

बदलते समाज में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के प्रभावों का एक समाजशास्त्रीय अध्ययन

प्रोफेसर जय किरन

विभागाध्यक्ष, समाजशास्त्र विभाग

राजकीय महाविद्यालय, मांट, मथुरा

सारांश, इस शोध पत्र का सारांश इस प्रकार है। क्या इंसानी समाज में AI की सच में जरूरत है? यह निर्भर करता है। अगर इंसान अपना काम पूरा करने और बिना ब्रेक लिए लगातार काम करने का तेज और असरदार तरीका चुनता है, तो हाँ, यह जरूरी है। लेकिन अगर इंसान कुदरत के नियम को तोड़ने की ज्यादा इच्छाओं के बिना जीने के कुदरती तरीके से खुश है, तो ऐसा नहीं है। इतिहास बताता है कि इंसान हमेशा अपने काम को पूरा करने के लिए कुछ तेज, आसान, ज्यादा असरदार और सुविधाजनक चीज ढूँढता रहता है। इसलिए, आगे के विकास का दबाव इंसानी समाज को चीजों को करने का एक नया और बेहतर तरीका ढूँढने के लिए मोटिवेट करता है। होमो-सेपियंस के तौर पर इंसानों ने पाया कि औजार रोजमर्रा की जिंदगी की कई मुश्किलों को आसान बना सकते हैं और अपने बनाए औजारों के जरिए इंसान काम को बेहतर, तेज, स्मार्ट और ज्यादा असरदार तरीके से पूरा कर सकता है। नई चीजें बनाने का आविष्कार इंसानी तरक्की की वजह बनता है। आज हम टेक्नोलॉजी के योगदान की वजह से बहुत आसान और ज्यादा आरामदायक जिंदगी जी रहे हैं। इंसानी समाज सभ्यता की शुरुआत से ही औजारों का इस्तेमाल कर रहा है, और इंसानी तरक्की इसी पर निर्भर करती है। सबसे बढ़कर, हम AI के हार्ड-प्रोफाइल उदाहरण देखते हैं, जिसमें ऑटोनॉमस गाड़ियां (जैसे ड्रोन और सेल्फ-ड्राइविंग कार), मेडिकल डायग्नोसिस, आर्ट बनाना, गेम खेलना (जैसे चेस या गो), सर्च इंजन (जैसे गूगल सर्च), ऑनलाइन असिस्टेंट (जैसे सिरी), तस्वीरों में इमेज पहचानना, स्पैम फिल्टरिंग, फ्लाइट में देरी का अनुमान लगाना वगैरह शामिल हैं। इन सभी ने इंसानी जिंदगी को इतना आसान और सुविधाजनक बना दिया है कि हम इनके इतने आदी हो गए हैं और इन्हें हल्के में लेते हैं। AI बहुत जरूरी हो गया है, हालांकि इसकी बिल्कुल जरूरत नहीं है, इसके बिना आज हमारी दुनिया कई तरह से अस्त-व्यस्त हो जाएगी।

मुख्य शब्द, टेक्नोलॉजी, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, स्पैम फिल्टरिंग, फ्लाइट, डिजिटल डिवाइस आदि।

परिचय, 21 वीं सदी में रहने वाले मानव जाति को पिछले समय में अपने पूर्वजों की तरह कड़ी मेहनत नहीं करनी पड़ी क्योंकि उनके पास काम करने के लिए नई मशीनें हैं। यह सब अच्छा है और इन एआई के लिए सब ठीक

होना चाहिए लेकिन 20 वीं सदी की शुरुआत में एक चेतावनी आई क्योंकि मानव-तकनीक विकसित होती रही कि एल्डस हक्सले ने अपनी पुस्तक ब्रेव न्यू वर्ल्ड में चेतावनी दी थी कि मानव एक ऐसी दुनिया में कदम रख सकता है जिसमें हम आनुवंशिक तकनीक के विकास के साथ एक राक्षस या सुपर मानव का निर्माण कर रहे हैं। इसके अलावा, अप-टू-डेट एआई डॉक्टरों को निदान करने, बीमारियों के स्रोतों का पता लगाने, उपचार के विभिन्न तरीकों का सुझाव देने, सर्जरी करने और यह भी भविष्यवाणी करने में मदद करके कि क्या बीमारी जानलेवा है, स्वास्थ्य सेवा उद्योग में भी प्रवेश कर रहा है। वाशिंगटन में चिल्ड्रन नेशनल मेडिकल सेंटर के सर्जनों द्वारा किए गए एक हालिया अध्ययन में एक स्वायत्त रोबोट के साथ सफलतापूर्वक सर्जरी का प्रदर्शन किया गया। यह दिखाता है कि रोबोट से होने वाली सर्जरी पहले से मौजूद मिनिमली-इनवेसिव सर्जिकल प्रोसीजर की कमियों को दूर कर सकती है और ओपन सर्जरी करने वाले सर्जनों की कैपेसिटी को बढ़ा सकती है।

मानवीय समाज पर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का असर

AI के लगातार विकास के साथ, इंसानी मेहनत की अब जरूरत नहीं होगी क्योंकि सब कुछ मशीन से किया जा सकता है। क्या इंसान आलसी हो जाएंगे और आखिर में इस हद तक गिर जाएंगे कि हम अपने पुराने रूप में लौट जाएंगे? विकास की प्रक्रिया को विकसित होने में युगों लगते हैं, इसलिए हम इंसानों के पिछड़ने पर ध्यान नहीं देंगे। लेकिन कैसा रहेगा अगर AI इतना ताकतवर हो जाए कि वह खुद को इंचार्ज बनने और अपने मालिक, यानी इंसानों के दिए गए आदेश को न मानने के लिए प्रोग्राम कर सके?

