

# भारत में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के विनियमन की चुनौतियाँ और संभावनाएँ: एक विश्लेषणात्मक अध्ययन

सुदीपा चौधरी<sup>1</sup>, डॉ.विधि संभरकर<sup>2</sup>, डॉ. सुधीर कुमार जैन<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> मार्गदर्शक, विधि संकाय, एकेएस विश्वविद्यालय, सतना, मध्य प्रदेश

<sup>3</sup> डीन, एकेएस विश्वविद्यालय, सतना, म.प्र.

**शोध सार-** कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence-AI) 21 वीं सदी की सबसे महत्वपूर्ण तकनीकी उपलब्धियों में से एक है। यह स्वास्थ्य, शिक्षा, न्याय, वित्त, प्रशासन तथा सुरक्षा जैसे विभिन्न क्षेत्रों में तेजी से अपना प्रभाव स्थापित कर रही है। भारत में भी AI आधारित प्रणालियों का उपयोग निरंतर बढ़ रहा है, किंतु इसके साथ अनेक विधिक, नैतिक तथा नियामक चुनौतियाँ भी उत्पन्न हुई हैं। AI आधारित निर्णयों में पारदर्शिता की कमी, डेटा गोपनीयता, एल्गोरिदिक पक्षपात (Algorithmic Bias), दायित्व निर्धारण तथा साइबर सुरक्षा जैसे प्रश्न वर्तमान विधिक ढाँचे के समक्ष गंभीर चुनौती प्रस्तुत करते हैं। प्रस्तुत शोध-पत्र का उद्देश्य भारत में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के विनियमन से संबंधित प्रमुख चुनौतियों एवं संभावनाओं का विश्लेषण करना है। अध्ययन गुणात्मक एवं विश्लेषणात्मक पद्धति पर आधारित है तथा भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण अधिनियम, 2023 तथा अंतरराष्ट्रीय नियामक मॉडलों का तुलनात्मक अध्ययन करता है। निष्कर्षतः यह पाया गया है कि भारत में उत्तरदायी (Responsible AI) और मानव-केंद्रित (Human-Centric AI) नियामक ढाँचे की आवश्यकता है।

**सूचक शब्द-** कृत्रिम बुद्धिमत्ता, AI विनियमन, डिजिटल शासन, एल्गोरिदिक उत्तरदायित्व, डेटा गोपनीयता, साइबर कानून, AI नैतिकता।

## I. INTRODUCTION

“Technology is a useful servant but a dangerous master.”

तकनीकी विकास मानव जीवन को सरल और सुविधाजनक बनाता है, किंतु उसके अनियंत्रित उपयोग से अनेक जोखिम भी उत्पन्न होते हैं। कृत्रिम बुद्धिमत्ता ऐसी ही एक तकनीक है जिसने मानव जीवन के लगभग प्रत्येक क्षेत्र को प्रभावित किया है। मशीन लर्निंग, डीप लर्निंग तथा जनरेटिव AI जैसी तकनीकों ने निर्णय-निर्माण की प्रक्रिया को तेज और प्रभावी बनाया है।

भारत विश्व की सबसे बड़ी डिजिटल अर्थव्यवस्थाओं में से एक बनने की दिशा में अग्रसर है। डिजिटल इंडिया, स्मार्ट गवर्नेंस तथा ई-कॉमर्स के विस्तार के साथ AI का उपयोग तेजी से बढ़ा है। किंतु वर्तमान भारतीय विधिक ढाँचा AI से उत्पन्न होने वाले सभी प्रश्नों का समाधान करने में सक्षम नहीं दिखाई देता। इस संदर्भ में AI के विनियमन की चुनौतियों और संभावनाओं का अध्ययन अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाता है।

## II. शोध परिकल्पना

इस शोध की मूल परिकल्पना यह है कि भारत में वर्तमान सूचना प्रौद्योगिकी कानून AI से उत्पन्न होने वाली सभी विधिक एवं नैतिक चुनौतियों का समाधान करने के लिए पर्याप्त नहीं हैं। यदि उत्तरदायी AI, डेटा संरक्षण, एल्गोरिदिक पारदर्शिता तथा दायित्व निर्धारण के लिए पृथक एवं समग्र नियामक ढाँचा विकसित किया जाए, तो AI का सुरक्षित एवं प्रभावी उपयोग सुनिश्चित किया जा सकता है।

## III. समस्या कथन

भारत में AI आधारित प्रणालियों का उपयोग तेजी से बढ़ रहा है, किंतु इनके संचालन, दायित्व निर्धारण, डेटा सुरक्षा तथा मानवाधिकार संरक्षण से संबंधित स्पष्ट कानूनी व्यवस्था का अभाव है। एल्गोरिदिक पक्षपात, स्वचालित निर्णयों की अपारदर्शिता तथा डेटा के दुरुपयोग जैसी समस्याएँ नागरिक अधिकारों और विधिक उत्तरदायित्व को प्रभावित कर रही हैं। इस परिस्थिति में यह अध्ययन इस प्रश्न का उत्तर खोजने का प्रयास करता है कि भारत में AI के प्रभावी विनियमन हेतु किस प्रकार के विधिक ढाँचे की आवश्यकता है।

