

האם עידן הבינה המלאכותית מבשר שינוי תאורטי בהצדקת דיני הפטנטים?

דן בומבך, * יצחק בומבך**

המאמר דן בהשפעה של התפתחות מערכות ממוציאות שמבוססות על בינה מלאכותית על דיני הפטנטים. מערכות אלו – המסוגלות לפתח אמצאות אשר לפי הדין הקיים היו כשירות לרישום פטנט אילו הומצאו על ידי בני אדם – מאפשרות פיתוח אמצאות במהירות ובעלויות נמוכות. על רקע זה מוצגים במאמר שני מהלכי טיעון: **במישור התאורטי** מוצע לשנות את בסיס מערך התמריצים בדיני הפטנטים מתאוריית "התמריץ להמציא", המעודדת פיתוח מרבי של אמצאות ללא קשר למסחרן, לתאוריית "התמריץ למסחר", המתמדת את הממציא לנקוט את הפעולות הנחוצות לשכלול האמצאה למוצר מסחרי בעל תועלת לחברה. כן מועלת במאמר האפשרות שבעתיד, כאשר עלויות הפיתוח ייפכו לזניחות, ייתכן שלא יהיה עוד צורך בהגנת פטנט כלל, וממציאים יעברו למודל כלכלי המבוסס על רווחים ממכירות בשוק תחרותי. לצד זאת, **במישור המעשי**, אנו קוראים ליצירת "ארגז חול תמריצי" בניהול ועדת מומחים, אשר ישמש את המחוקקים והמאסדרים ככלי דינמי להתאמת דיני הפטנטים להתפתחויות טכנולוגיות עתידיות.

מבוא

פרק א: בינה מלאכותית ממוציאה

פרק ב: הבסיס התאורטי של דיני הפטנטים

1. תאוריית "התמריץ להמציא" (The "Incentive to Invent" Theory)
2. תאוריית "התמריץ לחשוף" (The "Incentive to Disclose" Theory)
3. תאוריית "הסיכוי" (The "Prospect" Theory)

* עורך דין; בעל תואר שני במשפטים ותלמיד מחקר, אוניברסיטת תל אביב.

** עורך דין; תלמיד לתואר שני במשפטים, אוניברסיטת הרווארד.

ברצוננו להודות לאילן בומבך, לצחי גלבוע ולאלמה גלבוע שכתמם על הערות מאירות עניינם. תודתנו נתונה גם למערכת כתב העת **משפט ועסקים** – לקורא החיצוני, לעורך הלשוני גיא פרמינגר ולעורכים שחר פרידמן, ים רו ואיה קדור – על העבודה המעמיקה והמסורה, אשר תרמה רבות לשיפור המאמר. האחריות לכל טעות שנפלה במסגרת המאמר – עלינו בלבד.

4. תאוריית "התמריץ למסחר" ("The Incentive to Commercialize")
 ותאוריית "התמריץ לחדש" ("The Incentive to Innovate") (Theory
 Theory)

פרק ג: התאמת דיני הפטנטים למציאות המודרנית

1. הצעה לשינוי תאורטי: התאמת מערך התמריצים לעידן החדש
2. הצעה מעשית משלימה: "ארגז חול תמריצי"
 (א) רקע – ארגז חול אסדרתי
 (ב) ארגז החול התמריצי
3. התייחסות להצעות אחרות שהועלו בספרות

סיכום

מבוא

דמיינו עידן שבו אמצאות¹ מקוריות מפותחות ללא מגע יד אנושית; נשמע מנוגד לאינטואיציה? אולי כבר לא.

בשנים האחרונות מנועים ומערכות המבוססים על בינה מלאכותית (AI) התקדמו באופן משמעותי. בציבור הרחב ובתקשורת ההמונים תפסו את מרב תשומת הלב הצ'טבוטים המבוססים על מנועי השפה (LLM—Large Language Model), דוגמת ChatGPT, Gemini ו-Claude, וכן מחוללי תוצרים גרפיים, דוגמת Midjourney, Dall-E, ו-Sora. מנועים אלו כבר יוצרים טקסט, סרטונים, תמונות ומוזיקה שקשה לעיתים להבחין שהם לא נוצרו על ידי אנשים בשר ודם, ויש שיאמרו שהתכנים שיוצרו על ידי המנועים הממוחשבים אף עולים במובנים מסוימים על אלה האנושיים. מאמר זה יתמקד בגל אחר, אך משיק, של בינה מלאכותית – מערכות בינה מלאכותיות ממצאות, אשר יוצרות באופן אוטונומי אמצאות שעומדות בשורה אחת עם אמצאות מעשה ידי אדם.² מערכות אלו, המתרחבות מעבר למודל המוכר של "קלט-תהליך-פלט", יכולות ליצור

1 נציין כי חרף המלצתה של האקדמיה ללשון העברית להשתמש במונח "המצאה", החלטנו לדבוק במונח "אמצאה", שאותו נוקט חוק הפטנטים, התשכ"ז-1967, לתיאור מוצר או תהליך שניתן לקבל עליהם פטנט.

2 אמצאות אלו זוכות בכינוי "אמצאות פורצות דרך", ובאנגלית Emergent Inventions – נגזרת של המונח Emerging Technologies, המתייחס לטכנולוגיות אשר פיתוחן, יישומן או שניהם אינם ניתנים להסברה באופן מלא. מכיוון שבינה מלאכותית מהווה מעין "קופסה שחורה", אשר לא תמיד ניתן להבין כיצד היא הגיעה למסקנתה הסופית, היא נחשבת טכנולוגיה פורצת דרך. ראו Daniele Rotolo, Diana Hicks & Ben R. Martin, *What Is an Emerging Technology?*, 44 RSCH. POL'Y 1827 (2015).

משפט ועסקים לא, תשפ"ה בינה מלאכותית – שינוי תאורטי בהצדקת דיני הפטנטים?

באופן עצמאי אמצאות אשר לפי הדין הקיים היו כשירות לרישום פטנט אילו הומצאו על ידי בני אדם.³

לשם הבהירות, יש להבחין בין כמה סוגים של בינה מלאכותית. סוג אחד הוא בינה מלאכותית "צרה" (המכונה לעיתים "חלשה"), המסוגלת לבצע מספר מוגבל של פעולות המחייבות אינטליגנציה ברמה אנושית.⁴ סוג שני הוא בינה מלאכותית "כללית" (המכונה לעיתים "חזקה"), המסוגלת לבצע "כל משימה אינטלקטואלית שהאדם מסוגל לבצע".⁵ בשונה מבינה מלאכותית "צרה", בינה מלאכותית "כללית" אינה תלויה באופן בלעדי במערך הנתונים המזין אותה, והיא עשויה ליצור תהליכים מופשטים המבוססים על מערך הנתונים הראשוני שהוזן לתוכה על מנת לפתור בעיות שלא זוהו בעת תכנון המערכת. הסוג השלישי הוא בינה מלאכותית "עליונה" (המכונה לעיתים Super AI), שתעלה אף על האינטליגנציה האנושית.⁶

3 Ryan Abbott, *I Think, Therefore I Invent: Creative Computers and the Future of Patent Law*, 57 B.C. L. REV. 1079, 1080 (2016).

4 STUART J. RUSSELL & PETER NORVIG, *ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A MODERN APPROACH* 1020–1026 (3d ed. 2010). נציין כי השימוש בטכנולוגיות של בינה מלאכותית "צרה" מאפשר מגוון רחב של פעולות, כגון אבחון מחלות ותובנות רפואיות על בסיס תצלומי רנטגן (Mark Wilson, *This Free AI Reads X-Rays as Well as Doctors*, FAST CO. (Jan. 4, 2019), <https://did.li/LwSTY> Erin McNemar, *Using Artificial Intelligence Blood Testing to Detect Lung Cancer*, TECH TARGET (Aug. 24, 2021), <https://did.li/eaYCN> John O. Awoyemi, Adebayo O. Adetunmbi & Samuel A. Oluwadare, *Credit Card Fraud Detection Using Machine Learning Techniques: A Comparative Analysis* (Int'l Conf. on Computing, Networking & Informatics (ICCNI), 2017), <https://did.li/v0c6q> Joel Grunhut, Adam T.M. Wyatt & Oge Marques, *Educating Future Physicians in Artificial Intelligence (AI): An Integrative Review and Proposed Changes*, 8[23821205211036836] J. MED. EDUC. CURRICULAR DEV. (2021); ופיתוח מערכות שמגינות מפני תאונות דרכים, דוגמת אלה שמפותחות בחברת מובילאיי (MOBILEYE, <https://ims.mobileye.com/il/>). לשימושים נוספים ראו לירן ענתבי *בינה מלאכותית וביטחון לאומי בישראל* 46 (2020).

5 Tannya Jajal, *Distinguishing Between Narrow AI, General AI and Super AI*, MEDIUM (May 21, 2018), <https://did.li/rha6q> ("In other words, AGI can successfully perform any intellectual task that a human being can"). להרחבה על הבינה המלאכותית הכללית בספרות ראו RAY KURZWEIL, *THE SINGULARITY IS NEAR: WHEN HUMANS TRANSCEND BIOLOGY* (2005); NICK BOSTROM, *SUPERINTELLIGENCE: PATHS, DANGERS, STRATEGIES* (2014).

6 Irving John Good, *Speculations Concerning the First Ultra-intelligent Machine*, 6 ADVANCES COMPUTS. 31, 33 (1966) ("Let an ultra-intelligent machine be defined as a machine that can far surpass all the intellectual activities of any man however clever... [T]he first ultra-intelligent machine is the last invention that man need ever make, provided that the machine is docile enough to tell us how to keep it under control"). אומנם הדעה הרווחת היא שכיום טרם פותחו מערכות בינה מלאכותית "כלליות" או "עליונות", ושמדובר

במאמר זה נתמקד בהשלכות של התפתחות הבינה המלאכותית על הבסיס התאורטי של דיני הפטנטים וכן על מאפייני הדוקטרינה המעשית בתחום. לשם כך נעמוד על ההבדלים בין תהליך פיתוח טכנולוגי מעשה ידי אדם לבין תהליך פיתוח מקביל הנעשה על ידי בינה מלאכותית. לשם המחשה נשתמש בשלושה תרחישים שונים המתייחסים למידת תרומתה של הבינה המלאכותית לתהליך יצירת האמצאה.

התרחיש הראשון מתאר תהליך פיתוח "קלסי", שבו הממציא האנושי נעזר במכשירים טכניים פשוטים. דוגמה לכך היא מלחין הכותב יצירה ומשתמש בעט נובע ובדף נייר. ללא כלי העבודה הללו הוא אינו מסוגל להעלות את היצירה על הכתב, אבל מובן שאין בהם כל תרומה ליכולת שלו להלחין ולהמציא. אם כן, אף שאמצעים אלו תורמים לתהליך היצירה, הם אינם קשורים באופן ישיר לתהליך היצירתי של הממציא (במקרה זה – של המלחין), אלא רק מסייעים במימושו.⁷

בתרחיש השני, המהווה מעין מצב ביניים, הממציא נתמך בטכנולוגיה משוכללת יותר – החל במחשבים, תוכנות מחשב ומרשתת ועד מערכות בינה מלאכותית "חלשות". כל אלה משפרים את יכולות האיסוף, העיבוד, האחזור וההצגה של הנתונים בצורה נוחה וקלה יותר. אולם מדובר עדיין באביזרי עזר, שתרומתם חשובה אך מוגבלת ומשנית – המערכות אומנם מסייעות בתהליך, ובמקרים מסוימים אף עשויות להציע למשתמש המלצות לאישורו, אך הן אינן מחליפות את תרומתו של הממציא האנושי, שעודנו ה"מוח" שמאחורי האמצאה. הגורם האנושי הוא ששואל את השאלות, והוא שמנווט את המערכות לשם מציאת פתרון לתהיותיו. לכן האמצאות שפותחו כתוצאה מהליך כזה ייחשבו עדיין מעשה ידי אדם. אם נמשיך את "דוגמת המלחין" שצוינה לעיל, בתרחיש השני המלחין כותב יצירה ומשתמש במערכות אשר מבצעות "השלמה הרמונית". דהיינו, המלחין הוא שחושב על המנגינה הראשית, והתוכנה ממציאה את הליווי ומשלימה את יצירת הלחן. גם כאן המלחין נעזר בתוכנה, מן הסתם, אבל הוא עדיין מגלם דמות מרכזית בתהליך.

התרחיש השלישי עוסק במערכת בינה מלאכותית המסוגלת לפתח בכוחות עצמה אמצאות, ללא מעורבות אדם. במקרים אלו הממציא אינו מבקש מהמערכת "מצאי לי פתרון לבעיה פלונית באמצעות תוכנה אלמונית", אלא המערכת היא שמזהה את הפער הראשוני ומחוללת את התהליך היצירתי עד למציאת הפתרון היישומי. דהיינו, בתרחיש השלישי של "דוגמת המלחין" הממציא אינו ממלא כל תפקיד ביצירת היצירה, והתוכנה היא שמלחינה לבדה יצירה חדשה. בחלוקה לסוגי הבינה המלאכותית שצוינו לעיל,

בהתפתחות עתידית. עם זאת, גוברים הקולות הסבורים כי מדובר בהתפתחות קרובה. ראו WIPO, WIPO TECHNOLOGY TRENDS 2019: ARTIFICIAL INTELLIGENCE 19 (2019). יש לציין כי קיימים הבדלים נוספים בין סוגים שונים של מערכות בינה מלאכותית. כך, לדוגמה, חלק מהן נבנות על בסיס מאגר נתונים השייך לחברה המפתחת עצמה, יש תוכנות שמפתחיה "שאבו את המרשתת", ויש תוכנות המשלבות את שתי האפשרויות.

7 ראו Tim W. Dornis, *Artificial Intelligence and Innovation: The End of Patent Law as We Know It*, 23 YALE J.L. & TECH. 97, 111–112 (2020).

מדובר במנעד הנע בין בינה מלאכותית "חלשה-בינונית", המסוגלת לפתח אמצאות באופן עצמאי אך בתחום מסוים, ועד בינה מלאכותית "כללית" או "עליונה". כפי שציין טים דורניס, כבר שילובן של מערכות הבינה המלאכותית ה"חלשות" בתהליך הפיתוח – דהיינו, התממשות התרחיש השני – היה אמור לשנות את נקודות המוצא של דיני הפטנטים.⁸ זאת, בהינתן השימוש הגובר של הממציא בכלי עזר זה של מערכת בינה מלאכותית לא רק סייע בהליך הפיתוח, אלא שיפר במידה משמעותית את יכולות הממציא, ובכך שדרג את הממציא למעמד היברידי (Hybrid Human-AI Inventor). לכן, לשיטתו, בחינת האמצאה אינה אמורה עוד להיעשות על ידי "בעל מקצוע ממוצע", כקבוע בדין הקיים,⁹ אלא יש מקום להחמיר את הדרישות לקבלת פטנט.

