

कृत्रिम बुद्धिमत्ता का मानव सभ्यता पर प्रभावः**एक विश्लेषणात्मक अध्ययन****ईश्वर कान्ति मुर्मू**

सहायक प्राध्यापक, हिंदी विभाग, किस मानित विश्वविद्यालय,
भुवनेश्वर, ओडिशा.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18775897>

ABSTRACT:

द्वितीयाब्दी सदी में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) तकनीकी जिज्ञासा से आगे बढ़कर मानव सभ्यता को परिभाषित करने वाली एक युगांतकारी शक्ति बन गई है। यह शोध पत्र आर्थिक संरचना, स्वास्थ्य सेवा, शिक्षा और सामाजिक मूल्यों पर AI के बहुआयामी प्रभावों का विश्लेषणात्मक अध्ययन प्रस्तुत करता है। अध्ययन यह रेखांकित करता है कि AI केवल उत्पादन का एक साधन न होकर एक 'संज्ञानात्मक क्रांति' है, जो मानव अस्तित्व को नई चुनौतियाँ दे रही है। जहाँ एक ओर यह चिकित्सा और उत्पादकता में अभूतपूर्व प्रगति का मार्ग प्रशस्त करता है, वहीं दूसरी ओर एल्गोरिदिक पूर्वाग्रह, निजता के हनन और रोजगार विस्थापन जैसे गंभीर जोखिम भी उत्पन्न करता है। अंततः, यह आलेख तकनीकी प्रगति और मानवीय मूल्यों के मध्य संतुलन स्थापित करने हेतु एक वैश्विक विनियामक ढांचे और मानव-केंद्रित दृष्टिकोण की वकालत करता है।

KEYWORDS:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI), मानव सभ्यता, संज्ञानात्मक क्रांति, नैतिक चुनौतियाँ, वैश्विक विनियामक ढांचा.

21वीं सदी के तीसरे दशक में, कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence - AI) तकनीकी जिज्ञासा के विषय से आगे बढ़कर मानव सभ्यता को परिभाषित करने वाली शक्ति बन गई है। यह शोध पत्र मानव अस्तित्व के विभिन्न आयामों; आर्थिक संरचना, सामाजिक ताने-बाने, स्वास्थ्य सेवा, शिक्षा, और नैतिक मूल्यों पर AI के गहन और दूरगामी प्रभावों का एक विस्तृत विश्लेषणात्मक अध्ययन प्रस्तुत करता है। गुणात्मक विश्लेषण (Qualitative Analysis) और द्वितीयक डेटा (Secondary Data) के आधार पर, यह अध्ययन यह तर्क प्रस्तुत करता है कि AI केवल 'उत्पादन का एक साधन' नहीं है, बल्कि यह एक

‘संज्ञानात्मक क्रांति’ (Cognitive Revolution) है जो मानव होने के अर्थ को चुनौती दे रही है। अध्ययन के निष्कर्ष बताते हैं कि जहाँ AI अभूतपूर्व उत्पादकता और चिकित्सा समाधान प्रदान करता है, वहीं यह एल्गोरिदिक पूर्वाग्रह, गोपनीयता के हनन, और रोजगार विस्थापन जैसे अस्तित्वगत जोखिम भी उत्पन्न करता है। अंततः, यह पत्र एक ऐसे विनियामक ढांचे की वकालत करता है जो तकनीकी प्रगति और मानवीय मूल्यों के बीच संतुलन स्थापित कर सके।

मानव इतिहास तकनीकी क्रांतियों की एक श्रृंखला है; आग की खोज से लेकर पहिए तक और वाष्प इंजन से लेकर इंटरनेट तक। प्रत्येक क्रांति ने न केवल हमारे काम करने के तरीके को बदला, बल्कि हमारे जीने के तरीके और सामाजिक संरचनाओं को भी नया रूप दिया। वर्तमान में, हम जिसे ‘चौथी औद्योगिक क्रांति’ (Fourth Industrial Revolution) कहते हैं, उसका केंद्र बिंदु कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) है।

