

בינה מלאכותית במגזר הפיננסי: שימושים נפוצים, אתגרים וסקירה השוואתית של התמודדות רגולטורית

**מוגש למחלקה הכלכלית בייעוץ וחקיקה
(משרד המשפטים)**

**ד"ר ארי אחיעז, פרופ' אסף חמדני, פרופ' דן עמירם,
וד"ר קובי קסטיאל***

בית הספר לניהול והפקולטה למשפטים,

אוניברסיטת תל אביב

* ד"ר ארי אחיעז הוא מרצה בפקולטה לניהול על שם קולר, אוניברסיטת תל אביב ומנהל מכון חוגג לחקר יישומי הבלוקצ'יין; פרופ' דן עמירם הוא דקאן ופרופסור מן המניין בפקולטה לניהול על שם קולר, אוניברסיטת תל אביב, מופקד על הקתדרה לשוקי הון ומוסדות פיננסיים, ומנהל המכון למחקר בעסקים בישראל; פרופ' אסף חמדני הוא פרופסור מן המניין, הפקולטה למשפטים ע"ש בוכמן והפקולטה לניהול ע"ש קולר, אוניברסיטת תל אביב ועמית מחקר, European Corporate Governance Institute (ECGI); ד"ר קובי קסטיאל הוא מרצה בכיר, הפקולטה למשפטים ע"ש בוכמן, אוניברסיטת תל אביב, ועמית מחקר בכיר, המרכז לממשל תאגידי בבית הספר למשפטים של הרווארד. אנו מודים מקרב לב ליונתן בוקשפן, נועם נורקין, יובל סמט וליאור שלוסברג על עזרה מעולה במחקר, ולמכון למחקר בעסקים בישראל ותכנית קולטון לחדשנות על הסיוע בהוצאה לפועל של דוח זה. הסקירה המבוצעת בדוח זה היא נכון לחודש אפריל 2022, ואינה כוללת התפתחויות או שינויים שחלו לאחר מכן. **האמור בדוח הוא על דעת החוקרים ואינו משקף בהכרח את עמדת משרד המשפטים.**



י"ט בתמוז תשפ"ב

18 ביולי 2022

הנדון: דוח בנושא השימוש בבינה מלאכותית במגזר הפיננסי

לפני כשנה המחלקה הכלכלית בייעוץ וחקיקה פרסמה קול קורא לעריכת דוח בנושא השימוש בבינה מלאכותית במגזר הפיננסי. פרסום הקול הקורא נעשה מתוך הבנה ששימושי הבינה המלאכותית עשויים לאתגר את התבניות המשפטיות הקיימות בשאלות סבוכות וקריטיות, כגון החלת משטרי אחריות או התמודדות עם אפליה, וכן לאתגר את כללי ומודלי האסדרה והפיקוח בשאלות סבוכות לא פחות, כגון רישוי או שמירה על יציבות. סברתי אז שממצאי דוח כזה יוכלו לסייע לגורמי המשפט, המקצוע והאסדרה בהבנה וחיבה על ההזדמנויות והאתגרים שבפתח.

תחומי המומחיות של צוות החוקרים שנבחר לכתוב את הדוח אפשרו לבחון את סוגיית הבינה המלאכותית מזוויות שונות – המשפטית, המקצועית והטכנולוגית. מודל זה, של שילוב תחומי מומחיות, הוא חיוני בעיני לעיסוק בתחום, בשל מורכבותו וההשפעה ההדדית בין התחומים.

הדוח שמובא בפניכם פורש יריעה רחבה הכוללת סקירה מקיפה של השימושים הנפוצים בבינה מלאכותית במגזר הפיננסי, ההזדמנויות הנובעות מהשימוש בטכנולוגיה זו לצד האתגרים המשפטיים והרגולטוריים שהיא מייצרת. הדוח גם מתייחס להשקפה של האתגרים במגזר הפיננסי לאתגרים הכלליים שמעוררת הבינה המלאכותית בתחומים נוספים וכולל הצגה מפורטת של יוזמות האסדרה בעולם. לבסוף הדוח כולל גם את המלצות החוקרים באשר לאופן שבו יש להעמיק את העיסוק בתחום מורכב זה.

אני סבור שהדוח מאשש את הנחות המוצא שליוו את היציאה שלנו לקול הקורא – אנו נידרש להתאים את הכלים המשפטיים והמקצועיים שבהם אנו פועלים למציאות שבה שיקול הדעת האנושי מוחלף ב"שיקול דעת" אלגוריתמי ונתוני עתק משמשים בסיס לקבלת החלטות. אדגיש, כי לצד הרצון והצורך לפעול, יש לגשת למשימה זו בזהירות ובאחריות המתבקשת, שכן מדובר במשימה מורכבת המחייבת איזון בין אינטרסים ושיקולים שונים, שחלקם מנויים בדוח.

כפי שעולה מן הסקירה המקיפה בדוח, ישראל אינה המדינה היחידה המתלבטת בסוגיות הסבוכות הללו, אך כפי שמפורט ישנה חשיבות שגם כאן נעסוק בנושא. חשוב גם כי הדבר יעשה בצורה מתואמת בין גורמי המשפט, האסדרה והפיקוח, ותוך קיום שיח עם הציבור והמגזר הפרטי. בנוסף, השימוש בבינה המלאכותית כולל גם היבטים רוחביים רבים – תשתיתיים, אסדרתיים, משפטיים וכלכליים, הנמצאים בתחומי העיסוק והעבודה של גורמים נוספים בממשלה, לרבות משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה וכן משרדים המקדמים יוזמות במסגרת תחומי עיסוקם. אני סבור שתכני הדוח יכולים להעשיר ולסייע גם ביוזמות אלו. ממצאי הדוח והמלצותיו ייבחנו על ידי המחלקות השונות בייעוץ וחקיקה שתעמיד את מומחיותה לכל עיסוק בנושא.

אני מבקש להודות לחברי הצוות על עבודה יסודית ומעוררת מחשבה וכן על שיתוף הפעולה הפורה.

מאיר לוין

משנה ליועצת המשפטית לממשלה

(משפט כלכלי)

4	רקע לדוח ולעבודת הצוות
5	תקציר מנהלים
13	א. סוגיות עקרוניות המתעוררות עקב השימוש בבינה מלאכותית
14	סוגיות רוחביות
19	סוגיות ייחודיות לתחום הפיננסי
19	בינה מלאכותית: היבטי רגולציה בתחום הפיננסי
23	ב. מגמות ברגולציה של בינה מלאכותית
29	האיחוד האירופי
47	OECD
51	ארצות הברית
57	בריטניה
63	סינגפור
73	הונג קונג
76	International Organization Of Securities Commissions – IOSCO
79	ג. יישומי בינה מלאכותית בענפי המגזר הפיננסי השונים
79	פעולות מסחר באמצעות בינה מלאכותית
90	ייעוץ השקעות וניהול כספים באמצעות בינה מלאכותית
101	שירות לקוחות וצ'אט-בוטים
107	חיתום אשראי
124	Insur-Tech
136	ציות ורגולציה
146	ד. המלצות
152	נספח א':
152	קול קורא מטעם המחלקה הכלכלית בייעוץ וחקיקה

רקע לדוח ולעבודת הצוות

בדצמבר 2020 פרסמה המחלקה הכלכלית ביעוץ וחקיקה במשרד המשפטים (להלן המחלקה הכלכלית), בראשות המשנה ליועמ"ש, מאיר לוין, קול קורא לעריכת מחקר שיסקור את היישומים המרכזיים של טכנולוגיות בינה מלאכותית בתחום הפיננסי, האתגרים שיישומים אלו מעמידים בפני גורמי המשפט, האסדרה והפיקוח והמגמות המסתמנות בעולם להסדרת יישומי בינה מלאכותית, בדגש על התחום הפיננסי.¹

צוות בינתחומי מאוניברסיטת תל-אביב נבחר להוביל את המחקר. הצוות ערך מיפוי של השימושים הנפוצים בבינה מלאכותית במגזר הפיננסי. לאחר גיבוש רשימת השימושים נערכו דיונים עם נציגי המחלקה הכלכלית במטרה לבחון לאילו מן השימושים יש השלכות משפטיות ואסדרתיות – ואילו מן ההשלכות הן ייחודיות לתחום הפיננסי ואילו משיקות לתחומים וענפים אחרים בהם גם גובר השימוש בטכנולוגיית הבינה המלאכותית (כך, למשל, סוגיות של אפליה, גישה לנתונים או רישוי). לאחר גיבוש רשימת השימושים, הצוות ערך מחקר מקיף ביחס לאותם שימושים, בין השאר, באמצעות ראיונות עם חברות מן המגזר הפיננסי, ופרש סקירה רחבה של השימושים, ההשלכות של השימוש בבינה מלאכותית וכן האופן שבו מדינות מתקדמות וארגונים בינלאומיים נערכים להתמודד עם ההשלכות הללו והאתגרים שהם מציבים בכלל ובמגזר הפיננסי בפרט.

מתוך הסקירה עלה שהבינה המלאכותית כבר משולבת במגוון שירותים ומוצרים במגזר הפיננסי – מחיתום אשראי, שירות לקוחות, ועד לביטוח ומסחר בניירות ערך. עוד עלה, כי במקרים מסוימים שילובה של הטכנולוגיה מעורר סוגיות משפטיות ואסדרתיות חדשות (כגון, גיוון של מאגרי נתונים) ובמקרים אחרים מאתגר את העקרונות המשפטיים והאסדרתיים החולשים על שירותים ומוצרים אלה, כך למשל, בשאלות של אפליה ורישוי. עוד עלה מהסקירה, כי מדינות רבות וארגונים בינלאומיים שעוסקים בשאלת האסדרה של בינה מלאכותית בכלל, עוסקות גם באופן פרטני במגזר הפיננסי וזאת לנוכח ההשלכות החברתיות והמשקיות האפשריות (הדרה משוק האשראי, יציבות וכדומה).

בהמשך לכך – הצוות קיים מספר הליכי היוועצות עם המחלקה הכלכלית, וגיבש את המלצותיו לאופן שבו על גורמי הממשלה והאסדרה לעסוק בנושא: אילו עקרונות צריכים להנחות אסדרה עתידית, מהן הסוגיות המרכזיות שלגביהם יש לבצע חשיבה וגיבוש תכנית פעולה, ומהם התהליכים המומלצים לקראת עיצוב האסדרה בישראל.

הצוות מברך על הזמנת הקול הקורא ועל שיתוף הפעולה עם המחלקה הכלכלית בעניין זה. אתגר האסדרה של הבינה המלאכותית הוא משמעותי למדינת ישראל, וזאת לא רק בגלל האתגרים הכלליים שמעוררת הבינה המלאכותית, אלא גם בגלל מאפייני המשק הישראלי, כגון היותו מוקד של חדשנות שראוי לשמר או ההזדמנות לעידוד תחרות.

¹ הקול הקורא מצורף כנספח א'

תקציר מנהלים

רקע: במסמך זה אנו סוקרים את היישומים המרכזיים של טכנולוגיות בינה מלאכותית בתחום הפיננסי, האתגרים שיישומים אלו מעמידים בפני המחוקק וגורמי הפיקוח והאסדרה בתחום זה והמגמות המסתמנות בעולם להסדרת יישומי בינה מלאכותית, בדגש על התחום הפיננסי. הדוח כולל גם המלצות לאופן שבו על המחוקק וגורמי הפיקוח, האסדרה והמשפט להיערך לקראת האתגרים וההזדמנויות בתחום, תוך אבחנה בין אתגרים כלליים לבין אתגרים ייחודיים למגזר הפיננסי.

לבינה מלאכותית יש מספר הגדרות, אך לצורך מחקר זה ניתן להגדיר אותה באופן רחב כ- "שם כולל למערכות מחשב מבוססות נתונים, שמסוגלות להפיק ידע ותובנות חדשים באמצעות יכולות כמו הבנה, הנמקה ותפיסה – שעד כה נתפסו כיכולות הייחודיות לבני אנוש."² בינה מלאכותית הינה טכנולוגיה הנמצאת בהתפתחות מואצת, לרבות בנוגע ליישומים שלה במגזר הפרטי והציבורי. יישומים מבוססי בינה מלאכותית צפויים לתרום ליעילות המגזר הפרטי והציבורי ולהנגיש מוצרים ושירותים לציבור הצרכנים. עם זאת, שימוש במערכות בינה מלאכותית טומן בחובו גם סיכונים ומכל מקום, כפי שעולה מהסקירה הנרחבת שלנו, הוא מציב אתגרים לא פשוטים למערכת המשפט. יתר על כן, לנוכח העובדה שהטכנולוגיה מצויה עדיין בשלבי התפתחות, טרם התגבשו בעולם סטנדרטים מקובלים לאסדרה של מערכות אלו. בין השאר, לא ברור אם תהיה אסדרה אחידה למערכות בינה מלאכותית בתחומי משפט שונים או שעבור כל תחום משפטי ייקבעו כללים משלו.

על רקע זה, הניתוח וההמלצות שלנו בשלב זה מתמקדים בשיקולים שצריכים להנחות את קובעי המדיניות בישראל ובתהליכים שראוי לנקוט כדי לקדם את נושא האסדרה של יישומים מבוססים בינה מלאכותית בישראל, בדגש על המגזר הפיננסי. זאת, תוך מתן דגש לכך שישנה חשיבות רבה לכך שגורמי הממשלה הרלבנטיים יערכו לשינוי הצפוי בעקבות כניסת הטכנולוגיה לשימוש מוגבר וכי הדבר ייעשה בתיאום תוך למידה מוקפדת של הנעשה בעולם.

מבנה הדוח:

חלק א':

- **הצגה של הסוגיות העקרוניות המתעוררות עקב השימוש בבינה המלאכותית.** אף שהדוח מתמקד במגזר הפיננסי – יש חשיבות בזיהוי וניתוח של הסוגיות העקרוניות המתעוררות עקב השימוש בבינה מלאכותית בתחומים נוספים. הסתכלות על סוגיות אלה ממבט על, תתרום להבנת הסוגיות וכן לאופן ההתמודדות האפשרית המשותף עם האתגרים המשפטיים והרגולטוריים המשותפים. בנוסף, סקירה זו מסייעת בזיהוי הסוגיות המשותפות לכלל הרגולטורים בענפי המגזר הפיננסי ומתוך דגש שראוי שיהיה מענה מתואם לסוגיה משותפת.
- **סוגיות אלה כוללות:** (א) נתונים ומידע – פרטיות, אבטחת מידע, גישה לנתונים, לרבות בהיבטי תחרות, ואיכות הנתונים; (ב) בעיית "הקופסא השחורה"; (ג) אפליה; (ד) חובות גילוי וסקיפות; (ה) חשיבות מעורבות אנושית.
- **סוגיות בבינה מלאכותית הייחודיות למגזר הפיננסי.** בעוד שישנן סוגיות עקרוניות משותפות עקב השימוש בבינה מלאכותית, הרי שישנן שהמופע שלהן בתחום המגזר הפיננסי מעורר אתגרים ייחודיים לנוכח האסדרה החלה

² לירן ענתבי, בינה מלאכותית וביטחון לאומי בישראל, מכון INSS (ספטמבר 2020), בעמ' 13. בינה מלאכותית כוללת מספר רב של תת תחומים, ובהם למידת מכונה, "הכוללת 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." שם, בעמ' 29-30.

על הענפים השונים במגזר זה, כך למשל סוגית האפליה המשותפת עלולה להיתרגם להדרה פיננסית. שנית, ישנם גם אתגרים שהם ייחודיים למגזר הפיננסי לנוכח מבנה השוק ותפקידו, כגון ביחס ליציבות.

סוגיות אלה כוללות: (א) יציבות מערכתית; (ב) פרסונליזציה, הגברת נגישות והדרה; (ג) שינויים מבניים בשוק הפיננסי.

- **היבטים רגולטוריים ומשפטיים של שימוש בבינה מלאכותית במגזר הפיננסי.** לאחר סקירת הסוגיות שעמן צפויים להתמודד גורמי המשפט, האסדרה והפיקוח, הדוח מציג את האתגרים בשינוי ופיתוח האסדרה להתמודדות עם אתגרים אלה. בין היתר, האיזון בין פיקוח לעידוד חדשנות או אתגרי הפיקוח הנובעים מפערי המידע בין הרגולטור לשוק, ממאפייני הטכנולוגיה – ובעיקר הקופסא השחורה, ובצורך גיבוש משטרי פיקוח על נתוני העתק המשמשים בפיתוח טכנולוגיה זו.

חלק ב':

- **מגמות ברגולציה של בינה מלאכותית.** חלק זה נפתח בזיהוי המגמות בעולם ביחס לאסדרת השימוש בטכנולוגיית הבינה מלאכותית, תוך התייחסות להיבטים הקשורים ישירות במגזר הפיננסי (כגון, בתחום האשראי) והיבטים נוספים משיקים – כגון פרטיות ותחרות. מגמות אלה הוסקו מתוך סקירה מקיפה של מספר מדינות וארגונים בינלאומיים: האיחוד האירופאי, OECD, ארצות הברית, בריטניה, סינגפור, הונג קונג, וה-International Organization of Securities Commissions. סקירה זו נועדה לסייע בחשיבה על אופן האסדרה העתידי של התחום, מתוך הכרה שאסדרה עתידית תידרש להביא בחשבון את הנעשה בעולם בתחום.

חלק ג':

- **יישומי בינה מלאכותית במגזר הפיננסי.** חלק זה נפתח בסקירה של האופן בו המגזר הפיננסי עושה כעת שימוש בטכנולוגיית הבינה המלאכותית, תוך נסיון גם להתייחס לאופן שבו שימושים אלה עשויים להתפתח.
- **יישומים המרכזיים שישקרו בחלק זה:** (א) מסחר; (ב) ייעוץ השקעות; (ג) שירות לקוחות (צ'אט בוטים); (ד) חיתום אשראי; (ה) שימושים בתחום הביטוח (Insur-Tech). כמו כן, ישנה התייחסות קצרה לשימוש של גורמי האסדרה בבינה מלאכותית לצרכי ציות ואכיפה.

בהמשך החלק משלב בין תיאור השימושים לבין הסוגיות העקרוניות שפורטו בחלקים הקודמים, כדי לזהות את האתגרים הנובעים משילוב הבינה המלאכותית בשימושים המתוארים. ולבסוף, ישנה סקירה של הוראות והצעות של מדינות וארגונים בינלאומיים ביחס ליישומים הללו.

חלק ד':

- **המלצות.** הדוח כולל המלצות באשר **לעקרונות** שצריכים להנחות את גורמי האסדרה, המשפט והמדיניות בבואם לגבש אסדרה או עמדה ביחס לשימושים המערבים בינה מלאכותית. במילים אחרות, הדוח אינו קובע מהי האסדרה המתאימה, אלא מניח את התשתית לחשיבה על כזו אסדרה:
- **(א)** על אסדרה עתידית להביא בחשבון את השפעתה על מעמדה של ישראל כמוקד חדשנות וכן על האופן בו שימושים אלה עשויים להשפיע על התחרות.
- **(ב)** נדרשת עבודה מקיפה בתחום הגישה לנתונים לנוכח היותו גורם מפתח בפיתוח טכנולוגיות בינה מלאכותית.
- **(ג)** נדרש גם שהעקרונות הללו יאוזנו אל מול הצורך בהגנה על אינטרסים צרכניים ומשקיים, כגון יציבות.

- (ד) חשיבות בתיאום האסדרה בין רגולטורים פיננסיים ובכלל. בכל הנוגע למגזר הפיננסי, אנו ממליצים על תיאום מוקדם של האסדרה כך ששימושים דומים יהיו כפופים לאותו משטר. עם זאת, אנו ממליצים שבעת הזו לא תגובש רשימת כללים שתחלוש על כלל השימושים בבינה מלאכותית.
- (ה) בנוסף, אנו חוזרים ומדגישים כי ישנה חשיבות שישראל תעקוב אחר הנעשה בעולם – כדי לא לייצר חסמי כניסה לשוק הישראלי או הטלת מגבלות מקומיות החורגות מן הנעשה בעולם.
- (ו) לבסוף, אנו ממליצים כי גורמי הפיקוח, האסדרה והמשפט יתעדפו בשלב זה את העיסוק בסוגיות של רישוי ואשראי.

תקציר הדוח:

מאפייני השוק בישראל והאסדרה של בינה מלאכותית

הגישה המסתמנת של מדינות שונות ביחס להסדרת תחום הבינה המלאכותית מבטאת תפיסות שונות בנוגע לאיזון הראוי שבין עידוד חדשנות ותחרות לבין החשש מפני שימוש לרעה בטכנולוגיות חדשות. אנו סבורים שהגישה העקרונית של ישראל להסדרת תחום הבינה המלאכותית צריכה להתבסס על האינטרסים הבאים של המשק הישראלי:

- **ישראל כמוקד חדשנות.** חיזוק מעמדה של ישראל כמוקד חדשנות גם בתחום יישומי בינה מלאכותית. מימוש אינטרס זה מצריך קביעת אמצעים, כגון הגברת גישה לנתונים, שיעודדו חברות מבוססות וחברות הזנק לפתח יישומי בינה מלאכותית בישראל.
- **עידוד תחרות והגברת היצע שירותים בישראל.** חברות טכנולוגיה ישראליות שואפות להיות עם פעילות גלובלית. במקרים רבים, בעיקר בתחום הפיננסי, חברות אלו מעדיפות שלא להציע שירותים לצרכן בישראל. למשק הישראלי יש אינטרס בעידוד הטמעת פתרונות חדשניים שיגבירו את מגוון השירותים הנגישים לציבור בישראל הן במגזר הפרטי והן במגזר הציבורי. על הרגולציה להתחשב גם בצורך לעודד כניסת שחקנים חדשים וטכנולוגיות חדשות לשוק הישראלי על מנת להגביר את התחרות, להנגיש שירותים לצרכן ולייעל את השירות הציבורי.
- **התאמה לסטנדרטים בינלאומיים.** ישראל היא מדינה קטנה והיכולת שלה להשפיע על התקינה הבינלאומית מוגבלת. ככלל, על מנת למנוע חסמי כניסה מיותרים, יש להתאים את האסדרה בישראל למקובל בעולם (אולם, כאמור, בשלב זה טרם התגבשו סטנדרטים בינלאומיים מקובלים).

שימור האינטרסים המוגנים בתחום הפיננסי, כגון הגנה צרכנית ושמירה על יציבות המערכת הפיננסית. האסדרה הקיימת החלה על המגזר הפיננסי נועדה להבטיח אינטרסים חברתיים וצרכניים (הכלה פיננסית, הגנה על ציבור החוסכים והמשקיעים וכיו"ב) וכן אינטרסים משקיים (יציבות, אמינות השווקים ועוד). ככלל, יש להבטיח כי אסדרה עתידית תקפיד על איזון נכון של ההגנה על אינטרסים אלו.

סוגיות עקרוניות המתעוררות עקב השימוש בבינה מלאכותית

הדוח בוחן את הסוגיות המשפטיות המתעוררות עקב שימוש במערכות בינה מלאכותית במגזר הפיננסי, ואת הכלים הרגולטוריים שעשויים לתת מענה לסוגיות משפטיות אלו. דוח זה עוסק בסוגיות המתעוררות בסקטור הפרטי, שאינן זהות לאלו העולות בסקטור הציבורי. יש להדגיש, כי אופי השאלות המשפטיות ועוצמתן משתנים בהתאם להקשר ולשאלה אם מערכות בינה מלאכותית משמשות לצורך קבלת החלטות המשפיעה על זכויותיו של פרט מסוים (להבדיל משימוש שאינו מתייחס כלל לפרט מסוים).

סוגיות רוחביות. השימוש ביישומי בינה מלאכותית מעלה ברובו סוגיות משפטיות שאינן ייחודיות למגזר הפיננסי, אך דורשות היערכות מצד הרגולטורים במגזר הפיננסי:

- **גישה לנתונים ותחרות.** גישה לנתונים היא חיונית לצורך פיתוח מודלים מבוססי בינה מלאכותית לקבלת החלטות. כך, לדוגמה, פיתוח אלגוריתם מבוסס בינה מלאכותית לצורך קבלת החלטות אשראי מצריך גישה לנתוני עבר בנוגע לאשראי או מידע רלוונטי נוסף. סוגיה זו משיקה לסוגיית דיני התחרות בעידן שבו נתונים המוחזקים בידי תאגידים מקנים להם יתרון תחרותי על פני שחקנים חדשים.
- **פרטיות ואבטחת מידע.** חיוניותם של מאגרי נתוני עתק (Big Data) לשם פיתוח מערכות בינה מלאכותית והפעלתן מעלה שאלות של הגנת פרטיות ואבטחת מידע.
- **בעיית הקופסה השחורה.** הבעיה מתארת מצב בו לא ניתן להבין כיצד מערכת בינה מלאכותית מקבלת החלטות, מעלה שאלות לגבי זכות הפרט לקבלת הסבר על החלטות שהתקבלו בענייניו ויכולת בתי המשפט או גורמי פיקוח (בתחום הפיננסי) להפעיל בקרה על קבלת החלטות.
- **אפליה.** יישומי בינה מלאכותית מעלים חשש ליישום של הטיות מפלות, וזאת בשל הטיות בנתונים המשמשים לאימון המודל או מסיבות אחרות.
- **חובות הגילוי והשקיפות.** חובות אלו עשויות לעמוד לבחינה מחדש על רקע קולות שקוראים למתן גילוי נרחב בנוגע לפעולות המבוצעות על ידי בינה מלאכותית ולשקיפות נרחבת בנוגע לאופן אימון המודלים.

סוגיות ייחודיות לתחום הפיננסי

- **חשש ליציבות מערכתית.** אחד החששות המרכזיים מהשימוש בבינה מלאכותית במגזר הפיננסי קשור ביציבות השוק. הגברת השימוש בבינה מלאכותית, בדגש על שימוש נרחב באלגוריתמים דומים או במאגרי מידע דומים לצורך אימון האלגוריתמים, עשוי להגביר את האחידות שבפעולות השחקנים בשוק ההון, ובכך להחריף את הסיכון לתופעת "הידבקות מערכתית".
- **פרסונליזציה: הגברת נגישות מול הדרה.** היכולת המיוחסת למערכות בינה מלאכותית לדייק את קבלת ההחלטות תגביר את הנגישות של פרטים מסוימים לאשראי, ביטוח ושירותים פיננסיים נוספים. עם זאת, הגברת הדיוק עלולה להדיר פרטים אחרים מהשוק הפיננסי או לייקר עבורם את השירות.

היבטי אסדרה בתחום הפיננסי

- **אתגרים**
 - השימוש של גופים מפקחים בבינה מלאכותית יוצר שורה של אתגרים עבור גורמי הפיקוח ובכלל זה:
 - **מתח בין עידוד חדשנות לבין הגנה על אינטרסים פיקוחיים,** המצריך איזון בין יעדי הפיקוח (לרבות הגנת הצרכן הפיננסי) לבין מימוש הפוטנציאל החיובי של הטכנולוגיה עבור צרכני המערכת הפיננסית.
 - **מגבלות אכיפה** הנובעות מפערי ידע ומומחיות בין גורמי הפיקוח לבין התעשייה ביחס לטכנולוגיות חדשות, בנוסף למגבלות הרגילות של גורמי הפיקוח, ובראשן מגבלת המשאבים.

○ בעיית הקופסא השחורה המקשה על יכולת הרגולטור לפקח על קבלת ההחלטות של מערכות בינה מלאכותית.

● רגולציה (מראש) ומשטר אחריות (בדיעבד)

השימוש בבינה מלאכותית מצריך חשיבה מחודשת על מנגנוני הפיקוח במגזר הפיננסי, ועל משטרי האחריות הנוהגים בתחום:

○ התאמת משטר הרישוי. פעולות רבות במגזר הפיננסי טעונות רישוי. יש להתאים את משטרי הרישוי הקיימים למערכות בינה מלאכותית.

○ אסדרה מראש. יש לבחון האם יש לדרוש אישור מראש לטכנולוגיות מסוימות לפני כניסתן לשוק.

○ התאמת המשטר המשפטי (פיקוח בדיעבד) למאפייני הבינה המלאכותית. למשל, באמצעות בחינה של חלוקת האחריות בין מפתחים לבין משתמשים במערכות בינה מלאכותית, בחינה מחדש של דרישת "כוונה" ביחס לעוולות שונות, והתאמת חובות זהירות ואמון למערכות של בינה מלאכותית, ועוד.

● משטר הפיקוח

הסדרת יישומי בינה מלאכותית בתחום הפיננסי מעלה שאלות בנוגע למבנה גופי הפיקוח וחלוקת הסמכויות ביניהם, ובכלל זה:

○ חלוקת סמכויות ותיאום בין גורמי הפיקוח. השימוש ביישומי בינה מלאכותית מעלה את ההסתברות לכך שפעילויות הנתונות לסמכות הפיקוח של גורמי פיקוח שונים יתבצעו בידי מערכת אחת.

○ Suptech ושימוש בבינה מלאכותית לצורך פיקוח, במטרה להנהיג פיקוח יעיל ופעיל יותר על השוק. בכל מקרה, שימוש מוגבר ביישומי בינה מלאכותית יצריך היערכות מקצועית וטכנולוגית מתאימה של גורמי הפיקוח.

○ שימוש ב"ארגו חולי" רגולטורי, במטרה לאפשר התפתחות טכנולוגיות בד בבד עם פיתוח האסדרה, ושיפור היכרות הרגולטור עימה.

גישה לנתונים ותחרות

פיתוח מודלים של בינה מלאכותית מצריך גישה לבסיסי נתונים ולמאגרי מידע שעליהם ניתן יהיה לאמן מודלים. בחלק מהמקרים (לדוגמה, פענוח תצלומי רנטגן) ניתן אולי להסתמך על מודלים שפותחו מחוץ לישראל (אך זה עלול לפגוע במעמדה של ישראל כמרכז לפיתוח). במקרים אחרים, לעומת זאת, יש צורך באימון המודל על נתונים מישראל (ביטוח, למשל). לאור חשיבות הסוגיה, אנו ממליצים להסדיר את הגישה לנתונים, בדגש על שני ההיבטים הבאים:

● נגישות למאגרי מידע ממשלתיים. ככל משאב ציבורי יש לעשות בו שימוש לטובת הציבור ולאפשר לגופים פרטיים גישה על מנת לשפר את תפקוד המערכת הפיננסית עבור צרכניה, תחת המגבלות הקיימות על הפעלת שיקול דעת מנהלי.

● הסדרת אפשרות לקבלת מידע מגורמים אחרים. גישה לנתונים מחייבת גם להסדיר את אפשרות הפרט להעביר באורח רצוני מידע לגופים עסקיים (ובין גופים אלו לבין עצמם), באופן שעולה בקנה אחד עם הצורך להגן על פרטיות. על מנת להקל על כך, רצוי לעודד הטמעת טכנולוגיות של התממת מידע.

- **תחרות.** מערכות בינה מלאכותית מבוססות על שימוש בנתוני ענק. תאגידים המחזיקים בנתונים עלולים להפוך לבעלי כח שוק בתחום הנתונים ולהקשות על כניסה לשוק של מתחרים המפתחים שירותים דומים. במצב דברים כזה, היצע המערכות בשוק עלול לפחות ולפגוע באיכות האלגוריתמים ובצרכנים.

רגולציה רוחבית אחידה או הסדרה לפי תחומים

אחת מהדילמות המרכזיות היא האם יש לקבוע עקרונות אחידים להסדרת יישומי בינה מלאכותית בתחומי משפט שונים, וזאת בדומה לגישה המסתמנת באיחוד האירופי. אנו סבורים שבשלב זה החסרונות של קביעת עקרונות אחידים שיחולו בתחומי משפט שונים עולים על היתרונות. עם זאת, חשוב לקבוע מנגנון שיתאם את יוזמות האסדרה בתחומים השונים. לאור האמור, אנו סבורים כי:

- **בשלב זה אין לקבוע עקרונות אחידים.** לבינה מלאכותית יש יישומים שונים ומגוונים: במגזר הפרטי, במגזר הציבורי, בתחומים הנתונים לפיקוח, בתחומים ללא השפעה על הפרט, ועוד. המגוון הרחב של היישומים משיק לתחומי משפט ואסדרה שונים, אשר כל אחד מהם מבוסס על כללים משפטיים שונים ונועד להשיג יעדי מדיניות מובחנים. מן העובדה שהיישומים השונים מבוססים על תשתית טכנולוגית דומה לא נובע בהכרח שיש להסדיר אותם באופן דומה. יש הבדל בין שימוש בבינה מלאכותית כדי להתאים פרסומות, למשל, לבין השימוש בה לצורך פענוח תצלומי רנטגן. לצד זאת יודגש, כי במגזר הפיננסי ייתכן שיהיה מקום לקבוע עקרונות אחידים במקום שבו מתעוררת סוגיה דומה בענפים שונים.

- **יש צורך בתיאום.** למרות השוני בין תחומי המשפט והקשרי השימוש השונים, יש גם סוגיות בעלות מאפיינים רוחביים דומים. לדוגמא, אופן ההתמודדות עם יישומי בינה מלאכותית שבהם לא ניתן לדעת מהם השיקולים הספציפיים שהביאו לקבלת החלטה קונקרטית (בעיית ה-black box). בנוסף, לנוכח העובדה שמדובר בטכנולוגיה מתפתחת הדורשת מומחיות ייחודית, יש גם חשיבות לריכוז הידע הרלוונטי אצל גורם אחד (מדעי נתונים, מדעי מחשב). חשוב גם למנוע מצב שבו תקדימים שייקבעו בגלל צרכים של הרגולציה בתחום מסוים יושרשו ויהפכו למחייבים גם בהקשרים שבהם אותם תקדימים אינם מתאימים.

- **התמקדות בסוגיות רחב בנקודת הממשק שבין המשפט לטכנולוגיה.** אנו ממליצים להתמקד בסוגיות רוחביות הרלבנטיות למגוון רחב של יישומים, כגון explainability, זכות להחלטה אנושית, האתגר של רישוי טכנולוגיות בינה מלאכותית, ועוד. זאת, מתוך הבנה שהעיסוק בסוגיות אלה קשור קשר הדוק להיבטים טכנולוגיים, שכן יש להבטיח הלימה בין היכולות הטכנולוגיות לבין הדרישות הרגולטוריות והמשפטיות.

לפיכך, אנו ממליצים להפקיד בידי גורם ממשלתי אחד את ריכוז/תיאום סוגיית האסדרה של יישומי בינה מלאכותית בתחומים שונים. חשוב שיהיה גורם ממשלתי בעל יכולות ראייה רוחבית ואחריות לקידום האינטרס הכלל-משקי בעידוד הטכנולוגיה. קיומו של גורם מתמחה בתחום יהווה משאב עבור משרדים או מאסדרים המבקשים לשלב בינה מלאכותית במסגרת פעילותם ותקל גם על העברת ידע שנצבר במשרד מסוים למשרדים נוספים. גורם כזה גם יוכל לפתח מומחיות מקצועית וטכנולוגית שתסייע למשרדים בשלבי גיבוש המדיניות בתחום. לנוכח השאלות המשפטיות כבדות המשקל הנלוות לסוגיית הבינה המלאכותית, נדרשת שמשד המשפטים יהיה שותף בהובלת כלל ההליכים הממשלתיים בתחום זה.

המלצות נוספות

- **שיפור יכולות טכנולוגיות של גורמי הפיקוח.** אנו ממליצים לבחון וליישם הטמעה של אמצעים טכנולוגיים אצל הגורמים המפקחים, וכן לאמץ מדיניות העסקה בקרב המפקחים או מדיניות מיקור חוץ במטרה לגייס לשורות גורמי הפיקוח ידע מקצועי ברמה גבוהה וכוח אדם מיומן בתחום הבינה המלאכותית. שיפור יכולות הטכנולוגיה של גורמי הפיקוח יאפשר שיח פורה בין הרגולטור לבין השוק, ופיתוח רגולציה מדויקת, שביכולתה לאזן כראוי בין הפוטנציאל הטמון בחידושים הטכנולוגיים להטיב עם לקוחות המערכת הפיננסית לבין האתגרים הנובעים מהטמעת מערכות בינה מלאכותית.
- **עידוד רגולציה עצמית.** אנו ממליצים, לפחות בשלב זה, לעודד את גורמי הפיקוח להשתמש בשיטות של רגולציה עצמית המבוססת על עמידת המפוקחים ביעדים. רגולציה מסוג זה תאפשר שימוש במשאבים של החברות לשם פיתוח הפתרונות לעמידה ביעדים, ותוך יצירת תחרות בין המפוקחים על פיתוח שיטות ניטור עצמי יעילות ומדויקות. עם זאת, יש להדגיש כי ישנה חשיבות רבה לכך שלרגולטור תהיה היכולת המקצועית לבחון כי אכן יעדים אלו הושגו באופן אפקטיבי.

התחום הפיננסי

הטמעת טכנולוגיית בינה מלאכותית בתחום הפיננסי מעוררת ביתר שאת סוגיות רוחביות הנוגעות ליישומי בינה מלאכותית, בייחוד על רקע חיוניות המגזר הפיננסי לחייו של הפרט, למשל עבור קבלת אשראי או רכישת פוליסת ביטוח. בנוסף לכך, במגזר הפיננסי עולות סוגיות ייחודיות הנובעות מחיוניות המגזר לתפקודו התקין של המשק, והחשש מסיכונים יציבות מערכתיים, אשר בתורם הופכים את התחום הפיננסי לאחד התחומים המפוקחים ביותר (בפרט במבנה המשק הריכוזי הישראלי). לאור האמור, אנו ממליצים להביא בחשבון את השיקולים הבאים:

- **קידום התחרות במגזר הפיננסי.** להסדרה יעילה של בינה מלאכותית בתחום הפיננסית חשיבות לחיזוק התחום בישראל על מנת לעודד כניסה של שחקנים חדשים, למשל בתחום מתן האשראי והיעוץ הפנסיוני, והנגשת שירותים פיננסיים במחירים תחרותיים לצרכנים. זאת, בייחוד לאור מגמת הבנקאות הפתוחה וה-*open finance*.
- **היתרון של תחום מפוקח.** בתחום הפיננסי פעילים גופי פיקוח רבים המאסדרים את התחום. מצב דברים זה עשוי להקל על הטמעה של רגולציות חדשות, שכן בנמצא גופי הפיקוח ולגופים אלו ערוצי תקשורת קיימים עם הגורמים המפוקחים. מנגד, יש גם לתת את הדעת לכך שריבוי גורמי הפיקוח עלול ליצור חוסר אחידות בגישה הרגולטורית לבינה מלאכותית אשר תפגע במאמצי האסדרה ובחדשנות הטכנולוגית. לשיטתנו, יש לעודד שחקנים במגזר הפיננסי לעשות שימוש בטכנולוגיה מתקדמת תוך ניטור מצד גורמי הפיקוח. עידוד יזמות וחדשנות, במקביל להעמקת שיתוף פעולה בערוצי התקשורת הקיימים בין גופי הפיקוח למפוקחים, יאפשר למפקחים גישה והיכרות עם מבנה מערכות הבינה המלאכותית ובסיסי הנתונים המשמשים לכך. בדרך זו, הרגולטור מציב עצמו בנקודה טובה יותר ליצור רגולציה המותאמת באופן אופטימלי לסיכונים ולסיכויים הנובעים מהפיתוחים הטכנולוגיים בשוק. הדבר יכול להיעשות באמצעות דרישות תיעוד בנוגע לבניית אלגוריתמים והשימוש בהם, והגברת הגישה של גורמי הפיקוח לנתונים.
- **הליכי רישוי וכללי אחריות.** על מנת לעודד כניסה של שחקנים חדשים מומלץ על חשיבה משותפת של גורמי הפיקוח על משטרי רישוי וכללי אחריות, לרבות קביעת הסדרים אחידים. בהקשר זה, אנו ממליצים לבחון את

ההשפעה של הפיתוח הטכנולוגי בתחום הבינה המלאכותית על חסמי הכניסה הכלכליים לתחומים השונים במגזר הפיננסי ולהתאים לכך את הליכי הרישוי בתחומים השונים. כמו כן, אנו ממליצים לבחון את השינויים במבנה השוק בתחומים הפיננסיים השונים ואת השינויים בשרשראות הספקת השירותים, הנובעים מהטמעה של מערכות בינה מלאכותית, על מנת להתאים את כללי האחריות לדפוסים החדשים שנוצרים.

- **יצירת אחידות ברגולציה.** ריבוי גורמי הפיקוח עשוי להקשות על יצירת וודאות ועל ניצול יעיל של משאבי הרשות לטובת הסדרה אופטימלית של פיתוחי הבינה המלאכותית. במידה שמבנה הרגולציה כיום יישמר, אנו ממליצים כי יושם דגש על האחדה של דרישות גורמי הפיקוח השונים בתחום הפיננסי ביחס לסוגיות טכנולוגיות דומות. מצב בו טכנולוגיות דומות יוכפפו לרגולציות שונות רק בגלל חוסר זהות בגורם המפקח יביא לבזבוז משאבים ולמניעת פירות הטכנולוגיה מצרכני המגזר. במסגרת דוח זה, איננו מביעים עמדה באשר לשאלה (המורכבת שלעצמה) האם יש מקום לאחד את גורמי הפיקוח. חרף האמור, אנו סבורים כי אין זה יעיל והגיוני שטכנולוגיות דומות יהיו נתונות לדרישות שונות רק בגלל השוני בזהות גורמי הפיקוח וכי נדרש כי מלכתחילה תעשה עבודה משותפת של גורמי האסדרה והמשפט שתבחן את ההיבטים המשותפים ותפעל לאסדרה מתואמת בנושא.

- **בחינה מעמיקה של תחום האשראי.** מבין התחומים שנסקרו בדוח זה, אנו ממליצים למקד תחילה את פיתוח הרגולציה על בינה מלאכותית בתחום האשראי, שכבר נעשה בו שימוש באלגוריתמים מתקדמים. תחום האשראי כבר כיום מאוסדר באופן משמעותי, והוא פותח הזדמנות להתמודד עם כל הסוגיות העקרוניות שעולות בהטמעת מערכות בינה מלאכותית במגזר הפיננסי, הן הרחוביות והן הייחודיות למגזר. תחום האשראי מעלה סוגיות צרכניות רבות ובראשן המתח שבין הפליה והדרה לבין שיפור ההכללה במגזר הפיננסי והוזלת השירותים לצרכן. בנוסף, התחום מזמן התמודדות עם סוגיות של יציבות המערכת הפיננסית והשלכות משקיות.

א. סוגיות עקרוניות המתעוררות עקב השימוש בבינה מלאכותית

פרק זה בוחן במבט-על את הסוגיות המשפטיות והרגולטוריות העקרוניות, המתעוררות משימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית במגזר הפיננסי. מטרת הפרק לאבחן מהן הסוגיות המשותפות ליישומי הבינה המלאכותית בענפים השונים, אשר נדרשות לטיפול אחיד ככל הניתן בין הרגולטורים השונים בענפי המגזר הפיננסי. הבנה של הסוגיות העקרוניות תשפר את יכולת מקבלי ההחלטות לגבש מדיניות כללית ועקרונות מנחים עבור הרגולטורים השונים, במטרה לאזן באופן מיטבי בין היתרונות הרבים שיישומי בינה מלאכותית טומנים בחובם עבור צרכני המגזר הפיננסי והמשק בכללותו לבין האתגרים הייחודיים העולים משימוש בבינה מלאכותית. הבחירה בסוגיות אלו נובעת הן ממחקר ממוקד בנושא המתבסס על פרסומים של רגולטורים, גופי ייעוץ ומחקר וכתובה אקדמית, והן מתוך המחקר בדוח זה לגבי כל אחד מהיישומים השונים של בינה מלאכותית בתחום הפיננסי, על בסיסו נעשתה הפשטה של הממצאים במטרה לאתר את הסוגיות העקרוניות החוזרות על עצמן במופעים שונים במרבית היישומים הנסקרים בדוח זה.

בטרם נדון בסוגיות העקרוניות, חשוב לבצע מספר הבחנות מקדמיות על מנת להבהיר את מסגרת הדיון:

- **שימושים פרטיים או ציבוריים.** גם גורמים ממשלתיים עשויים להשתמש במערכות מבוססות בינה מלאכותית. ככלל, מסמך זה יתמקד בשאלות המתעוררות ביחס לשימוש בבינה מלאכותית בסקטור הפרטי בלבד. החרוג היחיד יהיה שימוש בטכנולוגיה זו בידי רשויות הפיקוח הפיננסי. לצד זאת נציין, כי לנוכח הדמיון בסוגיות ובהשלכות המשפטיות והחברתיות, ראוי שעבודת גיבוש הכללים לגורמים הממשלתיים תעשה בתיאום עם האסדרה שחלה במגזר הפרטי. זאת גם לנוכח הדמיון בין היכולות והמערכות הטכנולוגיות שישרתו את שני המגזרים.
- **החלטות ביחס לפרטים או החלטות אחרות.** ביישומי בינה מלאכותית ניתן לעשות שימוש, גם במגזר הפיננסי, לצורך קבלת החלטות שאינן מתייחסות לפרט מסוים, לדוגמא: מסחר בניירות ערך שלא עבור לקוחות או חיזוי ביקוש למוצרים מסוימים. שימוש בבינה מלאכותית כדי לקבל החלטות ביחס לפרט מסוים, כגון הענקת אשראי או טיפול רפואי, מצריך טיפול מורכב יותר בסוגיות כגון הזכות להחלטה אנושית, אפליה ועוד.
- **סוגיות רוחביות וסוגיות ייחודיות למגזר הפיננסי.** חלק מהסוגיות מתעוררות כמעט בכל הקשר בו נעשה שימוש במערכות בינה מלאכותית. דוגמאות בולטות לכך הן סוגיות כמו פגיעה בפרטיות ואפליה, אשר מתעוררות גם בהקשרים של שימוש בבינה מלאכותית לצורך גיוס עובדים,³ או לצורך שימושים בתחום הבריאות.⁴ לעומת זאת, סוגיות הנוגעות לגיוון ההשקעות בשוק ההון הן רלוונטיות בעיקר ליישומי בינה מלאכותית במגזר הפיננסי. סוגיות אחרות, כגון החשש מיצירת סיכוני יציבות מערכתיים, הן ייחודיות לשימוש בטכנולוגיה זו במגזר הפיננסי בלבד.

³ [Aziz Z. Huq, Constitutional Rights in the Machine-Learning State, 105 CORNELL L. REV. 1875, 1925 \(2020\)](#) (להלן: (Huq, Constitutional Rights

(Huq, Constitutional Rights

⁴ [Ziad Obermeyer et al., Dissecting Racial Bias in an Algorithm Used to Manage the Health of Populations, 366 SCI. 447 \(2019\)](#)

סוגיות רוחביות

1. פרטיות, אבטחת מידע וגישה לנתונים

השימוש בנתונים חיוני לפעילותם של אלגוריתמים מבוססי בינה מלאכותית, וזאת הן לצורך פיתוח המודל והן לצורך ההפעלה שלו. הבינה המלאכותית מפתחת את המודל עליו היא תבסס את הליך קבלת ההחלטות באמצעות ניתוח כמויות ענק של מידע (Big Data).⁵ מידע חסר או לא מדויק יפגע באיכות של המודל ובדיוק שלו.⁶ שימוש באלגוריתם כדי לקבל החלטות ביחס לפרט מסוים מצריך לעיתים קרובות גישה למידע המתייחס לאותו פרט. על רקע זה, מתעוררות השאלות הבאות.

פרטיות ושימוש במידע

גישה לנתונים של פרטים. ראשית, עולה שאלה ביחס להסכמת הפרט לשיתוף מידע עם הגוף הפיננסי מבקש המידע, וזאת בייחוד בכל הנוגע לשימוש במידע "אלטרנטיבי". כיצד יש להעריך, לדוגמה, את הסכמתו של מבקש אשראי לאפשר לבנק גישה למידע אישי, כאשר קבלת ההלוואה מותנית במסירת המידע? שאלות דומות עולות גם ביחס לסוג המידע עליו רשאיות חברות לבסס החלטות (גם בהנחה שיש הסכמה). כך, למשל, בישראל קיים איסור על בקשת מידע גנטי כתנאי לרכישת פוליסת ביטוח, ועל שימוש במידע גנטי לצורך קביעת הכיסוי הביטוחי.⁷ איסורים מסוג זה מעלים שאלות בנוגע לאופן היישום שלהם ביחס למערכות בינה מלאכותית (היכולות ללמוד על מאפיין מסוים של הפרט גם ללא שנמסר להן) ובנוגע לאיזון בין הזכות לפרטיות לבין הרצון לקדם אלגוריתמים בעלי יכולת חיזוי מדויקת יותר. שאלה נוספת היא האם יש להגביל את היכולת של גופים המחזיקים במידע לעבד אותו לצורך פיתוח אלגוריתמים או יצירת פרופיל של הלקוחות שלהם.⁸

החזקה במידע. החזקת מידע אישי לאורך זמן מגבירה את הסיכון לדליפת מידע (ר' בהמשך) ומעלה את השאלה אם לפרט יש יכולת לשנות את המידע שנאסף עליו. בהקשר זה, ה-GDPR, לדוגמה, מעניק לפרט את הזכות לבקש את מחיקתו של מידע אישי שנאסף בעניינו.⁹ ככלל, מערכת בינה מלאכותית ממשיכה את תהליך הלמידה שלה גם בשלב שלאחר פיתוח המודל ולכן, עולה השאלה אם מתן זכות לפרט לדרוש את מחיקת המידע שנאסף עליו ניתנת ליישום. מנגד, עולה השאלה אם ישנן אפשרויות אחרות לטשטוש הסימנים המזהים המקשרים בין הפרט למידע שנאסף.

⁴⁻⁵ [Rembrandt Devillé et al., Basic Concepts of AI for Legal Scholars, in ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE LAW 1, 4-5](#)

(Deville et al. : להלן : 5 (Jan De Bruyne & Cedric Vanleenhove eds., 2021).

⁶ [Nizan Geslevich Pakin & Yafit Lev-Arvets, Learning Algorithms and Discrimination, in RESEARCH HANDBOOK ON](#)

[THE LAW OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE 88, 91-92 \(Woodrow Barfield et al. eds., 2018\)](#) (להלן : Geslevich Pakin & Lev -

(Arvets).

⁷ סעיף 30 לחוק מידע גנטי, תשס"א-2000.

⁸ איסוף נתונים על הצרכן עלול לפגוע גם בפרטיותם של צדדים שלישיים, הקשורים בצרכן. דוגמה לכך היא כאשר החברה מבקשת מידע אוספת פרטים על אנשי הקשר של הצרכן המעוניין להתקשר עמה, מה שמביא לצבירת נתונים על צדדים שלישיים אצל החברה, חרף העובדה שהם לא נתנו את הסכמתם הישירה לכך.

⁹ [Regulation \(EU\) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 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 \(General Data Protection Regulation\), art. 17](#) (להלן : GDPR).

השימוש בנתוני עתק מצריך אימוץ הגנות על מאגרי המידע, במטרה למנוע דליפת מידע ואפשרות לערוך מניפולציה על מאגר המידע. כך, למשל, בתחום ייעוץ ההשקעות המבוסס בינה מלאכותית (Robo-advisors), רשות ניירות הערך האמריקנית (SEC) קבעה כי על חברות הייעוץ לאמץ מנגנוני בדיקה של אבטחת המידע שלהן על מנת לעמוד בדרישות הדין לבקרה פנימית של הציות לרגולציה החלה על יועצי השקעות.¹⁰ באופן דומה, רשות ניירות הערך הקנדית (Canadian Securities Administration) קבעה שכחלק מהליכי האישור של שימושי Robo-advisors ייבדקו, בין היתר, מנגנוני אבטחת המידע בהן החברה עתידה לעשות שימוש.¹¹

גישה לנתונים

הגנה על פרטיות. כאמור לעיל, תחום הבינה המלאכותית מאופיין במתח בין הכללים המגבילים העברת מידע אישי לבין הצורך בנתונים כדי לפתח מערכות בינה מלאכותית.

תחרות. בתחומים בהם יש חשיבות למערכות בינה מלאכותית, השחקנים הקיימים (incumbents) עשויים ליהנות מיתרון מובנה על פני מתחרים חדשים, הנובע מהגישה שלהם למגוון רחב של נתונים או מהיתרונות לגודל הנובעים מהמשאבים הנדרשים לפיתוח מערכות בינה מלאכותית. דוגמא בולטת מהתחום הפיננסי היא המסחר האלגוריתמי (Algo-trading): לאור ההשקעה הרבה במשאבים הנדרשים לפיתוח בינה מלאכותית, עולה חשש כי סוחרים מסורתיים יידחקו מהשוק,¹² ושחקנים חדשים יתקשו להיכנס אליו לאור הקשיים שבבניית מאגרי המידע.

נגישות למידע שבידי המדינה והמדינה כגוף האוסף מידע. פיתוח מערכות בינה מלאכותית בתחומים מסוימים מצריך גישה למידע המוחזק בידי גורמי ממשל. בנוסף, השימוש של המדינה בטכנולוגיות בינה מלאכותית, דוגמת טכנולוגיות לפיקוח בידי מאסדרים פיננסיים (Suptech), מעלה שאלות בנוגע למגבלות החלות על המדינה כאשר היא אוספת מידע מגורמים מפקחים.

2. בעיית הקופסא השחורה

מערכות מסוימות של בינה מלאכותית (כגון רשתות נוירונים), שנועדו ליצירת מודלים מורכבים ומדויקים, יוצרות מודל קבלת החלטות שאותו לא ניתן "לחלץ" מתוך המערכת, דהיינו: גם מתכנני המערכת לא יכולים לדעת מה המודל שמנחה את המערכת בקבלת החלטות. תופעה זו, המכונה בעיית "הקופסא השחורה" (black box), משמעותה שקשה להבין מהם המאפיינים אשר השפיעו על קבלת ההחלטה שביצעה המערכת במקרה מסוים (המאפיינים של הפרט מושא ההחלטה לדוגמא).¹³ בדוגמא של ביטוח, למשל, המערכת לא תוכל להסביר מה המאפיינים של המבוטח שהביאו לתמחור הספציפי של הכיסוי הביטוחי שלו. מאפיין זה מעלה מספר שאלות.

¹⁰ U.S. SEC. & EXCH. COMM'N, IM GUIDANCE UPDATE: ROBO-ADVISORS, No. 2017- 02, at 7-8 (2017)
¹¹ THE CANADIAN SECURITIES ADMINISTRATION, CSA STAFF NOTICE 31-342: *Guidance for Portfolio Managers Regarding Online Advice* (2015), <https://www.osc.ca/en/securities-law/instruments-rules-policies/3/31-342/csa-staff-notice-31-342-guidance-portfolio-managers-regarding-online-advice>

¹² Gaia Balp & Giovanni Strampelli, *Preserving Capital Markets Efficiency in the High-Frequency Trading Era*, U. ILL. J.L. TECH. & POL'Y 349, 352-3 (2018)

¹³ Devillé et al., לעיל ה"ש 5, בעמ' 10.

זכות הפרט להסבר. האם יש להכיר בזכותו של הפרט לקבל הסבר אודות החלטות שהתקבלו בעניינו? האם יש הבדל בין החלטות בתחומים שונים? גם בהנחה שיש זכות עקרונית להסבר, כמו ב-GDPR,¹⁴ עולה השאלה כיצד יש להתאים את הזכות להסבר למאפייני הטכנולוגיה (לדוגמה, האם הזכות צריכה להתייחס למקרה הספציפי או לפרט את סוג השיקולים שמנחים את המערכת) או למאפיינים של הפרט. כך, למשל, כאשר מדובר בלקוחות מתחכמים, דוגמת אלו העושים שימוש בשירותי ניהול תיקי השקעות באמצעות מכשירי בינה מלאכותית, חשיבות מתן ההסבר ללקוח על האופן בו נבחר אפיק ההשקעה הספציפי עשויה להיות פחותה.

שקיפות מול גורמי הפיקוח. כיצד על הגורמים המאסדרים לפקח על פעילותן של מערכות בינה מלאכותית שאין לה יכולת אמיתית להסביר את אופן קבלת החלטות שלהן? האם ניתן להסתפק בפיקוח על הדיוק של הטכנולוגיה ומאפיינים אחרים שלה? האם יש להגביל פעילותן של מערכות כאלו בתחומים מסוימים?

3. אפליה

החשש מאפליה בעקבות השימוש במנגנוני קבלת החלטות מבוססי בינה מלאכותית הוא אחד האתגרים המרכזיים בהסדרת הטכנולוגיה. שאלות של אפליה רלוונטיות לא רק לשימושים של בינה מלאכותית במגזר הפיננסי, אלא לתחומים נוספים דוגמת עולם העבודה, זיהוי תמונות וזיהוי פנים, וטכנולוגיות מעולם הבריאות.

אפליה בבינה מלאכותית עשויה להתקיים מסיבות מגוונות. ראשית, מאגרי מידע שאינם ייצוגיים דיים (representative) עשויים להיות מוטים ולהביא ליצירת מודל המפלה קבוצות מסוימות. שנית, גם כאשר מאגר המידע כולל את כל הנתונים הרלוונטיים, ייתכן שהנתונים ההיסטוריים הכלולים בו מבטאים אפליה שרווחת בשוק או שקלול של החלטות עבר שהתקבלו משיקולים מפלים.¹⁵ שלישית, אפליה עלולה להיווצר מהסתמכות על נתוני proxy שהם עצמם מוטים או משקפים הטייה (לדוג' הוצאות על טיפול רפואי כאינדיקציה למצב רפואי). לבסוף, במקרים בהם יש איסור חקיקתי על התחשבות בנתונים זהותיים מסוימים (כגון מגדר או גזע), אפליה עשויה להיות תוצאה של שימוש של הבינה המלאכותית בנתונים שהם אמנם אחרים, אך הם עדיין בעלי קורלציה גבוהה לאותם מאפיינים זהותיים אסורים. דוגמה לכך היא שימוש בכתובות ובמיקודים במסגרת מאגר המידע, כאשר מאפיינים אלו הם בעלי קורלציה גבוהה למאפיינים גזעיים או אתניים או למעמד סוציו-אקונומי.¹⁶ בעיה זו עלולה להחריף עם הרחבת מאגרי הנתונים שעשויים לשמש את נותני השירותים הספציפיים (למשל, לסוג הקניות שמופיע בכרטיס האשראי).

מנגד, חשוב לזכור כי גם בתחום האפליה יש למערכות מבוססות בינה מלאכותית מספר יתרונות על פני גורמים אנושיים. ראשית, בכפוף לאמור למעלה ביחס לאופן שבו פותח המודל, אלגוריתמים אינם סובלים מהטיות בלתי מודעות; שנית, לגורמי הפיקוח וגורמים אחרים יש יכולת לבחון באופן אמין את הפרמטרים שעשויים להשפיע על קבלת החלטות (הזנה למערכת של מקרים היפותטיים ו-counterfactuals). לפיכך, בתחומים כגון אשראי וביטוח, מתעורר צורך בהסדרה של סוגיית האפליה שתביא בחשבון את המאפיינים הייחודיים של הטכנולוגיה, מחד, ואת המאפיינים הייחודיים של השירות הספציפי, מאידך.

¹⁴ [Maja Brkan & Grégory Bonnet, Legal and Technical Feasibility of the GDPR's Quest for Explanation of Algorithmic Decisions: of Black Boxes, White Boxes and Fata Morganas, 11 EUR. J. RISK REGULATION 18, 20-23 \(2020\).](#)

¹⁵ [Jon Kleinberg et al., Discrimination in the Age of Algorithms, 10 J. LEGAL ANALYSIS 113, 116, 139, 141-43 \(2018\)](#) כך, למשל, במידה ונשים תויגו על-ידי המעסיקים שלהן באופן בלתי-מוצדק כעובדות פחות טובות, ולכן לא קודמו, השימוש במידע על עברן התעסוקתי של נשים יביא להפלייתן על-ידי האלגוריתם. Huq, *Constitutional Rights*, לעיל ה"ש 3, בעמ' 1925.

¹⁶ Geslevich Pakin & Lev-Arvets, לעיל ה"ש 6, בעמ' 96-95.

אפליה בחיתום אשראי. חיתום אשראי הוא אחד התחומים הבולטים בהם מתקיים שיח על הצורך בטיפול בתכונות המפלות הפוטנציאליות של האלגוריתמים. מחד גיסא, השימוש בבינה מלאכותית וההתבססות על מקורות מידע אלטרנטיביים מביא לכך שהתמחור יהיה מבוסס על הסיכונים ויכולות הפירעון של המלווה הספציפי. הדבר גם מסייע במתן אשראי בתנאים זולים ונוחים יותר לקבוצות אוכלוסייה שהופלו בעבר, ובכך להפחית את האפליה במערכת הפיננסית.¹⁷ מאידך גיסא, השימוש במידע שהוא תוצאה של אפליה אנושית בעבר, דוגמת מידע על קידום בעבודה, שככל הנראה מוטה כלפי נשים, עתיד להביא לאפליה כלפי נשים במסגרת קבלת ההחלטות של האלגוריתם. באופן דומה, הסוגייה מעלה שאלות על שימוש במידע שהוא קורלטיבי למאפיינים זהותיים. כך, למרות האיסור על שקלול מאפיינים זהותיים במתן אשראי,¹⁸ האלגוריתם עתיד לבצע קישורים במידע שהוא מוטה מבחינת קבוצות זהות שונות (דוגמת השימוש בכתובות מגורים), וכך להביא לאפליה תוצאתית כלפי קבוצות אוכלוסייה מסוימות.

אפליה בביטוח. סוגיות של אפליה רלוונטיות גם בנוגע לתמחור פוליסות ביטוח. בתמחור פוליסות שהוא מבוסס סיכון, המחיר לפוליסת הביטוח נקבע לפי מאפייניו של המבוטח הספציפי. השימוש בבינה מלאכותית עתיד לדייק את יכולת החיזוי של חברת הביטוח את הסיכון שמהווה כל מבוטח ספציפי, ולצמצם את החשש ל"סיכון מוסרי" (moral hazard) ולבחירה שלילית (adverse selection) בקרב המבוטחים.¹⁹ אך, גם כאן, השימוש בבינה מלאכותית מעלה שאלות הנוגעות לאפשרות לאפליה בין קבוצות שונות בתמחור הכיסוי הביטוחי. אפליה זו אינה מחויבת שתהיה כתוצאה של שקלול מאפיינים זהותיים (שאלת הגבול בין תמחור סיכון לבין אפליה פסולה טרם הוגדרה בבירור בחקיקה או בפסיקה הישראלית), והיא יכולה להיגרם לאור השקלול של נתונים שהם קורלטיביים למאפיינים זהותיים או סוציו-אקונומיים. כך, גם אם חברות הביטוח יהיו כפופות לאיסור על השימוש בנתונים מפלים (בדומה לחברות האשראי), עדיין התוצאות שאליהן תגיע הבינה המלאכותית עשויות להיות מפלות. מנגד, ייתכן ששיטה זו עדיין תהיה עדיפה על שיטת התמחור השנייה המקובלת בענף הביטוח, ומבוססת על נכונות המבוטח לשלם עבור הפוליסה, אשר מביאה גם היא לאפליה על בסיס סוציו-אקונומי, ולכן נמצאת באופן מסורתי תחת פיקוח רגולטורי.

4. חובות גילוי ושקיפות

השימוש בבינה מלאכותית מעורר שאלות שונות הנוגעות למידת השקיפות הנדרשת מצד החברות המאמצות. ה-GDPR קובע כי לפרט זכות לדעת שההחלטה בעניינו מתקבלת תוך שימוש במערכות קבלת החלטות אוטומטיות.²⁰ אך, שאלת הנחיצות והאפקטיביות של דרישה זו עומדת בימים אלו לבחינה על-ידי הנציבות האירופית.²¹

חובות גילוי הנוגעות לבניית מאגר המידע ואימון האלגוריתם. שימושים שונים בבינה מלאכותית מעלים את השאלה האם על החברה העושה שימוש בטכנולוגיה רובצת חובה לגלות ללקוחותיה כיצד נעשה אימון האלגוריתם ועל בסיס איזה מאגר נתונים. דוגמא לכך היא הדרישה העולה ביחס ל-robo-advisers המשמשים לניהול תיקי השקעות לחשוף את אופן אימון האלגוריתם על מנת להבטיח ללקוח שהוא לא נגוע בניגוד עניינים לטובת האינטרסים של בית ההשקעות.²²

¹⁷ Talia Gillis, *The Input Fallacy*, MINN. L. REV. (forthcoming 2022) (manuscript at 41-43).

¹⁸ ראו סעיף 51 לחוק נתוני אשראי, התשע"ו-2016.

¹⁹ Rick Swedloff, *The New Regulatory Imperative for Insurance*, 60 B.C.L. REV. 2031, 2034-35 (2020).

²⁰ סעיפים 13(f) ו-14(g) ל-GDPR, לעיל ה"ש 9.

²¹ GIOVANNI SARTOR ET AL., *THE IMPACT OF THE GENERAL DATA PROTECTION REGULATION (GDPR) ON ARTIFICIAL*

INTELLIGENCE 54-56 (European Parliamentary Research Service 2020).

²² Megan Ji, *Are Robots Good Fiduciaries: Regulating Robo-Advisors under the Investment Advisers Act of 1940*, 117

COLUM. L. REV. 1543, 1579-83 (2017) (להלן: *Ji, Are Robots Good Fiduciaries*).

חשיפה למניפולציות על מערכות הבינה מלאכותית. בהתבסס על גילוי מידע מצד חברות, שחקנים מתוחכמים עשויים לפענח כיצד מערכת בינה מלאכותית מסוימת עובדת, ולנצל זאת כדי לפעול בצורה מניפולטיבית המיטיבה עימם ופוגעת בשוק. למשל, בתחום המסחר האלגוריתמי, מערכות המסחר המבוססות על בינה מלאכותית עושות שימוש משמעותי בניתוחי שפה (טכנולוגיות NLP). שחקנים מתוחכמים עשויים לנצל לטובתם את ההסתמכות של מערכות הבינה המלאכותית על ניתוחי שפה, כדי לבצע בהן מניפולציות לטובתם. לדוגמה, באמצעות ניסוח דו"חות תקופתיים באופן שמסווה אירועים שליליים שהתרחשו בחברה במהלך תקופת הדיווח.²³ כמו כן, בתחומים כמו אשראי וביטוח, לוויים ומבוטחים עשויים לערוך את המידע שהם מפרסמים ברשתות החברתיות, ואף לפרסם מידע מטעה, במטרה להזיל עבורם את מחירי השירותים הפיננסיים.²⁴

5. זכות למעורבות אנושית

האתגרים השונים שמעורר השימוש בבינה מלאכותית מעלים את השאלה האם פרטים זכאים למעורבות אנושית בהחלטות המתקבלות בעניינם. מעורבות זו יכולה שתבוא לידי ביטוי בין בשיתוף גורמים אנושיים בהחלטה, ובין באמצעות שימוש במנגנוני ערעור לגורמים אנושיים על החלטות הבינה המלאכותית. שאלת המעורבות האנושית רלוונטית כמעט לכל שימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית, ואף לשימושים ממשלתיים. דוגמה בולטת לשימושים מסוג זה היא בתחום הבריאות, בו הנטייה היא עדיין לערב בקרה של גורמים אנושיים ביחס להחלטות והמלצות המתקבלות על-ידי מערכות בינה מלאכותית.²⁵

גישות רגולטוריות. קיימות גישות רגולטוריות שונות ביחס לקביעת זכויות למעורבות אנושית במסגרת שירותים פיננסיים. כך, למשל, הרגולציה בקנדה המתייחסת לשימוש בבינה מלאכותית לצורך ייעוץ השקעות (Robo-advisors) אוסרת כליל על ביסוס החלטות על מערכות בינה מלאכותית בלבד, ומחייבת מעורבות אנושית בקבלת ההחלטות. זכות זו בקנדה אינה בת-ויתור מצד הפרט.²⁶ רגולציית המידע האירופית מכירה בזכותו של הפרט להחלטה אנושית, אך מכירה באפשרות שלו להסכים לוותר עליה.²⁷ זוהי אכן גישה גמישה יותר, אך היא מעוררות את השאלה עד כמה תמומש זכות זו בפועל כאשר היא בת-ויתור.²⁸

²³ Sean Cao, Wei Jiang, Baozhong Yang and Alan L. Zhang, *How to Talk when a Machine is Listening: Corporate Disclosure in the Age of AI*, Working Paper 27950, NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH (2020)

²⁴ Nikita Aggarwal, *The Norms of Algorithmic Credit Scoring*, 80 CAMBRIDGE L. J. 58-60 (2021).

²⁵ Devillé et al., לעיל ה"ש 5, בעמ' 18.

²⁶ [Dominique Payette, Regulating Robo-advisers in Canada](#), 33 BANKING & FINN. L. REV. 423, 423-24 (2018)

²⁷ סעיף 22 ל-GDPR, לעיל ה"ש 9.

²⁸ [Maja Barkan, Do Algorithms Rule the World? Algorithmic Decision-Making and Data Protection in the Framework](#)

[.of the GDPR and Beyond](#), 27 INT'L J.L. & INFO. TECH. 91, 119-20 (2019)

סוגיות ייחודיות לתחום הפיננסי

1. יציבות מערכתית

הידבקות מערכתית. אחד החששות המרכזיים מהשימוש בבינה מלאכותית במגזר הפיננסי קשור ביציבות השוק. הגברת השימוש בבינה מלאכותית, בדגש על שימוש נרחב באלגוריתמים דומים או במאגרי מידע דומים לצורך אימון האלגוריתמים, עשוי להגביר את האחידות שבפעולות השחקנים בשוק ובכך לסכן את היציבות. תופעת ה"הידבקות מערכתית" (market contagion). "הידבקות מערכתית" מצב שבו נפגעת פגיעה ביציבות השוק לאור ההסתמכות של הגופים הסוחרים על אותם מקורות המידע ו/או על תלות פיננסית זה בזה. השימוש בבינה מלאכותית במסגרת מסחר אלגוריתמי (Algo-trading) עשוי להגביר את הסכנה להידבקות, שכן הגופים הפיננסיים צפויים להשתמש באלגוריתמים דומים לקביעת פעולות המסחר, שצפויים להגיע לתוצאות דומות באמצעות המודלים שלהן.²⁹ ככל שהשימוש בבינה מלאכותית יתפשט, הסיכון להידבקות ימשיך להתגבר, שכן צפויים להישאר מעט סוחרים בשוק שפעולותיהם לא יתבססו על המודל הנפוץ שמציעה הבינה המלאכותית.

2. פרסונליזציה, הגברת נגישות והדרה

בתחומים כגון אשראי וביטוח, השימוש במודלים מדויקים יותר צפוי להביא לתמחור מותאם אישית. מחד, תמחור שכזה עשוי להגביר את הנגישות של אוכלוסיות מסוימות לשירותים פיננסיים; מאידך, תמחור כזה עלול להביא להדרה של אוכלוסיות אחרות. כמו כן, שימוש ביכולות בינה מלאכותית כדי לבצע שיווק מותאם אישית עשוי גם לעורר חשש לאפליית מחירים ופגיעה באוכלוסיות מוחלשות.

3. שינויים מבניים

הטמעת מערכות בינה מלאכותית, עשויה להביא לשינויים מבניים בשוק הפיננסי, כתוצאה מיצירה של חסמי כניסה חדשים הנובעים מהצורך במאגרי מידע, ונפילה של חסמי כניסה אחרים בשל היתרון לו זוכות חברות טכנולוגיה בשוק הפיננסי הטכנולוגי. כמו כן, מבנה מתן השירותים הפיננסיים בענפים השונים עשוי לעבור תמורות כתוצאה מכניסה של גופים שונים, כדוגמת גורמי תיווך בתחום ה-InsurTech. שינויים מבניים אלו עשויים להביא לכך ששחקנים חדשים בשוק הפיננסי יחמקו מהגדרות הרגולציה המסורתית, ופעילותם לא תפוקח כראוי למען שמירה על יציבות השוק.

בינה מלאכותית: היבטי רגולציה בתחום הפיננסי

1. אתגרים

המתח בין עידוד חדשנות להגנה על אינטרסים פיקוחיים. השימוש של גופים מפוקחים בבינה מלאכותית יוצר אתגרים עבור גורמי הפיקוח. מחד גיסא, ההתפתחות הטכנולוגיות והסיכונים החדשים הצומחים כתוצאה משימוש בבינה מלאכותית מחייבים את גורמי הפיקוח לבחון את הצורך בהתאמת הכללים המשפטיים ומתכונת הפיקוח. מאידך גיסא, הסדרה של תחום מורכב כמו בינה מלאכותית, המצוי עדיין בשלבי התפתחות, יוצרת חשש לעיכוב ההתפתחות הטכנולוגית בתחום הפיננסי אשר בתורה תסייע בהוזלת השירותים הפיננסיים ובהנגשתם לציבור. על רקע זה, קביעת רגולציה נרחבת יתר על המידה בשלבים מוקדמים של פיתוח הטכנולוגיה או כזו שאינה מותאמת ליכולות הטכנולוגיות הקיימות, גם אם תכליתה התמודדות עם הסכנות הטמונות בטכנולוגיה החדשה, עלולה לעכב את כניסתן של טכנולוגיות חדשות לשוק.

היתרון הטכנולוגי של התעשייה. אתגר נוסף בפיקוח על יישומי בינה מלאכותית נוגע ליתרון הטכנולוגי של המגזר העסקי. בעוד לרשות המגזר העסקי משאבים המאפשרים השקעה בפיתוח מערכות בינה מלאכותית, המאסדר סובל ממגבלות

²⁹ ראו: [WORLD ECONOMIC FORUM, THE NEW PHYSICS OF FINANCIAL SERVICES 83 \(2018\)](#).

תקציביות, ובכלל מפערי ידע בינו לבין השוק הפרטי, אשר עלולות להקשות על הלמידה שלו את השוק וההתפתחויות הטכנולוגיות שלו.³⁰ מגבלות הידע של המאסדר עלולות להקשות על מתן מענה פיקוחי מקיף לסיכונים הצומחים כתוצאה מהשימוש בבינה מלאכותית, וזאת במיוחד לאור מידת התחכום הגבוהה של השחקנים בשוק הפיננסי.

בעיית "הקופסה השחורה" כקשיי אכיפה. כפי שהוסבר לעיל, מאפיין מרכזי של טכנולוגיות הבינה המלאכותית נעוץ בקושי להסביר את הליך קבלת ההחלטות שביצע האלגוריתם, לאור העובדה שמודל קבלת ההחלטות הוא יציר הבינה המלאכותית ואינו מתוכנן על-ידי מומחים אנושיים. הקושי שמעלה בעיית "הקופסה השחורה" צפוי להשפיע גם על יכולת האכיפה של הדין ביחס לשימושי בינה מלאכותית, למשל בהקשר של אכיפת דיני איסור אפליה ואף על היכולת להשיג על החלטה מסוימת.

2. רגולציה (מראש) ומשטרי אחריות (בדיעבד)

השימוש בבינה מלאכותית מצריך חשיבה מחודשת על מנגנוני הפיקוח במגזר הפיננסי, ועל משטרי האחריות בתחום.

אישורים מראש והליכי רישוי. אחת הדרכים האפשריות להתמודדות עם האתגרים שמעלה הבינה המלאכותית היא עריכת רגולציה מקיפה וייעודית, שתכלול הליכי אישור של הטכנולוגיה טרם כניסתה לשוק. כמו-כן, בתחומים בהם נדרש אישורו של הרגולטור טרם כניסתו של מוצר חדש לשוק, יש לבצע הערכה מחודשת של הליכי אישור אלו על מנת להתאים את מנגנוני הבדיקה לתכונות הייחודיות של מערכות הבינה המלאכותית, ולסיכונים העולים מהן. בנוסף, נדרשת התייחסות לאופן המעקב אחר פעילות הטכנולוגיות לאחר יציאתן לשוק, ובתוך כך, התייחסות לפגמים שהתגלו בטכנולוגיה או לפיתוחים הדורשים את עדכון הטכנולוגיה.

התאמת המשטר המשפטי (פיקוח בדיעבד) למאפייני הבינה המלאכותית. המאפיינים הייחודיים של טכנולוגיית הבינה המלאכותית מחייב חשיבה מחודשת על האופן בו עוצבו משטרי אחריות (אקס פוסט) החולשים על הפעילות במגזר הפיננסי, כמו גם למידת ההתאמה של משטרים אלו לסיכונים שצומחים מהשימוש בטכנולוגיה. במסגרת זו, ניתן להבחין בין שאלת חלוקת האחריות בין מפתחי הטכנולוגיה לחברות המשתמשות בה, לבין השאלה האם יש מקום לשינוי הדין המהותי לאור השימוש בבינה מלאכותית.

חלוקת אחריות בין גורמי ייצור וחברות המשתמשות בטכנולוגיה. מערכת בינה מלאכותית ממשיכה את תהליך הלמידה שלה גם לאחר סיום הליך הפיתוח, ועשויה לפתח שימוש בפרקטיקות פוגעניות. דוגמה בולטת לכך היא בתחום המסחר האלגוריתמי, בה עשוי האלגוריתם לאמץ דרכי פעולה בלתי-חוקיות, דוגמת עריכת מניפולציה על מניות שונות ועל הביקוש האמיתי שלהן, וזאת מבלי שהוא למד לעשות זאת במסגרת הליך האימון שלו טרם היציאה לשוק. הליך למידה זה מעורר את השאלה האם ניתן ליחס אחריות במקרים אלו למפתח הטכנולוגיה, בהתבסס על יסוד נפשי של כוונה או רשלנות.³¹

דרישת 'כוונה' לפרקטיקות מסחר אסורות. החקיקה בתחום המסחר בניירות ערך, והאיסורים על פרקטיקות מסחר פוגעניות (דוגמת תרמית, שימוש במידע פנים ומניפולציה), עושות פעמים רבות שימוש בדרישה ליסוד נפשי של "כוונה" ביחס לאכיפת האיסורים לביצוע תרמיות בניירות ערך. בעיית הקופסה השחורה עשויה להשפיע על היכולת ליחס "כוונה" לאלגוריתם המשמש למסחר, או למי שהיה מעורב בבנייה ובאימון שלו, וזאת במקרים של הונאה או מניפולציה על המסחר מצד האלגוריתם.³² קושי זה מחריף לאור העובדה שהאלגוריתם עשוי לאמץ פרקטיקות מסחר בעייתיות לאחר סיום הליך

³⁰ [Tom C.W. Lin, The New Financial Industry, 65 ALA. L. REV. 567, 593-95 \(2014\)](#)

³¹ Slemmer, לעיל ה"ש, **Error! Bookmark not defined.**, בעמ' 155-160.

³² [David W. Slemmer, Artificial Intelligence & Artificial Prices: Safeguarding Securities Markets from Manipulation](#)

(Slemmer : להלן) [by Non-Human Actors, 14 BROOK. J. CORP. FINN. & COM. L. 149, 155-60 \(2019\)](#).

האימון שלו ויציאתו לשוק, והוא מעורר את השאלה האם יש מקום לוותר על דרישת היסוד הנפשי לכוונה כאשר מדובר בפרקטיקות מסחר פוגעניות המבוצעות על-ידי בינה מלאכותית (לצד שאלת אימוץ מודל האכיפה – פלילי או מנהלי).

החלת חובות זהירות ואמון. יועצי השקעות חבים באופן מסורתי בשיטות משפט רבות בחובות זהירות ואמון כלפי לקוחותיהם. השימוש בבינה מלאכותית לצורך ניהול תיקים (Robo-advisers) מעלה את השאלה האם ניתן להכפיף אותם לאותן החובות כמו היועצים האנושיים. בין היתר, נטען כי השימוש ברובוטים מקשה על מתן שירות מותאם אישית ללקוח ביחס לניהול תיק ההשקעות,³³ דבר המעלה שאלות ביחס לעמידה של הטכנולוגיה בחובות הזהירות של מנהל ההשקעות כלפי הלקוח הספציפי.³⁴ באשר לחובות האמון, גם טכנולוגיית בינה מלאכותית עשויה לפעול בניגוד עניינים, במידה וה- robo-advisers מעדיפים באופן סיסטמתי השקעות המוטות לטובת בית ההשקעות ואינן בהכרח לטובת הלקוח.³⁵

משטר אחריות בנזיקין. מעורבותה של הבינה המלאכותית בחיים הכלכליים מעלה את שאלת משטר האחריות שיחול עליה במקרים של מעורבות בנזקים.³⁶ כך, למשל, צ'אטבוטים המשמשים למתן שירותים בנקאיים עשויים לגרום נזק כלכלי ללקוחות, זאת במקרים דוגמת מתן מידע שגוי ללקוח. הדבר דורש התייחסות, בין היתר, לשאלת המונע הזול של הנזק, ולחשש מיצירת אפקט מצנן על השוק לאור עליית היקף האחריות.

3. פיקוח על איכות המערכת והנתונים.

כפי שהוסבר, השימוש בנתונים הוא חלק בלתי נפרד מטכנולוגיות בינה מלאכותית. בנייה בלתי מושלמת של מאגר המידע, ושימוש בנתונים בלתי מדויקים, עשויים להביא לטעויות ולהטיות סיסטמטיות בשיטות קבלת ההחלטות של מערכת הבינה המלאכותית.³⁷ לצד אלו, קיים חשש שאיכות בלתי מספקת של הטכנולוגיה שבשימוש תביא לחשיפה מוגברת למניפולציות מצד שחקנים שונים. מניפולציות אלו עשויות להטות את התוצאות אליהן יגיע מודל קבלת ההחלטות.

הקושי שבבניית מארגי ענק. בניית המודל על-ידי הבינה המלאכותית דורשת שימוש בכמויות ענק של נתונים, לצורך עיצוב מודל מדויק ככל האפשר. הצורך בנתונים רבים עשוי להביא להתפשרות על איכות נתונים, מה שיביא בתורו להתפתחותן של הטיות במודל קבלת ההחלטות.³⁸ דוגמה בולטת לכך היא הדאגות בתחום חיתום האשראי, שם נמצאו טעויות שיטתיות הן באופן תיעוד המידע, והן באופן, המפלה לעיתים, בו נקבע דירוג האשראי בעבר. חוסר הדיוקים נוגעים הן להתייחסות לנתונים שאינם בהכרח מנבאים חזקים של יכולת פירעון, והן להעדפות מפלות של עובדי הגופים המעניקים אשראי בעבר. אלו יביאו לאפליה וחוסר דיוקים בשימוש במכשיר הבינה המלאכותית שיאומץ.³⁹

³³ [Michael Tertilt & Peter Scholz, To Advise, or Not to Advise — How Robo-Advisors Evaluate the Risk Preferences of Private Investors, 21 J. WEALTH MGMT., no. 2, at 70 \(2018\)](#)

³⁴ [SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION, COMMISSION INTERPRETATION REGARDING STANDARD OF CONDUCT FOR INVESTMENT ADVISERS 12-21 \(17 CFR PART 276, RELEASE NO. IA-5248, 2019\)](#)

³⁵ [Sophia Duffy & Steve Parrish, You Say Fiduciary Fiduciary, I Say Binary: A Review and Recommendation of Robo-Advisors and the Fiduciary and Best Interest Standards, 17 HASTING BUS. L.J. 3, 26-27 \(2021\)](#)

³⁶ [Omri Rachum-Twaig, Whose Robot Is It Anyway?: Liability for Artificial-Intelligence-Based Robots, 2020 U. ILL. L. REV. 1141, 1144 \(2020\)](#)

³⁷ Geslevich Pakin & Lev-Arvets, לעיל ה"ש 6, בעמ' 91-92.

³⁸ ראו שם, בעמ' 91-92.

³⁹ [Vlad A. Hertz, Fighting Unfair Classifications in Credit Reporting: Should the United States Adopt GDPR? Inspired Rights in Regulating Consumer Credit?, 93 N.Y.U.L. REV. 1707, 1713-16, 1725-29 \(2018\)](#)

חשיפה מוגברת למניפולציות. שימושים בבינה מלאכותית עשויים להיות חשופים למניפולציה מצד גורמים שונים. כך, למשל, תאגידים נמנעים מלעשות שימוש במילים בעלות הקשר שלילי על מנת לפגום ביכולת של מערכת בינה מלאכותית למסחר אלגוריתמי המבוססת על ניתוח שפה (טכנולוגיות NLP) להעריך כראוי את מצבם, ולקבל החלטות על בסיס מצב זה.⁴⁰ חששות למניפולציה מתעוררים גם כאשר הבינה המלאכותית מקבלת את המידע שלה מרשתות חברתיות או על בסיס חדשות לא מאומתות, ומחליטה לפעול על פיהן. דוגמא לכך היא מכירת ענק של ניירות ערך שבוצעה על-ידי יישומי מסחר אלגוריתמי בעקבות דיווח כוזב על ירי בבית הלבן בשנת 2013, מה שהביא לאובדן השקעות בשווי מיליארדי דולרים.⁴¹ באופן דומה, שימושים בבינה מלאכותית בתחום ייעוץ ההשקעות עשויים להיות חשופים למניפולציה בשלב בניית המודל, כך שילמדו להעדיף אפיקי השקעה אשר עולים בקנה אחד עם האינטרסים של בית ההשקעות או של שחקנים המשתפים פעולה עמו.⁴²

4. משטר הפיקוח: דרכי התמודדות

שינוי חלוקת הסמכויות בין גורמי הפיקוח. יצירת מסגרת הסדרה לתחום הבינה המלאכותית מעלה שאלות בנוגע להתאמתה של חלוקת הסמכויות הנוהגת בין גורמי הפיקוח. באופן ממוקד, יש לבחון האם גופי הפיקוח הקיימים מתאימים לפיקוח גם על יישומי הבינה המלאכותית, או שמא יש לפעול להקמת גוף רגולטורי ייעודי ליישומים אלו.

שימוש בבינה מלאכותית לצורך פיקוח. רגולטורים יכולים לעשות שימוש בעצמם בטכנולוגיות בינה מלאכותית במטרה לשפר את פעילות הפיקוח. כך, פיתוחים בעולם ה-Suptech (Supervisory Technology) מאפשרים לרגולטור להנהיג פיקוח יעיל ופעיל יותר על השוק, באמצעות השימוש בבינה מלאכותית.⁴³ אלגוריתמים בהם עושים שימוש גורמים מפוקחים יוצרים תיעוד שעשוי להקל על גורמי האכיפה, מה שמעלה את החשיבות שבהתווית דרישות ברורות לשמירת המידע מצד הגורמים המפוקחים, וביחס לאופן מתן הגישה של רשויות האכיפה והפיקוח למידע שנאסף.

שימוש בארגז חול רגולטורי. השימוש בארגז חול רגולטורי (Regulatory Sandbox) הוא פופולרי במיוחד בקרב רגולטורים בהקשרים של בינה מלאכותית. משמעותה של תכנית כזו היא עריכת פיילוט בהנחיית הרשות המפקחת, המשלבת גורמי ממשל יחד עם גורמים מהשוק הפרטי (הן מפתחים של הטכנולוגיה והן שחקנים שעתידיים לאמת אותה) במטרה להביא לפיתוח של הטכנולוגיה, ולהיכרות טובה יותר של הרגולטור עם השוק המתפתח. עבור החברות המפוקחות, היתרון המרכזי של ארגז החול הרגולטורי הוא הזדמנות לפעול בסביבה ידידותית יותר, ומבלי צורך לעמוד בנטל רגולטורי מחמיר.⁴⁴ (המדובר במסגרת רגולטורית רחבה יותר מזו הכלולה בהצעת החוק הממשלתית לארגז חול בתחום הפיננסי).⁴⁵

⁴⁰ Sean Cao et al., [How to Talk when a Machine is Listening: Corporate Disclosure in the Age of AI](#) (National Bureau of Economic Research, Working Paper 27950, 2020) (manuscript pp. 1-6).

⁴¹ Peter Foster, 'Bogus' AP Tweet about Explosion at the White House Wipes Billions off US Markets, THE TELEGRAPH (23.04.2013), <http://www.telegraph.co.uk/finance/markets/10013768/Bogus-AP-tweet-about-explosion-at-the-White-Housewipes-billions-off-US-markets.html>

⁴² Ji, *Are Robots Good Fiduciaries*, לעיל ה"ש 22, בעמ' 1572-1577.

