओं को जन्म दिया। इसके लगभग 10 वर्षों के उपरांत अमेजन अलेक्सा, गूगल नाउ, सीरी जैसे उन्नत चैटबोट अस्तित्व में आए, जो मनुष्यों की आवाज को पहचानकर उस पर आधारित अपनी प्रतिक्रिया दे सकते थे। निश्चित रूप से कहा जा सकता है कि इस चैटबोट के अस्तित्व में आने से कृत्रिम बुद्धिमत्ता के क्षेत्र में कार्य कर रहे लोगों में विशेष उत्साह देखा गया है। नवंबर 2022 में एक कृत्रिम बुद्धिमत्ता पर

कार्य करने वाली एक कंपनी ओपन ए.आई. द्वारा पहली बार दुनिया के सामने चैटजीपीटी नाम का एक आधुनिक उन्नत किस्म का चैटबोट सामने रखा। इस चैटबोट के आने से एक चर्चा शुरू हो गई कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता पर आधारित एक चैटबोट किस सीमा तक बहुत सटीकता से मनुष्यों की भाँति समस्याओं के उत्तर दे सकता है।

जैसा कि पहले ही बताया जा चुका है कि चैटजीपीटी एक अमेरिका स्थित कंपनी ओपन ए.आई. का एडवांस्ड ए.आई.से युक्त एक आधुनिक चैटबोट है। यह इससे पहले तक उपलब्ध चैटबोट, जैसे— अमेजन अलेक्सा, गूगल असिस्टेंट, एप्पल के सीरी से अधिक विकसित है। यह दुनिया से संवाद करने के बजाय मनुष्यों की तरह ही किसी समस्या या प्रश्न के पूछे जाने पर एक विस्तृत और व्यापक उत्तर दे सकता है। उदाहरणस्वरूप यदि आप इस चैटबोट से पूछेंगे कि वर्तमान में रूस और यूक्रेन के मध्य चल रहे युद्ध के वैशिक परिणाम क्या होंगे, 500 शब्दों में बताएँ। तो यह बेहद सटीकता से 500 शब्दों के भीतर तर्कों पर आधारित एक उत्तर आपके सामने कुछ ही क्षणों में प्रस्तुत कर देता है जो किसी मनुष्य द्वारा लिखित प्रतीत होता है।

चैटजीपीटी अपने भीतर कुछ ऐसे गुण रखता है, जिसके कारण इसका उपयोग करने वाले उपयोगकर्ता आश्चर्य में पड़ जाते हैं। इसे इंटरनेट के विशाल ज्ञानकोश पर इस प्रकार से ट्रून किया गया है कि यह अग्रलिखित विशेषताएँ प्रदर्शित कर सकता है—

- यह प्राकृतिक भाषा को समझने में सक्षम है।
- यह संवाद कर सकता है।
- यह अपनी गलतियों को स्वीकार करता है।

- यह अनुवर्ती प्रश्नों के उत्तर देने में सक्षम है।
- यह गलत आधार पर किए गए प्रश्नों को चुनौती दे सकता है।
- यह अनुचित अनुरोधों को अस्वीकार करता है।
- यह अन्य चैटबोट की अपेक्षा बातचीत आधारित विस्तृत जानकारी उपलब्ध करा सकता है।
- यह कई प्रकार की समस्याओं का हल प्रस्तुत करने के लिए लगभग 570 जी.बी. इंटरनेट डाटा का उपयोग करता है।
- यह एक प्रकार का भाषा मॉडल है, जो टेक्स्ट उत्पन्न कर सकता है और यह मनुष्यों की आपसी बातचीत जैसे परिणाम सामान्य परिस्थितियों में देता है।

इसके अतिरिक्त यह पाठ का वर्गीकरण करना, प्रश्नों के उत्तर देना, पाठ बनाना, पाठ का सारांश बताना, नामित इकाई पहचानना इत्यादि कार्य भी अत्यंत सुगमता और सटीकता के साथ कर सकता है। यह इस प्रकार के चैटबोट को उत्पन्न कर सकता है, जो विद्यार्थियों से सीधे तौर पर बात कर सकते हैं, जो उन्हें शिक्षा के क्षेत्र में बेहतर करने में सहायता कर सकता है। चैटजीपीटी एक प्रकार का जेनरेटिव प्री-ट्रेन ट्रांसफार्मर आर्किटेक्चर है, जिसे इंटरनेट पर उपलब्ध व्यापक डाटा के आधार पर प्रशिक्षित किया गया है। यह एक तरह के न्यूरल नेटवर्क पर काम करता है।

न्यूरल नेटवर्क— यह कंप्यूटर का एक बड़ा नेटवर्क हो सकता है, जो अपने आउटपुट को स्वयं ही और अधिक सुधार कर सकता है, जो इनपुट इसे कई चरणों के प्रशिक्षण के दौरान दिए जाते हैं। ये संदर्भ

को समझकर बातचीत आधारित एक प्रतिक्रिया उत्पन्न करता है। यह लेख लिखने, कहानी और कविता सुनाने में सक्षम होता है।

चैटजीपीटी क्या है?