परंपरागत रूप से, तकनीक ने मानव की शारीरिक सीमाओं को चुनौती दी थी (जैसे क्रेन ने उठाने की क्षमता बढ़ाई) लेकिन AI पहली बार मानव की ‘संज्ञानात्मक’ (Cognitive) क्षमताओं जैसे कि सोचने, सीखने और निर्णय लेने आदि को चुनौती दे रहा है। एलन ट्यूरिंग ने 1950 में अपने ऐतिहासिक पेपर ‘कंप्यूटिंग मशीनरी एंड इंटेलिजेंस’ में जो प्रश्न पूछा था; “क्या मशीनें सोच सकती हैं?”¹ आज वह दार्शनिक बहस से निकलकर व्यावहारिक वास्तविकता बन गया है।

आज का AI ‘नैरो एआई’ (Narrow AI) से आगे बढ़कर ‘जनरल एआई’ (AGI) की दिशा में अग्रसर है। चैटजीपीटी (ChatGPT) जैसे जेनरेटिव मॉडल, सेल्फ-ड्राइविंग कारें, और स्वायत्त हथियार प्रणाली (Autonomous Weapons) इसके प्रमाण हैं। इस अध्ययन का उद्देश्य इस तकनीक के बहुआयामी प्रभावों का एक समग्र विश्लेषण करना है, यह समझते हुए कि यह सभ्यता के लिए वरदान है या अभिशाप।

इस विषय पर विद्वानों के मतों को मुख्य रूप से दो धाराओं में विभाजित किया जा सकता है: तकनीकी-आशावादी (Techno-Optimists) और तकनीकी-संदेहवादी (Techno-Skeptics)।

आशावादी दृष्टिकोण: रे कुर्जवील (Ray Kurzweil) अपनी पुस्तक *The Singularity is Near* में तर्क देते हैं कि AI और मानव बुद्धि का विलय मानवता को जैविक सीमाओं (जैसे बीमारी और मृत्यु) से मुक्त कर देगा। ब्राइनजोल्फसन और मैकाफी (2014) का मानना है

कि AI उत्पादकता में घातीय वृद्धि (Exponential Growth) लाएगा, जिससे वैश्विक समृद्धि बढ़ेगी।

संदेहवादी और सतर्कतावादी दृष्टिकोण: इसके विपरीत, निक बोस्ट्रॉम (Nick Bostrom) अपनी पुस्तक Superintelligence (2014) में 'नियंत्रण समस्या' (Control Problem) पर जोर देते हैं। उनका तर्क है कि यदि हमने एक ऐसी सुपरइंटेलिजेंस बनाई जो मानव बुद्धि से बहुत आगे निकल गई और उसके लक्ष्य हमारे लक्ष्यों से पूरी तरह संरेखित (Aligned) नहीं हुए, तो परिणाम विनाशकारी हो सकते हैं। युवाल नूह हरारी (2018) ने चेताया है कि AI और बायो-टेक्नोलॉजी का संगम 'डिजिटल तानाशाही' और 'बेकार वर्ग' (Useless Class) के उदय का कारण बन सकता है।

