



कृत्रिम बुद्धिमत्ता और हिंदी का भविष्य

डॉ. सुजित सिंह शि. परिहार
 अध्यक्ष, हिंदी विभाग
 (स्नातक, स्नातकोत्तर तथा अनुसंधान केंद्र)
 ज्ञानोपासक महाविद्यालय, परम्पराजि. परम्परी (महाराष्ट्र)

शोध सार

वर्तमान वैश्विक परिदृश्य में कृत्रिम मेधा (*Artificial Intelligence*) ने मानव जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में गहरा हस्तक्षेप किया है और साहित्य भी इससे अछूता नहीं रहा है। हिंदी साहित्य की सृजनात्मक प्रक्रिया, आलोचना, अनुवाद, प्रकाशन तथा पाठकीय व्यवहार पर AI का प्रभाव निरंतर बढ़ रहा है। यह तकनीक एक और लेखन, संपादन, अनुवाद और डिजिटल मंचों के माध्यम से साहित्य के विस्तार की नई संभावनाएँ प्रस्तुत कर रही है, वहीं दूसरी ओर मौलिकता, संवेदनशीलता, मानवीय भावबोध तथा सांस्कृतिक अस्मिता से जुड़ी गंभीर चुनौतियाँ भी उत्पन्न कर रही हैं। प्रस्तुत लेख में हिंदी साहित्य की सृजनात्मकता पर कृत्रिम मेधा के प्रभाव का विश्लेषण करते हुए उसके अवसरों और चुनौतियों का संतुलित मूल्यांकन किया गया है। लेख का उद्देश्य यह स्पष्ट करना है कि AI को साहित्य का विकल्प नहीं, बल्कि सहायक उपकरण के रूप में अपनाकर हिंदी साहित्य को वैश्विक मंच पर अधिक प्रभावशाली बनाया जा सकता है।

बीज शब्द: कृत्रिम बुद्धिमत्ता, डिजिटल, तकनीक, सोशल मीडिया, ब्लॉग्स, यूट्यूब चैनल, ऑनलाइन शिक्षा, ई-कॉर्स व डिजिटल मार्केटिंग, साहित्यिक अनुवाद।

Received: 11/12/2025

Accepted: 24/01/2026

Published: 31/01/2026

*Corresponding Author:

डॉ. सुजित सिंह शि. परिहार

Email: drpariharss@gmail.com

प्रस्तावना

वर्तमान दौर कृत्रिम बुद्धिमत्ता के स्वागत और संभावनाओं का दौर है। जब पूरा विश्व कृत्रिम बुद्धिमत्ता के प्रभाव से एक नई दुनिया और संस्कृति का ताना-बाना बुन रहा है। ज्ञान और कला के सभी विषयों के साथ हिंदी भी कृत्रिम मेधा और बुद्धिमत्ता की ओर आभान्वित नजरों से देख रही है। तभी तो पिछले वर्ष के विश्व हिंदी सम्मेलन का मुख्यविषय 'हिंदी-पारंपरिक ज्ञान से कृत्रिम मेधा तक।' यह रहा है।

भारत में इसके इसकी पृष्ठभूमि के रूप में हम समझ सकते हैं कि तत्कालीन वित्त मंत्री अरुण जेटली ने 2018-19 के बजट में यह उल्लेख किया था कि केंद्र सरकार का थिंकटैक नीति आयोग जल्दी ही राष्ट्रीय कृत्रिम बुद्धिमत्ता कार्यक्रम (National Artificial Intelligence Program-NAIP) की रूपरेखा तैयार करेगा। इसके पहले चीन ने अपने त्रिस्तरीय आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस कार्यक्रम की रूपरेखा जारी की थी, जिसके बल पर वह वर्ष 2030 तक इस क्षेत्र में विश्व का अगुआ बनने की सोच रहा है। वैश्विक स्तर पर यह जीवन और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अधिक उत्सुकता एवं प्रयोग का विषय है, क्योंकि इसके हवाले से हॉलीवुड में जो

