

## בינה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני: הזדמנויות, אתגרים והצעת הסדרה

רות פלאטר-שנער, מעיין פרל\*

מרכיב מרכזי בהחלטה האם להעמיד אשראי ללקוח ובאיזו ריבית – החלטה המכונה בעגה המקצועית "חיתום אשראי" – הוא הערכת סיכון האשראי של הלקוח. בעקבות מהפכת המידע ופיתוחן של טכנולוגיות ניתוח נתוני עתק מתקדמות, יותר ויותר נותני אשראי מבצעים חיתום אשראי אוטומטי, בהתבסס על כלים של בינה מלאכותית המשקללים מגוון רחב של נתוני מידע, לרבות מידע שכלל אינו פיננסי.

לחיתום אשראי אלגוריתמי קיימים יתרונות רבים: יעילות, דיוק, הרחבת התחרות בשוק האשראי, עידוד חדשנות, הרחבת הנגישות לאשראי וצמצום פערים חברתיים. אולם, חיתום אשראי אלגוריתמי כרוך גם בסיכונים: פגיעה בפרטיות ובאוטונומיה האישית, חשש להטיות פסולות והפליה, טעויות העלולות לפגוע בלקוח ועוד.

נוכח ההזדמנויות הרבות הכרוכות בחיתום אשראי אלגוריתמי, ובמטרה לצמצם את הסיכונים הכרוכים בו, המאמר קורא להסדרת התחום באמצעות התערבות אקטיבית של הרגולטורים הפיננסיים ומציע את עקרונות ההסדרה הרצויה: כיבוד זכויות אדם, הוגנות, שקיפות ואחריות, הסברתיות ומעורבות אנושית.

**א. מבוא. ב. בינה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני – הזדמנויות וסיכונים;** 1. בינה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני – רקע כללי; 2. יתרונות השימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני; 3. סיכונים השימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני.

\* **רות פלאטר-שנער** היא פרופסור מן המניין, מייסדת וראשת המרכז לדיני בנקאות ורגולציה פיננסית, המכללה האקדמית נתניה. היא מכהנת בתפקידים הבאים: יו"ר הוועדה המייעצת לממונה על שוק ההון, ביטוח וחסכון בתפקידו כמפקח על שירותים פיננסיים מוסדרים; יו"ר הוועדה המייעצת לממונה על השיתוף בנתוני אשראי; חברת הוועדה המייעצת לנגיד בנק ישראל בענייני בנקאות. הדעות המובאות במאמר זה הן דעותיה הפרטיות, ואינן מייצגות את מי מהגופים האמורים. המידע הכלול במאמר נאסף ממקורות פומביים, ואינו כולל מידע שהגיע לכותבת מתוקף תפקידיה האמורים.

**מעיין פרל** היא מרצה בכירה, המכללה האקדמית נתניה ועמיתת מחקר בכירה במרכז הנשיא מאיר שמגר למשפט דיגיטלי וחדשנות, אוניברסיטת תל אביב.

הכותבות מבקשות להודות למרכז חת לחקר התחרות והרגולציה על הסיוע הכספי לביצוע המחקר. תודה רבה גם לד"ר אביב גאון, לקורא החיצוני ולמשתתפי קבוצת המחקר בנושא רגולציה פיננסית במרכז חת, על הערות חשובות שתרמו לעיצוב המאמר.

ג. **הדין המצוי**; 1. הגבלות רוחביות לעניין השימוש בבינה מלאכותית; 2. הגנה על הפרטיות והשליטה במידע האישי; 3. איסור הפליה; 4. הגנה צרכנית; 5. הוראות הרגולטורים הפיננסיים. ד. **הצעת הסדרה לשימוש בבינה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני** – עקרונות מפתח; 1. כיבוד זכויות אדם; 2. הוגנות; 3. שקיפות ואחריותיות; 4. הסברתיות; 5. מעורבות אנושית. ה. **הצעת הסדרה לשימוש בבינה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני** – מנגנון ההסדרה הרצוי; 1. גישות אפשריות להסדרת פעילות חיתום האשראי האלגוריתמי; 2. מנגנון ההסדרה הרצוי – הרמה הנורמטיבית; 3. מנגנון ההסדרה הרצוי – כללים מול עקרונות. ו. **סיכום**.

## א. מבוא

השימוש במנגנוני קבלת החלטות מבוססי בינה מלאכותית תופס מקום מרכזי בתחומים שונים ומגוונים, לרבות בתחום הפיננסי.<sup>1</sup> למונח "בינה מלאכותית" ניתנו הגדרות שונות. לצורך מחקר זה נגדיר אותה באופן רחב כ"שם כולל למערכות מחשב מבוססות נתונים, שמשוגלות להפיק ידע ותובנות חדשים באמצעות יכולות כמו הבנה, הנמקה ותפיסה – שעד כה נתפסו כיכולות הייחודיות לבני אנוש".<sup>2</sup> אחד השימושים המשמעותיים שעושים גופים פיננסיים בבינה מלאכותית הוא בתחום האשראי, וליתר דיוק – לצורך קבלת החלטה בנוגע להעמדת אשראי ללקוח, פעולה המכונה בעגה המקצועית "חיתום אשראי".

מטרת מאמר זה היא לבחון את השימוש בבינה מלאכותית במסגרת החלטות חיתום אשראי צרכני תחת העדשה המשפטית-רגולטורית הישראלית. נוכח ההזדמנויות הרבות הכרוכות בחיתום אשראי אלגוריתמי, מחד גיסא, ולאור הסכנות המשמעותיות ששימוש זה מציב לזכויות ולעקרונות יסוד, מאידך גיסא, המאמר יבדוק האם השימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני דורש הסדרה, ואם כן – מהם סוג ההסדרה וטיבה הראויים על מנת להשיג איזון מיטבי בין שימור יתרונות הבינה המלאכותית לבין צמצום סיכונים בתחום זה.

חיתום אשראי כולל שתי החלטות: ראשית, האם להעמיד אשראי ללקוח. שנית, מה יהיו תנאי האשראי, לרבות סכומו וגובה הריבית שתיגבה בגינו. העמדת אשראי נתפסת כעסקה מסוכנת מבחינתו של נותן האשראי, שכן מרגע שהלווה את הכסף ללקוח, הוא חשוף לסיכון של אי-פירעון החוב. על כן, מרכיב מרכזי בחיתום האשראי הוא הערכת הסיכון הטמון במתן האשראי ללקוח ספציפי. בעבר נהגו נותני אשראי לבצע הערכות אלה על סמך התרשמות אישית ישירה מהלקוח וניתוח נתוניו הפיננסיים. אולם בעקבות מהפכת המידע ופיתוחן של

1 OECD, *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges and Implications for Policy Makers* (Aug. 2021), <https://bit.ly/46c2OAD>

2 ארי אחיעז, אסף חמדני, דן עמירם וקובי קסטיאל **בינה מלאכותית במגזר הפיננסי: שימושים נפוצים, אתגרים וסקירה השוואתית של התמודדות רגולטורית** 5 (18.7.2022), <https://bit.ly/3PdfND>. המחברים אימצו את ההגדרה שנתנה למונח לירן ענתבי במחקרה: לירן ענתבי **בינה מלאכותית וביטחון לאומי בישראל** 13 (מכון INSS, ספטמבר 2020). [https://www.inss.org.il/he/wp-content/uploads/sites/2/2020/09/Memo205\\_ArtificialIntelligence\\_e.pdf](https://www.inss.org.il/he/wp-content/uploads/sites/2/2020/09/Memo205_ArtificialIntelligence_e.pdf)

טכנולוגיות ניתוח נתוני עתק מתקדמות, יותר ויותר נותני אשראי מבצעים חיתום אשראי אוטומטי, לעיתים ללא כל מעורבות אנושית.<sup>3</sup> בהיבט הטכנולוגי, המודלים שעליהם מסתמכים נותני האשראי הולכים ומשתכללים ונשענים על טכנולוגיות אלגוריתמיות פורצות דרך של בינה מלאכותית. למעשה, מלווים שונים מנבאים את סיכון האשראי של הלקוח באמצעות מודלים אלגוריתמיים שמשקללים מגוון רחב של נתוני מידע – פיננסי ושאינו פיננסי. הטכניקה הנפוצה בהקשר זה היא יצירת דירוג אשראי אישי לכל לקוח. "דירוג אשראי" מבוסס על טכניקות סטטיסטיות למיון ולדירוג לקוחות בהתאם לסיכון האשראי שלהם, הנלמד על סמך היסטוריית האשראי של הלקוח ונתונים נוספים על אודותיו, בהשוואה לנתונים של לקוחות אחרים בעלי תכונות דומות.<sup>4</sup>

לשימוש בכלים אלגוריתמיים בעת חיתום אשראי ישנם יתרונות חשובים ובראשם הגברת יעילות החיתום.<sup>5</sup> מחקרים מוכיחים כי דירוג אשראי אלגוריתמי מגביר את יעילות שוקי האשראי הצרכני על ידי הפחתת העלות והזמן שנדרשים למלווה כדי להשיג את המידע על אודות הלקוח.<sup>6</sup> יתרון נוסף הוא הדייק: דירוג האשראי מאפשר לקבוע ברמת ודאות גבוהה את הסיכון לאיפירעון ההלוואה על ידי הלקוח, ובהתאם להחליט באופן מיטבי בדבר מתן האשראי ותמחורו.<sup>7</sup> יתרה מזו, השימוש בבסיס נתונים רחב ומגוון כדי לפתח מודלים אלגוריתמיים לחיתום אשראי מסייע לאוכלוסיות מוחלשות בעלות היסטוריית אשראי דלה ומרחיב את הנגישות לאשראי.<sup>8</sup>

יחד עם זאת, לשימוש בבינה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני עשויות להיות השלכות מרחיקות לכת הן על זכויות הלקוח – בפרט הזכות לפרטיות ולשוויון, הן על עקרונות יסוד – דוגמת אחריותיות ציבורית והוגנות, והן על מאפייניו התחרותיים של שוק האשראי בכללותו.

- .Nikita Aggarwal, *The Norms of Algorithmic Credit Scoring*, 89 OXFORD L.J. 46 (2021) 3  
 A.E. Khandani, A.J. Kim & A.W. Lo, *Consumer Credit Risk Models via Machine Learning Algorithms*, 34 J. BANK. & FIN. 2767 (2010) 4  
 Diederick van Thiel & Willem Frederik (Fred) van Raaij, *Artificial Intelligence Credit Risk Prediction: An Empirical Study of Analytical Artificial Intelligence Tools for Credit Risk Prediction in a Digital Era*, 12 J. RISK MANAGEMENT IN FIN. INSTITUTIONS 268 (2019) 5  
 Joseph E. Stiglitz & Andrew Weiss, *Credit Rationing in Markets with Imperfect Information*, 71 AM. ECON. REV. 393 (1981); L. Einav, M. Jenkins & J. Levin, *The Impact of Credit Scoring on Consumer Lending*, 44 RAND J. ECON. 249 (2013) 6  
 Andreas Fuster, Paul Goldsmith-Pinkham, Tarun Ramadorai & Ansgar Walther, *Predictably Unequal? The Effects of Machine Learning on Credit Markets*, 77(1) J. FIN. 5 (2021), <https://ssrn.com/abstract=3072038>; J. Jagtiani & C. Lemieux, *The Roles of Alternative Data and Machine Learning in Fintech Lending: Evidence from the Lending Club Consumer Platform* (FRB of Philadelphia Working Paper No. 18-15, 2018), World Economic Forum, *The New Physics of Financial Services: Understanding How Artificial Intelligence is Transforming the Financial Ecosystem*, WEF 18 (Aug. 15, 2018), <https://www.weforum.org/reports/the-new-physics-of-financial-services-how-artificial-intelligence-is-transforming-the-financial-ecosystem> 8  
 Aggarwal, לעיל ה"ש 3, בעמ' 54, 56.

אכן, מחקרים שונים הצביעו על פגיעה הנגרמת ללקוחות עקב מידע לא מדויק, טעויות או שימוש במודלים לא איכותיים.<sup>9</sup> מחקרים אחרים הצביעו על הפגיעה בפרטיות ואובדן האוטונומיה של הלקוח.<sup>10</sup> בעיה נוספת שנדונה בספרות היא החשש מקבלת תוצאות מוטות באופן היוצר הפליה, הדרת אשראי ופגיעה באוכלוסיות מוחלשות.<sup>11</sup> סוגיה נוספת שנדונה נוגעת להשלכות אנטי-חרותיות אפשריות של השימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני.<sup>12</sup>

לאור זאת, מדינות שונות פעלו בשנים האחרונות על מנת להסדיר את השימוש בבינה מלאכותית במסגרת מנגנוני קבלת החלטות אלגוריתמיות ביחס לפרט. בכלל זה ניתן למנות יוזמות הסדרה כלליות דוגמת הרגולציה האירופית להגנת מידע (The General Data Protection Regulation (GDPR))<sup>13</sup> והצעת הרגולציה האירופית על בינה מלאכותית,<sup>14</sup> לצד יוזמות הסדרה ספציפיות לתחום האשראי המשליכות גם על חיתום אשראי המבוסס על בינה מלאכותית, דוגמת חוק ההזדמנות השווה לאשראי (Equal Credit Opportunity Act) בארצות הברית.<sup>15</sup> בישראל, לעומת זאת, ניתן אך למנות הנחיה ומכתב ציפייה פיקוחית שהוציא המפקח על הבנקים בנושא תיקוף מודלים לדירוג אשראי.<sup>16</sup> פרט להם, השימוש בבינה מלאכותית במסגרת החלטות חיתום אשראי צרכני בישראל טרם זכה להסדרה מקיפה. בכל הנוגע למלווים חוץ-בנקאיים הכפופים לרשות שוק ההון, ביטוח וחסכון, טרם נעשתה הסדרה כלשהי בתחום. מכאן הצורך בבחינה מקיפה ומקומית של התאמת הרגולציה הפיננסית הקיימת בישראל

- S. Barocas & A. Selbst, *Big Data's Disparate Impact*, 104 CALIF. L. REV. 671, 677–93 9  
(2016); J. Kleinberg et al., *Human Decisions and Machine Predictions*, 133 QUARTERLY J. ECON. 237 (2018); Maria Semenova, *Information Sharing in Credit Markets: Incentives for* לעיל  
*Aggarwal ; Incorrect Information Reporting*, 50 COMPAR. ECON. STUD. 381 (2008)  
ה"ש 3.
- D.K. Citron & F.A. Pasquale, *The Scored Society: Due Process for Automated Predictions*, 10  
.89 WASH. L. REV. 1 (2014)
- .Talia Gillis, *The Input Fallacy*, 106 MINN. L. REV. 1175 (2022) 11
- Paul A. Grout, *AI, ML, and Competition Dynamics in Financial Markets*, 37 OXFORD REV. 12  
.ECON. POL'Y 618 (2021)
- Regulation (EU) 2016/679, of the European Parliament and of the Council of 27 April 13  
2016 on the Protection of Natural Persons with Regard to the Processing of Personal Data  
and on the Free Movement of Such Data and Repealing Directive 95/46/EC (General Data  
Protection Regulation), 2016 O.J. (L 119), <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>  
(להלן: הרגולציה האירופית להגנת מידע – GDPR).
- Proposal for a regulation of the European parliament and of the Council laying down 14  
harmonised rules on artificial intelligence (artificial intelligence act) and amending certain  
union legislative acts (April 21, 2021), [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF)  
: (להלן: הצעת הרגולציה האירופית על בינה מלאכותית).
- .Equal Credit Opportunity Act, 15 U.S.C. § 1691 15
- ראו להלן בפרק ג.5. 16

לאתגרי השימוש בבינה מלאכותית לצורך חיתום אשראי צרכני ובבדיקת נחיצותה וטיבה של רגולציה נוספת בתחום.

השימוש בבינה מלאכותית לצורך חיתום אשראי צרכני בישראל מתפתח על רקע ייחודיותו של משטר השיתוף בנתוני אשראי, המעוגן בחוק נתוני אשראי, התשע"ו–2016.<sup>17</sup> הנדבך המרכזי במשטר זה הוא מאגר נתוני האשראי שהוקם בבנק ישראל בשנת 2019 ומרכז נתוני אשראי<sup>18</sup> על כלל אזרחי המדינה. המידע מוזרם למאגר ממגוון מקורות,<sup>19</sup> ומסירתו למלווים נעשית באמצעות מתווכים – לשכות אשראי שקיבלו רישיון שירות נתוני אשראי<sup>20</sup> וכפופות לפיקוח של הממונה על שיתוף בנתוני אשראי.<sup>21</sup> לשכות האשראי רשאיות לספק לנותני האשראי כמה מוצרים ושירותים המבוססים על המידע שבמאגר, כגון דו"ח אשראי הכולל את המידע הגולמי הקיים במאגר על אודות הלקוח,<sup>22</sup> חיווי דעת בשאלה אם לתת אשראי ללקוח<sup>23</sup> ודירוג אשראי – הוא הציון המספרי שמבטא את הערכת הסיכון של אי־פירעון האשראי על ידי הלקוח.<sup>24</sup>

הלשכות מפתחות מודלים אלגוריתמיים לצורך מתן השירותים השונים הללו, ולשם כך הן רשאיות לקבל גישה למידע לא מזהה (מידע מותמם) על הלקוחות השונים המצוי במאגר, שמועד הכללתו במאגר חל בחמש השנים שקדמו למועד שבו ניתנה הגישה אליו.<sup>25</sup> הואיל ומודלים אלה אינם חשופים לעיון לציבור, אין באפשרותנו לדעת באיזו מידה הם מבוססים על טכנולוגיות חכמות של למידת מכונה. עם זאת, כפי שיוסבר בפרק ב להלן, עצם קיומו של

- 17 קדם לו חוק שירות נתוני אשראי, התשס"ב–2002, שנועד אף הוא להסדיר את העיסוק במכירת מידע פיננסי על אודות אנשים, אך באמצעות מנגנון שונה שלא כלל מאגר נתוני אשראי לאומי. להשוואה בין החוקים, ראו רות פלאטור-שנער "הזכות הפרטיות פיננסית: עולם הולך ונעלם" **משפט חברה ותורות** ב 199, 221–226 (2019); לסקירת עקרונות משטר השיתוף הקיים בנתוני אשראי, ראו רות פלאטור-שנער ומעיין פרל "חיתום אשראי צרכני על סמך עיבוד מידע אלגוריתמי – היש סיבה לחשוש מהפליה אסורה?" **עיוני משפט** מה 553, פרק א (התשפ"ג); ענבר מזרחי-בורוכוביץ ודוד לוי-פאור "יותר אשראי, יותר מעקב, יותר משטור: עיצוב משטר נתוני האשראי בישראל" **פוליטיקה** 13–18 (2019) [https://davis.huji.ac.il/sites/default/files/davisinst/files/mizrachi\\_levi-faur.pdf](https://davis.huji.ac.il/sites/default/files/davisinst/files/mizrachi_levi-faur.pdf).
- 18 ראו את הגדרת המונח "נתוני אשראי" בס' 4 לחוק נתוני אשראי, התשע"ו–2016.
- 19 ראו שם, בס' 19.
- 20 ראו שם, בס' 7.
- 21 שם, בס' 66; בישראל פועלות כיום שתי לשכות אשראי: די.אנד.בי החברה לנתוני אשראי בע"מ (Dun & Bradstreet) ו־בי די אי קופאס בע"מ (CofaceBDI); ראו בנק ישראל – מערכת נתוני אשראי: "משתפי המערכת" <https://general.creditdata.org.il/portal-ashrai-app/corporations-list/CB>.
- 22 הגדרת המונח "שירות נתוני אשראי" בס' 2 לחוק נתוני אשראי וס' 12 (א)(1) לחוק נתוני אשראי.
- 23 שם; ראו גם שם, בס' 33–36.
- 24 שם, בס' 13(א)(1).
- 25 שם, בס' 16(ב)(4) ו־45. על המאגר הבלתי־מזהה, ראו: יעל דהרי ונילי דבש־הלוט "המאגר הסטטיסטי על נתוני אשראי למשקי בית" **בנק ישראל מבט סטטיסטי 2020** (17.3.2021) <https://www.boi.org.il/he/Research/Pages/MabatStat2020maagarstat.aspx>.

מאגר מרכזי לנתוני אשראי, לצד היצע השירותים שמספקות לשכות האשראי המורשות, משליך על היתרונות והחסרונות שבשימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני. בעקבות חקיקת חוק נתוני אשראי, התשע"ו–2016 והקמת מאגר נתוני האשראי בבנק ישראל, משטר השיתוף שהוליד החוק החדש נדון בספרות.<sup>26</sup> כתיבה נוספת נעשתה בתחום מדעי החברה והמדיניות הציבורית ועסקה בשאלות כגון ניתוח התהליך הפוליטי שהוביל ליצירת משטר השיתוף בנתוני אשראי,<sup>27</sup> בחינת ההתמודדות הפוליטית והחברתית עם הטכנולוגיות החדשות המאפשרות איסוף ועיבוד מידע אישי<sup>28</sup> או הממשל הרגולטורי שחל על שיתוף בנתוני אשראי.<sup>29</sup> מחקר זה, לעומת זאת, יתמקד בנתוני האשראי עצמם (בנקאיים וחוקי-בנקאיים) ויבחן את השימוש שהם עצמם עושים במודלים מבוססי בינה מלאכותית לצורך חיתום האשראי על רקע הסדרי החקיקה והרגולציה הקיימים בישראל.<sup>30</sup>

מבנה המאמר יהיה כדלקמן: פרק ב יפרט את ההזדמנויות והסיכונים שבשימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני, תוך שימת דגש מיוחד על מאפייני שוק האשראי הצרכני בישראל ועל האופן שבו אותם יתרונות וסיכונים באים לידי ביטוי תחת משטר השיתוף הישראלי בנתוני אשראי. פרק ג יציג וינתח את המסגרת המשפטית-הרגולטורית הקיימת – בארץ, בארצות הברית ובאירופה – החלה על השימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני. ניתוח זה יעלה כי אין בדין הקיים בישראל כדי לספק מסגרת הולמת להתמודדות עם סיכוני הבינה המלאכותית בחיתום אשראי. מסקנתנו היא, אפוא, שנדרשת הסדרה של התחום. בהמשך למסקנה זו, שני הפרקים הבאים יציגו את הצעת ההסדרה שלנו. פרק ד יעסוק בתוכן ההסדרה ויפרט את העקרונות המרכזיים שעליהם ראוי לדעתנו לבסס את מדיניות ההסדרה, ואילו פרק ה יעסוק במנגנון הראוי להגשמת העקרונות שנדונו בפרק ד וליישום ההסדרה הלכה למעשה. פרק ו יסכם.

- Leon Yehuda Anidjar & Inbar Mizrahi-Borohovich, *Reinventing Credit Data Sharing Regulation*, 29 SOUTH. CAL. INTER. L. J. 177 (2020) 26
- ענבר מזרחי משטר האיסוף, הדירוג והמחסור בנתוני אשראי של אזרחים בישראל: ממשטר מגביל למשטר מחירני? (עבודת גמר לתואר "מוסמך במדיניות ציבורית", הפקולטה למדעי החברה, בית הספר ע"ש פדרמן למדיניות ציבורית וממשל, האוניברסיטה העברית 2015). 27
- מזרחי-בורוכוביץ ולוי-פאור, לעיל ה"ש 17. 28
- Inbar Mizrahi-Borohovich & David Levi-Faur, *Varieties of Consumer Credit Data Regimes: A Regulatory Governance Approach*, 33 GOVERNANCE 109 (2020) 29
- למחקר המתמקד בסיכון ההפליה הנובע מחיתום אשראי אלגוריתמי, ראו פלאטושנער ופרל, לעיל ה"ש 17; למחקר המתמקד בהשלכות מאגר נתוני האשראי הלאומי על חיתום אשראי אלגוריתמי, ראו Maayan Perel & Ruth Plato-Shinar, *AI-Based Consumer Credit Underwriting: The Role of a National Credit Database, in THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FINANCIAL SECTOR: OPPORTUNITIES AND REGULATORY CHALLENGES* (Nydia Remolina & Aurelio Gurrea-Martinez eds., 2023) 30

## ב. בינה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני – הזדמנויות וסיכונים

## 1. בינה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני – רקע כללי

שוק האשראי הצרכני<sup>31</sup> הוא שוק פיננסי חשוב ההולך ומתפתח בקצב מואץ בשנים האחרונות. הפיקוח על הבנקים צופה שלאור התאוששות המשק ממשבר הקורונה, מגמה זו תוסיף ותימשך.<sup>32</sup> השחקנים הראשיים בתחום הם הבנקים, שבשנת 2021 תפסו 70.7% מהיקף הפעילות בתחום. שחקנים משמעותיים נוספים הם הגופים המוסדיים (חברות ביטוח וקופות גמל) עם 13.7% נתח שוק וחברות כרטיסי אשראי עם 11.6%. משקלם של נותני אשראי אחרים המכונים בעגה המקצועית "גופים חוץ-בנקאיים"<sup>33</sup> נמוך למדי ומגיע ל-1.9% בלבד.<sup>34</sup> הבנקים וחברות כרטיסי האשראי כפופים לפיקוח על הבנקים, ואילו שאר השחקנים כפופים לרשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון.

העמדת אשראי נתפסת כעסקה מסוכנת מבחינתו של נותן האשראי, שכן מרגע שהלווה את הכסף ללקוח, הוא חשוף לסיכון של אי-פירעון החוב. לפיכך, מרכיב מרכזי בחיתום אשראי הוא הערכת הסיכון הטמון במתן האשראי ללקוח ספציפי. הערכה זו נלמדת מתוך נתוני מידע על אודות הלקוח: מידע שלילי המעיד על אי-עמידתו בהתחייבויותיו, לצד מידע חיובי המעיד על עמידתו בהתחייבויות. בעבר, הערכת סיכון האשראי של לקוחות נעשתה ישירות על ידי המלווים, על בסיס התרשמות אישית ישירה מהלקוח ואיסוף ידני של מידע על אודותיו. אולם בעקבות מהפכת המידע ופיתוחן של טכנולוגיות ניתוח נתוני עתק מתקדמות, יותר ויותר נותני אשראי מבצעים חיתום אלגוריתמי, לעיתים ללא כל מעורבות אנושית.<sup>35</sup>

כיום, מלווים שונים מנבאים את סיכון האשראי של הלקוח באמצעות מודלים אלגוריתמיים פנימיים שמשקלים מגוון רחב של נתוני מידע – פיננסי ושאינו פיננסי (להלן: מודלים לחיתום אשראי).<sup>36</sup> מרכיב חשוב במודלים לחיתום אשראי הוא דירוג אשראי. דירוג זה מבוסס על טכניקות סטטיסטיות למיון ולדירוג לקוחות בהתאם לרמת סיכון האשראי שלהם, הנלמד מתוך היסטוריית האשראי של הלקוח ונתונים פיננסיים נוספים על אודותיו, בהשוואה לנתונים של לקוחות אחרים בעלי תכונות דומות. המידע מעובד ומנותח באמצעות כלים אלגוריתמיים להשגת תוצאה מספרית המהווה את דירוג האשראי האישי של הלקוח.<sup>37</sup>

31 המאמר עוסק באשראי שוטף ללקוחות פרטיים ולמשקי בית, ואינו דן בהלוואות לדירור.  
32 למעט שנת 2020, שבה ניכר צמצום בהיקף האשראי הצרכני בשל מגפת הקורונה; ראו: בנק ישראל – הפיקוח על הבנקים, היחידה הכלכלית מערכת הבנקאות בישראל – סקירה שנתית 2021 (מאי 2022) (להלן: מערכת הבנקאות בישראל) <https://www.boi.org.il/he/NewsAndPublications/RegularPublications/Pages/Skira2021.aspx>;  
33 ישראל לשנת 2021, 120, 130 (מרץ 2022) <https://bit.ly/43WeVQ2>.  
34 גופים אלה כוללים בעלי רישיון למתן אשראי, אגודות אשראי ופיקדון ומפעילי מערכות לתיווך באשראי (P2P). ראו את חוק הפיקוח על שירותים פיננסיים (שירותים פיננסיים מוסדרים), התשע"ו–2016, בפרקים ג, 11 ו-12 בהתאמה.  
35 מערכת הבנקאות בישראל, לעיל ה"ש 32, באיור א-21.  
36 Aggarwal, לעיל ה"ש 3.  
37 Khandani, Kim & Lo, לעיל ה"ש 4.  
38 פלאטו-שנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 571–575.

שיטות מסורתיות לפיתוח מודלים לחיתום ולדירוג אשראי נשענות על סטטיסטיקות ליניאריות הנחשבות פשוטות להבנה וליישום.<sup>38</sup> שיטות אלה מתבססות למעשה על מתאם סטטיסטי בין היסטוריית האשראי של הלקוח לבין סיכון האשראי שלו, ולפיכך אינן נעזרות במידע שאינו מבוסס על נתוני האשראי של הלקוח.<sup>39</sup> המעורבות האנושית בפיתוח מודלים אלה היא משמעותית, משום שמפתחי המודל צריכים להגדיר מראש אילו משתנים יש להביא בחשבון בעת פיתוח המודל.<sup>40</sup> מכיוון שבני אדם מסוגלים לאמוד את מסוכנותו הפיננסית של לקוח בהתאם לנתוני מידע פיננסי, טיב המשתנים המשוקלים במודלים המסורתיים מוגבל לנתונים פיננסיים בלבד, בהתאם ליכולת הציפייה האנושית.

כך, למשל, דירוג האשראי של חברת FICO האמריקנית – החברה המרכזית לדירוגי אשראי בארצות הברית<sup>41</sup> – מבוסס על חמישה משתנים, שכל אחד מהם מורכב מכמה משתנים בעלי משקל שונה: (1) היסטוריית האשראי של הלקוח מהווה 35% ממשקל הדירוג; (2) ניצול מסגרת האשראי מהווה 30% ממשקל הדירוג; (3) אורכה של היסטוריית האשראי מהווה 15% ממשקל הדירוג, כאשר ככל שתקופת השימוש בחשבונות אשראי ארוכה יותר, כך דירוג הלקוח יעלה; (4) מגוון סוגי האשראי מהווה 10% ממשקל הדירוג; (5) התנהגות פיננסית עדכנית של הלקוח מהווה 10% ממשקל הדירוג.

שיטות מתקדמות לפיתוח מודלים לחיתום אשראי עושות שימוש בטכנולוגיות של "למידת מכונה". למידת מכונה מבוססת על "אלגוריתמים סטטיסטיים שמבקשים לחקות משימות אנושיות קוגניטיביות על ידי גזירת חוקים בנוגע אליהן, באמצעות ניתוח כמויות גדולות של נתונים. האלגוריתם למעשה "מתאמן" על מידע קיים ובמהלך האימון יוצר מעין מודל סטטיסטי משלו, על מנת לבצע את אותה משימה בעתיד על נתונים חדשים".<sup>42</sup> האלגוריתמים יכולים לפענח אוספים גדולים של נתוני מידע הכוללים תמונות, מספרים, טקסט ושפות טבעיות, למצוא בהם תבניות ולהסיק לגביהם מסקנות שונות.<sup>43</sup> עידן המידע וטכנולוגיות נתוני העתק (Big Data) מאפשרים לאסוף, לאחסן ולהפיץ כמויות עצומות של מידע גולמי רב ומגוון. למידת מכונה מאפשרת לחפש הקשרים רבים בין פרטי מידע שונים ביחס למושא המידע, לעבד ולנתח נתוני עתק ולייצר כלי ניבוי בנוגע לפרט.<sup>44</sup>

38 Wang Bao, Ning Lianju & Kong Yue, *Integration of Unsupervised and Supervised Machine Learning Algorithms for Credit Risk Assessment*, 128 EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS 301, 301 (2019).

39 W. Dobbie & P.M. Skiba, *Information Asymmetries in Consumer Credit Markets: Evidence from Payday Lending*, 5 AM. ECON. J. APPLIED ECON. 256 (2013).

40 Cary Coglianese & Alicia Lai, *Algorithms vs. Algorithms*, 72 DUKE L.J. 1281, 1306 (2022).

41 אחת משתי לשכות האשראי המורשות בישראל, חברת CofaceBDI, מתבססת גם היא על מודל הדירוג של FICO. ראו "דירוג FICO@BDI" CofaceBDI <https://personalcheck.bdi.co.il> Web/Home/CreditRating.

42 ענתבי, לעיל ה"ש 2, בעמ' 29–30.

43 Cary Coglianese & David Lehr, *Regulating by Robot: Administrative Decision Making in the Machine-Learning Era*, 105 GEO. L.J. 1147, 1156–60 (2017).

44 מעיין פרל "פרטיות, שליטה ופיקוח בעידן של נתוני עתק: חובת הנמקה על החלטות אלגוריתמיות" *משפט חברה ותרבות* ב 167, 171 (2019).



