

# नवाचार और विवेक को संतुलित करना- भारत के वित्तीय भविष्य में एआई की भूमिका\*

श्री एम राजेश्वर राव

विशिष्ट अतिथिगण, प्रतिभागियों, देवियों और सज्जनों, एक बहुत बहुत शुभ संध्या।

मुझे बैंकिंग परिवर्तन शिखर सम्मेलन में 'बैंकिंग डैट बिल्ड भारत: एआई-पावर्ड, क्रेडिट-ड्रिवेन' विषय पर वित्तीय क्षेत्र के प्रतिष्ठित व्यक्तियों और प्रमुख हितधारकों की इस सभा को संबोधित करते हुए खुशी हो रही है, जो अत्यंत उचित और प्रासंगिक है और विकसित भारत की भावना को समाहित करता है।

## परिचय

भारतीय बैंकिंग प्रणाली ने समय-समय पर नई तकनीकों को अपनाने और अनुकूलित करने की अपनी क्षमता का प्रदर्शन किया है। 1980 के दशक में कम्प्यूटरीकरण के शुरुआती दिनों से शुरू होकर, 1990 के दशक में एटीएम के प्रसार तक, 2000 के दशक में इंटरनेट और मोबाइल बैंकिंग का विस्तार, 2010 के दशक से भुगतान के लिए अंतर-संचालित बुनियादी ढांचे, डेटा रिपॉर्टिंग और डेटा साझाकरण के लिए, बैंकिंग क्षेत्र ने बदलते समय की आवश्यकताओं के लिए सफलतापूर्वक अनुकूलन किया है और इस अवधि के साथ बैंकिंग को अधिक कुशल और समावेशी बना दिया है। बैंकिंग अब डिजिटल लोकतंत्रीकरण द्वारा संचालित विकास के एक नए चरण में प्रवेश कर चुकी है। इसका एक प्रमुख उदाहरण घरेलू एकीकृत भुगतान इंटरफेस (यूपीआई) है, जिसने भारत को डिजिटल भुगतान में एक वैश्विक लीडर बना दिया है जो हमारे विश्वास को पुष्ट करता है कि जिम्मेदार नवाचार प्रगति का एक शक्तिशाली वाहक हो सकता है।

\* 16 सितंबर 2025 को मुंबई में 'बैंकिंग डैट बिल्ड भारत: एआई-पावर्ड क्रेडिट-ड्रिवेन' पर सीएनबीसी-टीवी18 बैंकिंग ट्रांसफॉर्मेशन सम्मेलन के तीसरे संस्करण में भारतीय रिजर्व बैंक के उप गवर्नर श्री एम राजेश्वर राव द्वारा दिया गया मुख्य भाषण। चांदनी त्रेहन सलूजा और अभिषेक कुमार नरवाल द्वारा प्रदान की गई जानकारी के हम आधारी हैं।

भारत सरकार ने "विकसित भारत" यानी 2047 तक भारत को एक विकसित देश में बदलने का एक महत्वाकांक्षी दृष्टिकोण व्यक्त किया है। यह वित्तीय क्षेत्र और विशेष रूप से बैंकिंग क्षेत्र में हमारी तकनीकी यात्रा में अगले कदम के लिए मार्ग बनाता है। विकसित भारत के तहत, प्रत्येक वयस्क के लिए लक्ष्य न केवल एक बैंक खाता होना है, जो बड़े पैमाने पर जन धन योजना<sup>1</sup> के तहत हासिल किया गया लक्ष्य है, बल्कि किफायती ऋण, बीमा और निवेश विकल्पों तक भी पहुंच है। बैंकिंग क्षेत्र का प्रयास यह सुनिश्चित करना होना चाहिए कि बैंकिंग के लाभ, विशेष रूप से ऋण पहुंच के लाभ, सभी क्षेत्रों के ग्राहकों को निष्पक्ष, पारदर्शी और किफायती आधार पर उपलब्ध कराए जाएं।

## आरबीआई द्वारा किए गए उपाय

पिछले पांच वर्षों में, वर्ष 2019-20 से 2024-25 के बीच, बैंक ऋण वृद्धि औसतन लगभग 10.5 प्रतिशत रही है। यह भी देखा गया है कि खुदरा ऋण का हिस्सा 33 प्रतिशत<sup>2</sup> तक बढ़ गया है, जबकि सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम (एमएसएमई) क्षेत्र को ऋण का हिस्सा लगातार बढ़ रहा है, जो मार्च 2025 तक कुल बैंक ऋण का 18 प्रतिशत है। नई प्रौद्योगिकियों की भूमिका पर विचार करने से पहले, मैं ऋण के प्रवाह को बढ़ाने के लिए पिछले कुछ वर्षों में आरबीआई द्वारा उठाए गए कदमों पर संक्षेप में बात करना चाहता हूं।

आरबीआई ने घर्षण को कम करके, पहुंच बिंदुओं को बढ़ाकर और वित्तीय सेवा वितरण की लागत को कम करके ऋण की पहुंच और गहराई दोनों का विस्तार करने के लिए कई उपाय किए हैं।<sup>3</sup> प्रमुख पहलों में आधार-आधारित केवाईसी, केंद्रीय केवाईसी रजिस्ट्री, संशोधित प्राथमिकता क्षेत्र ऋण मानदंड, आंशिक ऋण वृद्धि दिशानिर्देश और खाता एग्रीगेटर ढांचा शामिल हैं। ऋण के बढ़ते डिजिटलीकरण के जवाब में, व्यापक क्षेत्रों में धन प्रवाह

<sup>1</sup> खाते वर्ष 2015 में 14.72 करोड़ से बढ़कर अगस्त 2025 तक 56.16 करोड़ से अधिक हो गए हैं, जिसमें लगभग 67 प्रतिशत ग्रामीण/अर्ध-शहरी क्षेत्रों में और 33 प्रतिशत जन धन खाते शहरी/मेट्रो में खोले गए हैं - <https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=155102&ModuleId=3> क्षेत्र।

