



## कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और हिंदी भाषा

प्रा. मारुती दत्तात्रय नायकू

सहयोगी प्राध्यापक (हिंदी),

कर्मवीर भाऊराव पाटील महाविद्यालय, पंढरपुर (स्वायत्त) जिला- सोलापुर (महाराष्ट्र) – 413304

DOI - 10.5281/zenodo.18898799

### सारांश :

आज के २१ सदी में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का अपना अलग महत्त्व है। अगर ऐसा कहा जाय कि यह सदी कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) की हैं, तो कोई अत्युक्ति नहीं होगी। वैसे देखा जाय तो कृत्रिम बुद्धिमत्ता का प्रयोग हर एक क्षेत्र में किया जा रहा है। इसलिए हिंदी भाषा भी इससे अछूती नहीं रह सकती। कृत्रिम बुद्धि एक ऐसी तकनीक है जिसमें कंप्यूटर या अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का उपयोग बौद्धिक कार्यों के लिए किया जाता है। हिंदी में कृत्रिम बुद्धि की पहुँच बढ़ती जा रही है और आजकल विभिन्न क्षेत्रों में इसका उपयोग किया जा रहा है। भाषा का विकास तब होता है जब किसी विशेष भाषा समूह में हमारा अनेक लोगों से संपर्क बढ़ता है। दैनिक बोलचाल की भाषा से भाषा समृद्धि का विकास होता है। उसी तरह कंप्यूटर, मोबाइल आदि उपकरणों में कृत्रिम बुद्धि द्वारा बोलचाल से भाषा का विकास होता है। हमें मशीन की तकनीक को समझना चाहिए। भाषा एवं संपर्क हेतु हमें मशीन से मैत्री सुदृढ़ करनी आवश्यक है। मानव बुद्धि की तरह कृत्रिम बुद्धि भी मानव समूह से बात करना चाहती है। वह आपके कुछ शब्दों को समझना चाहती है, बोलना चाहती है। वह आपकी बोलचाल की भाषा का विश्लेषण करके आत्मसात करती है। इसलिए आज के इस आधुनिक दौर में मशीन के साथ बातचीत का दौर शुरू होना चाहिए।

**बीज शब्द :-** कृत्रिम बुद्धिमत्ता, *Artificial intelligence*, हिंदी भाषा, चैट-जीपीटी, भाषा संगम, गूगल, अनुवाद, शिक्षा, उपकरण आदि।

### कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और हिंदी भाषा:

हिंदी के लिए कृत्रिम बुद्धि की स्थिति अभी भी विकास की अवस्था में है। अनुवाद, भाषा संशोधन, भाषा सिंथेसिस और भाषा विश्लेषण जैसे क्षेत्रों में कृत्रिम बुद्धि का उपयोग होता है। हिंदी के लिए अनुवाद का क्षेत्र विशेष रूप से महत्वपूर्ण है, क्योंकि विभिन्न भाषाओं के बीच अनुवाद के लिए उच्च गुणवत्ता का उत्पादन करना मुश्किल हो सकता है। इसके अलावा, विभिन्न भाषा संशोधन उपकरण, जैसे कि शब्दकोश, विवरणकारी भाषा प्रोग्राम और वाक्य पुनर्गठन उपकरण भी हिंदी के लिए उपलब्ध हैं। हालाँकि, इन उपकरणों की गुणवत्ता और

उपयोगिता को बढ़ाने के लिए विशेष कार्यक्रम की आवश्यकता है। कृत्रिम बुद्धि भाषा शिक्षण क्षेत्र में कई तरीकों से उपयोगी हो सकती है। कुछ अधिक महत्वपूर्ण उपयोग निम्नलिखित हैं :-

### व्यक्तिगत शिक्षण :

कृत्रिम बुद्धि उपयोगकर्ता के अनुकूल शिक्षण पाठ्यक्रम बनाने में सक्षम होती है। यह छात्रों की अवधि, गति, और उनकी उद्देश्यों के आधार पर शिक्षण की व्यवस्था करती है।