להבדיל מהשיטות המסורתיות, השיטות המתקדמות, מבוססות הבינה המלאכותית, לפיתוח מודלים לחיתום כרוכות במעורבות אנושית מינימלית, שכן הן אינן נשענות על הגדרה מראש של המשתנים שאותם יש לשקלל.<sup>45</sup> כמו כן, ובניגוד לשיטות המסורתיות, השיטות המתקדמות משקללות גם מידע שאינו פיננסי.<sup>46</sup> כלומר, השימוש בטכנולוגיות למידת מכונה מוביל לכך שגם נתוני מידע שאינם פיננסיים (נתונים אלטרנטיביים), כגון נתונים סלולריים על אודות תדירות גלישה ברשת, פעילות גופנית, מיקום והיסטוריית רכישות ברשת, הופכים להיות רלוונטיים לניבוי סיכון האשראי של הלקוח.<sup>47</sup>

ככלל, ניתן להבחין בין שתי קטגוריות מרכזיות של למידת מכונה: "למידה מבוקרת", המתבצעת על סמך דוגמאות רבות של מידע מסומן מראש כדי להפיק מודל ניבויי ביחס למידע עתידי שאינו מסומן. כך, למשל, כאשר בסיס המידע כולל נתוני מידע המסומנים ככאלה הקשורים ללווים שכשלו בפירעון הלוואה, לעומת נתוני מידע המסומנים ככאלה הקשורים ללווים שעמדו בפירעון הלוואה. האלגוריתם ימצא בתוך בסיס המידע תבניות המשותפות ללווים השונים על מנת ליצור מודל ניבויי שידע לנבא עבור לקוח חדש, בעל נתוני מידע מסוימים, מהו הסיכוי שיעמוד בהתחייבותו. אחת מהטכניקות הפופולריות של למידת מכונה מבוקרת נקראת "יער אקראי" ("Random Forest").<sup>48</sup> שיטה זו מבוססת על שילוב אקראי של עצי הכרעה רבים כדי להגביר את דיוק הניבוי, ומכאן הכינוי "יער אקראי".<sup>49</sup> באופן כללי, שיטה זו כוללת ארבעה שלבים: (1) איסוף נתונים; (2) חלוקת בסיס נתונים לשתי קבוצות – נתונים שישמשו ללמידה ונתונים שישמשו לתיקוף; (3) לימוד המודל על-סמך נתוני הלמידה באמצעות אלגוריתמים של למידת מכונה; (4) תיקוף המודל באמצעות נתוני התיקוף.<sup>50</sup> "למידה לא מבוקרת", לעומת זאת, מתבצעת באופן עצמאי על מידע לא מסומן.<sup>51</sup> כלומר, בסיס המידע המשמש ללמידה אינו כולל נתוני מידע המסומנים ככאלה הקשורים ללווים שכשלו/עמדו בהלוואותיהם, אלא מגוון רחב של נתונים גולמיים על אודות כלל הלקוחות. האלגוריתם מוצא את המשתנים המשותפים/מבחינים בין הלקוחות השונים שבבסיס המידע. משתנים אלה ישמשו בהמשך לצורך למידה מבוקרת. למשל, למידה לא מבוקרת עשויה למצוא

45 Coglianesi & Lai, לעיל ה"ש 40, בעמ' 1306.

46 Aggarwal, לעיל ה"ש 3.

47 פלאטו-שנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 575.

48 Majid Bazarbash, *FinTech in Financial Inclusion Machine Learning Applications in Assessing Credit Risk* (IMF Working Paper, 2019), <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/05/17/FinTech-in-Financial-Inclusion-Machine-Learning-Applications-in-Assessing-Credit-Risk-46883>.

49 DANNY YUAN, APPLICATIONS OF MACHINE LEARNING: CONSUMER CREDIT RISK ANALYSIS (Final Thesis for the Degree of Master of Engineering in Electrical Engineering and Computer Science, M.I.T., 2015), <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/100614/932622145-IT.pdf?sequence=1>.

50 Deloitte, *Point of View: Using Random Forest for Credit Risk Models*, *Deloitte Risk Advisory* (Sep. 2018), <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/financial-services/deloitte-nl-fsi-using-random-forest-for-credit-risk-models.pdf>.

51 Bao, Lianju & Yue, לעיל ה"ש 38, בעמ' 301.

כי לקוחות שרוכשים בתדירות מסוימת באינטרנט הם גם בעלי יציבות תעסוקתית. קריטריונים אלה יוכלו לשמש לאחר מכן את המודל המבוקר כדי לבדוק האם, ובאיזו מידה, הם משפיעים על הסיכוי לכשל אשראי.

השימוש בכלים של בינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני טומן בחובו יתרונות חשובים, דוגמת יעילות, דיוק, הגברת התחרות ועידוד החדשנות בתחום האשראי הצרכני, ואף תועלת חברתית – הנגשת אשראי לאוכלוסיות ללא היסטוריית נתוני אשראי. לצד אלה, השימוש בבינה מלאכותית במסגרת זו עלול לסכן את זכויות הפרט־הלקוח, בפרט זכותו לפרטיות ולשוויון, להדיר אוכלוסיות מוחלשות מקבלת אשראי ואף לגרום לטעויות בהערכת סיכון האשראי של לקוחות פוטנציאליים. פרק זה ירחיב את הדיון ביתרונות ובסיכונים שבחיתום אשראי אלגוריתמי, כפי שאלה נדונו בספרות הרלוונטית. דגש מיוחד יינתן למאפייני שוק האשראי הצרכני בישראל ולאופן שבו אותם יתרונות וסיכונים באים לידי ביטוי תחת משטר השיתוף הישראלי בנתוני אשראי.

## 2. יתרונות השימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני

### (א) יעילות

יתרון מרכזי שנדון בספרות ביחס לחיתום אשראי אלגוריתמי נוגע ליעילות.<sup>52</sup> חוקרים שונים הראו כי השימוש בדירוג אשראי אלגוריתמי מגביר את יעילות שוקי האשראי הצרכני על ידי הפחתת העלות והזמן שנדרשים למלווה כדי להשיג את המידע על אודות הלקוח.<sup>53</sup> במקום לדלות את המידע הרלוונטי על אודות הלקוח, לאחסנו ולנתחו באופן ידני ומסורבל, חיתום אלגוריתמי מבוסס על מידע שנאסף אוטומטית ממגוון מקורות ומעובד ללא התערבות אנושית. כך, לדוגמה, האפליקציה Yongqianbao מספקת אשראי צרכני מצומצם ללקוחות ללא היסטוריית אשראי בסין על בסיס מודלים מבוססי בינה מלאכותית. נטען, כי אפליקציה זו מקבלת החלטת חיתום תוך 8 שניות, לאחר שקלול 5,000 נתוני מידע מגוונים, פיננסיים ואלטרנטיביים, ביחס ללקוח. לצורך השוואה, הבנק משקלל 10 נתוני מידע בלבד.<sup>54</sup> בישראל, השגת נתוני אשראי של לקוחות היא פעולה פשוטה ומהירה מבחינת המלווים: כל שעליהם לעשות הוא לפנות ללשכות האשראי בדרישה לקבלת מידע ביחס ללקוח מסוים, תמורת תשלום. לשכות האשראי יכולות, כאמור, לספק לנתוני אשראי מוצרים ושירותים, דוגמת דו"ח אשראי, חיווי אשראי ודירוג אשראי.<sup>55</sup> יתרה מזו, המלווים יכולים גם להיעזר בהסדרי הבנקאות הפתוחה הקבועים בחוק שירות מידע פיננסי, התשפ"ב–2021. הסדרים אלה מאפשרים למלווים לגשת בקלות ובמהירות למידע פיננסי המוחזק על ידי גופים פיננסיים

52 van Thiel & van Raaij, לעיל ה"ש 5.

53 Stiglitz & Weiss, לעיל ה"ש 6; Einav, Jenkins & Levin, לעיל ה"ש 6.

54 Frontline, *In the Age of AI*, PUBLIC BROADCASTING SYSTEM (Nov. 5, 2019), <https://www.pbs.org/wgbh/frontline/film/in-the-age-of-ai>.

55 חוק נתוני אשראי, וראו לעניין זה לעיל ה"ש 22–24.

אחרים, כדוגמת בנקים, באמצעות ממשק טכנולוגי אחיד.<sup>56</sup> לאחר קבלת המידע, המלווים מנתחים אותו במסגרת המודלים האלגוריתמיים הפנימיים שלהם לחיתום אשראי.<sup>57</sup>

## (ב) דיוק

יתרון נוסף שנדון בספרות ביחס לשימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי, ששולב ביתרון היעילות, הוא הדיוק. בפרט, דירוג אשראי מאפשר לנבא ברמת ודאות גבוהה את הסיכון לכשל אשראי על ידי הלקוח, ובהתאם להחליט באופן מיטבי בדבר מתן האשראי ותמחורו.<sup>58</sup> יתרה מזו, הרחבת בסיס המידע המשמש להפקת דירוג אשראי באמצעות שקלול נתוני מידע שאינם פיננסיים, דוגמת נתוני השכלה והיסטוריה תעסוקתית, נתונים על אודות פעילות ברשתות חברתיות, תדירות השימוש בטלפון חכם, נתוני כושר גופני או נתוני גלישה באתרי אינטרנט,<sup>59</sup> מאפשרת לקבל תמונה מדויקת הרבה יותר ביחס לכושר הפירעון של הלקוח.<sup>60</sup> אכן, יתרונה של טכנולוגיית למידת המכונה, בהקשר זה, נובע מהיכולת לשקלל כמות עצומה של נתוני מידע מגוונים ביחס ללקוח ("נתוני עתק").<sup>61</sup>

רבות נכתב על היכולת של טכנולוגיות מבוססות בינה מלאכותית להביא לשיפור איכות השירותים המוצעים לפרט, תוך התאמתם לצרכיו הספציפיים.<sup>62</sup> לכך יש משנה חשיבות בהקשר של העמדת אשראי צרכני, שכן הערכת סיכון מדויקת לגבי לקוח מסוים משפיעה הן על גובה הריבית שתשולם על ידו והן על גובה הריבית שתשולם על ידי לקוחות אחרים. במילים אחרות, התאמת האשראי למאפייניו הפיננסיים הספציפיים של הלקוח עשויה להפחית סבסוד צולב ולצמצם את הסיכון שנוטל על עצמו המלווה, וכפועל יוצא להפחית את תשלומי הריבית המשולמים על ידי לקוחותיו. בהקשר לכך, מחקר אמריקני שבחן את השימוש בטכנולוגיות למידת מכונה במסגרת הערכת סיכון אשראי של לקוחות מצא כי בין השנים 2005–2009 חל שיפור משמעותי בהפסדי המלווים תודות לדיוק של טכנולוגיות אלה בהערכת סיכון.<sup>63</sup> באופן דומה, חוקרים אמריקניים מצאו לאחרונה כי שימוש במודלים של "יער אקראי" הביא

56 פלאטו-שנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 567–568.

57 שם, בעמ' 575–578.

58 Fuster, Goldsmith-Pinkham, Ramadorai & Walther, לעיל ה"ש 7; Jagtiani & Lemieux, לעיל ה"ש 7; ראו גם את דו"ח הפורום הכלכלי העולמי, לעיל ה"ש 7.

59 Tobias Berg, Valentin Burg, Ana Gombović & Manju Puri, *On the Rise of FinTechs – Credit Scoring Using Digital Footprints*, 33 REV. FIN. STUD. 2845 (2020), <https://academic.oup.com/rfs/article/33/7/2845/5568311>; D. Björkegren & D. Grissen, *Behaviour Revealed in Mobile Phone Usage Predicts Credit Repayment*, 34 WORLD BANK ECON. REV. 618 (2020).

60 שם.

61 JULES J. BERMAN, PRINCIPLES OF BIG DATA: PREPARING, SHARING AND ANALYZING COMPLEX INFORMATION 1–2 (2013).

62 OMRI BEN-SHAHAR & ARIEL PORAT, PERSONALIZED LAW (2021).

63 Florentin Butaru et al., *Risk and Risk Management in the Credit Card Industry*, 72 J. BANKING & FIN. 218–39 (2016), לעיל ה"ש 4.

לביצועים טובים יותר משימוש במודלים מסורתיים בשיעור של 0.8%–1.4%.<sup>64</sup> במחקרים אחרים שביצעו המלווים עצמם נמצא כי שימוש במודלים מבוססי למידת מכונה מפחית ב-75% את מספר כשלי האשראי.<sup>65</sup>

### (ג) הגברת תחרות ועידוד חדשנות

יתרון חשוב אחר הטמון בשימוש בכלים של בינה מלאכותית במסגרת העמדת אשראי צרכני נוגע להגברת התחרות ועידוד החדשנות הטכנולוגית בתחום האשראי הצרכני. בפרט, עם כניסתן של טכנולוגיות נתוני עתק מתקדמות המסוגלות לכרות ולנתח כמויות עצומות של נתוני מידע, דוגמת למידת מכונה, התרחב כאמור בסיס נתוני המידע המשמשים לצורך הפקת דירוג אשראי.<sup>66</sup> נתוני מידע שאינם פיננסי (נתונים אלטרנטיביים) הופכים למרכיב חשוב בהערכת סיכון האשראי של הלקוחות, ובכך מתאפשרת כניסתם של מלווים חדשים לשוק האשראי הצרכני, שאינם מחזיקים מטבע הדברים בתיעוד היסטורי של נתוני אשראי של לקוחות. מלווים אלה הם בעיקר חברות חדשניות שהמודל העסקי שלהן נשען על מוצרים דיגיטליים.<sup>67</sup> בארצות הברית, למשל, תעשיית הטכנולוגיה הפיננסית (Fintech) אכן הולכת ומתרחבת מאז מנכ"ל הבנק האמריקני, JP Morgan Chase, הזהיר בשנת 2015 את הבנקים הוותיקים מכניסתו של "הסיליקון וואלי" (Silicon Valley) לתחום הפיננסי.<sup>68</sup> חוקרים הראו כי שני שליש מהלקוחות בארצות הברית מעדיפים לקבל שירותים פיננסיים מחברות טכנולוגיה פיננסית על פני הבנקים הגדולים.<sup>69</sup>

ניתן לצפות כי ניצנים ראשוניים של מגמה דומה יבואו לידי ביטוי גם בשוק הישראלי, בפרט לאור משטר השיתוף החדש בנתוני אשראי המקל על הגישה לנתוני אשראי. אכן, אחת ממטרותיו המוצהרות של חוק נתוני אשראי הייתה "הגברת התחרות בשוק האשראי הקמעוני".<sup>70</sup> בעוד בעבר הבנקים העיקריים החזיקו במידע על לקוחותיהם ויכלו להעריך את הסיכון של לקוחותיהם, הגופים החוץ-בנקאיים היו חסרי מידע ולכן נאלצו להגן על עצמם באמצעות ריבית גבוהה יותר.<sup>71</sup> כיום, בזכות הקמת מאגר נתוני האשראי בבנק ישראל ומשטר השיתוף בנתוני אשראי, גם מלווים חוץ-בנקאיים יכולים ליהנות ממידע על לקוחות, אם בדמות דו"ח אשראי הכולל את נתוני האשראי הגולמיים של הלקוח, או בדמות מוצרים ושירותים

64 Fuster, Goldsmith-Pinkham, Ramadorai & Walther, לעיל ה"ש 7.  
 65 Upstart Holdings, Inc., *Prospectus* 9 (Nov. 5, 2020), [https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1647639/000119312520285895/d867925ds1.htm#toc867925\\_1](https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1647639/000119312520285895/d867925ds1.htm#toc867925_1)  
 66 ראו לעיל את הטקסט הנלווה לה"ש 3 ו-4.  
 67 Rory Van Loo, *Making Innovation More Competitive*, 65 UCLA L. REV. 232, 238 (2018).  
 68 שם.  
 69 Carolan McLarney & Christofer Trudeau, *How Can Banks Enhance International Connectivity with Business Customers? A Study of HBSC*, 14 IUP J. BUS. STRATEGY 20, 26 (2017).  
 70 ס' 1 לחוק נתוני אשראי.  
 71 דרור ניר קסטל "האם אפשר לדעת מה דירוג האשראי שלי?" גלובס (1.2.2021) <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001359264>

המבוססים על נתוני האשראי כדוגמת דירוג אשראי אישי של הלקוח. המלווים החוץ-בנקאיים יכולים לשקלל את המידע האמור יחד עם מידע אלטרנטיבי, באמצעים אלגוריתמיים, במסגרת המודלים הפנימיים שלהם לחיתום אשראי.<sup>72</sup> מהלך זה מצמצם את פערי המידע של המלווים החוץ-בנקאיים מול הבנקים ומאפשר להם להתחרות מול האחרונים מעמדת כוח חזקה יותר. העובדה שכמה גופים חוץ-בנקאיים החליטו להצטרף למאגר בהתנדבות אכן מצביעה על התרומה של המאגר לגופים אלה.<sup>73</sup>

בפועל, הדו"ח המסכם שהגיש בנק ישראל לוועדת הכלכלה של הכנסת ביום 16 באוגוסט 2021, שנתיים לאחר הקמת מאגר נתוני האשראי, מראה כי הכוח הפיננסי עדין מצוי בידי הבנקים הגדולים.<sup>74</sup> עם זאת, הדו"ח מצביע על הרחבה כללית בהיצע האשראי מאז הקמת המאגר.<sup>75</sup> בפרט, בין דצמבר 2016 ליוני 2020 הצטמצם חלקם של הבנקים בשוק האשראי הצרכני בכך 8 נקודות האחוז, ובמקביל חלה צמיחה בהיקף האשראי מחברות כרטיסי האשראי בכך 2 נקודות האחוז.<sup>76</sup> מגמה זו נמשכה גם בשנת 2021.<sup>77</sup>

נציין, כי הגברת התחרות בתחום האשראי הפיננסי הולכת בד בבד עם עידוד החדשנות בתחום זה. מטבע הדברים, כשהתחרות נכנסת, המוטיבציה לשיפור איכות השירותים הפיננסיים המוצעים גוברת. הרחבת הגישה לנתוני אשראי המשמשים להערכת סיכון האשראי הלקוחות, זמינותם של מגוון נתוני ידע אלטרנטיביים ופיתוחן של טכנולוגיות מתקדמות לניתוח נתוני עתק מאפשרים לנותני אשראי שונים לשכלל במידה ניכרת את המודלים הפנימיים שלהם לחיתום אשראי. כדוגמה ניתן לציין את השימוש המהפכני שעושים מלווים מסוימים בטכנולוגיות זיהוי פנים לצורך הערכת סיכון אשראי.<sup>78</sup>

- 72 בהתאם, חלק מהמלווים החוץ-בנקאיים פונים ללשכות האשראי ולחברות פינטק על מנת שהן יפתחו עבורם מודלים אלגוריתמיים לחיתום על סמך הסיכונים הספציפיים המוגדרים בידי אותם המלווים. לשכות האשראי רשאיות לספק לנותני אשראי מודלי דירוג. ראו את ס' 12 (ב) לחוק נתוני אשראי ואת ס' 2 (א) לכללי נתוני אשראי (הוראות שונות), התשע"ה-2017.
- 73 הוועדה לבחינת התחרות בשוק האשראי דו"ח שלישי 22 (16.8.2021) [https://www.gov.il/BlobFolder/unit/credit\\_market\\_committee/he/Vaadot\\_ahchud\\_CreditMarketCommittee\\_Report\\_3.pdf](https://www.gov.il/BlobFolder/unit/credit_market_committee/he/Vaadot_ahchud_CreditMarketCommittee_Report_3.pdf) (להלן: דו"ח הוועדה לבחינת התחרות בשוק האשראי).
- 74 בנק ישראל – מערכת נתוני אשראי "דיווח לוועדת הכלכלה בהתאם ל ס' 113 לחוק נתוני אשראי, התשע"ו-2016" 4-6 (מאי 2021), <https://www.boi.org.il/he/NewsAndPublications/PressReleases/Pages/23-5-21.aspx>.
- 75 דו"ח הוועדה לבחינת התחרות בשוק האשראי, לעיל ה"ש 73, בס' 53.
- 76 שם, באיור 6.
- 77 בנק ישראל – מערכת נתוני אשראי "דיווח לוועדת הכלכלה בהתאם ל ס' 113 לחוק נתוני אשראי, התשע"ו-2016" (אפריל 2022), <https://www.boi.org.il/he/NewsAndPublications/PressReleases/Pages/13-4-22.aspx> (להלן: דיווח לוועדת הכלכלה 2022).
- 78 *What your Face May Tell Lenders About Whether You're Creditworthy*, THE WALL STREET JOURNAL (Jun. 10, 2019), <https://www.wsj.com/articles/what-your-face-may-tell-lenders-about-whether-youre-creditworthy-11560218700>.

**(ד) הרחבת הגישה לאשראי וצמצום פערים חברתיים**

יתרון מרכזי אחר שחשוב למנות ביחס לשימוש בכלים של בינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני נוגע להרחבת הנגישות לאשראי לקבוצות אוכלוסייה שסבלו בעבר מהדרת אשראי בגין פעילותן הפיננסית הדלה.<sup>79</sup> עבור לקוחות ללא פעילות פיננסית משמעותית, לא היו בנמצא מספיק נתונים פיננסיים כדי להרכיב מהם דירוג האשראי, ובהיעדר דירוג – נמנעו מלווים ממתן אשראי ללקוחות אלה. כך, לדוגמה, מחקר שבחן לאחרונה את הקשר בין שימוש בנתונים שאינם פיננסיים/נתונים אלטרנטיביים לצורך הערכת סיכון אשראי בארצות הברית לבין מתן אשראי מצא כי לגבי לקוחות בעלי דירוג אשראי בעייתי שנמוך מ־640, ההסתברות לקבלת אשראי מלווים "מסורתיים" שאינם משקללים נתונים אלטרנטיביים היא 40.40%<sup>80</sup> לעומת זאת, עבור לקוחות בעלי דירוג אשראי טוב הגבוה מ־740, נמצא כי אין הבדל בסיכוי לקבל הלוואה בין מלווה שאינו משקלל נתונים אלטרנטיביים למלווה שכן משקלל נתונים כאלה.<sup>81</sup> מסקנת המחקר היא כי שקלול נתונים אלטרנטיביים במסגרת מודל החיתום מיטיב עם לווים בעלי היסטוריית אשראי דלה, בעיקר כאלה המחזיקים בתארים אקדמיים ובעבודות בשכר, וזאת מבלי לפגוע ברווחיות המלווים.<sup>82</sup> באופן דומה, הרגולטור הפיננסי האמריקני, ה־Consumer Financial Protection Bureau, מצא כי השימוש בניחות נתוני מידע אלטרנטיביים באמצעות למידת מכונה הביא לכך שמודלים לחיתום אשראי אלגוריתמי מאשרים 27% יותר בקשות אשראי. זוהי, לטענתו, אינדיקציה לכך שאוכלוסיות שהיו בעבר מודרות אשראי עתידות להימצא זכאיות לאשראי בעתיד הקרוב עם התרחבות השימוש בבינה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני.<sup>83</sup>

בישראל, למיטב ידיעתנו, טרם בוצעו מחקרים דומים. עם זאת, ניתן לציין כי בפועל קיימות ללווים השונים אלטרנטיבות לקבלת הלוואות מגופים חוץ־בנקאיים המבססים את מודלי החיתום שלהם על נתונים אלטרנטיביים. כדוגמה ניתן לציין את חברת בלנדר, המעניקה אשראי מהיר בנקודות המכירה (Buy Now Pay Later).<sup>84</sup> פעילות מרכזית נוספת של החברה היא תיווך הלוואות בין עמיתים (Peer-to-Peer Lending) באמצעות מערכת אלגוריתמית (DirectMatch) המבצעת התאמה מקסימלית בין יכולת ההחזר של הלווים לציפיות המלווים.<sup>85</sup> באופן דומה,

79 Michael A. Turner & Robin Varghese, *The Economic Consequences of Consumer Credit Information Sharing: Efficiency, Inclusion, and Privacy* 16-17 (OECD, Joint WPISP-WPIE Roundtable, Background Paper No. 2, 2010), <https://www.oecd.org/internet/ieconomy/46968830.pdf>, לעיל ה"ש 26.

80 Marco Di Maggio et al., *Invisible Primes: Fintech Lending with Alternative Data* (Harvard Business School Working Paper 22-24, Oct. 6, 2021), [https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/22-024\\_80dc9115-69cc-4564-99c6-3a937f275d31.pdf](https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/22-024_80dc9115-69cc-4564-99c6-3a937f275d31.pdf).

81 ש.ם.

82 ש.ם, בעמ' 5.

83 Patrice Ficklin & Paul Watkins, *An Update on Credit Access and the Bureau's First No-Action Letter*, CONSUMER FINANCIAL PROTECTION BUREAU (Aug. 6, 2019), <https://www.consumerfinance.gov/about-us/blog/update-credit-access-and-no-actionletter/>.

84 ראו באתר החברה: "טרנד הרכישות המקוונות (BNPL) Buy Now Pay Later מגיע לישראל" <https://d34m5i9by2qell.cloudfront.net/investorrelations/BlenderCheckout.pdf> Blender

85 ראו באתר החברה: "אודות בלנדר" Blender <https://bit.ly/3NmvmQn>.

ניתן לציין גם את חברת טריא, המפעילה פלטפורמה טכנולוגית מתקדמת המפגישה בין לווים למשקיעים ללא תיווך בנקאי.<sup>86</sup>

### 3. סיכוני השימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני

#### (א) פגיעה בפרטיות

אחד הסיכונים המרכזיים הנוגעים לשימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני נוגע לזכותו של הפרט לפרטיות.<sup>87</sup> הזכות לפרטיות מתייחסת לאינטרס הפרט לשלוט במידע אישי על אודותיו.<sup>88</sup> אוטונומיית הפרט לשלוט בעצמו ובחיי ולהחליט מתי להיעזב לנפשו עומדת בבסיסה של הזכות לפרטיות.<sup>89</sup> כדי שאדם יוכל להיות אחראי לגורלו, עליו לשלוט במידע על אודותיו.<sup>90</sup>

במציאות דינמית של איסוף מידע אישי באופן אוטומטי, בלתי שקוף ובלתי צפוי, שליטה במידע משמעה שליטה בכל השלבים שבהם המידע האישי מתגלגל, החל ברגע איסופו ושמירתו, המשך בעיבודו וכלה בהחלטות המתקבלות על בסיסו.<sup>91</sup> אולם, השימוש בטכנולוגיות למידת מכונה המסוגלות לנתח בסיסי מידע רבים ומגוונים מאתגר את יכולתו של הפרט לשלוט באופן שבו המידע הדיגיטלי שלו משמש לשם קבלת החלטות ביחס אליו.<sup>92</sup> בפרט, שימוש בטכנולוגיות למידת מכונה לניתוח נתוני מידע שאינו פיננסי, במטרה ליצור פרופיל דיגיטלי של הלקוח ולהעריך את סיכון האשראי שלו,<sup>93</sup> מאתגר את יכולתו של הלקוח לצפות מראש את הקשר שבין התנהגותו הדיגיטלית לבין הערכת סיכון האשראי שלו.<sup>94</sup> בעידן נתוני העתק, שקלול אלגוריתמי, בלתי שקוף, של מגוון רחב של נתוני מידע הוא משמש את מקבלי החלטות במסגרת המודלים שלהם.<sup>95</sup> מכיוון שהפרט אינו יודע מראש אילו פרטי מידע ישוקללו ומה יהא המשקל שיינתן להם, יכולתו להתנהג בחופשיות מוגבלת בצורה

86 ראו את עמוד הבית באתר חברת טריא בכתובת: <https://www.tarya.co.il/>.

87 Citron & Pasquale, לעיל ה"ש 10.

88 מיכאל בירנהק **מרחב פרטי: הזכות לפרטיות בין משפט לטכנולוגיה** 58–59 (2010).

89 שם.

90 מיכאל בירנהק "שליטה והסכמה: הבסיס העיוני של הזכות לפרטיות" **משפט וממשל** יא 9, 41 (2008).

91 פרל, לעיל ה"ש 44, בעמ' 179.

92 שם, בעמ' 178–188.

93 מיקי זר "אנשים שקראו מאמר זה התעניינו גם ב...": על הקשר שבין פרטיות לפרופיילינג" **משפט, חברה ותרכות** ב 167, 72, 74 (2019).

94 Florian Ostmann & Cosmina Dorobantu, *AI in Financial Services* 40 (The Alan Turing Institute, 2021) [https://www.turing.ac.uk/sites/default/files/2021-06/ati\\_ai\\_in\\_financial\\_services\\_lores.pdf](https://www.turing.ac.uk/sites/default/files/2021-06/ati_ai_in_financial_services_lores.pdf); Sandra Wachter & Brent Mittelstadt, *A Right to Reasonable Inferences: Re-Thinking Data Protection Law in the Age of Big Data and AI*, 2 COLUM. BUS. L. REV. (2019).

95 Omer Tene & Jules Polonetsky, *Big Data for All: Privacy and User Control in the Age of Analytics*, 11 NW. J. TECH. & INTELL. PROP. 239, 261 (2013).

