



भाषा के विकास में AI की भूमिका

डॉ. विनय प्रताप सिंह¹, रेणुका साहू²

¹सहा. प्राध्यापक (विभागाध्यक्ष-शिक्षा विभाग), श्याम शिक्षा महाविद्यालय, सक्ती (छ.ग.)

²सहा. प्राध्यापिका (शिक्षा विभाग), श्याम शिक्षा महाविद्यालय, सक्ती (छ.ग.)

सारांश

AI (कृत्रिम बुद्धिमत्ता) ने भाषा के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। यह न केवल भाषाओं के संरक्षण और पुनर्जीवन में मदद कर रहा है, बल्कि अनुवाद, भाषा शिक्षा, संवाद प्रणाली और समावेशी भाषा के प्रयोग को भी प्रोत्साहित कर रहा है। AI आधारित टूल्स और एप्लिकेशन भाषाई संचार को सरल, प्रभावी और सुलभ बना रहे हैं। इसके माध्यम से भाषाई विविधता को तकनीकी दुनिया से जोड़ा जा रहा है, जिससे भाषा का वैश्विक स्तर पर विकास संभव हो रहा है।



प्रस्तावना

भाषा मानव जीवन की सबसे शक्तिशाली और मूलभूत अभिव्यक्ति है, जिसके माध्यम से हम अपने विचारों, भावनाओं, अनुभवों और ज्ञान को साझा करते हैं। यह केवल संचार का माध्यम नहीं है, बल्कि हमारी संस्कृति, परंपरा और पहचान का भी प्रतिबिंब होती है। जैसे-जैसे मानव समाज ने विज्ञान और तकनीक में प्रगति की, वैसे-वैसे भाषा के स्वरूप और विकास में भी व्यापक बदलाव आए। 21वीं सदी में तकनीकी क्रांति के साथ-साथ एक नई शक्ति का उदय हुआ। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence या AI)। यह तकनीक आज जीवन के लगभग हर क्षेत्र में प्रवेश कर चुकी है, और भाषा भी इससे अछूती नहीं रही है। AI न केवल मानव भाषा को समझने और उस पर प्रतिक्रिया देने में सक्षम हुआ है, बल्कि अब वह भाषाओं के संरक्षण, प्रसार और विकास में सक्रिय भूमिका निभा रहा है।

भाषा सीखने वाले एप्लिकेशन से लेकर, मशीन अनुवाद, वॉयस असिस्टेंट, ऑटोमैटिक ट्रांसक्रिप्शन, और AI आधारित संवाद प्रणालियों तक इन सभी क्षेत्रों में AI ने भाषा को और अधिक सुलभ, प्रभावी और बहुआयामी बना दिया है। AI अब न केवल मौजूदा भाषाओं को समृद्ध कर रहा है, बल्कि लुप्तप्राय भाषाओं को संरक्षित करने और नई भाषाई शैलियों को विकसित करने में भी सहायक सिद्ध हो रहा है। इस तकनीकी युग में यह आवश्यक हो गया है कि हम AI की भाषा विकास में भूमिका को समझें, उसके लाभों और संभावनाओं का विश्लेषण करें, और यह जानें कि यह मानव समाज के भाषाई भविष्य को किस दिशा में ले जा रहा है।

शोध की आवश्यकता

आज के डिजिटल युग में, कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) न केवल तकनीकी क्षेत्रों में, बल्कि भाषा के विकास और उपयोग में भी क्रांतिकारी परिवर्तन ला रही है। भाषा सिर्फ संवाद का माध्यम नहीं, बल्कि सांस्कृतिक और बौद्धिक विकास की नींव है। ऐसे में AI के प्रभाव का अध्ययन करना आवश्यक हो जाता है, क्योंकि:-

- AI भाषा सीखने, अनुवाद, व्याकरण सुधार और संवाद की प्रक्रिया को सरल और प्रभावी बना रहा है।

- यह लुप्त होती भाषाओं के संरक्षण, और बहुभाषी संप्रेषण को संभव बना रहा है।
लेकिन साथ ही साथ, इसमें भाषाई विविधता के नुकसान, भाषाई असमानता और सांस्कृतिक पहचान के संकट की भी संभावना है।

उद्देश्य

1. AI द्वारा भाषाई विकास की प्रक्रिया को समझना
2. भाषा शिक्षण में AI के उपयोग का मूल्यांकन करना
3. भाषाई विविधता और संरक्षण में AI की भूमिका का अध्ययन
4. AI के कारण भाषा पर पड़ने वाले सामाजिक व सांस्कृतिक प्रभावों का विश्लेषण करना
5. AI आधारित भाषा उपकरणों की उपयोगिता व सीमाओं को जानना