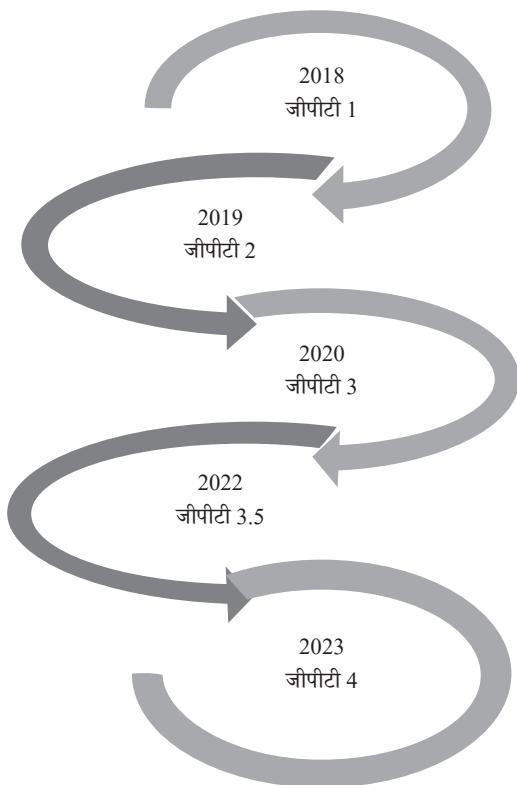
- चैटजीपीटी ओपन ए.आई. द्वारा विकसित एक ए.आई. आधारित संवादी मॉडल है। यह भाषा मॉडलों के जी.पी.टी. (जेनरेटिव प्री-ट्रेन ट्रांसफार्मर) परिवार का हिस्सा है। चैटजीपीटी को उपयोगकर्ताओं के साथ संवादात्मक और गतिशील बातचीत में संलग्न करने के लिए डिजाइन किया गया है। जब उपयोगकर्ता इसमें अपने सवालों को टेक्स्ट के रूप में इनपुट करते हैं तो यह बहुत प्रभावी तरीके से मानव-जैसी प्रतिक्रियाएँ प्रदान करता है। कई बार यह भेद कर पाना काफी मुश्किल हो जाता है कि जो उत्तर उपयोगकर्ता को प्राप्त हुआ है, वह स्वयं किसी व्यक्ति ने अपने अनुभव और गहन चिंतन के बाद लिखा है या फिर वह ए.आई. आधारित भाषा मॉडल चैटजीपीटी द्वारा उत्पन्न किया गया है।
- चैटजीपीटी द्वारा प्राप्त होने वाले उत्तरों की सटीकता और प्रामाणिकता के कारण ही यह ए.आई. आधारित संवादी मॉडल पूरे विश्व के शिक्षाविदों के लिए जिज्ञासा और कौतूहल का विषय बना हुआ है। यह एक ऐसा मॉडल है, जिसका प्रयोग शिक्षा के लगभग प्रत्येक स्तर पर अलग-अलग क्षेत्रों में आवश्यकतानुसार किया जा सकता है।
- चैटजीपीटी को इंटरनेट पर उपस्थित टेक्स्ट डेटा के एक बड़े कोश पर प्रशिक्षित किया गया है, जिससे यह प्रासंगिक रूप से सुसंगत टेक्स्ट

उत्पन्न कर सकता है। यह एक शक्तिशाली भाषा मॉडल है, जो प्राकृतिक भाषा के संकेतों को समझ सकता है और सार्थक प्रतिक्रिया उत्पन्न कर सकता है।

- ओपन ए.आई. ने मानव प्रतिक्रिया से पुनर्बलन के आधार पर सीखने का उपयोग करके चैटजीपीटी को विकसित किया है। इसके निर्माण की प्रक्रिया में मानव समीक्षक शामिल थे, जो विभिन्न मॉडल-जनित प्रतिक्रियाओं पर रेटिंग और प्रतिक्रिया प्रदान करते थे। जिससे इस मॉडल को समय के साथ अपने प्रदर्शन में सुधार करने की अनुमति मिलती है एवं इसके और बेहतर तथा परिष्कृत संस्करण हमारे सामने आ सके हैं।
- चैटजीपीटी सामान्य भाषा में विषय-वस्तु को प्रदर्शित करता है। यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि यह एक ए.आई. मॉडल है और इसकी कुछ सीमाएँ हैं। यह कभी-कभी गलत या निर्थक प्रतिक्रियाएँ उत्पन्न कर सकता है, इसलिए इसे पूर्ण सत्य ज्ञान का स्रोत नहीं माना जाना चाहिए। उपयोगकर्ताओं को इसका उपयोग करते समय सावधान रहना चाहिए और चैटजीपीटी द्वारा प्रदान किए गए आउटपुट का मूल्यांकन करना चाहिए।

चैटजीपीटी का संक्षिप्त इतिहास

चैटजीपीटी का इतिहास ओपन ए.आई. के भाषा मॉडल के विकास से निकटता से जुड़ा हुआ है। चैटजीपीटी के अब तक के विकास क्रम का संक्षिप्त विवरण चित्र 1 में दिया गया है।