משמעותית.<sup>96</sup> הפרט חש מצוי תחת מעקב מתמיד המתעד את התנהגותו הדיגיטלית בכל רגע נתון.<sup>97</sup>

### (ב) הפליה ופגיעה באוכלוסיות מוחלשות

סיכון נוסף הכרוך בשימוש במודלים של בינה מלאכותית לצורך הערכת סיכון אשראי נוגע לחשש כי מודלים אלה יפלו בין לקוחות על בסיס תבחינים אסורים.<sup>98</sup> מחקרים שנעשו בחו"ל הראו כי השימוש במודלים אלגוריתמיים לצורך חיתום אשראי עלול להוביל להפליה אסורה,<sup>99</sup> בין היתר ביחס לאוכלוסיות מיעוטים,<sup>100</sup> נשים<sup>101</sup> וקהילת הלהט"ב.<sup>102</sup> מודלים מבוססי בינה מלאכותית עשויים להוביל להפליה אסורה משתי סיבות מרכזיות: הסיבה הראשונה נעוצה בנתונים המשמשים לבניית המודלים. הסיבה השנייה קשורה לאופן שבו המידע מעובד ומנותח.<sup>103</sup>

באשר לנתונים המשמשים לבניית המודלים, אחת הבעיות היא שעתוק הפליה היסטורית המובנית בנתוני המידע הגולמיים, הלגיטימיים לכאורה, המשמשים לפיתוח מודל החיתום.<sup>104</sup> לשם פיתוח מודל חיתום באמצעות למידת מכונה, נדרש מאגר של נתונים קודמים שאותם ינתח האלגוריתם. אולם, אם הנתונים הללו משקפים החלטות היסטוריות שהתקבלו על ידי פקידי מוטס, הרי שלימוד האלגוריתם על בסיסם עלול להנציח פרקטיקות מפלות. לדוגמה, אם פקידי הלוואות נהגו לתת לנשים הלוואות בריבית גבוהה יותר מאשר לגברים, או קיבלו החלטות גרועות יותר ביחס למסוכנות הפיננסית של נשים (ולכן, נשים כשלו בעמידה

- Nizan Geslevich-Packin & Yafit Lev-Aretz, *On Social Credit and the Right to Be Unnetworked*, COLUM. BUS. L. REV. 340, 340 (2016) 96
- Aggarwal, לעיל ה"ש 3, בעמ' 46, 59. 97
- פלאטרשנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 580. 98
- Gillis, לעיל ה"ש 11; Neil Bhutta, Aurel Hizmo & Daniel Ringo, *How Much Does Racial Bias Affect Mortgage Lending? Evidence from Human and Algorithmic Credit Decisions*, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3887663](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3887663); Robert Bartlett et. al, *Consumer-Lending Discrimination in the FinTech Era*, <https://faculty.haas.berkeley.edu/morse/research/papers/discrim.pdf> 99
- Lisa Rice & Deidre Swesnik, *Discriminatory Effects of Credit Scoring* 18 (National Fair Housing Alliance, 2012), <https://nationalfairhousing.org/wp-content/uploads/2017/04/NFHA-credit-scoring-paper-for-Suffolk-NCLC-symposium-submitted-to-Suffolk-Law.pdf> 100
- Generated Credit Scoring Increases Women's Chance of Credit Acceptance*, FINEXTRA (Nov. 12, 2019), <https://www.finextra.com/newsarticle/34750/gendered-credit-scoring-increases-womens-chance-of-credit-acceptance> 101
- Cyrus Mostaghim, *Constructing the Yellow Brick Road: Preventing Discrimination in Financial Services Against the LGBTQ+ Community*, [https://digitalcommons.wcl.american.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1050&context=stu\\_upperlevel\\_papers](https://digitalcommons.wcl.american.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1050&context=stu_upperlevel_papers) 102
- פלאטרשנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 582–588. 103
- Amy J. Schmitz, *Secret Consumer Scores and Segmentations: Separating Consumer "Haves" from "Have-Nots"*, 2014 MICH. ST. L. REV. 1411; Sandra G. Mayson, *Bias In, Bias Out*, 128 YALE L.J. 2218 (2019) 104



בהתחייבויותיהן יותר מאשר גברים), אזי סביר להניח שהאלגוריתם שהתבסס על נתונים היסטוריים אלה יטמיע חלק מההטיות המעוותות הללו ויסיק כי נשים הן מסוכנות יותר, מבחינה פיננסית, מגברים.<sup>105</sup>

לצד זאת, מודלים מבוססי למידת מכונה עשויים להוביל להפליה גם כאשר המידע הגולמי שבו הם משתמשים הוא ניטרלי לחלוטין, אולם משמש כאינדיקציה לתבחינים אסורים.<sup>106</sup> בעיה זו מכונה בספרות Proxy Discrimination.<sup>107</sup> כך, למשל, באמצעות המיקוד של כתובת המגורים של הלקוח, האלגוריתם יכול ללמוד אם מדובר בלקוח מקבוצת מיעוט אתנית שנוטה להתגורר באזורים מסוימים.<sup>108</sup>

האופן שבו המידע הגולמי מנותח ומעובד עשוי גם הוא לגרום להפליה אסורה, שכן שיטות שונות של למידת מכונה עשויות לצמצם או להרחיב את החשש להפליה סטטיסטית.<sup>109</sup> לבסוף, ולצד היתרון שבהרחבת היצע האשראי גם לאוכלוסיות ללא היסטוריית נתוני אשראי, השימוש במודלי חיתום מבוססי בינה מלאכותית עלול בו בזמן לפגוע באוכלוסיות מוחלשות ולהוביל להדרת אשראי. כך, למשל, מדו"ח שפרסם בנק ישראל ביחס ליישום הוראות חוק נתוני אשראי עולה כי ישנו אחוז לא מבוטל של אזרחים בעלי דירוג אשראי נמוך (22% בדירוג נמוך, נמוך מאוד וסביר).<sup>110</sup> עבור לקוחות אלה, האשראי עלול להתייקר, ולכן חלקם עלול לפנות למקורות מימון בשוק השחור תוך הרחבת החוב.<sup>111</sup> חשוב לציין כי אוכלוסיות מוחלשות הן חסרות אוריינות טכנולוגית והן מתקשות לנהל את התנהגותן הפיננסית באופן שישפר את דירוג האשראי שלהן בעתיד.<sup>112</sup> לדוגמה, איחור חד-פעמי בתשלום המשכנתה עלול לפגוע בדירוג האשראי בצורה קיצונית, עד כדי כך שבקשת הלוואה מצד הלקוח המאחר תסורב.<sup>113</sup> קיים חשש כי לווים מקרב אוכלוסיות מוחלשות לא ימהרו לבדוק

- 105 קתרין ליגת "זהירות: גם התוכנה להערכת דירוג אשראי עלולה להפלות נשים" **גלובס** <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001406531> (22.3.2022)
- 106 Dominique Williams, *Is the Fintech Era Uprooting Decades Long Discriminatory Lending Practices?*, 23 TUL. J. TECH. & INTELL. PROP. 159, 174–75 (2021)
- 107 Anya Prince & Daniel Schwartz, *Proxy Discrimination in the Age of Artificial Intelligence*, 105 IOWA L. REV. 1257 (2020)
- 108 Rose Eveleth, *Credit Scores Could Soon Get Even Creepier and More Biased*, VICE (Jun. 13, 2019), <https://www.vice.com/en/article/zmpgp9/credit-scores-could-soon-get-even-creepier-and-more-biased>
- 109 פלאטו-שנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 588-589.
- 110 ראו דיווח לוועדת הכלכלה 2022, לעיל ה"ש 77, בעמ' 20.
- 111 ענבר מזרחי-בורוכוביץ "האח הגדול, פייק ניוז והמאגר הפיננסי" **גלובס** (26.7.2021) <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001379454/>
- 112 סוניה גורודיסקי "מי יציל את הבית שלי? בין דירוג האשראי ושוק המשכנתאות" **וואלה כסף** [https://finance.walla.co.il/item/3445892?utm\\_source=whatsup&utm\\_medium=.sharebuttonapp&utm\\_term=social&utm\\_content=whatsup&utm\\_campaign=socialbutton](https://finance.walla.co.il/item/3445892?utm_source=whatsup&utm_medium=.sharebuttonapp&utm_term=social&utm_content=whatsup&utm_campaign=socialbutton) (4.7.2021)
- 113 ג'ניה וולינסקי "מהו דירוג אשראי, מה נחשב לציון טוב – ואיך ניתן לשפר אותו?" **דה מרקר** <https://www.themarker.com/markets/premium-1.10220031?lts=163220450> (20.9.2021) <https://www.themarker.com/markets/premium-1.10220031?lts=163220450> .2231&\_ga=2.16900603.316539185.1639305458-1568435703.1635244174

את סיבת הסירוב (בגלל אי-הבנת חשיבות הנושא או בגלל קשיים טכנולוגיים הנדרשים לשם קבלת המידע), וכפועל יוצא – לא ילמדו כיצד להתנהל נכון מבחינה פיננסית.

### (ג) טעויות

סיכון אחר העולה מהשימוש במודלים מבוססי בינה מלאכותית לצורך חיתום אשראי צרכני נוגע לקושי לאתר ולתקן טעויות במודל, בפרט כאשר המודל מבוסס על נתוני מידע אלטרנטיביים שאינם כפופים לפיקוח ולבקרה רגולטוריים. אומנם באופן כללי, וכפי שהוסבר לעיל, השימוש במודלים אלגוריתמיים להערכת סיכון אשראי מגביר את רמת הדיוק של הערכת הסיכון.<sup>114</sup> מודלים מבוססי למידת מכונה משקללים מידע רב ומגוון, כך שהמשקל שניתן לכל פרט מידע ספציפי, לרבות מידע לא מדויק, פוחת, ובהתאמה – עוצמת הטעות פוחתת לכאורה גם היא. עם זאת, ברמה הפרטנית, מחקרים שונים הצביעו על פגיעה הנגרמת ללקוחות ספציפיים עקב שקלול מידע לא מדויק, מידע מוטעה או שימוש במודלים לא איכותיים.<sup>115</sup> בישראל, המידע הפיננסי המצוי במאגר הלאומי כפוף לבקרה מצד הממונה על נתוני אשראי, אשר מפעיל פיקוח שוטף על תהליכי הקלט להבטחת איכות המידע שמדווח למאגר הלאומי.<sup>116</sup> בנוסף, עומדת ללקוח הזכות לקבל מבנק ישראל דו"ח ריכוז נתונים הכולל את המידע המצוי עליו במאגר, אשר יהיה כתוב "בשפה פשוטה וברורה". פעם בשנה הדו"ח אף יימסר ללא תשלום.<sup>117</sup> בהמשך לכך, חוק נתוני אשראי מאפשר ללקוחות להגיש תלונות ובקשות לממונה על נתוני אשראי בעניינים מגוונים, לרבות תלונות שקשורות להפעלת המאגר.<sup>118</sup> ובקשות של לקוחות לבצע תיקוני מידע בנתונים שדווחו לגביהם.<sup>119</sup> ואכן, מתוך הדיווח לוועדת הכלכלה בהתאם לסעיף 113 לחוק נתוני אשראי, שהוגש באפריל 2022, עולה כי הלקוחות אכן השתמשו בזכותם לפנות לממונה על נתוני אשראי.<sup>120</sup> עם זאת, מכיוון שמלווים רבים משקללים את דירוג האשראי שמתקבל מלשכות האשראי עם נתוני מידע נוספים שברשות המלווה, לרבות נתוני מידע אלטרנטיביים, הרי שהקושי של לקוחות לזהות טעות במידע הנוגע להם הוא משמעותי.

לסיכום כי הניבוי שמייצרים מודלים מבוססי בינה מלאכותית יהיה מוטעה קיים גם היבט נוסף. עם הזמן, בעלי רקע טכנולוגי עשויים לפצח את האלגוריתם הסודי שבבסיס מודל החיתום ולהסיק מהם הפרמטרים שהוא משקלל ואיזה משקל ניתן לכל פרמטר במסגרת

114 ראו לעיל בפרק ב.2.(ב).

115 ראו את המקורות לעיל בה"ש 9.

116 דיווח לוועדת הכלכלה 2022, לעיל ה"ש 77, בעמ' 15.

117 ס' 38 (ד) לחוק נתוני אשראי; כמו כן, הלקוח רשאי לקבל מהבנק מידע בענייניו הכלול במאגר גם שלא במסגרת דו"ח ריכוז נתונים, תמורת תשלום. ראו ס' 38(ה) לחוק נתוני אשראי; דו"ח ריכוז נתונים ניתן לבקש גם באמצעות לשכת אשראי, ראו ס' 39 לחוק נתוני אשראי.

118 שם, בס' 78.

119 שם, בס' 56.

120 דיווח לוועדת הכלכלה 2022, לעיל ה"ש 78, בעמ' 24–26.

החלטת החיתום.<sup>121</sup> בזכות זאת, ניתן יהיה להערים על האלגוריתם, ולקוחות פוטנציאליים יוכלו לשלוט בצורה טובה יותר על התנהגותם הדיגיטלית כדי לשפר באופן מלאכותי את דירוג האשראי שלהם. אכן, חוקרים מאוניברסיטת בן-גוריון הצליחו לפתח טכניקה לניצול מערכות בינה מלאכותית של בנקים וחברות פיננסים אחרות באופן שמאפשר לחזות את הניכוי של המערכת. החוקרים הצליחו להבין אילו פרטים אישיים יש לשנות כשמבקשים הלוואה, כך שתנאי ההלוואה יהיו טובים יותר (למשל, לשנות את כתובת המגורים או להגדיל מעט את יתרת העו"ש).<sup>122</sup> חשוב לציין, כי לדברי החוקר שערך את המחקר, "לא צריך להיות מומחה בלמידת מכונה" כדי לפצח את האלגוריתם שבבסיס מודל החיתום, מכיוון ש"אלגוריתמים של למידת מכונה דומים זה לזה ב-90% מהמקרים, ברוב תסריטי השימוש".<sup>123</sup> כלומר, עקיפת מודלי החיתום עשויה להוות בעיה של ממש, העשויה לפגוע במהימנות הניכויים שהם מייצרים. מהדיון לעיל עולה כי לצד היתרונות החשובים שבשימוש בבינה מלאכותית במסגרת חיתום אשראי צרכני, ניצבים גם לא מעט סיכונים משמעותיים לזכויות הפרט. בפרק הבא נבחן כיצד הדין המצוי מתמודד עם סיכונים אלה, כבסיס להצעת ההסדרה שנציג בסיום המאמר.

### ג. הדין המצוי

ניתן לסווג את הדין החל על חיתום אשראי אלגוריתמי לכמה רמות נורמטיביות וקונטקסטואליות שונות: דין כללי החל בצורה רוחבית על השימוש בבינה מלאכותית בכלל התחומים, ובכלל זה בחיתום אשראי צרכני; דיני הגנת הפרטיות, המתמקדים בסיכון הפרטיות; דינים האוסרים על הפליה ומתמקדים בסיכון ספציפי זה; דינים המעניקים ללקוח מבקש האשראי הגנה צרכנית; והוראות של הרגולטורים הפיננסיים החלות על חיתום אשראי צרכני. נדון בכל אחת מרמות אלה בנפרד להלן.

#### 1. הגבלות רוחביות לעניין השימוש בבינה מלאכותית

בישראל לא קיימת חקיקה כללית המסדירה את השימוש בבינה מלאכותית. חסר זה בולט במיוחד על רקע יוזמות שונות שננקטו על ידי גורמים בין-לאומיים ומדינות אחרות. כך, למשל, מסמך המלצות לגבי שימוש בבינה מלאכותית שפרסם הארגון לשיתוף פעולה ופיתוח כלכלי (OECD)<sup>124</sup> או מסמך ההמלצות בדבר האתיקה של בינה מלאכותית שפרסם

121 יודגש כי האלגוריתם שבבסיס מודל החיתום מוגן כסוד מסחרי של המלווה ואינו חשוף לעיון הציבור.

122 רפאל קאהאן "לשבור את הבנק: ליקוי AI מאפשר להטעות בקלות מערכות דירוג אשראי" כלכליסט-טק (20.6.2019) <https://www.calcalist.co.il/internet/articles/0,7340,L-3764710,00.html>

123 ש.ם.

124 Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/Legal/0449 (May 22, 2019),

יונס"קן.<sup>125</sup> מסמכים אלה נועדו להבטיח שבינה מלאכותית תשמש לשם קידום האנושות, שמירה על זכויות אדם וקידום ערכים דמוקרטיים והם כוללים שורת ערכים ועקרונות שמדינות העולם מתבקשות לאמץ בעת הסדרת התחום של בינה מלאכותית בתחומיהן, כגון: שקיפות, הסברתיות, בטיחות ואמינות, הגינות ומניעת הפליה, שמירה על הפרטיות, מעורבות אנושית באמצעות פיקוח וקבלת החלטות מסוימות, אחריות ואחריותיות של הגורמים המעורבים בתהליך האוטומטי ועוד.<sup>126</sup>

מסמך מסוג שונה הוא הצעת הרגולציה האירופית על בינה מלאכותית.<sup>127</sup> לעומת המסמכים הקודמים, הקובעים ערכים ועקרונות כלליים, טיוטת הרגולציה כוללת שורת צעדים אופרטיביים מפורטים. מטרתה של הרגולציה היא הסדרה רוחבית של השימוש בבינה מלאכותית בתחומים השונים על סמך התפיסה שלבינה המלאכותית יתרונות רבים, אך במקביל היא גם יוצרת סיכונים לפגיעה בזכויות אדם בסיסיות וסיכון לביטחון האישי.<sup>128</sup> הטיוטה נשענת על גישה מבוססת סיכונים. מכיון שלא כל הטכנולוגיות זהות, המסמך מבחין בין טכנולוגיות מבוססות AI בסיכון מינימלי ובסיכון נמוך שלגביהן לא יידרשו מנגנוני בקרה מחמירים, לבין כאלה שיסווגו כבעלות סיכון גבוה וידרשו בקרה מחמירה יותר, לבין מערכות בסיכון בלתי מתקבל שייאסרו לחלוטין. כמערכות בסיכון גבוה נחשבות, בין השאר, מערכות המשתמשות בבינה מלאכותית לשם מתן שירותים חיוניים, ובכלל זה דירוג אשראי העלול למנוע מלקוחות לקבל אשראי.<sup>129</sup>

מערכות AI בסיכון גבוה יידרשו לקיים שורה של דרישות, כגון: הקמת מערך ניהול סיכונים שיפעל לניטור, מזעור וניהול הסיכונים השונים הנובעים מהשימוש בטכנולוגיה האמורה; הקפדה על איכות גבוהה של מסדי נתונים; תיעוד, שמירת חומרים והקלטות אוטומטיות של הפעילות (logging) כדי לאפשר שחזור של התוצאות; שקיפות ומסירת מידע ברור ומספק למשתמש; פיקוח אנושי ראוי על כל שלבי עבודת המערכות; ורמה גבוהה של דיוק, איתנות

https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449 (להלן: המלצות ה-OECD).

UNESCO, Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence (Nov. 24, 2021), 125  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455>; לחומרים נוספים בהקשר של יוזמה זו,  
 ראו: <https://en.unesco.org/artificial-intelligence/ethics>.

126 שם, בפרק III; המלצות ה-OECD, לעיל ה"ש 124, בס' 1.

127 הצעת הרגולציה האירופית על בינה מלאכותית, לעיל ה"ש 14.

128 שם, בדברי ההסבר והמבוא.

129 שם, בס' 6 ובנספח 3.

ואבטחת מידע.<sup>130</sup> עם זאת, הטיוטה אינה כוללת דרישת הסברתיות, מתוך הבנה שזו מעוגנת ברגולציה האירופית בנושא הגנת המידע (GDPR).<sup>131</sup>  
חברות שיפרו את הכללים יסתכנו בקנס של עד 30 מיליון אירו או 6% ממחזור ההכנסות העולמי שלהן.<sup>132</sup>

יוזמה חשובה נוספת היא הקמת ועדת אד הוק לבינה מלאכותית על ידי מועצת אירופה.<sup>133</sup> מטרת הוועדה הייתה לעצב מסגרת משפטית מחייבת ומקיפה לשימוש בבינה מלאכותית, השומרת על זכויות אדם, דמוקרטיה ושלטון החוק, מתוך הבנה שהסיכון העיקרי בשימוש בבינה מלאכותית הוא הפגיעה בעקרונות אלה. המסגרת מבוססת על גישת הסיכונים ומטילה מגבלות חמורות יותר ככל שהסיכון לפגיעה בערכים האמורים גבוה יותר.<sup>134</sup> עקרונות בסיסיים המאפשרים את קביעת רמת הסיכון, כגון שקיפות, יחולו על כל מערכות הבינה המלאכותית.<sup>135</sup> בדצמבר 2021 פרסמה הוועדה מסמך המפרט את עקרונות המסגרת המשפטית המוצעת. בין עקרונות החובה ניתן למנות: הכרה מפורשת בזכויות אדם; קביעת מתודולוגיה לאמידת רמת הסיכון; דרישה לקיום ממשל בינה מלאכותית על ידי הגורמים העושים שימוש במערכות אלה; וכן דרישה לקיום שקיפות, אחריותיות, הסברתיות, מעורבות אנושית, כמו גם איתנות, בטיחות ואבטחה של המערכות.<sup>136</sup> הוועדה אף שואפת שמדינות נוספות שאינן חברות במועצת אירופה יאמצו את המסגרת המוצעת על ידה, ובכך היא תהפוך למעין אמנה בין-לאומית.<sup>137</sup>

במקביל ליוזמות הבין-לאומיות המתוארות לעיל, גם מדינות שונות מתחילות להיערך לחקיקה בנושא.<sup>138</sup> כך, למשל, בארצות הברית, הוצגה בפברואר 2022 הצעת חוק לאחריותיות

130 שם, בס' 8-15; ראו גם שם, בס' 16-22, ובס' 47 במבוא; להרחבה על דרישות אלה, ראו Katja Langerbucher, *AI Credit Scoring and Evaluation of Creditworthiness – A Test Case for the EU Proposal for an AI Act*, in CONTINUITY AND CHANGE – HOW THE CHALLENGES OF TODAY PREPARE THE GROUND FOR TOMORROW 362, 367-73 (ESCB Legal Conference, 2021). <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.ecblegalconferenceproceedings202204~c2.e5739756.en.pdf>

131 שם, בעמ' 371; על ה-GDPR בהקשר זה, ראו להלן ה"ש 175-184 ואת הטקסט הנלווה.

132 הצעת הרגולציה האירופית על בינה מלאכותית, לעיל ה"ש 14, בס' 71.

133 Council of Europe, *CAHAI – Ad hoc Committee on Artificial Intelligence*, בוועדה קבועה. <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cahai>; בשנת 2021 הוחלפה הוועדה הזמנית

134 Council of Europe – Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), *Possible Elements of a Legal Framework on Artificial Intelligence, Based on the Council of Europe's Standards on Human Rights, Democracy and the Rule of Law*, sec. 5 (Dec. 3, 2021), <https://rm.coe.int/cahai-2021-09rev-elements/1680a6d90d> (להלן: מסמך המלצות CAHAI).

135 שם, בס' 5 ו-22.

136 שם, בפרקים IV ו-V.

137 שם, בס' 7.

138 T. Dutton, *An Overview of National AI Strategies*, ראו לסקירה של הנעשה במדינות השונות, <https://medium.com/politics-ai/an-overview-of-national-medium> (updated July 25, 2018), <https://medium.com/politics-ai/an-overview-of-national-ai-strategies-2a70ec6edfd>.

אלגוריתמית – The Algorithmic Accountability Act of 2022<sup>139</sup> מטרת החוק היא להבטיח שקיפות ופיקוח על מערכות אלגוריתמיות המשמשות לקבלת החלטות אוטומטיות. ההצעה אינה מגבילה את אופן השימוש במערכות האמורות ואינה מטילה איסורים כלשהם, ומספקת בהטלת דרישות דיווח וגילוי במטרה ליצור שקיפות ובסיס לאחריותיות. הדיווח ייעשה לרשות הסחר הפדרלית (Federal Trade Commission – FTC), שתהיה הרגולטור בתחום,<sup>140</sup> אשר תידרש לפרסם תקציר של הדיווחים שמוגשים לה. בנוסף, היא תידרש להקים מאגר ציבורי שבו תפרסם מידע מוגבל על כל מערכות הבינה המלאכותית ועל תהליכי קבלת החלטות קריטיים, על בסיס המידע שתקבל מהחברות המדווחות.<sup>141</sup> בכך הצעת החוק מקדמת את ההגנה הצרכנית.

הצעת חוק נוספת בארצות הברית היא מגילת זכויות הבינה המלאכותית (AI Bill of Rights).<sup>142</sup> המגילה כוללת חמישה עקרונות יסודיים שאמורים להנחות את העיצוב, השימוש והיישום של מערכות בינה מלאכותית במטרה להגן על זכויות הפרט: הקפדה על בטיחות ויעילות המערכות, מניעת הפליה, הגנת הפרטיות, חובת יידוע והסבר ומעורבות אנושית. לאחר הסבר על כל אחד מעקרונות אלה, המגילה כוללת כללים מפורטים, טכניים בחלקם, המדגימים את אופן יישום העקרונות.

בישראל, כאמור, אין עדיין חקיקה המסדירה את השימוש בבינה מלאכותית. באוקטובר 2022 פרסמו משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה ומשרד המשפטים מסמך "מדיניות רגולציה ואתיקה בתחום הבינה המלאכותית בישראל", המיועד לשימוע ציבורי.<sup>143</sup> המסמך מתנגד לקבוע, לפחות בשלב זה, מדיניות בינה מלאכותית באמצעות חקיקה רוחבית. במקום, הוא

H.R. 6580 – Algorithmic Accountability Act of 2022, <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/6580/text?r=1&s=1> 139

לפעילות של רשות הסחר הפדרלית בתחום הבינה המלאכותית, לרבות קווי הדרכה שהיא פרסמה בנושא, ראו ביזנס בלוג של הרשות מחדש אפריל 2020: <https://www.ftc.gov/business-guidance/blog/2020/04/using-artificial-intelligence-algorithms>; ראו גם ביזנס בלוג מחדש אפריל 2021: <https://www.ftc.gov/business-guidance/blog/2021/04/aiming-truth-fairness-equity-your-companys-use-ai>; הרשות הודיעה כי היא שוקלת לפרסם כללים חדשים מחייבים בנוגע לשימוש בבינה מלאכותית ואף לאסור פרקטיקות מסוימות, במטרה למנוע הפליה, ניצול לרעה של מידע ופגיעה בלקוחות. ראו <https://roar-assets-auto.rbl.ms/documents/13216/wanted%20the%20agency%20to%20consider.pdf>.

Algorithmic Accountability Act of 2022 § 6 141

The White House Office of Science and Technology Policy, *Blueprint for an AI Bill of Rights – Making Automated Systems Work for the American People* (Oct. 2022), <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Blueprint-for-an-AI-Bill-of-Rights.pdf> 142

"מדיניות רגולציה ואתיקה בתחום הבינה המלאכותית בישראל" (שרת החדשנות, המדע והטכנולוגיה (30.10.2022) [bit.ly/3Q27ZgO](https://bit.ly/3Q27ZgO) (להלן: "מדיניות רגולציה ואתיקה"); ראו גם יוזמות שקדמו למסמך מדיניות זה: ועדת משנה של המיזם הלאומי למערכות נבונות בנושא אתיקה ורגולציה של בינה מלאכותית **דין וחשבון** (נובמבר 2019) [https://www.gov.il/he/departments/news/artificial\\_intelligence](https://www.gov.il/he/departments/news/artificial_intelligence) (להלן: דו"ח המיזם הלאומי למערכות נבונות); ועדת בינה מלאכותית ומדע הנתונים **דו"ח מסכם** 62–63 (דצמבר 2020) <https://tinyurl.com/46avuwft>.

מציע שהרגולטורים הסקטוריאליים יבחנו את הצורך בקידום רגולציה קונקרטיה בתחומם, תוך תיאום מדיניות ממשלתית אחידה.<sup>144</sup>

בנוסף, המסמך מציע לאמץ את העקרונות האתיים הבאים לשימוש בבינה מלאכותית: 1. בינה מלאכותית תשמש לקידום צמיחה, פיתוח בר-קיימה והמובילות הישראלית בתחום החדשנות; 2. האדם במרכז: כיבוד שלטון החוק, זכויות יסוד ואינטרסים ציבוריים, ובפרט שמירה על כבוד האדם ופרטיות; 3. שוויון ומניעת הפליה פסולה; 4. שקיפות והסברות – בפיתוח בינה מלאכותית ושימוש בה יובאו בחשבון הצורך ליידע ולתת הסברים למי שבא במגע עם הבינה המלאכותית או מושפע מפעילותה, בשים לב למידת השפעתה של הטכנולוגיה, השלכותיה על מי שמושפע ממנה והאפשרויות הטכנולוגיות הזמינות. בהקשר זה, המסמך אינו אוסר שימוש במודלים של קופסה שחורה; 5. הקפדה על אמינות, עמידות, אבטחה ובטיחות של המערכות; 6. אחריותיות – מפתחי בינה מלאכותית, מפעיליה והמשתמשים בה יגלו אחריות לתפקודה התקין ולקיום העקרונות האחרים בפעילותם, בין היתר בשים לב לתפיסות ניהול סיכונים מקובלות ולאפשרויות הטכנולוגיות הזמינות.<sup>145</sup>

## 2. הגנה על הפרטיות והשליטה במידע האישי

הזכות לפרטיות זכתה למעמד חוקתי בחוק יסוד: כבוד האדם וחירותו. סעיף 7(א) לחוק קובע כי "כל אדם זכאי לפרטיות ולצנעת חייו". קביעת הזכות לפרטיות במסגרת חוק היסוד מיקמה אותה בשורה אחת עם שאר הזכויות החוקתיות ונתנה לה מעמד חוקתי על-חוקי.<sup>146</sup> המכשיר העיקרי להגנה על מידע אישי הוא חוק הגנת הפרטיות, התשמ"א-1981. איסוף, החזקה וניהול של נתוני מידע בנוגע לאישיותו של אדם, לצנעת אישיותו, למצבו הבריאותי, למצבו הכלכלי, להכשרתו המקצועית, לדעותיו או לאמונתו ב"מאגר מידע"<sup>147</sup> שמוחזק בישראל, כמו גם שימוש במידע זה, כפופים להוראות פרק ב לחוק הגנת הפרטיות. פרק ב קובע שני עקרונות חשובים להגנה על מידע אישי: הראשון נוגע להסכמה מדעת, ולפיו איסוף מידע במאגר מידע או שימוש בו מותנים ביידוע קודם של מושא המידע על אודות קיומה או היעדרה של חובה חוקית למסור את המידע, המטרה של מסירת המידע ויעודו של

144 "מדיניות רגולציה ואתיקה", לעיל ה"ש 143, בפרק 6.1; להרחבה בעניין טיב ההסדרה המומלץ, ראו להלן בפרק ה.2(ב).

145 "מדיניות רגולציה ואתיקה", לעיל ה"ש 143, בפרק 6.2.

146 בג"ץ 6650/04 פלונית נ' בית הדין הרבני האזורי בנתניה, פס' 8-9 לפסק דינו של הנשיא ברק (נבו 2006.14.5); על חוקתיות הזכות, ראו גם בג"ץ 98/8070 האגודה לזכויות האזרח בישראל נ' משרד הפנים, פ"ד נח(4) 842, 846, 851 (2004); עומר טנא "הזכות לפרטיות בעקבות חוק יסוד: כבוד האדם וחירותו: מהפך מושגי, חוקתי ורגולטורי" קרית המשפט ח 39 (2009).

147 "מאגר מידע" מוגדר בס' 7 לחוק הגנת הפרטיות, התשמ"א-1981 כ"אוסף של נתוני מידע, המוחזק באמצעי מגנטי או אופטי והמיועד לעיבוד ממוחשב", שאינו כולל אוסף פרטי שאינו למטרות רווח. עולה מכך, שאוסף של נתונים פיננסיים או נתונים אלטרנטיביים שמוחזק בידי המלווים לשם פיתוח חיתום אשראי הוא בגדר "מאגר מידע" הכפוף להוראות פרק ב לחוק הגנת הפרטיות.

המידע הנאסף.<sup>148</sup> העיקרון השני הוא עקרון צמידות המטרה, שנועד להגן על מושא המידע מפני שימוש במידע שלא למטרה שלשמה הוא נאסף.<sup>149</sup> כפי שהרחבנו במקום אחר, יש מגוון רחב של נתוני מידע המשמשים את המלווים בפיתוח מודלים לחיתום אשראי, אשר את חלקם אוסף המלווה בעצמו ואת חלקם הוא משיג מגורמים אחרים.<sup>150</sup>

ביחס לנתוני מידע שאותם מקבל המלווה מהלקוח, המלווה כפוף לתחולת העקרונות הלעיל ולכן עליו ליידע את הלקוח על איסוף המידע למטרה של פיתוח מודלים אלגוריתמיים להערכת סיכון אשראי.

עם זאת, נראה שאין בכך כדי להגן באופן מלא על הזכות של הלווים לפרטיות. ראשית, מבחינה מעשית, יידוע הלקוח נעשה במסגרת חוזי בנקל'קוח, שהינם חוזים אחידים המאופיינים בכך שלקוחות חותמים עליהם מבלי לקרוא ולהבין אותם.<sup>151</sup> לאור זאת, ספק עד כמה הסכמתו של הלקוח היא אכן "מדעת", בפרט כאשר ההסכמה מנוסחת באופן מאוד רחב וגורף. שנית, היידוע מתבצע במועד איסוף המידע על ידי המלווה (ברגע ה"פניה לאדם לקבלת מידע"<sup>152</sup>). בנקודת זמן מוקדמת זו, אין הלקוח יכול לצפות באיזה אופן תשפיע הסכמתו לאיסוף המידע על הניבוי הסטטיסטי שעשוי להפיק המלווה ביחס למסוכנותו הפיננסית.<sup>153</sup> כך, למשל, נתוני עבר על אודות חריגה חד-פעמית של הלקוח ממסגרת האשראי עשויים בעתיד לפגוע בתמחור האשראי של הלקוח, ככל שהמלווה יחליט להעניק לחריגה זו משקל משמעותי במסגרת מודל החיתום. לכן, העובדה שהחוק מגביל את דרישת היידוע לרגע איסוף המידע עלולה לחתור תחת עקרון ההסכמה מדעת ביחס ללווה הנתון להחלטת חיתום המשקללת את המידע, יחד עם נתוני מידע נוספים, באופן בלתי צפוי ובלתי שקוף.<sup>154</sup>

עקרון צמידות המטרה גם הוא אינו מסייע לצמצום הפגיעה בפרטיות בהקשר זה. קבלת הסכמה כללית וגורפת מצידו של הלקוח לאיסוף המידע האישי שלו על ידי המלווה במטרה לשקלל אותו עם נתוני מידע נוספים ולהפיק מודלים אלגוריתמיים להערכת סיכון אינה שקולה לשליטה של הלקוח באופן שבו המידע שהוא מוסר עלול להשפיע על סיכויי לקבל הלוואה בעתיד.

ביחס למידע אישי שאינו נמסר למלווה על ידי הלקוח, דוגמת נתוני מידע אלטרנטיביים שהמלווה אוסף על הלקוח ממאגרי מידע פומביים, הבעיה עשויה אף להיות חמורה יותר. מאחר שהמלווה אינו מי שפנה ללקוח לצורך קבלת המידע, הוא אינו כפוף לחובות היידוע

148 ס' 11 לחוק הגנת הפרטיות.

149 ש.ם.

150 פלאטרשנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בפרק ב.3.

151 רות פלאטרשנער וסול אזואלוס-אטיאס "פישוט האינטראקציה בין בנקים ללקוחותיהם – לקראת

מודרניזציה של לשון החוזה האחיד" משפטים נא 713, 743–744 (2021).

152 ס' 11 לחוק הגנת הפרטיות.

153 Tene & Polonetsky, לעיל ה"ש 95, בעמ' 262.

154 פרל, לעיל ה"ש 44, בעמ' 182.



וקבלת ההסכמה שבסעיף 11 לחוק הגנת הפרטיות.<sup>155</sup> הוא הדין לגבי מידע שהמלווה צובר על אודות הלקוח בעקבות פעילותו הפיננסית של הלקוח אצלו.