**भाषा अनुवाद :**

कृत्रिम बुद्धि भाषा अनुवाद में उपयोगी होती है, जिससे अलग-अलग भाषाओं के बीच संचार करना सम्भव होता है। इससे विदेशी भाषाओं को सीखने और समझने में भी सहायता मिलती है।

**शब्दावली विस्तार :**

कृत्रिम बुद्धि शब्दावली का विस्तार करने में भी सक्षम होती है। इससे छात्रों को विभिन्न शब्दों, उनके अर्थों और उपयोग के संदर्भ में विस्तृत ज्ञान प्राप्त होता है।

**स्पष्टता के साथ बोलना और सुनना :**

कृत्रिम बुद्धि शिक्षण के दौरान छात्रों को स्पष्टता के साथ बोलने और सुनने का अभ्यास का लाभ मिलता है। आधुनिक युग में सोशल मीडिया, विपणन, मनोरंजन, शिक्षा, पर्यटन आदि सभी क्षेत्रों में आवाज़ कृत्रिम बुद्धि की आवश्यकता महसूस की जा रही है। कृत्रिम बुद्धि पर आधारित नई तकनीक को स्वीकृति मिल रही है। कृत्रिम बुद्धि तकनीक का विकास करने हेतु सूचना प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में डेटा का होना बहुत ज़रूरी है। अगर किसी विशिष्ट भाषा संबंधी कोश, शब्दों को उच्चार आदि डेटा जितना उपलब्ध होगा उतनी वह भाषा तकनीकी उपकरणों में बढ़ेगी।

कृत्रिम बुद्धि (Artificial intelligence) के अंतर्गत मशीनों में मानव जैसी बौद्धिक क्षमता विकसित करने का प्रयास किया जाता है ताकि मशीनें परिस्थितियों के अनुरूप निर्णय ले सकें तथा बिना मानवीय आदेश के कार्य कर सकें। आज, मनुष्यों और मशीनों, दोनों द्वारा उत्पन्न किए जाने वाले डेटा की मात्रा, उस डेटा के आधार पर मनुष्यों की अवशोषित करने, व्याख्या करने और जटिल निर्णय लेने की क्षमता से कहीं अधिक है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस सभी कंप्यूटर सीखने का

आधार है और सभी जटिल निर्णय लेने का भविष्य है। हिंदी भाषा के लिए भी कृत्रिम बुद्धि का प्रयोग निम्नलिखित साधनों में द्वारा किया जा सकता है -

**हिंदी भाषा और चैट-जीपीटी :**

चैट-जीपीटी में चैट का अर्थ है बातचीत और जीपीटी का अर्थ है-जेनेरेटिंग प्री-ट्रेनिंग। एलन मस्क तथा सैम आल्टमेन द्वारा प्रवर्तित एक कंपनी है – ओपनएआई। सैनफ्रांसिस्को स्थित यह कंपनी सन 2015 से कृत्रिम-बुद्धिमत्ता (AI-आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस) विकसित करने के काम में लगी है। जीपीटी चैट बॉट के कारण हिंदी भी अब नई तकनीक की दिशा में अग्रसर हो रही है। हिंदी भाषा में कृत्रिम बुद्धि और तकनीक से सम्बन्धित अधिकांश सामग्री अंग्रेजी भाषा में उपलब्ध है। हिंदी में कृत्रिम बुद्धि और तकनीक से सम्बन्धित काफ़ी सामग्री उपलब्ध है, लेकिन उसमें अंग्रेजी सामग्री से कहीं अधिक अलग नहीं है। भारत में हिंदी भाषा को अधिक से अधिक लोग बोलते हैं, इसलिए हिंदी में कृत्रिम बुद्धि और तकनीक से सम्बन्धित सामग्री को तैयार करने और संचार करने में अधिक सम्भावना है। तकनीक के क्षेत्र में भाषा का प्रवेश अत्यंत महत्वपूर्ण है। तकनीकी विकास के साथ भाषा का विकास सम्भव है। इसलिए आज के समय में कृत्रिम बुद्धि आधारित तकनीक के साथ में अधिक बातचीत करनी चाहिए। तभी कृत्रिम बुद्धि संवाद और लिखने में सक्षम और सटीक त्रुटिहीन बनेगी।