במאמר זה אנחנו מעוניינים לפתח את התובנה האמורה מכיוון שונה. דעתנו היא שכאשר העולם עומד בפתחו של עידן שבו מתממש התרחיש השלישי, שבו מערכת הבינה המלאכותית מסוגלת לפתח בכוחות עצמה אמצאות העומדות בדרישות לקבלת פטנט, אזי קל וחומר שיש לבחון שינוי יסודי במערך התמריצים ובכללי המשחק. לצורך כך, לאחר שנציג את ההצדקות התאורטיות העומדות ביסוד דיני הפטנטים, כפי שאלה נוסחו על ידי מלומדים שונים, נבחן אם הן יישארו רלוונטיות גם במקרה של התממשות התרחיש השלישי. כידוע, דיני הפטנטים מעניקים מונופול לממציא על השימוש באמצאותיו למשך תקופה קצובה (על פי רוב כעשרים שנה). הספרות המשפטית מצדיקה הגנה זו, על פי רוב, בכך שהיא מתמרצת גורמים שונים להשקיע משאבים כדי לפתח אמצאות שיועילו לציבור הרחב. על כן נהוג לכנות את הגנת הפטנט "רע הכרחי" – פגיעה זמנית בתחרות לשם השאת הרווחה המצרפית בטווח הארוך. כפי שנראה להלן, מסקנתנו היא שהתקדמות הטכנולוגיה עשויה לשבש באופן משמעותי את הנחות המוצא של ההצדקות שהוטעמו עד כה בספרות לאותו "רע הכרחי". כך, יש לשנות את הבסיס למערך התמריצים מתאוריית "התמריץ להמציא", שתכליתה עידוד פיתוח אמצאות רבות ככל האפשר – אף כאלה שלא ישווקו כמוצר מסחרי – לתאוריה המוכוונת לשוק ולשימוש, כגון תאוריית "התמריץ למסחר". תאוריה זו, אשר טרם זכתה בהכרה מעשית, דוגלת בהענקת ההגנה רק לאחר שהוכח שהאמצאה השתכללה למוצר מסחרי המשווק לציבור הרחב ושהיא עונה על דרישת הקהל, כלומר, שהיא פופולרית ולכן יעילה.

כמו כן נתייחס במאמר זה לבחינה מחודשת של התאוריה שבבסיס התמריץ המוענק על אמצאה במובנו הרחב, ולא רק לזו שבבסיס הגנת הפטנט, שכן אלה אינם מושגים נרדפים. פטנט הוא סוג אחד (ועוצמתי) של תמריץ, אך יש חלופות רבות ומגוונות ליצירת תמריץ. כפי שנראה בהמשך, ייתכן שהגיעה העת להעניק תמריץ "חלש" יותר על אמצאה, משום שהוא עשוי להשיג את אותה מטרה – עידוד חדשנות – באופן שיפגע פחות בשוק.

8 שם, בעמ' 124–125.

9 דרישה זו מופיעה בס' 5 לחוק הפטנטים.

סדר הדיון יהיה כדלהלן: בפרק הראשון נסקור את ההתפתחות המשמעותית בתחום הבינה המלאכותית הממציאה בעשורים האחרונים, ובפרק השני נציג את התאוריות המרכזיות שנהוג להשתית עליהן את דיני הפטנטים. הפרק השלישי יהיה נורמטיבי, ובו נציג תחילה את הצעתנו התאורטית: נראה כי ההתקדמות הטכנולוגית שהובילה לפיתוח מערכות בינה מלאכותית ממציאות מערערת את הנחות המוצא של התאוריה העומדת כיום בבסיס דיני הפטנטים – "התמריץ להמציא" – ומשכך יש להחליפה בתאוריה אחרת. בחלקו השני של פרק זה נציע פתרון מעשי שיאפשר את יישום התאוריה שתיבחר כבסיס למערך התמריצים. לאחר מכן נתייחס בקצרה להצעות ראשוניות שהועלו בספרות לשינוי המצב המשפטי הקיים, ונטעים מדוע איננו סבורים שהן מציגות פתרון הולם והוליסטי לבעיה. לבסוף נסכם.

פרק א: בינה מלאכותית ממציאה

יצירתיות נחשבת לעיתים קרובות אבן הפינה של כושר ההמצאה האנושי. היכולת הייחודית ליצור רעיונות חדשים ושימושיים היא לכאורה מותר האדם מן הבהמה – וגם מהמחשב. עם זאת, כאמור, הטכנולוגיה התפתחה במהירות מעריכית, וכיום יש יותר ויותר מערכות בינה מלאכותית המסוגלות לפתח אמצאות שעומדות לכאורה בדרישות של דיני הפטנטים.

לשם המחשת קצב ההתקדמות של יכולות החשיבה היצירתית של מערכות הבינה המלאכותית, נפתח בהצגת מאמר שפורסם בשנת 2024 ובו מתואר לראשונה שימוש באלגוריתמים מבוססי "למידת מכונה" (Machine Learning)¹⁰ לפתרון צורך שנחשב

10 נעיר כי "למידת מכונה" היא תת-תחום של בינה מלאכותית העוסק בפיתוח אלגוריתמים שמסוגלים ללמוד ולשפר את ביצועיהם על סמך נתונים. הלמידה מתבצעת בשלוש גישות עיקריות: למידה מונחית, שבה המערכת לומדת מדוגמאות מתויגות (Supervised Learning); למידה לא מונחית, שבה המערכת מזהה דפוסים וקשרים סמויים בנתונים שאינם מתויגים מראש (Unsupervised Learning); ולמידה מחיזוקים, שבה המערכת לומדת דרך התנסות וקבלת משוב על פעולותיה (Reinforcement Learning). תהליכי הלמידה הללו מאפשרים למערכת לפתח יכולת הכללה ולהתמודד עם מצבים חדשים, ללא תכנות מראש של כל תרחיש אפשרי. להרחבה על למידת מכונה ראו PETER FLACH, MACHINE LEARNING: THE ART AND SCIENCE OF ALGORITHMS THAT MAKE SENSE OF DATA 3 (2012) ("Machine learning is the systematic study of algorithms and systems that improve their knowledge or performance with experience"). סוג מתקדם של למידת מכונה הוא "למידה עמוקה" (Deep Learning), המבוססת על רשתות נוירונים מלאכותיות בעלות ארכיטקטורה מורכבת ושכבות עיבוד רבות. ראו Yann LeCun, Yoshua Bengio & Geoffrey Hinton, *Deep Learning*, 521 NATURE 436 (2015).

"הגביע הקדוש" של האקדמיה: העלאת השערות מדעיות חדשות.¹¹ כידוע, בעוד שלבדיקת השערות התפתחו שיטות מבוססות, יצירת ההשערות הראשוניות נחשבה פרץ של יצירתיות, שלשמה נדרש שימוש בתהליכים אנושיים המבוססים על אינטואיציה והשראה של החוקר. באופן מעשי, יכולתו של אלגוריתם המבוסס על "למידת מכונה" לזהות דפוסים שאנשים אינם מבחינים בהם מודגמת במאמר האמור באמצעות ניתוח של החלטות שיפוטיות בנוגע להארכת מעצר של חשודים. לדברי המחברים, האלגוריתם שפותח הצליח לנבא בהסתברות לא מבוטלת אם חשוד יכלא או לא אך ורק על בסיס ניתוח הפיקסלים של תמונות המעצר שלו. כידוע, תחום הריאליזם המשפטי התפתח מאוד בשנים האחרונות, והציע מאפיינים רבים שעשויים להשפיע על שיקול הדעת של שופטים,¹² אך עד כה לא הועלו תווי הפנים של נאשמים כמאפיין המשפיע על החלטות השופטים, ובהתאם – ככזה המאפשר ניבוי של החלטותיהם.

אומנם מדובר בתצוגת תכלית מרשימה של יכולות הבינה המלאכותית, אך נדגיש כי התפתחות היכולות בתחום זה רחבה בהרבה מהתחום האקדמי הספציפי שהוזכר לעיל, וכי הבינה המלאכותית מסוגלת לפתח מוצרים של ממש, שיכולים לזכות בהגנת פטנט, ולא "רק" לספק תובנות חדשות על המציאות. כך, למשל, יום לפני סיומה של שנת 2024 פורסם בכתב העת NATURE COMMUNICATIONS מחקר שערכו חוקרים מאוניברסיטת פרינסטון ומהאוניברסיטה הטכנולוגית של הודו (IIT), שבו השתמשו בשיטת "עיצוב הפוך" (Inverse Design) לתכנון מעגלים מורכבים לשבבים של תדרי מילימטר וטרה-הרץ. לפי המאמר, המודל, המבוסס על למידה עמוקה (Deep Learning), אפשר ליצור בתוך דקות עיצובים מותאמים אישית של מבנים אלקטרומגנטיים מרובי יציאות, מבלי להסתמך על תבניות ידועות או שיטות מיטוב (אופטימיזציה) איטיות. החידוש העיקרי במחקר היה שלא רק שהמודל קיצר במידה משמעותית את זמני התכנון של אותם מעגלים משבועות לדקות, אלא שהוא אפשר מרחב עיצוב חדש לחלוטין, שלא היה ניתן להשגה בשיטות המסורתיות, ואשר ביצעו התעלול על אלה של פתרונות שתוכננו בשיטות רגילות.¹³

יתרה מזו, אין מדובר כלל בחדשות של השנים האחרונות. כבר בשנת 1994 חשף ד"ר סטיבן ת'אלר, פיזיקאי מוערך וחוקר בינה מלאכותית, מערכת המבוססת על מודל חישובי חדש שבאמצעותו הוא שאף להחדיר את יכולת האמצאה למכונות. המערכת, הנקראת "מכונת היצירתיות" (Creativity Machine), הייתה חידוש פורץ דרך בעולם הבינה המלאכותית. המודל התבסס על רשת עצבית מלאכותית הנקראת "מנוע הדמיון"

Jens Ludwig & Sendhil Mullainathan, *Machine Learning as a Tool for Hypothesis Generation*, 139 Q.J. ECON. 751 (2024).

Shai Danziger, Jonathan Levav & Liora Avnaim-Pesso, *Extraneous Factors in Judicial Decisions*, 108 PROC. NAT'L ACAD. SCIS. 6889 (2011).

Emir Ali Karahan et al., *Deep-Learning Enabled Generalized Inverse Design of Multi-port Radio-Frequency and Sub-terahertz Passives and Integrated Circuits*, 15[10734] NATURE COMMUNICATIONS (2024).

(Imagination Engine), שנועדה לחקות את הדרך שבה מוחות אנושיים מתפקדים בעת הגייה של רעיונות יצירתיים. המערכת פורצת הדרך של ת'אלר גישרה על הפער בין העיבוד המובנה והמבוסס על כללים, המקובל בבינה המלאכותית, לבין התהליך החדשני המאפיין את היצירתיות האנושית. "מנוע הדמיון" שילב רשת עצבית "יציבה" עם רשת "כאוטית", שהייתה אחראית לאתגור הרשת היציבה באמצעות הידע הקיים בתחום. בכך נוצר סיעור מוחות מתמשך: הרשת היציבה אומנה עם נתוני קלט שונים; בעוד שהרשת הכאוטית הציגה הפרעות אקראיות, וחיקתה את האופן שבו נוירונים אנושיים משגרים באקראי אותות חשמליים, תוך גרימת מצבים שיכולים לעורר מחשבות יצירתיות.¹⁴ כך, לאחר שחשף ת'אלר את המערכת לכמה מיצירות המוזיקה האהובות עליו, המשיכה המערכת וכתבה 11,000 יצירות מוזיקליות בסוף שבוע אחד.¹⁵ בהמשך רשם ת'אלר פטנט על "מכונת היצירתיות".

האמצאה השנייה שהוגשה בשמו לרשם הפטנטים, בשנת 1996, כונתה "מערכת ושיטת אב טיפוס מבוססת רשת נוירונים" (Neural Network Based Prototyping System and Method), ובשנת 1998 ניתן עליה פטנט. ת'אלר אומנם רשום גם כממציא של הפטנט השני, אך הוא הצהיר בפומבי כי "מכונת היצירתיות" היא האחראית להמצאת פטנט זה.¹⁶ אם כן, המסקנה המאלפת היא שהפטנט השני של ת'אלר הומצא על ידי הפטנט הראשון שלו.

יתרה מזו, לטענתו של ת'אלר, "מכונת היצירתיות" אחראית גם לאמצאות רבות אחרות, דוגמת עיצובה של מברשת השיניים Cross Action של חברת Oral B, וכן אמצעים לניטור תעבורה של טרוריסטים במרשתת.¹⁷ יודגש כי בכל אותה עת לא היה למשרד הפטנטים כל מושג שהוא מעניק פטנטים לאמצאות יציר כפיהן של מערכות אינטליגנציה מלאכותית, שכן עורכי דינו של ת'אלר הפצירו בו לרשום את עצמו כממציא, ולהימנע מאזכור מעורבותה של "מכונת היצירתיות" בטופסי ההגשה.¹⁸ למרבה ההפתעה, סקירה עדכנית של האבולוציה בתחום המערכות הממציאות מעלה כי אמצאותיו של ת'אלר אינן הדוגמאות המוקדמות היחידות לאמצאות מבוססות בינה מלאכותית. את המודל המכונה "התכנות הגנטי" (Genetic Programming) הציע

14 ת'אלר הסביר כי שתי רשתות העצבים המלאכותיות מחקות את המעגל הקוגניטיבי העיקרי של המוח האנושי: הלולאה התלמו-קורטיקלית. להרחבה על הארכיטקטורה של הפרדיגמה ראו, למשל, Stephen Thaler, *Creativity Machine® Paradigm*, in *ENCYCLOPEDIA OF CREATIVITY, INVENTION, INNOVATION, AND ENTREPRENEURSHIP* 447, 451 (Elias G. Carayannis ed., 2013); Stephen L. Thaler, *Synaptic Perturbation and Consciousness*, 6 *INT'L J. MACH. CONSCIOUSNESS* 75 (2014).

15 Tina Hesman, *Stephen Thaler's Computer Creativity Machine Simulates the Human Brain*, 17 *MINDFULLY.ORG* (Jan. 24, 2004), <https://perma.cc/T8HS-C2TB>

16 ש.ם.

17 RYAN ABBOTT, *THE REASONABLE ROBOT: ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE LAW* 73 (2020).

18 ש.ם.