चित्र 1— चैटजीपीटी का संक्षिप्त विकासक्रम

- जीपीटी 1**— ओपन ए.आई. द्वारा 2018 में जनरेटिव प्री-ट्रेन्ड ट्रांसफॉर्मर (GPT-1) का पहला संस्करण जारी किया। जीपीटी 1 एक भाषा मॉडल था, जिसे इंटरनेट से बड़ी मात्रा में टेक्स्ट डेटा पर प्रशिक्षित किया गया था। इसने सुसंगत और प्रासंगिक रूप से टेक्स्ट उत्पन्न करने में प्रभावशाली क्षमताओं का प्रदर्शन किया था।
- जीपीटी 2**— ओपन ए.आई. ने 2019 में इस मॉडल का एक उन्नत संस्करण जीपीटी 2 जारी किया। जीपीटी 2 ने इस तरह की तकनीक के

- संभावित दुरुपयोग के बारे में चिंता जताते हुए अत्यधिक यथार्थवादी और सुसंगत टेक्स्ट उत्पन्न करने की अपनी क्षमता के कारण ध्यान आकर्षित किया। परिणामस्वरूप संभावित दुरुपयोग को रोकने के लिए ओपन ए.आई. ने शुरुआत में जीपीटी 2 के सीमित उपयोग को ही अनुमति प्रदान की। जीपीटी 2 तक पहुँच को प्रतिबंधित करने के ओपन ए.आई. के निर्णय ने शक्तिशाली भाषा मॉडल के नैतिक और सुरक्षा निहितार्थों पर व्यापक चर्चा को प्रेरित किया। ओपन ए.आई. का लक्ष्य जिम्मेदार नियोजन के साथ ए.आई. के लाभों को संतुलित करना था, इसलिए बाद के संस्करणों को विकसित करते समय इन बातों को ध्यान में रखना आवश्यक था।
- **जीपीटी 3**— जून 2020 में ओपन ए.आई.ने जीपीटी 3 को निर्मित किया था, जो कि उस समय का सबसे बड़ा और सबसे शक्तिशाली भाषा मॉडल था। जीपीटी 3 को विविध टेक्स्ट के एक विशाल कोश पर प्रशिक्षित किया गया था। इससे यह अत्यधिक सुसंगत और प्रासंगिक रूप से समृद्ध प्रतिक्रियाएँ उत्पन्न करने में सक्षम हो गया था। जीपीटी 3 ने अपनी प्रभावशाली भाषिक क्षमताओं और विभिन्न क्षेत्रों में संभावित अनुप्रयोगों के लिए ध्यान आकर्षित किया था।
 - **जीपीटी 3.5**— जीपीटी 3 की सफलता के आधार पर ओपन ए.आई. ने जीपीटी 3.5 लॉन्च किया, जो संवादात्मक बातचीत के लिए डिजाइन किए गए भाषा मॉडल का एक रूपांतर था। चैटजीपीटी के इस संस्करण को विशेष रूप से मानव प्रतिक्रिया से पुनर्बलन के आधार पर सीखने का उपयोग करके अपनी संवादात्मक क्षमताओं में सुधार करने व और अधिक उपयोगी एवं प्रासंगिक रूप से उपयुक्त प्रतिक्रिया प्रदान करने के लिए विकसित किया गया था।
 - **ओपन ए.आई. एपीआई**— ओपन ए.आई. ने 2021 में ओपन ए.आई.ए.पी.आई. (OpenAI API) की शुरुआत की, जिसके माध्यम से डेवलपर्स और संगठनों को अपने स्वयं के अनुप्रयोगों में चैटजीपीटी की क्षमताओं का उपयोग करने की अनुमति मिली। ओपन ए.आई.ए.पी.आई. द्वारा विभिन्न क्षेत्रों, मामलों, स्तरों, उपकरणों और सेवाओं में चैटजीपीटी के संभावित अनुप्रयोगों का विस्तार करते हुए चैटजीपीटी का एकीकरण संभव हो सका।
 - **जीपीटी 4**— यह चैटजीपीटी का अब तक का सबसे नवीनतम संस्करण है, जिसे ओपन ए.आई. कंपनी द्वारा दिसंबर 2022 में उपयोगकर्ताओं के लिए जारी किया गया था। इस नए मॉडल में बहु-आयामी भाषा आयाम थे, जो इनपुट के रूप में टेक्स्ट और चित्र दोनों ले सकते थे और यह प्रतिक्रिया के रूप में लिखित प्रतिफल प्रदान करने में सक्षम है। निश्चित तौर पर यह पहले के संस्करणों से अधिक परिष्कृत और सटीक था।
- चैटजीपीटी अन्य उपलब्ध चैटबोट से कैसे अलग है?**
- चैटजीपीटी को जनरेटिव प्री-ट्रेन्ड ट्रांसफॉर्मर आर्किटेक्चर पर बनाया गया है, जिसे इंटरनेट से बड़ी मात्रा में टेक्स्ट डेटा पर प्रशिक्षित किया गया है। यह चैटजीपीटी को विषयों की एक विस्तृत शृंखला में

