



קורס "תעשיית ההייטק בישראל (62816)

סמסטר א' תשפ"ד

**סקירת קבילות ומשקל של ראיות דיגיטליות וראיות המשלבות  
טכנולוגיית בינה מלאכותית בישראל: אתגרים, מסגרת משפטית וצפי  
עתיד.**

*A wise man proportions his belief to the evidence.*

*David Hume*

שם הסטודנט: רועי חסיד

ת"ז: 207489220

שם המרצים: פרופ' גדעון פרחומובסקי וד"ר מחמד סראחנה

תאריך:

ירושלים,

תמוז ה'תשפ"ד, יולי 2024

## תוכן עניינים

מבוא	עמ' – 3
פרק א': רקע מקדים – ראיות דיגיטליות וראיות המשלבות בינה מלאכותית	עמ' – 4
- 1.1 ראיה דיגיטלית	עמ' – 4
- 1.2 ראיה המשלבת בינה מלאכותית	עמ' – 5
פרק ב': שילובם של ראיות דיגיטליות וראיות בינה מלאכותית בדיני הראיות	עמ' – 6
- 2.1 היסטוריה ואבולוציה של ראיות דיגיטליות	עמ' – 6
- 2.2 ראיות דיגיטליות וראיות בינה מלאכותית כראיות	
- 2.3 שימוש בבינה מלאכותית במערכת המשפט	
- 2.4 מושגי יסוד בדיני ראיות בשילוב ראיות דיגיטליות וראיות בינה מלאכותית	
פרק ג': אתגרים ובעיות	עמ' - 14
- הטיה	עמ' – 14
- אחריות והיעדר בדיקות	עמ' - 15
- שרידות וחוסן	עמ' – 16
- חוסר אמון הציבור בטכנולוגיית בינה מלאכותית	עמ' – 16
פרק ד': מה הלאה	עמ' – 16
- התקדמות טכנולוגית	עמ' – 16
- חזרה לכללי קבילות נוקשים ומסורתיים	עמ' – 17
- אין מקרה – אין פתרון	עמ' – 19
פרק ה': סיכום	עמ' – 19
ביבליוגרפיה	עמ' – 20

"מטרת המשפט הוא הצדק. האמצעי של המשפט להשגת הצדק הוא חיפוש אחר האמת. המשפט עומד על האמת. ההליך השיפוטי מבוסס על מציאת האמת. בלא אמת אין צדק. בלא אמת אין משפט".<sup>1</sup> מעיון בסעיף הראשון בפקודת הראיות, ניתן להבין שמטרת דיני הראיות היא גילוי האמת.<sup>2</sup> מקור נוסף לחשיבות גילוי האמת הוא מהמשפט העברי אשר מצווה על הדיינים "לחקור ולדרוש היטב", על מנת להכריע אם מדובר בעדות או ראיה קבילה.<sup>3</sup> בעידן הנוכחי מכשירים דיגיטליים נמצאים בכל מקום, ועוזרים לאנשים לתקשר בזירה המקומית והגלובלית בקלות יתרה. הטכנולוגיה היא בלתי נפרדת מאיתנו, מורכבותה אין סופית ולעיתים קשה להבחין בין אמת לשקר. עם זאת, התקדמות הטכנולוגיה מערימה קשיים לביהמ"ש בהבחנה בין אמת לשקר במשפט האזרחי ובמשפט הפלילי. רוב האנשים מיד חושבים על מחשבים, טלפונים סלולריים ואינטרנט כמקורות לראיות דיגיטליות, ברם כל פיסה טכנולוגית שמעבדת מידע יכולה לשמש כראיה משפטית.

בעידן שנשלט על ידי התקדמות טכנולוגית מהירה, ההצטלבות בין משפט וטכנולוגיה הפכה ליותר ויותר מורכבת וקריטית. בשום מקום זה לא ברור יותר מאשר בתחום דיני הראיות, שבו מידע דיגיטלי ובינה מלאכותית (AI), מעצבים מחדש את המושגים המסורתיים של קבילות, מהימנות וערך הוכחה. ישראל, מדינה שידועה בחדשנות הטכנולוגית שלה עלולה למצוא את עצמה בחזית, בעודה נלחמת באיומים המשפטיים והטכנולוגיים הללו.

ריבוי המכשירים הדיגיטליים, מחשוב הענן, פלטפורמות המדיה החברתית ומערכות המונעות בינה מלאכותית, יצרו נפח חסר תקדים ומגוון של ראיות פוטנציאליות. ממטא-דאטה של סמארטפונים ועסקאות בלוקצ'יין ועד תוכן שנוצר באמצעות בינה מלאכותית ואלגוריתמים של למידת מכונה. צורות ראיות חדשות אלו מציעות הזדמנויות עצומות וגם אתגרים משמעותיים עבור מערכת המשפט הישראלית. הם מבטיחים לשפר את הדיוק והיעילות של הליכים משפטיים, אך גם מעלים שאלות מורכבות לגבי אימות, פרטיות, הטיה וטבעה הבסיסי של האמת בעידן דיגיטלי.

מאמר זה בוחן את המצב הנוכחי של ראיות טכנולוגיות אלו בישראל, את האתגרים העומדים בפני שופטים, עורכי דין ומחוקקים. המאמר מתעמק במסגרת המשפטית הקיימת המסדירה את קבילותן ומשקלן של ראיות כאלה, תוך הדגשת תחומים שבהם הדוקטרינות המסורתיות עומדות כנגד חדשנות טכנולוגית. יתרה מזאת, המאמר מסתכל קדימה לרפורמות פוטנציאליות וסיכויים עתידיים, תוך התחשבות כיצד ישראל עשויה להתאים את מערכת המשפט שלה כדי לרתום באופן מלא את הפוטנציאל של ראיות דיגיטליות ובינה מלאכותית, תוך שמירה על עקרונות היסוד של צדק והליך הוגן.

כשאנחנו מתחילים בחקירה זו, עלינו לשקול לא רק את ההיבטים הטכניים והמשפטיים של ראיות דיגיטליות ובינה מלאכותית, אלא גם את ההשלכות החברתיות הרחבות יותר. כיצד צורות ראיות חדשות אלו משפיעות על מאזן הכוחות בין המדינה ליחידים? מהם השיקולים האתיים סביב

<sup>1</sup> אהרן ברק "על המשפט, שיפוט ואמת" משפטים כז (2018).

<sup>2</sup> ס' 1 לפקודת הראיות [נוסח חדש], התשל"א-1971 (להלן: פקודת הראיות).

<sup>3</sup> דברים, יג, טו.

השימוש בבינה מלאכותית בקבלת החלטות משפטיות? וכיצד מערכת המשפט יכולה לשמור על אמון ושקיפות הציבור בסביבה טכנולוגית מורכבת יותר ויותר?

על ידי התייחסות לשאלות אלו, מאמר זה שואף לתרום לדיאלוג המתמשך על תפקידן של ראיות דיגיטליות ובינה מלאכותית במערכת המשפט של ישראל, ומציע תובנות והמלצות שעשויות לעזור לעצב את עתיד דיני הראיות בעידן הדיגיטלי.

## **פרק א': רקע מקדים – ראיות דיגיטליות וראיות המשלבות בינה מלאכותית**

### **1.1 ראייה דיגיטלית**

תוכן דיגיטלי הוא המצאה טכנולוגית של בני אדם, שמאפשרת שימוש באמצעים אלקטרוניים ממוחשבים, לשם ארגון מידע ועיבודו. כמו כן, מטרתו של המידע הדיגיטלי שלשמו הוא נוצר, הינו תרגום מידע מהמציאות, לצורך העברת המידע למכשירים כגון מחשבים, טלפונים ניידים וכדומה.<sup>4</sup>

קשה במובן מסוים לדמיין את חיינו בלעדי הטכנולוגיה, אך במשפט הישראלי לפי שעה אין הגדרה רשמית למושג ראייה דיגיטלית. פרופ' יניב ואקי בספרו דיני ראיות, מציע שילוב של שני המושגים, **ראיה ודיגיטלית**. לשיטתו מדובר בשילוב מושגים כאשר הראשון הינו ראייה – חפץ או מסמך המוגש לשם הוכחת עובדות במשפט. ואילו דיגיטלי פירושו טכנולוגיה אלקטרונית היוצרת, מאחסנת ומעבדת מידע בינארי.<sup>5</sup>

השופט עמית בפרשת **פישר** מגדיר מהו "מידע דיגיטלי". לדידו, כל מה שמאוחסן על גבי רכיב אלקטרוני כגון מחשב או טלפון נייד, מהווה מידע דיגיטלי.<sup>6</sup> פרשנותו של השופט עמית למושג די חתבה, ומתייחסת בעיקר למקום אחסונה של הראיה. פירוש נוסף מוצע על ידי המכון הלאומי לצדק בארצות הברית שהגדיר את המושג ראייה דיגיטלית בזה הלשון:

"Digital evidence is information and data of value to an investigation that is stored on, received, or transmitted by an electronic device. This evidence is acquired when data or electronic devices are seized and secured for examination".<sup>7</sup>

ראיה דיגיטלית היא מידע שמאוחסן בתצורה דיגיטלית באמצעות מכשיר אלקטרוני, שבאמצעותו ניתן להוכיח עובדות במשפט.

### **1.2 ראייה המשלבת בינה מלאכותית**

הבינה המלאכותית החלה כתחום ניסויי בשנות ה-50 של המאה הקודמת.<sup>8</sup> עם זאת, רק ב-2015 עם כניסתו של אילון מאסק – אחת הדמויות החזקות בעולם בתחום הבינה המלאכותית, החלה

<sup>4</sup> רמי אריאלי "מהם ההבדלים בין מידע בצורה אנלוגית, למידע בצורה ספרתית (דיגיטלית)?" **מכון ויצמן למדע** <https://stwww1.weizmann.ac.il/communication/?p=50>.

<sup>5</sup> יניב ואקי **דיני ראיות** כרך ב' עמ' 1097, (2020).

<sup>6</sup> בשי"פ 6071/17 **מדינת ישראל נ' פישר** (נבו 27.08.2017), בפס' 18 לפסק דינו של השופט עמית, 2017.

<sup>7</sup> Electronic Crime Scene Investigation: A GUIDE FOR FIRST RESPONDERS

<sup>8</sup> אריה עמית "ההיסטוריה של הבינה המלאכותית AI" **הלשכה לטכנולוגיות המידע בישראל** <https://www.israel-it.org/single-post/%D7%94%D7%94%D7%99%D7%A1%D7%98%D7%95%D7%A8%D7%99%D7%94->

המהפכה האמיתית.<sup>9</sup> קשה למצוא פעולה אלקטרונית שבינה מלאכותית לא מעורבת בה. החל מחיפוש תרגום של מילה במילון בטלפון, ועד ניווט בישומון "וויז". כמו כן, שימושים בבינה מלאכותית שאנו רואים כיום, נוצרים באמצעות מודלי שפה ו"למידת מכונה" (Machine Learning).