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, स्टार वार, आई रोबोट, टर्मिनेटर, ब्लेड रनर आदि जैसी फिल्में बन चुकी हैं। भारत में भी प्रख्यात अभिनेता रजनीकांत की फिल्म 'रोबोट' और हाल के कई फिल्मों को देखकर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को देखा समझा जा सकता है। वैसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता वाला कप्यूटर सिस्टम 1997 में शतरंज के सर्वकालिक महान खिलाड़ियों में शामिल रूस के गैरी कास्परोव को हरा चुका है। आज विश्व का प्रत्येक जागरूक देश इस दिशा में तेजी से कदम बड़ा रहा है और अपने देश-समाज के विकास के लिए इसका भरपूर उपयोग करना चाहता है।

इस प्रकार यह समझा जा सकता है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता विश्व-पटल पर लगभग सभी क्षेत्रों में विज्ञान, तकनीक, समाज, संस्कृति, साहित्य, मनोरंजन आदि में अपना पर्याप्त हस्तक्षेप बना रही है। भारत इससे अछूता नहीं है। जहाँ सरकारी स्तर से कृत्रिम बुद्धिमत्ता के समाज-सम्मत सार्थक उपयोग पर नीतियाँ एवं बजट के प्रावधान बन रहे हैं, वहीं निजी क्षेत्र इससे वैश्विक और स्थानीय बाजार में अपनी धाक जमाने पर तुले हैं।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता के आगमन ने साहित्य जगत में भी बड़ी बदलावी और संभावनाओं की जमीन तैयार की है। अंग्रेजी, अन्य विदेशी

भाषाओं के साथ हिंदी और अन्य भारतीय भाषाएँ अपनी भाषा, साहित्य, संरचना और प्रभावान्विता भी कृत्रिम बुद्धिमत्ता द्वारा अपनी सम्भावनाये तलाश रही है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता:- कृत्रिम बुद्धिमत्ता का अर्थ है कृत्रिम विधि से रचित बौद्धिक क्षमता जो कम्प्यूटर सिस्टम या रोबोटिक सिस्टम द्वारा उन्हीं तर्कों के आधार पर चिंतन एवं कार्य करती है जिसके आधार पर मानव मस्तिष्क कामकरता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता के जनक जॉन मैकार्थी के अनुसार “यह बुद्धिमान मशीनों, विशेष रूप से बुद्धिमान कंप्यूटर प्रोग्राम को बनाने का विज्ञान और अभियांत्रिकी है अर्थात् यह मशीनों द्वारा प्रदर्शित किया गया इंटेलिजेंस है। एड्रेस कैपलन और माइकल हीनियन कृत्रिम बुद्धिमत्ता को ‘किसी प्रणाली के द्वारा बाहरी डेटा की सही ढंग से व्याख्या करने, ऐसे डेटा से स्वयं सीखने और सुविधाजनक रूपांतरण के माध्यम से विशिष्ट लक्ष्यों और कार्यों को पूरा करने में उन सीखी हुई चीजों का उपयोग करने की क्षमता’ के रूप में परिभाषित करते हैं।”¹ कृत्रिम बुद्धिमत्ता कम्प्यूटर द्वारा नियंत्रित रोबोट या फिर मनुष्य की तरह बुद्धिमत्तापूर्ण तरीके से सोचने वाला सॉफ्टवेयर की वह शक्ति है जो इसानों की ही तरह सीखना, आंकड़ों का विश्लेषण, चीजों पर निगरानी (अग्रजर्वेशन), विविध परिस्थितियों का मंथन, अपनी क्षमताओं में वृद्धिकरना, निर्णय लेना और परिणाम देने जैसे कार्य कर सकती है। यह एक ऐसी विकसित प्रणाली है, जिसमें विभिन्न सामाजिक और सांस्कृतिक कार्यों के लिए भाषा, वाव, सम्प्रेषण और संचार प्रणाली के साथ, प्राकृतिक भाषाप्रसंस्करण, वाक पहचान और मशीन दृष्टि शामिल है। इसी कारण केंद्र सरकार ने 7 सूत्री रणनीति तैयार की है, जो आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का देशके विकास और जनहित में इस्तेमाल करने के लिये विशेष योजना का आधार तैयार करेगी। 50 के दशक से भी पहले से प्रारंभित कृत्रिम बुद्धिमत्ता को कोविड महामारी के दौरान लॉकडाउन में ऑनलाइन गतिविधियों के कारण अभूतपूर्व गति मिली। कोविड के समापन के बाद सन 2024 तक यह सोच बनी कि कोविड के दौरान टेक-जायंट्स द्वारा लाए गए ‘एआई सिप्रिंग’ जन-जीवन की शैली में बड़े पैमाने पर बदलाव लायेगा और यह बदलाव लम्बे समय तक अपना दबदबा बनाये रखेगा। ये समझना होगा कि मानव सभ्यता पर यह अमिट छाप छोड़ेगा।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता हिंदी के स्थायी भविष्य को सुनिश्चितकरते हुयेयूनेस्को ने अपनी एक रिपोर्ट में कहा था कि “दुनिया की 7200भाषाएँ लगभग आधी, इस शताब्दी के अंत तक विलुप्त हो जाएंगे।”² ऐसे समय में हिंदी को अपनी अस्मिता मजबूत रखने केलिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता के साथ समुचित तालमेल बनाना होगा। हिंदी के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता की प्रासंगिकता और इसके भविष्य में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की भूमिका पर चर्चा आज की आवश्यक मांग है। हिंदी की वर्तमान चुनौतियों, अवसरों तथा इसके आलोक में कृत्रिम बुद्धिमत्ता में निहित शक्तियों पर विचार करना आवश्यक है। हिंदी के समक्ष इसके प्रचार, प्रयोग, आधुनिकता, नवीनता,