मानव जैसी टेक्स्ट प्रतिक्रियाओं को समझने और उत्पन्न करने में सक्षम बनाता है। विविध डेटा स्रोतों पर इसका प्रशिक्षण इसे व्यापक ज्ञान का आधार प्रदान करता है। चैटजीपीटी वर्तमान में प्रचलित अन्य चैटबोट्स (अलेक्सा, सीरी, गूगल असिस्टेंट, बिक्सबी इत्यादि) से अलग है।

यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि विशिष्ट कार्यान्वयन, डिजाइन और प्रशिक्षण पद्धति के आधार पर अन्य चैटबोट्स की विशेषताएँ भिन्न हो सकती हैं। तालिका 1 चैटजीपीटी और अन्य चैटबोट सिस्टम के बीच सामान्य अवलोकन द्वारा सामान्य अंतरों को प्रस्तुत करती है।

तालिका 1— चैटजीपीटी और अन्य उपलब्ध चैटबोट्स में अंतर

	चैटजीपीटी	अन्य चैटबोट्स (उदाहरण के लिए अलेक्सा, सीरी, गूगल असिस्टेंट, बिक्सबी इत्यादि)
भाषा की समझ	यह प्राकृतिक भाषा के संकेतों और प्रासंगिक प्रतिक्रियाओं को समझता है।	इनमें भाषा की समझ के अलग-अलग स्तर हो सकते हैं, जो अक्सर पूर्वनिर्धारित नियमों या पैटर्न पर आधारित होते हैं।
संदर्भ जारी रखना	सुसंगत एवं सक्षम प्रतिक्रियाएँ देते हुए बातचीत के दौरान पिछले संदेशों से संदर्भ बनाए रखता है।	संदर्भ जागरूकता की कमी हो सकती है और वार्तालाप इतिहास पर विचार किए बिना प्रत्येक इनपुट पर स्वतंत्र रूप से प्रतिक्रिया दे सकते हैं।
ज्ञानधार	यह व्यापक ज्ञान आधार प्रदान करते हुए, इंटरनेट टेक्स्ट डेटा के विशाल कोश द्वारा प्रशिक्षित।	प्रशिक्षण डेटा और उद्देश्य के आधार पर सीमित ज्ञान या क्षेत्र-विशिष्ट हो सकता है।
अनुकूलन	ओपन ए.आई.ए.पी.आई. डेवलपर्स को चैटजीपीटी को एकीकृत करने और इसकी कार्यक्षमता को अनुकूलित करने की अनुमति देता है।	कुछ चैटबोट सीमित अनुकूलन विकल्प प्रदान करते हैं, जो आमतौर पर पूर्वनिर्धारित टेम्प्लेट या नियमों तक ही सीमित होते हैं।
प्रशिक्षण दृष्टिकोण	मानव प्रतिक्रिया से पुनर्बलन के आधार पर सीखने का उपयोग करके सटीकता के साथ लगातार प्रदर्शन में सुधार करता है।	कार्यान्वयन के आधार पर पर्यवेक्षित शिक्षण, नियम-आधारित प्रणाली या अन्य तकनीकों का उपयोग करके प्रशिक्षित किया जा सकता है।
ओपन-एंडेड डायलॉग (मुक्त संवाद)	यह मुक्त संवाद को प्रोत्साहित करता है और रचनात्मक प्रतिक्रियाएँ उत्पन्न कर सकता है।	विशिष्ट मामलों के उपयोग पर ध्यान केंद्रित कर सकते हैं या अधिक संरचित, टेम्प्लेट-आधारित प्रतिक्रियाएँ प्रदान कर सकते हैं।
अनुप्रयोग	अपनी सामान्य प्रयोजन प्रकृति के कारण विभिन्न उपयोग या मामलों के लिए बहुमुखी और अनुकूलनीय।	विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए अक्सर विशिष्ट अनुप्रयोगों या मामलों के लिए डिजाइन किया गया।
उपलब्धता	डेवलपर्स के लिए अपने स्वयं के अनुप्रयोगों में एकीकृत करने के लिए ओपन ए.आई.ए.पी.आई. के माध्यम से सुलभ।	चैटबोट प्रदाता के आधार पर विभिन्न प्लेटफॉर्म, रूपरेखाओं या सेवाओं के माध्यम से उपलब्ध हैं।

चैटजीपीटी के संभावित शैक्षिक लाभ

ध्यातव्य है कि चैटजीपीटी एक ए.आई. आधारित अब तक का सबसे शक्तिशाली भाषा मॉडल है, जो उपयोगकर्ताओं को मनुष्यों के समान प्रतिक्रियाएँ देता है। चैटजीपीटी के शिक्षा के अलग-अलग स्तरों पर बढ़ते चलन से अनेक शैक्षिक लाभ हो सकते हैं। हालांकि चैटजीपीटी के अनेक शैक्षिक लाभ हैं, लेकिन इसे मानव शिक्षकों के प्रतिस्थापन के रूप में नहीं माना जाना चाहिए। मानव शिक्षकों की विशेषज्ञता, सहानुभूति और अनुकूलता समग्र विकास को बढ़ावा देने, व्यक्तिगत मार्गदर्शन प्रदान करने और विद्यार्थियों की सामाजिक-भावनात्मक आवश्यकताओं का समर्थन करने के लिए महत्वपूर्ण होती हैं। चैटजीपीटी को मानव संपर्क और निर्देश के विकल्प के बजाय सीखने के अनुभव को बढ़ाने के लिए एक पूरक उपकरण के रूप में देखा जाना चाहिए। (जिंग्लोग, झोऊ और अन्य, 2023) चैटजीपीटी के शिक्षा के क्षेत्र में बढ़ते उपयोग से होने वाले संभावित लाभों को इस प्रकार बताया गया है—