आर्थिक प्रभाव: रूपांतरण और व्यवधान

AI वैश्विक अर्थव्यवस्था के लिए सबसे बड़ा अवसर और सबसे बड़ा जोखिम दोनों हैं।

श्रम बाजार का पुनर्गठन (Restructuring of Labor Market): ऐतिहासिक रूप से, स्वचालन (Automation) ने शारीरिक श्रम वाली नौकरियों (Blue-collar jobs) को प्रभावित किया था। लेकिन AI की वर्तमान लहर 'व्हाइट-कॉलर' नौकरियों को निशाना बना रही है। डेटा विश्लेषण, कोडिंग, कानूनी लेखन, और यहाँ तक कि रचनात्मक लेखन जैसे कार्य अब एल्गोरिदम द्वारा किए जा रहे हैं। गोल्डमैन सैक्स (2023) की एक रिपोर्ट के अनुसार, जेनरेटिव AI वैश्विक स्तर पर 300 मिलियन पूर्णकालिक नौकरियों को प्रभावित कर सकता है। हालाँकि, इसका अर्थ पूर्ण बेरोजगारी नहीं है। इसका अर्थ है 'भूमिका का परिवर्तन'। उदाहरण के लिए 'एक ग्राफिक डिजाइनर अब चित्र बनाने के बजाय AI को 'प्रॉम्प्ट' देने वाला विशेषज्ञ बन सकता है। लेकिन खतरा यह है कि बदलाव की गति इतनी तेज है कि कार्यबल को नए कौशल (Reskilling) सीखने का समय नहीं मिल पा रहा है।'

आर्थिक असमानता और एकाधिकार (Inequality and Monopoly): AI 'विजेता-सब-कुछ-ले-जाता-है' (Winner-takes-all) वाली अर्थव्यवस्था को बढ़ावा दे रहा है। AI विकास के लिए भारी मात्रा में डेटा और कंप्यूटिंग शक्ति की आवश्यकता होती है, जो केवल Google, Microsoft और Amazon जैसी विशाल टेक कंपनियों (Big Tech) के पास है। इससे धन और शक्ति का अभूतपूर्व केंद्रीकरण हो

रहा है। श्रम का हिस्सा (Labor share of income) घट रहा है और पूंजी का हिस्सा बढ़ रहा है, जिससे अमीर और गरीब के बीच की खाई और चौड़ी हो रही है।

वैश्विक उत्पादकता (Global Productivity): सकारात्मक पक्ष पर, PwC का अनुमान है कि 2030 तक AI वैश्विक जीडीपी में 14% (लगभग 15.7 ट्रिलियन डॉलर) की वृद्धि कर सकता है। यह वृद्धि उत्पादकता में सुधार और वैयक्तिकृत (Personalized) उत्पादों की खपत से आएगी। आपूर्ति श्रृंखला (Supply Chain) प्रबंधन में AI का उपयोग बर्बादी को कम कर रहा है और दक्षता बढ़ा रहा है।

स्वास्थ्य सेवा में क्रांति: जीवन और मृत्यु का पुनर्परिभाषण

स्वास्थ्य सेवा संभवतः वह क्षेत्र है जहाँ AI का प्रभाव सबसे अधिक सकारात्मक और गहरा है।

सटीक निदान और भविष्यवाणी (Precision Diagnostics): मशीन लर्निंग एल्गोरिदम अब चिकित्सा छवियों (जैसे एक्स-रे, सीटी स्कैन) का विश्लेषण करने में अनुभवी डॉक्टरों से भी बेहतर प्रदर्शन कर रहे हैं। उदाहरण के लिए "Google का DeepMind आँखों के स्कैन से रेटिनोपैथी और हृदय रोगों के जोखिम का पता लगा सकता है। यह तकनीक उन ग्रामीण क्षेत्रों में क्रांतिकारी हो सकती है जहाँ विशेषज्ञ डॉक्टरों की कमी है।"²

दवाओं की खोज (Drug Discovery): पारंपरिक रूप से एक नई दवा को बाजार में लाने में 10-12 साल और अरबों डॉलर लगते हैं। AI इस प्रक्रिया को तेज कर रहा है। 'अल्फाफोल्ड' (AlphaFold) ने प्रोटीन की संरचनाओं की भविष्यवाणी करके जीव विज्ञान की एक 50 साल पुरानी पहली को हल कर दिया है, जिससे नई दवाओं और उपचारों के लिए रास्ते खुले हैं।

मानसिक स्वास्थ्य (Mental Health): AI-संचालित चैटबॉट्स (जैसे Woebot) अब संज्ञानात्मक व्यवहार थेरेपी (CBT) प्रदान कर रहे हैं। यद्यपि ये मानव चिकित्सक की जगह नहीं ले सकते, लेकिन ये चौबीसों घंटे उपलब्ध हैं और उन लोगों के लिए मददगार हैं जो सामाजिक कलंक (Stigma) के कारण डॉक्टर के पास जाने से हिचकिचाते हैं।