साहित्य रचना, वैश्वीकरण, बाजार, भाषा मानकीकरण के साथ साहित्य और समाज में अपनी मजबूत स्थान बनाये रखने की बड़ी चुनौती है। अंग्रेजी के वर्चस्व से हिंदी अपने देश में ही आपने बजूद कीलडाई लड़ रही है।

आज प्रौद्योगिकी भाषाओं के बीच दूरियां समाप्त करने में उपयोगी है। ऐसे में कृत्रिम मेधा हिंदी को अंग्रेजी के दबदबे से मुक्त होने के साथ ही भाषा लोप, भाषा-उपनिवेश, भाषा में मिलावट आदि समस्याओं से निबटने के लिए भी कृत्रिम बुद्धिमत्ता को अपनाना आवश्यक होगा। जिस अद्भुत गति से कृत्रिम बुद्धिमत्ता परिदृश्य को बदल रही है, उससे सम्भव है हम जल्द ही भाषा-निरपेक्ष विश्व की में होंगे, जहाँ प्रौद्योगिकी एक भाषा से दूसरी भाषा में अनुवाद को इतना सटीक, सहज, सरल तथा सार्वत्रिक बना रही है। वर्तमान में तिलिस्म प्रतीत होने वाली ये परिकल्पनाएं जल्द ही कम्प्यूटर, इंटरनेट तथा मोबाइल की भाँति हमारे दैनिक जीवन का सहज हिस्सा होगी। इस प्रकार कृत्रिम बुद्धिमत्ता हमें फिर एक सदी-बदलाव के मोड़ पर ले आई है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता से अन्य प्रमुख भाषाओं के साथ हिंदी के गहरे और नए संबंध बनाये जा सकेंगे। हिंदी की रचनाएँ, इसकी प्राचीन तथा परम्परागतः ज्ञान संपदा, हमारी पत्रकारिता और विश्वविद्यालयों के शोध आदि वैश्विक स्तर पर गैर हिंदी पाठकों तक पहुंच सकते हैं, जो निश्चित तौर पर हिंदी की साहित्यिक, सांस्कृतिक, आध्यात्मिक तथा शैक्षणिक संपदा की वैश्विक पहचान मजबूत करेंगे। ठीक इसी प्रकार हम गैर-हिंदी साहित्य को हिंदी में प्राप्त कर सकेंगे और सुन्दर नवीन तथा आधुनिकताओं से हिंदी को संवार सकेंगे।