## IV. अध्ययन के उद्देश्य

1. कृत्रिम बुद्धिमत्ता की अवधारणा एवं विकास का अध्ययन करना।

2. भारत में AI के वर्तमान विधिक ढाँचे का विश्लेषण करना।
3. AI विनियमन से संबंधित प्रमुख चुनौतियों की पहचान करना।
4. अंतरराष्ट्रीय नियामक मॉडलों का तुलनात्मक अध्ययन करना।
5. भारत में AI शासन हेतु उपयुक्त नीतिगत सुझाव प्रस्तुत करना।

#### V. शोध प्रश्न

1. कृत्रिम बुद्धिमत्ता के विनियमन की आवश्यकता क्यों है?
2. भारत में AI से संबंधित वर्तमान विधिक व्यवस्था क्या है?
3. AI आधारित प्रणालियों से उत्पन्न प्रमुख विधिक चुनौतियाँ कौन-सी हैं?

#### VI. शोध का महत्व

यह अध्ययन वर्तमान डिजिटल युग में अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि AI तकनीक का प्रभाव शासन, न्याय, व्यापार तथा मानवाधिकारों तक विस्तृत हो चुका है। यह शोध भारत में AI विनियमन की आवश्यकता, चुनौतियों और संभावित समाधानों को स्पष्ट करता है। अध्ययन नीति-निर्माताओं, विधि विशेषज्ञों, शोधार्थियों तथा तकनीकी विशेषज्ञों के लिए उपयोगी सिद्ध होगा।

#### VII. साहित्य समीक्षा

- Stuart Russell एवं Peter Norvig ने AI की तकनीकी अवधारणा और विकास का विस्तृत विश्लेषण किया है।
- NITI Aayog ने भारत में Responsible AI की आवश्यकता पर बल दिया है।
- European Union AI Act ने जोखिम-आधारित AI नियमन का मॉडल प्रस्तुत किया है।
- OECD AI Principles पारदर्शिता, उत्तरदायित्व एवं मानव-केंद्रित AI पर बल देते हैं।
- भारतीय विद्वानों ने AI और डेटा गोपनीयता, साइबर सुरक्षा तथा मानवाधिकारों के संदर्भ में विभिन्न चुनौतियों का विश्लेषण किया है।

#### VIII. शोध पद्धति

यह अध्ययन गुणात्मक एवं विश्लेषणात्मक शोध पद्धति पर आधारित है।

स्रोत

प्राथमिक स्रोत

- सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000
- डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण अधिनियम, 2023
- भारतीय संविधान
- सरकारी नीतियाँ एवं रिपोर्टें

द्वितीयक स्रोत

- पुस्तकें
- शोध-पत्र
- न्यायिक निर्णय
- नीति आयोग की रिपोर्टें
- अंतरराष्ट्रीय दस्तावेज

दृष्टिकोण

अध्ययन में तुलनात्मक एवं विश्लेषणात्मक दृष्टिकोण अपनाया गया है।

अध्ययन की सीमा

यह शोध भारत में AI विनियमन से संबंधित विधिक एवं नीतिगत चुनौतियों तक सीमित है।

बहुत अच्छा। अब अगले भाग में आप निम्न संरचना रख सकते हैं, ठीक उसी प्रकार जैसे पहले शोध-पत्र में रखा गया था:

#### IX. विश्लेषण एवं व्याख्या

##### 9.1 कृत्रिम बुद्धिमत्ता की अवधारणा एवं विकास

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence-AI) कंप्यूटर विज्ञान की एक उन्नत शाखा है, जिसका उद्देश्य ऐसी मशीनों और प्रणालियों का विकास करना है जो मानव की भाँति सोचने, सीखने, निर्णय लेने तथा समस्याओं का समाधान करने में सक्षम हों। AI का मूल विचार यह है कि मशीनों को इस प्रकार प्रशिक्षित किया जाए कि वे अनुभवों से सीख सकें, नई परिस्थितियों के अनुरूप स्वयं को अनुकूलित कर सकें

तथा जटिल कार्यों को बिना मानवीय हस्तक्षेप के संपन्न कर सकें।<sup>1</sup>

कृत्रिम बुद्धिमत्ता की अवधारणा का विकास 1956 में आयोजित डार्टमाउथ सम्मेलन (Dartmouth Conference) से माना जाता है, जहाँ अमेरिकी वैज्ञानिक John McCarthy ने पहली बार “Artificial Intelligence” शब्द का प्रयोग किया था।<sup>2</sup>

21वीं सदी में AI का विकास अभूतपूर्व गति से हुआ है। वर्तमान में वर्चुअल असिस्टेंट, चैटबॉट, फेस रिकग्निशन सिस्टम, स्वचालित वाहन, चिकित्सा निदान प्रणाली तथा जनरेटिव AI (Generative AI) जैसे अनुप्रयोग व्यापक रूप से उपयोग में लाए जा रहे हैं।