לראשונה אלן טיורינג עוד בשנת 1950. מטרת המודל היא לדמות את האבולוציה הביולוגית, כך שבכל שלב יבחר האלגוריתם את ה"צאצאים" המתאימים ביותר – מנגנון הדומה ל"ברירה הטבעית". למעשה, המודל מחקה באופן דיגיטלי את שלושת התהליכים הבסיסיים באבולוציה: תשנית (מוטציה), הצרפה (רקומבינציה) מינית וברירה טבעית. לפי הסקירה, כבר בשנת 1996 הצליח "התכנות הגנטי" ליצור באופן עצמאי תוצאות שזכו בעבר בהגנה על ידי פטנטים. עד 2010 תועדו לפחות 31 מקרים שבהם יצר "התכנות הגנטי" תוצאה ששכפלה פטנט שנרשם בעבר או אמצאה חדשה שטרם הוגנה באמצעות פטנט. חלק מאמצאות אלו נחשבו פסגת הטכנולוגיה בתחומן.¹⁹

לצד האמור, בתחילת שנת 2005 הוענק פטנט על אמצאה נוספת שנוצרה על ידי בינה מלאכותית.²⁰ האמצאה נוצרה על ידי "מכונת האמצאות" (Invention Machine) – כינויה של מערכת בינה מלאכותית המבוססת על מודל "התכנות הגנטי", שהמדען ג'ון קוזה (John Koza) רשם עליה פטנט.²¹ לפי מאמר משנת 2006, למערכת זו ניתן פטנט אמריקני על פיתוח מערכת לייעול מפעלים.²² מדובר בתכנון משופר של בקר (רכיב נפוץ במוצרי חשמל), שנעשה ללא התערבות אנושית וללא התבססות על מידע מקצועי שהוזן לה. כל שניתן למערכת לצורך הפיתוח הוא מידע על רכיבים בסיסיים (כגון נגדים ודיודות) וקריטריונים לתוצאה הרצויה (מדדי ביצועים, דוגמת מתח ותדר). גם במקרה זה לא היה משרד הפטנטים מודע למעורבות הבינה המלאכותית, שכן קוזה, כמו ת'אלר, נרשם כממציא היחיד, אף שלדבריו "כל העבודה נוצרה על ידי המחשב".²³

קיימות דוגמאות מוקדמות אף יותר. כך, מאמר משנת 1983 מתאר ניסוי עם מערכת "יוריסקו" (Eurisko; ביוונית – אני מגלה), שהמציא דגלס לנט (Douglas Lenat).²⁴ הייתה זו מערכת בינה מלאכותית שיכלה ליצור מידע חדש באופן עצמאי, מה שהוביל ליצירת התקנים מיקרו-אלקטרוניים תלת-ממדיים חדשניים. "יוריסקו", שתוכננה בהתאם למערך של חוקים (או "היריסטיקות" (heuristics)), הייתה מסוגלת להמציא חוקים חדשים ולשנות את פעולותיה על בסיס הידע שרכשה. בעזרת ידע בסיסי על רכיבי מחשב וקריטריונים להערכה, היא איחדה מבני שבב קיימים כדי ליצור עיצובים חדשים, אשר לאחר מכן הוערכו, ובהתאם לערכם נשמרו או נדחו. בקשה להגן בפטנט על אחד מעיצובי השבב של "יוריסקו" הוגשה על ידי חוקרים מאוניברסיטת סטנפורד (ביניהם לנט) בשנת 1980, אך בוטלה מאוחר יותר, בשנת 1984, מסיבות שלא פורסמו לציבור

19 ש.ם.

20 U.S. Patent No. 6,847,851 (filed July 12, 2002).

21 ABBOTT, לעיל ה"ש 17, בעמ' 74.

22 Jonathon Keats, *John Koza Has Built an Invention Machine*, POPULAR SCI. (Apr. 19, 2006), <https://did.li/2A8IC>.

23 ABBOTT, לעיל ה"ש 17, בעמ' 74 (התרגום שלנו).

24 ש.ם.

מעולם. גם במקרה זה הוגש לבסוף הפטנט בשם ממציאים בשר ודם – אנשים שיצרו פיזית את השבב בעקבות העיצוב של "יורסקו".²⁵ ניתן כמובן לאתר גם דוגמאות מודרניות יותר. אחת המפורסמות מביניהן היא מערכת "ווטסון" (Watson) של חברת IBM.²⁶ בשונה מהמקרים שהובאו עד כה, במקרה זה מדובר בתאגיד ענקי ובין-לאומי, אשר פיתח את המערכת כדי להתחרות בתוכנית השאלות והתשובות הפופולרית Jeopardy!. המערכת עמדה במשימה, ובשנת 2011 הצליחה לגבור על זוכי העבר של התוכנית, ואף לזכות בפרס בסך מיליון דולר. מאז התפתח המותג "ווטסון" מעבר למשימתו המקורית, וכיום הוא כולל מגוון רחב של מערכות בינה מלאכותית וטכנולוגיות הפועלות בענפים ותחומים מגוונים. בהתחלה הוכונה "ווטסון" להיות "מערכת מומחית" – מערכת המפיקה מידע בתחום מסוים, תוך הפעלה של כללים לוגיים הנובעים מידע של מומחים שהוזן לתוכה, במטרה לפתור בעיות בתחום מוגדר. בדומה לכך פותחו מערכות דוגמת "הייטק" (HiTech)²⁷ ו"מחשבה עמוקה" (Deep Thought),²⁸ שגברו על אלופי שחמט בשנת 1989, ואלה סללו את הדרך למערכת מפורסמת אחרת של IBM, בשם "כחול עמוק" (Deep Blue), אשר גברה על רב-אומן גרי קספרוב.²⁹

בשונה ממערכות אלו, שהפונקציונליות שלהן הוגבלה לתחום אחד בלבד, "ווטסון" מתוארת כעת כמערכת שמשתייכת לדור חדש של מכונות בעלות "יצירתיות מחשובית", המסוגלות לרקוח "רעיונות חסרי תקדים".³⁰ "ווטסון" מסוגלת לעבד מיליוני רעיונות מבין טריליוני אפשרויות, ולחזות את הרעיונות המבטיחים ביותר באמצעות שימוש חדשני בכמויות מידע עצומות. נדגיש כי בשונה ממערכות אחרות שתוארו לעיל, כגון "מכונת היצירתיות" או "מכונת האמצאות", "ווטסון" אינה מנסה לחקות את המוח האנושי, אלא משתמשת בארכיטקטורה מסורתית המשלבת את ההסקה הלוגית עם גישה למאגרי נתונים ענקיים המלאים בידע וניסיון אנושיים מצטברים. בשלב מסוים הפנתה IBM את "ווטסון" לעסוק במשימות מעשיות יותר, דוגמת הפעלת משאית אוכל

Douglas B. Lenat, *Eurisko: A Program that Learns New Heuristics and Domain Concepts*: 25
The Nature of Heuristics III: Program Design and Results, 21 A.I. 61 (1983)

ABBOTT, לעיל ה"ש 17, בעמ' 75.

H.J. Berliner & C. Ebeling, *Hitech*, in COMPUTERS, CHESS, AND COGNITION 79
 (T. Anthony Marsland & Jonathan Schaeffer eds., 1990)

Larry Greenemeier, *20 Years After Deep Blue: How AI Has Advanced Since Conquering*
Chess, SCI. AM. (June 2, 2017), <https://doi.li/J6Qaa>

שם; *Deep Blue Defeats Garry Kasparov in Chess Match*, HISTORY (Nov. 16, 2009),
<https://doi.li/2TMaa>

L.R. Varshney et al., *A Big Data Approach to Computational Creativity: The Curious Case* 30
of Chef Watson, 63(1) IBM J. RSCH. & DEV. 7:1 (2019); Helena H. Lee et al., *RecipeGPT:*
Generative Pre-training Based Cooking Recipe Generation and Evaluation System, in
 WWW'20: COMPANION PROCEEDINGS OF THE WEB CONFERENCE 2020, 181 (Amal El
 Fallah Seghrouchni et al. eds., 2020)

(Food Truck). מפתחי החברה הזינו ל"ווטסון" אלגוריתמים חדשים ומסדי נתונים המלאים במידע על תזונה, תרכובות טעם, מבנים מולקולריים של מזון ועשרות אלפי מתכונים קיימים. הגדרה זו אפשרה ל"ווטסון" ליצור מתכונים על סמך קלט של משתמשים, כגון מרכיבים, סוג מנה וסגנון קולינרי. "ווטסון" הגיעה לרמה שבה היא מסוגלת ליצור מגוון רחב של שילובי מזון ומתכונים, שחלקם עשויים להיות מועמדים פוטנציאליים לרישום פטנט. מעבר לכך, "ווטסון" מסייעת בתחומים כגון ייעוץ רפואי ומחקר לגילוי תרופות.³¹

בהקשר זה פורסם בשנת 2019 כי חוקרים מאוניברסיטת פלינדרס שבאוסטרליה השתמשו בבינה מלאכותית כדי לפתח חיסון נגד שפעת שאושר לניסויים בבני אדם. הצוות פיתח מערכת בינה מלאכותית, המכונה SAM (Search Algorithm for Ligands), שמחפשת את כל התרכובות האפשריות לפיתוח תרופה לוורוס.³²

בניסוי מפורסם אחר, שנערך בשנת 2016 במסגרת פרויקט Google Brain, התבקשו שתי רשתות נוירונים, שנקראו "אליס" ו"בוב", לפתח יחד מנגנון הצפנה משותף, ואילו רשת נוירונים שלישית, "איב", ניסתה לפענח את המידע ללא גישה למפתח ההצפנה. במהלך הזמן למדו "אליס" ו"בוב" לתקשר באופן מוצפן ומאובטח, אשר הרשת השלישית לא הצליחה לפענח. הייתה זו הוכחה היתכנות משמעותית ליכולתה של בינה מלאכותית לפתח באופן עצמאי מערכת הצפנה חדשה, ללא הנחיות מפורטות מבני אדם.³³ כשנה לאחר מכן ערכה Facebook (כיום חלק מחברת Meta) ניסוי שבו שני צ'טבוטים, המבוססים על בינה מלאכותית, אומנו לדבר באנגלית כדי שיוכלו לנהל משא ומתן זה עם זה. לאחר שהחוקרים הבחינו שהרובוטים התחילו לתקשר ביניהם בשפה שהם המציאו, במקום באנגלית, הופסק הניסוי, והרובוטים הוצאו מכלל שימוש.³⁴

אם כן, בעשורים האחרונים, מאז יצר ת'אלר את "מכונת היצירתיות", נרשמה אבולוציה מהותית באמצעות שנוצרו על ידי מערכות בינה מלאכותית. מודלים מורכבים יותר של בינה מלאכותית, אלגוריתמים של למידת מכונה ומערכי נתונים עצומים פתחו אפיקים חדשים ליצירתיות של בינה מלאכותית. למידה עמוקה, עיצוב גנרטיבי ומיטוב של מערכות בינה מלאכותית אפשרו למכונות לא רק לחקות את היצירתיות האנושית, אלא גם ללמוד אותה ולשפרה. אלגוריתמים יכולים כעת לעצב באופן אוטונומי ולייעל תחומים רבים, החל בתוכניות אדריכליות ועד שבבי תקשורת יעילים וחומרים חדשים למקרי שימוש ספציפיים. לכן נראה שלא לחינם היסטוריונים מגדירים את הבינה

31 ש.ם.

32 ABBOTT, לעיל ה"ש 17, בעמ' 76; Luka Zupancic, *Australian Researchers Released the World's First AI-Developed Vaccine*, SPLICE (July 24, 2019), <https://did.li/AgHrl>; David Sparkes & Rhett Burnie, *AI Invents More Effective Flu Vaccine in World First*, Adelaide *Researchers Say*, ABC NEWS (July 2, 2019), <https://did.li/9CBIw>.

33 Timothy Revell, *Google's Neural Networks Invent Their Own Encryption*, NEW SCIENTIST (Oct. 26, 2016), <https://did.li/Tma6q>.

34 ראו Richard Nieva, *Facebook Shuts Down Chatbots that Created Secret Language*, CBS NEWS (July 31, 2017), <https://did.li/wsTTY>.

המלאכותית כטכנולוגיה הראשונה בהיסטוריה שיכולה לקבל החלטות וליצור רעיונות חדשים בכוחות עצמה.³⁵

נדגיש כי ההתייחסות של עולם המשפט לסוגיה בהקשרה הרחב מועטה, שכן בתי המשפט והמחוקקים ברחבי העולם התמקדו בשאלות פרוצדורליות בעיקרן, דוגמת השאלה אם ניתן לרשום פטנט על אמצאה שפותחה באופן עצמאי על ידי מערכת בינה מלאכותית.³⁶ עם זאת, אנחנו סבורים כי בפרוש עלינו מהפכה טכנולוגית כה משמעותית, אל לו למשפט להסתפק בשינויים פרוצדורליים ובהתאמה מינורית של דרישות הדין הקיים. אם כן, בהינתן ההתפתחויות הטכנולוגיות המשמעותיות, המאמר מתייחס למצב שבו קיימות מערכות בינה מלאכותית ממציאיות. טענתנו היא כי מאותה נקודה שבה מערכות אלו קיימות יש לערוך שינוי תאורטי רחב יותר, אשר יכיל גם

35 YUVAL NOAH HARARI, NEXUS: A BRIEF HISTORY OF INFORMATION NETWORKS FROM THE STONE AGE TO AI 215 (2024).

36 לסקירה של הדין המצוי במדינות העולם ראו משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה ומשרד המשפטים **עקרונות מדיניות, רגולציה ואתיקה בתחום הבינה המלאכותית** 35–46 (2023). נציין בקצרה כי המצב במדינות העולם השונות דומה ברובו, והן אינן מכירות באמצאות שפותחו על ידי בינה מלאכותית לעניין דיני הפטנטים. אולם קיימים ביניהן הבדלים מסוימים: החוקים באירופה אינם מפרשים את המונח "ממציא", אך מחייבים לציין פרטים אישיים כדי להירשם, מה שמרמז כי על הממציא להיות "אדם טבעי". כך, בבריטניה חוק הפטנטים קובע כי "ממציא" מתייחס ל"מתכנן בפועל" של האמצאה, ומוסיף כי כל "אדם" רשאי להגיש בקשה לפטנט. יתר על כן, החוק דורש לזהות את ה"אדם" שהוא הממציא. ראו (Eng.) § 7(3), c. 37, The Patents Act 1977. בדומה לכך, חוק הפטנטים הצרפתי אינו מגדיר "ממציא", אך ההנחה היא שמדובר בהוגה האמצאה והאחראי לפיתוחה. ראו Enrico Bonadio, Luke McDonagh & Plamen Dinev, *Artificial Intelligence as Inventor: Exploring the Consequences for Patent Law*, 1 INTELL. PROP. Q. 48, 61–62 (2021). בהתאם לכך הכריע משרד הפטנטים האירופי כי אין להחיל את דיני הפטנטים על אמצאות של בינה מלאכותית. ראו Tabrez Y. Ebrahim, *Artificial Intelligence Inventions & Patent Disclosure*, 125 PENN ST. L. REV. 147, 167–169 (2020) המשפט אינם מכירים במערכות לא אנושיות, דוגמת מערכת בינה מלאכותית, כאישיות אשר כשירה לקבל בעלות על קניין רוחני (כגון זכויות יוצרים או פטנטים). ראו U.S. COPYRIGHT OFFICE, COMPENDIUM OF U.S. COPYRIGHT OFFICE PRACTICES §§ 306, 313.2 (3d ed. 2021); Cmty. Urantia Foundation v. Reid, 490 U.S. 730, 737 (1989). ראו גם Maaherra, 114 F.3d 955, 958 (9th Cir. 1997). נקבע כי ככלל היוצר יהיה גורם אנושי אשר כשיר לשאת בזכויות ובחובות (אם כי הזכות ניתנת להעברה מהיוצר האנושי לגופים משפטיים שונים, כגון תאגידים). ראו גם Russ Pearlman, *Recognizing Artificial Intelligence (AI) as Authors and Inventors Under U.S. Intellectual Property Law*, 24(2)[3] RICH. J.L. & TECH. 1, 11–23 (2018). כך, למשל, ראו להלן ה"ש 130, המציגה מקרים רבים שבהם נדחו בקשותיו של ת'אלר לרישום פטנט במדינות שונות. במונח מסוים בקשותיו של ת'אלר היו מעין "הטרלה" של המערכת בניסיון לאתגר אותה, שכן הוא הצהיר בריש גלי כי אמצאותיו פותחו ללא מגע יד אדם, ועל כן, בהתאם לחוקים הקיימים ברחבי העולם, הן אינן זכאיות לרישום פטנט. מאידך גיסא, כפי שפורט עד כה, נראה כי ככל שיתפתחו היכולות בתחום הבינה המלאכותית הממציאית, הן ייטלו חלק גדול יותר בתהליך האמצאה, ואולי אף חלק בלעדי הולך וגדל.