विज्ञान, प्रौद्योगिकी, तकनीक, चिकित्सा, अर्थव्यवस्था आदि क्षेत्रों की विश्व-स्तरीय सामग्री को हिंदी में तैयार करने में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की मदद ले सकते हैं। ठीक इसी प्रकार हम इनक्षेत्रों की गैर-हिंदी सामग्री को अनुवाद के माध्यम से अपनी भाषा में ग्रहण कर सकेंगे। यह ज्ञान आदान-प्रदान अंग्रेजी की सीमा को लांघ कर वैश्विक भाषाओं से भी लिया जा सकेगा।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता के प्रयोग से हिंदी में शिक्षण सामग्री तैयार करना आसान तथा तेज हो जाएगा। किताबों की स्कैनिंग तथा मशीन अनुवाद से हिंदी में असीमित पुस्तकों उपलब्ध हो जाएँगी। बालेन्दु शर्मा दाधीच के अनुसार है ‘‘कुछ वर्षों के भीतर हम ऐसे मशीन अनुवाद की स्थिति में पहुंच सकते हैं जो मानवीय अनुवाद की ही टक्कर का होगा। सबसे बड़ी बात यह है कि यह अत्यंत स्वाभाविक रूप से उपलब्ध होगा। कम्प्यूटर तथा मोबाइल के जरिए ही नहीं बल्कि दर्जनों किस्म के डिजीटल उपकरणों के जरिए जो हमारे घरों, दफ्तरों, विद्यालयों और यहा तक कि रास्तों और इमारतों में भी मौजूद होंगे।’’³

हिंदी भाषी शिक्षार्थी भाषा-सीमा से मुक्त होकर बेहिचक वैश्विक

संस्थानों में पढ़ाई और कौशल प्राप्त कर सकेंगे तथा विश्व बाजार की योग्यता पार सकेंगे। हिंदी बोलने-लिखने वाला व्यक्ति कृत्रिम बुद्धिमता के प्रयोग से नहीं जानने वाली भाषा (जैसे अंग्रेजी, जापानी, चीनी, स्पैनिश, फ्रेंच) या अन्य भाषाएँ में भी कन्टेन्ट और सेवाएँ उपलब्ध करा सकेगा। अपने दौर के इन आधुनिक अनुप्रयोगों को आशंका, उपेक्षा या धृणा से मुक्त होकर प्रयोग करने से भाषाई चुनौतियों तथा दरियों का सिमटना जैसी महत्वपूर्ण कार्य हिंदी में कृत्रिम बुद्धिमता को सार्थक बना सकती है। ध्वनि प्रसंस्करण से वाचिक ज्ञान को डिजिटल स्वरूपों में सहेजा जा सकता है। वाक से पाठ और पाठ से वाक् (स्पीच टू टेक्स्ट) प्रौद्योगिकी, कंप्यूटर विजन से हिंदी के दस्तावेजों की स्कैनिंग, डेढ़ सौ से अधिक वैश्विक और भारतीय भाषाओं के साथ हिंदी के पाठ का दो तरफा अनुवाद आज सभव है। अलेक्सा, कोर्टना, सिरी और गूगल असिस्टेंट जैसे डिजिटल सहायकों के जरिये हिंदी में सवाद, इंटरनेट सर्च तथा अनुवाद आदि किया जा रहा है। आज माइक्रोसॉफ्ट और गूगल जैसी कंपनियाँ एपीआई का प्रयोग करके हिंदी में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस युक्त एप्लीकेशन बना रही हैं। कृत्रिम बुद्धिमता की मदद से शिक्षण कार्य को उत्कृष्ट, व्यापक और वैश्विक बनाया जा रहा है। कम समय में अधिक मात्रा में हिंदी में शिक्षण सामग्री तैयार करना, स्कैनिंग से अन्य भाषाओं की पुस्तकों का हिंदी में अनुवाद करना संभव हो गया है। बड़ा लाभ है कि हमें हिंदी में बेहतर और वैश्विक स्तर की अध्ययन सामग्री उपलब्ध हो रही है। ‘‘हिंदी में पारंपरिक ज्ञान का दस्तावेजीकरण आसान हो जाएगा। वाचिक ज्ञान की डिजिटल स्वरूपों में सहेजा जा सकेगा। हिंदीभाषी लोग वैश्विक संस्थानों में पढ़ सकेंगे, भाषाओं की सीमाओं से मुक्त रहते हुए कौशल प्राप्त कर सकेंगे और विश्व को अपनी सेवाएँ दे सकेंगे। हिंदी बोलने वाला व्यक्ति प्रौद्योगिकी के प्रयोग से अंग्रेजी, जापानी, चीनी, स्पैनिश, फेन्च या अन्य भाषा-भाषी लोगों को कन्टेन्ट और सेवाएँ उपलब्ध करा सकेगा, बिना उन भाषाओं की जानकारी रखे।’’⁴

