

## आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस: संभावनाएँ एवं चुनौतियाँ

संतोष कुमार कुण्डरार\*

### सार

बुद्धिमत्ता मानव का एक ऐसा विशिष्ट गुण है जो उसे अन्य प्राणियों, जीव-जन्तुओं तथा पृथ्वी पर मौजूद सजीव वस्तुओं से पृथक् करता है। बुद्धिमत्ता, सोचने-समझने की शक्ति, दूसरों के भावों को पढ़ना तथा उसके अनुसार व्यवहार करना आदि गुणों के कारण ही मानव प्रकृति की सर्वश्रेष्ठ कृति है। मानव ने कौशल का प्रयोग करते हुए काफी सफलताएँ प्राप्त की हैं। मानव द्वारा उन्नत तकनीक तथा प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके मशीनों में सोचने-समझने, भावों को व्यक्त करने की क्षमता पैदा करना ही कृत्रिम बुद्धिमत्ता है। आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस तकनीक के माध्यम से कई बेहतर लक्ष्यों जैसे निर्णय क्षमता बढ़ाना, कार्य-कुशलता में वृद्धि, समय व श्रम की बचत आदि की प्राप्ति हो सकती है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता का प्रयोग जीवन के प्रत्येक क्षेत्र के लगातार बढ़ता जा रहा है।

**शब्दकोष:** आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस, मशीन लर्निंग, सिरी।

### प्रस्तावना

पृथ्वी पर मौजूद सभी प्राणियों में केवल मनुष्य ही है जिसने अपनी बुद्धि, कौशल तथा योग्यता के दम पर अपनी सभ्यता का विकास किया है। इन सभी गुणों के कारण ही मनुष्य अन्य प्राणियों की तुलना में विशिष्ट स्थान बनाये हुए है तथा दिन-प्रतिदिन विकास के पथ पर अग्रसर है। मनुष्य ने अपनी बुद्धिमत्ता के दम पर ही विज्ञान एवं अनुसन्धान क्षेत्र में कई उपलब्धियाँ प्राप्त की हैं तथा जीवन को सफल व सुगम बनाने में कामयाब हुआ है। विभिन्न आविष्कारों, खोजों, नित प्रयोगों के द्वारा जीवन के लगभग सभी क्षेत्रों में क्रान्तिकारी परिवर्तन हुए हैं। इसके फलस्वरूप एक और क्षेत्र जो कि पिछले कुछ समय से लगातार ध्यान आकर्षित कर रहा है। वह है – कृत्रिम बुद्धिमत्ता अथवा आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस। उन्नत तकनीक तथा नवीन खोजों के कारण मानव द्वारा दैनिक जीवन में विभिन्न मशीनों जैसे कम्प्यूटर, प्रिन्टर, स्मार्टफोन, फ्रीज तथा अन्य कई उपकरणों का प्रयोग किया जा रहा है, परन्तु इन सभी उपकरणों का चालन तथा रख-रखरखाव पूर्णतया: अथवा आंशिक तौर पर मानव पर ही निर्भर है। आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस के द्वारा एक कदम आगे की ओर सोचा जा रहा है जिसमें मशीनें या उपकरण पूर्णतया: स्वयं ही कार्य करने तथा निर्णय लेने में सक्षम हों। मानव द्वारा ही विभिन्न उपकरणों, साधनों, मशीनों में दिमाग का विकास करना, सोचने समझने की क्षमता विकसित करना तथा इसका उपयोग विभिन्न क्षेत्रों में करना ही कृत्रिम बुद्धिमत्ता है। स्वचालित कारों को लगातार विकसित करना, कम्प्यूटर तथा रोबोट का विकास करना इसके कुछ उदाहरण हैं।

### कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग

- कृत्रिम बुद्धिमत्ता के विकास के साथ ही मानव द्वारा स्वयं का एक विकल्प विकसित किया जा रहा है। विभिन्न क्षेत्रों में इसका उपयोग मानव की जगह किया जा रहा है तथा बेहतर तरीके से किये जाने की उम्मीद है। जिन क्षेत्रों में मनुष्य द्वारा काम करने की सीमाएँ तथा अत्यधिक जोखिमों की सम्भावनाएँ हैं, वहाँ पर कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग करके काम को आसान किया जा सकता है। मशीनों द्वारा विभिन्न क्षेत्रों में लगातार कई घंटों तक बिना थके काम किया जा सकता है। समय के साथ-साथ उत्पादन के क्षेत्र में भी काफी परिवर्तन देखे गये हैं। शुरुआती समय में अधिकतर कार्य मनुष्यों द्वारा, बाद में मशीनों द्वारा किया जाता रहा है परन्तु वर्तमान में समय तथा श्रम की बचत करने हेतु ऐसी मशीनों का उपयोग