<sup>2</sup> भारतीय अर्थव्यवस्था पर सांख्यिकी पुस्तिका, 2024-25 – सारणी 44 - अनुसूचित वाणिज्यिक बैंक – चुनिंदा समुच्चय- समायोजित बैंक ऋण (28 जुलाई 2023 से बैंक के साथ गैर-बैंक के विलय के प्रभाव को छोड़कर)।

<sup>3</sup> भारतीय अर्थव्यवस्था पर सांख्यिकी पुस्तिका, 2024-25 – सारणी 45 - गैर-खाद्य सकल बैंक ऋण की क्षेत्रीय तैनाती - गैर-समायोजित व्यक्तिगत ऋणों का हिस्सा।

को सक्षम करते हुए पारदर्शिता, निष्पक्षता, डेटा गोपनीयता सुनिश्चित करने के लिए डिजिटल क्रण दिशानिर्देश<sup>१०</sup> पेश किए गए थे। आरबीआई ने एमएसएमई के लिए ट्रेड रिसीवेबल्स ई-डिस्काउंटिंग सिस्टम (टीआरईडीएस), बैंकों और एनबीएफसी के बीच सह-क्रण मॉडल और लक्षित पुनर्वित्त योजनाओं जैसे ढांचे के माध्यम से औपचारिक क्रण पहुंच को भी सक्षम किया है।

हाल ही में, आरबीआई ने अपनी सहायक कंपनी आरबीआई इनोवेशन हब (आरबीआईएच) के सहयोग से, क्रणदाताओं को निर्बाध डिजिटल डेटा प्रवाह को सक्षम करने के लिए फ्रिक्शनलेस क्रेडिट<sup>११</sup> के लिए पब्लिक टेक प्लेटफॉर्म के एक प्रोटोटाइप का परीक्षण किया है। इस पर आधारित, यूनिफाइड लैंडिंग इंटरफेस (यूएलआई)<sup>१२</sup> को वित्तीय और गैर-वित्तीय डेटा जैसे डिजीटल भूमि रिकॉर्ड, माल और सेवा कर नेटवर्क (जीएसटीएन) डेटा, संपत्ति रिकॉर्ड और उपग्रह डेटा के साथ-साथ ई-केवाईसी, अकाउंट एप्रीगेटर फ्रेमवर्क और क्रेडिट गारंटी फंड ट्रस्ट फॉर माइक्रो एंड स्मॉल एंटरप्राइजेज (सीजीटीएमएसई) जैसी सेवाओं तक पहुंच को एकीकृत करके क्रेडिट डिलीवरी को बदलने के लिए विकसित किया जा रहा है। इस इकोसिस्टम का उद्देश्य कम सेवा वाले सेगमेंट के लिए क्रण को तेज, सस्ता और अधिक सुलभ बनाना है। साथ में, यह डिजिटल सार्वजनिक बुनियादी ढांचा और एक सक्षम विनियामक ढांचा समावेशी क्रण वृद्धि को बढ़ावा देने में मदद करेगा।

### औपचारिक क्रण तक पहुंच में अंतराल

ऐसा कहने के बाद, अभी भी बहुत दूरी तय करने की आवश्यकता है, क्योंकि क्रेडिट प्रवेश में अंतर बना हुआ है। आज भी, भारत की लगभग 25 प्रतिशत वयस्क आबादी के पास संस्थागत क्रण तक औपचारिक पहुंच है, जबकि एमएसएमई क्षेत्र (जो सकल घरेलू उत्पाद का ~ 30 प्रतिशत है)<sup>१३</sup> में, उनकी क्रण जरूरतों का केवल एक हिस्सा औपचारिक संस्थानों द्वारा पूरा किया जाता है। जबकि आरबीआई द्वारा विकसित वित्तीय

समावेशन सूचकांक में लगातार सुधार हुआ है, जो मार्च 2021 में 53.9 से बढ़कर मार्च 2025<sup>१४</sup> में 67.0 हो गया है, जो खाता स्वामित्व और क्रण पहुंच में वृद्धि को दर्शाता है। समावेशन और क्रण पहुंच के बीच का अंतर बैंकिंग समूहों के लिए एक चुनौती और अवसर है। क्रण को न केवल मात्रा और संख्या के संदर्भ में बढ़ने की आवश्यकता है, बल्कि इसे उत्पादक, एमएसएमई, बुनियादी ढांचे, अनौपचारिक क्षेत्रों और ग्रामीण आबादी जैसे उच्च गुणक प्रदान करने वाले क्षेत्रों की ओर भी निर्देशित करने की आवश्यकता है, ताकि न केवल "विकसित भारत" के लक्ष्य को प्राप्त किया जा सके बल्कि "समावेशी विकसित भारत" भी प्राप्त किया जा सके।

### बैंकिंग में नई लहर- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस

अगली क्रेडिट क्रांति को चलाने के लिए नई तकनीकों का उपयोग करने की आवश्यकता होगी। समय के साथ, वित्त में प्रौद्योगिकी की भूमिका परिचालन दक्षता में सुधार से पहले मैनुअल, खंडित प्रक्रियाओं को पूरी तरह से स्वचालित और कंट्रीकृत करने में स्थानांतरित हो गई है। उभरती प्रौद्योगिकियों में, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) आंतरिक संचालन और जोखिम प्रबंधन को मजबूत करने से लेकर तेज, अधिक सहज ग्राहक अनुभव प्रदान करने तक अपनी विशाल क्षमता के लिए जाना जाता है। रिपोर्ट से संकेत मिलता है कि भारत में लगभग 70% बैंकिंग, फाइनेंशियल सर्विसेज और इंश्योरेंस (बीएफएसआई) संगठनों के पास वित्तीय वर्ष 2024 12 में एंटरप्राइज लेवल एआई कार्यनीति है। बैंकों की वार्षिक रिपोर्टों के आरबीआई के एक अध्ययन से भी एआई के संदर्भ में तेज वृद्धि देखी गई है, जो इसके बढ़ते कार्यनीतिक महत्व को रेखांकित करता है। जबकि मांग-पक्ष कारक (लाभप्रदता, प्रतिस्पर्धा, अनुपालन दक्षता) और आपूर्ति-पक्ष वाहक (तकनीकी प्रगति, डेटा वृद्धि, नए व्यवसाय मॉडल) एआई अपनाने को प्रभावित करते हैं, आपूर्ति-पक्ष बल प्राथमिक उत्प्रेरक बने रहते हैं।