⁴³ John Ho Hee Jung, *Regtech and Suptech: The Future of Compliance*, in FINTECH: LAW AND REGULATION 255, 255 (Jelena Madir ed., 2019).

⁴⁴ Lawrence G. Baxter, *Adaptive Financial Regulation and RegTech: A Concept Article on Realistic Protection for Victims of Bank Failures*, 66 DUKE L.J. 567, 600-01 (2016).

ב. מגמות ברגולציה של בינה מלאכותית

המסמך המצורף סוקר את ההתפתחויות האחרונות בהסדרת תחום הבינה המלאכותית בשבע מדינות וגורמים בינלאומיים: האיחוד האירופי, ה-OECD, ארצות הברית, בריטניה, סינגפור, הונג קונג וה-IOSCO. מטרת מסמך זה היא לעמוד על המגמות העיקריות המשתקפות בהצעות הרגולציה וניירות המדיניות שפרסמו הגורמים השונים ביחס למאמץ האסדרה של מערכות בינה מלאכותית.

מגמות עיקריות:

הקמת גוף ייעודי לפיקוח על טכנולוגיית בינה מלאכותית. ברוב המדינות והארגונים שנסקרו במסמך, כרגע לא פועל רגולטור ייעודי לתחום הבינה המלאכותית, ואין הצהרה על כוונה עתידית להקים רגולטור כזה. לפי הצעת הנציבות האירופית בשווקים בהם קיים רגולטור ספציפי המפקח על הליכי אישור ומתן רישיונות לכניסה לשוק עליו הוא ממונה, הפיקוח על שימושי בינה מלאכותית ישולב בפעילות הפיקוח הרגילה של אותו רגולטור, ולא יוקם גוף רגולטורי חדש לביצוע פעולות הפיקוח לשימושים של בינה מלאכותית בתחום המקבילים לאלו שעוסקים בהם רגולטורים קיימים.⁴⁶ בבריטניה הוקמה מחלקה ייעודית לעיסוק בבינה מלאכותית, תחת משרד הדיגיטל, התרבות, המדיה והספורט,⁴⁷ וכן ועדת מומחים מיוחדת המייעצת לממשלת בריטניה בתחומי הבינה המלאכותית בכלל התחומים.⁴⁸ עם זאת, הגישה בבריטניה עד כה הייתה כי יש לאפשר לכל רגולטור לעצב את הרגולציה בתחום המומחיות שלו בנפרד ובמנותק מהפעילות שמבצעים רגולטורים אחרים. במהלך שנת 2022 צפויה בריטניה לגבש אסטרטגיית ממשל לבינה מלאכותית, שתתייחס, בין היתר, לאפשרות הקמת רגולטור ייעודי לתחום הבינה המלאכותית.⁴⁹

שימושים אסורים ושוני בהסדרה לאור מידת הסיכון. בשלב זה, הנטייה של הדוחות והצעות הרגולציה שנסקרו היא שלא לבצע הבחנות בין סוגים שונים של טכנולוגיות בינה מלאכותית. למגמה זו קיימים שני חריגים משמעותיים. הצעת הנציבות האירופית קובעת שלושה משטרי אחריות שונים, המבוססים על רמת הסיכון של הטכנולוגיה: משטר של איסור מוחלט על שימוש בטכנולוגיות שהסיכונים שבשימוש בהן גבוהים וממשיים; משטר של אישורים רגולטוריים לטכנולוגיות שיש בהן סיכון גבוה (high-risk); ומשטר של נורמות שקיפות לשימושים המגלמים בתוכם סיכון נמוך.⁵⁰ בנוסף, בארצות הברית, הונחה בשנת 2019 על שולחן הקונגרס האמריקני הצעת חוק לפיה תוחל חובה על גופים המפוקחים על-ידי רשות הסחר האמריקאית (ה-FTC) ומקיימים מספר תנאים נוספים לערוך impact assessment ביחס למאגרי מידע ומערכות קבלת החלטות אוטומטיות ביחס להשפעתן על פגיעה בפרטיות ועל אפליה.⁵¹ הצעה קובעת כי חובת ההערכה תחול אך

[European Commission, Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council: Laying Down⁴⁶ Harmonised Rules on Artificial Intelligence \(Artificial Intelligence Act\) and Amending Certain Union Legislative Acts](#)

(EU) (2021/0106 (COD), Apr. 4, 2021) (להלן: הצעת הנציבות האירופית).

⁴⁷ ראו: Office for Artificial Intelligence, GOV.UK, <https://www.gov.uk/government/organisations/office-for-artificial-intelligence>.

⁴⁸ AI Council, GOV.UK, <https://www.gov.uk/government/groups/ai-council>.

⁴⁹ HM GOVERNMENT (UK), NATIONAL AI STRATEGY 52, 54 (COMMAND PAPER 525, 2021) (להלן: האסטרטגייה הבריטית ל-AI).

⁵⁰ שם, בעמ' 3, 15-12.

⁵¹ Algorithmic Accountability Act of 2019, S. 1108, H.R. 2231, 116th Cong. (2019) (להלן: הצעת חוק לאחריותיות באלגוריתמים (ארה"ב)).

ורק על מאגרי מידע ומערכות קבלת החלטות המוגדרות על-ידי ההצעה ככאלו שמהוות "סיכון גבוה" (High-risk).⁵² כמו כן, ממשל טראמפ קרא בעבר לייצור מסגרת אכיפה המתחשבת ברמת הסיכון שמהווה הטכנולוגיה.⁵³ ה-*IOSCO* מציע לתכנן את מסגרת האסדרה לפי עיקרון המידתיות, תוך התייחסות לסקטורים הספציפיים בהם פועלת הטכנולוגיה, סוגי הסיכון, והאינטרס של הצרכנים בכל אחד מהסקטורים.⁵⁴

דרישה לאישור מראש, פיקוח בדיעבד, או שניהם. המגמה המובהקת ביחס למדינות ולארגונים שנסקרו במסמך היא שלא לדרוש בעת הזו קביעת הליכי אישור מראש למערכות הבינה המלאכותית במסגרת הרגולציה. דוגמה לכך היא הצהרת *רשות הסחר האמריקנית* כי היא מתכוונת לאכוף את חקיקת איסור האפליה במתן אשראי גם על טכנולוגיות בינה מלאכותית.⁵⁵ כלומר, נדמה כי המיקוד של פעולות האכיפה, לפחות נכון לזמן זה, הוא בפיקוח בדיעבד על עמידת הטכנולוגיה בנורמות הדרושות. ה-*OECD* קורא להנהגת רגולציה שקשורה באופן אימון של המודל ובניית מאגר הנתונים, אך לעת עתה לא נראה שהוא קורא במפורש לעריכת בדיקות לטכנולוגיה טרם כניסתה לשוק.⁵⁶ ה-*איחוד האירופי* מציג גישה ייחודית ושונה. לפי הצעת הרגולציה, שימושים המוגדרים כשימושים המהווים סיכון גבוה (High-risk) יידרשו הן להליך רישוי מראש, שיכלול בחינת הליך פיתוח הטכנולוגיה, והן יהיו נתונות לפיקוח בדיעבד על עמידתן בנורמות המחייבות את הטכנולוגיה.⁵⁷

דגש על חדשנות אל מול שמירה על זכויות הפרט ועל אמון הציבור בטכנולוגיה.

ה-*איחוד האירופי* מבטא גישה מובהקת לעידוד יוזמות להסדרת פעילותן של מערכות בינה מלאכותית. הצעת הנציבות האירופית מהווה הצעת רגולציה מפורטת ביחס למשטרי הפיקוח שעתידיים לחול על סוגים שונים של טכנולוגיות בינה מלאכותית. מדובר ביוזמת חקיקה, שתחול על כלל מדינות האיחוד האירופי, ומעגנת הליכי רישוי ופיקוח משמעותיים על בינה מלאכותית.⁵⁸ לזו מצטרפים הצעות להסדרה של שימוש בבינה מלאכותית בתחום האשראי הצרכני,⁵⁹ וכן דוח העוסק

⁵² שם, בסעיף (b)3(1); להגדרת מערכות קבלת החלטות בסיכון גבוה ומערכות לעיבוד מידע בסיכון גבוה ראו שם, בסעיפים (7)2-ו(8) בהתאמה.

⁵³ [Russel T. Vought, Acting Director of the Office of Management and Budget, Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies: Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications, p. 4 \(Jan. 13, 2020\)](#) (להלן: ההצעה האמריקנית 2019).

⁵⁴ [INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SECURITIES COMMISSIONS, THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING BY MARKET INTERMEDIARIES AND ASSET MANAGERS, at p. 17 \(FR06/2021, 2021\)](#) (להלן: דוח ה-*IOSCO*).

⁵⁵ Aiming for Truth, Fairness, and Equity in Your Company's Use of AI, FEDERAL TRADE COMMISSION (Apr. 19, 2021), <https://www.ftc.gov/news-events/blogs/business-blog/2021/04/aiming-truth-fairness-equity-your-companys-use-ai> (להלן: FTC Guidelines).

⁵⁶ ראו: OECD Council, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449 (Adopted on May 22, 2019; 2021), at art. 1.4, available at <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449> (להלן: המלצת ה-*OECD*); *OECD, OECD BUSINESS AND FINANCE OUTLOOK 2021: AI IN BUSINESS AND FINANCE 60 (2021)*; (להלן: *OECD, AI IN FINANCE*).

⁵⁷ ראו הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 46, בעמ' 14, ובסעיפים 40, 43, 60-61. ⁵⁸ ראו שם.

⁵⁹ [Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on Consumer Credits \(2021/0171 \(COD\), June 30, 2021\) \(EU\)](#) (להלן: הצעת הרגולציה האירופית לאשראי צרכני).

בהחלת רגולציית הפרטיות הנוהגת באיחוד (GDPR) גם על טכנולוגיות בינה מלאכותית.⁶⁰ הצעות אלו מאופיינות גם במתן זכויות משמעותיות לפרטים, דוגמת זכות לדעת שנעשה בעניינו של הפרט שימוש בטכנולוגיה וכן זכות להחלטה אנושית. בארצות הברית, תחת ממשל טראמפ, הובעה גישה הפוכה, המעודדת חדשנות בתחום הבינה המלאכותית, ומאמצת גישות לא-רגולטוריות לתחום, במטרה להסיר חסמים המקשים על פיתוח טכנולוגי.⁶¹ הממשל קרא למתן פטורים מאכיפה ויצירת תכניות פיילוט וקודים וולונטריים להתנהגות. כמו כן, הממשל תמך בשיתוף פעולה בינלאומי בהתמודדות עם אתגרי האסדרה.⁶² לאחרונה ניתן לזהות שינוי בארה"ב, עם הודעת נציבות הסחר הפדרלית כי בכוונתה לאכוף את חוקי הגנת האשראי גם על שימושים הכוללים בינה מלאכותית.⁶³ לכך מצטרפות הצעות חוק במישור הפדרלי שמבקשות להסדיר את השימוש בבינה מלאכותית.⁶⁴ אך, גם ההצעות הללו נוטות להשאיר את כלי האכיפה בידי הרשויות המדינתיות.⁶⁵

ה-*OECD* מביעה גישת אמצע ביחס לאיזון הדרוש בין עידוד החדשנות בתחום הבינה המלאכותית לבין הצורך בשמירה על זכויות הפרט והגברת אמון הציבור בטכנולוגיה, עם נטייה לכיוון האסדרה. הוא קורא לעידוד חדשנות בתחום, וכן לשיתופי פעולה בינלאומיים ביצירת מסגרות אסדרה מחד, אך גם להפעלת מנגנוני פיקוח הן על הליכי עיצוב הטכנולוגיה והן במשך פעילותה בשוק. הוא מציע לקבוע חובות גילוי לפרטים על השימוש בטכנולוגיה, וכן זכות למעורבות אנושית בהחלטות משמעותיות. כמו כן, ה-*OECD* קורא להקמת *data trusts*, על מנת להעביר חלקים מהליכים קבלת ההחלטות בנוגע למידע מפרטים לשחקנים מודעים יותר.⁶⁶ בריטניה מביעה גם היא גישת ביניים בין האיזון האמור, עם נטייה לכיוון עידוד החדשנות. בריטניה שוקלת שימוש בארגזי חול רגולטוריים בתחומים שונים; מתן אפשרות למעצבי הטכנולוגיה לעשות שימוש במידע אישי;⁶⁷ וכן קוראת להסדרה עצמית ואימוץ קודים אתיים.⁶⁸ עם זאת, הרגולטורים מביעים את דאגתם מהאפשרות שהאלגוריתמים יפגעו בפרטיותם של הפרטים יתר על המידה ויביאו לאפליה, ועתידה להיות התייחסות לכך במסגרת האסדרה העתידית.⁶⁹ כמו כן, בבריטניה חל ה-GDPR, אשר מעגן לפרטים זכויות הרלוונטיות גם לבינה מלאכותית, דוגמת הזכות להחלטה אנושית. היא גם קוראת לשיתופי פעולה בינלאומיים בהסדרה.⁷⁰

מאמצי האסדרה בסינגפור כוללים בעיקר את הנחיות הבנק המרכזי לשימוש בבינה מלאכותית, המתמקדים ביצירת מסגרות ממשל פנימיות, בתוך החברות, להסדרת בינה מלאכותית, ובקביעת חובות שקיפות ואיסור אפליה על המערכת.⁷¹

⁶⁰ [GIOVANNI SARTOR ET AL., THE IMPACT OF THE GENERAL DATA PROTECTION REGULATION \(GDPR\) ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE \(European Parliamentary Research Service 2020\)](#) (להלן: דוח בנושא התאמת ה-GDPR לטכנולוגיות בינה מלאכותית).

⁶¹ ההצעה האמריקנית 2019, לעיל הי"ש 53.

⁶² שם.

⁶³ FTC Guidelines, לעיל הי"ש 304.

⁶⁴ הצעת חוק לאחריותיות באלגוריתמים (ארה"ב), לעיל הי"ש 51.

⁶⁵ ראו שם.

⁶⁶ המלצת ה-OECD, לעיל הי"ש 56.

⁶⁷ [DEPARTMENT FOR DIGITAL, CULTURE, MEDIA & SPORT, DATA: A NEW DIRECTION 22-23, 35 \(2021\)](#) (להלן: DATA: A NEW DIRECTION).

⁶⁸ [INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE, BIG DATA, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MACHINE LEARNING AND DATA PROTECTION \(2017\)](#) (להלן: ICO, BIG DATA).

⁶⁹ DATA: A NEW DIRECTION, לעיל הי"ש 67.

⁷⁰ האסטרטגיה הבריטית ל-AI, לעיל הי"ש 49.

⁷¹ [MONETARY AUTHORITY OF SINGAPORE, PRINCIPLES TO PROMOTE FAIRNESS, ETHICS, ACCOUNTABILITY AND TRANSPARENCY \(FEAT\) IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATA ANALYTICS IN SINGAPORE'S FINANCIAL SECTOR \(2018\)](#) (להלן: עקרונות בבינה מלאכותית (סינגפור)).

לצד זאת, פורסמו בסינגפור קודים וולונטריים לשימוש בבינה מלאכותית. אלו שמים דגש על פיתוח מסגרות ממשל פנימיות והבטחת איכות של המודל.⁷² הונג קונג מביעה דומה לזו של הבנק המרכזי הסינגפורי, וקובעת הסדרה של מסגרות ממשל פנימיות לחברה וכן מסגרות להבטחת איכות הטכנולוגיה. מוצעת גישה מחמירה ביחס לזכויות הסבר, אך פן האכיפה של הנחיות הבנק המרכזי נותר עמום בשלב זה.⁷³ ה-*IOSCO* מתמקד גם הוא בשלב זה בפיתוח מסגרות ממשל פנימיות לפירמות, וקורא לרגולטורים המדינתיים לפתח הסדרה המתחשבת בסוג הסיכון המגולם בכל סקטור בשוק.⁷⁴

זכות להחלטה אנושית וזכות ערעור. ההצעות השונות מציגות עמדות מובחנות בנוגע לחשיבותה של זכות הפרט לדרוש שהחלטה בעניינו תתקבל על-ידי גורם אנושי. בעוד היוזמות השונות בארצות הברית לא מתייחסות לזכות כזו ככלל, ה-*OECD* קורא לרגולטורים לשקול להעניק זכות כזו לפרט כאשר מדובר בהחלטה משמעותית.⁷⁵ הצעת הנציבות האירופית לא מתייחסת לזכות מסוג זה, אך היא מוענקת לפרטים במסגרת הצעת הסדרת תחום האשראי הצרכני,⁷⁶ הדוח להתאמת ה-*GDPR* של הנציבות האירופית קובע כי הזכות להחלטה אנושית, המעוגנת ב-*GDPR*, חלה ככלל גם על בינה מלאכותית.⁷⁷ זהו המצב גם בבריטניה, פרט לכך שהיא הודיעה שהיא תשקול מחדש את הענקת הזכות במסגרת תכנון המסגרת הרגולטורית החדשה.⁷⁸ בסינגפור הציע הבנק המרכזי להכיר בזכות ערעור לפרטים,⁷⁹ והקודים הוולונטריים לאימוץ שפרסמו הרשויות הסינגפוריות הציעו לפירמות העושות שימוש בבינה מלאכותית להעניק לצרכנים זכות כזו כאשר מדובר בהחלטות משמעותיות בעניינם.⁸⁰ הבנק המרכזי של הונג קונג לא מתייחס בהרחבה לזכות, אך רואה בה חלק ממנגונוני צמצום הסיכונים שעל הבנקים ליישם בנוגע לשימוש בבינה מלאכותית.⁸¹

הסכמת הפרט לשימוש במידע. מסגרות האסדרה נבדלות בהתייחסותן לצורך בקבלת הסכמת הפרט לשימוש במידע האישי שלו. הדוח להתאמת ה-*GDPR* מציע הבחנה בין שימוש במידע פרטי לצורך בניית מאגר נתונים ואימון האלגוריתם לבין שימוש במידע כ-*input* למערכת. לפי הצעת הדוח, הסכמה תידרש אך ורק במקרה השני, וזאת במידה והנתונים המשמשים לאימון האלגוריתם עברו אנונימיזציה מספקת והם מאובטחים בצורה נאותה.⁸² עם זאת, לפרט עדיין שמורה הזכות להתנגד, כפי שהיא מוענקת ב-*GDPR*, ולפיה הפרט יכול לסרב לפעולת העיבוד אלא אם האינטרסים של מעבד המידע בעיבוד גוברים על אלו של הפרט.⁸³ נראה שבבריטניה צועדת בכיוון ביניים, לפיו לא תוסר דרישת קבלת ההסכמה (בבריטניה חל גם ה-*GDPR*, בשינויים קלים), אך הממשלה תאשר שימושים מסוימים בנתונים גם ללא קבלת הסכמה,

[INFOCOMM MEDIA DEVELOPMENT AUTHORITY \(SING.\) ET AL., MODEL ARTIFICIAL INTELLIGENCE GOVERNANCE](#) ⁷²

[FRAMEWORK 4-6 \(2nd ed., 2020\)](#) (להלן: מסגרת האסדרה של סינגפור (מהדורה שנייה)).

[Chief Executive of the Hong Kong Monetary Authority, High-level Principles on Artificial Intelligence \(ref. no.](#) ⁷³

[B1/15C, B9/29C, Nov. 1, 2019\)](#) (להלן: עקרונות הבנק המרכזי של הונג קונג).

⁷⁴ דוח ה-*IOSCO*, לעיל ה"ש 54.

⁷⁵ *OECD, AI IN FINANCE*, לעיל ה"ש 56, בעמ' 61.

⁷⁶ הצעת הרגולציה האירופית לאשראי צרכני, לעיל ה"ש 59, בסעיף 18(6).

⁷⁷ דוח בנושא התאמת ה-*GDPR* לטכנולוגיות בינה מלאכותית, לעיל ה"ש 60, בעמ' 59-60, 75.

⁷⁸ *DATA: A NEW DIRECTION*, לעיל ה"ש 67, בעמ' 37-40.

⁷⁹ עקרונות בבינה מלאכותית (סינגפור), לעיל ה"ש 71, בעמ' 11.

⁸⁰ מסגרת האסדרה של סינגפור (מהדורה שנייה), לעיל ה"ש 72, בעמ' 31.

⁸¹ עקרונות הבנק המרכזי של הונג קונג, לעיל ה"ש 73, בעמ' 4.

⁸² דוח בנושא התאמת ה-*GDPR* לטכנולוגיות בינה מלאכותית, לעיל ה"ש 60, בעמ' 46, 50-51.

⁸³ שם, בעמ' 57-58, 75.

דוגמת שימוש בנתונים לצורך תיקון המודל עליו מבוססת הטכנולוגיה.⁸⁴ ה-*OECD* *סינגפור*, בקודים הוולונטריים שלה, ממליצים לאפשר לפרטים 'זכות יציאה' (opt-out) ביחס לשימוש במידע אישי.⁸⁵

זכויות הסבר. מתן זכויות הסבר לפרטים הוא מורכב במיוחד לאור בעיית הקופסה השחורה, שמגבילה את יכולת הבנת הליך קבלת החלטות שביצע האלגוריתם. נדמה כי רוב המדינות המעניקות זכויות הסבר מתמקדות בהסברים על שיטת הפעולה של האלגוריתם, ולא בהסבר על החלטה ספציפית. *דוח התאמת ה-GDPR של האיחוד האירופי מציע להעניק לפרטים זכות הסבר שתתמקד בפירוט על האלגוריתם, האופן בו הוא אומן וסוג הנתונים שהוכנסו למודל, אך מציע לשקול גם הסבר שיתבסס על הערכת התוצאות שאליהן הגיע המודל ביחס למקרים קודמים.*⁸⁶ *הצעת רגולציית האשראי הצרכני כוללת הצעה דומה, וקובעת כי יש להסביר לפרט על האופן בו הוערך דירוג האשראי שלו, כולל הסברים על הסיבות לשימוש במנגנון קבלת החלטות אוטומטי.*⁸⁷ *בארצות הברית לא עוגנה זכות הסבר, אך נציבות הסחר הפדרלית קראה בעבר לשקול עיגון זכות כזו.*⁸⁸ *בסינגפור נכללת זכות ההסבר הן בהנחיות הרגולציה של הבנק המרכזי והן בקודים הוולונטריים שהציעו הרשויות, אך המיקוד שלהן הוא בהסברים על האופן בו עוצבה הטכנולוגיה והשימוש שעושה בה החברה.*⁸⁹ *הגישה המחמירה ביותר בהקשר זה מיוצגת דווקא על-ידי הונג קונג, שם קבע הבנק המרכזי כי חובה לספק לפרטים זכות הסבר, ובעיית הקופסה השחורה אינה מהווה צידוק לאי מתן הזכות.*⁹⁰ *המסגרת החקיקתית הקיימת בבריטניה לא כוללת זכויות הסבר, אך אפשרות עיגונה נמצאת בבחינה על-ידי הרגולטורים.*⁹¹

חובת הסבר לרגולטור. רוב המדינות והארגונים שנסקרו טרם אימצו עמדה חד-משמעית בשאלה האם על הגורמים המפוקחים יהיה לשתף את הרגולטור במאגרי המידע ובסטטיסטיקת קבלת החלטות של המודלים בהם הם עושים שימוש. כך, למשל, ה-*IOSCO* ממליץ לרגולטורים לקבוע נורמות שיאפשרו את בחינת חוסן המודל גם לאחר כניסתו לשוק, אך לא ברור בשלב זה עד כמה הרגולטור יהיה חשוף להליכי הבקרה בזמן אמת.⁹² *בארצות הברית הונחה על שולחן הקונגרס הצעת חוק המבקשת לאפשר לרגולטור חשיפה ל-impact assessment שיערכו החברות בעצמן ביחס לחוסן המודל ולהטיות שבו.*⁹³ *הצעת הנציבות האירופית וה- OECD קובעות באופן מפורש חובת מתן הסברים לרגולטור על אופן בניית מאגר הנתונים ועל הבחינות שנערכו לאלגוריתם.*⁹⁴

⁸⁴ DATA: A NEW DIRECTION, לעיל הי"ש 67, בעמ' 22-23, 27.

⁸⁵ [OECD, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MACHINE LEARNING AND BIG DATA IN FINANCE: OPPORTUNITIES, CHALLENGES,](#)

[AND IMPLICATIONS FOR POLICY MAKERS 56 \(2021\)](#) (להלן: OECD, ARTIFICIAL INTELLIGENCE); מסגרת האסדרה של סינגפור

(מהדורה שנייה), לעיל הי"ש 72, בעמ' 56.

⁸⁶ ראו הצעת הנציבות האירופית, לעיל הי"ש 46, בעמ' 14-15, 54-56, 62-66.

⁸⁷ הצעת הרגולציה האירופית לאשראי צרכני, לעיל הי"ש 59, בסעיף 18(6).

⁸⁸ Using Artificial Intelligence and Algorithms, FED. TRADE COMMISSION (Apr. 8, 2020), [https://www.ftc.gov/news-](https://www.ftc.gov/news-events/blogs/business-blog/2020/04/using-artificial-intelligence-algorithms)

[events/blogs/business-blog/2020/04/using-artificial-intelligence-algorithms](https://www.ftc.gov/news-events/blogs/business-blog/2020/04/using-artificial-intelligence-algorithms)

⁸⁹ עקרונות בבינה מלאכותית (סינגפור), לעיל הי"ש 71, בעמ' 12-13; מסגרת האסדרה של סינגפור (מהדורה שנייה), לעיל הי"ש 72, בעמ'

44-45.

⁹⁰ עקרונות הבנק המרכזי של הונג קונג, לעיל הי"ש 73, בעמ' 2.

⁹¹ DATA: A NEW DIRECTION, לעיל הי"ש 67, בעמ' 42-43.

⁹² דוח ה-*IOSCO*, לעיל הי"ש 54, בעמ' 18-19.

⁹³ הצעת חוק לאחריותיות באלגוריתמים (ארה"ב), לעיל הי"ש 51.

⁹⁴ הצעת הנציבות האירופית, לעיל הי"ש 46, בעמ' 13-14, ובסעיפים 10-12, 14-15, 30-31, 34, 40 ו-43 (נורמות המעצבות את הליך

איסוף הנתונים ובניית מאגר והכפפתן להליך אישור מראש), וכן שם בסעיף 64 (גישה למאגרי נתונים); OECD, ARTIFICIAL

INTELLIGENCE, לעיל הי"ש 85, בעמ' 57.

חובת שמירת נתונים ותיעוד קבלת החלטות. המגמה המובילה היא לדרוש ברמה מסוימת שמירה של הנתונים ותיעוד קבלת החלטות, בין אם הדבר נקבע מפורשות על-ידי הרגולטור, ובין אם הדבר נקבע באמצעות דרישות עקיפות לבחינת חוסן המודל (שדורש במידה רבה שמירת נתונים). כך, למשל, ה-*IOSCO* קובע חובה על הפירמות לבחון את חוסן המודל במהלך חיי הפעילות שלו, ואת איכות הנתונים בהם הוא עושה שימוש,⁹⁵ מה שכלל הנראה יביא בפועל לצורך בשמירת נתונים. גישה דומה עולה גם בקודים הוולונטריים שמציעה *סינגפור*.⁹⁶ *הונג קונג* קבעה חובה על הבנקים לערוך בקרה ממושכת למודלים בהם הם משתמשים, ודורשת שמירה מספקת של נתונים על מנת לאפשר בקרה אפקטיבית.⁹⁷ *הצעת הנציבות האירופית*,⁹⁸ ה-*OECD*,⁹⁹ והבנק המרכזי של *סינגפור*,¹⁰⁰ קובעים חובה מפורשת על המפוקחים לערוך הליכי בקרה למודל ולשמור את הנתונים שנעשה בהם שימוש.

חובת גילוי על אינטראקציה עם בינה מלאכותית. חובת הגילוי על אינטראקציה עם בינה מלאכותית, ועל השימוש בה, זוכה לתמיכה נרחבת בקרב המדינות והארגונים שנסקרו. חובה כזו הוצעה על-ידי ה-*OECD* ו-*IOSCO*,¹⁰¹ ומובעת תמיכה בה גם בהצעות הרגולציה של *בריטניה הונג קונג*.¹⁰² חובת הגילוי חלה ב-*סינגפור* במסגרת הרגולציה של הבנק המרכזי על המגזר הפיננסי,¹⁰³ ומופיעה גם בקודים הוולונטריים שהוצעו על-ידי הרשויות הסינגפוריות.¹⁰⁴ *הצעת הנציבות האירופית* קובעת חובות גילוי על השימוש בבינה מלאכותית כאשר המערכת נמצאת באינטראקציה ישירה עם בני אדם (דוגמת צ'אטבוטים) ובסוגי מערכות נוספים כגון מערכות המשלבות נתונים ביומטריים.¹⁰⁵ לכך מצטרפת *הצעת הרגולציה לאשראי צרכני*, הקובעת חובה לגלות לפרט שהצעת ההלוואה עבורו עוצבה באמצעות שימוש בבינה מלאכותית.¹⁰⁶ חריג מסוים לכך מהווה *אמצעות חברית*, שם לא עוגנה חובת גילוי מכוח היוזמות השונות. עם זאת, יש לציין כי בארצות הברית חלה חובה ספציפית בתחום האשראי להודיע על השימוש בדוח נתוני אשראי,¹⁰⁷ מה שבפועל עשוי להביא גם לגילוי על השימוש בבינה מלאכותית בתחום זה.

⁹⁵ דוח ה-*IOSCO*, לעיל ה"ש 54, בעמ' 18-19.

⁹⁶ מסגרת האסדרה של *סינגפור* (מהדורה שנייה), לעיל ה"ש 72, בעמ' 40, 51.

⁹⁷ עקרונות הבנק המרכזי של *הונג קונג*, לעיל ה"ש 73, בעמ' 3.

⁹⁸ ראו הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 46, בסעיפים 61, 64.

⁹⁹ OECD, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, לעיל ה"ש 85, בעמ' 57.

¹⁰⁰ עקרונות בבינה מלאכותית (סינגפור), לעיל ה"ש 71, בעמ' 8.

¹⁰¹ OECD, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, לעיל ה"ש 85, בעמ' 56; דוח ה-*IOSCO*, לעיל ה"ש 54, בעמ' 20-21.

¹⁰² [INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE, BIG DATA, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MACHINE LEARNING AND DATA](https://www.informationcommissioner.gov.uk/big-data-artificial-intelligence-machine-learning-and-data)

¹⁰³ DATA: A NEW DIRECTION; [PROTECTION 62-63 \(2017\)](https://www.fca.org.uk/publications/consultation-letters/consultation-letter-2017-06-27); לעיל ה"ש 67, בעמ' 27; עקרונות הבנק המרכזי של *הונג קונג*, לעיל ה"ש 73, בעמ' 3.

¹⁰⁴ עקרונות בבינה מלאכותית (סינגפור), לעיל ה"ש 71, בעמ' 12.

¹⁰⁵ מסגרת האסדרה של *סינגפור* (מהדורה שנייה), לעיל ה"ש 72, בעמ' 53.

¹⁰⁶ הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 46, בעמ' 14-15, ובסעיף 52.

¹⁰⁷ הצעת הרגולציה האירופית לאשראי צרכני, לעיל ה"ש 59, בסעיף 13.

Bret Cohen et al., FTC Authority to Regulate Artificial Intelligence, REUTERS (July 8, 2021),¹⁰⁷ Sarah ; <https://www.reuters.com/legal/legalindustry/ftc-authority-regulate-artificial-intelligence-2021-07-08/>

Ammermann et al., Adverse Action Notice Requirements Under the ECOA and the FCRA, CONSUMER COMPLIANCE OUTLOOK (Oct. 2013), <https://consumercomplianceoutlook.org/2013/second-quarter/adverse-action-notice-requirements-under-ecoa-fcra/>

האיחוד האירופי

הצעת הרגולציה של הנציבות האירופית

ביום ה-4.5.2021, פרסמה הנציבות האירופית (European Commission) הצעה לאימוץ רגולציה בתחום הבינה המלאכותית, שהונחה על שולחן הפרלמנט האירופי (להלן: הצעת הנציבות האירופית).¹⁰⁸ ההצעה פורסמה בעקבות נייר שפרסמה הנציבות בשנת 2020, ובו נסקרו אפשרויות שונות שעומדות בפני האיחוד האירופי בכל הקשור לרגולציה של בינה מלאכותית, וזאת מתוך רצון להגשים מטרה כפולה: המשך הפיתוח והשגשוג של הטכנולוגיה והשימוש בבינה מלאכותית מחד, תוך מתן מענה לסיכונים הקשורים בחלק מהשימושים של הטכנולוגיה מאידך.¹⁰⁹ האסדרה עתידה לעבור תיקונים ושינויים עד שתאומץ באופן סופי. מהרגע בו היא תיכנס לתוקף, הרגולציה תהיה אכיפה בכל רחבי האיחוד האירופי.¹¹⁰

המדיניות האירופית מבחינה בין שלושה משטרי רגולציה לטכנולוגיות בינה מלאכותית, וזאת לפי **מידת הסיכון** שקיים בטכנולוגיה לבריאותם, לביטחונם או לזכויותיהם של תושבי האיחוד.¹¹¹ כל משטר רגולציה מתאים לסוג שימוש אחר: שימושים שהסיכון שבשימוש בהם הוא בלתי מתקבל על הדעת; שימושים שיוצרים סיכון גבוה; שימושים שיוצרים סיכון מוגבל.¹¹² כלל שימוש בבינה מלאכותית שלא נופל לאף אחת מהקטגוריות (כלומר, לא מוסדר גם תחת הקטגוריה המקלה של "סיכון מוגבל"), עדיין יהיה כפוף לכל חקיקה אחרת הקיימת באיחוד האירופי.¹¹³

הערה מקדמית: סמכויות פיקוח ואכיפה. על המדינות החברות קיימת חובה כללית מכוח הצעת הנציבות להקים רשויות שיהיו מוסמכות ליישם ולאכוף את הרגולציה בתחום הבינה המלאכותית (competent authorities).¹¹⁴ כל מדינה נדרשת גם להקים רשות מפקחת לאומית (national supervisory authority). פרט לפיקוח על היישום של הרגולציה בכללותה, קיימים שני כובעים שיכולה הרשות המפקחת הלאומית לחבש. הראשון, הוא לפעול כ-notifying authority, שתחום אחריותה הוא אישור של מעבדות ומכונים המוסמכים לבצע את בחינות התקינה לטכנולוגיה הנדרשות מכוח הרגולציה (כשיש צורך בהליך כזה). השני, הוא לפעול כ-market surveillance authority, שתפקידה הוא פיקוח בדיעבד על ציות לרגולציה ביחס למוצרים שנמצאים בשוק. ככלל, הצעת הנציבות קובעת שהרשות המפקחת הלאומית תפעל בשני הכובעים הללו, אך מותרת לשיקול דעת המדינות את האפשרות לפצלן לרשויות עצמאיות.¹¹⁵ לעיתים מוקמות notifying authorities או market surveillance authorities מכוח רגולציות אחרות של האיחוד האירופי, ולעיתים הצעת הנציבות לרגולציית AI קובעת שהרשויות שהוקמו לצורך פיקוח על תחומים ספציפיים הן שיפקחו גם על טכנולוגיות AI באותם

[European Commission, Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council: Laying Down](#) ¹⁰⁸
[Harmonised Rules on Artificial Intelligence \(Artificial Intelligence Act\) and Amending Certain Union Legislative Acts](#)
Mark MacCarthy & Kenneth Propp, *Machines* ; (להלן: הצעת הנציבות האירופית); (2021/0106 (COD), Apr. 4, 2021) (EU)
Learn that Brussels Writes the Rules: The EU's New AI Regulation, BROOKINGS (May 4, 2021),
<https://brook.gs/3wRZXty>.

¹⁰⁹ הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בעמ' 1; [European Commission, White Paper on Artificial Intelligence – A](#) ;
[European Approach to Excellence and Trust \(COM\(2020\) 65 final, Feb. 19, 2020\) \(EU\)](#).

¹¹⁰ Heather Sussman et al., *The New EU Approach to the Regulation of Artificial Intelligence*, ORRICK (May 7, 2021),
<https://www.orrick.com/en/Insights/2021/05/The-New-EU-Approach-to-the-Regulation-of-Artificial-Intelligence>
(להלן: Sussman et al., *The New EU Approach*).

¹¹¹ הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בעמ' 3.

¹¹² שם, בעמ' 12.

¹¹³ Sussman et al., *The New EU Approach*, לעיל ה"ש 110.

¹¹⁴ הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בסעיף (1)59.

¹¹⁵ שם, בסעיף (2)59.

התחומים, ולא הרשות שהיא בעלת הסמכות השירות לפיקוח על AI (לדוגמה, בתחום הבטיחות, ה-notifying authority האחראית על אישור מכוני התקינה בתחום תהיה אחראית גם על אישור מכוני התקינה לטכנולוגיות בינה מלאכותית בתחום הבטיחות).

תחולת הרגולציה ושחקנים רלוונטיים. הוראות הרגולציה המוצעת עתידות לחול באופן הנחשב יחסית רחב. היא קובעת הוראות שונות המתייחסות ליצרנים של הטכנולוגיה, ליצואנים שלה, ואף למשתמשים בה. עם זאת, כפי שניתן להתרשם, רוב ההוראות מכוונות כלפי הספק של הטכנולוגיה (במובן של provider, ולא supplier), שהוא מוגדר ככל אדם, חברה, רשות או ישות משפטית אחרת שמפתחת טכנולוגיית בינה מלאכותית, שהוא בעלים של טכנולוגיית בינה מלאכותית שפותחה, המתכוון להעמיד את השימוש בטכנולוגיה למכירה בשוק או להעמיד אותה לשימוש תחת שמו או סימן המסחר שלו.¹¹⁶ ההוראות החלות מכוח הרגולציה על ספקים ומשתמשים חלות גם במידה והספק או המשתמש נמצא במדינה שלישית, כאשר נעשה שימוש בתוצר של הפעילות שלו בגבולות האיחוד האירופי.¹¹⁷

כאמור לעיל, משטר הרגולציה שמאמצת הצעת הנציבות האירופית מחלק את השימושים בטכנולוגיות בינה מלאכותית לשלוש קטיגוריות שונות, לפי מידת הסיכון הגלומה בשימוש בהן:

1. שימושים אסורים. הטכנולוגיות האסורות מאופיינות, לדוגמה, בכך שהן לרוב כוללות שימוש בטכניקות תת-סיפיות (טכנולוגיות המחדירות מסרים לתודעתו של הפרט, מבלי שהפרט מודע לחדירת המסרים הללו), אשר להן פוטנציאל לשנות באופן מהותי את התנהגותו של הפרט ולגרום לנזק פיזי או נפשי;¹¹⁸ או טכנולוגיות המנצלות את הרגישויות והפגיעות (vulnerabilities) של קבוצות. כמו כן, נאסר על רשויות ציבוריות לבצע שימושים מסוימים בטכנולוגיות שביכולתן להעריך/לדרג את אישיותם או התנהגותם של פרטים.¹¹⁹ כך גם הוגבל השימוש בטכנולוגיות לזיהוי ביומטרי בזמן אמת (real-time remote biometric identification systems) לצורך פעילות אכיפת חוק (להוציא, לדוגמה, מקרים בהם קיים צורך ממשי להצלת קורבנות פשיעה מזהים).¹²⁰

2. שימושים בסיכון גבוה (High Risk). טכנולוגיות בינה מלאכותית מוגדרות כחלק מקבוצה זו אם הן עונות על אחת משתי האפשרויות הבאות:

א. הגדרת הסל. על מנת להיכנס בהגדרת הסל לטכנולוגיות בסיכון גבוה, יש לעמוד בשני תנאים **מצטברים**:

1. טכנולוגיית הבינה המלאכותית מיועדת לשימוש כמרכיב בטיחות (safety component) למוצר מסוים (כלומר, רכיב שמוודא שימוש בטוח במוצר, כגון כריות אוויר במכונית רגילה, או מנגנוני בינה מלאכותית למניעת תאונות ברכבים אוטונומיים);¹²¹ ולחילופין שהטכנולוגיה היא בעצמה מוצר אשר חוסה תחת

¹¹⁶ שם, בסעיף 3(2), Katerina Yordanova, The EU's Draft Regulation on Artificial Intelligence (Part 1), INT'L BAR ASSOC. ; (June 25, 2021), <https://www.ibanet.org/June-2021-EU-draft-regulation-ai>.

¹¹⁷ שם; הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בסעיף 2(c). עבור הספקים הפעילות המדוברת היא הספקת הטכנולוגיה באירופה, ועבור משתמשים מדובר בעיקר בהפצה של תוכן שהופק באמצעות טכנולוגיות 'deep fake' (ראו פירוט על כך בהמשך תחת קטיגורית הסיכון השלישית).

¹¹⁸ שם, בסעיף 5(a) ו-5(b), וכן בעמ' 12-13.

¹¹⁹ שם, בסעיף 5(c).

¹²⁰ שם, בסעיף 5(d), וכן ראו שם, בעמ' 12-13. נציין כי ההגדרות ביחס לשימושים המוגדרים כ"אסורים" מנוסחות בלשון כללית יחסית, והרגולציה לא כוללת רשימה ספציפית של טכנולוגיות קיימות שהאיסור חוסה עליהן. סעיף 5.

¹²¹ ראו לדוגמה על מכשירי בינה מלאכותית בהקשר של רכבים אוטונומיים אצל [Soroush Haeri et al., Functionally Safe Artificial Intelligence Components for Autonomous Driving, 15 ATZelectorincs Worldwide 54 \(2020\)](#).

חיקוקים של האיחוד האירופי (במסגרת ה- Union Harmonisation Legislation),¹²² המנויים בנספח השני להצעת הנציבות (Annex II).¹²³ אין ברשימה חיקוקים הנוגעים לרגולציה על מכשירים בהם נעשה שימוש במגזר הפיננסי.¹²⁴

2. המוצר (שבו משמשת הטכנולוגיה כמרכיב בטיחות) נדרש לעבור הליך בקרה על-ידי צד שלישי טרם כניסתו לשוק או תחילת השימוש בו מכוח אחד מהחיקוקים של האיחוד האירופי המנויים בנספח השני להצעת הנציבות,¹²⁵ דהיינו: חיקוקים הקובעים כבר כיום הליכי אישור מראש על סוגי מוצרים מסוימים, במטרה לפקח על בטיחותם, כגון צעצועים,¹²⁶ מכשירים רפואיים,¹²⁷ או מכשירי בטיחות בתחום התעופה.¹²⁸ כפי שצוין לעיל, אין ברשימה חיקוקים הנוגעים לרגולציה על מכשירים בהם נעשה שימוש במגזר הפיננסי.¹²⁹

ב. טכנולוגיות פרטיקולריות. טכנולוגיות נחשבות לבעלות "סיכון גבוה" במידה והן מופיעות ברשימה המובאת בנספח השלישי (Annex III) להצעת הנציבות.¹³⁰ בין הטכנולוגיות המוגדרות באופן ספציפי כבעלות סיכון גבוה ניתן למצוא, למשל: בינה מלאכותית שמטרתה להעריך את יכולת הפירעון של פרטים או לקבוע את דירוג האשראי שלהם;¹³¹ בינה מלאכותית שעתידה לשמש עבור גיוס עובדים, הערכת מועמדים לעבודה, קידום עובדים והפסקת יחסי עבודה;¹³² טכנולוגיה שתפקידה בדיקת זכאות להטבות או מענקים שנעשה בה שימוש על-ידי רשות ציבורית או מטעמה.¹³³

¹²² לאור המבנה הקונפדרטיבי שלו, החקיקה באיחוד האירופי מאופיינת בקביעת "משטרי הרמוניזציה", שמטרתם לקבוע בסיס משותף לכלל המדינות החברות באיחוד ביחס לדין או רגולציה מסוימים. הרגולציה יכולה שתקבע רמת אסדרה מינימלית או מקסימלית לכלל המדינות, בהתאם לסוגיה המוסדרת. כמו כן, לכל רגולציה יש כוח משפטי שונה, במובן זה שחלק מהרגולציות שנקבעות הן מחייבות את המדינות והן לא יכולות לסטות מהן (לדוגמה, לא יכול להוסיף רגולציה נוספת כאשר נקבעה תקרה מאוחדת), וביחס לחלקן מוענקות למדינות הזכות שכן לסטות בצורה מסוימת מהרגולציה הראשית שנקבעה בחקיקת האיחוד. על אלו ראו אצל: [Marc Klamert, What We Talk About When We Talk About Harmonisation, 17 Cambridge Yearbook Eur. L. Stud. 360, 360-62, 367 \(2015\)](#).

¹²³ הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בסעיף 1(1)6(a); כן ראו [European Commission, Annex to the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council: Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence \(Artificial Intelligence Act\) and Amending Certain Union Legislative Acts, Annex II \(COM\(2021\) 206 final, Annexes 1 to 9, Apr. 21, 2021\)](#) (להלן: הנספחים להצעת הנציבות).

¹²⁴ שם, בנספח II.

¹²⁵ הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בסעיף 1(1)6(b).

¹²⁶ [Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council of 18 June 2009 on the safety of toys \(OJ L 170, 30.6.2009, p. 1\)](#) (להלן: רגולציית הצעצועים).

¹²⁷ [Regulation \(EU\) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation \(EC\) No 178/2002 and Regulation \(EC\) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC \(OJ L 117, 5.5.2017, p. 1\)](#).

¹²⁸ [Regulation \(EC\) No 300/2008 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2008 on common rules in the field of civil aviation security and repealing Regulation \(EC\) No 2320/2002 \(OJ L 97, 9.4.2008, p. 72\)](#).

¹²⁹ הנספחים להצעת הנציבות, לעיל ה"ש 123, בנספח II.

¹³⁰ הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בסעיף 2(2)6, להצעת, וכן בעמ' 13; הנספחים להצעת הנציבות, לעיל ה"ש 123, בנספח III.
¹³¹ הנספחים להצעת הנציבות, לעיל ה"ש 123, בנספח III, בסעיף 5(b). זאת, להוציא טכנולוגיות שנעשה בהן שימוש על-ידי ספק אשראי בהיקף פעילות נמוך (small scale providers) עבור שימוש אישי שלו (נעיר כי זהו השימוש היחיד מהתחום הפיננסי המוזכר בנספח).

¹³² שם, בנספח III, בסעיף 4.

¹³³ שם, בנספח III, בסעיף 5(a).

למשטר האחראיות של high risk שלושה רכיבים מרכזיים:

א. נורמות כלליות. ראשית, חלות על הטכנולוגיות נורמות כלליות, המעוגנות בפרק 2 לחלק השלישי בהצעת הנציבות. הנורמות כוללות חובת תיעוד על אופן יצירת הטכנולוגיה טרם שיווקה; חובת הנוגעות לאיסוף המידע ולאיומן של טכנולוגיות המפותחות על בסיס אימון באמצעות מידע (data); חובת של שמירת-מסמכים (record-keeping) שיאפשרו פיקוח ובידוק של פעילות הטכנולוגיה.¹³⁴ כמו כן, יש לפתח טכנולוגיות בסיכון גבוה כך שתאפשר ביחס אליהן יכולת פיקוח של בני אנוש בתקופת הפעילות והשימוש בהן.¹³⁵ נורמות נוספות נוגעות לרמת הדיוק של הטכנולוגיה: נדרשת רמת דיוק נאותה (appropriate level of accuracy); שניתן יהיה להעריך את רמת הדיוק שלה לפי פרמטרים שנקבעו ושיחשפו במסגרת הוראות השימוש של הטכנולוגיה; וכן נדרש לפתח ביחס לטכנולוגיה יכולות למנוע מצדדים שלישיים בלתי-מורשים לנצל את החולשות שלה במטרה להשיא את האינטרס העצמי שלהם דרך שיבוש הטכנולוגיה (לדוגמה, לגרום לה להעריך ביתר פעילות שהיא מתבקשת להעריך).¹³⁶ כמו כן, הנציבות מותירה לעצמה את הזכות לכפות נורמות נוספות.¹³⁷

ב. הליך אישור מראש. שנית, הטכנולוגיות הללו נדרשות לעבור הליך אישור מראש, בו נבדקת התאמתן לרגולציית ה-AI (שמעגנת הצעת הנציבות בפרק 2 לחלק השלישי להצעה) ולרגולציות.¹³⁸ ההצעה מורה למדינות החברות להקים רשות המפקחת על הליכי האישור והמדווחת עליהם (notifying authority).¹³⁹ הרשות המפקחת תהא מוסמכת לאשר גופים ככאלו הכשרים לבצע בחינות תקינה ורישוי (מכונים "notified bodies"), לאחר שהוגשה בקשה על-ידם ופורטו סוגי המבחנים והמודלים שעמם עובדים הגופים.¹⁴⁰ מטרתו של הליך האישור הוא להבטיח ציות של הטכנולוגיה לכלל הנורמות שהיא כפופה אליהן.¹⁴¹ שינוי מהותי בטכנולוגיה דורש פתיחה של הליך אישור מחדש.¹⁴²

מוצע להבחין בין טכנולוגיות המוגדרות "בסיכון גבוה" מכוח ההגדרה הכללית (כלומר, שהשימושים הללו כבר טעונים רישוי תחת החקיקה האירופית), לבין הטכנולוגיות שחלה עליהן הרגולציה מכוח ההגדרות הספציפיות (ואינן מוסדרות תחת הדין האירופי הקיים). השוני בין השימושים הוא בראש ובראשונה בגורם המפקח. מוצרים הנדרשים כבר תחת הדין הקיים להליכי אישור, בדיקת ההתאמה שלהם לרגולציה של AI תיעשה במסגרת בדיקות ההתאמה שהם נדרשים לעבור מכוח החקיקה הקיימת.¹⁴³

ג. שימוש בבינה מלאכותית בתחום האשראי. בדומה לשימושים אחרים המוגדרים כ-High-risk, גם השימוש בבינה מלאכותית לצורך הערכת האשראי של פרטים דרוש לקבל אישור אקס-אנטה,¹⁴⁴ אלא אם המערכת נמצאת

¹³⁴ סעיפים 10-12 להצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, וכן ראו שם, בעמ' 13-14.

¹³⁵ שם, בסעיף 14.

¹³⁶ שם, בסעיף 15.

¹³⁷ שם, בסעיף 41.

¹³⁸ שם, בעמ' 14.

¹³⁹ שם, בסעיף 30.

¹⁴⁰ שם, בסעיף 31.

¹⁴¹ שם, בסעיפים 40 ו-43.

¹⁴² שם, בסעיף 34(4).

¹⁴³ שם, בסעיף 43(3), וכן בעמ' 14.

¹⁴⁴ השימוש במערכות אשראי נכנס לקטיגוריה של 'High-risk' לאור העובדה שהוא מצוין במסגרת רשימת השימושים הפרטיקולרית שבנספח השלישי להצעת הנציבות (ראו הנספחים להצעת הנציבות, לעיל ה"ש 123, בנספח III, בסעיף 5(b); ראו גם הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בסעיפים 19(2) ו-43(2), אשר מדברים מפורשות על הליך בקרה ואישור של טכנולוגיות מסוג זה).

בשימוש של ספקים בהיקף מצומצם ועבור השימוש האישי שלהם.¹⁴⁵ נציין כי חרף העובדה שהצעת הנציבות לא מתייחסת בצורה מפורטת לאופן הפיקוח אקס-אנטה ביחס לטכנולוגיות שאינן מוסדרות מכוח רגולציה ספציפית, היא מעניקה החרגה ממוקדת לתחום האשראי. לפי ההחרגה, הליך אישור טכנולוגיות להערכת יכולת הפירעון של פרטים, אשר מאומצות על-ידי מוסדות אשראי (credit institutions), יהיה כפוף לרגולציות הקיימות של האיחוד האירופי לפיקוח על שוק האשראי (כלומר, להליך הפיקוח הרגיל על המוסדות). על פעולות פיקוח אלו אמונות הרשויות המדינתיות המוסמכות (הרגולטור של תחום האשראי בכל מדינה).¹⁴⁶ יתר על כן, הצעת הנציבות כוללת בתוכה הוראות המבטאות כיצד יש לצקת את הדרישות השונות של ההצעה אל תוך שלבי הבחינה של הרגולציה הקיימת בתחום האשראי (לדוגמה במסגרת ניהול הסיכונים של המוסדות).¹⁴⁷

ד. הליך פיקוח בדיעבד. הצעת הנציבות קובעת מנגנוני בקרה, פיקוח ואכיפה על הטכנולוגיות בסיכון גבוה. הצעת הנציבות קובעת שיוקם מרשם מיוחד של הנציבות האירופית, בו תירשם אינפורמציה הנוגעת לטכנולוגיות בסיכון גבוה שאושרו (דוגמת פרטי הספק; העתק של תעודת האישור של הטכנולוגיה; מקומות באיחוד האירופי בהם עושים שימוש בטכנולוגיה). מטרתו המוצהרת של המרשם היא לקדם שקיפות לציבור במידע על טכנולוגיות הבינה המלאכותית.¹⁴⁸

כמו כן, על הספקים של הטכנולוגיה להקים מערכת מעקב שתתעד באופן נאות את השימוש בה בשוק. מנגנון המעקב יאסוף וינתח באופן פעיל וסיסטמטי מידע (data) רלוונטי שיספקו לו המשתמשים בטכנולוגיה או שייאספו בדרך אחרת, במטרה לאפשר לספקים לבחון את המשך העמידה של הטכנולוגיה ברגולציה שנקבעה בהצעת הנציבות.¹⁴⁹ ביחס לשימוש בבינה מלאכותית להערכת דירוג אשראי: פיקוח שוטף על הטכנולוגיה האמורה ישולב עם מנגנוני הפיקוח הקיימים ברגולציה הספציפית שנוהגת באיחוד לתחום האשראי.¹⁵⁰

¹⁴⁵ הנספחים להצעת הנציבות, לעיל ה"ש 123, בנספח III, בסעיף (b)5: "AI systems intended to be used to evaluate the creditworthiness of natural persons or establish their credit score, with the exception of AI systems put into service by small scale providers for their own use."

¹⁴⁶ הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בעמ' 4, ובסעיף 2)19. הסעיף מעגן את ההחרגה הספציפית לתחום האשראי (סעיף 5(b) Annex III לרגולציה), ומפנה להוראות הפיקוח שברגולציה: [Directive 2013/36/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on access to the activity of credit institutions and the prudential supervision of credit institutions and investment firms, amending Directive 2002/87/EC and repealing Directives 2006/48/EC and 2006/49/EC, art. 97-101](#). הרגולציה האמורה מטילה חובות פיקוח על הרגולטורים המוסמכים בכל מדינה ביחס לפיקוח על שוק האשראי (הרגולציה מפנה להגדרת הרגולטור כפי שמובאת ברגולציה אחרת של תחום האשראי (ראו שם, בסעיף 3(36)): [Regulation \(EU\) No 575/2013 of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on prudential requirements for credit institutions and investment firms and amending Regulation \(EU\) No 648/2012, at art. 4\(40\)](#)). הגדרת מוסדות האשראי הרלוונטית היא זו המצויה שם, בסעיף 1)4(1), לפיה: "'credit institution' means an undertaking the business of which is to take deposits or other repayable funds from the public and to grant credits for its own account."

¹⁴⁷ ראו למשל בהצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בסעיפים 9)9, 17)3, 18)2, 20)2, 29)4(5). כמו כן ראו התאמה דומה בסעיף 61)4 ביחס לפיקוח אקס-פוסט.

¹⁴⁸ שם, בסעיף 60, וכן ראו הנספחים להצעת הנציבות, לעיל ה"ש 123, בנספח VIII (רשימת הפרטים שיש לציין במרשם).

¹⁴⁹ הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בסעיף 61.

¹⁵⁰ שם, בסעיף 61)4. הסעיף מפנה לרגולציה: [Directive 2013/36/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on access to the activity of credit institutions and the prudential supervision of credit institutions and investment firms, amending Directive 2002/87/EC and repealing Directives 2006/48/EC and 2006/49/EC](#) גם תחת רגולציה זו קיים מנגנון פיקוח באמצעות רשות מפקחת מדינתית, שבוחנת את הציות של מוסדות הנותנים אשראי (בעיקר בנקים) לרגולציה שקבע האיחוד האירופי בתחום (ראו למשל שם, בסעיפים 4, 8, 15-21).

לצד חובות התייעוד והמעקב, חובות הפיקוח כוללות גם חובה על ספקי הטכנולוגיה שמוגדרת כבעלת סיכון גבוה לדווח לרשות המפקחת על השוק במדינה (market surveillance authority, ראו בהמשך הרשימה) על כל תקרית חמורה או תפקוד לקוי של הטכנולוגיה העולה כדי הפרה של חקיקת האיחוד האירופי שנועדה להגן על זכויות יסוד.¹⁵¹ כאשר הטכנולוגיה היא בתחום האשראי (מכוח ההגדרה לעיל) ונתונה לרגולציה של שוק האשראי, או שהיא משמשת רכיב בטיחות (safety components) למוצר, או שהיא בעצמה מוצר הנתון תחת רגולציה הנוגעת למכשירים רפואיים (medical devices), חובת הדיווח לרשויות תחול רק כאשר מתקיימת הפרה של חובות מכוח החקיקה האירופית להגנה על זכויות יסוד (כלומר, לא תחול ביחס לתקריות חמורות שאינן מהוות הפרה).¹⁵² הרשות המפקחת מחויבת להודיע לרשויות המדינתיות האמונות על השמירה והאכיפה של הזכויות הבסיסיות המוגנות מכוח דיני האיחוד האירופי.¹⁵³

יש לציין כי הפרק בהצעה הנוגע לחובות על טכנולוגיות המייצרות סיכון גבוה מחיל חובות של מסירת מידע, שיתוף פעולה עם הרגולטור המפקח, ומטיל אחריות לבדיקה שהמוצר אכן עבר את כללי הליכי האישור הנדרשים על גורמים שונים בשרשרת הייצור והשיווק של טכנולוגיית הבינה המלאכותית. כך, למשל, מוחלות חובות מהסוג שפורט לעיל על הספקים של הטכנולוגיה,¹⁵⁴ על היצרנים של הטכנולוגיה,¹⁵⁵ ועל היצואנים שלה.¹⁵⁶

3. נורמות שקיפות לשימושים מסוימים. ביחס לשימושים מסוימים, שאינם עולים כדי טכנולוגיות שהשימוש בהן הוא אסור או מוגדר כשימוש בסיכון גבוה, קובעת הצעת הנציבות חובות שקיפות מסוימות בהן נדרשים לעמוד ספקי הטכנולוגיה, במובן של יידוע המשתמשים על כך שהם מתקשרים או צופים בתוכן שהוא תוצר של שימוש בבינה מלאכותית.

ביחס לטכנולוגיות בינה מלאכותית שעתידות לקיים אינטראקציה ישירה עם בני אדם (לדוגמה chatbots) יש לפתח את הטכנולוגיה כך שהפרטים איתם היא מתקשרת יהיו מודעים לכך שמדובר בבינה מלאכותית ולא באדם, אלא במידה והדבר ברור מנסיבות השימוש. חובה זו אינה חלה על מערכות AI שאושרו בחוק לשימוש על-ידי רשויות אכיפת החוק לצורך מניעת, חקירה ופתיחת הליכים משפטיים ביחס לעבירות פליליות.¹⁵⁷ באופן דומה, גם ביחס לטכנולוגיות העוסקות בזיהוי רגשות או קטלוג לקטיגוריות לפי מאגרים ביומטריים, יש ליידע את הפרטים שייחשפו לשימוש בטכנולוגיות על השימוש בהן. גם כאן, ההוראה מסויגת בכך שהיא אינה חלה כאשר מדובר בבינה מלאכותית הקשורה במאגרים ביומטריים, אשר אושרה על-ידי החוק ושנעשה בה שימוש לצורך אכיפה פלילית.¹⁵⁸

פרטים שעושים שימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית אשר מייצרות או משנות תוכן מסוג תמונות, אודיו או וידאו, אשר דומה לבני אדם, חפצים או מקומות אמיתיים, או שמציג אירועים אחרים שעשויים להיראות לאדם ככאלו שהתרחשו במציאות (טכנולוגיות 'deep fake'), נדרשים לגלות שהתוכן הופק באמצעות בינה מלאכותית. גם כאן, קיימת החרגה כאשר מדובר באמצעים שנעשה בהם שימוש לצרכי אכיפה פלילית, או כאשר הן מתנגשות עם הזכויות לחופש ביטוי והחופש האמנותי, ונתונות למנגנונים נאותים המגנים על זכויותיהם של צדדים שלישיים.¹⁵⁹

¹⁵¹ שם, בסעיף 62(1).

¹⁵² שם, בסעיף 62(3).

¹⁵³ ראו שם סעיף 62(2), המפנה להוראות סעיף 64(3).

¹⁵⁴ ראו למשל שם, בסעיפים 16, 19, 22-23.

¹⁵⁵ שם, בסעיף 24.

¹⁵⁶ שם, בסעיף 26.

¹⁵⁷ שם, בעמ' 14-15, ובסעיף 52(1).

¹⁵⁸ שם, בסעיף 52(2).

¹⁵⁹ שם, בסעיף 52(3).

4. אכיפה. הצעת הנציבות קובעת לצד מנגנוני האסדרה גם מספר מנגנוני אכיפה של הרגולציה (בנוסף לאלו שפורטו לעיל במסגרת סקירת השימושים השונים). למעשה, רובו של מנגנון האכיפה הוא למעשה "העתקה" של מנגנון קיים באיחוד האירופי, המוחל ביחס לרגולציות ספציפיות בתחומים שונים, והוא המנגנון של רשויות המפקחות על השוק.

5. הכפפה לרגולציה הקיימת למעקב על השוק. ראשית, כל טכנולוגיות הבינה המלאכותית שעליהן חולשת הרגולציה מוכפפות לרגולציה קיימת של האיחוד האירופי העוסקת במעקב אחר מוצרים בשוק (להלן: רגולציית המעקב).¹⁶⁰

רגולציית המעקב כוללת, לדוגמה: הטלת חובות על היצרן, הנציג המורשה, היצואן, המפיץ, הספק וכל אדם אחר שנתון לחובות תחת רגולציה הנוגעת לייצור ושיווק מוצרים, לדאוג לכך שהמוצר הנמכר עבר את כלל הליכי האישור מראש שקובעת חקיקת האיחוד ביחס למוצר (אם היא קובעת);¹⁶¹ הקמת רשויות מעקב על השוק בכל מדינה, ולכל תחום מפקח,¹⁶² שהן האמונות על פיקוח ואכיפה של החובות החלות על ייצור המוצרים המפוקחים מכוח הרגולציה הקיימת.¹⁶³

כאשר מדובר בשימושים בסיכון גבוה שהצעת הנציבות חלה עליהם מכוח ההגדרה הכללית, הרשות המפקחת על השוק (market surveillance authority) תהא הרשות המוסמכת לפי החקיקה הספציפית.¹⁶⁴ כאשר פעילות של מוסדות האיחוד האירופי מוסדרת תחת הרגולציה שבהצעת הנציבות, סמכות הפיקוח על השוק תהיה של European Data Protection Supervisor.¹⁶⁵

6. חובות מסירת מידע. הרשות המפקחת על השוק (market surveillance authority) תהא רשאית לקבל גישה לכלל מאגרי המידע הנוגעים לאימון, הערכה ובחינה שבהם עשה שימוש מי שמספק את הטכנולוגיה ביחס אליה.¹⁶⁶ רשויות בכל מדינה חברה האמונות על השמירה על הזכויות הבסיסיות ביחס לשימוש בטכנולוגיות המוגדרות כבעלות סיכון גבוה מכוח ההגדרות הפרטיקולריות מוסמכות לבקש כל מידע שיוצר או נשמר מכוח הוראות הצעת הנציבות, כאשר היא הכרחית למימוש המטרות שבסיס פעולת הרשות.¹⁶⁷

7. ענישה וקנסות. מדינות חברות נדרשות מכוח הרגולציה לחוקק חוקים שיפרטו מהן הסנקציות בגין הפרה של הוראות הצעת הנציבות, כולל קנסות מנהליים, ולפעול ליישם אותם.¹⁶⁸ כמו כן, הצעת הנציבות קובעת מספר קנסות חובה.¹⁶⁹ כך, למשל, ייצור של טכנולוגיות בינה מלאכותית שהוגדרו כאסורות, או אי-ציות להוראות הקבועות בנוגע ל data governance (בסעיף 10 להצעת הנציבות, הקובע שאימון והערכה של המידע (data) יהיה רלוונטי ומייצג, ושעליו

¹⁶⁰ שם, בסעיף 63(1), המפנה ל: [Regulation \(EU\) 2019/1020 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on market surveillance and compliance of products and amending Directive 2004/42/EC and Regulations \(EC\) No 765/2008 and \(EU\) No 305/2011](#).

¹⁶¹ ראו שם בסעיף 4(3), וראו הגדרת "economic operator" בסעיף 3(13).

¹⁶² שם, בסעיף 10.

¹⁶³ שם, בסעיף 11.

¹⁶⁴ הצעת הנציבות האירופית, לעיל ה"ש 108, בסעיף 63(3).

¹⁶⁵ שם, בסעיף 63(6).

¹⁶⁶ שם, בסעיף 64(1).

¹⁶⁷ שם, בסעיף 64(3).

¹⁶⁸ שם, בסעיף 71(1) ו-7(7).

¹⁶⁹ שם, בסעיף 71(3)-(5).

להתחשב בסביבה הייחודית בה עתידה לפעול הטכנולוגיה), יגרור קנס של עד 300 מיליון אירו, או עד 6% מהמחזור של החברה המספקת את הטכנולוגיה, לפי הגבוה.¹⁷⁰

הליכי האישור, והחובות הנוגעות לאיסוף המידע ולשקיפות, מטרתן בין היתר לתת מענה גם לשאלות הנוגעות לאפליה באמצעות בינה מלאכותית.¹⁷¹ עם זאת, יש המבקרים גם את הצעת הנציבות האירופית וטוענים כי היא אינה מספקת מענה לחשש מאפליה, בין היתר מכיוון שההצעה לא מגבילה את השימוש של מערכות בינה מלאכותית בבקרת גבולות, בזיהוי של מאפייני זהות רגשיים (דוגמת גזע, זהות מגדרית ומוגבלות), ובשירותים ציבוריים הכרחיים.¹⁷²

ביקורת על הצעת הנציבות נשמעה גם ביחס לאספקטים אחרים של ההצעה, ומכיוונים שונים. כך למשל, ארגוני זכויות אדם ביקרו את הגישה הכללית של ההצעה, שמתמקדת בצמצום הסיכון של טכנולוגיות קיימות, ולא נדרשת כמעט להתמודדות עקרונית עם הלגיטימציה של השימוש בחלק מהטכנולוגיות, בדגש על אלו שמשמשות למעקב אחר ההמונים.¹⁷³ אחרים קראו להנהגת איסור מפורש על שימוש בטכנולוגיות שמבצעות זיהוי פנים, או שעורכות דירוג חברתי (social scoring) לפרטים, בין אם בידיים ציבוריות ובין אם בידיים פרטיות.¹⁷⁴ כמו כן, נציין כי ארגון הצרכנים האירופי ביקר את הצעת הנציבות האירופית, וטען כי התייחסות בה להגנה על צרכנים היא חסרה, זאת בעיקר לאור ההתמקדות בטכנולוגיות שיוצרות סיכון גבוה; התעלמות מנוק כלכלי שעשוי להיגרם לצרכנים (לאור ההתמקדות בנוקים גופניים ונפשיים); וכן הסתמכות על מנגנוני self-assessment של ציות לרגולציה.¹⁷⁵

מנגד, הצעת הנציבות זכתה לביקורת גם מצד גופים מסחריים העושים שימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית. כך, למשל, איגוד הבנקים הגרמני טען כי ההצעה אינה נותנת מענה מספק לצורך הממשי בעידוד התחדשות וצמיחה של טכנולוגיית בינה מלאכותית. לפי האיגוד, התייחסות זו חסרה במיוחד לאור העובדה שהשימוש של בנקים בבינה מלאכותית לצורך הערכת דירוג אשראי כבר מפותחת בצורה משמעותית על-יד הרגולציה הקיימת.¹⁷⁶

¹⁷⁰ שם, בסעיף 71(3).

Saverio Puddu et al., What the EU is doing to foster human-centric AI, WORLD ECON. F. (May 3, 2021), ¹⁷¹ <https://www.weforum.org/agenda/2021/05/ai-and-ethical-concerns-what-the-eu-is-doing-to-mitigate-the-risk-of-discrimination/>. ראו בהקשר זה גם את החלטת ועדת התרבות והחינוך של הפרלמנט האירופי (טרם פרסום הצעת הנציבות האירופית) הקוראת למניעת הפליה באמצעות טכנולוגיות בינה מלאכותית, לאימון לא-מפלה של אלגוריתמים, ולשמירה של החלטות משמעותיות לגבי התלמידים בידי המורים: Press Release: AI Technologies Must Prevent Discrimination and Protect Diversity, EU PARLIAMENT (May 16, 2020), <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20210311IPR99709/ai-technologies-must-prevent-discrimination-and-protect-diversity>

EU's AI Law Needs Major Changes to Prevent Discrimination and Mass Surveillance, EDRI, <https://edri.org/our-work/eus-ai-law-needs-major-changes-to-prevent-discrimination-and-mass-surveillance/> ¹⁷²

Sebastian Klovig Skelton, Europe's proposed AI regulation falls short on protecting rights, COMPUTER WEEKLY ¹⁷³ (June 14, 2021), <https://www.computerweekly.com/feature/Europes-proposed-AI-regulation-falls-short-on-protecting-rights>

Ian Barber, First Thoughts on the European Commission's AI Regulation, GLOBAL PARTNERS DIGITAL (May 10, ¹⁷⁴ 2021), <https://www.gp-digital.org/first-thoughts-on-the-european-commissions-ai-regulation/>

EU Proposal for Artificial Intelligence Law is Weak on Consumer Protection, BEUC (Apr. 21, 2021), ¹⁷⁵ <https://www.beuc.eu/publications/eu-proposal-artificial-intelligence-law-weak-consumer-protection/html>

Statement on the EU Commission's Proposal on AI Regulations, BANKENVERBAND (Apr. 21, 2021), ¹⁷⁶ <https://en.bankenverband.de/newsroom/citations/statement-eu-commissions-regulations/>

ביקורת מצד פדרציית הבנקים האירופים. פדרציית הבנקים האירופים ביקרה גם היא את ההצעה, וטענה כי היא כוללת הגבלות בלתי-מוצדקות על מערכות בינה מלאכותית, שעשויות לצנן את החדשנות והתחרות בתחום.¹⁷⁷ המגזר הבנקאי כפוף כבר היום לרגולציה ולפיקוח מחמירים ביחס לכלל השירותים המוצעים על-ידי הבנקים ללקוחות, ללא קשר לשאלה האם הם כוללים שימוש במערכות בינה מלאכותית, וכולל שירותים הנוגעים להערכת כושר פירעון.¹⁷⁸

צמצום תחולת הרגולציה על מערכות בינה מלאכותית לשימוש בהלוואות, והרחבת התחולה על שחקנים שאינם מהמגזר הפיננסי. ראשית, הפדרציה טוענת שיש לצמצם את תחולת הרגולציה והסיווג של מערכות הנוגעות לאשראי כשימושים בסיווג גבוה, כך שרק מערכות בינה מלאכותית המשמשות לקביעת דירוג אשראי ומאפשרות גישה לשירותי אשראי יסווגו כשימושים בסיכון גבוה (זאת להבדיל משימושי בינה מלאכותית לצורך מעקב אחר תשלומי החזרי ההלוואה; שימושים לצורך עמידה ברגולציה הנוגעת להלבנת הון אגב מתן אשראי; שימושים לצורך שיווק מוצרי אשראי).¹⁷⁹ שנית, יש להבהיר שהרגולציה המחמירה חלה על כל שימוש במערכות לדירוג אשראי, ולא רק במגזר הפיננסי.¹⁸⁰

ביטול הפטור לספקי אשראי קטנים. שלישית, יש לשלול את הפטור שהרגולציה העניקה לספקי אשראי בהיקף נמוך, שכן השימוש במערכת הבינה המלאכותית עשוי לסכן את הלקוחות ללא קשר לשאלת היקף הפעילות של נותן האשראי. כמו כן, מוצע להבהיר מה הייתה כוונת מנסחי ההצעה כאשר קבעו שהפטור יינתן לספקי אשראי בהיקף מצומצם שעושים שימוש במערכות הבינה המלאכותית "לצורך שימוש אישי" ("by their own use"): האם הכוונה היא לשימוש רגיל לצורך קביעת דירוג אשראי, או שמא הכוונה לשימוש פנימי, כאשר החלטת מערכת הבינה המלאכותית תהא כפופה להליך בקרה ואישור אנושי.¹⁸¹

חלקים חופפים עם הצעת הרגולציה בנושא אשראי צרכני. בחודש יוני 2021 פרסמה הנציבות האירופית טיוטת דירקטיבה חדשה בתחום האשראי הצרכני (ראו דיון בדירקטיבה בהמשך מסמך זה).¹⁸² ההצעה מקנה לפרטים זכויות משמעותיות הנוגעות לשקיפות, הסבר ומעורבות אנושית ביחס לשירותי אשראי, ולגישת פדרציית הבנקים יש מקום להבהיר את היחס בין שתי ההצעות השונות. זאת, לאור העובדה שההצעה הנוגעת לאשראי מחילה על חברות האשראי חובות מרחיבות הרבה יותר ברמת הזכויות מאשר ההצעה הנוגעת לבינה מלאכותית ככלל.¹⁸³

שוני במוסדות הפיקוח וחשש לשוני בסטנדרט הפיקוח. ראשית, יש להבהיר מיהו הגוף הרגולטורי שיהיה אמון על אכיפת הרגולציה. האם הרגולציה תיאכף על-ידי ה-market surveillance authority המדינית (בדר"כ הבנק המרכזי או רשות הפיקוח המרכזית על החברות הפיננסיות), או שהיא תיאכף על-ידי ה-prudential authority (רשות המפעילה פיקוח צמוד יותר על גופים כגון בנקים וחברות ביטוח), במדינות בהן הרגולטורים הם מופרדים. לשיטת הפדרציה, קיימת לעדיפות לכך שהאכיפה תהיה בידי הרשות המעקב הכללית.¹⁸⁴ חשש נוסף הנוגע לגורם המפקח קשור בעובדה שהרשות המפקחת על מוסדות האשראי ועל הבנקים, שהליך הפיקוח על הבינה המלאכותית שולב במסגרת ההצעה בהליך הפיקוח הרגיל

¹⁷⁷ [European Banking Federation, EBF Position Paper on the EC Proposal for a Regulation Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence \(Artificial Intelligence Act\) 2 \(2021\)](#) (להלן: EBF POSITION PAPER).

¹⁷⁸ שם.

¹⁷⁹ שם, בעמ' 7. יש לציין כי פדרציית הבנקים מציעה הצעות דומות גם ביחס לצמצום ההגדרות של שימושים מסוכנים אחרים. כך, למשל, מוצע לקבוע שטכנולוגיות המשמשות לאכיפת הרגולציה של איסורי הלבנת הון לא יסווגו כשימושים אסורים תחת הקטגוריה של Biometric identification and categorization systems, כמו כן מערכות ביומטריות המאפשרות למשתמשים להיכנס לאפליקציות באמצעות זיהוי פנים (ראו שם, בעמ' 8).

¹⁸⁰ שם.

¹⁸¹ שם, בעמ' 8.

¹⁸² להלן הי"ש 257.

¹⁸³ EBF POSITION PAPER, לעיל הי"ש 177, בעמ' 9-10.

¹⁸⁴ שם, בעמ' 10.

שלה, לא תהיה הרשות המפקחת ביחס לשימוש בבינה מלאכותית למתן אשראי כאשר מדובר בחברות שאינן חברות פיננסיות. מצב דברים זה עשוי להביא לפיקוח מחמיר יותר על הבנקים ומוסדות האשראי ביחס לשימוש בבינה מלאכותית, לאור הפיקוח הרגולטורי ההדוק עליהם, מה שעשוי להביא גם לפגיעה ביכולתם של המוסדות הפיננסיים המסורתיים להתחרות בפירמות החדשות.¹⁸⁵

ה-GDPR

באיחוד האירופי חלה רגולציה ספציפית בתחום הגנת המידע (GDPR),¹⁸⁶ שמטרתה העיקרית הגנה על הפרטיות. חקיקה זו קובעת הגדרות מרחיבות ל"מידע אישי" ול"עיבוד מידע", מה שמרחיב את התחולה שלה. ה-GDPR מחיל נורמות של שקיפות על פעולת עיבוד המידע; קובע חובת קבלת הסכמה מצד משתף המידע (ולחילופין, הסתמכות על מקור חוקי אחר שאינו הסכמה); וחובת הגדרת יעוד עבור מקבל המידע לשימוש בו, ממנו הוא לא יוכל לחרוג.¹⁸⁷ מנגד, ה-GDPR שותק בנוגע לסוגיה של מכירת מידע, ולא כולל התייחסות מפורשת אליה (אך, נראה שעל המידע עצמו חלות כלל ההגבלות הרגילות שנקבעו ב-GDPR).¹⁸⁸

הערה טרמינולוגית. ה-GDPR עושים שימוש במילה "controller" על מנת לתאר את האדם או הרשות אשר מבקשים מהפרט לעבד מידע אישי שלו, או שהם מחזיקים במידע אישי לצורך עיבוד נתונים.¹⁸⁹ במסגרת מסמך זה, נעשה שימוש במונחים "מחזיק המידע" או "מבקש המידע" חלף ההגדרה באנגלית. כמו כן, נעשה שימוש במונח "data subject" כדי לתאר את הפרט שהמידע האישי שייך לו.¹⁹⁰ במסגרת מזכר זה, נעשה שימוש במונחם "הפרט בעל המידע" או "הפרט משתף המידע" חלף ההגדרה באנגלית.

חובות כלליות בעיבוד מידע אישי. סעיף 5 ל-GDPR קובע כי עיבוד של מידע יעשה לפי חוק ובשקיפות כלפי הפרט משתף המידע. על המחזיק במידע לאספו ולעבדו למטרה מוגדרת, ואל לו לעבד אותו שלא למטרה לשמה הוא נאסף (**צמידות מטרה**). על המחזיק במידע לבצע פעולות עיבוד אך ורק כאשר הן הכרחיות (**minimisation data**), וכן לעדכן את המידע בהתאם לצורך, ולשמור עליו עדכני.¹⁹¹

מקור חוקי לעיבוד מידע. סעיף 6 ל-GDPR קובע כי עיבוד מידע יהיה חוקי רק בנסיבות הבאות: כאשר התקבלה הסכמתו של הפרט משתף המידע לעיבוד המידע (בין אם במסגרת הסכמה ספציפית לפעולת העיבוד ובין אם במסגרת ביצוע של

¹⁸⁵ שם, בעמ' 10-11.

¹⁸⁶ [Regulation \(EU\) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 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. \(L 119\) 1](#) (להלן: GDPR).

¹⁸⁷ [Antonio Aloisi & Elena Gramano, Artificial Intelligence Is Watching You at Work: Digital Surveillance, Employee Monitoring, and Regulatory Issues in the EU Context, 41 COMP. LAB. L. & POL'Y J. 95, 102-04 \(2019\)](#). הרגולציה מתייחסת באופן ממוקד גם לאיסוף מידע במסגרת יחסי העבודה, ומחילה דרישות מחמירות יותר על המעסיק בהקשר זה (ראו שם, בעמ' 105-104).

¹⁸⁸ Ivan Lyaskivskij, GDPR Requirements to Selling of Personal Data. CCPA vs. GDPR on Insurance and Trade, LEAGAL IT GROUP, <https://legalitgroup.com/en/gdpr-requirements-to-selling-of-personal-data-ccpa-vs-gdpr-on-insurance-and-trade/>

¹⁸⁹ ראו סעיף 4 ל-GDPR.

¹⁹⁰ ראו סעיף 4 ל-GDPR.

¹⁹¹ סעיף 5 ל-GDPR.

חווה עליו חתום הפרט המשתף);¹⁹² כאשר עיבוד המידע נדרש לצורך עמידה בחובה חוקית;¹⁹³ כאשר המידע נדרש לצורך הגנה על אינטרסים הכרחיים של בעל המידע או של אדם אחר;¹⁹⁴ כאשר עיבוד המידע נדרש לצורך ביצוע של משימה המבוצעת לטובת אינטרס ציבורי, או במסגרת הסמכות הרשמית שניתנה לגורם המחזיק במידע;¹⁹⁵ כאשר עיבוד המידע הוא הכרחי לצורך מימוש האינטרסים הלגיטימיים של המחזיק במידע או של צד שלישי, כאשר הם אינם רשויות ציבוריות, וזאת פרט למקרים בהם האינטרסים של המחזיק פוגעים באינטרסים או בזכויות ובחירויות הבסיסיות של הפרט משתף המידע, שלצורך השמירה עליהם נדרשת הגנה על המידע הפרטי (וזאת במיוחד במקרה בו הפרט הוא ילד).¹⁹⁶

קבלת הסכמה לעיבוד מידע. סעיף 7 ל-GDPR קובע תנאי בסיס להכרה בהסכמה של הפרט לעיבוד המידע האישי שלו. בין היתר, נקבעה חובה על מבקש המידע להציג הוכחות לקבלת הסכמה מצד הפרט, ובמידע וההסכמה ניתנה בכתב, על המבקש להפריד בין חלקים אחרים שאליהם ניתנו הסכמה בכתב מהחלק בו מבוקשת הסכמת הפרט לעיבוד מידע אישי (רלוונטי למקרים בהם הדבר נעשה אגב או כחלק מהצטרפות לשירות של מבקש המידע).¹⁹⁷ **לפרט נשמרת תמיד הזכות לחזור בו מהסכמתו לעיבוד המידע**. אין בכך כדי לבטל את הבסיס החוקי לפעולות עיבוד שנעשו טרם הפרט חזר בו מהסכמתו. על מבקש המידע להודיע לפרט על זכותו לחזור בו מהסכמתו, ועליו לספק לו ערוץ פשוט לחזרה מההסכמה, שיהיה נגיש באותה המידה לזו של הליך מתן ההסכמה.¹⁹⁸ בנוסף, במידה שתידרש בחינה בנוגע לשאלה האם ההסכמה שניתנה הייתה חופשית, יש לשקול, בין היתר, האם ההסכמה ניתנה כתנאי לכניסה לחוזה אשר ביצעו אינו מחייב את עיבוד המידע האישי.¹⁹⁹ בנוסף לכל אלו, ה-GDPR מקדישים טיפול מיוחד לקבלת הסכמה מצד ילדים, שם האפשרות לעבד מידע מכוח הסכמה הוא מוגבלת יותר.²⁰⁰

הגבלות על סוג המידע שניתן לשתף. עיבוד נתונים אישיים הנוגעים להשתייכות גזעית או אתנית של הפרט, דעותיו הפוליטיות, אמונותיו הדתיות או הפילוסופיות, חברותו בארגון עובדים, מידע גנטי, מידע ביומטרי לצורך זיהוי ייחודי של אדם, מידע בריאותי, או מידע הקשור בחיי המין של הפרט או בנטייתו המינית הוא אסור בהחלט.²⁰¹ הסייגים הקבועים לכלל זה הם:²⁰² כאשר הפרט משתף המידע הסכים לכך;²⁰³ כאשר עיבוד המידע נדרש לשם עמידה בחובות ומימוש הזכויות של מבקש המידע ושל משתף המידע בתחום העבודה והרווחה;²⁰⁴ עיבוד המידע נדרש לצורך ההגנה על האינטרסים החיוניים של בעל המידע או של אדם אחר, ובעל המידע אינו מסוגל באופן פיזי או משפטי לתת הסכמתו לעיבוד המידע;²⁰⁵ עיבוד המידע נעשה במסגרת ארגון ללא מטרות רווח ולמטרות לגיטימיות ומדובר במאגר מידע מוגבל וסגור;²⁰⁶ העיבוד

¹⁹² סעיפים 6(a)-(b) ל-GDPR.

¹⁹³ סעיף 6(c) ל-GDPR.

¹⁹⁴ סעיף 6(d) ל-GDPR.

¹⁹⁵ סעיף 6(e) ל-GDPR.

¹⁹⁶ סעיף 6(f) ל-GDPR.

¹⁹⁷ סעיף 7(2) ל-GDPR.

¹⁹⁸ סעיף 7(3) ל-GDPR.

¹⁹⁹ סעיף 7(4) ל-GDPR.

²⁰⁰ ראו בסעיף 8 ל-GDPR.

²⁰¹ סעיף 9(1) ל-GDPR.

²⁰² המדיניות יכולות לקבוע הגבלות נוספות מעבר לאלו המצוינות מפורשות בסעיף 9(2) ל-GDPR, וזאת בתחומים של מידע גנטי, ביומטרי או מידע שקשור במצב בריאותי (ראו סעיף 9(4) ל-GDPR).

²⁰³ סעיף 9(2)(a) ל-GDPR. עם זאת, יש לציין כי המדיניות החברות באיחוד האירופי רשאיות להגביל חריג זה, ולקבוע שאין בהסכמה מצד הפרט המשתף כדי להכשיר עיבוד של סוגי מידע אלו (ראו בסעיף).

²⁰⁴ סעיף 9(2)(b) ל-GDPR.

²⁰⁵ סעיף 9(2)(c) ל-GDPR.

²⁰⁶ סעיף 9(2)(d) ל-GDPR.

הוא של מידע שנהפכו בירור למידע ציבורי על-ידי הפרט בעל המידע עצמו;²⁰⁷ עיבוד המידע הוא הכרחי לצורך העלאת או התגוננות מפני טיעונים משפטיים, או לצורך עבודת בית המשפט במסגרת פעולת השפיטה;²⁰⁸ עיבוד המידע נדרש לצורך מימוש אינטרס ציבורי משמעותי, והוא נעשה מכוח חוק של האיחוד האירופי או של מדינה חברה, שהוא מידתי ביחס למטרה הציבורית והוא נוקט אמצעים נאותים וממוקדים לשמירה על זכויותיו של בעל המידע;²⁰⁹ עיבוד המידע נדרש לצורך הערכות בריאותיות בהקשרים שונים, עבור הפרט משתף המידע, ובמקרים בהם קיים אינטרס ציבורי בתחום הבריאות;²¹⁰ או שעבוד המידע נדרש לצרכים ארכיוניים לטובת הציבור, למחקר מדעי או היסטורי או למחקר סטטיסטי, המבוססים על חוק של האיחוד האירופי או של מדינה חברה, וכוללים אמצעים נאותים להגנה על זכויותיו של הפרט בעל המידע.²¹¹ מידע הנוגע להרשעות עבר של הפרט אשר פעולת העיבוד שלו מבוססת על הסכמה מצד הפרט בעל המידע יעשה אך ורק תחת פיקוח של רשות מדינתית מוסמכת, או כאשר העיבוד הוא מכוח הרשאה חוקית של חוק של האיחוד האירופי או של המדינה החברה. כל רישום של הרשעות בפלילים ישמר אך ורק תחת השליטה של רשות מדינתית.²¹²

זכויות לפרט משתף המידע. ה-GDPR קובע מספר זכויות מרכזיות לפרט משתף המידע.²¹³ בין היתר, נקבעה **הזכות להישכח** (the right to be forgotten), המאפשרת לפרט לדרוש מאוסף המידע למחוק את המידע הנוגע אליו בנסיבות מסוימות (לדוגמה, כאשר המידע שנאסף אינו רלוונטי עוד, או שהוא נאסף ללא הרשאה חוקית).²¹⁴ ה-GDPR מכיר גם **זכות להחלטה אנושית**. זכות זו מאפשרת לפרט לדרוש, במקרים רבים, שהחלטות בענייניו לא יתקבלו רק באמצעות טכנולוגיות של בינה מלאכותית, אלא יערבו גם גורמים אנושיים.²¹⁵ עם זאת, יש לציין ביחס לזכות זו, שהזכות לא חלה בהתקיים אחד משלושת החריגים הבאים: השימוש בטכנולוגיה הוא הכרחי לצורך כריתת חוזה או ביצוע הוראות חוזה שבין הפרט לאוסף המידע; כאשר הדבר אושר בחוק של האיחוד האירופי או של מדינה חברה, ואוסף המידע חייב מכוח חקיקה זו בחובות להגנת זכויותיו של בעל המידע; כאשר הפרט מסכים לכך באופן מפורש.²¹⁶ ביחס לחריגים, יש הטוענים כי בפרקטיקה, המצב המשפטי במציאות הוא שהחריגים לזכות הפכו לכלל, וכי רוב הפרטים לא עושים שימוש בזכות שלהם לדרוש כי החלטה בעניינם תתקבל גם באמצעות גורם אנושי.²¹⁷

זכות הסבר. זכות נוספת, שאינה מעוגנת מפורשות ב-GDPR, אלא היא תוצאה של פרשנות של מספר סעיפים בו, היא **הזכות להסבר**, המחייבת את בעל האלגוריתם לאפשר לפרט הנתון להחלטות שהן תוצאה של שימוש באלגוריתם לזכות בהסבר לתוצאה אליה הגיעה הבינה המלאכותית. נציין כי הזכות חלה רק על **החלטות משמעותיות** המתקבלות בענייניו של הפרט, ורק בנוגע להחלטות המתקבלות על בסיס **מידע אישי** של הפרט.²¹⁸ נציין כי ההבחנה בין מידע אישי למידע

²⁰⁷ סעיף 9(2)(e) ל-GDPR.