- **व्यक्तिगत शिक्षण**— चैटजीपीटी व्यक्तिगत रूप से विद्यार्थियों की आवश्यकताओं तथा उनके सीखने की शैली के अनुसार जानकारी और स्पष्टीकरण को अनुकूलित करके व्यक्तिगत सीखने के अनुभव प्रदान कर सकता है। यह उपयोगकर्ता की समझ के स्तर के आधार पर अपनी प्रतिक्रियाओं को अनुकूलित कर सकता है, जिससे उन्हें जटिल अवधारणाओं को अपनी गति से समझने में मदद मिलती है।
- **ज्ञान तक त्वरित पहुँच**— अपने विशाल ज्ञान कोश के आधार पर चैटजीपीटी विभिन्न विषयों पर त्वरित रूप से जानकारी प्रदान कर सकता है, जिससे यह अनुसंधान और सीखने के लिए एक मूल्यवान उपकरण बन सकता है। इससे विद्यार्थी प्रश्न पूछ सकते हैं और तत्काल उत्तर प्राप्त कर सकते हैं, जिससे वे वास्तविक समय में विभिन्न अवधारणाओं का पता लगा सकते हैं और अपने ज्ञान का विस्तार कर सकते हैं।
- **वर्चुअल ट्यूटरिंग**— चैटजीपीटी एक वर्चुअल ट्यूटर के रूप में कार्य कर सकता है, जो विद्यार्थियों को संवादात्मक तरीके से स्पष्टीकरण, उदाहरण और मार्गदर्शन प्रदान कर सकता है। यह समस्या-समाधान में मदद कर सकता है, चरणबद्ध निर्देश प्रदान कर सकता है, असाइनमेंट पर प्रतिक्रिया प्रदान कर सकता है इसके साथ ही स्वतंत्र रूप से सीखने और गंभीर चिंतन को बढ़ावा भी मिलेगा।
- **भाषा सीखना और अभ्यास**— भाषा सीखने वाले विद्यार्थी चैटजीपीटी से बातचीत में संलग्न होकर भाषा सीखने के लिए अभ्यास कर सकते हैं। विद्यार्थी ए.आई. के साथ बातचीत करके, नई भाषा के अर्जन में सुधार के लिए सुन्नाव प्राप्त करके बोलने के लिए सुनने, पढ़ने और लिखने के कौशल का अभ्यास कर सकते हैं।
- **अभिगम्यता और समावेशिता**— चैटजीपीटी वैकल्पिक शिक्षण प्रारूप प्रदान करके पहुँच संबंधी चुनौतियों का समाधान कर सकता है। यह पाठ को भाषण में परिवर्तित कर सकता है एवं दृष्टिबाधित विद्यार्थियों की सहायता कर सकता है। कोई अन्य भाषा बोलने वाले विद्यार्थियों के लिए अनुवाद सेवाएँ प्रदान कर सकता है एवं शिक्षा में समावेशिता को बढ़ावा दे सकता है।