<sup>४</sup> <https://rbi.org.in/scripts/NotificationUser.aspx?Mode=0&Id=10598>

<sup>५</sup> <https://rbi.org.in/Scripts/NotificationUser.aspx?Id=12848&Mode=0>

<sup>६</sup> [https://rbi.org.in/scripts/BS\\_PressReleaseDisplay.aspx?prid=56200](https://rbi.org.in/scripts/BS_PressReleaseDisplay.aspx?prid=56200)

<sup>७</sup> <https://rbihub.in/unified-lending-interface/>

<sup>८</sup> <https://newsroom.transunioncibil.com/more-than-160-million-indians-are-creditunderserved/>

<sup>९</sup> <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2142170>

<sup>१०</sup> [https://www.sidbi.in/uploads/Understanding\\_Indian\\_MSME\\_sector\\_Progress\\_and\\_Challenges\\_13\\_05\\_25\\_Final.pdf](https://www.sidbi.in/uploads/Understanding_Indian_MSME_sector_Progress_and_Challenges_13_05_25_Final.pdf)

<sup>११</sup> [https://www.rbi.org.in/scripts/FS\\_PressRelease.aspx?prid=60875&fn=2754](https://www.rbi.org.in/scripts/FS_PressRelease.aspx?prid=60875&fn=2754) दिनांक 22 जुलाई 2025

<sup>१२</sup> नेसकॉम एआई एडॉप्शन इंडेक्स - भारत]

<sup>१३</sup> आरबीआई बुलेटिन - भारतीय बैंक आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को कैसे अपना रहे हैं? [[https://rbi.org.in/Scripts/BS\\_ViewBulletin.aspx?Id=22931](https://rbi.org.in/Scripts/BS_ViewBulletin.aspx?Id=22931)]

एक अनुशासन के रूप में एआई दशकों में विकसित हुआ है और इसने मशीन लर्निंग सिस्टम का उदय देखा है जो ऐतिहासिक डेटा से अक्सर उच्च सटीकता के साथ निर्णय लेने के लिए सीख सकते हैं। भारतीय बैंकों और गैर-बैंकों ने लगभग एक दशक पहले एआई यात्रा शुरू की थी, मुख्य रूप से उस समय बड़ी मात्रा में सूचना और पूरक विश्लेषण को संभालते थे, जो स्थापित प्रणालियों को विस्थापित किए बिना मूल्य जोड़ते थे। तब से इसे अपनाने की प्रक्रिया दक्षता बढ़ाने के लिए बैंक-ऑफिस कार्यों के लिए एआई की तैनाती से लेकर धोखाधड़ी जोखिम प्रबंधन, आईटी संचालन को अनुकूलित करने, केवाईसी के लिए चेहरे की पहचान, क्रेडिट स्कोरिंग, दावा प्रसंस्करण और ग्राहक केंद्रित सेवाओं जैसे अधिक विविध उपयोग के मामलों में स्थानांतरित हो गई है। जैसा कि 2023 और 2024<sup>14</sup> में आरबीआई द्वारा किए गए सर्वेक्षणों में देखा गया है, तीन-चौथाई से अधिक बैंकों ने ग्राहक सेवा के लिए एआई-संचालित चैटबॉट तैनात किए हैं। यह एक मौलिक बदलाव का प्रतीक है जिसमें एआई अब केवल एक प्रवर्तक नहीं है, बल्कि निर्णय लेने की प्रक्रिया, उत्पाद डिजाइन और ग्राहक जुड़ाव का एक हिस्सा है।

### क्रेडिट जीवनचक्र में एआई

हालांकि, बैंक ऋण देने के कुछ क्षेत्रों में एआई का उपयोग कर रहे हैं, लेकिन क्रेडिट जीवनचक्र के अन्य क्षेत्रों में इसके उपयोग के लिए संभावित उपयोग के मामले हैं। मैं उनमें से कुछ पर प्रकाश डालना चाहूँगा:

#### (i) ऋण समावेशन

एक महत्वपूर्ण उपयोग का मामला क्रेडिट का मूल्यांकन और वितरण करने के तरीके में होगा। इसके लिए व्यापक डेटा आधारित और अधिक परिष्कृत विश्लेषण के साथ मौजूदा मूल्यांकन विधियों को पूरक करने की आवश्यकता होगी, जिससे वित्तीय संस्थान संभावित उधारकर्ताओं के जोखिम और क्षमता पर अतिरिक्त दृष्टिकोण प्राप्त कर सकें। यह लाखों "क्रेडिट अदृश्य" की क्रेडिट आवश्यकता को पूरा करने के लिए एक महत्वपूर्ण गेम चेंजर होगा, यानी, बिना औपचारिक क्रेडिट इतिहास वाले या क्रेडिट ग्राहकों के लिए नए लोग। ग्राहकों के पास विभिन्न प्रकार

<sup>14</sup> भारत में बैंकिंग की प्रवृत्ति एवं प्रगति संबंधी रिपोर्ट - 2023-24 (अध्याय IV का पैरा 10)