²⁰⁸ סעיף 9(2)(f) ל-GDPR.

²⁰⁹ סעיף 9(2)(g) ל-GDPR.

²¹⁰ סעיף 9(2)(h)-(i) ל-GDPR.

²¹¹ סעיף 9(2)(j) ל-GDPR.

²¹² סעיף 109 ל-GDPR.

²¹³ סעיפים 12-23 ל-GDPR.

²¹⁴ שם, בסעיף 17; ראו גם אצל [M.R. Leiser, 'Private Jurisprudence' and the Right to be Forgotten Balancing Test](#), 39

[COMPUTER L. & SECURITY REV. 1, 3 \(2020\)](#).

²¹⁵ סעיף 22 ל-GDPR.

²¹⁶ סעיף 22(2) ל-GDPR.

²¹⁷ [Maja Brkan, Do Algorithms Rule the World? Algorithmic Decision-Making and Data Protection in the Framework](#)

[of the GDPR and Beyond](#), 27 INT'L J.L. & INFO. TECH. 91, 119-20 (2019)

²¹⁸ [Maja Brkan & Grégory Bonnet, Legal and Technical Feasibility of the GDPR's Quest for Explanation of](#)

[Algorithmic Decisions: of Black Boxes, White Boxes and Fata Morganas](#), 11 EUR. J. RISK REGULATION 18, 20-23 (2020)

שאינו-אישי היא משמעותית במיוחד, שכן על כל חלק מהמידע חלה כאמור רגולציה שונה, ואילו מערכות בינה מלאכותית רבות מתבססות על מודל משולב של מידע פרטי ולא-פרטי.²¹⁹

בשנת 2020, פרסם מרכז המחקר של הפרלמנט האירופי דוח בו נסקרה ההשפעה של רגולציית ה-GDPR על טכנולוגיות בינה מלאכותית.²²⁰ הגישה הכללית העולה מהדוח מעודדת ניסיון להתאים את הוראות ה-GDPR לטכנולוגיות בינה מלאכותית, תוך התמודדות עם האתגרים העולים מיישום זה.

הגדרת "מידע אישי" ה-GDPR שמים דגש מיוחד על הייחוד של המידע האישי ביחס למידע שאינו אישי, וכן מדגישים את מידת האפשרות לנתק בין הפרט שאליו נוגע המידע לבין המידע, ולטשטש את העקבות של מקור המידע.²²¹ השימוש בבינה מלאכותית מעורר אתגרים בהקשר זה שכן באמצעות הטכנולוגיה החדשה, הבינה המלאכותית יכולה לקשור באופן פשוט יותר בין הפרט שהוא מקור המידע לבין המידע (באמצעות מציאת קורלציה בין המידע האישי שמוכנס לאלגוריתם למידע אישי לא מתויג שכבר נמצא במאגר); והיא אף יכולה להסיק מידע חדש באמצעות העיבוד של המידע הראשוני, מה שמגדיל את הסכנה שבצבירת מידע המזוהה עם פרט מסוים.²²²

קבלת המידע והסכמה. הדוח מציע מספר יישומים אפשריים לחובות הנוגעות לקבלת הסכמה לצורך עיבוד מידע בהקשר של מערכות בינה מלאכותית. כך, למשל, ניתן לערוך את הצעדים הבאים: לבצע הבחנות בין אפשרות לעשות שימוש במידע האישי של הפרט לטובת שימושים שונים של בינה מלאכותית (להפריד לדוגמה בין שימוש במידע לצורך פרסומות לשירותים ולפרסומות פוליטיות);²²³ להפריד בין מתן ההסכמה לחוזה השירות לבין ההסכמה לעריכת פרופיילינג באמצעות הבינה המלאכותית;²²⁴ לבחון האם עריכת פרופיילינג באמצעות בינה מלאכותית נדרשת מצד מבקש המידע לצורך הספקת השירות.²²⁵ עם זאת, נראה כי הגישה הכללית של הדוח היא שהסכמה פעמים רבות אינה מספקת עבור שימוש בבינה מלאכותית, והיא מעלה מורכבויות שונות ביחס ליכולת לקבל מהפרט הסכמה מלאה לכלל הפעולות שניתן לבצע באמצעות המידע בהקשר של בינה מלאכותית. לכן, נראה כי מקור הסמכות העיקרי לכך שעיבוד מידע אישי יהיה חוקי הוא סעיף 6(1)(f) ל-GDPR, הקובע כי העיבוד הוא מותר לצורך המטרות הלגיטימיות של המחזיק במידע, וכל זאת רק במקרים בהם הזכויות של הפרט בעל המידע אינן עדיפות על האינטרסים של המחזיק.²²⁶

²¹⁹ שם, בעמ' 22-23. על מידע שאינו פרטי חל משטר רגולטיבי אחר, מכוח [Regulation \(EU\) 2018/1807 of the European Parliament and of the Council of 14 November 2018 on a framework for the free flow of non-personal data in the European Union \[2018\] OJ L 303/59](#). רגולציה זו עוסקת בתנועה החופשית של מידע במסגרת גבולות האיחוד האירופי, ומונעת לוקליזציה של מידע (ראו שם, בסעיף 4). במידה והמידע הפרטי והלא-פרטי שבו עושה שימוש האלגוריתם לא ניתן להפרדה, יחולו ההוראות של ה-GDPR (שם, בסעיף 2(2)). אך, במידה והמידע כן ניתן להפרדה, הזכות להסבר חלה אך ורק ביחס לחלק הפרטי של המידע. התוצאה היא שמידע שאינו פרטי אמנם נתון לרגולציה של זרימה חופשית, אך אין לפרט זכות קנויה לבקש אותו במסגרת הזכות להסבר.

²²⁰ [GIOVANNI SARTOR ET AL., THE IMPACT OF THE GENERAL DATA PROTECTION REGULATION \(GDPR\) ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE \(European Parliamentary Research Service 2020\)](#) (להלן: דוח בנושא התאמת ה-GDPR לטכנולוגיות בינה מלאכותית).

²²¹ ראו סעיף 1(4) ל-GDPR; דוח בנושא התאמת ה-GDPR לטכנולוגיות בינה מלאכותית, לעיל ה"ש 220, בעמ' 35-38.

²²² שם.

²²³ שם, בעמ' 43.

²²⁴ שם.

²²⁵ שם, בעמ' 44.

²²⁶ שם, בעמ' 74.

מבחן האיזונים. בניגוד לבסיסי הסמכות האחרים המאפשרים עיבוד מידע תחת ה-GDPR, מבחן האיזונים מעורר אתגר ייחודי לאור היותו מבחן עמום מטבעו.²²⁷

על מנת להתמודד עם עמימות המבחן, פרסמה נציבות המידע בבריטניה (ICO) מדריך קצר להנגשת תקנות ה-GDPR לעסקים, הכולל גם התייחסות למבחן האיזון האמור.²²⁸ לשיטת הנציבות הבריטית, בעת עריכת האיזון, יש לשקול האם השימוש המתוכנן במידע הוא שימוש בפרטים יכולים לצפות אותו באופן סביר, ושיש לו השפעה מינימלית על פרטיותם, או כאשר קיימת הצדקה מספקת וראויה לעיבוד המידע. על הפירמות לבחון האם עיבוד המידע הוא הכרחי לצורך מימוש האינטרס הלגיטימי שלהן, ולאזן אותו אלא מול חירויות הבסיס של הפרט. במידה ומתברר שהעיבוד איננו הכרחי לצורך מימוש האינטרס, וכי ניתן לעשות שימוש באמצעים אחרים, הגנת האינטרס הלגיטימי לא תעמוד למעבד המידע.²²⁹

דוח הנציבות האירופית על יישום ה-GDPR לבניה מלאכותית מתייחס גם הוא לאופן בו יערך מבחן האיזון. הדוח מבחין בין שימוש במידע לצורך בניית מאגר המידע ואימון האלגוריתם לבין שימוש במידע כ-input ביחס לקבלת החלטות הנוגעות לפרט הספציפי.²³⁰ כאשר המידע של הפרט עובר פעולות עיבוד לצורך בניית מודל לאלגוריתם, וככל שהמעבד מקפיד על דרישות אבטחת המידע וכן פועל להפיכתו של המידע ל'אנונימי' (כך שיווצר קושי משמעותי להגיע לפרט בעל המידע מהנתונים עצמם), נראה כי ההשפעה על האינטרסים של הפרט בעל המידע היא מצומצמת. לעומת זאת, כאשר מדובר בעיבוד נתונים לצורך הכנסתם כ-input למערכת בינה מלאכותית, פעולה שיש לה השלכות על מצבו של הפרט, קיימת עדיפות לאינטרסים של הפרט בעל המידע, ויש לבקש את הסכמתו לפעולת העיבוד.²³¹ כמו כן, לאור הרגישות של פעולות עיבוד המידע, נדרש שככלל התועלות שנובעות מפעולת העיבוד יעלו על הנזק החברתי האפשרי שנובע ממנה. לכן, יש צורך בכך שהעיבוד ימלא אחר אינטרס שהוא משמעותי דיו. דוגמה לפעולות עיבוד שאין אינטרס משמעותי לבצע אותן יכולה להיות פעולת עיבוד שמטרתה זיהוי הרגשות או יחס (attitudes) של פרטים באמצעות בחינת הבעות הפנים שלהם; פעולת עיבוד לצורך אמידת תפוקה של עובדים תוך שימוש בשיטות מעקב חודרניות; או פעולות עיבוד לצורך איתור והשפעה על עמדות פוליטיות. בכל המקרים הללו, נראה שפערי המידע שיש לפרטים ביחס לפעולת העיבוד, וכוחם של מעבדי המידע, יביאו לכך שלא ניתן יהיה להכיר בהסכמה המיועדת של הפרט לפעולת העיבוד כבסיס מספק. בהעדר הצדקה מכוח הסכמה או אינטרס לגיטימי, ולאור הפגיעה בפרטים, שימושים מסוג זה צריכים שישווו כבלתי-חוקיים.²³²

מזעור השימוש במידע אישי. סעיף 5(1)(c) ל-GDPR קובע חובה למזער את השימוש במידע אישי ככל הניתן, כך שהוא יוגבל למידע רלוונטי בלבד, שהשימוש בו הוא הכרחי לצורך הגשת המטרות עבורן הוא מעובד.²³³ הדוח מציע לפרש סעיף זה כך שהחובה למזער תופנה בעיקר כלפי מידת ה'פרסונליות' של המידע, במובן זה שהיכולת **לבצע קישור** בין המידע לבין האנשים שהמידע שייך להם תהיה נמוכה ככל האפשר, וזאת חלף שימת דגש על **כמות** המידע שנאסף (שהיא כמובן קריטית ליצירת המודלים). בהמשך לכך, הדוח מציע שלא לאסור לחלוטין את האפשרות לבצע זיהוי מחדש של הבעלים המקורי

²²⁷ ראו למשל אצל, How to Conduct Legitimate Interests Assessment (LIA)?, DATA PRIVACY MANAGER (JUNE 4, 2020), <https://dataprivacymanager.net/what-is-lia-legitimate-interests-assessment-and-how-to-conduct-it/>.

²²⁸ Legitimate Interests, Information Commissioner's Office, <https://ico.org.uk/for-organisations/guide-to-data-protection/guide-to-the-general-data-protection-regulation-gdpr/lawful-basis-for-processing/legitimate-interests/>.

²²⁹ ש.ם.

²³⁰ דוח בנושא התאמת ה-GDPR לטכנולוגיות בינה מלאכותית, לעיל ה"ש 220, בעמ' 50-51.

²³¹ ש.ם.

²³² ש.ם.

²³³ סעיף 5(1)(c) ל-GDPR.

של המידע (תחת החובה למזעור), ובמקום זאת להתייחס להליכי זיהוי מחדש כיצירה מחודשת של מידע אישי, המחויבת בסטנדרטים שקובע ה-GDPR ביחס למקור הסמכה חוקי וצמידות מטרה.²³⁴

תאימות (compatibility) וצמידות מטרה. אחת הטענות שהועלו נגד ההחלה של ה-GDPR על טכנולוגיות בינה מלאכותית שמתבססות על הערכת נתונים ומידע היא שהעקרונות של צמידות מטרה וההגבלות החלות על שימוש במידע רגיש אינם מתאימים לשימוש הנרחב שנעשה במסגרת טכנולוגיות אלה במאגרי מידע. שכן, בינה מלאכותית דווקא מאפשרת שימוש במידע למטרות מגוונות ולבניית מודלים לצרכים שונים.²³⁵ מחד גיסא, ניתן לומר כי שימוש במידע אישי לצורך אימון אלגוריתם ובניית מודל הוא בלתי-מזיק עבור הפרט, שכן המידע האישי שלו "נבלע" בתוך כמויות אדירות של מידע, וזאת במיוחד במקרים בהם הפרטים הקושרים את הפרט הספציפי למידע נמחקים. מאידך גיסא, השימוש במידע לצורך אימון האלגוריתם עשוי לחשוף את הפרט בעל המידע לשימוש בלתי-נאות או לשימוש שאליו לא הסכים ביחס למידע שלו, לדוגמה אפשרות שבה האלגוריתם יעשה שימוש במידע כדי לערוך פרופילינג לקבוצות אוכלוסייה אליהן משתייך הפרט המשתף, כך שלא ניתן לומר שאין לשימוש במידע לבניית מודל השפעה על הפרט.²³⁶ האופן בו מבקש הדוח לבחון את סוגיית צמידות המטרה הוא ברוח דרישות ההסמכה לעיבוד מידע של סעיף 6(1)(f) ל-GDPR, והוא שואל האם האינטרסים והזכויות של הפרט משתף המידע הם עליונים על האינטרסים הליגיטימיים של המחזיק במידע. התשובה שהדוח נותן לכך היא במקרה של שימוש במידע פרטי כבסיס לפיתוח אלגוריתם נחשב לכה שנונה על עיקרון צמידות המטרה, וזאת בין היתר לאור התפיסה שהפגיעה בפרט בהקשרים אלו היא יחסית נמוכה.²³⁷ מנגד, נראה שכאשר מדובר במידע שמחזיק המידע מעוניין להכניסו כ-input לאלגוריתם אחר, זהו שימוש שחורג מעיקרון צמידות המטרה שהוגדרה.²³⁸

מידע על השימוש בבינה מלאכותית לצורך קבלת החלטות (אקס-אנטה). ה-GDPR דורש ממעבד המידע להודיע לבעלים של המידע הפרטי על השימוש בטכנולוגיה של בינה מלאכותית לצורך קבלת החלטה בעניינו של בעלי המידע (דוגמת קביעת דירוג אשראי), וכן לספק הסבר על ההיגיון העומד מאחורי מנגנון קבלת החלטות, ולהבהיר לבעלי המידע האישי את החשיבות וההשלכות הצפויות של עיבוד המידע באמצעות המנגנון.²³⁹ החובות הללו זכו לביקורת עוד טרם יישומן על טכנולוגיות בינה מלאכותית, וזאת לאור הקושי בהנגשת המודלים של עיבוד המידע לאזרח שאינו מומחה בתחום. באופן ממוקד, ביחס לטכנולוגיות של בינה מלאכותית, נטען כי פעמים רבות השימוש במידע נעשה כדי לאמן את האלגוריתם, ובשלב זה קשה לצפות אקס-אנטה מה יהיו ההשלכות של השימוש במידע. עם זאת, הדוח קובע כי יש לספק למשתמש במערכת לכל הפחות מידע על אופן התפקוד הכללי של הטכנולוגיה: מהו סוג המידע שמוכנס לאלגוריתם (לדוגמה, כאשר מדובר בבקשת הלוואה: ההכנסות של המבקש, נכסיו, עבודתו; האם מאפיינים זהותיים דוגמת המין שלו משותפים עם האלגוריתם), מהם ערכי המטרה (target values) שהאלגוריתם מיועד להציג (מהו דירוג האשראי הנדרש לקבלת הלוואה, מהם הסיכויים להגיע לדירוג כזה); ההשלכות הצפויות של ההערכה שייצר האלגוריתם.²⁴⁰

²³⁵ שם, בעמ' 45.

²³⁵ שם, בעמ' 45.

²³⁶ שם, בעמ' 46.

²³⁷ שם, בעמ' 47, 77. ראו: "With regard to the use of a person's data in a training set, it seems that since the person is not directly affected by the use of her personal data, the distance between the new purpose and the original purpose should not be a primary concern, nor should be the data subject's expectations."

²³⁸ שם, בעמ' 47.

²³⁹ סעיפים 13(2)(f) ו-14(2)(g) ל-GDPR.

²⁴⁰ דוח בנושא התאמת ה-GDPR לטכנולוגיות בינה מלאכותית, לעיל ה"ש 220, בעמ' 54-56.

הזכות להסבר (אקס-פוסט). כפי שצוין לעיל, ההכרה בזכותו של הפרט להסבר ההחלטה בעניינינו אינה ברורה גם תחת המסגרת הקיימת של ה-GDPR.²⁴¹ אך, באופן ממוקד, קיים קושי ליישב את הדרישה להעניק הסבר עם האופי של טכנולוגיות בינה מלאכותית, שלא מסוגלות לרוב לספק את הרציונאל להחלטה שהפיקה הטכנולוגיה.²⁴² הדוח מבקש לתת מענה לבעיה זו באמצעות התמקדות בפרטים שסיפק המשתמש ושנעשה בהם שימוש על-ידי הבינה המלאכותית. ההתמקדות היא מוצדקת מטעם כפול: ראשית, העניין העיקרי של המשתמש הוא בידיעה אילו פרמטרים הנוגעים אליו נלקחו בחשבון בהחלטה; שנית, התמקדות בפרטים שנעשה בהם שימוש תאפשר לאתר את הפרמטר ה"חריג", שהביא לדחיית הבקשה של המשתמש. הדוח מדגים את הנקודה הזו באמצעות הדוגמה הבאה: ניח שלקוחה מבקשת לקבל משכנתא, בנוסף למשכנתא קודמת שהיא לקחה, וההכנסה שלה היא הכנסה ממוצעת. אנחנו יודעים, לאור האופן בו אומן האלגוריתם, כי במידה והייתה לה הכנסה הרבה יותר גבוהה, היו מאפשרים לה ליטול הלוואה נוספת במסגרת עסקת משכנתא; ובמידה ולא הייתה לה משכנתא קודמת, הבנק היה מאפשר לה ליטול הלוואה בעסקת משכנתא גם בהינתן השכר הממוצע שלה. לפי הדוח, במקרה כזה ניתן להבין מה היו גורמים שהביאו לכך שבקשת הלקוחה סורבה, ולספק לה את הזכות להסבר.²⁴³ עם זאת, הדוח מכיר בכך שבאופן כללי, מידת המידע שיש לחלוק עם המשתמש נגזרת, בין היתר, מהמשקל שניתן לתוצאה שהופקה על-ידי האלגוריתם במסגרת קבלת החלטה סופית בעניינינו של המשתמש.²⁴⁴

באופן קונקרטי, הדוח ממפה תשעה סוגים שונים של מידע שיכולים לצקת תוכן בדרישות היידוע אקס-אנטה ואקס-פוסט: (1) מידע על השימוש בבינה מלאכותית המבצעת פרופילינג; (2) מידע כללי על מטרות הפרופילינג והליך קבלת ההחלטה בעניינינו של הפרט; (3) מידע כללי על הטכנולוגיה בה יעשה שימוש; (4) מידע כללי על המידע שמוכנס לאלגוריתם ועל התוצאות שהוא מספק; (5) מידע על החשיבות היחסית של פרמטרים מסוימים בקביעת התוצאה; (6) מידע ממוקד על סוג המידע שנאסף על המשתמש ושנעשה בו שימוש כדי לערוך לו פרופילינג; (7) מידע ממוקד על הערך שניתן למאפיינים השונים של הפרט בהליך קבלת ההחלטות בעניינינו; (8) מידע ממוקד על המסקנות שהופקו מעיבוד המידע של הפרט; (9) מידע ממוקד על הליך הסקת המסקנות בו הוערך המידע שסיפק הפרט והאופן בו התקבלה ההחלטה בעניינינו. בעוד מרכיבים 1-5 הם פרטים כלליים שיש לתת למשתמש עוד טרם איסוף ועיבוד המידע, פרטים 6-9 קשורים בהערכה שנעשתה בפועל, אקס-פוסט. אלו נדרשים, בהתאמה, כדי לאפשר למשתמש להסכים באופן מיוחד לשיתוף המידע, ולהעריך לאחר קבלת ההחלטה בעניינינו את האופן בו היא התקבלה.²⁴⁵ זאת, בהתאם לעקרונות המנחים הכלליים שהוצגו לעיל.

הזכות להתנגד. סעיף 21 ל-GDPR מעניק לפרטים את הזכות להתנגד לכך שהמידע שלהם יעובד, וזאת על בסיס נסיבות המקרה האישי שלהם. מעבד המידע חייב להפסיק את השימוש במידע במקרה של התנגדות, אלא במידה והוא יוכיח את קיומם של נימוקים מספקים ומשכנעים אשר תומכים בהמשך עיבוד המידע, באופן הגובר על זכויותיו של הפרט.²⁴⁶ הזכות להתנגד היא רחבה במיוחד כאשר מדובר בעיבוד מידע לצורך שיווק, שם קיימת חובה להפסיק את השימוש במידע כאשר הפרט מתנגד להמשך השימוש בו.²⁴⁷ הדוח קורא באופן כללי להחלה של זכות זו גם ביחס לטכנולוגיות של בינה מלאכותית, וכן קורא לחזק את היכולת של פרטים לעמוד על זכויותיהם תחת סעיף זה.²⁴⁸ בהתאם להוראות ה-GDPR, הזכות הזו

²⁴¹ שם, בעמ' II, 62-64.

²⁴² שם, בעמ' 14-15.

²⁴³ שם, בעמ' 65-66.

²⁴⁴ שם, בעמ' 65.

²⁴⁵ שם, בעמ' 64-65.

²⁴⁶ סעיף 21(1) ל-GDPR.

²⁴⁷ סעיפים 21(2)-(3) ל-GDPR.

²⁴⁸ דוח בנושא התאמת ה-GDPR לטכנולוגיות בינה מלאכותית, לעיל ה"ש 220, בעמ' 75.

תחול ביתר שאת ביחס לשימוש בבינה מלאכותית המבצעת פרופילינג (profiling) למטרות שיווק, המהווה שימוש עיקרי בטכנולוגיות של בינה מלאכותית.²⁴⁹

הזכות להחלטה אנושית. סעיף 22 ל-GDPR מעניק לפרטים את הזכות להחלטה אנושית במידה ומדובר בהחלטה משמעותית בעניינו של הפרט.²⁵⁰ הדוח רואה בזכות ככזו הרלוונטית גם לקבלת החלטות אוטומטית המערבת בינה מלאכותית, אך מעלה תהייה ביחס לשאלה האם הענקת הזכות לפרטים היא אכן אפקטיבית: לאור העובדה שהטכנולוגיה לא יכולה להסביר בעצמה כיצד היא הגיעה לתוצאה מסוימת בעניינו של הפרט, עולה החשש שבפועל הגורם האנושי לא יוכל לערוך בקרה משמעותית על ההחלטה. מצב זה, לצד התמריצים הכלכליים לצמצם את המעורבות האנושית בקבלת החלטות ולעבור למודל החלטה של בינה מלאכותית, מעלים שאלות ביחס לאפקטיביות שבמימוש הזכות על-ידי הפרטים.²⁵¹

הזכות להישכח (Right to Erasure). שאלת ההיקף של הזכות להישכח במקרה של בינה מלאכותית אינה ברורה. לפי הוראות ה-GDPR, עם אובדנה של ההרשאה החוקית לאסוף או להחזיק במידע האישי, קמה לפרט זכות לדרוש שהמידע יימחק.²⁵² אך אלגוריתמים מסוימים עובדים באמצעות הסקת מסקנות מהמידע האישי, ועל-ידי כך יוצרים מודל כללי הכולל סיווג של מידע. כאן, עולה שאלת התחולה של זכות המחיקה ביחס למסקנות ולמודל שנבנו על בסיס המידע הפרטי. הדוח מציין כי ניתן לכאורה להסיק שהזכות למחיקה חלה על המידע האישי ששימש לבניית המודל, אך לא על המודל עצמו (שכן הוא איננו מידע פרטי). אך, קיימת סכנה שמחיקה של המידע הפרטי לא תאפשר בשלב מאוחר יותר להתחקות אחר האופן בו נוצר המודל, ולבחון את התוצאות אליהן מגיע האלגוריתם.²⁵³ בנוסף, הזכות להימחק נוצרת בזיקה לפקעיתו או העדרו של מקור חוקי המאפשר את החזקת המידע, ומכאן שעוצמת אי-החוקיות בה נגוע איסוף המידע תשליך על רוחבה של הזכות להימחק.²⁵⁴

קיימת גם ביקורת על כך שהחובות המעוגנות ב-GDPR חלות גם על טכנולוגיות של בינה מלאכותית. ה-GDPR מספק הגנות נרחבות יחסית לזכויותיהם של פרטים במידע, אך נחשב למגננון הגובה מחיר כבד מעסקים שמבקשים לפתח טכנולוגיות של בינה מלאכותית. כך, נטען כי לאור הוראות ה-GDPR חברות בתחום הבינה המלאכותית נדרשות להשקיע עלויות משמעותיות לשם עמידה ברגולציה, עלויות שמכבידות במיוחד על סטארט-אפים. בנוסף, הדרישות למחוק מידע או לאסוף סוגים מסוימים של מידע מביאים לפגיעה באיכות האימון של האלגוריתם, מה שמביא ליצירתן של טכנולוגיות שהערך הכלכלי שלהן אינו המרבי האפשרי.²⁵⁵ יש הטוענים כי החלה של ה-GDPR או של רגולציה בעלת מבנה

²⁴⁹ שם, בעמ' 57-58.

²⁵⁰ סעיף 22 ל-GDPR, וכן ראו דיון בכך ליד ה"ש 215 לעיל.

²⁵¹ דוח בנושא התאמת ה-GDPR לטכנולוגיות בינה מלאכותית, לעיל ה"ש 220, בעמ' 59-60, 75.

²⁵² סעיף 17 ל-GDPR.

²⁵³ דוח בנושא התאמת ה-GDPR לטכנולוגיות בינה מלאכותית, לעיל ה"ש 220, בעמ' 57.

²⁵⁴ שם, בעמ' 75.

²⁵⁵ [James E. Bessen et al., GDPR and the Importance of Data to AI Startups, 1, 18 \(NYU Stern Sch. Buss. 2020\)](#) טענות

אלו אף נשמעות באופן נרחב יותר ביחס לעלות של היישום של ה-GDPR. לפי הערכה של חברת Ernst&Young, הציות ל-GDPR דורש מ-500 התאגידים הגדולים בעולם להוציא כ-7.8 מיליארד דולר על מנת לעמוד בסטנדרטים המפורטים בו. Jonas De Oliveira, How Much does GDPR Compliance Cost?, SECURITY METRICS (2018), <https://www.securitymetrics.com/blog/how-much-does-gdpr-compliance-cost>

דומה של חובות ואכיפה על טכנולוגיות של בינה מלאכותית, תגרום לפגיעה ביכולת לקדם חדשנות בשוק ה-AI, וכי יש להתמקד במשטר שיעניק תמריצים לחברות לפתח טכנולוגיות שרגישות לזכויות של המשתמשים.²⁵⁶

הצעת רגולציה בתחום האשראי הצרכני

בחודש יוני 2021, פרסמה הנציבות האירופית הצעה חדשה להסדרת תחום האשראי הצרכני.²⁵⁷ לצד שינויים כלליים ברגולציה החלה על התחום, ההצעה כוללת התייחסות לנורמות שיחלשו על השימוש במערכות החלטה אוטומטיות המבוססת על בינה מלאכותית בתחום האשראי.

גילוי על השימוש במערכת קבלת החלטות אוטומטית. קיימת חובה על מציעי אשראי לגלות ללקוחות הפוטנציאליים שלהם כי ההצעה המוצעת להם לחוזה הלוואה היא הצעה שיוצרה לאור מאפייניהם האישיים (personalized offer), אשר מבוססת על פרופילינג או על שימוש במערכת אוטומטית לעיבוד מידע אישי.²⁵⁸ על נותני האשראי לגלות פרט מידע זה ללקוח עוד טרם החתימה על חוזה הלוואה.²⁵⁹

זכויות למעורבות אנושית ולהסבר. ראשית, ההצעה קובעת כי כאשר נעשה שימוש בפרופילינג או בעיבוד אוטומטי של מידע אישי לצורך הערכת יכולת הפירעון של נוטל הלוואה, קיימת זכות ללווה למעורבות אנושית בהחלטה האם להעניק לו אשראי, על דרך של ביקורת של הגורם האנושי על החלטת המערכת מעבדת המידע (כלומר, 'זכות ערעור').²⁶⁰ שנית, לפרט מוענקת זכות לקבל הסבר בהיר על האופן בו הוערכה יכולת הפירעון שלו, הכולל הסברים על ההיגיון העומד מאחורי השימוש והפעילות של מנגנון קבלת החלטות האוטומטי, הסיכונים שבמנגנון, והחשיבות המוענקת לתוצאות שהוא מנפק במסגרת ההחלטה שנקבעה בעניינו של הפרט.²⁶¹ שלישית, לפרט שמורה הזכות לבטא את עמדתו ולאתגר את הערכת דירוג האשראי שנעשתה בעניינו ואת ההחלטה הסופית שהתקבלה.²⁶²

²⁵⁶ [Maciej Kuziemski & Przemyslaw Pałka, AI Governance Post-GDPR: Lessons Learned and the Road Ahead, Policy](#)

[Brief no. 7, 2019, at 1, 3 \(Eur. Uni. Institute, Sch. Trans'l Gov.\)](#)

²⁵⁷ [Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on Consumer Credits \(2021/0171 \(COD\),](#)

[June 30, 2021\) \(EU\)](#)

²⁵⁸ שם, בסעיף 13.

²⁵⁹ ראו שם: סעיף 13 נמצא תחת פרק II לרגולציה, שכותרות "Information to be Provided Prior to the Conclusion of the Credit Agreement or of the Agreement for the Provision of Crowdfunding Credit Services"

²⁶⁰ שם, בסעיף 18(a).

²⁶¹ שם, בסעיף 18(b).

²⁶² שם, בסעיף 18(c).

קווים מנחים לאסדרת בינה מלאכותית

ארגון ה-OECD אישר קווים מנחים לאסדרת בינה מלאכותית.²⁶³ אמנם ההמלצות שנתן ה-OECD אינן מחייבות מבחינה משפטית את המדינות החברות בארגון, אך קיימת ציפייה מהמדינות החברות בו ליישם את המלצותיו.²⁶⁴

ההמלצה קובעת מספר עקרונות ושיקולים שעל המדינות החברות לשקול באסדרה. נקבע כי יש לפתח מחויבות של השחקנים בשוק לשמירה על ערכי שלטון החוק, זכויות האדם (ובניהן הזכויות לשוויון, לפרטיות וזכויות עובדים) והערכים הדמוקרטיים. על השחקנים השונים ליישם מנגנונים שיבטיחו את שמירת הזכויות של פרטים, לדוגמה באמצעות מעורבות של גורם אנושי בקבלת החלטות, כאשר הם מתאימים להקשר בו הם נעשים.²⁶⁵ על השחקנים בשוק הבינה המלאכותית לעמוד בחובות שקיפות וגילוי; לדאוג לכך שבעלי עניין (stakeholders) ידעו כאשר הם מתקשרים עם מערכות בינה מלאכותית, כולל במקום העבודה (זכות ליידוע); לאפשר לאלו שהשימוש בבינה מלאכותית משפיע עליהם להבין את התוצאה אליה הגיעה הטכנולוגיה (זכות להסבר); לאפשר לפרטים שנפגעו מהשימוש בבינה מלאכותית לאתגר את ההחלטה שהטכנולוגיה קיבלה בעניינם, בהתבסס על הסברים פשוטים שיינתנו להם על הטכנולוגיה, המידע שנסקל וההיגיון שעומד בבסיס ההחלטה שקיבלה הטכנולוגיה בעניינם.²⁶⁶

ההצעה קובעת כי יש לשמור על הבטיחות של מערכות הבינה המלאכותית, ולוודא שלאורך כל חייהן, כל עוד השימוש בהן הוא סביר, הן לא מהוות סיכון בלתי-סביר. כמו כן, על השחקנים בתחום להבטיח אפשרות מעקב אחר התפתחות מאגרי המידע עליהם מתבססת הבינה המלאכותית, התהליכים שקורים בה וההחלטות שהיא מקבלת, וזאת על מנת לאפשר ניתוח מאוחר של התוצאות אליהן הגיע הבינה המלאכותית. על השחקנים לנהל את הסיכונים שנובעים מהשימוש בטכנולוגיה לאורך חיי השימוש בה, ולהידרש למניעת הסיכונים הללו.²⁶⁷ ה-OECD אינו קובע כיצד יש לעצב את מנגנוני האכיפה.

ניתן לזהות כי ההצעה שמה דגש מיוחד על שלושה מישורים מרכזיים. המישור הראשון, הוא עידוד של חדשנות בבינה מלאכותית. נקבע כי על המדינות לעודד חדשנות בבינה מלאכותית, ליזום שיתופי פעולה במגזר הפרטי והציבורי, ולבצע התאמות ברגולציה קיימת על מנת להבטיח את החדשנות בתחום.²⁶⁸ המישור השני נוגע לשמירה על זכויותיהם של פרטים ועל אמון הציבור בטכנולוגיות בינה מלאכותית. הארגון ממליץ להקים data trusts (ארגונים המקבלים החלטות בתחום המידע עבור פרטים אחרים, במתכונת הדומה לזו של נאמנות) שיסייעו בשמירה על החוקיות והאתיות של הטכנולוגיה,²⁶⁹ וקורא ליצירת סביבה בטוחה לעריכת מבחנים בטכנולוגיות בינה מלאכותית, טרם תחילת השימוש בהן.²⁷⁰ מעל לכל אלו,

²⁶³ OECD Council, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449 (Adopted on May 22, 2019; 2021), available at <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449>.

²⁶⁴ על מעמדן של המלצות ב-OECD ראו OECD Directorate for Legal Affairs, *The Legal Status of OECD Act and the Procedure for its Adoption 1 (a note for a meeting concerning possible UNESCO/OECD guidelines on "Quality Provision in Cross-border Higher Education"*, 2004).

²⁶⁵ סעיף 1.2 להמלצת ה-OECD.

²⁶⁶ שם, בסעיף 1.3.

²⁶⁷ שם, בסעיף 1.4.

²⁶⁸ שם, בסעיפים 2.1 ו-2.3.

²⁶⁹ שם, בסעיף 2.2.

²⁷⁰ שם, בסעיף 2.3(a).

ה-OECD קורא לעריכת שיתופי פעולה בינלאומיים לעידוד חדשנות טכנולוגית ולבחינת קווי המדיניות שנוקטות המדינות השונות ביחס להערכת הטכנולוגיה וקידום האמון הציבורי בה.²⁷¹

דוח ייעודי על הצורך באסדרת שוק הפינטק

בחודש אוגוסט בשנת 2021, פרסם ה-OECD דוח עדכני בנושא בינה מלאכותית, למידת מכונה ו-Big Data במגזר הפיננסי.²⁷² דוח זה אינו כולל הצעה למסגרת רגולטורית שלמה ומקיפה בתחום הפינטק, אך הוא מפרט על אודות הסיכונים שמוצא ה-OECD בשימושים השונים של טכנולוגיות פינטק, ועל מידת ההתאמה של הרגולציה הנוכחית שמנהיגות המדינות החברות בארגון להתמודדות עם האתגרים של טכנולוגיות הפינטק.

באופן כללי, נראה כי ה-OECD רואה בעין חיובית את ההתפתחויות בשוק הפינטק, ולשיטתו הטכנולוגיה מהווה הזדמנות לשיפור השירותים הפיננסיים והיעילות בשוק הפיננסי. מנגד, טכנולוגיות הפינטק מציבות אתגרים חדשים לרגולטורים, בעיקר בנוגע לאפשרות להסביר את התוצאות אליהן מגיעה הטכנולוגיה (explainability) ובנוגע לניהול מידע.²⁷³ כך, למשל, העדר שקיפות והעדר יכולת להסביר את התוצאות אליה מגיעה טכנולוגיה המבוססת על מודלים של למידת מכונה עשויה שלא לעמוד בדרישות רגולטוריות של חלק מהמדינות החברות בארגון. באופן דומה, טכנולוגיות אלו, המבוססות על איסוף וניהול של מידע עשויות שלא לעמוד בדרישות ה-GDPR שמגבילות את יכולת שמירת המידע האישי.²⁷⁴

על הרגולטורים במדינות החברות לתכנן רגולציה שתעשה שימוש בעקרונות מידתיים, וכן בהסתכלות על הקונטקסט הייחודי של כל טכנולוגיה. כך, על הרגולטורים לשקול עד כמה השימוש בטכנולוגיה הוא משמעותי והכרחי עבור הפירמות, ומנגד, מהי ההשפעה הפוטנציאלית שלו על הצרכן.²⁷⁵ מיקוד עיקרי של פעילות הרגולטורים צריך להיות בשיפור הרגולציה הנוגעת לניהול מידע (data governance), וזאת לאור הסיכונים לפגיעה בפרטיות, בחומרים חסויים, וכן ליצירת הטיות מפלוגות במסגרת הטכנולוגיה. על הרגולטורים לשקול לפתח דרישות ספציפיות הנוגעות לניהול מידע בטכנולוגיות המבוססות על שימוש בבינה מלאכותית. כך, עליהם לשקול גם אפשרויות להרחיב את חובות השקיפות שחלות על הטכנולוגיות, ואף לשקול לאפשר לצרכן אפשרות יציאה (opt-out) מהשימוש במידע האישי שלו. חובות נוספות שעל הרגולטורים להנהיג הן חובות גילוי: יש לדאוג לכך שהצרכנים יהיו מודעים לעובדה שנעשה שימוש בטכנולוגיית בינה מלאכותית בעניינם, ולעובדה שהם מתקשרים עם טכנולוגיית בינה מלאכותית ולא עם אדם אמיתי. במסגרת חובות גילוי אלו, יש לגלות את כלל היכולות והמגבלות של הטכנולוגיה בה נעשה שימוש.²⁷⁶

באשר ליכולת להסביר את התוצאה אליה הגיעה הבינה המלאכותית ביחס לצרכן הספציפי, ה-OECD קובע כי מדובר באתגר שימשיך להעסיק את הרגולטורים השונים. הוא מעלה אפשרות שהמסגרת הרגולטורית צריכה להשתנות כך שתעסוק פחות באופן איסוף המידע, הליך הפיתוח של הטכנולוגיה וניסיון למעקב אחר האופן בו מגיעה הטכנולוגיה לתוצאות הסופיות שהיא מציגה, ולעבור להתמקד בבחינת התוצאות הסופיות שמנפיקה הטכנולוגיה.²⁷⁷ אך, לעמדת ה-OECD, אין זה מספק שהרגולטורים יתמקדו אך ורק בשיפור היכולות להסביר את הטכנולוגיה, ועליהם לשקול גם מנגנוני אחריותיות אחרים שלה. כך, למשל, יש לשקול מסגרות רגולטוריות שיציבו קווים ברורים בנוגע לאחריות על הפיתוח ועל הפיקוח על טכנולוגיות בינה מלאכותית לאורך תקופת השימוש בהן; רגולציה על אופן איסוף מאגרי המידע בהן תעשה

²⁷¹ שם, בסעיף 2.5.

²⁷² [OECD, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MACHINE LEARNING AND BIG DATA IN FINANCE: OPPORTUNITIES,](#)

[CHALLENGES, AND IMPLICATIONS FOR POLICY MAKERS \(2021\)](#) (להלן: (OECD, ARTIFICIAL INTELLIGENCE).

²⁷³ שם, בעמ' 56.

²⁷⁴ שם, בעמ' 51.

²⁷⁵ שם, בעמ' 56.

²⁷⁶ שם, בעמ' 56.

²⁷⁷ שם, בעמ' 57.

שימוש הטכנולוגיה; והחלת חובות על המשך עריכת בדיקות ובחינות לטכנולוגיה תוך כדי השימוש בה.²⁷⁸ כמו כן, ניתן לדרוש מעורבות אנושית בנוגע לקבלת החלטות שהשפעה שלהן על הצרכנים היא משמעותית, בין היתר באמצעות אפשרות לערער עליה לגורם אנושי. לבסוף, ה-OECD קורא להעמקת המחקר על-ידי הרגולטורים את השוק ואת הטכנולוגיה, ולחשיבה על מסגרות רגולטוריות חדשות שביכולתן לשפר את המענה לצרכן ביחס לסיכונים שבבינה מלאכותית, ומנגד לא להכביד יתר על המידה על היכולת של השוק לפתח את הטכנולוגיה.²⁷⁹

דוח הכלכלה והעסקים של ה-OECD לשנת 2021: בינה מלאכותית במגזר העסקי

בחודש ספטמבר 2021, פרסם ה-OECD דוח ייעודי המוקדש לבחינת השימוש בבינה מלאכותית במגזר הפיננסי.²⁸⁰ הסיכונים אותם מזהה הדוח במגזר הפיננסי הם סיכונים לפרטיות וסיכונים הקשורים בניהול מידע וריכוז המידע; הטיות באלגוריתמים ואפליה; בעיות בהסבר התוצאה אליה הגיע האלגוריתם; סיכונים הקשורים באימון האלגוריתם ובניית המודל; חוסר בקביעת מנגנוני אחריותיות ביחס לבינה מלאכותית; וכן סיכונים ממוקדים הנוגעים למדיניות רגולטורית ולסיכונים לעולם העבודה.²⁸¹ לצד זיהוי הסיכונים, הדוח מציע כאמור הכוונה הנוגעת לשיקולי מדיניות ביצירת מסגרת הסדרה שתתייחס לשימוש בבינה מלאכותית במגזר הפיננסי:

שיפור מסגרת הממשל של המידע (data governance) על-ידי חברות, במטרה לחזק את ההגנה על הצרכן. כמה מהסיכונים המרכזיים בתחום הבינה המלאכותית נוגעים לשמירה על המידע שמספק הפרט לגוף הפיננסי, ומעלים שאלות הנוגעות לפרטיות, חשאיות וחסינות, וריכוז מידע. עם זאת, החשיבות של נתונים בשלב בניית ואימון האלגוריתם היא בלתי-ניתנת לערעור. לכן, על הרגולטורים לשקול את התוויתן של דרישות ספציפיות עבור שיפור הפרקטיקות הנוגעות לשימוש בנתונים ולשמירה עליהם. אלו יכולות שיתייחסו לאיכות המידע, כמות המידע המספקת וכן לבניית כלים למעקב אחר השימוש שעושה האלגוריתם במידע. במידה ומאגרי המידע יימכרו לחברות הפיננסיות על-ידי צדדים שלישיים, ניתן להציג דרישות לבדיקות מחמירות יותר מצד החברות, כך שיאסר שימוש במאגר מידע שלא עומד בקריטריונים שהותוו. כמו כן, על הרגולטור לשקול דרישות נוספות הנוגעות לשקיפות של הטכנולוגיה, וכן למתן אפשרות להעניק לצרכן זכות שלא יעשו בעניינו שימוש במידע אישי, או שהשימוש במידע אישי שלו על-ידי החברה ייפסק (opt-out).²⁸²

קידום פרקטיקות למזעור הטיות בלתי-מכוונות ואפליה. לצד קביעת כללים הנוגעים לאיכות הנתונים, יש לקבוע מנגנוני הגנה שיוודאו את חוזקו של המודל בכל הנוגע ליכולת שלו להימנע מהטיות בלתי-רצויות. יש לבחון את המודל שנבנה מול מאגרי מידע שונים, וכן לבחון האם האלגוריתם מצליח להסיק מידע בנוגע לקהילות מוחלשות/ מיעוטים (protected classes) מתוך הנתונים.²⁸³

חובות גילוי בנוגע לשימוש בבינה מלאכותית כאשר יש להן השפעה על הצרכן. יש לגלות לצרכנים על השימוש בבינה מלאכותית במסגרת מתן השירותים הפיננסיים, וכן לגלות על אינטראקציה פוטנציאלית עם מערכת בינה מלאכותית במקום עם אדם אמיתי (צ'אטבוטים), במטרה לאפשר קבלת החלטות מיוזמת בנוגע לרכישת השירותים. כמו כן, יש לשקול

²⁷⁸ שם, בעמ' 57.

²⁷⁹ שם, בעמ' 58.

²⁸⁰ OECD, AI IN : (להלן: [OECD, OECD BUSINESS AND FINANCE OUTLOOK 2021: AI IN BUSINESS AND FINANCE \(2021\)](#))

(FINANCE).

²⁸¹ שם, בעמ' 49-59.

²⁸² שם, בעמ' 59.

²⁸³ שם, בעמ' 59-60.

החלה של חובות גילוי הנוגעות ליכולות של מערכת הבינה המלאכותית והמגבלות שלה. בנוסף, יש לשקול הטלת חובה לגילוי אקטיבי מצד הגוף הפיננסי לגבי השימוש בבינה מלאכותית כלפי הצרכן, כתנאי מקדים לרכישת השירות.²⁸⁴

חיזוק מסגרת הממשל של המודל (model governance) ומנגנוני אחריותיות. על הרגולטורים לשקול יצירת מסגרת ברורה של אחריותיות ביחס לפרטים המעורבים בבניית מאגרי המידע ואימון האלגוריתם, וכן ביחס לאחריותיות על השמירה על המודל במהלך חיי הפעילות שלו. זאת, גם ביחס למעורבות של צדדים שלישיים בבניית המודל (מיקור חוץ). מסגרות ממשל שהוצעו עד כה נטו להתמקד בתיעוד אופן הבנייה של מאגר המידע והמודל, אך על הרגולטורים לשקול את האפשרות לקבוע גם מנגנוני אחריותיות המתבססים על התוצאות אליהן מגיע המודל. כמו כן, ניתן לשקול דרכים טכנולוגיות לאמת את מידת הסיכון שמגלם המודל הקיים, זאת תוך שימוש בבחינות אדברסריות של המודל (adversarial model stress testing) או באמצעות פרמטרים להערכת הטכנולוגיה שהם מבוססי תוצאות.²⁸⁵

מסגרות הסדרה לאימון של אלגוריתמים. על הרגולטורים לאמץ מסגרת הסדרה הנוגעת לאימון ולבחינה של אלגוריתמים. על מערך הנתונים עליו מבוסס המודל להיות גדול דיו כדי להבטיח שהמודל יתפוס קשרים לא-ליניאריים במערך הנתונים, כך שיוכל להיות בעל מהימנות גבוהה יותר בזמנים של משבר בלתי-צפוי.²⁸⁶

פיקוח מתמשך ואשור של מודלים כאמצעי אפקטיבי להבטיח את חוסנו של המודל. על הרגולטור להתוות פרוצדורות מוגדרות, עקביות ומתמשכות לפיקוח על המודל, במטרה לחזק את חוסנו של המודל, ולזהות צורך בעריכת שינויים, פיתוח מחודש או את החלפתו במודל אחר. הליכי פיקוח על בחינת חוסן המודל צריכים להיות נפרדים מאלו הנוגעים לפיקוח על בניית המודל, ונדרשים לתיעוד מיטבי עבור הגורמים המפקחים. בקביעת התדירות של בחינת חוסן המודל יש לתת משקל למורכבות הטכנולוגיה בה עושה המודל שימוש וכן למידת ההשפעה של ההחלטות אותן מקבל המודל על פרטים.²⁸⁷

שימת דגש על מעורבות אנושית בהחלטות משמעותיות. ניתן לשקול שימת דגש רב יותר על החלטות אנושיות ומתן עדיפות לשקול הדעת של הגורם האנושי כאשר מדובר בשימושים בבינה מלאכותית שלהם משקל משמעותי עבור הפרט, דוגמת החלטות הנוגעות למתן הלוואות. על הרגולטורים לשקול מתן אפשרות לפרטים לאתגר בהליכים ייחודיים את התוצאה אליה הגיעה הבינה המלאכותית בעניינם,²⁸⁸ דוגמת הזכות למעורבות אנושית הקבועה ב-GDPR.²⁸⁹

השקעת משאבים במחקר ופיתוח. בהינתן המורכבות הטכנולוגיות העולה של שימושי בינה מלאכותית, השקעה במחקר ופיתוח עשויה להביא לפתרון לבעיות המאפיינות את המודל בימים אלו, דוגמת אתגרים הנוגעים ליכולת ההסבר של המודל ולהשלכות בלתי-מכוונות של שימוש בבינה מלאכותית. על הרשויות המפקחות מוטלת אמנם החובה לצפות את הסיכונים שמגולמים בשימוש בבינה מלאכותית, אך הן יכולות גם ליהנות מהחידושים הטכנולוגיים באמצעות שימוש בטכנולוגיות לציות לרגולציה (regtech) ולפיקוח על הציות (supotech).²⁹⁰

קידום דיאלוג בין הרגולטור לתעשייה. יש לקדם דיאלוג מתמשך בין הרגולטור לבין התעשייה מעורבת בפיתוח מערכות בינה מלאכותית, ובתוכה: דיאלוג עם מהנדסי תוכנה, מדעני נתונים, וכן עם בכירים מהתעשייה ומהאקדמיה על מנת לקדם את ההבנה ההדדית של ההזדמנויות והמגבלות של שימוש בבינה מלאכותית במגזר הפיננסי.²⁹¹

²⁸⁴ שם, בעמ' 60.

²⁸⁵ שם, בעמ' 60.

²⁸⁶ שם, בעמ' 60.

²⁸⁷ שם, בעמ' 60-61.

²⁸⁸ שם, בעמ' 61.

²⁸⁹ סעיף 22 ל-GDPR.

²⁹⁰ OECD, AI IN FINANCE, לעיל ה"ש, **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**, בעמ' 61.

²⁹¹ שם, בעמ' 61.

מזכר הצעת הרגולציה של משרד הניהול והתקציב (2020)

בשנת 2020, פרסם הממשל הפדרלי טיוטה להצעת רגולציה של בינה מלאכותית.²⁹² באופן כללי, הגישה של ההצעה היא שעל הממשלה להתמקד בהסרת חסמים המעכבים את פיתוח הטכנולוגיה, ולנקוט גישה מצמצמת בנוגע לאסדרתה:²⁹³

"To that end, Federal agencies must avoid regulatory or non-regulatory actions that needlessly hamper AI innovation and growth. Where permitted by law, when deciding whether and how to regulate in an area that may affect AI applications, agencies should assess the effect of the potential regulation on AI innovation and growth. Agencies must avoid a precautionary approach that holds AI systems to such an impossibly high standard that society cannot enjoy their benefits. Where AI entails risk, agencies should consider the potential benefits and costs of employing AI, when compared to the systems AI has been designed to complement or replace."

קווים מנחים בגיבוש רגולציה. ההצעה מתמקדת בהתוויית עקרונות כלליים לרגולציה על-ידי הסוכנויות הפדרליות השונות. נקבע כי על הרשויות לשקול שיקולים הנוגעים להוגנות ואיסורי אפליה, שקיפות, ואמון הציבור ושיתופו בהליכי האסדרה.²⁹⁴ כמו כן, ההצעה קוראת לסוכנויות להחליט על רמת האסדרה לפי מידת הסיכון שמהווה הטכנולוגיה, ולהגדיר אילו סיכונים הם מתקבלים על הדעת ואילו לא.²⁹⁵ גם ביחס לנקודה זו, ההצעה קובעת שיש לקבוע רגולציה המבוססת על הערכת סיכונים (risk assessment) כך שלא תפגע בתמריצים לקידום חדשנות.²⁹⁶

גישות "לא-רגולטוריות" (Non-Regulatory). ההצעה גם מכירה באפשרות לאמץ גישות "לא-רגולטוריות" כלפי טכנולוגיות של בינה מלאכותית, ולהסתפק בשימוש במסגרות החקיקתיות הקיימות.²⁹⁷ מוצעות שלוש דוגמאות ליישומים קונקרטיים של גישות אלו. ראשית, יש לשקול שימוש במסגרות חקיקתיות קיימות המאפשרות לגורמי הפיקוח לפרסם הצהרות מדיניות או הנחיות. על הרגולטורים לספק סטנדרטים בהירים במסגרת ההנחיות הללו, שכן אי-בהירות ביחס למצב הרגולטורי עשויה להכביד על השוק. שנית, על הרגולטורים לשקול לעשות שימוש בסמכויות הנתונות להם בחוק הקיים כדי להעניק פטורים מעמידה בחלק מהוראות הרגולציה, או לאפשר תכניות פיילוט לשימוש ופיתוח של טכנולוגיות AI. הרגולטורים יכולים לעשות שימוש בתכניות הפיילוט על מנת לאסוף מידע על פיתוח של טכנולוגיות בינה מלאכותית, וכך גם לשפר את ההבנה שלהם את הטכנולוגיה. במידה שלמידע שנאסף חשיבות ציבורית, על הרגולטורים לשקול

²⁹² Russel T. Vought, Acting Director of the Office of Management and Budget, Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies: Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications (Jan. 13, 2020).

(להלן: ההצעה האמריקנית 2019).

²⁹³ ההצעה האמריקנית 2019, לעיל ה"ש 292, בעמ' 2-3 (Where a uniform national standard for a specific aspect related to AI is not essential, however, agencies should consider forgoing regulatory action.) Joel Nantais, Federal Government; Regulation of AI: Here Comes Big Brother? Or Finally Our Savior?, TOWARDS DATA SCI. (Jan. 20, 2020), <https://towardsdatascience.com/federal-government-regulation-of-ai-4fa08b7bd99a>.

²⁹⁴ ההצעה האמריקנית 2019, לעיל ה"ש 292, בעמ' 3, 5-6.

²⁹⁵ שם, בעמ' 4.

²⁹⁶ שם, בעמ' 4; Exec. Order No. 12,866, § 1(b)(5), "Regulatory Planning and Review," 58 Fed. Reg. 51,735 (Sept. 30, 1993).

²⁹⁷ ההצעה האמריקנית 2019, לעיל ה"ש 292, בעמ' 6-7.

אפשרות לפרסם אותו לציבור הרחב. שלישית, על הרגולטורים לתת עדיפות לאימוץ של קודים וולונטריים על-ידי השוק, שכן אלו מסגרות מתאימות יותר לשוק ה-AI, שמתאפיין בצמיחה מהירה ובשינויים תדירים.

הסרת חסמים בפיתוח בינה מלאכותית. בהתאם לדרישות הצו הנשיאותי שהוצא ב-2019, ההצעה מתייחסת לאפשרות להפחית חסמים בפיתוח בינה מלאכותית. בהצעה מוזכרים ארבעה צעדים אפשריים. ראשית, יש להגדיל את הגישה של שחקנים פרטיים ואזרחים למידע (data) ומודלים שנצברו אצל הרגולטורים, מה שיאפשר הן את קידום השקיפות במידע, והן יאפשר לשחקנים השונים לעשות בו שימוש.²⁹⁸ שנית, על הרגולטורים לפרסם מידע לציבור על התועלות ועל הסיכונים שבשימוש בטכנולוגיות חדשות, ועל האופן בו מתמודדת הרשות עם סיכונים אלו (רגולציה או אסטרטגיות לא-רגולטוריות אחרות). זאת, מתוך תפיסה שלאמון הציבור בטכנולוגיה תהיה השפעה משמעותית על מידת יכולת הפיתוח שלה.²⁹⁹ שלישית, על הרשות להשתתף בפיתוחם של קודים התנהגותיים וולונטריים, שיגובשו באמצעות הגנה לקונצנזוס משמעותי בקרב ארגונים המתכננים סטנדרטים במגזר הפרטי.³⁰⁰ רביעית, להשקיע בעריכת שיתופי פעולה בינלאומיים בתחום הרגולציה של הבינה המלאכותית.³⁰¹

גילוי הדעת של נציבות הסחר הפדרלית (FTC)

לאור חילופי הממשל בארה"ב בשנת 2021, ניכרת לאחרונה גישה שונה לאסדרה של בינה מלאכותית, המעודדת שימוש משמעותי יותר בכלים רגולטוריים.³⁰² במרץ 2021, שלחו חמש סוכנויות פדרליות בקשת גילוי מידע לבנקים בנוגע לאופן בו הם עושים שימוש בבינה מלאכותית,³⁰³ ונציבות הסחר האמריקנית פרסמה באפריל 2021 קווים מנחים להערכה של בינה מלאכותית לפי המסגרת החקיקתית הקיימת שהרשות אמונה על אכיפתה.³⁰⁴

פרשנות חקיקה קיימת ויישום על בינה מלאכותית. ה-FTC קובעת כי היא עומדת להמשיך את האכיפה של שלושה חוקים עליהם ממונה הנציבות, וזאת גם בהקשר של טכנולוגיות בינה מלאכותית.

חוק נציבות הסחר הפדרלית. סעיף 5(a)(1) לחוק אוסר על פרקטיקות בלתי-הוגנות (unfair) או תרמיתיות (deceptive) במסגרת המסחר (commerce), או המשפיעים על המסחר.³⁰⁵ פרקטיקות נחשבות לבלתי-הוגנות במידה והן עלולות לגרום לפגיעה מהותית בצרכן, שהצרכן לא יכול באופן סביר להימנע ממנה, ושהיא עולה על התועלת של הצרכן מהעסקה.

²⁹⁸ שם, בעמ' 7-8.

²⁹⁹ שם, בעמ' 8.

³⁰⁰ שם, בעמ' 9; [Pub. L. No. 104-113, § 12\(d\), 110 Stat. 775, 783 \(1996\)](#). Technical Standards מוגדרים בחוק כ- "performance based or design-specific technical specifications and related management systems practices". ראו על כך גם אצל [Tyler R. T. Wolf, Existing in a Legal Limbo: The Precarious Legal Position of Standards-Development Organizations, 65 Wash. & Lee L. Rev. 807, 808-10 \(2008\)](#).

³⁰¹ ההצעה האמריקנית 2019, לעיל ה"ש 292, בעמ' 10.

³⁰² Alex Engler, 6 Developments That Will Define AI Governance in 2021, BROOKINGS (Jan. 21, 2021), <https://www.brookings.edu/research/6-developments-that-will-define-ai-governance-in-2021/>; Andrew Burt, New AI Regulations Are Coming. Is Your Organization Ready?, HARV. BUS. REV. (Apr. 30, 2021), <https://hbr.org/2021/04/new-ai-regulations-are-coming-is-your-organization-ready> (להלן: Burt).

³⁰³ שם.

³⁰⁴ Aiming for Truth, Fairness, and Equity in Your Company's Use of AI, FEDERAL TRADE COMMISSION (Apr. 19, 2021), <https://www.ftc.gov/news-events/blogs/business-blog/2021/04/aiming-truth-fairness-equity-your-companys-use-ai> (להלן: FTC Guidelines).

³⁰⁵ Federal Trade Commission Act, 15 U.S.C. § 45 (להלן: FTCA): "Unfair methods of competition in or affecting commerce, and unfair or deceptive acts or practices in or affecting commerce, are hereby declared unlawful" (ההדגשות הוספו).

פרקטיקות נחשבות לתרמיתיות במידה והן כוללות מצג, מחדל או פרקטיקה מהותית, שעלולה להוליך שולל צרכן סביר בנסיבות העסקה.³⁰⁶ בגילוי הדעת שפורסם, הבהירה הנציבות כי שימוש באלגוריתמים המוטים לאפליה גזעית מהווה פרקטיקה אסורה תחת סעיף זה.³⁰⁷

חוק דיווח אשראי הוגן.³⁰⁸ החוק מסדיר את פעילותן של חברות המפיקות consumer reports, ואת פעילותם של גורמים פרטיים הנזקקים לשירותיהן. החוק קובע חובות מסוימת ביחס למידע (data) אותו אוגרות חברות הדיווח (דוגמת חובת הסרת מידע שאינו מדויק או שהוא לא עדכני; וכן איסור על שמירת מידע רפואי).³⁰⁹ החשיבות של הדוחות הללו היא בהקשרים הרבים בהם הם משמשים – הן לצורך קביעת דירוג אשראי לנטילת הלוואה, אך גם בחיפוש עבודה, דיור וקבלת הטבות או רישיונות מרשויות ממשלתיות.³¹⁰ בגילוי הדעת שפורסם, קובעים ה-FTC כי החוק יחול גם כאשר הדוח הופק באמצעות בינה מלאכותית.³¹¹ החובה המשמעותית לעניינו שקבועה בחוק, ורלוונטית כאמור גם לשימוש ב-AI, היא החובה של מי שמקבל החלטה שלילית בעניינו של הפרט בהסתמך על consumer report לגלות לו שהוא הסתמך על דוח כאמור שהופק באמצעות בינה מלאכותית, ואף להציג אותו בפניו. לצרכן יש זכות לאתגר את המידע שמצוין בדוח. חובה זו חלה גם כאשר ניתנה ביחס ללקוח מסוים החלטה הדוחה בקשה למתן אשראי, או מאשרת אותה במחיר גבוה יותר, כשהחלטה התבססה על מידע שהגיע מצדדים שלישיים (שאינם consumer report agencies) ביחס ליכולת הפירעון של הלקוח.³¹²

חוק שוויון הזדמנויות בקבלת אשראי. החוק אוסר על נותן אשראי להפלות מבקשי אשראי מטעמי גזע, צבע עור (color), דת, לאום (national origin), מין, מצב משפחתי או גיל (בכפוף לתנאי כשרות משפטית); מהטעם שהכנסתו של הפרט מגיעה מסיוע מדינתי (public assistance program); מהטעם שהמבקש עשה שימוש בתום לב בזכויותיו מכוח חוק שוויון הזדמנויות בקבלת אשראי.³¹³ תחום הסמכות הספציפי של ה-FTC הוא בהקשרים של קמעונאים, חברות פיננסיות, וחברות אשראי שאינן תחת הפיקוח של רשות אחרת.³¹⁴ גילוי הדעת קובע כי כאשר שימוש באלגוריתם מביא לתוצאה

A Brief Overview of the Federal Trade Commission's Investigative, Law Enforcement, and Rulemaking Authority, ³⁰⁶ FED. TRADE COMMISSION (revised May 2021), <https://www.ftc.gov/about-ftc/what-we-do/enforcement-authority>; “Deceptive” practices are defined in the Commission’s [Policy Statement on Deception](#) as involving a material representation, omission or practice that is likely to mislead a consumer acting reasonably in the circumstances. An act or practice is “unfair” if it “causes or is likely to cause substantial injury to consumers which is not reasonably avoidable by consumers themselves and not outweighed by countervailing benefits to consumers or to competition.”³⁰⁷ FTC Guidelines, לעיל ה"ש 304.

³⁰⁸ Fair Credit Reporting Act, 15 U.S.C. § 1681 – 1681x (להלן: FCRA).
³⁰⁹ Bill Fay, Fair Credit Reporting Act, DEBT.ORG (Nov. 18, 2020), <https://www.debt.org/credit/your-consumer-rights/fair-credit-reporting-act/>.

³¹⁰ ראו פירוט השירותים וההקשרים עליהם חל החוק בסעיף 604(a) ל-FCRA.
³¹¹ FTC Guidelines, לעיל ה"ש 304.

³¹² Bret Cohen et al., FTC Authority to Regulate Artificial Intelligence, REUTERS (July 8, 2021), <https://www.reuters.com/legal/legalindustry/ftc-authority-regulate-artificial-intelligence-2021-07-08/>; Sarah Ammermann et al., Adverse Action Notice Requirements Under the ECOA and the FCRA, CONSUMER COMPLIANCE OUTLOOK (Oct. 2013), <https://consumercomplianceoutlook.org/2013/second-quarter/adverse-action-notice-requirements-under-ecoa-fcra/>.

³¹³ Equal Credit Opportunity Act, 15 U.S.C. § 1691 (להלן: ECOA).
³¹⁴ The Equal Credit Opportunity Act, U.S. DEP'T JUS., <https://www.justice.gov/crt/equal-credit-opportunity-act-3>

מפלה ביחס לאחד מהמאפיינים המצוינים לעיל במתן אשראי (כלומר, שימוש באלגוריתם מוטה), הדבר יהווה הפרה של החוק.³¹⁵

עם זאת, יש לציין כי עוד טרם פרסום הקווים המנחים במרץ 2021, נציבות הסחר הפדרלית פרסמה בשנת 2020 המלצות לתאגידים לשימוש בבינה מלאכותית, הקוראים בין היתר להחלת חובות שקיפות ביחס לשימוש בבינה מלאכותית, שקיפות באיסוף המידע, ומתן הסברים לצרכן על הסיבות שבגללן דחתה הבינה המלאכותית את בקשתו.³¹⁶

יוזמות והצעות חוק פדרליות

הצעת חוק למנגנוני אחריותיות (accountability) באלגוריתמים.³¹⁷ הצעת החוק חלה על גופים המפוקחים על-ידי ה-FTC (פרטים ותאגידים להוציא מספר מוסדות פיננסיים דוגמת בנקים וcredit unions),³¹⁸ המקיימים את אחד מהתנאים החלופיים המצוינים בהצעה (לדוגמה: שבהחזקתם או בשליטתם מידע של מעל מיליון צרכנים,³¹⁹ או שהעיסוק שלהם הוא כ-data broker או שהם ישות מסחרית שחלק עיקרי מעסקיה כולל איסוף או שימור של מידע אישי של אדם שאינו עובד או צרכן של אותה הישות, ובכוונה למכור את המידע לצד שלישי³²⁰). לפי ההצעה, על הפירמות יהיה לערוך impact assessments ביחס למערכות מידע ולמערכות קבלת החלטות אוטומטיות המוגדרות ככאלו היוצרות סיכון גבוה (high risk).³²¹ הפירמות נדרשות להעריך את ההשפעה של המערכות הללו על דיוק, הוגנות, הטייות, אפליה, פרטיות ובטיחות.³²² בעריכת דוחות ההערכה, הפירמות יידרשו להיוועץ, ככל שהדבר אפשרי באופן סביר, בבודקים עצמאיים (independent auditors) ומומחי טכנולוגיה עצמאיים.³²³ הפירמות יידרשו להתייחס לממצאים העולים בדוחות תוך זמן סביר.³²⁴ כלומר, המיקוד של ההצעה הוא באיתור שימושים שהסיכון שלהם הוא מוגבר, ומשטר האחריות הוא של self-assessment בהיוועצות עם גורמים שלישיים (אם כי לא על דרך של הליך אישור). הצעת החוק אינה כוללת אפשרות להגיש תביעה פרטית נגד תאגיד מפר.³²⁵

הצעת חוק להגנה על גישה למידע.³²⁶ ההצעה מבקשת להסדיר שכבה של דיני פרטיות במידע במישור הפדרלי. היא כוללת הגברה של מידת השליטה של הצרכנים במידע שלהם באמצעות קביעת חובה על עסקים לאפשר להם לראות את המידע, וכן לדרוש המידע שיתוקן או יימחק; קביעת איסור על עסקים להעביר מידע של הלקוחות שלהם ללא הסכמתם; איסור

³¹⁵ FTC Guidelines, לעיל ה"ש 304.

³¹⁶ Using Artificial Intelligence and Algorithms, FED. TRADE COMMISSION (Apr. 8, 2020), <https://www.ftc.gov/news-events/blogs/business-blog/2020/04/using-artificial-intelligence-algorithms>

³¹⁷ Algorithmic Accountability Act of 2019, S. 1108, H.R. 2231, 116th Cong. (2019) (להלן: הצעת חוק לאחריותיות באלגוריתמים (ארה"ב)).

³¹⁸ שם, בסעיף 5(2), המפנה לסעיף 5(a)(2) ל-FTCA.

³¹⁹ סעיף 5(2)(B) להצעת חוק לאחריותיות באלגוריתמים (ארה"ב).

³²⁰ שם, בסעיף 5(2)(D).

³²¹ שם, בסעיף 3(b)(1); להגדרת מערכות קבלת החלטות בסיכון גבוה ומערכות לעיבוד מידע בסיכון גבוה ראו שם, בסעיפים 7(2) ו-8(2) בהתאמה.

³²² Yoon Chae, *U.S. AI Regulation Guide: Legislative Overview and Practical Considerations*, 3 J. ROBOTICS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE & L. 17, 21-22 (2020) (להלן: Chae).

³²³ סעיף 3(b)(1)(C) להצעת חוק לאחריותיות באלגוריתמים (ארה"ב).

³²⁴ שם, בסעיף 3(b)(1)(D).

³²⁵ Chae, לעיל ה"ש 322, בעמ' 22.

³²⁶ The American Framework to Ensure Data Access, Transparency, and Accountability Act, S.4626, 116th CONGRESS, 2nd Session, Introduced in Senate on Sep. 17th, 2020 (להלן: הצעת חוק להגנה על המידע (ארה"ב)).

על עסקים לסרב לתת שירותים לאדם שעומד על זכויותיו במידע; צמצום כמות המידע שלעסקים מותר יהיה לאסוף.³²⁷ כמו כן, עסקים יחויבו ביצירה ובגילוי של מדיניות פרטיות,³²⁸ ובקביעה של מנגנוני בקרה ודיווח פנימיים, אשר יבטיחו את המעורבות של הנהלות העסקים בהחלטות הקשורות בחובות השמירה על המידע מכוח הצעת החוק.³²⁹ הצעת החוק מתחברת למסגרת האכיפה הקיימת בחוק נציבות הסחר הפדרלית, והפרה של הוראות הצעת החוק תפעיל את מנגנוני האכיפה של ה-FTC.³³⁰ כמו כן, הצעת החוק מעניקה גם לתובעים הכלליים של המדינות (states) סמכות אכיפה באמצעות הגשת תביעות אזרחיות, בהן הם יכולים לבקש צווים שיורו על ציות להוראות החוק, וכן לתבוע נזק, קנסות אזרחיים, השבה או פיצויים בשם אזרחי ארה"ב.³³¹

חקיקה מדינתית

חקיקה צרכנית בוירגיניה. החקיקה בוירגיניה קובעת חובות של שקיפות, תיעוד והערכה (assessment) של מידע בהקשרים צרכניים.³³² החוק מורה את מי שחולש על איסוף המידע (data) להפיק דוחות הערכה (assessment) ביחס להגנה שלהם על המידע במקרים הבאים: עיבוד מידע לצורך טרגטינג (targeting) למטרות שיווק (targeted advertising); מכירתו של מידע אישי; עיבוד מידע לצורך פרופילינג; עיבוד מידע רגיש; כל פעילות עיבוד של מידע אישי שיש בה סיכוי מוגבר לנזק לצרכנים. דוח ההערכה יכול שיתייחס לכמה פעולות במקביל, ועליו להתייחס באופן ממוקד לאופן השימוש במידע אישי, ולמידת הרגישות של המידע.³³³ תחולת החובה לבצע הערכות (assessment) היא משנת 2023 והלאה.³³⁴ התובע הכללי ממונה על אכיפת החוק,³³⁵ והוא יכול לדרוש מאוסף המידע להעביר לידי את הדוח,³³⁶ וכן לאכוף הפרה של הוראות החוק באמצעות הגשת תביעה נגד אוסף המידע.³³⁷

שימוש בבינה מלאכותית בראיונות עבודה (אילינוי). במדינת אילינוי הועבר חוק הנוגע לשימוש בבינה מלאכותית של ניתוח הבעות פנים בראיונות עבודה.³³⁸ החוק קובע כי במידה ונעשה שימוש בבינה מלאכותית על מנת לנתח את הבעות הפנים של המועמד, על המראיין להודיע למועמד על השימוש בבינה מלאכותית טרם הראיון; להסביר למועמד כיצד עובדת הטכנולוגיה ואילו רכיבים היא בודקת ומעריכה; ולקבל את הסכמתו של המראיין לעשות שימוש בבינה המלאכותית לגביו.³³⁹ כמו כן, אסור למראיין להעביר את הסרטונים לאנשים אחרים, אלא במידה וההעברה נדרשת לגורמים מקצועיים

Press Release, U.S. Senate Committee on Commerce, Science & Transportation, Wicker, Blackburn Introduce Federal Data Privacy Legislation (July 28, 2021), <https://www.commerce.senate.gov/2021/7/wicker-blackburn-introduce-federal-data-privacy-legislation>

³²⁸ שם.

³²⁹ סעיף 302 להצעת חוק להגנה על המידע (ארה"ב).

³³⁰ שם, בסעיף 401.

³³¹ שם, בסעיף 402. ראוי להזכיר גם את יוזמת מכון התקנים של משרד המסחר לקבוע תקינה לזיהוי וניהול אפליה במערכות בינה מלאכותית: National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce) [Towards a Standard for Identifying and Managing Bias in Artificial Intelligence](#). גישה זו של קביעת תקנים לפיתוח מערכות בינה מלאכותית גם נדון בארגוני תקינה בינלאומיים.

³³² [Consumer Data Protection Act, Va. Code Title 59.1, Chapter 53, § 59.1-574, 59.1-576 \(Va.\)](#) (להלן: חוק הגנת מידע צרכני (וירגיניה)).

³³³ סעיף 59.1-567(A) לחוק הגנת מידע צרכני (וירגיניה).

³³⁴ סעיף 59.1-576(E) לחוק הגנת מידע צרכני (וירגיניה).

³³⁵ סעיף 59.1-579 לחוק הגנת מידע צרכני (וירגיניה).

³³⁶ סעיף 59.1-576(C) לחוק הגנת מידע צרכני (וירגיניה).

³³⁷ סעיף 59.1-580 לחוק הגנת מידע צרכני (וירגיניה).

³³⁸ [Artificial Intelligence Video Interview Act, 2019 IL. H. 2557](#)

³³⁹ שם, בסעיף 5.

לשם הערכת הכישורים של המועמד והתאמתו למשרה.³⁴⁰ המראיין מחויב, לבקשת המרואיין, להשמיד בתוך 30 ימים את ההקלטה, ולוודא שכל בעל עותק של הראיון ישמיד אותו גם כן.³⁴¹

הצעת חוק למנגנוני אחריותיות לאלגוריתמים (ניו ג'רזי).³⁴² ניו ג'רזי ביקשה לאמץ גם היא באופן ממוקד בשנת 2019 הצעת חוק שמסדירה את השימוש בבינה מלאכותית במערכות מידע ובמערכות לקבלת החלטות אוטומטיות. זוהי הצעת חוק הדומה במבנה ובסוג האסדרה שהיא מבקשת לאמץ להצעה הפדרלית שהוצגה לעיל. היא כוללת חובה על בעלי טכנולוגיות לעיבוד מידע ולקבלת החלטות לערוך impact assessment ביחס לטכנולוגיה. את הדוחות הללו על הפירמות להפיק במסגרת עבודה עם צדדים שלישיים ועצמאיים שיבחנו את הטכנולוגיה, וכן להתייחס להטיות שעשויות לאיים על בטיחות המידע של הצרכנים, ולספק את המידע לרגולטור הרלוונטי (Director of the Division of Consumer Affairs in the (Department of Law and Public Safety).³⁴³

גם במדינות בהן טרם אומצה רגולציה מקיפה הנוגעת לבינה מלאכותית, ניתן לזהות סימנים המעידים על כוונה לאמץ אסדרה כזו בעתיד. כך, למשל, במדינת ניו-יורק הוקמה נציבות מיוחדת שתפקידה לבחון כיצד ליצור רגולציה עבור בינה מלאכותית.³⁴⁴ לאלו מצטרפות שורות יוזמות חקיקה נוספות רבות במדינות שונות, שטרם הושלמו.³⁴⁵

³⁴⁰ שם, בסעיף 10.

³⁴¹ שם, בסעיף 15.

³⁴² [New Jersey Algorithmic Accountability Act, A.B. 5430, 218th Leg., 2019 Reg. Sess. \(N.J. 2019\)](#).

³⁴³ Chae, לעיל ה"ש 322, בעמ' 22-23.

³⁴⁴ [2019 N.Y. Laws S.B. 3971](#).

³⁴⁵ Chae, לעיל ה"ש 322, בעמ' 22-23; NCSL (Apr. 16, 2021), <https://www.ncsl.org/research/telecommunications-and-information-technology/2020-legislation-related-to-artificial-intelligence.aspx>.

בחודש ספטמבר 2021 פרסמה ממשלת בריטניה דוח כולל הנוגע לאסטרטגיה של ממשלת בריטניה להסדרת תחום הבינה המלאכותית.³⁴⁶ הדוח החדש הוא שיאו של תהליך ניסיון האסדרה של הבינה המלאכותית בבריטניה, שהחל עם הקמתה של מועצת הבינה המלאכותית בשנת 2019, והמשיך עם פרסום המלצותיה של המועצה בינואר 2021, אשר קראו לממשלת בריטניה לעצב מסגרת כללית להסדרת תחום הבינה המלאכותית במדינה.³⁴⁷

מבחינה נושאית, מחולקת המסגרת לשלוש קטיגוריות: השקעה בשוק הבינה המלאכותית המקומי; הבטחת העובדה שהבינה המלאכותית תיטיב עם כלל הסקטורים והאיזורים הגיאוגרפיים; הנהגת ממשל אפקטיבי בתחום הבינה המלאכותית. מבחינת התזמון, מחלק הדוח את הפעילות לפעולות שיעשו בטווח הקצר (בשלושת החודשים הראשונים לאחר פרסום הדוח), בטווח הבינוני (עד כחצי שנה לאחר פרסום הדוח) ובטווח הארוך (כשנה ויותר לאחר פרסום הדוח).³⁴⁸

באשר לשני הנושאים הראשונים, המתמייחים לתמיכה בפיתוח בינה מלאכותית ולתמיכה בהתפרסות שלה ברחבי המדינה והסקטורים השונים בכלכלה, ממשלת בריטניה מתחייבת, בין היתר: לקדם תכניות מחקר וחדשנות בבינה מלאכותית;³⁴⁹ ליזום שיתופי פעולה בינלאומיים לעידוד פיתוח הטכנולוגיה;³⁵⁰ להשקיע משאבים בעידוד אוכלוסיות מגוונות להצטרף לשוק הבינה המלאכותית;³⁵¹ לערוך דוח מיוחד אשר יתייחס לקשיים ולפתרונות ביחס לזמינות של מידע עבור מערכות בינה מלאכותית;³⁵² ולקדם שימוש בבינה מלאכותית בכל הנוגע לשירותי בריאות.³⁵³

כאמור, הנושא השלישי בו מתמקד הדוח הוא תכנון מסגרת ממשל אפקטיבית לתחום הבינה המלאכותית. מטרתה המוצהרת של המסגרת היא לאפשר עידוד חדשנות בתחום הבינה המלאכותית, לצד שמירה על הציבור ועל ערכי הבסיס של החברה.³⁵⁴ יש לשים לב לכך כי הדוח לא מתווה מסגרת רגולטורית שלמה באשר להסדרת בינה מלאכותית. מסגרת כזו עתידה להתפרסם בשנת 2022.³⁵⁵ עם זאת, ניתן עדיין ללמוד ממנו על הגישה המובילה כרגע להסדרת בינה מלאכותית בבריטניה.

הסדרה סקטוריאלית מול מסגרת כוללת. הגישה שהתקבלה בבריטניה בשנת 2018 ביחס לבינה מלאכותית היא שאין צורך ביצירת מסגרת כוללת אחת לרגולציה של התחום, אלא ניתן להסתפק בהסדרה נפרדת בכל סקטור וסקטור באופן מופרד, וזאת מתוך אמונה שהרגולטורים בסקטורים הספציפיים ידעו לתכנן בצורה הטובה ביותר את מגבלות השימוש בבינה מלאכותית בתחום עליו הם מופקדים. מעבר לרצון שלא לפגוע בפעולותיהם של רגולטורים ספציפיים ביחס לבינה מלאכותית, הממשלה הבריטית חששה גם מהתווית מסגרת פעולה אחידה כאשר גבולותיהם של הסיכונים הנובעים מהשימוש בבינה מלאכותית עדיין אינם ברורים, וכן עלה חשש ממגבלות אפשריות של מסגרת אחידה לכלל האתגרים

³⁴⁶ HM GOVERNMENT (UK), NATIONAL AI STRATEGY (COMMAND PAPER 525, 2021) (להלן: האסטרטגיה הבריטית ל-AI).

³⁴⁷ שם, בעמ' 13; לדוח המועצה ראו: UK AI COUNCIL, AI ROADMAP 1-4 (2021). המועצה היא וועדת מומחים עצמאית המספקת לממשלה הבריטית יעוץ בנוגע להתמודדות עם אתגרי הבינה המלאכותית, והניסיון לקדמה באופן יעיל ובטוח. ראו עוד בדף המועצה באתר ממשלת בריטניה: AI Council, GOV.UK, <https://www.gov.uk/government/groups/ai-council>.

³⁴⁸ האסטרטגיה הבריטית ל-AI, לעיל ה"ש. **Error! Bookmark not defined.**, בעמ' 8-9, 14.

³⁴⁹ שם, בעמ' 28-29.

³⁵⁰ שם, בעמ' 30.

³⁵¹ שם, בעמ' 22-25.

³⁵² שם, בעמ' 30-31.

³⁵³ שם, בעמ' 46.

³⁵⁴ שם, בעמ' 50.

³⁵⁵ שם, בעמ' 53.

שעולים מהשימוש בבינה מלאכותית.³⁵⁶ גישה זו זכתה לביקורת, בין היתר לאור השוני בגישות שהוצעו על-ידי רגולטורים שונים, החפיפות בחלק מהדרישות שהוצבו וכן לאור הקושי של שחקנים בעלי עניין להסתמך על המצב הרגולטורי הפלוראלי.³⁵⁷ לכן, המסגרת שתפורסם בשנת 2022 צפויה להתמודד עם קשיים אלו, כאשר ההתלבטות היא בין המשך העבודה במסגרת המבוססת סקטורים, לבין שינוי הגישה לגישות אחרות. הגישות האלטרנטיביות אותן מציע הדוח הן התמקדות בהסרת חסמים רגולטוריים בלתי-יעילים; שמירה על המסגרת המבוססת על חלוקה לסקטורים, תוך שיפור היכולת של הרגולטורים לפעול בתחום הבינה המלאכותית; או הצגה של מסגרת נוספת, כוללת וחובקת סקטורים שתתמקד בבינה מלאכותית, מה שיאפשר עקביות רבה יותר בין הרגולטורים.³⁵⁸

הדוח העתידי יתייחס גם לקביעת סטנדרטים (technical standards) לבינה מלאכותית, בין היתר באמצעות הליכי אישור טרם הכניסה לשוק, אשר יבטיחו את הציות לרגולציה, וזאת תוך מתן דגש מיוחד לנורמות של בטיחות ושקיפות של הטכנולוגיה כלפי הציבור.³⁵⁹

גישה חדשה לנתונים של המשרד לדיגיטל, תרבות, מדיה וספורט

בחודש ספטמבר 2021 פרסם המשרד לדיגיטל, תרבות, מדיה וספורט דוח המעגן קריאת כיוון חדשה להסדרה של רגולציה של מידע (data) בבריטניה.³⁶⁰ נכון לתאריך פרסום הדוח, רגולציית המידע של בריטניה (UK GDPR) אינה כוללת התייחסות נפרדת לשימוש בנתונים במסגרת טכנולוגיות בינה מלאכותית.³⁶¹ בין היתר, מתייחס הדוח לרפורמות בתחום הסדרת המידע, הבינה המלאכותית והחדשנות הטכנולוגית, כמו גם לרפורמות מבניות אפשריות ברשויות הרגולטוריות הבריטיות העוסקות בהסדרת תחום המידע (data). בהקשר של בינה מלאכותית, הדוח כולל ניתוח של הסעיפים הרלוונטיים מהרגולציה הקיימת לבינה מלאכותית, ומצביע על אתגרים העומדים בפני הרגולטור. **הדוח אינו כולל הצעה למסגרת רגולטורית חדשה בתחום הבינה המלאכותית.**

הוגנות בבינה מלאכותית. ממשלת בריטניה רואה חשיבות רבה בכך שהשימוש במערכות בינה מלאכותית יהיה הוגן. המטרה העליונה היא זיהוי של הטיות ואפליה במודלים הקיימים, בדגש על שיפור היכולת הטכנולוגית לאתר את ההטיות הללו, וכן לאתר אפשרויות לעריכת מניפולציה על הנתונים בהם עושה שימוש האלגוריתם. סטנדרט ההוגנות מחולק לשלוש רמות חשיבות או הגנה. בלב סטנדרט ההוגנות נמצא הטיפול בבעיות של אפליה, שאינן חוקיות לפי החקיקה הבריטית.³⁶² ברמת החשיבות השנייה עומדת השאיפה לצמצום הטיות בטכנולוגיה, אשר אינן עולות כדי אפליה, אך הן מבוססות על פרמטרים שרירותיים או בעלי בסיס לא נאות, מה שפוגע במידת ההוגנות של הטכנולוגיה. ברמת ההגנה השלישית עומדת השאיפה לצמצום חוסר הוגנות כללית בבינה מלאכותית, המתמקדת בהגינות פרוצדורלית ופגיעה בסוכנות של המשתמשים.³⁶³

³⁵⁶ שם, בעמ' 52.

³⁵⁷ שם.

³⁵⁸ שם, בעמ' 54.

³⁵⁹ שם, בעמ' 56.

³⁶⁰ DEPARTMENT FOR DIGITAL, CULTURE, MEDIA & SPORT, DATA: A NEW DIRECTION (2021) (להלן: DATA: A NEW

DIRECTION).

³⁶¹ שם, בעמ' 26.

³⁶² ראו Equality Act 2010, c. 15 (UK) (להלן: Equality Act (UK)).

³⁶³ DATA: A NEW DIRECTION, לעיל ה"ש, Error! Bookmark not defined., בעמ' 26-27.