משפט ועסקים לא, תשפ"ה בינה מלאכותית – שינוי תאורטי בהצדקת דיני הפטנטים?

היבטים מעשיים. לשם הצגת הצעתנו, נסקור בקצרה את הבסיס התאורטי שנהוג להצדיק בעזרתו את דיני הפטנטים.

פרק ב: הבסיס התאורטי של דיני הפטנטים

ענף הקניין הרוחני מסתעף לתת-ענפים – דיני פטנטים, דיני זכויות יוצרים, דיני סימני מסחר, דיני המדגמים (עיצובים), דיני סודות מסחריים ועוד כמה ענפים קטנים וממוקדים יותר.³⁷ הצד השווה של כל התת-ענפים האלה טמון במטרתם להגן על משאב לא מוחשי שנוצר על ידי אדם. ההגנות הניתנות לבעלי הזכויות דומות לאלה הניתנות בשאר הענפים בכך שהן מגדירות את המשאב המוגן, את תיחומו, את התנאים להגנה עליו, את היקף ההגנה ועוצמתה, ואת הכלים לאכיפת הזכות. התת-ענפים נבדלים זה מזה לא רק בסוג המשאב המוגן, בתנאי תחולתה של הזכות ובהיקף ההגנה הניתנת לבעל הזכות, אלא גם בתכלית העומדת בבסיס ההגנה המוענקת לבעלי הזכות.

בשיח על זכויות קניין בכלל,³⁸ ועל זכויות קניין רוחני בפרט,³⁹ נעשה שימוש תדיר בתאוריה הכלכלית. באופן ספציפי, תאוריה זו נפוצה במיוחד בדיני הפטנטים.⁴⁰ לפי

37 כגון זכויות מבצעים ומשדרים, המוסדרות בישראל בחוק זכויות מבצעים ומשדרים, התשמ"ד-1984; וזכויות מטפחים, המוסדרות בחוק זכות מטפחים של זני צמחים, התשל"ג-1973.

38 יהושע ויסמן **דיני קניין – חלק כללי** 20–23 (1993); מיגל דויטש **קניין** כרך א 75 (1997); חנוך דגן **קניין על פרשת דרכים** 46–51 (2005).

39 בארצות הברית סמכותו של הקונגרס לחוקק חוקים בתחום הקניין הרוחני מושתתת על סעיף בחוקה המכתיב במפורש את התכלית שחקיקה זו נועדה להגשים: לקדם את פיתוח המדע והאומנויות השימושיות (לרווחת החברה כולה). ראו U.S. CONST. art. I § 8, cl. 8: "To promote the Progress of Science and useful Arts..." לפסק דין מרכזי של בית המשפט העליון בישראל המושתת על ניתוח כלכלי של דיני הקניין הרוחני ראו ע"א 513/89 **Interlego A/S '1** **Exin-Lines Bros. S.A.**, פ"ד מח(4) 133 (1994). לכתיבה אקדמית העוסקת בניתוח כלכלי של דיני הקניין הרוחני ראו, למשל, WILLIAM M. LANDES & RICHARD A. POSNER, *THE ECONOMIC STRUCTURE OF INTELLECTUAL PROPERTY LAW* (2003).

40 לסקירה מעמיקה ראו עופר טור-סיני **אמצאות עוקבות בדיני פטנטים** 168–33 (2017). הסקירה התאורטית המובאת בפרק זה מתבססת במידה רבה, בהתאמות המתחייבות, על כתיבתו של טור-סיני, אשר איגד מקורות רבים לכלל סקירה תאורטית ממצה. ראו גם Justin Hughes, *The Philosophy of Intellectual Property*, 77 GEO. L.J. 287, 341 (1988) ("In inventing the light bulb, Edison searched for the filament material that would burn the longest, not a filament that would reflect his personality"); מיכאל ד' בירנהק "לידתה של עוללה: הפרה תורמת בדיני פטנטים" **טכנולוגיות של צדק: משפט, מדע וחברה** 169, 170 (שי לביא עורך 2003). יוער כי קיימות הצדקות נוספות לדיני הפטנטים. ראו שם, בעמ' 192, ה"ש 91 (המחבר מציין שקיימת תפיסה הרואה את הפטנט כזכות טבעית, אך הוא מסיק כי מהצגת התפיסה המכשירנית של דיני הפטנטים משתמעת דחייה של תפיסה זו); מאיר קוגמן "זאב בעור של כבש? ביוטכנולוגיה ובעלי חיים טרנסגניים –

תאוריה זו, הגנת הפטנטים נגזרת מהרצון לתמרץ חדשנות ויזמות טכנולוגית.⁴¹ זוהי תאוריה תוצאתנית, המתמקדת ברצון למָרָב את הרווחה המצרפית.⁴² בהתאם לכך, יעילות הפעולה מוערכת באמצעות קריטריון קלדור-היקס (Kaldor-Hicks), הקובע כי מעשה הוא יעיל אם סך התועלות שהוא מצמיח עולה על סך העלויות הכרוכות בו.⁴³ אם כן, ההצדקה הכלכלית לדיני הפטנטים נשענת על ההנחה שפיתוח טכנולוגי מְרָב את הרווחה החברתית.⁴⁴ דיני הפטנטים מקדמים יעד זה באמצעות מתן זכויות בלעדיות לזמן מוגבל לממציאים על אמצאותיהם.

תחת מסגרת-העל של התאוריה הכלכלית הוצעו כמה תת-תאוריות שונות כבסיס עיוני לדיני הפטנטים: תאוריית "התמריץ להמציא", תאוריית "התמריץ לחשוף", תאוריית "הסיכוי" ותאוריות "התמריץ לחדש" ו"התמריץ למסחר". תאוריות אלו מסבירות כיצד מערכת הפטנטים מקדמת את המדע והטכנולוגיה. להלן נסקור בקצרה את עיקרי התאוריות, ובפרק הבא נבחן אם יש לערוך בהן שינוי לנוכח השינויים ביכולות האמצאה.

אתגר מודרני לדיני הפטנטים "המשפט" 157, 162 (2005) (המחבר עומד על כך שההצדקה לשיטת הפטנטים היא בעיקרה שיקולים ציבוריים של תועלת ורווח הנוגעים לכלל החברה). עם זאת, כאמור, הצדקות אלו לא קנו שביתה רחבה, וכיום מקובל לומר שהתפיסה הכלכלית-התועלתנית פורשת את מצודתה על תחום הפטנטים, להבדיל מתת-ענפים אחרים של ענף הקניין הרוחני, דוגמת דיני זכויות יוצרים. לסקירת התאוריות המרכזיות שבבסיס ההכרה בזכויות יוצרים ראו גיא פסח "הבסיס העיוני להכרה בזכות יוצרים" משפטים לא 359 (2000).

41 לפי הגישה הכלכלית, ההוכחה שיזמות ופיתוח טכנולוגי מועילים לחברה מתבטאת בנכונות הציבור לשלם על מוצרים טכנולוגיים. פיתוח טכנולוגי מגדיל את אפשרויות הצריכה הפתוחות לפני הפרטים, ומאפשר להם לפעול בדרכים שלא עמדו לרשותם לפני כן. מעבר לכך, פיתוח טכנולוגי נחשב כיום הגורם העיקרי לצמיחה בהכנסה לנפש בעולם המערבי. ראו, למשל, Yoram Barzel, *Optimal Timing of Innovations*, 50 REV. ECON. & STAT. 348, 354 (1968) רובינשון ונלסון, *On the Complex Economics of Patent Scope*, 90 COLUM. L. REV. 839, 878 (1990); Ian Ayres & Gideon Parchomovsky, *Tradable Patent Rights*, 60 STAN. L. REV. 863, 864 (2007).

42 על סיפוק העדפות כמדד לרווחה תחת התאוריה הכלכלית ראו, למשל, Daphna Lewinsohn-Zamir, *In Defense of Redistribution Through Private Law*, 91 MINN. L. REV. 326, 338 (2006).

43 ראו, למשל, איל זמיר "על המחקר המשפטי האינטגרטיבי" *דין ודברים* ד 131, 137, ה"ש 12 (2008).

44 ראו Lewinsohn-Zamir, לעיל ה"ש 42; DONALD S. CHISUM ET AL., *PRINCIPLES OF PATENT LAW: CASES AND MATERIALS* 58–81 (3d ed. 2004); LIONEL BENTLY, BRAD SHERMAN, DEV GANGJEE & PHILLIP JOHNSON, *INTELLECTUAL PROPERTY LAW* 397–399 (5th ed. 2018). כמובן, אמצאות אינן נעשות בחלל ריק, אלא נבנות על גבי אמצאות קודמות. על כן התאוריה נועדה לקדם תמריצים גזורים היטב, כדי לעודד "גדילה" של הכלכלה.

1. תאוריית "התמריץ להמציא" (The "Incentive to Invent" Theory)

על פי תאוריית "התמריץ להמציא" – שהיא התאוריה הרווחת ביותר בספרות להצדקה של דיני הפטנטים⁴⁵ – תכליתה של מערכת הפטנטים היא קידום ההתפתחות המדעית והטכנולוגית באמצעות הענקת תמריצים כלכליים להשקעה בפעילות מחקר ופיתוח של אמצאות טכנולוגיות.

ככלל, כדי לפתח אמצאה נדרשים זמן, ממון ומשאבים נוספים.⁴⁶ על מנת להניע יזמים להשקיע משאבים כאלה במחקר ופיתוח, עליהם לראות לנגד עיניהם הזדמנות לרווח שינבע מפעילות זו. רווח כזה טמון באפשרות למסחר את האמצאה לאחר פיתוחה ולמכור את המוצר המגלם אותה (או להעניק רשיון שימוש בה) במחיר שיהא בו כדי לכסות את עלויות המחקר והפיתוח של האמצאה וכן לזכות את הממציא ברווח. אולם במקרים רבים שיווק האמצאה על ידי הממציא יאפשר למתחריו ללמוד על אודותיה ולהעתיקה במהירות.⁴⁷ לפיכך ניתן להמשיג את האמצאה כמעין "מוצר

Ofer Tur-Sinai, *Beyond Incentives: Expanding the Theoretical Framework for Patent Law* 45 *Analysis*, 45 AKRON L. REV. 243, 243 (2012). לדין מפורט בתאוריית "התמריץ להמציא" ראו Wendy J. Gordon, *Intellectual Property*, in THE OXFORD HANDBOOK OF LEGAL STUDIES 617, 632 (Peter Cane & Mark Tushnet eds., 2003); Yusing Ko, *An Economic Analysis of Biotechnology Patent Protection*, 102 YALE L.J. 777, 791 (1992); Kenneth W. Dam, *The Economic Underpinnings of Patent Law*, 23 J. LEGAL STUD. 247, 247 (1994); Richard R. Nelson, *Intellectual Property Protection for Cumulative Systems Technology*, 94 COLUM. L. REV. 2674, 2676 (1994); ברונהק, לעיל ה"ש 40, בעמ' 174.

46 דפנה לוינסון-זמיר "שיקולים כלכליים בהגנה על המצאות" **משפטים** יט 143, 143 (1989).
47 מטבע הדברים, יש אמצאות שקל יותר לגלותן, ולעומתן כאלה שעקב מאפיינים ספציפיים שלהן ניתן לשמור עליהן בסוד אף לאחר שהן נסחרות בשוק וחשופות לציבור. באופן כללי, יזמים שואפים לקבל הגנה ממושכת ככל האפשר, ובעוד הגנת הפטנט מוגבלת בזמן, הגנת הסוד המסחרי נמשכת ללא הגבלה בזמן. עם זאת, החשש מפני דליפת הסוד המסחרי מניע רבים מהם לחשוף את המידע הסודי בדבר פיתוח האמצאה בתמורה להגנת פטנט. אף שהפטנט אינו מעניק הגנה נצחית, הוא מספק בלעדיות לתקופה מוגדרת, המהווה יתרון משמעותי על העדר הגנה כלל. ראו בהקשר זה את דבריו של טור-סיני, לעיל ה"ש 40, בעמ' 134, על הביקורת כלפי תאוריית "התמריץ לחשוף".
אם כן, הבחירה בין פטנט לסוד מסחרי היא למעשה ניהול סיכונים מושכל: אם היזם מאמין ביכולתו לשמור על סודיות האמצאה (בהתחשב גם בשנאת הסיכון של היזם), ייתכן שהוא ימנע מבקשת פטנט. דוגמה מפורסמת לכך היא חברת "קוקה קולה", שהצליחה לשמור על הנוסחה הכימית של המשקה בסוד במשך שנים רבות, ללא רישום פטנט, תוך הסתמכות על הגנת הסוד המסחרי. עם זאת, מקרה זה נחשב יוצא דופן, ואינו משקף את המגמה הכללית. לעומת זאת, יזמים רבים יעדיפו את הביטחון שבהגנה משפטית ברורה באמצעות פטנט, גם אם היא מוגבלת בזמן, מתוך העדפה ברורה ל"ציפור אחת ביד" על "שתיים על העץ". ראו Julie S. Turner, *The Nonmanufacturing Patent Owner: Toward a Theory of Efficient Infringement*, 86 CALIF. L. REV. 179, 189–190 (1998); Dirk Crass, Francisco Garcia Valero, Francesco Pitton & Christian Rammer, *Protecting Innovation Through Patents and Trade Secrets: Evidence for Firms with a Single Innovation*, 26 INT'L J. ECON. BUS. 117, 117–118, 131 (2019).

ציבורי",⁴⁸ שכן מעת חשיפת המידע לציבור קשה למנוע אחרים מלהשתמש בו ללא תשלום (תכונה המכונה בספרות "העדר בלעדיות בשימוש" – Non-excludability),⁴⁹ ושימוש באמצאה על ידי פלוני אינו גורע מהאפשרות של אלמוני להשתמש בה (תכונה המכונה "העדר יריבות בצריכה" – Non-rivalry).⁵⁰ שילוב מאפיינים אלו עלול להוביל להשקעת חסר בייצור של מוצרים כאלה – מצב המכונה בספרות "בעיית המוצר הציבורי" או "בעיית הטרמפיסט" (Free-Rider Problem).⁵¹ במצב כזה, לאחר מסחור אמצאה והתפשטות המידע העומד ביסודה בקרב "רוכבים חופשיים", אשר לא נטלו חלק בפיתוחה ולא שילמו בעד השימוש בה, הממציא עלול למצוא את עצמו ניצב מול תחרות שתוביל בסופו של דבר לירידה במחיר השוק של המוצר או השירות המגלמים את האמצאה, עד לעלות השולית הכרוכה בייצור יחידה. כתוצאה מכך לא יוכל הממציא אפילו לכסות את עלויות המחקר והפיתוח של האמצאה, ובוודאי לא להרוויח ממנה.⁵² מצב דברים זה, מטבע הדברים, אינו מעודד את הממציאים הפוטנציאליים השונים להשקיע ברעיונותיהם לכתחילה.