- रचनात्मक लेखन और कहानी सुनाना—
चैटजीपीटी रचनात्मक लेखन और कहानी कहने के अभ्यास के लिए एक उपकरण के रूप में काम कर सकता है। विद्यार्थी विचारों को उत्पन्न करने, लेखन संकेत प्राप्त करने और विभिन्न कथा संरचनाओं का पता लगाने, उनकी रचनात्मकता और भाषा अभिव्यक्ति को बढ़ाने के लिए चैटजीपीटी जैसे ए.आई. मॉडल के साथ सहयोग कर सकते हैं।
- नैतिक और आलोचनात्मक सोच—
चैटजीपीटी के साथ जुड़ना विद्यार्थियों को उनके द्वारा प्राप्त जानकारी के बारे में गंभीर रूप से सोचने के लिए प्रोत्साहित करता है। वे ए.आई. सृजित प्रतिक्रियाओं की विश्वसनीयता का मूल्यांकन कर सकते हैं। वे पूर्वाधारों की पहचान कर सकते हैं और जटिल सूचना परिदृश्य को तेजी से नेविगेट करने के लिए आवश्यक मीडिया साक्षरता कौशल विकसित कर सकते हैं।
- जटिल अवधारणाओं की खोज—चैटजीपीटी जटिल अवधारणाओं को सरल बना सकता है और सहज ज्ञान से युक्त स्पष्टीकरण प्रदान कर सकता है, जिससे विद्यार्थियों को उन विषयों का पता लगाने की अनुमति मिलती है, जो चुनौतीपूर्ण हो सकते हैं। यह जटिल विचारों को सरल और समझने योग्य बनाने हेतु अंशों में विभक्त कर सकता है, पाठ को सुगम बनाता है और गहन अधिगम को प्रोत्साहित करता है।
- शिक्षकों के लिए चैटजीपीटी कैसे मददगार है?
चैटजीपीटी शिक्षकों के लिए कई तरह से सहायक उपकरण के रूप में कार्य कर सकता है, जिसका वर्णन इस प्रकार है—
 - पाठ योजना का निर्माण करने में—शिक्षक विचारों पर मंथन करने और पाठ योजना के लिए संसाधनों को इकट्ठा करने के लिए चैटजीपीटी का उपयोग कर सकते हैं। वे आकर्षक गतिविधियों, शिक्षण रणनीतियों या विशिष्ट विषयों से संबंधित सामग्री पर सुझाव माँग सकते हैं। चैटजीपीटी विभिन्न प्रकार के विचार प्रदान कर सकता है। यह विद्यार्थियों को पढ़ाई जाने वाली विषय-वस्तु से जोड़े रखने के लिए नए तरीके खोजने में शिक्षकों की मदद कर सकता है।
 - शिक्षण उपयोग की जाने वाली सामग्री के समर्थन के लिए—यदि शिक्षकों को किसी विशेष विषय पर स्पष्टीकरण या अतिरिक्त जानकारी की आवश्यकता है, तो वे स्पष्टीकरण या उदाहरण के लिए चैटजीपीटी का उपयोग कर सकते हैं। चैटजीपीटी सिखाई जाने वाली अवधारणाओं को सुदृढ़ करने के लिए संक्षिप्त स्पष्टीकरण प्रदान कर सकता है, उदाहरण प्रस्तुत कर सकता है, अभ्यास या नमूना समस्याएँ भी उत्पन्न कर सकता है।
 - विभेदीकरण करने में—चैटजीपीटी विद्यार्थियों की विविध आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पाठों को अपनाने के लिए विचार और रणनीतियाँ प्रदान करके विभेदीकरण में शिक्षकों की सहायता कर सकता है। शिक्षक कक्षा में उपस्थित विभिन्न क्षमताओं के विद्यार्थियों और उनके सीखने की शैलियों के आधार पर उनकी सहायता करने के लिए विषय-वस्तु में आवश्यक संशोधनों, अधिगम के लिए प्रस्तावित गतिविधियों पर चैटजीपीटी से सुझाव माँग सकते हैं।

- सीखने के प्रति विद्यार्थियों के जुड़ाव को प्रोत्साहित करने में— शिक्षक, कक्षा में प्रौद्योगिकी को शामिल करके विद्यार्थियों की व्यस्तता को बढ़ाने के लिए चैटजीपीटी का उपयोग कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, वे प्रश्न पूछने, स्पष्टीकरण प्राप्त करने या विचारों पर चर्चा करने के तरीके के रूप में पाठ के दौरान विद्यार्थियों से चैटजीपीटी के साथ बातचीत करवा सकते हैं। यह सीखने को विद्यार्थियों के लिए अधिक संवादात्मक और आकर्षक बना सकता है।
- भाषा और साक्षरता के विकास में— प्रारंभिक विद्यार्थियों में भाषा विकास और साक्षरता कौशल का समर्थन करने के लिए चैटजीपीटी एक मूल्यवान संसाधन हो सकता है। शिक्षक शब्दावली की परिभाषा, वाक्य संरचना सुझाव या व्याकरण और वर्तनी में सहायता के लिए इससे प्रश्न पूछ सकते हैं। वे अलग-अलग संदर्भों में भाषा के उचित उपयोग को मॉडल के रूप में प्रदर्शित करने के लिए चैटजीपीटी का उपयोग भी कर सकते हैं।
- शिक्षकों में पेशेवर विकास को सशक्त करने में— शिक्षक सरलता से पेशेवर विकास संसाधनों तक पहुँचने और विशिष्ट शिक्षण रणनीतियों या दृष्टिकोणों पर मार्गदर्शन प्राप्त करने के लिए चैटजीपीटी का उपयोग कर सकते हैं। चैटजीपीटी वर्तमान सर्वोत्तम प्रथाओं, अनुसंधान-आधारित विधियों के बारे में जानकारी प्रदान कर सकता है या भविष्य में होने वाले शोध अध्ययनों के लिए संसाधनों का सुझाव दे सकता है।

चैटजीपीटी के इतने फायदे होने के बाद भी यह प्रशिक्षित शिक्षक की विशेषज्ञता और मार्गदर्शन को प्रतिस्थापित नहीं कर सकता है। चैटजीपीटी की प्रतिक्रियाओं का हमेशा आलोचनात्मक मूल्यांकन किया जाना चाहिए एवं शिक्षकों को अपने शिक्षण अभ्यासों में प्रदान की गई जानकारी को शामिल करने में अपने पेशेवर निर्णय का उपयोग करना चाहिए (रसूल और अन्य, 2023)।