התייחסות להוגנות תחת המסגרת החקיקתית הקיימת. הדוח מפרט על אודות ההתייחסות של המסגרת החקיקתית בבריטניה שאימצה את תקנות ה-GDPR (בנוסח מעט שונה) להוגנות בשימוש בבינה מלאכותית.³⁶⁴

שימוש הוגן במידע. שימוש הוגן במידע משמעותו שימוש בנתונים האישיים של פרטים באותו אופן בו הפרטים מצפים שיעשה שימוש במידע, וכן גילוי של אופן השימוש במידע בפועל על-ידי הפירמה הנעזרת בנתונים.³⁶⁵ כללי ה-GDPR, שאומצו גם בבריטניה, כוללים עקרונות כלליים הקובעים כי על פעולות עיבוד של מידע אישי להיעשות באופן חוקי, הוגן ושקוף.³⁶⁶ כמו כן, הם קובעים כי עיבוד של מידע אישי יהיה חוקי רק כאשר הוא נעשה בהסכמת הפרט בעל המידע, מכוח חוזה או כאשר הוא משרת אינטרסים לגיטימיים שהם עליונים על זכויות הפרט בעל המידע.³⁶⁷

הגינות פרוצדוראלית. משמעותה של מטרה זו היא יצירת פרוצדורה ברורה להליכי קבלת ההחלטות, וכן לאפשר לפרטים להבין כיצד מתקבלות ההחלטות בעניינם ולאטגר אותן.³⁶⁸ החובות המענגות הגינות פרוצדוראלית מפוזרות במספר חוקים בבריטניה. כך, למשל, ה-GDPR קובע חובות פרוצדוראליות דוגמת הזכות למעורבות אנושית בהחלטה,³⁶⁹ הזכות לקבלת מידע על פעולות עיבוד של מידע אישי,³⁷⁰ והזכות להתנגד לפעולות עיבוד מסוימות של מידע אישי.³⁷¹ בנוסף ל-GDPR, המשפט המנהלי קובע חובות פרוצדוראליות על הליכי קבלת ההחלטות, המבטיחות את הוגנות ההליך, ואלו חלות על הרשות גם כאשר היא עושה שימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית.³⁷² לאלו נוספות חובות מכוח חוק השוויון הבריטי;³⁷³ האמנה האירופית לזכויות אדם;³⁷⁴ וכן הגבלות נוספות מכוח דיני הגנת הצרכן, דיני ההגבלים העסקיים ורגולציות ספציפיות המיועדות לשירותים הפיננסיים.³⁷⁵

הגינות בתוצאות. הגינות בתוצאות משמעותה שוויון בתוצאות עבור קבוצות דמוגרפיות שונות. הדוח מציין כי קיימות גישות שונות בספרות בנוגע למשמעות שראוי להעניק למושג האפליה התוצאתית במקרה של שימוש בבינה מלאכותית, וכי קיים קושי להחליט מתי ראוי לעשות שימוש באיזו גישה.³⁷⁶

אתגרים ביישום הדין על בינה מלאכותית. הדוח מצביע על שני אתגרים מרכזיים באכיפת סטנדרט ההוגנות על מערכות בינה מלאכותית. ראשית, הסטנדרט הוא מטבעו עמום, מה שמקשה בפועל על הגורמים המפתחים את הטכנולוגיה ועל אלו שעתידים לעשות בה שימוש להתאים את הבינה המלאכותית או את הליך קבלת ההחלטות לעקרונות ההגינות

³⁶⁴ ראו [Data Protection Act 2018, c. 12 \(UK\)](#) (להלן: Data Protection Act (UK)). העקרונות המובילים של ה-GDPR, כפי שפורטו לעיל וכן מפורטים בתת-פרק זה, נותרו זהים בעיקרם גם בגרסה הבריטית של הרגולציה.

³⁶⁵ DATA: A NEW DIRECTION, לעיל ה"ש, **Error! Bookmark not defined.**, בעמ' 27.

³⁶⁶ סעיף 15 (1) ל-GDPR.

³⁶⁷ ראו בסעיף 6 ל-GDPR.

³⁶⁸ DATA: A NEW DIRECTION, לעיל ה"ש, **Error! Bookmark not defined.**, בעמ' 28.

³⁶⁹ סעיף 22 ל-GDPR.

³⁷⁰ סעיף 15 ל-GDPR.

³⁷¹ סעיף 21 ל-GDPR.

³⁷² DATA: A NEW DIRECTION, לעיל ה"ש, **Error! Bookmark not defined.**, בעמ' 28.

³⁷³ שם, ראו גם Equality Act (UK), לעיל ה"ש, **Error! Bookmark not defined.**

³⁷⁴ [Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms, E.T.S. No. 5, art. 6](#) (להלן: האמנה

האירופית לזכויות אדם).

³⁷⁵ DATA: A NEW DIRECTION, לעיל ה"ש, **Error! Bookmark not defined.**, בעמ' 28.

³⁷⁶ שם, בעמ' 28-29.

שפורטו. שנית, עולם הבינה המלאכותית מתאפיין בשנים האחרונות בריבוי יוזמות אסדרה מצד גורמים שונים, ואף מצד רשויות שונות באותה המדינה, מה שמחזק את חוסר הודאות בנוגע לסטנדרטים הנדרשים בהפעלת הטכנולוגיה.³⁷⁷

בניית מערכות בינה מלאכותית בטוחות. בכוונת הממשלה לקדם את הנוחות לעריכת ניסויים בטכנולוגיות בינה מלאכותית, מתוך הבנה שיש בנטל הרגולטורי כדי לצנן חדשנות אפשרית בתחום. לאור העובדה שהמשק רק התחיל במהלכי הציות לדרישות ה-GDPR, קשה עדיין לאתר במדויק מהם אתגרי הציות המשמעותיים ביותר. הממשלה שוקלת בימים אלו תכניות אפשריות למתן מרחב של "שקט רגולטורי" לצורך ניסויים בבינה מלאכותית, בסגנון ארזי החול הרגולטוריים (regulatory sandboxes) שמפעילות כמה מהרשויות המאסדרות בבריטניה. כמו כן, הממשלה שוקלת לאפשר לחברות שימוש חופשי יותר בנתונים פרטיים (personal data).³⁷⁸

שימוש במידע אישי ובעיית האפליה. בכוונת הממשלה לאפשר לחברות לעשות שימוש בנתונים אישיים לצורך פיתוח האלגוריתמים ולצורך קבלת החלטות, זאת תוך שמירה על האינטרסים של בעלי המידע וניהול הסיכונים שעולים מפעולות העיבוד. בהקשר זה, אחד המהלכים המוצעים על-ידי הממשלה הוא יצירת רשימה סגורה של שימושים במידע אישי שפעולת העיבוד שלהם תהיה חוקית, ללא צורך בהפעלת מבחן איזון בין האינטרסים של המעבד לאלו של הפרט, ואף ללא קבלת הסכמה חדשה מהפרט.³⁷⁹ דוגמאות לשימושים המותרים הם: דיווח לרשויות על חשדות לפלילים; ביצוע מעקב על מערכות הבינה המלאכותית ותיקון הטיות; שיפור בטיחות המוצר אותו מספקת הפירמה; וזיהוי מחדש של מידע אישי במטרה לחזק את אבטחת המידע.³⁸⁰ עבור חלק זה, הדגש הוא בכך שפעולות עיבוד הנדרשות לצורך תיקון הטיות במודל הן כאלו המייצגות אינטרס לגיטימי, ולכן מותרות לפי ה-GDPR.³⁸¹ באשר להתאמות הנדרשות בחקיקת המידע והנתונים של בריטניה, הדוח מתייחס לשתי הצעות אפשריות להתאמת החוק הקיים לטיפול בעיית האפליה בטכנולוגיות בינה מלאכותית. ראשית, סעיף 8 לתוספת הראשונה לחוק הגנת המידע הבריטי (Data Protection Act) עוסק בעיבוד מידע אישי לצורך הזיהוי והטיפול באי השוויון בהזדמנויות או בטיפול בין קבוצות אנשים שונות (הקבוצות מפורטות במסגרת הסעיף: גזע/אתניות; אמונות דתיות/פילוסופיות; מצב בריאותי; ונטייה מינית).³⁸² הדוח מציע להבהיר כי שימוש במידע אישי במערכות בינה מלאכותית לצורך טיפול ומעקב אחר הטיות של המודל הוא מותר, לאור קביעותיו של סעיף זה.³⁸³ שנית, מוצע לחילופין לתקן את הסעיף, כך שיכלול התייחסות ישירה לבינה מלאכותית, תוך קביעת מגבלות על השימוש במידע אישי, על מנת לוודא שהשימוש נעשה אך ורק למטרת מניעת ההטיות במודל, ושהמידע האישי נאסף ונשמר באופן בטוח. אך, הדוח מציע במסגרת התיקון להרחיב מעט את גודל הסעיף, כך שיותר עיבוד של מידע אישי גם לצרכים כלליים יותר של פיתוח מערכות הבינה המלאכותית.³⁸⁴

מערכות קבלת החלטות אוטומטיות וזכויות במידע. סעיף 22 ל-GDPR עוסק בזכויות של הפרט שמתקבלת בעניינו החלטה באמצעות שימוש במערכת קבלת החלטות אוטומטית, כולל פרופיילינג, כאשר להחלטה משמעותיות משפטיות (legal effects) על מצבו של הפרט, או משמעותיות חשובות דומות (similarly significant affects).³⁸⁵ הסעיף מטיל חובות על מעבד המידע לשמור על זכויותיו של הפרט, ולכלל הפחות לספק לו אפשרות למעורבות אנושית בהחלטה.³⁸⁶ הדוח קובע

³⁷⁷ DATA: A NEW DIRECTION, לעיל ה"ש, **Error! Bookmark not defined.**, בעמ' 29.

³⁷⁸ שם, בעמ' 32.

³⁷⁹ שם, בעמ' 35.

³⁸⁰ שם, בעמ' 22-23.

³⁸¹ שם, בעמ' 35; ראו בהקשר זה הוראות סעיף (f)(1)6 ל-GDPR.

³⁸² סעיף 8 לתוספת הראשונה ל-Data Protection Act (UK), לעיל ה"ש, **Error! Bookmark not defined.**

³⁸³ DATA: A NEW DIRECTION, לעיל ה"ש, **Error! Bookmark not defined.**, בעמ' 35-36.

³⁸⁴ שם, בעמ' 36.

³⁸⁵ סעיף 22 ל-GDPR.

³⁸⁶ שם.

כי הסעיף חל גם בהקשרים של בינה מלאכותית, אך מדגיש כי הוא רלוונטי רק להחלטות המתקבלות באמצעות שימוש במערכת בינה מלאכותית **בלבד**.³⁸⁷ הדוח מביע דאגה כפולה בקשר ליישום של הסעיף על מערכות בינה מלאכותית: ראשית, קיים חוסר בהירות ביחס לאופי חובות הגילוי והשקיפות החלות על פירמות העושות שימוש במערכות קבלת החלטות. שנית, חוסר הבהירות, לצד התחולה המוגבלת של הסעיף (שימושים בבינה מלאכותית בלבד); שימושים שלהם השלכות משמעותיות) עשויים להביא בפועל לניצול בלתי מספק של פרטים את זכויותיהם ביחס לטכנולוגיה.³⁸⁸ הממשלה שוקלת עריכת רפורמה בנוגע לזכויות אלו, אך זו עדיין לא גובשה.³⁸⁹

אמון ציבורי במערכות בינה מלאכותית. הממשלה רואה חשיבות רבה בעידוד אמון הציבור במערכות בינה מלאכותית. אמון ציבורי הוא חיוני להמשך הפיתוח ועידוד הקדמה בכל הנוגע למערכות בינה מלאכותית. לכן, הממשלה בוחנת האם קיימים חסרים במסגרת החקיקתית הקיימת בכל הנוגע ליכולתם של פרטים להבין את השימוש שנעשה במידע האישי שלהם במסגרת מערכות בינה מלאכותית.³⁹⁰ דוגמאות לחסרים האפשריים נוגעים לקושי שבהצגת מידע שהוא תוצאה של הסקה ממידע פרטי (דוגמת הסקה של גזע מכתובת מגורים) בפני הפרט, וזאת אל מול חובות השקיפות שמעוגנות ב-GDPR.³⁹¹ ההתייחסות למידע שהוא תוצאה של הסקה ממידע אישי עתידה להיות מוסדרת באופן מפורט באסטרטגיה הלאומית לבינה מלאכותית של בריטניה.³⁹²

דוח הנציבות על המידע

הנציבות על המידע בבריטניה פרסמה בשנת 2017 דוח על הגנת מידע במסגרת שימוש בביג דאטה, בינה מלאכותית ולמידת מכונה.³⁹³ הדוח כולל התייחסות הן לעקרונות מנחים בהסדרת השימוש בביג דאטה, והן התייחסות לכלי מדיניות ואכיפה שיכולים לשמש את הרשויות ביישום העקרונות המנחים. בכל הנוגע לעקרונות המנחים, הדוח חוזר על העקרונות שמעגן חוק הגנת המידע הבריטי (Data Protection Act), שהם למעשה עקרונות ה-GDPR. ייחודו של הדוח, אם כן, אל מול דוחות אחרים ואל מול ה-GDPR עצמם, הוא בכך שהנציבות מציעה כלי מדיניות פרקטיים ליישום ולאכיפת העקרונות והזכויות שמעוגנים ב-GDPR וב-Data Protection Act.

אנונימיזציה (התממה). דרך אפקטיבית במיוחד להתמודדות עם האתגרים העולים מהשימוש במידע אישי, היא לבצע אנונימיזציה של המידע האישי שמסר הפרט. כלומר, במידה והסיכון לזיהוי מחודש של הפרט בעל המידע ירד לרמה המספקת, ניתן יהיה לומר שהנתונים שנאספו בעניינו אינם מהווים עוד מידע פרטי לצרכי החקיקה הבריטית. בהקשר זה, הרשות מדגישה כי בעוד ביטול מוחלט של היכולת לבצע זיהוי חוזר של הפרט שהמידע שייך לו הוא ככל הנראה בלתי אפשרי, המטרה היא להביא לצמצום הסיכון שבזיהוי מחודש עד לרמה שהזיהוי כבר אינו מקים סיכון משמעותי עבור הפרט.³⁹⁴

התראות פרטיות. רגולציית המידע מחייבת את מעבדי המידע לגלות לפרטים שעומד להיעשות שימוש במידע האישי שלהם. חובות גילוי אלו מעלות אתגרים שונים, לדוגמא, בנוגע לחוסר הרצון של פרטים לקרוא התראות הנוגעות לפרטיות ולמידע בשל אורכן; הקושי במתן הסברים על השימוש במידע כך שיובנו על-ידי אנשים שאינם בעלי היכרות עם התחום;

³⁸⁷ שם; DATA: A NEW DIRECTION, לעיל ה"ש, Error! Bookmark not defined, בעמ' 37-38.

³⁸⁸ שם, בעמ' 38-39.

³⁸⁹ שם, בעמ' 40.

³⁹⁰ שם, בעמ' 42.

³⁹¹ שם, בעמ' 42-43; סעיפים 13 ו-15 ל-GDPR.

³⁹² שם, בעמ' 43.

³⁹³ INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE, BIG DATA, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MACHINE LEARNING AND DATA

PROTECTION (2017) (להלן: ICO, BIG DATA).

³⁹⁴ שם, בעמ' 58-61.

הקושי של מעבד המידע לחזות את מגוון השימושים שהוא עתיד לעשות במידע.³⁹⁵ עמדת הנציבות היא שאין לוותר על התראות הפרטיות, ואילו המאמץ צריך שיתמקד בשימוש ההתראות. כך, למשל, עמדת הנציבות היא שיש לערוך את הגילוי באנגלית פשוטה (בדגש על כך שהפרטים שבעניינם נאסף המידע עשויים להיות בגיל צעיר), ואולי אך לעשות שימוש בפורמט שאינו טקסטואלי להבהרת השימוש בטכנולוגיה, דוגמת סרטונים.³⁹⁶ באשר לקושי בחיזוי השימושים העתידיים במידע, הדוח מציע לעשות שימוש במידע אנונימי בתקופת בחינת המידע, אך עומד על כך ששינוי בשימוש דורש את עדכון מדיניות הפרטיות, וכי המדיניות "עוקבת" אחר המידע גם כאשר הוא נמכר או עובר לרשות חברה אחרת על דרך של מיזוג או רכישת חברות.³⁹⁷

הערכות סיכונים לפרטיות, מנגנוני התאמה ואישורים. על החברות לבצע הערכות מפורטות על הסיכונים לפרטיות הגלומים במסגרת השימוש במידע עבור פרטים. מדובר בחובה כאשר הדבר נוגע לפעולות עיבוד של ביג דאטה.³⁹⁸ חובה נוספת, בעקבות ה-GDPR, היא לקבוע כברירת מחדל אך ורק שימוש במידע שהוא הכרחי לצורך השירות המסופק.³⁹⁹

אימוץ קודים אתיים. הנציבות מעודדת אימוץ עצמאי של קודים אתיים על-ידי הפירמות העושות שימוש בעיבוד נתונים ובטכנולוגיות בינה מלאכותית, ולפעול באופן הצמוד לעקרונות שמתווה הקוד האתי.

אחסון אישי של נתונים. אחת הדרכים להגביר את השליטה של פרטים על המידע האישי שלהם היא באמצעות מתן שליטה לפרטים על אחסון הנתונים האישיים שנאספו בעניינם. האחסון מסופק על-ידי חברה שהיא צד שלישי (כלומר, היא לא הלקוחה (הפרט) ולא הפירמה שאוספת ומעבדת מידע), אשר מחזיקה במידע האישי של הפרט, ומאפשרת לפירמות לגשת אליו כאשר הפרט נותן הסכמתו לכך. אחסון אישי יאפשר לפרטים גם הבנה גבוהה יותר של השירותים המוצעים להם המתבססים על המידע, דבר שבתורו יביא לאפשרות ניידות גבוהה יותר של הפרטים בין חברות שונות המציעות את אותם השירותים.⁴⁰⁰

שקיפות באלגוריתמים. בעיית "הקופסה השחורה" דורשת יישום מנגנוני אחריות לשימוש באלגוריתמים מבוססי בינה מלאכותית. ראשית, הנציבות רואה בחיוב שימוש במנגנוני ביקורת טכנולוגיים (auditing), שממשיכים להתפתח גם בימים אלו, במטרה לאתר גורמים המשפיעים על התוצאות שמנפיק האלגוריתם ולכוון את מאמצי התיקון שלו.⁴⁰¹ לצד שימוש באמצעים טכנולוגיים, על החברות לקבוע מנגנוני פיקוח פנימיים שיהיו אחראיים כלפי השימוש והסיכונים שיוצרת הטכנולוגיה, ויכתיבו את הסטנדרטים האתיים לפיהם יש להפעיל את טכנולוגיות הבינה המלאכותית.⁴⁰²

³⁹⁵ שם, בעמ' 62-63.

³⁹⁶ שם, בעמ' 63-65.

³⁹⁷ שם, בעמ' 67-69.

³⁹⁸ שם, בעמ' 70-71.

³⁹⁹ שם, בעמ' 72-74, וראו גם סעיף 25 ל-GDPR.

⁴⁰⁰ שם, בעמ' 84-85.

⁴⁰¹ שם, בעמ' 86-87.

⁴⁰² שם, בעמ' 88-89.

דוח הבנק המרכזי של סינגפור

ה-Monetary Authority of Singapore (להלן: הבנק המרכזי של סינגפור) היא הבנק המרכזי והרגולטור הפיננסי הראשי של סינגפור. בשנת 2018, פרסמה הרשות דוח הקובע עקרונות ראשוניים לקידום ההוגנות, האתיקה, האחריות והשקיפות בשימוש בבינה מלאכותית וניתוח big data במגזר הפיננסי בסינגפור.⁴⁰³ ממעוף הציפור, הגישה העולה מהדוח של הבנק המרכזי היא כי יש להטיל על הפירמות המאמצות טכנולוגיות פינטק חובות לעמוד בנורמות של הוגנות ואחריותיות כלפי הציבור, אך במישור המעשי הדגש הוא על פיתוח מסגרות אכיפה פנימיות לפירמה, ומסגרות האכיפה החיצוניות בהן דן המסמך הן מצומצמות יותר.

הוגנות. מנגנוני קבלת החלטות המבוססים על בינה מלאכותית או ניתוח big data אסור שיביאו לאפליה של אינדיבידואלים או קבוצות מבלי הצדקה לכך. ההסתמכות על בינה מלאכותית ו-big data יכולה אמנם לשפר את יכולות ניתוח המידע, אך היא עשויה להוביל גם להבדלים סיסטמטיים בין קבוצות אשר יתגלו ויתרחבו בקצב מהיר מבעבר. על הפירמות להנהיג מסגרות ממשל פנימיות (internal government frameworks) לשם הבטחה של הוגנות הטכנולוגיה, זאת תוך מתן דגש על היכולת להצדיק את התוצאות השונות בין קבוצות שונות באוכלוסייה, ותוך שמירה על הדיוק של טכנולוגיות קבלת החלטות.⁴⁰⁴

יכולת הצדקה (Justifiability). אין להפלות יחידים או קבוצות באופן סיסטמטי על-ידי הטכנולוגיה, אלא אם האפליה היא מוצדקת; כלומר, השימוש בתכונות האישיות (attributes) של פרטים לצורך קבלת החלטות על-ידי הטכנולוגיה הוא מוצדק.⁴⁰⁵

דוגמא 1. חברה העושה שימוש בטכנולוגיות פינטק לצורך אישור העלאת מסגרת האשראי של לקוחות, בהתבסס על מגוון קריטריונים. החברה מציגה הצדקות למנגנוני הבקרה הפנימיים שלה, המוכיחות את הרציונאל לשימוש כל קריטריון מידע (factor) בהתאם למסגרת הממשל והאישור הפנימית של הפירמה. הפירמה מציגה גם כיצד כל קריטריון או קומבינציה שלהם עשויים להשפיע על ההחלטה הסופית. בהתבסס על ההצדקות הללו, ניתן לקבוע לאילו לקוחות תאושר העלאת מסגרת ולאילו לא.⁴⁰⁶ דוגמא 2. חברה העושה שימוש בטכנולוגיות פינטק לפילוח לקוחות, במטרה לספק להם הצעות מותאמות למוצרים הרלוונטיים. הפילוח עשוי לכלול את גיל הלקוח או תכונות אישיות שלו (personal attributes) כ-input לטכנולוגיה ביחס לשאלה האם להציע ללקוח שירותים פיננסיים שקשורים לפרישה מעבודה (retirement-related). בהתבסס על מסגרת הממשל הפנימית של הפירמה, השימוש בפקטור של גיל להצעת תכניות הקשורות בפרישה יכולה שתהיה מוצדקת, וזאת לאור הקשר של המשתנה של גיל לתכניות פרישה.⁴⁰⁷

[MONETARY AUTHORITY OF SINGAPORE, PRINCIPLES TO PROMOTE FAIRNESS, ETHICS, ACCOUNTABILITY AND TRANSPARENCY \(FEAT\) IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATA ANALYTICS IN SINGAPORE'S FINANCIAL SECTOR \(2018\)](#) ⁴⁰³

⁴⁰⁴ שם, בעמ' 7.

⁴⁰⁵ שם, בעמ' 7.

⁴⁰⁶ שם, בעמ' 7.

⁴⁰⁷ שם, בעמ' 7.

דיוק ומניעת הטיית. מידע (data) ומודלים שנעשה בהם שימוש בטכנולוגיות ניתוח data ובינה מלאכותית יעברו באופן רגיל בדיקות וביקורות, בהן יוערכו מידת הדיוק והרלוונטיות של הטכנולוגיה, במטרה למתן הטיית בלתי-מכוונת; המערכות עוברות בדיקה מתמדת על מנת לוודא שהמודל נוהג באופן בו הוא עוצב ותוכן.⁴⁰⁸

דוגמא 3. בהתבסס על מסגרת הממשל הפנימית שלהן, פירמות העושות שימוש בפינטק יעמידו דרישות להערכת המודל, ויערכו בחינות לטובת איתור טעויות של המודל או הטיית בלתי-מכוונת הקיימות בו. התדירות של הבדיקות שיערכו תהא תלויה בחשיבות ההחלטה שמתקבלות ובמורכבות של המודל. כאשר מדובר בהחלטות חשובות במיוחד ובמודלים מורכבים של deep-learning, נדרשות בדיקות בתדירות גבוהה יותר מצד הפירמות; ולהפך.⁴⁰⁹

דוגמא 4. בנוסף לבדיקות שגרתיות, על מסגרת הממשל הפנימית של הפירמות לזהות טריגרים (triggers) ספציפיים אשר יזמנו ביקורת על המודל, כולל שינויים פתאומיים שמערערים על הנחות הבסיס של המודל. כך, למשל, החלטה חדשה של בית המשפט בשאלה האם ישות משפטית מסוימת התחמקה מתשלום חובותיה צריכה לעורר ביקורת של מודלים העוסקים בהערכת סיכונים באשראי ושל הפרמטרים בהם עושה המודל שימוש.⁴¹⁰

אתיקה. ככלל, פירמות מנהיגות סטנדרטים פנימיים של אתיקה ומאמצות קודים פנימיים להתנהגות, בין היתר באמצעות קביעת ערכים של החברה, קודים התנהגותיים והצהרות כוונות. **השימוש בפינטק יהיה כפוף לעקרונות האתיקה הכלליים של החברה; טכנולוגיות לקבלת החלטות אוטומטיות יהיו נתונות לכל הפחות לאותו הסטנדרט האתי של החלטות המתקבלות על-ידי בני אדם.**⁴¹¹

דוגמא 5. מחלקת ניהול משאבי האנוש בחברה העושה שימוש בטכנולוגיות פינטק כפופה לנורמות בגיוס עובדים הקובעות שמגדר לא צריך להוות שיקול בקבלה של מועמד/ת לעבודה, וזאת בהתאם לפרוטוקול הכללי של החברה הנוגע לגיוון והוגנות בעבודה. לכן, גם האלגוריתם המשמש לאיתור עובדים פוטנציאליים לא יעשה שימוש במגדר של המועמד כחלק ממודל קבלת ההחלטות.⁴¹²

דוגמא 6. לחברה העושה שימוש בטכנולוגיות פינטק אין רשות ברורה המפקחת על העמידה שלה בסטנדרטים אתיים, ולכן היא מחליטה להקים מועצה שתפקח על שמירה על העקרונות האתיים בארגון. בנוסף, הפירמה שוקלת להקים מנגנוני בקרה ממוקדי-פרויקטים, המורכבים מ-stakeholders בעלי מומחיות רלוונטית וגורמים עצמאיים, אשר ידווחו למועצה המבקרת הכללית של הארגון.⁴¹³

אחריותיות. על הפירמות לאמץ מנגנוני אחריותיות בנוגע לשימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית וניתוח מידע. החלטות המתקבלות על-ידי מערכות המערבות בינה מלאכותית או ניתוח big data, בדגש על אלו העשויות להשפיע באופן משמעותי על פרטים, נדרשות להיות מבוססות על מידע מדויק על הפרטים שבקשר אליהם מתקבלת ההחלטה. כך, גם הפרטים שבקשר אליהם נעשית ההחלטה יוכלו לספק מידע מדויק יותר לפירמות. האחריותיות ממוקדת בשני עקרונות מרכזיים: מנגנוני אחריותיות פנימיים (internal accountability), שהם חלק ממסגרת הממשל הפנימית של הפירמה; מנגנוני

⁴⁰⁸ שם, בעמ' 8.

⁴⁰⁹ שם, בעמ' 8.

⁴¹⁰ שם, בעמ' 8.

⁴¹¹ שם, בעמ' 9.

⁴¹² שם, בעמ' 9.

⁴¹³ שם, בעמ' 9.

אחריותיות חיצוניים (external accountability), שממוקדים באחריותיות של הפירמה לפרטים שבמידע שלהם היא עושה שימוש.⁴¹⁴

מנגנוני אחריותיות פנימיים. שימוש במערכות קבלת החלטות המבוססות על בינה מלאכותית וניתוח Big Data זכו לאישור של הגורם המוסמך בפירמה; הפירמה נושאת באחריות הן ביחס לטכנולוגיות שפיתחה בעצמה והן ביחס לטכנולוגיות חיצוניות שהיא עושה בהן שימוש; הפירמה מגבירה את המודעת של ההנהלה ושל הדירקטוריון ביחס לשימוש של החברה בבינה מלאכותית.⁴¹⁵

דוגמא 7. הטכנולוגיה נתונה למנגנוני האישור הקיימים של החברה. כך, למשל, אם כיום החלטות הקשורות במסחר (trading) מקבלות את אישורו של ראש מחלקת שווקים פיננסיים, כך גם ראש המחלקה יאשר את השימוש במודל שנבחר לטכנולוגיה, ויבדוק שהוא תואם את מסגרת הממשל הפנימית של הפירמה.⁴¹⁶

דוגמא 8. מסגרות הממשל הפנימיות של הפירמה, כאשר הן בוחנות אימוץ של טכנולוגיה חדשה לצורך קבלת החלטות, ישקלו שיקולים הנוגעים למשקלה של ההחלטה עבור פרטים ולמורכבות שלה. הפירמה תציג את הטכנולוגיה בפני הנהלת החברה והדירקטוריון, תערוך גילוי מלא של הפרטים הנוגעים לטכנולוגיה, ותוודא שההנהלה מבינה באופן מספק את המידע (data) ואת המודל המשמש לקבלת החלטות.⁴¹⁷

דוגמא 9. הפירמה תעדכן את הנהלת החברה ואת הדירקטוריון בנוגע לשימוש בטכנולוגיה על בסיס תקופתי, אך שההנהלה תוכל לשמר ראייה כוללת של כלל ההחלטות המשמעותיות המתקבלות באמצעות הטכנולוגיה. כמו כן, הפירמה יכולה לארגן אסיפות עובדים במחלקות השונות, בהן יוסבר על השימוש בטכנולוגיה במחלקות.⁴¹⁸

מנגנוני אחריותיות חיצוניים. החברה תספק לפרטים ערוצים נאותים לבחון את ההחלטות שהתקבלו בעניינם, להגיש ערעורים עליהם או לבקש בחינה מחודשת של החלטות שהתקבלו על-ידי הטכנולוגיה בעניינם.⁴¹⁹

דוגמא 10. כאשר מודיעים לפרטים על החלטות שנעשו בעניינם על-ידי טכנולוגיה לקבלת החלטות, הפירמה תספק להם פרטי יצירת קשר לשימוש במקרים בהם הם מעוניינים לקבל מידע נוסף על ההחלטה בעניינם, ולהציג בסיס סביר (reasonable basis) לטענה כי יש לבחון את ההחלטה בעניינם מחדש.⁴²⁰

דוגמא 11. החברה תספק לפרט פלטפורמה אינטרנטית דרכה הוא יוכל לאמת את המידע שהחברה מחזיקה בעניינו, לבחון אותו ולעדכנו.⁴²¹

שקיפות. קביעת נורמות של שקיפות מציבה את הרשות בפני דילמה. מחד גיסא, הגברת נורמות השקיפות החלות על חברות העושות שימוש בטכנולוגיות פינטק עשויה לשפר את מידת ההבנה של הציבור את הטכנולוגיה. מאידך גיסא, שקיפות מוגברת עשויה להביא לבלבול, ולעיתים גם להזדמנויות עבור אינדיבידואלים לנצל את המודל או לערוך עליהם מניפולציות. לכן, יש לאזן בין שני השיקולים הללו בעת קביעת נורמות השקיפות, תוך מתן דגש למידת החשיבות של ההחלטה המתקבלת בענייניו של הפרט. הפרטים שבעניינם מתקבלות החלטות עשויים לדרוש הסברים על אודות המידע

⁴¹⁴ שם, בעמ' 10.

⁴¹⁵ שם, בעמ' 10.

⁴¹⁶ שם, בעמ' 10.

⁴¹⁷ שם, בעמ' 10.

⁴¹⁸ שם, בעמ' 11.

⁴¹⁹ שם, בעמ' 11.

⁴²⁰ שם, בעמ' 11.

⁴²¹ שם, בעמ' 11.

(data) שנעשה בו שימוש בעניינם; על האופן בו המידע השפיע על ההחלטה בעניינם; ועל ההשלכות של ההחלטה שהתקבלה בעבורם. הסברים ברורים אינם נדרשים לעלות כדי חשיפה של קניין רוחני של הפירמה, ויכולים להתמקד בשיפור ההבנה של הפרט את האופן בו עושה הפירמה שימוש בטכנולוגיות פינטק.⁴²²

עקרונות כלליים. על מנת להגדיל את אמון הציבור בטכנולוגיה, הפירמות יגלו באופן פומבי וביוזמתן לפרטים על שימוש בטכנולוגיה כחלק מהתקשורת הכללית עמם; לפרטים שהחלטות בעניינם מתקבלות על-ידי הטכנולוגיה יסופקו הסברים ברורים על סוג המידע שבו עושה הטכנולוגיה שימוש, ועל האופן בו המידע משפיע על ההחלטה הסופית; בהתאם לבקשתם, יסופקו לפרטים הסברים ברורים על ההשלכות שלהחלטה שתתקבל יהיו עבורם.⁴²³

דוגמא 12. חברה המציעה ביטוח לרכב תודיע ללקוחותיה שהחברה תעשה שימוש במידע על הרגלי הנהיגה של הלקוחות לצורך ביצוע הערכות של גובה הפרמיה. החברה תסביר כיצד הרגלי הנהיגה עשויים להשפיע על התמחור. היא תספק דיאגרמות וטבלאות אשר יסבירו כיצד עתיד להשפיע השימוש בטכנולוגיה על הלקוחות. לקוח שתיגבה ממנו פרמיה גבוהה יותר יוכל לפנות לחברה ולבקש הסבר מספק על הסיבות להעלאת הפרמיה. החברה תציג בפני הלקוח לאיזו קבוצה במודל הוא משתייך, ואת ההשפעה של הקטלוג על הפרמיה. ללקוח יוסבר גם באילו סוגי מידע נעשה שימוש לצורך קבלת ההחלטה, והחברה תאפשר לו לספק מידע נוסף שעשוי לשנות את אופן הקטלוג שלו על-ידי המודל.⁴²⁴

דוגמא 13. החברה תשקול את החשיבות של ההחלטה שהתקבלה על-ידי הטכנולוגיה כאשר היא קובעת את מידת השקיפות הראויה ביחס להחלטה. כך, למשל, חברה שעושה שימוש במודלים לבחינת הפרות מרמתיות או "דגלים אדומים" להפרות כאלו, אינה נדרשת לנורמות שקיפות על הצד המחמיר, שכן הדבר עשוי להביא לחשיפה רחבה מדי של האופן בו פועלת הטכנולוגיה ולאפשרות של פרטים לבצע מניפולציה עליה. מנגד, חברה אשר עושה שימוש בטכנולוגיה כדי לתקשר עם לקוחות (צ'אטבוטים) נדרשת לגלות עוד בפתחת השיחה ללקוח שהוא מתקשר עם בינה מלאכותית.⁴²⁵

מסגרת אסדרה של הרשות לפיתוח טכנולוגיות תקשורת ומידע של סינגפור

הרשות לפיתוח טכנולוגיות תקשורת ומידע של סינגפור (Info-communications Media Development Authority of Singapore) והנציבות לשמירה על מידע פרטי בסינגפור (Personal Data Protection Commission) הציגו בשנים 2019 ו-2020 במסגרת מפגשי הפורום הכלכלי העולמי (World Economic Forum) דוחות המפרטים על מסגרת אסדרה של מערכות בינה מלאכותית.⁴²⁶ המסגרת המוצעת היא וולונטרית, ומיועדת ליישום עצמי על-ידי התאגידים.⁴²⁷ המסגרת המוצעת נועדה להסדרה עצמית, ואין מטרתה להחליף את המסגרות שהוצעו ביחס לסקטורים ספציפיים (דוגמת העקרונות הכלליים למגזר הפיננסי שפורסמו על-ידי הבנק המרכזי של סינגפור).⁴²⁸ המסגרת המוצעת בנויה על ארבעה

⁴²² שם, בעמ' 12.

⁴²³ שם, בעמ' 12.

⁴²⁴ שם, בעמ' 12.

⁴²⁵ שם, בעמ' 13.

⁴²⁶ [INFOCOMM MEDIA DEVELOPMENT AUTHORITY \(SING.\) ET AL., MODEL ARTIFICIAL INTELLIGENCE GOVERNANCE](#)

[; FRAMEWORK \(1st ed., 2019\)](#)

[INTELLIGENCE GOVERNANCE FRAMEWORK 4-6 \(2nd ed., 2020\)](#) (להלן: מסגרת האסדרה של סינגפור (מהדורה שנייה)).

⁴²⁷ שם, בעמ' 13-14. לכן, הרשויות הסינגפוריות פרסמו, בשיתוף עם הפורום הכלכלי העולמי, מודיק ממוקד ליישום ההמלצות שבדוח

הכללי עבור תאגידים. – [WORLD ECONOMIC FORUM ET AL., COMPANION TO THE MODEL AI GOVERNANCE FRAMEWORK](#)

[IMPLEMENTATION AND SELF-ASSESSMENT GUIDE FOR ORGANIZATIONS \(2020\)](#)

⁴²⁸ מסגרת האסדרה של סינגפור (מהדורה שנייה), לעיל ה"ש 426, בעמ' 13-14, 17.

אדנים עיקריים: התאמת מסגרות ממשל פנימיות לבינה מלאכותית; קביעת מידת המעורבות של בני אדם בהליכי קבלת החלטות מבוססי בינה מלאכותית; ניהול ופיתוח של טכנולוגיית בינה מלאכותית, כולל הגנת מידע; תקשורת עם stakeholders.⁴²⁹ כפי שניתן יהיה לראות, המסגרת המוצעת על-ידי הרשויות הסינגפוריות דומה במובנים רבים למסגרת הממוקדת שהתווה הבנק המרכזי של סינגפור.

התאמת מסגרות ממשל פנימיות לבינה מלאכותית. התאמת מסגרות הממשל הפנימיות הקיימות של הפירמה לפיקוח על בינה מלאכותית נדרשת על מנת להבטיח פיקוח אפקטיבי ומשמעותי על השימוש של הפירמה בטכנולוגיה.⁴³⁰

כללים ברורים ואחריות לאתיקה של בינה מלאכותית. יש לפתח מסגרות פנים-תאגידיות ברורות שיישאו באחריות הפיקוח על השימוש בבינה מלאכותית, ולאפשר להן לערוך פיקוח מלא ומיודע. על התאגיד להתאים את מנגנוני הערכת הסיכונים הנוכחיים שלו כך שיאתרו את הסיכונים המיוחדים שעשויים להיות רלוונטיים לפרטים כתוצאה מהשימוש של החברה בבינה מלאכותית.⁴³¹ יש לבצע ביקורות של המודלים שבהם עושה שימוש הבינה המלאכותית, ולתקן את הפגמים המתגלים במודל. על החברה לדאוג להכשרה מתאימה של עובדיה שעתידיים לעשות שימוש במערכות הבינה מלאכותית.⁴³²

ניהול סיכונים ומנגנוני ממשל פנימיים. יש לשקול את פיתוחה של מסגרת אכיפה פנימית ייעודית לשימוש בבינה מלאכותית. מסגרת זו צריכה שתכלול עריכת מאמצים סבירים להבטחת האיכות של מאגרי המידע בהם עושה שימוש הבינה המלאכותית (כולל הבחנה בהטיות של המידע); פיתוח של מסגרות למעקב אחר התפקוד של הטכנולוגיה ומנגנוני דיווח, שיובאו בפני הדרג המתאים בהנהלת החברה; שינוי מסגרות האסדרה עם שינויים המתרחשים במבנה החברה, ובחינה תקופתית של המסגרת שאומצה.⁴³³

קביעת מידת המעורבות של בני אדם בהליכי קבלת החלטות מבוססי בינה מלאכותית. קביעת מידת המעורבות של בני אדם בהחלטות שמקבלת הבינה המלאכותית צריכה שתשתנה לפי המטרה לשמה החברה עושה שימוש בטכנולוגיה, וכן בהתאם לנורמות המקובלות במקום בו החברה פועלת.⁴³⁴ על החברות להתייחס הן לסיכונים לאינדיבידואלים והן לסיכונים קבוצתיים או כאלו שעשויים להשפיע על כלל השוק, דוגמת הסכנה שבהתנהגות עדר בתחום המסחר האלגוריתמי (Algo-trading), במידה וכלל הלקוחות מקבלים ייעוץ להשקיע באותן המניות.⁴³⁵

שלוש הגישות למעורבות אנושית בקבלת החלטות מבוססת בינה מלאכותית. המודל המוצע מזהה שלוש גישות מרכזיות להתמודדות עם שאלת מידת המעורבות האנושית בקבלת ההחלטות שמבצעת הטכנולוגיה:

מעורבות נרחבת של גורמים אנושיים (Human-in-the-loop). לפי גישה זו, הגורמים האנושיים מעורבים באופן פעיל בתהליך קבלת ההחלטות, והם בעלי שליטה מלאה עליו. תפקידה של מערכת הבינה המלאכותית הוא **לספק המלצות** לגורמים האנושיים.⁴³⁶ קבלת החלטות ללא מעורבות של גורמים אנושיים (Human-out-of-the-loop). לפי גישה זו, הטכנולוגיה מקבלת החלטות באופן עצמאי, ולא קיים גורם אנושי המפקח על ההחלטות שמתקבלות על-ידי הבינה המלאכותית.⁴³⁷ קבלת החלטות הכוללת הפעלת מנגנוני פיקוח (Human-over-the-loop). לפי גישה

⁴²⁹ שם, בעמ' 20.

⁴³⁰ שם, בעמ' 21.

⁴³¹ שם, בעמ' 22.

⁴³² שם, בעמ' 23.

⁴³³ שם, בעמ' 24.

⁴³⁴ שם, בעמ' 28.

⁴³⁵ שם, בעמ' 29.

⁴³⁶ שם, בעמ' 30.

⁴³⁷ שם, בעמ' 30.

זו, תפקידם של הגורמים האנושיים הוא לשמש גורמים המפקחים על הליך קבלת החלטות, שמתבצע באופן רגיל על-ידי הבינה מלאכותית. זאת, תוך מתן דגש מיוחד למקרים בהם הטכנולוגיה נתקלת באירועים בלתי-צפויים או בלתי-רצויים, שם יוכלו הגורמים האנושיים להשתלט על השימוש בטכנולוגיה ועל הליך קבלת ההחלטות.⁴³⁸

המסגרת המוצעת מבקשת לקבוע את האיזון מבחינת מידת המעורבות האנושית בקבלת החלטות לפי ההסתברות שייגרם נזק כתוצאה מקבלת החלטה על-ידי הטכנולוגיה בלבד, ולפי מידת החומרה של הנזק שייגרם כתוצאה מהשימוש בטכנולוגיה. ההגדרה של "נזק", ואופן חישוב ההסתברות להתרחשותו תשתנה מהקשר להקשר בו מיושמת הטכנולוגיה. כך, למשל, קיים הבדל בין שימוש בבינה מלאכותית בבתי חולים, שם התוצאה של החלטה שגויה של הבינה המלאכותית עשויה להיות אבחנה (דיאגנוזה) שגויה עבור המטופל, לבין שימוש לצורך פרסום ייעודי (targeted advertising) של בגדים, שבו הנזק הפוטנציאלי הוא המלצה בלתי-אופטימלית ללקוח על רכישה. ההסתברות לנזק וחומרתו הם אכן גורמים חשובים בקביעת המעורבות האנושית, אך המסגרת מבחירה כי ניתן לשקול גם שיקולים נוספים בקבלת החלטה, דוגמת אופיו של הנזק (פיזי, נפשי, כלכלי וכד'), מידת היכולת לשקם את הניזוק בעקבות הנזק, והחשיבות של מעורבות אנושית בקבלת החלטה עבור הפרט שבעניינו מתקבלת ההחלטה.⁴³⁹

ניהול ופיתוח של טכנולוגיית בינה מלאכותית, כולל הגנת מידע. המסגרת המוצעת מתייחסת גם התייחסות לאופן בו על חברות להתנהל לקראת האימוץ של טכנולוגיית בינה מלאכותית על-ידי החברה. תהליך האימוץ צריך שיתחשב בשלושה שלבים מרכזיים: הכנת המידע; אימון האלגוריתמים; שימוש במודל הנבחר.⁴⁴⁰ תהליך האימוץ המוצע כולל בחינה של אלגוריתמים מסוגים שונים וסוגי מידע שונים, עד שמתקבל המודל האופטימלי והמדויק ביותר, והוא זה שישמש את החברה בהמשך וישתלב בפעילות המסחרית שלה.⁴⁴¹

הכנת המידע. המידע לצורך השימוש בטכנולוגיה יכול שיגיע ממקורות פרטיים ולא-פרטיים כאחד, והוא נדרש להיות מדויק ככל האפשר.⁴⁴² הבנת מקור המידע. על מפתחי מאגרי המידע להיות מודעים למקור ממנו הגיע המידע, כיצד הוא נאסף, וכיצד נשמר הדיוק שלו לאורך הזמן. הדוח ממליץ לארגונים העושים שימוש ב-big data לשמור רישומים על פרטי המקור של המידע, כך שניתן יהיה להעריך אותו מזמן לזמן, וכן לבחון מקורות אפשריים לטעויות והטיות שעשויים להתגלות בטכנולוגיה. בהתאם לעקרונות אלו, שימוש במידע שהמקור שלו אינו ברור מוכרח להביא לביצוע הערכת סיכונים בארגון ביחס לשימוש בסוג מידע זה.⁴⁴³ הבטחת איכות המידע. על הארגונים להתייחס לגורמים שעשויים להשפיע על איכות המידע. כך, למשל, הארגון נדרש להתייחס למאפיינים הבאים: עד כמה נכון התיאור של הפרטים כפי שהם משתקפים במערך הנתונים ביחס למציאות; מידת השלמות של מערך הנתונים; מידת האמינות של המידע, בדגש על אמינות המקור שלו; עד כמה המידע עדכני; מידת הרלוונטיות של מערך הנתונים להקשר בו הוא משמש, מה שעשוי להשפיע על האופן בו יש לפרש את המידע או על מידת ההסתמכות עליו; מידת האחידות של מערך הנתונים, במידה והוא תוצאה של שילוב בין מערכים שונים; מידת השימושיות של מערך הנתונים, בדגש על יכולת קריאה ולמידה על-ידי מכונה; מידת המעורבות האנושית ביצירת המידע, כולל הסרת פרטים ועריכתם.⁴⁴⁴ צמצום הטיות אינהרנטיות. על החברות להיות מודעות לכך שהמידע (data) אותו הן מספקות למערכות הבינה המלאכותית שלהן הוא מוטה באופן

⁴³⁸ שם, בעמ' 30.

⁴³⁹ שם, בעמ' 31.

⁴⁴⁰ שם, בעמ' 35.

⁴⁴¹ שם, בעמ' 36.

⁴⁴² שם, בעמ' 36.

⁴⁴³ שם, בעמ' 37.

⁴⁴⁴ שם, בעמ' 38.

אינהרנטי, והדוח קורא להן לבצע מאמצים לצמצום ההטיות הללו. הדוח מציין באופן ממוקד את החשש מהטיות שהן תוצאה של בחירה בלתי-מושלמת של המידע (מכונה selection bias), דוגמת ייצוג לא-הולם של קבוצות אוכלוסייה או תת-פרטים במאגר), ומהטיות שהן תוצאה בעיה בדגימה ובמידה (מכונה measurement bias), הטיה שהיא תוצאה של יכולת מוגבלת של הטכנולוגיה באמצעותה נאסף המידע לזהות שוני בין סוגי מידע שונים, מה שיוביל להטיה סיסטמטית ולחוסר תשומת לב לדקויות).⁴⁴⁵ שימוש במערכי נתונים שונים לאימון, בחינה ואימות. מומלץ כי הארגונים יעשו שימוש במערכי נתונים מגוונים לצורך האימון, הבחינה והאימות של האלגוריתמים והמודל. יש לזכור כי מידת הדיוק של המודל תלויה באיכות המידע עליו הוא מתבסס. במידה והדבר אפשרי, יש לבחון האם המודל מוטה באופן סיסטמטי באמצעות בחינה שלו על קבוצות דמוגרפיות שונות. לבסוף, מומלץ לבצע בדיקות מאמתות למודל, תוך פיצול מערך הנתונים לתתי-מערכים, כך שניתן יהיה לעקוב אחר המקורות האפשריים להטיות ולאי-דיוקים ולתת להם מענה מספק.⁴⁴⁶ עריכת בדיקות תקופתיות למערך הנתונים ועדכון. הארגונים נדרשים לבחון באופן תקופתי את מערך הנתונים בו הם עושים שימוש על מנת לוודא את מידת הדיוק של המידע, וכן לבחון את כמות המידע שבמאגר ואת הרלוונטיות שלו. כאשר הדבר נדרש, הארגונים יכולים לעדכן את מאגר המידע שלהם ולהוסיף לו מידע חדש, בדגש על מידע אמיתי שהוכנס כ-input לטכנולוגיית הבינה המלאכותית בשימושים ספציפיים. אך, באשר למידע חדש שהמודל כבר נוסה עליו, יש להיזהר מחיזוק של הטיות הקיימות כבר במודל הנוכחי, שרק יאושרו ויתחזקו לאור הוספתו של המידע החדש.⁴⁴⁷

אלגוריתמים ובניית המודל. הנהגת נורמות של שקיפות בנוגע לטכנולוגיה מחייבת נקיטת צעדים דוגמת אפשרות להסביר את הטכנולוגיה ואת התוצאות אליהן מגיע האלגוריתם, ולשפר את יכולת המעקב על האלגוריתם. מנגד, הדוח מכיר בכך שהנהגת נורמות שקיפות היא לעיתים בלתי-ישימה, ולמצער, אינה אפקטיבית אל מול העלות שלה. לכן, לחברות מוצע לאמץ גישה מבוססת סיכונים (risk-based approach), בעלת מבנה דו-שלבי: ראשית, יש לזהות את המאפיינים או השימושים של הטכנולוגיה שלהם ההשפעה המשמעותית ביותר על בעלי עניין (stakeholders); שנית, יש לזהות איזה אמצעי יהיה האפקטיבי ביותר במתן מענה לקושי שזוהה בשלב הראשון, בדגש על אפקטיביות בבניית אופן בקרב בעלי העניין הרלוונטיים.⁴⁴⁸

יכולת הסבר (explainability). הכוונה ביכולת הסבר היא הן יכולת להסביר כיצד פועלים מודלים של בינה מלאכותית, והן להסביר כיצד מגיע המודל לתחזיות שהוא מנפיק. המטרה של הסברת התוצאות אליהן מגיעה הטכנולוגיה היא לעודד הבנה של הבינה המלאכותית בקרב הציבור וכן לעודד את האמון בה. כאשר לא ניתן להסביר כיצד האלגוריתם מקבל את ההחלטות, יש להסביר כיצד התוצאות של המודל משמשות במסגרת הליך קבלת ההחלטות הכללי של החברה בעניינו של הפרט.⁴⁴⁹ כמובן, במידה ומתן הסבר עשוי להביא לפגיעה בטכנולוגיה (אם הוא יאפשר לפרטים לבצע עליה מניפולציה, דוגמת בינה מלאכותית המשמשת לאיתור עסקאות שיש בהן חשד להלבנת הון) או לחשיפה של סודות מסחריים, החברה אינה מחויבת במתן הסבר.⁴⁵⁰ במתן ההסברים ניתן להיעזר בצעדים כגון שמירת נתונים הנוגעים לאופן בו אומן האלגוריתם והצעדים שנקטו לצורך זיהוי ומניעת סיכונים אפשריים; הצגה של המודל במקרה ותוכן על-ידי מומחים (ולא על-ידי הטכנולוגיה); הצגה ללקוח של שינויים בתוצאות בעקבות שינויים שנערכים במידע שמובא כ-input לטכנולוגיה; מתן הסבר על האופן בו פועלת הטכנולוגיה, במיוחד כשמדובר בבינה מלאכותית מורכבת שלגביה חלה בעיית

⁴⁴⁵ שם, בעמ' 39.

⁴⁴⁶ שם, בעמ' 40.

⁴⁴⁷ שם, בעמ' 40.

⁴⁴⁸ שם, בעמ' 43.

⁴⁴⁹ שם, בעמ' 44.

⁴⁵⁰ שם, בעמ' 45.

ה-black-box.⁴⁵¹ כמו כן, יש לעצב את ההסבר שניתן כך שיוכל להיות מובן על-ידי פרטים שאינם בקיאים באופן הפעילות של הטכנולוגיה. כך, למשל, ניתן לספק דוגמאות לצרכן על לקוחות עם מאפיינים דומים לשלו שהאלגוריתם קבע להם תוצאה דומה, או לתת לו מידע הנוגע להערכות לגבי גורמים שהיו עשויים להביא לשינוי התוצאה.⁴⁵²

חזרתיות (repeatability). חברות יכולות לתעד את התוצאות שמנפיקה הטכנולוגיה במטרה לבחון את מידת הרפטיביות של המודל. המטרה היא שעבור נתונים דומים יתקבלו באופן עקבי תוצאות דומות. חרף העובדה שרפטיביות אינה יכולה להסביר את מודל קבלת החלטות, היא יכולה לסייע בהנגשת הטכנולוגיה לצרכן.⁴⁵³

חוסן (robustness). בחינת חוסנה של הטכנולוגיה מתייחסת ליכולת ההתמודדות של המודל עם סוגים בלתי-צפויים או מוטעים של מידע שיוכנס כ-input לטכנולוגיה. יש לבחון את יכולתה של הטכנולוגיה לתפקד באופן רגיל ונכון גם במידה והוכנס אליה סוג מידע מוטעה, במטרה לזהות מראש מקרים בהם האלגוריתם אינו פועל באופן הצפוי והרצוי.⁴⁵⁴

כיוונון תקופתי (regular tuning). על החברות לעדכן את המודלים שלהן בהתאם לשינויים באופי הלקוחות וההתנהגות שלהם, שינויים בערכי החברה או שינויים בהערכת הסיכונים של הטכנולוגיה. יש לערוך למודל בדיקות שגרתיות ודינמיות, ולא לגרום אותו באמצעות מכשולים וסוגי מידע חדשים, על מנת להבטיח בטיחות אופטימלית בשימוש במודל.⁴⁵⁵

יכולת מעקב (traceability). יכולת המעקב נוגעת ליכולת של בני אדם לעקוב אחר ההחלטות שמקבל האלגוריתם והליך העיבוד של מערכי הנתונים שמביאים לתוצאה אותה מציג האלגוריתם כתוצאה הסופית. יכולת המעקב, ושמירה של עותקים פשוטים לקריאה של הליך קבלת החלטות יאפשרו מתן הסברים מספקים לצרכנים ושקיפות מרבית, אך הם גם שימושיים עבור הפירמה עצמה, לצורך מעקב אחר טעויות של האלגוריתם ופגמים בתפקוד שלו. כמו כן, מסמכים המתעדים את הליך קבלת החלטות יכולים לשמש אחר כך את החברה בבניית מערך נתונים חדש לטכנולוגיה עתידית. אלו יכולים שיושגו באמצעות בניית שרשרת בקרה שתתעד את אופן האימון של האלגוריתם; שימוש בקופסה שחורה שתקלוט את ה-input שמוכנס לאלגוריתם (אין הכוונה לבעיית הקופסה השחורה המאפיינת מערכות בינה מלאכותית); הבטחת השמירה הנאותה של המידע שנאסף.⁴⁵⁶

יכולת שחזור (reproducibility). בעוד שבחזרתיות (repeatability) הכוונה היא לבדיקה פנימית של מידת היכולת של הטכנולוגיה לנפק תוצאות זהות לנתונים זהים, ביכולת שחזור הכוונה למידת היכולת של קבוצת אימות/בקרה לקבל תוצאות זהות באמצעות בניית אלגוריתם בשיטה זהה לזו שבה נעשה שימוש על-ידי הפירמה במקור. יכולת השחזור של המודל עשויה להשפיע על מידת האמון לו זוכה הטכנולוגיה.⁴⁵⁷

יכולת בקרה (auditability). יכולת הבקרה מתייחסת למידת היכולת לבצע הערכה לאלגוריתמים, למידע ולאופן הבנייה והאימון של האלגוריתמים. עריכת בדיקות על-ידי גורמים פנימיים וחיצוניים לפירמה כאחד יכולה לסייע בהגברת אמון הציבור בשימוש בה. עם זאת, יש לשים לב לכך שבקרה אפקטיבית אינה צריכה שתכלול חשיפה פומבית של מודלים עסקיים או של קניין רוחני הקשור במודל.⁴⁵⁸

⁴⁵¹ שם, בעמ' 44-45.

⁴⁵² שם, בעמ' 45.

⁴⁵³ שם, בעמ' 46.

⁴⁵⁴ שם, בעמ' 47.

⁴⁵⁵ שם, בעמ' 48.

⁴⁵⁶ שם, בעמ' 48-49.

⁴⁵⁷ שם, בעמ' 50.

⁴⁵⁸ שם, בעמ' 51.

תקשורת עם בעלי עניין (stakeholders). מטרתן של המלצות אלו לסייע לתאגידים לבנות אמון בקרב בעלי העניין בטכנולוגיה בה עושה שימוש התאגיד, על מנת לאפשר בנייה של מערכות יחסים יציבות עם בעלי העניין.

גילוי כללי. ההמלצה לתאגידים היא לספק מידע כללי הנוגע לשאלה האם הארגון עושה שימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית לצורך הספקת השירותים שלו. הארגון יכול לפרט על ההשפעה של השימוש בטכנולוגיה על הצרכנים, על היתרונות שבשימוש בה, על האופן בו הוא מתמודד עם הסיכונים האפשריים הנשקפים מהשימוש בטכנולוגיה, ועל מידת ההסתמכות על הטכנולוגיה בהליך קבלת החלטות הנוגעות ללקוחות. התאגידים יכולים לחשוף גם את התוצאות הצפויות של החלטות הבינה המלאכותית, לדוגמה גילוי שדירוג אשראי נמוך שייקבע על-ידי הטכנולוגיה יוביל לסירוב למתן הלוואות.⁴⁵⁹

מדיניות למתן הסברים. על התאגידים לאמץ מדיניות שתקבע אילו סוגי הסברים יסופקו לצרכנים ובאילו מקרים הם יסופקו להם. אימוץ מדיניות מסוג זה יכול לסייע ביצירת עקביות בתקשורת עם הלקוחות, וכך גם להגדיר בצורה טובה יותר את חלוקת הסמכויות והאחריות הפנימית בתוך התאגיד. ההסברים יכולים לכלול הסברים כלליים על השימוש בטכנולוגיה; הסברים על החלטות ספציפיות והנימוקים להן; הסברים על ההשלכות הצפויות של החלטה שהתקבלה באמצעות הטכנולוגיה. ניתן להבחין בין מידע שיסופק במסגרות כלליות של תקשורת עם הלקוחות (דוגמת אתר החברה) לבין מידע שיסופק רק לאחר בקשה של הלקוח. העיקרון המנחה הכללי עבור התאגידים הוא לדאוג לכך שסטנדרט הגילוי ומתן ההסברים שיחול על הבינה המלאכותית יהיה לכל הפחות הסטנדרט שחל על קבלת החלטות על-ידי גורמים אנושיים.⁴⁶⁰

התאמת מתן הסברים ונורמות השקיפות (Bringing explainability and transparency together in a meaningful way). הדוח ממליץ לחברות לשוב ולבחון באופן תקופתי את אסטרטגיות התקשורת שלהן עם בעלי העניין, ולעדכן מפעם לפעם בעקבות הניסיון המצטבר של החברה. כמו כן, יש להתאים את האסטרטגיות שהחברה מאמצת לסוג בעלי העניין איתם היא מתמודדת, ולהבחין, לדוגמה, בין צרכנים לבין רגולטורים ושותפים עסקיים. כך, יש לבחון גם בנייה של מערכות בקרה ושקיפות ביחס לגורמים פנימיים בתאגיד, דוגמת הנהלת החברה או עובדיה.⁴⁶¹

תקשורת עם הצרכנים. על התאגידים לשקול את הצרכים של הצרכנים בקבלת מידע כאשר הם מתקשרים עם חברה שעושה שימוש בבינה מלאכותית. יש להסביר לצרכנים על הסיבות לאימוץ מנגנוני קבלת החלטות באמצעות בינה מלאכותית, לתת הסברים על אופן השימוש בטכנולוגיה, וכן לספק דוגמאות לשימושים שנעשו בטכנולוגיה.⁴⁶² בין היתר, יש לשקול את הצעדים הבאים: לוודא כי הצרכנים מודעים שנעשה שימוש בטכנולוגיה של בינה מלאכותית בעניינם; לספק לצרכן מידע על האופן בו פועל תהליך קבלת החלטות המבוסס על בינה מלאכותית; הצגת מידע על סוגים שונים של החלטות שהנפיקה הטכנולוגיה, וכן בניית ערוצי תקשורת שיאפשרו ברור נוסף ולעיתים אף אפשרות לאתגר את החלטות שקיבלה הטכנולוגיה.⁴⁶³

אפשרות יציאה (opt-out). הדוח ממליץ לחברות לשקול בזהירות המתבקשת לקבוע אפשרות עבור פרטים לבקש שלא יעשה שימוש בבינה מלאכותית בעניינם. על החברה לשקול האם להעניק אפשרות זו כברירת מחדל, או לקבלה רק בעקבות בקשה מיוחדת של הלקוח. בקבלת החלטה בנושא זה יש לשקול את רמת הסיכון שיש לשימוש בטכנולוגיה על הפרט; היכולת לשקם את הנזק הפוטנציאלי; הזמינות של מנגנוני קבלת החלטות אחרים; העלויות וה-trade-offs של מנגנונים

⁴⁵⁹ שם, בעמ' 53.

⁴⁶⁰ שם, בעמ' 53.

⁴⁶¹ שם, בעמ' 54.

⁴⁶² שם, בעמ' 54.

⁴⁶³ שם, בעמ' 55.

אחרים; המורכבות שבשימוש ובשימור שתי מערכות מקבילות לקבלת החלטות; והיכולת הטכנית להציע אפשרות ל-opt-out. במידה והתאגיד לא מאפשר לצרכן אופציית יציאה, עליו לשקול בכובד ראש להעניק לצרכן אפשרות לערער על ההחלטה שקיבלה הטכנולוגיה בעניינו. במקומות המתאימים, החברות יוכלו לשמור את היסטוריית השיחות של הצרכן עם צ'אטבוטים על מנת להעריך תלונות שהוגשו על-ידי הצרכנים.⁴⁶⁴

בחינת הממשק עבור המשתמשים. מומלץ לחברות לבחון את הממשק שהן בונות עבור משתמשים (הכוונה לממשקים כגון צ'אטבוטים) ואת נוחות השימוש בו, על מנת לוודא שהוא פועל באופן בו תוכנן על-ידי החברה. על החברות לשים לב לאופי התגובות אליהן נחשפת הטכנולוגיה, לאור החשש שמשתמשים שידעו שהתגובות שלהם ישמשו לאימון אלגוריתמים יגיבו אל הממשק בשפה לא נאותה, מה שעשוי להביא לעיוות באופן בו יאומן האלגוריתם, ולתוצאות בלתי רצויות.⁴⁶⁵

בחינה אתית. הדוח קורא לחברות להעריך האם מסגרת הממשל שלהם לשימוש בבינה מלאכותית עולה בקנה אחד עם הסטנדרטים שמתפתחים בנוגע לאתיקה של הבינה המלאכותית, וכן לתת ביטוי מעשי להערכות הללו ביחס לזכויות של בעלי עניין במסגרת השימוש בטכנולוגיה, והתקשורת של החברה מולם.⁴⁶⁶

⁴⁶⁴ שם, בעמ' 56.

⁴⁶⁵ שם, בעמ' 57.

⁴⁶⁶ שם, בעמ' 59.

עקרונות כלליים להסדרת בינה מלאכותית

בנובמבר 2019 הפיץ הבנק המרכזי של הונג קונג (Hong Kong Monetary Authority) קווים מנחים לפיתוח ושימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית בסקטור הבנקאי של הונג קונג.⁴⁶⁷ הקווים המנחים מתייחסים לשלושה מישורים: ממשל תאגידי, תכנון הטכנולוגיה ופיתוחה, ודרישות פיקוח מתמשכות.⁴⁶⁸ בנוסף, הרשות מציינת כי בכונתה להוציא לאור מדריך מקיף לשימוש בבינה מלאכותית, וכן להמשיך במעקב אחר הצעות רגולציה המוצעות במישור הבינלאומי.⁴⁶⁹

דרישות ממשל:

אחריותיות של הדירקטוריון וההנהלה הבכירה לתוצאות השימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית. השימוש במנגנוני קבלת החלטות אוטומטיים על-ידי הבנקים אינו פוטר את הנהלות הבנקים מאחריות לתוצאות השימוש בבינה המלאכותית. על ההנהלות להבטיח את יישומן של מסגרות ממשל וניהול סיכונים פנימיות לבנק, אשר יאפשרו לעקוב ולפקח על השימוש שעושה הבנק בבינה מלאכותית. כמו כן, על ההנהלה להבטיח יישום מלא של הדרישות האחרות המופיעות במסמך, הנוגעות לאופן בניית הטכנולוגיה ולפיקוח עליה, ולהגדיר מסגרות אחריות ברורות לפיקוח על יישום הדרישות הרגולטוריות בתוך הבנק.⁴⁷⁰

תכנון הטכנולוגיה ופיתוחה:

מומחיות של הגורמים המפתחים. לאור מורכבותן של מערכות בינה מלאכותית, הבנקים נדרשים להבטיח כי המפתחים איתם הם עובדים הם בעלי מומחיות והכשרה מספקת לבניית הטכנולוגיה. על ההנהלה הבכירה להבטיח שקיים מנגנון מספק להערכת הכישורים של העובדים הרלוונטיים להליך הפיתוח. בהמשך לכך, נדרשות מסגרות מתאימות לגיוס עובדים בעלי מומחיות מתאימה ואימונם לעיסוק בפיתוח הטכנולוגיה.

הבטחת יכולת הסבר של הטכנולוגיה. שימושים בבינה מלאכותית מחויבים לאפשר מתן הסבר על התוצאות אליהן מגיעה הטכנולוגיה (כלומר, בעיית "הקופסה השחורה" אינה מהווה הגנה להעדר הסבר) עבור כלל הצדדים הרלוונטיים. על הבנקים ליישם אמצעים מספקים בזמן התכנון של הטכנולוגיה על מנת להבטיח רמת הסבר שהיא נאותה ומתאימה לחשיבות של החלטה עבור הצדדים הרלוונטיים.⁴⁷¹

שימוש בנתונים באיכות טובה. לאור העובדה שיכולת הדיוק של מערכות בינה מלאכותית נסמכת במידה רבה על איכות המידע בו נעשה שימוש על מנת לאמן את האלגוריתם, על הבנקים לאמץ מסגרת ממשל נאותה לטיפול באיכות המידע שנאסף, שתבטיח את איכות הנתונים ואת הרלוונטיות שלהם. כך, למשל, ניתן ליצור דרך להערכת המידע בו נעשה שימוש, באמצעות בחינה לפי פרמטרים כגון דיוק, שלמות המאגר, 'גילי' המידע, והעקביות שלו. בעיות שאותרו הנוגעות לאיכות המידע נדרשות להתייחסות במהירות הראויה מצד הגורמים האחראיים.⁴⁷²

[Chief Executive of the Hong Kong Monetary Authority, High-level Principles on Artificial Intelligence \(ref. no. B1/15C, B9/29C, Nov. 1, 2019\)](#)

⁴⁶⁸ שם.

⁴⁶⁹ שם, בעמ' 4.

⁴⁷⁰ שם, בעמ' 2.

⁴⁷¹ שם, בעמ' 2.

⁴⁷² שם, בעמ' 2.

הערכת המודל. יש לבחון את המודל בו עושות שימוש מערכות הבינה המלאכותית, על מנת להבטיח את הדיוק של המודל וכן שהוא נאות לשימוש בטרם תחילת ההסתמכות עליו כחלק מהליך קבלת ההחלטות. לשיטת הרשות, עדיף שהערכת המודל תערב צד שלישי ועצמאי בבדיקה, בבחינת קו הגנה שני/שלישי, על מנת להבטיח את היותו של המודל נאות לשימוש.⁴⁷³

הבטחת ביקורת על השימוש בבינה מלאכותית. קיים צורך במעקב אחר התוצאות אליהן מגיעות טכנולוגיות הבינה המלאכותית באופן עקבי, ובמקומות המתאימים לאסוף ראיות על מנת לאפשר חקירה של תאונות או תוצאות בלתי-רצויות שנובעות מהשימוש בטכנולוגיה. על הבנקים לתעד את הליך הבקרה על השימוש בטכנולוגיה וכן את הליך האימון שלה (בשלב עיצוב הטכנולוגיה). כמו כן, על הבנקים לשמור לפרק זמן נאות את התיעודים הללו, על מנת לאפשר בקרה אפקטיבית.⁴⁷⁴

יישום מנגנוני פיקוח על צדדים שלישיים. במידה והבנקים מסתמכים על ספקים חיצוניים לפירמה במסגרת הפיתוח של טכנולוגיות בינה מלאכותית, עליהם לערוך בדיקות נאותות (due diligence) לספקים הללו בהתאם לעקרונות שהותו במסמך זה. על הבנקים ליישם מנגנוני פיקוח אפקטיביים על הספקים, כולל בדיקות תקופתיות של השירות שהם מספקים לבנק, במטרה לנהל את הסיכונים העולים מהשירות.⁴⁷⁵

אתיקה, הוגנות ושקיפות. על הבנקים להבטיח שהשימוש במערכות קבלת החלטות אוטומטיות אינן מפלות או שהן מוטות באופן בלתי-מכוון כלפי קבוצה כלשהי של צרכנים. על השימוש בבינה מלאכותית לעלות בקנה אחד עם הערכים של הבנק ועם הסטנדרטים האתיים שהוא קיבל על עצמו, וכן לעמוד בעקרונות הנוגעים להגנת הצרכן החלים על הבנק. על מנת לקדם שקיפות, שתוכל גם לחזק את אמון הציבור בטכנולוגיה, על הבנקים להבהיר לצרכנים טרם השימוש בטכנולוגיה כי השירות אותו מציע הבנק כולל שימוש בבינה מלאכותית, וכן להבהיר את הסיכונים הגלומים בכך.⁴⁷⁶

פיקוח מתמשך ותחזוקה:

עריכת בדיקות תקופתיות ופיקוח מתמשך. לאור העובדה שהאלגוריתם המבוסס על בינה מלאכותית ממשיך ללמוד מהמידע אליו הוא נחשף במהלך חיי הפעילות שלו, על הבנקים לערוך בדיקות תקופתיות, הכוללות בחינות למודל, ופיקוח מתמשך על מנת להבטיח שהטכנולוגיה ממשיכה לפעול כפי שתוכנן.⁴⁷⁷

ציות לדרישות אבטחת מידע. לאור השימוש המשמעותי שעושות טכנולוגיות בינה מלאכותית בנתונים, על הבנקים ליישם צעדים אפקטיביים להגנת מידע. במידה והבנק עושה שימוש במידע אישי במסגרת איסוף המידע ועיבודו, על הבנקים לציית לרגולציית הגנת המידע של הונג קונג (Personal Data (Privacy) Ordinance) ולכל רגולציה מקומית או זרה הנוגעת לשמירה על מידע פרטי. כאשר הדבר מתאים, יש לעשות שימוש במידע בלתי-מזוהה (sanitized data) על פני מידע מזוהה.⁴⁷⁸

יישום צעדים להבטחת הגנת סייבר. השימוש במערכות בינה מלאכותית עלול לחשוף את הבנקים לאיומי סייבר חדשים. אלו כוללים, לדוגמא, שיטות לשיבוש ופגיעה במידע (data poisoning) ומתקפות אדברסריות (adversarial attacks) – מתקפות שמטרתן לשבש מערכות בינה מלאכותית עם מידע מוטעה וזדוני, אשר מנצלות את הבינה המלאכותית באמצעות עריכת מניפולציות על הנתונים עליו היא מבוססת. על הבנקים להבטיח שמנגנוני הבטיחות שלהם יכולים

⁴⁷³ שם, בעמ' 3-2.

⁴⁷⁴ שם, בעמ' 3.

⁴⁷⁵ שם, בעמ' 3.

⁴⁷⁶ שם, בעמ' 3.

⁴⁷⁷ שם, בעמ' 3.

⁴⁷⁸ שם, בעמ' 3-4.

להתמודד באופן אפקטיבי עם מתקפות מסוג זה. יש לעדכן את המסגרות וההגנות בהתאם לחשש מאיומים חדשים על המידע.⁴⁷⁹

צמצום סיכונים ותכניות משלימות. במקרים מסוימים, גם מערכות בינה מלאכותית מפותחות וחזקות עשויות להגיע לתוצאות בלתי-רצויות. בנוסף להכפפת השימוש בבינה מלאכותית למנגנוני צמצום סיכונים נאותים (דוגמת שילוב מעורבות אנושית במסגרת קבלת ההחלטות, ועריכת בדיקות תקופתיות למודל), על הבנקים ליישם מסגרת משלימה לבדיקת המערכות במקרה של תוצאות בלתי-רצויות, שתהיה מבוססת על פרוצדורות מוגדרות.⁴⁸⁰

⁴⁷⁹ שם, בעמ' 4.

⁴⁸⁰ שם, בעמ' 4.

International Organization Of Securities Commissions – IOSCO

ה-IOSCO (הארגון העולמי של רשויות ניירות הערך (securities commissions)) פרסם בספטמבר 2021 דוח על השימוש בבינה מלאכותית ולמידת מכונה על-ידי מתווכים בשוק ומנהלי נכסים (כלומר, רלוונטי במיוחד ל-Robo-advisory).⁴⁸¹ הדוח כולל זיהוי של סיכונים אפשריים העולים מהשימוש בבינה מלאכותית ובלמידת מכונה בשוק ההון, וכן הדרכה ראשונית לרגולטורים ביחס לדרכי הפעולה האפשריות כתגובה לסיכונים הללו. הסיכונים אותם מזהה הדוח הם: העדר מענה מספק לתכונות הייחודיות של בינה מלאכותית תחת המסגרת הרגולטורית הקיימת; סיכונים הקשורים בפיתוח האלגוריתמים, בחינתם והמעקב אחר הפעילות שלהם; סיכונים הקשורים באיכות המידע וחשש מהטיות של האלגוריתם; קשיים ביישום נורמות של שקיפות וביכולת להסביר את התוצאות אליהן מגיעה מערכת קבלת ההחלטות המבוססת על בינה מלאכותית; חששות הנוגעים למיקור חוץ (כלומר, שהספק של הטכנולוגיה הוא אינו פנימי לחברה); וכן חששות מעמידה של הטכנולוגיה בדרישות האתיות הנאותות.⁴⁸² לצורך ההתמודדות עם סיכונים אלו, מציע הדוח את הקווים המנחים הבאים:

עיקרון העל: עיקרון המידתיות (Proportionality). בעיצוב המסגרת הרגולטורית לשימושי בינה מלאכותית על הרגולטורים להנחות את עצמם באמצעות עיקרון המידתיות, כעיקרון על ביחס להגבלת הטכנולוגיה. על הרגולטור לשקול את אופי השימוש בבינה מלאכותית בסקטור הספציפי ואת ההשפעה שתהיה לשימוש על השוק, כמו גם את המורכבות של הטכנולוגיה, הסיכונים העולים ממנה ומידת העצמאות של מערכות הבינה המלאכותית בהן נעשה שימוש. יש לתת דגש מיוחד על מידת ההשפעה שתהיה לשימוש בטכנולוגיה על הלקוחות. כך, למשל, ייתכן שהרגולטור ימצא לנכון לקבוע אמות מידה רגולטוריות מחמירות יותר ביחס לשימוש שנמצא במגע ישיר עם הצרכן, מאשר שימוש שמיועד לצורך ניהול ענייניה הפנימיים של החברה.⁴⁸³

אמצעי 1: מסגרת ממשל וחלוקת אחריות. על הרגולטורים לשקול לחייב חברות למנות איש הנהלה בכיר אשר תפקידו יהיה לפקח על הפיתוח, הבחינה וההתפרסות של השימוש בטכנולוגיית בינה מלאכותית. הפיקוח יהיה פיקוח פנימי (internal governance). על החברות למנות אנשים בכירים ובעלי הבנה בתחום הבינה המלאכותית על מנת שיוורו על עריכת עדכונים משמעותיים של הטכנולוגיה ויאשרו אותם.⁴⁸⁴

נדרשים קווי אחריות ברורים ומוגדרים במסגרת הממשל שקובעת החברה. על הרגולטורים לשקול לחייב חברות להבין כיצד נערך השימוש בבינה המלאכותית; ליישם מנגנונים נאותים לפיקוח על הטכנולוגיה ולאיתגור התוצאות שלה; ליצור שרשרת ברורה למעקב אחר השימוש בבינה מלאכותית; לבצע הערכות האם השימוש בטכנולוגיה עולה בקנה אחד עם הערכות הסיכונים של החברה, עם טובת הלקוחות שלה ועם העקרונות האתיים הרלוונטיים. באשר לפיקוח על-ידי ההנהלה, במידה וההנהלה חסרה את הידע הנדרש הנוגע לטכנולוגיה, ניתן למנות גורם ספציפי, שמומלץ שיהיה חלק מההנהלה הבכירה, ויהיה מופקד על הטכנולוגיה. תוך התחשבות בעיקרון המידתיות, ניתן לעשות גם שימוש במסגרות קיימות של החברה לצורך מילוי תפקידי אלו.⁴⁸⁵

אמצעי 2: פיקוח על האלגוריתמים. על הרגולטורים לשקול לחייב חברות לבחון ולעקוב אחר האלגוריתמים בהן הן עושות שימוש, במטרה לוודא את התוצאות אליהן מגיעה הבינה המלאכותית באופן שוטף. הבחינה צריכה שתעשה בסביבה

[INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SECURITIES COMMISSIONS, THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING BY MARKET INTERMEDIARIES AND ASSET MANAGERS \(FR06/2021, 2021\)](#) ⁴⁸¹

⁴⁸² שם, בעמ' 9-13.

⁴⁸³ שם, בעמ' 17.

⁴⁸⁴ שם, בעמ' 17.

⁴⁸⁵ שם, בעמ' 18.

נפרדת מזו של שימוש בטכנולוגיה על פרטים אנושיים במציאות טרם השימוש בה, וזאת על מנת להבטיח כי: הטכנולוגיה מתנהגת כמצופה בתנאי שוק רגילים ולא-רגילים; הטכנולוגיה עומדת בדרישות הרגולטוריות.⁴⁸⁶

הבחינות צריכות שישקפו את המורכבות של האלגוריתמים בהם נעשה שימוש, ואת הסיכונים העולים מהשימוש בבינה המלאכותית. כל שינוי במערכות החברה חייב שיעורר בדיקה משמעותית של הטכנולוגיה. נדרש מעקב מתמשך על השימוש בבינה מלאכותית, שיכלול גם את הליך הפיתוח והאימון של האלגוריתם, אך גם בדיקה של ה-outputs שמנפקת הטכנולוגיה.⁴⁸⁷

אמצעי 3: הכשרת צוות החברה. על הרגולטורים לשקול לחייב חברות לבנות ולאמץ כישורים, מומחיות וניסיון בפיתוח, אימון ופיקוח על אלגוריתמים שהחברה עושה בהם שימוש. הגורמים בחברה הממונים על פיקוח על הטכנולוגיה, ניהול הסיכונים והציות לדין צריכים שיהיו מסוגלים להבין ולאתגר את הטכנולוגיה, ולערוך בדיקות נאותות על כל ספק של הטכנולוגיה.⁴⁸⁸

החוסר בכישורים מתאימים בקרב עובדי ומנהלי החברה עשוי להביא לכך שמסגרת הפיקוח הפנימית שתאומץ לא תוכל לתת מענה מספק לסיכונים הכרוכים בשימוש בטכנולוגיה, וכן תביא להסתמכות מוגברת על גורמים חיצוניים לחברה בהליכי הבקרה. לכן, נדרש כי רגולטורים יחייבו את החברות להנהיג סטנדרט מתאים של הכשרה שיאפשר להן רמה נאותה של פיקוח עצמי על השימוש בטכנולוגיה. על החברות לשקול את הקמתם של צוותים ממחלוקות שונות ובעלי מומחיות שונה; וכן לשמור העתקים של המודל על מנת להבטיח את ההמשכיות שלו, על רקע בדיקות ושינויים שנעשים בו על-ידי data scientists.⁴⁸⁹

אמצעי 4: פיקוח על קשר עם צדדים שלישיים. על הרגולטורים לשקול לחייב חברות לעקוב אחר מידת ההסתמכות שלהן על ספקים של טכנולוגיות בינה מלאכותית שהם חיצוניים לחברה, ולנהל באופן מוקפד את ההתקשרות איתם, בדגש על מעקב ופיקוח על עבודתם. על מנת להבטיח אחריות מספקת, על החברה לאמץ מסגרת ברורה המגדירה לאילו פונקציות היא מעוניינת ומוסמכת לערוך מיקור-חוץ, וכן את האחריות של מספק הטכנולוגיה/השירות לחברה. במקומות בהם הדבר נאות, על המסגרת/הסכם הגג הנ"ל לכלול גם אומדנים ברורים להערכת הביצוע של הספק, וכן לקבוע את זכויות החברה ואת התרופות הזמינות לה במקרה של ביצועים כושלים מצד הספק.⁴⁹⁰

על מנת להבטיח אחריות נאותה של החברה ביחס לשימוש בבינה המלאכותית, על החברה לשמור על קשר ולערוך בדיקות נאותות לספקי שירותים שהם לא חלק מהפירמה, וכן לוודא כי הם עומדים בתנאי ההתקשרות והאחריות שלהם.⁴⁹¹

אמצעי 5: חובות גילוי. על הרגולטורים לשקול איזו רמה של חובות גילוי לדרוש בנוגע לשימוש בבינה מלאכותית מצד חברות, זאת בדגש על מידע שהוא רלוונטי לצרכנים, כולל ההשפעות של השימוש בבינה מלאכותית על הצרכנים, וכן לשקול להטיל חובות גילוי הנוגעות למידת הפיקוח הפנימי שמפעילה הפירמה על השימוש שלה עצמה בבינה מלאכותית.⁴⁹²

⁴⁸⁶ שם, בעמ' 18.

⁴⁸⁷ שם, בעמ' 19.

⁴⁸⁸ שם, בעמ' 19.

⁴⁸⁹ שם, בעמ' 19-20.

⁴⁹⁰ שם, בעמ' 20.

⁴⁹¹ שם, בעמ' 20.

⁴⁹² שם, בעמ' 20.

על פירמות לגלות מידע רלוונטי ללקוחותיהן בכל הנוגע לשימוש שלהן בטכנולוגיות בינה מלאכותית, ובנוגע להשלכות שיהיו לשימוש זה על הלקוחות. המטרה היא לערוך גילוי שיאפשר לצרכנים להבין את טבעם ואת מאפייניהם המרכזיים של המוצרים המשווקים להם הכוללים שימוש בטכנולוגיה, ועל הפירמות לעמוד ברמת הפירוט הנדרשת לפי הקריטריון הנ"ל. נורמות שקיפות אלו מטרתן לאפשר לצרכן להעריך, במידת האפשר, את התועלות ואת הסיכונים הצומחים מהשימוש בשירות הכולל שימוש בבינה מלאכותית. כך, גם השפה בה יעשה הגילוי צריכה שתהיה מובנת לצרכנים. הדבר יסייע לבניית האמון בקרב הצרכנים ביחס לטכנולוגיה, וכן יאפשר קבלת החלטות מיועדות.⁴⁹³

אמצעי 6 : איכות המידע וצמצום הטיות. על הרגולטורים לשקול לחייב את החברות לאמץ מנגנוני שליטה ופיקוח על מנת להבטיח שהמאגר המידע בו עושה שימוש מערכת הבינה המלאכותית הוא בעל איכות מספקת, מצמצם הטיות ורחב מספיק לצורך כך שהשימוש בבינה המלאכותית יהיה איכותי וראוי.⁴⁹⁴

רמת הביצועים של מערכות בינה מלאכותית תלויה במידה רבה באיכות המידע ובהעדר הטיות במסגרת עיבודו. קיומן של הטיות עשויה לפגוע בתוצאות שיתקבלו במסגרת השימוש בבינה המלאכותית, מה שעשוי לסכן הן את הפירמה והן את לקוחותיה, לאור הסיכון שבאפליה בלתי-חוקית או מתן עצות בלתי-מספקות. לכן, יש לקבוע חובה על החברות להבטיח רמה נאותה של איכות בנוגע למידע עליו מסתמך האלגוריתם בפעולתו, כמו גם רמה נאותה של רלוונטיות ושלמות של המאגר לצורך השימוש הספציפי. באופן ממוקד, על החברות לוודא שמאגר המידע שלהם מייצג באופן נאות סוגים שונים של לקוחות (representative). על הפירמות לבחון האם המידע עליו מתבססת הטכנולוגיה, כמו גם התוצאות שהיא מנפיקה, עומדות בסטנדרטים נדרשים לאיסור אפליה, זאת הן ביחס למידע מפלה ותיוגים שלא מן העניין שהוכנסו למודל (דוגמת מין) והן ביחס לקורלציות מפלות שמזהה המודל.⁴⁹⁵

⁴⁹³ שם, בעמ' 20-21.

⁴⁹⁴ שם, בעמ' 21.

⁴⁹⁵ שם, בעמ' 21.

ג. יישומי בינה מלאכותית בענפי המגזר הפיננסי השונים

פעולות מסחר באמצעות בינה מלאכותית

רקע

מסחר אלגוריתמי, המכונה גם "Algo-Trading" (להלן: AT), הוא השימוש בפקודות אלקטרוניות מוגדרות מראש לצורך תכנון וביצוע של עסקאות בניירות ערך. האלגוריתמים מחליפים את הסוחרים או האנליסטים האנושיים בנייתוח השווקים וקבלת ההחלטות לגבי העסקאות הטובות ביותר. האלגוריתמים הם נוסחאות מתמטיות המפרטות את אופן הפעולה המדויק תחת כל תרחיש, הן כדי לאפשר מסחר והן כדי להגביל את פעילות האלגוריתם. הנוסחאות הללו קובעות מה יהיו הנתונים שהאלגוריתם יאסוף, את הכללים למיון נתונים למידע שמיש, וכן את המודלים הפיננסיים וחישובי הסיכון בהחלטה במה לסחור, מתי, ובאילו סכומים.⁴⁹⁶ בהשוואה לסוחרים אנושיים, האלגוריתמים יכולים להפנים כמויות גדולות יותר של נתונים, במורכבות רבה יותר, ובקצב מהיר יותר.⁴⁹⁷

מקובל להתייחס לשני תתי-סוגים של מסחר אלגוריתמי: Trading Execution Algorithms (להלן: TEA) ו-High Frequency Trading (להלן: HFT). TEA הם אלגוריתמים שיעד המסחר נקבע עבורם מראש, ועליהם מוטל התפקיד להוציא לפועל באופן אופטימלי. למשל, עליהם ליצור פוזיציות נכסים מסוימת (על ידי קנייה או מכירה), תוך השפעה מינימלית על מחיר השוק.⁴⁹⁸ לעומתם, HFT הם אלגוריתמים שמבצעים עסקאות בתדירות גבוהה במיוחד, זאת מבלי שנקבע עבורם יעד מדויק מראש. האלגוריתמים מזהים הזדמנויות בשוק, על בסיס סריקת הנתונים מהבורסה, דו"חות כספיים או ניתוח השפעת האקטואליה על השוק הפיננסי. באמצעות מודלים פיננסיים מורכבים, האלגוריתמים יכולים לצפות כיצד העסקאות שיערכו ישפיעו על המסחר של שחקנים אחרים ולהתאים את צעדיהם הבאים כך שישקפו שינויים במחירים.⁴⁹⁹ הייחודיות של HFT קשורה במהירות שבה המידע מגיע אל האלגוריתם ונשלחות פקודות העסקה. מהירות זו, המבוססת על השקעה בטכנולוגיה ואף קירבה פיזית יחסית לבורסה, מקנה לסוחר HFT יתרון משמעותי ביחס לסוחרים האנושיים.⁵⁰⁰ חברות HFT מרוויחות סכומי כסף פעוטים (יחסית) מכל עסקה, הנצברים לכדי רווחים משמעותיים היות שהעסקאות מתרחשות בתדירות אדירה ובנפח גבוה לאורך כל שעות היום.⁵⁰¹

Yesha Yadav, *How Algorithmic Trading Undermines Efficiency in Capital Markets*, 68 VA. L. REV. 1608, 1620-⁴⁹⁶1622 (2015).