भारत में भी कृत्रिम बुद्धिमत्ता का महत्व निरंतर बढ़ रहा है। NITI Aayog ने वर्ष 2018 में “National Strategy for Artificial Intelligence” प्रकाशित कर AI को देश के आर्थिक एवं सामाजिक विकास का महत्वपूर्ण साधन माना।<sup>3</sup> डिजिटल इंडिया, स्मार्ट सिटी, ई-गवर्नेंस तथा स्वास्थ्य सेवाओं में AI आधारित समाधानों का उपयोग तेजी से बढ़ रहा है।

## 9.2 भारत में कृत्रिम बुद्धिमत्ता का वर्तमान विधिक ढाँचा

भारत सरकार ने AI के विकास को प्रोत्साहित करने के साथ-साथ उसके सुरक्षित और उत्तरदायी उपयोग को सुनिश्चित करने हेतु बहु-स्तरीय नियामक दृष्टिकोण अपनाया है।

भारतीय AI विनियमन का प्रमुख आधार सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 है। यद्यपि यह अधिनियम AI को प्रत्यक्ष रूप से विनियमित नहीं करता, तथापि इलेक्ट्रॉनिक अभिलेखों, डिजिटल हस्ताक्षरों, साइबर अपराधों तथा ऑनलाइन मध्यस्थों की जवाबदेही से संबंधित प्रावधान AI आधारित डिजिटल प्रणालियों पर भी लागू होते हैं।<sup>4</sup>

कृत्रिम बुद्धिमत्ता के विकास में डेटा की केंद्रीय भूमिका को देखते हुए डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण अधिनियम, 2023 (Digital Personal Data Protection Act, 2023) अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाता है। अधिकांश AI प्रणालियाँ विशाल मात्रा में व्यक्तिगत डेटा का संग्रहण और विश्लेषण करती हैं।

भारत में AI नीति निर्माण के क्षेत्र में नीति आयोग (NITI Aayog) की भूमिका भी अत्यंत महत्वपूर्ण रही है। नीति आयोग द्वारा प्रकाशित *National Strategy for Artificial Intelligence* तथा *Responsible AI for All* जैसी रिपोर्टों में AI के नैतिक, पारदर्शी और मानव-केंद्रित उपयोग पर बल दिया गया है।<sup>5</sup>

## 9.3 AI विनियमन की प्रमुख चुनौतियाँ

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence-AI) ने मानव जीवन के विभिन्न क्षेत्रों में अभूतपूर्व परिवर्तन किए हैं, किंतु इसके तीव्र विकास के साथ अनेक विधिक, नैतिक और सामाजिक चुनौतियाँ भी उत्पन्न हुई हैं। AI प्रणालियाँ विशाल मात्रा में डेटा का उपयोग करके निर्णय लेती हैं, जिससे गोपनीयता, पारदर्शिता, उत्तरदायित्व तथा मानवाधिकारों से संबंधित नए प्रश्न सामने आते हैं।<sup>6</sup>

### (क) डेटा गोपनीयता और सुरक्षा की चुनौती

AI प्रणालियों के संचालन के लिए बड़े पैमाने पर डेटा की आवश्यकता होती है। इनमें से अधिकांश डेटा व्यक्तिगत और संवेदनशील प्रकृति का होता है, जैसे स्वास्थ्य संबंधी जानकारी, वित्तीय विवरण तथा बायोमेट्रिक डेटा। यदि इस डेटा का दुरुपयोग या अनधिकृत उपयोग किया जाए तो नागरिकों की निजता के अधिकार का उल्लंघन हो सकता है।<sup>7</sup>

### (ख) एल्गोरिथ्मिक पक्षपात (Algorithmic Bias)

AI प्रणालियाँ उपलब्ध डेटा के आधार पर निर्णय लेती हैं। यदि प्रशिक्षण डेटा (Training Data) पक्षपातपूर्ण या असंतुलित हो, तो AI द्वारा लिए गए निर्णय भी भेदभावपूर्ण हो सकते हैं। एल्गोरिथ्मिक पक्षपात समानता के संवैधानिक सिद्धांत तथा प्राकृतिक न्याय के सिद्धांतों के लिए चुनौती उत्पन्न करता है।<sup>8</sup>

### (ग) उत्तरदायित्व और दायित्व निर्धारण

AI द्वारा लिए गए निर्णयों से होने वाली हानि के लिए उत्तरदायी व्यक्ति या संस्था का निर्धारण एक जटिल प्रश्न है। यदि कोई स्वचालित वाहन दुर्घटना करता है या कोई AI प्रणाली गलत चिकित्सीय सलाह देती है, तो यह निर्धारित करना कठिन हो जाता है कि उत्तरदायित्व डेवलपर, निर्माता,

उपयोगकर्ता या AI प्रणाली का होगा। वर्तमान भारतीय कानूनों में AI से संबंधित दायित्व निर्धारण के लिए स्पष्ट प्रावधानों का अभाव है, जिससे विधिक अनिश्चितता उत्पन्न होती है।<sup>9</sup>