शोध पद्धति:-

प्रकार-वर्णनात्मक शोध एवं गुणात्मक शोध

स्रोत- द्वितीयक स्रोत (सरकारी रिपोर्ट, समाचार, केस स्टडी, एन.जी.ओ. रिपोर्ट)

डेटा विश्लेषण- केस स्टडी पद्धति और तुलनात्मक विश्लेषण

क्षेत्र- छत्तीसगढ़, उत्तर प्रदेश, जैसे राज्य केंद्रित विश्लेषण

AI के कारण भाषा पर पड़ने वाले सामाजिक व सांस्कृतिक प्रभाव

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) ने आज मानव जीवन के लगभग हर क्षेत्र में प्रवेश कर लिया है, और भाषा, जो कि हमारी सोच, अभिव्यक्ति और सांस्कृतिक पहचान का मूल आधार है, उस पर भी इसका गहरा प्रभाव पड़ा है। भाषा पर AI के प्रभाव को सामाजिक और सांस्कृतिक दोनों दृष्टिकोणों से समझना आवश्यक है।

1. सामाजिक प्रभाव (Social Impact)

(क) भाषाई समानता और समावेशन में सुधार-AI आधारित तकनीक जैसे वॉयस असिस्टेंट, स्पीच-टू-टेक्स्ट, और मशीन ट्रांसलेशन ने अशिक्षित, दृष्टिहीन, या शारीरिक रूप से असमर्थ लोगों के लिए भाषा की बाधा को काफी हद तक कम कर दिया है। यह समाज के वंचित वर्गों को संवाद में भाग लेने का मौका देता है।

(ख) भाषाई असमानता की चुनौती-AI टूल्स मुख्यतः प्रमुख भाषाओं (जैसे अंग्रेजी, चीनी, स्पेनिश) में अधिक विकसित होते हैं। इससे स्थानीय और अल्पसंख्यक भाषाओं की उपेक्षा होती है, जिससे सामाजिक असमानता और भाषाई वर्चस्व बढ़ता है।

(ग) संवाद की शैली में बदलाव-AI के साथ संवाद करते समय लोग अपनी भाषा को अधिक साधारण, स्पष्ट और 'मशीन के अनुकूल' बना लेते हैं। इससे प्राकृतिक भाषा शैली और स्थानीय बोलियों पर असर पड़ता है, और लोग धीरे-धीरे अपने स्वाभाविक भाषाई व्यवहार को बदलने लगते हैं।

(घ) भाषा सीखने के तरीकों में बदलाव-AI द्वारा संचालित ऐप्स (जैसे Duolingo, Google Translate) ने भाषा सीखना आसान बना दिया है, जिससे सामाजिक गतिशीलता और व्यावसायिक अवसरों में वृद्धि हो रही है। परंतु इससे पारंपरिक शिक्षण विधियों की प्रासंगिकता भी कम हो रही है।

2. सांस्कृतिक प्रभाव (Cultural Impact)

(क) सांस्कृतिक विविधता पर खतरा-AI उपकरण अक्सर सामान्यीकृत भाषा मॉडल पर आधारित होते हैं, जो स्थानीय सांस्कृतिक संदर्भों और अभिव्यक्तियों को समझने में सीमित होते हैं। इससे क्षेत्रीय भाषाएं, मुहावरे, कहावतें और सांस्कृतिक प्रतीक कमजोर हो सकते हैं।

(ख) **सांस्कृतिक पहचान का संकट**—भाषा किसी भी संस्कृति की आत्मा होती है। जब लोग AI की वजह से अंग्रेजी या अन्य वैश्विक भाषाओं को प्राथमिकता देने लगते हैं, तो धीरे-धीरे अपनी मातृभाषा और संस्कृति से दूरी बनने लगती है।

(ग) **भाषा का डिजिटलीकरण और संरक्षण**—AI का उपयोग डिजिटल आर्काइव, भाषा संसाधन डेटाबेस, और वॉयस मॉडलिंग के लिए किया जा रहा है, जिससे कई भाषाओं को डिजिटल रूप में संरक्षित किया जा रहा है। यह सांस्कृतिक संरक्षण की दिशा में एक सकारात्मक पहल है।

(घ) **लोक साहित्य और मौखिक परंपराओं पर प्रभाव**—AI अनुवाद टूल्स और कंटेंट जनरेशन प्लेटफॉर्मस अभी भी लोक भाषा, जनश्रुतियाँ, और मूल कहानियों की आत्मा को पूरी तरह समझ नहीं पाते। इससे सांस्कृतिक विरासत की सहजता और मौलिकता में कमी आ सकती है।