למידת מכונה הוא ענף בתחום הבינה המלאכותית ומדעי המחשב, שמשמעותו למידה של נתונים סטטיסטיים. ענף זה, נותן לאלגוריתם את היכולת לתת משקל פרטני ומשתנה לכל נתון מוזן, על-דרך היזון חוזר, בתהליך בלתי-פוסק של הערכה ושינוי.<sup>10</sup> על מנת להגיע לביצועים מרשימים, יש לעבור תהליך הכולל מספר שלבים. **א. איסוף נתונים** – ייצור מאגר מידע (data base) של נתונים שרלוונטיים למשימה המוגדרת. לרוב מאגר המידע יכלול, טקסטים, תמונות, קבצי אודיו ומספרים. **ב. עיבוד וניקוי הנתונים** – על מנת להתאים את מאגר המידע למודל, יש להסיר את הנתונים "שמפריעים" ומקשים על המכונה. **ג. בחירת מודל** – יש לבחור מודל מתאים לשימה המוגדרת. יש מודל ממיין (קלסיפיקציה), מודל מנבא וכדומה.<sup>11</sup> **ד. אימון המודל** – בעצם זו "העבודה השחורה" של למידת מכונה, ומתבטאת בצורך "לתייג" ולאמן את המכונה ידנית, מתוך הנתונים שבמאגר המידע. לדוגמא, כאשר למכונה יש מודל שפה, מציגים תמונה של כלב למכונה ומלמדים את המודל, "זה כלב". **ה. בדיקת המודל** – לאחר שהמודל אומן על ידי פעולות התיוג מתוך מאגר המידע, מציגים למודל נתונים מחוץ למאגר המידע. בהמשך לדוגמת הכלב, נניח והוצג למודל כלבים מסוג: רועה גרמני וצ'יוואווה, והוגדר למודל שמדובר בכלבים, נצפה שהמודל יבחין שמדובר בכלב, כאשר יוצג לו כלב מסוג פקינז. **ו. שימוש במודל** – לאחר שהמודל עובד בצורה מספקת, המודל מופץ ומושמש בחברה.<sup>12</sup>

בינה מלאכותית מתוארת כיכולת פוטנציאלית של מחשב, השואפת להתאים או לעקוף את ביצועי האדם. טכנולוגיה זו שמה דגש להתחקות אחר האדם במשימות הדורשות פונקציות קוגניטיביות של בן אנוש, כגון: תפיסה, הבנה, חשיבה ותגובה רגשית.<sup>13</sup> ישנם כמה סוגי משימות, המתחלקות לרמות קושי שונות לביצוע. משימות ספציפיות נחשבות קלות יותר לביצוע על ידי המחשב. דוגמה לכך הוא משחק השחמט, שבשנת 1997 "מחשב על" ניצח את אלוף העולם בשחמט בסדרת משחקים, ובעצם הוכיח את יכולתו לגבור על כישורי האדם.<sup>14</sup> סוג נוסף של משימות שבינה

---

<https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001436662>  
<sup>9</sup> יענת מנדלבאום "הכול התחיל בחדר מלון בסיליקון וואלי: כך נולד הצ'אט שמשגע את העולם" **גלובס** (28.01.2023).  
<sup>10</sup> צ"א (מחוזי מרכז) 24474-01-22 **ברגר נ' מדינת ישראל** (נבו 11.09.2022), בפס' 24 לפסק דינו של השופט דרויאן-גמליאל.

<sup>11</sup> A Full Guide on Choosing the Right Machine Learning Algorithm, medium, <https://medium.com/@davidbreton03/a-full-guide-on-choosing-the-right-machine-learning-algorithm-5fa282a0b2a1>

<sup>12</sup> "מה זה למידת מכונה ואיך זה עובד?" **מגזין real tech** (18.01.2024) <https://rt-ed.co.il/articles/%D7%A9%D7%9C-%D7%94%D7%91%D7%99%D7%A0%D7%94-%D7%94%D7%9E%D7%9C%D7%90%D7%9B%D7%95%D7%AA%D7%99%D7%AA-ai>  
<sup>13</sup> See A.M. Turing, I-Computing Machinery and Intelligence, 59 MIND 433, 460 (1950); John McCarthy et al., A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955, reprinted in 27 AI MAG. 12 (2006).

<sup>14</sup> Jo Best, IBM Watson: The Inside Story of How the Jeopardy-Winning Supercomputer Was Born, and What It Wants to Do Next, TECHREPUBLIC (Sept. 9, 2013), <https://www.techrepublic.com/article/ibm-watson-the-inside-story-of-how-the-jeopardy-winning-supercomputer-was-born-and-what-it-wants-to-do-next>

מלאכותית מצליחה בו, הוא זיהוי קול ופנים. בשנים האחרונות, גורמי ביטחון ואכיפה משתמשים יותר ויותר בבינה מלאכותית, ובעצם מייעדים את כוח האדם למשימות אחרות.<sup>15</sup> בנוגע למשימות מורכבות, כמו נהיגה ברכב אוטונומי או הטסת מטוס, המחשב מגלה ביצועים מרשימים וייתכן שבעתיד הקרוב כבר יהיה בשימוש מסחרי.<sup>16</sup> יחד עם זאת, ראוי לציין כי ישנו פער בין שאיפות הבינה המלאכותית - להשתוות לאינטליגנציה אנושית, לבין היכולות בפועל. כיום, הבינה המלאכותית עוסקת במשימות חלשות וצרות, הדורשות כישורים מוגבלים, ללא תודעה אנושית.<sup>17</sup> מבעד ליתרונותיה הרבים של הבינה המלאכותית, אי אפשר לזלזל בכוחו של שיקול הדעת האנושי. ישנו יתרון אנושי במגוון יכולות. יתרון בולט הוא אינטליגנציה רגשית ואמפתיה, שבאות לידי ביטוי ביכולת להזדהות עם אדם אחר. יתרון נוסף הוא פירוש הקשר וניואנסים. מתורגמן אנושי יכול להבחין בתרגום המתאים ביותר מתוך הבנת המצב החברתי, בעוד מערכת הבינה המלאכותית מתקשה.<sup>18</sup>

בתחום הרפואה, הבינה המלאכותית משמשת לניתוח צילומים רפואיים באמצעות אלגוריתמים מתקדמים. אלגוריתמים אלה, יכולים לזהות גידולים או מחלות בצורה מדויקת יותר, ובמהירות רבה יותר מאשר בדיקה אנושית.<sup>19</sup> יתרונה העצום של מכונה המשלבת בינה מלאכותית, הוא שהמכונה אינה מתעייפת ובכך מונעת טעויות רפואיות. לדוגמא, בארצות הברית מידי שנה נעשות טעויות רפואיות רבות. הטעויות הרפואיות, הנובעות מאבחון שגוי או טיפול לא נאות, מהוות את הגורם השלישי בשכיחותו למוות בארצות הברית.<sup>20</sup> הוכח ששימוש של מערכות בינה מלאכותית מצמצם את היקף הטעויות הרפואיות ובכך מציל חיים.<sup>21</sup>

תחום נוסף בו השימוש בבינה המלאכותית הולך וגובר הוא במגזר הפיננסי ושוק ההון. אם בעבר אנשים היו צוברים הון באמצעות פערי מידע כמו משפחת רוטשילד, כיום ניתן להשיג מידע עדכני

<sup>15</sup> גיא אסיף "יש לנו מאזין על הקו: האלחוטנים של 8200 מדברים" ynet (29.05.24) ;<https://www.ynet.co.il/yedioth/article/b14esienc>

<sup>16</sup> "גורמי מודיעין: כך ישראל משתמשת בתוכנה לזיהוי פנים לאיתור מבוקשים ברצועת עזה" ynet (27.03.24) ;<https://www.ynet.co.il/news/article/hj008byzr>

<sup>17</sup> Chris Isidore, Self-Driving Cars Are Already Really Safe, CNN Bus. (Mar. 21, 2018, 12:07 PM ET) ;[Self-driving cars are already really safe \(cnn.com\)](https://www.cnn.com/2018/03/21/autos/self-driving-cars-are-already-really-safe/index.html)

<sup>18</sup> Jake Frankenfield, Weak AI, INVESTOPEDIA (Feb. 25, 2021), [Weak AI \(Artificial Intelligence\): Examples and Limitations \(investopedia.com\)](https://www.investopedia.com/terms/w/weak-ai-artificial-intelligence/)

<sup>19</sup> "בינה מלאכותית מול שיפוט אנושי: מה אמין יותר?" **בינה מלאכותית בעברית** (09.06.2023) ;<https://aiservices.co.il/%D7%91%D7%99%D7%A0%D7%94-%D7%9E%D7%9C%D7%90%D7%9B%D7%95%D7%AA%D7%99%D7%AA-%D7%9E%D7%95%D7%9C-%D7%A9%D7%99%D7%A4%D7%95%D7%98-%D7%90%D7%A0%D7%95%D7%A9%D7%99-%D7%9E%D7%94-%D7%90%D7%9E%D7%99%D7%9F-%D7%99>

<sup>20</sup> מערכת דוקטורס אונלי "פיתוח ישראלי: בינה מלאכותית לזיהוי בעיות רפואיות דחופות ב-CT ורנטגן" DoctorsOnly (26.02.2023) ;<https://quality.doctorsonly.co.il/2023/02/279346>

<sup>21</sup> Makary, M. A., & Daniel, M. (2016). Medical error—the third leading cause of death in the US. *BMJ*, *353*, i2139. ראה הי"ש 25.

תוך שבריר שנייה.<sup>22</sup> השימוש במסחר אלגוריתמי המכונה Algo-Trading מחליף את הסוחרים או את האנליסטים האנושיים בניתוח השווקים וקבלת החלטות.<sup>24</sup>

תחומים נוספים שהשימוש בבינה מלאכותית גובר בשנים האחרונות, ולא ארחיב אליהם בכתבה זו כגון: אוטומציה ורובוטיקה בחקלאות, תחזיות וניהול משאבי אנרגיה, פיתוח תרופות ומחקר ביולוגי וניתוח רגשות ותחושות באמצעות מוזיקה.<sup>25</sup>

ראיה המשלבת טכנולוגיית בינה מלאכותית היא ראיה שנוצרה, נותחה או עובדה באמצעות בינה מלאכותית. ראיות מסוג זה כוללות ראיות דיגיטליות הנגזרות משימוש בטכנולוגיה הזו, תוצרים של זיהוי תמונות וקול וטכניקות נוספות של למידת מכונה.