**हिंदी भाषा और भाषा संगम ऐप :**

एक भारत श्रेष्ठ भारत के तहत भारत सरकार के शिक्षा मंत्रालय द्वारा मुफ्त में भारतीय भाषाएँ सीखने हेतु 'भाषा संगम' मोबाइल ऐप विकसित किया है। इसमें कृत्रिम बुद्धि के आधार पर अनुवाद, उच्चारण, शब्दकोश आदि जानकारी मिलेगी। भारत के लोगों को ऐप के माध्यम से विभिन्न भाषाओं में रोज़मर्रा की बातचीत के

बुनियादी वाक्य सीखने का अवसर प्राप्त होगा। आप अपने देश की विशाल और समृद्ध संस्कृति के द्वार किसी भी भाषा के द्वारा खोल सकते हैं। भाषा संगम द्वारा विभिन्न राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों के लोग आपसी बातचीत और सम्पर्क के माध्यम से भारत की समृद्ध सांस्कृतिक विविधता को समझ सकते हैं। राष्ट्रीय स्तर पर सांस्कृतिक सम्बन्ध सुदृढ़ करने में मदद होगी।

### हिंदी भाषा और राजभाषा लीला ऐप :

भारत सरकार के राजभाषा विभाग और सी-डैक द्वारा विकसित राजभाषा लीला ऐप से अब भारतीय भाषाओं का उपयोग सहज हुआ है। लीला-राजभाषा कृत्रिम बुद्धि के माध्यम से भारतीय भाषाओं को सीखने की ऐप है। हिंदी सीखने के लिए एक बहु-मीडिया आधारित बुद्धिमान स्व-शिक्षण ऐप है। लीला (Learn Indian languages through Artificial Intelligence) का उपयोग करके, अपने मोबाइल पर हिंदी भाषा सीखना वास्तव में आनंददायक और आसान है।

### हिंदी भाषा और माइक्रोसॉफ्ट :

अगर आपकी भाषा पर पकड़ है और आप धाराप्रवाह बोलते हैं तो आप विंडोज 10 में डिक्टेड फ्रीचर सक्रिय करके कंप्यूटर पर तेज गति से लिख सकते हैं। हिंदी में डिक्टेड करने के लिए, आप माइक्रोसॉफ्ट गैरज स्टोर से उपलब्ध ऑफिस 365 के लिए डिक्टेड प्लगइन इंस्टाल कर सकते हैं, जो माइक्रोसॉफ्ट वर्ड, पावरपॉइंट और आउटलुक में काम करता है। अपनी भाषा में सक्षम होना इसके साथ साथ अपनी भाषा को दूसरों तक पहुँचाना भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। आप माइक्रोसॉफ्ट कृत्रिम बुद्धि (Microsoft AI) से संचालित अनुवाद सुविधा के साथ

हिंदी सहित 60 से अधिक भाषाओं में उनका अनुवाद कर सकते हैं।

अगर आप बहुभाषिक समूह के सामने पाँवर पॉइंट प्रस्तुति कर रहे हो तो आपको अलग-अलग स्लाइड अलग-अलग भाषाओं में प्रस्तुत करने की ज़रूरत नहीं है। अब आप आसानी से किसी भी भाषा में अपनी स्लाइड को तुरंत अनूदित कर सकते हैं। यह सुविधा व्याख्याता, शिक्षक, प्रशासनिक अधिकारी, विपणन अधिकारी के लिए महत्वपूर्ण है। यह प्रस्तुति अनुवाद सुविधा सहित सीधे Power Point से लाइव, 'सबटाइटल' सुविधा प्रस्तुत करने का अवसर प्रदान करती है। भाषा की बाधा को तोड़ता है। Microsoft अनुवादक लाइव सुविधा आपको हिंदी सहित 60 से अधिक भाषाओं में प्रदान कर रहा है। प्रेजेंटेशन ट्रांसलेटर आपकी सभी स्लाइड्स की फॉर्मेटिंग को सुरक्षित रखते हुए उनका अनुवाद भी कर सकता है। 'ट्रांसलेट स्लाइड्स' बटन पर क्लिक करने से व्यक्तिगत स्लाइड्स के प्रारूप को बदले बिना पूरी प्रस्तुति को दूसरी भाषा में स्वचालित रूप से अनूदित करके बदल दिया जाता है। प्लगइन सुविधा भारतीय भाषाओं के लिए हिंदी, बांग्ला या तमिल में टेक्स्ट अनुवाद कर सकता करता है। पर्यटकों की समस्या रहती है कि उन्हें स्थानीय भाषा का ज्ञान नहीं होता है और स्थानीय लोग विदेशी पर्यटक की भाषा को समझ नहीं पाते हैं। माइक्रोसॉफ्ट कंपनी द्वारा विकसित 'कोरटाना' की सहायता से अब आप किसी भी अन्य भाषाओं में सीधे संपर्क कर सकते हैं।