1. एक बहुत बड़ा सामाजिक बदलाव आएगा जो इंसानी समुदाय में हमारे रहने के तरीके को बदल देगा। इंसानों को अपना गुजारा करने के लिए मेहनती होना पड़ता है, लेकिन AI की सर्विस से, हम मशीन को बिना कोई औजार उठाए ही हमारे लिए कुछ करने के लिए प्रोग्राम कर सकते हैं। इंसानों के बीच नजदीकियां धीरे-धीरे कम होती जाएंगी क्योंकि AI लोगों के विचारों के लेन-देन के लिए आमने-सामने मिलने की जरूरत को खत्म कर देगा। AI लोगों के बीच खड़ा होगा क्योंकि बातचीत के लिए पर्सनल गैदरिंग की जरूरत नहीं रहेगी।
2. अगली चीज बेरोजगारी होगी क्योंकि कई कामों की जगह मशीनरी ले लेगी। आज, कई ऑटोमोबाइल असेंबली लाइनें मशीनरी और रोबोट से भर गई हैं, जिससे पुराने काम करने वालों को अपनी नौकरी गंवानी पड़ रही है। सुपरमार्केट में भी, स्टोर क्लर्क की जरूरत नहीं होगी क्योंकि डिजिटल डिवाइस इंसानी मेहनत पर कब्जा कर सकता है।
3. पैसे की असमानता पैदा होगी क्योंकि AI के इन्वेस्टर कमाई का बड़ा हिस्सा ले लेंगे। अमीर और गरीब के बीच का अंतर और बढ़ेगा। तथाकथित "M" श्रेणी का पैसे का बंटवारा और भी साफ होगा।

4. न केवल सामाजिक तौर पर बल्कि AI में भी नए मुद्दे सामने आ रहे हैं क्योंकि AI को ट्रेनिंग दी जा रही है और दिए गए काम को चलाना सीखा जा रहा है, और वह आखिरकार उस स्टेज पर पहुँच सकता है जहाँ इंसान का कोई कंट्रोल नहीं होगा, जिससे अनचाही समस्याएँ और नतीजे पैदा होंगे। इसका मतलब है कि AI की क्षमता सभी जरूरी एल्गोरिदम से लोड होने के बाद इंसानी कंट्रोलर के दिए गए कमांड को नजरअंदाज करते हुए अपने आप अपने तरीके से काम कर सकती है।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI), जिसे कुछ लोग इंडस्ट्रियल रिवोल्यूशन (IR) 4.0 भी कहते हैं, न केवल हमारे काम करने के तरीके और दूसरों के साथ हमारे रिश्तों को बदलने वाला है, बल्कि यह हमें खुद के बारे में भी नई बातें बताएगा। यह लेख सबसे पहले यह देखेगा कि AI क्या है, 21वीं सदी में इंसानों पर औद्योगिक, सामाजिक और आर्थिक बदलावों के रूप में इसके असर पर चर्चा करेगा, और फिर AI बायोएथिक्स (जैव-नैतिकता) के लिए कुछ सिद्धांत सुझाएगा। 18वीं सदी की IR1.0 ने इंसानी रिश्तों को सीधे तौर पर उलझाए बिना एक बड़ा सामाजिक बदलाव लाया था। हालाँकि, आधुनिक AI का हमारे काम करने के तरीकों और एक-दूसरे के साथ हमारे रिश्तों पर बहुत बड़ा असर पड़ा है। इस चुनौती का सामना करते हुए, AI बायोएथिक्स के नए सिद्धांतों पर विचार करना और उन्हें विकसित करना जरूरी है ताकि IT टेक्नोलॉजी के लिए दिशा-निर्देश तय किए जा सकें और दुनिया को इस नई इंटेलिजेंस की तरक्की से फायदा हो सके।

AI की कई अलग-अलग परिभाषाएँ हैं। कुछ लोग इसे ऐसी टेक्नोलॉजी मानते हैं जो कंप्यूटर और मशीनों को समझदारी से काम करने की क्षमता देती है। कुछ लोग इसे ऐसी मशीन के तौर पर देखते हैं जो इंसानी मेहनत की जगह लेती है और इंसानों के लिए ज्यादा असरदार और तेजी से नतीजे देती है। दूसरे लोग इसे एक ऐसे सिस्टम के तौर पर देखते हैं जिसमें बाहरी डेटा को सही ढंग से समझने, उस डेटा से सीखने और लचीले ढंग से खुद को ढालकर खास लक्ष्यों और कामों को पूरा करने के लिए उस सीख का इस्तेमाल करने की क्षमता होती है।

अलग-अलग परिभाषाओं के बावजूद, AI के बारे में आम समझ यह है कि यह मशीनों और कंप्यूटर से जुड़ा है जो इंसानों की समस्याएँ सुलझाने और काम करने की प्रक्रियाओं को आसान बनाने में मदद करते हैं। संक्षेप में, यह इंसानों द्वारा बनाई गई और मशीनों द्वारा दिखाई जाने वाली इंटेलिजेंस है। AI शब्द का इस्तेमाल इंसानों द्वारा बनाए गए उस टूल के कामों को बताने के लिए किया जाता है जो इंसानी दिमाग की प्राकृतिक इंटेलिजेंस की संज्ञानात्मक (सोचने-समझने की) क्षमताओं की नकल करता है। हाल के वर्षों में साइबरनेटिक टेक्नोलॉजी के तेजी से विकास के साथ, AI को हमारे जीवन के लगभग सभी क्षेत्रों में देखा गया है, और इनमें से कुछ को अब शायद AI नहीं माना जाता क्योंकि वे रोजमर्रा की जिंदगी में इतने आम हो गए हैं कि हम उनके बहुत आदी हो गए हैं, जैसे कि ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकग्निशन या कंप्यूटर पर जानकारी खोजने वाले इक्विपमेंट का सिरी (Siri & स्पीच इंटरप्रिटेशन और रिकग्निशन इंटरफेस)। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के अलग-अलग प्रकार

