

कृत्रिम बुद्धिमत्ता : वरदान या अभिशाप

डॉ. संजय कुमार शर्मा
सहायक आचार्य – भूगोल
राजकीय महाविद्यालय, बसवा
मोबाईल – 9672964900
Email– sharma75251986@gmail.com

ABSTRACT

वर्तमान आधुनिक युग को तकनीकी और प्रौद्योगिकीय युग के रूप में जाना जाता है। इस तकनीकी युग में कम्प्यूटर संचालित दुनिया का विशिष्ट स्थान है। कम्प्यूटर की इलेक्ट्रानिक दुनिया ने सम्पूर्ण विश्व को एक वैश्विक ग्राम बना दिया है। क्या आपने कभी सोचा है आपको नींद नहीं आ रही और किसी तरीके से नींद आ जाये, शिक्षक उपस्थित नहीं है और पढ़ाई हो जाये, क्या एक ही शिक्षक विभिन्न भाषाओं में सारे विषय पढ़ा सकता है? वो भी बिना रुके-थके। आप हवाई यात्रा करें और एयर होस्टेस मानव नहीं हो, आप आने वाले समय में किस बीमारी से ग्रसित होंगे? उसका पहले ही पता लग जाये, उसका सबसे सटीक उपचार क्या हो सकता है? चोरी या अपराध किसने किया है? चेहरा स्कैन करके अपराधी का पूरा विवरण पता चल जाये। आपके चेहरे की झुर्रिया समाप्त हो जाये, युद्ध में मानव के स्थान पर मशीनों से लड़ाई हो, वाहनों के फिटनेस, इंश्योरेंस, रोड़ टैक्स का उल्लघन करने वालों का तुरंत स्वतः ही चालान कट जाये। चश्में, हाथ घड़ी, अंगुठी से बीमारियों का उपचार होने लगे। साक्षात्कार व चयन मशीन आधारित हो जाये, गर्भस्थ शिशु के डीएनए में परिवर्तन हो जाये, मृत व्यक्ति का आज की दशाओं/स्थिति के आधार पर भाषण /उद्बोधन सुनने को मिले, निर्जिव प्राणी जैविक की तरह हाव-भाव व अभिव्यक्ति प्रदर्शित करे, उपचार के दौरान ही रही गलती का पता लग जाये। आप अपनी इच्छानुसार सपनें देख सके, मतदान पूर्व चुनावी नतीजे का सटीक परिणाम मिले जाये, खेतों में अपने आप आवश्यकतानुसार दवा का छिडकाव होने लगे, आने वाले दो सालो में आप क्या खाना खायेगें, कैसे कपड़े पहनेगें, उनका डिजाइन कैसा होगा? इसका आज ही पता लग जाये। ये सब शायद आपको काल्पनिक दुनियाँ की बातें लग रही हों लेकिन यह सब सम्भव हो पाया है आधुनिक तकनीकी माध्यम कृत्रिम बुद्धिमत्ता से। कृत्रिम बुद्धिमत्ता कम्प्यूटर विज्ञान की एक शाखा है। जो कम्प्यूटर व विभिन्न प्रकार के कार्यक्रम बनाने में उपयोगी है। यह मानव सोच की नकल

में सक्षम है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता के जनक जान मैकार्थी हैं ये एक कम्प्यूटर और संज्ञानात्मक वैज्ञानिक थे।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता एक ऐसी मशीन है जो बुद्धिमान होने के साथ-साथ स्वयं आंकड़ों का विश्लेषण करती है, बात करती है, विभिन्न भाषाओं को बोल सकती है, कठिन सवालों के जवाब ढूँढकर जवाब दे सकती है। कृत्रिम बुद्धि मानव व अन्य जंतुओं द्वारा प्रदर्शित प्राकृतिक बुद्धि के विपरित मशीनों द्वारा प्रदर्शित बुद्धि है। कम्प्यूटर विज्ञान में कृत्रिम बुद्धि के शोध को एक होशियार एजेंट का रूप माना जाता है। जब एक मशीन इंसानों की संज्ञानात्मक कार्यों की नकल करती है तो उसे कृत्रिम बुद्धि के नाम से जाना जाता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता को किसी प्रणाली के बाहरी आँकड़ों को सही तरीके से विश्लेषित करने उनसे सीखने व आसानी से आवश्यकतानुसार रूपांतरण के माध्यम से विशेष लक्ष्यों व कार्यों को पूरा करने हेतु प्रयुक्त किया जाता है। किसी मशीन के द्वारा 50 साधारण व्यक्तियों का काम किया जा सकता है किन्तु कोई भी मशीन किसी असाधारण व्यक्ति का काम नहीं कर सकती हैं कृत्रिम बुद्धिमत्ता एक ऐसा विज्ञान और अभियांत्रिकी विषय है जो बुद्धिमान मशीन बनाने में प्रयुक्त किया जाता है। इससे अनुसंधान के लक्ष्यों में तार्किकता, ज्ञान योजना निर्माण, विविध धारणाओं और वस्तुओं में परिवर्तन करने की क्षमता निहित होती है। यह सांख्यिकीय माध्यमों, संगणात्मक बुद्धि व पारम्परिक खुफिया दशाओं का मिश्रण है कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) वर्तमान प्रौद्योगिकी समय का सबसे महत्वपूर्ण व अनिवार्य हिस्सा बन चुकी है। प्रत्येक तकनीक की तरह कृत्रिम बुद्धिमत्ता के भी लाभ व हानियाँ दोनों स्वरूप दृष्टिगत हो रहे हैं। इसने समय की बचत वैचारिक निर्बाधता, त्वरित निदान, स्वतः संज्ञान व उन्नत प्रणाली के द्वारा एक ओर मानवीय जीवन व इससे अन्तरसम्बन्धित दशाओं में सकारात्मक परिवर्तन किया है वहीं दूसरी ओर इसके प्रतिकूल प्रभाव देखने को मिले रहे हैं।