### माइक्रोसॉफ्ट कंपनी के कुछ महत्वपूर्ण भाषा उपकरण :

#### कोरटाना (Cortana) :

कोरटाना (Cortana) आपका अपना आभासी निजी सहायक है। वास्तविक समय में हिंदी अनुवाद

अनुरोधों को संसाधित कर सकता है। अनुवाद के लिए एक अंग्रेजी अनुरोध, जैसे “हे कोरटाना, अनुवाद-आप कैसे हैं?-हिंदी में, तुरन्त “क्या हाल है?” अनुवाद देवनागरी या रोमन लिपियों में किया जा सकता है। इस क्षमता के साथ, Cortana उन यात्रियों और पर्यटकों के लिए एक आभासी अनुवाद सहायक के रूप में काम कर सकता है, जिन्हें स्थानीय लोगों के साथ उनकी मूल भाषा में बातचीत करने की आवश्यकता होती है। कोरटाना हिंदी के अलावा बांग्ला, तमिल और उर्दू में अनुवाद कर सकता है।

### नैरेटर ऐप :

दिव्यांगों के लिए माइक्रोसॉफ्ट कंपनी ने एक नई तकनीक का विकास किया है। अब दिव्यांग लोग भी सामान्य आम लोगों की तरह कंप्यूटर और मोबाइल पर अपना काम आसानी से कर सकते हैं। शारीरिक बाधा के बावजूद दिव्यांग लोग शिक्षा, व्यापार, पर्यटन, विपणन, व्यवसाय आदि क्षेत्र में आसानी से काम कर सकते हैं। दिव्यांगों की सहायता के लिए माइक्रोसॉफ्ट नैरेटर ऐप में हिंदी का प्रयोग किया जा सकता है। अब दृष्टिबाधित व्यक्ति भी महत्वपूर्ण सरकारी प्रपत्रों और अनुप्रयोगों को पढ़ने और समझने के लिए स्क्रीन रीडर का उपयोग कर सकते हैं।

### हिंदी में लेखन :

विंडोज़ इंक से आप अपने विचारों को तुरंत क्रिया में बदल सकते हैं। आप Word दस्तावेजों, PowerPoint स्लाइड्स को संपादित कर सकते हैं या OneNote में नोट्स ले सकते हैं। यदि आप विंडोज़ इनसाइडर प्रोग्राम के सदस्य हैं, तो माइक्रोसॉफ्ट ने हिंदी के लिए हस्तलिपि पहचान के लिए सुविधा प्रदान की है, जो उपयोगकर्ताओं को देवनागरी लिपि में लिखने की अनुमति देती है। Microsoft AI- संचालित इंजन रोमन और

देवनागरी सहित कई लिपियों में लिखित पाठ को डिजिटल टेक्स्ट ब्लॉक में बदलने के लिए लिखावट शैलियों की एक विस्तृत शृंखला प्रस्तुत कर सकता है। माइक्रोसॉफ्ट ने हिंदी, बंगाली और तमिल के लिए रीयल-टाइम भाषा अनुवाद को बेहतर बनाने के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और डीप न्यूरल नेटवर्क की शक्ति हासिल की है। डीप न्यूरल नेटवर्क्स द्वारा संचालित भाषा अनुवाद के साथ, परिणाम अधिक सटीक और ध्वनि अधिक प्राकृतिक हैं।