⁴⁹⁷ Charles R. Korsmo, *High-Frequency Trading: A Regulatory Strategy*, 48 U. RICH. L. REV. 523, 538-9 (2014).
⁴⁹⁸ גתית גור גרשגורן, עידן מיכאלי, גיא סבח וארז רפאלי, "מסחר אלגוריתמי ומסחר בתדירות גבוהה: סקירה ראשונית וממצאים משוק ההון הישראלי", נובמבר 2013.

Yesha Yadav, *How Algorithmic Trading Undermines Efficiency in Capital Markets*, 68 VA. L. REV. 1608, 1620-⁴⁹⁹(2015).

⁵⁰⁰ Charles R. Korsmo, *High-Frequency Trading: A Regulatory Strategy*, 48 U. RICH. L. REV. 523, 538-9 (2014).
⁵⁰¹ Yesha Yadav, *How Algorithmic Trading Undermines Efficiency in Capital Markets*, 68 VA. L. REV. 1608, 1624-501
Hilary J. Allen, *Driverless Finance*, 10 HARV. BUS. L. REV. 157, 170-1 (2020) ; 5(2015).

שימושים בבינה מלאכותית לצורך פעולות מסחר

1. שימוש בבינה מלאכותית לצורך ייעול וטיוב אסטרטגיית המסחר

ישנן מספר אסטרטגיות באמצעותן אלגוריתמים מסוג HFT מנסים לגרוף רווח. שתיים מהן הן עסקאות Trigger (להלן: "טריגר") ועסקאות Arbitrage (להלן: "ארביטראז'"). שילוב של מערכת בינה מלאכותית הופך את שתי אסטרטגיות המסחר הללו ליעילות ורווחיות יותר. במקרה של עסקאות טריגר, האלגוריתם מנסה לרכוש או למכור מניה ברגע שהיא מגיעה למחיר ספציפי מוגדר מראש. הבינה המלאכותית מייעלת את התהליך, על-ידי העשרת הנתונים עליהם יתבסס האלגוריתם בנתונים נוספים מלבד מחיר המניות, כגון דו"חות פיננסיים ואקטואליה. המערכת קוראת את הנתונים מתוך המקורות השונים באמצעות Natural Language Processing (להלן: "NLP"), וחוזר על פי דפוסים מן העבר את ההשפעה שלהם על מחיר המניה.⁵⁰² ארביטראז' היא אסטרטגיה לפיה האלגוריתם מנסה לאתר הבדלים במחיר המניה בין זירות מסחר שונות. האלגוריתם סורק שווקים במטרה לאתר מניה במחיר מסוים בשוק אחד, לרכוש אותה ולמכור במחיר מעט גבוה יותר בשוק אחר. הבדלי המחירים האלה נובעים לא פעם משיהוי בהעברת המידע בין זירות מסחר שונות. אלגוריתמים מתגברים על השיהוי הזה ומצללים את יתרונם לטובת עסקאות מסוג זה. גם בהקשר זה, שימוש במערכות בינה מלאכותית עשוי לטייב את התהליך, על ידי העשרת הנתונים עליהם מתבסס הליך קבלת ההחלטות. מערכת בינה מלאכותית מסוגלת לאסוף מידע לא מובנה ולהסיק מסקנות על בסיסו. עוד מתאפשר בזכות מערכת בינה מלאכותית לצפות פערי מחירים זעירים על ידי למידה של דפוסים השיהוי בין זירות המסחר.⁵⁰³

2. שימוש בבינה מלאכותית לצורך עשיית שוק

חברות HFT מצליחות במיוחד כ"Market Makers" ("עושי שוק") – האלגוריתמים זמינים בכל רגע לרכוש ולמכור ניירות ערך, כדי לשמור על השוק נוזל ומסודר. ההבדל העיקרי בין חברות HFT לבין עושי שוק "מסורתיים" נעוץ ביכולת של HFT לבצע אלפי עסקאות כאלה באלפיות השנייה. תכונה זו הפכה את חברות ה-HFT לשולטות בבורסות כ"Market Makers". הטכנולוגיה שלהן מאפשרות להן לצאת ולהיכנס מעסקאות במהירות, מה שמגביל את הסיכונים והעלויות לטווח הארוך. כאשר ישנו אלגוריתם HFT המוכן לסחור עם המשקיע בכל רגע נתון, הוא יכול ליהנות מגישה בעלות נמוכה לשווקים, ביצוע מהיר יותר ועמלות תחרותיות יותר. פעולותיו של אלגוריתם מסוג HFT יכולות להיות מוכתבות על ידי הוראות מסחר שנקבעו מראש על ידי גורם אנושי, אך גם על ידי מערכת בינה מלאכותית מסוג למידת מכונה (Machine Learning). יתרונות הבינה המלאכותית בהקשרי עושי שוק יתבטאו בעיקר ביכולת הבינה המלאכותית להתאים את האלגוריתם לתנאים הספציפיים לשוק בו הוא פועל (למשל, שוק ריכוזי או מבוזר), וכן לבצע התאמות מיידיות במידה שחל שינוי בתנאי השוק, זאת ללא כל מעורבות גורם אנושי.⁵⁰⁴

3. שימוש בבינה מלאכותית לצורך פיתוח האלגוריתמים למסחר

מערכות בינה מלאכותית יכולות לשמש גם לשם פיתוח האלגוריתם עצמו. אלגוריתמים שנכתבו על ידי אדם, ללא שימוש במערכת בינה מלאכותית, מוגבלים למודל סטטי שנקבע בידי המפתח שכתב אותם. לעומת זאת, שילוב למידת מכונה בפיתוח האלגוריתם מאפשר ליצור דינמיות במודל (השתנות בהתאם למסקנות העולות מניתוח הנתונים), וכן

⁵⁰² Yesha Yadav, *How Algorithmic Trading Undermines Efficiency in Capital Markets*, 68 VA. L. REV. 1608, 1626 (2015).

⁵⁰³ Yesha Yadav, *How Algorithmic Trading Undermines Efficiency in Capital Markets*, 68 VA. L. REV. 1608, 1628 (2015).

⁵⁰⁴ <https://medium.com/the-capital/market-making-with-the-help-of-ai-53ff107048fb>

להתייחס לכמות בלתי מוגבלת של פרמטרים. זאת, לעומת אלגוריתם שנכתב על ידי גורם אנושי, המוגבל לכמות הפרמטרים שאותו מפתח זיהה כרלוונטיים מהמידע.⁵⁰⁵

4. שימוש בבינה מלאכותית לצורך חיזוי מצב השוק

נוסף לשימוש בבינה המלאכותית לצורך פעולות מסחר ספציפיות, הבינה המלאכותית יכולה לשמש גם לצורך חיזוי מצב השוק בעתיד. הפרספקטיבה הרחבה משרתת גופים המנהלים את כספי הציבור (כגון קרנות פנסיה, חברות ביטוח ובנקים) וגופים מדינתיים המעוניינים לזהות אי-יציבות בשוק, ניסיונות הונאה ומניפולציה ואף משברים כלכליים משמעותיים.⁵⁰⁶ המשבר הכלכלי העולמי שארע בשנת 2008 הדגיש את הצורך בכלי לזיהוי מוקדם של אי-יציבות וסיכונים מערכתיים. הבינה המלאכותית מנסה לספק מענה לצורך הזה על ידי הצבעה על קשרים או דפוסים מסוימים שעשויים להעיד על סיכון בשוק. בהתבסס על נתונים על פעילות השוק בעבר, המערכת תנסה לזהות אירועים חריגים ולהתריע מפני התפתחות של סיכון או משבר, בהתחשב בגורמים פנימיים ובגורמים אקסוגניים למערכת הפיננסית (למשל: משבר האקלים).⁵⁰⁷ נעיר כי לא ברור אם מערכות בינה מלאכותית, לכל הפחות אלה שקיימות כיום, מסוגלות לזהות סיכונים שטרם התממשו בעבר. אם אכן זה המצב הן יועילו באופן מוגבל בלבד בזיהוי סיכונים ליציבות השוק.⁵⁰⁸

במקביל, גופים פיננסיים משתמשים במערכות בינה מלאכותית כדי לזהות "טרנדים", נוכחיים או צפויים, בשוק. המערכות מנתחות נתונים על פעילות נוכחית בשוק במקביל לאירועים אקטואליים חיזוניים לשוק הפיננסי.⁵⁰⁹ ייחודיותה של הבינה המלאכותית בהקשר זה היא ביכולתה לשקלל נתונים ממגוון מקורות (כולל נתונים מספריים, תצלומי לוויין, תמונות ברשתות החברתיות ועוד) לכדי תחזית אחת.⁵¹⁰ כל אלו יחד אמורים ליצר יתרון למערכות

⁵⁰⁵ דוגמא לחברה שמפתחת טכנולוגיה מסוג זה היא Fintica, חברת הבת של Cortica. <https://www.fintica-ai.com/>.

⁵⁰⁶ "Market Making With The Help of AI", **The Capital**, 26.08.2019. HYPERLINK <http://doi.org/10.5281/zenodo.2626454> Nasdaq, For the First Time, Nasdaq Is Using Artificial Intelligence to Surveil U.S. Stock Market, Nov. 7, 2019. <https://www.nasdaq.com/articles/for-the-first-time-nasdaq-is-using-artificial-intelligence-to-surveil-u.s.-stock-market> (last visited: Aug. 13, 2021);

⁵⁰⁷ Ilias Kapsis, *Artificial Intelligence in Financial Services: Systemic Implications and Regulatory Responses*, 39 No. 4 BANKING & FIN. SERVICES POL'Y REP. 1, 2-4 (2020).

⁵⁰⁸ *Why Artificial Intelligence Will Never Beat the Stock Market*, **Traders Magazine**, March 3, 2020. <https://www.tradersmagazine.com/departments/equities/why-artificial-intelligence-will-never-beat-the-stock-market> (last visited: Aug. 16, 2021).

⁵⁰⁹ Tom C.W. Lin, *The New Investor*, 60 UCLA L. REV. 678, 690 (2013); Bonnie G. Buchanan, *Artificial Intelligence in Finance*, THE ALAN TURING INSTITUTE, p.12 (2019). <https://doi.org/10.5281/zenodo.2626454>

⁵¹⁰ ERNST & YOUNG LLP, *Applying Artificial Intelligence in Wealth Management: Compelling Use Cases Across the Client Life Cycle*, WEALTH BRIEFING (2017). חלק מהנתונים הינם נתונים מובנים (structured), וחלקם דורשים "עבודה מקדימה" של איסוף וקריאה על ידי מנגנון NLP. ראו גם: William Montemarano, *Alternative Data and Insider Trading: Are Investment Managers Asleep at the Wheel on Big Data Use?* 15 BROOK. J. CORP. FIN. & COM. L. 263, 264-8 (2020).

הבינה המלאכותית בניתוח השוק, זיהוי דפוסים נסתרים והצגת תחזיות אמינות.⁵¹¹ כך, נטען כי מערכת הבינה המלאכותית יכולה לפצות על ליקויים או נקודות עיוורון של מודלים מסורתיים לניהול סיכונים.⁵¹²

חשיבות וצפי להתפתחויות נוספות בתחום

גופים פיננסיים רבים הצהירו כי הם משלבים בינה מלאכותית במסחר האלגוריתמי, ביניהם גם תאגיד ענק כמו J.P. Morgan ו-UBS.⁵¹³ עם זאת, קשה לאתר נתונים מדויקים ביחס להיקף השימוש בבינה המלאכותית, ולא ברור אם היא משמשת לביצוע מסחר באופן אוטונומי. מסקירה מקיפה של יישומי בינה מלאכותית במגזר הפיננסי שנערכה על ידי ה-OECD עולה שעיקר השימוש כיום באלגוריתמים מבוססי בינה מלאכותית הוא לכיול פרמטרים ולשיפור הביצועים של אלגוריתמים אחרים של מסחר, ולא למטרות מסחר עצמאי. אולם בעתיד, ככל שהטכנולוגיה של הבינה המלאכותית תתפתח, ניתן להניח שיישומי בינה מלאכותית ישמשו גם לביצוע אוטונומי של פעולות מסחר.⁵¹⁴

אתגרים

1. חשש מיציבות השוק, "הידבקות מערכתית" (Market Contagion) והגברת התנודתיות

שימוש בבינה מלאכותית מחריף את החשש לפגיעה ביציבות המערכת הפיננסית עקב תופעת ה"הידבקות" – נפילה בשווי נכסים פיננסיים וקריסה של גופים פיננסיים בעקבות הסתמכות על אותם מקורות מידע או תלות פיננסית הדדית. הסתמכות של גופים פיננסיים על אותן מערכות בינה מלאכותית – אותם האלגוריתמים ואותו המידע – עלולה להוביל לכך שטעות אחת תפגע בשוק כולו.⁵¹⁵ ככל שנתח גדול יותר מהשחקנים בשוק פועל בצורה דומה גובר החשש ליציבות השוק.⁵¹⁶ סיכון זה קיים גם בשוק המסורתי, כאשר ההידבקות עשויה להיגרם על-ידי רצף של טעויות אנושיות או הסתמכות על אותה חוות דעת פיננסית שגויה. המהירות שבה פועלים מנגנונים אוטומטיים מונחי בינה

⁵¹¹ ביחס על עצם השימוש במידע ממקורות מידע מגוונים (מידע אלטרנטיבי) לא קיימת רגולציה קשיחה. מובן כי חלק מהמדינות אוסרות על השימוש מטעמים של פרטיות, אך אין התייחסות או סטנדרט קבוע לטיב המידע והיקפו. ה-SEC הצהיר בשנת 2020 כי הוא מכיר כי גופים פיננסיים עושים שימוש במקורות מידע רבים על מנת להעשיר ולדייק את המודלים שלהם, וכי הרשות תבחן בהקדם את הנושא. ראו: SEC Rel. No. 2020-4, SEC Office of Compliance Inspections and Examinations Announces 2020 Examination Priorities (Jan 7, 2020).

⁵¹² REFINITIV, *How AI and Big Data are Reshaping Asset Management* (Jun. 10, 2021), <https://www.refinitiv.com/perspectives/market-insights/how-ai-and-big-data-are-reshaping-asset-management/> (last visited: Aug. 14, 2021).

⁵¹³ *Why Artificial Intelligence Will Never Beat the Stock Market*, **Traders Magazine**, March 3, 2020, [https://www.tradersmagazine.com/departments/equities/why-artificial-intelligence-will-never-beat-the-stock-](https://www.tradersmagazine.com/departments/equities/why-artificial-intelligence-will-never-beat-the-stock-market) (last visited: Aug. 16, 2021)/[market.html](https://www.tradersmagazine.com/departments/equities/why-artificial-intelligence-will-never-beat-the-stock-market).

⁵¹⁴ OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and Implications for Policy Makers* at 26, <https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learning-big-data-in-finance.htm>

⁵¹⁵ Ilias Kapsis, *Artificial Intelligence in Financial Services: Systemic Implications and Regulatory Responses*, 39 NO. 4 BANKING & FIN. SERVICES POL'Y REP. 1, 7 (2020).

⁵¹⁶ OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and Implications for Policy Makers* at 17, <https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learning-big-data-in-finance.htm>

מלאכותית מחמירה את הסיכון הזה, שכן ייתכן מצב בו הפיקוח האנושי יזהה את הטעות רק לאחר שהיא תגבה מחיר מהשוק כולו. מובן כי מדובר בסיכון שקשה למערכת הבינה המלאכותית להתמודד עימו באופן עצמאי,⁵¹⁷ ונדרש פיקוח חיצוני שתפקידו לאתר טעויות מסוג זה או ליצור באופן מלאכותי גיוון.

בנוסף, שימוש במודלים זהים או דומים מבוססי בינה מלאכותית על ידי מספר רב של סוחרים בשוק עלול ליצור סיכון של 'לולאת משוב', אשר יכולה להביא לעליית מחירים חדה, חוסר נזילות ולהתרסקויות (Flash Crash). גם התנדויות בשווקים עלולה לגדול באמצעות מכירות גדולות או רכישות גדולות המבוצעות בזמנית.⁵¹⁸

2. פגיעה בתחרות

הפריסה הנרחבת של מודלים מבוססי בינה מלאכותית יכולה גם להעלות בעיות תחרות על ידי פעולה ב'קנוניה שבשתיקה' (Tacit Collusion) ללא כל הסכם רשמי או אינטראקציה אנושית.⁵¹⁹ השימוש בבינה מלאכותית מעלה את הסיכון שהאלגוריתם יזהה את התלות ההדדית ב'מתחרה' ויתאים את עצמו להתנהגותם ולפעולותיהם של משתתפי שוק אחרים או מודלים אחרים של בינה מלאכותית וכך למעשה יגיע לתוצאה 'מתואמת' ללא התערבות אנושית שתיפגע בתחרות.⁵²⁰

3. קשיי אכיפה

החקיקה והרגולציה בתחום המסחר בניירות ערך אוסרים על תרמית, מניפולציה, שימוש במידע פנים ופעולות אחרות הפוגעות בתקינות המסחר בשוק. הוראות החוק דורשות לעיתים הצבעה על יסוד נפשי של כוונה מצדו של המבצע על מנת להבחין בין פעולת מסחר לגיטימית לפעולה תרמיתית. כך, למשל, The Securities and Exchange Act of 1934 דורש אלמנט של כוונה על מנת להטיל אחריות.⁵²¹ מסחר אלגוריתמי המבוסס בינה מלאכותית עלול להקשות על הוכחת היסוד הנפשי. ככל שמערכת הבינה המלאכותית למדה באופן עצמאי על אסטרטגיית מסחר לא חוקית ומימשה אותה, יהיה קושי לייחס למפעיל של המערכת או למפתח כוונה לבצע מניפולציה או הונאה.⁵²² יתכן כי

⁵¹⁷ Ilias Kapsis, *Artificial Intelligence in Financial Services: Systemic Implications and Regulatory Responses*, 39 ⁵¹⁷ .NO. 4 BANKING & FIN. SERVICES POL'Y REP. 1, 9 (2020)

OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and Implications for Policy Makers* at 17, <https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learning-big-data-in-finance.htm> ⁵¹⁸

OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and Implications for Policy Makers* at 40, <https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learning-big-data-in-finance.htm> ⁵¹⁹

OECD (2017), *Algorithms and Collusion: Competition Policy in the Digital Age* at 32 ⁵²⁰ Michael S. Barr et al., ; www.oecd.org/competition/algorithms-collusion-competition-policy-in-the-digital-age.htm *The Coming Failure of Manipulation Law? An Experimental Approach with Deep Reinforcement Learning*, Preliminary Draft, 2021.

15 U.S.C § 78a⁵²¹

Daniel W. Slemmer, *Artificial* ; Hilary J. Allen, *Driverless Finance*, 10 HARV. BUS. L. REV. 157, 159-160 (2020)⁵²² *Intelligence and Artificial Prices: Safeguarding Securities Markets from Manipulations by Non-human Actors*, 14 . BROOK. J. CORP. FIN. & COM. L. 149 152, 156-159 (2019)

האלגוריתם תוכנת במטרה להפיק רווחים בצורה מקסימלית, והמניפולציה היא רק 'אמצעי ביניים' בלתי מתוכנן להשגת תוצאה זו.⁵²³

אחת הפעולות האסורות לפי חוק מכונה Spoofing, הגשת הצעות לרכישה או למכירת ניירות ערך מתוך כוונה לבטל את ההצעות לפני ביצוע העסקה.⁵²⁴ מטרת הפעולה ליצור תחושה מדומה של ביקוש בשוק, ובכך לתמרן משתתפי שוק אחרים ולאפשר למי שביצע את הפעולה להרוויח משינויים אלו. פעולה זו נקבעה כאחד הגורמים העיקריים של ה-flash crash בשנת 2010.⁵²⁵ בתרחיש היפותטי, ניתן להניח כי מודלים של מסחר מבוסס למידת מכונה יכולים לבצע פעולות אשר אינן מייצרות רווח כשלעצמן, אלא יוצרות תנאים המעבירים רווח באופן לא גלוי למודלים אחרים של מסחר ואף לחברות מסחר אחרות המפעילות מודלים דומים. כאשר האלגוריתם אשר ביצע פעולות spoofing לא מרוויח בעצמו, לרגולטור יהיה קשה יותר לזהות ולהוכיח את הכוונה הנדרשת להטלת אחריות. בנוסף, האלגוריתמים אינם צריכים לתקשר באופן מפורש אחד עם השני כדי שמבנה עסקי כזה יתקיים, הודות ליכולת של למידת מכונה ללמוד התנהגויות של מודלים אחרים ולהתאים עצמה להם.⁵²⁶ מאפיין זה יקשה עוד יותר על הרגולטור להוכיח שבוצעה עבירה על החוק.

4. קושי במתן הסבר ובפיקוח על פעילות המודל

חברות העוסקות בפיתוח אלגוריתמים מבוססי בינה מלאכותית לצורך מסחר לא מעוניינות לחשוף את המודל שהן מפתחות ואת הנתונים עליו הוא מתבסס במלואם. מידע זה מוגדר על ידן לרוב כסוד מסחרי, כך שהמאסדר וגופים פיננסיים אחרים הפועלים בשוק מתקשים להעריך את איכות המודל ולפקח על ביצועיו.⁵²⁷ יתר על כן, גם החברות עצמן שהנתונים המלאים מצויים בידן, יתקשו לנתח את פעילות מודל הבינה המלאכותית לאורך זמן. כזכור, מודל בינה מלאכותית פועל כ"קופסא שחורה", כך שלא ניתן להתחקות ולנתח באופן ברור אילו פרמטרים הביאו לניהול הכספים בצורה הטובה ביותר.⁵²⁸

5. הפעלת מניפולציות על מערכת הבינה המלאכותית

מערכות הבינה המלאכותית בעלות יכולות זיהוי דפוסים וחיזוי מרשימות, אך גם הן חשופות למניפולציות מצד שחקנים מתוחכמים. כך, למשל, התברר כי תאגידים פיננסיים מתאימים את הניסוח בדו"חות הרבעוניים שלהם כך

Michael P. Wellman & Uday Rajan, *Ethical Issues for Autonomous Trading Agents*, 27 MINDS & MACHINES 609,⁵²³ 619-622 (2017).

2010 Dodd Frank Act, §747: "bidding or offering with the intent to cancel the bid or offer before execution".⁵²⁴
US Department of Justice (2015), Futures Trader Charged with Illegally Manipulating Stock Market, Contributing⁵²⁵ to the May 2010 Market 'Flash Crash' | OPA | Department of Justice, <https://www.justice.gov/opa/pr/futures-trader-charged-illegally-manipulating-stock-market-contributing-may-2010-market-flash> (accessed on 7 Sept. 2021)

OECD (2021), Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and⁵²⁶ Implications for Policy Makers at 28, <https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learning-big-data-in-finance.htm>

OECD (2021), Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and⁵²⁷ Implications for Policy Makers at 27, <https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learning-big-data-in-finance.htm>

OECD (2021), Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and⁵²⁸ Implications for Policy Makers at 27, <https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learning-big-data-in-finance.htm>

שמערכות בינה מלאכותית יעריכו אותם בצורה טובה יותר. התאגידים נמנעים משימוש במילים בעלות הקשר שלילי, במטרה לפגום ביכולת של מערכת הבינה המלאכותית (מבוססת טכנולוגיית NLP) להעריך נכונה את מצבם ולהתאים את קבלת ההחלטות שלה למציאות.⁵²⁹ במקרה אחר, שאירע בשנת 2013, גורם זדוני פרסם ציוץ בטוויטר לפיו התרחש ירי בבית הלבן. אלגוריתמים שזיהו את הביטוי הזה הגיבו בזריזות, ומכרו במהרה ניירות ערך במטרה להימנע מפגיעה בערכם בהמשך. כתוצאה מכך, בתוך דקות ספורות, מדד Dow Jones ירד בכ-150 נקודות, 180,000 חוזים עתידיים באוצר הועברו בעלות וה- S&P 500 איבד כ-136 מיליארד דולר.⁵³⁰

יתרון של מערכות בינה מלאכותית הוא בלמידה המהירה שלהן מנתונים בזמן אמת. ככל שנתונים אלה מדויקים ומאומתים, כך יעלה הסיכויים להצלחת אסטרטגיית המסחר. אולם במקרה של מערכות בינה מלאכותית השואבות את הנתונים שלהן מפרסומים ציבוריים, הנתונים להטיות או הטעויות, ישנה סכנה של ממש שהחלטות שיתקבלו על פי המערכת יהיו שגויות.

רגולציה והסדרה עצמית

כהקדמה לחלק זה, נציין כי המדינות שנסקרו לא ייחדו הסדר רגולטורי מיוחד למסחר אלגוריתמי באמצעות בינה מלאכותית, אלא קיימת בהן רגולציה יותר כללית המסדירה את המסחר האלגוריתמי.

1. ארצות הברית

הרגולציה בתחום המסחר האלגוריתמי בארצות הברית מאופיינת בריבוי גופים וחלוקת אחריות מורכבת. ה- Securities and Exchange Commission (להלן: SEC) הוא אחד הגופים הרגולטוריים המרכזיים שעוסקים במסחר אלגוריתמי. אחד המהלכים המשמעותיים לתחום זה הוא אימוץ תקנות ה- Regulation Systems Compliance and Integrity (להלן: Reg SCI),⁵³¹ שנכנסו לתוקף כבר בשנת 2015 ורלוונטיות, בין היתר, לחברות העוסקות במסחר אלגוריתמי. ראשית, ההנחיות הרגולטוריות מכפיפות את חברות המסחר האלגוריתמי ל- Securities and Exchange Act of 1934, המטיל חובות ואיסורים שונים החלים על סוחרים בבורסה, כגון האיסור על תרמית, מניפולציה ושימוש במידע פנים.⁵³² בנוסף, במטרה לצמצם את מספר הפרעות השוק אשר נגרמות מהסתמכות על טכנולוגיות אוטומטיות, כמו גם להאיץ את יכולת ההתאוששות מהפרעות אלו, התקנות כוללות הוראות לתחום אבטחת המידע. כך, התקנות מחייבות לנקוט בצעדים לטיפול בניסיונות לשבש מערכות ובפרצות אבטחה, לדווח על אירועים ולהפיץ את המידע אודות האירועים הבעייתיים.⁵³³ על מנת להעצים את האחריות בתחום המסחר האלגוריתמי הוחלט כי מעת לעת יהיה על החברות לדווח על כל העוסקים במלאכת המסחר האלגוריתמי מטעמם. נדגיש כי תקנות אלה לא מתייחסות לשילוב של בינה מלאכותית במסחר האלגוריתמי ואף לא למאפיינים הייחודיים לה.

Sean Cao, Wei Jiang, Baozhong Yang and Alan L. Zhang, *How to Talk when a Machine is Listening: Corporate*⁵²⁹ *Disclosure in the Age of AI*, Working Paper 27950, NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH (2020)

See, e.g., Peter Foster, 'Bogus' AP Tweet about Explosion at the White House Wipes Billions off US Markets,⁵³⁰

The Telegraph (23.04.2013), <http://www.telegraph.co.uk/finance/markets/10013768/Bogus-AP-tweet-about-explosion-at-the-White-Housewipes-billions-off-US-markets.html>; Alina Selyukh, Hackers Send Fake Market-Moving AP Tweet on White House Explosions, **Reuters** (Apr. 23, 2013), <http://www.reuters.com/article/2013/04/23/net-us-usa-whitehouse-ap-idUSBRE93M12Y20130423>

. Regulation Systems Compliance and Integrity, Final rule and form, 17 C.F.R. §§ 240, 242, 249 (2014)⁵³¹

15 U.S.C § 78a Sec. 10⁵³²

17 CFR § 242.1002⁵³³

נוסף להנחיות הרגולטוריות המתפרסמות מטעם ה-SEC, הנציבות אחראית גם על אכיפה, ובהתאם היא מגישה תביעות נגד שחקנים בשוק ההון שפעלו בניגוד לחוק. כך למשל הוגשו תביעות נגד חברות מסחר אלגוריתמי שפעלו באופן מניפולטיבי בשוק.⁵³⁴

FINRA הוא גוף ללא מטרות רווח המפקח על פעילות הסוחרים בארה"ב במטרה להבטיח את ההגנה על המשקיעים. FINRA פועל בהתאם לחוק והוראות הרגולטוריות מטעם ה-SEC.⁵³⁵ ביוני 2020 הארגון פרסם מסמך העוסק בשילוב של טכנולוגיית בינה מלאכותית במגזר הפיננסי.⁵³⁶ מסמך זה פירט, בין היתר, שיקולים רגולטוריים פוטנציאליים לטיפול בתחום הבינה המלאכותית במגזר הפיננסי. המסמך מפנה אל כללים קיימים ברגולציה של FINRA ומסביר את חשיבותם בהקשרי הבינה המלאכותית. כך, למשל, מתייחס המסמך לחובה של כל גורם מפקח תחת FINRA להפעיל מודל ניהול סיכונים לפי סעיף 3110 לכללים הרגולטוריים של FINRA, העוסק בפיקוח.⁵³⁷ המסמך של FINRA ממליץ לתעד את המודלים השונים של הבינה המלאכותית עימם עובד הגורם המפקח, תוך התייחסות לרמת הסיכון של כל אחד מהם. המסמך מתייחס לקשיים הנוגעים לשקיפות וליכולת להסביר את המודל במקרה של בינה מלאכותית המאופיינת כ"קופסא שחורה",⁵³⁸ ולחשיבות שיש לגורמים אלו בהיבט הפיקוח. באמצעות היכולת להסביר את המודל, ניתן יהיה לוודא שפקודות ופעולות מסחר שונות תואמות את הדרישות הרגולטוריות והחוקיות, כמו גם את מדיניות הפנים של החברה וההתחייבות למול לקוחותיה.⁵³⁹ המסמך אף מתייחס לשיקולים רגולטוריים הנוגעים לפרטיות, אבטחת מידע והטיות בתונים. מדובר בהמלצות כלליות, הנוגעות להסכמת הלקוח לשימוש במידע, עדכון נהלי אבטחת המידע וקיומם של מנגנוני פיקוח מספקים על כל היבט בפעילות החברה.⁵⁴⁰

חקיקה נוספת הנוגעת לתחום המסחר האלגוריתמי היא ה-Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act (להלן: Dodd-Frank Act).⁵⁴¹ סעיף 747 מכוון באופן ספציפי למסחר אלגוריתמי מסוג HFT, ואוסר על כל אסטרטגיית מסחר שעשויה להוביל להטעיה של שחקנים אחרים בשוק או למניפולציה על מחיר המניה.⁵⁴² חרף איסור זה ישנו קושי לאכוף אותו על מנגנוני מסחר אלגוריתמי כמו HFT, בייחוד כאלה הפועלים באופן אוטונומי, ללא מעורבות בן אנוש. סעיף החוק דורש להצביע על כוונה מצידו של הסוחר לבצע מניפולציה במחיר המניה.⁵⁴³ במקרה של אלגוריתם המושתת על מערכת בינה מלאכותית, קיים קושי להצביעה על כוונה שכזו, ככל שיסוד הכוונה

⁵³⁴ ראו, למשל: SEC Charges New York-Based High Frequency Trading Firm With Fraudulent Trading to Manipulate Closing Prices (Oct. 16, 2014), <https://www.sec.gov/news/press-release/2014-229> (גישה אחרונה: 28.07.2021).

⁵³⁵ FINRA, About FINRA <https://www.finra.org/about> (גישה אחרונה: 08.09.2021).

⁵³⁶ FINRA, *Artificial Intelligence (AI) in the Securities Industry*, June 2020 <https://www.finra.org/rules-guidance/key-topics/fintech/report/artificial-intelligence-in-the-securities-industry>

⁵³⁷ FINRA Rule 3110 (Supervision), <https://www.finra.org/rules-guidance/rulebooks/finra-rules/3110#the-rule>

⁵³⁸ FINRA, *Key Challenges and Regulatory Considerations*, June 2020 at 12, <https://www.finra.org/rules-guidance/key-topics/fintech/report/artificial-intelligence-in-the-securities-industry/key-challenges>

⁵³⁹ FINRA, *Key Challenges and Regulatory Considerations*, June 2020 at 12, <https://www.finra.org/rules-guidance/key-topics/fintech/report/artificial-intelligence-in-the-securities-industry/key-challenges>

⁵⁴⁰ ראו גם יחוסר שקיפות מכוון' תחת תת הכותרת 'אתגרים משפטיים בתת פרק זה.

⁵⁴¹ FINRA, *Key Challenges and Regulatory Considerations*, June 2020 <https://www.finra.org/rules-guidance/key-topics/fintech/report/artificial-intelligence-in-the-securities-industry/key-challenges>

⁵⁴² Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection (Dodd-Frank) Act, Pub. L. No. 111-203, 124 Stat. 1376 (2010).

⁵⁴³ שם, בסעיף 747.

שם.⁵⁴³

נעדר מן התכנון הראשוני של המודל והמערכת למדה לבצע מניפולציה על המחיר מבלי "להבין" שמדובר בפעולה לא לגיטימית.

הצעה נוספת לרגולציה שלא התקבלה בסופו של דבר היא תקנות מטעם ה-Commodity Futures Trading Commission (להלן: CFTC) שזכו לכינוי Reg AT.⁵⁴⁴ ההצעה עלתה לראשונה לדיון במהלך 2015, ונדחתה ביוני 2020. במסגרתה הוצע להעמיד לרשות ה-CFTC את הקוד המקורי של האלגוריתם המשמש למסחר (ללא התייחסות ספציפית לנושא הבינה המלאכותית). עוד נדרש לתעד את הלוגים של פעילות האלגוריתם בכל עת וכן כל שינוי באלגוריתם.⁵⁴⁵

2. האיחוד האירופי

ה-Markets in Financial Instruments Directive II (להלן: MiFID II), שנכנסה לתוקפה בשנת 2018, כוללת למעלה ממיליון סעיפים, המקיפים את כללי הרגולציה בשוק ההון. מטרתה הייתה לשפר את השקיפות ואת ההגנה למשקיעים בשוק האירופי.⁵⁴⁶ סעיף 17(1) ל-MiFID II מחייב חברות העוסקות במסחר אלגוריתמי להפעיל מערכות בקרת סיכונים.⁵⁴⁷ בנוסף, חברות השקעות העוסקות במסחר אלגוריתמי כפופות לביקורת מצד רשויות הפיקוח: על פי סעיף 17(2) ב-MiFID II, חברות אלה לא רק נדרשות למסור מידע לרשויות המוסמכות במדינה בה הוקמו, אלא גם לבורסה בה הן מבצעות מסחר אלגוריתמי. הרשות המוסמכת עשויה גם לדרוש מהחברה לספק, על בסיס קבוע או אד-הוק, תיאור של אסטרטגיות המסחר האלגוריתמיות בהן נעשה שימוש, של המערכת המשמשת למסחר זה והמגבלות להן כפופה, וכן פרטים בנוגע למערכת בקרת הסיכון.⁵⁴⁸ יתר על כן, סעיף 48 ל-MiFID II מבקש להעצים את תפקידן של הבורסות במסגרת הפיקוח על השווקים הפיננסיים. הסעיף מפרט הוראות ספציפיות בנוגע לחוסן מערכות המסחר, ומחייב לאמץ נהלים שנועדו להפסיק מסחר בתדירות מופרזת ולדחות הזמנות העולות על סף נפח מסוים שהוגדר מראש.⁵⁴⁹ כאן המקום להדגיש כי הוראות אלו נוגעות למסחר אלגוריתמי באופן כללי, וכי טרם פורסמו הנחיות ספציפיות העוסקות במסחר אלגוריתמי המבוסס על מערכות בינה מלאכותית או למידת מכונה.

3. בריטניה

בשנת 2018 פורסמו בבריטניה הנחיות מטעם ה-Financial Conduct Authority (להלן: FCA) לעניין מסחר אלגוריתמי.⁵⁵⁰ ההנחיות מאמצות את ההגדרה למסחר אלגוריתמי של ה-MiFID II. לאורך המסמך, ישנה התייחסות

Proposal Regulation Automated Trading, US 85 FR 42755⁵⁴⁴
CFTC, Fact Sheet - Supplemental Notice of Proposed Rulemaking on Regulation Automated Trading⁵⁴⁵
[https://www.cftc.gov/sites/default/files/idc/groups/public/@newsroom/documents/file/regat_factsheet11031; \(2016\) 6.pdf](https://www.cftc.gov/sites/default/files/idc/groups/public/@newsroom/documents/file/regat_factsheet11031; (2016) 6.pdf) (גישה אחרונה: 29.07.2021).

Directive 2014/65/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on Markets in Financial⁵⁴⁶
Instruments [2020] OJ L 173/349 ('MiFID II')

Directive 2014/65/EU, of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on Markets in Financial⁵⁴⁷
Instruments and Amending Directive 2002/92/EC and Directive 2011/61/EU, 2014 O.J. (L 173) 349, 359 [hereinafter
MiFID II]

Directive 2014/65/EU, of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on Markets in Financial⁵⁴⁸
Instruments and Amending Directive 2002/92/EC and Directive 2011/61/EU, O.J. (L 173) 349-399 (2014).
Megan Woodward, *The Need for Speed: Regulatory Approaches to High Frequency Trading in the United States*⁵⁴⁹
, and *European Union*, 50 VAND. J. TRANSNAT'L L. 1359, 1389-92 (2017)

Financial Conduct Authority, *Algorithmic Trading Compliance in Wholesale Markets*, p. 12, February 2018.⁵⁵⁰

לפרקטיקה הראויה ולפרקטיקה הבלתי-ראויה בשלב פיתוח אלגוריתם למסחר, בשלב של בחינתו ובשלב הפעלתו. מעבר לקווים המנחים שעשויים לשמש לצורך רגולציה עצמית, המסמך מקנה סמכויות ל-FCA, כגון אפשרות שה-FCA תדרוש לקבל לידיה תיאור של האלגוריתם ואסטרטגיית הפעולה שלו. עוד מורה ה-FCA לחברות לתעד את פעולת האלגוריתם.⁵⁵¹ ההנחיות התייחסו במפורש גם למסחר אלגוריתמי המבוסס על בינה מלאכותית, בין אם לצורך פיתוח האלגוריתם ובין אם לצורך מימוש אסטרטגיית המסחר עצמה.⁵⁵² עם זאת, התייחסות זו נותרת די שטחית, שכן היא אינה יוצקת תוכן ייחודי לאלגוריתמים המבוססים על בינה מלאכותית. ההנחיות גם מתעלמות מהמורכבות ביישום ההנחיות בשל אלמנט הקופסא השחורה, המאפיין את האלגוריתמים המבוססים על בינה מלאכותית.

בשנת 2018 פורסמה הצהרה מס' SS5/18 מטעם ה-Prudential Regulation Authority (להלן: PRA), הכפופה ל-Bank of England בתחום המסחר האלגוריתמי.⁵⁵³ הצהרה זו מגדירה את הליך האישור שאלגוריתם צריך לעבור לפני הפעלתו בזירת המסחר. בין היתר, נדרש להציג את הסיכונים שהאלגוריתם יוצר לחברה, וכן מנגנונים להשתלטות על אותם סיכונים בעת הצורך. ההצהרה מפרטת את ציפיות ה-PRA גם ביחס לבדיקת האלגוריתם ולפיקוח על עבודתו. כך למשל, נדרש שבדיקת האלגוריתם תעשה על ידי צוות מיומן שלא היה מעורב בפיתוח האלגוריתם. לא מוגדר מנגנון אכיפה או בדיקה מצד ה-PRA לאותן צפיות המפורטות בהצהרה.

4. סינגפור

בשנת 2018, ה-Monetary Authority of Singapore (להלן: MAS), המשמש הן כבנק המרכזי בסינגפור והן כרגולטור הפיננסי של המדינה, פרסם את העקרונות לשימוש אחראי בבינה מלאכותית ובניתוח נתוני עסק. עקרונות אלה (המכונים Fairness, Ethics Accountability and Transparency – FEAT) מתייחסים באופן ספציפי לתחום הפיננסי, ומבקשים לקדם הוגנות, אתיקה ואחריותיות (Accountability).⁵⁵⁴ העקרונות עודכנו בשנת 2019 ושוב בשנת 2020 כך שיתאימו למודל של נציבות הגנת המידע הפרטי בסינגפור לגבי שימוש בבינה מלאכותית. המודל מחייב את החברות העוסקות בתחום ברגולציה עצמית, לפיה החברה צריכה לוודא כי ניתן להסביר, באופן זה או אחר, את מודל הבינה המלאכותית שהיא מפעילה, וכי הוא פועל בהוגנות ובשקיפות.⁵⁵⁵ עוד נקבע כי חברות שפיתחו מערכות קריטיות חייבות לוודא כי גורם אנושי יוכל לשלוט בפעולתן בכל רגע נתון, וזאת על ידי מתן מידע מספק מצד המערכת לצורך קבלת החלטות ביחס לפעולתה.⁵⁵⁶ במסגרת המודל מוצגים גם מנגנוני קבלת החלטות ראויים, וכן מנגנונים להערכת סיכון בעת הפעלת מערכות בינה מלאכותית. נעיר כי סינגפור פיתחה בשנתיים האחרונות רגולציה ספציפית לתחום האשראי והביטוח,⁵⁵⁷ וסביר כי תפתח בהמשך הנחיות ממוקדות יותר גם לעניין המסחר האלגוריתמי.

⁵⁵¹ שם, עמוד 8, סעיף 2.3.

⁵⁵² שם, עמוד 12, סעיף 3.4, ובעמוד 26, סעיף 6.11.

⁵⁵³ Bank of England - Prudential Regulation Authority, *Supervisory Statement SS5/18 Algorithmic Trading*, June 2018.

⁵⁵⁴ Monetary Authority of Singapore, Principles to Promote Fairness, Ethics, Accountability and Transparency (FEAT) in the Use of Artificial Intelligence and Data Analytics in Singapore's Financial Sector (Report, November 2018).

⁵⁵⁵ Singapore Personal Data Protection Commission, A Proposed Artificial Intelligence Governance Model (Report, January 2019); Singapore Info-Communications Media Development Authority and Personal Data Protection Commission, Model Artificial Intelligence Governance Framework: Second Edition (January 2020).

⁵⁵⁶ Model AI Governance Framework, p.31, (Second Edition), Jan. 2020.

⁵⁵⁷ Ross P Buckley, Dirk A Zetsched, Douglas W Arnerr and Brian W Tangh, *Regulating Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop*, 43 SYDNEY L. REV. 43, 61 (2021).

הארגון פרסם מסמך בנושא יישומי הבינה המלאכותית בתחום המסחר, שמטרתו להציב אמות מידה שיסייעו לחברי הארגון בגיבוש רגולציה מתאימה לפיקוח על התחום.⁵⁵⁸ מדובר בהנחיות שאינן מחייבות, אך הארגון מעודד את הגופים הרגולטורים החברים בו, ביניהם גם הרשות לניירות ערך בישראל, לשקול הנחיות אלו בעת הסדרת פעולותיהן של חברות פיננסיות המשתמשות ביישומי בינה מלאכותית. בין היתר מוצע לרגולטורים לשקול לדרוש מהגופים המפוקחים לאמץ כללי ממשל פנימי ואחריותיות באמצעות ייעוד עובד בכיר עם מיומנויות רלוונטיות שיוכל לפקח על השימוש ביישומים אלו;⁵⁵⁹ לבצע מעקב שוטף אחר טכניקות למידת המכונה והבינה המלאכותית,⁵⁶⁰ ולפתח מומחיות וניסיון תפעולי בתחום;⁵⁶¹ לעקוב אחר התקשרויות עם ספקים חיצוניים המספקים שירותים בתחום תוך מחויבותם לניטור תקלות;⁵⁶² לחשוף מידע מהותי המשפיע על השירות שניתן ללקוחות החברה כמו גם מידע המשפיע על יכולת הרגולטורים לפקח באופן הולם עליהן;⁵⁶³ ולאמץ אמצעי בקרה מתאימים על מנת להבטיח שמסד הנתונים עליהן מסתמכות המערכות הוא רחב דיו ובאיכות מספקת לצורך יישומים מבוססי בינה מלאכותית וכדי למזער הטיית.⁵⁶⁴

The Board of The International Organization of Securities Commissions, The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers Final report FR06/2021, IOSCO (Sep. 7, 2021), <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD684.pdf> ⁵⁵⁸

The Board of The International Organization of Securities Commissions, The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers Final report FR06/2021, IOSCO at 17 (Sep. 7, 2021), <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD684.pdf> ⁵⁵⁹

The Board of The International Organization of Securities Commissions, The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers Final report FR06/2021, IOSCO at 18 (Sep. 7, 2021), <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD684.pdf> ⁵⁶⁰

The Board of The International Organization of Securities Commissions, The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers Final report FR06/2021, IOSCO at 19 (Sep. 7, 2021), <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD684.pdf> ⁵⁶¹

The Board of The International Organization of Securities Commissions, The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers Final report FR06/2021, IOSCO at 20 (Sep. 7, 2021), <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD684.pdf> ⁵⁶²

The Board of The International Organization of Securities Commissions, The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers Final report FR06/2021, IOSCO at 20 (Sep. 7, 2021), <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD684.pdf> ⁵⁶³

The Board of The International Organization of Securities Commissions, The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers Final report FR06/2021, IOSCO at 21 (Sep. 7, 2021), <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD684.pdf> ⁵⁶⁴

פעילות ייעוץ השקעות, לצורך מסמך זה, מקיפה את כלל הפעולות לליווי הלקוח בניהול נכסיו הפיננסיים, למעט ביצוע השקעות. במילים אחרות, בשונה מהחקיקה בישראל, מסמך זה לא מבחין בין ייעוץ ושיווק השקעות, ייעוץ ושיווק פנסיוני או ייעוץ ושיווק בתחומים פיננסיים אחרים. בתוך כך נכללים אפיון הפרופיל של הלקוח והערכת נכסיו, בחירת אפיקי השקעה מתאימים, המלצה של מנהלי השקעות או מוצרי השקעה ספציפיים, ותכנון משיכת הכספים בהתאם למדיניות המס.⁵⁶⁵ המונח "Robo-Advising" מתייחס לביצוע הפעולות הללו על-ידי אלגוריתמים ובאופן מקוון, במעורבות מינימלית (או אפסית) של אדם. תחום ה-Robo-Advising החל להתפתח עוד בעשור הקודם, וצפויה לו התרחבות נוספת בתחום הבינה המלאכותית. כבר בשנת 2015 מחלקת העבודה של ארצות הברית (United States Department of Labor, "DOL"), הגוף המאסדר את פעילות קרנות הפנסיה, המליצה על השימוש ב- robo-advisors ככלי למזעור העלויות והנגשת השירות של ייעוץ השקעות.⁵⁶⁶ בשלב הראשון, robo-advisors היו למעשה שאלון מקוון בלבד, אשר תוצאותיו הכתיבו את המלצת המערכת על אפיק השקעה מסוים. מנגנון בסיסי זה לא כלל התאמה אישית ללקוח, אלא המלצה די גנרית בהתאם למספר מוגבל של שאלות.⁵⁶⁷ כיום, ה-robo-advisors מתקדמים בהרבה, ומבססים את המלצתם על מגוון נתונים, נוסף לשאלון מתוחכם יותר עליו עונה הלקוח.⁵⁶⁸ חלקם אף עושים שימוש בלמידת מכונה (Machine Learning) לצורך חיזוי מדויק יותר של אפיקי ההשקעה המתאימים ללקוח הספציפי והתאמת אפיקי ההשקעה לשינויים בשוק, במצבו הפיננסי של הלקוח ובחיייו בכלל.⁵⁶⁹

חברות המציעות שירותי robo-advising נבדלות זו מזו במידת המעורבות האנושית בתהליך איסוף המידע וניתוחו, וכן בגבולות שיקול הדעת שניתן בידי האלגוריתם. ישנן חברות המעסיקות יועצי השקעות המפקחים על המלצותיו של ה-robo-advisor ומבקרים אותו. בחברות האחרות תפקידו של ה-robo-advisor מתמצה בהצגת תרחישים שונים בפני יועץ ההשקעות האנושי, כאשר הוא זה שמעריך את האלטרנטיבות ומציג את ההמלצה ללקוח.⁵⁷⁰ כך, נעשתה הבחנה בספרות המחקר והרגולציה בין יישומי ה-robo-advisor המהווים כלים בידי מומחים בשר ודם לשפר את תהליכי הייעוץ ("professional-facing"), לבין אלו הפועלים ישירות מול לקוח הקצה ("client-facing"), הכולל התערבות אנושית מועטה, אם בכלל.⁵⁷¹ יישומי ה-robo-advisor המשלבים פעולה אנושית באופן משמעותי נקראים גם hybrid robo-advisor וכיום הם מהווים רוב בקרב היועצים הרובוטים.⁵⁷²

FINRA, REPORT ON DIGITAL ; Hilary J. Allen, *Driverless Finance*, 10 HARV. BUS. L. REV. 157, 166-7 (2020)⁵⁶⁵
.INVESTMENT ADVICE 2 (Mar. 2016), <https://www.finra.org/sites/default/files/digital-investment-advicereport>
"DOL Secretary Perez touts [robo-advisor] as paragon of low-cost, fiduciary advice," Investment News, June 19, ⁵⁶⁶
Melanie L. Fein, *Robo-Advisors: A Closer Look* (June 30, 2015). Available at SSRN: ; 2015.
<https://ssrn.com/abstract=2658701> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2658701>
. Philipp Maume, *Regulating Robo-Advisory*, 55 TEX. INT'L L.J. 49, 62-63 (2019)⁵⁶⁷
Iris H.-Y. Chiu, *The Regulatory Implications and Limitations of Robo-advice*, 38 NO. 9 BANKING & FIN. SERVICES ⁵⁶⁸
. POL'Y REP. 11, 19 (2019)
. Hilary J. Allen, *Driverless Finance*, 10 HARV. BUS. L. REV. 157, 167 (2020)⁵⁶⁹
Nicole G. Iannarone, *Computer as Confidant: Digital Investment Advice and the Fiduciary Standard*, 93 CHI.-KENT ⁵⁷⁰
.L. REV. 141, 149-155 (2018)

Financial Industry Regulatory Authority (FINRA) Report on Digital Investment Advice, 2 (March 2016).⁵⁷¹
Nicole G. Iannarone, *Computer as Confidant: Digital Investment Advice and the Fiduciary Standard*, 149-150
Philipp Maume, *Regulating Robo-Advisory*, 55 TEX. INT'L L. J. 49 (2019), 66-68⁵⁷²

הבחנה נוספת, הרלוונטית בעיקר ליישומים הפועלים מול לקוח הקצה, מבחינה בין היישומים השונים לפי רמת האוטונומיה והשליטה שלהם על כספי הלקוח. ברמה הבסיסית ביותר, אשר אינה משלבת בינה מלאכותית, ה- robo-advisor מתפקד כמוציא לפועל של פקודות המסחר של הלקוח, אשר במקביל מפיק ללקוח הצעות להשקעות שעשויות להיות אטרקטיביות עבורו.⁵⁷³ ברמה מפותחת יותר, בה ישנה מעורבות של אלגוריתמים מורכבים יותר, גם אם אינם בהכרח בינה מלאכותית, ה- robo-advisor מסוגל לנתח את העדפות בלקוח באופן מעמיק יותר ולספק ייעוץ השקעות מקיף, בדומה ליועץ אנושי. ברמה המפותחת ביותר של robo-advisor הוא כבר פועל באופן אוטונומי, מוציא לפועל את תוכנית ההשקעה שגובשה עבור הלקוח, ומבצע פעולות מסחר באופן שוטף על מנת לשמור על הרכב תיק ההשקעה בהתאם לניתוח מאפייני הלקוח ודרישותיו לרמות סיכון, נזילות התיק, יעדי ההשקעה ועוד. יישום זה דומה יותר לניהול השקעות מאשר ייעוץ השקעות.⁵⁷⁴ בכל מקרה, השליטה של הלקוח בפעולות המסחר המבוצעות בתיק ההשקעות שבבעלותו עשויה להיות מצומצמת מאוד לאחר שבחר להשתמש בשירותי ה- robo-advisor.⁵⁷⁵ הסוג האחרון של robo-advisors פחות שכיח כיום בשוק, והשימוש בבינה מלאכותית בתחום עוד נמצא בחיתוליו.⁵⁷⁶

הספרות מייחסת מספר יתרונות של שירותי robo-advising על פני שירותי ייעוץ השקעות מסורתיים. ראשית, העלויות התפעוליות הכרוכות בהליך ייעוץ ההשקעות צפויות להיות נמוכות יותר בשל ההסתמכות על אוטומטיזציה.⁵⁷⁷ העלויות הנמוכות צפויות להפחית את עלות השירות,⁵⁷⁸ ובכך להרחיב את נגישות שירותי הייעוץ עבור קהלים חדשים, שלא יכלו להרשות לעצמם שירותי ייעוץ השקעות. הנגשת שירותי הייעוץ לקהלים נוספים באוכלוסייה מחזקת את שוויון ההזדמנויות, בייחוד בתחום הפנסיה, לו יש השפעה רחבה על המשך חייו של הלקוח.⁵⁷⁹ בישראל, לדוגמה, דו"ח מבקר המדינה משנת 2016 מצא כי שיעור בעלי הרישיון לייעוץ פנסיוני נמצא במגמת ירידה. המבקר מייחס מגמה זו למודל עמלת ההפצה בשוק הייעוץ שמונע את פיתוחו והעלות הגבוהה מידי של שירותי הייעוץ הפנסיוני.⁵⁸⁰

עוד נטען כי לשירותי ה- robo-advising יש יתרון בצמצום ניגודי העניינים מהם סובלים יועצי השקעות אנושיים, שכן אלגוריתם המונחה על-ידי מנגנון בינה מלאכותית אמור לקבל את ההחלטה הטובה ביותר עבור הלקוח, מבלי לשקול כל שיקול זר.⁵⁸¹ מנגד, בעוד יתרון זה עשוי לפתור הטיית ושיקולים זרים הקיימים ברובד מערכת היחסים שבין יועץ השקעות

⁵⁷³ Hilary J. Allen, *Driverless Finance*, 10 HARV. BUS. L. REV. 157, 166-168 (2020).

⁵⁷⁴ “Robo-advisors - How Do They Fit in the Existing EU Regulatory Framework, in Particular with Regard to Investor Protection” Study requested by the ECON committee, Philipp Maume, 11-12 (June 2021)

⁵⁷⁵ John Lightbourne, *Algorithms & Fiduciaries: Existing and Proposed Regulatory Approaches to Artificially Intelligent Financial Planners*, 67 DUKE L.J. 651, 652-654, 662-664 (2017)

⁵⁷⁶ The International Organization of Securities Commissions (IOSCO), *The Use of Artificial Intelligence and Machine Learning by Market Intermediaries and Asset Managers Final Report*, 7, 12 (Sep 2021)

⁵⁷⁷ OECD (2018), *Financial Markets, Insurance and Private Pensions: Digitalisation and Finance*, 83

⁵⁷⁸ Financial Conduct Authority (FCA) *Financial Advice Market Review, Final Report*, 39-41 (March 2016)

⁵⁷⁹ Philipp Maume, *Regulating Robo-Advisory*, 55 TEX. INT'L L.J. 49, 68-69 (2019)

⁵⁸⁰ Tom Baker and Benedict Dellaert, *Regulating Robo Advice Across the Financial Services Industry*, 103 IOWA L. J. 726-27 (2018)

⁵⁸¹ Iris H.-Y. Chiu, *The Regulatory Implications and Limitations of Robo-advice*, 38 NO. 9 ; (2018) REV. 713, 726-27 BANKING & FIN. SERVICES POL'Y REP. 11 20 (2019)

⁵⁸⁰ מבקר המדינה, הסדרי הפנסיה במדינה דוח ביקורת מיוחד, אוקטובר 2016, 117-120.

⁵⁸¹ Moran Ofir & Ido Sadeh, *More of the Same or Real Transformation: Does Fintech Warrant New Regulations?*, 21 HOUS. BUS. & TAX L. J. 280 (2021) 296-298

OECD (2018), *Financial Markets, Insurance and Private Pensions: Digitalisation and Finance*, 88

מסוים ולקוח מסוים, ספק אם יש בו לסייע כאשר קיים ניגוד עניינים מובנה בין הגוף המספק את שירותי הייעוץ ללקוחותיו.⁵⁸²

שימוש בבינה מלאכותית לצורך ייעוץ השקעות וניהול כספים

1. אפיון הלקוח (Profiling)

בינה מלאכותית משמשת למידת הנתונים שנמסרים על ידי הלקוח, וכן למידת המידע על הלקוח ממקורות גלויים ברשת.⁵⁸³ כך, למשל, יכולה מערכת בינה מלאכותית לייעל בצורה משמעותית את תהליך סקירת דו"חות המס וההכנסה של לקוח לצורך למידת הנתונים לגביו.

2. איזון והתאמה לנתונים חדשים

מערכות בינה מלאכותית מסייעות בהתעדכנות מתמדת במצב המשתנה – שווי המניות, שינויים בהחזקת מניות ושינוי בהכנסות וההוצאות של הלקוח הספציפי. תכונה זו מאפשרת להן להתריע ללקוח על הצורך בשינוי מסוים בתיק ההשקעות שלו, ואף לערוך את השינוי באופן אוטומטי, ככל שהלקוח נתן למערכת את הסמכות לעשות זאת מראש.⁵⁸⁴ כך למשל מערכת יכולה לזהות ירידה בנתח החזקה של לקוח במניות של חברה מסוימת, ולאזן מחדש את תיק ההשקעות על מנת להישאר באחוז החזקה דומה לזה שהוגדר. בהקשר אחר, המערכת יכולה לסייע ללקוח לעמוד במטרה מסוימת, למשל חיסכון לצורך רכישת בית בתוך מספר שנים מוגדר.⁵⁸⁵

3. תכנון מס

חלק מהחברות משתמשות במערכות הבינה המלאכותית כדי לסייע ליועצי ההשקעות האנושיים לשקלל שיקולי מס בהמלצותיהם.⁵⁸⁶ מערכות בינה מלאכותית יכולות לשלוט בקלות יחסית בכל הכללים והתנאים בחוקי המס, ולבצע חישובים מהירים ורבים על מנת להמליץ על התכנית היעילה ביותר מבחינת מיסוי. זהו שימוש חשוב במיוחד, שכן יועצי השקעות אנושיים מתקשים להתעדכן בכל תקנה שמשנתנה ומייעצים פעמים רבות בהתבסס על כללים לא מעודכנים.⁵⁸⁷

Sophia Duffy and Steve Parrish, *You Say Fiduciary, I say Binary: A Review and Recommendations of Robo-⁵⁸²advisors and Best Interest Standards*, 17 HASTINGS BUS. L.J. 3 26-7 (2021); Megan Ji, *Are Robots Good Fiduciaries:*

Regulating Robo-Advisors under the Investment Advisers Act of 1940, 117 COLUM. L. REV. 1543, 1572-3 (2017)

FINRA, REPORT ON DIGITAL INVESTMENT ADVICE 2 (Mar. 2016), [https://www.finra.org/sites/default/files/digital-⁵⁸³investment-advicereport](https://www.finra.org/sites/default/files/digital-investment-advicereport) (last visited: 6.8.2021).

Philipp Maume, *Regulating Robo-Advisory*, 55 TEX. INT'L L.J. 49, 62-63 (2019)⁵⁸⁴

Jay Adkisson, *Artificial Intelligence Will Replace Your Financial Adviser - And That's a Good Thing*, **Forbes**, Jan. 23, 2019. [https://www.forbes.com/sites/jayadkisson/2019/01/23/artificial-intelligence-will-replace-your-financial-⁵⁸⁵adviser-and-thats-a-good-thing/?sh=2e18abdce6b4](https://www.forbes.com/sites/jayadkisson/2019/01/23/artificial-intelligence-will-replace-your-financial-adviser-and-thats-a-good-thing/?sh=2e18abdce6b4) (last visites: 4.8.2021)

18.04.2020 **Forbes** "How AI Is Expanding the Applications of Robo Advisory", Ilker Koksak ⁵⁸⁶ [https://www.forbes.com/sites/ilkerkoksak/2020/04/18/how-ai-is-expanding-the-applications-of-robo-⁵⁸⁶advisory/?sh=3bf7226455c3](https://www.forbes.com/sites/ilkerkoksak/2020/04/18/how-ai-is-expanding-the-applications-of-robo-advisory/?sh=3bf7226455c3) (Last visited: Aug 5, 2021)

Jay Adkisson, *Artificial Intelligence Will Replace Your Financial Adviser - And That's a Good Thing*, **Forbes**, Jan. 23, 2019. [https://www.forbes.com/sites/jayadkisson/2019/01/23/artificial-intelligence-will-replace-your-financial-⁵⁸⁷adviser-and-thats-a-good-thing/?sh=2e18abdce6b4](https://www.forbes.com/sites/jayadkisson/2019/01/23/artificial-intelligence-will-replace-your-financial-adviser-and-thats-a-good-thing/?sh=2e18abdce6b4) (last visites: 4.8.2021)

חשיבות וצפי להתפתחות בתחום

שוק ה- robo-advisors גדל במהירות בשנים האחרונות. ההערכות מתייחסות לעלייה מתמדת בנתח הלקוחות המשתמשים בשירותי robo-advising ביחס לכל שוק ייעוץ ההשקעות.⁵⁸⁸ לפי התחזית, עד לשנת 2025 השוק צפוי לכלול כ-500 מיליון לקוחות⁵⁸⁹ ולנהל למעלה מ-16 טריליון דולר.⁵⁹⁰ מוסדות פיננסיים רבים אף מציעים ללקוחותיהם פתרון תוכנה מבוסס בינה מלאכותית המכונה algo-wheels, אשר בוחר אסטרטגיית מסחר מתאימה ו/או מתווכ בהתאם למצב השוק ויעדי המסחר שיאפשרו את הביצועים הטובים ביותר.⁵⁹¹ ההערכה היא כי כמעט 20% מהמסחר בשוק כיום עובר דרך מערכת זו.⁵⁹²

נראה שכלל החברות העוסקות בתחום שואפות להגביר את השימוש במערכות machine learning, בעיקר מתוך ההערכה כי מערכות אלה ייטו את הכף באופן מוחלט לטובת שירותי ייעוץ אלגוריתמיים. עם זאת, כידוע, נדרשים משאבים רבים לפיתוח או לרכישה של מערכות מעין אלו, ועל כן חברות רבות הפועלות כיום לא עושות בהן שימוש, אלא באלגוריתמים המנתחים נתוני עתק בלבד. נוסף על כך, ישנן חברות אשר בחרו במודל "היברידי", במסגרתו הבינה המלאכותית משמשת רק לחלק מהיישומים הנדרשים, כגון חברת Betterment, המשתמשת במנגנון מבוסס על בינה מלאכותית על מנת למזער את שיעור המס המוטל על המסחר בנכסים הפיננסיים של לקוחותיה. כתוצאה מכל אלו, קשה להעריך את אחוז ה- robo-advisors שמשמשים בבינה מלאכותית באופן מלא או חלקי כבר היום.

כאמור, מרבית ההערכות צופות המשך גידול בשוק ה- robo-advisors, במסגרתו יותר חברות יעברו לשירותי ייעוץ ללא מעורבות אנושית, המתבסס על מערכות בינה מלאכותית. ראייה נוספת להערכות אלה היא העלייה הניכרת בשימוש ב- robo-advisors במהלך משבר הקורונה. נוסף לזמינות שהציעו ה- robo-advisors במהלך המשבר, יש מקורות הטוענים שהם גם מנעו החלטות אימפולסיביות בניהול הנכסים הפיננסיים.⁵⁹³ מנגד, סקרים מעידים על חששות בקרב הציבור מפני הסתמכות מלאה על robo-advisors. 40% מהנשאלים בסקר שנערך בארצות הברית העידו כי ירגישו חוסר נוחות מניהול

Robo-Advisors - Worldwide Statista, <https://www.statista.com/outlook/dmo/fintech/personal-finance/robo-advisors/worldwide> (last visited: 4.8.2021)⁵⁸⁸

Robo-Advisors - Worldwide Statista, <https://www.statista.com/outlook/dmo/fintech/personal-finance/robo-advisors/worldwide#assets-under-management> (last visited: 4.8.2021)⁵⁸⁹

DELOITTE, The Expansion of Robo-Advisory in Wealth Management (2016),⁵⁹⁰ <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/financial-services/Deloitte-Robo-safe.pdf>

. Tom C.W. Lin, *The New Financial Industry*, 65 ALA. L. REV. 567, 573-4 (2014)⁵⁹¹
Bonnie G. Buchanan, *Artificial Intelligence in Finance*, THE ALAN TURING INSTITUTE, p.16 (2019). HYPERLINK⁵⁹¹ ["https://doi.org/10.5281/zenodo.2626454"](https://doi.org/10.5281/zenodo.2626454) <https://doi.org/10.5281/zenodo.2626454>
<https://www.nasdaq.com/articles/for-the-first-time-nasdaq-is-using-artificial-intelligence-to-surveil-u.s.-stock-market> (last visited: Aug. 13, 2021)

Ilias Kapsis, *Artificial Intelligence in Financial Services: Systemic Implications and Regulation*⁵⁹²
Allied Market Research, ROBO ADVISORY MARKET TO REACH \$41.07 BILLION, GLOBALLY, BY 2027 AT 31.8%⁵⁹³
CAGR: ALLIED MARKET RESEARCH (2021), <https://www.prnewswire.com/news-releases/robo-advisory-market-to-reach-41-07-billion-globally-by-2027-at-31-8-cagr-allied-market-research-301225876.html> (last visited 4.8.2021)

הנכסים הפיננסיים שלהם ללא מעורבות אדם בזמן משבר כלכלי.⁵⁹⁴ במחקר אחר, הנבדקים ראו ביועץ האנושי כיעיל ובעל מומחיות לעומת מנגנון קבלת החלטות אוטומטי.⁵⁹⁵

אתגרים

1. חובת זהירות: איכות הייעוץ

כפי שיפורט בהמשך, במדינות מסוימות הכפיפו את הייעוץ האלגוריתמי לרגולציה שחלה על יועצי השקעות אנושיים.⁵⁹⁶ בהתאם, עליהם לעמוד בחובות האמון והזהירות הקבועות בחוק לגבי יועצים אנושיים.

מסמך זה אינו דן לעומק בתוכן חובת הזהירות הקיימת במשפט הישראלי על יועצי השקעות ויועצים פנסיונים. עם זאת, נציין בקצרה כי סוגיה זו מוסדרת במספר סעיפי חוק ובהם סעיף 20 לחוק הסדרת העיסוק בייעוץ השקעות קובע חובת זהירות אשר מחייבת יועץ השקעות לפעול באופן סביר כדי להבטיח את ענייניהם של לקוחותיו, בהתאם לרמת מיומנות הנהוגה בנסיבות הקונקרטיות.⁵⁹⁷ סעיף 38 יא לחוק מסמך את רשות ניירות ערך לפרסם רשימה של מעשים או מחדלים המעידים על התנהגות לא סבירה של בעל רישיון. המסמך שפורסם על ידי רשות ניירות ערך כולל מעשים כגון: ייעוץ ללא בסיס מקצועי מספיק או מידע מספיק לגבי הלקוח, ייעוץ ללא יכולת מספיקה לפיקוח ובקרה שוטפת על תיק הלקוח ומתן הסבר ללקוח על ההשקעות המבוצעות באופן שאינו תואם את הבנתו הפיננסית. סעיף 16 לחוק הסדרת העיסוק בייעוץ השקעות, המסדיר את החובות החלות על יועצים פנסיונים, נוקט בלשון דומה.⁵⁹⁸ בנוסף, בסעיף 12 לחוק זה נקבע חובה להתאמת הייעוץ הפנסיוני והמוצרים הפנסיונים ללקוח המסוים, לאחר בירור מטרות הלקוח, מצבו הכספי הרגיל, חסכוניותו הקיימים ושאר הנסיבות הצריכות לעניין.

כותבים רבים טוענים שאין ביכולתם של ה- robo-advisors הקיימים כיום בשוק לספק ייעוץ איכותי דיו, שביכולתו לעמוד ברף המקצועי הנדרש מהם.⁵⁹⁹ טענתם העיקרית היא, כי robo-advisors אינם מסוגלים להעריך בצורה מספקת את מצבו הכלכלי של הלקוח הספציפי ולהבין את שאיפותיו הכלכליות, באופן שיעמוד בחובה לספק ייעוץ מותאם לצרכי הלקוח. טענה נוספת גורסת כי השאלון המקוון מוגבל בכמות השאלות שהוא מציג וביכולתו לזהות

⁵⁹⁴ Investopedia and the Financial Planning Association (FPA), "High-Tech and High-Touch: Investors Make the Case for Converging Automated Investing Platforms and Financial Planning" (2017) <https://docplayer.net/36784106-High-tech-and-high-touch-investors-make-the-case-for-converging-automated-investing-platforms-and-financial-planning.html> (last visited: 5.8.2021).

⁵⁹⁵ Andrew Prahla and Lyn M. Van Swol, *Out With the Humans, in With the Machines?: Investigating the Behavioral and Psychological Effect of Replacing Human Advisors With a Machine*, 2 HUMAN-MACHINE COMMUNICATION 209 (2021).

⁵⁹⁶ למשל, בארצות הברית robo-advisors נדרשים לעמוד בחובות מכוח חוק יועצי השקעות Investment Advisers Act of 1940 § 80b-1 to -21 U.S.C. (2012). ראו הרחבה תחת רגולציה והסדרה עצמית בארצות הברית.

⁵⁹⁷ חוק הסדרת העיסוק בייעוץ השקעות, בשיווק השקעות ובניהול תיקי השקעות, תשנ"ה 1996, ס"ח מס' 1539.

⁵⁹⁸ חוק הפיקוח על שירותים פיננסיים (ייעוץ, שיווק ומערכת סליקה פנסיונים), תשס"ה-2015, ס"ח מס' 2024.

⁵⁹⁹ ראו, למשל: Michael Tertilt and Peter Scholz, *To Advise, or Not to Advise — How Robo-Advisors Evaluate the Risk: Preferences of Private Investors*, (June 12, 2017). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2913178> or

את הניואנסים האנושיים של הלקוח.⁶⁰⁰ בסוגייה זו אף פרסם ה-SEC (U.S. Securities and Exchange Commission) מסמך הנחיות לענף ה- robo-advisor בו הזהיר מהתבססות על שאלונים דלים, שעלולים להוביל להתאמה גרית מידי של הייעוץ, שאינה עומדת בחובת הזהירות המוטלת על יועצי השקעות בשוק בארה"ב.⁶⁰¹

טענה זו נסמכת במידה רבה על האופן בו התגבשה חובת הזהירות בדין בארה"ב. ה-SEC פירש את חובת הזהירות החלה על יועצי השקעות בארה"ב מכוח Investment Advisers Act of 1940⁶⁰² כמחולקת שלוש תתי-חובות:

(1) החובה לספק ייעוץ בהתאם לאינטרס של הלקוח, הדורשת הבנה מספקת של מטרות הלקוח, רמת התחכום הפיננסי שלו וניסיונו בהשקעות.

(2) החובה להוציא לפועל באופן מיטבי את פעולות המסחר של הלקוח, בהתאם לפרקטיקה המקצועית הנהוגה.

(3) החובה לספק מעקב וטיפול שוטף בתיק, בהתאם לאופי הקשר העסקי שבין היועץ ללקוח.⁶⁰³

טענה העולה ביחס לפרשנות זו של ה-SEC את חובת הזהירות היא שמדובר בחובה אקטיבית המוטלת על היועץ, המחייבת ערנות לפרטים לגבי הלקוח העולים מהאינטראקציה עימו.⁶⁰⁴ לפי גישה זו, הניתוח של הלקוח מחייב רגישות ותפיסה אנושית (human perception) של היועץ את הלקוח, ברמה שמערכות אלגוריתמיות לא מסוגלות לעמוד בה.⁶⁰⁵ אולם ניתן גם לחשוב על מבנה הרגולציה בסוגיה זו כמבנה מרובד, אשר מתאים את רמת חובת הזהירות המוטלת על ה- robo-advisor בהתאם להיקף המידע עליו הוא מתעתד להסתמך, עומק הייעוץ אותו הוא מתיימר להעניק ללקוח ומידת האוטונומיה בה הוא פועל.⁶⁰⁶ כמו-כן, הקשיים שתוארו לעיל בכל הנוגע לשימוש בייעוץ רובוטי עשויים להיפתר דווקא עם התפתחות הבינה המלאכותית, כך שתוכל להחליף את היכולות האנושיות בקריאת הניואנסים האנושיים של הלקוח. למעשה, כניסת טכנולוגיית בינה מלאכותית לתחום היעוץ הרובוטי מהווה צעד משמעותי בפיתוח יכולות היעוץ הרובוטי לתפקד ברמת הדיוק הנדרשת מיועץ השקעות.⁶⁰⁷

Tara Siegel Bernard, The Pros and Cons of Using a Robot as an Investment Adviser, **N.Y. TIMES** (Apr. 29, 2016),⁶⁰⁰ <https://www.nytimes.com/2016/04/30/your-money/the-pros-and-cons-of-using-a-robot-as-an-investment-adviser.html> (last visited: 8.8.2021).

U.S. SEC. & EXCH. COMM'N, IM GUIDANCE UPDATE: ROBO-ADVISORS, No. 2017-02, at 6-7 (2017)⁶⁰¹
להרחבת הדיון על אודות הרגולציה החלה על יועצי השקעות בארה"ב ראו פרק זה, נושא רגולציה והסדרה עצמית בארה"ב.⁶⁰²
Securities and Exchange Commission (SEC), Commission Interpretation Regarding Standard of Conduct for
Investment Advisers, 17 CFR Part 276, 12-21 (July 12, 2019).⁶⁰³

Sophia Duffy and Steve Parrish, *You Say Fiduciary, I say Binary: A Review and Recommendations of Robo-⁶⁰⁴*
advisors and Best Interest Standards, 17 HASTINGS BUS. L.J. 3, 9-12 (2021).

Bret E. Strzelczyk, Rise of the Machines: The Legal Implications for Investor Protection with the Rise of Robo-⁶⁰⁵
Advisors, 16 DEPAUL BUS. & COM. L.J. 55, 67-68 (2017).

Megan Ji, Are Robots Good Fiduciaries: Regulating Robo-Advisors under the Investment Advisers Act of 1940, 117
COLUM. L. REV. 1543, 1564-1565 (2017).

Dan Solin, Advisors Perspectives "How to Exploit the Achilles Heel of Robo-Advisors" (Jul 6, 2016)
<https://www.advisorperspectives.com/articles/2016/06/07/how-to-exploit-the-achilles-heel-of-robo-advisors>

OECD (2018), Financial Markets, Insurance and Private Pensions: Digitalisation and Finance, 89-90⁶⁰⁶

Michael Tertilt and Peter Scholz, *To Advise, or Not to Advise — How Robo-Advisors Evaluate the Risk Preferences⁶⁰⁷*
of Private Investors, 82-83.

עמדה נוספת העולה בספרות המחקר גורסת כי על מנת שהיועצים הרובוטים יעמדו בחובת הזהירות, הרגולטור נדרש לעבוד יחד עם השחקנים בשוק כדי למסגר את כמות המידע המינימלית שנדרשים היועצים הרובוטים לאסוף על לקוח, על מנת שהיועץ שיינתן יחשב מותאם אישית מספיק כדי לענות על דרישות החוק.⁶⁰⁸ בנוסף, ישנם רגולטורים ששוקלים להכפיף את מפתחי האלגוריתמים של היועץ הרובוטי לרף המקצועי החל על יועצי השקעות רגילים, על מנת שהמפתחים עצמם יהיו בעלי ידע פיננסי שימנע הטמעת טעויות פיננסיות במודלים.⁶⁰⁹

יש הטוענים כי ככל שניתן גילוי מלא ללקוח על המגבלות של המערכת האלגוריתמית, והלקוח עדיין בוחר באופן חופשי להשתמש ביועץ רובוטי, אזי שחובת הזהירות כלפיו התקיימה.⁶¹⁰ אולם, בהקשר זה מזהיר ארגון ה-OECD מפני גילוי לא אפקטיבי, אשר לא יבהיר כראוי את מהות השירות הניתן.⁶¹¹

2. חובת האמונים

Robo-advisors אינם בהכרח חופשיים מניגודי עניינים. אמנם העצה ללקוח הספציפי תהיה בחלק מהמקרים "נקייה" ממעורבות אנושית, אך אין בכך כדי למנוע כל אפשרות לאינטרס זר לחלחל אל מנגנון קבלת ההחלטות.⁶¹² החשש מניגוד עניינים אינו ייחודי ליועץ אלגוריתמי, אך ייעוץ שכזה, מעלה חשש להטמעה עמוקה של שיקולים זרים אל תוך האלגוריתם, באופן שיצור קושי משמעותי ללקוחות ולרגולטור לזהותם.⁶¹³ כך, ניתן לעצב מראש את האלגוריתם בצורה שמתעדפת את האינטרסים של היועץ על פני טובת הלקוח.⁶¹⁴ בהקשר זה, העובדה שיועץ אלגוריתמי מגביר את הנגישות ליועץ פיננסי מחריף את הסכנה הטמונה בניגודי עניינים, שכן העצות המוטות יגיעו, קרוב לוודאי, לקהלים רחבים יותר ומתוחכמים פחות, שיתקשו לזהות ניגודי עניינים בפעולת המודל. סיכון זה רלוונטי במיוחד ללקוחות צעירים, הנוטים לתת אמון רב יותר בטכנולוגיה, ובכלל זאת ביועץ רובוטי, מאשר ביועצים בני אדם.⁶¹⁵

מאפיינים אלו של ה-robo-advisors עשויים להעצים ניגודי עניינים הקיימים ממילא בשוק ייעוץ ההשקעות. כך, במדינות שבהן הדבר אפשרי, מתעורר חשש מוגבר להקצאת השקעות המוטה לטובת גורמים קשורים ליועץ ההשקעות או לטובת מוצרי השקעה שהם רווחיים יותר עבורם.⁶¹⁶

Caelainn Carney, Robo-Advisers and the Suitability Requirement: How They Fit in the Regulatory Framework,⁶⁰⁸
2018 COLUM. BUS. L. REV. 586, 602-607 (2018)

OECD (2018), *Financial Markets, Insurance and Private Pensions: Digitalisation and Finance*, 91⁶⁰⁹

Megan Ji, *Are Robots Good Fiduciaries: Regulating Robo-Advisors under the Investment Advisers Act of 1940*, 117⁶¹⁰
COLUM. L. REV. 1543, 1571 (2017).

OECD (2018), *Financial Markets, Insurance and Private Pensions: Digitalisation and Finance*, 90⁶¹¹

Financial Industry Regulatory Authority (FINRA), *Report on Digital investment Advice*, 6 (March 2016).⁶¹²
⁶¹³ לדיון כללי אודות הטמעת הטיות באלגוריתמים ובמודלים של למידת מכונה: "Why We Should Expect Algorithms to Be Biased" Nanette Byrns, MIT Technology Review (June 24, 2016)
[/https://www.technologyreview.com/2016/06/24/159118/why-we-should-expect-algorithms-to-be-biased](https://www.technologyreview.com/2016/06/24/159118/why-we-should-expect-algorithms-to-be-biased)

Melanie L. Fein, *Robo Advisors: A Closer Look*, (unpublished manuscript, available in SSRN):⁶¹⁴
Megan Ji, *Are Robots Good Fiduciaries: Regulating Robo-Advisors under the Investment Advisers Act of 1940*, p.16 June 30, 2015
Advisors under the Investment Advisers Act of 1940, 117 COLUM. L. REV. 1543, 1573 (2017)

Megan Ji, *Are Robots Good Fiduciaries: Regulating Robo-Advisors under the Investment Advisers Act of 1940*,⁶¹⁵
1577-9.

⁶¹⁶ למשל, חברת Charles Shwab שמשפקת הן שירותי ניהול תיקים באמצעות robo-advisor והן שירותי בנקאות, נהגה להקצות 7-30% מתיקו של כל לקוח למזומן אשר ייצר לה ערך עודף לאור פעילותה בתחום הבנקאות. ראו: Sophia Duffy and Steve Parrish,

החשש מניגודי עניינים מעלה שאלות בנוגע לשקיפות והסברתיות המודל האלגוריתמי שמאחורי ה- robo-advisor.⁶¹⁷ לדוגמא, ישנה קריאה להגברת חובות הגילוי המוטלות על חברות robo-advisors בכל הקשור לחשיפת המשתנים שמשקללים האלגוריתמים, קיום ניגודי עניינים המוטמעים במודלים וחשיפת מבנה המודל לביקורת של הרגולטור.⁶¹⁸ כמו כן, עולה הטענה כי ישנה חשיבות להבחנה בין הממוענים השונים של חובות הגילוי ושקיפות המודל, שכן הלקוח הממוצע לא בהכרח מחזיק בידע הנדרש כדי לזהות ניגודי עניינים בעבודת המודל וסביר שלא יעמיק בקוד של המנגנון. מתוך כך נובע גם הצורך בשינוי הפיקוח על תחום ייעוץ ההשקעות, ונטען כי על המפקח להיות בקיא בטכנולוגיה הרלוונטית ומסוגל לזהות את השיקולים הזרים מתוך שורות הקוד.

לבסוף נעיר כי robo-advisors עלולים לאפשר הטמעה של ניגודי העניינים גם באמצעות האופן בו עוצבה ארכיטקטורת הבחירה של הלקוח (choice architecture) בין השקעות שונות.⁶¹⁹ על כן, עשוי להיות ערך רגולטורי רב בקביעה של חובות גילוי ושקיפות גם ביחס למבנה ארכיטקטורת הבחירה של robo-advisors, ובפיתוח יכולות מתחום מדעי ההתנהגות בקרב הרגולטור, באמצעותם הוא יוכל לזהות הטמעות של מבני בחירה המהווים הפרה של חובת האמונים. סוגיה זו אף עשויה להיות רלוונטית לדיון לעיל בהקשר של חובת הזהירות, ביחס לעיצוב רשלני של ארכיטקטורת הבחירה באופן שדוחף לקוחות לקבלת החלטות שגויות.⁶²⁰

3. סיכוני תפעול

נטען כי robo-advisors לא מתאימים כמקבלי החלטות בשעת משבר.⁶²¹ כך, למשל, כשהצביעו בבריטניה על ה-Brexit, ה- robo-advisor "Betterment" עצר את פעילותו לחלוטין למשך יותר משעתיים. מכך הסיקו המבקרים כי ה- robo-advisor לא מסוגל לתת עצה מושכלת בשעת משבר.⁶²²

4. קורלציה בשוק

ככל שלקוחות נוספים יבחרו לקבל ייעוץ מ- robo-advisors על פני יועצי השקעות אנושיים, כך קיים סיכוי שהחלטות שיתקבלו בשוק יהיו פחות מגוונות. חברה המספקת שירותי ייעוץ של robo-advisor יכולה לנהל הרבה יותר תיקי לקוחות, כשכל תיקי ההשקעות באותה החברה יתנהלו לפי מנגנון קבלת החלטות אחיד, האוסף את אותם סוגי נתונים ומשקלל את הפרמטרים בצורה אחידה. בהתאם, ההמלצות שיינתנו צפויות להיות יותר אחידות וליצור

You Say Fiduciary, I say Binary: A Review and Recommendations of Robo-advisors and Best Interest Standards, 26-

7

OECD (2018), *Financial Markets, Insurance and Private Pensions: Digitalisation and Finance*, 65-66, 91⁶¹⁷

Megan Ji, *Are Robots Good Fiduciaries: Regulating Robo-Advisors under the Investment Advisers Act of 1940*, ⁶¹⁸

1579-83

⁶¹⁹ מונח המתאר פרקטיקה של עיצוב מבנה הבחירה בין אפשרויות שונות, וסידור הבחירות השונות שניתנות בתהליך הצרכני, במטרה

לכוון את הלקוח לבחירה המועדפת על המוכר. לעיון נוסף: "Choice Architecture 2.0: How People Interpret and Make Sense of Nudges" Job Krijnen, *Behavioral Scientist* (Sep 18, 2018) <https://behavioralscientist.org/choice-architecture-2-0-how-people-interpret-and-make-sense-of-nudges/>

Tom Baker and Benedict Dellaert, *Regulating Robo Advice Across the Financial Services Industry*, 739-741⁶²⁰

"Can Robo-Advisors Survive A Bear Market?" Samantha Sharf, *Forbes* (Jan 28, 2015) ⁶²¹

<https://www.forbes.com/sites/samanthasharf/2015/01/28/can-robot-advisors-survive-a-bear-market/?sh=7aaf9b74e7ec>

Megan Ji, *Are Robots Good Fiduciaries: Regulating Robo-Advisors under the Investment Advisers Act of 1940*, 117 ⁶²²

COLUM. L. REV. 1543, 1565-8 (2017).

קורלציה בהתנהגות השוקית. לקורלציה הזו עשויות להיות השלכות שליליות על הלקוחות כפרטים ועל השוק ככלל.⁶²³ כך, למשל, במקרה בו החיזוי שצפה ה- robo-advisor היה שגוי, או איבד רלוונטיות עקב שינוי בלתי צפוי, מספר הלקוחות שהשקיעו בהתאם להמלצתו וייפגעו יהיה גדול במיוחד.⁶²⁴ כלומר, הסיכון ליציבות השוק עולה כשיותר משקיעים מסתמכים על robo-advisors, וככל שישנן חברות מעטות (יחסית) המספקות את השירות.⁶²⁵ מובן כי אלגוריתם מתוחכם דיו יכול לפתור את הבעיה על ידי יצירה של גיוון באופן מלאכותי בעצות הניתנות על ידי ה- robo-advisor, אך מהלך זה עשוי להוביל לפגיעה מסוימת ברווחים, ואף להעלות חשש לאפליה בין לקוחות.

רגולציה והסדרה עצמית

1. ארצות הברית

מבנה הרגולציה בארה"ב ומאפייניה שונים מאשר בישראל. הדיון להלן מובא כדי להמחיש את התפיסות הרגולטוריות שישמו בארה"ב. חברות שמציעות שירות robo-advising בארצות הברית נדרשות להירשם כיועצי השקעות אצל ה- SEC וכפופות ל- Investment Advisers Act of 1940.⁶²⁶ בהתאם, חלות עליהן חובות שונות כלפי לקוחותיהן. על מנת להתאים את החוק ליעוץ אלגוריתמי פרסמה ה- SEC מדריך ממוקד לשלושה תחומים עיקריים. ביחס לכל תחום מפרט המסמך כיצד החברות צריכות לממש את אחריותן.

(1) גילוי: מסמך ההנחיות של ה- SEC מתייחס להיקף הגילוי של חברות ה- robo-advising בפני לקוחותיהן. הגילוי הכרחי על מנת שהלקוח יקבל החלטה מיודעת לבחור בשירות שמציע ה- robo-advisor, על יתרונותיו וחסרונותיו. על החברה לספק מידע בצורה מסודרת ומובנת ללקוח הממוצע. בין היתר, על החברה להציג הסבר על פעילות האלגוריתם המשמש לניהול החשבונות של הלקוחות, המידע שהוא אוסף, הסיכונים הכרוכים בפעילות האלגוריתם ומגבלותיו, המידה בה יהיה גורם אנושי מעורב בפעילות המערכת, וכן כל מידע רלבנטי על צדדים שלישיים המעורבים בהפעלתו. לפי לשון המסמך מדובר בחובות דומות לאלה שמוטלות על יועצי השקעות אנושיים, זאת על מנת ליידע את הלקוח לאילו סיכונים הוא חשוף. עוד מציע המדריך לחברות להציג את המידע לפני החתימה על הסכם ההתקשרות בין הלקוח ל- robo-advisor, ולהדגיש את החלקים המתייחסים לסיכונים בהסתמכות על העצה האוטומטית.⁶²⁷

(2) העצה המתאימה ("Suitable Investment Advice"): The Investment Advisers Act קבע חובה לכל יועץ השקעות לפעול לטובת הלקוח ולהציע אך ורק עצה מתאימה. חובת העצה המתאימה, לפי פרשנות ה- SEC, כוללת חובה לבצע בטרם מתן העצה חקירה סבירה בנוגע למצבו הפיננסי של הלקוח, ניסיונו בעולם ההשקעות, עמידותו לסיכון ומטרותיו בהשקעה. היקף החקירה נדרש להיות סביר בהתאם להיקף העצה שנתבקשה על ידי הלקוח, וכן היקף החובה להתעדכן במידע על הלקוח ולעדכן את העצה בהתאם לשינויים בשוק (לדוגמה שינויים במדיניות המס). כן, קובע ה- SEC כי על יועץ ההשקעות חובה "להכיר את לקוחו"

⁶²³ OECD (2018), Financial Markets, Insurance and Private Pensions: Digitalisation and Finance, 92-93.