Keyword: - कृत्रिम बुद्धिमत्ता, प्रौद्योगिकी, संज्ञानात्मक बुद्धि, सांख्यिकी, कम्प्यूटर, वैश्विकग्राम।

अध्ययन के उद्देश्य –

1. कृत्रिम बुद्धिमत्ता का महत्व व विषय क्षेत्र बताना।
2. कृत्रिम बुद्धिमत्ता के फायदे व नुकसानों के बारे में बताना।
3. वैश्विक संदर्भ में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के बदलते परिदृश्य को समझाना।

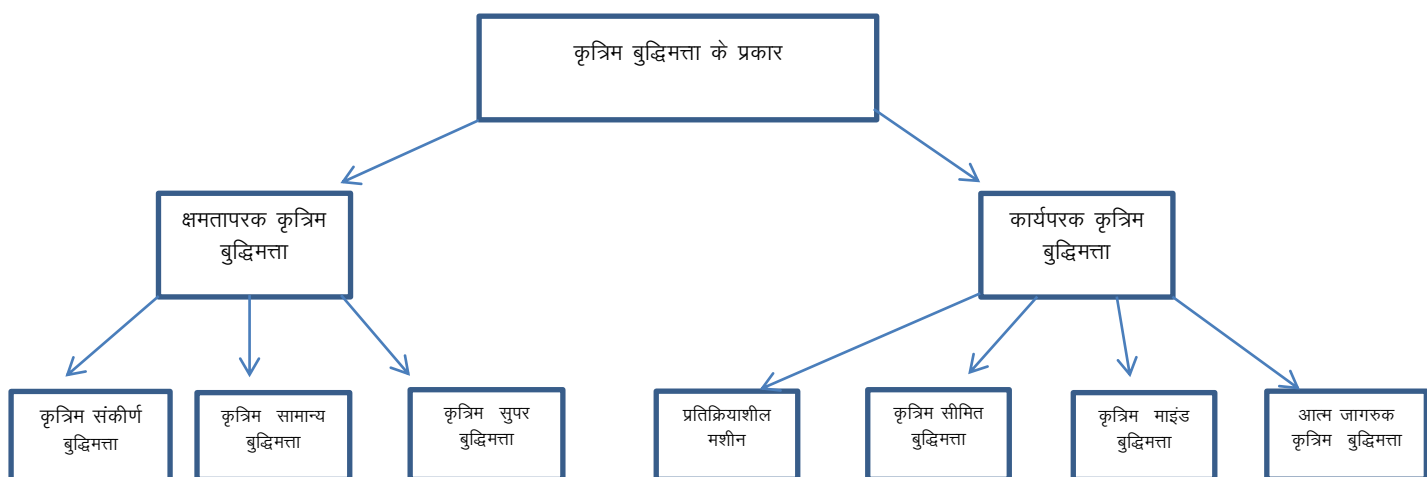
शोध परिकल्पनायें—

1. कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधुनिक तकनीक का एक नवीनतम माध्यम है।
2. कृत्रिम बुद्धिमत्ता का अनियंत्रित प्रयोग मानव जीवन हेतु अलाभकारी सिद्ध होगा।
3. कृत्रिम बुद्धिमत्ता तकनीकी स्तर का एक नया दौर सिद्ध होगी।

विधितंत्र – प्रस्तुत शोध पत्र में आधुनिकी तकनीकी माध्यम कृत्रिम बुद्धिमत्ता सम्बन्धी प्रारम्भिक व द्वितीयक संमकों का संकलन किया गया है। समंक संकलनार्थ प्रश्नावली, अनुसूची, सर्वेक्षण साक्षात्कार माध्यमों के साथ – साथ व्यक्तिगत, सहकारी, सरकारी, राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय मुद्रित व अमुद्रित स्रोतों को उपयोग में लिया गया है। विविध पत्र-पत्रिकाओं, इण्टरनेट व कम्प्यूटरीकृत दुनिया रुपी स्रोतों का प्रयोग किया गया है।