### अनुवाद की नई प्रणाली :

2000 के दशक की शुरूआत में वैश्विक और भारतीय भाषाओं का अनुवाद करने के लिए पारंपरिक सांख्यिकीय मशीन अनुवाद (एसएमटी) प्रतिमान का उपयोग किया गया था। जिसका अर्थ है कि शब्द से शब्द का अनुवाद। इससे अनुवाद अत्यंत जटिल और यांत्रिक हो गया था अब अनुवाद में अधिक सटीकता और प्रवाह लाने के लिए जटिल भारतीय भाषाओं के अनुवाद में “डीप न्यूरल नेटवर्क्स” की सहायता ली जा रही है।

जबकि SMT कुछ आसपास के शब्दों के स्थानीय संदर्भ में एक शब्द का अनुवाद करने तक सीमित है। डीप न्यूरल नेटवर्क अलग तरह से काम करते हैं क्योंकि इसमें लिंग (स्त्रीलिंग, पुल्लिंग, तटस्थ), शिष्टता स्तर (स्लैंग, कैजुअल, लिखित, औपचारिक), और शब्द का प्रकार (क्रिया, संज्ञा, विशेषण)। इसके मूल में, डीप न्यूरल नेटवर्क मानव-सिद्धांतों से प्रेरित हैं कि कैसे पैटर्न-मान्यता प्रक्रिया बहुभाषी मनुष्यों के दिमाग में काम करती है, जिससे अधिक प्राकृतिक-ध्वनि वाले अनुवाद होते हैं।

हालाँकि, डीप न्यूरल नेटवर्क्स को भाषा अनुवाद में नियोजित करने में सक्षम होने के लिए, सिस्टम को पेशेवर रूप से अनूदित दस्तावेजों का उपयोग करके

प्रशिक्षित करने की आवश्यकता है। यह सिस्टम को यह जानने की अनुमति देता है कि एक भाषा में शब्दों और वाक्यांशों को दूसरी भाषा में कैसे दर्शाया जाता है। और भारतीय भाषाओं के मामले में यह एक बड़ी चुनौती थी।

### हिंदी इतिवृत्तांत रिपोर्ट बनना :

अब किसी लाइव बैठक की रिपोर्ट बनाना बहुत आसान हो गया है। कृत्रिम बुद्धि के आधार पर अब बहुप्रतीक्षित हिंदी कैप्शन और ट्रांसक्रिप्ट वेब पर माइक्रोसॉफ्ट टीम द्वारा संभव हैं। जिसका फ़ायदा आम हिंदी भाषी और हिंदी जाननेवाले लोग उठा सकेंगे। वेब पर Microsoft टीम अब जर्मन, पुर्तगाली (ब्राज़ील), जापानी सहित अन्य नई बोली जाने वाली भाषाओं के साथ लाइव हिंदी कैप्शन की अनुमति देती है। लाइव ट्रांसक्रिप्शन उपयोगकर्ताओं को मीटिंग वीडियो या ऑडियो के साथ बातचीत का लेखन, रिपोर्ट करने और समीक्षा करने की सुविधा प्रदान करता है। इसका अहम फ़ायदा उन प्रतिभागियों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है जिनके पास सुनने की अक्षमता या भाषा दक्षता के विभिन्न स्तर होते हैं। जो प्रतिभागी देर से शामिल हुए, या बैठक से चूक गए, वे ट्रांसक्रिप्ट से चर्चा की गई बातों को पढ़कर आसानी से समझ सकते हैं।

### गूगल कंपनी के भाषा उपकरण :

#### गूगल क्लाउड :

विश्व प्रसिद्ध गूगल कंपनी ने अब गूगल क्लाउड से कृत्रिम बुद्धि द्वारा अनेक भाषण संबंधित तकनीकी सेवाएँ प्रदान की है। इस सेवा के माध्यम से हम अपनी भाषा का प्रचार प्रसार बढ़ा सकते हैं।