⁶²⁴ סכנות דומות עולות בתחום המסחר האלגוריתמי, ראו הפרק בנושא מסחר אלגוריתמי, תת-פרק XXX עמ' XXX

⁶²⁵ Tom Baker and Benedict Dellaert, *Regulating Robo Advice Across the Financial Services Industry*, 103 Iowa L.

⁶²⁶ Lee Reiners, *Regulation of robo-advisory services*, FINTECH 353, 360 (2019); Hilary J. ; Rev. 713, 743 (2018), at 743

Allen, *Driverless Finance*, 10 HARV. BUS. L. REV. 157, 182-4 (2020)

⁶²⁶ 15 U.S.C. § 80b-1 to -21 (2012)

⁶²⁷ U.S. SEC. & EXCH. COMM'N, IM GUIDANCE UPDATE: ROBO-ADVISORS, No. 2017- 02, at 3-6 (2017)

כפי שמוטלת עליו החובה "להכיר את המוצר" המומלץ על ידו.⁶²⁸ המדריך מדגיש כי נוכח האינטראקציה המצומצמת בין הלקוח לבין ה- robo-advisor, יש מקום לשקול לכל הפחות לאפשר לשאול שאלות המשך את הלקוח ביחס לפרטים שנמסרו על ידו, ו/או לאפשר לו לפרט מידע שהוא מוצא רלוונטי בנוסף על המידע שמסר לבקשת המערכת.⁶²⁹

(3) תוכניות ציות פנימיות (Effective Compliance Programs): כל יועץ השקעות הרשום ב-SEC נדרש להקים תוכנית פנימית לחברה שבוחנת את עמידתו בחובות מכוח החוק. כדי לעמוד בדרישה זו על יועץ ההשקעות ליצור פרוטוקול קבועים לעבודתו, לבחון אותם אחת לתקופה ולוודא כי הם מונעים הפרות של חובת הזהירות ו/או חובת האמון. המדריך של ה-SEC מצייין כי על robo-advisors לפתח תוכניות הבוחנות גם את אבטחת המידע, תקינות הקוד בבסיס מנגנון קבלת ההחלטות ופיקוח על צד שלישי המעורב בכתיבת הקוד.⁶³⁰

נוסף על מדריך זה, פרסם ה-SEC מסמך מנחה ללקוחות השוקלים לבחור בשירות robo-advising. המסמך מנחה את הלקוחות ומציג בפניהם שאלות שצריכות להעסיק אותם קודם לבחירה בשירות מעין זה. בין היתר מציע המסמך ללקוח לשאול את עצמו מה רמת האינטראקציה שהיה מעוניין לקיים עם יועץ ההשקעות שלו, באיזה מידע משתמש ה- robo-advisor לצורך הייעוץ, ומה העלויות שה- robo-advisor גובה.⁶³¹

נראה כי הגישה של ה-SEC מבקשת לאפשר ולעודד את הפיתוח הטכנולוגי מסוג robo-advisor, תוך הצבעה על חולשותיו והסיכון הגלום בשימוש בו. הרשויות במדינת מסצ'וסטס, לעומת זו, בחרו בגישה שמרנית יותר. חטיבת ניירות הערך שללה את הרישום של חברות robo-advisors כיועצי השקעות, מתוך חשש שהם אינם מסוגלים (נכון לעת הזו) לעמוד בחובת האמונים המוטלת על יועץ השקעות אנושי.⁶³²

2. האיחוד האירופי

הרשויות הרגולטוריות הרלוונטיות באיחוד האירופי (The European Banking Authority ("EBA"), European Insurance and Occupational Pensions Authority ("EIOPA") and European Securities and Markets Authority ("ESMA")) הביעו עמדה משותפת לפיה הרגולציה לא צריכה להשתנות בהתאם לכל התפתחות טכנולוגית, אלא להיות ניטרלית לטכנולוגיה.⁶³³ בהתאם, ה- Markets in Financial Instruments Directive

U.S. SEC. & EXCH. Suitability of Investment Advice Provided by Investment Advisers; Custodial Account⁶²⁸; Statements for Certain Advisory Clients, Advisers Act Release No. 1406, 59 Fed. Reg 13,464 (proposed Mar 16, 1994) לדיון נוסף בחובת הזהירות המוטלת על יועצי השקעות בדין בארה"ב ראו בפרק זה בנושא אתגרים משפטיים בסוגיית חובת הזהירות.

U.S. SEC. & EXCH. COMM'N, IM GUIDANCE UPDATE: ROBO-ADVISORS, No. 2017- 02, at 6-7 (2017)⁶²⁹

U.S. SEC. & EXCH. COMM'N, IM GUIDANCE UPDATE: ROBO-ADVISORS, No. 2017- 02, at 7-8 (2017)⁶³⁰

U.S. SEC. & EXCH. COMM'N, INVESTOR BULLETIN: ROBO-ADVISERS, Feb. 23, 2017.⁶³¹ <https://www.investor.gov/introduction-investing/general-resources/news-alerts/alerts-bulletins/investor-bulletins-45> (last visited: 7.8.2021)

MASS. SEC. DIV., POLICY STATEMENT: ROBO-ADVISERS AND STATE INVESTMENT ADVISER REGISTRATION⁶³² (2016), <https://www.sec.state.ma.us/sct/sctpdf/Policy-Statement-State-Registered-Investment-Advisers-Use-of-Third-Party-Robo-Advisers.pdf> (last visited: 7.8.2021).

Iris H.-Y. Chiu, *The Regulatory Implications and Limitations of Robo-advice*, 38 NO. 9 BANKING & FIN. SERVICES⁶³³ . POL'Y REP. 11 20 (2019)

MiFID II) לא מתייחס באופן ספציפי ל- robo-advisors. תקינה של הנציבות האירופית משנת 2017 מבהירה כי שירותי ייעוץ השקעות ימצאו אחראיים במצב של עצה לא מתאימה, בין אם השירות ניתן על ידי גורם אנושי ובין אם באופן אוטומטי על ידי תוכנת מחשב.⁶³⁴ מכאן ניתן להסיק כי גם שאר ההוראות הקבועות ב-MiFID II חלות על robo-advisors.⁶³⁵

חלק מהמדינות באיחוד האירופי פרסמו מסמכי מדיניות משלהן בתחום ה- robo-advice. מסמכים אלה לרוב כוללים רגולציה רכה בלבד ו/או הסדרה עצמית. למרות זאת, נטען כי השוני בין קווי המדיניות מכביד על התפתחות התחום באירופה.⁶³⁶

3. קנדה

הרגולציה בקנדה כלפי robo-advisors מחמירה יותר, ונטען שהיא מביאה לביטול האפשרות לקבלת ייעוץ ללא כל מעורבות אדם. חברות המציעות שירותי robo-advising נדרשות לעמוד בכל החובות החלות על יועצי השקעות אנושיים, בנייהן גם החובה להכיר את הלקוח באופן אישי. בשל כך, החברות הקנדיות חייבות לעבוד במודל "היברידי", בו שיקול הדעת נותר בידי יועץ השקעות אנושי, והבינה המלאכותית או האלגוריתם משמשים רק לצורך התייעלות והצגת האפשרויות השונות בפניו.⁶³⁷ הרגולטור הקנדי הוא מבין הרגולטורים היחידים בעולם שאוסרים שימוש בפלטפורמות אוטומטיות, ללא תלות בהסכמת הלקוח.⁶³⁸

הרשות הרגולטורית הקנדית, The Canadian Securities Administration (CSA), פרסמה מדריך ליועצי השקעות ביחס למתן ייעוץ מקוון.⁶³⁹ לפי מסמך זה, עוד לפני הקמת השירות המקוון ליועץ השקעות על החברה להגיש מסמכים רבים ומפורטים ביחס למודל הפעולה של השירות המקוון. נציגי ה-CSA יעברו על אותו מסמכים ויערכו בדיקת נאותות (Due Diligence) לחברה המבקשת להציע ייעוץ מקוון. במסגרת אותה בדיקה נציגי ה-CSA יבחנו גם את אבטחת המידע והאמינות של המידע שנמסר ללקוח. גם לאחר קבלת האישור דורש ה-CSA מחברה המפעילה robo-advising ללוות על ידי נציג אנושי כל החלטה על אפיק השקעה ולוודא כי היא אכן מתאימה לנתונים אותם הציג. ה-CSA שומר לעצמו את הזכות להתאים את תנאי הפעילות של כל חברת robo-advising באופן אישי, בהתאם להערכתו את החברה. ה-CSA מטיל מגבלות על הפעולות שחברת robo-advising יכולה לבצע בעצמה ככל שהשאלון המקוון שהלקוח מילא לא כלל דו-שיח בין נציג אנושי לבין הלקוח.⁶⁴⁰

RECITAL 86 OF COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2017/565.⁶³⁴

. Philipp Maume, *Regulating Robo-Advisory*, 55 TEX. INT'L L. J. 49 64-5 (2019)⁶³⁵

McCarthy Tétrault LLP, Regulation of Online Advisors: An International Overview, **CYBERLEX BLOG** (Mar. 25, 2019).⁶³⁶

(last visited: 6.8.2021) <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=1da97f3a-ce71-4534-8b5a-13213e85f4c1>

Dominiqu Payette, *Regulating Robo-Advisers in Canada*, 33 B.F.L.R. 423, 423-425; "Do-it-Yourself Regulation"⁶³⁷

Aidan Macnab, CanadianLawyer (march 27, 2019) <https://www.canadianlawyermag.com/practice-areas/corporate-commercial/do-it-yourself-regulation/276100>

International Organization of Securities Commissions "Update to the Report on the IOSCO Automated Advice Tools Survey" Final Report, at 3, 6⁶³⁸

THE CANADIAN SECURITIES ADMINISTRATION, CSA STAFF NOTICE 31-342: *Guidance for Portfolio Managers Regarding Online Advice* (2015)⁶³⁹ <https://www.osc.ca/en/securities-law/instruments-rules-policies/3/31-342/csa-staff->

(last visited: 6.8.2021) [notice-31-342-guidance-portfolio-managers-regarding-online-advice](https://www.osc.ca/en/securities-law/instruments-rules-policies/3/31-342/csa-staff-notice-31-342-guidance-portfolio-managers-regarding-online-advice)

Sean D. Adler et al., Online Advisors: Stand-Alone Investment Managers or Tools for Portfolio Managers?⁶⁴⁰

McCarthy Tétrault LLP April 19, 2018.

בשנת 2018 פרסמו קווים מנחים לשימוש בשירותי ייעוץ מקוון. ההנחיות קובעות משטר רגולטורי מקל יותר עם robo-advisors לעומת חברות ייעוץ השקעות "מסורתיות". השירותים המקוונים צריכים אמנם לקבל רישיון כמו יועץ השקעות אנושי, אך קל להם יותר לקבלו, גם אם הם לא עומדים בדרישות הניסיון. הקווים המנחים פוטרם את שירותי הייעוץ המקוון מדרישות איסוף המידע המחמירות על מצבו הכלכלי של הלקוח.⁶⁴¹

שירות לקוחות וצ'אט-בוטים

רקע

כהקדמה, נציין כי חלק מהסוגיות המובאות בפרק זה אינן מתייחסות באופן ייחודי לשירותים בתחום הפיננסי, אלא רלוונטיות גם לתחומים נוספים בהם מיושמת בינה מלאכותית בשירות לקוחות ובצ'אט-בוטים.

השימוש בצ'אט-בוט במגזר הפיננסי רווח בעיקר בתחום האוטומציה של תמיכה בלקוחות וכן בביצוע פעולות בשירות עצמי.⁶⁴² צ'אט-בוטים פיננסיים יכולים לספק תמיכה בכל מקום ובכל זמן. הצ'אט-בוטים מסוגלים לפתור בעיות נפוצות של לקוחות כגון איפוס סיסמה או איתור הסניף הפתוח והקרוב ביותר במהירות. היתרון בהפעלתם גלום בכך שהם יכולים לטפל במספר רב של בקשות בו-זמנית. כתוצאה מכך, המוסדות הפיננסיים יכולים להקטין את זמן ההמתנה למענה עבור כל לקוח. צ'אט-בוטים חוסכים כ-4 דקות לכל בירור בהשוואה למרכזי שירות לקוחות מסורתיים.⁶⁴³

צ'אט-בוט הוא יישום של בינה מלאכותית שנועד ליצור אינטראקציה עם בני אדם בשפת שיחה טבעית; הוא מבין את הכוונה מאחורי כל הודעה ומחזיר את התשובה המתאימה בתגובה.⁶⁴⁴ צ'אט-בוטים המופעלים על ידי מוסדות פיננסיים בדרך כלל נוקטים באחת משתי גישות לשילוב של צ'אט-בוטים מבוססי בינה מלאכותית: השקת הצ'אט-בוט בתוך אפליקציית צ'אט פופולרית כדוגמת Facebook Messenger, או הפעלתו כחלק מאתר האינטרנט או יישומון בנייד של

<https://www.mccarthy.ca/en/insights/blogs/snippets/online-advisors-stand-alone-investment-managers-or-tools-portfolio-managers> (last visited: 6.8.2021)

THE MONETARY AUTHORITY OF SINGAPORE (MAS), Guidelines on Provision of Digital Advisory Services, Oct. 8,⁶⁴¹ 2018.

<https://www.mas.gov.sg/~media/MAS/Regulations%20and%20Financial%20Stability/Regulations%20Guidance%20and%20Licensing/Financial%20Advisers/Guidelines/Guidelines%20on%20Provision%20of%20Digital%20Advisory%20Services%20CMGG02.pdf> (last visited: 6.8.2021)

eBanqo Inc, *Chatbots in Financial services: Use cases in banking, insurance and fintech*, MEDIUM (May 19, 2020),⁶⁴² <https://medium.com/@eBanqo/chatbots-in-financial-services-use-cases-in-banking-insurance-and-fintech-b95d72298e22> (eBanqo Inc : להלן).

Aakrit Vaish, *9 Best Chatbots in the Financial Services Industry*, DATAFLOQ (Mar. 18, 2021),⁶⁴³ <https://datafloq.com/read/9-best-chatbots-financial-services-industry/13005> (Vaish : להלן).

(Sokolin & Nguyen : להלן) Lex Sokolin & Huu Nguyen, *Bots in the FinTech Industry*, 21 FINTECH L. REP.1 (2018).⁶⁴⁴

אותו מוסד פיננסי בצורה עצמאית. השירות יכול להינתן בממשק של קול, באמצעות ממשק SMS או באמצעות ממשק מולטימדיה.⁶⁴⁵

שימוש בבינה מלאכותית לצורך שירות לקוחות

1. שירות לקוחות

ציאט-בוטים מאפשרים לשפר את היעילות במתן תמיכה מהירה על ידי אוטומציה במענה לשאלות נפוצות בצורה פשוטה להבנה. בין השאר, הציאט-בוט הבנקאי יכול לטפל בתלונות של לקוחות ולהפחית את הצורך לפנות לנציג אנושי או לבקר בסניף. כך למשל, סוגיות כגון דיווח על כרטיס אשראי שאבד, או בירורים לגבי שירותי בנק יכולים להיות מטופלים במהירות על ידי הציאט-בוט.⁶⁴⁶ הלקוחות מצידם, מקבלים תשובות מהירות לשאלות ללא צורך בהמתנה לנציג שירות. באופן דומה, ניתן לשלב בפיתוח הציאט-בוט מערכות שיאפשרו הגשת תביעות ביטוח דרך הציאט, תוך קיצור זמני הטיפול. הציאט-בוט יכול לסייע גם בשלל פעולות פשוטות ושגרתיות בפעילות בנקאית, כגון פתיחת חשבון בנק חדש,⁶⁴⁷ ביצוע תשלומים והעברות בנקאיות וכן סיוע ברכישת מוצר או שירות פיננסי המתאים לצרכי הלקוח. לציאט-בוטים יתרון על פני ישומונים אחרים המאפשרים פעולות דומות, זאת משום שאלו נגישים בערוצי לקוחות 'לא מסורתיים' כמו פייסבוק, טוויטר ו-WhatsApp.⁶⁴⁸

2. כלי עזר לניהול פיננסי

הציאט-בוט יכול לעזור ללקוח בניהול הפיננסי של חשבונו הפרטי. כך למשל, הציאט-בוט של בנק וולס פארגו, מסייע ללקוחות לנתח הוצאות והכנסות, ולקבל פילוח של המידע על העסקאות האחרונות שביצעו, למשל: כמה כסף הוציאו על מזון.⁶⁴⁹

חשיבות וצפי להתפתחות בתחום

בשנת 2019, נערך מחקר בהונג קונג שחשף כי 89% מהבנקים אימצו או תכננו לאמץ יישומים של בינה מלאכותית, בין השאר בתחום של שירות לקוחות באמצעות ציאט-בוטים.⁶⁵⁰ מחקר דומה נערך בבריטניה, ממנו ניתן ללמוד כי למידה מכונה (machine learning) משמשת שני שלישים מהמוסדות הפיננסיים בבריטניה במגוון תחומים וביניהם גם במסגרת

Craig Borysowich & Sunil Bansal, *Financial Chatbots - A Landscape of White Label Banking Products*, CAPCO, ⁶⁴⁵ <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tDj3sdpkNe8J:https://www.capco.com/-/media/CapcoMedia/PDFs/Financial-chatbots.ashx+&cd=1&hl=iw&ct=clnk&gl=il> (last visited Aug. 12, 2021)

eBanqo Inc, *Chatbots in Financial services: Use cases in banking, insurance and fintech*, MEDIUM (May 19, 2020), ⁶⁴⁶ <https://medium.com/@eBanqo/chatbots-in-financial-services-use-cases-in-banking-insurance-and-fintech-b95d72298e22>. (eBanqo Inc :להלן)

⁶⁴⁷ שם.

Esina Korance, *Chatbots in Financial Services: Benefits, Use Cases and Key Features*, ARTIFICIAL SOLUTIONS (Jan. 27, 2020) ⁶⁴⁸ <https://www.artificial-solutions.com/blog/chatbots-financial-services-benefits-use-cases>

Bill Streeter, *What Banking's Future Looks Like to Wells Fargo's Innovation Chief*, ⁶⁴⁹ <https://thefinancialbrand.com/89994/banking-future-wells-fargo-innovation-digital-ai-platform-blockchain/?internal-link-sngl> (last visited 15 Aug., 2021). (Streeter :להלן)

HONG KONG MONETARY AUTHORITY, ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN RETAIL BANKING (Nov. 2019), ⁶⁵⁰ [https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-functions/financial-infrastructure/Artificial_Intelligence_\(AI\)_in_Retail_Banking.pdf](https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-functions/financial-infrastructure/Artificial_Intelligence_(AI)_in_Retail_Banking.pdf).

שירות לקוחות באמצעות צ'אט-בוטים.⁶⁵¹ מבחינת צפי התפתחות בתחום, מחקרים מצביעים על כך שחברות המשתמשות בצ'אט-בוטים יחסכו כ-8 מיליארד דולר בשנה, עד שנת 2022.⁶⁵²

בארה"ב, בנקים רבים הצהירו כי הם משלבים בינה מלאכותית לצורך שירות הלקוחות. כך למשל, Bank of America השיקה את הצ'אט-בוט 'אריקה' (Erica), שיכולה לשלוח הודעות ללקוחות, לספק מידע על אודות מצב ההוצאות וההכנסות בחשבון, להציע אפיקי חיסכון, לשלם חשבונות ולעזור ללקוחות בעסקאות פשוטות. לקוחות יכולים לקבל עזרה מאריקה באמצעות קול או טקסט, כמו גם לקבל הצעות ועצות מותאמות אישית לאחר ניתוח נתוני הלקוח ושליחת סרטונים לימודיים בנושא כספים.⁶⁵³ דוגמה נוספת היא הצ'אט-בוט של בנק וולס פארגו, המשתמש בבינה מלאכותית וב-Facebook Messenger כדי להגיב להודעות בשפה טבעית של משתמשים. הצ'אט-בוט מופעל ישירות באמצעות המדיה החברתית ולכן הוא נגיש יותר. הצ'אט-בוט מסייע ללקוחות לבדוק כמה כסף יש להם בחשבונותיהם או היכן נמצא כספומט הבנק הקרוב ביותר.⁶⁵⁴

גם חברות ביטוח משתמשות בצ'אט-בוטים בדרכים שונות.⁶⁵⁵ כך למשל חברת גייקו (Geico) מפעילה צ'אט-בוט מסוג 'עוזר וירטואלי' העונה על שאלות שגרתיות בנושא כיסויי פוליסה ופרטי חיוב. כמו-כן, חברת ביטוח העסקים אולסטייט (Allstate) מציעה ביטוח לעסקים קטנים כאשר הצ'אט-בוט שלהם נוצר במטרה לענות על שאלות נפוצות שיש לעסקים קטנים על פוליסות הביטוח של החברה.⁶⁵⁶

אתגרים

1. מודל האחריות

השימוש הגובר בבינה מלאכותית לצורך ניהול קשרי לקוחות מעלה שאלות הנוגעות לסוגיות של אחריות לפעולות הצ'אט-בוטים. בהקשר זה, נשאלת השאלה האם המודלים הקיימים לאחריות מתאימים ומקיפים מספיק להתמודדות עם סוגיה של מתן שירות לקוחות ללא כל מעורבות אדם. הספרות מתייחסת לכך שהמודלים השונים הקיימים לאחריות כיום אינם מקיפים מספיק כדי להכיל פעילויות צ'אט-בוטים מבוססי בינה מלאכותית.⁶⁵⁷ כך למשל, מתעורר קושי באשר לשאלה על מי תוטל האחריות. כאשר הצ'אט-בוט גורם לנזק ללקוח, קיימים הרבה גורמים אשר פוטנציאלית ניתן להטיל עליהם אחריות – המוסד הפיננסי שנותן את השירות, המתכנת של הצ'אט-בוט

BANK OF ENGLAND & FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY, *MACHINE LEARNING IN UK FINANCIAL SERVICES* REP. 3, ⁶⁵¹ 31 (Oct. 2019), <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/report/2019/machine-learning-in-uk-financial-services.pdf>

Chatbot Conversations to deliver \$8 billion in Cost savings by 2022, JUNIPER RESEARCH, BLOG (July 24, 2021), ⁶⁵² <https://www.juniperresearch.com/resources/analystxpress/july-2017/chatbot-conversations-to-deliver-8bn-cost-saving>

⁶⁵³ Streeter, לעיל ה"ש 12.

⁶⁵⁴ שם.

⁶⁵⁵ eBanqo Inc, לעיל ה"ש 1.

Just Ask ABIE: Allstate Business Insurance shares an innovative tool to help small business owners & consumers with top-of-mind questions, ALLSTATE, <https://www.allstatenewsroom.com/news/just-ask-abie-allstate-business-insurance-shares-an-innovative-tool-to-help-small-business-owners-consumers-with-top-of-mind-questions> (last visited at 20 Aug., 2021) ⁶⁵⁶

Omri Rachum-Twaig, *Whose Robot Is It Anyway?: Liability for Artificial-Intelligence-Based Robots*, 2020 U. ⁶⁵⁷ (Rachum-Twaig : להלן: ILL. L. REV.1141, 1144 (2020).

או במקרים מסוימים אשם תורם של הלקוח עצמו. נדבך נוסף, קשור בקושי המתעורר בהיבט חלוקת האחריות על נזק שנוצר, זאת בשל חוסר היכולת להסביר ולצפות תוצאות של פעולות מבוססות למידת מכונה המעוררות אתגר משמעותי בהיבט היכולת לצפות את הנזק.⁶⁵⁸ עוד עולה החשש כי דוקטרינות האחריות הקיימות אינן מצליחות לענות על האתגרים שהובאו לעיל.

כך למשל, סעיף 35 לפקודת הנזיקין קובע שעולת הרשלנות חלה על 'אדם'.⁶⁵⁹ אלגוריתמים המבוססים על בינה מלאכותית, ביניהם גם הצ'אט-בוטים, הם אינם בני-אדם ולכן נדמה שכלל לא ניתן ליחס להם אחריות לפעולות שהם מבצעים.⁶⁶⁰ הגישה המסורתית במשפט הישראלי בוחנת את יסודות עולת הרשלנות בשלושה שלבים; בשלב הראשון נבחן קיומה של חובת הזהירות, בשלב השני נבחנת הפרת החובה ובשלב השלישי נבחן הקשר הסיבתי בין הפרת החובה לנזק.⁶⁶¹ בעניין זה, חובת של צ'אט-בוט מבוסס בינה מלאכותית תלויה במשתנים טכנולוגיים מתפתחים, העשויים כאמור לגרום לנזקים שלא ניתן לצפות ועל כן מסכלים את דרישת הצפיות וקיומו של קשר סיבתי.⁶⁶²

חוקרים שונים אף סבורים שמסגרת משפטית של אחריות קפידה אינה מתאימה ליישומים של בינה מלאכותית.⁶⁶³ הטלה של אחריות קפידה על צ'אט-בוטים מבוססי בינה מלאכותית עלולה להטיל חסמי כניסה משמעותיים ולייקר את עלויות הפיתוח. בעקבות זאת, עלול להיפגע קצב ההתפתחות הטכנולוגיה של שירות לקוחות זה, שכאמור מפחית עלויות של הפעלת מרכזי שירותי תמיכה ומאפשר מענה זמין ומהיר יותר לטובת לקוחות המוסדות הפיננסיים השונים.

טענה שעולה בספרות ביחס לאחריות בתחום הפיננסי היא כי יש להרחיב את מסגרות האחריות האישית של נושאי משרה כך שיכללו גם אחריות על פעילות מבוססת בינה מלאכותית.⁶⁶⁴ מנהל אשר אחראי באופן ישיר להפרות רגולטוריות הנמצאות תחת תחום אחריותו יהיה בעל תמריץ חזק לפקח ולהבין טוב יותר את אופן פעולת המערכת, מערכות המחשוב והסיכונים הכרוכים במתן השירות ביישום בינה מלאכותית. כך למעשה, מנהלים ידרשו לבקר ולהיות מעורבים יותר בפעולות אלו, מחשש שניתן יהיה ליחס להם אחריות במישור הנזיקי. בדרך זו ניתן יהיה לתמרץ נושאי משרה לפעול לטובת הקמה של וועדות ביקורת, אשר ידונו באופן ספציפי בסיכונים הפיננסיים העיקריים הנוגעים ליישומי בינה מלאכותית. גישה זו מציעה כי בחברה בה לא קיימת תרבות ארגונית של בדיקת נאותות ודרישות להסבר כדי להתמודד עם בעיית הקופסה השחורה, ההנהלה תהא אחראית לכל נזק אשר יגרם.⁶⁶⁵

2. גילוי

השימוש בצ'אט-בוטים מעלה שאלה לגבי המודעות של הלקוחות לכך ששירות מסוים ניתן על ידי צ'אט-בוט ולא על ידי אדם. שאלה זו רלוונטית במיוחד כאשר הצ'אט-בוט מספק ייעוץ המשפיע על העתיד הפיננסי של הלקוח. העמדה

⁶⁵⁸Rachum-Twaig, לעיל ה"ש 23, בעמ' 1154.

⁶⁵⁹ס' 35 לפקודת הנזיקין [נוסח חדש], נ"ח התשכ"ח 266.

⁶⁶⁰David C. Vladeck, *Machines Without Principals: Liability Rules and Artificial Intelligence*, 89 Wash. L. Rev. 117, 122 (2014).

⁶⁶¹עמוס הרמן, **דיני נזיקין** בעמ' 46-45 (מהד' 2, 2020).

⁶⁶²Rachum-Twaig, לעיל ה"ש 23 בעמ' 1161.

⁶⁶³Yavar Bathaee, *The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation*, 31 HARV. J. L. & TECH 889, 931-32 (2018)

⁶⁶⁴Ross P Buckley et al., *Regulating Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop*, 43 SYDNEY L. REV. 43, 73 (2021).

⁶⁶⁵שם, בעמ' 775.

המקובלת היא שללקוח יש זכות לדעת שהמענה שניתן לו הוא מענה אוטומטי על ידי בוט, ולא על ידי נציג שירות אנושי. נטען כי הגילוי עשוי להשפיע על התנהגותו של הלקוח, למשל מידת הספק שיטיל בהמלצות שיינתנו לו או בדיקה נוספת לפני ההחלטה על פעולה מסוימת.⁶⁶⁶

3. הגנה על המידע

לצ'אט-בוטים יש פוטנציאל לאסוף כמות גדולה של נתונים אישיים ומידע מסחרי אחר במהלך האינטראקציה עם משתמשי האינטרנט. לכן, מדיניות הגנת הנתונים היא נושא מרכזי עבור חברות המשתמשות בצ'אט-בוטים, במיוחד באיחוד האירופי.⁶⁶⁷

4. אתיקה

צ'אט-בוט עלול לעיתים להגיב לשיחות בדרכים פוגעניות על ידי מתן תשובות לא הולמות. תגובות לא-אתיות עשויות להשפיע לרעה על המוניטין של אותו מוסד פיננסי המפעיל אותו כנציגו. לדוגמה, הצ'אט-בוט מבוסס בינה מלאכותית של חברת מיקרוסופט (Tay), שנועד לנהל שיחות באמצעות טוויטר, למד אמירות גזעניות מהאינטראקציות השונות עם משתמשים. בעקבות זאת, Tay החל להגיב גם הוא באופן מסית וגזעני עד שהושבת לאחר 16 שעות על ידי מיקרוסופט.⁶⁶⁸ התנהגות כזו עלולה להשפיע על אחריות התאגיד, האחראי על הצ'אט-בוט בנין עבירות לשון הרע או הטרדה. הקוד עצמו של התוכנה אינו שחקן אתי שבהכרח בודק את פעולותיו כפי שניתן לקוות שגורמים אנושיים יעשו כן, ולכן ייתכן ונדרש ניטור והדרכה אנושית במקביל בשלבים שונים של השיחה, בייחוד במקרים של קבלת החלטות אתיות כך שאותם בני אדם יהיו אחראים לפעולות באותו צ'אט-בוט.⁶⁶⁹

רגולציה והסדרה עצמית

1. ארצות הברית

בקליפורניה ישנה התייחסות ספציפית בחקיקה לצ'אט-בוטים. בשנת 2019, נחקק 'חוק גילוי הבוטים' החל על כל סוגי הצ'אט-בוטים (לא רק בתחום הפיננסי).⁶⁷⁰ בחוק זה, נקבע כי מוסדות המפעילים שירותים הניתנים על ידי צ'אט-בוט מבוססי בינה מלאכותית ידרשו ליידע את הלקוחות באופן מפורש כי השירות ניתן באמצעות בוט, במידה שהאינטראקציה עם הצ'אט-בוט נועדה לעודד רכישה או מכירה של סחורות או שירותים בעסקה מסחרית.⁶⁷¹ כמו-כן, החוק אוסר על כל אדם להשתמש בבוט כדי לתקשר או ליצור אינטראקציה מקוונת עם אדם אחר בקליפורניה

⁶⁶⁶ Nathalie Dreyfus, *Beware of the legal risks surrounding the rise of chatbots (Sep. 1, 2017)*, https://www.expertguides.com/articles/beware-of-the-legal-risks-surrounding-the-rise-of-chatbots/ARTWUSIC_

⁶⁶⁷ נושא זה יידון בהמשך תחת תת-פרק 'רגולציה והסדרה עצמית'.

⁶⁶⁸ Elle Hunt, *Tay, Microsoft's AI Chatbot, Gets a Crash Course in Racism from Twitter*, *THE GUARDIAN* (24 Mar. 2016), <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/24/tay-microsofts-ai-chatbot-gets-a-crash-course-in-racism-from-twitter>

⁶⁶⁹ Ross P Buckley et al., *Regulating Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop*, 43 SYDNEY L. REV. 43, 55 (2021).

⁶⁷⁰ CAL. BUS. & PROF. CODE § 17941.

⁶⁷¹ שם.

מתוך כוונה להטעות אותו בנוגע לזהותו; או במטרה לרמות את האדם ביודעין לגבי תוכן ההודעה.⁶⁷² למעשה, החוק מחיל חובה על צ'אט-בוטים לזהות עצמם ואלו אינם יכולים להעמיד עוד פנים שהם 'אנשים אמיתיים' הנותנים מענה של שירות לקוחות בצ'אט.⁶⁷³

בנוסף, הספרות מתייחסת לכך שבארה"ב, רשומות של צ'אט-בוטים פיננסיים עשויות שלא להיות מוגנות בהיבטים של פרטיות לפי התיקון הרביעי לחוקה האמריקאית.⁶⁷⁴ למעשה, ייתכן שהיסטוריית ההתכתבות של לקוח עם צ'אט-בוט פיננסי תיחשב לרשומה פיננסית, אשר בהתאם לקביעת בית המשפט העליון בארה"ב לא כפופה להגנת פרטיות על פי התיקון הרביעי לחוקה.⁶⁷⁵ לפיכך, נראה כי נדרש לשמור את רישומי הצ'אט-בוטים בצורה מאובטחת ולשייך אותם כראוי לחשבונות לקוחות לצורך ביקורות וגילוי פוטנציאלי על ידי צדדים שלישיים, כמו גם גורמי אכיפת חוק.

2. האיחוד האירופי

הצ'אט-בוט אוסף ומעבד נתוני לקוחות בהתאמה אישית לצורך מתן שירות אופטימלי ובשל כך כפוף לכללי ה-GDPR.⁶⁷⁶ בהתאם לכללים אלו, 'מבקר הנתונים' קובע את המטרות והאמצעים לעיבוד הנתונים ו'מעבד הנתונים' מבצע את השלבים הטכניים הדרושים לביצוע.⁶⁷⁷ צ'אט-בוטים נופלים תחת אחת מקטגוריות אלו (או שתיהן) ולכן על מוסדות המפעילים אותם לעמוד בדרישות המתאימות.⁶⁷⁸ במטרה להגן על מידע של משתמשים בטריטוריית האיחוד האירופי בכל הנוגע לעיבוד נתונים אישיים, על צ'אט-בוט להבטיח שקיפות של עיבוד הנתונים ולספק מידע בנוגע לזכויות הפרט לו שייכים הנתונים.⁶⁷⁹

3. בריטניה

איגוד הסחר הטכנולוגי בבריטניה – ארגון ללא מטרת רווח הפועל במטרה להכין את בריטניה להתפתחויות טכנולוגיות שונות (להלן: tech UK),⁶⁸⁰ ממליץ לבריטניה שלא למהר ולקבוע רגולציה בתחום של רובוטיקה ובינה מלאכותית. לפי עמדת הארגון, ויסות יתר או חקיקה בנושאים אלו בשלב זה, עלולים לגרום לעיכוב בפיתוח הטכנולוגיה. tech UK מעודדים את הרגולטורים הבריטיים להיות ערניים ולחקור יחד עם התעשייה בתחום את היתרונות והאתגרים האפשריים שהטכנולוגיות הללו עשויות להביא בעתיד.⁶⁸¹ בהקשר זה, techUK תומכים ביצירת

⁶⁷² שם בסי' 17943-17940.

⁶⁷³ Karl Manheim & Lyric Kaplan, *Artificial Intelligence: Risks to Privacy and Democracy*, 21 YALE J. L. & TECH. 106, (2019)

⁶⁷⁴ Sokolin & Nguyen, לעיל ה"ש 3, בעמ' 4.

⁶⁷⁵ U.S. v. Miller 425 US 435 (1976)

⁶⁷⁶ Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 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 (Article 4(l)), 2016 O.J. (L 119) 1 (להלן: GDPR).

⁶⁷⁷ שם בסי' (8)-(7) 4.

⁶⁷⁸ Arbi Jaupi, *GDPR and chatbots - a guide to compliance*, MEDIUM (Sep. 5, 2018), <https://medium.com/automated-conversations/gdpr-and-chatbots-a-guide-to-compliance-a23d37cb672b>.

⁶⁷⁹ GDPR, ה"ש _ לעיל בסי' 14.

⁶⁸⁰ THE UK'S TECHNOLOGY TRADE ASSOCIATION, <https://www.techuk.org> (last visited at Aug. 22, 2021)

⁶⁸¹ WRITTEN EVIDENCE SUBMITTED BY TECHUK (ROB0063), בפסקה 38.

http://data.parliament.uk/writtenevidence/committeeevidence.svc/evidencedocument/science-and-technology-committee/robotics-and-artificial-intelligence/written/33057.html#_fn4

מועצת אתיקה של נתונים בריטניה, שתתייחס לשאלות חברתיות, משפטיות ואתיות בישומי בינה מלאכותית, ביניהם צ'אט-בוטים.⁶⁸²

4. הונג קונג

הבנק המרכזי של הונג-קונג (Hong Kong Monetary Authority להלן: HKMA) פרסם מסמך המציע עקרונות מנחים עבור מוסדות פיננסיים המפעילים שירותים המבוססים על בינה מלאכותית. במסמך מפורטים 12 עקרונות אשר מצופה מן הבנקים הפועלים בהונג-קונג לאמץ בפעילותם. מדובר בהנחיות לא מחייבות, שכן ה-HKMA סבור כי דרישות נוקשות עלולות לעכב את פיתוח הטכנולוגיה. כל מוסד פיננסי בהונג-קונג צפוי ליישם את העקרונות באופן יחסי המשקף את נתח השימוש ביישומים המבוססים על בינה מלאכותית וברמת הסיכונים הכרוכה בכך. העקרונות המנחים כוללים התייחסות לממשל התאגידי, לעיצוב ופיתוח מערכות הבינה המלאכותית ולפיקוח על פעילותן. תחת פרק הממשל התאגידי מוצע כי הדירקטוריון והנהלה הבכירה יהיו אחראים על התוצאות של יישומי הבינה המלאכותית. בפרק הנוגע לפיתוח מערכות הבינה המלאכותית מופיעה הנחיה ביחס למומחיות הנדרשת בצוות הפיתוח, לאיכות הנתונים עליהם מתבססת המערכת וכן לפיקוח ובדיקה כי החלטות שמתקבלות באמצעות מערכות בינה מלאכותית הינן אתיות, הוגנות ושקופות.⁶⁸³

חיתום אשראי

רקע

חיתום אשראי הוא אחד מהיישומים המרכזיים של בינה מלאכותית בתחום הפיננסי. הבינה המלאכותית משמש לכריית נתוני מידע "אלטרנטיבי" (מידע חיצוני לנתונים פיננסיים) ולניתוח הסיכון של לקוח מסוים.⁶⁸⁴ אחד האתגרים המרכזיים של מלווים הוא הערכת הסיכוי לכשל פירעון של לווים. השימוש באלגוריתמים ומודלים סטטיסטיים למטרה זו החל עוד לפני עידן הבינה המלאכותית.⁶⁸⁵ מודלים אלו התבססו בדרך כלל על תחום מצומצם של מידע, שברובו עסק בנתונים

⁶⁸² שם בפס' 41-43.

Hong Kong Monetary Authority, *High-Level Principles on Artificial Intelligence* (Nov. 1, 2019), ⁶⁸³ <https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-information/guidelines-and-circular/2019/20191101e1.pdf>
Nikita Aggarwal, *The Norms of Algorithmic Credit Scoring*, 80 CAMBRIDGE L. J., 42-73 (2021). pp. 42-73⁶⁸⁴

Bank for International Settlements (BIS) working paper no 834, *How do Machine Learning and Non-Traditional Data Affect Credit Scoring?* New Evidence From a Chinese Fintech Firm. Leonardo Gambacorta, Yiping Huang, Han Qiu and Jingyi Wang. Monetary and Economic Department (December 2019). (pp 2-3)

Katja Langenbucher, *Responsible A.I.-Based Credit Scoring - A Legal Framework*, European Business Law Review, Vol. 31, Issue 4 (August 2020), pp. 527-572 (527-529)

Credit Denial in the Age of AI, Aaron Klein, Brookings (Apr 11, 2019) (pp 8-9)

Christopher Foote, Lara Loewenstein and Paul S. Willen "Technological Innovation in Mortgage Underwriting ⁶⁸⁵ and the Growth in Credit: 1985–2015." Federal Reserve Bank of Cleveland, Working Paper no. 18-16. (2018) <https://doi.org/10.26509/frbc-wp-201816>.

Matthew Adam Bruckner, *Preventing Predation & Encouraging Innovation in Fintech Lending*, 72 CONSUMER FIN. L.Q. REP. 370 (2018)

.Katja Langenbucher, [Responsible A.I.-Based Credit Scoring - A Legal Framework](#),

פיננסים בסיסיים כמו סך החוב של הלקוח או רמת הכנסה אבסולוטית. על מודלים אלו נמתחה ביקורת בטענה שמסקנותיהם פשטניות ומפלות, וכיום מבקשים לשפרם באמצעות שימוש בבינה מלאכותית.⁶⁸⁶

שוק דירוגי האשראי הצרכני שהתפתח בארה"ב במאה ה-20, ובאופן דומה במדינות אחרות,⁶⁸⁷ בנוי משחקנים בעלי תפקידים מובחנים. קבוצה אחת היא המלווים, קרי, בנקים וגופים פיננסיים אחרים; קבוצה שנייה היא ספקי מודלים לדירוג אשראי, כאשר הדומיננטי הוא FICO (Fair, Isaac and Company); קבוצה שלישית היא ה-CRA או CRB (Consumer Reporting Agencies או Credit Reporting Bureau): חברות המבצעות את דירוג האשראי ומוכרות אותו למלווים; ולבסוף, חברות קמעונאות ואחרות, אשר אוספות מידע על לקוחות תוך כדי המסחר השוטף, ומספקות ל-CRA את המידע באמצעותו נערכות הערכות האשראי. החברות המייצרות את המודלים לדירוג אשראי, לדוגמה FICO, מוכרות מגוון של מודלים המשתנים בהתאם לצרכים ולסוג המידע שבידי ה-CRA והמלווים.⁶⁸⁸

שימוש בבינה מלאכותית לצורך חיתום אשראי

החידוש ביישומי בינה מלאכותית בתחום האשראי מתמקד בשני רבדים: ראשית, ניצול רחב של מידע מגוון יותר כדי לבנות דירוג אשראי; שנית, יישום טכניקות מתוחכמות יותר לניתוח המידע.⁶⁸⁹ הנתונים המשמשים יישומי בינה מלאכותית בתחום זה נחלקים לשני סוגים: מידע שקשור באופן ישיר להיסטוריה הפיננסית של מבקש האשראי וכל מידע אחר על אודות מבקש האשראי. מלווים העוסקים בתחום לא נוהגים לפרסם פירוט של הנתונים המשמשים אותם לצורך פיתוח האלגוריתם. אולם, מפרסומים שונים בנושא עולה שהמידע מהסוג השני עשוי לכלול דפוסי התנהגות ברשת, היסטורית חיפושים בדפדפן, נתוני GPS, נתונים מרשתות חברתיות ועוד,⁶⁹⁰ אשר לכאורה לא מעידים באופן ישיר על יכולת הלווה לשלם את חובו.⁶⁹¹ לדוגמה, מייסד חברת ZestFinance, אשר העניקה למלווים שירותי חיתום אשראי

Christopher Foote, Lara Loewenstein and Paul S. Willen "Technological Innovation in Mortgage Underwriting and the Growth in Credit: 1985–2015." (1-3)

Mikella Hurley & Julius Adebayo, *Credit Scoring in the Era of Big Data*, 18 YALE J.L. & TECH. 148 (2016). (155-157)
"AI Can Make Bank Loans More Fair" Sian Townson, Harvard Business Review (Nov 06, 2020)
<https://hbr.org/2020/11/ai-can-make-bank-loans-more-fair>
"Credit Bureau" The World Bank <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/gfdr-2016/background/credit-bureau>

החלו לנצל את ההתפתחויות הטכנולוגיות כדי להוסיף על דירוגי האשראי המסורתיים דירוגים אלטרנטיביים, הנסמכים על ניתוחי בינה מלאכותית ומאגרי נתוני עתק. ר' לדוגמה <https://www.experian.com/business/solutions/advanced-analytics/machine-learning-ai-analytics>
Exprian official website

Bank for International Settlements (BIS) working paper no' 834, *How do Machine Learning and Non-Traditional Data Affect Credit Scoring? New Evidence from a Chinese Fintech Firm*. By Leonardo Gambacorta, Yiping Huang, Han Qiu and Jingyi Wang. Monetary and Economic Department (December 2019).

Taskforce on Federal Consumer Financial Law Report Vol. I, CFPB, (2021) (pp 500-512)⁶⁹⁰

Mikella Hurley & Julius Adebayo, *Credit Scoring in the Era of Big Data*⁶⁹¹

מבוססי נתוני עתק,⁶⁹² העיד בעבר כי המערכת של החברה משקללת גם משתנה המייצג את הזמן שלקח למבקש ההלוואה לגלול לתחתית עמוד תנאי השימוש באתר האינטרנט של החברה.⁶⁹³

השילוב בין נתונים מגוונים וטכנולוגיות של בינה מלאכותית אמור ליצור מודל מדויק יותר לחיזוי הסיכון לכשל פירעון. פיתוח המודל מצריך, בין השאר, איסוף מידע ועיבודו לצורך "אימון" המערכת. שככל שההיקף והמגוון של הנתונים באמצעותם מאמנים את המודל גדולים יותר, כך רמת הדיוק שלו תהיה גבוהה יותר.⁶⁹⁴ תוצר התהליך הוא מודל אשר ביכולתו לאתר באופן רב-ממדי ובלתי-מובנה מאפיינים ודפוסים אצל מבקשי האשראי המעידים על יכולתם לשאת בהחזרי אשראי. המודל המוגמר יכול גם להשתמש בכל מבקש הלוואה חדש כמקור נוסף לנתונים באמצעותם ימשיך ללמוד ולעדכן את מודל החיזוי. כך, מודלים של בינה מלאכותית, בייחוד מודלים של למידה עמוקה, מסוגלים לתפוס קשרים לא ליניאריים באופן מדויק ולשפר את הערכות החיזוי באופן שוטף.⁶⁹⁵

חשיבות וצפי להתפתחות בתחום

החלטות אשראי המבוססות על נתוני עתק ובינה מלאכותית יכולות להגביר נגישות לאשראי של אוכלוסיות שלא זוכות לקבל אשראי במערכת המסורתית,⁶⁹⁶ ושיפור היכולת של מלווים לחזות כשלי אשראי ולתמחר סיכון תאפשר להם להפחית ריבית על הלוואות. לדוגמה, מחקר שבוצע על ידי ה-BIS (Bank of International Settlements) מצא קשר בין הרחבת הנתונים שמשמשים לדירוג אשראי לבין צמצום דרישת המלווים לבטוחות, בייחוד מעסקים קטנים ובינוניים.⁶⁹⁷ באופן דומה, דו"ח משרד האוצר של ארה"ב קובע כי לחיתום אשראי אלטרנטיבי פוטנציאל להכניס לשוק האשראי צרכנים ועסקים רבים שיתרמו לכלכלת המשק האמריקאי.⁶⁹⁸

Steve Lohr, *Big Data Underwriting for Payday Loans*, N.Y. TIMES (Jan. 19, 2015),⁶⁹²

<https://bits.blogs.nytimes.com/2015/01/19/big-data-underwriting-for-payday-loans>

<http://bits.blogs.nytimes.com/2012/07/05/big-> Quentin Hardy, *Big Data for the Poor*, N.Y. TIMES (July 5, 2012),⁶⁹³

[<https://perma.cc/88NM-KZPW>]. [data-for-the-poor](#)

Meghna Suryakumar, *A Sneak Peek into The Future of Credit Scoring*, Financial Express (April 27, 2021). ר"י⁶⁹⁴

<https://www.financialexpress.com/money/a-sneak-peek-into-the-future-of-credit-scoring/2241146/>; Grace Kim, *How*

Artificial Intelligence Used in Banking? Accern (April 7, 2021) <https://accern.com/post/the-unstructured-data-challenge-for-banks-and-lenders>

Nikita Aggarwal, *The Norms of Algorithmic Credit Scoring*. pp. 42-73⁶⁹⁵

Research Department, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Working Paper no 17-17, Fintech Lending.⁶⁹⁶

Financial Inclusion, Risk Pricing and Alternative Information (2017); Eric Knight, *AI and Machine Learning-Based*

Vlad A. Hertz, ; *Credit Underwriting and Adverse Action under the ECOA*, 3 Bus. & FIN. L. REV. 236 (2020)

Fighting Unfair Classifications in Credit Reporting: Should the United States Adopt GDPR-Inspired Rights in

OECD (2021), *OECD Business and Finance Outlook 2021: AI in ; Regulating Consumer Credit*, pp 1716-1720

Business and Finance, OECD Publishing, Paris, 45 <https://doi.org/10.1787/ba682899-en>.

Bank for International Settlements (BIS) working paper no 881, *Data VS Collateral*. Leonardo Gambacorta, Yiping⁶⁹⁷

Huand, Zhenhua Li, Han Qiu and Shu Chen. Monetary and Economic Department (September 2020).

Dep. Treasury, *A Financial System That Creates Economic Opportunities – Nonbank Financials, Fintech and*⁶⁹⁸
Innovation. (2018). pp 135

הגברת ההשתתפות בשוק האשראי עשויה להביא להשלכות חיוביות על יעילות הקצאת ההון בשוק,⁶⁹⁹ תוך קיצור תהליכי חיתום מורכבים. יתר על כן, העלויות של מודלים של בינה מלאכותית בחיזוי תתרום להגנה על יציבות המלווים ולכן של המערכת הפיננסית בכללותה.⁷⁰⁰

נתח משמעותי מהשימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית להענקת לחיתום אשראי מתבצע על ידי חברות פינטק שזו ההתמחות שלהן.⁷⁰¹ דו"ח של משרד האוצר של ארה"ב האמריקני מצא כי 36% מההלוואות הצרכניות ללא בטוחות בשנת 2017 ניתנו על ידי מלווי פינטק,⁷⁰² בין 8% ל-12% מהמשכנתאות החדשות בארה"ב בשנת 2019 ניתנו על ידי מלוויים דיגיטלים,⁷⁰³ והערכות היקף ההשקעה בתחום מגיעות לכ-15% מכלל ההון המושקע ביוזמות בינה מלאכותית.⁷⁰⁴ חברות הפינטק מפתחות מערכות דירוג אשראי מתקדמות ומציעות לציבור הלוואות צרכניות, לצד מתן שירותי דירוג מתקדמים לבנקים ולמלוויים המסורתיים.⁷⁰⁵ במקביל, גם בנקים ושחקנים ותיקים נוספים מגבירים את ההסתמכות שלהם על

and Challenges, OECD (2021), *Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities*,⁶⁹⁹ *Implications for Policy Makers*, <https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learning-big-data-in-finance.htm>; Nizan Geslevich Packin & Yafit Lev-Aretz, *On Social Credit and the Right to Be Unnetworked*; [finance.htm](https://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learning-big-data-in-finance.htm).

⁷⁰⁰מחקר נוסף של BIS מצא כי על אף שבתקופות ללא שינויים חברתיים משמעותיים המודלים האלטרנטיביים לא נמצאו בעלי יכולות חיזוי טובות באופן מובהק מאלו של המודלים המסורתיים, הם טובים מהמודלים המסורתיים בכל הנוגע לחיזוי הפסדי אשראי לאחר זעזועים בשוק האשראי ושינויים חברתיים. Bank for International Settlements (BIS) working paper no 834, *How do Machine Learning and Non-Traditional Data Affect Credit Scoring? New Evidence from a Chinese Fintech Firm*. Leonardo Gambacorta, Yiping Huand, Han Qiu and Jingyi Wang. Monetary and Economic Department (December 2019).

“Alternative Credit Scoring: Technology Trends” RetailBanker International (July 2, 2021)⁷⁰¹ Odinet, <https://www.retailbankerinternational.com/comments/alternative-credit-scoring-technology-trends/>. Christopher K., *Fintech Credit and the Financial Risk of AI* (September 4, 2021) (14-15). in Cambridge Handbook of AI and Law (Kristin Johnson & Carla Reyes eds., forthcoming 2022)., Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3917638>

לדוגמה חברת פגאיה הישראלית המספקת שירותי חיתום למגוון גופים וכן מתן אשראי 2021 Sep' Pagaya Investor Presentation ; חברת Affirm המספקת הלוואות בנקודת מכירה ומשתמשת בבינה מלאכותית בהליך החיתום ; <https://tech.affirm.com/exploration-for-machine-learning-at-affirm-632ea5930f54> ; חברת LendingClub שמציעה הלוואות לציבור ; <https://www.lendingclub.com/company/about-us> ; חברת Camino Financial המספקת אשראי לעסקים קטנים ; <https://thefintechtimes.com/how-camino-financial-is-using-ai-to-help-underserved-latinx-entrepreneurs> ; <https://ncrc.org/ncrc-fintechs-call-on-cfpb-to-clarify-applying-fair-lending-rules-to-artificial-intelligence>

Dep. Treasury, *A Financial System That Creates Economic Opportunities – Nonbank Financials, Fintech and Innovation*. (2018).⁷⁰²

Bank for International Settlements (BIS) working paper no' 834, *How do Machine Learning and Non-Traditional Data Affect Credit Scoring? New Evidence from a Chinese Fintech Firm*. By Leonardo Gambacorta, Yiping Huand, Han Qiu and Jingyi Wang. Monetary and Economic Department (December 2019). (pp 2)

“Artificial Intelligence Applications for Lending and Loan Management” Daniel Faggella, EMERJ (Apr 03, 2020)⁷⁰⁴ [/https://emerj.com/ai-sector-overviews/artificial-intelligence-applications-lending-loan-management](https://emerj.com/ai-sector-overviews/artificial-intelligence-applications-lending-loan-management)

Shmulik Fishman, *Fintech Is on A Mission To Change The Credit Score As It's Known*, **Fobes**, Jul. 22, 2021.⁷⁰⁵ <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/07/22/fintech-is-on-a-mission-to-change-the-credit-score-as-its-known/?sh=49842802637f>

הטכנולוגיה הזו.⁷⁰⁶ מעבר לכך, פעילות חברות הפינטק ומלווי הפינטק אינה מוגבלת לשוק האשראי הצרכני, ויישומי בינה מלאכותית בענף האשראי קיימים גם בחיתום הלוואות לעסקים.⁷⁰⁷

אתגרים

בטרם נציג את האתגרים, חשוב לחזור על ההבחנה בין שני הרבדים של שימוש בבינה מלאכותית לצורך החלטות אשראי: ראשית, הסתמכות על מגוון נתונים ממקורות שונים, לרבות נתונים שלא קשורים במישרין להתנהלות הפיננסית של מבקש האשראי; שנית, הסתמכות על מודל שפותח בשיטה של למידת מכונה.

1. דחיקה של שחקנים חלשים

ישנו חשש לפיו שיפור הדיוק בהערכת סיכון של הלווה יוזיל את האשראי ללווים בסיכון נמוך, אך ייקר את האשראי ללווים מסוכנים יותר (הפחתת סבסוד צולב).⁷⁰⁸ מצב זה עלול להקשות על קבוצות אוכלוסייה חלשות לקבל אשראי, עד כדי פליטתם מהשוק, ולהעצים את הפערים הכלכליים-חברתיים. מנגד, אין להתעלם מכך שהקצאה זולה של אשראי ללווים בסיכון גבוה גם היא אינה יעילה ועשויה לפגוע בכלכלת המשק כולה.

2. פרטיות

Dep. Treasury, *A Financial System That Creates Economic Opportunities – Nonbank Financials, Fintech and Innovation*. (2018). pp 139

לדוגמה חברות כמו Enova המספקת שירותי בינה מלאכותית לבנקים בתהליך דירוג האשראי, וכן מספקת הלוואות ופלטפורמות מקוונות להלוואות בארבע מדינות כולל ארה"ב [/https://www.enova.com](https://www.enova.com); Oroclus המספקת שירותי בינה מלאכותית לניתוח מסמכים ומציעה לבנקים שירותים תומכים לתהליך דירוג האשראי [/https://www.ocrolus.com/bank-data-analysis](https://www.ocrolus.com/bank-data-analysis); ZestFinance שמספקת לגופים מלווים שירותי דירוג אשראי אלטרנטיביים עם דגש על מגוון רחב בצורה ייחודית של מידע מעובד <https://www.zest.ai/product>; חברת UpStart שמספקת שירותי חיתום אשראי לבנקים ולסוכנויות רכב <https://www.upstart.com/about>.

⁷⁰⁶ למשל, בנק MUFG (Mitsubishi UFJ Financial) בעל היקף נכסים בשווי 3.1 מיליארד דולר הכריז בתחילת שנת 2020 על שורה של יוזמות להטמעת בינה מלאכותית בפעילות הבנק, כולל בתחום דירוג האשראי. "How the World's Biggest Lenders Use Machine Learning" Adalla Kim, RME (June 6, 2021) <https://www.rmahq.org/blogs/2021/how-the-world-s-biggest-lenders-use-machine-learning-1/?gmsocp=1>

מנגד, דו"ח של חברת מקינזי משנת 2021 מצא כי חברות הפינטק מצליחות לייצר פתרונות טכנולוגיים בקצב מהיר משל הבנקים ולתפוס את מקומם בחלק מפעילויות הליבה בענף הפיננסים, כמו מתן הלוואות וחיתום אשראי *Building the AI Bank of the Future*, McKinsey & Company (Mat 2021) pp 19-21

⁷⁰⁷ Odinet, Christopher K., *Fintech Credit and the Financial Risk of AI* (2) ⁷⁰⁸ Eccles, Peter של אנגליה שבוחר את השפעות יישומי בינה המלאכותית בהליך החיתום על שוק האשראי לעסקים קטנים ובינוניים and Grout, Paul and Siciliani, Paolo and Zalewska, Anna, The impact of machine learning and big data on credit markets (July 9, 2021). Bank of England Working Paper No. 930, Available at <https://ssrn.com/abstract=3890364> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3890364>; חברת CRiskCo שעוסקת בהלוואות P2P עבור עסקים קטנים ומשלבת בינה מלאכותית בהליך החיתום <https://www.criskco.com/how-artificial-intelligence-is-helping-small-and-medium-businesses-access-finance>; חברת Camino Financial הי"ש 248.

⁷⁰⁸ מגמות אלו בשוק האשראי כתוצאה מכניסה של שיטות דירוג אלטרנטיביות עדיין לא הוכחו באופן אמפירי. Matthew Adam Bruckner, *The Promise and Perils of Algorithmic Lenders' Use of Big Data*

ככל שהמודל מתבסס על מגוון רחב יותר של נתונים, בדגש על נתונים לא פיננסיים, כך גובר החשש לפגיעה בפרטיות. אמנם מבקש ההלוואה מתקשר עם המלווה ומעביר לו פרטים אישיים באופן רצוני, אך המלווה עשוי לאסוף על המבקש (ואולי גם אחרים) מידע נוסף, כגון אנשים עימם עומד המבקש בקשר ברשתות חברתיות או תוכן הפרסומים ברשתות חברתיות.⁷⁰⁹ יתר על כן, בהקשר זה עולה השאלה האם יש צורך להגביל את סוג המידע שעליו ניתן להסתמך לשם קבלת החלטות אשראי.

3. טיב הנתונים, איכות ההחלטות ויכולת הפרט לתקן טעויות

יש הטוענים ששימוש בבינה מלאכותית מעלה חשש מפני הסקה של קשרים קורלטיביים באופן מקרי או באופן שאינו מעיד על קשר סיבתי. למעשה ככל שהבינה המלאכותית עובדת עם מידע רחב ומגוון יותר, כן גדלה באופן תיאורטי ההסתברות ליצירת קשרים קורלטיביים כוזבים.⁷¹⁰ נציין, כי טיעון זה מתעלם מהתמריץ השוקי של המלווה לקבלת החלטות איכותיות.

קושי נוסף נוגע לאמינות הנתונים ביחס לפרט מבקש האשראי והעדר שקיפות. שימוש בנתונים בלתי מדויקים עלול להביא להחלטות אשראי שרירותיות.⁷¹¹ השאיפה לשימוש בכמות גדולה של נתונים עלולה להביא להתפשרות על איכות הנתונים. לדוגמה מצא מחקר של NCLC (National Consumer Law Center) כי מאגרי הנתונים עליהם מתבססות חברות דירוג אשראי אלטרנטיבי רצופים אי-דיוקים.⁷¹² אמנם, לא מדובר בקושי ייחודי למידע אלטרנטיבי: מחקר של ה-FTC מצא שיעור גבוה של אי-דיוקים גם בנתונים המשמשים דירוג אשראי מסורתי.⁷¹³ אולם, ככל שהמלווה מסתמך על מגוון רחב יותר של נתונים, כך גובר החשש שמבקש האשראי לא יהיה מודע לקיומה של טעות ולא תהיה לו היכולת לפעול לתיקון שלה.⁷¹⁴

4. אוטונומיה

כאשר אדם מודע ליכולת המודלים לדירוג האשראי לשקול כל פרט מידע, נוצר תמריץ חזק עבור אותו אדם לנהל כל פרט בחייו באופן המונחה לפי המודלים החיזויים.⁷¹⁵ כך, לדוגמה, עולה החשש שאנשים ינתקו קשרים עם פושטי

Nizan Geslevich Packin & Yafit Lev-Aretz, *On Social Credit and the Right to Be Unnetworked*. Pp 382-387⁷⁰⁹
Mikella Hurley & Julius Adebayo, *Credit Scoring in the Era of Big Data*.⁷¹⁰
Vlad A. Hertz, *Fighting Unfair Classifications in Credit Reporting: Should the United States Adopt GDPR*.⁷¹¹
1227-1725 *Inspired Rights in Regulating Consumer Credit*. pp
National Consumer Law Center (NCLC), Big Data Report, "A Big Disappointment for Scoring Consumer Credit Risk" (March 2014)
Fed. Trade Comm'n, Report to Congress Under Section 319 of the Fair and Accurate Credit Transactions Act of ⁷¹³
2003 (i, iv-v, 35) (Dec 2012)
Katja Langenbucher, [Responsible](#); Mikella Hurley & Julius Adebayo, *Credit Scoring in the Era of Big Data* (179-180)⁷¹⁴
[A.I.-Based Credit Scoring - A Legal Framework \(541-542\)](#)
בישראל, סעיפים 38-39 לחוק נתוני אשראי, התשע"ו-2016, קובעים את זכות הלקוח לקבל דוח ריכוז נתונים. סעיף 56(א) לחוק קובע שלקוח זכאי לפנות לבנק ישראל בבקשה למחוק מידע, להשלים מידע או לתקנו. לפי ס"ק (ב)-(ג) לאחר הגשת בקשה כאמור, יכול הבנק להורות למקור המידע לערוך בירור בנושא. בדוח שחובר על ידי בנק ישראל הממוען לכנסת ישראל, נמסר כי מיום ה-12.4.2019 [יום השקת מאגר נתוני האשראי] עד ליום ה-27.2.2020 הוגשו לבנק ישראל 5,453 בקשות לתיקון מידע: בנק ישראל "דיווח לוועדת הכלכלה בהתאם לסעיף 113 לחוק נתוני אשראי, התשע"ו-2016", עמ' 16 (3.5.2020).
⁷¹⁵ Nikita Aggarwal, *The Norms of Algorithmic Credit Scoring*. pp 60-58.

רגל.⁷¹⁶ נוסף על כך, מורכבות הבינה המלאכותית וחוסר האינטואיטיביות של הקשרים הקורלטיביים שהיא מזהה מונעת מהפרט את היכולת לדעת כיצד עליו לפעול על מנת לשפר את דירוג האשראי שלו.⁷¹⁷

5. אפליה

כאמור, אחד מהיתרונות שמייחסים לאשראי מבוסס בינה מלאכותית הוא צמצום אפליה בהחלטות אשראי. ההסתמכות על טכנולוגיה מפחיתה את החשש להחלטות מפלות מכוונות או כאלה הנגרמות בשל הטיות אנושיות. אולם גם מערכות בינה מלאכותית עלולות להביא להחלטות מפלות.⁷¹⁸ אפליה יכולה להיות תוצאה של שימוש במידע מוטה לצורך אימון המערכת, וזאת עקב אפליה היסטורית בשוק הרלוונטי,⁷¹⁹ או תיעוד יתר או חסר של פרטים ואוכלוסיות שונות.⁷²⁰ יתר על כן, בשיטות משפט שונות יש איסורים מפורשים על שקלול של נתונים מסוימים, כגון מוצא אתני, בהחלטות אשראי. קשה לאכוף איסור על זה על מערכות מבוססות בינה מלאכותית, שכן הן עלולות לשקלל בדירוג האשראי מאפיינים שאמנם אינם אסורים באופן ישיר, אולם נמצאים בקורלציה חזקה מאוד למאפיינים אסורים, כמו מין או גזע.⁷²¹ האפליה עשויה לחלחל גם אל השיווק והתמחור של חברות האשראי, לרבות הצעות מחיר מפלות לאוכלוסיות מוחלשות.⁷²²

6. מבנה הרגולציה וקשיי אכיפה

השימוש בבינה מלאכותית יוצר מגוון חדש של גופים שעוסקים בשלבים השונים של מתן אשראי: איסוף מידע, עיבודו, יצירת דירוג אשראי ומתן אשראי. תופעה זו עלולה ליצור פערים בתחולת הרגולציה הקיימת ולהקשות על זיהוי הגורמים שאותם יש להכפיף לאסדרה או להטיל עליהם אחריות.⁷²³

לצורך המחשה, נציג את האסדרה הקיימת בשוק האשראי האמריקני. דירוג האשראי בארצות הברית כפוף, בין היתר, לשני החוקים: The Equal Credit Opportunity Act (ECOA); The Fair Credit Reporting Act (FCRA). ה-FCRA נועד להבטיח דירוג אשראי הוגן לצרכן ולשמור על פרטיות המידע.⁷²⁴ לחוק תחולה רחבה הכוללת את רוב הגופים הנותנים למלווים שירות דירוג, והוא קובע ארבע חובות עיקריות: הבטחת רמת דיוק מקסימלית בתהליכי הדירוג; חובת גילוי כלפי הלקוחות של מידע אישי המשמש בדירוג; חובה לאפשר ללקוחות לערער על מידע שגוי;

Nizan Geslevich Packin & Yafit Lev-Aretz, *On Social Credit and the Right to Be Unnetworked*. pp 392-396⁷¹⁶

60-58 Nikita Aggarwal, *The Norms of Algorithmic Credit Scoring*. pp 717

OECD (2021), *OECD Business and Finance Outlook 2021: AI in Business and Finance*, OECD Publishing, Paris,⁷¹⁸
44 <https://doi.org/10.1787/ba682899-en>.

Vlad A. Hertz, *Fighting Unfair Classifications in Credit Reporting: Should the United States Adopt GDPR?*⁷¹⁹
Inspired Rights in Regulating Consumer Credit, pp 1716-1720

Mikella Hurley & Julius Adebayo, *Credit Scoring in the Era of Big Data*⁷²⁰

. Talia B. Gillis & Jann L. Spiess, *Big Data and Discrimination*, 86 U. CHI. L. REV. 459 (469) (2019)⁷²¹

Nikita Aggarwal, *The Norms of Algorithmic Credit Scoring*. pp 55⁷²²

⁷²³ כך, גם אם החוק קובע זכויות צרכניות ביחס לשימוש בנתונים, יתכן והרגולטור יתקשה לזהות את הגוף שחייב לספק

אותן. Katja Langenbacher, *Responsible A.I.-Based Credit Scoring - A Legal Framework*. pp 527-572

Janine S. Hiller, *Fairness in the Eyes of the Beholder: AI, Fairness, and Alternative Credit Scoring*. pp 921-923⁷²⁴

Christopher K. Odinet, *Consumer Bitcredit and Fintech Lending*, 69 ALA. L. REV. 781 (2018). pp 820-823

וחובה למסור הודעה מפורטת במקרה של סירוב אשראי.⁷²⁵ מחקרים מראים כי הסבירות שמלווים המשתמשים בנתוני עתק והיסקים מבוססי בינה מלאכותית יעמדו בדרישות הרגולטוריות הללו נמוכה.⁷²⁶ חמור מכך, אף אם יעמדו המלווים בחובתם ויאפשרו ללקוח לקבל את המידע הרלוונטי ולערער עליו, ספק רב אם יהיה בכך תועלת, בשל מורכבות המודלים. בעידן נתוני העתק והבינה מלאכותית האחריות שמטיל FCRA על הלקוח לפקח בעצמו על החברות עשויה להיות כבדה מידי גם עבור הלקוחות המתוחכמים ביותר.⁷²⁷

ה-ECOA נועד למנוע אפליה על רקע גזע, דת, מין וכדומה. לעותרים כנגד החלטות מתן אשראי ישנן שתי דרכים להשתמש בחוק: להוכיח שהבקשה הפרטית טופלה תוך התחשבות בקריטריון פסול, או להצביע על מדיניות כללית שמביאה לתוצאה מפלה כלפי קבוצת אוכלוסייה מוגנת, וישנה אלטרנטיבה פחות מפלה שביכולתה למלא את המטרה העסקית של הדירוג (הגנת "צורך עסקי").⁷²⁸ שימוש בבינה מלאכותית ונתוני עתק מקשה על שתי הדרכים להוכיח אפליה לפי החוק. ביחס להוכחת אפליה במקרה הפרטי, יכולת הבינה המלאכותית לעקוף מאפיינים אסורים מקשה על הוכחת קשר סיבתי בין המאפיין המוגן של המבקש לבין הטיפול שמציע המלווה.⁷²⁹ ביחס להוכחת אפליה בתוצאות פעולת המודל, השימוש במערכות בינה מלאכותית עשוי להרחיב מאוד את הגנת "צורך עסקי" (business necessity).⁷³⁰ לפי הדין בארה"ב, על החברה הנתבעת מכוח הדוקטרינה של תוצאה מפלה להראות כי התוצאה המפלה אינה שרירותית ושהיא הכרחית למימוש מטרה עסקית לגיטימית, כאשר יצירת רווח אינה מטרה עסקית לגיטימית לצורך סוגייה זו. כאשר דירוג האשראי נובע ממודלים מורכבים ומגוון מידע, עולה החשש שחברות יוכלו בקלות רבה יותר לטעון שתוצאות מפלות מתחייבות עקב יכולת המודל לצמצם סיכונים אשראי, מבלי שלתובע תהיה יכולת ריאלית להרים את הנטל הנדרש כדי להוכיח את הטענה ההפוכה.⁷³¹

נקודה נוספת בה ניתן למצוא התנגשות בין הוראות רגולציה לשינויים הנובעים מהטמעת מערכות בינה מלאכותית בתחום דירוג האשראי באה לידי ביטוי בחובה החלה על מלווים בארה"ב, הן מכוח FCRA והן מכוח ECOA, לספק למסורבי אשראי מסמך המסביר את פשר ההחלטה (adverse action report).⁷³² בהתאם לחוק ECOA הודעה על סיבת הדחיה נדרשת להכיל את הסיבה העיקרית בגינה נדחתה הבקשה, ומידע המסביר האם המבקש נדחה בשל מדיניות פנימית של המלווה או בשל דירוג אשראי נמוך מידי של המבקש בהתאם למערכת הדירוג בה משתמש המלווה.⁷³³ ה-Consumer Financial Protection Bureau (CFPB), הגוף הפדרלי האחראי על יישום הוראות חוק ECOA, קבע כי כל מלווה נדרש לתעד באופן שוטף את פעולות המנגנון שהביא לדחיה או למתן אשראי ולהצדיקן.

Fair Credit Reporting Act § 602⁷²⁵

Matthew Adam Bruckner, *The Promise and Perils of Algorithmic Lenders' Use of Big Data*.⁷²⁵

National Consumer Law Center (NCLC), Big Data Report, (March 2014)⁷²⁶

Matthew Adam Bruckner, *The Promise and Perils of Algorithmic Lenders' Use of Big Data*.⁷²⁷

Janine S. Hiller, Fairness in the Eyes of the Beholder: AI; Fairness; and Alternative Credit Scoring, 123 W. VA. L. 907 (2021).⁷²⁸

248-249 Eric Knight, *AI and Machine Learning-Based Credit Underwriting and Adverse Action under the ECOA*. Pp

Mikella Hurley & Julius Adebayo, *Credit Scoring in the Era of Big Data*.⁷²⁹

⁷³⁰ הגנה זו דומה להגנה הקיימת בדין הישראלי בסעיף 3(ד)(1) לחוק איסור הפליה במוצרים, בשירותים ובכניסה למקומות בידור ולמקומות ציבוריים, תשס"א-2000.

Matthew Adam Bruckner, *The Promise and Perils of Algorithmic Lenders' Use of Big Data*. pp 38-41⁷³¹

Mikella Hurley & Julius Adebayo, *Credit Scoring in the Era of Big Data*.⁷³²

National Consumer Law Center (NCLC), Big Data Report, (March 2014)

Equal Credit Opportunity Act, 12 C.F.R. § 1002.9 (b)(2).⁷³³

אפקט הקופסה השחורה הופך חובות אלו של שקיפות והסברתיות לבלתי ניתנות לביצוע ככל שמודל הדירוג הינו תבוני ואוטונומי.⁷³⁴

רגולציה והסדרה עצמית

1. ארצות הברית

כאמור, הגוף הפדרלי האחראי על הסדרה ואכיפת חוק ECOA הוא CFPB. ה-CFPB נקט בשנים האחרונות בגישה ידידותית לחדשנות. בשנת 2020 הקים CFPB כוח משימה מיוחד, שתפקידו לבחון את המסגרת הרגולטורית הקיימת בענף הפיננסי, ולהמליץ על דרכים לחזק ולייעל אותה.⁷³⁵ הדוח הסופי שהוגש בתחילת שנת 2021 כולל התייחסות מפורשת לסוגיה של דירוג אשראי המבוסס על בינה מלאכותית ונתונים אלטרנטיביים.⁷³⁶ בדוח, כוח המשימה מדגיש כי להטמעת מערכות בינה מלאכותית בתחום דירוג האשראי ישנן השלכות חיוביות על הרחבת הגישה לאשראי בחברה,⁷³⁷ וציין כי הרגולציה מכוח ה-FCRA מאיטה את תהליכי ההטמעה של מערכות אלו.⁷³⁸ בנוסף, כוח המשימה מדגיש את ההבדל בין גופים שמטרתם לאגור מידע (data aggregators) לבין סוכנויות דירוג אשראי (credit reporting agencies), ומציין כי ה-FCRA חל רק על האחרונים.⁷³⁹ ביחס למגבלות הנובעות מרגולציה בתחום הפרטיות, כוח המשימה נוקט בעמדה פרשנית מצמצמת, ומדגיש כי לדעתו אינטרס הרחבת הנגישות לאשראי בעל משקל כבד משל סוגיות של פרטיות מידע.⁷⁴⁰ כמו כן, בכל הנוגע לחשש מפני אפליה כתוצאה מהטמעת בינה מלאכותית, כוח המשימה בדעה שחוקי איסור אפליה הקיימים כיום בשוק האשראי מספקים הגנה מספיקה, ואין צורך לקבוע רגולציה נוספת על חברות המשתמשות בבינה מלאכותית.⁷⁴¹ לסיכום, לכוח המשימה ישנן שלוש המלצות אופרטיביות:

(1) על הרגולטורים לאתר ולהסיר חסמים רגולטורים בלתי נחוצים העומדים בפני העברת מידע פיננסי יומיומי (cash-flow data) לחברות דירוג אשראי. כל מקור מידע אלטרנטיבי צריך לעמוד בסטנדרט הפרטיות, הדיוק ודיווח הנתונים הקיים בחוק.

(2) מידע אלטרנטיבי לא-פיננסי עשוי להיות בעל ערך רב לשיפור מערכת האשראי והרחבת הנגישות לאשראי, ועל כן כל הרגולטורים בתחום המעוניינים להטיל מגבלות על שימוש במידע זה צריכים לעשות זאת בזהירות רבה.

Eric Knight, *AI and Machine Learning-Based Credit Underwriting and Adverse Action under the ECOA*, pp 249-734

251

Consumer Financial Protection Bureau, Charter of the Bureau's Taskforce on Federal Consumer Financial Law, 1⁷³⁵ (Aug 1, 2020).

Taskforce on Federal Consumer Financial Law Report Vol I 620-22 Vol. II, 5-9 CFPB, (2021)⁷³⁶

⁷³⁷ שם, כרך II עמ' 6.

⁷³⁸ שם, כרך II עמ' 7.

⁷³⁹ שם. סוכנויות דירוג אשראי (CRAs) הן גופים שמשמשים במידע על צרכנים לשם עיבודו לכדי דוח אשראי המועבר לגופים צד ג'. רק במידה וגוף שאוגר מידע אכן מייצר דוח אשראי ומוסר אותו לגופים צד ג', מדובר בסוכנות דירוג אשראי. דוח אשראי (credit report) הוא כל העברה של מידע על כשירות האשראי של הלקוח, מידע אישי פרטים זהות או נתונים דמוגרפיים, שמשמשים או צפויים לשמש לקביעת זכאותו של הלקוח לאשראי, ביטוח ותעסוקה.

⁷⁴⁰ שם, כרך II עמ' 7-8.

⁷⁴¹ שם, כרך II עמ' 8.

3) על הרגולטורים והמחוקקים לאפשר ככל הניתן העברה חופשית של מידע, בייחוד מידע בנוגע לתשלומים של חשבונות קבועים, למעט מידע רפואי.⁷⁴²

בדומה להמלצות כוח המשימה, משרד האוצר האמריקני פרסם בשנת 2017 דו"ח העוסק בתחום הפינטק, שמדגיש את היתרונות הגלומים בדירוג האשראי האלטרנטיבי לפעילות הכלכלית במשק.⁷⁴³ הדו"ח סוקר בקצרה מכשולים רגולטורים להתפתחות תעשיית הדירוג האלטרנטיבי ומציע קווים כלליים לפתרונם. ראשית, דרישות חוקי ענף ההלוואות דורשים שמודלים לדירוג אשראי יעמדו בסטנדרט של דיוק ואמינות, אולם הסטנדרטים שנקבעו עשויים שלא להתאים למערכות לומדות המתבססות על מידע מגוון. על כן מציע הדו"ח לייצר סטנדרט המותאם לקשיים הייחודיים לדירוגי אשראי מבוססי בינה מלאכותית. שנית, עולה החשש למהימנות המידע המוזן למערכות הבינה המלאכותית. לפי הדו"ח חלק מהבנקים שנעזרים בחברות דירוג אלטרנטיבי העידו כי חברות אלו פעמים רבות לא יודעות מהו מקור המידע האלטרנטיבי עליו הם נסמכים. האוצר, מתוך רצון לממש את פוטנציאל הענף, מציע שהממשלה הפדרלית והרגולטורים המדינתיים יפעלו באופן גמיש להתוות רגולציה והנחיה מותאמת ייחודית לדירוג אלטרנטיבי, שתאפשר את המשך התפתחות התחום בסביבה של וודאות רגולטורית גבוהה ככל שניתן. על הרגולטורים למצות את הערך הרב הטמון בשיטות הדירוג האלטרנטיבי.

לאחרונה פרסם מכתב על ידי ארגון NCRC (National Community Reinvestment Coalition) וחברות פינטק הפעילות בתחום האשראי, אשר קורא ל-CFPB לפרסם הנחיות לתחולת הרגולציה מכוח ECOA ו-FCRA על מערכות בינה מלאכותית.⁷⁴⁴ הכותבים הבהירו כי הם תומכים ברגולציה מונחית תוצאה, אשר לטענתם מאפשרת בצורה הטובה ביותר המשך ההתפתחות הטכנולוגית בענף, לצד שמירה על ערכי הלוואה הוגנת.⁷⁴⁵

דוגמה נוספת למדיניות האכיפה הידידותית של ה-CFPB היא מכתב שהופץ בחודש נובמבר אשתקד, המודיע על הארכת תוקפה של הוראת אי-פעולה משפטית (no-action letter) שניתנה בשנת 2017 לחברה בשם UpStart, למשך שלוש שנים נוספות. חברת UpStart עוסקת בדירוג אשראי מבוסס בינה מלאכותית ומכתב אי-הפעולה מחריג את החברה מתחולת ה-ECOA, תוך התייחסות ספציפית למערכות הבינה המלאכותית.⁷⁴⁶ במכתב הוטל על החברה להטמיע תוכנית להערכת סיכונים (Model Risk Assessment Plan) כתנאי להחרגה.⁷⁴⁷

⁷⁴² שם, כרך II עמ' 9.

Dep.Treasury, *A Financial System That Creates Economic Opportunities – Nonbank Financials, Fintech and Innovation*, (2018). (134-138)⁷⁴³

NCRC “NCRC, Fintechs Call on CFPB to Clarify Applying Fair Lending Rules to Artificial Intelligence” (Jun 29, 2021) <https://ncrc.org/ncrc-fintechs-call-on-cfpb-to-clarify-applying-fair-lending-rules-to-artificial-intelligence>

NCRC “Statement on Request for Guidance on Implementation of Disparate Impact Rules Under ECOA” (Jun 29, 2021) <https://ncrc.org/statement-on-request-for-guidance-on-implementation-of-disparate-impact-rules-under-ecoa>

Consumer Financial Protection Bureau (CFPB) “Consumer Financial Protection Bureau Issues No Action Letter to Facilitate the Use of Artificial Intelligence for Pricing and Underwriting Loans”, (Nov 30, 2020) <https://www.consumerfinance.gov/about-us/newsroom/consumer-financial-protection-bureau-issues-no-action-letter-facilitate-use-artificial-intelligence-pricing-and-underwriting-loans/>

⁷⁴⁷ שם, עמ' 3. התוכנית המלאה להערכת הסיכון אינה מצורפת למכתב מאחר שהיא מכילה חומרים סודיים אשר CFPB מנועה למגולתם לציבור. אולם המכתב מכיל סיכום כללי של התוכנית בשש נקודות: (1) יידוע CFPB על כל שינוי משמעותי במודל בטרם נעשה השינוי; (2) דיווח תקופתי ל-CFPB הכולל דוח טכני המתאר אספקטים מסוימים של המודל, ודוח המספק הערכה בנוגע לשינויים באוכלוסיית צרכני UpStart ותפקוד המודל; (3) בדיקה תקופתית של רמת הדיוק של יכולת החיזוי של המודל ושל המשתנים המשמשים במודל ביחס לקבוצות שונות באוכלוסייה, ודיווח התוצאות ל-CFPB; (4) מחקר של גישות שונות למודל, שעשויות לייצר

ה-FHFA (Federal Housing Financing Agency), הרגולטור הפדרלי המפקח על המשכנתאות בשוק הדיור בארה"ב, נוקט בגישה זהירה ומתערבת יותר. חוק הצמיחה הכלכלית משנת 2018 (Economic Growth Regulatory Relief and Consumer Protection Act)⁷⁴⁸ דורש מ-FHFA לייצר כללים עבור אישור מודלים לדיורג אשראי המשמשים את הבנקים שנותנים לציבור משכנתאות לדיור.⁷⁴⁹ החוק דורש שהפרוצדורה תפקח על רמות הדיוק, האמינות וההגינות של מודלים לדיורג האשראי.⁷⁵⁰ החוק והרגולציה מכוחו חלים על כלל המודלים לדיורג אשראי וללא התייחסות פרטנית למערכות בינה מלאכותית. החוק, אשר נחקק לפני כ-3 שנים, מייצג גישה רגולטורית הפוכה לחדשנות בתחום דיורג האשראי, ביחס לגישה בה נוקט CFPB.⁷⁵¹

כנדרש בחוק, FHFA פרסמה בשנת 2019 מסמך הקובע סטנדרט להליך האישור של מערכות דיורג אשראי בתחום הלוואות המשכנתא.⁷⁵² המסמך מאמץ את שלושת העקרונות שנקבעו בחוק: דיוק, אמינות והגינות (integrity), וקובע הסדרים מפורטים ליישום שלהם בעת אישור מערכות דיורג אשראי בענף המשכנתאות לדיור.⁷⁵³

(1) סטנדרט הדיוק דורש שמערכות הדיורג ישקפו באופן ראוי את נטיית הלקוח להחזיר הלוואת משכנתא, תחת התנאים הרלוונטיים. עוד דורש המסמך מתאגדי המשכנתאות, לייצר אמות מידה (benchmark) עבור מודלים להערכת סיכון האשראי ללקוחות, לפיהם תבחן מידת דיוקם של מודלים חדשים או של חידושים במודלים קיימים. FHFA דורש שאמות המידה יהיו ברמת דיוק שאינה נופלת משיטת הדיורג המסורתיות, קרי, מדד FICO (Fair, Isaac, and Company).⁷⁵⁴

(2) סטנדרט האמינות בוחן האם מערכת הדיורג מדויקת במגוון של מחזורים ותנאים כלכליים. המסמך דורש שמערכות הדיורג יבחנו באמצעות שתי קבוצות של הלוואות לכל הפחות, על פני שתי תקופות זמן שונות. ראשית יש לקחת קבוצה של הלוואות חדשות יחסית עליהן מספיק מידע ולבחון את רמת הדיוק של מודל החיזוי. שנית, יש לקחת קבוצה של הלוואות מתקופה בה טרם נאסף סוג המידע שהמערכת מחדשת על ידי שימוש בו, ולבחון

תוצאות מפלות פחות מהמודל הקיים, תוך שמירה על היכולת לממש את המטרות העסקיות של החברה; 5) השוואה תקופתית של הקצאת האשראי ע"י UpStart להקצאת האשראי ע"י המתחרות, במטרה לבחון את המידה בה UpStart משפרת או גורעת מהגישה לאשראי באוכלוסיה, ודיווח ל-CFPB על התוצאות; 6) מתן גישה ל-CFPB לקוד התוכנה המשמשת להטמעת תוכנית הערכת סיכון המודל.

Pub. L. No. 115-174, 132 Stat. 1296 (2018).⁷⁴⁸

⁷⁴⁹ שם, סעיף 310(a)(7)(c)(iv). הסעיף כולו, וכן הדרשה לניסוח הפרוצדורה ע"י FHFA, מטילה למעשה את החובה לאשר מודלים לדיורג אשראי על החברות פני מיי (Fannie Mae) ופרדי מאק (Freddie Mac). החברות נדרשות לאשר מודלים לדיורג אשראי בהן משתמשים הבנקים שיוצרים את המשכנתאות. כך, חלק מהרגולציה על חברות דיורג האשראי בתחום המשכנתאות לדיור, נעשית באופן עקיף דרך הגבלות על פעילותן של פני מיי ופרדי מאק בשוק המשני למשכנתאות, ודרשה מהן לאשר מודלים לדיורג אשראי המשמשים ליצירת המשכנתאות אותן הם רוכשים.

⁷⁵⁰ שם, סעיף 310(a)(7)(c)(i-iii). החוק עצמו אינו מרחיב מעבר לדרשה הכללית לפקח על הדיוק, האמינות וההגינות של המודלים המשמשים לדיורג אשראי, ומשאיר זאת לפיתוח של הרגולטור.