परिचय – कृत्रिम बुद्धिमत्ता जिसे आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस (एआई) के नाम से जाना जाता है ने प्रभावी ढंग से संवाद करने, सहानुभूति पैदा करने और गंभीरता से सोचने की क्षमताओं को नवाचार प्रदान करने का कार्य किया है। ये ऐसे कौशल है जो हम सभी में विद्यमान है तथा जिन्हें और अधिक बेहतर बनाया जा सकता है। एआई सार्थकता के संदर्भ में कहा गया है कि "अतीत में नौकरियाँ शारीरिक ताकत के बल पर मिलती थी किन्तु अब वे दिमागी क्षमता के आधार पर मिलने लगी है।¹ हम सदियों से मानवीय कौशलों में आने वाले बदलावों के बारे में पढ़ते आये है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता भी एक ऐसा ही बदलाव है जिसने एक नवीन दौर का प्रारम्भ किया है। इसने आंकड़ा प्रक्रमण, कौशल व तकनीक को सर्वाधिक प्रभावित किया है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता से एक ऐसी दुनिया प्रारम्भ हो सकती है जो मानवीय क्षमता पर कम नहीं बल्कि और ज्यादा निर्भर होगी। कृत्रिम बुद्धिमत्ता को 1956 में अकादमिक शाखा के रूप में स्थापित किया गया था जिसने आशावाद की एक श्रृंखला को जन्म दिया है इसके पश्चात वित्तपोषण की कमी होने से इसे एआई विंटर कहा गया। धीरे-धीरे अध्ययन के साथ यह उपक्षेत्रों में विभाजित होता गया। यह कम्प्यूटर या मशीनों को मानव की तरह स्मार्ट बनाने का एक माध्यम है। सन 1956 में जान मैकार्थी ने डार्टमाउथ के मैसाचुसेट्स तकनीकी संस्थान की बैठक में इस शब्द का प्रयोग किया था। यह सटीक व स्पष्ट परिणामों या निष्कर्षों तक पहुँचने के लिए दिशा-निर्देशानुसार, तर्क, मशीनरी द्वारा आत्मसुधार जैसी बुद्धि की प्रक्रियाओं का समावेशित रूप है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता तीन मूल घटकों पर कार्य करनी है आँकड़े, कलन व गणन। इसे कमजोर कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एएनआई) और मजबूत कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एजीआई) के रूप वर्णित किया जाता है। यह सुसंग परिणामों, नियंत्रण व पारदर्शिता, आंकड़ा प्रबंधन, स्थायीत्व व मापन, दक्षता व उपलब्धता रुपी गुणों के कारण दिनों-दिन उपयोगी होती जा रही है। वैश्विक बाजार में कृत्रिम बुद्धिमत्ता का आकार वर्ष 2021 में 5 बिलियन अमेरिकी डॉलर का था जिसके वर्ष 2022 से 2030 के मध्य 38 प्रतिशत की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर से बढ़ने का अनुमान है। भारत में भी कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) की हिस्सेदारी 2021 में 7.80 मिलियन अमेरिकी डॉलर आंकी गयी थी। कृत्रिम बुद्धिमत्ता से लाभ के साथ-साथ कुछ हानियाँ भी सामने आयी है जिसके कारण बुद्धिमत्ता की नैतिकता पर 2021 में

युनेस्को में 193 देशों के बीच एक महत्वपूर्ण समझौता हुआ जिसमें कृत्रिम बुद्धिमत्ता का वैश्विक ढांचा तैयार किया गया है। इस समझौते में शक्ति संतुलन नियंत्रित रखने, जीवन चक्र विनियमित करने, गोपनीयता, सामुहिक निगरानी रूपी दशाओं पर बल दिया गया है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित तकनीक ने जहाँ एक और मानवीय जीवन में सुविधाओं को बढ़ावा दिया है वहीं दूसरी ओर इस तकनीक के सम्पर्क में रहने वाले लोगों के जीवन की गुणवत्ता खराब होने का भी खतरा मंडरा रहा है। सूचना व संचार आधारित लैपटॉप, इंस्टैंट संदेश प्रणाली का उपयोग जीवन की गुणवत्ता पर अधिक सकारात्मक प्रभाव डालता है वहीं इस नवीन तकनीक के इस्तेमाल से लोगों में नौकरी के प्रति असुरक्षा के साथ काम के बोझ में वृद्धि भी देखी जा रही है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता के प्रकारों को निम्न रेखाचित्र से समझा जा सकता है।



कृत्रिम संकीर्ण बुद्धिमत्ता **(एएनआई)** – यह एक विशिष्ट प्रकार की कृत्रिम बुद्धिमत्ता है जिसमें एक लर्निंग एल्गोरिदम को एक ही कार्य को करने के लिए निर्मित किया जाता है तथा इस कार्य को करने से प्राप्त हुआ कोई भी ज्ञान स्वचालित रूप से अन्य कार्यों पर लागू नहीं होता है इसे वर्तमान की कृत्रिम बुद्धिमत्ता कहा गया है।

कृत्रिम सामान्य बुद्धिमत्ता– (एजीआई)

यह कृत्रिम बुद्धिमत्ता सामान्य मानव बुद्धि की तरह ही कार्य करती है। यह स्वतः सीखने व कारण जानने में पारंगत होती है यह कुछ उदाहरणों या असंरचनात्मक आंकड़ों से सीखने की क्षमता रखती है इसे भविष्य की कृत्रिम बुद्धिमत्ता कहा गया है।

कृत्रिम सुपर बुद्धिमत्ता (एएसआई) :- यह कृत्रिम बुद्धिमत्ता का सर्वश्रेष्ठ प्रारूप है यह एक सॉफ्टवेयर आधारित प्रणाली है जिसमें व्यापक श्रेणी के कार्यों एवं प्रयासों के क्षेत्रों में मानव से परे बौद्धिक शक्तियाँ होती हैं। इसका अभी विकास नहीं होने के कारण यह अस्तित्व में नहीं है।

कार्यपरक कृत्रिम बुद्धिमत्ता :- इसमें कार्यगत आधार पर कृत्रिम बुद्धिमत्ता का विभाजन किया जाता है-

प्रतिक्रियाशील मशीन (रिएक्टिव मशीन) :- यह कृत्रिम बुद्धिमत्ता में प्रयुक्त की जाने वाली मशीन है जो पूर्वनिर्धारित नियमों व प्रोग्रामों के द्वारा की गई प्रतिक्रियाओं के आधार पर संचालित होती है। ये मशीनें समय के अनुप्रयोगों में विशेष रूप से उपयोगी रहती हैं। ये बड़ी मात्रा में आँकड़ों का संग्रहित व संसाधित किए बिना तेज व सटीक निर्णय ले सकती हैं। रोबोट प्रणाली व स्वायत्त नौपरिवहन प्रणाली इसी के उदाहरण हैं।