(घ) पारदर्शिता और Explainability की समस्या

कई आधुनिक AI प्रणालियाँ “ब्लैक बॉक्स” (Black Box) मॉडल पर कार्य करती हैं, जिनकी निर्णय प्रक्रिया को समझना कठिन होता है। ऐसी स्थिति में किसी निर्णय के आधार और तर्क को स्पष्ट करना संभव नहीं हो पाता।

(ङ) साइबर सुरक्षा और AI का दुरुपयोग

AI तकनीक का उपयोग साइबर अपराधों को रोकने के साथ-साथ उन्हें और अधिक जटिल बनाने के लिए भी किया जा सकता है। डीपफेक (Deepfake), स्वचालित साइबर हमले, पहचान की चोरी तथा फर्जी डिजिटल सामग्री AI के दुरुपयोग के प्रमुख उदाहरण हैं।

(च) मौलिक अधिकारों और मानवाधिकारों पर प्रभाव

AI आधारित निगरानी प्रणालियाँ नागरिकों की गतिविधियों पर व्यापक निगरानी रख सकती हैं, जिससे निजता, अभिव्यक्ति की स्वतंत्रता तथा व्यक्तिगत स्वतंत्रता प्रभावित हो सकती है।

(छ) व्यापक AI कानून का अभाव

भारत में वर्तमान समय तक AI को विनियमित करने के लिए कोई पृथक और समग्र कानून नहीं है। AI से संबंधित विभिन्न मुद्दों का समाधान सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000, डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण अधिनियम, 2023 तथा अन्य क्षेत्रीय कानूनों के माध्यम से किया जाता है।

9.4 कृत्रिम बुद्धिमत्ता और मौलिक अधिकारों पर प्रभाव

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के तीव्र विकास ने विश्व के विभिन्न देशों को इसके प्रभावी विनियमन की दिशा में कदम उठाने के लिए प्रेरित किया है। AI तकनीक के बढ़ते उपयोग के साथ डेटा गोपनीयता, एल्गोरिदिक पारदर्शिता, उत्तरदायित्व तथा मानवाधिकार संरक्षण जैसे प्रश्न वैश्विक चिंता का विषय बन गए हैं।<sup>10</sup>

(क) यूरोपीय संघ का AI Act

यूरोपीय संघ (European Union) ने AI विनियमन के क्षेत्र में सबसे व्यापक और संगठित दृष्टिकोण अपनाया है। EU AI Act AI प्रणालियों को जोखिम (Risk) के आधार पर विभिन्न श्रेणियों में विभाजित करता है—अस्वीकार्य जोखिम (Unacceptable Risk), उच्च जोखिम (High Risk), सीमित जोखिम (Limited Risk) तथा न्यूनतम जोखिम (Minimal Risk)।<sup>11</sup>

(ख) OECD AI Principles

Organisation for Economic Co-operation and Development ने 2019 में AI संबंधी सिद्धांतों को स्वीकार किया, जिन्हें विश्व स्तर पर व्यापक समर्थन प्राप्त हुआ। OECD AI Principles मानव-केंद्रित AI, पारदर्शिता, निष्पक्षता, सुरक्षा तथा उत्तरदायित्व पर आधारित हैं।<sup>12</sup>

(ग) संयुक्त राज्य अमेरिका का दृष्टिकोण

संयुक्त राज्य अमेरिका (USA) ने AI विनियमन के लिए अपेक्षाकृत लचीला और नवाचार-उन्मुख दृष्टिकोण अपनाया है। अमेरिका में अभी तक AI के लिए कोई व्यापक संघीय कानून नहीं बनाया गया है, बल्कि विभिन्न क्षेत्रों के अनुसार नियमन की व्यवस्था विकसित की गई है।<sup>13</sup>

(घ) चीन का AI नियामक मॉडल

चीन ने AI के विकास और नियंत्रण दोनों को समान महत्व दिया है। चीनी सरकार ने जनरेटिव AI, एल्गोरिदिक अनुशंसा प्रणालियों तथा डीपफेक तकनीकों के लिए विशेष नियामक दिशानिर्देश जारी किए हैं।<sup>14</sup> चीन का मॉडल राज्य-नियंत्रित (State-Centric) दृष्टिकोण पर आधारित है, जिसमें राष्ट्रीय सुरक्षा, सामाजिक स्थिरता तथा डेटा संप्रभुता को सर्वोच्च प्राथमिकता दी जाती है।

(ङ) भारत के लिए सीख और संभावनाएँ

अंतरराष्ट्रीय AI नियामक मॉडलों के अध्ययन से स्पष्ट होता है कि प्रत्येक देश ने अपनी सामाजिक, आर्थिक तथा राजनीतिक आवश्यकताओं के अनुरूप AI शासन ढाँचा विकसित किया है। यूरोपीय संघ का मॉडल अधिकारों और सुरक्षा पर बल देता है, अमेरिका नवाचार को प्राथमिकता

