



## क्या बुद्धिमान मशीनें बेरोज़गारी बढ़ा देंगी या मनुष्य को और निपुण बनाएंगी?

डॉ० शिप्रा राय

असिस्टेन्ट प्रोफेसर (अर्थशास्त्र) संत कवि बाबा बैजनाथ राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय,  
हरख, बाराबंकी।

Email: shipra.rai4@gmail.com

### ARTICLE DETAILS

Research Paper

#### Keywords:

कृत्रिम बुद्धि, मानवीय  
बुद्धि, अकुशल कामगार,  
रोजगार

### ABSTRACT

एक दार्शनिक का प्रसिद्ध कथन है- "ए. आई. कितना ही बुद्धिमान हो, परन्तु मनुष्य का शरीर संसार की सबसे इंटेलीजेंट मशीन है"। मानव की सृजन क्षमता से विकसित कृत्रिम बुद्धि एवं उसके अनुप्रयोग की चर्चा विश्व पटल पर निरन्तर हो रही है। मानवीय बुद्धि तथ्यों का संग्रहण करते हुए संश्लेषणात्मक एवं विश्लेषणात्मक तरीके से नवीन ज्ञान का निर्माण करती है जबकि कृत्रिम बुद्धि एक ऐसी मशीन है जो मानवीय बुद्धि द्वारा निर्धारित कार्य विशेष को पूर्ण करती है। वस्तुतः मानव बुद्धि जहाँ अलौकिक, असीमित, नैतिक है वहीं कृत्रिम बुद्धि में भावनात्मक बुद्धिमत्ता का अभाव है। इस शोध पत्र में हम कृत्रिम बुद्धि तथा उसके अनुप्रयोगों, मानवीय बुद्धि से उसके अन्तर की विस्तार से चर्चा करते हुए भविष्य में कृत्रिम बुद्धि से उत्पन्न होने वाले सकारात्मक एवं नकारात्मक पक्ष विशेष रूप से अकुशल कामगार और रोजगार सृजन के संदर्भ में विस्तार से चर्चा करेंगे।

## 1. प्रस्तावना –

स्वामी विवेकानन्द ने कहा है कि "मानव मस्तिष्क की कोई सीमा नहीं है, वह जितना एकाग्र होता है उतनी ही उसकी शक्ति बढ़ती है। बस यही सफलता का रहस्य है"। जिस प्रकार प्राकृतिक पल्लवित पुष्प बागानों का स्थान कृत्रिम प्लास्टिक पुष्पों से लदी वाटिका नहीं ले सकती उसी प्रकार मानवीय बुद्धि का स्थान कृत्रिम बुद्धि नहीं ले सकती है। वस्तुतः प्राकृतिक बुद्धि न केवल संवेदनाओं को महसूस करती है अपितु शुभ एवं अशुभ जैसे निर्णय लेने में भी सक्षम होती है। वह निरन्तर अपने ज्ञान का प्रसंस्करण करती है और शोध से अपनी दिव्य शक्तियों का प्रयोग करते हुए नित नए आयाम गढ़ती है। ए. आई. में भावनात्मक बुद्धिमत्ता का अभाव है। वह मानवीय संवेदनाओं और भावनात्मक संकेतों की गलत व्याख्या कर सकता है। ए. आई. नैतिक निर्णय लेने में सक्षम नहीं है। मनुष्य जहाँ अपने अनुभवों के आधार पर नवीन ज्ञान को सीखता है। वहीं पूर्व निर्धारित एल्गोरिद्म एवं डेटा पर कार्य करने वाला ए. आई. इसके लिए संघर्ष करता है। किसी कार्य विशेष के लिए आधारित प्रोग्राम के दूषित होने पर ए. आई. अप्रत्याशित रूप से नकारात्मक कार्य कर सकता है। मनुष्य अपने कार्यों के व्यापक परिणामों पर विचार करते हुए, निर्णय लेने में नैतिक और अनैतिक विचारों को तौल सकते हैं। कृत्रिम मशीनों के लिए बुद्धि शब्द का प्रयोग मन को चुभता है। क्या कृत्रिम बुद्धि, कबीर के साहित्य की रचना कर पाएगा? क्या वह सामाजिक-आर्थिक-राजनैतिक ताने-बाने से ओत-प्रोत मुंशी प्रेमचन्द्र की कहानियों जैसी कहानियों की रचना कर पाएगा? यहाँ एक महत्वपूर्ण प्रश्न यह है कि क्या कृत्रिम बुद्धि "सत्यं ब्रूयात् प्रियं ब्रूयात् न ब्रूयात् सत्यं अप्रियं। प्रियं च नानृतं ब्रूयात् एष धर्मः सनातनः" की भावना को साकारित कर पाएगा? प्यार उन मानवीय विशेषताओं में से एक हो सकता है जिसे मशीनों या डॉ० शिप्रा राय