भाषा और AI (कृत्रिम बुद्धिमत्ता) का संबंध

आज के डिजिटल युग में भाषा और AI (Artificial Intelligence) के बीच एक गहरा और तेजी से विकसित होता संबंध स्थापित हो चुका है। जहाँ भाषा संचार का माध्यम है, वहीं AI उस संचार को समझने, विश्लेषण करने और उत्तर देने में सक्षम एक तकनीकी प्रणाली है। दोनों का मिलन आधुनिक संचार, शिक्षा, अनुवाद और तकनीकी विकास में क्रांतिकारी परिवर्तन ला रहा है।



भाषाई एआई क्या है?

भाषाई कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई), एआई की एक विशिष्ट शाखा है जो कंप्यूटरों को मानव भाषा को समझने, संसाधित करने और उत्पन्न करने में सक्षम बनाती है, जिससे तकनीक के साथ बातचीत अधिक स्वाभाविक और सहज हो जाती है। इस क्षेत्र के केंद्र में बड़े भाषा मॉडल (एलएलएम) हैं, जैसे कि जीपीटी, जो विशाल मात्रा में पाठ पर प्रशिक्षित उन्नत एआई प्रणालियाँ हैं। ये मॉडल कई भाषाई एआई अनुप्रयोगों के लिए महत्वपूर्ण हैं, क्योंकि ये मानव भाषा की बारीकियों और जटिलताओं की नकल करते हैं।

भाषाई एआई विभिन्न भाषाओं में सामग्री के निर्माण, प्रबंधन, अनुवाद और व्याख्या के हमारे तरीके को बदल रहा है, जिससे आधुनिक तकनीक की पहुँच और दक्षता में उल्लेखनीय वृद्धि हो रही है। इसके अनुप्रयोग विविध हैं, जिनमें कार्यों का स्वचालन, ध्वनि आदेशों का जवाब देना, सामग्री तैयार करना और भाषाओं के बीच पाठ का अनुवाद शामिल है।

एलएलएम की क्षमताओं का लाभ उठाकर, भाषाई एआई न केवल उपयोगकर्ता अनुभवों को बेहतर बना रहा है, बल्कि वैश्विक स्तर पर तकनीक के साथ हमारी बातचीत और उपयोग में नवाचार को भी बढ़ावा दे रहा है।

भाषाई एआई का विकास कैसे हुआ है?

भाषाई एआई के शुरुआती रूपों में से एक मशीनी अनुवाद (MT) है, जो एक ऐसी तकनीक है जो स्वचालित रूप से पाठ या भाषण का एक भाषा से दूसरी भाषा में अनुवाद करती है। 1950 के दशक में इसकी शुरुआत के बाद से, एमटी में महत्वपूर्ण परिवर्तन हुए हैं और प्रत्येक विकास के दौरान अभूतपूर्व गुणवत्ता प्रदान की है। इसका वर्तमान रूप न्यूरल मशीनी अनुवाद (NMT) है, जिसे अनुवाद उपकरणों में शामिल किया गया है और दुनिया भर के संगठनों द्वारा इसका लाभ उठाया जा रहा है।

एनएमटी में एक महत्वपूर्ण विकास ट्रांसफॉर्मर का आगमन था, जिसने एमटी प्रणालियों को जटिल शब्द निर्भरताओं को अधिक प्रभावी ढंग से पकड़ने में सक्षम बनाया, जिससे अधिक धाराप्रवाह और सटीक अनुवाद संभव हुए। जैसे-जैसे शोधकर्ताओं ने ट्रांसफॉर्मर मॉडल का आकार बढ़ाया, परतों, मापदंडों और प्रशिक्षण के लिए उपयोग किए जाने वाले डेटा की मात्रा में वृद्धि की, मॉडल न केवल अनुवाद, बल्कि कार्यों की एक विस्तृत श्रृंखला में मानव-सदृश पाठ को समझने और उत्पन्न करने में सक्षम हुए। इस प्रकार, वृहद भाषा मॉडल (LLM)

का जन्म हुआ— उदाहरणों में ओपन ए.आई. का जी.पी.टी. (जेनरेटिव प्री-ट्रेन्ड ट्रांसफॉर्मर) और ला.एम.डी.ए. (संवाद अनुप्रयोगों के लिए भाषा मॉडल) शामिल हैं, जो पाठ पूर्णता, प्रश्नोत्तर और रचनात्मक लेखन जैसे कार्य उच्च सटीकता के साथ कर सकते हैं। एलएलएम अब कई अत्याधुनिक एआई अनुप्रयोगों का आधार बन गए हैं, उद्योगों को बदल रहे हैं और केवल अनुवाद क्षमताओं से कहीं अधिक प्रदान कर रहे हैं।