### **פרק ב': שילובם של ראיות דיגיטליות וראיות בינה מלאכותית בדיני הראיות**

#### **2.1 היסטוריה ואבולוציה של ראיות דיגיטליות**

ניתן לומר שדיני הראיות הם קובץ של ההוראות הקובעות כיצד מוכיחים עובדות בבית המשפט.<sup>26</sup> כאשר הוכחה פירושה שכנוע בית המשפט בשאלה עובדתית, וראיה היא האמצעי שבעזרתו מוכיחים את העובדות הללו.<sup>27</sup>

בעבר על מנת להוכיח עובדות במשפט, בעלי הדין היו צריכים להביא עדים לבית המשפט, לצרף מסמכים פיזיים או חפצים. עניין שניר פרץ דרך בדיני הראיות, שם קבעו מבחנים לקבילות ראיות קלטת וידאו.<sup>28</sup> חלק מהמבחנים שנקבעו בפסק הדין נוקשים כגון: שהמכשיר מהימן ופועל כהלכה, שהאדם שמטפל בהקלטה יודע את מלאכתו, ושלא נעשו שינויים בהקלטה. המבחנים נועדו להבטיח שלא נעשה "טיפול" כלשהו לתוכן או שימוש זדוני, ובעיקר לוודא שהקלטת והמכשיר הצילום מהימנים.<sup>29</sup> למבחנים אלו נוסף תנאי נוסף והוא שמכשיר ההקלטה יהיה קביל, על פי חוק האזנת סתר.<sup>30</sup>

בפסק דין פלוני המבחנים הורחבו בצורה משמעותית, ובית המשפט קבע שיש לרכז את המבחנים לאור השינויים הטכנולוגיים.<sup>31</sup> בעצם פסיקה זו קבעה שלמעט המבחן שלא נעשה "טיפול בזדון", שאר המבחנים יקבעו את משקל הראיה ולא את קבילותה.<sup>32</sup> פסק דין זה מהווה דוגמה טובה למגמה ממעבר מכללי קבילות קשיחים לסטנדרטים של משקל עליהם ארחיב בהמשך.

ניתן לשייך את המעבר מראיות מסורתיות לראיות דיגיטליות, למהפכה הטכנולוגית שהחלה בעשורים האחרונים. כתיבת אימייל, הודעת SMS ואפילו העבודה הזו שנכתבת במחשב, מהוות

---

<sup>22</sup> Niall Ferguson 'The House of Rothschild, Vol 1: Money's Prophets, 1798-1848 - מסופר שם על כך שמשפחת רוטשילד ידעה על ניצחון אנגליה בקרב ווטרו מה שהיווה פער מידע על העניים ובכך קנו את השטחים של העניים.  
<sup>23</sup> מסחר בבורסה באמצעות תוכנה ייעודית השולחת פקודות באופן אוטומטי ועל פי אלגוריתם משובלל. האלגוריתם יוזם בעצמו את הוראות הקנייה והמכירה תוך ניטור וניתוח מדדים שונים כמו תזמון נכון, מחיר, סחירות וכיוצא בזה.  
<sup>24</sup> ארי אחיעז בינה מלאכותית במגזר הפיננסי: שימושים נפוצים, אתגרים וסקירה השוואתית של התמודדות רגולטורית (2022).

<sup>25</sup> ראה הייש 18.

<sup>26</sup> אליהו הרנון, דיני ראיות כרך א (1970).

<sup>27</sup> שם.

<sup>28</sup> ע"פ 869/81 שניר נ' מ"י, פסקאות 25-28 לפסק דינו של השופט שמגר.

<sup>29</sup> שם.

<sup>30</sup> חוק האזנות סתר תשל"ט-1979.

<sup>31</sup> ע"פ 4481/14 פלוני נ' מ"י, פסקאות 19-23 ו-28-30 לפסק דינו של השופט שהם (להלן: פלוני)

<sup>32</sup> שם.

ראיות דיגיטליות. בשנים האחרונות ילדים מקבלים מכשירים דיגיטליים לידיהם מגיל צעיר, ומרכז חייהם של בני האדם כיום טמון במכשירים אלו.<sup>33</sup> מהפכה זו של שימוש במכשירים דיגיטליים יצרה מציאות חדשה, וכתוצאה מכך, התווספו אתגרים וקשיים שמערכת המשפט טרם התמודדה, עליהן נדון בפרק הבא.

## 2.2 ראיות דיגיטליות וראיות בינה מלאכותית כראיות

אפשר לטעון שראיות דיגיטליות וראיות המשלבות טכנולוגיית בינה מלאכותית, דומות מאוד בדרך האחסון שלהן, אך לרוב תכלית הצגתן בבית המשפט תהיה שונה. ראיות מסוג בינה מלאכותית לרוב יוצגו בבית המשפט כחוות דעת של מומחים פורנזיים. לעומת זאת, נפגוש את הראיות הדיגיטליות בבית המשפט בתצורה של מסמך, תמונה, הודעות SMS, דואר אלקטרוני, קבצים ממוחזרים שאבדו ובעיקר שימוש במטא-דאטה.

מטא-דאטה כהגדרתו הוא "מידע אודות מידע". לדוגמה, כאשר אדם מצלם תמונה בטלפון, מכשיר הטלפון מספק מידע לגבי הזמן המדויק שהתמונה צולמה, מיקום מדויק במכשירים מתקדמים וגם גודל המשקל של התמונה. כלומר, תיאור התכונות של הנתונים ברמת הפשטה גבוהה יותר.<sup>34</sup> בנייה הראיות, נתונים כאלה קריטיים על מנת להוכיח עובדות במשפט.

ראיות דיגיטליות בשנים האחרונות מהוות תפקיד מכריע בחקירות פשעי סייבר, המשפיעים לרוב בתחום הפיננסי והביטחון. ניתוח ושימור קפדני של ראיות דיגיטליות תורם מבחינה משפטית ללחימה בפשעים אלו.<sup>35</sup> במשפט האזרחי, ראיות דיגיטליות יכולות לתמוך בתביעות לשון הרע שפורסמו ברשתות חברתיות או במקור אחר, להוות רישומי והקלטות שיחות במקרי של הפרת חוזה או כל תביעה נזיקית כלשהי.<sup>36</sup>

אחד היתרונות הגדולים של טכנולוגיית בינה מלאכותית הוא היכולת להתמודד עם קבצי נתונים מאסיביים, במהירות וביעילות חסרות תקדים.<sup>37</sup> אם ניקח את הדוגמה של ראיות דיגיטליות בפשעי סייבר, טכנולוגיית בינה מלאכותית יכולה להאיץ חקירות ולסייע לרשויות אכיפת החוק.<sup>38</sup> בעוד שראיות בינה מלאכותית הינן דיגיטליות באופייהן, ראיות בינה מלאכותית מסתמכות על טכנולוגיית בינה מלאכותית, מה שמוביל למורכבויות בשימושן ובפרשנותן.

דרך נוספת שמשתמשים בראיות המשלבות טכנולוגיית בינה מלאכותית היא באמצעות STT - Speak To Text. מערכת STT היא מערכת ממוחשבת המסוגלת לפענח דיבור אנושי ולתרגמו

<sup>33</sup> היאלי יעקבי-הנדלסמן "מחקר: רוב הילדים עד גיל 10 מחזיקים בסלולרי" ישראל היום (06.07.2023) <https://www.israelhayom.co.il/business/article/14359489>

<sup>34</sup> מטא דאטה פירוש, מילון אבניאון – מילון עברי עברי. [https://www.milononline.net/do\\_search.php?Q=%EE%E8%E0+%E3%E0%E8%E4](https://www.milononline.net/do_search.php?Q=%EE%E8%E0+%E3%E0%E8%E4)

<sup>35</sup> Impact of Digital Forensics in Modern Crime Scene Investigations, post university <https://post.edu/blog/impact-of-digital-forensics-in-modern-crime-scene-investigations>

<sup>36</sup> Digital Evidence: The Importance, Applications and Modern Management Solutions <https://verbit.ai/general/understanding-digital-evidence-importance-applications-and-modern-management-solutions>

<sup>37</sup> Giva Jurva, 2 Ways AI Is Impacting Evidence Analysis and Forensics <https://www.everlaw.com/blog/ai-and-law/unlocking-justice-ai-evidence-analysis-forensics/#:~:text=A%20significant%20advantage%20of%20AI,networks%2C%20traditional%20methods%20fall%20short>

<sup>38</sup> שם.



לטקסט. הקלט למערכת מגיע ממיקרופון שאליו מדבר המשתמש, משיחת טלפון הנקלטת במערכת וכיוצא בזה.<sup>39</sup> כיום רשויות האכיפה משתמשות בטכנולוגיה זו עבור תמלול חקירות, לשם קבלת עדויות.<sup>40</sup>

ראיות המשלבות טכנולוגיית בינה מלאכותית מעלות תהיות לגבי הסיווג שלהן. ניקח לדוגמה מכשיר במשרד שיודע לקבל שמע כקלט, ולהוציא כפלט את התמלול של השמע. האם המכשיר עד לאירוע? הרי הוא קלט את תוכן הפגישה שכן המכשיר נמצא במשרד. האם עקב היכולת המרשימה והטכנולוגיה החדשנית של המכשיר נתייחס אליו כעדות עד מומחה? אנסה לענות על כך בפרקים הבאים.

### 2.3 שימוש בבינה מלאכותית במערכת המשפט

עבודתו של עורך דין אינה פשוטה ובוודאי לא קצרה. על עורך הדין לאתר מסמכים משפטיים רלוונטיים, לבצע מחקר משפטי, לתת חוות דעת מקצועית בתחום התמחותו ועריכת מסמכים משפטיים. עבודה זו לוקחת במקרה הטוב מספר ימים עד שבועות, זמן לא מבוטל. חברה ישראלית בשם LawGeex לקחה את תחום ניתוח חוזים משפטיים לרמת יעילות פורצת דרך. החברה הישראלית פיתחה מערכת שמסוגלת לזהות היבטים משפטיים במסמכים ולתת עליהם את הדעת. במחקר שנעשה בפברואר 2018, המערכת גברה על 20 עורכי דין אנושיים הן ברמת דיוק והן בזמנים בפערים גדולים.<sup>41</sup>

שחקנים משפטיים נוספים שמפיקים תועלת מבינה מלאכותית הינם השופטים. המערכת השיפוטית אינה חפה מטעויות אנוש, ושימוש בבינה מלאכותית יכולה לעזור למנוען. חלק מבתי המשפט האמריקאיים מבצעים שימוש ב"מערכת לניהול פרופילים לסנקציות חלופיות עבור קציני מבחן" – COMPAS. מערכת זו מעריכה מסוכנות של נאשם וחזרתו לפשיעה.<sup>42</sup> מכיוון שמערכת מעריכה מסוכנות ממאגר קיים, נוצרה בעיית הטיה במערכת בין "שחורים" ל"לבנים" במערכת ה-COMPAS.<sup>43</sup> בפרשת State v. Loomis בית המשפט העליון של ויסקונסין קבע שהשימוש במערכת ה-COMPAS אינו מפר את ההליך התקין של המשפט. עם זאת, בית המשפט הזהיר לגבי מגבלותיה של המערכת.<sup>44</sup>

שימוש בבינה מלאכותית במערכות המשפט מעוררות מחלוקות, בעיקר לגבי הליך תקין של המשפט ופגיעה בזכות השוויון והפרטיות. דוגמא לכך הוא הדין הצרפתי אשר אוסר על שימוש במערכות של בינה מלאכותית במערכת המשפט, בטענה שמערכות אלה, באמצעות חדירה לחומרים אישיים,

---

<sup>39</sup> דורון בסון "Speech to Text" – פיתוח מערכות דיבור לטקסט "coral creative technologies", (07.05.2024), <https://www.mrcoral.co.il/speech-to-text-%D7%A4%D7%99%D7%AA%D7%95%D7%97-%D7%9E%D7%A2%D7%A8%D7%9B%D7%95%D7%AA-%D7%93%D7%99%D7%91%D7%95%D7%A8-%D7%9C%D7%98%D7%A7%D7%A1%D7%98>