देता है, जबकि चीन नियंत्रण और राष्ट्रीय हितों पर केंद्रित है।<sup>15</sup>

9.5 अंतरराष्ट्रीय AI नियामक मॉडल: एक तुलनात्मक अध्ययन

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence-AI) के तीव्र विकास ने विश्व के विभिन्न देशों को इसके प्रभावी विनियमन की दिशा में कदम उठाने के लिए प्रेरित किया है। AI तकनीक के बढ़ते उपयोग के साथ डेटा गोपनीयता, एल्गोरिदमिक पारदर्शिता, उत्तरदायित्व तथा मानवाधिकार संरक्षण जैसे प्रश्न वैश्विक चिंता का विषय बन गए हैं।<sup>16</sup>

(क) यूरोपीय संघ (European Union) का AI Act

यूरोपीय संघ ने AI विनियमन के क्षेत्र में सबसे व्यापक और अधिकार-आधारित दृष्टिकोण अपनाया है। यूरोपीय संघ का AI Act जोखिम-आधारित (Risk-Based) मॉडल पर आधारित है, जिसमें AI प्रणालियों को उनके जोखिम स्तर के अनुसार वर्गीकृत किया गया है।

(ख) OECD AI Principles

आर्थिक सहयोग एवं विकास संगठन (OECD) ने 2019 में AI के लिए वैश्विक स्तर पर स्वीकार्य सिद्धांत प्रस्तुत किए। इन सिद्धांतों का उद्देश्य AI के विकास और उपयोग को मानव-केंद्रित, पारदर्शी तथा उत्तरदायी बनाना है। OECD मॉडल निष्पक्षता, पारदर्शिता, सुरक्षा, गोपनीयता और जवाबदेही जैसे मूलभूत मूल्यों पर आधारित है। यद्यपि ये सिद्धांत कानूनी रूप से बाध्यकारी नहीं हैं, फिर भी अनेक देशों की AI नीतियों और कानूनों के निर्माण में इनका महत्वपूर्ण प्रभाव रहा है।<sup>17</sup>

(ग) संयुक्त राज्य अमेरिका (USA) का मॉडल

अमेरिकी मॉडल का मुख्य उद्देश्य तकनीकी नवाचार और आर्थिक विकास को बढ़ावा देना है। हालाँकि हाल के वर्षों में AI नैतिकता, डेटा सुरक्षा, एल्गोरिदमिक जवाबदेही तथा जोखिम प्रबंधन के लिए विभिन्न दिशानिर्देश और ढाँचे विकसित किए गए हैं।<sup>18</sup>

(घ) चीन का AI नियामक मॉडल

चीन ने AI के विकास और नियंत्रण के मध्य संतुलन स्थापित करने का प्रयास किया है। चीनी सरकार ने एल्गोरिदमिक अनुशंसा प्रणालियों, जनरेटिव AI तथा डीपफेक तकनीकों के लिए विशेष नियम लागू किए हैं। चीन का दृष्टिकोण राज्य-केंद्रित (State-Centric) है, जिसमें राष्ट्रीय सुरक्षा, सामाजिक स्थिरता और डेटा संप्रभुता को सर्वोच्च प्राथमिकता दी जाती है। AI के उपयोग पर सरकारी नियंत्रण और निगरानी इस मॉडल की प्रमुख विशेषता है।<sup>19</sup>

(ङ) भारत के लिए सीख और संभावनाएँ

प्रत्येक देश ने अपनी आवश्यकताओं और प्राथमिकताओं के अनुसार नियामक व्यवस्था विकसित की है। भारत को इन मॉडलों से सीख लेते हुए ऐसा संतुलित ढाँचा विकसित करना चाहिए जो नवाचार, आर्थिक विकास, डेटा गोपनीयता, मानवाधिकार संरक्षण तथा सार्वजनिक हित के मध्य उचित संतुलन स्थापित कर सके।<sup>20</sup>

9.6 भारत में AI विनियमन की संभावनाएँ

भारत में AI विनियमन की सबसे महत्वपूर्ण संभावना Responsible AI (उत्तरदायी कृत्रिम बुद्धिमत्ता) की अवधारणा में निहित है। नीति आयोग (NITI Aayog) ने अपने विभिन्न दस्तावेजों में इस बात पर बल दिया है कि AI का विकास मानव कल्याण, निष्पक्षता, पारदर्शिता तथा उत्तरदायित्व के सिद्धांतों पर आधारित होना चाहिए।<sup>21</sup>

दूसरी महत्वपूर्ण संभावना Human-Centric AI (मानव-केंद्रित कृत्रिम बुद्धिमत्ता) के विकास में दिखाई देती है। इस दृष्टिकोण के अनुसार AI का उद्देश्य मानव निर्णयों का प्रतिस्थापन नहीं बल्कि उनका सहयोग करना होना चाहिए। AI आधारित प्रणालियों में मानव पर्यवेक्षण (Human Oversight) तथा निर्णयों की समीक्षा की व्यवस्था सुनिश्चित करके नागरिकों के अधिकारों और स्वतंत्रताओं की बेहतर सुरक्षा की जा सकती है।<sup>22</sup>