\* सहायक आचार्य (भौतिक शास्त्र), स्व.पं.न.कि.श. राजकीय महाविद्यालय, दौसा।

किया जा रहा है जिनको चलाने के लिए मानव की बहुत आवश्यकता नहीं हो, इसके लिए आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस का उपयोग किया जाने लगा है। औद्योगिक तथा निर्माण क्षेत्र में होने वाले जान-माल के नुकसान को एआई की सहायता से कम किया जा रहा है क्योंकि मशीनों द्वारा कठिन कार्य को कम समय में बहुत आसानी से किया जा रहा है, साथ ही कर्मचारियों संबंधी विभिन्न सूचनाएँ भी काफी समय तक इस तकनीक की सहायता से एकत्रित करके रखी जा सकती है।

- आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस का उपयोग करके बैंकिंग क्षेत्रों में होने वाले फ्रॉड्स को रोकने में सहायता प्राप्त होगी साथ ही कई प्रकार के डेटा भी सुरक्षित रहेंगे। इस तकनीक का उपयोग स्मार्टफोन में भी किया जाने लगा है। वर्तमान में चोरी तथा ठगी करने का तरीका बदल गया है। फर्जी कॉल्स, ओटीपी तथा मैसेज के द्वारा लगातार लोगों को ठगा जा रहा है। आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस के द्वारा इस पर लगाम लगाई जा सकती है। इस हेतु मोबाइल ऐप तैयार किये जा रहे हैं जो कि आम-आदमी की जानकारी ठगो तक नहीं पहुँचने देती है। फर्जी संदेश तथा सामान्य संदेश में अन्तर बता सकता है। इस तरह के ऐप मशीन लर्निंग पर आधारित होते हैं जिनके द्वारा ठगों से बचा जा सकता है। बैंकिंग क्षेत्र में भी इस तकनीक के द्वारा कार्यों को आसान बना दिया गया है। प्रतिदिन होने वाले लेन-देन का हिसाब रखना जैसे कार्यों को सरल बनाया है। शेयर मार्केट से जुड़े हुए व्यक्तियों के लिए यह तकनीक काफी सहायक बना रही है।
- विभिन्न क्षेत्रों जैसे चिकित्सा तथा शोध क्षेत्र में सटिक परिणाम प्राप्त करने के लिए आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस का उपयोग किया जाने लगा है। चिकित्सा क्षेत्र में भी इस तकनीक के प्रयोग से विभिन्न बीमारियों के बारे में जानकारी प्राप्त करना, जटिल ऑपरेशन करना, दवाइयों तथा टीकों का परीक्षण करना जैसे कार्यों को लगातार अंजाम दिया जा रहा है तथा भविष्य में इसकी उपयोगिता और अधिक बढ़ने की सम्भावना है। रेडियासर्जरी में भी एआई का इस्तेमाल करके चिकित्सा कार्य को सरल बनाया जा रहा है।
- इस उन्नत तकनीक का उपयोग विभिन्न प्रकार की योजनाएँ बनाने, आवाज तथा चेहरे की पहचान करने के लिए किया जाने लगा है। इस उन्नत तकनीक का प्रयोग रोबोट, सुपर कम्प्यूटर बनाने में किया जा रहा है। इसके साथ ही कम्प्यूटर गेम्स, सर्विलांस तथा स्पीच को पहचानने में भी लगातार इसका प्रयोग बढ़ रहा है। गूगल द्वारा निर्मित आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस डीप मांड्रिड ने सबसे बेहतरीन खिलाड़ी को भी 'अल्फा गो' गेम में परास्त कर दिया था।
- मौजूदा शिक्षा प्रणाली में इस तकनीक का प्रयोग करके कई प्रकार के सुधार किये जा सकते हैं। सभी प्रकार के बच्चों के हिसाब से कन्टेंट उपलब्ध कराना, उनकी शंकाओं का समाधान करना तथा स्वयं मूल्यांकन करना जैसे सुविधाएँ आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस के द्वारा सम्भव हो पा रही हैं। प्रतियोगी तथा अन्य परीक्षाओं का परिणाम तुरन्त घोषित करने के लिए उन्नत तकनीक एआई का प्रयोग किया जा रहा है।
- इन सब क्षेत्रों के अलावा भी निगरानी तन्त्र के विभिन्न उपकरणों में, फाइनेंशियल सेक्टर में तथा दैनिक जीवन में भी एआई का प्रयोग लगातार बढ़ता जा रहा है। मोबाइल फोन तथा गाड़ियों में इस्तेमाल हो GPS (जीपीएस) सिस्टम द्वारा बहुत आसानी से तथा कम समय में ही गन्तव्य स्थान पर पहुँचा जा सकता है। इसमें भी एआई का प्रयोग हो रहा है तथा बढ़ता जा रहा है। वर्तमान में हवाई जहाजों की उड़ानों को व्यवस्थित बनाये रखने हेतु आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस का प्रयोग लगातार बढ़ रहा है।
- अन्तरिक्ष के विभिन्न रहस्यों का पता लगाने के लिए वैज्ञानिक समुदाय सदैव प्रयत्नशील तथा उत्सुक रहा है। विभिन्न एजेन्सियों द्वारा कई मिशन इस उद्देश्य हेतु पूर्ण किये गये हैं, इनमें काम आने वाले उपकरण भी स्वतः संचालित होते हैं। अतः आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस की सहायता से ही ये सब कार्य पूर्ण किये जाते हैं।