<sup>40</sup> יוסי הטוני "הדרך למשטרה חכמה עוברת בבינה מלאכותית" **אנשים ומחשבים** (11.11.2021) <https://www.pc.co.il/news/348430>

<sup>41</sup> Comparing the Performance of Artificial Intelligence to Human Lawyers in the Review of Standard LawGeex Business Contracts

<sup>42</sup> Sam Corbett-Davies, Emma Pierson, Avi Feller and Sharad Goel, A computer program used for bail and sentencing decisions was labeled biased against blacks. It's actually not that clear <https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2016/10/17/can-an-algorithm-be-racist-our-analysis-is-more-cautious-than-propublicas>

<sup>43</sup> שם

<sup>44</sup> State v. Loomis, 881 N.W.2d 749, 754 (Wis. 2016)

פוגעות בפרטיות האדם.<sup>45</sup> לפי חוק הגנת הפרטיות של צרפת, בהחלטה משפטית הנוגעת להערכת התנהגותו של אדם, אין להיעזר בעיבוד אוטומטי של נתונים מסוג כלשהו.<sup>46</sup>

#### 2.4 מושגי יסוד בדיני ראיות בשילוב ראיות דיגיטליות וראיות בינה מלאכותית

כאמור, דיני הראיות הם הנורמות המשפטיות אשר קובעות איך מוכיחים עובדות במשפט. הנורמה העיקרית היא מידת ההוכחה שבהליך פלילי רף ההוכחה "מעל לכל ספק סביר"<sup>47</sup>, ובמשפט האזרחי "מאזן הסתברויות".<sup>48</sup> דיני הראיות בעצם עוזרים לנו לקרב את האמת המשפטית לאמת העובדתית במידה אופטימלית.<sup>49</sup> על מנת להגיע לתוצאה זו, יש לבחון את הרלוונטיות שלה הראיה ביחד עם קבילותה ומשקלה.

#### רלוונטיות

"מותר להזמין כל אדם לתת עדות שהיא קבילה ושייכת לעניין".<sup>50</sup> בפסיקה הישראלית אין הגדרה כללית למהי 'שייכות לעניין', לכן נשאב את ההגדרה מהדין האמריקאי.

"'Relevant evidence' means evidence having *any tendency* to make the existence of any *fact that is of consequence* to the determination of the action *more probable or less probable than it would be without the evidence.*"<sup>51</sup>

ראייה רלוונטית משמעותה ראייה שיש לה נטייה כלשהי להפוך את קיומה של עובדה כלשהי הנחוצה להכרעה בתיק ליותר או פחות מסתברת מאשר הייתה לולא אותה הראיה. נראה שמדובר במבחן יחסית פשוט כדי שהראיה תיחשב רלוונטית. בדין האמריקאי ניתן לקבל ראיות ששנויות במחלוקת הן מבחינת מהימנותן והן מבחינת הרלוונטיות שלהן, בהנחה וערך הוכחת העובדות עולה על הסיכונים הללו.<sup>52</sup> כדי להבחין אם ראייה רלוונטית או לא, יש לדון בשלב המטריאלי ובשלב הפרובטיבי. מאחר ורוב הראיות עוברות את מבחן הרלוונטיות, בעבודה זו לא ארחיב בעניין.<sup>53</sup>

#### קבילות

ראייה קבילה היא ראייה הכשרה לבוא לפני ביהמ"ש ולשמש להוכחת העובדות במשפט. ישנה חזקת קבילות והכלל הבסיסי הוא שכל ראייה רלוונטית קבילה אלא אם כן מתקיים כלל פסילה שסותר זאת.<sup>54</sup> ביהמ"ש רשאי לפסוק על סמך ראייה לא קבילה גם מתוך הסכמה מכללא, כל עוד הצד השני לא התנגד אליה. לכן, עורכי דין נוטים להתנגד לכל ראייה לא קבילה.<sup>55</sup> חשוב לציין שדיני הראיות המסורתיות דרשו כללי קבילות נוקשים. כיום אנחנו נמצאים במגמת מעבר מכללי קבילות

<sup>45</sup> עמיר כהנא אדם, מכונה, מדינה: לקראת אסדרה של בינה מלאכותית, המכון הישראלי לדמוקרטיה (2023), בעמ' 77.

<sup>46</sup> שם.

<sup>47</sup> ע"פ 6359/99 מדינת ישראל נ' נחום קורמן, נד(4) 653 (2000), בפס' 8 לפסק דינה של השופטת דורנר.

<sup>48</sup> ע"א 145/80 שלמה ועקנין נ' המועצה המקומית בית שמש, לז(1) 113 (1982), בפס' 42 לפסק דינו של השופט ברק.

<sup>49</sup> נינה זלצמן "אמת עובדתית" ו"אמת משפטית" עיוני משפט כד(2) (2000).

<sup>50</sup> ראה הי"ש 2.

<sup>51</sup> Federal Rules of Evidence, 401

<sup>52</sup> Federal Rules of Evidence, 403

<sup>53</sup> להרחבה ראו: George Fisher, Evidence (2nd ed, 2008).

<sup>54</sup> Federal Rules of Evidence, 402

<sup>55</sup> סי' 68 לתקנות סדר הדין האזרחי, התשע"ט-2018.

לסטנדרט גמיש של משקל שמקנה שיקול דעת רחב לבית המשפט.<sup>56</sup> המגמה תואמת לדוקטרינת ההוכחה החופשית של ג'רמי בנת'האם אבי התועלתנות, עליה ארחיב בהמשך.

### אותנטיות

ישנם שלושה סוגי ראיות: חפצים, מסמכים ועדויות. בהקשר של ראיות דיגיטליות נראה שראיה מסוג עדות פחות רלוונטית לנושא. בדין הישראלי יש הבדל בסיווג של ראיה כחפץ וראיה כמסמך ולכל אחד מבחנים שונים. השופט זוסמן בפסק דין **פלד** מבדיל בין השניים.<sup>57</sup> לדידו, חפץ הינו ראיה שעצם קיומה או תכונתה יש בה כדי להוכיח עובדה שבעל הדין מנסה להוכיח, למשל הבאת אקדח כראיה להוכחת ?! מסמך לעומת זאת, הינה ראיה שבאה להוכיח את תוכנה, "במה הכתוב מדבר". עיקר ההבחנה היא בשאלה לשם מה מובאת הראיה, לאמיתות התוכן או לתוכן עצמו.

### ראיות דיגיטליות וראיות בינה מלאכותית כעדות שמיעה

נתחיל בהגדרת המונח עדות שמיעה. עדות שמיעה היא ראייה המוצגת בהליך משפטי על אמרה שמסר עד מחוץ לאותו הליך משפטי במטרה להוכיח את אמיתות תוכנה.<sup>58</sup> הרציונל בפסילת ראיות מסוג זה כי המהימנות של עדות עד "מפי השמועה" על אירועים שנקלטו בחושיו של אדם אחר אינה ניתנת לבחינה ואישוש באמצעות הכלים של שבעה/אזהרה, אותות האמת, וחקירה נגדית.<sup>59</sup>

ראיות AI וראיות דיגיטליות באופן כללי מעלות שאלות חדשות ומעניינות מאחר וההתפתחות הטכנולוגית מקדימה את התפתחות המשפט. ראיות דיגיטליות רגילות עשויות להיות מסווגות כמסמכים אם יש להן תוכן. ראיות המערבות שימוש בטכנולוגיית AI אינן עדויות (של עד לאירוע) וכתוצאה מכך אין את מי לחקור, מה שפוגע בהגעה לחקר האמת. ניתן היה להסתכל על ראיה מבוססת AI כעדות שמיעה, אך עדות שמיעה עוסקת לרוב בראיות על אמרות אדם ולפיכך אין לקשר ביניהן.<sup>60</sup> ראיות שמערבות טכנולוגיות AI לרוב מוגשות במסגרת חוות דעת של מומחים פורנזיים.

אמנם ניתן להניח שראיות דיגיטליות וראיות בינה מלאכותית לא מהוות "עדות" לאירוע ושכלל עדות שמיעה מתייחס לבני אדם בלבד. הנחה זו אינה נכונה. המהפכה הדיגיטלית אילצה חברות ואנשים כאחד להקליט, להשתמש וליצור מידע בדרכים אלקטרוניות. ישנם שני סוגים של מידע המעובד במכשיר. הראשון מידע שהאדם יוצר גם את הקלט וגם את הפלט, קרי ראיה דיגיטלית בענייננו. והסוג השני מכשיר עיבוד עצמאיים המשיגים קלט ללא התערבות אנושית, לרוב באמצעות בינה מלאכותית, בענייננו ראיה המשלבת בינה מלאכותית.<sup>61</sup> נראה שהסוג הראשון לרוב יהיה מידע שרוצים לאחזר או לשלוף אותו בעולם דיני הראיות – תוכן העדות. ראיות מסוג זה ככל הנראה יהוו כעדות שמיעה מאחר ותפקיד הקלט לשמש כקלט אנושי ולהוכיח את אמיתות התוכן של טענה.<sup>62</sup> בנוגע לראיות מהסוג השני, לרוב יהיו מוגשות במסגרת חוות דעת של מומחים פורנזיים ויוצגו ביחד עם עד אימות.

<sup>56</sup> ע"פ 4178/10 פרג' נ' מדינת ישראל (נבו 19.8.2013) בפס' 102 לפסק דינו של השופט ג'ובראן.

<sup>57</sup> ע"פ 105/51 היהמ"ש נ' פלד, פ"ד ו(2), 783.

<sup>58</sup> The Law of Evidence Sidney Lovell Stevens and Haynes, 1892, 117

<sup>59</sup> גיא בן דוד "חריג שיורי לכלל הפוסל עדות מפי השמועה", משפטים מז 2018.

<sup>60</sup> ארנון אליהו "הכלל הפוסל עדות שמיעה מה מקומו במשפט הישראלי" משפטים ו (2018).

<sup>61</sup> university of London press, Electronic Evidence and Electronic Signatures

<sup>62</sup> שם.

## ראיות מדעיות ועדות מומחה

ניתן להסתכל על ראיה מבוססת טכנולוגית בינה מלאכותית כמעין עדות מומחה כאשר הטכנולוגיה היא ה"מומחה". ראיה מסוג זה, מהוות לכאורה ראיה לאמיתות התוכן ומבוססת על ידי מדע ומחקר.<sup>63</sup> כבר ראינו בפסיקה שכאשר מביאים ראיה, נזדקק להביא עד אימות או עד מומחה כדי להבטיח אותנטיות ואימות.<sup>64</sup> אמנם הטכנולוגיה מהווה מומחה, אך עדיין צריך להביא מומחה אנושי שיסביר את הראיה הפורנזית. את בדין הישראלי נוהגים במודל האדבסרי כך שכל צד מביא את המומחים שלו. עולות מכך שתי בעיות עיקריות, הראשונה – מומחים כ"שכירי חרב" בשילוב עם חוסר ידע של השופטים בנושא, עלול לפגוע בהגעה לחקר האמת. חסרון נוסף, מדובר בטכנולוגית מתקדמת ומומחה איכותי יעלה כסף רב. הצד החזק כלכלית יכול להביא מומחה בעל שיעור קומה וליצור פער חברתי.