कृत्रिम बुद्धिमत्ता में भाषा मॉडल और चॅटजीपीटी ऐसी कृत्रिम मेथा है जिसके साथ संवाद किया जा सकता है और अपने प्रश्नों के उत्तर भी प्राप्त किए जा सकते हैं। अदमोलावा इब्राहिम अजीबदे कहते हैं कि ‘‘जैनेटिव एआई (जैन-एआई) सिस्टम और चैट बॉट उल्लेखनीय उपकरण हैं जो सीखने के अनुभवों को बढ़ाता है, ज्वलंत सवालों के लिए उत्तर उत्तर प्रदान करता है। बच्चों को बातचीत में शामिल करता है तथा आलोचनात्मक सोच कौशल में उन्नत करता है। यह सिर्फ एक फैसी चैटबॉट से अधिक, एआई बच्चों की सीखने, रचनात्मकता और समस्या समाधान के लिए संभावनाओं की एक नई दुनिया खोलता है। हिंदी में हम कृत्रिम बुद्धिमत्ता’ विशाल भाषा मॉडल और चैट-जीटीपी की जमीन पर कई अनूठे काम कर सकते हैं, जैसे-

1. मौलिक रचना लिखना, जैसे उपन्यास, कहानियाँ, कविताएँ और गीत।
2. संगीत रचना। जैसे पॉप, रॉक या शात्रीय।

3. समाचार लेखन।
4. आवश्यकतानुसार अनुसार ईमेल का उत्तर और पत्र लिखना (आमंत्रण, आवेदन इत्यादि)
5. शोध एवं आलोचना, विविध लेखों का विश्लेषण एवं टिप्पणी।
6. शताधिक भाषाओं में हिंदी के साथ दो तरफा अनुवाद।
7. पूछे गये प्रश्नों का शोधपूर्ण और सटीक उत्तरदेना।
8. सारांश या संक्षेपण तैयार करना।
9. व्याकरणिक शुद्धिकरण एवं उन्नत करने का सुझाव देना।
10. सॉफ्टेयर कोड लिखना आदि।⁵

हिंदी-भाषा समाज और वर्तमान दौर में अवतरित होने वाले इन तकनीकी उपलब्धियों पर प्रसन्न हो रहे हैं। इससे लोगों में कौतूहल तो अवश्य पैदा हो सकता है, किन्तु वास्तविक प्रभाव तब पड़ेगा जब हम इनमें कौशल प्रयोक्ता तो बनेंगे ही, उनके विशेषज्ञ, शोधकर्ता और विकासकर्ता (डेवलेपर) बनने की तरफ आगे बढ़ेगो।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग से हिंदी में संभावित जोखिमः- कृत्रिम बुद्धिमत्ता के विस्फोटक सुविधाओं से सबसे बड़ी चिंता है कि हमसब इस पर बहुत अधिक निर्भर करने लगेंगे। इलोना बैनन कहती है, ‘‘कि अपने बच्चों या छात्रों को यह सिखाना महत्वपूर्ण है कि यह एक उपकरण है, और यह उतना ही अच्छा होगा जितना आप इसका उपयोग करेंगे।’’ एंडी रॉबर्टसन कहते हैं, कि ‘‘कृत्रिम बुद्धिमत्ता तकनीक किसी व्यक्ति की आवाज का अनुकरण करने के साथ-साथ विचारों से छवियाँ बनाने में भी सक्षम है। इसका मतलब है हमे यह एहतियात बरतना होगा कि जो कुछ भी ऑनलाइन पढ़ें, उस पर आँख मूँदकर भरोसा न करे, या, शायद इससे भी महत्वपूर्ण बात यह है कि सोशल मीडिया पर मिलने वाला हर संदेश सही, सच और सकारात्मक नहीं होता अतः इनपर बहुत अनुशासित और संयमित रहना आवश्यक है।’’⁶