एलएलएम आउटपुट को और बढ़ाने के लिए, संगठन अपने उद्योग और उपयोग के मामले के अनुरूप सामान्य-उद्देश्य वाले मॉडलों को प्रशिक्षित या ठीक करने का विकल्प चुन सकते हैं ताकि मॉडल को अधिक प्रभावी और कुशल बनाया जा सके।

आवश्यक संसाधनों और विशेषज्ञता वाली बड़ी कंपनियां इन-हाउस एलएलएम को प्रशिक्षित या ठीक करने का विकल्प चुन सकती हैं, इसलिए उनके पास प्रक्रिया पर पूरा नियंत्रण है। आंतरिक बुनियादी ढांचे या आवश्यक विशेषज्ञता के बिना अन्य कंपनियां एक ए.आई. सेवा प्रदाता के साथ साझेदारी करना चुन सकती हैं जो एआई प्रशिक्षण और फाइन-ट्यूनिंग डेटा सेवाएं प्रदान करती हैं, जैसे कि आर.डब्ल्यू.एस. द्वारा Train AI। ये प्रदाता एल.एल.एम. को प्रशिक्षित करने के लिए डोमेन-विशिष्ट डेटा, या कंपनी के मालिकाना डेटा को एकत्र और लेबल कर सकते हैं, और कंपनी की विशिष्ट जरूरतों के लिए मानव-इन-लूप तकनीकों (जैसे शीघ्र इंजीनियरिंग, मानव प्रतिक्रिया से सुदृढीकरण सीखना (आर.एल.एच.एफ.), और रेड टीमिंग) का उपयोग करके इसे ठीक करने में मदद कर सकते हैं।

एआई भाषा निर्माण की चुनौतियाँ और सीमाएँ

AI तेजी से विकसित हो रहा है, लेकिन इसे कई तकनीकी चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। उदाहरण के लिए, कई मामलों में AI द्वारा उपयोग की जाने वाली भाषा बहुत अस्पष्ट होती है, और इस प्रकार उपयोगकर्ता के लिए समझना भ्रमित करने वाला होता है। इसके अलावा, एक ब्लैक-बॉक्स समस्या है जिसमें AI आउटपुट की भाषा में पारदर्शिता और व्याख्या की कमी है। इसके अलावा, जैसे-जैसे AI चैटबॉट्स के प्रीमियम संस्करण आगे आते हैं, वे वेब से डेटा स्क्रीप कर सकते हैं, जिससे उनके द्वारा प्रस्तुत जानकारी में पूर्वाग्रह हो सकते हैं। AI मॉडल गलती से उस भाषा (शब्दों और वाक्यों) के आधार पर राय बना सकते हैं जिससे उन्हें प्रशिक्षित किया जाता है। यह एक तटस्थ सोच वाले AI के लिए अवांछनीय है।

इसका उद्देश्य भविष्य में इन सीमाओं और चुनौतियों पर विजय प्राप्त करना है, क्योंकि मॉडल बातचीत और प्राप्त जानकारी के माध्यम से और अधिक भाषा सीखते हैं। इससे भाषा निर्माण को बल मिलेगा और एआई के संवादात्मक कौशल और समझ में सहायता मिलेगी, जिसे बाद में एक स्वीकार्य मानक पर लागू किया जा सकेगा।

भाषा के संरक्षण और पुनर्जीवन में योगदान

दुनिया में लगभग 7,000 भाषाएँ बोली जाती हैं, लेकिन इनमें से कई भाषाएँ लुप्त होने की कगार पर हैं। वैश्वीकरण, शहरीकरण, और प्रमुख भाषाओं का बढ़ता प्रभुत्व इन स्थानीय और

जनजातीय भाषाओं के अस्तित्व को खतरे में डाल रहा है। ऐसी स्थिति में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) भाषा संरक्षण और पुनर्जीवन के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण बनकर उभरी है।

AI विभिन्न तरीकों से भाषाओं को संरक्षित और पुनर्जीवित करने में योगदान दे रहा है—

1. भाषाई डेटा का डिजिटलीकरण और संग्रहण

- AI की मदद से लुप्तप्राय भाषाओं की ध्वनियाँ, शब्दकोश, व्याकरण, और कथाएं डिजिटलाइज की जा रही हैं।
- मशीन लर्निंग मॉडल इन भाषाओं के शब्दों, उच्चारणों और व्याकरणिक संरचनाओं को पहचान कर उन्हें संरक्षित करने में सहायता करते हैं।