בדין האמריקאי ישנם מבחנים שעד מומחה צריך לעבור לפני שהשופט מכריע שהעד הוא אכן עד מומחה, ואלו מבחני דאוברט.<sup>65</sup> בית המשפט האמריקאי הגדיל לעשות ואף עיגן את המבחנים בכלל § 702 לדיני הראיות הפדרליים. המבחנים הינם: **א.** הידע המדעי של המומחה מסייע להכריע בשאלה העובדתית. **ב.** העדות מבוססת על עובדות ונתונים מספקים. **ג.** העדות היא תוצאה של עקרונות ושיטות מדעיות אמין. **ד.** יישום בצורה אמינה של השיטות על המקרה הקונקרטי על ידי המומחה. הדין הישראלי אימץ את מבחני דאוברט בפסק דין **מצגורה**, שם השתמשו במבחנים אלו בשביל הערכת משקל ולא לשם הערכת הקבילות.<sup>66</sup> לשם בחינת הקבילות של עדות המומחה, השופט הנדל מחיל מבחן פנימי ומבחן חיצוני.<sup>67</sup> המבחן הפנימי בעצם מברר את שיטת המומחה ואת השלכותיה המשפטיות של הראיה. מנגד, המבחן החיצוני נכנס לעובי הקורה של מדעיות הראיה.<sup>68</sup> כאמור מבחנים אלו חיוניים לאימות ראיות מדעיות, על מנת להבטיח תוצאות מדויקות ואמינות. אם ראיות מבוססות בינה מלאכותית לא עברו רף בדיקה מעין תקן מסוים, לא ניתן לדעת שהן תשגנה תוצאות מדויקות ואמינות. בנוסף, לא נוכל להבטיח שהראיות הללו עומדות בכלל רמת הוכחה "מעל ספק סביר" במשפט הפלילי.

## משקל

כפי שכתב לעיל, בשנים האחרונות חלה מגמה של מעבר מכללי קבילות נוקשים לסטנדרט גמיש של משקל לפי שיקול דעת.<sup>69</sup> לדעת התומכים במגמה זו, המגמה מקרבת אותנו יותר לאמת שכן כל מידע רלוונטי מקדם החלטה רציונלית נבונה. בנוסף, לשיטתם יש לתת לבית המשפט כמה שיותר מידע גם במחיר של ראיה חלשה, שבמקרים כאלה בית המשפט ייתן משקל נמוך. לדעת מתנגדי המגמה, שופטים הם בשר ודם ונתונים להטיות פסיכולוגיות. לא מן הנמנע שראיות עלולות ליצור דעות קדומות או יכולות להשפיע על שופטים. יתר על כן, קשה לתת לכל ראיה את המשקל המגיע

<sup>63</sup> סי' 20 לפקודת הראיות.

<sup>64</sup> ע"פ 347/88 דמינאניוק נ' מדינת ישראל, פ"ד מז(4), בפס' 86 לפסק הדין.

<sup>65</sup> (1993) Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, 509 U.S. 579.

<sup>66</sup> ע"פ 1620/10 מצגורה נ' מ"י פסקאות 11-22 לפסק דינו של השופט הנדל.

<sup>67</sup> ש.ם.

<sup>68</sup> ש.ם.

<sup>69</sup> ראה ה"ש 56.

לה, ולעיתים נוטים להעריך ראיות מסוימות שלא נכונה, למשל משקל עודף לבדיקת פוליגרף. דוגמא טובה למגמה הזו היא שחיקה בכלל הראיה הטובה ביותר החל לגבי מסמכים.

במקרים של ראיות דיגיטליות או ראיות המשלבות טכנולוגיית בינה מלאכותית, המקרה הופך לקיצוני יותר. השופטים לא בקיאים בעולמות הבינה המלאכותית ובטכנולוגיה המורכבת. גם בהנחה ובית המשפט ימנה מומחים מטעמו בתחום, הם עלולים להתמודד עם טכנולוגיה שמעל לרמתם. תמיד יוכל בעל דין למצוא מומחה יותר טוב מהמומחה הקיים כך שנכנסים למעין לופ שאין לו סוף. אם בית המשפט יקבל "כל" ראיה, ראיות שאינן מבוססות בכלל עלולות להילקח בחשבון. מעבר לכך, ההשלכות הפסיכולוגיות של השופטים או חבר מושבעים בארצות הברית, עלולות להיות הרות אסון. בית המשפט דן בענייני ממון וגם בדיני נפשות.

### ראיות שהושגו עקב פגיעה בפרטיות

כשמדובר בראיות דיגיטליות ובראיות המשלבות בינה מלאכותית, היכולת להשיג אותן ללא אישור או דרך עבירה על החוק די פשוטה. כיום אפשר לפגוע בפרטיותו של אדם במגוון דרכים כגון: השתלת מיקרופונים, ציתות, מצלמה נסתרת וכדומה. עוד לפני שחוקק חוק-יסוד: כבוד האדם וחירותו, נחקקו חוקים המנסים לשמור על הליך הוגן ולמנוע פגיעה.<sup>70</sup> דוגמאות לכך, סעיף 13 לחוק האזנות סתר שקובע שהאזנה היא פסולה כראייה אלא בהתקיים במצטבר פשע חמור, בקשת יועמ"ש או פרקליט ובית המשפט הכריע כי חקר האמת עדיף על הגנת הפרטיות.<sup>71</sup> דוגמא נוספת לכך, סעיף 32 לחוק הגנת הפרטיות אשר קובע מהו חומר פסול לראייה.<sup>72</sup> סעיף 36(א)(3)(ב) לפקודת הראיות ותקנה 3א(א)(3) לתקנות העדים (העתקים צילומיים) קובעים תנאים לקבילותם של פלטי מחשב על מנת למנוע מניפולציות למיניהן.<sup>73</sup> בנוסף, ניתן לראות שבית המשפט רואה בחומרה פגיעה בפרטיות במכשירים דיגיטליים. בפסק דין **בן חיים** אשר עוסק במתן הסכמה של אדם לשוטר לבצע חיפוש בהנחה שישנו חשד לעבירה כלשהי, נקבע שמתן חיפוש בסלולר של אדם מותר רק עם צו שיפוטי והסכמה מדעת.<sup>74</sup> עם זאת, בית המשפט לא מחמיר בהגנה בשמירה על הפרטיות כפי שניתן לראות בפסק דין **סולמונוב**.<sup>75</sup> במקרה זה, המערערת הנמצאת בהליך גירושין טענה שבעלה חדר למכשיר הסלולר שלה בשביל להשיג מסמכים והודעות אישיות. המשיב טען שהתבצע סנכרון אוטומטי מהמכשיר של המערערת לטאבלט של בנם המשותף וכתוצאה מכך המידע הרלוונטי הגיע לידי. בית המשפט קיבל את טענת המשיב ודחה את הערעור.

בדין האמריקאי קיים התיקון הרביעי לחוקה. התיקון הרביעי הוא אחת מהגנות הפרטיות החוקתיות העיקריות בארצות הברית. תיקון זה קובע שרשויות אכיפת החוק חייבות להשיג צו כאשר חיפוש פוגע ב"ציפייה הסבירה לפרטיות" של אדם. הופעת האינטרנט וטכנולוגיות דיגיטליות אחרות הביאה לסוגיות חדשות לגבי מתי המשטרה חייבת לקבל צו, מה צריך לתמוך בצו, ומה הצו חייב לומר. שאלות שחוזרות על עצמן בנושא זה הן האם חריגים לדרישת הצו שפותחו לפני טלפונים

<sup>70</sup> חוק-יסוד: כבוד האדם וחירותו.

<sup>71</sup> ראה הי"ש 30.

<sup>72</sup> חוק הגנת הפרטיות תשמ"א-1981.

<sup>73</sup> סעיף 36(א)(3)(ב) לפקודת הראיות; תקנה 3א(א)(3) לתקנות העדים (העתקים צילומיים) התש"ל-1969.

<sup>74</sup> רע"פ 10141/09 **בן חיים נ' מ"י** (טרם פורסם).

<sup>75</sup> עק"פ (מחוזי חי) 39697-06-17 **עו"ד גלית סולמונוב נ' אסף פוגל** (נבו) 25.9.2017.

סולרניים ואינטרנט חלים על נתונים אלקטרוניים והנקודה שבה השימוש המשטרתי בטכנולוגיית מעקב מפריע לציפייה הסבירה של אנשים לפרטיות.<sup>76</sup>

בפרשת ארצות הברית נגד ג'יאניס, הנאשם עבד בתור רואה חשבון וסיפק שירותי מס. בשנת 2003 עלו חשדות על התנהגות בלתי הולמת והונאה, לכן הצבא קיבל צו חיפוש למשרדו של הנאשם. החוקרים העתיקו את הקבצים שנאספו מהכוננים הקשיחים שלו והובטח שרק ממצאים רלוונטיים יילקחו. כמו כן, הממצאים הועברו למס הכנסה ורק לאחר שנתיים וחצי נעשה שימוש בממצאים הללו. הנאשם טען שהראיות נלקחו באמצעים פסולים שכן אין זכות למס הכנסה לשמור ולאגור ממצאים פרטיים. בית המשפט קבע שאכן הראיות האלה נלקחו באמצעים פסולים ולכן אין קבילות.<sup>77</sup> בעבר התיקון הרביעי היה חל רק על חפצים פיזיים ובמקרה זה בית המשפט החיל את התיקון על ראיות דיגיטליות.

### **פרק ג': אתגרים ובעיות**

האתגרים המרכזיים בדיני הראיות לרוב עוסקים בענייני קבילות, רלוונטיות ואוטנטיות. עם כניסתן של ראיות דיגיטליות וראיות בינה מלאכותית לעולם המשפט, בעיות נוספות צצות.

#### **הטיה**

ככל הנראה הבעיה הכי משמעותית במערכות בינה מלאכותית. הטיה יכולה להיגרם הן באמצעות ה'קלט' קרי מאגר הנתונים ההתחלתי שבן האדם מזין, והן ב'פלט' – התוצאה הסופית.<sup>78</sup> האלגוריתמים של 'למידת מכונה' (Machine Learning), מאומנים על ידי נתונים שנבחרו, ובעצם מתבססים עליהם. כתוצאה מכך, האלגוריתמים עלולים להנציח טעויות עבר או הטיות למיניהן. דוגמא טרגית לכך היא שבשנת 2015 גוגל מעצמת טכנולוגיה של העשורים האחרונים, השיקה אפליקציית תמונות מבוססת בינה מלאכותית. אותה אפליקציה הציגה בחור כהה עור ממוצא אפריקאי כ'גורילה', מה שעורר זעם בעולם ואת זעמם של מיעוטים בפרט.<sup>79</sup> ייתכן שהסיבה לכך היא שהשקיעו פחות בקהילה השחורה, שכן ככל שאתה מאמן את המודל על משהו ספציפי כך המודל קולט אותו בצורה מיטבית.