אכן, טענה זו רלוונטית במיוחד לתחום הטכנולוגי, אשר פעילות המחקר והפיתוח בו כרוכה בסיכון משמעותי, וההצלחה בפיתוח אמצאה כזו רחוקה מלהיות ודאית. מטבע הדברים, לא כל פעילות מחקרית מסתיימת בפיתוח אמצאה, לא כל שכן אמצאה בעלת פוטנציאל מסחרי.⁵³ כתוצאה מכך, הואיל ואין די בכוחות השוק לספק תמריץ כלכלי

48 על מוצרים ציבוריים באופן כללי ראו James Boyle, *The Second Enclosure Movement and the Construction of the Public Domain*, 66 LAW & CONTEMP. PROBS. 33 (2003); Richard A. Epstein, *The Disintegration of Intellectual Property? A Classical Liberal Response to a Premature Obituary*, 62 STAN. L. REV. 455 (2010); Daphna Lewinsohn-Zamir, *Consumer Preferences, Citizen Preferences, and the Provision of Public Goods*, 108 YALE L.J. 377 (1998). לעמידה על כך שאמצאה ניחנה במאפיינים של מוצר ציבורי ראו, למשל, לוינסון-זמיר, לעיל ה"ש 46, בעמ' 145.

49 בשונה מקניין מוחשי – שאפשר בדרך כלל לגדרו, למקמו במקום סגור או להציב מכשולים פיזיים אחרים שימנעו אחרים מלהשתמש בו ללא רשות – מרגע שנעשה שימוש פומבי בקניין רוחני, הוא מופץ ומפוזר, ואין כל אפשרות למנוע אחרים מלהשתמש בו.

50 תכונה זו מתקיימת גם במקרים שבהם צריכת המוצר על ידי פרט אחד גורעת במידת מה מהאפשרות של פרטים אחרים לצרוך אותו (למשל, במקרה של הגדלת הצפיפות עקב ריבוי הפרטים המשתמשים בפארק או בכביש ציבורי), אך אין בה כדי לפגום באפשרות זו מבחינה מהותית.

51 בשל האפשרות שפרטים רבים ("נוסעים חופשיים") ישתמשו במוצר ב-רזמנית מבלי שיהיה אפשר להגבילם או לחייבם לשלם בעד השימוש, קשה לגבות תמורה נאותה בעד ההשקעה הכרוכה בייצור מוצרים ציבוריים, כך שאין תמריץ לייצרם. פרט רציונלי יעדיף לא להשקיע בייצור מוצר ציבורי, אלא ימתין שמישהו אחר ייצרו ואז ייהנה ממנו בחינם; אך מכיוון שכל הפרטים חושבים כך, יש חשש שאיש לא ייצר את המוצר הציבורי. אם כן, כשל שוק זה מתקיים גם בהקשר של אמצאות.

52 ראו Barzel, לעיל ה"ש 41, בעמ' 348; לוינסון-זמיר, לעיל ה"ש 46, בעמ' 145; Edmund W. Kitch, *The Nature and Function of the Patent System*, 20 J.L. & ECON. 265, 266 (1977).

53 ראו, למשל, ת"א (מחוזי ת"א) 881/94 *Eli Lilly and Company נ' טבע תעשיות פרמצבטיות בע"מ*, פס' 2.2 (נבו 25.11.1998).

נאות לפיתוח אמצאות, חרף האינטרס החברתי הגלום בכך, המדינה מתערבת בשוק ומספקת תמריץ להשקעת משאבים במחקר ובפיתוח אמצאות. התמריץ מתבטא בהענקת זכויות בלעדיות לשימוש באמצאה לתקופה מוגבלת – מעין מונופול זמני. בכך החברה עורכת שקלול תמורות (trade-off) – היא מעניקה זכויות בלעדיות לממציא באמצאותיו למשך זמן קצוב, ובלבד שהן מקיימות את הדרישות הקבועות בחוק; ובתמורה הממציא מפרסם את תוצאות מחקריו, אשר יהיו נגישות לציבור הרחב.⁵⁴ כך, הממציא יוכל להפיק רווחים נאים, מאחר שאי-אפשר להשתמש באמצאתו ללא אישורו, הכרוך לרוב בתשלום (למשל, באמצעות רישיון); ואילו החברה תרוויח מכך שחוקרים נוספים יוכלו לעיין בממצאים אלו ולנסות לפתח בעצמם אמצאות נוספות שיתרמו לאנושות. שיתוף ידע הוא חיוני להתקדמות טכנולוגית ומדעית, ולכן החברה מעודדת שיתוף זה באמצעות תמריץ כלכלי.⁵⁵ נדגיש: ההגנה הניתנת לממציא אינה מתמקדת באמצאה עצמה, קרי ברעיון התאורטי, אלא בפיתוח מוצר או תהליך יישומי שתהיה להם תועלת חברתית.⁵⁶

על הצדקה מסורתית זו לדיני הפטנטים נמתחה במשך השנים ביקורת מכיוונים שונים. ראשית, יש המפקקים בצורך בהתערבות ממשלתית כדי לתמרץ פעילות מחקר ופיתוח של אמצאות חדשות.⁵⁷ לטענתם, אמצאות צרות באופן בלתי נמנע – ללא תלות

54 Mark A. Lemley & Robin Feldman, *Is Patent Enforcement Efficient?*, 98 B.U. L. REV. 649 (2018); Robin Feldman, *Intellectual Property Wrongs*, 18 STAN. J.L. BUS. & FIN. 250, 252 (2013); MICHELE BOLDRIN & DAVID K. LEVINE, *AGAINST INTELLECTUAL MONOPOLY* 11 (2008); JAMES BESSEN & MICHAEL J. MEURER, *PATENT FAILURE: HOW JUDGES, BUREAUCRATS, AND LAWYERS PUT INNOVATORS AT RISK* 21–24 (2008); DAN L. BURK & MARK A. LEMLEY, *THE PATENT CRISIS AND HOW THE COURTS CAN SOLVE IT* 80–81 (2009).

55 עם זאת, מבחינה היסטורית, עקרון פירוט האמצאה, שהחל את דרכו באנגליה במאה השבע-עשרה, נועד לשמש מסמך משפטי עם אוריינטציה הרתעתית, כלומר, ליידע ולהזהיר את הציבור כי אמצאה מסוימת מוגנת בפטנט. הפירוט שימש גם אסמכתה לבעלי הפטנט בהליכי בירור עתידיים לגבי היקף הגנת הפטנט. משום כך, התיאור שנדרש היה לרוב טכני ודל מאוד, ונועד לטובת בעלי הפטנטים. רק בהמשך הזמן הורחב הפירוט כך שיכלול גם הסבר טכנולוגי על האמצאה. ראו אור כהן-ששון "עקרון הפירוט המתמשך: דיני הפטנטים ותחרות בעידן של נתוני עתק" *מחקרי רגולציה* ד' 481, 485–484 (2021).

56 ראו אורית פישמן-אפורי, יפעת נחמיאס ואיריס סרוקר "בחינת פטנטים בישראל: פתיחת הקופסה השחורה" *מחקרי רגולציה* ד' 386, 383 (2021); Lemley & Feldman, לעיל ה"ש 54; Feldman, לעיל ה"ש 54; BOLDRIN & LEVINE, לעיל ה"ש 54.

57 על הספק באשר לצורך בפטנט ראו, באופן כללי, את קביעתו המפורסמת של פריץ מכלוף במחקרו *הכלכלי החשוב* FRITZ MACHLUP, *AN ECONOMIC REVIEW OF THE PATENT SYSTEM*, STUDY NO. 15 OF THE SUBCOMMITTEE ON PATENTS, TRADEMARKS, AND COPYRIGHTS OF THE UNITED STATES SENATE (S. Res. Doc. No. 236, 85th Cong., 2d Sess. 1958) "[I]f we did not have a patent system, it would be irresponsible, on the basis of our present knowledge of its economic consequences, to

בקיומם של פטנטים – כאשר מצב הידע הבסיסי ושאר התנאים החברתיים מאפשרים זאת.⁵⁸ אם נניח שבסופו של דבר היה ממציא אחר ממציא את האמצאה (במועד סמוך למועד שבו היא פותחה), אזי לכאורה אין הצדקה חברתית להעניק בלעדיות לממציא הראשון. ככל שניתנים פטנטים על אמצאות שהיו מפותחות בכל מקרה, יש בכך כדי להטיל על החברה עלויות שאין בצידן כל תועלת.⁵⁹

בין המתנגדים לצורך במתן פטנט כתמריץ יש המדגישים שממצאים רבים אינם פועלים ממניעים כלכליים (לפחות לא באופן בלעדי), אלא, למשל, מתוך רצון לזכות ביוקרה ובתהילה בקרב עמיתים לקהילה המדעית או הטכנולוגית הרלוונטית, או מתוך דחף אינטלקטואלי, צורך בהבעה עצמית או רצון להפיק סיפוק והגשמה עצמית מהתהליך.⁶⁰ אם המניע הוא אחד מאלה, אזי לכאורה אין צורך בפטנט כדי לספק תמריץ להמציא, שכן את היוקרה והתהילה הכרוכות בפיתוח האמצאה הממציא עשוי לקטוף עם פרסום האמצאה בכתבי עת או עם הצגתה בכנסים רלוונטיים, ואת הסיפוק האישי וההנאה הכרוכים במימוש הדחף האינטלקטואלי הוא מפיק מעצם העיסוק בפיתוח אמצאות.⁶¹ אולם, אם העלויות הכרוכות בפיתוח האמצאה אינן זניחות, אזי אף אם המניע העיקרי שבבסיס פעילותו של הממציא אינו הפקת רווח, עדיין יבקש הממציא לוודא שיש דרך כלשהי שבה הוא יוכל לכסות את עלויותיו כתנאי להשקעה בהליך

recommend instituting one. But since we have had a patent system for a long time, it would be irresponsible, on the basis of our present knowledge, to recommend abolishing it" John H. Barton, *Patents and Antitrust: A Rethinking in Light of Patent Breadth and Sequential Innovation*, 65 ANTITRUST L.J. 449, 453 (1997).

58 ראו, למשל, Ko, לעיל ה"ש 45, בעמ' 792.

59 ההכרה בכך עשויה לספק הסבר לתנאי הכשירות לפטנט, שנועדו להבטיח שהחברה תישא בעלויות הכרוכות ברישום פטנטים רק במקרים שבהם הדבר מוצדק. ברוח זו הסביר בית המשפט העליון בארצות הברית, בפסק הדין המפורסם בעניין *Graham v. John Deere Co.*, 383 U.S. 1, 11 (1966), כי דרישת ההתקדמות ההמצאתית בדיני הפטנטים נועדה להגביל את האפשרות לרישום פטנט אך ורק לאמצאות שלא היו נחשפות או מפותחות בהעדר התמריץ שהפטנט מקנה. לדיון באופן שבו יש לעצב את דרישת ההתקדמות ההמצאתית כך שהיא תשרת את הרציונל הזה ראו Michael Abramowicz & John F. Duffy, *The Inducement Standard of Patentability*, 120 YALE L.J. 1590 (2011).

60 לוינסון-זמיר, לעיל ה"ש 46, בעמ' 145.

61 למעשה, מחקרים אמפיריים מתחום הפסיכולוגיה מעידים כי פעילות המונעת מצרכים פנימיים תניב באופן טיפוסי תפוקה יצירתית יותר מפעילות המונעת מתמריצים חיצוניים. אפשר אפוא לטעון כי בהתקיים צרכים פנימיים כאלה לא רק שאין צורך בהבטחה המגולמת בזכויות קניין רוחני, אלא אף יש בהבטחה כזו כדי לפגוע בתהליך היצירתי. טיעון זה רלוונטי באופן ישיר יותר לדיני זכויות יוצרים, אך יש לו תוקף גם בהקשר של דיני הפטנטים. ראו, למשל, Gregory N. Mandel, *To Promote the Creative Process: Intellectual Property Law and the Psychology of Creativity*, 86 NOTRE DAME L. REV. 1999, 2007–2008 (2011); Diane Leenheer Zimmerman, *Copyrights as Incentives: Did We Just Imagine That?*, 12 THEORETICAL INQUIRIES L. 29 (2011).

הפיתוח.⁶² כמו כן, אף אם הטיעון האמור נכון לגבי חלק מהממציאים, ברור שאין הוא נכון לגבי כולם; פשיטא שיש גם ממציאים שעבורם הרצון להפיק רווח הוא המניע העיקרי (או למצער אחד המניעים), ואשר על כן התמריץ הכלכלי ממלא עבורם תפקיד מרכזי. בין היתר יש להביא בחשבון כי אמצאות רבות מפותחות על ידי עובדים המועסקים בחברות או בתאגידים אחרים הפועלים למטרות רווח.⁶³ במקרה כזה, גם אם התמריץ של המפתח עצמו אינו הפקת רווח ממסחור האמצאה (אלא, למשל, מימוש אישי או תמריצים כלכליים שהמעביד מספק לו), הפטנט עשוי להיות נחוץ לשם מתן תמריץ למעביד להשקיע משאבים במחקר ופיתוח.

כמו כן, פעמים רבות אמצאות נוצרות לא מתוך שאיפה למסחר מוצר שיוביל לרווח כלכלי או למכור רשיונות שימוש, אלא מתוך צורך מעשי ולשם שימוש עצמי. תרחיש זה, המתייחס לאמצאה המגיעה "מהשטח", מכונה User Innovation, ויתרחש במקרים שבהם עלויות הפיתוח של האמצאה נמוכות מהתועלת שיפיק המשתמש מהשימוש בה.⁶⁴ דוגמה נפוצה לכך היא מהנדס המפתח מכשיר שיסייע לו לבצע את עבודתו ביתר קלות ויעילות. מובן שבמקרים אלו אין צורך במתן פטנט כדי לתמרץ את ההמצאה.

2. תאוריית "התמריץ לחשוף" (The "Incentive to Disclose" Theory)

תאוריה אחרת, הנדונה לעיתים קרובות בנפרד מתאוריית "התמריץ להמציא" אך קשורה אליה בטבורה, מהגישה את החשיבות של תמרוץ ממציאים לפרסם פרטים טכנולוגיים על האמצאה (ולא לתמרץ רק את השקעת המשאבים בעצם פיתוח האמצאה לכתחילה).⁶⁵

62 ייתכנו כמובן מקרים שבהם ערך התמורה הלא-ממונית (התהילה או ההנאה) עבור הממציא יעלה על העלות, כך שהחלטה רציונלית מבחינתו תהא להשקיע בפיתוח אף אם הוא לא יוכל להרוויח כסף מהאמצאה.

63 ראו, באופן כללי, Katherine J. von Hippel, *Democratizing Innovation* (2005); Eric von Hippel, *Users as Innovators: Implications for Patent Doctrine*, 79 U. COLO. L. REV. 467 (2008); William W. Fisher III, *The Implications for Law of User Innovation*, 94 MINN. L. REV. 1417 (2010).

64 ראו טורסיני, לעיל ה"ש 40, בעמ' 42-43.