सामाजिक और सांस्कृतिक प्रभाव

AI हमारे समाज के ताने-बाने को बदल रहा है, हमारे बातचीत

करने के तरीके से लेकर सत्य को समझने के तरीके तक।

सत्य का संकट: डीपफेक और गलत सूचना (Crisis of Truth: Deepfakes): 'डीपफेक' (Deepfake) तकनीक-जहाँ AI का उपयोग करके किसी व्यक्ति का नकली वीडियो या ऑडियो बनाया जाता है- सामाजिक विश्वास के लिए एक गंभीर खतरा है। इसका उपयोग राजनीतिक दुष्प्रचार, ब्लैकमेल और चरित्र हनन के लिए किया जा सकता है। जब हम अपनी आँखों और कानों पर भरोसा नहीं कर सकते, तो लोकतंत्र की नींव कमजोर हो जाती है।

एल्गोरिद्मिक ध्रुवीकरण (Algorithmic Polarization): सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म के रिकमेंडेशन एल्गोरिद्म (Recommendation Algorithms) को इस तरह डिज़ाइन किया गया है कि वे उपयोगकर्ता को स्क्रीन पर अधिक समय तक रोके रखें। अक्सर, यह क्रोध, भय और विभाजनकारी सामग्री को बढ़ावा देकर किया जाता है। इससे समाज में 'इको चैम्बर्स' (Echo Chambers) बन रहे हैं, "जहाँ लोग केवल अपने विचारों की पुष्टि करने वाली जानकारी ही देखते हैं, जिससे सामाजिक असहिष्णुता बढ़ रही है।"³

गोपनीयता का अंत (The End of Privacy): AI के साथ निगरानी (Surveillance) सर्वव्यापी हो गई है। चेहरा पहचानने वाली तकनीक (Facial Recognition) और प्रेडिक्टिव पुलिसिंग (Predictive Policing) ने राज्य और निगमों को नागरिकों के जीवन में झांकने की असीमित शक्ति दे दी है। यह जेरेमी बेंथम के 'पैनोप्टिकॉन' (Panopticon) जैसा है, जहाँ हर व्यक्ति हर समय निगरानी में है, जिससे व्यक्तिगत स्वतंत्रता बाधित होती है।

शिक्षा पर प्रभाव: सीखने का नया युग

शिक्षा क्षेत्र में AI एक प्रतिमान विस्थापन (Paradigm Shift) ला रहा है।

वैयक्तिकृत शिक्षण (Personalized Learning): AI सिस्टम छात्र की सीखने की गति और शैली का विश्लेषण कर पाठ्यक्रम को उसके अनुकूल बना सकते हैं। जो छात्र गणित में कमजोर है लेकिन इतिहास में तेज, उसे उसी अनुसार सहायता मिलेगी।

मूल्यांकन और साहित्यिक चोरी: ChatGPT जैसे टूल्स ने पारंपरिक होमवर्क और निबंध लेखन को चुनौती दी है। अब शिक्षा का

ध्यान 'रटने' और 'तथ्य उगलने' से हटकर 'आलोचनात्मक सोच' (Critical Thinking) और 'जटिल समस्या समाधान' पर होना चाहिए। शिक्षकों की भूमिका अब 'ज्ञान प्रदाता' से बदलकर 'सुविधादाता' (Facilitator) की हो रही है।