के डिजिटल फुटप्रिंट की उपलब्धता को देखते हुए, एआई का लाभ वैकल्पिक डेटा सेटों को पढ़ने के लिए, उनकी साख का आकलन करने के लिए किया जा सकता है। इसका मतलब होगा कि आस्ति-आधारित ऋण से नकदी-प्रवाह और वैकल्पिक डेटा-आधारित ऋण में एक आदर्श बदलाव, समावेशी डिजिटल वित्त की दिशा में एक यात्रा को बढ़ावा देगा। भारत सरकार ने वित्तीय समावेशन को बढ़ावा देने के लिए वैकल्पिक डेटा की क्षमता को भी पहचाना है और "ग्रामीण क्रेडिट स्कोर"<sup>15</sup> जैसी पहल शुरू की है, जिसका उद्देश्य यूपीआई लेनदेन, सरकारी सब्सिडी प्राप्तियों और उपयोगिता भुगतान सहित वैकल्पिक वित्तीय डेटा का विश्लेषण करके औपचारिक ऋण पहुंच प्रदान करना है।

#### (ii) टर्नअराउंड समय

एआई बैंकों को बड़ी मात्रा में ग्राहक डेटा को जल्दी से संसाधित करने में सक्षम बनाता है, जिससे क्रेडिट निर्णय और सेवा वितरण में तेजी आती है। यह एमएसएमई कार्यशील पूँजी जैसे समय-संवेदनशील क्षेत्रों में विशेष रूप से मूल्यवान है, जहां एआई बैंक स्टेटमेंट, भुगतान इतिहास, जीएसटी फाइलिंग, ई-चालान, टीआरईडीएस प्राप्तियों और सार्वजनिक रिकॉर्ड जैसे विविध डेटासेट का विश्लेषण कर सकता है। यह ऋणदाताओं को मौसमी, आपूर्ति शृंखला, इन्वेंट्री चक्र, ग्राहक एकाग्रता और एमएसएमई की समग्र साख का आकलन करने में भी सहायता करता है।

#### (iii) ऋण मूल्यांकन

बैंक साख और स्थिर वित्तीय व्यवहार के संकेत देने वाले पैटर्न का पता लगाने के लिए बड़ी मात्रा में लेन-देन संबंधी डेटा का विश्लेषण करके व्यवहार विश्लेषण का लाभ उठाने के लिए एआई एल्गोरिदम को अपना सकते हैं, जिससे अधिक सटीक क्रेडिट आकलन और बेहतर निर्णय लेने की प्रक्रिया हो सके।

#### (iv) स्वनिर्धारित ऋण समाधान

ग्राहकों की प्राथमिकताओं और व्यवहार का गतिशील रूप से आकलन करने की एआई की क्षमता बैंकों को किसी व्यक्ति की वित्तीय क्षमता के अनुरूप अनुकूलित क्रेडिट समाधान प्रदान करने के लिए सशक्त बना सकती है। यह न केवल ऋण पहुंच में सुधार करता है बल्कि यह भी सुनिश्चित करता है कि

<sup>15</sup> <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2112198>

उधारकर्ताओं को उचित और संरचित वित्तीय उत्पाद प्राप्त हों जो उनकी आवश्यकताओं के अनुरूप हों।

#### (v) पूर्व चेतावनी संकेत और प्रावधान

एआई-आधारित प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली ऋणदाताओं को गतिशील जोखिम स्कोरिंग और वास्तविक समय चूक संभाव्यता ट्रैकिंग के माध्यम से क्रेडिट पोर्टफोलियो की अधिक प्रभावी ढंग से निगरानी करने में मदद कर सकती है। वित्तीय तनाव के शुरुआती संकेतों को चिह्नित करके, ये सिस्टम उधारकर्ताओं को कोर्स-करेक्ट करने का मौका देते हुए ऋणदाता के तुलन-पत्र की रक्षा करते हैं। अंततः, लक्ष्य केवल अधिक उधार देना नहीं है, बल्कि बेहतर उधार देना है।

#### (vi) दस्तावेज प्रबंधन

एआई दस्तावेजों से जानकारी को पढ़ने और संसाधित करने के लिए ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकॉर्डिंग (ओसीआर) जैसी तकनीकों का उपयोग करके दस्तावेज सत्यापन को स्वचालित करने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है - विशेष रूप से हस्तालिखित दस्तावेज जो आम तौर पर असंरचित होते हैं, जिससे डेटा के स्वचालित निष्कर्षण की अनुमति मिलती है और इस प्रकार अस्वीकृति कम हो जाती है। यह जालसाजी, छेड़छाड़ या संशोधनों का पता लगाने के लिए दस्तावेजों की दृश्य विशेषताओं की भी जांच कर सकता है और बड़ी मात्रा में रिकॉर्ड को सटीक रूप से संसाधित कर सकता है, प्रमुख डेटा को वर्गीकृत कर सकता है, निकाल सकता है और मान्य कर सकता है, जिससे दक्षता में सुधार होता है और ऋण देने की प्रक्रिया में त्रुटियों को कम किया जा सकता है।

#### (vii) ग्राहक सहायता और शिकायत निवारण

एआई का एक आशाजनक उपयोग मामला बहुभाषी चैटबॉट और वॉयस असिस्टेंट का विकास है जो ग्राहकों को उनकी मूल भाषा में बैंकों के साथ बातचीत करने में सक्षम बनाता है। यह एक क्रांतिकारी बदलाव है क्योंकि उपयोगकर्ता अनुभव को स्थानीयकृत करके, एआई विभिन्न भाषाओं, साक्षरता स्तरों और क्षमताओं में अधिक लोगों को औपचारिक बैंकिंग सेवाओं का आत्मविश्वास से उपयोग करने में सक्षम बना सकता है।

बैंक एआई संचालित वर्चुअल असिस्टेंट का उपयोग करने के साथ भी प्रयोग कर रहे हैं ताकि कर्मचारियों को ग्राहकों के प्रश्नों का जवाब देने में सक्षम बनाया जा सके जो ग्राहक अनुभव को बढ़ा सकते हैं। ग्राहकों के प्रश्नों का समय पर समाधान बैंकिंग प्रणाली