AI के कामों और क्षमताओं के आधार पर, हम इसके दो अलग-अलग प्रकार बता सकते हैं। पहला है श्वीक। (Weak AI), जिसे नैरो। (Narrow AI) भी कहा जाता है। इसे किसी खास काम को करने के लिए बनाया जाता है, जैसे चेहरे की पहचान करना, इंटरनेट पर सिरी (Siri) से सर्च करना या खुद चलने वाली कार (self-driving car) चलाना। आजकल मौजूद कई सिस्टम जो "AI" का इस्तेमाल करने का दावा करते हैं, वे असल में श्वीक AI के तौर पर काम कर रहे होते हैं और किसी खास काम पर ही ध्यान देते हैं। हालांकि वीक AI' इंसानों की जिंदगी में मददगार लगता है, फिर भी कुछ लोगों का मानना है कि यह खतरनाक हो सकता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि खराबी आने पर श्वीक AI' इलेक्ट्रिक ग्रिड में रुकावट डाल सकता है या न्यूक्लियर पावर प्लांट को नुकसान पहुंचा सकता है। कई रिसर्चर का लंबे समय का लक्ष्य स्ट्रॉन्ग AI' या आर्टिफिशियल जनरल इंटेलिजेंस (AGI) बनाना है। यह एक ऐसी मशीन की इंटेलिजेंस है जिसमें इंसान की तरह किसी भी इंटेलिजेंट काम को समझने या सीखने की क्षमता होती है, जिससे इंसानों को मुश्किल समस्याओं को सुलझाने में मदद मिलती है। हालांकि श्वीक AI' शतरंज खेलने या इक्वेशन हल करने जैसे कामों में इंसानों से बेहतर हो सकता है, लेकिन इसका असर अभी भी सीमित है। वहीं, AGI लगभग हर तरह के सोचने-समझने वाले काम में इंसानों से बेहतर प्रदर्शन कर सकता है।

स्ट्रॉन्ग AI' AI का एक अलग नजरिया है। इसमें सिस्टम को इस तरह प्रोग्राम किया जा सकता है कि वह असल में इंसानी दिमाग की तरह काम करे, जो भी काम करने का आदेश मिले उसमें इंटेलिजेंट हो, और उसमें समझ, विश्वास और सोचने-समझने की दूसरी क्षमताएं भी हों जो आम तौर पर सिर्फ इंसानों में होती हैं।

1. ऑटोमेशन (Automation): किसी सिस्टम या प्रोसेस को अपने-आप काम करने लायक बनाना।
2. मशीन लर्निंग और विजन (डंबीपदम समंतदपदह दक अपेपवद)रू कंप्यूटर को डीप लर्निंग के जरिए अनुमान लगाने, एनालिसिस करने और कैमरा, एनालॉग-टू-डिजिटल कन्वर्जन और डिजिटल सिग्नल प्रोसेसिंग के जरिए देखने में सक्षम बनाने का विज्ञान।
3. नेचुरल लैंग्वेज प्रोसेसिंग (Natural language processing) कंप्यूटर प्रोग्राम द्वारा इंसानी भाषा को प्रोसेस करना, जैसे स्पैम का पता लगाना और बातचीत में मदद के लिए एक भाषा को तुरंत दूसरी भाषा में बदलना।
4. रोबोटिक्स (Robotic) इंजीनियरिंग का एक क्षेत्र जो साइबॉर्ग (बलइवतहे) या मशीन-इंसान के डिजाइन और मैनुफैक्चरिंग पर ध्यान देता है। इनका इस्तेमाल इंसानों की सुविधा के लिए या ऐसे काम करने के लिए किया जाता है जो इंसानों के लिए बहुत मुश्किल या खतरनाक होते हैं। ये बिना रुके काम कर सकते हैं, जैसे असेंबली लाइन में।
5. सेल्फ-ड्राइविंग कार (Self-driving car)रू गाड़ी में ऑटोमेटेड कंट्रोल बनाने के लिए कंप्यूटर विजन, इमेज रिकग्निशन और डीप लर्निंग का इस्तेमाल करना।

सकारात्मक प्रभाव

समाज में इसके कई सकारात्मक प्रभाव भी हैं, खासकर हेल्थकेयर के क्षेत्र में। AI कंप्यूटर को सीखने, सोचने और लॉजिक का इस्तेमाल करने की क्षमता देता है। वैज्ञानिक, मेडिकल रिसर्चर, डॉक्टर, गणितज्ञ और इंजीनियर मिलकर ऐसा AI बना सकते हैं जो मेडिकल डायग्नोसिस और इलाज के लिए हो, जिससे हेल्थकेयर सर्विस के भरोसेमंद और सुरक्षित सिस्टम मिल सकें। जब हेल्थ प्रोफेसर और मेडिकल रिसर्चर बीमारियों के इलाज के नए और असरदार तरीके खोजने की कोशिश करते हैं, तो न सिर्फ डिजिटल कंप्यूटर एनालिसिस में मदद कर सकता है, बल्कि रोबोटिक सिस्टम भी बनाए जा सकते हैं जो कुछ नाजुक मेडिकल प्रक्रियाओं को सटीकता से कर सकें। यहाँ हम हेल्थकेयर में AI का योगदान देखते हैं।