कृत्रिम सीमित बुद्धिमत्ता - यह कृत्रिम बुद्धिमत्ता अतीत से सीखता है और क्रियाओं अथवा आँकड़ों का अवलोकन करके अनुभवात्मक ज्ञान बनाती है। इस प्रकार की कृत्रिम बुद्धिमत्ता भविष्यवाणियाँ करने हेतु पूर्व-प्रोग्राम की जानकारी के संयोजन में ऐतिहासिक, अवलोकन सम्बंधी आँकड़ों का उपयोग करती है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता का माइंड सिद्धान्त - इस प्रकार की कृत्रिम बुद्धिमत्ता के साथ मशीनें, वास्तविक निर्णय लेने की क्षमता हासिल कर लेने पर मनुष्य के समान हो जाती हैं। यह मन की भावनाओं को समझने व याद रखने में सक्षम होंगी तथा वार्तालाप के दौरान भावना आधारित व्यवहार को समायोजित करेगी।

आत्म जागरूक कृत्रिम बुद्धिमत्ता - यह कृत्रिम बुद्धिमत्ता का सबसे उन्नत स्व जागरूक प्रारूप है। इस प्रकार की बुद्धिमत्ता में भावनाएँ, इच्छाएँ, आवश्यकताएँ समाहित होंगी। ये भावनात्मक अनुमान लगाने में सक्षम सिद्ध होंगी।

वरदान के रूप में कृत्रिम बुद्धिमत्ता -

मानव एक क्रियाशील प्राणी रहा है। समय के साथ उसकी क्रियायें परिवर्तित होती रहती हैं। इन क्रियाओं के द्वारा मानव अपनी तकनीकी व प्रौद्योगिकी में भी बदलाव करता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता भी इसी प्रकार का एक मानवीय परिवर्तन है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता ने वर्तमान में मानवीय दशाओं व क्रियाओं में जो परिवर्तन किये हैं उनके कारण इसे वरदान समझा जा रहा है कृत्रिम बुद्धिमत्ता ने शैक्षणिक क्षेत्र, व्यापारिक क्षेत्र, चिकित्सा क्षेत्र, सामरिक क्षेत्र, वित्तीय क्षेत्र, कानूनी क्षेत्र, विनिर्माण क्षेत्र, सुरक्षा क्षेत्र, खेल क्षेत्र, वाचनीय क्षेत्रों में अत्यधिक परिष्कृत दशायें निर्मित कर दी हैं जिसके कारण उसका महत्त्व अत्यधिक बढ़ गया है। सटीक विश्लेषण व संज्ञानात्मक बुद्धि के

कारण मानवीय आवश्यकताओं में होती हुयी वृद्धि के साथ-साथ कृत्रिम बुद्धिमत्ता की उपयोगिता में भी दिनों-दिन वृद्धि हो रही है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग व बढ़ते महत्त्व को निम्न बिन्दुओं के माध्यम से समझा जा सकता है-

शैक्षणिक विकास में सहायक – कृत्रिम बुद्धिमत्ता का सर्वाधिक लाभ शैक्षणिक क्षेत्र को मिल रहा है। विश्व में अब शिक्षण का कार्य एआई शिक्षक के माध्यम से होने लगा है। वर्तमान में कौशल के महत्त्व के कारण एआई की आवश्यकता महसूस हो रही है। विज्ञान, तकनीक, इंजीनियरिंग व गणित के क्षेत्र में एआई का अत्यधिक तेजी से प्रयोग बढ़ रहा है। अमेरिका के शिक्षा विभागों व अंतर्राष्ट्रीय शिक्षा संस्थानों में इसका अत्यधिक प्रयोग हो रहा है। इलैक्ट्रॉनिक व सूचना प्रौद्योगिक मंत्रालय द्वारा युवाओं के लिए “जिम्मेदार एआई कार्यक्रम” संचालित किया है जिसमें सरकारी विद्यालयों के 11000 से अधिक विद्यार्थियों ने एआई में बुनियादी पाठ्यक्रम पूरा किया है। केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड द्वारा विद्यालयी पाठ्यक्रम में एआई को शामिल किया गया है तथा निश्चित किया गया है की पास होने वाले छात्र-छात्रा को संमक विज्ञान, यांत्रिक शिक्षा तथा एआई का बुनियादी ज्ञान व कौशल अवश्य मिले। एआई के द्वारा अनुदेशात्मक प्रक्रियाओं को स्वतः संचालित करने का गुण शैक्षणिक क्षेत्र में उपयोगी सिद्ध हो रहा है। यह विविध परिस्थितियों के अनुसार बदलाव कर सकता है। एक ही एआई शिक्षक प्राथमिक, माध्यमिक, उच्च माध्यमिक यहाँ तक की विश्वविद्यालय स्तर के शिक्षक का कार्य भी कर सकता है जो वास्तविक मानव रूप में सम्भव नहीं है। यह विद्यार्थियों के मूल्यांकन व उनकी आवश्यकताओं को अनुकूलित कर सकता है तथा उनकी गति के अनुसार कार्य करने में सक्षम है। एआई माननीय हस्तक्षेप के बिना **24x7** चल सकती है जिसके कारण एक शिक्षक की थकान, बीमारी रूपी दशाओं से यह सर्वथा मुक्त है। इससे विद्यार्थियों को फायदा मिलना निश्चित है। यह उबाऊ व दोहराव वाले शिक्षण पाठ्यक्रम का स्वतः संचालन कर सकता है। उच्च वेतन वाले शिक्षकों की जगह इसका प्रयोग अत्यधिक फायदेमंद सिद्ध हो सकता है। यह प्राकृतिक भाषा संस्करण में सहायक है। दस्तावेजीकरण, शोध निर्माण व सिद्धान्त वर्गीकरण में भी यह उपयोगी सिद्ध हो रहा है। स्वतः संचालित एआई माध्यम से शिक्षा गृहण करना विद्यार्थियों में भी रुचि का विषय बना हुआ है जिससे उनकी कक्षा-कक्ष में उपस्थिति व सहभागिता में वृद्धि हुयी है। यह बिना रुके-थके विद्यार्थियों के विविध प्रश्नों का तार्किक उत्तर देने में समक्ष है। इसी कारण हाल ही में केरल में देश की पहली एआई शिक्षक **आइरिस** लांच की गयी है ये तीन भाषाओं में सभी विषय पढ़ाने में सक्षम हैं।