- एआई का उपयोग खेती में किया जा रहा है। खेतों में विभिन्न खाद्यान्नों जैसे चावल, गेहूँ तथा कपास की फसल हेतु ड्रोन, रोबोट तथा सेंसरो का प्रयोग किया जा रहा है। इनके द्वारा स्वचालित बुवाई करना, कीटनाशकों का छिड़काव करना, मौसम संबंधी जानकारी रखना जैसे कार्य किये जा रहे हैं।  
आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस को निम्न उदाहरणों के द्वारा देखा एवं समझा जा सकता है।

### **SIRI (Speech Interpretation and Recognition Interface)**

एप्पल कम्पनी द्वारा विभिन्न उत्पादों में ऐप्स को उपलब्ध करवाया गया है। इसके द्वारा संदेश भेजना, फोन कॉल करना, इन्टरनेट पर सूचनाओं को ढूँढना तथा अन्य कई कार्य किये जाते हैं। सिरी को आवाज से नियंत्रित करके कई ऐप्स तथा अन्य सुविधाओं का उपयोग किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त अन्य कार्य जैसे मनपसन्द गाने सुनना, ई-मेल को पढ़ना, अलार्म को सेट करना, स्क्रीन की ब्राइटनेस को कम या ज्यादा करना, किसी विशेष दिन की फोटो को सर्च करना, किसी व्यक्ति विशेष की फोटो देखना आदि कार्य भी सिरी द्वारा किये जा सकते हैं। इसके द्वारा सभी सवालों के जवाब आसानी से दिये जाते हैं। एप्पल द्वारा इसे 2010 में लांच किया गया था तथा 2011 से इसका उपयोग एप्पल कम्पनी के विभिन्न उपकरणों में किया जा रहा है।

### **सोफिया रोबोट**

एआई का एक और बेहतरीन उदाहरण जिसने पूरी दुनिया को आश्चर्यचकित कर दिया था वह है – सोफिया रोबोट। इसके द्वारा लगभग सभी कार्य जो मनुष्य कर सकता है आसानी से किये जा सकते हैं। इसका आविष्कार डॉ. डेविड हेनसन ने किया है। इस रोबोट का इस्तेमाल विभिन्न क्षेत्रों में किया जा सकता है। कोरोना महामारी के बीच इस प्रकार के रोबोट की उपयोगिता और सिद्ध होने जा रही है। इसके द्वारा बीमार लोगों की सेवा की जा सकती है, उनसे बात करते मानसिक सम्बल प्रदान किया जा सकता है। इसका प्रयोग स्वास्थ्य क्षेत्र के साथ-साथ व्यापार, उद्घटन क्षेत्र तथा अन्य क्षेत्रों में किया जा सकता है।