ए.आई. आधारित भाषा मॉडल चैटजीपीटी का शिक्षा में प्रयोग बढ़ने से उत्पन्न होने वाली संभावित चुनौतियाँ
शिक्षा में चैटजीपीटी और इसी तरह की ए.आई. तकनीकों का बढ़ता प्रयोग कई चुनौतियों को जन्म दे सकता है, जिन पर सावधानीपूर्वक विचार करने की आवश्यकता है। कुछ चुनौतियाँ इस प्रकार हैं—

- **ए.आई. पर निर्भरता**— चैटजीपीटी जैसे ए.आई. उपकरण पर अधिक निर्भरता संभावित रूप से विद्यार्थियों में गंभीर चिंतन और समस्या के समाधान ढूँढ़ने जैसे अति-महत्वपूर्ण कौशलों को प्रभावित कर सकता है। यदि विद्यार्थी उत्तर के लिए ए.आई. पर बहुत अधिक भरोसा करते हैं, तो संभव है कि वे स्वतंत्र शोध, विश्लेषण और प्रतिबिंब में संलग्न होने के इच्छुक न हों।
- **सटीकता और विश्वसनीयता**— पिछले कुछ वर्षों में चैटजीपीटी ने महत्वपूर्ण प्रगति की है, फिर भी यह त्रुटियों, पूर्वाग्रहों या गलत जानकारी उत्पन्न करने के लिए प्रतिरक्षित नहीं है। ए.आई. मॉडल का उपयोग करने से पहले शिक्षकों को सावधान रहना चाहिए और ए.आई. मॉडल द्वारा

- उत्पन्न जानकारी की सटीकता को सत्यापित करना चाहिए। विद्यार्थियों को यह सिखाना महत्वपूर्ण है कि वे इस प्रकार के मॉडल से प्राप्त होने वाली प्रतिक्रियाओं का आलोचनात्मक मूल्यांकन एवं तथ्य जाँच कैसे करें।
- **नैतिक विचार**— शिक्षा में ए.आई. का उपयोग गोपनीयता, प्रदर्शनों के संरक्षण और सहमति जैसी नैतिक चिंताओं को जन्म देता है। विद्यार्थियों और ए.आई. उपकरणों के बीच की बातचीत में संवेदनशील डेटा का संग्रह और भंडारण शामिल हो सकता है। शिक्षकों और संस्थानों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि विद्यार्थियों की गोपनीयता और प्रदर्शनों के संरक्षण के लिए उचित सुरक्षा उपाय किए गए हैं या नहीं।
 - **समानता और पहुँच**— प्रौद्योगिकी तक असमान पहुँच शैक्षिक असमानताओं को बढ़ा सकती है। यदि चैटजीपीटी का उपयोग कक्षाओं में प्रचलित हो जाता है, तो ऐसी तकनीक या विश्वसनीय इंटरनेट कनेक्शन के बिना विद्यार्थियों को हानि हो सकती है। ए.आई. टूल्स तक समान पहुँच सुनिश्चित करने और डिजिटल डिवाइड को पाठने के प्रयास किए जाने चाहिए।
 - **मानव सहभागिता का नुकसान**— ए.आई. उपकरणों पर बढ़ती निर्भरता सीखने की प्रक्रिया में मानव संपर्क और व्यक्तिगत प्रतिक्रिया के अवसरों को कम कर सकती है। सार्थक शिक्षक-विद्यार्थी संबंध और सहयोगी सीखने के अनुभव शिक्षा में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और प्रौद्योगिकी द्वारा इसे कम नहीं किया जाना चाहिए।
 - **जिम्मेदारीपूर्ण उपयोग और पूर्वाग्रह शमन**— डिजिटल सामग्री विकसित करने वाले और शिक्षकों को पूर्वाग्रहों को दूर करने के लिए मिलकर काम करना चाहिए, क्योंकि चैटजीपीटी जैसे ए.आई. मॉडल जिस डाटा पर प्रशिक्षित किए जाते हैं, वह डाटा पूर्वाग्रह से ग्रसित हो सकता है। यह सुनिश्चित करने के लिए पूर्वाग्रहों की पहचान करने और उन्हें कम करने के लिए कदम उठाए जाने चाहिए, ताकि ए.आई. उपकरण शिक्षा में समावेशिता, विविधता और निष्पक्षता को बढ़ावा दें।
 - **प्रामाणिक शिक्षण अनुभव**— चैटजीपीटी जैसे ए.आई. उपकरण हमेशा प्रामाणिक, वास्तविक दुनिया के सीखने के अनुभव प्रदान नहीं कर सकते हैं। सहायक संसाधन के रूप में ए.आई. का उपयोग करने और विद्यार्थियों को प्रायोगिक, अनुभावात्मक और प्रासंगिक रूप से सीखने के अवसर प्रदान करने के बीच संतुलन बनाना महत्वपूर्ण है।
- उक्त संभावित मुद्दों को हल करने के लिए शैक्षिक परिदृश्य में ए.आई. उपकरणों का एक विचारशील और जिम्मेदार एकीकरण महत्वपूर्ण है। शिक्षकों और संस्थानों को सर्वांगीण शिक्षा को प्राथमिकता देनी चाहिए, जो ए.आई. प्रौद्योगिकी के लाभों को मानवीय संपर्क, गंभीर चिंतन और भविष्य के लिए आवश्यक कौशल के विकास के साथ जोड़ती हो (गिल और कौर, 2023)।
- ### निष्कर्ष
- निश्चित रूप से वर्तमान समय में चैटजीपीटी जैसे ए.आई. उपकरण शिक्षा के क्षेत्र में चर्चा का विषय बने हुए हैं। इसकी उपयोग करने में सरलता, प्रतिक्रियाओं की सटीकता और प्रामाणिकता के आधार पर शिक्षाविद् शिक्षा में इसका नैतिक शिक्षा प्रदान करने