चिकित्सा क्षेत्र में उपयोगिता – चिकित्सा मानवीय स्वास्थ्य को संतुलित रखने के लिए आवश्यक दशा है। एआई की चिकित्सा क्षेत्र में उपयोगिता किसी से छिपी नहीं है। यह वर्तमान में मानव के

जीवन-चक्र को नियोजित करने में सहायक सिद्ध हो रहा है। गर्भ धारण से लेकर गभर्स्थ शिशु के विकास, जन्म, लालन-पालन, आनुवांशिक दशाओं, विविध बीमारियों व उनके निदान तथा चिकित्सा में इसका प्रयोग दिनों-दिन बढ़ता जा रहा है। यह महामारियों के दौरान उनसे निपटने में सहायक सिद्ध हो रहा है। कोविड के दौरान विभिन्न प्रकार के प्रशिक्षणों, नैदानिक उपचार, फ्रंटलाइन कर्मचारियों व आंकड़ा प्रविष्टि कर्मचारियों के विशिष्ट प्रश्नों का उत्तर देने के लिए इसका प्रयोग किसी से छिपा नहीं है। सटीक दवा में इसका उपयोग अत्यधिक फायदेमंद सिद्ध हुआ है। यह किसी रोगी की वर्तमान स्थिति के आधार पर आगामी भविष्यवाणी करके रोग के अनुसार सर्वाधिक सार्थक उपचार करने की योग्यता में भी निपुण है। यह वर्तमान में तनाव ग्रसित लोगों की अनिद्रा की समस्या के लिए हिप्नोथेरेपी के लिए सहायक सिद्ध हो रहा है यह व्यक्ति की स्थिति के अनुसार नींद बनाये रखने के लिए उसे समायोजित कर देता है। इंफ्रारेड लाइट, इलेक्ट्रो-मैग्नेट फ्रीक्वेंसी के साथ नींद को बढ़ाने वाली मसाज, रेन रुम व गर्म आराम दायक कुर्सियों की सुविधा के माध्यम से उपयोगी सिद्ध हो रहा है। हृदय की गति को कम करने, चेहरे के तनाव को कम करने तापमान नियंत्रण में भी यह उपयोगी बन गया है। एआई आधारित रोबोट चिकित्सा क्षेत्र में रोगियों की देखभाल, आवश्यकता व उपचार में उपयोगी सिद्ध हो रहे हैं। यह रोगों की खोज भी कर सकता है। डीएनए विश्लेषण, निर्माण, उपकरण निर्माण, जैव रसायन, जीव-विज्ञान में इसकी उपयोगिता अतुलनीय लग रही है। गंभीर और जटिल बीमारियों के सटीक निदान, आर्गन ट्रांसप्लांट, डेटल इंफ्लॉट में एआई का प्रयोग अधिक तर्क संगत सिद्ध हो रहा है। आई बी. एम., वाटसन व चैटबाट ऐसे ही एआई आधारित उपकरण हैं।

व्यापार के क्षेत्र में उपयोगिता :- एआई आधारित रोबोटिक प्रणाली व्यापारिक गतिविधियों व पुनरावृत्ती कार्यों की देखभाल तथा मानव की अपेक्षा शीघ्रता, बिना थकावट व सटीकता से करने में सक्षम है। यहाँ तक की वायु परिवहन में एयर होस्टेस के रूप में एआई का प्रयोग दिखाई देने लगा है। हाल ही में दुनिया की पहली एआई एयर होस्टेस "समा" का कतर एयरवेज में संचालन प्रारम्भ हुआ है। सस्ते इंटरनेट ओटीटी प्लेटफार्म में एआई की उपयोगिता से व्यापारिक गतिविधियों को बढ़ावा मिल रहा है। भारत में सी स्पेश इसी तरह का ओटीटी प्लेटफार्म है। यह मनोरंजन हेतु सुविधा प्रदान करने के साथ-साथ विज्ञापन के द्वारा व्यापार को बढ़ावा देने में सहायक है। एआई उपकरणों के विकास ने कंपनियों में पूजी निवेश को अत्यधिक बढ़ाया है। वर्ष 2022 में एआई निर्माता 1400 कम्पनियों में 92 अरब डालर का निवेश हुआ है। रोजगार प्राप्ति में एआई सर्वाधिक महत्वपूर्ण सिद्ध हो रहा है। लिंकडइन ने हाल ही में 500 ऐसे ही रोजगारों की पहचान की है जिन पर जनरेटिव एआई का असर देखने को मिल रहा है। कानूनी सलाह, वित्तीय

आवश्यकताएँ एआई नियंत्रित होने लगी है। विश्व प्रसिद्ध सिलिकान वैली की व्यापारिक गतिविधियों पर एआई का प्रभाव देखने को मिल रहा है

वित्तीय उपयोगिता :- कृत्रिम बुद्धिमत्ता के द्वारा व्यक्ति विभिन्न एप्स के माध्यम से घर बैठे व्यक्तिगत वित्तीय जानकारी प्राप्त कर सकता है तथा वित्तीय सलाह प्रदान कर सकता है। वर्तमान में वित्तीय सॉफ्टवेयरों से मानवीय तुलना में अधिक खरीददारी हो रही है। एआई चिप निर्माता कम्पनी **एनवीडिया** हाल ही में अमेजन अल्फाबेट को पीछे छोड़ कर दुनिया की तीसरी सबसे बड़ी कम्पनी बन गयी है। इस साल शेयर बाजार एआई की धूम को दर्शा रहे है तथा 500 सुपर रिच में 30 की नेटवर्थ एआई स्टॉक से 10.29 लाख करोड़ बढ़ी है। मैटा, एनवीडिया, अमेजन, माइक्रोसॉफ्ट, अल्फाबेट सभी कम्पनियां एआई से लाखों करोड़ कमा रही है। माइक्रोसॉफ्ट की आय में एआई क्लाउड सर्विस **एज्योर** की सफलता से वृद्धि हुयी है।