AI विनियमन के क्षेत्र में Explainable AI (XAI) की अवधारणा भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। वर्तमान समय में कई AI प्रणालियाँ “ब्लैक बॉक्स” मॉडल पर कार्य करती हैं, जिनके निर्णयों को समझना कठिन होता है। Explainable AI का उद्देश्य AI निर्णयों को अधिक पारदर्शी, समझने योग्य और उत्तरदायी बनाना है। न्याय, बैंकिंग, स्वास्थ्य तथा प्रशासन

जैसे संवेदनशील क्षेत्रों में इस प्रकार की प्रणाली नागरिकों का विश्वास बढ़ाने में सहायक हो सकती है।<sup>23</sup>

भारत में AI शासन (AI Governance) के लिए एक जोखिम-आधारित (Risk-Based) नियामक मॉडल अपनाने की भी पर्याप्त संभावना है। यूरोपीय संघ के AI Act की भाँति AI प्रणालियों को उनके जोखिम स्तर के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है। इससे उच्च जोखिम वाली प्रणालियों पर अधिक नियामक नियंत्रण और कम जोखिम वाली प्रणालियों पर अपेक्षाकृत कम प्रतिबंध लागू किए जा सकेंगे। ऐसा मॉडल

#### 9.7 AI के प्रभावी विनियमन हेतु सुधारात्मक उपाय

सबसे पहले, भारत में AI के लिए एक समग्र और पृथक विधिक ढाँचे का निर्माण किया जाना चाहिए। वर्तमान में AI से संबंधित मुद्दों का समाधान विभिन्न कानूनों के माध्यम से किया जाता है, किंतु AI की विशिष्ट प्रकृति को देखते हुए एक व्यापक कानून की आवश्यकता है जो दायित्व, उत्तरदायित्व, पारदर्शिता और सुरक्षा संबंधी प्रश्नों का स्पष्ट समाधान प्रदान कर सके।<sup>24</sup>

दूसरा, AI प्रणालियों में पारदर्शिता और Explainability (व्याख्यात्मकता) सुनिश्चित की जानी चाहिए। विशेष रूप से स्वास्थ्य, न्याय, बैंकिंग तथा प्रशासन जैसे क्षेत्रों में उपयोग होने वाली AI प्रणालियों के निर्णयों का आधार स्पष्ट और समझने योग्य होना चाहिए।<sup>25</sup>

तीसरा, डेटा गोपनीयता और साइबर सुरक्षा को सुदृढ़ किया जाना आवश्यक है। AI प्रणालियाँ बड़े पैमाने पर व्यक्तिगत डेटा का उपयोग करती हैं, इसलिए डेटा संरक्षण कानूनों का प्रभावी क्रियान्वयन तथा मजबूत साइबर सुरक्षा मानकों का विकास अनिवार्य है।<sup>26</sup>

चौथा, AI आधारित प्रणालियों में मानव पर्यवेक्षण (Human Oversight) की व्यवस्था सुनिश्चित की जानी चाहिए। ऐसे महत्वपूर्ण निर्णय जो किसी व्यक्ति के अधिकारों, स्वतंत्रताओं या अवसरों को प्रभावित करते हैं, उनमें अंतिम नियंत्रण मानव के पास होना चाहिए।

पाँचवाँ, सरकार को AI नैतिकता (AI Ethics) और उत्तरदायी AI (Responsible AI) के सिद्धांतों को बढ़ावा देना चाहिए। निष्पक्षता, उत्तरदायित्व, पारदर्शिता, गैर-

भेदभाव तथा मानव गरिमा जैसे मूल्यों को AI विकास और उपयोग का आधार बनाया जाना चाहिए।<sup>27</sup>

#### X. निष्कर्ष

प्रस्तुत अध्ययन से यह स्पष्ट होता है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence-AI) आधुनिक डिजिटल युग की सबसे प्रभावशाली तकनीकों में से एक है, जिसने शासन, स्वास्थ्य, शिक्षा, न्याय, वित्त तथा उद्योग सहित अनेक क्षेत्रों में व्यापक परिवर्तन किए हैं। AI के उपयोग से कार्यक्षमता, उत्पादकता और निर्णय-निर्माण की प्रक्रिया में उल्लेखनीय सुधार हुआ है, किंतु इसके साथ अनेक विधिक, नैतिक और सामाजिक चुनौतियाँ भी उत्पन्न हुई हैं। डेटा गोपनीयता, एल्गोरिथ्मिक पक्षपात, साइबर सुरक्षा, पारदर्शिता तथा उत्तरदायित्व जैसे प्रश्न वर्तमान विधिक ढाँचे के समक्ष नई चुनौतियाँ प्रस्तुत कर रहे हैं।