### **गूगल असिस्टेंट तथा अमेजन एलेक्सा**

गूगल असिस्टेंट, एआई तथा नेचुरल लैंग्वेज प्रोसेसिंग पर कार्य करता है। इसका उपयोग कॉल करने के लिए, मौसम तथा समाचार के लिए, गाने सुनने के लिए, ऑनलाइन सर्च करने के लिए, अलार्म सेट करने के लिए, मैसेज भेजने के लिए तथा अन्य कई कार्यों में किया जा सकता है। अमेजन एलेक्सा भी आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस पर आधारित डिजिटल वॉयस असिस्टेंट है। इसके द्वारा भी विभिन्न कार्यों को केवल आवाज से नियंत्रित करके किया जा सकता है। गाना सुनने के लिए, खबरों के लिए, ई-मेल तथा ऑनलाइन सर्च करने के लिए इसका इस्तेमाल किया जाता है। इसकी सहायता से स्मार्ट होम गैजेट्स को नियंत्रित करके कई प्रकार के कार्य किये जा सकते हैं।

### **जैव विविधता संरक्षण**

इस तकनीक के द्वारा वन्यजीव संरक्षण तथा जैव विविधता संरक्षण को भी सहायता प्राप्त हुई है। विश्व के विभिन्न देशों के अलग-अलग स्थानों पर कई प्रकार के जीव-जन्तु तथा पेड़-पौधे पाये जाते हैं। प्रकृति के संतुलन हेतु इनका संरक्षण आवश्यक है। वर्तमान में मानव के क्रिया-कलापों, पर्यावरण प्रदूषण, जलवायु परिवर्तन, अवैध शिकार तथा अन्य अप्रत्यक्ष कारणों के द्वारा जैव विविधता के अस्तित्व पर संकट मंडराने लगा है। संरक्षण हेतु किये जाने वाले पुराने तौर तरीके नाकाफी साबित होने लगे हैं। एआई तथा मशीन लर्निंग के द्वारा इस क्षेत्र में काफी सफलता प्राप्त होने लगी है। जानवरों, पशु पक्षियों तथा पेड़-पौधों के विभिन्न प्रजातियों का पता लगाने तथा गणना करने हेतु इस तकनीक का प्रयोग बढ़ता जा रहा है। विभिन्न ड्रॉन्स तथा रात में कार्य करने वाले कैमरों के द्वारा लगातार निगरानी करने में सहायता प्राप्त होती है। जंगलों में घटित होने वाली विभिन्न प्राकृतिक तथा मानव जनित घटनाओं की निगरानी हेतु, जंगलों में लगने वाली आग की सूचना हेतु, विभिन्न प्रकार के चक्रवातों तथा तूफानों की सूचना प्रदान करने हेतु इस तकनीक का प्रयोग कैसे किया जाये, इस तरफ ध्यान देने तथा रिसर्च करने की आवश्यकता है।

### भारतीय कृषि के सन्दर्भ में एआई की भूमिका

भारत एक कृषि प्रदान देश है, यहाँ की अर्थव्यवस्था कृषि पर निर्भर है। स्वतन्त्रता के बाद सभी सरकारों द्वारा इस क्षेत्र में सुधार करने तथा उत्पादन बढ़ाने के प्रयास किये गये हैं। परन्तु आज भी भारत में कृषि तथा किसानों की स्थिति में उतना सुधार नहीं हो पाया है जितना होना चाहिए था। मानसून की अनिश्चितता, कृषि के आधुनिक तरीकों की जानकारी का अभाव, कीटनाशकों तथा रासायनिक पदार्थों का अत्यधिक प्रयोग जैसे कई कारण हैं जिनकी वजह से कृषि क्षेत्र में लगातार समस्याएँ उत्पन्न होती हैं। आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस के माध्यम से कृषि क्षेत्र में सुधार की सम्भावनाएँ लगातार बढ़ रही हैं। इसकी सहायता से मौसम का सटिक पूर्वानुमान लगाना, मिट्टी के बारे में जानकारी प्राप्त करना, पानी की स्थिति तथा गुणवत्ता, तापमान की जानकारी, विभिन्न कीटों तथा रोगों के बारे में जानकारी प्राप्त की जा सकती है। इसकी सहायता से विभिन्न डाटाओं का विश्लेषण करके उचित प्रबन्धन द्वारा कृषि कार्य करने पर उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है। सरकार द्वारा भी इसरो के माध्यम से किसानों को विभिन्न सूचनाएँ प्रदान की जा रही हैं। इसके उपयोग से मिट्टी के उपजाऊपन की सूचना, खरपतवार तथा उसको नष्ट करने के बारे में सूचना प्रदान की जा सकती है।

### आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस के फायदे और नुकसान

विज्ञान तथा तकनीक का हर नया प्रयोग तथा आविष्कार जितना उपयोगी मानव समाज के लिए है, उतना ही खतरा उसके अनुचित उपयोग के कारण हो सकता है। यदि एआई का उपयोग सही क्षेत्र में नहीं किया जाये तो इसके भयंकर तथा विनाशकारी परिणाम देखने को मिल सकते हैं। इसे फिल्म अभिनेता रजनीकान्त की फिल्म 'रोबोट' के माध्यम से समझा जा सकता है। इसमें रोबोट को गलत उपयोग लेने पर वह मानव विरोधी क्रियाएँ करता है तथा विनाशकारी परिणाम प्राप्त होते हैं। एआई के उपयोग से होने वाले नुकसानों में एक सम्भावना जो व्यक्त की जा रही है वह है – बेरोजगारी। बढ़ती हुई तकनीक, रोबोट तथा मशीनों का हर क्षेत्र में बढ़ता उपयोग ऐसे कुछ कारण हैं जिसकी वजह से व्यक्तियों को नौकरी समाप्त होने का खतरा दिखने लगा है। यह तकनीक काफी खर्चीली है तथा इसका उपयोग करने तथा व्यवस्थित करने हेतु योग्य तथा विशेषज्ञ व्यक्तियों की आवश्यकता होती है। यदि एआई का उपयोग गलत कार्यों के लिए किया जायेगा तो इसके भयंकर परिणाम प्राप्त हो सकते हैं। परन्तु विशेषज्ञों के अनुसार ये सभी सॉफ्टवेयर, मशीनें तथा तकनीक केवल मनुष्य की सहायता करने हेतु तथा समय व श्रम की बचत करने के लिए हैं। जिन कार्यों को करने में मनुष्य को अधिक श्रम व समय लगता है उन क्षेत्रों में एआई की सहायता से कार्य तीव्रता से किया जा सकता है तथा मनुष्य अपना समय अन्य सृजनात्मक कार्यों में लगा सकता है। इस तकनीक के उपयोग से मनुष्य द्वारा होने वाली गलतियों को कम किया जा सकता है। मानव की विभिन्न भावनाओं को पढ़ने, दुख, खुशी, भय जैसी अन्य स्थितियों का अनुमान लगाने तथा अध्ययन करने हेतु एआई का उपयोग किया जाने लगा है। इसके लिए म्स् (इमोशन रिकग्नीशन टूल्स) बनाये गये हैं जो कि चेहरे के भावों को पढ़ते हैं। परन्तु यह तकनीक अभी भी अनुसंधान के अधीन है क्योंकि इसके परिणाम कई परिस्थितियों में सन्तोषजनक प्राप्त नहीं हुए हैं। इस परिणामों के कारण ही इस तकनीक की विश्वसनीयता पर सवाल लगातार उठ रहे हैं। तथा कई देशों ने इस पर नियन्त्रण करने हेतु कानून बनाने के लिए प्रस्ताव किया है। इसी प्रकार कोविड-19 मरीजों के अध्ययन हेतु भी इस तकनीक का प्रयोग किया गया परन्तु परिणाम सटीक प्राप्त नहीं हुए हैं (ब्रिटिश मेडिकल जर्नल में प्रकाशित हुई एक समीक्षा के अनुसार)।

भारत सरकार द्वारा भी एआई तथा मशीन लर्निंग को बढ़ावा देने तथा इसके उचित उपयोग करने के प्रयास किये जा रहे हैं। इस हेतु नीति आयोग तथा गूगल द्वारा इस क्षेत्र में संयुक्त रूप से काम करने पर सहमति बनी है। सरकार द्वारा इस हेतु एक समिति का निर्माण किया गया है। इसमें शिक्षा, उद्योग से जुड़े हुए लोगों को शामिल किया गया है। आर्टिफिशियल इन्टेलिजेंस का उपयोग नैतिक, कानूनी तथा सामाजिक रूप से कितना उपयोगी है, एआई के लिए विभिन्न मानकों का निर्माण करना, एआई के सम्पूर्ण संरचना को सुरक्षित करना जैसे कई मुद्दों पर योजना तैयार करने हेतु केन्द्र सरकार द्वारा सात-सूत्री रणनीति तैयार की गई है।