सामाजिक रूप से मददगार रोबोट

बुजुर्गों का तनाव कम करने और ब्लड प्रेशर, एंग्जायटी, अकेलापन घटाने और सामाजिक मेलजोल बढ़ाने के लिए पालतू जानवर रखने की सलाह दी जाती है। अब अकेले बुजुर्गों का साथ देने और घर के कुछ कामों में मदद करने के लिए सायबॉर्ग का सुझाव दिया गया है। थेराप्यूटिक रोबोट और सामाजिक रूप से मदद करने वाली रोबोट टेक्नोलॉजी बुजुर्गों और शारीरिक रूप से अक्षम लोगों के जीवन की गुणवत्ता बेहतर बनाने में मदद करती है।

इंसानी थकान से जुड़ी गलतियाँ कम करना

काम की जगह पर इंसानी गलती होना तय है और अक्सर यह महंगी पड़ती है थकान जितनी ज्यादा होगी, गलती होने का जोखिम उतना ही ज्यादा होगा। हालाँकि, AI टेक्नोलॉजी थकान या भावनात्मक भटकाव से प्रभावित नहीं होती। यह गलतियों को कम करती है और काम को तेजी से और ज्यादा सटीकता से पूरा कर सकती है। पिछले दशक में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) ने मानव समाज को तेजी से बदला है। पत्थर के औजारों से लेकर कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी के मौजूदा दौर तक तकनीकी विकास के व्यापक दायरे में AI को रखते हुए, है। जैसे (1) कॉग्निशन सिस्टम बनाने में मानवीय बुद्धिमत्ता का प्रभाव, और (2) मानव समाजों पर कॉग्निशन सिस्टम का प्रभाव। पिछले अध्ययनों के विपरीत, जो मुख्य रूप से AI के दिखाई देने वाले, सॉफ्टवेयर-आधारित पहलू पर केंद्रित थे, यह काम कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी के अक्सर नजरअंदाज किए जाने वाले हार्ड (भौतिक) पहलू पर खास ध्यान देता है। इसमें ब्रेन-मशीन इंटरफेस (BMI), डीप ब्रेन स्टिम्यूलेशन (DBS), ऑप्टोजेनेटिक्स और ह्यूमन-मशीन इंटरफेस (HMI) शामिल हैं। सॉफ्ट और हार्ड पहलू मिलकर कंप्यूटिंग सिस्टम से पूर्ण कॉग्निशन सिस्टम की ओर एक बड़ा बदलाव लाते हैं। ये ऐसे सिस्टम हैं जिनमें सोचने, सीखने और निर्णय लेने की क्षमता होती है। यह पेपर तर्क देता है कि यह बदलाव एक ऐसे परिवर्तन का संकेत है जो एक प्रजाति के रूप में इंसानों से कहीं आगे तक जाता है और मानविकी तथा सामाजिक विज्ञान के विद्वानों का तत्काल ध्यान आकर्षित करता है।

टेक्नोलॉजी और मानव समाज के बीच का रिश्ता उतना ही पुराना है जितनी कि खुद मानव प्रजाति। लगभग 200,000 साल पहले आधुनिक शारीरिक बनावट वाले इंसानों के आने के बाद से, औजार बनाने, उन्हें बेहतर बनाने और उनका इस्तेमाल करने की क्षमता ही वह खास विशेषता रही है जिसने शोमो सेपियन्स (इंसानों) को बाकी सभी जीवित जीवों से अलग किया है। हजारों सालों में, हर बड़ी टेक्नोलॉजिकल खोज – जैसे शुरुआती पत्थर के औजारों से लेकर आग की खोज तक, लिखने की कला से लेकर मशीनी उद्योगों के विकास तक – ने मानव समुदायों के संगठन, सत्ता के बंटवारे, काम के स्वरूप, पहचान बनने की प्रक्रिया और रोजमर्रा की जिंदगी के अनुभव को बुनियादी तौर पर बदल दिया है। टेक्नोलॉजी को मोटे तौर पर जीवन की गुणवत्ता और स्तर को बेहतर बनाने के लिए इंसानी ज्ञान और रचनात्मकता के इस्तेमाल के रूप में देखा जाता है यह सिर्फ कोई बाहरी चीज नहीं है, बल्कि समाज में इंसान होने का क्या मतलब है, इसे तय करने में भी इसकी अहम भूमिका है।

मौजूदा दौर भी इससे अलग नहीं है। 1971 में सिलिकॉन माइक्रोप्रोसेसर के आने से डिजिटल कंप्यूटिंग के युग की शुरुआत हुई, जिससे ज्ञान के उत्पादन और प्रसार में जबरदस्त तेजी आई। 1985 में इंटरनेट के आने से भौगोलिक दूरियाँ खत्म हो गईं और इंसानी बातचीत, व्यापार और सांस्कृतिक आदान-प्रदान के लिए एक अभूतपूर्व वर्चुअल स्पेस (आभासी जगह) बना। 1979 में मोबाइल टेलीफोन के आविष्कार और बाद में इसके स्मार्टफोन में बदलने से यह वर्चुअल स्पेस अरबों लोगों के हाथों में आ गया, जिससे जानकारी तक पहुँच का लोकतंत्रीकरण हुआ – एक ऐसा स्तर जिसकी पहले कल्पना भी नहीं की जा सकती थी। इन सभी इनोवेशन (नवाचारों) ने नई संभावनाएँ और नई कमजोरियाँ, आजादी के नए रूप और नियंत्रण के नए तरीके पेश किए।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) टेक्नोलॉजिकल बदलाव के इस लंबे इतिहास का सबसे नया और शायद सबसे अहम अध्याय है। फिर भी, AI को हाल की इंजीनियरिंग की समझदारी से बनी एक अलग चीज मानकर देखना इसकी अहमियत को गलत समझने जैसा है। AI को कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी (संज्ञानात्मक तकनीक) नामक एक व्यापक और उभरते हुए नजरिए के एक हिस्से के तौर पर बेहतर ढंग से समझा जा सकता है। इस नजरिए में वे सभी तकनीकें शामिल हैं जो इंसानी दिमाग के संज्ञानात्मक और न्यूरोलॉजिकल कार्यों की नकल करने, उन्हें बढ़ाने या उनसे सीधे जुड़ने की कोशिश करती हैं। इसके सॉफ्ट कंपोनेंट्स जैसे आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI), मशीन लर्निंग (ML), नेचुरल लैंग्वेज प्रोसेसिंग (छस्च)