גם אם הלקוח נתן את הסכמתו לבעל מאגר מידע כלשהו לאיסוף מידע על אודותיו, הדבר אינו מעניק ללקוח שליטה על האופן שבו צדדים שלישיים יעשו שימוש במידע זה, כגון מלווה שישתמש במידע במסגרת החלטת חיתום עתידית לגבי הלקוח. כך, למשל, אדם המסכים לאיסוף מידע אישי שלו על ידי פייסבוק כתנאי לשימוש "חינמי"<sup>156</sup> ברשת החברתית, אינו יכול לשלוט באופן שבו מידע זה עשוי להתגלגל בהמשך לידי מלווה כלשהו ולהצטרף לפיסות מידע אחרות ביחס אליו, אשר יחד ירכיבו את תמונת מסוכנותו הפיננסית.<sup>157</sup> כפי שהסביר בירנהק, הפעילות היום יומית במרחב הדיגיטלי מותירה שובל של רסיסי מידע אישי ביחס לפרט, אשר שילובם וחיבורם הם שמאפשרים למקבלי החלטות ליצור פרופיל דיגיטלי של הפרט ובאמצעותו להסיק מסקנות סטטיסטיות בקשר אליו.<sup>158</sup>

נוסף על כך, ניתן לטעון כי שימוש בבינה מלאכותית לשם איסוף מידע ממאגרי מידע פומביים ורשתות חברתיות, שפורסם על ידי האדם מושא המידע למטרות חברתיות ואישיות, מבלי שאותו אדם נתן הסכמתו לשימוש במידע לשם חיתום אשראי, עלול להוות פגיעה בפרטיות. אכן, סעיף 2 לחוק הגנת הפרטיות קובע שורה של עניינים המהווים פגיעה בפרטיות, ביניהם שימוש בידע על ענייניו הפרטיים של אדם שלא למטרה שלשמה נמסרה.<sup>159</sup> השאלה היא האם מידע אישי שהפרט פרסם מיוזמתו לציבור הרחב נכנס בגדר ענייניו "הפרטיים" של אדם. בית המשפט לערעורים בארצות הברית פסק לאחרונה בהקשר דומה כי מידע אישי המצוי במאגרי מידע פומביים (שם דובר ברשת LinkedIn) ניתן לכרייה ולשימוש על ידי גופים מסחריים.<sup>160</sup> בארץ, המונח "ענייניו הפרטיים של אדם" בדרך כלל זכה לפרשנות מרחיבה,<sup>161</sup> אם כי הוא טרם נדון בהקשר הספציפי של מידע אישי שפורסם לציבור על ידי מושא המידע עצמו. לדעתנו, טרם יאמצו בתי המשפט בישראל פרשנות מרחיבה בהקשר זה, יש להביא בחשבון כי הטלת דרישה על המלווים לקבל את הסכמת הפרט לשימוש במידע אישי שפורסם במאגרי מידע פומביים עלול להכביד יתר על המידה על המלווים, הן מבחינה כלכלית והן מבחינה פרוצדורלית, תוך פגיעה בתמריץ המלווים לניצול היתרונות שבעיבוד מידע אלטרנטיבי לצורך הערכת סיכון אשראי.<sup>162</sup> מעבר לכך, גם אם תאומץ פרשנות מרחיבה ביחס

155 ש.ם.

156 מובן שתמורת השימוש בפלטפורמה הלקוח משלם באמצעות המידע האישי שלו. ראו לעניין זה: Jonatan Zittrain, *Memo Patrol: When Something Online is Free, You're Not the Customer, You're the Product*, THE FUTURE OF THE INTERNET (Mar. 21, 2012), <https://futureoftheinternet.org/2012/03/21/meme-patrol-when-something-online-is-free-youre-not-the-customer-youre-the-product>.

157 Tene &amp; Polonetsky, לעיל ה"ש 95, בעמ' 261.

158 בירנהק, לעיל ה"ש 88, בעמ' 169.

159 ס' 2(9) לחוק הגנת הפרטיות.

160 hiQ Labs, Inc. v. LinkedIn Corporation, 31 F.4th 1180 (9th Cir. 2022).

161 בירנהק, לעיל ה"ש 88, בעמ' 220, 222; שרון בר-זיו וטל ז'רסקי "פרטיות במשבר זהות: אסטרטגיות הסדרה בעידן ההתממה" *משפט חברה ותרבות* ב 125, 132 (2019).

162 פרל, לעיל ה"ש 44, בעמ' 183.

למונח זה כך שהסכמת הלקוח תהיה תנאי מקדים לשימוש במידע, ספק אם יהיה בכך כדי להגן באופן מלא על זכותו לפרטיות. אכן, בעידן הדיגיטלי, פגיעה בפרטיות עלולה כאמור להיגרם בשל צירוף בלתי צפוי ובלתי שקוף בין פרטי המידע השונים, כך שהסכמת הלקוח לשימוש במידע אינה שקולה להבנתו כיצד המידע עשוי להשפיע בעתיד על הערכת סיכון האשראי לגביו.

יוער, כי אם אכן מדובר בפגיעה בפרטיות, נותני האשראי יוכלו לנסות ולהתבסס על ההגנות הקבועות בפרק ג לחוק הגנת הפרטיות. הגנה אחת חלה כאשר הפגיעה בפרטיות נעשתה בתום לב תוך ביצוע עיסוקו של הפוגע כדין ובמהלך עבודתו הרגיל, ובלבד שלא נעשתה דרך פרסום ברבים.<sup>163</sup> בית המשפט העליון פסק כי לא העיסוק הוא שצריך להיות כדין, אלא אופן ביצועו. היינו, שבמסגרת העיסוק, לא עבר הפוגע על הוראה הקבועה בדין, מלבד הפגיעה הנטענת בפרטיות. "מהלך העבודה הרגיל עשוי להשתנות ממקצוע למקצוע, ברם נראה כי מדובר בפעולות יום יומיות העונות על כללי ההתנהגות הראויה של הציבור בכלל ושל בעלי המקצוע בפרט. הקביעה האם פעולה מסוימת עונה על דרישת מהלך העבודה הרגיל תלויה בנסיבות כל מקרה ומקרה והיא תיבחן לאור מכלול הגורמים הנוגעים הן לאופי עיסוק הפוגע והן לאופן ביצוע הפעולה באותו עניין".<sup>164</sup> אם כן, כל עוד נותני אשראי פעלו כדין באיסוף מידע אלטרנטיבי (מלבד החשש הנטען לפגיעה בפרטיות), ייתכן כי הם יוכלו ליהנות מהגנה זו.

הגנה נוספת חלה כאשר הפגיעה בפרטיות נעשתה בתום לב לשם הגנה על עניין אישי כשר של הפוגע.<sup>165</sup> בית המשפט העליון לא הכריע בשאלה האם בחינת כשרות העניין האישי היא סובייקטיבית – על פי הבנתו של הפוגע, או אובייקטיבית. נפסק כי גם לפי המבחן הסובייקטיבי המקל, רכיב נוסף הראוי לבדיקה הוא האם הפוגע סבר כי נקט את כל האמצעים הראויים כדי לצמצם את הפגיעה ככל האפשר. כך בהקשר זה יש גם לבחון האם הפוגע סבר כי אם אין אפשרות לצמצם את הפגיעה בפרטיות במסגרת ה"עניין הכשר", האם מידת הפגיעה והיקפה ראויים להתחשב באופי הפעולה הנדרשת וחשיבות העניין הכשר.<sup>166</sup> לאור זאת, ייתכן שנותני אשראי שאספו מידע אלטרנטיבי כאשר הדבר לא היה הכרחי לאור קיום מידע מספק אחר, כגון מידע שמקורו במאגר נתוני האשראי או מערכת הבנקאות הפתוחה, לא ייהנו מההגנה האמורה. לעומת זאת, איסוף מידע אלטרנטיבי לגבי לקוחות ללא היסטוריית אשראי עשוי לקיים את ההגנה האמורה.

סוג אחר של מידע אישי המשמש את המלווה לצורך פיתוח מודל חיתום הוא מידע שמקורו במאגר נתוני האשראי של בנק ישראל, ואשר המלווים רוכשים אותו מלשכות האשראי, כגון דו"ח נתוני אשראי ודירוג אשראי. מידע זה אינו נאסף על ידי המלווה עצמו, אלא על ידי בנק ישראל, ולכן חובות היידוע וקבלת ההסכמה שבסעיף 11 לחוק הגנת הפרטיות לא חלות ביחס אליו. עם זאת, כיוון שמדובר בענייניו הפרטיים של הלווה, הרי שהשימוש בו מותנה בהסכמת

163 ס' 18(2)(ד) לחוק הגנת הפרטיות.

164 ע"פ 5026/97 גלעם נ' מדינת ישראל, פס' 12 לפסק דינו של השופט אריאל (נבו 13.6.1999).

165 ס' 18(2)(ג) לחוק הגנת הפרטיות.

166 פרשת גלעם, לעיל ה"ש 164, בעמ' 25.

הלקוח, תנאי שאף נקבע במפורש בחוק שירות נתוני אשראי.<sup>167</sup> אולם, לקוח המסכים כי המלווה יפנה אל לשכת האשראי על מנת לקבל את דו"ח נתוני האשראי או דירוג האשראי שלו אינו יודע מה המשקל שיינתן להם במסגרת החלטת החיתום הספציפית לגביו. ייתכן, לדוגמה, כי איחור קל וחד-פעמי בתשלום המשכנתה, אשר תועד במאגר הלאומי לנתוני אשראי, יוביל לסירוב בקשת הלקוח להלוואה.<sup>168</sup> זאת ועוד, גם לקוח שמודע לנתוניו הפיננסיים הבעייתיים עשוי לסבור כי הסכמה למסירת מידע שלילי עדיפה על אי-מסירתו, שהשלכותיה עלולות להיות חמורות יותר מבחינתו (אם המלווה יתייג אותו כלקוח שעשוי להסתיר מידע). כך או כך, התנהלות שכזו מצידו של הלקוח פוגעת באוטונומיה שלו ומונעת ממנו לנהל את חייו בהתאם לבחירתו האישית החופשית.

מנגנון נוסף שעשוי להגן על הזכות לפרטיות של הלקוח עוסק בזכות העיון והתיקון שבסעיפים 13, 13 א ו-14 לחוק הגנת הפרטיות. מכוח מנגנון זה זכאי הלקוח לעיין (בעצמו או באמצעות בא כוח) במידע על אודותיו שמוחזק על ידי המלווה.<sup>169</sup> ככל שימצא מידע "חלקי או שגוי" יכול הלקוח לדרוש את תיקונו. אולם, גם מנגנון זה מעניק הגנה חלקית בלבד ללקוח. ראשית, עיון במידע האישי המוחזק אצל המלווה אינו שקול לשליטה באופן שבו המידע משמש להערכת סיכון האשראי שלו. ללא הסבר על המשקל שניתן לפרטי המידע השונים במסגרת החלטת החיתום, הפרט מאבד למעשה מפרטיותו.<sup>170</sup> שנית, זכות התיקון אינה מאפשרת ללקוח להלין על כך שמידע מסוים על אודותיו הוא אומנם נכון ברמה הנקודתית, אך מוציא אותו מהקשרו ברמה הכללית.<sup>171</sup> כך, למשל, גם אם מידע על איחור חד-פעמי בתשלום כלשהו הוא נכון, אין ביכולתו של הלקוח להשפיע על המשקל שניתן לו במסגרת החלטת החיתום. בהקשר אחר, בית המשפט העליון קבע כי הוצאה מהקשר אינה עולה כדי פגיעה בפרטיות.<sup>172</sup>

לסיכום, עיבוד מידע אישי לצורך חיתום אשראי אלגוריתמי יכול להיעשות על-ידי המלווים בהיקף עצום ובאופן גורף ממקורות רבים ושונים. ערכו האמיתי של המידע טמון בשילובו עם מידע נוסף שיתקבל בהמשך התהליך ממקורות אחרים שכלל אינם ידועים בשלב הראשוני של איסוף המידע. בנוסף, עיבוד המידע נעשה בטכניקות מורכבות, בלתי שקופות ולעיתים אף בלתי ניתנות לשחזור והסבר. משכך, נראה כי תחולתם המהותית של הסדרי חוק הגנת הפרטיות צרה מכדי להקנות הגנה אפקטיבית לזכות לפרטיות בהליך החיתום האלגוריתמי.<sup>173</sup>

167 ס' 26(א)(4) לחוק נתוני אשראי. ראוי לציין כי ההגנה שקבועה בס' 23(א) לחוק הגנת הפרטיות בנוגע למסירת מידע פרטי מאת גופים ציבוריים אינה חלה בנוגע למסירת מידע ממאגר נתוני האשראי של בנק ישראל, לאור ס' 59 לחוק נתוני אשראי, ומכאן החשיבות שבקבלת ההסכמה כפי שקבוע בחוק נתוני אשראי.

168 וולנסקי, לעיל ה"ש 113.

169 ס' 13(ג) לחוק הגנת הפרטיות.

170 פרל, לעיל ה"ש 44, בעמ' 183–184.

171 Ian Kerr & Jessica Earle, *Prediction, Preemption Presumption: How Big Data Threatens Big Picture Privacy*, STAN. L. REV. Online 65, 69 (2013).

172 רע"פ 9818/01 **ביטון נ' סולטן**, פ"ד נט(6) 554 (2005).

173 פרל, לעיל ה"ש 44, בעמ' 178–188.

הגנה רחבה על הזכות לפרטיות ניתן למצוא ברגולציה האירופית להגנת המידע, ה-GDPR.<sup>174</sup> הרגולציה מעניקה לאנשים שליטה על המידע האישי שלהם המוחזק בגופים עסקיים וממשלתיים, ובכלל זה על עיבוד המידע בעניינם. חלק מהקביעות שברגולציה רלוונטיות גם לחיתום אשראי אלגוריתמי.

סעיף 6 לרגולציה קובע כי עיבוד מידע<sup>175</sup> ייחשב חוקי בין השאר אם העיבוד נחוץ בקשר לחוזה אשר האדם מושא המידע הוא אחד הצדדים לו או לשם הגנה על אינטרס לגיטימי של מעבד המידע, ובלבד שאינטרס זה אינו פוגע בזכויות וחירויות בסיסיות של האדם מושא המידע.<sup>176</sup> עם זאת, סעיף 9 לרגולציה אוסר לעבד מידע אישי הכולל נתונים על גזע או מוצא אתני, דעות פוליטיות, אמונה דתית או פילוסופית, חברות בארגון סחר, מידע גנטי או ביומטרי, מידע בריאותי ומידע על פעילות או נטיות מיניות.

הרגולציה נועדה להבטיח עיבוד הוגן ושקוף של המידע האישי. לשם כך הרגולציה מעניקה למושא המידע זכות גישה למידע על הליכי עיבוד הנתונים בעניינו. כך, למשל, אם מעבד המידע הסתמך על מידע שמקורו אינו מושא המידע עצמו, על מעבד המידע לגלות למושא המידע באיזה מידע מדובר, מיהו מקור המידע, מטרת עיבוד המידע, הבסיס המשפטי לעיבוד המידע, משך התקופה שבה יישמר המידע בידיו, מיהם הגורמים הנוספים שעשויים לקבל את המידע המעובד ועוד.<sup>177</sup>

עיבוד מידע אוטומטי משמש במקרים רבים לצורך קבלת החלטות קונקרטיות בעניינו של מושא המידע, כפי שקורה גם בחיתום אשראי. הרגולציה קובעת שלכל אדם יש זכות לא להיות כפוף להחלטה (לרבות יצירת פרופיל)<sup>178</sup> המבוססת אך ורק על עיבוד אוטומטי של מידע, היוצרת לגביו תוצאות משפטיות או המשפיעה עליו מהותית בדרך אחרת. עם זאת, לכלל זה נקבעו כמה חריגים העשויים לחול בחיתום אשראי: אם ההחלטה נחוצה לשם התקשרות בחוזה או ביצוע חוזה בין מושא המידע לבין מעבד המידע; אם ההחלטה נדרשת על פי דין ובתנאי שאותו דין קובע צעדים מתאימים לשם הגנת הזכויות, החירויות והאינטרסים של מושא המידע; או אם ההחלטה מבוססת על הסכמה מפורשת של מושא המידע.<sup>179</sup> כן קובעת הרגולציה שמעבד המידע חייב לנקוט אמצעים המתאימים לשם הגנה על זכויותיו של מושא המידע, ולכלל הפחות על זכותו למעורבות אנושית בתהליך האוטומטי, להביע את דעתו האישית ולתקוף את ההחלטה האוטומטית.<sup>180</sup>

174 הרגולציה האירופית להגנת מידע – GDPR, לעיל ה"ש 13.  
 175 ראו את ההגדרה הרחבה של המונח "עיבוד" בס' 4(2) לרגולציה האירופית להגנת מידע – GDPR, הכוללת גם עיבוד אוטומטי; המונח "מידע אישי" מוגדר גם הוא בצורה רחבה שם, בס' 4(1), וכולל כל מידע המתייחס לאדם טבעי מזוהה או שניתן לזהותו.  
 176 ראו גם שם, בס' 21, המאפשר לאדם להתנגד לעיבוד המידע על אודותיו.  
 177 שם, בס' 13–15.  
 178 ראו שם, בס' 4(4) את הגדרת המונח "יצירת פרופיל" (profiling).  
 179 שם, בס' 22.  
 180 שם. לניתוח הסעיף, ראו: Lilian Edwards & Michael Veale, *Slave to the Algorithm? Why a 'Right to an Explanation' is Probably Not the Remedy You Are Looking For*, 16 DUKE L. & TECH. REV. 18, 44–51 (2017); Tal Z. Zarsky, *Incompatible: The GDPR in the Age of Big Data*, 47 SETON HALL L. REV. 995, 1015–018 (2018).

בנוגע לקבלת החלטות ויצירת פרופילים באופן אוטומטי, מעבד המידע נדרש ליידע את מושא המידע על כך שמדובר בהליך אוטומטי ולספק לו מידע "בעל ערך" על ההיגיון שעליו מבוססת ההחלטה האוטומטית וכן על ההשלכות הצפויות של ההליך האוטומטי עבורו.<sup>181</sup> הרגולציה אינה מתייחסת במפורש לחובת הסבר ביחס למודל האלגוריתמי,<sup>182</sup> אך יש הסבורים שחובה זו נגזרת בכל זאת מחובות אחרות הכלולות בה, כגון החובה האמורה לספק מידע בעל ערך.<sup>183</sup>

בישראל, כאמור, לא קיימת חקיקה דומה. הדין הקיים בנוגע להגנה על הפרטיות אינו מספק מענה הולם לפגיעות בפרטיות ובאוטונומיה האישית הנגרמות כתוצאה מחיתום אשראי אלגוריתמי.

### 3. איסור הפליה

חוק איסור הפליה במוצרים, בשירותים ובכניסה למקומות בידור ולמקומות ציבוריים, התשס"א–2000 אוסר באופן גורף על הפליה בהספקת מוצרים ושירותים ציבוריים, ובכלל זה במתן אשראי.<sup>184</sup> הפרת הוראות החוק מהווה עוולה אזרחית ועבירה פלילית.<sup>185</sup> החוק אוסר על הפליה מחמת גזע, דת או קבוצה דתית, לאום, ארץ מוצא, מין, נטייה מינית, השקפה, השתייכות מפלגתית, גיל, מעמד אישי, הורות, מקום מגורים ולבישת מדי כוחות הביטחון וההצלה או ענידת סמליהם.<sup>186</sup> יותר מכך, החוק קובע כי סירוב לספק מוצר או שירות לאחר שמציע המוצר או השירות "בירור" פרטים הנוגעים לעילות ההפליה האמורות מקים חזקת הפליה, כל עוד לא הוכח אחרת.<sup>187</sup> מכאן שעצם בירור הפרטים האמורים, ולענייננו – גם באמצעות שימוש בכלים של בינה מלאכותית ונתוני עתק, מקים חזקת הפליה ועלול להעמיד את נותן האשראי בסיכון של הפרה. חשוב לשים לב שרקע פיננסי או מצב כלכלי אינם נמנים בין עילות ההפליה שבחוק.<sup>188</sup> בנוסף, החוק מסייג וקובע כי אין מכירים בהפליה כאשר הדבר מתחייב מאופיו או ממהותו של

181 הרגולציה האירופית להגנת מידע – GDPR, לעיל ה"ש 13, בס' 13(2)(f), 14(2)(g) ו-15(1)(h).

182 למעט אזכור קצר בס' 71 במבוא.

183 Margot E. Kaminski, *The Right to Explanation, Explained*, 34 BERKELEY TECH. L.J. 189

(2019); Bryan Casey, Ashkon Farhangi & Roland Vogl, *Rethinking Explainable Machines: The GDPR's "Right to Explanation" Debate and the Rise of Algorithmic Audits in*

*Enterprise*, 34 BERKELEY TECH. L.J. 143 (2019); Sandra Wachter, Brent

Mittelstadt & Luciano Floridi, *Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation*, 7 INT'L DATA PRIVACY L. 76, 78

(2017); Edwards & Veale, לעיל ה"ש 180, שם.

184 ראו את הגדרת המונחים "שירות ציבורי" ו"שירותים פיננסיים" בס' 2 לחוק איסור הפליה

במוצרים, בשירותים ובכניסה למקומות בידור ולמקומות ציבוריים, התשס"א–2000.

185 שם, בס' 5 ו-9, בהתאמה.

186 שם, בס' 3(א) ו-3(א1).

187 שם, בס' 6(1).

188 שם, בס' 3(א).

המוצר או השירות.<sup>189</sup> חריג זה מאפשר הענקת יחס שונה בהתבסס על שיקולים רלוונטיים. כך, חיתום אשראי המבחין בין לקוחות על פי רמת מוסר התשלומים או כושר הפירעון שלהם נכנס לגדרי החריג האמור. כל עוד ההבחנה בין לקוחות נעשית על סמך שיקול זה בלבד, אין מדובר בהפליה פסולה.<sup>190</sup>

כפי שהוסבר בפרק 3(ב) לעיל, הפליה יכולה להיווצר לאו דווקא בשל שימוש ישיר בתבחינים אסורים (הפליה ישירה), אלא גם באמצעות טכניקות המביאות בעקיפין להפליה (הפליה עקיפה), כגון שעתוק מידע היסטורי הכולל תבחינים אסורים, שימוש בפרטי מידע מסוימים שאינם מפלים כאינדיקציה לקריטריונים מפלים (Proxy Discrimination) או עיבוד המידע באופן היוצר הפליה סטטיסטית.<sup>191</sup> באוסרו על הפליה, החוק אינו מבחין בין הפליה ישירה לעקיפה. פרשנות רחבה שלו עשויה לשלול גם טכניקות של הפליה עקיפה. אולם בהיעדר איסור מפורש בחוק, הספק הפרשני פועל לרעת הציבור ואינו מספק הגנה מלאה מפני הפליה.

למעשה, זהו המצב בארצות הברית, שם האיסור על הפליה קבוע בחוק ייעודי לתחום האשראי: חוק הזדמנות שווה לאשראי Equal Credit Opportunity Act. החוק אוסר על מלווים להפלות מטעמי גזע, צבע, דת, מוצא, מין, מצב משפחתי, גיל, קבלת סיוע כספי ממשלתי או נקיטת צעדים למימוש זכויות על פי החוק.<sup>192</sup> גם בארצות הברית החוק אינו מבחין בין הפליה ישירה לעקיפה ואוסר על הפליה באופן כללי. אולם בתי המשפט האמריקניים מוכנים להתיר הפליה עקיפה, היינו כזו שאינה מבוססת במישרין על שימוש בתבחינים פסולים, כאשר היא נדרשת לקידום האינטרס העסקי של המלווה (legitimate-business-necessity defense), כגון צמצום סיכוני אשראי, ואף שיקולים של צמצום עלויות והגברת רווחיות עשויים להיות רלוונטיים.<sup>193</sup> בהתאם, טכניקות אלגוריתמיות שונות שתוצאתן היא מתן יחס בלתי שווה לקבוצות שונות נחשבות כלגיטימיות בפרט נוכח ההוכחות בדבר יעילות המודלים האלגוריתמיים ורמת הדיוק הגבוהה שלהם.<sup>194</sup>

האיסור על בנקים להפלות בין לקוחות נובע גם ממעמדם המעין-ציבורי<sup>195</sup> והדואליות הנורמטיבית החלה עליהם מכוח מעמדם זה.<sup>196</sup> לפי גישה זו, הבנקים כפופים לחובות

189 שם, בס' 3(ד).  
 190 להרחבה על כך, ראו: פלאטר-שנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 590.  
 191 שם, בעמ' 582-588.  
 192 Equal Credit Opportunity Act, 15 U.S.C. § 1691(a).  
 193 Policy Statement on Discrimination in Lending, 59 FED. REG. 18266, 18268 (Apr. 15, 1994); Katja Langenbucher, *Responsible AI-Based Credit Scoring – A Legal Framework*, 31 EBLR 527, 552-54 (2020).  
 194 Bartlett et. al, לעיל ה"ש 99; ככל שידוע לנו, טענה שכזו טרם נדונה בישראל בנוגע לחיתום אשראי, אולם היא נדחתה בבית המשפט העליון בדעת רוב בסכסוך שנגע להבחנה מחמת גיל בין עובדים במקום העבודה. ראו בג"ץ 6051/95 **רקנט נ' בית הדין הארצי לעבודה**, פ"ד נא(3) 289, 356 (1997); וראו את דעת המיעוט של השופט חשין, שם, בעמ' 316-317.  
 195 לתיאור גישה זו וביקורת עליה, ראו רות פלאטר-שנער **דיני בנקאות – חובת האמון הבנקאית** RUTH PLATO-SHINAR, BANKING REGULATION IN ISRAEL: PRUDENTIAL ; (2010) 65-60  
 REGULATION VERSUS CONSUMER PROTECTION 40-44 (2016).

מסוימות החלות על גופים ציבוריים, ואיסור הפליה בכללן.<sup>197</sup> מקור נורמטיבי נוסף האוסר על בנקים להפלות לקוחות הוא חובת האמון הבנקאית. חובת האמון מחייבת את הבנק להגן על אינטרס הלקוח ולהעדיפו על פני כל אינטרס אחר, אף על פני האינטרס האישי של הבנק.<sup>198</sup> מובן כי הפליה בין לקוחות אינה עולה בקנה אחד עם חובת האמון. לגבי מלווים חוץ-בנקאיים, האיסור על הפליה יחול מכוח דוקטרינות של המשפט הפרטי כגון עקרונות תום הלב ותקנת הציבור.

הקביעה העקרונית בדבר איסור הפליה היא כמובן חשובה מאוד. עם זאת, בעידן של בינה מלאכותית היא אינה מספיקה, לאור הקושי המעשי העומד בפני לקוחות לאתר ולהוכיח קיום הפליה בעניינם. סודיות המודלים המוגנים כסוד מסחרי ומורכבותם מקשות גם הן על זיהוי הפליה. בפרט, החוק אינו אוסר על התחשבות בנתונים אלטרנטיביים שאינם פיננסיים, כגון נתונים התנהגותיים או חברתיים, לצורך פיתוח מודלי חיתום, עניין המקשה על לקוחות להוכיח הפליה כשהדירוג שלהם נעשה על סמך מודלים אלגוריתמיים המבוססים על כמות עצומה של נתונים.<sup>199</sup> בנוסף, גם אם מוכחת הפליה, כל שנותר ללקוח הוא לנסות לתקוף אותה בדעיבה (ex post), על כל הקשיים הנובעים מתביעה כזו. מטעמים אלה נדרשת הסדרה של תחום החיתום האלגוריתמי באמצעות קביעת מנגנונים ספציפיים ומפורטים שיקטינו מראש את החשש להיווצרות הפליה או הטיות פסולות.

#### 4. הגנה צרכנית

מערכת היחסים בין לקוח ממוצע לבין נותן אשראי מאופיינת בפער כוחות גדול: ההבדלים בכוח הכלכלי של הצדדים, בכוח המיקוח שלהם ובהיקף המידע המצוי בידי כל אחד מהם, כמו גם השונות בידע, בכישורים המקצועיים וביכולות הטכנולוגיות, יוצרים נחיתות מובנית של הלקוח. נחיתות זו בצירוף העובדה שאשראי הוא מצרך חיוני יוצרות תלות של הלקוח בנותן האשראי. הלקוח תלוי בו הן במתן השירות עצמו, הן בקביעת מחירו והן בקביעת ההסדר המשפטי שחל עליו לאור היותם של חוזי האשראי חוזים אחידים.<sup>200</sup>

196 על הדואליות הנורמטיבית שחלה על תאגידים מתחום המשפט הפרטי, ראו דפנה ברק-ארוז **משפט מינהלי** כרך ג: משפט מינהלי כלכלי 468–491 (2013); אסף הראל **גופים ונושאי משרה דו מהותיים** 193–195 (מהדורה שנייה, 2019).

197 להרחבה על כך, ראו פלאטו-שנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 591; על איסור הפליה שחל במשפט הציבורי, ראו דפנה ברק-ארוז **משפט מינהלי** ב 673–722 (2010).

198 על חובת האמון הבנקאית, ראו רות פלאטו-שנער "הרהורים בנושא גבולותיה הראויים של חובת האמון הבנקאית – הבנק כאפוטרופוס של הלקוח?" **חובות אמון בדין הישראלי** (רות פלאטו-שנער ויהושע שגב עורכים 2016); רות פלאטו-שנער ואביבה גבע "חובת האמון הבנקאית – המודל הישראלי" **משפט ועסקים** יא 393, 395–397 (2009).

199 M. Hurley & J. Adebayo, *Credit Scoring in the Era of Big Data*, 18 YALE J.L. & TECH. 148, 190–91 (2016).

200 פלאטו-שנער ואזואלוס-אטיאס, לעיל ה"ש 151, בעמ' 738–739; רות פלאטו-שנער "חוק הבנקאות (שירות ללקוח), התשמ"א-1981 – על היעדרה של חובת אמון בחוק" **חוקים** ה 179, 188–196 (2013).

הבעיה חמורה במיוחד בשלב חיתום האשראי – פעולה בלתי שקופה מבחינת הלקוח. על פי הדין הקיים, כאמור, ללקוח אין זכות מוקנית לקבל מידע והסברים מנותן האשראי על הנתונים שנאספו בעניינו, מקורותיהם, אופן העיבוד שלהם או הנימוקים שהובילו להחלטה בעניינו. גם אם ניתן לבסס חובה עקרונית שכזו על עקרון תום הלב, או – ככל שמדובר בבנקים – על חובת האמון המוטלת עליהם כלפי לקוחותיהם,<sup>201</sup> אין מדובר בחובה סדורה ומפורטת שהלקוח יכול להתבסס עליה בצורה מעשית. בנוסף, לקוחות אינם זכאים לדעת כיצד המודל האלגוריתמי עובד בשל הגנה על סודות מסחריים וההגנה המועטת שמעניקים דיני הגנת המידע.<sup>202</sup>

זכות מסוימת לקבלת מידע מופיעה בחוק נתוני אשראי ומתייחסת – מטבע ההקשר – רק למידע הקיים על הלקוח במאגר נתוני האשראי ולדירוגים הנעשים על בסיסו. הלקוח זכאי לקבל מבנק ישראל דו"ח הכולל את המידע הקיים בעניינו במאגר.<sup>203</sup> הלקוח אף רשאי לבקש מלשכת אשראי להשיג עבורו את הדו"ח מבנק ישראל.<sup>204</sup> אם סבר לקוח כי מידע לגביו הכלול במאגר אינו נכון, שלם או מדויק זכאי הוא לפנות לבנק ישראל בבקשה למחוק מידע, להשלים מידע או לתקנו.<sup>205</sup> במקרה של תיקון המידע, יעודכנו כל הגורמים הרלוונטיים לכך.<sup>206</sup> חוק נתוני אשראי כולל חובת יידוע נוספת – במקרה של "פעולה פוגעת": סעיף 31 לחוק נתוני אשראי מחייב נותן אשראי שקיבל דו"ח אשראי מלשכת אשראי לשם התקשרות בעסקת אשראי עם לקוח (בין אם נכרתה העסקה ובין אם לאו), או שקיבל דו"ח אשראי לשם הבטחת קיום תנאי עסקת אשראי שהתקשר בה ושינה לרעה את תנאי עסקת האשראי, להודיע על כך מייד ללקוח. בהודעה יימסר ללקוח שזכותו לקבל מנותן האשראי את דו"ח האשראי שעליו התבסס בהחלטתו וכן את פרטי לשכת האשראי שממנה קיבל את הדו"ח. רק אם הלקוח אכן יבקש זאת, יהא על נותן האשראי למסור לו את הדו"ח.<sup>207</sup> במילים אחרות, החוק הישראלי אינו מחייב את נותן האשראי למסור ללקוח מידע מהותי באופן יזום, ודאי לא מידע החורג מזה שבמאגר.

201 Hurley & Adebayo, לעיל ה"ש 199.

202 בעיה זו מאפיינת מדינות רבות. ראו Nydia Remolina, *The Role of Financial Regulators in the Governance of Algorithmic Credit Scoring*, Chapter 3.2 (SMU Centre for AI & Data Governance Research Paper No. 2/2022, 2022), [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4057986](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4057986); כך למשל, במדינות שונות תוצאת הדירוג אינה נחשבת ל"מידע אישי" הנהנה מהגנת דיני הפרטיות (שם).

203 ס' 38 לחוק נתוני אשראי. הלקוח אף זכאי לקבל דו"ח ללא תשלום אחת לשנה.