הטיה במערכת בינה מלאכותית עלולה לפגוע גם בזכות העיסוק של אנשים. בשנת 2014 החלה חברת אמזון לגייס עובדים באמצעות אלגוריתם הבדוק קורות חיים, במטרה לאתר מועמדים מוכשרים. כשנה לאחר שאמזון השמישה את האלגוריתם, התגלה שבפועל האלגוריתם מפלה מועמדות לעבודה על רקע מין.<sup>80</sup>

<sup>76</sup> Fourth Amendment, electronic privacy information center <https://epic.org/issues/privacy-laws/fourth-amendment/#:~:text=The%20Fourth%20Amendment%20to%20the,effects%2C%20including%20their%20electronic%20data>

<sup>77</sup> United States v. Ganius, 791 F.3d 290, 2015 U.S. App. LEXIS 11143 (2d Cir., 2015)

<sup>78</sup> Selena Silva & Martin Kenney, Viewpoint: Algorithms, Platforms, and Ethnic Bias, 62 COMM'N (2019), <https://cacm.acm.org/opinion/algorithms-platforms-and-ethnic-bias>

<sup>79</sup> אילן גטניו, "גוגל תייגה שחורי עור כגורילות" **ישראל היום** (02.07.2015) <https://www.israelhayom.co.il/article/295155>

<sup>80</sup> שירות גלובס "אמזון גילתה שהבינה המלאכותית שלה מפלה לרעה מועמדות לעבודה" **גלובס** (10.10.2018) <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001255848>

כאמור אחת הטענות נגד מערכת ה-COMPAS היא הטיה שמפלה אנשים מחמת גזע. טענה זו באה לידי ביטוי בכך שהאלגוריתם של המערכת לוקח בחשבון את גזעו, השכלתו, ותעסוקתו של העצור. שקלול של הפרמטרים המוזכרים במודל, קובע לכאורה אם העצור יחזור לפשיעה או לא, ובכך המערכת פוגעת בעצורים המשתייכים לאוכלוסייה דומה.<sup>81</sup>

### אחריות והיעדר בדיקות

עולם מושתת בינה מלאכותית מעלה מספר תהיות לגבי נטילת אחריות. קשה להכריע מי אחראי כאשר מערכת בינה מלאכותית גורמת נזק או עושה טעות. לרוב המערכות של בינה מלאכותית עוברות מספר ידיים כמו המפתחים, המפיצים ומשתמשים.<sup>82</sup> ניתן לחשוב שישנו אדם שתפקידו לקחת אחריות במקרים מסוג זה אך לא בהכרח ברור.

נוח לחשוב על אמינות של טכנולוגיה כמו שאנחנו מסתכלים על אמינות של תרופות. לפני שאנחנו נוטלים תרופה או תוסף מזון כלשהו, אנחנו בודקים שיש אישור של משרד הבריאות או של ה-FDA האמריקאי. בעולמות הבינה המלאכותית אין גוף שמבקר את הטכנולוגיה ואת התוצרים המבוססים עליה. ראינו בפרק הקודם את השימושים של הבינה המלאכותית בחיי היומיום שלנו, ומפחיד לחשוב שהאלגוריתמים שאמונים על הבריאות והכלכלה שלנו לא מפוקחים. תקן מעיד על איכות או במילים אחרות מעיד על דיוק ומהימנות. דוגמא טובה למקרה שהמערכת לא הייתה מאומנת דיו וגרמה למעצר מיותר, היא פרשת הארווי נגד EssilorLuxottica.<sup>83</sup> בשנת 2023 הארווי מרפי בן 61 מטקסס האשים את רשת Macy's וחברת האם EssilorLuxottica בכליאת שווא וברשלנות לאחר שנעצר שלא כדין בשוד מזויין שלא ביצע. לטענתו, תוכנת זיהוי פנים של החברה המבוסס על בינה מלאכותית זיהתה אותו באופן שגוי כמעורב בשוד המזויין. המקרה של הארווי מרפי מוכיח את הטענה שטכנולוגיית זיהוי פנים עדיין לא מדויקת לגמרי ועלולה לגרום לשיבושים. זה מדגיש את החששות המתמשכים לגבי הטיה אלגוריתמית, נתונים חסרים והשלכות לא מכוונות. המקרה של מרפי אינו ייחודי, זה מתאים לדאגות רחבות יותר לגבי הדיוק והאמינות של תוכנת זיהוי פנים.

דרך טובה להתמודד עם בעיית האחריות ועם בעיית המהימנות היא רגולציה על בינה מלאכותית. האיחוד האירופאי ומדינות רבות החלו בחקיקת חוקים הקובעים דרישות מינימום כלשהן על מנת להבטיח נטילת אחריות על ידי ארגונים.<sup>84</sup> עם זאת, קיים מתח בין אסדרה של אחריות על בינה מלאכותית לבין הגבלת יצירתיות וקדמה טכנולוגית. מצד אחד מפתחים טכנולוגיים מעוניינים

---

Rhys Dipshan & Victoria Hudgens, Risk Assessment Tools Aren't Immune From Systemic Bias. So Why Use Them?, LEGALTECH NEWS (July 17, 2020),  
Emerge Digital ?AI Accountability: Who's Responsible When AI Goes Wrong<sup>82</sup>  
[/https://emerge.digital/resources/ai-accountability-whos-responsible-when-ai-goes-wrong](https://emerge.digital/resources/ai-accountability-whos-responsible-when-ai-goes-wrong)  
Macy's and EssilorLuxottica Under Fire: The \$10M Lawsuit for Facial Recognition Error (Feb 7, 2024),<sup>83</sup>  
Zakia Bi, Bi,  
<https://ugolord.com/macys-and-essilorluxottica-under-fire-the-10m-lawsuit-for-facial-recognition-error>

MURPHY, JR. v. ESSILORLUXOTTICA USA INC., 4:24-cv-00801, (S.D. Tex.);  
?AI accountability: Who's responsible when AI goes wrong<sup>84</sup>  
<https://www.techtarget.com/searchenterprisetarget/feature/AI-accountability-Whos-responsible-when-AI-goes-wrong>

לפרוץ גבולות ולמקסם את התועלת מהטכנולוגיה, ואילו מצד שני החובה להגן על זכויות אדם ולהבטיח שימוש בטוח בטכנולוגיה. מתח זה מוביל למחלוקות רבות בנושא.<sup>85</sup>

### שרידות וחוסן

אנחנו מעוניינים במערכות שיש להן את היכולת להתמודד עם אתגרים שצצים, לא רק בשביל שישרדו אלא בשביל שבעתיד המערכות יהיו חזקות יותר. כאשר יש תקלה בקוד או באלגוריתם, הפלט של המכונה תהיה לא איכותית. מכיוון שאין בדיקת תקן למערכות בינה מלאכותית, אין הבטחה שנוכל לזהות את התקלה כשהיא מתרחשת ולהבין מה לא בסדר. אין דרך להתגבר על מכשולים טכנולוגיים וניסיונות פריצה למערכות.<sup>86</sup>

מערכות בינה מלאכותית משמשות את האדם במגוון תחומים. חלק מהתחומים חיוניים וקריטיים כגון רפואה, תשתיות וכלכלה וחלקם פחות. ניסיונות פריצה ושיבוש למערכות הללו, גוברות עם השנים וכתוצאה מכך, מערכות בינה מלאכותית עומדות בפני התקפות ואיומים אשר מנסות לתקוף את נקודות התורפה שלהן.<sup>87</sup> ככל שהמערכת מאומנת יותר, ועוברת בדיקת איכות והגנה, כך נוכל לשאוף לשימוש בטוח בטכנולוגיה הזו. ניתן לתמרן ראיות דיגיטליות יחסית בקלות, כמו זיופים ומניפולציות שמקשים בהבחנה בין ראיות אמיתיות למזויפות.

### חוסר אמון הציבור בטכנולוגיית בינה מלאכותית

אחרי שטכנולוגיית הבינה המלאכותית שינתה בשנתיים האחרונות את חיי היומיום שלנו, נראה שקיים משבר אמון בין המשתמשים למערכות. דוח חדש של סילספורס המובילה העולמית ב-AI CRM, מציג ש-54 אחוזים ממשתמשי הבינה המלאכותית, לא סומכים על הנתונים המשמשים לאימון המערכות.<sup>88</sup>

בסקר שנעשה במספר מדינות, 61 אחוזים מהאנשים נזהרים או לא סומכים על מערכת בינה מלאכותית, בעוד שביפן אחוז האמון עומד על פחות מ-25 אחוזים.<sup>89</sup> בנוסף, עלה מהמחקר שאנשים בדרך כלל סומכים על בינה מלאכותית בנוגע להפקת תפוקות מדויקות ואמינות ומתן שירותים, אך בנוגע לבטיחות, בריאות והגינות אנשים ספקנים.<sup>90</sup>

### פרק ד': מה הלאה?

#### התקדמות טכנולוגית

העולם בו אנו חיים נמצא בתהליך מתמיד של התפתחות הטכנולוגיה. כמעט בכל תחום בחיינו אנו עדים לחידושים פורצי דרך, טכנולוגיות מרתקות צצות, ומציעות פתרונות חדשניים ומרתקים

<sup>85</sup> שם.

<sup>86</sup> Shield AI Fundamentals: On Resilient Intelligence, Nathan Michael <https://shield.ai/shield-ai-fundamentals-on-resilient-intelligence>

<sup>87</sup> Resilience and Resilient Systems of Artificial Intelligence: Taxonomy, Models and Methods <https://www.mdpi.com/1999-4893/16/3/165>

<sup>88</sup> דיצה קרן "נתונים מזויפים, תוצאות לא מדויקות: עובדים מאבדים אמון ב-AI" וואלה (02.05.2024) <https://marketing.walla.co.il/item/3661516>

<sup>89</sup> Trust in Artificial Intelligence: A global study

<sup>90</sup> שם.





עולה השאלה מה יקרה כאשר לא נוכל עוד להבחין בין אמת לזיוף? היום מערכות בינה מלאכותית בעלות היכולת לסלף תכנים ומציאות בהישג יד בקלות יתרה. כל אחד יכול במכשיר הטלפון שלו, תוך מספר רגעים להפוך מציאות A למציאות B. על מנת לבצע שינויים במדיה, אין צורך בהבנה טכנולוגית. היום ניתן לכתוב פקודה למשל "תיצור לי תמונה של אדם X בסיטואציה Y" בצירוף תמונה של אותו אדם, ולאחר מספר שניות התוצר מוכן.

קשה להעריך איך הפסיקה תתמודד עם האתגרים הטכנולוגיים בתחום הזה. בישראל, המגמה בפסיקה בעשורים האחרונים הייתה להקל ולהגמיש את תנאים לקבילות טכנית של הקלטות, למשל את התנאי שהמקליט יהיה בעל מקצוע בראיית קלטת.<sup>99</sup> בנוסף לכך נפסק כי כל עוד אין ראיה בדבר טיפול זדוני בהקלטה היא לא תיפסל, והגישה שהשתרשה בפסיקה כי "בחינה קפדנית של מהימנות ההקלטה עשויה ליתן מענה לחשש, כי דווקא עקב חידושי הטכנולוגיה קל יותר לזייף תוכנה של הקלטה, מבלי להותיר עקבות מוחשיים".<sup>100</sup> בהתאם לגישה זו התקבל למשל סרטון שצולם בטלפון סלולרי כשהטלפון עצמו כבר לא היה ברשות מגיש ההקלטה.<sup>101</sup> הגמשת הדרישות לקבילות הטכנית של הקלטות היא חלק מהמגמה הכללית בפסיקה של מעבר מקבילות למשקל, וכאמור, קשה להתנבא איך, אם בכלל, ההתפתחות הטכנולוגית של שימוש ב-AI תוביל לנסיגה מהמגמה הנ"ל לגבי בחינת האותנטיות של ראיות דיגיטליות.