में विश्वास बढ़ाता है और वित्तीय समावेशन को आगे बढ़ाते हुए गहरे जुड़ाव को प्रोत्साहित करता है। जैसे-जैसे डिजिटल पहुंच का विस्तार हुआ है, वैसे-वैसे ग्राहकों की शिकायतों भी बढ़ी हैं। यह एआई के लिए एक और उपयोग के मामले पर प्रकाश डालता है। यह शिकायतों को कुशलतापूर्वक वर्गीकृत कर सकता है, प्राथमिकता दे सकता है और उन्हें रूट कर सकता है, पैटर्न का पता लगाकर और मुद्दों को शिकायतों में बदलने से पहले मूल कारणों को संबोधित करके तेजी से, सक्रिय समाधान को सक्षम कर सकता है।

#### (viii) ऋण सेवा

एआई-संचालित ऋण सर्विसिंग प्लेटफॉर्म व्यक्तिगत पुनर्भुगतान समाधान बना सकते हैं और सर्विसिंग और पोर्टफोलियो प्रबंधन में परिचालन त्रुटियों को कम कर सकते हैं। वे प्राथमिकता वाली आउटरीच कार्यनीतियों के माध्यम से संग्रह और वसूली का समर्थन करके ऋण सेवा के नए तरीके भी प्रदान कर सकते हैं। एआई वसूली के लिए शुरू किए गए उपायों के ऑडिट योग्य ट्रैल्स के अनुपालन को मजबूत करने में मदद कर सकता है।

#### (ix) धोखाधड़ी जोखिम प्रबंधन और साइबर सुरक्षा

20. एआई वित्तीय प्रणाली की सुरक्षा करने में भी क्षमता रखता है। जैसे-जैसे साइबर अपराधी परिष्कृत हमलों के लिए एआई का तेजी से उपयोग कर रहे हैं, विनियमित संस्थाएं (आरई) ग्राहकों की सुरक्षा और खतरों का पता लगाने के लिए एआई-संचालित उपकरणों का लाभ उठा सकती हैं। एआई वास्तविक समय में बड़े लेनदेन की मात्रा की निगरानी कर सकता है, उन विसंगतियों को चिह्नित कर सकता है जो धोखाधड़ी या मनी लॉन्ड्रिंग का पता लगाने में सहायता कर सकते हैं।

#### क्रेडिट क्रांति के लिए सहयोग

फिनटेक तेजी से आगे बढ़ने के साथ, आरई क्रेडिट जीवनचक्र में उनके साथ तेजी से साझेदारी कर रहे हैं। एक प्रमुख मॉडल-डिजिटल लैंडिंग में केवाईसी, क्रेडिट मूल्यांकन और संग्रह जैसी प्रक्रियाओं को सीधे फिनटेक प्लेटफॉर्म में अंतर्निहित करना शामिल है। जबकि इस तरह के सहयोग वित्तीय समावेशन और नवाचार को बढ़ाते हैं, वे धुंधली जवाबदेही, डेटा दुरुपयोग, अपर्याप्त शिकायत निवारण और संभावित गलत बिक्री जैसे जोखिम भी लाते हैं। इसे संबोधित करने का मार्गदर्शक सिद्धांत यह आधार बना हुआ है कि उपयोग किए गए मॉडल की परवाह किए बिना, जवाबदेही अंततः विनियमित इकाई के पास है।

## एआई के जोखिम और चुनौतियाँ - नए आयाम और नेतृत्व अनिवार्यता

तकनीकी प्रगति चुनौतियों के साथ आती है जिन्हें आरई को पहचानना चाहिए, क्योंकि ये जोखिम नवाचार के लाभों को कमज़ोर कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, वीडियो-आधारित ई-केवाईसी पर हाल ही में सुप्रीम कोर्ट के फैसले<sup>16</sup> ने इस बात पर प्रकाश डाला कि अनिवार्य स्वचालित प्रक्रियाएं विकलांग लोगों के लिए बाधाएं पैदा कर सकती हैं, बहिष्करण से बचने के लिए प्रौद्योगिकी अपनाने में निष्पक्षता और पहुंच की आवश्यकता को रेखांकित करती हैं। एआई, उचित नियंत्रण के बिना, एल्गोरिदम पूर्वाग्रह, पारदर्शिता की कमी, नैतिक चिंताओं और प्रणालीगत कमज़ोरियों जैसे जोखिम पेश कर सकता है। यह तीसरे पक्ष की निर्भरता, एकाग्रता, मॉडल, साइबर और डेटा गोपनीयता जोखिमों जैसे मौजूदा जोखिमों को भी बढ़ा सकता है। मैं कुछ पर प्रकाश डालता हूँ:

### (i) तृतीय-पक्ष निर्भरता

जैसे-जैसे एआई अपनाना बढ़ता है, वित्तीय संस्थान बाहरी प्रदाताओं, क्लाउड प्लेटफॉर्म, एआई विक्रेताओं और डेटा एंगिनियर के जटिल नेटवर्क पर भरोसा करते हैं। ये अन्योन्याश्रितताएं कमज़ोरियां पैदा करती हैं जहां एक लिंक में व्यवधान या उल्लंघन कई संस्थानों में फैल सकता है, जिससे महत्वपूर्ण सेवाएं बाधित हो सकती हैं। इन परतों की जटिलता और अस्पष्टता से जोखिमों की पहचान करना मुश्किल हो जाता है, जो किसी का ध्यान नहीं जा सकता है और झटके के दौरान तेजी से फैल सकता है।

### (ii) बाजार सहसंबंध

एआई की एक महत्वपूर्ण भेद्यता इसकी वित्तीय प्रणाली में व्यवहारों को सिंक्रनाइज करने की क्षमता है। जब संस्थान ओवरलैपिंग डेटा पर प्रशिक्षित समान मॉडल का उपयोग करते हैं, तो आस्ति मूल्य निर्धारण, क्रेडिट मूल्यांकन, व्यापार और अन्य पर उनके निर्णय संरेखित हो सकते हैं, जिससे छिपे हुए संबंध बन सकते हैं। यह बाजार के तनाव को बढ़ा सकता है, तेजी से आघात फैला सकता है, चलनिधि की कमी को और बढ़ा सकता है, आस्ति की कीमत में अस्थिरता बढ़ा सकता है, और बाजार के अपने उतार-चढ़ाव को और बढ़ा सकता है।