एल्गोरिद्म द्वारा अति स्थापित नहीं किया जा सकता है। प्यार के साथ शरीर और मस्तिष्क में जैव रासायनिक प्रतिक्रियाओं और हार्मोनल परिवर्तनों की एक श्रृंखला होती है। यह तर्कहीन विचारों या भावनाओं से प्रेरित हो सकती है और इसमें कल्पना और वास्तविकता का संयोजन शामिल हो सकता है। ए आई भले ही एक चलन हो, लेकिन मानवतावादी सुंदरता शाश्वत है।

## 2. कृत्रिम बुद्धिमत्ता का ऐतिहासिक विकास क्रम-

ए.आई. की शुरुआत 1950 के दशक में हुई थी। ए. आई. के जनक जॉन मैकार्थी के अनुसार यह बुद्धिमान मशीनों, विशेष रूप से बुद्धिमान कम्प्यूटर प्रोग्राम को बनाने का विज्ञान और अभियांत्रिकी है अर्थात् यह मशीनों द्वारा प्रदर्शित किया गया इंटेलिजेंस है। दूसरे शब्दों में कहें तो यह कम्प्यूटर द्वारा नियंत्रित रोबोट या मानवीय बुद्धि की तरह सोचने वाला साफ्टवेयर बनाने का तरीका है। यह अध्ययन करता है कि मानवीय मस्तिष्क कैसे सोचता है और किसी समस्या को हल करते समय कैसे सीखता है, कैसे निर्णय लेता है और कैसे किसी कार्य को सम्पन्न करता है। सर्वप्रथम जापान द्वारा इस क्षेत्र में ऐतिहासिक पहल की गयी तथा 1981 में फिफ्थ जनरेशन नामक योजना की शुरुआत की गयी। इसमें सुपर कम्प्यूटर के विकास के लिए 10 वर्षीय कार्यक्रम की रूपरेखा प्रस्तुत की गयी थी।

वर्ष 1955 में, एलन नेवेल और हर्बर्ट ए. साइमन ने सबसे पहले आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस प्रोग्राम को विकसित किया था। इन्होंने इस प्रोग्राम का नाम लॉजिक थ्योरिस्ट रखा।

वर्ष 1966 में, वैज्ञानिकों ने ऐसे अल्गोरिथम को विकसित करना शुरू किया जो गणितीय समस्याओं को हल कर सकते थे। इसी वर्ष में जोसेफ वेइजैनबाम के द्वारा पहले चैटबॉट का आविष्कार किया गया जिसका नाम एलिसा रखा गया।

वर्ष 1972 में, जापान के द्वारा पहला बुद्धिमान ह्यूमनॉइड रोबोट बनाया गया जिसका नाम वाबोट-1 था।



वर्ष 1980 में, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एक्सपर्ट सिस्टम के साथ आया। एक्सपर्ट सिस्टम इन्सान की तरह सोचने और निर्णय लेने में सक्षम था।

अमेरिका ने वर्ष 1980 में ही आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का पहला राष्ट्रीय सम्मेलन स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय में आयोजित किया था।

वर्ष 1997 में, आई0बी0एम0 डीप ब्लू ने विश्व शतरंज चैंपियन को हराया। आई0बी0एम0 डीप ब्लू पहला कंप्यूटर था जिसने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का इस्तेमाल करके किसी विश्व शतरंज चैंपियन को हराया हो।

वर्ष 2002 में पहली बार आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस ने वैक्यूम क्लीनर के रूप में आया जिसका नाम रूम्बा था।

ठीक चार साल बाद यानी वर्ष 2006 में ए.आई. बिजनेस की दुनिया में आ गया। फेसबुक, ट्विटर और नेटफ्लिक्स जैसी बड़ी कंपनियों ने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग करना शुरू कर दिया।

वर्ष 2012 में, गूगल ने गूगल नाउ नाम के ऐप को विकसित किया जो यूजर को भविष्यवाणी के रूप में जानकारी दे सकता था।

वर्ष 2011 तक आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तकनीक काफी एडवांस और मॉडर्न हो चुकी थी। क्योंकि इस समय वह पहेलियों को सुलझाने और कठिन समस्याओं को समझने में समर्थ हो चुकी थी। इसके अलावा आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस मुश्किल सवालों को जल्दी हल करने में सक्षम हो गया था।

वर्ष 2014 में, ए.आई. तकनीक के माध्यम से चैटबॉट को डेवलप किया गया जो लोगो की समस्याओ को सुनकर उनका समाधान करते थे।

वर्ष 2020 में, बैडू ने लाइनर फोल्ड ए.आई. अल्गोरिथम को रिलीज़ किया, इस अल्गोरिथम का इस्तेमाल कोरोना की वैक्सीन बनाने के लिए किया गया।



वर्ष 2022 में, चैट जी0पी0टी0 ने तहलका मचा दिया। चैट जी0पी0टी0 का इस्तेमाल करके हम बहुत सारें काम आसानी से कर सकते हैं।