पर्यटन को बढ़ावा – कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित दशाओं ने मनोरंजन व पर्यटन को बढ़ाने में भी अपनी अहम भूमिका निभाई है। इसने स्लीप पर्यटन को बढ़ावा दिया है। होटलों में एआई आधारित स्मार्ट बैंड, स्मार्ट गॉगल्स, तकिए, ब्लैक आउट परदे, वाइट नॉयज की मशीनों को अपनाया जा रहा है। कोकूनिंग द्वारा ताप नियंत्रित गद्दों व आवाज सोखने वाली दीवारों का निर्माण किया गया है।

पुलिस व्यवस्था में सहायक :- कृत्रिम बुद्धिमत्ता की सहायता से डेटाबेस के साथ चेहरे की पहचान के मिलान अपराध की प्रवृत्ति के अनुमान व सीसीटीवी फुटेज के द्वारा संदिग्धों की पहचान में सहायता मिल रही है। इससे अपराधी की संदिग्ध तस्वीरों, बायोमेट्रिक्स व आपराधिक इतिहास का विवरण प्राप्त हो रहा है जिसे सीसीटीएनएस नामक एक ही स्थान पर एकत्रित किया जाता है। ट्रैफिक नियंत्रण में भी इसके समतुल्य विकल्प नजर नहीं आ रहे है।

कृषि में उपयोगिता :- कृत्रिम बुद्धिमत्ता कृषि सम्बन्धी आंकड़ों के विश्लेषण में मदद मिल रही है। कृषि सम्बन्धी निर्णयों, सूचना, मौसम की जानकारी, तापमान, वर्षा, वायुदाब, तूफान, चक्रवात बाढ़, सूखा जैसी दशाओं का पूर्वानुमान सटीक सिद्ध हो रहा है। फसलों की विविध बीमारियों के सटीक विश्लेषण, खरपतवार नियंत्रण, दवा छिडकाव, पौधरोपण, कीट नियंत्रण, फसल बीमा, स्थान अनुसार बीजों के चयन, जल उपयोग स्थिति का कृत्रिम बुद्धिमत्ता द्वारा सटीक निर्णय लेकर फायदा उठाया जा रहा है।

पर्यावरण संरक्षण में उपयोगिता :- कृत्रिम बुद्धिमत्ता द्वारा अभिकर्ता को डाटा तथा ऊर्जा व संसाधन कुशल एआई विधियों के समर्थन से पर्यावरण संरक्षण में लाभ प्राप्त हो रहा है। पर्यावरण प्रबंधन, प्रदूषण नियंत्रण, पर्यावरण नियोजन, पर्यावरणीय प्रभावों, कार्बन उत्सर्जन के सटीक

आंकलन व नियंत्रण, ऊर्जा खपत, प्रौद्योगिकी के निर्माण फलस्वरूप उत्पन्न प्रभावों व उनके आंकलन में उपयोगी सिद्ध हो रहा है।

इन सभी क्षेत्रों के अलावा कृत्रिम बुद्धिमत्ता का कानूनी क्षेत्र, वैद्यनिक क्षेत्र, विनिर्माण क्षेत्र, सुरक्षा क्षेत्र, खेल क्षेत्र, वाक् क्षेत्र, जल प्रबंधन, महामारी से निपटने, यांत्रिक शिक्षा तथा प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण के रूप में भी बहुविषयक उपयोग हो रहा है जो इसकी सार्थकता को सिद्ध कर रहा है।

अभिशाप के रूप में कृत्रिम बुद्धिमत्ता :-

मानवीय रोजगार विरोधी :- मानवीय रोजगार विरोधी कृत्रिम बुद्धिमत्ता का सबसे बड़ा नुकसान मानव रोजगार विरोधी होना है जितना अधिक इसे बढ़ावा दिया जायेगा रोजगार के अवसर उतने ही कम होते जायेंगे। इसके प्रयोग से दिनों-दिन नौकरियाँ घटेंगी। लिंकडइन ने हाल ही में 500 नौकरियों की पहचान की है जिन पर जनरेटिव एआई का असर पड़ेगा। रिसर्च के अनुसार 96 प्रतिशत सॉफ्टवेयर इंजिनियरों का स्थान एआई ले सकता है। शिक्षा के क्षेत्र में अवसरों की कमी हो जायेगी क्योंकि एक ही एआई शिक्षक बहुत से विषयों को पढा सकता है। पर्यटन क्षेत्र में परामर्शदाता की भूमिका, ट्युरिस्ट गाइड की भूमिका एआई द्वारा निभाने से इस क्षेत्र सम्बन्धी रोजगार अवसर कम हो जायेंगे। कानूनी सलाहकार, वित्तीय ऑफिसर, तकनीकी संस्थानों, चिकित्सा संस्थानों में एआई का प्रयोग रोजगार अवसरों में कमी कर देगा। विनिर्माण उद्योगों, सेना क्षेत्र में रोबोट का बढ़ता प्रयोग मानवीय श्रम की आवश्यकता कम कर देगा।

आँकड़ों का अपूर्ण प्रस्तुतीकरण :- कृत्रिम बुद्धिमत्ता में निवेश किये जाने वाले आंकड़े हमारी प्रादेशिक विषमता का प्रतिनिधित्व नहीं कर पाते हैं जिसके कारण भेदभावपूर्ण या पक्षपाती परिणामों का स्वरूप उत्पन्न हो जाता है। आँकड़ों का प्रस्तुतीकरण एआई को दिये गये निवेश पर आधारित होता है जिसकी सटीकता संशय युक्त होती है।