2. भाषण और टेक्स्ट रिकग्निशन (Speech & Text Recognition)

- AI ऑडियो रिकॉर्डिंग्स को टेक्स्ट में बदल सकता है, जिससे बोलचाल की भाषाओं को लिखा रूप दिया जा सकता है।
- यह तकनीक उन भाषाओं के लिए भी उपयोगी है जिनकी कोई लिपि नहीं है।

3. स्वचालित अनुवाद और भाषा मॉडलिंग

- AI आधारित अनुवादक दुर्लभ भाषाओं को प्रचलित भाषाओं में अनुवाद कर सकते हैं, जिससे उनकी जानकारी अधिक लोगों तक पहुँचती है।
- इससे भाषाओं के प्रति जागरूकता बढ़ती है और नए पीढ़ी के लोग उसे सीखने के लिए प्रेरित होते हैं।

4. भाषा सीखने वाले ऐप्स और टूल्स

- AI आधारित भाषा-शिक्षण एप्लिकेशन जैसे Duolingo, Memrise आदि में अब कई दुर्लभ भाषाओं को शामिल किया जा रहा है।
- ये टूल्स स्थानीय भाषा के पुनरुद्धार में सहायक सिद्ध हो रहे हैं।

5. सांस्कृतिक सामग्री का संरक्षण

- कहानियों, गीतों, रीति-रिवाजों और परंपराओं को AI की मदद से रिकॉर्ड, अनुवाद और संरक्षित किया जा सकता है।
- यह सामग्री सिर्फ भाषा नहीं, बल्कि संस्कृति को भी जीवित रखने में सहायक है।

एआई भाषा निर्माण का भविष्य

जैसे-जैसे ए.आई. तकनीक विकसित हो रही है, लक्ष्य परिष्कृत प्रणालियों को विकसित करना है जिसमें ए.आई. का एक तटस्थ, लेकिन सूचनात्मक दृष्टिकोण हो।

कई प्रकार के आगामी डीप लर्निंग और न्यूरल नेटवर्क मॉडल हैं जिनका उपयोग गहराई से गोता लगाने और जाँच की कई परतों को विकसित करने के लिए किया जाएगा जो एनएलपी के लिए सहायक होंगे क्योंकि यह उपयोगकर्ताओं के साथ बेहतर इंटरैक्शन सुनिश्चित करेंगे। ये एकीकरण और मजबूत मॉडल पूर्वाग्रहों, किसी भी तर्कहीन दावों को रोकने के लिए संचार के एक सुरक्षित वातावरण और गेम, ग्राहक सेवा, वी.आर./ए.आर. सिस्टम और हजारों भाषाओं में अनुवाद के लिए बेहतर वातावरण का नेतृत्व करेंगे। लाइव सर्जरी के दौरान डॉक्टरों के साथ मेडिकल स्ट्राइबिंग और संचार की दिशा में एक भविष्य है। भविष्य जनरेटिव एआई भाषा के लिए आशाजनक है क्योंकि यह जटिल कम्प्यूटेशनल मॉडल के उपयोग के माध्यम से दिन-प्रतिदिन लाखों नए शब्दों, वाक्यों और बोली पर प्रशिक्षित होकर विकसित होता रहेगा।

निष्कर्ष

AI ने भाषा के विकास को नई गति, दिशा और विस्तार दिया है। यह तकनीक न केवल भाषा के संरक्षण और पुनरुद्धार में महत्वपूर्ण है, बल्कि वैश्विक संवाद को सरल, भाषा शिक्षा को प्रभावी, और भाषाई सृजनात्मकता को समृद्ध बना रही है। भविष्य में AI के साथ भाषा का विकास और भी अधिक समृद्ध और बहुआयामी होगा, जो मानवता को एक-दूसरे के और करीब लाएगा। भाषा और AI के इस सामंजस्य से हम न केवल संवाद में प्रगति करेंगे, बल्कि एक साझा वैश्विक संस्कृति और ज्ञान के निर्माण में भी सफल होंगे।

संदर्भ ग्रंथ सूची

1. Artificial Intelligence: A Modern Approach"लेखक:-Stuart Russell and Peter Norvig
2. "Speech and Language Processing" लेखक:-Daniel Jurafsky and James H- Martin

-
3. https://www-trados-com.translate.goog/learning/topic/linguistic-AI/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=hi&_x_tr_hl=hi&_x_tr_pto=wa