### 3. ए.आई. -

कृत्रिम बुद्धि, विशेष रूप से मशीन लर्निंग एल्गोरिद्म, जिनमें से जनरेटिव ए.आई. एक उपसमूह है, नई जानकारी को संसाधित करने और एकीकृत करने और अलग-अलग ए.आई. मॉडल के बीच नए ज्ञान को साझा करने में आश्चर्यजनक रूप से प्रभावी है। ए. आई. सिस्टम बिना थके या त्रुटि के दोहराए जाने वाले कार्यों को करने में उत्कृष्ट है। यह गुण विनिर्माण, गुणवत्ता नियंत्रण और डेटा प्रविष्टि आदि में लाभकारी अतिसूक्ष्म विसंगतियों की पहचान कर सकता है। ए. आई. प्रणालियों को आवश्यकतानुसार बढ़ाया या घटाया जा सकता है, जिससे वे चैटबॉट से लेकर स्वायत्त वाहनों तक के अनुप्रयोगों में बहुमुखी बन जाते हैं। यदि ए आई को मल्टी टास्किंग क्षमता के लिए डिजाइन किया गया हो तो वह उन स्थितियों में फायदेमंद हैं, जिनमें निगरानी और समन्वय की आवश्यकता होती है। परन्तु कृत्रिम बुद्धि की सबसे बड़ी सीमा यह है कि उसकी अपनी कोई सृजनात्मकता और नैसर्गिकता नहीं है। उन स्थितियों में अप्रत्याशित या तर्कहीन परिणाम उत्पन्न कर सकते हैं जहाँ मानवीय अंतर्ज्ञान आवश्यक है। कृत्रिम मशीनों में नैतिकता तब तक विकसित नहीं होगी जब तक वे समाज का सक्रिय सदस्य नहीं बन जाती हैं। एक सहजीवी समाज जिसमें मानव और कृत्रिम बुद्धिमत्ता शामिल हैं, स्थिर नहीं हो सकता है। ऐसे समाजों को विकसित करने के प्रयास मनुष्यों के लिए आत्मघाती कृत्यों में बदल जाएंगे। वस्तुतः ए आई ने कोई प्रगति नहीं की है। इसकी प्रगति प्रोग्रामिंग में विरासत में मिली सीमाओं को दूर करने के लिए संघर्ष कर रहे कई पेशेवरों की कड़ी मेहनत से प्रेरित है।

### 4. मानव बुद्धि -



कम से कम 300,000 वर्षों में विकसित होने के बाद, होमोसेपियंस प्रजाति ने पारस्परिक संवाद कौशल का एक व्यापक सेट विकसित किया है। मानव बुद्धि में साथी मनुष्यों की भावनाओं को समझने और उनसे जुड़ने की क्षमता शामिल है। निर्णय, अंतर्ज्ञान, सूक्ष्म लेकिन प्रभावी संचार और कल्पना जैसी सम्बन्धित गतिविधियाँ सभी ऐसे क्षेत्र हैं जिनमें मानव बुद्धि अपने किसी भी मौजूदा एप में ए आई की तुलना में बहुत अधिक उपयोगी और मूल्यवान है। मानवीय बुद्धि में रचनात्मक ढंग से सोचने, नए समाधान निकालने और अप्रत्याशित चुनौतियों से निपटने की क्षमता होती है। मनुष्य जिस प्रकार की प्रोग्रामिंग और कमाण्ड एक विशेष मशीन के लिए बनाता है, कृत्रिम बुद्धि उस कार्य विशेष को पूर्ण करती है। मन और बुद्धि की एकाग्रता ने मानव जीवन को सरल बनाने के लिए अपने प्राथमिक चरण में कुछ ऐसी मशीनें बनायी जिन्होंने हमारे दैनिक जीवन में सकारात्मक परिवर्तन लाए। प्रारम्भिक दौर में हमने मशीन शब्द का प्रयोग किया परन्तु बदलाव के इस दौर में शब्दों के बदलते परिवेश में जिस प्रकार हमने हाउस वाइफ के स्थान पर हाउस मैनेजर जैसे शब्दों का प्रयोग शुरू किया उसी प्रकार इन मशीनों के लिए कृत्रिम बुद्धि जैसे शब्दों का प्रयोग प्रारम्भ हो गया। "ए. आई. रचनात्मक प्रक्रियाओं की नकल कर सकता है, लेकिन इसमें वह वास्तविक रचनात्मकता और नवाचार नहीं है जो मनुष्य के पास है।" मानव रचनात्मक कार्यों को हल कर सकता है क्योंकि वह अपने ज्ञान तत्वों के उपयुक्त नए संयोजन पा सकते हैं।

यद्यपि कि मानव बुद्धि अनन्त है परन्तु वह अपनी शारीरिक और मानसिक क्षमताओं द्वारा सीमित है। जैसे कि मानवीय बुद्धि और मानव शरीर को आराम की आवश्यकता होती है। मानवीय बुद्धि की एक मानवीय सीमा यह भी है कि वह पक्षपातपूर्ण होता है और गलतियाँ या गलत निर्णय भी ले सकता है। हालांकि वह अपनी गलतियों से सीखता है और फिर बेहतर निर्णय लेता है।