204 שם, בס' 39; הלקוח אף רשאי להגיש פנייה שכזו באמצעות מיופה כוח בתמורה הפועל בשמו. ראו שם, בס' 40–43 לחוק נתוני אשראי.

205 שם, בס' 56(א).

206 שם, בס' 57(ב).

207 הוראה 402 של הממונה על שיתוף בנתוני אשראי בבנק ישראל "מסירת דוח אשראי ללקוח" <https://www.creditdata.org.il/media/1177/402-%D7%9E%D7%A1%D7%99%D7%A8%D7%AA-%D7%93%D7%95%D7%97-%D7%90%D7%A9%D7%A8%D7%90%D7%99-%D7%9C%D7%9C%D7%A7%D7%95%D7%97.pdf>



מעניין להשוות את ההסדר הישראלי למקבילו האמריקני. בארצות הברית, חוק הזדמנות שווה לאשראי מחייב נותן אשראי אשר בהתבסס על מידע שקיבל מלשכת אשראי סירב להעמיד אשראי ללקוח או נקט "פעולה פוגעת" (adverse action) אחרת בנוגע לאשראי למסור ללקוח את הסיבות לכך.<sup>208</sup> בדומה, אם התקבלה החלטה הפוגעת בלקוח בהתבסס על דירוג אשראי שהתקבל מלשכת אשראי, על הנושה לגלות ללקוח את ציון הדירוג, המרכיבים העיקריים שהשפיעו לרעה על הדירוג, השם ופרטי הקשר של לשכת האשראי שערכה את הדירוג וזכויותיו בנוגע למידע זה.<sup>209</sup> המידע האמור מאפשר ללקוח להתחקות אחר הסיבות להחלטה הפוגעת: לוודא שהנתונים שעליהם התבססה החלטה נכונים ומדויקים, ושהחלטה בעניינו התקבלה על סמך תבחינים מותרים.

ההסדר האמריקני, וכל שכן הישראלי, אינם מעניקים הגנה מלאה ללקוח. ראשית, כשחיתום האשראי מבוסס על מודלים מורכבים מבוססי טכנולוגיות מתקדמות של בינה מלאכותית, ולאור תופעת ה"קופסה השחורה", נותני האשראי עלולים להתקשות לקיים את דרישות החוק ולספק ללקוח את מלוא המידע הנדרש. מסמך שפרסם הרגולטור הפיננסי הצרכני (Financial Consumer Protection Bureau – FCPB) במטרה ליצור מסגרת יישומית גמישה להוראות החוק המתאימה גם לשימושי בינה מלאכותית<sup>210</sup> הותיר את אי-הבהירויות בנוגע לאופן מילוי דרישות החוק,<sup>211</sup> ואין בו כדי לחזק את חובת היידוע של הלקוח. שנית, ככל שמדובר בלקוחות מוחלשים כלכלית – הקבוצה העיקרית שעלולה להתקל בפעולה פוגעת, יש גם להביא בחשבון שרמת האוריינות הפיננסית שלהם כאמור נמוכה יחסית.<sup>212</sup> לכן, ספק אם מנגנון כאמור, אשר מחייב הבנה של פרטי הדו"ח, אכן ישים מבחינתם. קושי זה מתעצם נוכח העובדה שנטל ההוכחה בדבר אינכונות המידע מוטל על כתפי הלקוחות, במקום שהנטל יהיה על נותני האשראי או לשכות האשראי להוכיח את נכונות המידע.<sup>213</sup> בישראל החוק אף מחייב את הלקוחות לנקוט פעולה יזומה כנגד נותן האשראי או לשכת האשראי, בעיה נוספת כשמדובר באוכלוסיות מוחלשות בעלות כוח מיקוח חלש בהשוואה לגופים האמורים.

208 Equal Credit Opportunity Act, 15 U.S.C. § 1691(d); הסעיף מאפשר, לחלופין, למסור ללקוח הודעה בדבר זכותו לקבל את פירוט סיבות הסירוב. תשובה כללית שלפיה הלקוח לא עמד בדרישות ובקריטריונים של נותן האשראי אינה מספיקה: 12 C.F.R. § 1002.9(b)(2).

209 Fair Credit Reporting Act, 15 U.S.C. § 1681m.

210 Consumer Financial Protection Bureau, § 1002.9 Notifications, <https://www.consumerfinance.gov/rules-policy/regulations/1002/9/#b-1>; ראו על כך בהרחבה פלאטו-שנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 600.

211 Michael Akinwumi et. al., *An AI Fair Lending Policy Agenda for the Federal Financial Regulators*, BROOKINGS 13–4 (Dec. 2, 2021), <https://www.brookings.edu/research/an-ai-fair-lending-policy-agenda-for-the-federal-financial-regulators>. לגישה המציעה לפרש את הוראות החוק בגמישות כדי לאפשר שימושי בינה מלאכותית מתקדמים בחיתום אשראי ולעודד חדשנות, ראו Eric Knight, *AI and Machine Learning-Based Credit Underwriting and Adverse Action Under the ECOA*, 3 BUS. & FIN. L. REV. 236 (2020).

212 ראו לעיל ה"ש 112–113 והטקסט הנלווה.

213 Hurley & Adebayo, לעיל ה"ש 199, בעמ' 189.

שלישית, בישראל, חובת היידוע חלה רק לגבי דו"ח אשראי שהתקבל מלשכת אשראי, ואינה מחייבת מתן מידע, הסברים או נימוקים ללקוח לגבי שאר נתוני המידע או רכיבי המודל שעליהם התבססה החלטת החיתום האלגוריתמית בעניינו, כאשר דווקא הם אלה שעשויים להיות קריטיים יותר מבחינתו להבנת החלטת החיתום וההשגה עליה. לסיכום, ללקוחות יש שליטה מועטת ביותר על האופן שבו מתקבלת החלטת החיתום בעניינם ויכולת מוגבלת ביותר בתקיפת ההחלטה במקרים הנדרשים. בנוסף, המידע האלטרנטיבי ששימש להחלטת החיתום חשוב ללקוח כי הוא עשוי לסייע לו לשנות את אופן התנהלותו הפיננסית ולשפר את הדירוג שלו בעתיד. אך, כאמור, מידע זה לא נמסר ללקוח. עניין זה פוגע בהעצמה האישית של הלקוח, כמו גם ברעיון של אוטונומיית הפרט והזכות להגדרה עצמית דיגיטלית.<sup>214</sup>

## 5. הוראות הרגולטורים הפיננסיים

רגולטורים פיננסיים עשויים להתייחס לחיתום אשראי אלגוריתמי ברמות שונות: במסגרת הפיקוח על שימוש בבינה מלאכותית בכלל, במסגרת התמקדות בחיתום אשראי ובמסגרת הוראות לעניין אשראי הוגן. בחינת התייחסות הרגולטורים הפיננסיים הישראליים לחיתום אשראי אלגוריתמי מגלה התערבות מצומצמת ביותר בשלוש הרמות האמורות. עוד בשנת 2010 פרסם המפקח על הבנקים "הנחיה בנושא תיקוף מודלים".<sup>215</sup> ההנחיה מפרטת את העקרונות הראשיים לתיקוף מודל ממוחשב: בחינה בלתי תלויה של הביסוס הלוגי והתפיסתי; השוואה מול מודלים אחרים; והשוואת חיזוי המודל לתוצאות בעולם האמיתי. מטרת ההנחיה היא למזער את הסיכונים הכרוכים בהישענות על מודלים פיננסיים לשם הגנה על הבנקים – הרווחיות והמוניטין שלהם.<sup>216</sup> אין בה התייחסות להגנה על הלקוח. עם זאת, קיום הצעדים המפורטים בהנחיה עשוי לסייע בצמצום הבעיות האמורות, כך, למשל, הסעיף המאפשר לבנק להתבסס על הנחות שונות לצורך בניית המודל, בין כאלה שמקורן במידע פומבי ובין כאלה שמקורן במידע פנימי (כמו בסיס הלקוחות שלו), ובלבד שיהיה מסוגל לספק הסבר ברור לבחירה זו.<sup>217</sup> כן נדרש הבנק לספק תיאור ברור – שלא במונחים טכניים – של התאוריה שבבסיס המודל,<sup>218</sup> דרישה המהווה יישום מסוים של חובת ההסבר שנזכרה לעיל. סעיף אחר בהנחיה מציין שתיקוף המודל דורש לא רק מומחיות פיננסית, כי אם

Nydia Remolina & Mark James Findlay, *The Paths to Digital Self-Determination – A Foundational Theoretical Framework*, chapter 3.2 (SMU Centre for AI & Data Governance Research Paper No. 03/2021, 22.4.2021), [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3831726](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3831726)

215 בנק ישראל, המפקח על הבנקים: "הנחיה 10LM0779 בנושא תיקוף מודלים" (17.10.2010) (עותק בידי המחברות).

216 שם, בס' 1.2.

217 שם, בס' 4.2.1.

218 שם, בס' 5.2.2.

גם "שיקול דעת עסקי סובייקטיבי ניכר", אשר עשוי להתפרש כמעורבות אנושית.<sup>219</sup> עם זאת, המעורבות האנושית נדרשת לשם הגנה על האינטרס העסקי של הבנק, ולא לשם שמירה על אינטרס הלקוח. ככלל, ההנחיה האמורה אינה מתמקדת בחיתום אשראי וממילא היא אינה כוללת הגנה מיוחדת ללווים.

ביוני 2020, כשנה לאחר שהחל לפעול מאגר נתוני האשראי בבנק ישראל, הוציא המפקח על הבנקים מכתב לתאגידי הבנקאיים (בנקים וחברות כרטיסי אשראי) בנושא "תיקוף לצורך שימוש במודל דירוג של לשכת אשראי". המכתב מפרט את הציפיות הפיקוחיות בנוגע לתיקוף האמור.

המכתב מחדד את חשיבותו של תיקוף המודל של לשכות האשראי. עם זאת, הוא אינו מחייב את התאגיד הבנקאי לבצע תיקוף כזה בעצמו ומוכן להסתפק בכך שהתיקוף יתבצע על ידי לשכת האשראי באמצעות גורם חיצוני בלתי תלוי. במקרה כזה, על התאגיד הבנקאי להניח את דעתו לגבי נאותות תהליך התיקוף. עוד מציין המכתב כי עקרונות התיקוף של מוצרי ספקים וצדדים שלישיים אחרים המופיעים בהנחיות של הרגולטורים הפיננסיים האמריקניים<sup>220</sup> ייחשבו כנהגים מיטביים מקובלים לעניין זה. ראוי לציין שהנחיות הרגולטורים האמריקניים מתייחסות במפורש לכך שהמודלים צריכים להיות ברי הסבר.<sup>221</sup> בדומה להנחיית המפקח על הבנקים משנת 2010 הנדונה לעיל, גם מכתב זה אינו מתייחס לצורך להגן על לקוחות. חשוב לציין כי למרות שהמסמכים האמורים של הפיקוח על הבנקים מוגדרים כ"הנחיה" או "מכתב", מדובר בהוראות מחייבות.<sup>222</sup>

רשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון לא פרסמה הוראות דומות לגבי נותני האשראי הכפופים לפיקוחה. כתוצאה מכך, אלה אינם כפופים למגבלות הרבות שלהן כפופים התאגידיים הבנקאיים, כולל החובה לעבוד עם מודלים ברי הסבר.

התייחסות נוספת של הרגולטורים הפיננסיים לשימוש במודלים אלגוריתמיים לחיתום אשראי ניתן למצוא בהוראות מקבילות שהם פרסמו בנושא אשראי צרכני, הוראות שמטרתן המוצהרת היא להגן על הלקוחות מפני מצבים של מינוף יתר.<sup>223</sup> ההוראות מוגבלות לאשראי

219 שם, בס' 1.5; ראו גם את ס' 6.2.1 באשר לתיקוף תוכן הדו"חות וההתייחסות לפערי הרקע של בונה המודל מול הגורם העסקי, העשויים להביא לפרשנות שונה של המידע.

220 Board of Governors of the Federal Reserve System and the Office of the Comptroller of the Currency, *Supervision and Regulation Letters: SR 11-7 Guidance on Model Risk Management* (Apr. 4, 2011), <https://www.federalreserve.gov/supervisionreg/srletters/sr1107.htm>; עקרונות אלה אומצו גם בידי תאגיד ביטוח הפיקדונות האמריקני, ה-FDIC; ראו: *FDIC Financial Institution Letters: FIL-22-2017, Adoption of Supervisory Guidance on Model Risk Management* (Jun. 7, 2017), <https://www.fdic.gov/news/financial-institution-letters/2017/fil17022.html>.

221 Board of Governors of the Federal Reserve System and the Office of the Comptroller of the Currency, *SR Letter 11-7 Attachment: Supervisory Guidance on Model Risk Management*, 6, 7, 14, 16 (Apr. 4, 2011), <https://www.federalreserve.gov/supervisionreg/srletters/sr1107.htm>.

222 ראו על כך: PLATO-SHINAR, לעיל ה"ש 195, בעמ' 67.

223 בנק ישראל, הפיקוח על הבנקים "מיישרים קו ברגולציה על אשראי צרכני: הסדרה אחידה של רשות שוק ההון והפיקוח על הבנקים בנושא שיווק אשראי לצרכנים פריטים במערכת הפיננסית"

צרכני עד לסכום המרבי הקבוע בחוק אשראי הוגן, התשנ"ג-1993, שנכון למועד כתיבת שורות אלה עומד על 1,197,707 ש"ח ובתנאי שסכום האשראי המצרפי של הלווה בגוף הפיננסי אינו עולה על 5 מיליון ש"ח.<sup>224</sup>

ההוראה של המפקח מחייבת את התאגידים הבנקאיים לקבוע מדיניות אשראי צרכני שתכלול, בין השאר, קריטריונים להעמדת אשראי צרכני. בין הקריטריונים הדרושים: הערכת האיתנות הפיננסית של הלווה, דירוג הלווה, התייחסות לשימוש במאגרי מידע והשימוש במקורות מידע פנימיים וחיצוניים.<sup>225</sup>

ההוראה אינה מסתפקת בציון העקרונות לקביעת המדיניות ומפרטת את התהליכים הנדרשים בעת אישור אשראי. כך, התאגיד הבנקאי יכרוך את מטרת ההלוואה ואת צורכי הלווה ויתאים אליהם את מאפייני האשראי המוצע, בהתאם למצבו הפיננסי של הלווה וליכולתו לעמוד בתשלומי החזר האשראי.<sup>226</sup> ככלל, תהליך החיתום צריך להתבסס על מודלים להערכת הסיכון של הלקוח כדוגמת מודלים לדירוג אשראי. על התהליך להיות מובנה ולספק הערכה ביחס ליכולתו של הלווה לפרוע את האשראי המוצע, בין היתר בהתחשב במינוף הכולל של הלווה.<sup>227</sup> התאגידים הבנקאיים נדרשים להתבסס על מידע ממקורות מגוונים ומעודכנים,<sup>228</sup> לרבות מידע התנהגותי ככל שקיים, כגון היסטוריית ההתנהלות של הלווה (מוניטין) בתאגיד הבנקאי או אצל מלווים אחרים.<sup>229</sup> על התאגיד הבנקאי להבטיח את קיומן של מערכות תפעוליות הולמות התומכות בניחות המידע וקבלת החלטות אשראי זהירות. המערכות יכללו את כלל המידע הרלוונטי שמשמש בסיס להחלטת האשראי כמו גם תיעוד ותיקוף של מידע. המידע על אודות הלווה והעסקה, המוזן למערכות התפעוליות, צריך להיות עדכני, מדויק ומעובד ביעילות. המידע יישמר באופן המאפשר את כריית המידע לצורכי ניהול, בקרה וביקורת.<sup>230</sup>

הוראה דומה, אם כי הרבה פחות מפורטת, פרסם הממונה על שוק ההון, ביטוח וחסכון, והיא חלה על נתוני האשראי החוץ-בנקאיים הכפופים לפיקוחו.<sup>231</sup>

הודעה לעיתונות (25.11.2020) <https://www.boi.org.il/he/NewsAndPublications/PressReleases/Pages/25-11-20.aspx>

224 בנק ישראל – המפקח על הבנקים: הוראת ניהול בנקאי תקין 311A "ניהול אשראי צרכני" ס' 7 (עדכון אחרון 30.9.2021) <https://www.boi.org.il/he/BankingSupervision/SupervisorsDirectives/Pages/nihultakin.aspx>. ס' 93 לנספח לחוזר נותני שירותים פיננסיים-4-2020 של רשות שוק ההון, ביטוח וחסכון "הוראות לניהול אשראי צרכני" (25.11.2020) <https://www.gov.il/BlobFolder/dynamiccollectorresultitem/biconsumercredit/he/2020-10-4.pdf> (להלן: רשות שוק ההון "ניהול אשראי צרכני").

225 הוראת ניהול בנקאי תקין 311A, לעיל ה"ש 224, בס' 16.

226 שם, בס' 23.

227 שם, בס' 24.

228 שם, בס' 27.

229 שם, בס' 28.

230 שם, בס' 29.

231 רשות שוק ההון "ניהול אשראי צרכני", לעיל ה"ש 224; לשם ההשוואה, הוראה דומה שמטרתה הגנת הצרכנים הפיננסיים נקבעה גם בבריטניה. ראו: Financial Consumer Authority (FCA): Consumer Credit Sourcebook, 5.2A (2018), <https://www.handbook.fca.org>.

שתי הוראות מקבילות אלה מחייבות את המלווים לאסוף כמה שיותר מידע על מבקש האשראי. המידע אינו חייב להיות פיננסי דווקא, ואין כל מגבלה לגבי מקורות המידע, כך שגם מידע אלטרנטיבי יכול לשמש למטרה זו.<sup>232</sup> ההוראות אינן אוסרות על המלווים להשתמש במידע למטרות אחרות כגון בניית מודלי הדירוג שלהם. ולבסוף, ההוראות כלל אינה מגבילות את אופן עיבוד המידע. על רקע כל אלה, אין בהן כדי לספק הגנה מספקת ללקוחות בנוגע לעצם השימוש בבינה מלאכותית בחיתום אשראי.

ניתן אפוא לומר כי הוראות הרגולטורים הפיננסיים הישראליים אינן מעניקות הגנה מספיק טובה מפני הסיכונים הכרוכים בחיתום אשראי אלגוריתמי. לסיכום, בחינת הדין המצוי בישראל מעלה כי אין בו כדי להוות מסגרת מספקת להתמודדות עם סיכוני הבינה המלאכותית שתוארו על ידינו בפרק 3. לאור זאת, מסקנתנו היא שנדרשת הסדרה של התחום. בפרק הבא נציג את עקרונות המפתח התוכניים להסדרה ובפרק ה נציג את מנגנון ההסדרה הרצוי.

## ד. הצעת הסדרה לשימוש בבינה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני – עקרונות מפתח

בפרק ב הצגנו את היתרונות שבשימוש במודלים מבוססי בינה מלאכותית לצורך הערכת סיכון אשראי ואת הסיכונים הכרוכים בכך. יתרונות וסיכונים אלה, ברובם, משותפים גם למופעים אחרים של קבלת החלטות על סמך או בעזרת בינה מלאכותית, דוגמת ניהול תוכן בפלטפורמות דיגיטליות,<sup>233</sup> קבלת החלטות בנוגע לזכאויות סוציאליות<sup>234</sup> או פעולות שיטור מנהלתיות.<sup>235</sup>

uk/handbook/CONC/5.pdf; ההוראה מציינת במפורש שהמידע הנאסף על הלקוח אמור לשמש את נותן האשראי הן לשם הגנה על הלקוח (affordability risk) והן לשם הגנה על המלווה עצמו (credit risk), ראו ס' 5.2A.10.

<sup>232</sup> יודגש כי איסוף המידע כפוף כמובן למגבלות החוזיות שמציבים בעלי מאגרי המידע על איסוף ועל שימוש במידע שבהחזקתם, כמו גם למגבלות הרגולטוריות והמשפטיות שחלות על ידע ועל מידע אישי. ראו למשל: Jeffrey Rosenfeld, *Spiders and Crawlers and Bots, Oh My: The Economic Efficiency and Public Policy of Contracts that Restrict Data Collection*, IEEE TRANSACTIONS ON TECHNOLOGY AND SOCIETY (2001), <https://arxiv.org/abs/cs/0108015>; Maurizio Borghi & Stavroula Karapapa, *Contractual Restrictions on Lawful Use of Information: Sole-Source Databases Protected by the Back Door*, 37 EIPR 505 (2015); Moreno Mancosu & Federico Vegetti, *What You Can Scrape and What is Right to Scrape: A Proposal for a Tool to Collect Public Facebook Data*, 6(3) SOCIAL MEDIA AND SOCIETY 1 (2020), <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2056305120940703>.

<sup>233</sup> ראו למשל SARAH T. ROBERTS, *BEHIND THE SCREEN: CONTENT MODERATION IN SHADOW OF SOCIAL MEDIA* (2019).

<sup>234</sup> סיון תמיר "בינה מלאכותית בשירותי ממשל: הטמעת מערכות לקבלת החלטות מבוססות-אלגוריתם בשירותי הרווחה" (המכון הישראלי למדיניות טכנולוגיה (2020) [bit.ly/3pX9gLd](https://bit.ly/3pX9gLd)).

משכך, חוקרי משפט ואתיקה מתחומים רבים, כמו גם מעצבי מדיניות, עוסקים רבות בעיצוב עקרונות אתיים לצמצום ולמזעור הסיכונים הכרוכים בשימוש בבינה מלאכותית לצורך קבלת החלטות המשפיעות על הפרט. בפרק זה נפרוס את העקרונות האתיים שעליהם ראוי לדעתנו לבסס את מדיניות ההסדרה של חיתום אשראי באמצעות בינה מלאכותית: כיבוד זכויות אדם, הוגנות, שקיפות ואחריות, הסברות והתערבות אנושית, כחלק מהצעת ההסדרה שתוצג בפרק ה.

יודגש כי חלק מעקרונות אלה (כיבוד זכויות אדם, שקיפות ואחריות) הם אומנם עקרונות של המשפט הציבורי, אולם הם יכולים בהחלט לחול גם בספרה הפרטית.<sup>236</sup> החלת עקרונות אלה על הבנקים תתאפשר מכוח מעמדם כגופים מעין-ציבוריים כפי שהוכר בפסיקת בית המשפט העליון והדואליות הנורמטיבית החלה עליהם מכוח מעמד זה.<sup>237</sup> לגבי מלווים חוץ-בנקאיים, דוגמת חברות פינטק פרטיות, עקרונות אלה עשויים לחול מכוח דוקטרינות של המשפט הפרטי, דוגמת תום לב ותקנת הציבור, שאליהן כפופה ההתקשרות החוזית שבין המלווים ללקוחותיהם.<sup>238</sup>

#### 1. כיבוד זכויות אדם

עיקרון מרכזי שנועד למזער את הסיכונים לזכויות הפרט – בפרט הזכות לפרטיות ולאוטונומיה אישית והזכות לשוויון – שעולים משימוש במודלים מבוססי בינה מלאכותית הוא כיבוד זכויות אדם. האיחוד האירופי אף קבע כי הכרה בזכויות האדם חייבת להיות משולבת בפיתוח ובעיצוב מודלים מבוססי בינה מלאכותית, בפרט כאשר מודלים אלה עשויים להשפיע על קבוצות מוחלשות בחברה.<sup>239</sup> אכן, ההשלכות של בינה מלאכותית על זכויות אדם ועל הערכים שבבסיסן (כבוד, חופש ושוויון) תועדו רבות בספרות הכללית העוסקת בקבלת החלטות באמצעות בינה מלאכותית.<sup>240</sup>

235 ראו למשל Kyriakos N. Kotsoglou & Marion Oswald, *The Long Arm of the Algorithm? Automated Facial Recognition as Evidence and Trigger for Police Intervention*, 2 FORENSIC SCI. INT'L 86 (2020).

236 ראו למשל בהקשר של הטלת דרישה לאחריות על פלטפורמות דיגיטליות פרטיות העוסקות בפעולות ציבוריות של אכיפת זכויות יוצרים: Maayan Perel & Niva Elkin Koren, *Accountability in Algorithmic Copyright Enforcement*, 19 STAN. TECH. L. REV. 473 (2016).

237 ראו מקורות המאזכרים לעיל בה"ש 195–196.

238 פרל, לעיל ה"ש 44, בעמ' 189.

239 European Commission, High Level Expert Group on Artificial Intelligence, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI* (2019), <https://ec.europa.eu/futurium/en/ai-alliance-consultation.1.html>

240 ראו למשל Barocas & Selbst, לעיל ה"ש 9; Citron & Pasquale, לעיל ה"ש 10; Danielle Keats Citron, *The Scored Society: Due Process for Automated Predictions*, 89 WASH. L. REV. 1 (2014); Kosinski et al., *Private Traits and Attributes are Predictable from Digital Records of Human Behavior*, in 110 PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE OF THE UNITED STATES OF AMERICA 5802 (2013), <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23479631>

מלבד הכרה חוקית ורגולטורית בצורך לכבד זכויות אדם בהקשר של שימוש בבינה מלאכותית,<sup>241</sup> יש חשיבות עליונה לפיתוח פתרונות עיצוביים שיבטיחו כי מודלים יעוצבו באופן שמכבד ערכים (Design for Values).<sup>242</sup> כפי שטענו המלומדות הלן ניסנבאום ובתיה פרידמן, בעולם אידיאלי ראוי שהטכנולוגיה תקדם לא רק ערכים אינסטרומנטליים, כמו יעילות, בטיחות, אמינות ונוחות, אלא גם ערכים מהותיים, אתיים ופוליטיים המקובלים בחברה.<sup>243</sup> ואכן, חוקרים רבים מתחומי מדעי המחשב עוסקים בהטמעת ערכים ועקרונות אתיים במסגרת התשתית העיצובית של מערכות טכנולוגיות,<sup>244</sup> כחלק מהשאיפה לייצר מערכות בינה מלאכותית אחראיות (Responsible AI).<sup>245</sup> בשנים האחרונות, גישות שונות ביקשו לשקול, במסגרת העיצובית של המערכת הטכנולוגית, את המסגרת החברתית-סוציאלית שבה מוטמעת המערכת וכן לבחון כיצד ניתן לתרגם ערכים חברתיים וערכיים לדרישות עיצוביות. בהקשר של הטמעת ערכים, ניתן לציין את הספרות העוסקת בפרטיות באמצעות עיצוב (Privacy-by-design)<sup>246</sup> וכן בהוגנות באמצעות עיצוב (Fairness-by-design).<sup>247</sup> ככלל, עיצוב ערכי של מודלים אלגוריתמיים כולל מגוון מתודולוגיות שנועדו לתת משקל לנסיבות החברתיות האופפות את המודל האלגוריתמי במטרה להתחשב בצרכים חברתיים ספציפיים.<sup>248</sup> בשלב הראשון, תרגום ערכים מופשטים להגדרות עיצוביות נעשה על ידי תרגום הערכים לנורמות מסוימות. כך, למשל, את הערך פרטיות ניתן לתרגם בהתאם להקשר שבו הוא מופיע, כהסכמה מדעת, סודיות או זכות מחיקה.<sup>249</sup> שלוש הנורמות האלה הופכות למעשה למשמעות

- 241 בהקשר של איסור הפליה, ראו פלאטו-שנער ופרל, לעיל ה"ש 17.
- 242 Evgeni Aizenberg & Jereon van den Hoven, *Designing for Human Rights in AI*, 7(2) BIG DATA & SOCIETY 1, 2 (2020).
- 243 Batya Friedman & Helen Nissenbaum, *Bias in Computer Systems*, 14 ACM TRANSACTIONS ON INFORMATION SYSTEMS 330 (1996).
- 244 Tubella et al., *Governance by Glass-Box: Implementing Transparent Moral Bounds for AI Behavior*, in PROCEEDINGS OF THE TWENTY-EIGHTH INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE AI FOR IMPROVING HUMAN WELL-BEING (IJCAI 5787, Aug. 2019), <https://www.ijcai.org/proceedings/2019/0802.pdf>; I. Rahwan, *Society-in-the-loop: Programing the Algorithmic Social Contract*, 1 ETHICS AND INFORMATION TECHNOLOGY 5 (2018).
- 245 VIRGINIA DIGNUM, RESPONSIBLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE: HOW TO DEVELOP AND USE AI IN A RESPONSIBLE WAY (2019).
- 246 Holly Hoch et al., *Discrimination for the Sake of Fairness: Fairness by Design and Its Legal Framework* (2021), [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3773766](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3773766); J. Kleinberg et al., *Algorithmic Fairness*, 108 AEA PAPERS AND PROCEEDINGS 22 (2018), <https://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/aer18-fairness.pdf>.
- 247 ש.ם.
- 248 BATYA FRIEDMAN, HUMAN VALUES AND THE DESIGN OF COMPUTER TECHNOLOGY (1997); Helen Nissenbaum, *Values in Technical Design*, in ENCYCLOPEDIA OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND ETHICS (Carl Mitcham ed., 2005).
- 249 Aizenberg & van den Hoven, לעיל ה"ש 242, בעמ' 3.

העיצובית של הערך פרטיות. בשלב הבא, כל אחת מהנורמות האלה מפורטת להגדרות משנה עיצוביות. כך, למשל, הסכמה מדעת מתורגמת למתן אישור אקטיבי, ואילו סודיות מתורגמת לקידוד.<sup>250</sup> הכול כמובן תלוי הקשר ונסיבות.

הטמעת ערכים במודלים מבוססי בינה מלאכותית מתאפשרת גם באמצעות גישות של עיצוב שיתופי (Participatory Design). בבסיס העיצוב השיתופי עומדת השאיפה לייצר שיתוף פעולה אינטרדיסציפלינרי בין בעלי עניין שונים מתחומים רלוונטיים כמו מדעי המחשב, מדעי הנתונים, משפט ואתיקה ומדעי החברה על מנת להבין טוב יותר את הסביבה המעשית שאליה מכוונת הטכנולוגיה ואת שימושיה הצפויים.<sup>251</sup> שיתוף הפעולה מכוון הן לשלב העיצוב והפיתוח והן לשלב הפיקוח.<sup>252</sup> מטרתו לעודד מתכנתים לשקול עיצובים אלטרנטיביים, שאינם טריוויאליים, על מנת לשקף את האינטרסים של מגוון בעלי עניין, ובעיקר של אלה המצויים בשוליים.<sup>253</sup> למעשה, העיצוב השיתופי נועד למנוע מצב שבו מתכנתים שבויים בהיבט הטכני של הגדרת המערכת ולעודד אותם לשקול עיצובים אלטרנטיביים שמטיבים יותר עם זכויות אדם. ועדת המשנה לבחינת ההיבטים האתיים והרגולטוריים של בינה מלאכותית שהוקמה במסגרת המיזם הלאומי למערכות נבונות היא דוגמה טובה ומקומית לשיתוף פעולה שכזה.<sup>254</sup> הוועדה, שפעלה לניסוח העקרונות האתיים שיש להחיל על פעולות פיתוח ושימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית, מנתה משפטנים, יועצים עסקיים, מנהלי חדשנות מהסקטור הפרטי, חוקרים ממחלקות מחקר בחברות טכנולוגיה מובילות, מדעני נתונים, סוציולוגים ועוד. בהתאם לאמור, חשוב כי הצעת הסדרה של שימוש בבינה מלאכותית לצורך חיתום אשראי תכיר בחשיבות הצורך ליתן משקל ראוי להגנה על זכויות הלקוח לפרטיות ולשוויון עוד בשלב הראשוני של פיתוח המודל, וזאת לצד שיקולי יעילות ודיוק מסחריים. כלומר, יש לעצב את המודלים באופן שיצמצם את הפגיעה בפרטיות ויפחית את החשש להפליה סטטיסטית.<sup>255</sup> לשם כך, חשוב כי בעיצוב המודל ישתתפו לא רק מתכנתים המקדמים שיקולים פונקציונליים, אלא גם משפטנים ומומחי אתיקה, שייצגו את זכויות הלקוח ויפעלו, מראש, לשמירתן האופטימלית.

250 ש.ם.

Fernando Delgado et al., *An Uncommon Task: Participatory Design in Legal AI*, in 6 PROCEEDINGS OF THE ACM ON HUMAN-COMPUTER INTERACTIONS 1 (2022), <https://arxiv.org/abs/2203.06246>.

252 ש.ם, בעמ' 6.

Maja van der Vekden & Christina Mortberg, *Participatory Design and Design for Values*, in HANDBOOK OF ETHICS, VALUES AND TECHNOLOGICAL DESIGN 1 (van der Hoven et al. eds., 2015).

254 לעיל ה"ש 143.

255 כך למשל, בהקשר של הזכות לפרטיות, ניתן לעצב את המודל באופן ששימוש בנתוני ידע אלטרנטיביים יהיה רק בנוגע ללקוחות ללא היסטוריית נתוני אשראי ורק בכפוף להסכמתם. בהקשר של הזכות לשוויון, ניתן לעצב את המודל באופן שלא ישקלל נתוני מידע לגיטימיים העשויים לשמש אינדיקציה לתבחינים אסורים.