ניתן לטעון כי הגישה המקלה הנ"ל צריכה להיבחן מחדש לאור ההתפתחויות הטכנולוגיות והקלות לזייף קול ומראה בין היתר באמצעות "דיפ פייק",<sup>102</sup> באופן שמקשה להביא "ראיה בדבר טיפול זדוני בהקלטה". בנוסף, יש מקום לחזור אחורה לכללים שהיו נהוגים בעבר שהטילו את הנטל על מגיש ההקלטה להוכיח שמכשיר מהימן, שהמקליט היה מקצועי, ואת זהות הדוברים/המצולמים בהקלטה. ייתכן שבעתיד היחס להקלטות יהיה תלוי יותר בנסיבות כגון זהות מבצע ההקלטה. למשל, ניתן לשער שהקלטה שביצעה המשטרה במכשיר שברשותה עשויה לזכות ליחס שונה קצת מהקלטה שאדם פרטי מבקש להגיש כראיה. ניתן אולי לצפות שגם כלים טכנולוגיים להתמודדות עם "דיפ פייק" יפותחו בעתיד ויעשה בהם גם שימוש במשפט, למשל פייסבוק שמפתחת תוכנות לזיהוי אותנטיות של קבצים דיגיטליים.<sup>103</sup>

גם בהנחה ונחזור לכללים נוקשים, זהו לא פתרון אידיאלי לתקופה בה אנו חיים. במידה ודבר כזה יקרה, ספק אם ראיות מסוג קלטת יוכלו לשמש כראיות במשפט, מכיוון שהתנאים אשר נקבעו בפסיקה בשלהי שנות ה-50, נוקשים ולא מתאימים לזמננו.<sup>104</sup> פתרון נוסף אך קיצוני הוא לשקול לבטל ככלל את ראיות הקלטת עקב חוסר יכולת להבחין באותנטיות שלהן. פתרון זה בוודאי לא ישים מכיוון שהמגמה של חוסר מהימנות לא תיגמר בזה, לא נוכל לסמוך על מסמכים, תצהירים וכדומה. בעצם שום דבר לא יוכל להיות קביל, מה שמונע את דרך ההגעה לאמת. אין ספק שדיני הראיות בדרך למלכוד, וככל שינסו למצוא פתרון מוקדם, ככה יפחת הנזק.

<sup>99</sup> ראה ה"ש 28.

<sup>100</sup> פלוני, פסי' 35 לפסק דינו של השופט שהם.

<sup>101</sup> ת"צ (שלום ת"א) 34162-08-17 עוף והודו ברקת- חנות המפעל בע"מ נ' ישראל לוי (נבו) 28.9.2017.

<sup>102</sup> ראה ה"ש 95.

<sup>103</sup> Tech2Thai, Facebook to implement software that can detect fake photos & videos via AI

[https://www.tech2thai.com/AI/1221/facebook-to-implement-software-that-can-detect-fake-photos-](https://www.tech2thai.com/AI/1221/facebook-to-implement-software-that-can-detect-fake-photos-amp-videos-via-ai)

[amp-videos-via-ai](https://www.tech2thai.com/AI/1221/facebook-to-implement-software-that-can-detect-fake-photos-amp-videos-via-ai)

<sup>104</sup> ראו ה"ש 100.

## אין מקרה – אין פתרון

צריך לומר זאת, מקרים של זיוף קיצוני וחשש כבד לאמת טרם הגיעו לפתחו של בית המשפט. ולכן עד שבית המשפט לא יידרש להכריע הנושא, ככל הנראה מערכת המשפט לא תיתן לכך חשיבות ולא ימצא פתרון. השאלה הגדולה היא האם מערכת המשפט תחכה לתקלה שתבוא או שמא תקדים תרופה למכה.

### **פרק ה': סיכום**

עבודת הסמינריון עוסקת בהשפעת הראיות הדיגיטליות וראיות המבוססות על בינה מלאכותית על דיני הראיות. העבודה מתחקה אחר ההתפתחות ההיסטורית של דיני הראיות, מציגה את האתגרים החדשים שמציבות הטכנולוגיות המתקדמות, ומנתחת את ההשלכות המשפטיות והחברתיות של שילובן במערכת המשפט. העבודה מתחילה בסקירה היסטורית של התפתחות דיני הראיות. בעבר, הוכחת עובדות במשפט התבססה על עדויות אנושיות ומסמכים פיזיים. עם התקדמות הטכנולוגיה, בתי המשפט נדרשו להתאים את עצמם לסוגים חדשים של ראיות, כגון הקלטות וידאו.

העבודה מבחינה בין שני סוגים עיקריים של ראיות טכנולוגיות – ראיות דיגיטליות וראיות המשלבות טכנולוגית בינה מלאכותית. סקרתי את השימושים הגוברים של בינה מלאכותית במערכת המשפט, ולאחר מכן את מושגי היסוד של דיני הראיות בהקשרי ראיות דיגיטליות וראיות בינה מלאכותית. העבודה מזהה מספר אתגרים מרכזיים בשימוש בראיות דיגיטליות וראיות בינה מלאכותית כמו: הטיה, אחריות, חוסן ואמון הציבור. לקראת סיום העבודה, דנתי שבשאלה מה צופן העתיד לראיות מסוג זה, וניסיתי כמה שניתן להציע פתרונות אפשריים והסתייגויות.

לסיכום, העבודה מדגישה את הצורך באיזון זהיר בין אימוץ חדשנות טכנולוגית לבין שמירה על עקרונות היסוד של הליך הוגן וצדק במערכת המשפט.

## ביבליוגרפיה

### חקיקה ישראלית

1. חוק-יסוד: כבוד האדם וחירותו.
2. פקודת הראיות [נוסח חדש], תשל"א-1971.
3. חוק האזנות סתר תשל"ט-1979.
4. חוק הגנת הפרטיות תשמ"א-1981.
5. תקנות העדות (העתקים צילומיים), תשל"ל-1969.
6. תקנות סדר הדין האזרחי, תשע"ט-2018.

### פסיקה ישראלית

7. בש"פ 6071/17 מדינת ישראל נ' פישר (נבו) (27.08.2017).
8. ע"פ 869/81 שניר נ' מדינת ישראל, לח(4) 169 (1984).
9. ע"פ 4178/10 פרג' נ' מדינת ישראל (נבו) (19.8.2013).
10. ע"פ 105/51 היועץ המשפטי לממשלת ישראל נ' ג'ורג' פלד, ו 783 (1952).
11. ע"פ 347/88 דמיאניוק נ' מדינת ישראל, מז(4) 221 (1993).
12. ע"פ 6359/99 מדינת ישראל נ' נחום קורמן, נד(4) 653 (2000).
13. ע"פ 1620/10 מצגורה נ' מדינת ישראל (נבו) (3.12.2013).
14. רע"פ 10141/09 בן חיים נ' מדינת ישראל, סה(3) 305 (2012).
15. ע"א 145/80 שלמה ועקנין נ' המועצה המקומית בית שמש, לז(1) 113 (1982).
16. צ"א (מחוזי מרכז) 22-01-24474 ברגר נ' מדינת ישראל (נבו) (11.09.2022).
17. עק"פ (מחוזי חי') 17-06-39697 גלית סולומונוב נ' אסף פוגל (נבו) (25.9.2017).
18. ת"צ (שלום ת"א) 17-08-34162 ברקת-חנות המפעל בע"מ נ' ישראל לוי (נבו) (28.9.2017).

### ספרים:

19. יניב ואקי דיני ראיות כרך ב' (2020).
20. אליהו הרנון, דיני ראיות כרך א (1970).

### מאמרים וכתבי עת בעברית:

21. אהרן ברק "על המשפט, שיפוט ואמת" משפטים כז (2018).
22. נינה זלצמן "אמת עובדתית" ו"אמת משפטית" עיוני משפט כד(2) (2000).
23. גיא בן דוד "חריג שיורי לכלל הפוסל עדות מפי השמועה", משפטים מז 2018.
24. ארנון אליהו "הכלל הפוסל עדות שמיעה מה מקומו במשפט הישראלי" משפטים ו (2018).
25. ארי אחיעז בינה מלאכותית במגזר הפיננסי: שימושים נפוצים, אתגרים וסקירה השוואתית של התמודדות רגולטורית (2022).
26. עמיר כהנא אדם, מכונה, מדינה: לקראת אסדרה של בינה מלאכותית, המכון הישראלי לדמוקרטיה (2023).

### שונות:

27. דברים, יג, טו.

28. רמי אריאלי "מהם ההבדלים בין מידע בצורה אנלוגית, למידע בצורה ספרתית (דיגיטלית)?" **מכון ויצמן למדע**

<https://stwww1.weizmann.ac.il/communication/?p=50>

29. גיא אסיף "יש לנו מאזין על הקו: האלחוטנים של 8200 מדברים" **ynet** (29.05.24)  
<https://www.ynet.co.il/yedioth/article/b14esienc>

30. "גורמי מודיעין: כך ישראל משתמשת בתוכנה לזיהוי פנים לאיתור מבוקשים ברצועת עזה"  
**ynet** (27.03.24)

<https://www.ynet.co.il/news/article/hj008byzyr>

31. "בינה מלאכותית מול שיפוט אנושי: מה אמין יותר?" **בינה מלאכותית בעברית**  
(09.06.2023) [https://aiservices.co.il/%D7%91%D7%99%D7%A0%D7%94-](https://aiservices.co.il/%D7%91%D7%99%D7%A0%D7%94-%D7%9E%D7%9C%D7%90%D7%9B%D7%95%D7%AA%D7%99%D7%AA-%D7%9E%D7%95%D7%9C-%D7%A9%D7%99%D7%A4%D7%95%D7%98-%D7%90%D7%A0%D7%95%D7%A9%D7%99-%D7%9E%D7%94-%D7%90%D7%9E%D7%99%D7%9F-%D7%99)

[./%D7%90%D7%9E%D7%99%D7%9F-%D7%99](https://aiservices.co.il/%D7%91%D7%99%D7%A0%D7%94-%D7%9E%D7%9C%D7%90%D7%9B%D7%95%D7%AA%D7%99%D7%AA-%D7%9E%D7%95%D7%9C-%D7%A9%D7%99%D7%A4%D7%95%D7%98-%D7%90%D7%A0%D7%95%D7%A9%D7%99-%D7%9E%D7%94-%D7%90%D7%9E%D7%99%D7%9F-%D7%99)

32. אריה עמית "ההיסטוריה של הבינה המלאכותית AI" **הלשכה לטכנולוגיות המידע בישראל**

<https://www.israel-it.org/single-post/%D7%94%D7%94%D7%99%D7%A1%D7%98%D7%95%D7%A8%D7%99%D7%94-%D7%A9%D7%9C-%D7%94%D7%91%D7%99%D7%A0%D7%94-%D7%94%D7%9E%D7%9C%D7%90%D7%9B%D7%95%D7%AA%D7%99%D7%AA-ai>