हेतु उपयोग करने को लेकर प्रेरित हो रहे हैं, क्योंकि इस तरह के ए.आई. मॉडल के उपयोग से शिक्षा में समावेशन को बढ़ावा मिलता है। यह भली प्रकार से ज्ञात है कि प्रत्येक विद्यार्थी की सीखने की क्षमता और गति भिन्न होती है। ऐसे में इस तरह के ए.आई. उपकरणों का उपयुक्त और समझदारी पूर्वक उपयोग बड़ी संख्या में दिव्यांग विद्यार्थियों की मदद कर उनको सामान्य अधिगम वातावरण उपलब्ध करा सकते हैं। चैटजीपीटी का नवीनतम संस्करण जीपीटी 4 अब तक का सबसे उन्नत ए.आई. आधारित भाषा मॉडल है, जो शिक्षा के अलग-अलग स्तरों पर विद्यार्थियों, शिक्षकों और विद्यालय प्रमुखों की कई प्रकार से सहायता कर सकता है। लेकिन चैटजीपीटी का शिक्षा में बढ़ता उपयोग भविष्य में आने वाली कुछ चिंताओं की ओर भी संकेत करता है। चूँकि चैटजीपीटी अविश्वसनीय तरीके से मानव संवाद जैसी प्रतिक्रिया प्रदान करने में सक्षम है, इसलिए इसे शिक्षा में विद्यार्थी-शिक्षक संबंध को मजबूत करने के लिए

प्रयोग में लिया जाना चाहिए। इस तरह के ए.आई. मॉडल का इस्तेमाल करने के बाद प्राप्त प्रतिक्रिया का मूल्यांकन अवश्य करना चाहिए। इसका कक्षा में शिक्षक के विकल्प के तौर पर उपयोग नहीं करना चाहिए। उत्तर देने की त्वरित गति, उत्तर की सटीकता और विश्वसनीयता के कारण विद्यार्थियों को इसे आदat के रूप में इस्तेमाल करने से बचाना चाहिए। शिक्षाविदों का मानना है कि चैटजीपीटी का शिक्षा में अधिक प्रयोग करने से विद्यार्थियों में गंभीर रूप से सोचने, विश्लेषण करने एवं करके सीखने जैसे अत्यंत महत्वपूर्ण कौशलों का हास हो सकता है। इसलिए चैटजीपीटी जैसे शक्तिशाली ए.आई. उपकरण का शिक्षा में कैसे उपयोग करना है और कितना होना है? इस पर गंभीर मंथन होना चाहिए ताकि समग्र रूप से ए.आई. आधारित उपकरण सीखने में हमारे सहयोगी बनें और शिक्षा में उनका नैतिक उपयोग सुनिश्चित हो सके।

संदर्भ

- गिल, एस. और रुपिंदर कौर. 2023. चैटजीपीटी— विजन एंड चैलेंज. 20 मार्च 2023 को https://www.researchgate.net/publication/370707926_ChatGPT_Vision_and_challenges से प्राप्त किया गया.
- जिंग्लोंग, झोऊ और अन्य. 2023. एथिकल चैटजीपीटी— कंसर्स, चैलेंज एंड कमांडमेंट्स. 20 मार्च 2023 को https://www.researchgate.net/publication/370869499_Ethical_ChatGPT_Concerns_Challenges_and_Commandments से प्राप्त किया गया.
- नीति आयोग. 2018. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (ए.आई.) के लिए राष्ट्रीय रणनीति. नीति आयोग, भारत सरकार. 22 जून 2023 को <https://niti.gov.in/sites/default/files/2019-01/NationalStrategy-for-AI-Discussion-Paper.pdf> से प्राप्त किया गया.
- मानव संसाधन विकास मंत्रालय. 2020. राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020. मानव संसाधन विकास मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली. 10 जून 2023 को https://www.education.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/NEP_Final_English_0.pdf से प्राप्त किया गया.
- रसूल, तारिक. और अन्य. 2023. द रोल ऑफ चैटजीपीटी इन हायर एजुकेशन— बेनिफिट्स, चैलेंजेज एंड फ्यूचर रिसर्च डायरेक्शन. जर्नल ऑफ एप्लाइड लर्निंग एंड टीचिंग. 26 मार्च 2023 को <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.29> से प्राप्त किया गया.