## 2. הוגנות

הבטחת ההוגנות של מודלים מבוססי בינה מלאכותית היא עיקרון אתי מרכזי למזעור סיכון ההפליה שנדון לעיל.

כפי שהוסבר בפרק 3 לעיל, מודלים לחיתום אשראי מבוססים על מידע התנהגותי שעשוי לשעתק הפליה היסטורית ולהקצין הטיות חברתיות.<sup>256</sup> בנוסף, המודלים עשויים להשתמש בקריטריונים המשמשים אינדיקציה לקטגוריות מפלות.<sup>257</sup> כמו כן, גם שיטת עיבוד המידע עשויה להוביל לתוצאות מפלות.<sup>258</sup> לפיכך, על מנת להבטיח הוגנות, יש לזהות ולצמצם את הסיכון להפליה.<sup>259</sup>

ככלל, הפליה עשויה לבוא לידי ביטוי בשני אופנים: האחד, בטיפול מפלה (Disparate Treatment), והשני, בהפליה תוצאתית (Disparate Impact).<sup>260</sup> טיפול מפלה נוגע למקרים שבהם מודל החיתום התייחס באופן שונה ללקוחות בהתבסס על תבחינים אסורים כגון גזע, צבע או מגדר. בעוד הפליה תוצאתית נוגעת למקרים שבהם מודל החיתום הוא על פניו ניטרלי, ובכל זאת הוא מוביל להשלכות מפלות, למשל בשל שעתוק הפליה היסטורית, שימוש בפרוקסי או אופן עיבוד המידע. על מנת לזהות טיפול מפלה יש לערוך ניתוח סטטיסטי של נתוני המידע ששימשו לצורך פיתוח המודל. זיהוי הפליה תוצאתית דורש ניתוח של נתוני הפלט (Output data) שמפיק המודל. אולם, ככל שהמודל מורכב יותר ומבוסס על יותר פרמטרים ומתאמים בין נתוני מידע מגוונים, כך יהא קשה יותר לזהות את שני סוגי ההפליה ולהבטיח הוגנות.

לפיכך, כדי לאמוד את הגינות המודל, יש צורך בזיהוי הנתונים הבאים: נתוני המידע הספציפיים של הלקוח שאותם שקלל המודל (כמו דירוג אשראי ונתונים על הלוואות קודמות), הפלט של המודל שהוא תוצאת עיבוד המידע (למשל, הסיכוי לאיפירעון תוך שישה חודשים), אינדיקציות שקשורות לתבחינים אסורים (למשל, שימוש במיקוד כאינדיקציה לגזע) ותוצאות אמת (כלומר, האם אכן היה כשל אשראי ללקוח הספציפי).<sup>261</sup> בפועל, לא תמיד כל הנתונים האלה זמינים ונגישים, ולכן פותחו שיטות מתמטיות שונות לניתוח הנתונים הקיימים לשם זיהוי הפליה.<sup>262</sup>

ניתן למנות שלוש שיטות לנטרול הטיה במודלים מבוססי למידת מכונה: הקטגוריה הראשונה פועלת בשלב המקדמי, לפני עיבוד המידע, ובוחנת את בסיס המידע שלגביו אמורה להתבצע למידת המכונה (Pre-processing). תחת קטגוריה זו מנויות שיטות שונות המעצבות

256 ראו לעיל ה"ש 105–110 ואת הטקסט שלידן.

257 ש.ם.

258 ש.ם.

259 ראו בעניין זה גם את הדיון בנושא השקיפות, להלן בפרק ד.3.

260 Barocas & Selbst, לעיל ה"ש 9.

261 FinRegLab, *The Use of Machine Learning for Credit Underwriting: Market & Data Science Context*, FINREGLAB 80 (Sep. 2021), [https://finreglab.org/wp-content/uploads/2021/09/The-Use-of-ML-for-Credit-Underwriting-Market-and-Data-Science-Context\\_09-16-2021.pdf](https://finreglab.org/wp-content/uploads/2021/09/The-Use-of-ML-for-Credit-Underwriting-Market-and-Data-Science-Context_09-16-2021.pdf).

262 ש.ם.

את בסיס המידע שישמש לפיתוח המודל, אולם ללא התערבות באלגוריתם הלומד עצמו.<sup>263</sup> הקטגוריה השנייה פועלת תוך כדי תהליך הלמידה (in-processing) ולכן היא כוללת שיטות המעצבות את תהליך הלמידה של האלגוריתם. כך, למשל, ניתן להתערב בתהליך הלמידה ולהגבילו תוך כדי התרחשותו, תוך ביצוע התאמות המבטיחות שהקריטריון המסווג את המידע (classifier) אינו מפלה.<sup>264</sup> הקטגוריה השלישית פועלת בדיעבד (post-processing) וכוללת שיטות שמעדכנות את הפלט של המודל כדי לצמצם סיכוני הפליה.<sup>265</sup> לאור האמור, חשוב לדעתנו כי במסגרת פיתוח ושימוש במודלים מבוססי בינה מלאכותית לצורך חיתום אשראי, טוטל על המלווים השונים החובה לפעול כמיטב יכולתם לנטרול הטיה, הן ביחס למידע המשמש לפיתוח המודל, הן בשלב הלמידה והן בשלבי יישום המודל בפועל. כמו כן, כחלק מדרישת ההסברתיות שתידון להלן, יש לדרוש מהמלווים להסביר מהם הצעדים שננקטו בתכנון המערכת ובהטמעה שלה על מנת לוודא כי ההחלטות שלה, ככלל, אינן מוטות, הוגנות ומובילות לתוצאות שוויוניות.<sup>266</sup> זאת ועוד, מכיוון שעסקינן במודלים לומדים שהינם דינמיים,<sup>267</sup> ראוי שהחובה לנטרול הפליה תהיה חובה קבועה נמשכת, ולא חד-פעמית. אכן, אין די בבחינת הוגנות המודל מראש, מכיוון שקשה מאוד לצפות אילו מתאמים בין המידע לסיכון אשראי יימצאו על ידי האלגוריתמים שבבסיס המודל והאם מדובר במתאמים שיתבררו כמפלים.<sup>268</sup>

### 3. שקיפות ואחריותיות

שקיפות ואחריותיות ביחס לאופן שבו מלווים מעצבים ומשתמשים במודל חיתום מבוסס בינה מלאכותית הן מרכיבים בבניית אמון הציבור במודל.<sup>269</sup> אכן, היכולת לסמוך על מודל של בינה מלאכותית מבוססת, במידה רבה, על קיומה של שקיפות.<sup>270</sup> קיומה של שקיפות ביחס למודל האלגוריתמי חיוני עבור מפתחי המודל, מנהלי הסיכונים בקרב הגופים המלווים, הרגולטורים, המשקיעים והלקוחות. באופן כללי, משמעותה של שקיפות ביחס למודל החיתום האלגוריתמי נוגעת להבנת תהליך הפיתוח של המודל, להבנת תהליך קבלת ההחלטות על ידי המודל ולהבנת הקריטריונים שהשפיעו על החלטת חיתום ספציפית.<sup>271</sup> השקיפות חשובה על מנת לפקח על

Nikita Kozodoi, Johannes Jacob & Stefan Lessmann, *Fairness in Credit Scoring: Assessment, Implementation and Profit Implications* (2021), <https://arxiv.org/pdf/2103.01907.pdf> 263

Zefar et al., *Fairness Beyond Disparate Treatment & Disparate Impact: Learning Classification Without Disparate Mistreatment*, 1171 (International Conference on World Wide Web, 2017), <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3038912.3052660> 264

FINREGLAB, לעיל ה"ש 261, בעמ' 91. 265

לגישה דומה, ראו "מדיניות רגולציה ואתיקה", לעיל ה"ש 143, בעמ' 59. 266

Harry Surden, *Machine Learning and Law*, WASH. L. REV. 87, 90 (2014) 267

Joshua A. Kroll et al., *Accountable Algorithms*, 165 U. PA. L. REV. 633, 680 (2017) 268

FINREGLAB, לעיל ה"ש 261, בעמ' 17. 269

Ostmann & Dorobantu, לעיל ה"ש 94. 270

FINREGLAB, לעיל ה"ש 261, בעמ' 28. 271

המודל ולבקר את יישומיו. היא הכרחית גם לשם השגה ושמירה על עקרונות אתיים אחרים, כמו הוגנות והסבריות.<sup>272</sup> לשקיפות יש חשיבות מרכזית בהבטחת הגינות המודל ביחס לקבוצות מיעוט ובמניעת הפליה.<sup>273</sup> מבחינה פרקטית, השקיפות נועדה להבטיח שכל שלב משלבי המודל אכן מתאים לצורך הערכת סיכון אשראי.<sup>274</sup>

השקיפות בונה אחריות מצד המלווים ומאפשרת להם לתת דין וחשבון לציבור הלווים ולרגולטור על אודות החלטות החיתום שמתקבלות על ידם. אולם, היעדר שקיפות הוא במידה רבה אינהרנטי למודלים מבוססי בינה מלאכותית בהיותם מודלים מורכבים, שלעיתים קשה מאוד להבין ולהסביר את ההיגיון שבבסיסם (ומכאן הכינוי "קופסה שחורה" – "black box").<sup>275</sup> כפי שהוסבר לעיל, בפיתוח מודלים של למידת מכונה, המתכנתים מגדירים את מטרת המודל (או את הפתרון שעל המודל להשיג – לנבא סיכון אשראי), אולם הם אינם קובעים את הדרך להשגת הפתרון.<sup>276</sup> בנוסף, המודלים לחיתום אשראי אינם חשופים לעיון הלקוחות, בהיותם קניין רוחני של המלווים.<sup>277</sup> בהקשר זה, השמירה על סודיות המודלים אינה רק מקנה למלווים יתרון תחרותי חשוב, אלא גם מונעת עקיפה אסטרטגית של מודלי החיתום.<sup>278</sup> אף על פי כן, כן ניתן להבטיח רמות שונות של שקיפות ביחס למודלים מבוססי בינה מלאכותית.

בפרט, שקיפות בהקשר של מודלים אלגוריתמיים לחיתום אשראי מתחלקת לשני סוגים: שקיפות ביחס לאופן שבו המודל עובד ושקיפות ביחס לתהליך שבאמצעותו פיתחו את המודל, יישמו וניהלו אותו.<sup>279</sup> קיומה של שקיפות ביחס למודל מבוסס בינה מלאכותית – על שני סוגיה – תומך ביתרונות שבשימוש בבינה מלאכותית ומצמצם את הסיכונים שבו. ראשית, שקיפות ביחס לתהליך פיתוח המודל מאפשרת למפתחי המודל לשפר את יעילותו ולהבטיח את הגינותו. שנית, שקיפות ביחס לאופן שבו עובד המודל מאפשרת ניטור מתמשך שלו לצורך זיהוי טעויות ועדכון המודל בהתאם לצורך. בכך היא מקדמת פיקוח פנימי וחיצוני על המודל לצורך בניית אחריותיות. שלישית, שקיפות ביחס לאופן שבו עובד המודל היא קריטית על מנת להעצים את הלווה: לאפשר לו לערער על המודל ולהזים טעויות. בפרט, השקיפות מאפשרת ללווה להבין מדוע בקשתו לאשראי נדחתה ובכך מעצימה את שליטתו בהחלטות המתקבלות על סמך המידע שלו. רביעית, שני סוגי השקיפות תומכים בהסדרה רגולטורית של חיתום

272 דו"ח המיזם הלאומי למערכות נבונות, לעיל ה"ש 143, בעמ' 16.

273 ש.ם.

274 ש.ם.

275 Maayan Perel & Niva Elkin-Koren, *Black Box Tinkering: Beyond Disclosure in Algorithmic Enforcement*, 69 FLA. L. REV. 181 (2017); Yavar Bathae, *The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation*, 31 HARV. J.L. & TECH. 889, 902–03 (2018).

276 ראו לעיל ה"ש 48–51 ואת הטקסט הנלווה; Guna-Gail S. Fletcher, *The Future of Accountability in the Financial Markets*, 24 VAND. J. ENT. & TECH. L. 289, 301 (2022).

277 Di Maggio et al., לעיל ה"ש 80, בעמ' 2.

278 ראו לעיל ה"ש 122–123 ואת הטקסט הנלווה.

279 Ostmann & Dorobantu, לעיל ה"ש 94, בטבלה 5.

אשראי אלגוריתמי משום שהיא מאפשרת לגוף המפקח לבחון ולבקר את המודלים הפנימיים לחיתום אשראי.<sup>280</sup>

לגבי תהליך פיתוח המודל, חשוב להדגיש כי ככל שהפיתוח מורכב יותר, כך יהיה קשה יותר להבטיח את שקיפותו. מאחר שמודלים של למידת מכונה מבוססים על מידע גולמי, כמות המידע ואיכותו משפיעים על מורכבות המודל. לפיכך, ככל שנעשה שימוש בבסיסי מידע רבים ומגוונים יותר, לרבות כאלה המרכזים מידע אלטרנטיבי, המודל יהיה מורכב יותר.<sup>281</sup> לעומת זאת, ככל שהמודל מבוסס על נתוני אשראי שהקשר שלהם לסיכון אשראי אינטואיטיבי וברור יותר, כך יורדת מורכבות המודל. כמו כן, כמות המשתנים המשוקללים במסגרת מודל החיתום משפיעה גם היא על מורכבות המודל. בעוד מודלים לחיתום המבוססים על רגרסיות לוגיסטיות מבוססים על כ-100 משתנים, מודלים מבוססי בינה מלאכותית יכולים לשקלל עשרות אלפי משתנים בעלי קשרים מורכבים.<sup>282</sup> טיב המשתנים המשוקללים משפיע גם הוא על מורכבות המודל: ישנם משתנים המבוססים על יחסים מתמטיים פשוטים בין משנים (כמו היחס בין חובות להכנסות), בעוד ישנם משתנים המבוססים על יחסים מתמטיים מסובכים בין משתנים. לבסוף, ככל שמודל החיתום מושפע מפרמטרים המופקים על ידי המודל עצמו (למשל, החלטות חיתום קודמות של המודל), אשר אינם חלק מהמידע הגולמי ששימש לפיתוח המודל, כך גדלה מורכבותו ועימה – האתגר שבהבטחת שקיפותו.<sup>283</sup>

לאור האמור, נדרש לדעתנו להטיל על המלווים השונים חובות של שקיפות ואחריות, הן כלפי הרגולטור הרלוונטי והן כלפי ציבור הלקוחות. ביחס לרגולטור, נדרשת לדעתנו רמה גבוהה יותר של שקיפות שכוללת הן שקיפות ביחס לתהליך הפיתוח של המודל והן ביחס לאופן פעילותו בפועל. זאת כדי להבטיח את הוגנות המודל ולוודא כי הוא מכבד זכויות אדם. לצד זאת, יש להטיל על המלווים חובת שקיפות משמעותית גם ביחס ללקוחות, באופן שיאפשר להם לזהות טעויות בנתוני האשראי שלהם, אשר עשויות להשפיע על סיכוייהם לקבל הלוואה. אומנם, כפי שהבהרנו בפרק ג, ציבור הלווים סובל מקושי ממשי להבין ולפקח על החלטות החיתום בעניינו, גם כאשר הסיבות להחלטת החיתום מוצגות בפניו. עם זאת, לדעתנו, אין בכך כדי להצדיק ויתור על שקיפות ביחס ללקוחות. שקיפות בונה אמון, שהינו חיוני כדי להבטיח את הצלחתם של מודלים מבוססי בינה מלאכותית. אכן, ללא אמון, ציבור הלווים יסתייג משימוש בשירותי אשראי מבוססי בינה מלאכותית שמציעים שחקנים טכנולוגיים חדשים, והדבר עלול להאט את המעבר לחיתום חכם, על הזדמנויותיו ויתרויותיו. במישור האחריות, יש לחייב את נותני האשראי להקים ממשל בינה מלאכותית (AI Governance), המבטיח מעורבות ואחריות של הדירקטוריון וההנהלה הבכירה של הגוף הפיננסי במערך הבינה המלאכותית; מחייב קביעת מדיניות בינה מלאכותית בהתאם לעקרונות

280 FinREGLAB, לעיל ה"ש 261, בעמ' 30.

281 Ostmann & Dorobantu, לעיל ה"ש 94, בעמ' 19.

282 FinREGLAB, לעיל ה"ש 261, בעמ' 33.

283 ש.ם.

היסוד שפורטו לעיל; יוצר מנגנונים ראויים לניהול סיכונים בינה מלאכותית; מקים מנגנוני ציות, פיקוח ואכיפה פנימית ועוד.<sup>284</sup>

#### 4. הסברותיות

עקרון ההסברותיות נדון גם הוא בהרחבה במסגרת הספרות המבקשת לצמצם את סיכונים הבינה המלאכותית.<sup>285</sup> עקרון ההסברותיות דורש כי מערכות מבוססות בינה מלאכותית המשמשות לשם קבלות החלטות בנוגע לפרט יעוצבו באופן שמאפשר להסביר את ההיגיון שבבסיסן.<sup>286</sup> לפי דו"ח ועדת המשנה של המיזם הלאומי למערכות נבונות בנושא אתיקה ורגולציה של בינה מלאכותית, "הסברותיות עוסקת בהסבר הפעולה וההחלטה, דהיינו העלאת מודעות הציבור לדרך הפעולה של המערכת באמצעות מתן הסברים מדוע המערכת הכריעה כפי שהכריעה – גם ברמת הפרט וגם ברמת הכלל".<sup>287</sup> ככלל, הסברים אלה אמורים לספק מידע ברור, משמעותי וממצה על אודות ההחלטה שהתקבלה,<sup>288</sup> לרבות ציון פרטי המידע שהובאו בחשבון ואיזה קריטריון היה מכריע.<sup>289</sup> עם זאת, חשוב שיהא מדובר במידע מאוזן, שכן מסירת מידע עמוס ומפורט מדי עלולה להשיג תוצאה הפוכה וליצור בלבול.<sup>290</sup>

למעשה, ישנם כמה בעלי עניין רלוונטיים שנדרשים להבין את ההיגיון שבבסיס מודלים אלגוריתמיים לחיתום אשראי: מפתחי המודל ומנהליו זקוקים להסברותיות משום שהם אחראים לעיצוב, יישום וניהול מודלים שמקדמים את התכליות העסקיות של המלווה, ויחד עם זאת, פועלים בהתאם למגבלות החוקיות והרגולטוריות החלות עליהם; המנהלים העסקיים זקוקים להסברותיות כדי לנהל את הון המלווה בהתאם לניבויי המודל; המחלקה המשפטית ומחלקת הסיכונים של המלווה דורשות הסברותיות כדי לאשר את הלימותו המשפטית והעסקית של המודל; הרגולטור הרלוונטי זקוק להסברותיות כדי לפקח ולבקר את המודלים של המלווים; ציבור הלקוחות זקוק להסברותיות כדי לקבל החלטה מושכלת ואוטונומית באם לאשר את

284 ראו על כך בהרחבה: Artificial Intelligence Public-Private Forum, Final Report 29-34 (Feb. : 2022), <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/fintech/ai-public-private-forum-final-report.pdf?la=en&hash=F432B83794DDF3F580AC5A454F7DFF433D091AA5> (להלן: "הפורום הבריטי").

285 Patrick Hall & Navdeep Gill, *An Introduction to Machine Learning Interpretability: An Applied Perspective on Fairness, Accountability, Transparency, and Explainable AI*, 13-15, 20-25 (2nd ed. Aug. 2019), <https://h2o.ai/content/dam/h2o/en/marketing/documents/2019/08/An-Introduction-to-Machine-Learning-Interpretability-Second-Edition.pdf>; Arun Rai, *Explainable AI: From Black Box to Glass Box*, 48 J. ACADEMY MARKETING SCI. 137 (2019).

286 ש.ס.

287 דו"ח המיזם הלאומי למערכות נבונות, לעיל ה"ש 143, בעמ' 16.

288 פרל, לעיל ה"ש 44, בעמ' 193.

289 Kaminski, לעיל ה"ש 183.

290 *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, לעיל ה"ש 239.

איסוף המידע לגביו וכן כדי לתקן טעויות במידע הנוגע אליו; ציבור המשקיעים בגוף המלווה זקוק גם הוא להסברתיות כדי לבסס אמון בשיקול הדעת העסקי של המלווה.<sup>291</sup> בהתאם לכך, ניתן לומר כי עיצוב מודלים של בינה מלאכותית לחיתום אשראי אשר ניתנים להסבר יכול לתרום לצמצום הסיכונים הכרוכים בשימוש במודלים מבוססי בינה מלאכותית. ראשית, הסברתיות מאפשרת לזהות, ובהמשך לכך גם לתקן, הטיות במידע המוזן למערכת הלומדת.<sup>292</sup> כך, הסברתיות יכולה לצמצם את הסיכון לטעויות ולהפליה. שנית, הסברתיות יכולה לצמצם את סיכוני הפרטיות. הסבר שניתן ללווה בדיעבד על אודות סוגי המידע המשווקלים במודל והאופן שבו התקבלה החלטת החיתום מאפשרת לו לממש את האוטונומיה שלו.<sup>293</sup> הסבר על אודות החלטת החיתום הספציפית שניתנה בעניינו מאפשרת ללווה לתכנן את התנהגותו הדיגיטלית העתידית וכפועל יוצא לממש את האוטונומיה שלו ולהגשים את שליטתו במידע האישי שלו.<sup>294</sup> שלישית, הסברתיות תורמת גם לקיום עקרונות השקיפות והאחריות הציבורית משום שהיא מונעת מהמלווים את האפשרות לפתח מודלים של "קופסה שחורה".<sup>295</sup> בהמשך לכך, יכולת ההסבר מקילה הן על מלאכת הבקרה הפנימית על ידי המלווים עצמם והן על מלאכת הבקרה החיצונית על ידי הרגולטור. עם זאת, דרישה להסברתיות יוצרת מתח בין שימור יתרונות הבינה המלאכותית מבחינת דיוק, יעילות וחדשנות לבין צמצום הסיכונים שהיא יוצרת לזכויות הפרט.<sup>296</sup> כלומר, על מנת להגביר את יעילות השימוש במנגנוני קבלת החלטות מבוססי בינה מלאכותית, יש לאפשר למודלי חיתום להשתמש ברמה גבוהה של למידת מכונה. מצד שני, ככל שלמידת המכונה מורכבת יותר, כך פוחתת יכולתם של גורמים אנושיים להבין ולהסביר את המודלים.<sup>297</sup> אכן, כפי שצוין בדר"ח משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה, "כשהמערכת מבוססת על מודל מורכב יותר, מתבססת על מקורות מידע מרובים, או לומדת ומשנה באופן תדיר את אופן פעילותה, קיים קושי להסביר את התהליך שביצעה המערכת".<sup>298</sup> מודלים לחיתום אשראי המבוססים על בינה מלאכותית עשויים להתבסס כאמור על מודלים של קופסה שחורה ומכאן האתגר באימוץ עקרון ההסברתיות.

במטרה לצמצם את המתח האמור, מחקר בנושא התאמת ה-GDPR לטכנולוגיות בינה מלאכותית מציע לחשוף בפני מושא ההחלטה מבוססת הבינה המלאכותית את פרטי המידע אשר שימשו את טכנולוגיית הבינה המלאכותית לשם קבלת ההחלטה בעניינו, כאשר סוג

291 FinREGLAB, לעיל ה"ש 261, בעמ' 31.

292 Alejandro Barredo Arrieta et al., *Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, Taxonomies, Opportunities and Challenges toward Responsible AI* (2019), <https://arxiv.org/pdf/1910.10045.pdf>.

293 Wachter, Mittelstadt &amp; Floridi, לעיל ה"ש 183, בעמ' 78.

294 פרל, לעיל ה"ש 44, בעמ' 192.

295 פלאטרשנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 606-608.

296 שם.

297 Arrieta et al, לעיל ה"ש 292, בעמ' 2.

298 "מדיניות רגולציה ואתיקה", לעיל ה"ש 143, בעמ' 59.

המידע שאותו יש לחשוף תלוי במידת חשיבות ההחלטה.<sup>299</sup> לגישתנו, לאור העובדה שאשראי הוא שירות בסיסי שכל אדם נזקק לו ואשר עשוי להשפיע בצורה מהותית על התפתחות הכלכלית, החברתית והאישית,<sup>300</sup> יש להטיל על המלווים, בכל מקרה שבו יתבקשו לכך על ידי הלווים, חובה להסביר ללקוחותיהם, לכל הפחות, אילו מפרטי המידע שנוגעים להם שוקללו במסגרת החלטת החיתום בעניינם וכן כיצד יש באפשרותם לערער על החלטת החיתום שהתקבלה בעניינם.<sup>301</sup>

## 5. מעורבות אנושית

לשיקול הדעת האנושי יש תפקיד חשוב בצמצום הסיכונים הכרוכים בקבלת החלטות באמצעות כלים של בינה מלאכותית. אכן, הגדרות טכניות ואמצעים טכנולוגיים להבטחת הוגנות אינם גישים לנסיבות הפרטיקולריות של הלווה הספציפי ואין ביכולתם לשלוט בסוגיות הקשורות לאופן שבו נאסף המידע הגולמי ששימש לפיתוח המודל.<sup>302</sup> לא בכדי העיקרון של התערבות אנושית (human in the loop) נדון רבות בספרות האקדמית ביחס למזעור הסיכונים הכרוכים בשימוש בכלים של בינה מלאכותית לצורך קבלת החלטות בנוגע לפרט.<sup>303</sup> האמצעים להתערבות אנושית הם מגוונים. כך, למשל, יש שמציעים לתעד באופן שקוף את שלבי העיצוב והבדיקה של המערכת וכן את השימושים האפשריים של בסיסי המידע

Giovanni Sartor et al, *The Impact of the General Data Protection Regulation (GDPR) ON Artificial Intelligence*, 65-66 (European Parliamentary Research Service 2020), [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641530/EPRS\\_STU\(2020\)\\_641530\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641530/EPRS_STU(2020)_641530_EN.pdf)

300 פלאטו־שנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 608.

301 ליישום גישה זו בארצות הברית, ראו שם, בעמ' 600-601.

302 Ben Green & Lily Hu, *The Myth in the Methodology: Towards a Recontextualization of Fairness in Machine Learning* (35th International Conference on Machine Learning, Stockholm, Sweden, 2018), <https://scholar.harvard.edu/lilyhu/publications/myth-methodology-towards-recontextualization-fairness-machine-learning>

303 Koen Smith & Martinj Zoet, *A Governance Framework for (Semi) Automated Decision-Making*, in PROCEEDING OF THE TENTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION, PROCESS, AND KNOWLEDGE (EKNO) 83 (2018), [http://personales.upv.es/thinkmind/dl/conferences/eknow/eknow\\_2018/eknow\\_2018\\_5\\_10\\_68006.pdf](http://personales.upv.es/thinkmind/dl/conferences/eknow/eknow_2018/eknow_2018_5_10_68006.pdf); John Morison & Adam Harkens, *Re-Engineering Justice? Robot Judges, Computerized Courts and (Semi) Automated Legal Decision-Making*, 39 LEGAL STUD. 618, 626 (2019); Christian Djeflal, *AI, Democracy and the Law*, in THE DEMOCRATIZATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE 265 (Andreas Sudmann ed., 2019); Ben Wagner, *Liability, But Not in Control? Ensuring Meaningful Human Agency in Automated Decision-Making Systems: Human Agency in Decision-Making Systems*, 11 POL'Y & INTERNET 104 (2019); Alex Endert et. al, *The Human in the Loop: New Directions for Visual Analytics*, 43 J. INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS 411 (2014).

והמודלים שהם מייצרים.<sup>304</sup> אחרים תומכים בשימוש בהערכות סיכון פנימיות ותקופתיות, הן מראש, טרם השקת המודל, והן תוך כדי השימוש בו, על מנת לבחון את הוגנות המודל.<sup>305</sup> אפשרות אחרת ליצירת התערבות אנושית היא באמצעות אימוץ מסגרות שונות של אחריות אנושית המחייבות בעלי תפקידים שונים, המעורבים בתהליכי הפיתוח והשימוש של מודלים מבוססי בינה מלאכותית, לוודא את עמידתם בסטנדרטים אתיים.<sup>306</sup> התערבות אנושית הוכרה כאמור גם במסגרת הרגולציה האירופית להגנת מידע (GDPR)<sup>307</sup> כאמצעי להגנת מידע אישי ולהבטחת זכותו של מושא המידע לפרטיות.<sup>308</sup> בפרט, תחת הדירקטיבה, למושא המידע עומדת זכות שלא להיות נתון להחלטות אוטומטיות לחלוטין אשר יש להן השלכות משפטיות או השלכות בעלות משמעות דומה עליו.<sup>309</sup> קיומו של גורם אנושי מתערב ובודק חיוני גם לצורך בניית אחריות ואחריותיות מצד המלווים, שלא יוכלו להסתמך על המודלים האלגוריתמיים בעיניים עצומות ולהתעלם מתוצאות מפתות.<sup>310</sup> הגורם האנושי נועד למעשה לוודא כי החלטות שדרך קבלתן היא "קופסה שחורה" הן אכן הגיוניות והוגנות. לא בכדי מסמך ההנחיות האתיות לבינה מלאכותית אמינה של האיחוד האירופי מציע לעצב מודלים של בינה מלאכותית באופן שבו ניתן לעקוב בצורה מבוקרת אחרי החלטות המתקבלות לאור נתוני הקלט (input) והמודלים.<sup>311</sup> בנוסף, התערבות אנושית, כפי שטענו בעבר, חשובה גם כדי לצמצם את הסיכון להפליה בחיתום אשראי אלגוריתמי.<sup>312</sup> אכן, הצעת הרגולציה האירופית לשימוש בבינה מלאכותית גם היא כאמור מציינת את עקרון המעורבות האנושית כאמצעי חשוב למזעור הסיכונים הכרוכים בקבלת החלטות באמצעות בינה מלאכותית.<sup>313</sup> לאור כל זאת, ראוי לדעתנו לחייב את המלווים לשלב מעורבות אנושית במסגרת השימוש במודלים מבוססי בינה מלאכותית לצורך חיתום אשראי, הן בשלבי הלמידה של המודל

Timnit Gebru et al, *Datasheets for Datasets* (2021), <https://arxiv.org/abs/1803.09010>; 304  
 Margaret Mitchell et al., *Model Cards for Model Reporting* (2019), <https://arxiv.org/abs/1810.03993>  
 Yifat Nahmias & Maayan Perel, *The Oversight of Content*; לעיל ה"ש 9; Barocas & Selbst 305  
*Moderation by AI: Impact Assessments and their Limitations*, 58 HARV. J. ON LEGIS. 145  
 (2020).  
 Ross P. Buckley, Dirk A. Zetsche, Douglas W. Arner & Brian W. Tang, *Regulating* 306  
*Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop*, 43 SYDNEY L. REV. 43,  
 73 (2021).  
 לעיל ה"ש 13. 307  
 Therese Enarsson et al., *Approaching the Human in Loop – Legal Perspectives on Hybrid* 308  
*Human/Algorithmic Decision-Making in Three Contexts*, 31 INFO. & COMM. TECH. L. 123,  
 132–33 (2022).  
 הרגולציה האירופית להגנת מידע – GDPR, לעיל ה"ש 13, הערת פתיח 71; ראו גם ס' 22(1) שם; 309  
 ראו על כך גם לעיל בפרק ג.2.  
 Buckley, Zetsche, Arner & Tang, לעיל ה"ש 306, בעמ' 73. 310  
*Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, לעיל ה"ש 239. 311  
 פלאטרשנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 605–606. 312  
 הצעת הרגולציה האירופית על בינה מלאכותית, לעיל ה"ש 14, בס' 14. 313



(מראש) והן על מנת לתקף את מהימנותו והגינותו (בדיעבד), למשל על ידי בדיקה מדגמית של תוצאות המודל והשוואתן להחלטת חיתום שלא התבססה על מודל של בינה מלאכותית. בנוסף, ראוי לדעתנו לקבוע נסיבות שיאפשרו ללקוח לערער על החלטת החיתום האוטומטית שהתקבלה בעניינו בפני גורם אנושי.