<sup>16</sup> [https://api.sci.gov.in/supremecourt/2024/17879/17879\\_2024\\_13\\_1501\\_61229\\_Judgement\\_30-Apr-2025.pdf](https://api.sci.gov.in/supremecourt/2024/17879/17879_2024_13_1501_61229_Judgement_30-Apr-2025.pdf)

### (iii) साइबर जोखिम

वित्तीय प्रणालियों में एआई का एकीकरण - विशेष रूप से नई परस्पर विधियों और विशेष प्रदाताओं पर बढ़ती निर्भरता के माध्यम से साइबर खतरे के परिदृश्य को अप्रत्याशित तरीकों से विस्तारित करता है। एआई की ताकतें, जैसे बड़े डेटासेट पर निर्भरता, खुले इंटरफेस और स्वचालित निर्णय, भी कमज़ोरियां पैदा करती हैं। मैलीशियस एक्टर प्रतिकूल हमलों या समझौता किए गए प्रशिक्षण डेटा के माध्यम से इनका फायदा उठा सकते हैं, संभावित रूप से एआई आउटपुट को भ्रष्ट कर सकते हैं। यहां तक कि एक भी उल्लंघन कई आरई में महत्वपूर्ण संचालन को बाधित कर सकता है और पूरे क्षेत्र में एआई में विश्वास को कम कर सकता है।

### (iv) मॉडल जोखिम

स्पष्ट नियमों और अच्छी तरह से निर्धारित मान्यताओं पर निर्मित पारंपरिक मॉडलों के विपरीत, एआई मॉडल घने, अपारदर्शी एल्गोरिदम के माध्यम से काम करते हैं, जिसे हम "ब्लैक बॉक्स" भी कहते हैं और उनके द्वारा उपभोग किए जाने वाले डेटा के साथ विकसित होते हैं। यह उन मॉडलों के भीतर पूर्वाग्रह के जोखिम का परिचय देता है जहां पक्षपाती डेटा, अपारदर्शी डिजाइन, या अप्रयुक्त धारणाएं मॉडल के पक्षपाती परिणामों को जन्म दे सकती हैं। इस तरह की विकृतियों से अनुचित क्रेडिट मूल्यांकन हो सकता है, योग्य खंडों को छोड़कर, या इसके विपरीत ऋण का विस्तार किया जा सकता है जहां जोखिमों को कम करके आंका जाता है।

### (v) डेटा जोखिम

एआई केवल उतना ही मजबूत है जितना कि डेटा जो इसे आकार देता है और इससे डेटा गुणवत्ता से उत्पन्न होने वाली कई कमज़ोरियां पैदा होती हैं। वर्तमान में, जबकि अधिकांश वित्तीय डेटा संरचित हैं, इसका अधिकांश भाग सिस्टम में खंडित है, अक्सर असंगत प्रारूपों में, कभी-कभी अधूरा या पुराना, या ऐतिहासिक पूर्वाग्रहों थोड़ा अलग होता है। जब ऐसा डेटा एआई मॉडल में प्रवाहित होता है, तो यह ऐसे परिणाम उत्पन्न कर सकता है जो प्रामाणिक लग सकते हैं, लेकिन उप-इष्टतम और कुछ मामलों में गलत आउटपुट उत्पन्न कर सकते हैं। ऐसे मॉडलों पर अत्यधिक निर्भरता चुपचाप डेटा अंतराल को बड़े पैमाने पर गलत निर्णयों और गलत व्यावसायिक निर्णयों में बदल सकती है।

### (vi) कानूनी निश्चितता और बौद्धिक संपदा अधिकार मुद्दे

एआई मॉडल को अक्सर सार्वजनिक रूप से उपलब्ध डेटा, जैसे समाचार, लेख और व्याख्यात्मक वीडियो आदि पर प्रशिक्षित किया जाता है, और इससे बौद्धिक संपदा और कॉपीराइट उल्लंघन हो सकता है।

### (vii) एकाग्रता जोखिम

रिजर्व बैंक की वित्तीय स्थिरता रिपोर्ट<sup>17</sup> ने क्लाउड/एआई सेवाओं के महत्वपूर्ण तृतीय-पक्ष प्रदाताओं में उच्च बाजार संकेंद्रण की ओर इशारा किया है, यह देखते हुए कि तकनीकी खिलाड़ियों की एक छोटी संख्या पर भारी निर्भरता विफलता के एकल बिंदु पैदा कर सकती है। इस तरह के संकेंद्रण जोखिम कुछ प्रदाताओं के ऊर्ध्वाधर एकीकरण से जटिल होते हैं, जो न केवल मॉडल बल्कि अंतर्निहित बुनियादी ढांचे और डेटासेट की आपूर्ति भी करते हैं।

### (viii) धोखाधड़ी और दुष्प्रचार

जबकि एआई वित्तीय संस्थानों की कई प्रक्रियाओं को बदल रहा है, जनरेटिव एआई के उदय ने धोखाधड़ी की बाधाओं को भी कम कर दिया है, जिससे अनैतिक लोगों के हाथों में शक्तिशाली धोखे के साधन आ गए हैं। डीपफेक परेशान करने वाली सटीकता के साथ आवाजों, चेहरों और दस्तावेजों की नकल कर सकते हैं, जबकि एआई-जनित फिशिंग लालच, नकली पहचान और जाली क्रेडेंशियल्स पारंपरिक चेक से आगे निकल सकते हैं।

इन बहुआयामी जोखिमों के आलोक में, जिनमें से कुछ के बारे में मैंने बात की है, यह महत्वपूर्ण हो जाता है कि बैंकिंग क्षेत्र में एआई को एक जिम्मेदार और सीमित तरीके से अपनाया जाना चाहिए। एआई के लाभों के बारे में उत्साह को विवेकपूर्ण जोखिम प्रबंधन पर हावी नहीं होना चाहिए। इस संदर्भ में, निम्नलिखित पहलू और भी महत्वपूर्ण हो जाते हैं।