### **5. कृत्रिम बुद्धि एवं मानव बुद्धि का संयोग-**

मानव बुद्धि जनित कृत्रिम बुद्धि एक दूसरे के प्रतिस्पर्धी नहीं हो सकते हैं क्योंकि कृत्रिम बुद्धि का आधार ही मानव बुद्धि है। वस्तुतः कृत्रिम बुद्धि के सहयोग से मानवीय बुद्धि नए शोध कर सकती है। ए. आई. नियमित कार्यों को स्वचालित करके, तीव्र गति से डाटा विश्लेषण से अंतर्दृष्टि प्रदान करके और निर्णय लेने की प्रक्रियाओं को बढ़ाते हुए मानव बुद्धिमत्ता को नए आयाम तक ले जा सकता है। चिकित्सा के क्षेत्र में दोनों की भूमिकाएँ पूरक नजर आती हैं। ए. आई. संचालित डायग्नोस्टिक उपकरण चिकित्सकीय पेशेवरों को सटीक इलाज एवं सलाह में सहायता करते हैं। शल्य चिकित्सक अपने कुशल पर्यवेक्षण में ए. आई. के सहयोग से सूक्ष्म शल्य क्रियाओं को सफलतापूर्वक पूर्ण करते हैं। इसी प्रकार नवीन वैज्ञानिक अनुसन्धानों में ए. आई. और एच. आई. परस्पर एक दूसरे के पूर्ण सहयोग से नवीन आविष्कारों को जन्म देते हैं। औद्योगिक क्षेत्रों में मशीनों के निर्माण में, आटो मोबाइल सेक्टर में ए. आई. की दक्षता के कारण मात्रात्मक और गुणात्मक दोनों में ही उल्लेखनीय वृद्धि देखने को मिली है। मनुष्य ए. आई. प्रणालियों का मार्गदर्शन और प्रशिक्षण कर सकते हैं, जिससे उन्हें नई परिस्थितियों में अधिक प्रभावी ढंग से सुधार करने और अनुकूलन करने में मदद मिल सकती है। विश्व आर्थिक मंच (WEF) ने इसे चौथी औद्योगिक क्रांति की धुरी बताया है। इसके अलावा, अर्थशास्त्री एंड्रयू मैकफी ने कहा, "डिजिटल तकनीकें मानव मस्तिष्क शक्ति के लिए वही कर रही हैं जो औद्योगिक क्रांति के दौरान भाप इंजन और संबंधित तकनीकों ने मानव मांसपेशियों की शक्ति के लिए किया था।"

#### **6. ए.आई. और मानवीय समाज के समक्ष चुनौतियाँ-**

स्टीफन हॉकिन्स का कथन है कि "ए.आई. बनाने में सफलता मानव इतिहास की सबसे बड़ी घटना होगी। दुर्भाग्य से, यह आखिरी भी हो सकती है, जब तक कि हम जोखिमों से बचना नहीं सीख लेते।"



आज एक यक्ष प्रश्न हम सभी के अंतर्मन में है कि क्या मशीनें सुपर-बुद्धिमान हो जाएंगी और क्या मनुष्य अंततः नियन्त्रण खो देंगे? उदाहरण के तौर पर चालक रहित आटोमेटिक वाहन से यदि कोई दुर्घटना घटित होती है तो दोष निर्धारण कैसे होगा? एक सभ्य मानवीय समाज साधन और साध्य दोनों की नैतिकता में विश्वास रखता है। यह संभव है कि ए. आई. का लक्ष्य तो नैतिक रखा जाए परन्तु कृत्रिम बुद्धिमत्ता उसे विनाशकारी तरीके से प्राप्त करे तो उसका जिम्मेदार किसे माना जाएगा? कृत्रिम बुद्धिमत्ता एल्गोरिद्म आँकड़ों द्वारा संचालित होते हैं। जैसे- जैसे हर मनुष्य के दिन के हर मिनट के बारे में अधिक से अधिक आँकड़े एकत्र किए जाते हैं तो हमारे गोपनीयता से समझौता होता है। यदि व्यवसाय और सरकारें अपने समस्त नागरिकों के एकत्रित की गई खुफिया जानकारी के आधार पर निर्णय लेती है, जैसा कि चीन अपने सामाजिक क्रेडिट सिस्टम के साथ कर रहा है, तो यह सामाजिक उत्पीड़न में बदल सकता है।