और रोबोटिक्स ने विद्वानों और आम लोगों का बहुत ध्यान खींचा है।

आज की तकनीक और मानवीय समाज का विकास

कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी (संज्ञानात्मक तकनीक) के महत्व को समझने के लिए, एक व्यापक ऐतिहासिक नजरिए को अपनाना जरूरी है। पुरातत्व और मानव-विज्ञान से जुड़े सबूत बताते हैं कि औजारों का इस्तेमाल और इंसानी प्रीफ्रंटल कॉर्टेक्स (मस्तिष्क का अगला हिस्सा) का विकास साथ-साथ हुआ। इससे एक ऐसा फीडबैक लूप बना

जिसमें संज्ञानात्मक विकास ने और बेहतर औजार बनाने में मदद की, और बदले में इसने ऐसी स्थितियां पैदा कीं जिनसे ज्यादा संज्ञानात्मक क्षमता को बढ़ावा मिला (स्टाउट और चमिनाडे, 2012)। इसलिए, तकनीक कोई ऐसी बाहरी ताकत नहीं है जो इंसानी स्वभाव पर बाहर से असर डालती है यह इंसानी जैविक और सांस्कृतिक विकास का अभिन्न अंग है।

26 लाख साल पुराने ओल्डोवन पत्थर के औजारों से लेकर कांस्य युग की धातु-कला तक, जिसने पहली जटिल शहरी सभ्यताओं को संभव बनाया प्रिंटिंग प्रेस से, जिसने साक्षरता को आम लोगों तक पहुँचाया, और स्टीम इंजन से, जिसने औद्योगिक पूंजीवाद को ताकत दी कृहर बड़े तकनीकी बदलाव के साथ-साथ इंसानी समाजों के संगठन में भी बदलाव आया है। समाजशास्त्रियों और तकनीक के इतिहासकारों ने लंबे समय से देखा है कि तकनीकें खास सामाजिक रिश्तों को दर्शाती हैं और, एक बार बड़े पैमाने पर इस्तेमाल होने के बाद, वे उन रिश्तों को ऐसे तरीकों से बदल देती हैं जिनकी उम्मीद अक्सर उन्हें बनाने वालों ने भी नहीं की होती है (विनर, 1980 बिजकर और अन्य, 1987)।

AI के विकास का सबसे हालिया और क्रांतिकारी दौर तीन कारकों के मेल से आगे बढ़ा है, कंप्यूटेशनल पावर में बहुत तेजी से बढ़ोतरी, बड़े डेटासेट की उपलब्धता, और डीप लर्निंग आर्किटेक्चर (खासकर कन्वेन्शनल न्यूरल नेटवर्क और ट्रांसफॉर्मर मॉडल) में सुधार। लगभग 2010 के दशक से शुरू होकर, AI सिस्टम ने इमेज रिकग्निशन (छवि पहचान), भाषा अनुवाद, रणनीतिक गेम खेलना, प्रोटीन संरचना का अनुमान लगाना और हाल ही में ओपन-एंडेड नेचुरल लैंग्वेज जनरेशन जैसे कई बेंचमार्क कार्यों में इंसानी या उससे भी बेहतर प्रदर्शन हासिल किया है। GPT-4 जैसे बड़े भाषा मॉडल (LLM) और उनके बाद के वर्शन के आने से ये क्षमताएं करोड़ों आम लोगों तक पहुँच गई हैं, जिससे मशीन इंटेलिजेंस के असर पर व्यापक सामाजिक और सांस्कृतिक चर्चा शुरू हो गई है।

समाज के आर्थिक और श्रम के संदर्भ में AI

AI के आर्थिक असर इसके सबसे प्रत्यक्ष और दिखाई देने वाले सामाजिक प्रभावों में से हैं। AI-आधारित ऑटोमेशन वैश्विक अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों में श्रम बाजार को बदल रहा है। डेटा एंट्री, बुनियादी कानूनी शोध, वित्तीय विश्लेषण और ग्राहक सेवा जैसे रोजमर्रा के दिमागी काम अब AI सिस्टम द्वारा इंसानी श्रम की तुलना में बहुत कम लागत पर किए जा रहे हैं। मैकिन्से ग्लोबल इंस्टीट्यूट (2023) के अनुमान बताते हैं कि 2030 के दशक के मध्य तक मौजूदा काम के 30 प्रतिशत तक कार्यों को ऑटोमेट किया जा सकता है, और इस बदलाव का सबसे ज्यादा असर मध्यम-कौशल और मध्यम-आय वाले व्यवसायों में काम करने वाले लोगों पर पड़ेगा। यह बदलाव AI से होने वाले उत्पादकता लाभ के बंटवारे के बारे में जरूरी सवाल खड़े करता है। ऑटोमेशन की पिछली लहरों के ऐतिहासिक उदाहरण बताते हैं कि तकनीकी कारणों से होने वाली बेरोजगारी आमतौर पर कुछ समय के लिए होती है, न कि स्थायी (स्ट्रक्चरल), क्योंकि खत्म होने वाले कामों की जगह काम की नई श्रेणियां बन जाती हैं। हालांकि, मौजूदा