⁷⁵¹ 923-925 Janine S. Hiller, *Fairness in the Eyes of the Beholder: AI, Fairness, and Alternative Credit Scoring*. pp
⁷⁵² Federal Housing Finance Agency, 12 CFR Part 1254, Validation and Approval of Credit Score Models. (63-69) כאמור בה"ש 289, הרגולציה מכוח החוק לא חלה ישירות על חברות דיורג האשראי, אלא מהווה מגבלה על יכולת החברות פני מיי ופרדי מאק לרכוש משכנתאות שהופקו על ידי גופים מסחריים. הליך האישור מבוצע על ידי פני מיי ופרדי מאק, תחת פיקוח FHFA, והאישור מתקבל ביחס לכל מודל דיורג אשראי. לדוגמה בסוף שנת 2020 התקבל אישור למודל הדיורג של מדד FICO:

<https://www.fhfa.gov/PolicyProgramsResearch/Policy/Pages/Credit-Scores.aspx>

Equal Credit Opportunity Act, 12 C.F.R. § 1254.7 (<https://www.law.cornell.edu/cfr/text/12/1254.7>)⁷⁵³

Equal Credit Opportunity Act, 12 C.F.R. § 1254.7(c)(1).⁷⁵⁴

את יכולת החיזוי של המערכת על קבוצה זו, ועל רקע תנאים כלכליים בתקופה במחזור הכלכלי ששונה מהתקופה בה פותח המודל.⁷⁵⁵

(3) סטנדרט ההגינות מתואר כך שכאשר הוא מתקיים המודל משתמש במידע הרלוונטי לדירוג אשראי, אשר מקיף באופן סביר את היסטוריית האשראי והביצועים הפיננסיים של הלקוח. FHFA דורש מתאגידי המשכנתאות לקבוע את רמת האמינות בהתאם להערכות של היקף ואיכות המידע שלא ניתן להשמיט ממערכת דירוג אשראי.⁷⁵⁶ הערכת ההגינות כוללת בחינה של לפחות שלושה אספקטים של המידע. ראשית, בחינה של האספקט החוקי, שכן המודל רשאי להשתמש רק במידע ששימוש בו אינו בלתי חוקי. שנית, בחינה של ההשלכות הנובעות מכל עיגול או קיצוץ פינות במידע ומחיקה, אגרגציה או השמטה של מידע, ביחס לסף של היקף מידע שהמודל נדרש להסיק ממנו את דירוג האשראי.⁷⁵⁷ שלישית, בחינה של הצהרה בשם "אישור הלואה הוגנת" (Fair Lending Certification)⁷⁵⁸ שכל חברת דירוג אשראי נדרשת למלא כחלק מבקשתה לאישור המודל. בהצהרה, חברת דירוג האשראי מצהירה כי מודל הדירוג עומד בדרישות ה-ECOA, אינו משתמש בקריטריונים אסורים או בקריטריונים הנמצאים בקורלציה חזקה לקריטריונים אסורים ומקיים קשר סיבתי חזק בין המשתנים המשוקללים לבין סיכון אשראי.⁷⁵⁹

2. האיחוד האירופי

הגוף האירופי המסדיר את תחום דירוג האשראי הוא ESMA (European Securities and Markets Authority). בשנת 2009 נחקק החוק החל על חברות דירוג האשראי,⁷⁶⁰ אשר תוקן פעמיים בשנים 2011 ו-2013. נכון להיום לא פרסם הרגולטור הנחיות ממוקדות ביחס לדירוג אשראי אלטרנטיבי או דירוג אשראי מבוסס בינה מלאכותית. עם זאת, חקיקת ה-GDPR (General Data Protection Regulation) עשויה להשליך על השימוש בבינה מלאכותית לצורך שירותים פיננסיים בכלל, ושירותי אשראי בפרט.

הוראות ה-GDPR קובעות כי עיבוד מידע אישי של צרכנים הוא אסור, למעט במקרים העונים לאחד החריגים הקבועים בסעיף 16(1) לחוק. מבין החריגים, ישנם שניים שיכולים להיות רלוונטיים לפעילות חברות דירוג האשראי: מצבים בהם ניתנה הסכמת הלקוח, או מצבים בהם עיבוד המידע דרוש לשם קיום חוזה עם הלקוח.⁷⁶¹ ביחס לדרישת ההסכמה, טענה שעולה בספרות היא כי לאור מורכבות המודלים, ריבוי בקשות המידע והעדר יכולת מצד הצרכן לנהל משא ומתן על תנאי העברת המידע, הדרישה ב-GDPR להסכמת הלקוח אינה מהווה הגנה אפקטיבית.⁷⁶² ביחס לחריג

Equal Credit Opportunity Act, 12 C.F.R. § 1254.7(c)(2).⁷⁵⁵

Equal Credit Opportunity Act, 12 C.F.R. § 1254.7(c)(3).⁷⁵⁶

Janine S. Hiller, *Fairness in the Eyes of the Beholder: AI, Fairness, and Alternative Credit Scoring*, 9, 12-13 (2020)⁷⁵⁷

Equal Credit Opportunity Act, 12 C.F.R. § 1254.6(a)(2).⁷⁵⁸ ; נוסח האישור מובא בנספחי מסמך ההצהרה המשותפת לפני מיי

Fannie Mae & Freddie Mac, Joint Enterprise Credit Score Solicitation Appendix C: Fair Lending Certification, 24 (2020)

Janine S. Hiller, *Fairness in the Eyes of the Beholder: AI, Fairness, and Alternative Credit Scoring*, pp 925-929⁷⁵⁹

Regulation (EC) no 1060/2009⁷⁶⁰

סעיף 16(1)(b) ל-GDPR.⁷⁶¹

Dr. Asress Adimi Gikay, *The American Way-Until Machine Learning Algorithm Beats the Law?*, 12 CASE W. ⁷⁶²

RESERVE J.L. TECH. & INTERNET I 29-32 (2021) ; מנגד, יש הטוענים שרף ההסכמה הגבוה ב-GDPR דווקא מייצר שינוי של

השני, הדורש כי עיבוד המידע נדרש לקיומו של חוזה, נטען כי הסעיף מנוסח באי בהירות כך שלא ברור אם הוא כולל גם עיבוד נתונים על ידי צד שלישי. אי-בהירות זו מקשה על פעילות של חברות דירוג אשראי.⁷⁶³

סעיף 13 ל-GDPR דורש מהגוף שמחזיק במידע אישי של לקוח להודיע ללקוח על כך, ולציין בהודעה מידע המזהה את זהות אוסף המידע ואת מטרת איסוף המידע. בענף האשראי, הודעה כזו תורמת ליכולת הצרכן והרגולטור להבין מהו המידע המשמש לגיבוש דירוג האשראי של הצרכן, ומי הגוף שאחראי לכך.⁷⁶⁴ מובן שמנגד עשוי לעלות החשש בריבוי מידע ונתונים הנמסרים לידי הלקוח, באופן שימנע ממנו אפשרות אמיתית לזהות את המידע או לפעול על בסיסו.⁷⁶⁵

נוסף להנחיות לעיל, ה-GDPR דורש מחברות המעבדות מידע, ביניהן חברות דירוג האשראי, להעריך את הסיכון בכל שימוש במידע שמשפיע על זכויות אדם וחירויות. על החברה לבחון את ההסתברות שהסיכון יתממש ואת אופי הפגיעה.⁷⁶⁶ חרף הדרישות הגבוהות של ה-GDPR, ולמרות שנשמעו טענות על הפרת הרגולציה על ידי סוכנויות דירוג האשראי המובילות,⁷⁶⁷ לא נראה כי נעשו צעדי אכיפה משמעותיים.⁷⁶⁸

נוסף ל-GDPR, האיחוד האירופי מקדם חקיקה ייעודית להסדרת השימוש בבינה מלאכותית. טיוטת החוק מייחדת התייחסות לתחום דירוג האשראי.⁷⁶⁹ טיוטת החוק מגדירה מערכות בינה מלאכותית המשמשות לקביעת דירוג אשראי או כשירות אשראי של לקוחות פרטיים, כמערכות שמשקפת מהן סכנה גבוהה בשל חשיבות ענף האשראי לגישה החופשית של פרטים בחברה למשאבים פיננסיים ושירותים חיוניים כמו מגורים, תקשורת וחשמל.⁷⁷⁰ המחוקק מזכיר את החשש מאפליה כתוצאה מיישום בינה מלאכותית,⁷⁷¹ אך יחד עם זאת מחריג מערכות מהסוג האמור מהגדרת מערכות ברמת מסוכנות גבוהה, כאשר אלו משמשות ספקי אשראי קטנים, לאור ההשפעה הנמוכה שיש להם

ממש בפעילות של חברות, ומעניק הגנת פרטיות טובה לפרט, לדוגמה, Leon Yehuda Anidjar & Inbar Mizrahi-Borohovich, Reinventing Credit Data Sharing Regulation, 29 S. CAL. Interdisc. L.J. 177, 191-4 (2020).

Katja Langenbacher, [Responsible A.I.-Based Credit Scoring - A Legal Framework](#)⁷⁶³

Katja Langenbacher, [Responsible A.I.-Based Credit Scoring - A Legal Framework](#)⁷⁶⁴

Dr. Asress Adimi Gikay, *The American Way-Until Machine Learning Algorithm Beats the Law?*, 48-50 (2021)⁷⁶⁵

⁷⁶⁶ סעיף 35 ל-GDPR. Data Protection Impact Assessment (DPIA).

⁷⁶⁷ Alia Ram & Barnett Thompson "Data brokers and credit scorers accused of GDPR breaches" Financial Times (Nov 8, 2018) <https://www.ft.com/content/afef327a-e291-11e8-8e70-5e22a430c1ad>

⁷⁶⁸ לדוגמה: בשנת 2020 נקנסה סוכנות דירוג הולנדית בקנס הגדול ביותר שהוטל על חברת דירוג אשראי, שעמד על סך של 830,000 אירו, על כך שהערימה קשיים על לקוחות לגשת למידע הרלוונטי להם שבידיה ולתקנו <https://www.coreview.com/blog/alpin-> ; סוכנות דירוג מאירלנד נקנסה על סך של 90,000 אירו <https://www.dataguidance.com/news/ireland-dpc-gdpr-fines-list/> ; בנק Raiffeisen Bank (רומניה) נקנס על סך של 150,000 אירו על שימוש במידע באופן אסור בעת דירוג אשראי של צרכנים <https://etid.link/ETid-84> ; קנס על סך של 20,000 אירו לחברה ספרדית שהכניסה מידע אישי על לקוח לדוח האשראי שלו ללא בסיס משפטי לכך <https://etid.link/ETid-709> ; קנס על סך של 9,700 אירו לחברה נורבגית שהוציאה דירוג אשראי ללקוח ללא קשר צרכני ביניהם <https://etid.link/ETid-530>.

⁷⁶⁹ Regulation of the European Parliament and of the Council: Proposal for a Harmonized Rules on Artificial Intelligence. (2021)

⁷⁷⁰ שם, פסקה 37 לדברי ההסבר, עמוד 27.

⁷⁷¹ שם.

על השוק.⁷⁷² על אף חשש זה, דברי ההסבר לחוק מדגישים כי על הרגולציה להימנע מפגיעה בהתפתחות הענף, לאור היתרונות הרבים הצפויים מהטמעת מערכות בינה מלאכותית. החוק קובע הסדרי גילוי ופיקוח מחמירים על ענפים בהם הבינה המלאכותית מוגדרת כבעלת סיכון גבוה.⁷⁷³ אולם ביחס לפעילות דירוג אשראי, מפנה החוק לדיקטיבה הרגולטורית הקיימת בענף משנת 2013,⁷⁷⁴ וקובע כי חובות הגילוי והפיקוח המוטלות מכוחה הינן חלק מהוראות טיטוט החוק המחייבות ענפים בסיכון גבוה.⁷⁷⁵

3. בריטניה

בבריטניה מסמך הרגולציה שמסדיר את תחום האשראי הצרכני נקרא (Consumer Credit Sourcebook) CONC, והוא חל על כל גוף שפועל בענף האשראי הצרכני, בהתאם להוראות הרלוונטיות לכל פעילות. לפי CONC חלה על חברות שונות אשראי החובה להעריך את סיכון האשראי של לווים באורח הגיוני, על בסיס מידע מספיק ופרופורציוני לנסיבות המסוימות.⁷⁷⁶ הוראות אלו, על אף שעשויות למנוע מקרים של פגיעה בפרטיות, אינן יוצרות באופן ברור חובות ישירות שנועדו לצמצם בפגיעה בזכויות צרכנים. בנוסף לכך, ההוראות מתייחסות לשלב מאוחר בתהליך עיבוד המידע, השלב הסופי של דירוג הלקוחות, כאשר בפועל חלק משמעותי מהפגיעה בפרטיות הפרטים בחברה מתרחש קודם לכן, בשלב עיצוב המודל.⁷⁷⁷

הדין הבריטי בכל הנוגע להגנה על מידע נסמך ברובו על ה-GDPR האירופי. נכון למועד כתיבת מסמך זה, ה-GDPR עודנו תקף בבריטניה, והרגולטורים מתייחסים אליו כ-UK GDPR.⁷⁷⁸ ה-ICO (Information Commissioner's Office), הגוף הרגולטורי בבריטניה שאחראי על הגנה על זכויות מידע צרכני, פרסם בשנת 2018 מסמך מנחה ליישום הוראות סעיף 22 ל-GDPR. סעיף זה מעגן את זכות הפרט שלא להיות נתון להחלטות המבוססת באופן בלעדי על מנגנון קבלת החלטות אוטומטי.⁷⁷⁹ הזכות תקפה מול כל גוף שחלק מפעילותו כוללת קבלת החלטות אוטומטית בעלת השפעה על לקוחות פרטיים, ובכלל זה גופים המספקים שירותי אשראי. על פי המסמך, הרגולציה רלוונטית במיוחד כאשר פעילות זו כוללת שימוש בבינה מלאכותית.⁷⁸⁰ במסמך, ה-ICO מפרש את החריגים לזכות המופיעים בסעיף 22(2).⁷⁸¹ ביחס לחריג הראשון,⁷⁸² המתייחס למקרים בהם מנגנון קבלת החלטות אוטומטי הכרחי למימוש של חוזה

⁷⁷² שם וכן בנספח III לחוק, סעיף 5(b).

⁷⁷³ באופן ספציפי: סעיף 9 הקובע חובה לקביעת מערכות ניהול סיכונים; סעיף 17 הקובע חובה להפעלת מערכות לבקרת איכות; סעיפים 18, 20 הקובעים חובות לשמירת מידע; סעיפים 19, 43, 61 הקובעים חובות היענות מיוחדות לפיקוח הרגולטורי.

⁷⁷⁴ Directive 2013/36/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on access to the activity of credit institutions and the prudential supervision of credit institutions and investment firms, amending Directive 2002/87/EC and repealing Directives 2006/48/EC and 2006/49/EC (OJ L 176, 27.6.2013, p. 338).

⁷⁷⁵ ה"ש 318.

⁷⁷⁶ 5.5A21R-26G; At Consumer Credit Sourcebook, Chapter 5, Section 5.2A.; See 5.2A.20R-25G

⁷⁷⁷ 70-66 Nikita Aggarwal, *The Norms of Algorithmic Credit Scoring*. pp

⁷⁷⁸ Information Commissioner's Office (ICO), "Data Protection at the End of the Transition Period", (Sep 2019).

⁷⁷⁹ Information Commissioner's Office (ICO), Automated Decision Making and Profiling Guide (05 June 2018)

⁷⁸⁰ שם, עמ' 4-5.

⁷⁸¹ לאחרונה כוח משימה מיוחד שהרכיבה הממשלה הבריטית המליץ על ביטול סעיף 22 מה-UK GDPR מאחר והוא קיצוני מידי לדעת כוח המשימה. כוח המשימה ממליץ להחליפו בסטנדרט של אישור קבלת החלטות אוטומטית המשפיעה על פרטים בהתאם לאינטרס הציבורי בכך: 53-51. Taskforce on Innovation, Growth and Regulatory Reform, כן, דווח בעיתונות כי הממשלה מקדמת הצעה זו: "UK suggests removing human review of AI decisions in data protection laws" Financial Times (Sep 10, 2021).

⁷⁸² סעיף 22(a)(2) ל-GDPR.

בין נשוא המידע למחזיק המידע, ה-ICO מוסיף כי אין דרישה שהצורך יהיה חיוני, אלא נדרש באופן סביר עבור החוזה. על מנגנון קבלת ההחלטות להיות ממוקד בקיום החוזה ולפעול תוך צמצום הפגיעה בפרטיות הלקוח. עוד נאמר כי עיבוד המידע על ידי צד שלישי למטרת דירוג אשראי נכנס בגדרי החריג.⁷⁸³ כזכור, פרשנות זו מקילה ביחס לפרשנות המקובלת במדינות האיחוד האירופי. ביחס לחריג השני,⁷⁸⁴ המתייחס למצבים בהם קבלת החלטות האוטומטית היא על פי חוק, ה-ICO מרחיב וקובע שאישור חוקי אינו נדרש להיות סטטוטורי אלא מספיקה כל נורמה משפטית המעניקה למחזיק המידע כוח לבצע פעולה כלשהי, ושימוש בקבלת החלטות אוטומטית היא האמצעי המתאים ביותר לבצע פעולה זו.⁷⁸⁵ ביחס לחריג השלישי, הדורש את הסכמת הלקוח למסור את המידע עליו מבוססת קבלת ההחלטות,⁷⁸⁶ ה-ICO מסביר כי סטנדרט ההסכמה תחת GDPR דורש הסכמה חופשית, ספציפית, מיועדת ובהירה לרצונו של הלקוח.⁷⁸⁷

למרות פרסום מסמך ההנחיות, ה-ICO לא נקט בצעדי אכיפה כלפי חברות שעוסקות בדירוג אשראי, למעט מקרה יחיד של פעולה כנגד מספר סוכנויות דיווח אשראי (CRAs), אך גם זאת בשל סוגיה הקשורה לשימוש במידע לצורכי פרסום ולא לדירוג האשראי עצמו.⁷⁸⁸ את העדר פעולות האכיפה ניתן לייחס לרמת ציות גבוהה בקרב גופים המספקים אשראי. אולם בספרות נטען כי הסיבה לכך היא חוסר תקציבי, קושי משמעותי באכיפה כנגד חברות גדולות ומבוססות וכן מורכבות מבנה שוק האשראי בכלל ודירוג האשראי בפרט.⁷⁸⁹

4. אוסטרליה

בשנת 2016 ה-ASIC (Australian Securities & Investments Commission) יצאה ביוזמת "Sand Box" רגולטורי לחברות בתחום הפינטק, אשר כללה את תחום מתן האשראי. במסגרת היוזמה ה-ASIC אפשרה לחברות ללא רישיון למתן אשראי לפעול בתחום האשראי תחת מגבלות משמעותיות של היקף פעילות, למשך שנה.⁷⁹⁰ ביוזמה השתתפה חברה שפעלה בתחום האשראי.⁷⁹¹ בחודש ספטמבר שנת 2020 הממשלה האוסטרלית יצאה ביוזמה לארגז חול רגולטורי מורחב לתקופה של שנתיים,⁷⁹² במסגרתה חברות בתחום ההלוואות, ואף חברות לדירוג אשראי שאינן

Information Commissioner's Office (ICO), Automated Decision Making and Profiling Guide, 12⁷⁸³
⁷⁸⁴סעיף (b)(2)22 ל-GDPR. החריג מתייחס למצבים בהם למחזיק במידע יש אישור לכך בחוק, וישנן הנחיות מתאימות במטרה להבטיח שימוש המגן על זכויות נשוא המידע.

Information Commissioner's Office (ICO), Automated Decision Making and Profiling Guide, 12-13⁷⁸⁵
⁷⁸⁶סעיף (c)(2)22 ל-GDPR. החריג מתייחס למצבים בהם התקבלה הסכמה מפורשת מאת נשוא המידע.

Information Commissioner's Office (ICO), Automated Decision Making and Profiling Guide, 13⁷⁸⁷
Information Commissioner's Office "ICO takes enforcement action against Experian after data broking⁷⁸⁸ investigation" (Oct 27, 2020) <https://ico.org.uk/about-the-ico/news-and-events/news-and-blogs/2020/10/ico-takes-enforcement-action-against-experian-after-data-broking-investigation>
. Nikita Aggarwal, *The Norms of Algorithmic Credit Scoring* 68-69⁷⁸⁹

Daniel Knight, "Regulatory Sandbox and Innovative Regulation" K&L Gates FinTech Law Watch⁷⁹⁰
<https://www.fintechlawblog.com/2016/06/regulatory-sandbox-and-innovative-regulation/>
Australian Securities & Investments Commission (ASIC), Consultation Paper 297, Retaining ASIC's Fintech⁷⁹¹ Licensing Exemption (Dec 2017).

Australian Securities & Investments Commission (ASIC), Info 248 Enhanced Regulatory Sandbox (22.8.2021).⁷⁹²

מלוות ישירות, יקבלו אפשרות לפעול ללא הרישיון הנדרש בחוק האוסטרלי.⁷⁹³ גם במקרה של היוזמה המורחבת מוטלות על חברות הגבלות משמעותיות על היקף הפעילות והן נדרשות להיות בתקשורת רציפה עם ASIC.

5. סינגפור

בשנת 2019 MAS (Monetary Authority of Singapore) יצאה ביוזמה בשם ווריטאס (Veritas) בשילוב עם שחקנים מהשוק הפרטי,⁷⁹⁴ במטרה לאפשר למוסדות פיננסיים להעריך את מערכות הבינה המלאכותית וניתוחי הנתונים שלהם אל מול עקרונות של אתיקה, הוגנות, אחריותיות ושקיפות, בהתאם למסמך שחובר על ידי MAS.⁷⁹⁵ בשנת 2021 פרסם MAS מסמך ראשון המסכם את השלב הראשון של היוזמה, הכולל שני מקרי מבחן, אחד מהם בתחום דירוג אשראי. מבין היוזמות הרגולטוריות שנסקרו בפרק זה, יוזמת ווריטאס מעורבת באופן המשמעותי ביותר בצד הטכני של בניית המודלים ושל מדע הנתונים, וכך גם ההמלצות ש-MAS מספק בעקבות היוזמה. עבור כל מקרה מבחן פרסם MAS קוד פתוח של המודלים ששימשו את החברה הרלוונטית שהשתתפה במיזם, המלווה בהסבר מקצועי מקיף מתחום מדע הנתונים והתכנות.⁷⁹⁶ נוסף לכך, המסמך המסכם מציע מקבץ שאלות מתודולוגיות שהחברות בשוק יכולות להשתמש בהן על מנת לבחון אם הן עומדות בסטנדרט ההגינות בפעילותן.⁷⁹⁷

MAS סיפק הנחיות לשימוש בבינה מלאכותית בתחום דירוג האשראי אותן הסיק מפעילות יוזמת ווריטאס עד כה.⁷⁹⁸ ראשית, MAS מדגיש את החשיבות של בחינת תקפותו האמפירית של המודל, ותפקודו כחלק מהמערכת העסקית הכוללת של המלווה. שנית, MAS מתייחס לבעיות הקשורות למידע המשמש לאימון המודל, וקובע כי במידה שהמודל נבנה על בסיס נתוני אוכלוסייה שאינה מייצגת את אוכלוסיית המשתמשים עליה יפעל המודל, תהיה הטיה במודל. על מנת לצמצם בעיות של הטיה באימון המודל, MAS ממליץ להשתמש לצורך אימון המודל במידע היסטורי שאינו מוגבל רק לנתונים על אודות לקוחות שקיבלו הלוואה, אלא לצרף גם נתונים היסטוריים אודות מסורבי אשראי (reject inference techniques).⁷⁹⁹ בהמשך, המסמך דן בסוגיית האפליה, וקובע כי כל משתמש במערכות בינה מלאכותית צריך לבחון היטב מהן ההטבות הנובעות מגישה לאשראי, מהי הפגיעה הנובעת מאי-גישה לאשראי, וכיצד שני אלו מחולקים באוכלוסייה בעקבות השימוש במודל. בנוסף, על החברה לשקול כיצד ניתן לכמת את ההטבות והחסרונות הכרוכים בשימוש במודל, על מנת להעריך את מידת הוגנות תפקודו.⁸⁰⁰ כך, גם במקרה שישנן שתי קבוצות שסובלות מכמות זהה של דחיית בקשות, יתכן שוני באופי הבקשות, למשל בגובה ההלוואה המבוקשת, אשר עשוי להביא לכך שרמת אי-ההוגנות של המודל תהיה שונה בין שתי הקבוצות.⁸⁰¹

⁷⁹³ Australian Securities & Investments Commission (ASIC), Comparison of Key Features of the ASIC Sandbox and the Australian Government's Enhanced Regulatory Sandbox (22.8.2021).

⁷⁹⁴ לרשימת השותפים למיזם ראו: Monetary Authority of Singapore "Veritas Initiative" <https://www.mas.gov.sg/schemes-and-initiatives/veritas>. בעמוד זה באתר של MAS ניתן למצוא תיאור ראשוני של היקף השלב השני של הפרויקט, שהחל בחודש ינואר שנת 2021.

⁷⁹⁵ Monetary Authority of Singapore (MAS), "Principle to Promote Fairness, Ethics, Accountability and Transparency (FEAT) in the Use of Artificial Intelligence and Data Analytics in Singapore's Financial Sector" (12 Nov 2018).

⁷⁹⁶ Veritas Project / Phase 1 Code Repository <https://github.com/veritas-project/phase1> , P. 8 ⁷⁹⁷ <https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS/News/Media-Releases/2021/Veritas-Documents-1-FEAT-Fairness-Principles-Assessment-Methodology.pdf>

⁷⁹⁸ Veritas Consortium Document 2, "FEAT Fairness Principles Assessment Case Studies" (Dec 2020).

⁷⁹⁹ שם, עמ' 66-68.

⁸⁰⁰ שם, עמ' 68-71.

⁸⁰¹ שם, עמ' 78-79.

מלווי הפינטק יכולים לדאוג בכוחות עצמם לשיפור איכות המידע עליו מתבססים דירוגי האשראי במספר דרכים. ראשית, המלווים יכולים להציע הטבות ותנאי אשראי משופרים ללקוחות שימסרו מרצון מידע אישי. כך, אלגוריתם הדירוג יתבסס על מידע ממקור ראשון, שאינו חסר ואינו ספקולטיבי, במקום לרכוש אותו דרך מתווכי נתונים או להסיקו באמצעות נתונים אחרים. שנית, מלווים יכולים לפעול לשיפור איכות המידע כפי שפעלה החברה "Acxiom", שאמנם אינה עוסקת ישירות בדירוג אשראי, אולם אוספת מידע דומה למידע שאוספים מלווי הפינטק. Acxiom החליטה לפתוח את מאגר הנתונים שלה לקהל הרחב ולהזמין את הציבור להיכנס אליו ולתקן טעויות שנרשמו בו.⁸⁰²

במקרה של חברת UpStart האמריקאית, אשר כאמור לעיל קיבלה עוד בשנת 2017 מ-CFPB אישור לאי-פעולה משפטית כנגדה, ישנה דינמיקה של רגולציה רכה בין החברה לרגולטור, במסגרתה החברה נדרשה רק להראות התקדמות בהשגת יעדי הרגולציה, ללא כפייה של האמצעים להשגת היעדים. את בקשת אי-הפעולה המשפטית הראשונה ביקשה החברה בטענה שהמודל שלה לא בהכרח יפעל ברמת דיוק שווה בכל אוכלוסייה בארה"ב והיא מצפה שיכולת החיזוי של המודל תגבר בשנים הקרובות עם הרחבת מאגר לקוחות החברה. בנוסף טענה החברה כי היא אינה יודעת כיצד, נכון לשנת 2017, לעמוד ברגולציה הקיימת ולכן לא יכולה להמשיך לפעול מבלי לקבל מכתב אי-פעולה. עקב חשש החברה לחשיפת סודות מסחריים, החברה התחייבה מצידה להראות לרגולטור בתוך פרק זמן מסוים כי ביחס ללקוחותיה תוצאות המודל האלטרנטיבי מביאות לתוצאות מפותחות מאשר מודל מסורתי. בבקשת הארכת מכתב אי-הפעולה לשלוש שנים נוספות, בשנת 2020, החברה טענה כי המצב הרגולטורי עדיין לא מאפשר לה להמשיך לפעול בתחום הדירוג האלטרנטיבי. החברה קיבלה אישור להארכת המכתב לאחר שהציגה נתונים סטטיסטיים המעידים כי המודל האלטרנטיבי הביא לשיעור אישורי בקשות גבוה יותר ולרמות ריבית נמוכות יותר מהמודל המסורתי בהתאם לתיעוד היסטורי שלו.⁸⁰³

7. ישראל

המחוקק הישראלי לא התייחס באופן ישיר לדירוג אשראי המבוסס על בינה מלאכותית, אולם סוגיית הפיקוח על המידע שחברות דירוג רשאיות לקבל קיבלה התייחסות בחקיקה ובעבודת הממשלה לאורך העשורים האחרונים.

בשנת 2015 הוקמה הוועדה לשיפור מערכת השיתוף לנתוני אשראי ("הוועדה") תחת המועצה הלאומית לכלכלה במשרד ראש הממשלה. בהתאם לכתב מינוי הוועדה, לשיתוף נתוני האשראי של לקוחות פוטנציאל רב לשיפור הנגישות לאשראי, להגברת היעילות והתחרות בשוק האשראי ולחיזוק יציבות השוק, כפי שנכתב בפסקאות לעיל.⁸⁰⁴ בדו"ח הסופי שפרסמה הוועדה המלצותיה התמקדו בהרחבת היקף ומגוון הנתונים שניתן לאסוף על לקוחות ולהעביר לחברות דירוג אשראי. ההגנות עליהן המליצה הוועדה מבוססות על הסכמת הצרכן לאיסוף המידע וחובות שקיפות ונגישות מידע, כגון הזכות לעיין במידע, מתן התרעה לצרכן בעת שינויים משמעותיים במידע שנאגר לגביו, חשיפה של הגופים שעושים שימוש במידע, יצירת תהליך ערעור יעיל על מידע הקיים במאגר ואיסור על שימוש במאפיינים

⁸⁰² Matthew Adam Bruckner, *The Promise and Perils of Algorithmic Lenders' Use of Big Data*.

⁸⁰³ Janine S. Hiller, *Fairness in the Eyes of the Beholder: AI, Fairness, and Alternative Credit Scoring*, pp. 230-928.

⁸⁰⁴ כתב המינוי – הוועדה לשיפור המערכת לשיתוף נתוני אשראי, 26 אוגוסט 2014.

אסורים בדירוג האשראי.⁸⁰⁵ נוסף על כך, הוועדה הדגישה את חשיבות השימוש בנתונים אלטרנטיביים להגנה על אוכלוסיות מודרות.⁸⁰⁶

בשנת 2016 חוקק חוק נתוני אשראי⁸⁰⁷ שיישם מרבית מהמלצות הוועדה,⁸⁰⁸ וקבע הקמה של מאגר נתוני אשראי המפוקח על ידי בנק ישראל, אשר החל לפעול בשנת 2019.⁸⁰⁹ האחראי על המאגר בתוך בנק ישראל, הממונה על שיתוף בנתוני אשראי, פרסם בשנת 2020 הנחיות לתחום דירוג האשראי.⁸¹⁰ ההנחיות מתוות חובות פרוצדורליות החלות על חברות הדירוג, למשל חובה לבקר את תוצרי מודל הדירוג, דיון שנתי של הדירקטוריון בעניין מדיניות הדירוג של החברה, תיקוף תקופתי של המודל ועוד. בנוסף, המסמך קובע כי חברות הנותנות אשראי יכולות להסתמך על דירוג האשראי כפרמטר נוסף לצד מידע אלטרנטיבי.⁸¹¹

Insur-Tech

רקע

InsurTech הוא מונח הכולל מגוון רחב של יוזמות ופיתוחים הנובעים מהמפגש בין עולם הביטוח לטכנולוגיה. כניסת הטכנולוגיה לשוק הביטוח צפויה לשנות דרמטית את האופן בו נראה שירות הביטוח. בעבר, השירות התבסס על קשר ישיר בין סוכן ביטוח ללקוח. כיום, הלקוחות נעזרים בפלטפורמה מקוונת לצורך קבלת השירות, כאשר הטכנולוגיה, לרבות בינה מלאכותית, מעריכה "מאחורי הקלעים" את הסיכונים הנובעים מהם, בהתבסס על נתונים מסוגים וממקורות שונים.⁸¹²

תחום ה-Insurtech אמנם עודנו בצעדיו הראשונים, אך היקף ההשקעה בו נרחב. מבטחים מזהים את הפוטנציאל הגלום בו להשאת רווחיהם, הטמון ביכולתו ליעל ולדייק הערכת הסיכונים הנובעים ממבוטח, לשפר יכולת הטיפול בתביעות וזיהוי תביעות סרק וכוחו בהוזלת הליך הטיפול בלקוח על ידי שימוש בשירות לקוחות מקוון ואוטומטי. ההשקעה העולמית בתחום ה-Insurtech צמחה מ-1.69 מיליארד דולר בשנת 2016⁸¹³ ל-7.4 מיליארד דולר במחצית הראשונה של שנת 2021.⁸¹⁴

⁸⁰⁵ הוועדה לשיפור המערכת לשיתוף בנתוני אשראי, דו"ח סופי, אוגוסט 2015, עמ' 7-20.

⁸⁰⁶ שם, עמ' 33-37.

⁸⁰⁷ חוק נתוני אשראי, תשע"ו-2016, ס"ח 838.

⁸⁰⁸ תזכיר חוק נתוני אשראי, תשע"ו-2016.

יונתן קירשנבאום, "דירוג אשראי אישי" הממונה על דירוג האשראי מגיב לביקורת: 'בעל הבית במערכת הוא הלקוח"', דבר, (06.03.2018) <https://www.davar1.co.il/113958/>

⁸⁰⁹ "דברי מר חזי כאלו, מנכ"ל בנק ישראל [דאז], בנושא מאגר נתוני אשראי, בכנס המשקיעים המוסדיים", בנק ישראל, 13.09.2016. <https://www.boi.org.il/he/NewsAndPublications/PressReleases/Pages/13-9-16.aspx>

⁸¹⁰ פרק י"א לחוק נתוני אשראי, תשע"ו-2016, ס"ח 838.

⁸¹¹ הוראה 304 של הממונה על שיתוף בנתוני אשראי, "דירוג אשראי", מאי 2020.

⁸¹² Sam Lewis, *Insurtech: An Industry Ripe for Disruption*, 1 Geo. L. Tech. Rev. 491 494 (2017).

⁸¹³ OECD, *Technology and Innovation in the Insurance Sector* (2017). <https://www.oecd.org/pensions/Technology-and-innovation-in-the-insurance-sector.pdf> (last visited: 10.8.2021)

⁸¹⁴ Willis Towers Watson, "Global InsurTech funding balloons to \$4.8 billion in Q2, up 89% from Q1 to push H1, 2021 ahead of full-year 2020" 29.7.2021. <https://www.willistowerswatson.com/en-GB/News/2021/07/global-insur-tech-funding-balloons-to-dollar-4-point-8-billion-in-q2-up-89-percentage-from-q1> (last visited: 10.8.2021).

שימוש בבינה מלאכותית בתחום הביטוח

1. תמחור וחיתום פוליסות ביטוח

הליך תמחור הפוליסות וחיתום המבוטחים דורש, באופן טבעי, חישובים סטטיסטיים-אקטואריים מורכבים, שמטרתם לחזות את עלות הנוק הצפוי למבוטח המסוים בהתבסס על נתונים רבים ומגוונים. למעשה, ניתן לטעון שחיזוי סיכונים בהתבסס על נתוני עבר עומד ביסוד תעשיית הביטוח. יישומי בינה מלאכותית יכולים לדייק את תהליכי התמחור והחיתום באופן ניכר. הבינה המלאכותית יכולה לאתר קשרים קורלטיביים בין משתנים רחוקים, כמו מספר העוקבים ברשתות חברתיות לבין סיכון מוגבר להתממשות מקרה הביטוח. יכולתן של מערכות בינה מלאכותית לבנות מודלים חיזויים מדויקים יותר הופכת את השימוש בבינה מלאכותית בשלב הערכות הסיכון למהלך מתבקש, שביכולתו לייצר ערך רב לכל בעלי העניין בענף הביטוח, לצמצם תופעות כמו סיכון מוסרי (moral hazard) ובחירה שלילית (adverse selection), ולחזק את כושר פירעון המבטחים.⁸¹⁵

בנוסף, בינה מלאכותית עשויה לסייע למבטח בשלב התמחור ללא קשר להערכות סיכון. חברות הביטוח עשויות לתמחר את מוצריהן לא רק בהתאם לעלויות המוצר אלא גם בהתאם לנכונות הצרכן לשלם. כניסת הבינה המלאכותית והשימוש בנתוני עתק לענף הביטוח צפויים להעצים פרקטיקה זו. כאשר עוסקים ברגולציה של בינה מלאכותית בשלב התמחור והחיתום ישנה חשיבות להבחנה בין שימושי הבינה המלאכותית המיועדים להערכת סיכון, לבין שימושים המיועדים להערכת מוכנות הצרכן לשלם.⁸¹⁶

2. ניהול הכיסוי הביטוחי וניטור סיכונים

שימוש המבטחים ביכולות הבינה המלאכותית לעבד נתוני עתק אינה באה לידי ביטוי בשלב תמחור הפוליסה בלבד, אלא גם לאורך חיי הפוליסה.⁸¹⁷ כיום חברות הביטוח משווקות מכשירים טכנולוגיים שמעשירים את מגוון המידע המשמש את מערכות הבינה המלאכותית שלהן. לדוגמה, ביטוח טלמטיקס (Telematics Insurance) המבוסס על מכשירים מחוברים (Connected devices), אוסף ממכשירים שהותקנו ברכבים מידע על הרגלי הנהיגה של מבוטח כגון מהירות, האצה, בלימה, שעות הנהיגה ועוד. באמצעות מידע זה ניתן להתאים את מחיר הביטוח לרמת הסיכון שמציג המבוטח לאורך חיי הפוליסה, להתאים את הפוליסה באופן דינמי, ולכוון את המבוטח לפעילות מסוכנת פחות.

ה-CFA (National Association of Consumer Federation of America) פרסם דו"ח בנושא טלמטיקס בשנת 2021 בו הוא חוזה כי לביטוחי טלמטיקס פוטנציאל משמעותי להביא לעידן חדש בתחום ביטוחי הרכב.⁸¹⁸ עוד צוין בדו"ח

⁸¹⁵Rick Swedloff, *The New Regulatory Imperative for Insurance*, 61 B.C. L. REV. 2031 (2020). לדוגמה תמחור ביטוחי רעידות אדמה בניו-זילנד. לאחר שתי רעידות האדמה הגדולות במדינה המבטחים החלו לתמחר את פוליסות הביטוח בניו-זילנד על בסיס סיכון נקודתי לפי מודלי חיזוי מדויקים יותר ברמה הנכס הספציפי של המבוטח. כך, עבור חלק מהנכסים הביטוח התייקר בכ-30% : OECD, *The Impact of Big Data and Artificial Intelligence (AI) in the Insurance Sector* (2020).

www.oecd.org/finance/Impact-Big-Data-AI-in-the-Insurance-Sector.htm. (last visited: 9.8.2021).
⁸¹⁶Robert D. Helfand, *Big Data and Insurance: What Lawyers Need to Know and Understand*, 21 Journal of Internet Law (2017).

⁸¹⁷"Telematics is Driving New Business Models for Auto Insurance" EQUINIX, James Maudslay, Petrina Steele
[/https://blog.equinix.com/blog/2020/12/04/telematics-is-driving-new-business-models-for-auto-insurance](https://blog.equinix.com/blog/2020/12/04/telematics-is-driving-new-business-models-for-auto-insurance)
⁸¹⁸Consumer Federation of America (CFA) "Watch where you're Going: What's Needed to Make Auto Insurance
(pp 2) (May 26, 2021) "Telematics Work for Consumers

שברבעון השני של שנת 2019, חברת Allstate דיווחה כי היא ניתחה מעל ל-14 מיליארד מייל של נסיעות מבוטחים בכל חודש, וכי היא מקבלת דיווח מ-400 נסיעות שונות בממוצע בכל שנה.⁸¹⁹ חברת המחקר הצרכני J.D.Power מצאה בסקר שנערך בשנת 2021 כי 16% מצרכני ביטוח הרכב בארה"ב משתמשים בביטוח טלמטיקס, ו-34% מהצרכנים מעידים כי הם מוכנים להתנסות בביטוח טלמטיקס.⁸²⁰ שימוש זה בביטוחי טלמטיקס ומוצרים מחוברים לרשת מסייע גם בניטור המבוטח בזמן אמת ומתן התראה בעת זיהוי מצבים מסכנים.⁸²¹

חשיבות וצפי להתפתחות בתחום

לטכנולוגית בינה מלאכותית ונתוני עתק חלק משמעותי בתנופת ההתפתחות של עולם ה-InsurTech. בשנת 2018 מצאה רשות הביטוח והפנסיה האירופית (European Insurance and Occupational Pensions Authority, להלן: "EIOPA") כי 31% מהמבטחים באירופה משתמשים בבינה מלאכותית ו-24% נוספים בשלבים סופיים של הטמעה.⁸²² ההערכות הן ששווי השוק המצרפי של השקעות בבינה מלאכותית בעולם הביטוח צפוי לצמוח לבדו לשווי של 4.6 מיליארד דולר בשנת 2026.⁸²³ נראה כי עיקר הפעילות בתחום ה-InsurTech היא בתחום ביטוחי הרכוש ונזקי הגוף. מתוך 2000 יוזמות InsurTech הפועלות משנת 2010, 66% עוסקות בתחום זה, ואילו 18% בביטוח בריאות ו-16% בביטוח חיים.⁸²⁴

חברת הייעוץ מקינזי צופה כי ההתפתחות העתיד בתחום ה-InsurTech תהיה בשני אפיקים מרכזיים. הראשון יתבסס על מידע שיגיע מ"מוצרים מחוברים", הקיימים כבר היום בתחום הכושר הגופני, הרכב והתקשורת. ההערכה היא שלאורך העשור הקרוב יפותחו מוצרים מחוברים נוספים, למשל אמצעי ראייה, ביגוד, תקנים רפואיים, מכשור ביתי ועוד. מוצרים אלה יניבו כמויות אדירות של מידע שיכול לשמש את המבטחים לאפשר להם להיות מדויקים פי כמה וכמה בהערכת הסיכונים של מבוטח מסוים.⁸²⁵ האפיק השני קשור בהתפתחות טכנולוגיית Natural Language Processing (NLP). כיום טכנולוגיה זו משמשת בעיקר לזיהוי תמונות, קול וטקסטים לא מובנים. טכנולוגיות אלו מבוססות באופן כללי על מבנה המוח האנושי, וצפויות להשתפר ולהעצים את היכולת ללמוד באופן חושי על ידי הפשטה והסקת מסקנות. הצפי הוא כי בעתיד שימוש בטכנולוגיות אלו יהפוך לסטנדרט בכל הקשור לטיפול במידע המתקבל מפוליסות הכוללות שימוש במכשור

⁸¹⁹ שם עמוד 6.

⁸²⁰ כדוגמה נוספת, ארגון הביטוח האיטלקי, העריך כי מעל ל-2 מיליון מכשירי טלמטיקס הותקנו ברכבים באיטליה על מנת לתמוך בפוליסות הביטוח: OECD, *Technology and Innovation in the Insurance Sector* (2017).

<https://www.oecd.org/pensions/Technology-and-innovation-in-the-insurance-sector.pdf> (last visited: 10.8.2021)

EIOPA, *Artificial Intelligence Governance Principles: Toward Ethical and Trustworthy Artificial Intelligence in the European Insurance Sector*, p. 10 (2021).⁸²¹

EIOPA, *Artificial Intelligence Governance Principles: Toward Ethical and Trustworthy Artificial Intelligence in the European Insurance Sector*, p. 9 (2021).⁸²²

Nasdaq, "Why AI is Key to Transforming the Property Insurance Claims Industry" 25.5.2021.⁸²³

<https://www.nasdaq.com/articles/why-ai-is-key-to-transforming-the-property-insurance-claims-industry-2021-05-25> (last visited: 8.8.2021).

Shitij Gupta, Varun John Jacob, and Shalija Raheja, *Insurtechs are increasingly ripe for insurer investments and partnerships*, McKinsey & Company (2021).⁸²⁴

https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/financial%20services/insurance%20blog/insurtechs%20are%20increasingly%20ripe%20for%20insurer%20investments%20and%20partnerships/mck_insurtech%20blog_v3.pdf

(last visited: 8.8.2021).

Ramnath Balasubramanian, Ari Libarikian, and Doug McElhaney, *Insurance 2030 - The Impact of AI on the Future of Insurance*, McKinsey & Company (2021).⁸²⁵ <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-2030-the-impact-of-ai-on-the-future-of-insurance> (last visited: 8.8.2021).

שמזרים מידע בזמן אמת (כמו טלמטיקס), וליצירה מתמדת של מוצרי ביטוח חדשים. פיתוח נוסף אותו צופים במקינזי הוא סיוע והדרכה של מערכות בינה מלאכותית בזמן אמת למבוטחים, יתכן אף באופן שמחייב את המבוטח אקס-אנטה להישמע להמלצות הבינה המלאכותית כדי לשמור את רמות הסיכון שלו כפי שהוגדרו בעת יצירת הפוליסה.

הספרות בתחום מתייחסת לכך שבעתיד הקרוב יעשה שימוש נרחב יותר בבינה מלאכותית במטרה להתאים פוליסות באופן אישי המופעלות באופן דינאמי. לדוגמה חברת Sherpa הבריטית מבטיחה למכור בעתיד פוליסות מותאמות אישית, שהכיסוי בהן מגיב באופן דינאמי לפעילויות שונות.⁸²⁶ Sherpa מציעה ביטוח המותאם על ידי מערכת בינה מלאכותית שפותחה על ידי בשם "המוח" שמעריכה את המבוטח באמצעות סגנון חייו ודרישותיו מהביטוח כדי להתאים לו את הכיסוי הביטוחי המדויק ביותר, בתחומי נזקי הרכוש, הבריאות והדיוור.⁸²⁷ Sherpa מבטיחה כי בעתיד מערכת הבינה המלאכותית תוכל לתקשר עם הטלפון החכם של המבוטח כדי לזהות את פעילותו ולכבות או להפעיל את הביטוח בהתאם, באופן אוטומטי. באופן תיאורטי כיסוי דינמי כמתואר עשוי להוריד עלויות הביטוח למבוטח על ידי חיסכון בפרמיות שזמן שהפוליסה כבויה. בנוסף, ניתן להניח שביטוח דינמי עשוי להביא לרמות כיסוי גבוהות יותר, שכן מבוטחים ירכשו ביטוחים שלא היו רוכשים אם לא היה ניתן להפעילם בצורה דינמית. למרות שהמוצר עדיין לא קיים בפועל, Sherpa מהווה סוגנית לעתיד הביטוח מבוסס הבינה המלאכותית.

אתגרים

1. אפליה אסורה בתמחור פוליסת ביטוח

יש הרואים במוסד הביטוח ככלי חברתי, המאפשר להקצות סיכונים ולהגן על בריאותם ונכסיהם של פרטים ובעלי עסקים בחברה. קיומו של הביטוח הכרחי לפעילות בהיקף יעיל בחברה מודרנית. אם תמנע מחלק מהאוכלוסייה האפשרות לקבל כיסוי ביטוחי בתנאים שווים, קבוצה זו תדחק מהפעילות החברתית. יש הטוענים כי מצב זה לא רק בלתי-ראוי מבחינה חברתית, אלא גם לא יעיל כלכלית שכן אותה קבוצה לא תממש את יכולותיה ולא תוכל לקיים פעילות בהיקף היעיל לכלל החברה.⁸²⁸

תופעת האפליה עקב השימוש בבינה מלאכותית עשויה להופיע בשתי השיטות שמשמשות מבוטחים לתמחור הפוליסות: תמחור מבוסס סיכון, ותמחור מבוסס מוכנות לשלם. בחלק זה, נתמקד בתמחור מבוסס סיכון.

סיווג המבוטחים בהתאם לסיכון אותו הם מייצגים הכרחי לתעשיית הביטוח. תמחור סיכון הוא ביסודו צורה של אפליה בין המבוטחים על בסיס תכונות שונות שלהם ברם אפליה זו מוצדקת מפני שהיא מדייקת את הסיווג של סיכון הלקוח, ומסייעת להגברת יציבות ויעילות שוק הביטוח.⁸²⁹ כמו-כן, הרחבת היקף המשתנים שעל בסיסם מתומחרת הפוליסה, עשוי לצמצם נטייה של מבוטחים לחשוף עצמם לסיכונים לא הכרחיים או לא יעילים (moral hazard),

⁸²⁶ Rick Swedloff, *The New Regulatory Imperative for Insurance*, 61 B.C. L. REV. 2031 (2020).

⁸²⁷ "Subscribe to a New Type of Insurance" The Telegraph, Chris Kaye, 22 Feb 2019.

[/ https://www.telegraph.co.uk/business/business-reporter/subscription-insurance](https://www.telegraph.co.uk/business/business-reporter/subscription-insurance)

"Chris Kaye of Sherpa" FinTech Profile, Ewan, 24 May 2017

[/ https://fintechprofile.com/2017/05/24/sherpa](https://fintechprofile.com/2017/05/24/sherpa)

⁸²⁸ Christopher C. French, *The Role of the Profit Imperative in Risk Management*, 17 U. Pa. J. Bus. L. 1081, 1094-1097 (2015).

⁸²⁹ Antidiscrimination Law, 87 S. Ronen Avraham, Kyle D. Logue & Daniel Schwarcz, *Understanding Insurance*

CAL. L. REV. 195 (2014). (198-

להגביר את הכיסוי הביטוחי בחברה על ידי הורדת הפרמיות למבוטחים בסיכון נמוך, ולעודד מבוטחים לאסוף מידע על רמת הסיכון שלהם.⁸³⁰

עם זאת, לצד שיקולי היעילות המנחים את הליך התמחור האקטוארי מבוסס הסיכון, יש הסוברים כי ראוי להביא בחשבון שיקולי הגינות וסולידריות חברתית אשר מצריכים לעיתים חריגה מתמחור מבוסס סיכון, אל עבר תמחור אחיד בין קבוצות מסוימות.⁸³¹ כך, נטען כי מאז ומעולם תמחור ביטוחים היה קשור לתפיסות מוסריות וערכיות בחברה, וכי אפליית קבוצות מוגנות על בסיס נימוקים אקטואריים מקבעת סטריאוטיפים קיימים ופוגעת ביכולם של פרטים בחברה לממש את כישוריהם כתוצאה מפליטתם שלא בצדק ממעגל הכיסוי הביטוחי.⁸³² בנוסף, תמחור המבוסס על סיכון עשוי להביא לפגיעה בתפקוד ענף הביטוח כאמצעי לסבסד פעילות של קבוצות מוחלשות בעלות פרופיל סיכון גבוה שלא מבחירה. כך, דווקא הערכה מדויקת יותר של סיכונים עשויה להביא להטלת עלויות כבדות מידי על קבוצות מוחלשות בחברה אשר יביאו לפליטתן מהכיסוי הביטוחי. על כן, השימוש בבניה מלאכותית אשר מביא עימו יכולות חסרות תקדים לדייק את סיווג הסיכון, מעלה בה בעת חשש לדחיקת קבוצות מכיסוי ביטוח,⁸³³ למיסוד סטריאוטיפים וליצירת אפקט מצנן בתחומי פעילות רצויים חברתית,⁸³⁴ אשר יפגעו בתפקוד הערכי והכלכלי של מנגנון הביטוח בחברה המודרנית.

בישראל הגבול בין תמחור סיכון לבין אפליה פסולה בקביעת פרמיות לא נקבע באופן ברור בחקיקה או בפסיקה.⁸³⁵ מחד, המבטחים רשאים לעשות הבחנות בין קבוצות באוכלוסייה כאשר אלו מוצדקות אקטוארית,⁸³⁶ ואף הממונה על הביטוח קבע קטגוריות של מין וגיל כמשתנים לגיטימיים בתמחור פוליסות ביטוח רכב חובה.⁸³⁷ מאידך, חוקיות תמחור הסיכון באופן שמייצר תוצאות שונות בין קבוצות המוגדרות על ידי משתנים חשודים לא הוכרעה בפסיקה,⁸³⁸

⁸³⁰Ronen Avraham, Kyle D. Logue & Daniel Schwarcz, *Understanding Insurance Antidiscrimination Law* (204-210)⁸³⁰
⁸³¹פרופ' רונן אברהם – מומחה לדיני נזיקין וביטוח: על ביטוח ואפליה " מדברים משפטים, הפודקאסט המשפטי של הפקולטה למשפטים ע"ש בוכמן, אוניברסיטת תל אביב.

⁸³²רונן אברהם "מדוע פעולה המטיבה עם אדם יכולה בהחלט להפלותו" תגובה על מאמרו של פרופ' דני סטטמן, עיוני משפט מב (312-313) (2019). ראו גם ברק מדינה, איסור אפליה במגזר הפרטי מנקודת מבט של תאוריה כלכלית, עלי משפט ג, תשס"ג, עמ' 64-70.

⁸³³Angelica Wilamowicz, *The Great FinTech Disruption: InsurTech*, 34 B.F.L.R. 215, 230-238 (2019).

⁸³⁴Anya E.R. Prince and Daniel Shwarcz, *Proxy Discrimination in the age of AI and Big Data*, 105 Iowa L. Rev. 1257 (2020).

⁸³⁵ירון אליאס **דיני ביטוח** 290 (מהדורה שלישית, 2016).

⁸³⁶ירון אליאס, 'יהחלתן של חובות מן המשפט הציבורי על חברות ביטוח', הפרקליט מה (340-336, 342).
ע"ע (ארצי) 26328-09-14 **הראל חברה לביטוח בע"מ – מירב תותי אשבל** (פורסם בנבו 19.12.13), פס" 34(ב)1, 84-88. בית המשפט קיבל את ערעור חברת הביטוח, שטענה כי הסתמכותה על חישובים אקטואריים המתבססים על תוחלת חיים בקביעת פרמיות ותגמולי ביטוח מנהלים חוקית, על אף שהביאה לתוצאה שונה בין גברים ונשים. לב הטענה שהתקבלה על ידי בית המשפט נוגעת לחשש שקביעת פרמיות הביטוח והתגמולים באופן שאינו לוקח בחשבון תוחלת חיים תביא לכשלי שוק בענף.

⁸³⁷נספח 6.2.1 לחוזר המאוחד של רשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון, שער 6 חלק 2 – הוראות לחוזה ביטוח כללי.

⁸³⁸ת"צ (מחוזי מ"ר) 8214-05-14 **רונן מירב נ' איי.די.איי. חברה לביטוח בע"מ**, פס 43 (פורסם בנבו 23.8.2018). השופט גרוסקוף דן בקצרה בטענה כי שוני סטטיסטי ברמות הסיכון הנשקפות מגברים ומנשים מצדיק קביעת פרמיה שונה לגברים ולנשים. אולם הוא השאיר את ההכרעה בסוגיה זו בצריך עיון, שכן המקרה עסק במתן כיסוי ביטוחי שונה ולא בקביעת פרמיה שונה לגברים ולנשים.

וניתן לראות כי בפועל ישנה הגבלה על המשתנים בהם ניתן לעשות שימוש בתמחור הסיכון, במקרים בהם הרגולטור מייצר הנחיות בנושא.⁸³⁹

ברחבי העולם קשה למצוא קונצנזוס סביב הגישה הרגולטורית הראויה להגבלת השימוש בנתונים חשודים בהליך תמחור הסיכון. בארה"ב הרגולציה הפדרלית הקיימת אוסרת על המבטחים לעשות שימוש במידע רפואי מסוים, במשתנה המגדר של המבוטח, ובמידע הגנטי על המבוטח בהקשר של ביטוח בריאות. אולם מעבר לכך אין חקיקה פדרלית המונעת ממבטחים לעשות שימוש בקטגוריות אחרות, כמו גזע, דת, מוצא ועוד.⁸⁴⁰ בקנדה הנושא הגיע לדיון בבית המשפט העליון, בו נקבע כי למרות שלב תעשיית הביטוח היא תמחור סיכונים ללקוח האינדיבידואל לפי הסיכון הספציפי אותו הוא מייצג, באופן פרקטי הערכת הסיכון לא יכולה שלא להיעשות באמצעים סטטיסטיים ולפי מאפיינים קבוצתיים. על כן לתעשיית הביטוח מעמד מיוחד אל מול חוקי איסור האפליה, המאפשר למבטחים לעשות שימוש במאפיינים אסורים, אולם רק במידה והדבר נעשה באופן סביר, בתום לב, וכאשר אין אלטרנטיבה פרקטית אחרת.⁸⁴¹ לעומת זאת באירופה, עתירה לבית הדין הגבוה לצדק כנגד דירקטיבה של המועצה האירופאית המאפשרת למדינות להחריג משתנים מסוימים מחוקי איסור אפליה בעת עריכת החישובים האקטואריים,⁸⁴² הוכרה כבטלה ונאסר שימוש בקריטריונים חשודים (כגון: גזע, דת ומין) לצרכים אקטואריים.⁸⁴³

בינה מלאכותית יוצרת קושי משמעותי ליעילות הרגולציה שמגבילה את הנתונים עליהם ניתן להתבסס בתמחור הסיכון (inputs). הבינה המלאכותית מסיקה לבדה מתוך הנתונים מהם המשתנים הרלוונטיים להערכת הסיכון, ולכן עלולה להפוך את האיסור על שימוש במשתנים מסוימים לבלתי-אפקטיבי. גם אם המפתח של המערכת יגביל אותה משימוש בנתונים מסוימים, בינה מלאכותית יכולה לעקוף את האיסור על ידי יצירת קשרים קורלטיביים בין המשתנים האסורים למשתנים אחרים ומותרים, והסתמכות עליהם. כך, בפועל תתקבל החלטה על פי תכונה שהרגולטור דרש להתעלם ממנה.⁸⁴⁴ גם הניסיון לאתר אקס-פוסט את השימוש במשתנים האסורים או במשתנים הקשורים אליהם בצורה קורלטיבית עשוי להיכשל, שכן מורכבותה של מערכת הבינה המלאכותית רבה מכדי שנוכל לנתח ולהבין את הליך קבלת ההחלטות במלואו בדיעבד. כך, השימוש בבינה מלאכותית מאלץ את הרגולטור להתמודד עם האפליה בשלב התוצאה המפלה ולא בשלב הליך קבלת ההחלטה.

לבסוף, נציין בקצרה שתמחור המבוסס על מוכנות הלקוח לשלם (אופטימיזציה של המחיר) מהווה פרקטיקה נוספת שיוצרת אפליה דה-פקטו ונמצאת באופן מסורתי תחת פיקוח רגולטורי. בדומה לתעשיות רבות אחרות, מבטחים נוהגים לתמחר את הפוליסות גם בהתאם למשתנים שאינם קשורים לסיכון הפוליסה. בארצות הברית, בה רגולציית הביטוח נתונה ברובה בידי המדינות, מרבית המדינות קבעו כי אופטימיזציה של המחיר תהיה סבירה רק כאשר

⁸³⁹ נספח 6.2.1 לחוזר המאוחד של רשות ההון, הביטוח וחיסכון (ה"ש 23). אמנם הממונה על הביטוח מאפשר שימוש במשתנים גיל ומין בתמחור פוליסת רכב חובה, אולם בהתאם לסעיף 2.1.1 לשער 6 חלק 2 לחוזר המאוחד, נאסר על המבטחים לעשות שימוש בכל משתנה דמוגרפי אחר בתמחור הפוליסה.

Ronen Avraham, Kyle D. Logue & Daniel Schwarcz, *Understanding Insurance Antidiscrimination Law* (199)⁸⁴⁰

Zurich Insurance Co. v. Ontario (Human Rights Comm.), [1992] 16 C.H.R.R. D/255 (S.C.C.) (pp 322-324)⁸⁴¹

Article 5(2), Directive 2004/113/EC⁸⁴²

Case C-236/09 Test-Achats [2012] Paragraph 15-35⁸⁴³

Robert D. Helfand, *Big Data and Insurance: What Lawyers Need to Know and Understand*, 21 *Journal of Internet* ⁸⁴⁴

Gillis, Talia B. "The input fallacy." *Minnesota Law Review*, forthcoming (2022); .Law 8-11 (2017)

המחיר ברובו יהיה מבוסס על סיכון, ותוצאה מפלה תהיה סבירה רק אם יוכח שהפעולה שבגינה נוצרה האפליה חיונית לפעילות העסקית של המבטח.⁸⁴⁵

2. פרטיות

סוגיית ההגנה על פרטיות בהקשר של בינה מלאכותית אינה ייחודית לענף הביטוח, אך לאור אופי מוצרי הביטוח היא מקבלת מעמד מיוחד בהקשר הביטוחי. המבטח נחשף לפרטי מידע אישיים ורגישים לגבי המבוטח. בנוסף, ישנן מדינות שאוסרות על מבטחים לדרוש מידע רגיש במיוחד כמו מידע גנטי או נטייה מינית. השימוש בבינה המלאכותית מעורר חשש לפגיעה בפרטיות המבוטחים ולניסיונות לעקוף את האיסורים בחוק. ראשית, השימוש הגובר במוצרים מחוברים (IOT) מוביל לאיסוף מידע רב על המבוטחים, שאינו בהכרח קשור לפוליסת הביטוח.⁸⁴⁶ שנית, ניתן לא להזין פרטי מידע אסורים במנגנון תמחור פוליסת ביטוח, אך מערכת הבינה המלאכותית עשויה לנסות להסיק את הנתונים הללו ככל שהיא תמצא אותם רלוונטיים להערכת הסיכון. לדוגמה, המערכת עשויה לאסוף וללמוד נתונים מתוך הרשתות החברתיות שמעידים על נטייתו המינית של אדם.⁸⁴⁷

3. הגנה על זכויות מבוטחים בתביעות

(1) הערכת נזקים. קושי נוסף שעשוי להתלוות להטמעת מערכות בינה מלאכותית בענף הביטוח נוגע לטענה כי הליך שמאות הנזק בענף הביטוח מפקח באמצעות חובות נאמנות ותום לב כלפי המבוטח התובע פיצויים, גם כאשר השמאים מופעלים באופן ישיר על ידי המבטח.⁸⁴⁸ בהינתן שהסדרת התחום פועלת כאמור, עולה החשש כי ככל שקבלת החלטות בתחום הערכת התביעות מבוצעת יותר על ידי בינה מלאכותית באמצעות מוצרים מחוברים ו/או ניתוח נתונים, כך רגולציה המבוססת על סטנדרט התנהגות של מבצעי ההערכה תחמיץ התנהגויות פסולות מצד המבטח.⁸⁴⁹ לפי טענה זו, הרגולטור יידרש למצוא אמצעים טכנולוגיים ומשפטיים למנוע התנהגויות אופורטוניסטיות מצד המבטחים שיוטמעו בשיטת העבודה של מערכות הבינה המלאכותית. לדוגמה, הטמעה של הטיה מובנית בבינה המלאכותית שתביא להערכות חסר גורפות, הטמעה של שיטות לפיצוי בהתאם לגמישות המחיר של התובע, ואף הטמעה של פרוצדורות המביאות לאיחורים קטנים בתשלום החובות על מנת לגרוף את הריביות הנובעות מהחזקת הכספים.⁸⁵⁰

(2) חקירת הונאות. חקירת תביעות החשודות בהונאה מלווה בעלויות כבדות, ועל כן חברות הביטוח מנסות לאזן בין החיסכון הנובע מזיהוי הונאות לבין עלויות החקירה. מערכת בינה מלאכותית יכולה להשתמש בנתונים

⁸⁴⁵ Robert D. Helfand, *Big Data and Insurance: What Lawyers Need to Know and Understand*, 21 Journal of Internet Law 17-18 (2017).

⁸⁴⁶ Ramnath Balasubramanian, Ari Libarikian, and Doug McElhaney, *Insurance 2030 - The Impact of AI on the Future of Insurance*, McKinsey & Company (2021). <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-2030-the-impact-of-ai-on-the-future-of-insurance> (last visited: 8.8.2021). סוגייה נוספת מתייחסת למצב בו מבטח דורש גילוי מידע מסוים לצורך מתן הכיסוי הביטוחי. ישנו חשש שבעקבות אלמנט הקופסא השחורה במערכות הבינה המלאכותית, הרגולטור יתקשה להבין אם אכן נדרשת חשיפת המידע או שמא המבטח דורש את המידע לצרכים אחרים ולא רלוונטיים. ⁸⁴⁷ Angelica Wilamowicz, *The Great FinTech Disruption: InsurTech*, 34 B.F.L.R. 215, 230-238 (2019).

⁸⁴⁷ Rick Swedloff, *The New Regulatory Imperative for Insurance*, 61 B.C. L. Rev. 2031 (2020).

⁸⁴⁸ ירון אליאס דיני ביטוח 953-956 (מהדורה שלישית, 2016).

⁸⁴⁹ Robert D. Helfand, *Big Data and Insurance: What Lawyers Need to Know and Understand*, 21 Journal of Internet Law 25-30 (2017).

⁸⁵⁰ Rick Swedloff, *The New Regulatory Imperative for Insurance*, 61 B.C. L. Rev. 2031 (2020).

היסטוריים שבידי חברות הביטוח במטרה ליעל את הליך מיון התביעות. מצד אחד עולה ביחס לכך הטענה כי ככל שהליך המיון יעשה מהיר וזול יותר גובר החשש שחברות הביטוח יבקשו לבחון תחום רחב יותר של מקרים, ובכך להערים קשיים על היקף רחב יותר של מבוטחים תמימים בעת מימוש הפוליסה שלהם.⁸⁵¹ מצד שני, ככל שהליך זיהוי ההונאות יעשה יעיל יותר, יזוהו מקרי הונאה רבים יותר, כך שעלויות הליך החקירה עבור חברות הביטוח ירדו, וירידה זו תתגלגל בשוק תחרותי אל הצרכנים. כך, ייעול הליך חקירת הונאות יכול להטיב עם הצרכנים.

בנוסף לקשיים לעיל העולים בשלב חקירת ההונאות, עולות גם שאלות לגבי איכות מערכת זיהוי ההונאות, הכלים המשמשים לאיסוף וניתוח המידע והקריטריונים בהם עושה שימוש מערכת הבינה המלאכותית, שאלות אשר מובילות לחששות מתוצאות מפלות בהליך איתור ההונאות.⁸⁵² קבלת ההחלטות על ידי מערכת בינה מלאכותית, אילו תביעות לסמן כחשודות ואילו לא, מהדהדים את הדיון אודות אפליה מהפרק הנוגע לתמחור הסיכון. לדוגמה, שימוש במערכות לסימון תביעות כחשודות, המתבססות על מערכות ניתוח קול המנתחות את שיחת הטלפון של המבוטח לחברת הביטוח, עשויות לסמן באופן לא פרופורציוני אנשים עם מוגבלויות בדיבור.⁸⁵³

4. זהות המבוטחים

חברות רבות העוסקות בתחום ה-InsurTech אינן מציעות מוצרי ביטוח בעצמן, אלא פתרונות טכנולוגיים לתהליכים שמבצעות חברות הביטוח.⁸⁵⁴ דוגמה לכך היא חברת Sherpa שהוזכרה מוקדם יותר, המציעה פוליסות דינמיות ומותאמות אישית. החברה אינה מוגדרת כחברת ביטוח, ולכן לא כפופה לחובות של חברות ביטוח לפי חוק. מצב דברים זה מעורר צורך להתייחסות מצד הרגולטור לשחקנים נוספים הפועלים "מאחורי הקלעים" של חברות הביטוח.⁸⁵⁵

רגולציה והסדרה עצמית

1. ארצות הברית

תחום הביטוח מפקח בעיקרו על ידי המדינות בארצות הברית. ה-NAIC (National Association of Insurance Commissioners), הוא גוף המאגד את המפקחים על הביטוח במדינות שונות. בשנת 2020 מונתה קבוצת למידה על

⁸⁵¹Rick Swedloff, *The New Regulatory Imperative for Insurance*, 61 B.C. L. Rev. 2031 (2020) (2081-2083)
⁸⁵²Robert D. Helfand, *Big Data and Insurance: What Lawyers Need to Know and Understand*, 21 Journal of Internet Law 25 (2017)

⁸⁵³"Voice Risk analysis" StammeringLaw, (May 26, 2020) <https://www.stammeringlaw.org.uk/businesses/making-services-accessible/voice-risk-analysis>

בספרות המחקר סוגיית ההפליה בשלב זיהוי ההונאות אינה מפותחת, אולם דוגמאות לשיח חברתי ומשפטי סביב סוגיה זו קיימות. לדוגמה פסיקה של בית המשפט ההולנדי, האוסרת על ממשלת הולנד להשתמש במודלים מורכבים להערכת סיכון תושבים ביחס להונאות בקצבאות רווחה או בנושאי מס, בשל הסכנה לאפליה ובשל הפגיעה בפרטיות.

<https://www.theguardian.com/technology/2020/feb/05/welfare-surveillance-system-violates-human-rights-dutch-court-rules>

⁸⁵⁴Tanguy Catlin, Johannes-Tobias Lorenz, Björn Münstermann, and Valentino Ricciardi, *Insurtech - The Threat that Inspires*, McKinsey & Company (2017). <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurtech-the-threat-that-inspires> (last visited: 11.8.2021)

⁸⁵⁵Lin Lin and Christopher Chen, *The Promise and Perils of InsurTech*, NUS Law Working Paper 19/03 138-141 (2019)

ידי ה-NAIC לסוגיית הבינה המלאכותית ושילובה בעולם הביטוח.⁸⁵⁶ מטרת הקבוצה הייתה לבחון את ההשפעות של הבינה המלאכותית על תחום הביטוח ולנסח עקרונות יסוד להתמודדות עם כניסת הטכנולוגיות החדשות לשוק הביטוח. חברי ה-NAIC אימצו פה אחד את מסמך ההמלצות שקבוצת החשיבה חיברה.⁸⁵⁷ מדובר במסמך המציג רגולציה "רכה", ללא כוח משפטי כופה או אכיפה. ההנחיות מנוסחות באופן כללי ונועדו להכווין את הרגולטורים המדינתיים בארה"ב. הן מבוססות על מספר עקרונות מרכזיים, ובהם:

(1) הגינות ואתיות: המבטחים נדרשים לפעול באופן פרו-אקטיבי לניהול אמין של מערכת הבינה המלאכותית, תוך עמידה בדרישות הרגולציה של ענף הביטוח ורגולציה הכללית הנוגעת לשימוש בבינה מלאכותית, בייחוד בסוגיות של אפליה פסולה, גישה לביטוח, חיתום, פרטיות, תמחור, פרסום, מימוש תביעות וכושר פירעון.

(2) אחריותיות (Accountability) וציות: על המבטחים האחריות על היצירה, ההטמעה והתוצאה של כל מערכות הבינה המלאכותית (בין אם תוצאות אלו מכוונות על ידם מראש או לא). כמו כן, עליהם האחריות להתקין מנגנוני בטיחות מתאימים על מנת לציית להוראות החוק והרגולציה, בהתאם לרמת ואיכות הסיכון בכל שלב חיים של ענף הביטוח, כולל פיקוח אנושי. הציות מהווה תהליך מתמשך לאורך כל חיי פעילות הבינה המלאכותית.

(3) שקיפות: על מפעילי בינה מלאכותית לפעול בשקיפות ביחס לכל בעלי עניין, ולחשוף באופן פרו-אקטיבי בפני הרגולטור את סוג המידע בו נעשה שימוש, השימוש שנעשה במידע במערכות הבינה המלאכותית וההשלכות כלפיהם כל בעלי העניין. זאת, תוך שמירה על קניינים באלגוריתמים.

(4) בטיחות ואבטחה – על מערכות הבינה מלאכותית להיות מאובטחות דיין, לאורך זמן, ובהתאם למיטב האמצעים הטכנולוגיים הקיימים.

ועדה נוספת בתוך NAIC שנגעה בתחום זה היא ה-CASTF (Casualty Actuarial and Statistical Task Force). בדו"ח שפרסמה הוועדה בשנת 2020 היא הציעה מודל של "best practice" (פרקטיקה ראויה) עבור רגולציה של מודלים חיזויים, המבוסס על העקרונות הבאים:

(1) בחינת פלט מודל החיזוי – יש לוודא שהתמחור המופק על ידי המודל אינו מוגזם, בלתי מתאים או מפלה. בכלל זה לבחון האם ישנו קשר בין התכונות האינדבידואליות המוזנות למודל החיזוי לבין סיכון או הוצאות של המבטח. יש לבחון את השינויים במחירים ללקוח ואם הם ניתנים להסבר ללקוח. יש לבחון את תוצרי המודל ביחס למספר אנשים מאותה משפחה כדי לוודא שאין חפיפה עם משתנים אסורים.

(2) היכרות עם המידע – על המבטח המפעיל מודל חיזוי להכיר באופן מעמיק את הנתונים ששימשו לאימון ותפעול המודל, ולבחון כל אספקט של המודל עצמו, כולל הנחות יסוד, משתנים, תת-מודלים ועוד. בכלל זה יש לבדוק את דיוק המידע, השפעות של מידע חסר על תפקוד המודל ואת הפעולות שיש לבצע על הנתונים הגולמיים לפני שהם נכנסים למודל.

National Association of Insurance Commissioners (NAIC), Artificial Intelligence Working Group (2020)⁸⁵⁶ https://content.naic.org/cmte_ex_ai_wg.htm (last visited: 11.8.2021)

National Association of Insurance Commissioners (NAIC), Principles on Artificial Intelligence, Aug. 14, 2020.⁸⁵⁷

(3) האינטראקציה של המודל עם מבנה התמחור של המבטח – על המבטח להבין באופן מעמיק את הקשר בין המודל לבין תוכנית התמחור, וכיצד המודל משפר אותה.⁸⁵⁸

2. האיחוד האירופי

ה-EIOPA (European Insurance and Occupational Pensions Authority) גיבש מסמך עקרונות מפורט ביחס לתעשיית ה-InsurTech.⁸⁵⁹ המסמך מונה חמישה עקרונות לרגולציה על בינה מלאכותית בתחום הביטוח, ומייחד לכל אחד מהם פרק שדן ביישום העיקרון בשלבים הרלוונטיים בפעילות של תעשיית הביטוח. העקרונות המנחים המהווים רגולציה "רכה", ללא כל אכיפה.

(1) הגינות ואי-אפליה

i. תמחור וחיתום. המסמך מדגיש כי שימוש במשתנים לצורך תמחור פוליסה צריך להיות מלווה בהצגת הקשר הסיבתי בין המשתנה הרלוונטי לבין יצירת הסיכון. כמו כן, בהתאם לקביעה של וועדה של האיחוד האירופי משנת 2012, המסמך מדגיש כי ניתן להשתמש במשתנים שיש להם קורלציה למשתנה אסור, אך רק במידה שיש קשר סיבתי ישיר בין אותו משתנה ישיר ליצירת הסיכון.⁸⁶⁰ לדוגמה, ניתן לגבות פרמיות גבוהות יותר על רכבים גדולים יותר מאחר והתאונות בהם הם מעורבים גורמות לנזק גדול יותר ביחס לרכבים קטנים, למרות שישנה קורלציה בין רכבים גדולים לנהגים גברים. מנגד, לא ניתן לגבות פרמיות גבוהות יותר לפי גובה ומשקל המבוטח (משתנים שבקורלציה להיותו של המבוטח גבר) מאחר שהם אינם קשורים סיבתי באופן ישיר לסיכון. עוד הובהר כי יש לאסור על שימוש בנתונים באופן שמביא לפגיעה בקבוצות מוגנות, וזאת בהתאם לסוג הביטוח. למשל, משתנה של מקום מגורים עשוי להיות רלוונטי לביטוח רכב, אולם הוא יהיה פסול לשימוש במקרה של ביטוח בריאות. מדובר בדרישה לרגולציה עצמית, במסגרתה המבטחים יקבעו לעצמם שיטות למניעת שימוש במשתנים באופן שפוגע בקבוצות מוגנות.

באשר לאפליה הנוגעת לאופטימיזציה של המחיר (קרי המוכנות להתפשר, סבירות עזיבת הלקוח וכוח המיקוח), הפתרון שאומץ הוא שמחירים יקבעו רק באמצעות משתנים תלויי סיכון, אולם ניתן יהיה לאפשר לחברות להעניק הנחות מטעמים שיווקיים וכדי לשמר לקוחות, וזאת תוך התייחסות סבירה לאפליה העלולה לנבוע מהם. לעומת זאת, בכל הנוגע לקביעת גובה הפיצוי המוצע על ידי חברת הביטוח, נקבע כי שימוש במשתנים המבוססים על אופטימיזציה מחיר הינו אסור בשל היותו מפלה, וכי יש לוודא שהמערכת פועלת ללא הטיה פנימית, הן במבנה הבינה המלאכותית והן בנתונים ששימשו לאימונה. בנוסף, נדרש פיקוח אנושי על התוצאות.

ii. חקירת חשד להונאות. על בסיס האינטרס הגליטימי של החברות לזהות הונאות חברות ביטוח רשאיות להשתמש במידע כמו רקע פלילי ומאגרי נתונים דומים ללא הסכמת המבוטח. מכך עולה חשש שמערכות בינה מלאכותית שמטרתן לאתר תיקים חשודים ולסמן אותם לחקירה, יפעלו באופן שיפגע

⁸⁵⁸ - National Association of Insurance Commissioners (NAIC), Casualty Actuarial and Statistical Task Force - Regulatory Review of Predictive Models, White Paper. Sep. 9, 2020.

⁸⁵⁹ EIOPA, *Artificial Intelligence Governance Principles: Toward Ethical and Trustworthy Artificial Intelligence in the European Insurance Sector*, p. 9 (2021).

⁸⁶⁰ European Commission (2012/C 11/01) (2012).

במיעוטים וקבוצות מוגנות. לאור זאת, נקבע כי על חברות הביטוח להתקין אמצעים רגולטוריים עצמיים כדי למנוע תוצאות אלו. לדוגמה, ביסוס רמה מתאימה של פיקוח והתערבות אנושית בתהליך זיהוי התביעות. אין לסמן תביעה כהונאה מבלי שתהיה התערבות אנושית בהליך.⁸⁶¹

(2) שקיפות והסברתיות

i. תמחור וחיתום. החברות נדרשות להיות מסוגלות להסביר לרגולטור כיצד הן פועלות בהתאם לרגולציה הקיימת, את העקרונות הבסיסיים של שיטת התמחור שלהן ולהוכיח שהן מיושמות ותקפות. המבטחים אף נדרשים להיות מסוגלים להסביר ללקוחותיהם מהם המשתנים העיקריים לפיהם נקבעים תעריפיהם. צורך זה בשקיפות מתחזק לאור הצפי להגברת השימוש במכשירים מחוברים, מבוססי בינה מלאכותית, המנטרים את פעילות המבטחים. המבטחים אף ידרשו ליצור רגולציה עצמית שתעריך את מידת ההשפעה שיש לכל מכשיר כמתואר על פרמיות המבוטח.

ii. זיהוי הונאות. הנחת המוצא היא כי מערכת הבינה המלאכותית מנפיקה תוצאות לגורם אנושי שאחראי על קבלת ההחלטה האם לפתוח בחקירה או לא. על כן ההסברתיות הנדרשת נוגעת לשקיפות של מודל הבינה המלאכותית, הנתונים ששימשו לאימון הבינה המלאכותית, ולהמלצות הבינה המלאכותית לבעל התפקיד.⁸⁶²

(3) פיקוח אנושי

i. תמחור וחיתום. נדרשת התערבות של מומחים שיפקחו על שלב הפיתוח של המודל, על מנת לוודא שהמודל נבנה בצורה תקינה וברמת אבטחה גבוהה. כמו כן, נדרשים מומחים שינתחו את תוצאות המודל כדי לאתר הטיות ופגיעה בקבוצות מוגנות.

ii. ניהול תביעות. פיקוח אנושי על תביעות צריך להיעשות באופן פרופורציוני להשפעת התביעה על המבוטח. ככל שהשפעת התביעה על המבוטח מעטה יותר כך רמת הפיקוח האנושי הדרושה פחותה יותר.

iii. מניעת נזק. מתייחס להמלצות והוראות שבינה מלאכותית מעבירה למבוטח בהתבסס על נתונים הנובעים ממכשירים המותקנים אצל המבוטח. באופן דומה לניהול תביעות, הדרישה מתמקדת בהערכת ההשפעה של הוראות הבינה המלאכותית על חיי האדם. ככל שלהוראות הבינה המלאכותית השפעה חזקה יותר על חיי המבוטח כך נדרש פיקוח משמעותי יותר.⁸⁶³

861 EIOPA, *Artificial Intelligence Governance Principles: Toward Ethical and Trustworthy Artificial Intelligence in the European Insurance Sector*, p. 32-39 (2021).

862 EIOPA, *Artificial Intelligence Governance Principles: Toward Ethical and Trustworthy Artificial Intelligence in the European Insurance Sector*, 48-49 (2021).

863 EIOPA, *Artificial Intelligence Governance Principles: Toward Ethical and Trustworthy Artificial Intelligence in the European Insurance Sector*, 53-55 (2021).

- i. תמחור וחיתום. יש לוודא באופן יסודי שהמידע בו עושים שימוש לאימון, להפעלה ולאימון מחדש של המודלים לבינה מלאכותית איכותי וללא הטיות. כמו כן יש לבדוק אם הנתונים מתועדים ומעובדים בצורה ראויה, זאת בייחוד ביחס למודלים של אופטימיזציית מחיר, הדורשים מערכות בינה מלאכותית מורכבות יותר ואימון מחדש תכוף.
- ii. ניהול תביעות באמצעות זיהוי תמונות. תמונות המועלות על ידי המבוטחים בעת הגשת תביעה צריכות לעמוד בסטנדרט על מנת להבטיח עיבוד מיטבי של התמונות במטרה למנוע כל טעות או הטיה. נדרש לשמור תיעוד של סיבות לשימוש בבינה מלאכותית ושל הטמעתה למערכות המחשוב בחברה.⁸⁶⁴

(5) פיקוח על ביצועים

עיקרון זה חל על כלל היישומים של הבינה המלאכותית בתחום הביטוח. נדרש להתקין אמצעי רגולציה עצמית מתאימים כדי להעריך את מידת אי-הוודאות הכרוכה בכל תהליך בשלב התמחור והחיתום, ליצור מדדים לטיב תוצאות המודל באופן שניתן להסביר, לזהות את נקודות אי-הוודאות העיקריות הכרוכות בעבודת הבינה המלאכותית ולקבוע מהם הצעדים שניתן ליישם כדי להתגבר על האתגרים. בנוסף, נדרש שחברות הביטוח יגלו מידע שיאפשר לבעלי עניין לאבחן את טיב המודל, אשר יבחן לעומת ההשלכות הפוטנציאליות של מודל לא-תקין.⁸⁶⁵ רגולציה נוספת שצפויה להשפיע על תחום ה-InsurTech באיחוד האירופי היא הרגולציה מכוח ה-GDPR (General Data Protection Regulation). סעיף 22 ל-GDPR קובע כי כאשר משתמשים במנגנון אוטומטי לקבלת החלטות ביחס לאדם מסוים (בין היתר לצורך Profiling), יש לאדם הנבדק זכות להתנגד לשימוש במנגנון אוטומטי.⁸⁶⁶ במצב כזה על מפעיל המנגנון האוטומטי לערב גורם אנושי בקבלת ההחלטות, שיוכל לכל הפחות להסביר את ההחלטה שהתקבלה בעניינו של אותו אדם מסוים. סעיף זה משקף את עקרון מס' 3 של ארגון EIOPA, שכן הוא מחייב פיקוח אנושי במידה מסוימת על מנגנון קבלת החלטות אוטומטי. ניתן להסיק כי סעיף זה יחול ביתר שאת בכל הנוגע למנגנונים המבוססים על בינה מלאכותית.

3. שימוש ב-Regulatory Sandbox

בהתחשב בשלב הראשוני יחסית בו נמצא תחום ה-InsurTech, בדגש על השימוש בבינה מלאכותית, מדינות רבות טרם גיבשו רגולציה בתחום. גופים רגולטוריים רבים זיהו את הפוטנציאל הגלום בשימוש בטכנולוגיה בכלל ובבינה מלאכותית בפרט בתחום הביטוח, וביקשו בשלב ראשון לעודד את הפיתוח שלו בסביבה מפקחת, שתאפשר לרגולטורים ללמוד את הנושא מקרוב. מסיבות אלה אותן מדינות אימצו את מודל ה-Sandbox המאפשר להפעיל אמצעים טכנולוגיים בסביבה מוגבלת, מבלי להיות כפוף לרגולציה החלה על חברות הביטוח "מסורתיות". בין המדינות שמפעילות את המודל נמנות סינגפור ובריטניה. אוסטרליה, הונג-קונג (רשות רגולטורית עצמאית משל סין) וקנדה אימצו מודל מעט שונה, במסגרתו הוקמו מרכזים התומכים ומעודדים את החברות לפתח טכנולוגיה בתחום הביטוח. מרכזים אלה לא מקנים משטר רגולטורי שונה על החברות שפועלות בהן, אלא מאפשרים למדינה לסייע

⁸⁶⁴ EIOPA, *Artificial Intelligence Governance Principles: Toward Ethical and Trustworthy Artificial Intelligence in the European Insurance Sector*, 60 (2021).

⁸⁶⁵ EIOPA, *Artificial Intelligence Governance Principles: Toward Ethical and Trustworthy Artificial Intelligence in the European Insurance Sector*, 65-66 (2021).

⁸⁶⁶ Article 22 GDPR. Automated individual decision-making, including profiling.

בפיתוח ומעודדים תחרות בין החברות.⁸⁶⁷ המדינות הללו יצרו גם הסכמים בי-לטרליים לשיתוף פעולה, המאפשרים לחברות המשתתפות בפעילות ללמוד זו מזו.⁸⁶⁸

ציות ורגולציה

רקע

טכנולוגיה רגולטורית (Regulatory Technology), הידועה גם כ'Regtech', מוגדרת כטכנולוגיה המיועדת לשימוש על-ידי פירמות במטרה לסייע להן לעמוד בדרישות הציות לרגולציה החלה עליהן, באופן יעיל ואפקטיבי יותר מזה שמתאפשר בכלים המסורתיים למעקב אחר ציות.⁸⁶⁹ היעילות של הטכנולוגיה מתבטאת בכל שהיא משלבת תהליכים אוטומטיים במסגרת המעקב אחר העמידה של הפירמה בדרישות הרגולציה.⁸⁷⁰ השימוש בכלים טכנולוגיים מביא לרוב גם לדיוק רב יותר בדיווחים שמוסרות הפירמות בשוק לרגולטור.⁸⁷¹ בנוסף לדיוק המידע, השימוש בטכנולוגיה מסייע לפירמות להוזיל באופן משמעותי את עלויות הציות שלהן לרגולציה.⁸⁷² בכך, היא נותנת מענה לעלייה המשמעותית בשני העשורים האחרונים בהיקף הנטל הנובע מציות לרגולציה, בעיקר בתחומי הלבנת ההון והגנת הצרכן.⁸⁷³

טכנולוגיית פיקוח (Supervisory Technology), הידועה גם כ'Suptech', מוגדרת כטכנולוגיה המיועדת לשימוש על-ידי הרגולטורים, שתפקידה לסייע לרגולטור בפיקוח על השוק ועל הציות של השחקנים בו לרגולציה שעל אכיפתה מופקד הרגולטור. בחינת הדיווחים על עמידה ברגולציה והליך הפיקוח בכללותו עובר בזכות ה-suptech תהליכי דיגיטציה, מה שמביא לפיקוח יעיל ופעיל יותר (proactive) של הרגולטור על השחקנים בשוק.⁸⁷⁴ אם כן, ההבדל במרכזי בין ה-suptech ל-regtech הוא שבעוד הראשון נועד לשיפור הפיקוח של הרגולטור על השחקנים בשוק, השני מטרתו לשפר את יכולת הציות וניהול הסיכונים (risk management) של השחקנים עצמם, ולאפשר להם להפעיל פיקוח פנימי על מידת הציות שלהם להוראות הרגולטור.⁸⁷⁵ עם זאת, גם ההגדרות הללו וההבחנה ביניהן נחשבות למעורפלות, וקיים לעיתים חוסר

⁸⁶⁷ OECD, *The Impact of Big Data and Artificial Intelligence (AI) in the Insurance Sector* p.22 (2020)

www.oecd.org/finance/Impact-Big-Data-AI-in-the-Insurance-Sector.htm (last visited: 11.8.2021)

⁸⁶⁸ שם.

⁸⁶⁹ John Ho Hee Jung, *Regtech and Suptech: The Future of Compliance*, in *FINTECH: LAW AND REGULATION* 255, 255

(*The Future of Compliance*: הפרק להלן) (Jelena Madir ed., 2019)

⁸⁷⁰ שם, בעמ' 255.