परन्तु सिक्के का दूसरा पहलू भी है। आर्टिफिशियल इण्टेलिजेंस मानवीय कार्य दक्षता में नाटकीय रूप से व्यापक सुधार कर सकता है। जब कृत्रिम मशीनें दोहराव वाले या खतरनाक कार्यों को सम्पादित करती हैं तो वह मनुष्य को रचनात्मक एवं सृजनात्मक कार्य करने के लिए मुक्त भी करती है। मानवीय स्वास्थ्य सेवाओं के सुधार में कृत्रिम मशीनों का अद्भुत योगदान हो सकता है। अपराधिक गतिविधियों को उजागर एवं उसको हल करने में कृत्रिम तकनीकों का बेहतर उपयोग होगा। यहाँ यह समझना आवश्यक है कि ए आई स्वाभाविक रूप से खतरनाक नहीं है क्योंकि अंततः ए आई के केन्द्र में भी मनुष्य ही है। दूसरे शब्दों में ए आई, एच आई पर ही निर्भर है। चिंता तब उत्पन्न होगी जब ए आई सिस्टम अत्यधिक शक्तिशाली हो जाए या ऐसे प्रोग्राम विकसित हो जाएँ जो मानव सभ्यता को नुकसान पहुँचा सकते हों। एक प्रमुख चुनौती यह भी है कि यदि ए आई प्रणाली को सावधानी से डिजाइन और प्रोग्राम नहीं किया गया हो तो यह अप्रत्याशित परिणाम दे सकते हैं। यदि कार्य विशेष के लिए बनाया गया साफ्टवेयर दूषित हो जाए तो उस पर नियन्त्रण कैसे किया जाएगा? स्वचालित हथियारों का प्रयोग डाँ0 शिप्रा राय



यदि अवांछित तत्वों द्वारा किया गया या उनके हाथ लग गया तो उसके परिणाम बहुत विनाशकारी हो सकते हैं। वर्तमान में बेरोजगारी दर काफी अधिक है ऐसी दशा में यदि अकुशल कामगारों की नौकरियां प्रभावित हुईं तो वह सामाजिक और आर्थिक चुनौतियाँ पैदा कर सकता है। आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस युक्त मशीनों से जितने फायदे हैं, उतने ही खतरे भी हैं। विशेषज्ञों का कहना है कि सोचने-समझने वाले रोबोट अगर किसी कारण या परिस्थिति में मनुष्य को अपना दुश्मन मानने लगें, तो मानवता के लिये खतरा पैदा हो सकता है। माना जाता है कि 2045 तक मशीनें स्वयं सीखने और स्वयं को सुधारने में सक्षम हो जाएंगी और इतनी तेज़ गति से सोचने, समझने और काम करने लगेंगी कि मानव विकास का पथ हमेशा के लिये बदल जाएगा।

### **7. ए आई से जुड़े कौशल की कमी-**

ए आई के उपभोग और उत्पादक लाभों को अपनाने के लिए व्यवसायों और सरकारों को बड़े पैमाने पर पुनः कौशल विकास और उच्च कौशल विकास पर सहयोग करने की आवश्यकता होगी, ताकि कर्मचारियों को पुनः प्रशिक्षित करने और नई तथा भविष्य की नौकरियों के लिए तैयार करने में मदद मिल सके। एक हालिया रिपोर्ट में, 47% अधिकारियों ने माना है कि उनके कर्मचारियों में ए. आई. के लिए जरूरी कौशल (जैसे- मशीन लर्निंग, प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग और डेटा साइंस में दक्षता से लेकर ए आई के नैतिक मायनों की समझ) की कमी है। वर्ल्ड इकोनॉमिक फोरम की 2023 की रिपोर्ट में पाया गया है कि 2027 से पहले हर 10 में से 6 कर्मचारियों को ए. आई. प्रशिक्षण की आवश्यकता होगी, लेकिन आज आधे से भी कम के पास पर्याप्त प्रशिक्षण के अवसर उपलब्ध हैं। यह स्किल-गैप न केवल पेशेवरों के करियर के लिए बुरा है, बल्कि आर्थिक विकास को भी नुकसान पहुँचाता है। ए आई द्वारा प्रस्तुत अवसरों का लाभ उठाने के लिए शिक्षा और प्रशिक्षण के लिए एक नए दृष्टिकोण की आवश्यकता



होगी। संभावित रूप से अगले कुछ वर्षों में, 3% नौकरियाँ एआई द्वारा स्वचालित हो जाएँगी। विश्व आर्थिक मंच के अनुसार, अगले पाँच वर्षों में, सभी श्रमिकों में से आधे को बदलती और नई नौकरियों के लिए तैयार होने के लिए कुछ अपस्किलिंग या रीस्किलिंग की आवश्यकता होगी।