לסיכום, בפרק זה הצגנו מנקודת מבט נורמטיבית את העקרונות האתיים המרכזיים שיוכלו לצמצם את הסיכונים לזכויות הפרט הנובעים משימוש בבינה מלאכותית לצורך חיתום אשראי. בכל הקשור ליישום העקרונות בפועל ולעיצוב תוכן הדרישות השונות, חשוב ליצור התאמה עם הסטנדרטים שייצבו הרגולטורים במדינות אחרות וזאת כדי לשמור על מעמדה של ישראל כמעצמת חדשנות.<sup>314</sup> אכן, הדאגה ליתרונה התחרותי של מדינת ישראל בשווקים הטכנולוגיים הובילה אחרים לקרוא לצמצם את ההתערבות הרגולטורית בכל הקשור לשימוש בבינה מלאכותית בכלל,<sup>315</sup> ובשוק הפיננסי בפרט.<sup>316</sup> כפי שיובהר להלן בפרק ה, לדעתנו הסיכונים החמורים לזכויות הפרט מצדיקים התערבות רגולטורית, כאשר את תוכנה יש לעצב מתוך התאמה לסטנדרטים שנקבעים במדינות דמוקרטיות מובילות חדשנות, לדוגמה באיחוד האירופי.<sup>317</sup>

## ה. הצעת הסדרה לשימוש בבינה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני – מנגנון ההסדרה הרצוי

### 1. גישות אפשריות להסדרת פעילות חיתום האשראי האלגוריתמי

חיתום אשראי אלגוריתמי הוא תופעה ההולכת ומתגברת ככל שהטכנולוגיה המעורבת בתהליך הולכת ומשתכללת. בצד היתרונות השונים של התהליך, ראינו גם את הסיכונים הכרוכים בו והבעיות שהוא עלול ליצור.

השאלה אם וכיצד יש להסדיר את השימוש בטכנולוגיות חדשות בתחום הפיננסי אינה פשוטה. ככלל ניתן להצביע על כמה גישות אפשריות בנושא, כלהלן.<sup>318</sup>

314 "מדיניות רגולציה ואתיקה", לעיל ה"ש 143, בעמ' 95.

315 שם, בעמ' 90–92.

316 אחיעז, חמדני, עמירם וקסטיאל, לעיל ה"ש 2, בעמ' 149–150.

317 ראו גם "מסמך עקרונות מדיניות, רגולציה ואתיקה בתחום הבינה המלאכותית (משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה)" (חוות דעת של המכון הישראלי לדמוקרטיה 24.12.2022) (להלן: חוות דעת המכון לדמוקרטיה).

318 ראו Aurelio Gurrea-Martinez & Nydia Remolina, *Global Challenges and Regulatory Strategies to Fintech*, 36 BFLR 39, 46–66 (2021); Dirk A. Zetzsche, Ross P. Buckley, Janos N. Barberis & Douglas W. Arner, *Regulating a Revolution: From Regulatory Sandboxes to Smart Regulation*, 23 FORDHAM J. CORP. & FIN. L. 31 (2017); ליישום גישות אלה בנוגע להסדרת השימוש באמצעי תשלום דיגיטליים, ראו רות פלאטו-שנער "תפקיד המשפט בפיתוח ועיצוב שוק שירותי התשלום בישראל" *משפט חברה ותרבות* ה 370–376 (2022).

**(א) גישת האיסור**

הגישה השמרנית ביותר היא גישת האיסור. על פי גישה זו, אוסרים במפורש על שימוש בטכנולוגיה מסוימת (כגון בינה מלאכותית) או במאפיינים מסוימים שלה (כגון פיתוח מודלים שלא ניתנים להסבר).

גישת האיסור היא הבטחה ביותר. היא מונעת סיכונים, בעיקר כשקובעי המדיניות אינם יכולים להעריך את הסיכונים מראש או חוששים שלא יוכלו להתמודד עימם. במקביל, היא מאפשרת לקובעי המדיניות להמתין ולראות כיצד הדברים יתפתחו, מקנה להם זמן ללמוד את התחום, ואם יחליטו לבסוף להתיר את הפעילות – לנקוט את הפתרון המשפטי המיטבי. מצד שני, גישת האיסור מונעת או מעכבת חדשנות. היא שוללת מצרכנים את היתרונות שבפיתוחים החדשים ומפחיתה את רמת התחרות בשוק. היא עלולה להוביל לסטגנציה של הפיקוח הפיננסי ולמנוע מהרגולטורים לשפר את עבודתם באמצעות אימוץ כלים טכנולוגיים. בנוסף, היא עלולה לגרום לנותני שירותים פיננסיים להעתיק את הפעילות שלהם למדינה אחרת שכן מאפשרת את הפעילות המבוקשת, ובכך להפחית את רמת החדשנות והתחרות במדינת האם.<sup>319</sup>

**(ב) הגישה הפסיבית**

על פי שיטה זו, קובעי המדיניות מסתפקים ברגולציה הקיימת ואינם נוקטים כל גישה אקטיבית ביחס לטכנולוגיות החדשות – לא הטלת איסורים ולא מתן היתרים.<sup>320</sup> לגישה הפסיבית כמה יתרונות: ראשית, בהיעדר הגבלות משפטיות ורגולטוריות נוצר מצב של *laissez faire*, המאפשר לשחקנים הפעילים בתחום לפעול ללא מפריע ולקדם את החדשנות בתחום.<sup>321</sup> שנית, הגישה הפסיבית אין פירושה שקובעי המדיניות יושבים בחוסר מעש. הם יכולים לנצל את הזמן לבחון את התפתחות התחום הלכה למעשה במטרה להעריך את הצורך בהתערבות או הסדרה ואז לאמץ רגולציה מתאימה בהתאם לניסיון שהצטבר בשטח.<sup>322</sup> אך לגישה הפסיבית יש גם חסרונות בולטים: ראשית, היעדר פיקוח והסדרה עלול להתיר צרכנים ומשתמשים ללא הגנה ולפגוע באמון הציבור במערכת ובאמצעים המתקדמים. הוא עלול להוביל להתממשות סיכונים סייבר (סיכונים אבטחת מידע), כגון פריצות למאגרי המידע ופגיעה בפרטיות, בשל היעדר פיקוח על אבטחת המאגרים.<sup>323</sup> שנית, יש לזכור שתהליכי

319 Gurrea-Martinez & Remolina, לעיל ה"ש 318, בעמ' 51.  
 320 על הרתיעה של רגולטורים מלפעול באופן אקטיבי בתחום הפינטק, ראו Saule Omarova, *Dealing with Disruption: Emerging Approaches to Fintech Regulation*, 61 WASH. U. J. L. & POL'Y 25, 32-3 (2020).  
 321 Douglas W. Arner, Janos N. Barberis & Ross P. Buckley, *The Evolution of FinTech: A New Post-Crisis Paradigm?*, 47 GEO. J. INT'L L. 1271, 1284, 1307 (2016).  
 322 Douglas W. Arner, Janos Nathan Barberis & Ross P. Buckley, *FinTech, RegTech and the Reconceptualization of Financial Regulation*, 37 NW. J. INT'L L. & BUS. 371, 403 (2016).  
 323 Zetzsche, Buckley, Barberis & Arner, לעיל ה"ש 318, בעמ' 44, 51-50.

החדשנות הפיננסית מבוצעים לא רק על ידי הגופים הפיננסיים המסורתיים כדוגמת בנקים, אלא גם על ידי שחקנים אחרים. בעוד בנקים כפופים לרגולציה ופיקוח הדוקים בתחומי פעילותם השונים, שחקנים אחרים אינם כפופים לרגולציה דומה, דבר העלול להוביל לארביטרוז' רגולטורי<sup>324</sup> מצד הגופים הפעילים בתחום.<sup>325</sup> ולבסוף, היעדר מסגרת רגולטורית אינו מוביל בהכרח לחדשנות והתפתחות. הוא עלול דווקא לגרום לחוסר ודאות משפטית ורגולטורית ולהרחיק שחקנים חדשים, משקיעים וצרכנים מהתחום.<sup>326</sup>

### (ג) הגישה האקטיבית

הגישה האקטיבית מקימה מסגרת משפטית להסדרת הפעילות הפיננסית החדשנית, אם באמצעות יצירת חקיקה חדשה יש מאין, או תיקון לחקיקה הקיימת.<sup>327</sup> הגישה האקטיבית מאפשרת לאמץ הסדר חדש שלא היה נהוג במדינה בעבר וכן לבטל או לשנות את ההסדר הקיים. גישה זו מאפשרת הסדרה אחידה כלפי כלל השחקנים בשוק ומתן מענה מקיף לתחום המתפתח.

ההסדר המשפטי – בדרך של חקיקה או חקיקת משנה (כגון הוראות של הרשות המאסדרת) – יהיה פומבי, גלוי ושקוף. ההסדר המשפטי מאפשר לספק תגובה הולמת למצב הקיים בשטח: הוא אמור להביא בחשבון את הצרכים של השחקנים השונים ולאזן בין האינטרסים שלהם וכן לספק דרכי התמודדות עם הסיכונים העלולים לנבוע מההתפתחויות הטכנולוגיות החדשות.<sup>328</sup> אם ההסדרה החדשה נעשתה לאחר תקופת למידה (שבמסגרתה אומצה גישה האיטור או הגישה הפסיבית), גדל הסיכוי לתוצר הסדרתי ראוי. הסדרה ייעודית מגדילה את הוודאות המשפטית ועשויה לעודד חברות להיכנס לתחום ולפתח אותו.

Oscar Borgogno & Giuseppe Colangelo, *Regulating FinTech: From Legal Marketing to the Pro-Competitive Paradigm* 8 (2020), [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3563447](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3563447)

324 ארביטרוז' רגולטורי הוא מצב שבו שחקנים בשוק ההון ובשוק הכספים, ובפרט חברות עסקיות גדולות, מפנים את פעילותם לסביבה הרגולטורית החלשה ביותר בין המפקחים לשם קידום ענייניהם הכלכליים על חשבון רווחת הציבור. הספרות הכלכלית מדגישה את מחיר תופעת הארביטרוז' הרגולטורי, והיא גם מצביעה על הפוטנציאל הגלום בה להיווצרותם ולהצטברותם של סיכונים כליל-משקיים לא-מבוקרים אשר בסופו של דבר עלולים לפגוע ביציבות המערכת הפיננסית. ראו: ועדת החקירה הפרלמנטרית להתנהלות המערכת הפיננסית בהסדרי אשראי ללווים עסקיים גדולים **דין וחשבון מסכם** (2019) <http://www.knesset.gov.il/committees/heb/docs/cc20.pdf>

325 Arner, Barberis & Buckley, לעיל ה"ש 322, בעמ' 403.

326 Gurrea-Martinez & Remolina, לעיל ה"ש 318, בעמ' 54.

327 שם, בעמ' 63–66; Zetzsche, Buckley, Barberis & Arner, לעיל ה"ש 318, בעמ' 53–58.

328 Gurrea-Martinez & Remolina, לעיל ה"ש 318, בעמ' 64; ראו בהקשר זה גישה הקוראת להתערבות פרו-אקטיבית, דינמית ותגובתית (responsive): Mark D. Fenwick, Wulf A. Kaal & Erik P.M. Vermeulen, *Regulation Tomorrow: What Happens When Technology Is Faster than the Law?* 6 AM. U. BUS. L. REV. 561, 584 et seq (2017); Wulf A. Kaal, *Dynamic Regulation of the Financial Services Industry*, 48 WAKE FOREST L. REV. 791, 818–20 (2014).

עם זאת, לגישה האקטיבית יש גם חסרונות. ראשית, אין ודאות שהמסגרת המשפטית החדשה אכן תשיג את המטרות המוצהרות. שנית, לא תמיד נצבר במדינה מספיק ניסיון כדי להחליט בדבר המסגרת וההסדרים המתאימים. גם למידה מניסיון של מדינות אחרות אינה תמיד מתאימה, לאור ההבדלים המשפטיים הכלכליים והמוסדיים בין המדינות והשווקים שלהן. ולבסוף, לאור ההתפתחויות הטכנולוגיות המהירות, המסגרת המשפטית החדשה עלולה במהירות להפוך למיושנת.<sup>329</sup>

#### (ד) גישת ההרשאה הספציפית

גישה אחרת בנויה על מתן הרשאות או רישיונות ספציפיים מאת הרגולטור הרלוונטי. הרגולטור בוחן אמצעים טכנולוגיים ספציפיים וכן את הגוף המבקש להשתמש בהם על בסיס פרטני. אם נותן שירותים פיננסיים מסוים יוכיח שהשירות החדשני שלו ראוי, הוא עשוי לזכות באישור פעולה מצד הרגולטור, הכרוך בדרך כלל גם בהקלות פיקוחיות אינדיווידואליות.<sup>330</sup> גישה זו מאפשרת לרגולטורים לקדם חדשנות, לעודד יזמים המציעים מוצרים או שירותים חדשים ולתת התייחסות רגולטורית מהירה המתייחסת באופן ספציפי לאמצעי המבוקש. מצד שני, מדיניות של מתן אישורים פרטניים מעוררת בעיות, ובראשן ניסוח תנאי ההרשאה או הרישיון. תנאים מפורטים מדי עלולים להתגלות כנוקשים, למנוע בעתיד מהרגולטור לשנות את עמדתו ולהכביד על נותן השירותים הפיננסי. אך ניסוח כללי מדי עלול לסכל את מטרת הפיקוח.<sup>331</sup> בנוסף, מדיניות ההרשאות הספציפיות בדרך כלל אינה שקופה. כמו כן, אינה חלה של כללים זהים על שחקנים דומים – שהרי מדובר באישורים אינדיווידואליים – אינה בהכרח צודקת. ולבסוף, ההצלחה והאמינות של גישה זו תלויות בקיומם של רגולטורים פיננסיים מתוחכמים ועצמאיים, שיידעו ליישם את מדיניות ההיתרים בצורה ראויה ויעמדו בפני לחצים שיופעלו עליהם הן מצד גורמי השלטון והן מצד התעשייה (דוגמת התופעה של הרגולטור השבוי).<sup>332</sup>

#### (ה) הגישה האינטראקטיבית

אחת הבעיות שיוצרת הטכנולוגיה החדשה היא הקושי לעקוב בזמן אמת אחר הפיתוחים הטכנולוגיים החדשניים ולספק להם התייחסות משפטית ורגולטורית מהירה.<sup>333</sup> כדי לפתור בעיה זו, מדינות שונות בחרו לאמץ גישה אינטראקטיבית הכוללת שיתוף פעולה והחלפת ידע בין היזמים לרגולטור הרלוונטי. גישה זו מקדמת את ההתפתחות הטכנולוגית, מעודדת שחקנים

329 Gurrea-Martinez & Remolina, לעיל ה"ש 318, בעמ' 64–65.  
 330 Zetzsche, Buckley, Barberis & Arner, לעיל ה"ש 318, בעמ' 58–64; Omarova, לעיל ה"ש 320, בעמ' 41–48.  
 331 Chris Brummer & Yesha Yadav, *Fintech and the Innovation Trilemma*, 107 GEO. L. J. 235, 288–91 (2019); Omarova, לעיל ה"ש 320, בעמ' 47.  
 332 Gurrea-Martinez & Remolina, לעיל ה"ש 318, בעמ' 56.  
 333 על הפיגור של המשפט אחר הטכנולוגיה בהקשרים הפיננסיים, ראו פלאטרשנער "תפקיד המשפט", לעיל ה"ש 318, בעמ' 365–366.

חדשים להיכנס לתחום ועשויה להגביר את התחרות.<sup>334</sup> שתי האסטרטגיות הנפוצות בעולם בהקשר זה הן "ארגזי חול" (sandboxes) ומרכזי חדשנות (innovation hubs). בעולמות הטכנולוגיה, המונח "ארגז חול" מתכוון לסביבת ניסוי מבודדת שבה אפשר לבחון תהליך או מוצר חדשים. מונח זה הושאל לתחום הטכנולוגיות הפיננסיות, שם הכוונה לאסטרטגיה רגולטורית המאפשרת ליזמים סביבת ניסוי לפיתוח המוצר שלהם תחת פיקוח של הרגולטור, אך תוך הקלות רגולטוריות משמעותיות למשך תקופת הניסוי. ארגזי החול מאפשרים ליזמים לקדם את הפיתוח שלהם בסביבה רגולטורית נוחה. במקביל, הם מאפשרים לרגולטור לאמוד את טיב הרגולציה הנדרשת ומידתה תוך כדי שלבי פיתוח המוצר ולהתאימה לידע הנרכש. כיום, בלמעלה מחמישים מדינות קיימים ארגזי חול בתחום הרגולציה הפיננסית.<sup>335</sup>

שיטה אחרת היא הקמת מרכזי חדשנות.<sup>336</sup> מרכזי חדשנות מאפשרים אף הם אינטראקציות בין יזמים לבין הרגולטורים לצורך למידה משותפת, ובהשוואה לארגזי החול הם צורכים פחות משאבים וקלים יותר לתפעול מבחינת הרגולטורים.<sup>337</sup> עם זאת, הם אינם מהווים מסגרת רגולטורית להסדרת התחום, אלא רק אמצעי זמני עד לגיבוש דעתו של הרגולטור בדבר דרך ההתנהלות הרצויה.

## 2. הדין הרצוי בישראל

### (א) הגישה ההסדרתית הרצויה

השאלה איזו גישה יש לנקוט בהסדרת החיתום האלגוריתמי בישראל אינה שאלה פשוטה. לפני שבוחרים בגישה מסוימת, יש לבחון את מטרת ההסדרה, מאפייני השוק, צורכי השחקנים השונים, הסיכונים הכרוכים בפעילות, בעיות וקשיים שהתעוררו בעבר, הפרקטיקה הפיננסית והעסקית הנהוגה בתחום, התרבות המשפטית והרגולטורית הקיימת ועוד.

בנוסף יש לבדוק את קיומם ויעילותם של מנגנונים חלופיים. למשל, במדינות שבהן קיים שוק מתוחכם, הסיכון של סנקציות שיובילו לפגיעה במוניטין יכול לתמרץ את מפעילי

Ruth Plato-Shinar, *Thinking Outside the Box: The New Regulatory Sandbox Regime in Israel*, 36 BFLR 457 (2021) 334

Ross P. Buckley, Douglas Arner, Robin Veidt & Dirk Zetzsche, *Building Fintech Ecosystems: Regulatory Sandboxes, Innovation Hubs and Beyond*, 61 WASH. U. J. L. & POL'Y 83, Appendix A (2020); להצעה להקים ארגזי חול מיוחדים לחיתום אשראי אלגוריתמי ללקוחות בעלי דירוג אשראי נמוך ומיעוט מידע פיננסי, ראו Remolina, לעיל ה"ש 202, בפרק 5.4.

UNSGSA, *Early Lessons on Regulatory Innovations to Enable Inclusive FinTech: Innovation Offices, Regulatory Sandboxes, and RegTech* 31 (2019), <https://www.unsgsa.org/publications/early-lessons-regulatory-innovations-enable-inclusive-fintech-innovation-offices-regulatory-sandboxes-and-regtech> 336

Buckley, Zetzsche, Arner & Tang, לעיל ה"ש 306, בעמ' 73. 337

השירותים הפיננסיים לאמץ התנהגות ראויה ועשוי לאפשר רגולציה מופחתת. בדומה, במדינות שבהן המכשיר של תביעות ייצוגיות מפותח, הוא עשוי למנוע התנהגות אופורטוניסטית מצד התעשייה הפיננסית ולהקטין אף הוא את הצורך בהתערבות מקיפה.<sup>338</sup>

צוות מומחים שבחן את שימושי הבינה המלאכותית בתחום הפיננסי בישראל פירט את השיקולים הבאים ככאלה שצריכים להנחות את קובעי המדיניות בבואם לגבש הסדרה או עמדה בתחום: חיזוק מעמדה של ישראל כמוקד חדשנות; עידוד שימוש בבינה מלאכותית לשם הגברת התחרות; הנגשת שירותים פיננסיים צרכניים וייעול השירות הציבורי; התאמה לסטנדרטים בין-לאומיים; ושימור האינטרסים המוגנים בתחום הפיננסי – יציבות המערכת הפיננסית וחיזוק ההגנה הצרכנית.<sup>339</sup>

בפרק 2 ראינו את היתרונות החשובים של חיתום אשראי אלגוריתמי. מכאן, ככלל, יש לאפשר פעילות זו ובכך לדחות את גישת האיסור. מצד שני, בפרק 3 ראינו את הסיכונים והבעיות שחיתום אשראי אלגוריתמי עלול ליצור. מדובר בסיכונים שללא הסדרה ראויה הסבירות להתממשותם גבוהה והנזק שהם עלולים ליצור עלול להיות חמור ביותר. מכאן שגישה פסיבית המנציחה את המצב הקיים הנעדר מנגנוני התמודדות ראויים עם סיכונים אינה רצויה.<sup>340</sup> לאור התרחבות הפרקטיקה של חיתום אשראי אלגוריתמי בקרב נותני אשראי רבים, נדרשת גישה רוחבית שתחול על כלל נותני האשראי, ומכאן שגם גישת ההרשאה הספציפית אינה מתאימה. מסיבות אלה, אנו סבורות שהגישה הראויה להסדרת תחום חיתום האשראי האלגוריתמי היא הגישה האקטיבית, שמכוחה תיקבע הסדרה חדשה ומודרנית המתאימה לחידושים בתחום.<sup>341</sup> ההסדרה החדשה יכול שתקבע מסגרת רחבה לגבי כלל העוסקים בבינה מלאכותית בפעילות פרטית ונותני אשראי בכללם (הסדרה רוחבית), יכול שתתייחס לגופים הפיננסיים בלבד וזאת לגבי שימוש בבינה מלאכותית בכלל תחומי פעילותם (הסדרה סקטוריאלית) ויכול שתתייחס לחיתום אשראי באופן מיוחד (הסדרה ייעודית).

בנוסף, במטרה לעודד פיתוחים חדשניים בתחום, יש מקום גם לגישה האינטראקטיבית – הקמת מרכזי חדשנות או ארגזי חול שיאפשרו התנסות בטכנולוגיות חדשות ולמידה משותפת של הגופים המפקחים והמפוקחים.<sup>342</sup> עם זאת, אימוץ הגישה האינטראקטיבית אסור שיעכב את יצירת המסגרת הרגולטורית החדשה במסגרת התפיסה האקטיבית. מכיוון שחיתום אשראי

338 שם, בעמ' 54–55.

339 אחיעז, חמדני, עמירם וקסטיאל, לעיל ה"ש 2, בעמ' 6–7, 146.

340 לגישה שונה, המצדדת בהמתנה ובניצול הזמן להיערכות וללימוד התחום, ראו שם, בעמ' 150.

341 Jon Truby, Rafael Brown & Andrew Dahdal, *Banking on AI: Mandating a Proactive Approach to AI Regulation in the Financial Sector*, 14 LAW & FIN. MARKETS REV. 110 (2020).

342 בגישה דומה דגלה ועדת המשנה של המיזם הלאומי למערכות נבונות, ראו דו"ח המיזם הלאומי למערכות נבונות, לעיל ה"ש 143, בעמ' 32; וכן ועדת בינה מלאכותית ומדע הנתונים, לעיל ה"ש 143, בעמ' 63; זו גם המלצתם של: Douglas Arner et. al., *Governing FinTech 4.0: BigTech, Platform Finance, and Sustainable Development*, 27 FORDHAM J. CORP. & FIN. L. 1, 39 (2022); ראו גם אחיאז, חמדני, עמירם וקסטיאל, לעיל ה"ש 2, בעמ' 146, 150; וכן מסמך המלצות CAHAI, לעיל ה"ש 134, בס' 24.

אלגוריתמי כבר מבוצע בישראל בפועל, על הסיכונים שהוא מעורר לזכויות אדם, אנו סבורות שיש לפעול בהקדם להסדרת הנושא באופן אקטיבי. בה בעת, ככל שיפותחו טכנולוגיות חדישות בתחום המצריכות למידה משותפת של המפקחים והמפוקחים (ואולי אף הקלות רגולטוריות במסגרת ארגזי חול), ניתן יהיה להפעיל לגביהן את הגישה האינטראקטיבית. ייתכן שתוצאות הלמידה המשותפת יובילו לעדכון המסגרת הרגולטורית החדשה שהוקמה.

### (ב) מנגנון ההסדרה הרצוי – הרמה הנורמטיבית

שאלה לא פשוטה היא מה תהיה הרמה הנורמטיבית של ההסדרה החדשה. התשובה לה תושפע מהיקף ההסדרה (הסדרה רוחבית, סקטוריאלית או ייעודית כמוצג לעיל) וכן משיקולים נוספים כמפורט להלן.

הרמה הנורמטיבית הרצויה להסדרת השימוש בבינה מלאכותית בפעילות פרטית (ההסדרה הרוחבית) נדונה על ידי ועדת המשנה לבחינת ההיבטים האתיים והרגולטוריים של בינה מלאכותית שהוקמה במסגרת המיזם הלאומי למערכות נבונות.<sup>343</sup>

מנגנון ראשון שהוועדה בחנה הוא חקיקה ייעודית. הוועדה ציינה כי חקיקה כזו מגבירה את הוודאות והבהירות, מאפשרת פיתוח שיפוטי קונקרטי על בסיס הקווים המנחים של המחוקק ומקנה גמישות מסוימת. מצד שני, חקיקה כזו מונעת ריכוז התמחות מקצועית ברשות אחת,<sup>344</sup> מאפשרת אכיפה לאחר מעשה בלבד ואינה מתערבת במערכת יחסי הכוחות הקיימים, אף אם קיים בהם יתרון לגורמים מסוימים. לאור זאת סברה הוועדה שמנגנון של חקיקה מתאים בעיקר לסיכון גבוה ובינוני.

אפשרות שנייה שבחנה הוועדה היא הסדרה באמצעות פיתוח שיפוטי של החקיקה הקיימת. היתרונות העיקריים שהוצגו כאן הם גמישות וכן מניעת חיכוכים רגולטוריים או משפטיים ישירים. מצד שני, בדרך כלל פיתוח שיפוטי מבוצע במקרים מובהקים של נזק, ולא בטוח שייתן מענה הולם לכל טווח הסיכונים. בנוסף, הוא מוביל להיעדר התמחות מקצועית ברשות אחת ולחוסר ודאות משפטית ואף עלול להקנות יתרון לשחקנים החזקים בשוק. לאור זאת סברה הוועדה שהפתרון השיפוטי מתאים לסיכונים בינוניים שבהם קיימת אידודאות לגבי כיווני הפיתוח.

מנגנון שלישי שבחנה הוועדה הוא תקינה מקצועית באמצעות מוסדות תקינה המשלבים נציגים מהממשלה, האקדמיה והחברה הציבורית. פתרון זה, המזכיר כאמור את הגישה של Participatory Design,<sup>345</sup> מאפשר גמישות, בעל לגיטימיות גבוהה בקהילה המקצועית, ואם אכן נעשה בשיתוף הקהילה המקצועית – מוביל לתהליך שיתופי. מצד שני הוא יוצר סיכון

343 דו"ח המיזם הלאומי למערכות נבונות, לעיל ה"ש 143, בעמ' 29–30.

344 למרות קביעה זו ציינה ועדת המשנה, כי במסגרת החקיקה יהיה אפשר להקים רשות ייעודית שתתמחה בתחום הבינה המלאכותית, ומנתה את היתרונות ואת החסרונות של מהלך שכזה (שם, בעמ' 30).

345 ראו לעיל את הטקסט שליד ה"ש 251.

להדרה של המשפט וערכיו כגון זכויות אדם. לחלופין, הוא עלול לפתח תלות במשפט, שכן ללא הכרה משפטית, לא יהיה לתקינה תוקף מחייב. בנוסף, הוא מקנה יתרון לשחקנים החזקים. על כן הוא מתאים לסיכון בינוני ונמוך או כמסגרת לפיתוח ובחינה של העקרונות האתיים שיש להחיל בתחום.

המנגנון הרביעי שנבדק הוא הסדרה באמצעות "חוק רך" דוגמת קודים אתיים או סטנדרטים מקצועיים שינסחו לעצמם השחקנים הפעילים בתחום. מנגנון זה מאפשר גמישות ובעל לגיטימיות גבוהה בקהילה המקצועית. מצד שני, גם מנגנון זה עלול להוביל להדרה של המשפט וערכיו. הוא יוצר תלות בקהילה המקצועית לשם פיתוח ההסדרה, חסר מנגנון אכיפה אמין ומקנה גם הוא יתרון לשחקנים החזקים בתחום.<sup>346</sup> לאור זאת, סברה הוועדה כי מנגנון זה מתאים לסיכון נמוך וכן לאזורי סיכון גבוה שבהם ההתפתחות הטכנולוגית מהירה ביחס לאפיק המשפטי.<sup>347</sup>

בסופו של דבר הוועדה לא הכריעה בין המנגנונים השונים ואף ציינה כי בפועל ברוב המקרים נעשה שימוש בכמה מנגנונים ברזמנית.

הרמה הנורמטיבית הרצויה להסדרת השימוש בבינה מלאכותית בפעילות פרטית נדונה גם במסמך מדיניות רגולציה ואתיקה בתחום הבינה המלאכותית בישראל של משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה. כאמור, המסמך מציע בשלב זה שלא לקבוע חקיקה רוחבית בנושא, בהתאם לתפיסה הנוהגת במדינות השונות (כגון ארצות הברית ובריטניה, אך לא באיחוד האירופי) ולאור השלב הראשוני שבו מצויה הטכנולוגיה.

המסמך ער לכך שלחקיקה רוחבית יתרונות של אחידות וקוהרנטיות. כמו כן הסיכונים הכרוכים בשימוש בבינה מלאכותית במקרים רבים משותפים לענפים השונים, כך שהסדרתם באמצעות רגולציה ענפית עלולה להביא לסתירות, פערים וחוסר ודאות. בנוסף, סטנדרטים אחידים מאפשרים שפה משותפת בין גורמי הממשלה, גורמים פרטיים ואף בין המערכות בענפים השונים. אך מצד שני, המסמך מציין כי שימושי הבינה המלאכותית נעשים בדרך כלל בהקשר ענפי, כך שלא קל לקבוע רגולציה כללית מתאימה לכלל הענפים, וממילא יתעורר הצורך בהתאמת ההסדרה לכל ענף בנפרד. כמו כן, גיבוש רגולציה רוחבית הוא הליך ממושך שבסיומו ייתכן שהתוצאה לא תענה לצרכים המתהווים, תקבע התייחסות למצב קיים ותתיישן עם שינוי המציאות הטכנולוגית בכל ענף. לאור זאת, המסמך ממליץ על רגולציה ענפית ומציע שהרגולטורים הסקטוריאליים יבחנו את הצורך בקידום רגולציה קונקרטי בתחומם, בהתאם

346 דו"ח המיזם הלאומי למערכות נבונות, לעיל ה"ש 143, בעמ' 29–30.

347 לגישה דומה המצדדת בהפעלת כלים של חוק רך בתחום הבינה המלאכותית בשל ההתפתחות הטכנולוגית המהירה והקושי של המשפט לעקוב אחריה, ראו Carlos Ignacio Gutierrez, Gary Marchant, and Katina Michael, *Effective and Trustworthy Implementation of AI Soft Law Governance*, IEEE TRANSACTION ON TECHNOLOGY AND SOCIETY 2021, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4031992&dgcid=ejournal\\_html\\_email\\_innovation:law:policy:ejournal\\_abstractlink](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4031992&dgcid=ejournal_html_email_innovation:law:policy:ejournal_abstractlink); לאימוץ רגולציה עצמית כאמצעי ביניים עד לקביעת הסדרה מחייבת בנושא, ראו אחיאז, חמרני, עמירם וקסטיאל, לעיל ה"ש 2, בעמ' 148.



למדיניות ממשלתית אחידה.<sup>348</sup> גישה זו מחייבת תיאום ההסדרה בין ענפי המשפט ובין גופי הפיקוח השונים, והמסמך מציע להפקיד משימה זו בידי גורם ממשלתי אחד.<sup>349</sup>

לאור השלב הראשוני שבו מצויה הטכנולוגיה בתחום הבינה המלאכותית, וכדי לעודד את הפיתוח והשימוש בה ולהפיק את מרב התועלות החברתיות והכלכליות הנובעות מכך, ההמלצה לרגולטורים היא לאמץ כלי הסדרה רכים, כגון עקרונות אתיים, תקינה, המלצת רגולטור לאימוץ וולונטרי ורגולציה עצמית מפוקחת או בלתי מפוקחת. המסמך מציינ כי יתרון מרכזי לרגולציה עצמית הוא שחלק מפערי המידע והמומחיות בין הרגולטור למפוקחים נפתרים עקב העובדה שהתעשייה נושאת בחלק מהאחריות להסדרת הפעילות בתחום. בנוסף, עצם הידיעה כי ככל שהרגולציה העצמית לא תיתן מענה הולם לסיכונים הרגולטור יצטרך לקבוע רגולציה שלטונית, מהווה תמריץ ליישום הולם של כלי הרגולציה העצמית. כמו כן, לגבי חלק ניכר מהסיכונים המתעוררים בהקשרי בינה מלאכותית, יש לתעשייה עצמה אינטרס להתמודד עימם בעצמה, באופן שעשוי ליתר רגולציה שלטונית כופה. מצד שני, החיסרון המרכזי ברגולציה עצמית הוא הסדר לא מספק, בפרט בכל הנוגע להגנה על זכויות יסוד ואינטרסים ציבוריים. כמו כן, רגולציה עצמית אינה ניתנת לאכיפה, ודאי לא ברמה של רגולציה כופה. חשש נוסף הוא שהרגולציה העצמית שתיקבע על ידי הגורמים החזקים בשוק תקבע למעשה את הסטנדרט הנהוג ובכך תקשה על מתחרים קטנים וחדשים. לסיכום, המלצת המסמך היא לנקוט כלים של חוק רך, אך תוך שימוש זהיר ומעקב אחר יישומו על ידי הרגולטורים.<sup>350</sup> בעניין זה דעתנו שונה. אנו סבורות שיש ליצור הסדרה רוחבית ולהסדיר את השימוש בבינה מלאכותית בפעילות פרטית באמצעות חקיקה ראשית, כדוגמת הצעת הרגולציה האירופית על בינה מלאכותית שנזכרה לעיל.<sup>351</sup> על אף שחקיקה ראשית יוצרת הסדרה רוחבית שחלה באופן גורף על כלל הענפים והתחומים, השימוש במנגנון של רגולציה מבוססת סיכונים כפי שנעשה בהצעת הרגולציה האירופית מאפשר להחיל רמה שונה של הסדרה על סוגי הפעילות השונים ולהחמיר יותר בתחומים הכוללים מידע רגיש או קבלת החלטות מהותיות דוגמת חיתום אשראי.