65 יצוין כי שמה של התאוריה מתורגם לעיתים ל"התמריץ לגלות", אולם אנחנו סבורים כי השם "התמריץ לחשוף" הולם יותר את משמעותה, שכן "גילוי" מכוון למשמעות של discover. לתאוריה זו ראו, למשל, Gordon, לעיל ה"ש 45, בעמ' 632; Rebecca S. Eisenberg, *Proprietary Rights and the Norms of Science in Biotechnology Research*, 97 YALE L.J. 177, 185 (1987). בהקשר זה ראוי להזכיר תאוריה נוספת, היא תאוריית "האיתות" (The "Signaling" Theory), שהוצגה על ידי קלריסה לונג. תאוריה זו עוסקת בתפקיד הפטנט ככלי להפצת מידע על אודות הפירמה שהפטנט נמצא בבעלותה. כמפורט בפרק זה של המאמר, תאוריית "התמריץ לחשוף" מתמקדת במידע הטכנולוגי הכלול בבקשה לרישום פטנט, ואילו הדגש בתאוריית "האיתות" מושם במסרים העקיפים שרישום הפטנט מעביר לציבור באשר לבעל הפטנט. לקריאה מעמיקה על תאוריית "האיתות" ראו Clarisa Long, *Patent Signals*, 69 U. CHI. L. REV. 625 (2002).

הנחת היסוד של תאוריה זו היא שבהעדר פטנט ממציאים עשויים לשמור על סודיות אמצאותיהם כדי למנוע שימוש בהן על ידי מתחרים, גם אם הם יתמידו בפעילויות המחקר והפיתוח שלהם ברמה מיטבית. כדי לתמרץ ממציאים לחשוף את אמצאותיהם ולמנוע סודיות, דיני הפטנטים מעניקים להם זכויות מונופול על האמצאה לתקופה מוגדרת. על ידי כפיית ממציאים לחשוף את הפרטים של חידושיהם, מערכת הפטנטים מבטיחה שברגע שיפוג תוקף הפטנט יוכלו אחרים להשתמש באמצאה בחופשיות, לשפרה או לעצב סביבה פיתוחים אחרים. מאפיין זה מקדם מעגל חוזר של חדשנות, שבו כל חשיפה חדשה עשויה לספק קרש קפיצה להתקדמות טכנולוגית נוספת.⁶⁶ כך, חובת הפירוט משמשת לא רק לתמרוץ חדשנות, אלא גם להגנה על התחרות והשוק החופשי – עם סיום המונופולין, המידע עובר לרשות הציבור והיתרון של הממציא נעלם.⁶⁷ יצוין כי קיים רציונל נוסף לדרישה לחשוף את רכיבי האמצאה, והוא מתן אפשרות להגשת התנגדויות לרישום הפטנט מצד מי שחולק על הזכות לרשום את האמצאה כפטנט.⁶⁸

תאוריית "התמריץ לחשוף" ממוסגרת לעיתים כ"עסקה" בין הממציא לבין המדינה:⁶⁹ המדינה מעניקה לממציא מונופול לניצול בלעדי של האמצאה, ובתמורה הוא חולק את פרטי האמצאה עם הציבור.⁷⁰ הממציא צריך לבחור בכל מקרה אם הוא מעוניין להשתתף בסוג כזה של עסקה: אם ירצה בכך – ירשום פטנט וייהנה מבלעדיות מובטחת אך מוגבלת בזמן; לא ירצה – האמצאה תישאר בגדר "סוד מסחרי", והוא יישא בסיכון

66 בנסיבות מסוימות דיני הפטנטים מאפשרים שימוש באמצאה המוגנת בפטנט גם בתקופת הפטנט. כך, ס' 1 לחוק הפטנטים מחריג שימושים אחדים באמצאה מגדר "ניצול אמצאה", ובכך מאפשר לעשותם גם במהלך תקופת הפטנט.

67 ע"א 665/84 סאנופי בע"מ נ' אוניפארם בע"מ, פ"ד מא(4) 729, 742 (1987) ("מטרתו השנייה להבטיח לציבור את טובת ההנאה לניצול האמצאה, פרי מחקריו, עמלו וכישרונותיו של הממציא, בתום תקופת הפטנט"); רע"א Merck & Co. Inc 6025/05 נ' טבע תעשיות פרמצבטיות בע"מ, פס' 18 (אר"ש 19.5.2011) ("...הגילוי המלא נועד לאפשר לציבור לנצל את פרטי האמצאה לאחר שתקופת הבלעדיות תגיע לקיצה"); כהן-ששון, לעיל ה"ש 55, בעמ' 486.

68 עניין Merck & Co. Inc, לעיל ה"ש 67, בפס' 18.
ראו Gordon, לעיל ה"ש 45, בעמ' 632; Rebecca S. Eisenberg, *Analyze This: A Law and Economics Agenda for the Patent System*, 53 VAND. L. REV. 2081, 2093–2094 (2000); בירנהק, לעיל ה"ש 40, בעמ' 194–195. ראו גם פסיקה רלוונטית של בית המשפט העליון הפדרלי בארצות הברית: Bonito Boats, Inc. v. Thunder Craft Boats, Inc., 489 U.S. 141, 151 (1989): "In consideration of its disclosure and the consequent benefit to the community, the patent is granted" (מצוטט מפסק הדין, United States v. Dubilier Condenser Corp., 289 U.S. 178, (1933) 186).

70 יודגש כי על אף השימוש בלשון תמורה, תאוריה זו אינה תאוריה של "צדק", כלומר, אין היא גורסת שהפטנט ניתן לממציא משום ש"מגיעה" לו תמורה בעד גילוי של פרטי אמצאתו. מדובר בתאוריה תוצאתנית, וההסתכלות אינה בדיעבד, אלא מראש: אם נבטיח לממציא את הפטנט כתמורה בעד גילוי פרטי אמצאתו, נתמריץ אותו לעשות כן.

שאחרים יחקו אותו או יפתחו אמצאה דומה באופן עצמאי, אך בד בבד יינה מהסיכוי לזכות בפועל בתקופת בלעדיות ארוכה יותר.

גם על הצדקה זו של מערכת הפטנטים נמתחה ביקורת, בטענה שאין ודאות שפטנטים אכן מעודדים את גילוי האמצאות ושבלעדיהם היו האמצאות נשמרות בסוד.⁷¹ ביקורת זו מבוססת על שתי טענות משלימות: הראשונה היא שבמקרים רבים ממילא אי־אפשר לשמור על סודיות האמצאה מרגע שתהליך המסחור מתחיל, ולכן ההנחה שבבסיס תאוריית "התמריץ לחשוף" – שלפיה ממציאים ימשיכו לפתח אמצאות אך יסתירו אותן בהעדר הגנת פטנט – היא בעייתית.⁷² סביר יותר להניח שהעדר פטנט יניא את הממציאים לכתחילה מלהשקיע בפיתוח, כפי שמציעה תאוריית "התמריץ להמציא", או לחלופין שממציאים ימסחרו את האמצאות ויחשפו את המידע שבהן תוך ניצול היתרון התחרותי המוענק לחלוץ בשוק.⁷³

הטענה המשלימה היא שבמקרים הנדירים שבהם אכן ניתן לשמור על סודיות האמצאה, הגנת הפטנט לא תספק לממציא תמריץ אטרקטיבי.⁷⁴ זאת, מאחר שהסוד המסחרי, אשר אינו מוגבל בזמן, מציע הגנה ארוכת טווח ויציבה יותר.⁷⁵ יתרה מזו, טכנולוגיה שהממציא יכול לנצל בסודיות עלולה להיות מנוצלת באותו אופן גם על ידי מפר פוטנציאלי, מה שהופך את הפטנט למאתגר לאכיפה ומפחית עוד יותר את ערכו.⁷⁶ אם כן, השילוב של שתי הטענות מוביל למסקנה שהפטנט אינו מתמרץ גילוי אמצאות שבלעדיו היו נשמרות בסוד: אם הממציא יכול לשמור את האמצאה בסוד, הוא יבחר לעשות זאת; לעומת זאת, אם אין בידיו אפשרות לשמור על הסודיות, לא יהיה צורך בפטנט כדי לעודד את גילוי האמצאה.

ביקורת אחרת, שהוזכרה גם ביחס לתאוריית "התמריץ להמציא",⁷⁷ מתייחסת להנחת המוצא שהממציא מונע מרצון להפיק רווח כלכלי ממסחור אמצאותיו בפועל. ביקורת זו גורסת כאמור כי ממציאים רבים מונעים משאיפה לתהילה או מתמריצים לא כלכליים, כגון דחף אינטלקטואלי, הבעה עצמית או רצון להפיק סיפוק מהתהליך.⁷⁸ אם הפרסום והתהילה הם המניע העיקרי שלהם, ייתכן שממציאים אלו יעדיפו ממילא לחשוף את המידע על אמצאותיהם במקום לשמור אותן בסוד, כך שהתמריץ שבפטנט

71 Gordon, לעיל ה"ש 45, בעמ' 632.

72 Rebecca S. Eisenberg, *Patents and the Progress of Science: Exclusive Rights and Experimental Use*, 56 U. CHI. L. REV. 1017, 1028–1029 (1989) (להלן: Eisenberg, *Patents and the Progress of Science*).

73 טור-סיני, לעיל ה"ש 40, בעמ' 133. על היתרונות התחרותיים שהשוק מקנה למי שמקדים לשווק את האמצאה ראו שם, בעמ' 43.

74 James Bessen & Eric Maskin, *Sequential Innovation, Patents, and Imitation*, 40 RAND J. ECON. 611, 620 (2009).

75 ראו לעיל ה"ש 47.

76 Eisenberg, *Patents and the Progress of Science*, לעיל ה"ש 72, בעמ' 1028–1029.

77 ראו לעיל בתת־פרק ב.1.

78 טור-סיני, לעיל ה"ש 40, בעמ' 134; לוינסון-זמיר, לעיל ה"ש 46, בעמ' 145.

אינו רלוונטי עבורם. לעומת זאת, אם הפרסום אינו מניע עיקרי עבורם, הם עשויים להיות אדישים לסיכון שהמידע על אמצאותיהם ייחשף לציבור. במצב כזה הם לא ישקיעו מאמצים לשמור על סודיות, בלי קשר לאפשרות להגן על האמצאה באמצעות פטנט. ביקורת נוספת מתייחסת לתופעה שממציאים משמיטים בכוונה פרטים מהותיים מתיאור האמצאה בבקשת הפטנט, וממשיכים לשמור עליהם בסוד ולהפיק תועלת מהגנת הסוד המסחרי.⁷⁹ כתוצאה מכך המידע המועבר לציבור באמצעות הפטנט אינו חושף את הידע המלא או המועיל, והעסקה שבין המדינה לממציא מתערערת. לפי ביקורת זו, הפטנט אינו מצליח לקדם את מטרתו – שיתוף ידע מועיל עם הציבור – משום שהוא מאפשר לממציאים לשמור על המידע החיוני לעצמם. יצוין כי ניתן לכאורה להתמודד עם בעיה זו באמצעות תיקון החקיקה או אכיפה יעילה יותר, כך שהדרישות המוצבות למתן פטנט יבטיחו כי תיאור האמצאה יכלול את כל הפרטים הדרושים לשימוש ציבורי.⁸⁰

3. תאוריית "הסיכוי" (The "Prospect" Theory)

לפי שתי התאוריות שנדונו עד לנקודה זו, החברה מעניקה את הפטנט לממציא לאחר שהוא כבר ביצע את הפעילות שאנחנו מבקשים לעודד: לפי תאוריית "התמריץ להמציא", הפטנט ניתן לממציא לאחר שהאמצאה הומצאה; ולפי תאוריית "התמריץ לחשוף", הפטנט ניתן לו לאחר חשיפת פרטי האמצאה בתהליך רישום הפטנט. לפי שתי התאוריות הללו, המניע מאחורי מתן הפטנט אינו רצון לתגמל את הממציא, אלא לתמריץ ממציאים פוטנציאליים, שיִדעו כי צפוי להם תגמול במקרה שיעשו את הפעילות הרלוונטית – פיתוח אמצאה או גילוי של פרטיה. בניגוד לתאוריות אלו, יש אוסף של תאוריות המתמקדות ברצון לעודד פעילות שעתידה להתרחש לאחר מתן הפטנט, כלומר, תאוריות שלפיהן תפקיד הפטנט צופה פני עתיד.⁸¹ תחת תאוריות אלו, בעד הענקת הפטנט החברה מצפה מהממציא הספציפי לתמורה שטרם ניתנה, והפטנט נועד לתמריץ אותו לספקה. קבוצה זו כוללת כמה תאוריות, המופיעות בספרות בגרסאות שונות. אחת מהתאוריות הבולטות הללו היא תאוריית "הסיכוי", שנהגתה על ידי אדמונד קיץ', והיא אחד הרעיונות המשפיעים ביותר בתחום דיני הפטנטים. תאוריה זו פותחה עוד בשנות השבעים, והיא משווה את הפטנט, בהשאלה, לזכויות כרייה. לדברי קיץ', כאשר הממציא מקבל פטנט, הדבר מגדיל את הסיכוי שלו להפיק מאמצאתו תועלת, בדומה לאופן שבו לחברת כרייה יש זכות על פיסת אדמה שהיא מאמינה שקיימים בה

79 Eisenberg, *Patents and the Progress of Science*, לעיל ה"ש 72, בעמ' 1028–1029. למחקר אמפירי המעיד כי פטנטים דווקא עשויים לכלול מידע ערכי ראו Lisa Larrimore Ouellette, *Do Patents Disclose Useful Information?*, 25 HARV. J.L. & TECH. 531, 534, 543 (2012).

80 טור-סיני, לעיל ה"ש 40, בעמ' 135.

81 לחלוקת התאוריות לתאוריות הבוחנות את העבר ולתאוריות הצופות פני עתיד, ראו, למשל, Turner, לעיל ה"ש 47, בעמ' 186 ר' 191–192; Gordon; לעיל ה"ש 45, בעמ' 633.

משפט ועסקים לא, תשפ"ה בינה מלאכותית – שינוי תאורטי בהצדקת דיני הפטנטים?