आज के परिदृश्य में ए आई एथिक्स चिंता का मुख्य विषय है। जनरेटिव ए आई, वर्तमान में हर व्यक्ति के लिए सुलभ है। जनरेटिव ए आई के अनधिकृत उपयोग से कंपनियाँ, सुरक्षा, अनुपालन और प्रतिष्ठा संबंधी जोखियों का शिकार हो सकती हैं। इसके अलावा नए ए आई एजेंटों का प्रबंधन करने के लिए भी ए आई एथिक्स जरूरी होंगे। ए आई मॉडल कैसे अपना आउटपुट उत्पन्न करते हैं, इसकी बुनियादी समझ के बिना डेटा की सुरक्षा या सिस्टम को नियंत्रित करने के लिए जिम्मेदार लोग इस कार्य के लिए अयोग्य होंगे। ऐसी दशा में आजीवन सीखते रहना न्यू-नार्म बन जाएगा। इस प्रक्रिया को ऐसी स्किल्स विकसित करने में बांटा जा सकता है जो तात्कालिक जरूरतों को पूरा करती हैं, भविष्य की जरूरतों का अनुमान लगाती हैं और हमेशा मांग में रहने वाली विशेषज्ञता प्रदान करती है। वस्तुतः ए आई को अपनाकर हम पेशेवर-नतीजों को बेहतर बना सकते हैं, अपनी दक्षता में सुधार कर सकते हैं। लेकिन इसके लिए पहले हमें ए आई के लिए एक स्किल्ड वर्क फोर्स को विकसित करना होगा। वास्तविक अपस्किलिंग के लिए एक नागरिक-नेतृत्व वाले दृष्टिकोण की आवश्यकता होती है जो एआई-तैयार मानसिकता विकसित करने के लिए नए ज्ञान को लागू करने पर केंद्रित हो। नियोक्ताओं को अपस्किलिंग और रीस्किलिंग को अपने संगठन के भविष्य में निवेश के रूप में देखना चाहिए, न कि खर्च के रूप में।

दरअसल, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एक जटिल विषय है, अतः सबसे पहले इसके सकारात्मक और नकारात्मक दोनों ही प्रभावों के संबंध में एक समग्र अध्ययन करना होगा। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को



लेकर सरकार को सतर्क रहना होगा। मशीनीकरण के माध्यम से आए परिवर्तनों से सर्वाधिक प्रभावित वे समूह होते हैं जो अपनी कौशल क्षमता में निश्चित समय के भीतर वांछनीय सुधार लाने में असमर्थ होते हैं। अतः सरकार को चाहिये कि ऐसे लोगों को पर्याप्त प्रशिक्षण देने के लिये समय के साथ-साथ संसाधन भी उपलब्ध कराए। तकनीकों के इस बदलते दौर में ज़रूरत इस बात की है कि विशेषज्ञतापूर्ण कार्यों के लिये लोगों को कौशल दिया जाए और इसके लिये अवसंरचना का भी विकास किया जाए।

### 8. कृत्रिम बुद्धिमत्ता और रोजगार सृजन-

जब नौकरियों की बात आती है तो आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उदय दोधारी तलवार की तरह है। कुछ पदों के स्वचालित होने के बारे में चिंताएँ वैध हैं, लेकिन यह मानने के भी पर्याप्त कारण हैं कि इससे नए अवसर पैदा होंगे। कुछ लोगों का मानना है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उदय से भविष्य में बेरोज़गारी होगी, जबकि अन्य का मानना है कि जो लोग कौशल बढ़ाने के लिए तैयार हैं, उनके लिए नए अवसर होंगे। जो लोग मानते हैं कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उदय से भविष्य में बेरोज़गारी होगी, वे इस तथ्य की ओर इशारा करते हैं कि बहुत सी नौकरियाँ पहले से ही मशीनों द्वारा प्रतिस्थापित की जा रही हैं। उदाहरण के लिए, एटीएम ने बैंकों में टेलर की जगह ले ली है, और सेल्फ-चेकआउट मशीनों ने किराने की दुकानों में कैशियर की जगह ले ली है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से हमारे रहने और कार्य करने के तरीकों में व्यापक बदलाव आएगा। रोबोटिक्स और वर्चुअल रियलिटी जैसी तकनीकों से उत्पादन और निर्माण के तरीकों में क्रांतिकारी परिवर्तन देखने को मिलेगा। ऑक्सफ़ोर्ड विश्वविद्यालय के एक अध्ययन में बताया गया है कि केवल अमेरिका में अगले दो दशकों में डेढ़ लाख रोजगार खत्म हो जाएंगे।

जो लोग मानते हैं कि जो लोग कौशल बढ़ाने के लिए तैयार हैं, उनके लिए नए अवसर होंगे, वे इस तथ्य की ओर इशारा करते हैं कि इतिहास में हमेशा ऐसा ही होता रहा है, जैसे-जैसे तकनीक आगे बढ़ी



है, पुरानी नौकरियों की जगह नई नौकरियाँ पैदा हुई हैं। उदाहरण के लिए, जब ऑटोमोबाइल का आविष्कार हुआ, तो मैकेनिक और असेंबली लाइन वर्कर्स के लिए नौकरियाँ पैदा हुईं। इसी तरह, जब कंप्यूटर का आविष्कार हुआ, तो प्रोग्रामर और सॉफ्टवेयर डेवलपर्स के लिए नौकरियाँ पैदा हुईं। विश्व आर्थिक मंच ने अपनी "भविष्य की नौकरियों की रिपोर्ट 2020" में अनुमान लगाया है कि 2025 तक 26 देशों में 85 मिलियन नौकरियां खत्म हो जाएंगी, जबकि 97 मिलियन नई नौकरियां पैदा होंगी।