बदलाव की गति और दायरा, साथ ही वेतन में असमानता (वेज पोलराइजेशन) के बढ़ते सबूत और कुछ ही कंपनियों और अर्थव्यवस्थाओं में 1% से जुड़ी संपत्ति का जमावड़ा, विद्वानों को यह सोचने पर मजबूर कर रहा है कि क्या यह ऐतिहासिक पैटर्न बना रहेगा (ब्रिजजॉल्फसन और मैकाफी, 2014य एसेमोग्लू और रेस्ट्रेपो, 2019)।

AI और सामाजिक एवं सांस्कृतिक बदलाव

आर्थिक और राजनीतिक क्षेत्रों से परे, AI संस्कृति, ज्ञान के निर्माण और मानवीय पहचान में गहरे बदलाव ला रहा है। जेनरेटिव AI सिस्टम अब उच्च-गुणवत्ता वाले टेक्स्ट, इमेज, संगीत और वीडियो बनाने में सक्षम हैं, जिन्हें इंसानों द्वारा बनाई गई रचनाओं से अलग नहीं किया जा सकता। इससे रचनाकार होने, रचनात्मकता और कला के सांस्कृतिक मूल्य के बारे में बुनियादी सवाल उठते हैं। शिक्षा प्रणालियों में 1% को शामिल करने से सीखने का तरीका, शिक्षक की भूमिका और छात्रों की उपलब्धि का मूल्यांकन करने का तरीका बदल रहा है।

गहरे स्तर पर, AI इंसानी सोच-समझ की विशिष्टता के बारे में लंबे समय से चली आ रही धारणाओं को चुनौती देता है। सदियों से, तर्क, भाषा और रचनात्मक कल्पना की क्षमता को इंसानियत की पहचान, मानवीय गरिमा का आधार और नैतिक व कानूनी व्यक्ति होने की नींव माना जाता रहा है। जैसे-जैसे AI सिस्टम इन क्षमताओं के करीब पहुँच रहे हैं, वे वैचारिक ढाँचे भी बुनियादी रूप से बदल रहे हैं जिनके जरिए इंसान खुद को और ब्रह्मांड में अपनी जगह को समझते हैं। यह केवल एक दार्शनिक समस्या नहीं है, बल्कि इसका कानून, नैतिकता, धर्म और सामाजिक जीवन के संगठन पर सीधा असर पड़ता है।

बड़े पैमाने पर ठडप अपनाने के सामाजिक और नैतिक असर को कम करके नहीं आंका जा सकता। व्यक्तिगत स्तर पर, ठडप कॉग्निटिव परफॉर्मेंस (सोचने-समझने की क्षमता) को बहुत ज्यादा बढ़ाने की संभावना देते हैं, जिसमें तेजी से जानकारी प्रोसेस करना, एकदम सही याददाश्त, सीधे दिमाग से दिमाग के बीच कम्युनिकेशन और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का हमारे चेतन अनुभव में आसानी से मिल जाना शामिल है। सामाजिक स्तर पर, ये संभावनाएँ पहुँच और बराबरी के बारे में गंभीर सवाल उठाती हैं: अगर कॉग्निटिव क्षमता बढ़ाने वाली तकनीक कमर्शियली उपलब्ध हो जाती है, तो क्या यह सिर्फ अमीर लोगों और देशों तक ही सीमित रहेगी, जिससे कॉग्निटिव आधार पर भेदभाव के नए रूप पैदा होंगे और मौजूदा असमानताएँ और बढ़ेंगी? ठडप सिस्टम से बनने वाले न्यूरल डेटा का मालिक कौन होगा और उसे कौन कंट्रोल करेगा?

उन्नत HMI के सामाजिक निहितार्थ बहुआयामी हैं। कामकाज के क्षेत्र में, HMI (ह्यूमन-मशीन इंटरफेस) इंसान और मशीन के बीच मिलकर काम करने के नए तरीके बना रहे हैं, जिनमें इंसान के काम करने और ऑटोमेटेड (अपने-आप होने वाले) कामों के बीच का फर्क रियल-टाइम में धुंधला हो जाता है। हेल्थकेयर के क्षेत्र में, भ्रष्ट विकलांग लोगों को अपने आस-पास के माहौल में घूमने-फिरने और बातचीत करने के लिए पहले से कहीं ज्यादा आजादी दे रहे हैं। लोगों के बीच बातचीत के क्षेत्र में, इमर्सिव वर्चुअल माहौल समुदाय, पहचान और करीबी रिश्तों के नए रूप बना

रहे हैं जो पूरी तरह से डिजिटल स्पेस में मौजूद होते हैं। ये बदलाव कानून, दर्शन और सामाजिक सिद्धांत के उन स्थापित ढांचों को चुनौती देते हैं जो इंसान और उनके इस्तेमाल किए जाने वाले तकनीकी सिस्टम के बीच साफ फर्क मानते हैं।

सामाजिक स्तरीकरण और असमानता

कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी (संज्ञानात्मक तकनीक) के इस्तेमाल में सामाजिक स्तरीकरण के मौजूदा तरीकों को गहराई से बदलने की क्षमता है। वैश्विक स्तर पर, AI की क्षमताएं अभी कुछ ही तकनीकी रूप से उन्नत देशों – मुख्य रूप से अमेरिका और चीन – और उन देशों के भीतर भी कुछ बड़ी टेक्नोलॉजी कंपनियों तक ही सीमित हैं। क्षमताओं का यह जमावड़ा आर्थिक और भू-राजनीतिक शक्ति के जमावड़े में बदल जाता है, जिससे ग्लोबल नॉर्थ और ग्लोबल साउथ के बीच मौजूदा असमानताएं और बढ़ सकती हैं। जिन देशों और समुदायों के पास AI टेक्नोलॉजी को विकसित करने या इस्तेमाल करने के लिए जरूरी इंफ्रास्ट्रक्चर, विशेषज्ञता और संस्थागत क्षमता नहीं है, उनके कॉग्निटिव इकॉनमी (संज्ञानात्मक अर्थव्यवस्था) में पीछे रह जाने का खतरा है ठीक वैसे ही जैसे औद्योगिक अर्थव्यवस्था में कई लोग हाशिए पर चले गए थे।