### (i) शासन

डेटा की अखंडता, मॉडलों की विश्वसनीयता सुनिश्चित करने और एआई को अपनाने से जुड़े जोखिमों को कम करने के लिए एक मजबूत शासन अपरिहार्य है। वित्तीय संस्थानों के पास एआई अपनाने के लिए एक व्यापक कार्यनीति होनी चाहिए। इसके साथ स्पष्ट नीतियों, जोखिम की भूख, महत्वपूर्णता, और प्रभाव

आकलन के साथ-साथ नैतिक मानक भी होना चाहिए जो संगठन के माध्यम से चले आ रहे हैं। नवाचार लक्ष्यों और संस्थागत स्थिरता के बीच संरेखण सुनिश्चित करने के लिए मजबूत निगरानी और रिपोर्टिंग तंत्र स्थापित किया जाना चाहिए। इसके अलावा, बैंकिंग जैसे विनियमित उद्योग में, यह समझना आवश्यक है कि एक मॉडल अपने निर्णयों पर कैसे पहुंचता है, जिससे व्याख्या एक महत्वपूर्ण आवश्यकता बन जाती है। इस प्रकार, वित्तीय संस्थानों को व्याख्यात्मक एआई ढांचे में निवेश करने की आवश्यकता है जो ऋण निर्णयों के लिए स्पष्ट, ऑडिट योग्य कारण प्रदान करते हैं। एआई-संचालित मॉडल जोखिम के प्रबंधन के लिए मजबूत अभिशासन महत्वपूर्ण है।

### (ii) ह्यूमन-इन-द-लूप

जबकि एआई स्वचालित और अनुशंसा कर सकता है, मनुष्यों को निर्णयों के लिए जिम्मेदार होना चाहिए। वित्तीय संस्थानों को व्यावसायिक प्रक्रियाओं के लिए एआई को अपनाते समय ह्यूमन-इन-द-लूप के सिद्धांत को लागू करना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि एआई का उपयोग मानवीय निर्णयों का समर्थन करने और बढ़ाने के लिए एक साधन के रूप में किया जाता है न कि उन्हें प्रतिस्थापित करने के लिए।

### (iii) डेटा की गुणवत्ता और सुरक्षा बनाए रखना

उच्च गुणवत्ता वाला डेटा वित्त में सुरक्षित और प्रभावी एआई की रीढ़ है। जबकि आरबीआई पहले से ही पर्यवेक्षी रिपोर्ट, विनियामक रिटर्न और सर्वेक्षणों के माध्यम से डेटा एकत्र करता है, वैश्विक सर्वोत्तम प्रथाओं के साथ गठबंधन करने वाले मॉडल जोखिम दिशानिर्देशों की शुरूआत, जल्द ही विनियमित संस्थाओं द्वारा उपयोग किए जाने वाले एआई मॉडल पर डेटा को शामिल करने के लिए इस दायरे का विस्तार करेगी। इसलिए वित्तीय संस्थानों को मजबूत डेटा कार्यनीतियों को अपनाना चाहिए, जिसमें विविध, विश्वसनीय संकेतक शामिल हों जो एआई अपनाने के पैमाने और संबंधित कमजोरियों दोनों को दर्शाते हैं।

जब एआई का उपयोग क्रेडिट निर्णय या वित्तीय समावेशन के लिए किया जाता है, विशेष रूप से वैकल्पिक डेटा के माध्यम से, तो ग्राहक डेटा केंद्रीय हो जाता है, जिससे गोपनीयता और सुरक्षा सर्वोपरि हो जाती है। डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण (डीपीडीपी) अधिनियम, 2023 जिम्मेदार डेटा उपयोग के लिए कानूनी ढांचा प्रदान करता है, और वित्तीय संस्थानों को सहमति-आधारित, गोपनीयता-प्रथम डेटा प्रबंधन प्रथाओं के माध्यम से अनुपालन सुनिश्चित करना चाहिए।

<sup>17</sup> आरबीआई एफएसआर - जून 2025 (अध्याय 1 का पैरा 1.42) <https://rbidocs.rbi.org.in/rdocs/PublicationReport/Pdfs/0FSRJUNE20253006258AE798B4484642AD861CC35BC2CB3D8E.PDF>

#### (iv) अनुसंधान और विकास

नए अवसरों को खोलने के लिए जीवनचक्र को उधार देने में एआई की क्षमताओं को आगे बढ़ाने के लिए अनुसंधान और विकास में निरंतर निवेश महत्वपूर्ण है। वित्तीय संस्थानों के अनुसंधान प्रयासों को डेटा गुणवत्ता और पहुंच में सुधार, ऋण समावेशन को बढ़ाने के लिए नए एआई एल्गोरिदम विकसित करने और ऋण मूल्यांकन में पूर्वाग्रह, निष्पक्षता और व्याख्या से संबंधित प्रमुख चुनौतियों का समाधान करने के साथ-साथ प्रदाताओं के एकाग्रता जोखिम का प्रबंधन करने के लिए इन-हाउस क्षमताओं में वृद्धि पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए।

#### (v) उद्योग सहयोग

वित्तीय संस्थानों, फिनटेक कंपनियों और शैक्षणिक संस्थानों सहित उद्योग हितधारकों के बीच सहयोग और ज्ञान-साझाकरण नवाचार को बढ़ावा देने और एआई-संचालित क्रेडिट प्रक्रियाओं में आम चुनौतियों का समाधान करने के लिए आवश्यक है। यह जिम्मेदार एआई उपयोग के लिए सर्वोत्तम प्रथाओं, मानकों और ढांचे के विकास को बढ़ावा दे सकता है, क्रेडिट मूल्यांकन में पारदर्शिता, निष्पक्षता और जवाबदेही को बढ़ावा दे सकता है। कुछ प्रारंभिक क्षेत्र जहां उद्योग सहयोगात्मक रूप से काम कर सकता है, वे हैं एआई वर्गीकरण में सामंजस्य स्थापित करना और सामान्य बैंचमार्क और मेट्रिक्स विकसित करना।