वस्तुतः ए आई में ऐसे कई कार्य करने की क्षमता है जो वर्तमान में मनुष्य द्वारा किए जाते हैं। जैसे कि ए आई चैट बॉट कुछ ग्राहक सेवा नौकरियों की जगह ले सकते हैं। युद्ध सेवाओं में मनुष्यों की जगह कृत्रिम मशीनें यू.ए.वी. आदि, ले रही हैं। कुछ इसी प्रकार अन्य सेवाएं भी हैं जहाँ मशीनें, मनुष्यों को प्रतिस्थापित कर रही हैं। परंतु एक सत्य यह भी है कि ए. आई. कोई जादूई समाधान नहीं है जो सभी मानव नौकरियों को बदल सकता है। ए.आई. की अपनी सीमाएँ हैं और वह, वह सभी कार्य नहीं कर सकता जो मनुष्य कर सकते हैं। फिर ए. आई. एक प्री प्रोग्राम्ड मशीन है जिसका नियंत्रण अंततः मानव ही करता है। ए आई के इस युग में आने वाले समय में नौकरियों के नए अवसर भी पैदा होने जा रहे हैं। ए. आई. की लेटेस्ट रिपोर्ट के अनुसार ए.आई. के साथ भारत में 2023 में 423.73 मिलियन से 2028 तक 457.62 मिलियन तक वर्क फोर्स बढ़ने का अनुमान है। कुल मिलाकर पाँच वर्षों में श्रमिकों की संख्या 33.89 मिलियन बढ़ सकती है (रिपोर्ट: नवम्बर **13. 2024/ए आई प्लेटफॉर्म फॉर बिजनेस ट्रांसफार्मेशन सर्विसनाउ**)। सर्विस नाउ इंडिया टेक्नोलॉजी एंड बिजनेस सेंटर के वरिष्ठ उपाध्यक्ष और प्रबंध निदेशक सुमित माथुर ने कहा, भारत के विकास में खासकर एडवांस टेक्निकल स्किल मामले में ए आई अहम भूमिका निभाएगा। सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन डेवलपर्स के पदों में 109700 वृद्धि होने का

डॉ० शिप्रा राय



अनुमान है। इसी प्रकार वेब डेवलपर्स के 48500 पद, डेटा विश्लेषक के 47800 पद और साफ्टवेयर परीक्षकों के 45300 नए पद सृजित होने का अनुमान है। वास्तुतः ए आई के कारण यदि कई स्थानों पर रोजगार संकुचित होंगे तो भी ऐसे कई अवसर पैदा होंगे जो नवीन स्किल्ड रोजगार का सृजन भी करेंगे। आईएमएफ ने भी माना है कि ए.आई. से प्रभावित नौकरियों में से केवल आधी ही नकारात्मक रूप से प्रभावित होंगी; बाकी वास्तव में ए .आई. के कारण बड़ी हुई उत्पादकता लाभ से लाभान्वित हो सकती हैं।

क्या बुद्धिमान मशीनें बेरोज़गारी बढ़ा देंगी या मनुष्य को और निपुण बनाएंगी? इस सवाल का जवाब वर्तमान परिस्थितियों में दे पाना संभव नहीं है। जब इनका प्रयोग होने लगेगा तब यह समझना कि कैसे किसी कार्य क्षेत्र में बुद्धिमान मशीनों का कुशलता से उपयोग हो सकता है, सफलता के लिये बहुत महत्वपूर्ण हो जाएगा। एक कुशल शिल्पकार, कलाकार, लेखक, संगीतकार, अध्यापक या डॉक्टर को बुद्धिमान मशीनों के युग में रोज़गार तो मिलेगा, पर बुद्धिमान मशीनों का व्यवसाय में दक्षता से प्रयोग उनके कौशल को और निखारेगा। सबसे ज़्यादा सफल तो वे होंगे जो एकदम नए उत्पाद, सेवाओं और उद्योगों की कल्पना करने में सक्षम होंगे।

### 9. निष्कर्ष:-

ए आई का अपरिहार्य उदय और विकास अचानक नहीं हुआ। “ए आई प्रणालियाँ अक्सर संदर्भ और सामान्य ज्ञान तर्क को समझने में संघर्ष करती हैं।” किसी भी प्रकार की प्रोग्रामेबल प्रणालियाँ एल्गोरिद्म को नियंत्रित करने के अलावा व्यवहार को समझ और बदल नहीं सकती हैं। मशीनों का मानव जीवन पर सबसे अधिक प्रभाव पड़ता है। अतः मशीनों को समझने की उतनी ही अधिक आवश्यकता होती है। मशीनें अपने आप में स्वयं कार्य कुशल नहीं होती है। मशीनों को सही तरीके से क्रियान्वित करने के लिए कुशल योग्य श्रम की आवश्यकता होती है। इसके सन्दर्भ में चुनौतियों एवं