अध्ययन से यह भी स्पष्ट होता है कि भारत में वर्तमान समय तक AI के लिए कोई पृथक एवं व्यापक कानून उपलब्ध नहीं है। सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000, डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण अधिनियम, 2023 तथा विभिन्न नीतिगत दस्तावेज AI से संबंधित कुछ मुद्दों का समाधान अवश्य प्रदान करते हैं, किंतु AI की जटिल और विकसित होती प्रकृति को देखते हुए ये व्यवस्थाएँ पूर्णतः पर्याप्त नहीं मानी जा सकतीं।

अंतरराष्ट्रीय स्तर पर विकसित विभिन्न AI नियामक मॉडलों के अध्ययन से यह निष्कर्ष निकलता है कि प्रभावी AI शासन के लिए जोखिम-आधारित, मानव-केंद्रित तथा उत्तरदायी दृष्टिकोण आवश्यक है। भारत भी इन मॉडलों से प्रेरणा लेकर ऐसा नियामक ढाँचा विकसित कर सकता है जो नवाचार और नागरिक अधिकारों के मध्य संतुलन स्थापित कर सके। Responsible AI, Explainable AI तथा Human Oversight जैसे सिद्धांत भविष्य की AI नीति के महत्वपूर्ण आधार बन सकते हैं।

अतः यह कहा जा सकता है कि भारत में AI के प्रभावी विनियमन हेतु एक समग्र, पारदर्शी तथा उत्तरदायी कानूनी ढाँचे का निर्माण समय की आवश्यकता है। ऐसा ढाँचा न केवल तकनीकी प्रगति को प्रोत्साहित करेगा, बल्कि नागरिकों के मौलिक अधिकारों, डेटा सुरक्षा और लोकतांत्रिक मूल्यों की भी प्रभावी रक्षा सुनिश्चित करेगा।

## XI. सुझाव

प्रस्तुत अध्ययन के आधार पर भारत में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के प्रभावी एवं उत्तरदायी विनियमन हेतु निम्नलिखित सुझाव प्रस्तुत किए जाते हैं—

1. कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) के लिए एक पृथक एवं व्यापक कानून का निर्माण किया जाए।
2. डेटा गोपनीयता और साइबर सुरक्षा संबंधी प्रावधानों को और अधिक सुदृढ़ बनाया जाए।
3. AI प्रणालियों में पारदर्शिता (Transparency) और Explainable AI को अनिवार्य किया जाए।
4. AI आधारित महत्वपूर्ण निर्णयों में मानव पर्यवेक्षण (Human Oversight) सुनिश्चित किया जाए।
5. Responsible AI के सिद्धांतों—निष्पक्षता, उत्तरदायित्व और गैर-भेदभाव—को अपनाया जाए।
6. AI के नियमन और निगरानी हेतु एक स्वतंत्र राष्ट्रीय AI नियामक प्राधिकरण की स्थापना की जाए।
7. AI अनुसंधान, नवाचार तथा कौशल विकास को बढ़ावा देने के लिए विशेष कार्यक्रम संचालित किए जाएँ।
8. AI से संबंधित नैतिक मानकों (AI Ethics) को नीति निर्माण और तकनीकी विकास का आधार बनाया जाए।
9. स्वास्थ्य, न्याय, रक्षा और बैंकिंग जैसे क्षेत्रों में उच्च जोखिम वाली AI प्रणालियों के लिए विशेष नियामक मानक निर्धारित किए जाएँ।
10. AI शासन के क्षेत्र में अंतरराष्ट्रीय सहयोग बढ़ाकर वैश्विक सर्वोत्तम प्रथाओं को भारतीय नियामक ढाँचे में समाहित किया जाए।

## संदर्भ सूची

### पुस्तकें (Books)

- [1] Russell, Stuart & Norvig, Peter, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 4th Edition, Pearson Education, 2021.
- [2] O'Neil, Cathy, *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*, Crown Publishing, New York, 2016.

- [3] Pasquale, Frank, *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*, Harvard University Press, Cambridge, 2015.

### विधियाँ एवं अधिनियम (Statutes)

- [4] Information Technology Act, 2000.
- [5] Digital Personal Data Protection Act, 2023.
- [6] Information Technology (Intermediary Guidelines and Digital Media Ethics Code) Rules, 2021.
- [7] Constitution of India, 1950.

### न्यायिक निर्णय (Cases)

- [8] *Justice K.S. Puttaswamy v. Union of India*, (2017) 10 SCC 1.
- [9] *Shreya Singhal v. Union of India*, (2015) 5 SCC 1.
- [10] *Anuradha Bhasin v. Union of India*, (2020) 3 SCC 637.

### सरकारी रिपोर्ट एवं नीतिगत दस्तावेज (Government Reports & Policy Documents)

- [11] NITI Aayog, *National Strategy for Artificial Intelligence (#AIForAll)*, Government of India, New Delhi, 2018.
- [12] NITI Aayog, *Responsible AI for All: Approach Document for India*, Government of India, New Delhi, 2021.
- [13] Ministry of Electronics and Information Technology (MeitY), *Government of India, IndiaAI Mission Documents*, New Delhi.