מינרלים יקרי ערך. הפטנט מעניק לבעליו זכות בלעדית לחקור, לפתח ולנצל את הטכנולוגיה – כלומר, את ה"סיכוי" – בכל דרך שיבחר, בדומה לכורה עם פיסת אדמה.⁸²

קיץ' הגדיר את המונח "סיכוי" כיכולת להעמיק את ניצול הסיכויים הטכנולוגיים הטמונים באמצאה חדשה. נראה שהוא מתייחס לכלל הפעילויות שמטרתן להגביר את הערך המסחרי והטכנולוגי של הפטנט, לרבות פיתוח של יישומים מסחריים לאמצאה;⁸³ פעילויות אחרות הנחוצות לצורך מסחור האמצאה, לרבות הפצתה ושיווקה;⁸⁴ פיתוח גרסאות משופרות של האמצאה;⁸⁵ וחיפוש אחר שימושים נוספים לאמצאה.⁸⁶ תאוריה זו מדגישה אם כן את תפקיד הפטנטים בהקצאת משאבי החברה, בהעניקם לבעל הפטנט מונופול על ניצול הפוטנציאל של אמצאה מסוימת. גישה זו מפחיתה את הסיכון לתחרות בזבזנית שעלולה לנבוע מכמה גופים שמשקיעים במקביל בפיתוח ומסחור של טכנולוגיות דומות. למעשה, היא מאפשרת לבעל הפטנט לתאם מאמצי מחקר ופיתוח, לצמצם מאמצים מיותרים ולהבטיח ניצול יעיל של התועלת הפוטנציאלית.⁸⁷

יתר על כן, תאוריה זו טוענת כי הזכות להדיר אחרים מלפתח את אותה טכנולוגיה עשויה להגביר את התמריץ של בעל הפטנט להגדיל את השקעתו בשכלול אמצאתו ובקידומה. מכיוון שהמחזיק יכול לקצור במלואם את הפירות של כל השיפורים הנוספים שיעשו, סביר יותר שהוא ישקיע מאמץ להפוך את הטכנולוגיה ליעילה יותר או לרחבה יותר ביישומיה. זכות בלעדית זו לא רק מעודדת שיפור נוסף, אלא גם מקדמת חשיפה של מידע על הפטנט לציבור.

השימוש במונח "סיכוי" מדגיש את האנלוגיה הקיימת, לפי קיץ', בין תפקידיה של מערכת הפטנטים לתפקידיה של המערכת להקצאת זכויות בלעדיות במינרלים בקרקעות ממשלתיות במערב ארצות הברית. הפטנט מקדם יעילות בפיתוח "סיכויים" טכנולוגיים

82 Kitch, לעיל ה"ש 52, בעמ' 265–266. ראו גם שם, בעמ' 271–275, שם קיץ' מרחיב ומפרט את קווי הדמיון בין מערכת הפטנטים למערכת של זכויות כריית מינרלים. גם בפסיקה הישראלית התייחסו להצדקות שבבסיס תאוריה זו, גם אם לא הפנו במפורש למאמרו של קיץ'. ראו, למשל, עניין סאנופי בע"מ, לעיל ה"ש 67, בעמ' 742–743.

83 Kitch, לעיל ה"ש 52, בעמ' 276.

84 שם, בעמ' 277.

85 שם, בעמ' 271.

86 שם, בעמ' 268.

87 עם זאת, קיץ' מותח ביקורת על הכלל הבסיסי המאפיין את רוב שיטות המשפט, שלפיו הראשון שמגיש בקשה זוכה בעדיפות ברישום הפטנט, וטוען כי כלל זה פוגע בחדשנות. זאת, משום שהבקשה אינה צריכה לתאר את האמצאה בצורה מושלמת או בעלת ערך מבחינה מסחרית, אלא בסך הכל להעמיד גרסה של האמצאה שפועלת, גם אם בצורה לא יעילה. למשל, אם תביעת הפטנט היא לסוללה, הגרסה המתוארת בבקשה צריכה לספק זרם חשמלי – לא בהכרח בעוצמה חזקה או בצורה אימינה או זולה. כך, ממציא המסוגל לפתח אמצאה שאיכות תרומתה היא הגבוהה ביותר יזנח את עבודתו, והחברה "תפסיד" מכך. שם, בעמ' 270.

בדיוק כשם שמתן זכויות בלעדיות לחילוץ מינרלים מקדם את היעילות בניצול משאבים טבעיים.⁸⁸

יוער כי על התאוריה של קיץ' נמתחו כמה ביקורות. המבקרים טוענים כי הענקת זכויות בלעדיות לממציא פוטנציאלי עלולה להוביל לרדיפה ריקה אחר פטנטים (trolling) – תופעה שבה חברות וישויות רוכשות פטנטים לא לצורך פיתוח הטכנולוגיה, אלא אך ורק כדי לגבות דמי רישוי או לתבוע אחרים על הפרה.⁸⁹ לתופעה זו יש אפקט מצנן על חדשנות, והיא עלולה להטיל עלויות גבוהות על ממציאים או חברות אחרות המעוניינים לשפר את הטכנולוגיה המוגנת בפטנט או להתבסס עליה. מבקרים טוענים גם כי תאוריית "הסיכוי" עלולה להיכשל במקרים שבהם אמצאות תלויות זו בזו או כאשר חדשנות רציפה מועילה.⁹⁰

4. תאוריית "התמריץ למסחר" ("The Incentive to Commercialize") ותאוריית "התמריץ לחדש" ("The Incentive to Innovate") (Theory)

שתי תאוריות צופות פני עתיד נוספות ובולטות במיוחד הן "התמריץ למסחר" ו"התמריץ לחדש".

תאוריית "התמריץ למסחר" מספקת נקודת מבט נוספת על פטנטים, המדגישה את תפקידם של פטנטים בהקלת המעבר (או אם נרצה – האבולוציה) מרעיון למוצר שוקי. לפי תאוריה זו, ההגנה שהפטנטים מספקים מעניקה לממציאים ולמשקיעים בהם את הביטחון הנחוץ להם על מנת לבצע את ההשקעות המשמעותיות הנדרשות לרוב כדי להוציא טכנולוגיה חדשה לשוק. ללא הגנת פטנט, לפי הטענה, סביר שחברות ייטלו פחות את הסיכונים הפיננסיים הכרוכים בתהליך המסחר. תאוריה זו מכירה בעובדה שהמצאה של מוצר או תהליך היא לרוב רק הצעד הראשון במסע ארוך. לאחר המצאת האמצאה, יש צורך לשכלל אותה, לבדוק אותה ולפתח אותה לכלל מוצר או שירות שניתן לשווק. צעדים כאלה עשויים לכלול ניסויים, שאלונים והערכות שוק, כדי להבין

88 שם, בעמ' 266 ו-271–275, שם קיץ' מרחיב ומפרט על אודות קווי הדמיון בין שתי המערכות. בין היתר הוא עומד על כך שלצורך קבלת זכות בלעדית לחליץ מינרלים משטח מסוים די בכך שהתובע יראה שיש מינרלים על פני השטח (מבלי שהוא נדרש לחפירות נרחבות בשלב זה ומבלי שהוא נדרש להוכיח כי מדובר בכמות מינרלים בעלת חשיבות מסחרית), ועל כך שהזכויות מוענקות לראשון שגילה מינרלים כאמור והגיש בקשה. קיץ' מצביע על מאפיינים אלו גם בהקשר של פטנטים: הפטנט ניתן בשלב מוקדם יחסית בתהליך ההמצאתי, שבו אין צורך להוכיח יעילות מוחלטת או ישימות מסחרית, וברוב שיטות המשפט הוא מוענק לראשון שהגיש בקשה.

89 ראו Donald G. McFetridge & Douglas A. Smith, *Patents, Prospects, and Economic Surplus: A Comment*, 23 J.L. & ECON. 197, 202–203 (1980).

90 ראו Kenneth J. Arrow, *Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention*, in THE RATE AND DIRECTION OF INVENTIVE ACTIVITY: ECONOMIC AND SOCIAL FACTORS 609 (National Bureau of Economic Research ed., 1962).

את צורכי הציבור; וכן היערכות לייצור – הקמת מפעלים ופסי ייצור, פיתוח של ציוד רלוונטי או רכישתו, גיוס כוח אדם רלוונטי וכולי. כל אלה מחייבים השקעה ומשאבים נוספים. כמו כן נדרשים משאבים לשם פרסום המוצר, שיווקו והפצתו. במקרים רבים עלויות אלו אף עולות על אלה שנדרשו לשם פיתוח האמצאה עצמה.⁹¹ על ידי הענקת זכויות בלעדיות על האמצאה, הפטנט מאפשר לבעליו (הממציא או המשקיע) להחזיר את השקעתו באמצעות הרווחים שיושגו מהיותו הספק הבלעדי של הטכנולוגיה החדשה בשוק.⁹²

לפי תאוריית "התמריץ לחדש", הפטנט ניתן לממציא כדי לתמריץ אותו להשקיע בחדשנות (innovation), כלומר, בהבאת האמצאה לידי שימוש מעשי.⁹³ זאת, מכיוון שלאחר פיתוח אמצאה נדרשת לעיתים קרובות השקעת משאבים משמעותיים נוספים כדי להכינה לשוק המסחרי. על כן מתעורר הצורך להסתכל על היום שאחרי פיתוח האמצאה, ולספק לממציא הגנה שתתמריץ אותו לשאת בהוצאות העודפות האלה. לפי טור-סיני, תאוריית "התמריץ לחדש" מבוססת על כתיבתו של הכלכלן ג'וזף שומפטר (Joseph Schumpeter), שאומנם לא כתב באופן ישיר על פטנטים אך הבחין בין "אמצאה" (invention) לבין "חדשנות" (innovation). לדבריו, בעוד לאמצאה אין ערך כלכלי בפני עצמה, חדשנות יוצרת תהליך המכונה "הרס יצירתי" (Creative Destruction), המאפשר דחיקה מהשוק של טובין ושירותים מיושנים ושל התהליכים התעשייתיים הכרוכים בייצורם ובשיווקם. מדובר בשינוי מתמשך של התעשייה בחברה קפיטליסטית, כתוצאה מחדשנות המזעזעת פעם אחר פעם את המבנה הקיים של השווקים ומובילה ליצירה של מבנה שוק חדש, וכך תורמת בסופו של דבר לקדמה ומשמרת את הצמיחה הכלכלית לטווח רחוק.

בנקודה זו נבקש להבהיר כי קיימת חפיפה רבה בין המונח "חדשנות" שהוזכר בנייתו של פעילות פיתוח ה"סיכוי" שבה התמקד קיץ' לבין תאוריית "התמריץ לחדש". עם זאת, דומה כי קיץ' מדגיש את הפיתוח הטכנולוגי של ה"סיכוי" (וכולל בכך במפורש פעילות מן "המעגל השני" – האמצאות העוקבות), ואילו תאוריית "התמריץ לחדש" מתמקדת כאמור בפעילות הנחוצה להבאת האמצאה הספציפית שבה מדובר לידי שימוש מעשי ומסחור (ואינה עוסקת – לפחות לא במפורש – בפיתוח של אמצאות עוקבות על בסיסה).

91 ראו, למשל, Eisenberg, *Patents and the Progress of Science*, לעיל ה"ש 72, בעמ' 1036–1038; Turner, לעיל ה"ש 47, בעמ' 192.

92 F. Scott Kieff, *Property Rights and Property Rules for Commercializing Inventions*, 85 MINN. L. REV. 697 (2001); Scott F. Kieff, *Facilitating Scientific Research: Intellectual Property Rights and the Norms of Science—A Response to Rai and Eisenberg*, 95 NW. U. L. REV. 691, 698 (2001).

93 ראו Eisenberg, *Patents and the Progress of Science*, לעיל ה"ש 72; Gordon, לעיל ה"ש 45, בעמ' 633; Ko, לעיל ה"ש 45, בעמ' 799; Turner, לעיל ה"ש 47, בעמ' 191–192.

עוד נבקש להבהיר כי לא איתרנו הפרדה עיונית רלוונטית לענייננו בין תאוריות "התמריץ למסחר" ו"התמריץ לחדש", ולפיכך נסתפק בציון מטרתה של הענקת הפטנט לפי שתיהן – תמרוץ הממציא לא להסתפק בגילוי מדעי-תאורטי בלבד, אלא לנקוט את הפעולות הדרושות להבאת האמצאה לצורתה הסופית ולמסחורה (למען הנוחות יכונה שתי התאוריות בהמשך המאמר "התמריץ למסחר").⁹⁴

לאחר שהצגנו את ההתפתחות הטכנולוגית המשמעותית שהתרחשה בעשורים האחרונים ואת התאוריות העומדות כיום בבסיס הפטנטים, נפנה כעת לחלקו הנורמטיבי של המאמר, אשר יכלול אפשרויות שונות לשינוי המצב הקיים.

פרק ג: התאמת דיני הפטנטים למציאות המודרנית

1. הצעה לשינוי תאורטי: התאמת מערך התמריצים לעידן החדש

כפי שציינו, תאוריית-העל שמקובל להצדיק באמצעותה את הגנת הפטנט היא התאוריה הכלכלית, הרואה בפטנט מכשיר לתמרוץ אמצאות ופיתוחים שימְרבו את הרווחה המצרפית. לפי גישה זו, הואיל והחברה רואה בהתקדמות טכנולוגית מטרה שיש לקדם, עלינו להתאים את מערך התמריצים בהתאם, לרבות באמצעות חקיקה מתאימה. התאמת תאוריות השונות שתחת מטריית-העל של התאוריה הכלכלית נבדלות זו מזו בהיבט הספציפי שברצוננו לתמרץ.

כזכור, התאוריה הרווחת ביותר היא "התמריץ להמציא", אולם אנחנו סבורים כי זוהרה עומעם בעקבות עלייתן של מערכות הבינה המלאכותית הממציאות. כזכור, לפי תאוריה זו, יש לתמרץ את הממציא להשקיע משאבי מחקר ופיתוח מבלי שהוא יודע בוודאות כי מאמציו יישאו פרי. כמו כן התעורר חשש שאף אם מאמציו של הממציא יצליחו, הוא לא יהיה מסוגל לתרגם את אמצאתו לרווחים. זאת, מכיוון שהאמצאה אינה מוחשית (אומנם חוק הפטנטים מגדיר אמצאה כמוצר או תהליך,⁹⁵ אך מושא ההגנה הוא למעשה הידע שנצבר לטובת פיתוח האמצאה), ולכן קיים חשש מפני "נוסע חופשי", אשר ינצל את המידע שפורסם וישתמש בו מבלי לשלם דמי שימוש לממציא. ברם, גם לפי תאוריה זו, הפגיעה בתחרות באמצעות הענקת הפטנט היא בגדר רע הכרחי, שהמחוקק קבע תוך איזון ושקלול של תועלת מול הפסד, שכן מדובר בפגיעה בשוק

⁹⁴ ראו Robert P. Merges, *Commercial Success and Patent Standards: Economic Perspectives* 807, 803 (1988) *on Innovation*, 76 CALIF. L. REV. 803, 807 (1988). אומנם, אמצאה היא בדרך כלל יישום מעשי כלשהו של רעיון (ולא נשאת בגדר קונספט מופשט גרידא), אך על פי רוב אין היא מגיעה לכלל מוצר או תהליך מושלם שאפשר למכור ללקוחות. לעומתה, החדשנות היא הגרסה הפונקציונלית המושלמת של האמצאה, ואותה אפשר להציע למכירה.

⁹⁵ כעולה מההגדרה של "ניצול אמצאה" בס' 1 לחוק הפטנטים.

החופשי – הממציא מקבל בלעדיות על אמצאתו, ובכך מונע את האחרים מלהשתמש בה באופן חופשי. כתוצאה מכך, חלק מהציבור אינו יכול להשתמש באמצאה, לפחות לא באופן תדיר כפי שהיה יכול אילו ניתנה האמצאה לשימוש באופן חופשי. נוסף על כך יש פגיעה ביכולת לפתח אמצאות חדשות, שכן תהליך הפיתוח מחייב לעיתים שימוש באמצאה המוגנת בפטנט. לצורך השימוש באותה אמצאה מוגנת, הממציא נדרש לשלם דמי שימוש לבעל הפטנט.