डॉ० शिप्रा राय



अवसर दोनों का विश्लेषण शोध पत्र में किया गया है। वस्तुतः मानव निर्मित कृत्रिम बुद्धि कई सेवाओं जैसे भोजन, पानी, शिक्षा और ऊर्जा की उत्पादकता में सुधार के माध्यम से मानव कल्याण को बढ़ा सकता है। यहाँ यह भी ध्यातव्य है कि "मानव बुद्धि में भावनात्मक समझ शामिल है" जबकि कृत्रिम बुद्धि का दुरुपयोग रोजगार, लिंग और नस्लीय असमानताओं को बढ़ाकर मानव अधिकारों को बाधित कर सकता है। शोध पत्र में कृत्रिम बुद्धि एवं मानव बुद्धि का तुलनात्मक अध्ययन करते हुए दोनों के पूरक उपयोग से उत्पन्न होने वाली सृजनात्मकता पर भी प्रकाश डाला गया है। यदि ए आई के केन्द्र में "वसुधैव कुटुम्बकम्" एवं "शुभम् करोति कल्याणम् करोति" अर्थात् मानव कल्याण केन्द्र बिन्दु होगा तो निश्चित रूप से कृत्रिम बुद्धिमत्ता हमारी भावी पीढ़ी के जीवन में सकारात्मक परिवर्तन लाएगी। मनुष्यों को आने वाले भविष्य के खतरों के बारे में जानकारी होती है और मानवीय बुद्धि का प्रयोग करके मनुष्य लगातार प्रतिक्रिया कर सकता है जबकि कृत्रिम मशीनें अधिकतम लाभ के लिए डिजाइन की जाती है। इसलिए किसी व्यक्ति को स्मार्ट कृत्रिम बुद्धिमत्ता पर शोध करने के लिए "विशिष्ट, मापने योग्य, सहमत, यथार्थवादी और समय-आधारित" लक्ष्य निर्धारित करना चाहिए (यांग, 2029)।

#### 10. संदर्भ ग्रंथिका:

- *Slapczyński, T. (2022). "Artificial Intelligence in science and everyday life, its application and development prospects". ASEJ ISSN: 2543-9103 ISSN: 2543-411X (online) Volume 26, No 4 (2022), pages 8.*
- *Jujjavarapu, G., Hickok, E. & Sinha, A. (2018). "AI and the Manufacturing and Services Industry in India". The Centre for Internet and Society, India.*
- *Pasichnyk, O. & Dujkovic, B. "IMPACT OF THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON SOCIETY :Curriculum for primary school children", Developed within the project AI in STEM education carried out by the European Wergeland Centre and IRIM (Croatia) and funded by the EEA and Norway Grants.*



- Verma, A.K., Kaushal,A., Manugula,S.S., Ashok,P. & Monika (2023). “Impact of Artificial Intelligence on human behaviour & Well-Being- An Empirical Analysis” .Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology ISSN: 1001-4055 Vol. 44 No. 3.
- (2024). “THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON PRODUCTIVITY, DISTRIBUTION AND GROWTH: Key Mechanisms, Initial Evidence and Policy Challenges”. OECD Artificial Intelligence Papers, April,NO.15.
- Ahmad, S.F., Han,H., Alam,M.M., Rehmat,M.K., Irshad,M.,Muñoz,M.A. & Montes,A.A,(2023). “Impact of artificial intelligence on human loss in decision making, laziness and safety in education” Humanit Soc Sci Commun **10**, 311 (2023). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01787-8>.
- Jarrahi, M.H., Askay,D. , Eshraghi,A. & Smith,P. (2023). “Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI” Business Horizens 66,Page no. 87-99. Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
- <https://youevolve.net/can-artificial-intelligence-replace-human-intelligence/>
- <https://www.thehindu.com/sci-tech/technology/economic-survey-ai-casts-huge-pall-of-uncertainty-over-jobs/article68431980.ece/>
- <https://bernardmarr.com/what-is-the-impact-of-artificial-intelligence-ai-on-society/>
- <https://www.thehindu.com/business/Economy/ai-will-impact-40-of-jobs-globally-says-imf-chief/article67742839.ece>.
- <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/artificial-intelligence>.
- <https://www.thehindubusinessline.com/economy/ais-impact-on-job-market-will-be-a-key-factor-for-future-growth-economic-survey/article68432036.ece>
- कुमार, ए. (2017). कृत्रिम बुद्धिमत्ता: (Artificial Intelligence & AI) और भविष्य की आशंकाएं, International Journal of Scientific & Innovative Research Studies, ISSN: 2347-7660 (Print) | ISSN: 2454-1818 (Online) Vol (5), No.12 December.
- आर्य, एम. एल. (2021), शिक्षा में कृत्रिम बुद्धि (Artificial Intelligence) भूमिका एवं विकास, Journal of Interdisciplinary Cycle Research, ISSN NO: 0022-1945, Volume XIII, Issue VIII, August.