नैतिक और दार्शनिक चुनौतियाँ

तकनीकी क्षमता नैतिक जिम्मेदारी से कहीं आगे निकल गई है।

'ब्लैक बॉक्स' समस्या (The Black Box Problem): डीप लर्निंग मॉडल अक्सर अपारदर्शी होते हैं। हम इनपुट जानते हैं और आउटपुट देखते हैं, लेकिन बीच में मशीन ने निर्णय कैसे लिया, यह अक्सर इंजीनियर भी नहीं समझ पाते। न्यायपालिका या चिकित्सा जैसे संवेदनशील क्षेत्रों में, जहाँ निर्णय का कारण जानना आवश्यक है, यह 'अस्पष्टता' एक बड़ी समस्या है।

पूर्वाग्रह और भेदभाव (Bias and Discrimination): AI निष्पक्ष नहीं है; यह उस डेटा का प्रतिबिंब है जिस पर उसे प्रशिक्षित किया गया है। यदि ऐतिहासिक डेटा में नस्लीय या लैंगिक भेदभाव है, तो AI उसे सीखेगा और बढ़ाएगा। अमेरिका में अपराध की भविष्यवाणी करने वाले सॉफ्टवेयरों ने अश्वेत समुदायों के खिलाफ पूर्वाग्रह दिखाया है। अमेज़न को अपना एक भर्ती (Recruitment) AI टूल बंद करना पड़ा क्योंकि वह महिलाओं के रिज्यूमे को खारिज कर रहा था।

स्वायत्त हथियार (Autonomous Weapons): युद्ध के मैदान में 'लीथल ऑटोनॉमस वेपन्स सिस्टम्स' (LAWS) का उपयोग नैतिक रूप से सबसे भयावह है। क्या किसी एल्गोरिदम को यह निर्णय लेने का अधिकार होना चाहिए कि किसे मारना है? यह युद्ध की जवाबदेही को खत्म कर सकता है और संघर्षों को अधिक अमानवीय बना सकता है।

भारतीय परिप्रेक्ष्य

भारत, अपनी विशाल जनसंख्या और डिजिटल विविधता के साथ, AI के लिए एक अनूठा परीक्षण स्थल है।

अवसर: नीति आयोग (NITI Aayog) की 'AIforAll' रणनीति का उद्देश्य स्वास्थ्य, कृषि और शिक्षा में समावेशी विकास के लिए AI का उपयोग करना है। कृषि में, AI-आधारित फसल निगरानी और मूल्य भविष्यवाणी किसानों की आय दोगुनी करने में मदद कर सकती है। भाषाई बाधाओं को तोड़ने के लिए 'भाषिणी' (Bhashini) जैसे प्रोजेक्ट्स

AI अनुवाद का उपयोग कर रहे हैं।

चुनौतियाँ: भारत में डेटा सुरक्षा कानूनों का अभी भी विकास हो रहा है (DPDP Act, 2023)। इसके अलावा, भारत की बड़ी आबादी कम कौशल वाले कार्यों में लगी है। यदि स्वचालन बढ़ता है, तो बड़े पैमाने पर बेरोजगारी का सामाजिक संकट खड़ा हो सकता है। 'डिजिटल डिवाइड'-जहाँ शहरी अमीर AI का लाभ उठाते हैं और ग्रामीण गरीब पीछे रह जाते हैं-एक और बड़ी चिंता है।

भविष्य की राह और सुझाव

AI के विकास को रोका नहीं जा सकता, लेकिन इसे निर्देशित किया जा सकता है। इस विश्लेषण के आधार पर निम्नलिखित सुझाव प्रस्तावित हैं:

1. वैश्विक विनियामक ढांचा (Global Regulatory Framework): AI की सीमाएं राष्ट्रीय नहीं हैं। इसलिए, संयुक्त राष्ट्र के अंतर्गत एक अंतरराष्ट्रीय एजेंसी (IAEA की तर्ज पर) का गठन होना चाहिए जो AI विकास के लिए वैश्विक नैतिक मानक तय करे।
2. मानव-केंद्रित डिजाइन (Human-Centric Design): तकनीकी विकास का केंद्र बिंदु 'दक्षता' के बजाय 'मानव कल्याण' होना चाहिए। 'ह्यूमन-इन-द-लूप' (Human-in-the-loop) सिस्टम अनिवार्य होने चाहिए, जहाँ महत्वपूर्ण निर्णयों में अंतिम स्वीकृति मनुष्य की हो।
3. एल्गोरिदमिक जवाबदेही (Algorithmic Accountability): कंपनियों को अपने एल्गोरिदम का नियमित ऑडिट कराना चाहिए ताकि पूर्वाग्रहों को पहचाना और हटाया जा सके। 'एक्सप्लेनेबल एआई' (XAI) के विकास को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
4. शिक्षा और सामाजिक सुरक्षा: सरकारों को शिक्षा प्रणाली में सुधार करना चाहिए ताकि भविष्य की पीढ़ी को AI के साथ काम करने के लिए तैयार किया जा सके। इसके साथ ही, विस्थापित कामगारों के लिए 'यूनिवर्सल बेसिक इनकम' (UBI) जैसे सामाजिक सुरक्षा जालों पर विचार करना आवश्यक हो सकता है।

निष्कर्ष

कृत्रिम बुद्धिमत्ता मानव सभ्यता के इतिहास में एक निर्णायक मोड़ (Inflection Point) है। यह केवल एक उपकरण नहीं है, बल्कि एक

दर्पण है जो हमारी बुद्धिमत्ता, हमारे पूर्वाग्रहों और हमारे मूल्यों को प्रतिबिंबित करता है।

इस अध्ययन से यह स्पष्ट होता है कि AI का प्रभाव द्विआधारी (Binary)-या तो पूरी तरह अच्छा या पूरी तरह बुरा-नहीं है। यह एक जटिल स्पेक्ट्रम है। जहाँ एक ओर यह कैंसर का इलाज ढूँढ सकता है और जलवायु परिवर्तन से लड़ने में मदद कर सकता है, वहीं दूसरी ओर यह लोकतंत्र को अस्थिर कर सकता है और मानवीय एजेंसी (Agency) को छीन सकता है। भविष्य मशीनों द्वारा नहीं, बल्कि हमारे द्वारा मशीनों के लिए बनाए गए नियमों द्वारा निर्धारित होगा। हमें तकनीकी नियतिवाद (Technological Determinism) को अस्वीकार करना होगा और सक्रिय रूप से उस भविष्य को आकार देना होगा जिसमें तकनीक मानवता की सेवा करे, न कि मानवता तकनीक की। स्टीफन हॉकिंग की चेतावनी आज भी गूँजती है: “सफल AI का निर्माण मानव इतिहास की सबसे बड़ी घटना होगी। दुर्भाग्य से, यह आखिरी भी हो सकती है, जब तक कि हम इसके जोखिमों से बचना नहीं सीखते।”⁴ अतः सभ्यता का भविष्य इस बात पर निर्भर करेगा कि हम अपनी कृत्रिम संतानों (AI) को कितनी बुद्धिमानी और नैतिकता के साथ पालते-पोसते हैं।

कुंजी शब्द: कृत्रिम बुद्धिमत्ता, मशीन लर्निंग, स्वचालन, नैतिकता, मानव सभ्यता, सामाजिक प्रभाव, भविष्यवाद।

अंत्यटीप

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company. Page no - 56
2. Harari, Y. N. (2018). *21 Lessons for the 21st Century*. Spiegel & Grau. Page no - 95
3. Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25. Page no - 103
4. Turing, A. M. (1950). *Computing Machinery and Intelligence*. *Mind*, 59(236), 433-460. Page no - 61

सहायक ग्रंथ सूची:

1. Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.
2. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
3. Goldman Sachs. (2023). *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth*. Global Economics Analyst.
4. Harari, Y. N. (2018). *21 Lessons for the 21st Century*. Spiegel & Grau.
5. Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25.
6. Kurzweil, R. (2005). *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. Viking.
7. NITI Aayog. (2018). *National Strategy for Artificial Intelligence: AIforAll*. Government of India.
8. Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
9. Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460.
10. Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. PublicAffairs.