33. יפעת מנדלבאום "הכול התחיל בחדר מלון בסיליקון ואלי: כך נולד הצ'אט שמשגע את העולם" **גלובס** (28.01.2023)

<https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001436662>

34. "מה זה למידת מכונה ואיך זה עובד?" **מגזין real tech** (18.01.2024)  
[https://rt-ed.co.il/articles/%D7%9E%D7%94-%D7%96%D7%94-](https://rt-ed.co.il/articles/%D7%9E%D7%94-%D7%96%D7%94-%D7%9C%D7%9E%D7%99%D7%93%D7%AA-%D7%9E%D7%9B%D7%95%D7%A0%D7%94)

35. מערכת דוקטורס אונלי "פיתוח ישראלי: בינה מלאכותית לזיהוי בעיות רפואיות דחופות ב-CT ורנטגן" **DoctorsOnly** (26.02.2023)

<https://quality.doctorsonly.co.il/2023/02/279346>

36. היאלי יעקבי-הנדלסמן "מחקר: רוב הילדים עד גיל 10 מחזיקים בסלולרי" **ישראל היום** (06.07.2023)  
<https://www.israelhayom.co.il/business/article/14359489>

37. דורון בסון "Speech to Text – פיתוח מערכות דיבור לטקסט" coral creative (07.05.2024), **techmologies**

<https://www.mrcoral.co.il/speech-to-text-%D7%A4%D7%99%D7%AA%D7%95%D7%97-%D7%9E%D7%A2%D7%A8%D7%9B%D7%95%D7%AA-%D7%93%D7%99%D7%91%D7%95%D7%A8-%D7%9C%D7%98%D7%A7%D7%A1%D7%98>

38. יוסי הטוני "הדרך למשטרה חכמה עוברת בבניה מלאכותית" **אנשים ומחשבים** (11.11.2021)

<https://www.pc.co.il/news/348430>

39. אילן גטניו, "גוגל תייגה שחורי עור כגורילות" **ישראל היום** (02.07.2015)

<https://www.israelhayom.co.il/article/295155>

40. שירות גלובס "אמזון גילתה שהבינה המלאכותית שלה מפלה לרעה מועמדות לעבודה" **גלובס** (10.10.2018)

<https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001255848>

41. דיצה קרן "נתונים מזויפים, תוצאות לא מדויקות: עובדים מאבדים אמון ב-AI" **וואלה**

<https://marketing.walla.co.il/item/3661516> (02.05.2024)

42. קרייזיאוקטופוס "התפתחות הטכנולוגיה בחיינו: עתיד מרתק נולד" **crazyoctopus** (13.03.2024)

<https://www.crazyoctopus.co.il/%D7%94%D7%AA%D7%A4%D7%AA%D7%97%D7%95%D7%AA-%D7%94%D7%98%D7%9B%D7%A0%D7%95%D7%9C%D7%95%D7%92%D7%99%D7%94-%D7%91%D7%97%D7%99%D7%99%D7%A0%D7%95-%D7%A2%D7%AA%D7%99%D7%93-%D7%9E%D7%A8%D7%AA%D7%A7-%D7%A0>

43. ארי ליבסקר "כלואים מאחורי מסך המגע" **כלכליסט**, (16.06.2022)

<https://newmedia.calcalist.co.il/magazine-16-06-22/m02.html>

44. יניב ואקי "ראיות דיגיטליות III – ראיות דיגיטליות, ידיעה שיפוטית ושכל ישר" **כשאקדמיה פוגשת פרקטיקה** (14.05.2021)

<https://www.yanivvaki.com/post/%D7%A8%D7%90%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%93%D7%99%D7%92%D7%99%D7%98%D7%9C%D7%99%D7%95%D7%AA-iii-%D7%A8%D7%90%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%93%D7%99%D7%92%D7%99%D7%98%D7%9C%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%99%D7%93%D7%99%D7%A2%D7%94->

<https://www.ynet.co.il/digital/technews/article/rkdd7pdpt>  
<https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001221950>

45. רפאל קאהאן "מחקר: ניתן לבצע מניפולציות על AI כדי להשפיע על בחירות" **ynet**

(07.03.2024) [.https://www.ynet.co.il/digital/technews/article/rkdd7pdpt](https://www.ynet.co.il/digital/technews/article/rkdd7pdpt)

46. אושרית גן-אל "הכלי המפחיד שמאפשר לשתול את הפנים שלכם בכל סרטון" **גלובס**

(01.02.2018) [.https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001221950](https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001221950)

47. שירות כלכליסט "אובמה קילל את טראמפ? ג'ורדן פיל מדגים כיצד מייצרים פייק ניוז"

**כלכליסט** (18.04.2018)

[.https://www.calcalist.co.il/world/articles/0,7340,L-3736358,00.html](https://www.calcalist.co.il/world/articles/0,7340,L-3736358,00.html)

חקיקה בלועזית:

48. Federal Rules of Evidence

פסיקה בלועזית:

49. State v. Loomis, 881 N.W.2d 749, 754 (Wis. 2016)

50. (1993) Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, 509 U.S. 579

51. United States v. Ganius, 791 F.3d 290, 2015 U.S. App. LEXIS 11143 (2d Cir.,

2015)

52. MURPHY, JR. v. ESSILORLUXOTTICA USA INC., 4:24-cv-00801, (S.D.

Tex.)

ספרים ומאמרים בלועזית:

53. Electronic Crime Scene Investigation: A GUIDE FOR FIRST RESPONDERS

54. George Fisher, Evidence (2nd ed, 2008)

55. The Law of Evidence Sidney Lovell Stevens and Haynes, 1892, 117

56. A.M. Turing, I-Computing Machinery and Intelligence, 59 MIND 433, 460

(1950)

57. John McCarthy et al., A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project

58. on Artificial Intelligence, August 31, 1955, reprinted in 27 AI MAG. 12 (2006)

58. Jo Best, IBM Watson: The Inside Story of How the Jeopardy-Winning

Supercomputer Was Born, and What It Wants to Do Next, TECHREPUBLIC

(Sept. 9, 2013)

59. Makary, M. A., & Daniel, M. (2016). Medical error—the third leading cause of

death in the US. BMJ, 353, i2139

.Trust in Artificial Intelligence: A global study .60  
 Maras, M.-H., & Alexandrou, A. (2019). Determining authenticity of video .61  
 evidence in the age of artificial intelligence and in the wake of Deepfake videos.  
 .The International Journal of Evidence & Proof, 23(3), 255-262  
 .Niall Ferguson, The House of Rothschild, Vol 1: Money's Prophets .62  
 Comparing the Performance of Artificial Intelligence to Human Lawyers in the .63  
 .LawGeex Review of Standard Business Contracts  
 . University of London press,Electronic Evidence and Electronic Signatures .64  
 Rhys Dipshan & Victoria Hudgens, Risk Assessment Tools Aren't Immune From .65  
 .Systemic Bias. So Why Use Them?, LEGALTECH NEWS (July 17, 2020),

שונות:

, Chris Isidore, Self-Driving Cars Are Already Really Safe, CNN Bus. (Mar. 21, .66  
 2018, 12:07 PM ET)  
 . [Self-driving cars are already really safe \(cnn.com\)](https://www.cnn.com/2018/03/21/business/self-driving-cars/index.html)  
 Jake Frankenfield, Weak AI, INVESTOPEDIA (Feb. 25, 2021) .67  
[Weak AI \(Artificial Intelligence\): Examples and Limitations](https://investopedia.com/terms/w/weak-ai/)  
[\(investopedia.com\)](https://investopedia.com/terms/w/weak-ai/)  
 A Full Guide on Choosing the Right Machine Learning Algorithm, medium .68  
[https://medium.com/@davidbreton03/a-full-guide-on-choosing-the-right-  
 Impact of Digital Forensics in .machine-learning-algorithm-5fa282a0b2a1](https://medium.com/@davidbreton03/a-full-guide-on-choosing-the-right-impact-of-digital-forensics-in-machine-learning-algorithm-5fa282a0b2a1)  
 .Modern Crime Scene Investigations, post university  
 Digital Evidence: The Importance, Applications and Modern Management .69  
 Solutions [https://verbit.ai/general/understanding-digital-evidence-importance-  
 ./applications-and-modern-management-solutions](https://verbit.ai/general/understanding-digital-evidence-importance-applications-and-modern-management-solutions)  
 Giva Jurva, 2 Ways AI Is Impacting Evidence Analysis and Forensics .70  
[https://www.everlaw.com/blog/ai-and-law/unlocking-justice-ai-evidence-  
 analysis-  
 forensics/#:~:text=A%20significant%20advantage%20of%20AI,networks%20C%20traditional%20methods%20fall%20short](https://www.everlaw.com/blog/ai-and-law/unlocking-justice-ai-evidence-analysis-forensics/#:~:text=A%20significant%20advantage%20of%20AI,networks%20C%20traditional%20methods%20fall%20short)  
 Sam Corbett-Davies, Emma Pierson, Avi Feller and Sharad Goel, A computer .71  
 program used for bail and sentencing decisions was labeled biased against  
 blacks. It's actually not that clear  
[https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2016/10/17/can-an-  
 ./algorithm-be-racist-our-analysis-is-more-cautious-than-propublicas](https://www.washingtonpost.com/news/monkey-cage/wp/2016/10/17/can-an-algorithm-be-racist-our-analysis-is-more-cautious-than-propublicas)



- Fourth Amendment, electronic privacy information center .72  
<https://epic.org/issues/privacy-laws/fourth-amendment/#:~:text=The%20Fourth%20Amendment%20to%20the,effects%20C%20including%20their%20electronic%20data>
- Selena Silva & Martin Kenney, Viewpoint: Algorithms, Platforms, and Ethnic Bias, 62 COMM'N ACM 37 (2019) .73  
[./ https://cacm.acm.org/opinion/algorithms-platforms-and-ethnic-bias](https://cacm.acm.org/opinion/algorithms-platforms-and-ethnic-bias)
- Emerge Digital ?AI Accountability: Who's Responsible When AI Goes Wrong .74  
<https://emerge.digital/resources/ai-accountability-whos-responsible-when-ai-goes-wrong>
- Macy's and EssilorLuxottica Under Fire: The \$10M Lawsuit for Facial Recognition Error (Feb 7, 2024) .75  
<https://ugolord.com/macys-and-essilorluxottica-under-fire-the-10m-lawsuit-for-facial-recognition-error>
- ?AI accountability: Who's responsible when AI goes wrong .76  
<https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/feature/AI-accountability-Whos-responsible-when-AI-goes-wrong>
- Shield AI Fundamentals: On Resilient Intelligence, Nathan Michael .77  
[./https://shield.ai/shield-ai-fundamentals-on-resilient-intelligence](https://shield.ai/shield-ai-fundamentals-on-resilient-intelligence)
- Resilience and Resilient Systems of Artificial Intelligence: Taxonomy, Models and Methods .78  
<https://www.mdpi.com/1999-4893/16/3/165>
- ,Facebook to implement software that can detect fake photos & videos via AI .79  
 Tech2Thai  
<https://www.tech2thai.com/AI/1221/facebook-to-implement-software-that-can-detect-fake-photos-amp-videos-via-ai>