⁸⁷¹ Saule T. Omarova, *Dealing with Disruption: Emerging Approaches to Fintech Regulation*, 61 *WASH. U.J.L. &*

POL'Y 25, 48 (2020)

⁸⁷² *The Future of Compliance*, לעיל הי"ש 869, בעמ' 255.

⁸⁷³ DANIEL MORGAN ET AL., *THE FUTURE OF REGTECH FOR REGULATORS: ADOPTING A HOLISTIC APPROACH TO A*

DIGITAL ERA REGULATOR 8 (Transatlantic: Policy working group fintech, 2017) (להלן: *THE FUTURE OF REGTECH*).

⁸⁷⁴ *The Future of Compliance*, לעיל הי"ש 869, בעמ' 256.

⁸⁷⁵ שם, בעמ' 256; Yueh-Ping (Alex) Yang & Cheng-Yun Tsang, *RegTech and the New Era of Financial Regulators*:

Envisaging More Public-Private-Partnership Models of Financial Regulators, 21 *U. PA. J. BUS. L.* 345, 364 (2018)

(להלן: Yang & Tsang).

הסכמה על ההגדרה המדויקת של טכנולוגיה רגולטורית או טכנולוגית פיקוח (כולל התייחסות לregtech כטכנולוגיה שגם הרגולטור עושה בה שימוש בעצמו).⁸⁷⁶

שימוש בבינה מלאכותית לצורך ציות ורגולציה

בניגוד לחלקים קודמים, בחלק זה נעסוק בשימוש בטכנולוגיות מבוססות בינה מלאכותית בידי גורמי הפיקוח והאכיפה.

1. הקלת פעולות דיווח (Reporting)

שימושים בבינה מלאכותית בתחום ה-regtech מבקשים פעמים רבות להקל על האופן בו החברות עורכות את הדו"חות אותם הן מחויבות להגיש לגוף המאסדר. במסגרת יישומים אלו, עיקר המיקוד הוא באיסוף ובהערכת המידע.⁸⁷⁷

2. התראות על רגולציה חדשה וניהול הציות לדין (Compliance Management)

קיימים פיתוחים בתחום ה-regtech המבקשים לערוך מיון לקטגוריות (טקסונומיה) של הוראות רגולטוריות שונות, וזאת בהתאם לתחום עליו הן חלות וביחס לפעולות הנדרשות מכוח הרגולציה. דוגמא למערכת כזו היא RegDelta, מבית היוצר של חברת JWG הבריטית.⁸⁷⁸ באמצעות שימוש בבינה מלאכותית, ואימוץ שיטה לסיווג ההוראות הרגולטוריות, הבינה המלאכותית מאפשרת לסווג הוראות חדשות שמפרסם הרגולטור, ולהתריע לחברה הרלוונטית עליהן. השימוש בבינה מלאכותית מאפשר לפשט גם עבור הגורמים האנושיים בפירמה את הוראות הרגולציה, שכן הבינה המלאכותית היא זו שממינת את ההוראות החדשות לפי תחום העיסוק שלהן ולפי סוגי הצעדים הנדרשים לצורך העמידה ברגולציה.⁸⁷⁹ כך, הטכנולוגיה מסייעת להתגבר על אתגרים טרמינולוגיים שקיימים בתחום האסדרה הפיננסית, המאופיין לעיתים בריבוי מושגים בעלי משמעות דומה או זהה, שהשחקנים השונים עושים בהם שימוש.⁸⁸⁰

דוגמא נוספת היא OpenPages של חברת IBM. זהו פיתוח המשלב בינה מלאכותית, שמטרתו לתת מענה כולל לצרכים של חברות בניהול סיכונים בנוגע לציות לרגולציה. הוא כולל ניתוח של הוראות הרגולטור וחלוקה שלהן לקטגוריות, העברה של ההוראות לבעלי התפקידים הרלוונטיים בארגון, מיפוי של הדרישות הרגולטוריות ובחינה שלהן ביחס לאסטרטגיה העסקית, וניהול פגישות עם הרגולטור.⁸⁸¹

⁸⁷⁶ שם, בעמ' 363-365. כך, למשל, ה-FCA Financial Conduct Authority, שהיא הרגולטור המפקח על השירותים הפיננסיים בבריטניה, מגדירה regtech כטכנולוגיה המשמשת לאחד השימושים הבאים: (1) שיפור ציות לרגולציה של הפירמות עצמן; (2) שיפור יכולת הפיקוח של הרגולטור על השוק; (3) טכנולוגיות שמטרתן להביא להנדסה מחודשת של מערכות רגולטוריות: *The Future of Compliance*, לעיל ה"ש 869, בעמ' 264.

⁸⁷⁷ [THOUGHT LEADERSHIP, AI IN REGTECH: A QUIET UPHEAVAL 22-23 \(2018\)](#) (להלן: THOUGHT LEADERSHIP).

⁸⁷⁸ [Tom Butler & Leona O'Brien, Understanding RegTech for Digital Regulatory Compliance, in DISRUPTING FINANCE: FINTECH STRATEGY IN THE 21ST CENTURY 85, 92 \(2019\)](#) (להלן: Butler & O'Brien); ראו אתר החברה:

REGDELTA, <https://regdelta.jwg-it.eu/>

⁸⁷⁹ Butler & O'Brien, לעיל ה"ש 878, בעמ' 92.

⁸⁸⁰ שם, בעמ' 86-87, 92.

⁸⁸¹ [IBM, IBM OPENPAGES WITH WATSON \(2021\)](#), IBM, OpenPages Regulatory Compliance Management, IBM, <https://www.ibm.com/products/openpages-with-watson/regulatory-compliance>

Heather Gentile, Simplify GRC ; <https://www.ibm.com/products/openpages-with-watson/regulatory-compliance> management with 30-day trial edition of IBM OpenPages Regulatory Compliance Management, IBM BLOG (July 22,

אחד ההקשרים המרכזיים בהם מתפתחות טכנולוגיות regtech הוא ביחס לעמידה בחובות "הכר את הלקוח" (know your customer) במסגרת הרגולציה למלחמה בהלבנת הון ומימון טרור. ניתן לעמוד על שני סוגי שימושים עיקריים: ראשית, שימוש בטכנולוגיות המסייעות להתגבר על בעיות בזיהוי של הלקוח, ומאמותות את זהות הלקוח עם הפרטים הרשומים שלו ברישומים ממשלתיים.⁸⁸² דוגמא לכך היא פיתוחים הנוגעים לזיהוי פנים של מבצע ההעברה בהעברות כספיות שנעשות במרחב האינטרנטי: באמצעות שימוש בבינה מלאכותית וטכנולוגיה ביומטרית, הטכנולוגיה מצליחה לבחון את מידת ההתאמה בין תווי הפנים ותזוזות איברי הפנים הנקלטים במצלמת הוידאו של המשתמש עם התמונה המופיעה בתעודת הזהות הרשמית של המשתמש, וכל זאת בזמן אמת.⁸⁸³ שנית, שימוש בטכנולוגיות המסייעות להעריך עבור חברות את הסיכון שבהתקשרות עם הלקוח. באמצעות למידת מכונה (לא בהכרח מסוג בינה מלאכותית), הנסמכת על מקורות מידע ציבוריים דוגמת רישום משטרתי או עיתונות, ללקוחות מוענק ציון המייצג את רמת הסיכון שלהם, מה שמסייע לחברות לקבוע אילו לקוחות נדרשים לבדיקת רקע מקיפה מכוח הרגולציה הנוהגת.⁸⁸⁴ עם זאת, ככל שמדובר בשימושים הנוגעים למלחמה בפשיעה כלכלית, הבינה המלאכותית עדיין משמשת בעיקר כגורם מסייע, וטרם מחליפה בעצמה את הגורם מקבל ההחלטה האנושי.⁸⁸⁵

הבינה המלאכותית משמשת גם גופים מדינתיים כדי לאתר הפרות חוק ופשיעה כלכלית. כך, ה-Monetary Authority of Singapore עשה שימוש בבניית מודלים סטטיסטיים המשלבים למידת מכונה על מנת לאתר הפרות דין של יועצים פיננסיים. באמצעות איתור קורלציה סטטיסטית בין התנהגות עבר וניסיון במקצוע לבין ההסתברות להפרה של הדין על-ידי היועץ, מצליחה הרשות לערוך תחזית של הפרות צפויות במגזר הייעוץ לשנתיים הקרובות לכל יועץ.⁸⁸⁶ הרשות בסינגפור עושה שימוש בכלים מסוג זה גם כדי לאתר פעילות מסחר חשודה (suspicious trading activity). באמצעות פיתוחים של למידת מכונה ומודלים סטטיסטיים, פקידי הרשות מסוגלים לנתח את המידע של כלל החברות בסקטור מסוים, ואף לבחון בצורה מהירה יותר מגמות של מסחר חשוד, לאור המודלים הסטטיסטיים.⁸⁸⁷

ה-Federal Reserve Bank עושה שימוש בכלים של NLP כדי לנתח דוחות המוגשים ביחס לציות להוראות חקיקה הנוגעת לסודיות בנקאית ולמלחמה בהלבנת הון, והוא אף עשה שימוש בכלים הללו כדי לבחון מגמות בפעילות המוסדות הפיננסיים במהלך מגיפת הקורונה.⁸⁸⁸ כיום, קיימת נטייה גוברת לבחון נכונות לעשות שימוש בכלים המשלבים טכנולוגיות NLP עם למידת מכונה, במיוחד בהקשרים של בחינת ציות לרגולציה של הלבנת הון ומימון

2021), <https://www.ibm.com/blogs/journey-to-ai/2021/07/simplify-grc-management-with-30-day-trial-edition-of-ibm-openpages-regulatory-compliance-management/>

[FINANCIAL STABILITY BOARD, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING IN FINANCIAL SERVICES:](#) ⁸⁸²

FSB, ARTIFICIAL MARKET DEVELOPMENTS AND FINANCIAL STABILITY IMPLICATIONS 20 (2017) (להלן: ARTIFICIAL INTELLIGENCE).

[FINANCIAL STABILITY BOARD, THE USE OF SUPERVISORY AND REGULATORY TECHNOLOGY BY AUTHORITIES AND](#) ⁸⁸³

[REGULATED INSTITUTIONS 29 \(2020\)](#) (להלן: FCB Report).

⁸⁸⁴ FSB, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, לעיל ה"ש 882, בעמ' 20-21.

⁸⁸⁵ THOUGHT LEADERSHIP, לעיל ה"ש 877, בעמ' 13-16.

⁸⁸⁶ שם, בעמ' 26, 52.

⁸⁸⁷ שם, בעמ' 26, 53.

⁸⁸⁸ שם, בעמ' 26, 57.

טרור: טכנולוגיית ה-NLP מיועדת לבחון טקסטים הכוללים מידע רלוונטי בנוגע להפרות אפשריות של הדין ולהרכיב מהם דוחות על עסקאות חשודות, וטכנולוגיית למידת המכונה יכולו לבחון את העסקאות החשודות בהשוואה למודלים המזוהים עם הפרות של הלבנת הון ומימון טרור וכך לסייע באיתורן.⁸⁸⁹

גם הבנק המרכזי של איטליה (Banca d'Italia) עושה שימוש בכלים של למידת מכונה ו-NLP על מנת לערוך ניתוח של big data שהוא מפיק מדיווחים שנשלחים אליו. הדיווחים כוללים, בין היתר, מידע על העברות כספיות חשודות (suspicious transaction reports), מידע על העברות זהב מעל 12,500 יורו, ומידע על משיכות מזומן של מעל 10,000 אירו. השימוש הטכנולוגי שמנתח את המידע מצליח לחשב את האינדיקטורים המרמזים על אנומליות בהעברות הכספים.⁸⁹⁰

4. שימוש בבינה מלאכותית לצורך סיווג תלונות צרכנים המופנות לרשויות הרגולטוריות

הבנק המרכזי של ברזיל יוזם שימוש במערכות suptech המבוססות על למידת מכונה ו-NLP לצורך מיפוי וחלוקה לקטיגוריות של תלונות צרכנים הנמסרות לנציבות התלונות הרשמית של המדינה. האפשרות להעניק גישה ליישומים אלו למאגרי המידע של רשויות הגנת הצרכן בברזיל נמצאת תחת הבחינה של משרד המשפטים הברזילאי.⁸⁹¹

5. כריית מידע לצורך איתור קרטלים

אחד השימושים הבולטים באלגוריתמים לכריית מידע נוגעים לפיקוח על המחירים בשווקים לצורך איתור קרטלים. זהו שימוש שנתמך בעבר גם על-ידי ה-OECD, אשר קרא בשנת 2019 למדינות השונות לפעול באופן פרואקטיבי לאיתור הסכמי תיאום מחירים בשוק. כריית המידע פועלת באופן של איסוף נתונים מהשוק אחריו מעוניין הרגולטור לעקוב, וניתוח מגמות של המחירים בשוק. הכלים הללו יכולים שישלבו גם כלים סטטיסטיים ושימוש בשיטות אקונומטריות, ולעיתים משולבות בהם גם טכנולוגיות למידת מכונה.⁸⁹² דוגמא בולטת לפיתוח של שימוש כזה היא טכנולוגיה שפותחה על-ידי רשות התחרות הברזילאית (Administrative Council for Economic Defense), ומכונה Cérebro ("המוח"). הטכנולוגיה, באמצעות כלים לכריית מידע מסוגלת לבחון את ההסתברות לקיומם של תיאומים בהליכי מכרז. טכנולוגיה דומה, גם היא לצורך איתור תיאום מחירים במכרזים ציבוריים, מפותחת על-ידי רשות התחרות של קוריאה (Korean Fair Trade Commission).⁸⁹³

6. שימוש לצורך פיקוח על העברות כספים

7. הבנק המרכזי של סין (People's Bank of China) עיצב מערכת לפיקוח על העברות כספיות של תשלומים באינטרנט, כאשר התשלום נעשה באתר שונה מהאתר בו נרכש השירות (Off-site payment transactions). המערכת אוספת מידע מאתרים הרלוונטי לפיקוח של הרגולטור, וכוללת שימוש בניתוח של הנתונים (Big Data) על-ידי בינה מלאכותית. לטענת הרשות, השימוש באמצעי טכנולוגי זה מסייע לה בפיקוח על השוק, וזאת באמצעות התמקדות של הפיקוח בנתונים ובהפרות עצמן ולא בעניינים או בהפרות "פורמליות", אפשר לתת הודעות המזהירות את

⁸⁸⁹ שם, בעמ' 26.

⁸⁹⁰ שם, בעמ' 49.

⁸⁹¹ OECD, OECD BUSINESS AND FINANCE OUTLOOK 2021: AI IN BUSINESS AND FINANCE 126 (2021) (להלן: OECD,

AI IN FINANCE).

⁸⁹² OECD, AI IN FINANCE, לעיל ה"ש 891, בעמ' 128.

⁸⁹³ שם, בעמ' 129.

השחקנים בשוק טרם אכיפה, שיפר את הליך קבלת ההחלטות ואת היעילות הכוללת של הפיקוח.⁸⁹⁴ שימוש למעקב אחר ציות לרגולציה ממשל תאגידי וניירות ערך

רשות ניירות הערך במלזיה (Malaysian Securities Commission) עושה שימוש בבינה מלאכותית על מנת לעקוב אחר אימוץ מנגנוני ממשל תאגידי ומנגנוני גילוי בחברות הנסחרות בבורסה המלזית. החל משנת 2017, נדרשות חברות לדווח על מידת העמידה שלהן בדרישות הממשל התאגידי שקבועות בקוד התאגידי המלזי. תבנית הדוח מותאמת לקריאה על-ידי טכנולוגיות הבינה המלאכותית, אשר סוקרת, בין היתר, את סוג המידע שהחברה גילתה בדוח ואת עומק ההסברים שהיא מספקת. הטכנולוגיה מאפשרת לרשות לעקוב אחר אופן האימוץ של מנגנוני הממשל התאגידי הנדרשים מכוח החקיקה במלזיה.⁸⁹⁵ רשות ניירות הערך בסינגפור (Monetary Authority of Singapore) עושה שימוש במערכת לאיתור פעולות חשודות במסחר בבורסה, ובאמצעות "Robo-expert", הטכנולוגיה מנסה לחזות את ההסתברות להצלחה בתיקים משפטיים חדשים בתחום. האלגוריתם אומן באמצעות דוחות מומחים ומידע על תיקים משפטיים בהם נחלה הרשות הצלחה בעבר. בכך, מאפשרת הטכנולוגיה לרשות הן לאתר בצורה טובה יותר התנהגות חשודה בשוק, והן לעצב את סדר העדיפויות שלה מבחינת השקעת משאבי האכיפה.⁸⁹⁶

חשיבות וצפי להתפתחות בתחום

שוק ה-regtech צפוי להרוויח מצמיחה משמעותית ביותר בשנים הקרובות. מחקר של חברת הייעוץ Accenture משנת 2018, אשר כלל ראיונות של אנשי מפתח ב-150 מוסדות פיננסיים מ-13 מדינות האחראים על הציות לרגולציה במוסדות אלו, העלה מספר ממצאים מרכזיים: 57% מהמרוויינים דירגו את פיתוח ושימוש בטכנולוגיית regtech כאחת משלוש האסטרטגיות המרכזיות שלהם לשנת 2019; כמעט מחצית מהמרוויינים תכננו להכניס לשימוש טכנולוגיות regtech במוסד בו הם עובדים במהלך השנה הקרובה לאחר עריכת המחקר, ואף מתכננים לעבור לשימוש בטכנולוגיות regtech המשלבות בינה מלאכותית במהלך שלוש השנים העוקבות למחקר.⁸⁹⁷ באופן ממוקד, נדמה כי יעשה בעתיד שימוש בטכנולוגיה של בינה מלאכותית על מנת לפרש עבור השחקנים בשוק את הרגולציה החדשה שיפרסם הרגולטור.⁸⁹⁸

חרף העובדה ששוק ה-suptech עדיין נמצא בשלבי צמיחה מוקדמים (באופן יחסי לסוגים אחרים של פינטק), צפויות בו התפתחויות משמעותיות בשנים הקרובות.⁸⁹⁹ כך, למשל, ארגון הגג של הבנקים המרכזיים והפיקוח על הבנקים במדינות דרום אמריקה פרסם דוח שלו לשנת 2020 כי קיים צפי משמעותי לשילוב של אמצעים טכנולוגיים בהליכי הפיקוח שמנהיגים הרגולטורים. 21 מתוך 27 המדינות החברות שנסקרו בדוח הצהירו כי בכוונתן לעדכן את הליכי איסוף המידע וביצוע ההערכות ביחס לציות לרגולציה, וכ-60% מהמדינות הצהירו כי בכוונתן לשלב טכנולוגיות חדשניות של suptech

⁸⁹⁴ שם, בעמ' 42.

⁸⁹⁵ OECD, AI IN FINANCE, לעיל ה"ש 891, בעמ' 131.

⁸⁹⁶ שם, בעמ' 131.

⁸⁹⁷ Overcoming Barriers in the Growing RegTech Space, ACCENTURE (Mar. 2018),

<https://financialservicesblog.accenture.com/overcoming-barriers-in-the-growing-regtech-space>

INSTITUTE OF INTERNATIONAL FINANCE, REGTECH IN FINANCIAL SERVICES: TECHNOLOGY SOLUTIONS FOR ⁸⁹⁸

[.COMPLIANCE AND REPORTING 3-4 \(2016\)](#)

Stefan Zeranski & Ibrahim E. Sancak, *Digitalization of Financial Supervision with Supervisory Technology*, 35(8) ⁸⁹⁹

J. INT'L BANKING L. & REGULATION, at 5 (2020), available at SSRN:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3632053

במטרה לשפר את הליכי הפיקוח.⁹⁰⁰ לפי נתוני ה-FSB, שהופקו במסגרת סקר שערך הארגון בקרב המדינות החברות בו ופורסם בשנת 2020, רגולטורים במדינות החברות בארגון (ה-FSB) עושים שימוש בכ-200 כלים שונים של suptech המשלבים טכנולוגיות של בינה מלאכותית.⁹⁰¹ נוסף על כך, בשלוש עד חמש השנים הקרובות צפוי מספר טכנולוגיות ה-suptech המשלבות בינה מלאכותית ושנעשה בהן שימוש על-ידי הרגולטורים במדינות החברות לעלות מ-200 לכמעט 300 כלים.⁹⁰² מנגד, ראש המחלקה לכלכלה והערכת סיכון של ה-SEC טען בדברים שנשא בשנת 2017 כי לשיטתו הזמן בו נראה פעילות פיקוח משמעותית של רגולטורים באמצעות טכנולוגיה של בינה מלאכותית עדיין רחוקה.⁹⁰³

לצד שימושים שכבר נכנסו לשוק, ישנם רגולטורים העורכים בעצמם פיילוטס לשימוש ב-suptech על מנת לבחון אפשרות עתידית לאמץ טכנולוגיות מסוג זה לטובת שימוש בהן לצורך פעולת הפיקוח. כך, למשל, ה-ASIC (הגוף באוסטרליה האחראי על רגולציה של חברות, שירותים פיננסיים, אשראי והגנת הצרכן) ערך לאחרונה מספר פיילוטס של שימוש באמצעי suptech, שחלקם כוללים גם בינה מלאכותית.⁹⁰⁴ דוגמא לכך היא פיילוט שנערך בתקופת הקורונה, ועסק במעקב אחר פרסומות לשירותים ומוצרים פיננסיים, בדגש על אלו המיועדות לצרכנים פגיעים במיוחד. במהלך ששת השבועות בהם נערך הפיילוט, הטכנולוגיה, המשלבת בינה מלאכותית, סרקה כ-1.7 מיליון עמודי אינטרנט, וזיהתה כ-1,950 מקרים פוטנציאליים לסיכון של צרכנים ולהפרות. המקרים שזוהו הועברו לבחינה על-ידי הצוות (האנושי) של הרגולטור.⁹⁰⁵ נראה כי ב-ASIC היו מרוצים מתוצאות הניסויים שנערכו, וכי הם עומדים להמשיך בבחינה של פיתוחי suptech נוספים, כולל פיתוחים המשלבים בינה מלאכותית.⁹⁰⁶

אתגרים

1. שוני בהערכת מצבים של הפרת הרגולציה ובהסתברות האכיפה

כאשר הגבולות המשפטיים שקובע הרגולטור כוללים "אזור אפור", לא ברור באופן מוחלט האם הפירמה מפרה את הוראות החוק. התוצאה של חוסר הבהירות היא למעשה שוני במידת הציות של הפירמות להוראות הרגולטור, בין פירמות שמעדיפות הגנה חזקה יותר על הפעילות שלהן והימנעות מחשיפה משפטית, לבין פירמות שפועלות באופן שהוא יותר אוהב-סיכון. קושי זה רלוונטי גם ביחס לטכנולוגיות regtech. ביכולתן של הפירמות לבחור לתכנן את מערכות ה-regtech שלהן כך שישקלו שיקולים כגון מידת אהבת או שנאת הסיכון של הפירמה, או הסתברות התפיסה של הרגולטור את ההפרה. למעשה, הטכנולוגיה משמרת את הבעיה הקיימת כבר כיום בנוגע לציות עם הרגולציה.⁹⁰⁷

2. הגעת המידע לידי הרשות

⁹⁰⁰ שם, בעמ' 5; [ASSOCIATION OF SUPERVISORS OF BANKS OF THE AMERICAS, BANKING REGULATION AND SUPERVISION](#)

[.EXPECTATIONS IN THE AMERICAS 2020, at 9-10 \(2020\)](#)

⁹⁰¹ שם, בעמ' 28. לרשימת המדינות והרגולטורים שהשתתפו בסקרים ראו שם, בעמ' 61.

⁹⁰² FCB Report, לעיל ה"ש 883, בעמ' 27-28. לרשימת המדינות והרגולטורים שהשתתפו בסקרים ראו שם, בעמ' 61.

⁹⁰³ Bauguess, לעיל ה"ש **Error! Bookmark not defined.**, בעמ' 5.

⁹⁰⁴ [AUSTRALIAN SECURITIES & INVESTMENTS COMMISSION, ASIC'S REGTECH INITIATIVES 2019-20, at 10-12 \(Report](#)

[685, 2021\)](#). (להלן: דוח ה-ASIC).

⁹⁰⁵ שם, בעמ' 10.

⁹⁰⁶ שם, בעמ' 12.

⁹⁰⁷ [Luca Enriques, Financial Supervisors and Regtech: Four Roles and Four Challenges, REVUE TRIMESTRIELLE DE](#)

[.DROIT FINANCIER 53, at 3 \(2017\)](#)

כפי שהוסבר לעיל, שימושים רבים בתחום ה-suptech מבוססים על ניתוח של ביג דאטה לצורך קיום פיקוח אפקטיבי. אך, הנגישות של הרשות למידע של הגורמים המפוקחים לצורך בנייה ושימוש במערכות suptech מעוררת שאלות הנוגעות להסמכה של הרשות לדרוש מידע מסוים מהגורמים המפוקחים. עם זאת, נדמה שלאתגר זה נמצאו פתרונות מסוימים. כך, למשל, הבנק המרכזי של אוסטרליה, אשר עושה שימוש במערכות דיווח המשלבות כלי איסוף של ביג דאטה, אינו מקבל גישה ישירה דרך מערכות האיסוף למידע שהוא רגיש מבחינה מסחרית עבור הבנקים, שכן הוא אינו מוסמך לאסוף מידע מסוג זה.⁹⁰⁸ כמו-כן, איסוף המידע מעלה שאלות הנוגעות לדיני פרטיות ביחס למקורות המידע, זאת במיוחד כאשר המידע נאסף ממקורות מידע אלטרנטיביים, דוגמת רשתות חברתיות.⁹⁰⁹

3. פגיעה במוניטין של פירמות בעקבות פיקוח מבוסס טכנולוגיה, ואחריותיות של הרגולטור

החשש מחוסר שקיפות ביחס לאופן בו מתקבלות ההחלטות על-ידי הרשות, והחשש מפגיעה פוטנציאלית במוניטין של הגורמים המפוקחים, עולה גם כאשר הרשות עושה שימוש בטכנולוגיות suptech. כך, ייתכן שהטכנולוגיה מפרשת בצורה בלתי מדויקת את המצב העובדתי.⁹¹⁰ בנוסף, לאור בעיית הקופסה השחורה, לא ניתן יהיה להציג באופן שקוף את הליך קבלת ההחלטות שביצע האלגוריתם.⁹¹¹ אלו מביאים רגולטורים רבים למסקנה כי גם במידה ויעשה שימוש בטכנולוגיית suptech, עדיין יהיה צורך במידה מסוימת של פיקוח או התערבות אנושית טרם נקיטת פעולות אכיפה שבסמכות הרשות.⁹¹²

4. הסתמכות של הרשות על צדדים שלישיים

הכלים החדשים בתחום ה-suptech, ובמיוחד למידת מכונה ובינה מלאכותית, יכולים לסייע משמעותית לרגולטור לנתח כמויות הולכות וגדלות של מידע, ולבסס עליהן את פעולת הפיקוח שלו. יש המציינים כי העלייה בהיקף המידע תדרוש מהרגולטור לעשות שימוש בשרתי ענן (cloud-based services). שימוש בענן יכול אמנם לפתח את שיתוף הפעולה והתיאום בין רשויות מפקחות שונות, אך הוא מעלה גם קושי בלתי מבוטל ביחס לזהות הגורמים המספקים את שירותי הענן: הרשות הציבורית נדרשת להסתמך על צדדים שלישיים הפועלים בשוק, שהם שחקנים פרטיים, והיא למעשה תולה בשירותים שלהם פונקציות אסטרטגיות ומעשיות שהן קריטיות לפעולת הפיקוח של הרשות.⁹¹³

5. זכויות להליך הוגן

אתגר נוסף העולה מן השימוש בבינה מלאכותית, ורלוונטי בעיקר להליך הפלילי, נוגע לאפשרות להעניק לנאשמים הליך הוגן במקרים בהם ההפרה אותרה באמצעות מערכת בינה מלאכותית. לאור הדרישה הנהוגה בדין הפרוצדורה הפלילית בחלק מהמדינות לפיה יש להעביר לנאשם את כלל החומר הרלוונטי למשפט, עשוי להיווצר קושי בהעברת

[Dirk Broeders & Jermy Prenio. Innovative Technology in Financial Supervision \(Suptech\) – The Experience of Early Users 18 \(Financial Stability Institute Insights on Policy Implementation No. 9, 2018\)](#) (להלן: דוח ה-FSI); [DR. MACIEJ PIECHOCKI & JÜRGEN LUX, REFORMING REGULATORY REPORTING: ARE WE HEADED TOWARD REAL-TIME? 6 \(BearingPoint\)](#)

⁹⁰⁸ דוח ה-FSI, לעיל ה"ש 908, בעמ' 18; [TORONTO CENTER, SUPTECH: LEVERAGING TECHNOLOGY FOR BETTER SUPERVISION 10 \(2018\)](#) (להלן: דוח Toronto Center).

⁹¹⁰ FSB REPORT, לעיל ה"ש 883, בעמ' 10, 33-34.

⁹¹¹ דוח ה-FSI, לעיל ה"ש 908, בעמ' 18; דוח Toronto Center, לעיל ה"ש 909, בעמ' 10.

⁹¹² FCB Report, לעיל ה"ש 883, בעמ' 10, 34-33.

⁹¹³ FCB Report, לעיל ה"ש 883, בעמ' 34.

מידע שמקורו בטכנולוגיית בינה מלאכותית, לאור הקושי שבהעברת מידע מסוג זה אל מחוץ לרשויות האכיפה ולאור הקושי המעשי של נאשמים להשתמש באופן אפקטיבי במידע מסוג זה ובטכנולוגיות בינה מלאכותית.⁹¹⁴

רגולציה והסדרה עצמית

האסדרה של שימושים ב-regtech ו-suptech היא עדיין בשלבים מוקדמים ביותר, ואינה כוללת בשלב זה מסגרות רגולטוריות או הצעות רבות לרגולציה. הגישה המובילה את פעולתם של הרגולטורים היא גישה של "ecosystem", שמטרתה לאפשר מעבר חופשי של רעיונות הנוגעים לפיתוח של הטכנולוגיה בין שחקנים מפתחים שונים והרגולטור. היא באה לידי ביטוי בעיקר בעידוד של הרגולטור את הפיתוח של הטכנולוגיה, ומתן סיוע לשחקנים בשוק.⁹¹⁵

מהלך עיקרי בו נוקטים הרגולטורים הוא פתיחת Regulatory Sandboxes: מעין תכנית פיילוט שנעשית בהנחיית הרשות הרגולטורית, המשלבת גורמים מהרשות, מהמפתחים ומהפירמות המפוקחות, במטרה להביא לפיתוח של טכנולוגיה עבור השוק והרגולטור. הדבר נעשה במתכונת ניסיונית, של היכרות של הרגולטור עם הטכנולוגיה, ולא כולל בשלב הראשוני ניסיונות ממוקדים להסדרה. מהלך זה מאפשר לחברות המפתחות את הטכנולוגיה לפעול בסביבה ידידותית יותר, ומבלי צורך לעמוד בנטל רגולטורי מחמיר יתר על המידה.⁹¹⁶ ליישום עיקרי של sandbox, ראו הפירוט הנוגע לבריטניה.

1. האיחוד האירופי

האיחוד האירופי טרם הנהיג רגולציה ספציפית לתחומי ה-regtech. בשנת 2019 פורסם דוח שערכה קבוצת מומחים עבור הנציבות האירופית (European Commission), הכולל סקירה והמלצות לרגולציה של פינטק.⁹¹⁷ עם זאת, בכל הנוגע ל-regtech ול-suptech, הדוח מסתפק בעמידה על חשיבותם להפחתת עלות הציות והאכיפה של הרגולציה, ובקריאה לאיחוד האירופי ליצור מסגרת רגולטורית מארגנת שתביא לפיתוח ולאסדרה של הטכנולוגיה. הדוח לא כולל המלצות ממוקדות ביחס לאופי של הרגולציה, אך נדמה כי הוא מדגיש את הצורך בפיתוח שלה כמטרה שצריכה לעמוד במרכז (בניגוד להדגשה אפשרית של חששות וסכנות משימוש בטכנולוגיה).⁹¹⁸

2. אוסטרליה

כפי שצוין לעיל, אוסטרליה עושה מאמצים כדי ללמוד ולפתח את שוק ה-regtech תוך קידום שיתופי פעולה בין הרגולטור לשחקנים החדשים הפועלים בשוק. ה-ASIC באוסטרליה עורכת "open hours" במרחבי עבודה משותפים,⁹¹⁹ ועורכת גם וובינרים (Webinars), בהם היא שומעת את עמדותיהם של גורמים מהשטח ביחס לסוגיות שונות הקשורות באסדרה של regtech.⁹²⁰ הדבר נעשה כחלק מגישה כללית שמובילה הרשות באוסטרליה, המכונה

⁹¹⁴ OECD, AI IN FINANCE, לעיל הי"ש 891, בעמ' 136.

⁹¹⁵ THE FUTURE OF REGTECH, לעיל הי"ש 873, בעמ' 9.

⁹¹⁶ Lawrence G. Baxter, *Adaptive Financial Regulation and RegTech: A Concept Article on Realistic Protection for*

The Future of Compliance; *Victims of Bank Failures*, 66 DUKE L.J. 567, 600-01 (2016), בעמ' 275-276.

⁹¹⁷ EXPERT GROUP ON REGULATORY OBSTACLES TO FINANCIAL INNOVATION (ROFIEG), 30 RECOMMENDATIONS ON

REGULATION, INNOVATION AND FINANCE - FINAL REPORT TO THE EUROPEAN COMMISSION (2019).

⁹¹⁸ שם, בעמ' 60-62.

⁹¹⁹ Douglas Arner et al., *The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?*, 39 (University of New South Wales

Law Research Series, 2016).

⁹²⁰ דוח ה-ASIC, לעיל הי"ש 904, בעמ' 6-9, 13.

"Innovation Hub", הכוללת קיום מפגשים בין הרגולטור לשחקנים בשוק, מתן יעוץ לחברות regtech על-ידי הרגולטור לצורך שיפור הטכנולוגיה, עריכת פיילוטס בשימושים ספציפיים, ועל-ידי כל אלו, למידה של הרגולטור מהתעשייה המקומית ולהפך.⁹²¹ הדבר עולה בקנה אחד כאמור עם הגישה הכללית של ה-ASIC, שנראה שאינה מהרת להתוות מסגרת רגולטורית שלמה ומחייבת בתחום. כך, בדוח שפרסמה בשנת 2017, הבהירה ה-ASIC שהחשיבה שלה על רגולציה של תחום הפינטק מושתת על ארבעה יסודות: (1) גמישות והתאמה של הרגולטור למהירות ולטבעו של השינוי בטכנולוגיה; (2) התנגדות לפיתוי לפעול טרם הגעה להבנה מלאה של ההשלכות הצפויות של הפעולה; (3) הבטחת העובדה שהתגובה של הרגולטור תהיה ניטרלית ביחס לטכנולוגיות; (4) הבטחת העובדה של-ASIC יש את הכישורים והמומחיות להיות רגולטור אפקטיבי בסקטור של פינטק.⁹²² באופן ממוקד, לא נראה שיש ל-ASIC כוונות לשנים הקרובות לפתח מסגרת רגולטורית שלמה, וכי היא מעדיפה להתמקד בפיתוח הקשר של הרגולטור עם השוק, ובקיום יוזמות של "שיתוף ציבור" ביחס לאתגרים בפיתוח של regtech.⁹²³

3. סינגפור

סינגפור מהווה גם היא דוגמה בולטת לשימוש בגישת ecosystem ה-Monetary Authority of Singapore. כסף רב בפיתוח טכנולוגיות regtech,⁹²⁴ ובמדינה הורמו גופים ברשויות המינהל אשר עוסקים בעידוד שוק ה-regtech. כמו כן, ה-Monetary Authority of Singapore עורך "האקטונים" בשיתוף התעשייה המקומית, אשר מתמקדים בין היתר באתגרים המעסיקים את השוק כולו, דוגמת זיהוי של משתמשים באינטרנט, והתמודדות עם הרגולציה הנוגעת לאיסור הלבנת הון וחובות "הכר את הלקוח".⁹²⁵

4. בריטניה

הדוגמה הבולטת לשימוש בגישת sandbox היא הפעילות של ה-FCA (Financial Conduct Authority), אשר עושה שימוש בשיטה ביחס לפיתוחים בתחומים מגוונים, וביניהם גם ביחס ל-regtech.⁹²⁶ היתרון ב-sandbox הוא בכך שהוא מאפשר לפירמות לבחון את המוצרים שלהן וליהנות מ"שקט רגולטורי" בזמן הפיתוח, וכך לא נדרש לעמוד בדרישות רישוי של טכנולוגיות אחרות (שאינן דרישות ייעודיות למסגרת של regtech). באופן ממוקד, נציין כי ה-FCA שם דגש מיוחד במסגרת התכנית לקשר שבין הטכנולוגיה לצרכנים העתידיים, וזאת באמצעות בחינה של מודלים שונים לקשר עם הצרכן: נבחנת האפשרות לקבלת הסכמה מלאה של הצרכן לשימוש בטכנולוגיה; בחינה ממקרה למקרה של המשטר שיחלוש על הקשר עם הצרכן בכל הנוגע לדרישות הסכמה, אפשרויות פיצוי בגין נזק, והכל לפי שיקול דעתו של ה-FCA; שמירה על הסטנדרט המקובל בדין היום בכל הנוגע לקשר עם הצרכן גם במסגרת

⁹²¹ דוח ה-ASIC, לעיל ה"ש 904, בעמ' 13; <https://asic.gov.au/for-business/innovation-hub/>; ASIC; Innovation Hub, ASIC;

and Regtech, ASIC, <https://asic.gov.au/for-business/innovation-hub/asic-and-regtech/>; [ASIC'S INNOVATION HUB, ASIC'S INNOVATION HUB AND OUR APPROACH TO REGULATORY TECHNOLOGY 6 \(2017\)](#) ⁹²²

⁹²³ שם, בעמ' 19-21.

⁹²⁴ Arner et al., The Evolution of Fintech, לעיל ה"ש 919, בעמ' 39-41; See Ravi Menon, A Smart Financial Centre, MONETARY AUTHORITY OF SINGAPORE (Jun. 29, 2015), <http://www.mas.gov.sg/news-and-publications/speeches-and-monetary-policy-statements/speeches/2015/asmart-financial-centre.aspx>

⁹²⁵ THE FUTURE OF REGTECH, לעיל ה"ש 873, בעמ' 9.

⁹²⁶ [FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY, REGULATORY SANDBOX 13 \(2015\)](#)

ה-sandbox ; התמקדות בבחינת אפשרויות פיצוי של צרכנים בגין נזקים שנגרמו להם כתוצאה מהטכנולוגיה.⁹²⁷ נציין כי ה-FCA מוביל כעניין מרכזי את השימוש והחקר של טכנולוגיות regtech ו-suptech, כולל טכנולוגיות של בינה מלאכותית, והוא עובד על פרויקטים שונים שעתידיים להרחיב את השימוש בטכנולוגיה בשיתוף פעולה עם הבנק המרכזי של אנגליה.⁹²⁸ עם זאת, ה-FCA טרם פרסם מסמך מדיניות מקיף הנוגע לרגולציה.⁹²⁹

5. ארגון ה-OECD

ה-OECD פרסם בחודש ספטמבר 2021 דוח ייעודי להתפתחות שוק הפינטק.⁹³⁰ בין היתר, מתייחס הדוח באופן ממוקד לפעילות בתחום ה-suptech, ולצעדים הנדרשים לקראת הצגת מסגרת הסדרה כוללת לשוק.

(1) מנהיגות, תקציב וכישורים

חרף העובדה שמסגרת רגולטורית אחת ככל הנראה לא תתאים לכלל השימושים השונים בתחום ה-suptech, ה-OECD עומד על מספר מרכיבים הכרחיים במסגרות השונות להסדרה. ראשית, נדרשת מנהיגות מצד הרשות העוסקת בפיתוח ובאימוץ הטכנולוגיות, על מנת למתן את ההתנגדות האפשרית של רגולטורים לשימוש בבינה מלאכותית. מומלץ גם כי הרשויות יערכו הערכות מהירות לבדיקת הטכנולוגיות אותן הן שוקלות לאמץ, על מנת לאתר את הטכנולוגיות שעשויות לא להתאים למטרה הסופית אליהן הן מיועדות. כמו כן, על הרשויות להקדיש מקורות תקציביים נאותים לפיתוח השימוש בטכנולוגיות הפיקוח. בנוסף, קיימת חשיבות לכך שהרשות תיעזר במומחי מידע (data) בעלי ההכשרה המתאימה, שיוכלו לסייע לרשות לשלב את הטכנולוגיה בפעילות הפיקוח.⁹³¹

(2) שיתוף פעולה חוצה-מדינות בין רשויות, גופים מפוקחים וספקי טכנולוגיה

טרם אימוץ טכנולוגיה חדשה כחלק ממנגנון הפיקוח, מומלץ כי הרשויות יערכו היוועצויות עם הגורמים המפוקחים, על מנת לוודא שלא יתרחשו החצנות בלתי-צפויות על המפוקחים. באופן מיוחד, חוסר שיתוף פעולה בין הרשויות למפוקחים ולמקבילותיהן (הרשויות) בעולם, עלול ליצור פערים ברמת השילוב של הטכנולוגיה ובמוכנות של הישויות המפוקחות לשימוש בטכנולוגיה בתחומי שיפוט שונים. על הרשויות לשקול אפשרות להנהיג סטנדרטים דומים לפיקוח במסגרת שיתופי פעולה עם רשויות הפועלות בתחומי שיפוט שונים.⁹³²

⁹²⁷ [Douglas W. Arner et al., Fintech and Regtech in a Nutshell, and the Future in a Sandbox 16-18 \(CFA Institute Research Foundation, 2017\)](#)

⁹²⁸ Regtech, FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY (Sep. 12, 2017; updated Jan. 1, 2021), ⁹²⁸ Ryan Browne, UK Regulator Looking to Use A.I., Machine- ; <https://www.fca.org.uk/firms/innovation/regtech> Learning to Enforce Financial Compliance, CNBC (July 13, 2017), <https://www.cnbc.com/2017/07/13/uk-regulator-looking-to-use-a-i-machine-learning-to-enforce-financial-compliance.html>

⁹²⁹ נציין כי משרד המדע הבריטי התייחס בשנת 2015 בדוח שפרסם לאתגרים העומדים בפני רגולטורים בכל הנוגע לעידוד של תעשיית ה-regtech. עם זאת, הדוח לא נוגע לרגולציה המגבילה או מסדירה שימושים כלשהם בטכנולוגיה. ראו: [GOVERNMENT OFFICE, FOR SCIENCE, FINTECH FUTURES: THE UK AS A WORLD LEADER IN FINANCIAL TECHNOLOGIES 46-53 \(2015\)](#), ובעיקר

שם, בעמ' 49.

⁹³⁰ OECD, AI IN FINANCE, לעיל ה"ש 891.

⁹³¹ שם, בעמ' 140-141.

⁹³² שם, בעמ' 141.

ד. המלצות

ישראל: שיקולי מדיניות

כפי שעולה מהסקירה בדוח זה, הגישה המסתמנת של מדינות שונות ביחס להסדרת תחום הבינה המלאכותית מבטאת תפיסות שונות בנוגע לאיזון הראוי שבין עידוד חדשנות ותחרות לבין החשש משימוש לרעה בטכנולוגיות חדשות. האיחוד האירופי מהווה דוגמה מובהקת לתפיסה רגולטורית שמתמקדת בצד הסיכון של יישומי בינה מלאכותית לזכויות הפרט, גם במחיר פגיעה בחדשנות. מנגד, לפחות עד לאחרונה, ארצות הברית מהווה דוגמה לגישה המבכרת חדשנות טכנולוגית על פני קביעת כללים נוקשים עוד בשלבים מוקדמים של התפתחות הטכנולוגיה.

סינגפור והונג קונג מהוות דוגמאות לגישה ביניים. משטרים אלו מעניקים משקל לצורך בחדשנות ומתמקדים ביצירת מסגרת לרגולציה עצמית של יישומי בינה מלאכותית ובקביעת חובות בסיסיות של שקיפות ואיסור אפליה. משטרים אלו הינם בעלי יכולת השפעה מועטה, אם בכלל, על הסטנדרטים הבינלאומיים הקובעים (לעומת ארה"ב או האיחוד האירופאי), אך ייתכן שנדרשת בחינה מעמיקה יותר של השאלה האם בחירה זו קשורה לעובדה שמדובר בטרטוריות קטנות, אשר אינן קובעות את סדר היום העולמי, ואשר מעוניינות לשמר גמישות מרבית עד לקיבוע של סטנדרטים עולמיים. שיקולים אלה רלוונטיים גם למדינת ישראל.

אנו סבורים שהאסטרטגיה להסדרת תחום הבינה המלאכותית בישראל צריכה להתבסס על האינטרסים הבאים של המשק הישראלי:

- **ישראל כמוקד חדשנות.** חיזוק מעמדה של ישראל כמוקד חדשנות גם בתחום יישומי בינה מלאכותית. מימוש אינטרס זה מצריך קביעת אמצעים, כגון מדיניות גישה לנתונים, שיעודדו חברות מבוססות וחברות הזנק לפתח יישומי בינה מלאכותית בישראל.
- **עידוד שימוש ביישומים מבוססי בינה מלאכותית בישראל.** התחום הפיננסי מהווה דוגמא לפער בין מעמדה של ישראל כמוקד חדשנות לבין מגוון השירותים שמהם נהנה הצרכן הישראלי. רוב חברות הטכנולוגיה הפיננסית הפועלות מישראל כלל לא מציעות את שירותיהן לצרכנים בישראל, שהיא שוק קטן עם מאפיינים ייחודיים, לרבות בתחום הרגולציה. עידוד כניסת שחקנים חדשים וטכנולוגיות חדשות לשוק הישראלי מהווה יעד חשוב. מגמה זו עשויה להגביר את התחרות, להנגיש שירותים פיננסיים לצרכן ואף לייעל את השירות הציבורי.
- **התאמה לסטנדרטים בינלאומיים.** ישראל היא מדינה קטנה והיכולת שלה להשפיע על התקינה הבינלאומית מוגבלת. ככלל, על מנת למנוע חסמי כניסה מיותרים, יש להתאים את האסדרה בישראל למקובל בעולם (אולם, כאמור, בשלב זה טרם התגבשו סטנדרטים בינלאומיים מקובלים).
- **שימור האינטרסים המוגנים בתחום הפיננסי, כגון הגנה צרכנית ושמירה על יציבות המערכת הפיננסית.** האסדרה הקיימת החלה על המגזר הפיננסי נועדה להבטיח אינטרסים חברתיים וצרכניים (הכלה פיננסית, הגנה על ציבור החוסכים והמשקיעים וכיו"ב) וכן אינטרסים משקיים (יציבות, אמינות השווקים ועוד). ככלל, יש להבטיח כי אסדרה עתידית תקפיד על איזון נכון של הגנה על אינטרסים אלו.

עקרונות אלו שלובים האחד בשני, שכן, לדוגמה, עידוד תחרות וכניסת שחקנים חדשים תתמוך במיצוב ישראל כמוקד לחדשנות, וכדי לאפשר זאת יש להתאים את האסדרה בישראל לסטנדרטים המקובלים בעולם. **עקרונות אלו אינם ייחודיים למדינת ישראל**, וניתן לבחון דוגמאות לדרכי פעולה בהן נקטו מדינות נוספות בעלות שוק קטן ורמה טכנולוגית

גבוהה, כדוגמת סינגפור והונג-קונג. ככלל, ישנה חשיבות שישראל תהיה עם עין פקוחה לנעשה בעולם כדי לא לייצר רגולציה שעשויה להקשות מחד או לייצר פרצות מאידך מול הנעשה במדינות אחרות.

רגולציה רוחבית או הסדרה לפי תחומים

אחת מהדילמות המרכזיות המתעוררות סביב רגולציה של בינה מלאכותית היא האם לקבוע עקרונות אחידים להסדרת יישומי בינה מלאכותית בתחומי משפט שונים, בדומה לגישה המסתמנת באיחוד האירופי, או לאפשר להסדרה בכל תחום להתפתח באופן עצמאי נפרד. אנו סבורים שבשלב מוקדם זה של התפתחות הטכנולוגיה, החסרונות של קביעת כללים אחידים (כגון "זכות להסבר") שיהיו אמורים להסדיר תחומי משפט שונים עולים על היתרונות. עם זאת, הצורך בהיכרות עם הטכנולוגיה וביישום מדיניות ממשלתית אחידה מחייבים קביעת מנגנון שיתאם את יוזמות האסדרה בתחומים שונים.

- **בשלב זה אין לקבוע כללים אחידים.** לבינה מלאכותית יישומים שונים ומגוונים: במגזר הפרטי, במגזר הציבורי, בתחומים הנתונים לפיקוח, בתחומים ללא השפעה על הפרט, ועוד. המגוון הרחב של היישומים משיק לתחומי משפט שונים, אשר כל אחד מהם נועד להשיג יעדי מדיניות מובחנים. מן העובדה שהיישומים השונים מבוססים על תשתית טכנולוגית דומה לא נובע שיש להסדיר אותם באופן דומה. יש הבדל בין שימוש בבינה מלאכותית כדי להתאים פרסומות, למשל, לבין השימוש בה לצורך פענוח תצלומי רנטגן. יתר על כן, בשלב מוקדם זה של התפתחות הטכנולוגיה, אנו סבורים שיש להימנע מקביעת עקרונות כלליים כגון "זכות להסבר" (ככל שבתחום משפטי מסוים יש דרישה למתן הסבר או נימוקים – יהיה צורך לבחון את האופן שבו יש ליישם דרישה זו ביחס ליישומי בינה מלאכותית; ככל שאין דרישה כזו, קשה להצביע על הצדקה לקביעת דרישה להסבר).

- **צורך בתיאום האסדרה.** למרות השוני בין תחומי המשפט והקשרי השימוש השונים, יש גם שאלות בעלות מאפיינים דומים. לדוגמה, אופן ההתמודדות עם יישומי בינה מלאכותית שבהם לא ניתן לדעת מהם השיקולים הספציפיים שהביאו לקבלת החלטה קונקרטי (בעיית ה-black box). הצורך בתיאום האסדרה בענפי המשפט ובין גופי הפיקוח השונים נובע ממספר סיבות:

- **חשש מקיבוע מדיניות שגויה.** גורמי פיקוח או גורמים ממשלתיים אחרים עשויים לקבוע דרישות בנוגע ליישומי בינה מלאכותית הנובעות רק מהצרכים של התחום הספציפי עליהם הם מופקדים. לנוכח השלב המוקדם שבו מצויה האסדרה של התחום, קיים חשש כי דרישות אלו יקבעו את המדיניות להסדרת הטכנולוגיה גם בתחומים אחרים.

- **צורך ביישום מדיניות ממשלתית.** יש להבטיח כי הפעילות של גורמי הפיקוח השונים תעלה בקנה אחד עם המדיניות הממשלתית שתקבע לצורך האיזון בין עידוד חדשנות ותחרות לבין פיקוח נאות על יישומי בינה מלאכותית.

- **יכולות טכנולוגיות-מקצועיות.** הסדרת יישומי בינה מלאכותית והפיקוח השוטף עליהם מצריכים היכרות עם הטכנולוגיה ופיתוח מומחיות בתחומים כגון מדעי הנתונים. בשלב זה, שבו המומחיות הנדרשת לא קיימת בקרב גופי הממשלה השונים, ישנה חשיבות לקיומו של גורם ממשלתי שיש לו היכרות עם הטכנולוגיה ומומחיות בהסדרה שלה. גוף כזה יוכל לסייע לכלל זרועות הממשלה וגופי הפיקוח ולהבטיח שלכלל הגופים יהיה את הידע הנדרש לשם פיקוח מושכל על יישומי בינה מלאכותית.

לפיכך, אנו ממליצים להפקיד בידי גורם ממשלתי אחד את ריכוז/תיאום סוגיית האסדרה של יישומי בינה מלאכותית בתחומים שונים. חשוב שיהיה גורם ממשלתי בעל יכולות ראייה רוחבית ואחריות לקידום האינטרס הכלל-משקי בעידוד הטכנולוגיה. קיומו של גורם מתמחה בתחום יהווה משאב עבור משרדים או מאסדרים המבקשים לשלב בינה מלאכותית במסגרת פעילותם ותקל גם על העברת ידע שנצבר במשרד מסוים למשרדים נוספים. גורם כזה גם יוכל לפתח מומחיות מקצועית וטכנולוגית שתסייע למשרדים בשלבי גיבוש המדיניות בתחום. לנוכח השאלות המשפטיות כבדות המשקל הנלוות לסוגיית הבינה המלאכותית, נדרש שמשרד המשפטים יהיה שותף בהובלת כלל ההליכים הממשלתיים בתחום זה. גורם כזה יוכל, בשלב הראשון, להתמקד בסוגיות ליבה המשותפות לתחומים שונים בהם פועלים יישומי בינה מלאכותית, כגון בעיית ה-explainability.

עידוד רגולציה עצמית ויצירת ודאות

• בהעדר כללים ברורים להסדרת יישומי בינה מלאכותית ועל רקע ההתפתחות הטכנולוגית המואצת בתחום, קיים חשש שחוסר הודאות ייצור תמריץ שלילי להטמעת יישומי בינה מלאכותית. מומלץ להפעיל את הכללים הבאים:

– **מיקוד הדרישות בהיבטים תהליכיים.** מומלץ להתמקד, בשלב זה, בדרישות לתיעוד ואיסוף נתונים, וזאת גם בהתחשב בסטנדרטים שהולכים ומתפתחים בעולם. תיעוד בסיסי נתונים ששימשו לפיתוח המודל וההחלטות שהתקבלו באמצעותו יסייעו לגופי הפיקוח לנטר, גם בדיעבד, שימושים ביישומים שונים של בינה מלאכותית.

– **רגולציה עצמית.** עד לגיבוש כללים ברורים, מומלץ לקבוע מודלים של רגולציה עצמית, המבוססת על עקרונות ויעדים מקובלים, בכפוף לדרישות כאמור בנוגע לתהליכים ותיעוד. במקביל, מומלץ להגביר ודאות עבור גופים המעוניינים ליישם טכנולוגיות של בינה מלאכותית באמצעות מודלים של נמל מבטחים להגנה מאחריות, אשר יהיו מבוססים על עמידה בדרישות תהליכיות כמפורט לעיל.

– **מודלים של Sandbox.** יכולים להוות מסלול מתאים לזירוז כניסת טכנולוגיות חדשות לשוק, תוך מתן אפשרות לגורמי הפיקוח לפתח את המומחיות הנדרשת על מנת לעצב הסדרה עתידית של התחום.

גישה לנתונים

פיתוח מודלים של בינה מלאכותית מצריך גישה לבסיסי נתונים ולמאגרי מידע שעליהם ניתן יהיה לאמן מודלים. בחלק מהמקרים (לדוגמה, פענוח תצלומי רנטגן) ייתכן שניתן להסתמך על מודלים שפותחו מחוץ לישראל. אולם הסתמכות על מודלים שלא פותחו בישראל עשויה להביא לתלות של התעשייה המקומית ביכולות של חברות זרות, ולהביא לפגיעה במעמדה של ישראל כמוקד לחדשנות. על כן, מומלץ לבחון באילו תחומים חשוב לפתח יכולות עצמאיות של חברות ישראליות בכל הקשור לטכנולוגיות בינה מלאכותית, על מנת למנוע תלות בגורמים זרים שתעכב פיתוח טכנולוגיות אלו בישראל.

שימוש בבסיסי נתונים זרים או מערכות שפותחו שלא בישראל עשוי להביא גם להטיות באופן פעולתם על הצרכן הישראלי. אימון מערכת בינה מלאכותית באמצעות נתונים שנלקחו מאוכלוסייה שונה מהאוכלוסייה בה עתידה המערכת לפעול, עשוי להביא את המערכת לקבלת החלטות שאינה מותאמת לאוכלוסייה בה היא פועלת.⁹³³ כלומר, איכות הנתונים המשמשים לפיתוח מערכות בינה מלאכותית אינה סוגיה אובייקטיבית בלבד הנוגעת לאופן בו הם נאספו ונשמרו, אלא שאלה הקשורה גם בשימוש שנעשה בנתונים ובמידת התאמתם לאוכלוסייה בישראל, או לתתי קבוצות רלוונטיות בתוך

Mikella Hurley & Julius Adebayo, *Credit Scoring in the Era of Big Data*⁹³³

האוכלוסיה בישראל. חשיבות סוגיית התאמת הנתונים לאוכלוסיית היעד גוברת ככל שהטכנולוגיה נמצאת באינטראקציה קרובה יותר עם לקוחות השירותים הפיננסיים, ופוחתת ככל שהטכנולוגיה פועלת יותר ב-"בק אופיס".

המלצות:

- **נגישות למאגרי מידע ממשלתיים.** ככל משאב ציבורי יש לעשות במאגרי מידע ממשלתיים שימוש לטובת הציבור ולאפשר לגופים פרטיים גישה על מנת לשפר את תפקוד המערכת הפיננסית עבור צרכניה, תחת מגבלות החוק והמגבלות הקיימות על הפעלת שיקול דעת מנהלי. כאמור לעיל, גישה לנתונים של האוכלוסיה הישראלית חיונית למיזמי פוטנציאל טכנולוגיות בינה מלאכותית לשיפור השירותים הניתנים לפרט בתחום הפיננסי. רצוי שחברות ישראליות יערכו ניתוחים המבוססים על נתוני האוכלוסיה המקומית.
- **הסדרת האפשרות לקבלת מידע המתייחס לפרטים.** יש לבחון מנגנונים שונים שיאפשרו נגישות למידע המתייחס לפרטים עבור מפתחים של יישומי בינה מלאכותית. נגישות כזו יכולה להתבסס על טכנולוגיות התממה או אמצעים אחרים להגנה על הפרטיות, על הסכמה של הפרט, או על אמצעים אחרים.
- **הסדרה של מכירה והחזקה של נתונים.** חיוניותם הגוברת של נתונים לתפקודו היעיל של המגזר הפיננסי מעלה את שווים הכלכלי של נתונים, ומגביר את פעילות המסחר בנתונים של הפרט. ככל שפוטנציאל הרווח ממסחר ואגירה של מידע עולה, כך גם מתרבים הגורמים המבקשים לעסוק בכך, ורמת המקצועיות הממוצעת לטיפול באיסוף והחזקת הנתונים פוחתת. על מנת לשמור על תפקוד יעיל ומיזמי מירבי של פוטנציאל טכנולוגיות בינה מלאכותית, אנו ממליצים לקבוע כללים להחזקה ואגירה של מידע, שיבטיחו איכות מידע ברמה סבירה, שתאפשר לחברות בתחום הפיננסי לבצע ניתוחים מדויקים ככל הניתן.

התחום הפיננסי

הטמעת טכנולוגיות בינה מלאכותית בתחום הפיננסי עשויה לתרום משמעותית לפיתוח התחרות ולהגברת נגישותם של שירותים פיננסיים, כגון ייעוץ פנסיוני, לצרכן הישראלי. עם זאת, תחום זה מעורר ביתר שאת סוגיות רוחביות הנוגעות ליישומי בינה מלאכותית, וזאת על רקע חיוניות שירותים פיננסיים, כגון אשראי וביטוח, עבור משקי הבית. בנוסף לכך, המגזר הפיננסי מחייב בחינה גם של יעדי מדיניות ייחודיים לתחום זה, כגון הצורך להבטיח יציבות.

התחום הפיננסי הוא אחד מהתחומים המפוקחים ביותר בישראל ומחוצה לה. אנו סבורים כי הפיקוח המתמשך שלו נתונים השחקנים בשוק מהווה הזדמנות לעידוד הטמעה של יישומים מבוססי בינה מלאכותית במגזר הפיננסי בישראל. עם זאת, ריבוי גורמי הפיקוח בישראל ומורכבות חלוקת הסמכויות ביניהם עלול להביא לחוסר אחידות בגישה הרגולטורית לבינה מלאכותית אשר תפגע במאמצי האסדרה ובחדשנות הטכנולוגית.

להלן המלצותינו:

מתערורות סוגיות ייחודיות הנובעות מחיוניות המגזר לתפקוד תקין של כלל המשק, והחשש מסיכונים יציבותיים, אשר בתורם הופכים את התחום הפיננסי לאחד התחומים המפוקחים ביותר כבר כיום. ריבוי גורמי הפיקוח עשוי להקל על הטמעה של רגולציות חדשות, שכן בנמצא ערוצי תקשורת עם הגורמים המפוקחים, אולם מנגד, הדבר עלול ליצור לאור האמור, אנו ממליצים להביא בחשבון את השיקולים הבאים:

- **קידום התחרות והנגשת שירותים פיננסיים.** הסדרה נאותה של יישומי בינה מלאכותית בתחום הפיננסי צפויה לתרום להנגשת שירותים פיננסיים וחיזוק התחרות בישראל. יישומי בינה מלאכותית עשויים לעודד כניסה של שחקנים חדשים, פיתוח מודלים עסקיים חדשים ושיפור השירותים בידי שחקנים קיימים. לפיכך, על המדינה

לתרום להבטחת התנאים הנדרשים להתפתחות התחום, כגון הגברת נגישות למידע ממשלתי ואחר. יתר על כן, חשוב למנוע מצב שבו הרגולציה עצמה—חוסר ודאות, העדר תיאום בין גופי פיקוח וכיו"ב—תהווה חסם כניסה. בכל מקרה, בעידן שבו גישה לנתונים יוצרת חסמי כניסה מסוג חדש, יש להתמקד ברגולציה שתאפשר גישה לנתונים.

- **יתרונות הפיקוח.** אנו סבורים שהיותם של השחקנים במגזר הפיננסי נתונים לפיקוח שוטף והדוק מהווה הזדמנות להתמודדות עם חוסר הודאות הכרוך בהטמעת טכנולוגיות חדשות. בתמצית, הניטור השוטף וערוצי התקשורת הקיימים בין המפקחים לגופים המפוקחים מאפשרים לגופי הפיקוח לאפשר שימוש ביישומי בינה מלאכותית עוד בטרם נקבעו כללים משפטיים מחייבים בתחום. יתר על כן, גופי הפיקוח יוכלו ללמוד "בזמן אמת" על האתגרים הכרוכים ביישומי בינה מלאכותית בתחום הפיקוח שלהם. מודל כזה יאפשר למפקחים גישה והיכרות עם מבנה מערכות הבינה המלאכותית ובסיסי הנתונים המשמשים לכך. בדרך זו, הרגולטור יציב עצמו בנקודה טובה יותר ליצור רגולציה המותאמת באופן אופטימלי לסיכונים ולסיכויים הנובעים מהפיתוחים הטכנולוגיים בשוק. בהתבסס על מודל ה-Sandbox, מודל פיקוח שכזה יוכל לכלול את המרכיבים הבאים:

- קביעת דרישות בנוגע לתיעוד נתונים בדבר אימון המודל וההפעלה השוטפת שלו, לרבות מתן אפשרות גישה לנתונים לגורמים המפקחים;
- הענקת הגנת של נמל מבטחים לגוף מפוקח שפועל במתווה שנקבע מראש לעניין תיעוד, שמירת נתונים ומתן גישה לגורם המפקח;
- ניטור שוטף של הגורמים המפקחים והפקת לקחים להסדרה עתידית.
- לבין החברות, וביכולת לפתח את רגולציה על מערכות בינה מלאכותית.

- **הליכי רישוי וכללי אחריות.** על מנת לעודד כניסה של שחקנים חדשים מומלץ על חשיבה משותפת של גורמי הפיקוח על משטרי רישוי וכללי אחריות, לרבות קביעת הסדרים אחידים. ממליצים לבחון את ההשפעה של הפיתוח הטכנולוגי בתחום הבינה המלאכותית על חסמי הכניסה הכלכליים לתחומים השונים במגזר הפיננסי ולהתאים לכך את הליכי הרישוי בתחומים השונים. כמו כן, יש לבחון את השינויים במבנה השוק בתחומים הפיננסיים השונים ואת השינויים בשרשראות הספקת השירותים, הנובעים מהטמעה של מערכות בינה מלאכותית, על מנת להתאים את כללי האחריות לדפוסים החדשים שנוצרים.

- **יצירת אחידות ברגולציה.** ריבוי גורמי הפיקוח במגזר הפיננסי עשוי להקשות על יצירת וודאות רגולטורית ועל ניצול יעיל של משאבי הרשות לטובת הסדרה אופטימלית של פיתוחי הבינה המלאכותית. במידה שמבנה הרגולציה כיום יישמר, אנו ממליצים כי יושם דגש על האחדה של דרישות גורמי הפיקוח השונים ביחס לסוגיות טכנולוגיות דומות. לשם כך נדרשת, לעמדתנו, היערכות משותפת של הגורמים המשפטיים וגורמי האסדרה הפיננסיים לצורך בחינה של הסוגיות המקצועיות והמשפטיות הנפרדות והמשותפות וגיבוש מענה מתאים לסוגיות אלה. מצב בו טכנולוגיות דומות יוכפפו לרגולציות שונות או פרשנות משפטית שונה רק בגלל חוסר זהות בגורם המפקח יביא לבזבוז משאבים ולפגיעה ביכולת התחום הפיננסי לנצל את יתרונות מערכות הבינה המלאכותית במטרה לשפר את השירות הניתן לצרכן.

תחומים לבחינה מיידיית. מבין התחומים שנסקרו בדוח זה, אנו ממליצים למשרד המשפטים ולגורמי האסדרה והפיקוח למקד תחילה את מאמצי פיתוח הרגולציה הפיננסית על בינה מלאכותית בשני תחומים.

– **רישוי.** בתחומי ייעוץ השקעות, ייעוץ פנסיוני ועוד. אנו מציעים להתמקד בתחום זה ממספר סיבות: ראשית, זה התחום שבו קיים פוטנציאל משמעותי לשיפור הזמינות של שירותים פיננסיים והזלתם; שנית, התפתחות הטכנולוגיה בתחום מצריכה בחינה של גבולות תחומי האחריות בין גורמי הפיקוח השונים או, לכל הפחות, מדיניות מתואמת; שלישית, פיתוח הרגולציה בתחום זה יכולה לתרום לפיתוח משטרי רישוי של יישומי בינה מלאכותית גם בתחומים אחרים, שאינם פיננסיים. עיסוק בנושא זה אף עשוי לשרת שאלות רישוי דומות שיתעוררו גם בתחומים אחרים המצריכים רישוי מקצועי.

– **אשראי.** תחום האשראי כבר כיום מאוסדר באופן משמעותי, והוא פותח הזדמנות להתמודד עם כל הסוגיות העקרוניות שעולות בהטמעת מערכות בינה מלאכותית במגזר הפיננסי, הן הרוחביות והן הייחודיות למגזר. תחום האשראי מעלה סוגיות צרכניות רבות ובראשן המתח שבין אפליה והדרה לבין שיפור ההכללה במגזר הפיננסי והזלת השירותים לצרכן. בנוסף, התחום מזמן התמודדות עם סוגיות של יציבות המערכת הפיננסית והשלכות משקיות, לטובה או לרעה, בשל סוגיות של איכות נתונים והרמה המקצועית של מערכות הבינה המלאכותית.

לסיכום, מדינות רבות, חלקן בעלות דמיון לישראל מבחינת נתח שוק, כבר החלו להיערך לאתגרי הבינה המלאכותית בכלל ובתחום הפיננסי בפרט, ונמצאות במצב מתקדם יותר מישראל. אכן, ישנם יתרונות לכך שהמאסדר הישראלי אינו ממהר לייצר אסדרה לטכנולוגיה שגבולותיה עדיין אינם ברורים וכאשר לא ברור איזו גישה רגולטורית תקודם בעולם. "ההמתנה" מייצרת נייטרליות טכנולוגית ומאפשרת לשוק להתפתח. במקביל הרגולטור יכול להיערך למשימה המורכבת – ללמוד על הנעשה בעולם ולהכיר את הטכנולוגיה ויישומיה. עם זאת, בשלב זה נראה שהגיעה העת להיערך לאתגרים המשפטיים והאסדרתיים. היערכות מותאמת עשויה לשרת את אותם אינטרסים, משום שהיא פועלת לקדם שיח עם השוק, לייצר וודאות רגולטורית ומשפטית והכל תוך כדי הגנה על האינטרסים הצרכניים והיציבותיים של המשק.

הנדון: עריכת סקירה של שימושים נפוצים בבינה מלאכותית ונתוני עתק וסקירה השוואתית של התמודדות רגולטורים עם שימושים אלה

כללי

יחידת ייעוץ וחקיקה במשרד המשפטים מעוניינת לקבל הצעות לעריכת סקירה של השימושים הנפוצים בטכנולוגיה של בינה מלאכותית (Artificial Intelligence) לרבות כאשר היא מבוססת על נתוני עתק (Big Data) וכאשר היא מבוססת על למידת מכונה (להלן: **בינה מלאכותית**). הסקירה תהיה מורכבת משני חלקים. החלק הראשון יכלול סקירה כללית של ההערכות המשפטיות והרגולטוריות להתמודדות עם השימוש בטכנולוגיית בינה מלאכותית, של ההשפעה על תחומי ההסדרה ושל האתגרים הצריכים מענה. החלק השני יתייחס באופן פרטני להתמודדות הרגולטורית עם השימוש בבינה מלאכותית בתחום השירותים הפיננסיים. הסקירה תהיה מבוססת על בחינה השוואתית של האופן שבו הרגולטורים והמערכות המשפטיות מתמודדים או נערכים להתמודד עם טכנולוגיית בינה מלאכותית וכן לשוק הישראלי ולחסימים הקיימים בו.

בשנים האחרונות עוד ועוד פעולות שהצריכו בעבר הפעלת שיקול דעת אנושי מתבצעות במלואן או בחלקן באמצעים טכנולוגיים תוך שימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית. אלגוריתמים לומדים, המסתמכים על נתוני עתק, משמשים היום במגוון תחומים והשימוש בהם צפוי אף להתרחב. שימושים ושינויים אלה מתחוללים ב"שטח" ומצריכים היערכות משפטית ואסדרתית. משכך, המערכת המשפטית והרגולטורית במדינה עומדת בפני אתגר במתן מענה באשר לאופן החלתם של כללים וחובות משפטיות קיימים במציאות טכנולוגית משתנה. מענה כאמור נדרש לשאלות הכוללות, בין היתר, הגדרת שירותים חדשים; החובות של נתוני שירותים כלפי הרגולטור וכלפי הציבור; התאמות בהליכי הרישוי והפיקוח; זיהוי היבטים בהם על רקע ההסתמכות הגוברת על איסוף ושימוש בנתונים, יש לתת מענה הולם לצורך בהגנה על הפרטיות; הגדרת האחריות האזרחית והפלילית כאשר פעולות רבות מבוצעות באמצעות מחשבים ולא בידי עובדי הגוף המפוקח; התאמת ההגנות הצרכניות; הבטחה כי השימוש בטכנולוגיות החדשות לא ייצור פגיעה בשוויון ובעקרונות יסוד אחרים, או יביא לפגיעה בתחרות באופן שמיטיב רק עם שחקנים מסוימים או מדיר שחקנים אחרים, וכיו"ב. נוסף על כך, השימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית עשוי לעורר שאלות משפטיות ואסדרתיות חדשות שאינן רלבנטיות – באופן מלא או חלקי - כאשר הפעולה מתבצעת בידי גורם אנושי (התמודדות רגולטוריות עם סיטואציה בה תהליך קבלת ההחלטות אינו שקוף ואינו מובן למתבונן מן החוץ; שאלות אתיות; ועוד). היעדר מענה ברור לשאלות אלה ונוספות עשוי ליצור אי ודאות רגולטורית או משפטית שתהווה חסם בפני חברות טכנולוגיה או גופים עסקיים אחרים המעוניינים לפתח טכנולוגיות כאלה ולהשתמש בהן.

שאלות המחקר

נוכח האמור, מתבקשת עבודת מחקר שתכלול שני חלקים:

החלק הראשון יכלול סקירה כללית של ההתמודדות וההערכות מבחינה אסדרתית ומשפטית לכניסתן לשימוש של טכנולוגיות מבוססות בינה מלאכותית (לרבות שימוש בטכנולוגיה של למידת מכונה (machine learning) וכן טכנולוגייה מבוססת רשת נוירונים) ושל הגישות האסדרתיות השונות. הסקירה תיחדר להתמודד עם השאלות המשפטיות והאתגרים האסדרתיים שנובעים מהשימוש בטכנולוגיות אלה בהיבטי הסדרה שונים, לרבות אלו המפורטים במבוא.

הסקירה תבחן עבודות באקדמיה, בגופים בין-לאומיים וברשויות רגולטוריות שונות ברחבי העולם על מנת לזקק שאלות רוחביות ואת דרכי הפעולה האפשריות המסתמנות להתמודדות עם שאלות אלה בהסדרה הרגולטורית.

מעבר להיבטים אקדמיים, המחקר יקיף משפט משווה ברמה על-מדינתית (כגון דיני האיחוד האירופי ויישומם במדינות אירופאיות נבחרות) וברמה מדינתית תוך התמקדות במספר מדינות מתקדמות בתחום. בנוסף, הסקירה תכלול גם התייחסות להמלצות ולדיונים של גופים בינלאומיים כגון ה-OECD, הבנק העולמי והאוי"ם.

החלק השני יכלול סקירה בדבר ההתמודדות וההערכות לשימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית בתחום הרגולציה הפיננסית. תחום הרגולציה הפיננסית הוא רחב, וכולל, בין היתר, הסדרה ופיקוח על תחומי הבנקאות, ביטוח, ניהול כספי לקוחות וייעוץ פיננסי, מתן אשראי ותיווך בנכסים פיננסיים שונים. בשנים האחרונות ישנו שימוש הולך וגובר בבינה מלאכותית בתחום הפיננסי, בין היתר להחלפת שירות או שיקול דעת בידי עובדים במתן שירות ובביצוע תהליכים, כגון בדיקת ואישור לקוחות ועוד. כמו כן יש עניין בהטמעת טכנולוגיות מבוססות בינה מלאכותית גם בפעולות של רשויות הפיקוח הפיננסי (REGTECH)

הסקירה תתייחס לתחומי רגולציה פיננסית, לפי בחירת החוקר, המייצגים בצורה נאותה את ההתמודדות הרגולטורית עם תחום הבינה המלאכותית. אין ציפיה שהחוקר יקיף את כל תחומי הרגולציה הפיננסית. לגבי התחומים הפיננסיים הנסקרים, יפורטו סוגי השימושים בטכנולוגיות בינה מלאכותית בכל תחום פיננסי. הסקירה תתייחס הן לשימושים קיימים והן לשימושים צפויים בטכנולוגיות בינה מלאכותית.

עוד תתייחס הסקירה לגישות רגולטוריות הננקטות או נבחנות לגבי השימוש בטכנולוגיות כאמור, ברמה הבינ"ל וברמה המדינתית, לרבות בספרות אקדמית, בעבודות של גופים בין-לאומיים (כגון הבנק העולמי, OECD ועוד) וכן ברשויות הרגולטוריות במדינות הנסקרות, על מנת לזקק שאלות רוחביות ואת דרכי הפעולה האפשריות המסתמנות להתמודדות עם שאלות אלה בהסדרה הרגולטורית. הסקירה תכלול ניתוח היתרונות והחסרונות של האמצעים האסדרתיים הנסקרים.

במישור המדינתי הסקירה תכלול התייחסות, ככל שרלבנטי, לחוקים, הצעות חוק, פסיקה, הוראות מנהליות, עמדות של רגולטורים או כל כלי מינהלי ואסדרתי אחר העומד לרשות ממשלות ורגולטורים. הסקירה תתייחס לדינים בארה"ב, בריטניה והאיחוד האירופי תוך יישום באחת ממדינות האיחוד, ומדינות נוספות ככל שנדרש להשלמת התמונה.

לבסוף, מתבקשת נקודת המבט של הדין הישראלי: יישום הדין החל בישראל לגבי שימוש בבינה מלאכותית ובנתוני עתק בתחומי הרגולציה הפיננסית, חסמים בהסדרה, ככל שקיימים, לשימוש בטכנולוגיות אלה, וכן התייחסות למידה שבה אפשר ליישם בישראל את הגישות שנקטו בעולם בהתחשב בהבדלים בשיטת המשפט והדינים החלים.

מתכונת המחקר

- א. ראשי פרקים מפורטים למחקר יועברו לאישור הגורמים האחראים על המחקר בייעוץ וחקיקה, לרבות היקף המשפט המשווה שייסקר ותחומי הרגולציה הפיננסית בהם יתמקד המחקר.
- ב. בתום ביצוע המחקר מתחייב הגוף החוקר למסור למזמין טיוטת דוח מסכם לעיון הגורמים האחראים על המחקר במשרד המשפטים. סברו הגורמים כי יש לבצע תיקונים ו/או השלמות לדוח המסכם, יפעל הגוף החוקר לביצוע התיקונים וההשלמות בהתאם להנחיות כאמור.

- ג. הדוח המסכם יועבר לעיון ולאישור הגורמים הרלבנטיים במשרד המשפטים לפני הפצתו, וישמש את גופי המדינה הרלבנטיים גם לאחר תום תקופת המחקר.
- ד. אם וככל שיידרשו למזמין נתונים כלליים אודות המחקר ו/או תוצאות הביניים במהלך תקופת ההסכם, מתחייב הגוף החוקר להעמיד לרשות המזמין נתונים אלה, ובלבד שניתנה לו התראה סבירה ומראש להמצאת הנתונים כאמור.
- ה. הגוף החוקר יידרש למסור למזמין מסמכים, הסברים וכל מידע בקשר למחקר.
- ו. **לוח הזמנים** לביצוע המחקר ולמסירת דוח מסכם - המועד האחרון להגשת הדוח המסכם הוא לכל המאוחר **ארבעה חודשים** מיום החתימה על החוזה. בהתאם לנסיבות המשרד שומר לעצמו את האפשרות להאריך באופן חד צדדי את ההתקשרות לפרק זמן נוסף.
- ז. **החוקר האחראי על המחקר יציין בכתב את אחריותו לביצוע המחקר, לדוח שיופק ולפרסומים בעקבותיו.**
- ח. **המשרד אינו מתחייב לקבל את ההצעות בתכנית, המוגשת לצורך התרשמות, ובכל מקרה הזוכה יפעל בהתאם להוראות המשרד.**

שלב ראשון – תנאי סף

- א. החוקר האחראי על ביצוע המחקר הוא למצער סטודנט לתואר שלישי, שתחומי מחקרו עוסקים בתחום הרגולציה הפיננסית או הממשק בין טכנולוגיה למשפט והיבטי רגולציה.
- יש לצרף תעודות כנספח א'**
- ב. החוקר האחראי על ביצוע המחקר הוא בעל ניסיון בכתובה ובפרסום מאמרים ופרסם בעצמו או כחלק מצוות **מאמר אחד לפחות** אשר התפרסם בכתבי עת בארץ או בעולם.

יש לצרף מאמרים כאמור בנספח ב'

שלב שני – אמות מידה (75% מהציון הכללי)

ניקוד	תבחינים	הפרמטר	הנבדק
25	א. ככל שהחוקר האחראי על ביצוע המחקר הוא לכל הפחות סטודנט לתואר שלישי במשפטים, יוקנה לו מלוא הניקוד בעבור תבחין זה, אם הוא גם בעל תואר ראשון, לכל הפחות, בכלכלה/מנהל עסקים/מדעי המחשב ב. ככל שהחוקר האחראי על ביצוע המחקר לכל הפחות סטודנט לתואר שלישי במנהל עסקים/כלכלה יוקנה לו מלוא הניקוד בעבור תבחין זה אם הוא גם בעל תואר ראשון, לכל הפחות, במשפטים.	השכלה	החוקר הראשי
25	המשרד יבחן מחקרים שהציג החוקר כחלק מניסיונו, וינקד את הרלבנטיות שלהם בהתאם למבוקש בפנייה זו, בהתייחס לפרמטרים הבאים:	רלבנטיות הניסיון	החוקר הראשי

	1. תחומי המחקר. בהתייחס לכל מחקר שיוצג בתחום המחקר הרלבנטי – רגולציה פיננסית, רגולציה של טכנולוגיה, היבטים משפטיים של בינה מלאכותית – תינתנה 5 נקודות – סה"כ עד 30 נקודות. יש לצרף מחקרים כאמור בנספח ב'.		
50	1. התייחסות קצרה ראשונית לספרות ולמקורות מידע נוספים לחלק הראשון של המחקר (שימושים נפוצים בבינה מלאכותית) – עד 20 נקודות. 2. פרוט של מקורות מידע שבהם ייערך שימוש, לרבות משפט משווה ביחס לתחומי הרגולציה הפיננסית – עד 20 נקודות. 3. הצעת לוחות זמנים כללים ובעיקר התייחסות לביצוע שלבי המחקר – הצגת ראשי פרקים, טיוטת דוח מסכם ודוח מסכם בהתאם ללוח המבוקש – עד 10 נקודות הגורמים האחראים על המחקר בייעוץ וחקיקה יבחנו את תכנית המחקר המוצעת וינקדו אותה בעד 50 נקודות ביחס לנדרש בפנייה וביחס להצעות האחרות, בהתאם לשיקול דעתה. הצעת המחקר תצורף כנספח ג'.	הצעת מחקר	
100	סה"כ ניקוד באמות המידה		

שלב שלישי – הצעת מחיר (25% מהציון הכללי)

הניקוד יהיה ביחס להצעות האחרות כאשר ההצעה הזולה ביותר תקבל את הניקוד המרבי, לפי הנוסחה:

$$\text{ציון המחיר לרכיב} = \frac{\text{ההצעה הזולה ביותר}}{\text{ההצעה הנבדקת}}$$

יש להגיש הצעה בסכום של 3,000 ש"ח (כולל מע"מ) לכל הפחות.

הצעת המחיר תצורף כנספח ד'

שלב רביעי – שקלול רכיבי העלות והאיכות

בשלב זה יחושב הציון הכולל של ההצעה עפ"י המשקולות כדלקמן:

איכות – 75%

עלות – 25%

פרסום ממצאי המחקר

- א. כל זכות מזכויות הקניין בקשר למחקר מעניינו של הליך זה, בכללן כל נתוני העבודה ותוצאותיה, כולל הנתונים הגולמיים וכל עיבוד כלשהו אשר ייעשה בהם, לרבות זכות יוצרים, זכות המצאה או זכות אחרת, אם תיווצרנה כאלו אגב ביצוע המחקר נשוא מכרז זה, יהיו של משרד המשפטים.
- ב. החוקר ו/או מי מטעמו יהיה רשאי לפרסם את תוצרי המחקר במדיה כתובה או בעל פה (למשל בכתבי עת מדעיים, בהרצאה בכנס מדעי וכד') לאחר תיאום עם נציג המשרד ורק בכפוף לאישורו. המשרד יכול לאשר לסרב פרסום המחקר. כמו-כן החוקר מתחייב שלא לפרסם כל דבר שקשור למחקר, לרבות תוצאותיו, תוצרי הביניים של המחקר או כל דבר הנובע ממנו, אלא לאחר שנציג המשרד המוסמך לפי הסכם זה, בדק ומצא כי הפרסום אינו פוגע בפרטיות ו/או אינו חושף שיטות ואמצעים בעבודת המשרד ו/או אין מגבלה חוקית או משפטית אחרת לפרסומו. פנייה כאמור לנציג המשרד תיעשה בטרם נקיטת פעולה כלשהי כאמור מעלה.
- ג. למען הסר ספק יצוין, כי משרד המשפטים רשאי לדרוש כי הגוף החוקר יציג בפרסומו את משרד המשפטים כיוזם המחקר וכעורכו בנוסף על הגוף החוקר.

אבני דרך לביצוע

1. "פגישת התנעה" עם הגורמים הנוגעים בדבר בייעוץ וחקיקה במשרד המשפטים (פגישה פרונטלית או באמצעות תוכנה לשיחות וידאו).
2. פגישת עדכון עם הגורמים הנוגעים בדבר בייעוץ וחקיקה במשרד המשפטים – הצגת ראשי הפרקים.
3. הגשת טיוטה של הדו"ח המסכם.
4. ביצוע השלמות כמוסכם.
5. הגשת דו"ח מסכם.

שכר טרחה

ההצעה תהיה כוללת בגין כל הפרויקט. למחירים שיוצעו יתווסף מע"מ כחוק. התשלום יבוצע לפי אבני הדרך הבאות:

- א. טיוטה ראשונה (40%).
- ב. הגשת דו"ח סופי (60%).

זמני הפנייה:

ניתן יהיה לפנות בשאלות הבהרה להליך עד ליום 25.11.2020 לעו"ד שרית פלבר בכתובת הדוא"ל sarithf@justice.gov.il או ב- 073-3925163 או 052-3696563.

תשובות המשרד לשאלות יינתנו עד ליום 6.12.2020.

המועד האחרון להגשת ההצעות הוא עד ליום 27.12.2020 בשעה 23:59 לכתובת הדוא"ל sarithf@justice.gov.il

זכויות המשרד

א. המשרד רשאי שלא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה מבחינת מחירה לעומת מהות הבקשה לקבלת ההצעות ותנאיה, ואשר קיים חשש כי ההצעה היא גרעונית או תכסיסנית, או בשל חוסר התייחסות מפורטת לסעיף מסעיפי הפנייה שלדעת המשרד מונעת הערכת ההצעה כראוי.

- ב. על הספק למלא את שדות המחיר וסה"כ עלות (בספרות ובמילים) בלבד. אין למחוק או לשנות או להוסיף נתונים מעבר לכך, שכן הדבר עלול לגרום לפסילת הצעה.
- ג. הספק חייב לחתום על גבי טופס הצעת המחיר, וכן נדרשת חותמת הספק ומספר עוסק מורשה/ח.פ.
- ד. על הספק למלא את הצעתו על גבי טופס זה בלבד. במקרה של מסמך נלווה, טופס זה הוא הקובע.
- ה. לתשומת לב, במידה שמשרדנו יבחר לקבל את הצעה, ההזמנה שתחתם על ידי המורשים תהיה תקפה עד סוף שנה שוטפת + שנה עוקבת או עד מועד אחר מוקדם יותר שייכתב בהזמנה.
- ו. הליך הצעות מחיר מבוסס על הוראת תכ"מ 7.8.3 בנושא התקשרות בהליך מקוצר. לפיכך, הצעות בהליך זה מוגבלות לעד 50,000 ₪ כולל מע"מ. כל הצעה גבוהה יותר תיפסל.
- ז. ככלל, מועד התשלום הממשלתי לכלל ספקי הממשלה, יהיה לא יאוחר מ- 45 ימים מהמועד שבו הומצא החשבון למזמין, ובכפוף לאמור בהוראת התכ"מ 1.4.0.3
- ח. לתשומת לב, במידה שמשרדנו יבחר לקבל את הצעה, חוזה או הזמנה שיחתמו על ידי המורשים תהיה תקפה עד סוף שנה שוטפת + שנה עוקבת או עד לתקרה של 50,000 ₪ כולל מע"מ.
- ט. המשרד רשאי לבטל את ההזמנה לקבלת הצעות או לצאת בבקשה להצעות חדשות וזאת על פי החלטתו, ללא מתן הסברים לספק או לכל גורם אחר וללא הודעה מוקדמת ועל פי שיקול דעתו הבלעדי של המשרד.
- י. המשרד שומר לעצמו את הזכות לדרוש מהספק לחתום על הסכם התקשרות הכולל התחייבות למניעת ניגוד עניינים ושמירה על סודיות ותנאים נוספים. הסכם ההתקשרות מצורף כנספח ה.
- יא. המשרד רשאי, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, להתנות את ביצוע ההתקשרות באישור הוועדה לאישור העסקתם של יועצים משפטיים חיצוניים במשרדי הממשלה בהתאם להנחיית היועץ המשפטי לממשלה מס' 9.1001 מיום 18.10.2009.