#### नई प्रौद्योगिकियों के लिए नियामक रेलिंग

जैसे-जैसे एआई अपनाने का जोर बढ़ रहा है, विनियामकीय निगरानी एक कुशल, जिम्मेदार और निष्पक्ष स्वीकृति सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण है। आरई में मॉडल-संचालित ऋण आकलन और निर्णय लेने के बढ़ते उपयोग को स्वीकार करते हुए, आरबीआई ने क्रेडिट<sup>18</sup> में मॉडल जोखिम प्रबंधन पर एक मसौदा परिपत्र जारी किया था, जिसमें शासन, सत्यापन, निगरानी और जवाबदेही पर अपेक्षाएं निर्धारित की गई थीं। इस आधार पर निर्माण करते हुए और न केवल ऋण कार्यों के लिए बल्कि कार्यात्मक और परिचालन डोमेन में प्रक्रियाओं के व्यापक स्पेक्ट्रम के लिए भी आरई द्वारा मॉडलों के बढ़ते उपयोग को मान्यता देते हुए, बैंक

इन दिशानिर्देशों के दायरे का विस्तार करने की प्रक्रिया में है और सभी मॉडलों पर लागू व्यापक मॉडल जोखिम प्रबंधन दिशानिर्देश जारी करेगा। चूंकि एआई जैसी तकनीकों को आम तौर पर पूरे क्षेत्र में समान रूप से नहीं अपनाया जाता है और विभिन्न पैमानों के साथ विभिन्न प्रकार की संस्थाओं की उपस्थिति के कारण, आनुपातिकता के सिद्धांत को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए। इसका उद्देश्य यह सुनिश्चित करना होगा कि सभी आरई अपने व्यवसाय मॉडल और ग्राहकों की जरूरतों के लिए सबसे उपयुक्त तकनीकों को अपना सकें, जबकि व्याख्यात्मकता, एल्गोरिथम पूर्वाग्रह, लचीलापन और अति-स्वचालन जैसे जोखिमों का प्रभावी ढंग से प्रबंधन कर सकें। इस दृष्टिकोण को जारी रखते हुए, जिम्मेदार, कुशल और नैतिक एआई (फ्री-एआई)<sup>20</sup> के लिए फ्रेमवर्क पर समिति की हाल ही में जारी रिपोर्ट ने भरोसेमंद एआई के लिए सात मार्गदर्शक सूत्र निर्धारित किए हैं, और आरई द्वारा एक मजबूत मॉडल जोखिम प्रबंधन ढांचे की आवश्यकता पर जोर दिया है।

#### निष्कर्ष

दशकों से, भारतीय बैंकिंग क्षेत्र ने सार्थक तकनीकी प्रगति को एकीकृत करने की अपनी क्षमता का प्रदर्शन किया है। जैसा कि एआई वित्तीय सेवाओं को बदलता है, यह स्पष्ट है कि यह एक ऐसा विकास है जो केवल एक अपग्रेड नहीं है बल्कि उत्पादों, प्रक्रियाओं और संचालन को प्रभावित करने वाला एक बड़ा बदलाव है। जोखिम के दृष्टिकोण से, वित्तीय प्रणाली पर एआई अपनाने के दीर्घकालिक प्रभाव अनिश्चित बने हुए हैं, लेकिन संभावित दूसरामी परिणाम प्रदर्शित करते हैं। इसलिए वित्तीय क्षेत्र के लिए यह अनिवार्य है कि वह दूरदर्शिता के साथ एआई अपनाने के साथ, न केवल नवाचार में निवेश करे, बल्कि मजबूत शासन संरचना का निर्माण करके, निर्भरताओं में विविधता लाकर, उभरते जोखिमों के निरंतर मूल्यांकन में संलग्न होकर और यह सुनिश्चित करे कि उनकी एआई कार्यनीतियाँ वित्तीय प्रणाली की दीर्घकालिक सुरक्षा और स्थिरता के अनुरूप हों। यह सुनिश्चित

<sup>19</sup> आरबीआई वार्षिक रिपोर्ट 2024-25: VI.19 अध्याय VI (विनियमन, पर्यवेक्षण और वित्तीय स्थिरता)

<sup>20</sup> फ्री-एआई समिति की रिपोर्ट [https://rbidocsrb.org.in/\_rdocs/PublicationReport/Pdfs/FREEAIR130820250A24FF2D4578453F824C72ED9F5D5851.PDF]

<sup>18</sup> [https://www.rbi.org.in/scripts/bs\\_viewcontent.aspx?Id=4479](https://www.rbi.org.in/scripts/bs_viewcontent.aspx?Id=4479)

करना कि एआई-संचालित निर्णय नैतिक, निष्पक्ष और पारदर्शी हों, एक टिकाऊ, एआई-संचालित वित्तीय भविष्य के निर्माण में सर्वोपरि होगा। इसके लिए "आशावादी सतर्कता" की आवश्यकता होती है, जिसमें बैंकिंग में एआई और अन्य तकनीकों से न तो डरते हैं और न ही आँख बंद करके अपनाया जाता है, बल्कि "नेविगेशन" किया जाता है। आरबीआई, अपनी ओर से, एक सक्षम विनियामक वातावरण प्रदान करना जारी रखेगा ताकि हम एक साथ मिलकर एक बैंकिंग प्रणाली का निर्माण कर सकें जो वास्तव

में भारत का निर्माण करे, और न केवल भारत का निर्माण करे, बल्कि भारत को बदल दे।

मैं इस विचार के साथ समाप्त करता हूं "विश्वास बैंकिंग की मुद्रा है।" यहां तक कि जब हम एल्गोरिदम और डिजिटल इंटरफेस का उपयोग करके क्रेडिट कवरेज का विस्तार करते हैं, तो विश्वास बनाए रखना हमारी सबसे बड़ी चुनौती होगी और हमारी सबसे बड़ी जिम्मेदारी भी होगी।

धन्यवाद।