אולם, לאור ההבנה שחקיקה ראשית היא מורכבת ולא תתבצע בקרוב,<sup>352</sup> אנו קוראות לרגולטורים הפיננסיים להתערב ולהסדיר את הנושא, בין אם באמצעות הסדרה סקטוריאלית שתכסה את השימוש בבינה מלאכותית על ידי הגופים המפוקחים בכלל תחומי פעילותם, או כהסדרה ייעודית שתחול באופן מיוחד על חיתום אשראי. הסדרה כזו תוכל להתבצע במהירות גבוהה יחסית לחקיקה ראשית ולהגיב בזמן להתפתחויות הטכנולוגיות המהירות בתחום. היא תנצל את יתרונות הידע וההתמקצעות שיש לרגולטורים הפיננסיים בתחום הספציפי של חיתום אשראי כמו גם את היכרותם עם השחקנים הפעילים בשוק. בנוסף, היא תאפשר עריכת שינויים

348 "מדיניות רגולציה ואתיקה", לעיל ה"ש 143, בעמ' 92–94; להמלצה דומה, ראו: אחיעז, חמדני, עמירם וקסטיאל, לעיל ה"ש 2, בעמ' 147.

349 "מדיניות רגולציה ואתיקה", לעיל ה"ש 143, בעמ' 109–110.

350 שם, בעמ' 97–99.

351 ראו לעיל ה"ש 14.

352 "מדיניות רגולציה ואתיקה", לעיל ה"ש 143, בעמ' 3, 92–94.

וביצוע עדכונים בקלות רבה יותר מאשר חקיקה ראשית (רגולציה דינמית). ראוי לציין שגם אם תיקבע חקיקה ראשית כמוצע לעיל, היא תכלול עקרונות כלליים בלבד, וממילא לא תייתר הסדרה מפורטת יותר מטעם הרגולטורים הפיננסיים.

השארית התחום לפיתוח שיפוטי אינה רצויה אף היא, בשל החסרונות שמנתה ועדת המשנה כאמור לעיל. בנוסף, לאור הסיכונים והאתגרים הטמונים בבנייה המלאכותית, חשוב לקבוע הגבלות ואיסורים מראש (ex ante), ולא להמתין לקביעות משפטיות בדיעבד (ex post). חיסרון נוסף של המנגנון השיפוטי הוא שקביעותיו של בית המשפט מחייבות רק את הצדדים לדיון, ואינן בעלות תחולה רחבה על כלל השחקנים בשוק, מנגנון בעייתי כשהמטרה היא הסדרה כוללת של תחום חדשני ומתפתח דוגמת חיתום אשראי אלגוריתמי.

באשר להסדרה עצמית על ידי הגופים המפוקחים עצמם, הרי שלאור הסיכונים החמורים הכרוכים בחיתום אשראי אלגוריתמי וההסתברות הגבוהה לפגיעה בזכויות אדם, אנו סבורות כי השימוש בכלים של חוק רך לא יספק את ההגנה נדרשת.<sup>353</sup> ראשית, מדובר באמצעי הסדרה וולונטרי שעצם אימוצו יהיה כפוף לשיקול דעתם ורצונם הבלעדי של נותני האשראי. שנית, גם אם נותני האשראי יאמצו מנגנוני הסדרה עצמיים כדוגמת קוד אתי או כללי התנהגות פנימיים, תוכנם והיקפם ייקבעו על ידי נותני האשראי עצמם בהתאם לאינטרסים ולצרכים שלהם.<sup>354</sup> שלישית, הסדרים וולונטריים עצמיים כלל אינם ניתנים לאכיפה פורמלית חיצונית במקרה של הפרתם.<sup>355</sup> אכן, מחקר שבדק את מידת אמון הציבור בשחקני השוק באמצעות בחינת המקרה של חברות פינטק מצא שרמת האמון גדלה כאשר קיימת הסדרה כופה (command and control) של רגולטורים מדינתיים, לעומת משטרי רגולציה וולונטריים.<sup>356</sup> משיקולים דומים, גם הרעיון של תקינה מקצועית מעורר ספק באשר להתאמתו להשגת מטרת ההסדרה הרצויה.

לסיכום, עד להסדרת השימוש בבנייה מלאכותית בחקיקה ראשית (הסדרה רוחבית), הדרך המתאימה ביותר לדעתנו להסדרת השימוש בבנייה מלאכותית בחיתום אשראי צרכני היא באמצעות הוראות מחייבות של הרגולטורים הפיננסיים (בין אם כהסדרה סקטוראלית או כהסדרה ייעודית).

353 לגישה דומה, ראו: חוות דעת המכון לדמוקרטיה, לעיל ה"ש 317.  
354 השוו: Amer et. al., לעיל ה"ש 342, בעמ' 62, באשר לתקינה באמצעות איגוד מקצועי של הגופים המפוקחים.

355 על חסרונות השימוש בקודים אתיים להסדרת התחום הפיננסי, ראו: אביבה גבע ורות פלאטר-שנער "קוד אתי: מה הוא מוסיף על הרגולציה של הבנקים?" מחקרי משפט כז 261 (2011); סיני דויטש "הגנת הצרכן הבנקאי: מכח חוק או מכח קודים אתיים מה עדיף?" הפרקליט 246 (התשס"ג).

356 Libby Maman, Yuval Feldman & David Levi-Faur, *Varieties of Regulatory Regimes and Their Effect on Public Trust in Market Actors*, (Bar Ilan University Faculty of Law Research Paper No. 4055285, 2022), [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4055285](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4055285)

**(ג) מנגנון ההסדרה הרצוי – כללים מול עקרונות**

הסדרה באמצעות הוראות הרגולטוריים עשויה להתבצע בשני אופנים: רגולציה מבוססת עקרונות או רגולציה מבוססת כללים. רגולציה מבוססת עקרונות מקנה גמישות ומרחב שיקול דעת – הן לשחקנים בשוק והן לגופים המפקחים. מצד אחד, היא מותירה מקום לחדשנות מצד המלווים ומאפשרת להם לנצל את הידע שברשותם על מנת לבחור את אופן יישום העקרונות. מצד שני, היא פותחת פתח ליישום מוטה על ידי המלווים שמטיב עם האינטרסים שלהם.<sup>357</sup> זאת בפרט כאשר היישום הוא בסופו של יום טכנולוגי ובלתי שקוף.<sup>358</sup> רגולציה מבוססת כללים, לעומת זאת, מספקת ודאות משפטית לשחקנים בשוק ומקילה את עבודת הפיקוח.<sup>359</sup> עם זאת, היא פחות מתאימה לשווקים דינמיים מבוססי טכנולוגיה ועשויה לקבע פתרונות שאינם מתאימים לאורך זמן.<sup>360</sup>

לאחרונה נשמעים קולות הקוראים לגישה מבוססת עקרונות כמתאימה יותר לתחום הפינטק, לאור הקושי של הרגולטורים לעקוב במהירות הנדרשת אחר התפתחויות השוק תוך השארת מרחב מספיק לחדשנות.<sup>361</sup> רגולציה מבוססת עקרונות מותירה מרחב לרגולטורים ולקובעי המדיניות לאפשר ולעודד פיתוחים חדשניים, תוך שמירת היכולת לקבוע במקרים הנדרשים מגבלות וסייגים במטרה לצמצם את הסיכונים.<sup>362</sup> אחד המחקרים אף גורס כי כאשר הרגולטור מנסה במקביל לקדם חדשנות, לשמור על הגינות הפעילות בשוק ולקבוע כללים ברורים, הוא יוכל לכל היותר להשיג שתיים מבין המטרות הללו, אך לא את שלושתן (the “innovation trilemma”).<sup>363</sup>

מנגד, מלומדים אחרים קוראים להחלת שיטה מעורבת בהתאם לקריטריונים שונים.<sup>364</sup> אחרים מציינים כי ההצגה של שתי השיטות כשתי שיטות חלופיות היא מטעה, וכי בפועל

357 ראו Maayan Perel, *Digital Remedies*, 35 BERKELEY TECH. L.J. 1 (2020).

358 שם, בעמ' 37.

359 Chris Brummer & Daniel Gorfine, ; בעמ' 1312, לעיל ה"ש 321, Arner, Barberis & Buckley *FinTech: Building a 21st-Century Regulator's Toolkit* MILKEN INSTITUTE 7 (Oct. 2014), <https://milkeninstitute.org/reports/fintech-building-21st-century-regulators-toolkit>.

360 Perel, לעיל ה"ש 357, בעמ' 35.

361 ראו למשל: Gurrea-Martinez & Remolina, לעיל ה"ש 318, בעמ' 69; Fenwick, Kaal ; בעמ' 35–36; Vermeulen & Arner et. al., לעיל ה"ש 328, בעמ' 590; Arner et. al., לעיל ה"ש 342, בעמ' 2, 7 ובמיוחד Julia Black, Martyn Hopper & Christa Band, *Making a success of Principles-Based Regulation*, 1 LFM 191 (2007).

362 Louis Kaplow, *Rules Versus Standards: An Economic Analysis*, 42 DUKE L.J. 557, 557 (1992); Dan Awrey, *Regulating Financial Innovation: A More Principles-Based Proposal?*, 5 BROOK. J. CORP. FIN. & COM. L. 273, 278, 287 (2011).

363 Brummer & Yadav, לעיל ה"ש 331.

364 להצעות מעורבות, ראו למשל Arner, Barberis & Buckley, לעיל ה"ש 321, בעמ' 1312, הקוראים להחיל את שיטת הכללים על סטארטאפים ועל חברות פינטק בתחילת דרכן, ואת שיטת העקרונות על גופים פיננסיים בשלים ומנוסים יותר; גישה אחרת קוראת דווקא להחיל על המצאות חדשות את גישת העקרונות, וכשהן מבשילות – לעבור לגישת הכללים. ראו Brummer & Gorfine, לעיל ה"ש 359, בעמ' 7.

קיימת קשת רחבה של מצבים כאשר שתי השיטות האמורות מייצגות את שני הקצוות שלה.<sup>365</sup> אכן, בפועל, במדינות רבות, הגישה היא גישה מעורבת, כאשר המינון של העקרונות מול הכללים נקבע לפי המטרות הפיקוחיות, בשלות השוק, מאפייני השחקנים הפיננסיים ומידת המקצועיות של הרגולטור.<sup>366</sup> נראה כי זו הגישה הרצויה גם בנוגע לחיתום אשראי.

סקירת המהלכים שננקטו על ידי הרגולטורים הפיננסיים במדינות השונות בנוגע לשימוש בבינה מלאכותית מעלה שתי מסקנות: ראשית, הפרקטיקה המקובלת היא קביעת הוראות בלתי מחייבות לכאורה בדמות הנחיות, המלצות, הדרכה וכולי. עם זאת, צריך להבין שבתחום הפיננסי הגופים המפוקחים נוהגים לפעול בהתאם להמלצות והנחיות אלה ולמלא אחר הציפייה הפיקוחית, גם אם הן אינן מוגדרות רשמית כהוראות כופות.<sup>367</sup> שנית, הנטייה של הרגולטורים הפיננסיים היא לקבוע מתודולוגיות ועקרונות כלליים ולהותיר לגופים הפיננסיים שיקול דעת ביישומם, להבדיל מקביעת כללים מפורטים ומדוקדקים. טקטיקה זו מאפשרת ניטרליות טכנולוגית וגמישות ופותרת מהצורך לעדכן ולהתאים את ההוראות כל אימת שמתפתחים טכנולוגיה או יישום חדשים.<sup>368</sup> עם זאת, בחלק מהמקרים מפורטים שיקולים או קריטריונים ליישום העקרונות, ולעיתים אף נקבעות דרישות סף.

כך, למשל, רשויות הפיקוח הפיננסיות האירופיות – (European Supervisory Authorities – ESA's), הכוללות את רשות הבנקאות האירופית, רשות ניירות ערך האירופית ורשות הביטוח והפנסיה האירופית, הסתפקו בפרסום מסמך המפרט את סיכוני השימוש בנתוני עתק ובבינה מלאכותית.<sup>369</sup> ככלל, הרשויות סברו כי החקיקה האירופית הקיימת מספקת מענה ראוי לסיכונים האמורים. עם זאת, הודגשו כמה עקרונות שיש לקיים, כגון חובה לפעול ביושר ובהגינות; מניעת הטיות; הסברתיות בנוגע לאופן עיבוד המידע; ויכולת מעקב ובקרה. בין השאר, המסמך ממליץ לבנקים להקים ועדת אתיקה כדי לתקף את השימוש בבינה מלאכותית ולוודא שמירה על כללי האתיקה.<sup>370</sup>

ועידת באזל לפיקוח בנקאי (Basel Committee on Banking Supervision – BCBS) מטעם הבנק להסדרים בין-לאומיים (Bank for International Settlements – BIS), המהווה את הארגון

365 שם, בעמ' 7; Lawrence A. Cunningham, *A Prescription to Retire the Rhetoric of "Principles-Based Systems" in Corporate Law, Securities Regulation and Accounting*, 60 VAND. L. REV. 1411 (2007).

366 Gurrea-Martinez & Remolina, לעיל ה"ש 318, בעמ' 69.

367 על מידת הציות הגבוהה של הבנקים להוראות המפקח על הבנקים, ראו רות פלאטושנער "רגולציה של הבנקים: יציבות מערכתית מול הגנה על צרכנים" רגולציה בישראל – ערכים, אפקטיביות, שיטות 95, 128–129 (אייל טבת ויצחק גל-נור עורכים 2019).

368 ניטרליות טכנולוגית היא אחד המאפיינים של חוק שירותי תשלום החדש. ראו על כך רות פלאטושנער "חוק שירותי תשלום, התשע"ט – 2019: הגנת הצרכן הפיננסי בעולם של שירותי תשלום דיגיטליים" המשפט כז 275 (2022).

369 European Supervisory Authorities (ESAs), *Joint Committee Final Report on Big Data* (Mar. 15, 2018), <https://esas-joint-committee.europa.eu/Publications/Reports/Final%20Report%20on%20Big%20Data.pdf>.

370 שם, בעמ' 35, 45; בכל הנוגע לאתיקה, הדו"ח מפנה ל- *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, לעיל ה"ש 239.

הביין-לאומי של הבנקים המרכזיים המובילים בעולם, פרסמה את עיקרי הדיונים שלה בנושא השימוש בבינה מלאכותית בפעילות הפיננסית. זאת, במטרה מוצהרת שאלה ישמשו למידע בלבד, להבדיל מהוראות מחייבות או אפילו ציפייה פיקוחית. בצד ציון היתרונות של הבינה המלאכותית, המסמך מפרט את הסיכונים הקיימים בתחום. לבסוף, המסמך מציין כמה סוגיות הדורשות תשומת לב מיוחדת וחשיבה נוספת: יכולת הסבר של הפעילות, קיום ממשל ראוי בתחום (governance) הכולל אחריות ואחריותיות להחלטות המתקבלות באמצעות המודלים האלגוריתמיים ושמירה על היציבות הפיננסית של הבנקים והמערכת הפיננסית כולה.

רשות הבנקאות האירופית פרסמה בינואר 2020 דו"ח על המגמות האחרונות בנוגע לנתוני עתק וניתוח מתקדם של מידע בסקטור הבנקאי.<sup>371</sup> מטרת הדו"ח הוגדרה כלימודית: לשתף את קבוצות העניין הרלוונטיות בידע, ובעיקר להבטיח שרגולטורים פיננסיים מעודכנים בהתפתחויות האחרונות. הדו"ח מתמקד בטכניקות של איסוף נתוני עתק וניתוח מתקדם של מידע, לרבות למידת מכונה, שמטרתן לחשוף מידע עמוק, לייצר תחזיות או לקבוע המלצות באמצעות מקורות וסוגים שונים של מידע.

הדו"ח מונה ארבעה "עמודי תווך" בפיתוח, יישום ואימוץ של הטכנולוגיות החדשות: ניהול הנתונים, התשתית הטכנולוגית, המתודולוגיה הניתוחית וארגון וממשל. אולם עליהם יש להוסיף כמה היבטים שמכונים בדו"ח "אלמנטים של אמון" ואשר יש להקפיד גם על קיומם. בין היבטים אלה נכללים: הקפדה על עקרונות אתיים; הגינות ומניעת הטיות; יכולת הסבר ופירוש של אופן עיבוד המידע; יכולת מעקב ובקרה; הגנה על המידע; הגנה צרכנית; ועוד. הדו"ח מדגיש את חשיבותם של אלמנטים אלה של אמון וקורא לנקוט אמצעים נוספים מעבר לנהוג כיום כדי לקיים אותם. כמו כן הוא ממליץ על נקיטת גישה מבוססת סיכון ביחס לחלק מהאלמנטים של אמון. כך, למשל, יש לקבוע דרישות מחמירות יותר לגבי יכולת ההסבר כאשר תוצאות ניתוח המידע עלולות לגרום נזק מהותי ללקוח.

גם רגולטורים מדינתיים פועלים באופן דומה. כך, למשל, בגרמניה, הרגולטור הפיננסי BaFin פרסם בשנת 2021 מסמך עקרונות בנושא השימוש באלגוריתמים בתהליכי קבלת החלטות של מוסדות פיננסיים.<sup>372</sup> המסמך מציין שהוא מסתפק בקביעת עקרונות בשל הקושי להגדיר מהי בינה מלאכותית. עקרונות אלה מוגדרים כרעיונות ראשוניים לדרישות סף פיקוחיות במטרה ליצור בסיס לשיחות בנושא עם בעלי העניין.<sup>373</sup> חלק מהעקרונות כלליים

European Banking Authority, *EBA Report on Big Data and Advanced Analytics*, EBA (Jan. 2020), [https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document\\_library/Final%20Report%20on%20Big%20Data%20and%20Advanced%20Analytics.pdf](https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library/Final%20Report%20on%20Big%20Data%20and%20Advanced%20Analytics.pdf). 371

Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin), *Big Data and Artificial Intelligence: Principles for the Use of Algorithms in Decision-Making Processes*, BAFIN (Jun. 15, 2021), [https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/EN/Aufsichtsrecht/dl\\_Prinzipienpapier\\_BDAI\\_en.html;jsessionid=0D695116D0B9A80921CC3CB62AC9A.8B0.2\\_cid503?nn=9866146](https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/EN/Aufsichtsrecht/dl_Prinzipienpapier_BDAI_en.html;jsessionid=0D695116D0B9A80921CC3CB62AC9A.8B0.2_cid503?nn=9866146). 372

שם, בעמ' 4, 5 ו-16. 373

יותר כגון איסור על הטיית, <sup>374</sup> ואילו אחרים מפורטים יותר כגון דרישה למעורבות אנושית בתהליך תוך פירוט קריטריונים למידת המעורבות. <sup>375</sup>

בסינגפור, מרכז פיננסי עולמי חשוב, הרגולטור הפיננסי פרסם מסמך עקרונות לשימוש בבינה מלאכותית על ידי הגופים הפיננסיים. המסמך כולל את ארבעת העקרונות הבאים: הגינות, מוסר, אחריות ושקיפות (Fairness, Ethics, Accountability and Transparency – FEAT Principles). <sup>376</sup> לגבי חלק מהעקרונות, המסמך כולל גם דרישות פרטניות יותר. כך, במסגרת עקרון השקיפות, הגופים הפיננסיים נדרשים לגלות ללקוח את עצם השימוש בבינה מלאכותית. וכן, לפי בקשת הלקוח יש לגלות לו את הנתונים ששימשו לקבלת ההחלטה בעניינו והשלכתם על ההחלטה בעניינו. <sup>377</sup>

דוגמה נוספת לגישת העקרונות ניתן למצוא גם בהונג קונג, מרכז פיננסי עולמי חשוב נוסף, במכתב "העקרונות הראשיים על בינה מלאכותית" שפרסם הרגולטור הפיננסי (Hong-Kong Monetary Authority – HKMA). <sup>378</sup> המסמך מונה שלושה עקרונות כאלה: א. ממשל – אחריות הדירקטוריון וההנהלה הראשית של הבנק להחלטות האלגוריתמיות. ב. פיתוח ועיצוב יישומי הבינה המלאכותית – הקפדה על מומחיות מספקת, יכולת הסבר, הקפדה על איכות המידע, תיקוף איכותי של המודלים, שמירת חומרים והקלטות אוטומטיות של הפעילות לשם ביצוע פיקוח ובקרה, פיקוח ראוי על ספקי שירותים חיצוניים ושמירה על שקיפות, הגינות ואתיקה. ג. פיקוח ובקרה שוטפים – לרבות הקפדה על כללי השמירה על הפרטיות, קיום בקורות להפחתת סיכונים הכוללות מעורבות אנושית וקיום תוכניות גיבוי המבוססות על התערבות אנושית והליכים שמרניים.

בבריטניה, הבנק של אנגליה והרגולטור הפיננסי, Financial Conduct Authority – FCA, הקימו פורום משותף לסקטור הציבורי ולסקטור הפרטי לשם לימוד הדדי של שימושי בינה מלאכותית בתחום הפיננסי במטרה להבטיח חדשנות אחראית (responsible innovation) בתחום הפיננסי. <sup>379</sup> הפורום קיים ישיבות וסדנאות לימודיות משותפות במשך שנה, ובתחילת 2022

374 שם, בעמ' 8.

375 שם, בעמ' 12.

376 Monetary Authority of Singapore (MAS), *Principles to Promote Fairness, Ethics, Accountability and Transparency (FEAT) in the Use of Artificial Intelligence and Data Analytics in Singapore's Financial Sector*, MAS, <https://www.mas.gov.sg/~media/MAS/News%20and%20Publications/Monographs%20and%20Information%20Papers/FEAT%20Principles%20Final.pdf>.

377 שם, בעמ' 12.

378 Hong Kong Monetary Authority, *High-Level Principles on Artificial Intelligence*, HKMA (Nov. 1, 2019), <https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-information/guidelines-and-circular/2019/20191101e1.pdf>.

379 Financial Conduct Authority, *Data Analytics and Artificial Intelligence (AI)*, FCA (last updated Oct. 11, 2022), <https://www.fca.org.uk/firms/data-analytics-artificial-intelligence-ai>.

פרסם דו"ח מסכם הכולל המלצות מפורטות בשלושה נושאים: איכות הנתונים המוזנים למודל, סיכוני המודל וממשל בינה מלאכותית.<sup>380</sup>

בארצות הברית, המפקח על המטבע (The Office of the Comptroller of the Currency – OCC) והבנק הפדרלי (The Federal Reserve) פרסמו כבר בשנת 2011 הדרכה משותפת לגבי ניהול סיכוני מודל,<sup>381</sup> אולם זו מתמקדת בהקטנת הסיכון של הבנקים עצמם כדי להבטיח את יציבותם, ואין בה התייחסות להיבטים האתיים האמורים. במאי 2022, לאור התגברות השימוש בבינה מלאכותית, פרסם המפקח על המטבע את הציפיות הפיקוחיות שלו בנוגע לניהול סיכוני בינה מלאכותית על ידי הבנקים הכפופים לפיקוחו.<sup>382</sup> הציפיות מתייחסות לחמישה תחומים: קיום תוכניות לניהול סיכונים והבטחת ציות שיכללו ניטור ובקרה של הפעילות, ניהול סיכוני מודל באופן ספציפי, ניהול סיכונים העלולים להיגרם עקב מעורבות צדדים שלישיים בפעילות המבוססת על בינה מלאכותית, קביעת עקרונות לבחינה ואישור של פעילות AI חדשה או מעודכנת, ושימוש אחראי בנתונים אלטרנטיביים.

גם הרגולטור הצרכני הפיננסי, Consumer Financial Protection Bureau, התייחס לשימושי בינה מלאכותית בתחום הפיננסי. כוח משימה שהקים הרגולטור במטרה לבחון את המסגרת הרגולטורית הקיימת בתחום הפיננסי בכלל, ובתחום האשראי הצרכני בפרט, מעודד את המלווים להשתמש בנתונים אלטרנטיביים לצורך חיתום אשראי על אף הסיכונים הכרוכים בהם לזכויות אדם, וזאת בשל התועלת הגלומה בהם להרחבת הנגישות לאשראי.<sup>383</sup> עם זאת, במאי 2022, עם התגברות השימוש במודלים של קופסה שחורה, פרסם הרגולטור הצרכני חוזר המזכיר ללקוחות את זכותם על פי החוק לקבל הסברים במקרה של החלטה פוגעת,<sup>384</sup> גם כשהחלטה התקבלה על סמך שימוש במודל של קופסה שחורה.<sup>385</sup> לסיכום, סקירת המהלכים שננקטו על ידי הרגולטורים הפיננסיים במדינות השונות מצביעה על הסדרה באמצעות עקרונות. בצד קביעת עקרונות כלליים, ניתן למצוא – לפחות לגבי חלק מהם – פירוט של שיקולים לגבי אופן יישומם, ולעיתים אף דרישות סף.

380 דו"ח הפורום הבריטי, לעיל ה"ש 284.

381 OCC and Federal Reserve, *Supervisory Guidance on Model Risk Management, SR Letter 11-7* (Apr. 4, 2011), <https://www.federalreserve.gov/supervisionreg/srletters/sr1107a1.pdf>

382 Office of the Comptroller of the Currency, *Deputy Comptroller Testifies on Artificial Intelligence* (Press Release, May 13, 2022), <https://occ.gov/news-issuances/news-releases/2022/nr-occ-2022-52.html>

383 Consumer Financial Protection Bureau, *Taskforce on Federal Consumer Financial Law Report*, Vol. 1, p. 620-21, CFPB (Jan. 2021), [https://files.consumerfinance.gov/f/documents/cfpb\\_taskforce-federal-consumer-financial-law\\_report-volume-1\\_2022-01\\_amended.pdf](https://files.consumerfinance.gov/f/documents/cfpb_taskforce-federal-consumer-financial-law_report-volume-1_2022-01_amended.pdf)

384 ראו על כך לעיל ה"ש 210, 211 ואת הטקסט הסמוך.

385 Consumer Financial Protection Bureau, *CFPB Acts to Protect the Public from Black-Box Credit Models Using Complex Algorithms*, CFPB (May 26, 2022), <https://www.consumerfinance.gov/about-us/newsroom/cfpb-acts-to-protect-the-public-from-black-box-credit-models-using-complex-algorithms/>; על הקושי של המלווים לעמוד בדרישות החוק ולספק הסבר ברור במקרים של שימוש במודלים מורכבים, ראו פלאטו-שנער ופרל, לעיל ה"ש 17, בעמ' 601–600.

בהתאם, אנו קוראות לרגולטורים הפיננסיים בישראל – המפקח על הבנקים והממונה על שוק ההון, ביטוח וחסכון – לפרסם לנותני האשראי הכפופים לפיקוחם מסגרת עקרונות לשימוש בבינה מלאכותית, בין אם בכלל ובין אם בחיתום אשראי צרכני באופן מיוחד. מסגרת העקרונות תכלול את עקרונות היסוד הבאים: כיבוד זכויות אדם, הוגנות, שקיפות ואחריות, הסברות ומעורבות אנושית, וכן כמה שיקולים ודרישות סף לשם יישומם, הכול כפי שפורט בפרק ד לעיל.

מובן כי האתגר הגדול הוא יצירת רגולציה חכמה, אשר מצד אחד תצמצם את הסיכונים הכרוכים בחיתום האלגוריתמי, אך במקביל לא תמנע או תעכב את פיתוח החדשנות בתחום.

## 1. סיכום

חיתום אשראי המבוסס על טכנולוגיות בינה מלאכותית הוא תופעה ההולכת ומתרחבת בישראל, בדומה לנעשה במדינות אחרות. לחיתום שכזה יש יתרונות רבים: יעילות (מהירות ודיוק), הגברת התחרות בשוק האשראי, עידוד חדשנות, הרחבת הגישה לאשראי וצמצום פערים חברתיים. מצד שני, חיתום אלגוריתמי כרוך בסיכונים לא מבוטלים: סיכון לפגיעה בפרטיות ובאוטונומיה של הפרט, סיכון להפליה – אם בשל טיב המידע המוזן למודלי החיתום או בשל אופן עיבוד המידע, וכן טעויות העלולות להוביל להחלטות הפוגעות בפרט. בחינת הדין המצוי בישראל הוכיחה כי אין בו כדי להוות מסגרת מספקת לצמצום הסיכונים הללו, ולכן נדרשת הסדרה של התחום.

כבסיס להצעת ההסדרה, הצבענו על חמישה עקרונות יסוד אתיים העשויים לצמצם את הסיכונים שבשימוש בבינה מלאכותית בעת חיתום אשראי: כיבוד זכויות אדם, הוגנות, שקיפות ואחריות, הסברות ומעורבות אנושית. עקרונות אלה צריכים לדעתנו לשמש כתשתית רעיונית ותוכנית למדיניות ההסדרה.

בהמשך, ניתחנו כמה גישות אפשריות להסדרת השימוש בטכנולוגיות של בינה מלאכותית לצורך חיתום אשראי: גישה האוסרת על השימוש בטכנולוגיות אלה, גישה פסיבית שנמנעת מהסדרת התחום, גישה אקטיבית היוצרת מסגרת הסדרתית חדשה, גישה המעניקה הרשאות אינדיבידואליות לנתוני אשראי שונים וגישה אינטראקטיבית המבוססת על שיתוף פעולה של הרגולטורים ונותני האשראי. ניתוח הגישות הללו הוביל אותנו למסקנה שבנוגע לחיתום אשראי צרכני נדרשת התערבות אקטיבית.

ככלל, אנו סבורות שיש ליצור הסדרה רוחבית ולהסדיר את השימוש בבינה מלאכותית בפעילות פרטית באמצעות חקיקה ראשית, כדוגמת הצעת הרגולציה האירופית על בינה מלאכותית. זאת תוך שימוש במנגנון של רגולציה מבוססת סיכונים שמאפשר להחיל רמה שונה של הסדרה על סוגי הפעילות השונים ולהחמיר יותר בתחומים הכוללים מידע רגיש או קבלת החלטות מהותיות ביחס לפרט, דוגמת חיתום אשראי. אולם לאור ההבנה שחקיקה ראשית היא מורכבת ולא תתבצע בקרוב, אנו קוראות לרגולטורים הפיננסיים – המפקח על הבנקים והממונה על שוק ההון, ביטוח וחסכון – להתערב ולהסדיר את הנושא: בין אם באמצעות



הסדרה סקטוריאליית שתכסה את השימוש בבינה מלאכותית על ידי הגופים המפוקחים בכלל תחומי פעילותם, או כהסדרה ייעודית שתחול באופן מיוחד על חיתום אשראי.

הצעתנו לרגולטורים היא לקבוע מסגרת עקרונית כללית שתכלול את עקרונות היסוד שהצגנו לעיל ולהתוות את הצעדים הנדרשים לשם יישומם בפועל, תוך תיאום לנעשה בדמוקרטיה מתקדמות אחרות. בכלל זה, על הרגולטורים לדרוש כי: (1) מודלי החיתום יעוצבו באופן שמכבד זכויות אדם ומטמיע ערכים של פרטיות ושוויון במסגרת העיצוב הטכנולוגי של המודל; (2) תוטל על המלווים החובה לוודא כי המידע המשמש לפיתוח המודל אינו מוטא וכי המודל עצמו אינו מוביל להפליה אסורה; (3) תוטל על המלווים חובת שקיפות כלפי הרגולטורים, הן ביחס לאופן שבו המודל עובד והן ביחס לתהליך שבאמצעותו פיתחו את המודל; (4) מאחר שחיתום אשראי הוא שירות בסיס המשפיע באופן מהותי על התפתחות הכלכלית, האישית והחברתית של האדם, המלווים יידרשו להסביר ללקוחות המעוניינים בכך מהם פרטי המידע ששוקללו במסגרת החלטת החיתום בעניינם וכיצד ניתן לערער עליה; (5) המלווים ישלבו דעת אנושי במסגרת פיתוח מודל החיתום ותיקופו.