यह सत्य है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता अद्भुत सम्भावनाओं के द्वारा खोलता है। एडेमोलावा इब्राहिम अजीबाडे कहते हैं, ‘‘हर बच्चा अद्वितीय है। और उन्हें जैनेटिव एआई टूल से अधिकतम लाभ उठाने में मदद करने के लिए, माता-पिता और अभिभावकों को प्रत्येक बच्चे के अनुभव के अनुकूलित और वैयक्तिकृत करने का प्रयास करना चाहिए।’’⁷ इसके साथ ही यह भी सत्य है कि इसके साथ निजता, मौलिकता, शुद्धता और निष्पक्षता, प्रौद्योगिकीय बेरोजगारी, साहित्यिक मशीनीकरण आदि का खतरा मंडरा रहा है।

प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता के प्रति उत्साह जताते हुए कहा था कि भारत दुनिया में कृत्रिम बुद्धिमत्ता का केंद्र बनने की क्षमता रखता है। भारत सरकार ने भारतीय भाषाओं में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के विकास के लिए काफी धन आवंटित किया है। इंटरेट पर हिंदी की मौजूदगी भी बढ़ रही है। हिंदी के भाषा-मॉडलों के विकास के लिए भी अनेक उपक्रम शुरू हुए हैं, जिनकी चर्चा अखबारों में हो रही है। इनमें से प्रमुख भाषा मॉडलों के नाम हैं- 'हनुमान', 'ऐरावत', 'कृत्रिम' 'ओपन हाथी' इत्यादि। बड़े औद्योगिक घराने इनमें निवेश कर रहे हैं। इनमें से 'हनुमान' की जिम्मेवारी रिलायंस के मुकेश अंबानी ने, और ऐरावत की नंदन नीलके ने ली है। 'ओपन हाथी' को बंगलुरु में 2023 में चर्चित स्टार्टअप 'सर्वम् एंआई' बना रहा है। 'कुरुतरिम' को भारतीय टैक्सी कंपनी 'ओला' बना रही है। इन स्वदेशी भारतीय भाषा मॉडलों से बहुत आशा है।

निष्कर्षतः भाषा प्रभुत्व का सबसे आसान, सबसे शक्तिशाली और सबसे टिकाऊ माध्यम है। जिनके पास भाषा मॉडलों की चाबी होगी, वे हमारे विचारों और कार्यकलापों को मनचाही दिशा में मोड़ने में सक्षम होंगे। हमें इस पर समय रहते गौर करने की आवश्यकता है। साथ ही यह भी ध्यान रखना होगा कि हम ग्लोबल युग में हैं, इसमें तकनीक के विकास को देश के प्रत्येक नागरिक के विकास के साथ जोड़ना सही रहेगा। हिंदी तथा अन्य भारतीय भाषा-भाषी बोलने वाले लोग यह सपना सच करने में अपने कौशल विकसित कर प्रवीणता हासिल करते हैं तो कृत्रिम-बुद्धिमत्ता के अनुप्रयोग से हम भाषाई और साहित्यिक सीमाओं, वैश्विक व भाषाई असमानताओं आदि से मुक्त होकर एक नवीन युग में कदम बढ़ा सकते हैं।

सन्दर्भ सूची:-

1. "Andreas Kaplan; Michael Haenlein (2018) Siri, Siri in my Hand, who's the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence, Business Horizons. 62(1) pg.15-25
2. बालेन्दु शर्मा दाधीच - 'हिन्दी विर्मश की मुख्यधारा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता', साहित्य परिक्रमा, जुलाई 2023. पृ.सं.20
3. बालेन्दु शर्मा दाधीच - 'हिन्दी विर्मश की मुख्यधारा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता, साहित्य परिक्रमा, जुलाई 2023, पृ.सं.21
4. बालेन्दु शर्मा दाधीच - 'हिन्दी विर्मश की मुख्यधारा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता, साहित्य परिक्रमा, जुलाई 2023, पृ.सं21
5. रंजन प्रमोद कृत्रिम बुद्धिमत्ता हिंदी भाषा मॉडलों का भविष्य, IDEAS, RePEc (फाइल UURL: <https://osf.io/download/661fc263943bee5e65dfeca1/>), पृ.सं.10-11

6. वही

7. वही, पृ.23-24