विद्युत शक्ति की खपत में वृद्धि :- बढ़ते एआई के प्रयोग से विद्युत शक्ति की खपत भी बढ़ती जा रही है। एक अनुमान के अनुसार अकेले गूगल में एआई के प्रयोग से बिजली खपत दस गुना होने का अनुमान है। अन्तर्राष्ट्रीय विद्युत एजेंसी की इलेक्ट्रीसिटी '2024' एनालिसिस एंड फोरकास्ट टू 2026 की रिपोर्ट के अनुसार कृत्रिम बुद्धिमत्ता व क्रिप्टोकॉरेंसी के बढ़ते उपयोग व डेटा सेंटरों की बढ़ती संख्या से बिजली की खपत तीव्र गति से बढ़ रही है। वर्ष 2022 में इन पर 460 टेरावाट घंटे बिजली खपत होती थी जिसके 2026 तक 1000 टेरावाट घंटे होने का अनुमान है। बिजली खपत की इस अप्रत्याशित वृद्धि होने से न केवल प्राकृतिक संसाधनों पर दबाव पड़ेगा अपितु विश्व ऊर्जा संकट भी उत्पन्न हो सकता है।

फर्जी, साइट्स की संख्या में वृद्धि :- विश्व में इन्टरनेट का प्रयोग विविध प्रकार की जानकारी प्राप्त करने हेतु किया जाता है किन्तु कृत्रिम बुद्धिमत्ता ने फर्जी साइट्स को बढ़ावा दिया है। इससे न केवल गलत जानकारी प्राप्त हो रही है अपितु भ्रामक जाल फैल रहा है। मीडिया निगरानी संस्था **न्यूजगार्ड** के अनुसार ये साइट्स 12 से अधिक भाषाओं में चलायी जा रही है। फरवरी 2024 तक ऐसी फर्जी एआई आधारित साइट्स की संख्या लगभग 700 थी इससे हम अंदाजा लगा सकते हैं कि स्थिति कितनी भयावह हो चुकी है।

युद्ध में गलत प्रयोग को बढ़ावा :- वर्तमान में सामरिक दृष्टि से कृत्रिम बुद्धिमत्ता का प्रयोग मानव हित में नहीं है। एआई आज हथियार डीलर की भूमिका निभा रहा है। रूस यूक्रेन युद्ध में इसका प्रयोग देखने को मिल रहा है। रूस से लड़ाई में जवाबी हमले करने हेतु यूक्रेन एआई आधारित ड्रोन तकनीक का प्रयोग कर रहा है आज यूक्रेन को बड़ी तकनीकी कम्पनियों ने एआई युद्ध की लैब बना दिया है। रूस के युद्ध अपराधों के सबूत, खुफिया जानकारी, बारूदी सुरंगों की सफाई में एआई आधारित डाटा का प्रयोग किया जा रहा है। अब सोचिए एक सैनिक के स्थान पर जब एआई काम करेगा तो परिणाम कितने भयानक होंगे।

सायबर ठगी व विवादित टिप्पणी में वृद्धि :- कृत्रिम बुद्धिमत्ता हमारी निजी जानकारियों का न गलत प्रयोग करके हमें डिजिटल अरेस्ट कर लिया है। सोशल साइट्स से आंकड़े संग्रहित कर उसमें लगी फोटो को एडिट करके ब्लैकमेल करना एक नया साइबर क्राइम बन गया है। अश्लील तस्वीर तैयार करके लोगों को शारिरिक, मानसिक, आर्थिक रूप से परेशान किया जा रहा है। इसी प्रकार लोगों पर विवादित टिप्पणियाँ भी एआई के द्वारा अधिक हो रही है। हाल ही में गुगल एआई टूल जैमिनी को केन्द्रीय इलेक्ट्रानिक्स प्रौद्योगिकी राज्य मंत्री राजीव चन्द्रशेखर ने नरेंद्र मोदी पर दी गयी विवादित टिप्पणी के लिए चेतावनी दी है जैमिनी का जवाब आईटी नियमों का उल्लंघन है।

गोपनीयता में कमी :- एआई से विभिन्न स्थानों पर संग्रहित हमारी निजी जानकारी का हनन हो रहा है। हमारे दस्तावेज, व्यक्तिगत जानकारियाँ, व्यापारिक कम्पनियों को बेची जा रही है। न तो हमारे सोशल मीडिया अकाउंट सुरक्षित हैं और न ही हमारा फोन और उसमें संग्रहित निजी जानकारियों सुरक्षित है। एआई के प्रयोग ने किसी के गतिविधि आंकड़ों तक अनाधिकृत पहुंच से उसकी निजता के अधिकार पर संकट खड़ा कर दिया है।

तनाव में वृद्धि व मानसिकता में परिवर्तन :- आज के दौर में एआई आधारित दशाओं का हम जो प्रयोग कर रहे हैं वह तनाव में निरंतर वृद्धि कर रहा है। एआई के साथ मुकाबला नहीं कर पाने से लोग अवसाद के शिकार होकर मानसिक रोगी बन रहे हैं। छोटे-छोटे बच्चे विभिन्न खेल एप्स

के माध्यम से नियंत्रित होकर आपराधिक प्रवृत्तियों की ओर अग्रसर होने के साथ-साथ आत्महत्या जैसा घिनोना कार्य करने को मजबूर हो रहे हैं।