समाजों के भीतर, कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी का असमान वितरण फायदे और नुकसान के नए रूप पैदा करता है। AI& आधारित शैक्षिक टूल्स, हेल्थकेयर डायग्नोस्टिक्स, कानूनी सेवाओं और वित्तीय उत्पादों तक पहुंच उन लोगों को काफी फायदा पहुंचाती है जो इनका खर्च उठा सकते हैं, जबकि इनकी कमी उन लोगों के लिए मौजूदा नुकसान को और बढ़ा देती है जो इनका खर्च नहीं उठा सकते। BMI और न्यूरोल फार्माकोलॉजी के जरिए सीधे कॉग्निटिव क्षमता बढ़ाने की संभावना इस स्तरीकरण में एक जैविक पहलू जोड़ती है, जिससे ऐसे समाज का खतरा पैदा होता है जो न केवल धन और अवसर के आधार पर, बल्कि खुद कॉग्निटिव क्षमता के आधार पर बंटा हो।

सांस्कृतिक पहचान और इंसान की खुद को समझने की क्षमता

सबसे गहरे स्तर पर, कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी का उदय संस्कृति के बारे में बुनियादी तौर पर नए सिरे से सोचने-समझने पर मजबूर कर रहा है। AI को कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी की व्यापक श्रेणी से अलग करके ठीक से समझा या नियंत्रित नहीं किया जा सकता है। कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी के हार्ड डाइमेंशन जैसे डडप, DBS ऑप्टोजेनेटिक्स, HMI तेजी से विकसित हो रहे हैं और मानव समाजों पर इनका गहरा असर पड़ेगा, जो कम से कम AI सॉफ्टवेयर जितना ही महत्वपूर्ण होगा। विद्वानों और नीति-निर्माता समुदायों ने इसे समझने में देरी की है, और सार्वजनिक चर्चा और नियामक ढांचे में अंतर तेजी से खतरनाक होता जा रहा है। मानव समाजों पर कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी का प्रभाव तकनीकी रूप से निर्धारित नहीं होता है। परिणाम मुख्य रूप से सरकारों, कॉरपोरेशनों, नागरिक समाज संगठनों और व्यक्तिगत नागरिकों द्वारा किए गए विकल्पों पर निर्भर करेंगे कि इन तकनीकों को कैसे डिजाइन, तैनात, विनियमित और नियंत्रित किया जाता है। इतिहास इस बात का पर्याप्त प्रमाण देता है कि परिवर्तनकारी तकनीकें या तो मुक्ति

दिला सकती हैं या दमन कर सकती हैं, शक्ति का विस्तार कर सकती हैं या उसे केंद्रित कर सकती हैं, यह इस बात पर निर्भर करता है कि वे किस सामाजिक संदर्भ में शामिल हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए कि कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी मानव विकास में सहायक हो, न कि उसे कमजोर करे, इसमें शामिल मूल्यों की स्पष्ट समझ के आधार पर सक्रिय गवर्नेंस की आवश्यकता होगी। इस गवर्नेंस प्रोजेक्ट में मानविकी और सामाजिक विज्ञान की अपरिहार्य भूमिका है। कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी द्वारा उठाए गए सवाल मानव पहचान, गरिमा, स्वायत्तता, सामाजिक न्याय और अच्छे जीवन के बारे में हैं। ये ऐसे तकनीकी सवाल नहीं हैं जिनका जवाब केवल इंजीनियर और कंप्यूटर वैज्ञानिक ही दे सकें। इनके लिए दर्शन, इतिहास, समाजशास्त्र, नृविज्ञान, कानून और कला के व्याख्यात्मक और आलोचनात्मक संसाधनों की आवश्यकता होती है। अकादमी को नए ट्रांसडिसिप्लिनरी ढांचे विकसित करने की आवश्यकता है जो इन संसाधनों को कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी के डिजाइन और गवर्नेंस में लागू करें, न कि उन्हें तकनीकी काम पूरा होने के बाद संबोधित किए जाने वाले गौण मुद्दों के रूप में मानें।

कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी गवर्नेंस के लिए एक न्यायसंगत दृष्टिकोण को वैश्विक आयाम पर ध्यान देना चाहिए। कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी के लाभ और जोखिम वर्तमान में देशों और समुदायों के बीच बहुत असमान रूप से वितरित हैं। एक न्यायपूर्ण और टिकाऊ ग्लोबल कॉग्निटिव टेक्नोलॉजी इकोसिस्टम बनाने के लिए न केवल तकनीकी सहयोग की जरूरत होगी, बल्कि बौद्धिक संपदा, डेटा गवर्नेंस, टेक्नोलॉजी ट्रांसफर और आर्थिक लाभों के बंटवारे से जुड़े अंतरराष्ट्रीय ढांचों पर भी नए सिरे से बातचीत करनी होगी। यह एक बहुत बड़ी राजनीतिक चुनौती है, लेकिन ह्यूमैनिटीज और सोशल साइंसेज के पास इसे समझने और समझाने की खास क्षमता है।