### अंतरराष्ट्रीय दस्तावेज (International Documents)

- [14] OECD, *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, Paris, 2019.
- [15] European Union, *Artificial Intelligence Act (EU AI Act)*, Brussels, 2024.
- [16] European Commission, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, Brussels, 2019.

### शोध लेख एवं जर्नल (Research Articles & Journals)

- [17] Floridi, Luciano & Cowls, Josh, “A Unified Framework of Five Principles for AI in Society”, *Harvard Data Science Review*, Vol. 1, No. 1, 2019.
- [18] Mittelstadt, Brent et al., “The Ethics of Algorithms: Mapping the Debate”, *Big Data & Society*, Vol. 3, Issue 2, 2016.
- [19] Jobin, Anna, Ienca, Marcello & Vayena, Effy, “The Global Landscape of AI Ethics Guidelines”, *Nature Machine Intelligence*, Vol. 1, 2019.
- [14] साइबरस्पेस एडमिनिस्ट्रेशन ऑफ़ चाइना, जेनेरेटिव आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस सेवाओं के प्रबंधन के लिए अंतरिम उपाय, 2023।
- [15] नीति आयोग, सबके लिए ज़िम्मेदार AI, 2021, पृष्ठ 36.
- [16] स्टुअर्ट रसेल और पीटर नॉरविग, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस: अ मॉडर्न अप्रोच, चौथा संस्करण, पियर्सन एजुकेशन, 2021, पृष्ठ 45।
- [17] OECD, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर काउंसिल की सिफ़ारिश, 2019।
- [18] U.S. नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ़ स्टैंडर्ड्स एंड टेक्नोलॉजी (NIST), AI रिस्क मैनेजमेंट फ्रेमवर्क, 2023.

#### FOOTNOTES

- [1] स्टुअर्ट रसेल और पीटर नॉरविग, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस: ए मॉडर्न अप्रोच, चौथा संस्करण, पियर्सन एजुकेशन, 2021
- [2] जॉन मैकार्थी, मार्विन मिंस्की, नथानिएल रोचेस्टर और क्लाउड शैनन, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर डार्टमाउथ समर रिसर्च प्रोजेक्ट के लिए एक प्रस्ताव, 1955।
- [3] नीति आयोग की आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के लिए राष्ट्रीय रणनीति
- [4] सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000।
- [5] नीति आयोग, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के लिए राष्ट्रीय रणनीति #AIForAll, 2018, पृष्ठ 34.
- [6] स्टुअर्ट रसेल और पीटर नॉरविग, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस: अ मॉडर्न अप्रोच, चौथा संस्करण, पियर्सन एजुकेशन, 2021, पृष्ठ 32।
- [7] जस्टिस के.एस. पुट्टास्वामी बनाम भारत संघ, (2017) 10 SCC 1; डिजिटल पर्सनल डेटा प्रोटेक्शन एक्ट, 2023।
- [8] कैथी ओनील, वेपन्स ऑफ़ मैथ डिस्ट्रिक्शन: हाउ बिग डेटा इंक्रीज़िंग इनइक्लिटी एंड थ्रेट्स डेमोक्रेसी, क्राउन पब्लिशिंग, न्यूयॉर्क, 2016, पृष्ठ 21.
- [9] अपार गुप्ता और कृतिका कृष्णमूर्ति, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एंड इंडियन साइबर लॉ, ईस्टर्न बुक कंपनी, लखनऊ, 2023, पृष्ठ 78।
- [10] स्टुअर्ट रसेल और पीटर नॉरविग, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस: अ मॉडर्न अप्रोच, चौथा संस्करण, पियर्सन एजुकेशन, 2021, पृष्ठ 45।
- [11] यूरोपीय संघ, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एक्ट, 2024।
- [12] OECD, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर काउंसिल की सिफ़ारिश, 2019।
- [13] U.S. नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ़ स्टैंडर्ड्स एंड टेक्नोलॉजी (NIST), AI रिस्क मैनेजमेंट फ्रेमवर्क, 2023.
- [19] साइबरस्पेस एडमिनिस्ट्रेशन ऑफ़ चाइना, जेनेरेटिव आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस सेवाओं के प्रबंधन के लिए अंतरिम उपाय, 2023।
- [20] नीति आयोग, सबके लिए ज़िम्मेदार AI, 2021, पृष्ठ 36.
- [21] नीति आयोग, सबके लिए ज़िम्मेदार AI, 2021, पृष्ठ 18.
- [22] OECD, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर काउंसिल की सिफ़ारिश, 2019।
- [23] यूरोपीय आयोग, भरोसेमंद AI के लिए नैतिक दिशानिर्देश, 2019।
- [24] अपार गुप्ता और कृतिका कृष्णमूर्ति, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एंड इंडियन साइबर लॉ, ईस्टर्न बुक कंपनी, 2023, पृष्ठ 112।
- [25] यूरोपीय आयोग, भरोसेमंद AI के लिए नैतिक दिशानिर्देश, 2019।
- [26] डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण अधिनियम, 2023।
- [27] नीति आयोग, सबके लिए ज़िम्मेदार AI, 2021, पृष्ठ 42.