सामाजिक असमानता में वृद्धि :- कृत्रिम बुद्धिमत्ता का आने वाला दौर संपूर्ण समाज का वर्ग विभाजन कर देगा। इसमें दक्ष लोग जहाँ उच्च पायदान पर काबिज हो जायेंगे वहीं अकुशल लोग अत्यधिक पिछड़ जायेंगे। विकसित और विकासशील राष्ट्रों के मध्य एआई एक गहरी खाई निर्मित कर रहा है। अमीर और अमीर होते जायेंगे जबकि गरीब लोग रोजी-रोटी को तरसने लगेंगे। भयंकर आर्थिक विषमता उत्पन्न होने का खतरा मंडराता रहेगा।

इन सभी के अलावा अनुपातहीन शक्ति नियंत्रण, पारदर्शिता की कमी, पुर्वाग्रहों व विषमता को बढ़ावा, तकनीकी चुनौतियों के कारण भी एआई एक भयावह स्थिति की ओर हमें अग्रसर कर रहा है।

निष्कर्ष – समय व तकनीक के साथ मानव का परिवर्तित होना एक नैसर्गिक प्रक्रिया है। तकनीक का विकास हमें अवसरों की वृद्धि द्वारा समृद्धता व विकास की ओर उन्मुख करता है। एआई एक ऐसी ही तकनीक है जिसने मानवीय जीवन की दिशा व दशा दोनों ही बदल दी है किन्तु विविध प्रकार के लाभों के साथ- साथ यह हमारे लिए समस्याएँ भी उत्पन्न कर रहा है। इसी कारण इसे लाभ- हानि का मिला जुला थैला कहना ज्यादा उचित होगा। एक ओर इसने शिक्षा, चिकित्सा, परिवहन, विनिर्माण, इंजीनियरिंग, सुरक्षा व सामरिक क्षेत्र में अप्रत्याशित उन्नति व विकास का कार्य किया है वहीं दूसरी ओर रोजगार अवसरों की कमी, गोपनीयता के अभाव, प्रतिस्पर्धा साइबर क्राइम, अपूर्ण व भ्रामक जानकारी से इसने हमारे सामने संकट भी उत्पन्न किया है।

भविष्य में एआई नौकरियों की नई श्रेणियाँ पैदा करेगा जो मानवीय कौशल पर आधारित होगी। यह सोचना पड़ेगा कि क्या हम मानवीय क्षमता पर उतना विश्वास कर सकते हैं जितना एआई की क्षमता में करते हैं। यदि हम ऐसा कर पाने में सक्षम हैं तो काम की एक अलग दुनिया बनाना संभव है जो न केवल अधिक मानवीय होगी अपितु अद्वितीय मानवीय कौशल से युक्त भी होगी। हम मानवीय उपलब्धियों के चरमोत्कर्ष पहुंचेंगे जिससे मानवीय स्वास्थ्य, परिवहन, चिकित्सा, शिक्षा, व्यापार, अर्थव्यवस्था का समुचित विकास हो सकेगा तथा एआई की दिमागी क्षमता के स्थान पर भविष्य में दिल से आधारित कार्य प्रबलता प्रदर्शित करेंगे। कृत्रिम बुद्धिमत्ता के प्रयोग को नियंत्रित करना आवश्यक हो गया है तथा आवश्यकता हो गयी है वैश्विक स्तर पर सामान्यता संरक्षण और विनियमन की। इसे सामान्य नियम पुस्तिका बनाकर, सरकारों द्वारा निगरानी रखकर, समुचित समावेशन करने, नैतिक, न्यायिक व सामाजिक परिदृश्य को ध्यान में सनकर, अनुसंधान व विकास की मांग के अनुरूप मानदंडों को निर्मित करके प्रयुक्त किया जाये। यह तकनीक केवल हमें

उन्नत व अग्रसर करने का माध्यम अवस्य है किन्तु जोखिम व संघर्षों से परिपूर्ण होने से यह सार्थक भविष्य का संकेत नहीं है। इसमें आशंकाएँ व चुनौतियाँ विद्यमान है। यह कितनी ही उन्नत और विकासवादी हो किन्तु कोई थी मशीन 50 साधारण व्यक्तियों का काम तो कर सकती है लेकिन किसी असाधारण व्यक्ति का काम नहीं कर सकती है।

संदर्भ ग्रन्थ सूची :-

1. युवा वैज्ञानिक सम्मेलन, 27-29 फरवरी 2024, राज. विश्वविद्यालय जयपुर।
2. न्यूजगार्ड, 2024 दैनिक भास्कर 24.02.2024।
3. कामत सचिन, एसोसियट प्रेसिडेंट इंफोसिस, दैनिक भास्कर, 11 फरवरी 2024, इंदौर।
4. इलेक्ट्रीसिटी 2024 एनालिसिस एंड फोर कास्ट टू 2026 आईईए रिपोर्ट 2024।
5. अली मोहम्मद, फरवरी 2024, दैनिक भास्कर, संवादाता, न्यूयार्क।
6. ठाकुर सुजीत, 2024 एआई तकनीक व देशी मुद्दे, नई दिल्ली।
7. पिलन मारिया, जॉब्स फॉर द फ्यूचर, द न्यूयार्क टाइम्स।
8. रमन अनीष, साफ्ट स्किल की उपयोगिता, वर्कफोर्स एक्सपर्ट लिक्डइंन।
9. द न्यूयार्क टाइम्स।
10. स्यू टिफैनी, रेड मेटज, द न्यूयार्क टाइम्स।
11. Russell Sturat, 2019 Human compatible: Artificial Intelligence and the problem of control. Viking publisher.
12. Russell Sturat, Artificial Intelligence a modern Approach, 2003 prentishall publication.
13. www.bloomberg .com
14. दैनिक भास्कर।
15. राजस्थान पत्रिका।
16. विभिन्न इन्टरनेट साईटस।