निष्कर्ष, AI हमारी दुनिया का हिस्सा बन चुका है और हमें इसके लिए भलाई, मूल्यों को बनाए रखने, स्पष्टता और जवाबदेही जैसे बायोएथिक्स (नैतिक सिद्धांतों) को लागू करने की कोशिश करनी चाहिए। चूंकि AI में कोई आत्मा नहीं होती, इसलिए सहानुभूति न रख पाने की उसकी कमी को पूरा करने के लिए इसके बायोएथिक्स ऐसे होने चाहिए जो सामान्य सीमाओं से परे हों। AI दुनिया की एक सच्चाई है। हमें AI के शुरुआती जानकारों में से एक, जोसेफ वेजेनबाम की बात पर ध्यान देना चाहिए कि हमें कंप्यूटर को अपने लिए महत्वपूर्ण फैसले नहीं लेने देने चाहिए, क्योंकि एक मशीन होने के नाते AI में कभी भी इंसानी गुण जैसे दया और समझदारी नहीं होगी, जिससे वह नैतिक रूप से सही-गलत का फैसला कर सके ख10,। बायोएथिक्स कोई हिसाब-किताब का मामला नहीं है, बल्कि जागरूकता लाने की एक प्रक्रिया है। हालांकि AI डिजाइनर AI में सारी जानकारी, डेटा और प्रोग्राम डाल सकते हैं ताकि वह इंसान की तरह काम करे, फिर भी यह एक मशीन और एक टूल ही है। AI में कभी भी असली इंसानी भावनाएँ और सहानुभूति की क्षमता नहीं होगी, इसलिए वह हमेशा AI ही रहेगा। इसलिए, AI टेक्नोलॉजी को बहुत सावधानी से आगे बढ़ाना चाहिए। जैसा कि वॉन डेर लेयेन ने AI पर व्हाइट पेपर – एक्सीलेंस और ट्रस्ट के लिए एक यूरोपीय दृष्टिकोण में कहा है AI को लोगों की सेवा करनी चाहिए, और इसलिए, AI को हमेशा लोगों

के अधिकारों का पालन करना चाहिए..। हाई-रिस्क AI जो लोगों के अधिकारों में दखल डाल सकता है, उसे हमारे सिंगल मार्केट तक पहुँचने से पहले टेस्ट और सर्टिफाई किया जाना चाहिए,।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

- निल्स एन. कृत्रिम बुद्धिमत्ता एक नया संश्लेषण। मॉर्गन कॉफमैन 1998. गूगल स्कॉलर,
- दीना बी.माइक्रोसॉफ्ट कैंसर डॉक्टरों को सही उपचार खोजने में मदद करने के लिए एआई विकसित करता है ब्लूमबर्ग न्यूज में। 2016 गूगल स्कॉलर,
- मीरा एस. क्या स्वायत्त रोबोट आपके अगले सर्जन हैं? सीएनएन केबल न्यूज नेटवर्क। 2016 खगूगल स्कॉलर,
- जैकब आर. सोचने वाली मशीनें कृत्रिम बुद्धिमत्ता की खोज। डिस्टिलेशन। 2016. गूगल स्कॉलर,
- जोसेफ डब्ल्यू. कंप्यूटर शक्ति और मानव तर्क निर्णय से गणना तक। सैन फ्रांसिस्को डब्ल्यू एच फ्रीमैन पब्लिशिंग 1976.
- रोरी सीजे. स्टीफन हॉकिंग ने चेतावनी दी कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता मानवता का अंत कर सकती है। बीबीसी न्यूज विकिपीडिया, कृत्रिम बुद्धिमत्ता पर मुक्त विश्वकोश। 2014.
- स्किल्स फॉर केयर द्वारा प्रकाशित सामाजिक देखभाल में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) और रोबोटिक्स के उभरते उपयोग पर स्कोपिंग अध्ययन। खंतिम बार 15 अगस्त 2019 को देखा गया,।
- बेथ किंडिंग, एक प्रौद्योगिकी विश्लेषक, बेथ टेक्नोलॉजी में प्रकाशित। 2020. खंतिम बार 30 मार्च 2020
- नेचर न्यूज, 24 जनवरी 2020 एलिजाबेथ गिबनी द्वारा विश्व के सबसे बड़े मशीन-लर्निंग सम्मेलन में नैतिक एआई के लिए लड़ाई।
- एसेमोग्लू, डी., और रेस्ट्रेपो, पी. (2019). ऑटोमेशन और नए कामरू टेक्नोलॉजी कैसे मजदूरों की जगह लेती है और उन्हें फिर से काम पर रखती है। जर्नल ऑफ इकोनॉमिक पर्सपेक्टिव्स, 33(2), 3–30.
- बिजकर, डब्ल्यू. ई., ह्यूजेस, टी. पी., और पिंच, टी. जे. (संपादक)। (1987). तकनीकी प्रणालियों का सामाजिक निर्माण। डब्लू प्रेस।
- ओशनील, सी. (2016). वेपन्स ऑफ मैथ डिस्ट्रक्शनरू हाउ बिग डेटा इंक्रीजेज इनइक्वालिटी एंड
- थ्रेटेन्स डेमोक्रेसी. क्राउन पब्लिशर्स.
- साहेल, जे. ए., बाउलेंजर-सेमामा, ई., पैगोट, सी., अर्लेओ, ए., गैलुप्पी, एफ., मार्टेल, जे. एन.,
- एस्पोज्टी, एस. डी., डेलॉक्स, ए., डी सेंट ऑबर्ट, जे. बी., डी मोंटलेउ, सी., एंटेबी, ई., चनिमोव,
- आई., डल्कारा, डी., ब्लोइन, एल., टायेल, एम., और रोस्का, बी. (2021). पार्शियल रिकवरी ऑफ विजुअल
- फंक्शन इन अ ब्लाइंड पेशेंट आफ्टर ऑप्टोजेनेटिक थेरेपी. नेचर मेडिसिन, 27, 1223–1229