एआई को बढ़ावा देने हेतु ग्लोबल समिट RAISE (Responsible AI For Social Empowerment) 2020 का आयोजन वर्चुअल तौर पर किया गया। इस समिट के माध्यम से स्वास्थ्य, शिक्षा तथा कृषि क्षेत्रों में एआई का उपयोग किस प्रकार किया जाये, किस प्रकार परिवर्तन किया जाये आदि मुद्दों पर विचार-विमर्श किया गया।

### आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस हेतु विभिन्न पाठ्यक्रम

एआई में योग्यता तथा दक्षता हासिल करने हेतु विभिन्न विषयों जैसे कम्प्यूटर साइंस, रोबोटिक्स एंड ऑटोमेशन, इलेक्ट्रॉनिक्स एंड कम्प्यूनिकेशन में डिग्री प्राप्त की जा सकती है। एआई के क्षेत्र में योग्यता हासिल करने तथा दक्ष होने के लिए विभिन्न देशों में कई प्रकार के पाठ्यक्रम संचालित किये जा रहे हैं। एआई क्षेत्र कई प्रकार के विषयों जैसे इलेक्ट्रॉनिक्स, इलेक्ट्रिकल्स, सॉफ्टवेयर इंजीनियरिंग, मैथेमेटिक्स, रोबोटिक्स का सम्मिश्रण कहा जा सकता है। विश्व के अनेक विश्वविद्यालय में एआई से संबंधित विभिन्न डिग्री पाठ्यक्रम तथा ट्रेनिंग प्रोग्राम चलाये जा रहे हैं। भारत में शॉर्ट टर्म कोर्स, डप्लोमा डिग्री तथा पी.जी डिप्लोमा के द्वारा इस क्षेत्र में योग्यता हासिल की जा सकती है। इन सब के अतिरिक्त कई ऑनलाइन कोर्सेज एआई के अध्ययन हेतु उपलब्ध हैं। इंटरैक्टिव टू आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस फॉर रोबोटिक्स, कम्प्यूटेशनल न्यूरोसाइंस जैसे कई पाठ्यक्रम ऑनलाइन उपलब्ध हैं। इस क्षेत्र में योग्यता हासिल करने के बाद विभिन्न स्तरों पर देश व विदेश में रोजगार के अवसर प्राप्त हो सकते हैं तथा कई पदों पर चयन हो सकता है।

### निष्कर्ष

निष्कर्ष तौर पर कहा जा सकता है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस) के द्वारा भविष्य में मशीनों द्वारा ही समस्त कार्यों को आसानी से सम्पन्न कराया जा सकेगा। इस ओर निरन्तर अनुसन्धान तथा सार्थक प्रयासों की आवश्यकता है। परन्तु इस तकनीक का उपयोग यदि गलत दिशा में किया गया तो इसके परिणाम काफी विनाशकारी साबित हो सकते हैं।

### संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. Meghraj munshi, techsevi.com
2. Sumit verma, hindi.news18.com
3. Kashid hussain, 5 October 2020, hindi.goodreturns.in
4. Bijay kumar, 15 January 2020, 1hindi.com
5. Sunil Sharma, 24 July 2019, patrika.com
6. Shikha hiteshi, pankaj, 27 September 2018, livehindustan.com
7. finanicalexpress.com, IANS, 27 May 2018
8. parinaamdekho.com, 24 December 2019
9. hindi.news18.com, 31 October 2020
10. E-Paper, Danik Bhaskar, 11 August 2021
11. Dainik bhaskar, 22 August 2021, 04 September 2021
12. webkhoj.com
13. nayaseekhon.com
14. bgr.in
15. Kyahai.net
16. http://www.mcu.ac.in
17. Naveen joshi, 27 November 2019, <https://www.bbntimes.com/technology/conserving-biodiversity-with-artificial-intelligence>
18. <https://www.drishitias.com/hindi/printpdf/artificial-intelligence-in-india>
19. <https://www.drishitias.com/hindi/daily-updates/daily-news-editorials/artificial-intelligence-agriculture>, 28 November 2020.