### भाषा-विशेष सहायक :

अफ्रीकी से ज़ुलु तक, सौ से अधिक भाषाओं का पता लगाने के लिए मशीनी अनुवाद का उपयोग अब सहज सम्भव हुआ है। गूगल की नो-कोड AutoML तकनीक का उपयोग करके पचास से अधिक भाषा जोड़ियों में कस्टम मॉडल बनाएँ जा सकते हैं। उपभोक्ताओं और संगठनों को अनुवाद सेवाएँ प्रदान करने का गूगल का समृद्ध इतिहास रहा है। तकनीक सिद्ध मॉडल और टूल गूगल की अनुवाद विशेषज्ञता को उद्योग-अग्रणी सटीकता के साथ आगे बढ़ा रहे हैं।

### डोमेन विशिष्टता :

उद्योग स्लैंग, या डोमेन-विशिष्ट शब्दों को समझने के लिए गूगल अनुवाद सेवाओं को अनुकूलित करें। तकनीकी दस्तावेज़ों, उत्पाद विवरण और सामाजिक सामग्री के अनुवाद में संदर्भ और अर्थ बनाए रखें।

### सरकारी योजनाएँ :

भारत सरकार कृत्रिम बुद्धि का उपयोग करके भारतीय भाषाओं के विकास के लिए कई विशिष्ट पहल कर रही है। इनमें शामिल हैं:

### हिंदी भाषा मॉडल :

सरकार ने हिंदी भाषा मॉडल विकसित किया है जो हिंदी में लिखे गए पाठ को समझने और उत्पन्न करने में सक्षम है। यह मॉडल हिंदी भाषा प्रशिक्षण, अनुवाद, और अन्य अनुप्रयोगों के लिए उपयोग किया जा सकता है।

### भाषा अनुवाद :

सरकार कृत्रिम बुद्धि का उपयोग करके भारतीय भाषाओं के बीच अनुवाद के सटीकता और गति में सुधार कर रही है। इसके लिए, सरकार भारतीय भाषाओं के लिए बड़े भाषा मॉडल विकसित कर रही है।

**भाषा संसाधनों का विकास :**

सरकार कृत्रिम बुद्धि का उपयोग करके भारतीय भाषाओं के लिए विभिन्न प्रकार के संसाधनों, जैसे कि शब्दकोश, वाक्यांशावली, और व्याकरण नियमों को विकसित कर रही है। इससे भारतीय भाषाओं को सीखने और समझने में आसानी होगी। इन पहलों से भारतीय भाषाओं के विकास और लोकप्रियता में वृद्धि होने की उम्मीद है।

**निष्कर्ष :**

निष्कर्षतः हम कह सकते हैं कि जिसप्रकार विभिन्न क्षेत्रों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का प्रयोग सभी क्षेत्रों में हो रहा है, उसीप्रकार हिंदी भाषा में भी इसका भरसक प्रयोग हो रहा है। हिंदी शब्द, व्याकरण, अनुवाद, किसी रचनाकार की रचना खोजना, उसकी समीक्षा आदि के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) प्रयोग हिंदी में हो रहा है। भविष्य में हिंदी सिखाना तथा हिंदी भाषा में गहराई के साथ खोज करने के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) कारगर सिद्ध होगी, इसमें कोई दो राय नहीं होगी। ऊपर लिखित तकनीकी जानकारी से हमें यह सिद्ध हो रहा है कि हिंदी भाषा प्रचार प्रसार में अब कृत्रिम बुद्धि का प्रयोग तीव्र गति होने की संभावना है।

**संदर्भ सूची :**

- 1) चैट जीपीटी <https://chat.openai.com/>
- 2) गूगल आई ई. :- <https://ai.google/>
- 3) हिंदी विकिपीडिया
- 4) गूगल ब्लॉग :- <https://blog.google/>
- 5) माइक्रोसॉफ्ट आई ई भाषा इंडिया :-  
<https://www.microsoft.com/en-us/ai>