אנו סבורים כי לנוכח ההתפתחות הטכנולוגית המשמעותית של מערכות הבינה המלאכותית (שנסקרה בפרק הראשון) ייתכן שנקודת האיזון בין שקלול התמורות (שנסקרו בפרק השני) – הענקת זכויות בלעדיות לממציא באמצאותיו לזמן קצוב בתמורה להמשך פיתוח אמצאות ופרסום תוצאות המחקרים שהובילו לפיתוח – אינה רלוונטית עוד. במצב שבו בינה מלאכותית מצליחה לפתח אמצאות בצורה מהירה וקלה, חל שינוי במערך התמריצים של מפתחי הבינה המלאכותית – הגורמים האנושיים אשר אחראים לאמצאות. זאת, משום שהוצאות המחקר והפיתוח יפחתו כתוצאה מקיצור זמן הפיתוח ומהפחתת הגורמים המעורבים בו. כך, לשם המחשה, נציין כי מספר הבקשות לפטנט בארצות הברית על אמצאות שפותחו על ידי בינה מלאכותית הוכפל מכ-30,000 בקשות בשנת 2002 לכ-60,000 בקשות בשנת 2018.⁹⁶ מחקר אחר מצא עלייה של פי עשרה במספרן של בקשות פטנט מבוססות בינה מלאכותית ברחבי העולם מ-2013 עד 2019.⁹⁷ לנוכח זאת ניתן להניח שמספרן של בקשות פטנט מבוססות בינה מלאכותית ימשיך לעלות במידה משמעותית בשנים הקרובות. במקביל, העלות הנמוכה של פיתוח האמצאה והעדר החשש מ"כשלונות" יקרים בדרך עשויים להניע ממצייאים לעבור למודל כלכלי המבוסס על מכירות בשוק תחרותי, תוך הסתפקות ברווחים שיתקבלו מהן, מבלי לקבל על האמצאות עצמן הגנת פטנט. זאת, בדומה למוצרים טכנולוגיים פחות, אשר המודל הכלכלי שבבסיסם אינו מבוסס על פטנט.⁹⁸

לדעתנו, ההתפתחות הטכנולוגית עשויה לאיין אף חלק מההצדקות העומדות בבסיסה של תאוריית "התמריץ לחשוף", המעלה על נס את גילוי הממצאים במהלך שלבי הפיתוח. אחד ממאפייני הבינה המלאכותית הוא העדר היכולת שלנו לעקוב באופן הדוק אחר עיבוד המידע והסקת המסקנות שמערכת הבינה המלאכותית מבצעת – בעיה

New Benchmark USPTO Study Finds Artificial Intelligence in U.S. Patents Rose by More than 100% Since 2002, USPTO (Oct. 27, 2020), <https://did.li/PeFOf>

PATRICK THOMAS & DEWEY MURDICK, PATENTS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A PRIMER 13 (CSET Data Brief, Center for Security and Emerging Technology, 2020), <https://did.li/BxWTY>

לשם המחשה, ובהפשטה המתבקשת, המשקה הנמכר ביותר בעולם הוא "קוקה קולה", אשר מן הסתם אינו מוגן בפטנט (אלא הנוסחה ליצירתו מוגנת באמצעות סוד מסחרי). רווחיה השנתיים של החברה נאמדים בכ-43 מיליארד דולר. ראו M. Ridder, *Coca-Cola Company—Statistics & Facts*, STATISTA (May 16, 2024), <https://did.li/BKYCN>

המכונה "בעיית הקופסה השחורה" (Black Box Problem).⁹⁹ רבות נכתב על האסדרה הנדרשת כדי להתמודד עם ההשלכות של העדר השקיפות. עם זאת, העובדה שאיננו יודעים בוודאות כיצד פיתחה הבינה המלאכותית את האמצאה החדשנית אינה אמורה להובילנו למסקנה שאל לנו לעודד המשך פיתוחים כאלה (כמובן, לצד אסדרה המסוגלת להתמודד עם ההשלכות השליליות שסוקרו בספרות). חרף האמור תיוותר עדיין התועלת שבגילוי התוצר הסופי של מערכת הבינה המלאכותית – האמצאה עצמה (בלי חשיפת התהליכים שהובילו לפיתוחה, אשר החשיבות המרכזית של מתן הגנת הפטנט היא בגילויים, כפי שהובהר לעיל).

בנוגע לתאוריית "הסיכוי", כאמור, מתעורר חשש מפני רישום מסיבי של פטנטים על ידי תאגידים גדולים על מנת להשיג "שטחי כרייה" וירטואליים נרחבים, אף ללא רצון לשכלל את הרעיון למוצר מסחרי בזמן הקרוב.¹⁰⁰ זאת, מאחר שתאוריית "הסיכוי" מקדימה את שלב הבחינה של הענקת הפטנט – המאסדר מעניק את הבלעדיות למי שהוכיח כי יש לו הסיכוי הרב ביותר לפתח את האמצאה. בשלב זה אין בידי המתמודדים על קבלת הפטנט מוצר או תהליך העומדים בדרישות הפטנט, והבחינה היא תאורטית בלבד. לנוכח העובדה שהתאגידים הענקיים הם בעלי משאבים רבים, יש בידם יתרון מובהק על יריביהם בתחרות לקבלת הפטנט. לתאגידים אלו יש גופי מחקר ופיתוח גדולים, המורכבים מהאנשים המנוסים והמוכשרים ביותר, וקיים חשש שהם ישלטו בשוקים שלמים ויחסלו בהם את התחרות.¹⁰¹ כמו כן לא ברור כיצד ניתן לבחון מי הוא בעל הסיכוי הרב ביותר לפתח אמצאה, שכן מדובר בבחינה תאורטית מדי. יתרה מזו, כפי שצינו לעיל, אחת הבעיות שחוקרים, מאסדרים ומחוקקים ברחבי העולם מתמודדים איתן היא "בעיית הקופסה השחורה". לכן כיצד נדע איזו בינה מלאכותית תוכל לפתח את האמצאה הטובה והיעילה ביותר?

כתוצאה מכך, הענקת זכויות פטנט בהתאם לשיקוליה של תאוריית "הסיכוי" עלולה להוביל, הלכה למעשה, למצב של בזבוז משאבים. אף שלפי קיץ' תאוריית "הסיכוי" מונעת בזבוז משאבים,¹⁰² הקדמת שלב הבחינה עלולה לגרום למצב של הענקת פטנטים

99 ראו Yochai Benkler, *Don't Let Industry Write the Rules for AI*, 569 NATURE 161 (2019); Nicholas Diakopoulos, *Algorithmic Accountability: On the Investigation of Black Boxes*, COLOM. JOURNALISM REV. (Dec. 3, 2014), <https://did.li/8n51C>. עם זאת, נעיר כי התופעה של הענקת פטנט על אמצאה שאיננו מסוגלים להסבירה אינה חדשה. כדור האספירין, המשמש להורדת חום ולשיכוך כאבים, יוצר באופן תעשייתי במאה התשע-עשרה, וניתן עליו פטנט כבר בשנת 1898, אולם ההשפעות הפיזיולוגיות שלו תוארו רק כשבעים שנה לאחר מכן. ראו Gerald Weissmann, *Aspirin*, 264(1) SCI. AM. 84 (1991).

100 McFetridge & Smith, לעיל ה"ש 89.

101 לקשר שבין תחרות לחדשנות ראו שמואל בכר וטל ז'רסקי "על הסדרה ראויה של חוזים צרכניים מקוונים: בין קידום המסחר המקוון להגנת הצרכן" **מחקרי משפט** כה 431, 433 (2009); עדי אייל "המעגל לעולם חוזר: האם 'הכלכלה החדשה' תדרוש פתרונות ישנים בפיקוח על התקשורת הסלולרית?" **מחקרי משפט** כג 629 (2007).

102 Kitch, לעיל ה"ש 52, בעמ' 276.

לא ראויים – למשל, פטנטים על אמצאות שלא ישתכללו למוצר מסחרי או שיהוו בסיס למוצרים לא יעילים.

לעומת זאת, אנחנו סבורים כי לבחינה מחודשת של תאוריית "התמריץ למסחר" יש פוטנציאל רב, ובה נעוץ השינוי המחשבתי שיש לערוך. כזכור, התאוריה מתמקדת בשלב שלאחר המצאת האמצאה – בהכנת המוצר עצמו לתועלת הציבור. לפי "התמריץ למסחר", מוצרים רבים אינם עוברים לשלב ההפצה והמכירה עקב העלויות הגבוהות של שלבים אלו. עד כה לא אומצה תאוריה זו כתאוריה מרכזית, והיא אינה באה לידי ביטוי בחוקים המעשיים, והראיה לכך היא שבשיטות המשפט השונות הגנת הפטנט ניתנת ללא קשר למסחור המוצרים הקשורים למימוש המוגן. אולם במצב שבו תאגידים בין-לאומיים (דוגמת Google, Meta או OpenAI שבבעלות Microsoft) ישיקו משאבים עצומים בבניית מערכות בינה מלאכותית ממצויאות, סביר להניח, בהתאם לסקירה שהובאה לעיל, שהן יוכלו להמציא אמצאות בתחומי עיסוק רבים מאוד בעלות שולית פוחתת. חברה ענקית כזו תוכל אם כן לרשום פטנטים רבים בתחומים מגוונים. כך, ככל שיחלוף הזמן יתרכזו העלויות יותר ויותר במסחור הרעיונות הללו, כלומר, בייצור, בגיוס עובדים, בסקרי שוק, בשיווק, בפרסום ובהפצה. על כן ישתלם לחברות לרשום מספר גדול ככל האפשר של פטנטים בטווח זמן קצר, ובכך לזכות בהגנה למשך עשרים שנים, ולאחר מכן להשתלט על תחומי העיסוק השונים לאט-לאט: לדוגמה, בשנה הראשונה להשתלט על השוק הרווחי ביותר – למשל, ייצור מנועים למכוניות חשמליות; לאחר שנתיים לעבור לתחום הרווחי הבא ברשימה – למשל, ייצור מברשות שיניים חשמליות; לאחר מכן לעבור לתחום המזגנים; ורק עשור לאחר הוצאת הפטנט להתחיל בהשתלטות על תחומים המצויים בהמשך רשימת הפטנטים הרווחיים מבחינת מכירות. כתוצאה מכך ייתכן שפטנטים רבים שפותחו על ידי אותה מערכת בינה מלאכותית ממצויאה, ואשר עשויים להיות רווחיים הן מבחינה כלכלית צרה והן מבחינת הרווחה המצרפית, לא יופנו כלל לתועלת הציבור במשך שנים רבות, בהינתן מונפול לעשרים שנה.¹⁰³

השינוי החשיבתי הזה מסמן פרק חדש בעולם הפטנטים, שמבוסס על השינויים העמוקים שיחולו בעלויות המחקר והפיתוח בעידן הבינה המלאכותית הממצויאה – במיוחד לנוכח הפוטנציאל לגידול במספר האמצאות – וערעור התועלות החברתיות שבמתן הפטנט במתכונתו הנוכחית. אנחנו סבורים שהענקת הפטנט (או כל תמריץ אחר שייבחר – ראו את ההצעה המעשית בהמשך) רק לאחר המסחור של המוצר או התהליך (על ידי הענקת רשיונות שימוש בו) תאפשר הענקת תמריץ רק עבור מוצר שהחברה נהנית ממנו, ובד בבד תסכל השתלטות של תאגידים ענקיים על מספר רב של

103 השוו לתאוריית האנטי־קומונס (Anticommons Theory), המבוססת על ה־Holdout Problem שפיתח מייקל הלר בהתייחס לתחום הביור־פואי, ואשר הותאמה באופן רחב לתחום הפטנטים על ידי Michael A. Heller & Rebecca S. Eisenberg, *Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research*, 280 SCIENCE 698 (1998). תאוריה זו מתמקדת במצב שבו עודף בעלים של זכויות קנייניות עלול להוביל לחסימות ועיכובים בתהליכי חדשנות ומחקר.

תחומים.¹⁰⁴ זאת, מכיוון ששיווק מוצר מחייב למידה של השוק, גיוס כוח אדם רלוונטי ומשאבים רבים, כך שגם תאגידים ענקיים יתקשו להשתלט על כמה שווקים במקביל, בוודאי כאשר תהיה להם תחרות עם חברות אחרות שזהו תחום התמחותן. כמו כן, הפטנט יוענק בהסתמך על בחינה אפקטיבית של התועלת המצרפית לחברה, על בסיס פופולריות או מדד אחר שייקבע כאמת מידה עבור המאסדר.

אם כן, אנחנו סבורים שמבחינה תאורטית יש לערוך שינוי ולהמשיך לפתח את תאוריית "התמריץ למסקר", אשר תחליף את תאוריית "התמריץ להמציא" כמסגרת החשיבתית המכוונית את דיני הפטנטים. אנחנו סבורים כי יש להעדיף את "התמריץ למסקר" גם על תאוריית "התמריץ לחשוף" ותאוריית "הסיכוי", ולהמשיך להתאים את הנחות המוצא שלה למערך התמריצים המשתנה. מן הסתם, שינוי תאורטי זה עשוי להשליך גם באופן מעשי ודוקטרינרי על הגנת הפטנט, דרישותיה, מועד הענקתה ומשכה.

כמו כן נדגיש כי השינוי התאורטי-התפיסתי רלוונטי כל עוד קיים צורך בתמרוץ אמצאות. במצב שבו תיהפך העלות של פיתוח האמצאות לזניחה ייתכן שלא יידרש כל תמריץ חיצוני מטעם המדינה, והממציאים יסתפקו ברווחים שיצטברו ממכירה קמעונאית של המוצר – או של רשיון השימוש בתהליך שפותח – כתמריץ להמשיך לחקור ולפתח אמצאות חדשות.

בחלק הבא נבחן כלי שעשוי לאפשר למחוקק להתאים בצורה תקופה את מערך התמריצים על בסיס התאוריה הכלכלית שתיבחר (אף אם יוחלט לא לקבל את עמדתנו ולהישאר עם תאוריית "התמריץ להמציא") בהתאם להתפתחויות הטכנולוגיות הצפויות בשנים הקרובות.

2. הצעה מעשית משלימה: "ארגז חול תמריצי"

(א) רקע – ארגז חול אסדרתי

כאמור, המציאות הדינמית מחייבת פתרונות גמישים, המסוגלים להגיב על ההתפתחויות הטכנולוגיות והחברתיות שצפויות לנו. על מנת לאפשר חדשנות בשוק הפרטי, פיתחה רשות האסדרה הבריטית בתחום ההתנהלות הפיננסית (Financial Conduct Authority, ובקיצור – FCA) מנגנון המכונה "ארגז חול אסדרתי" (Regulatory Sandbox). כיום מדינות רבות משתמשות במנגנון זה.¹⁰⁵ ארגזי החול האסדרתיים מעודדים ומתמריצים

104 אומנם, דיני הפטנטים אינם מתייחסים לכך באופן מפורש, אך העדר תחרות פוגע בחדשנות – ראו לעיל ה"ש 101. כמו כן, כפי שצינו, במאמר זה יצאנו מהפריזמה של דיני הפטנטים ובחנו את מערך התמריצים מנקודת מבט הוליסטית של התאוריה הכלכלית.

105 ראו BAKER MCKENZIE, A GUIDE TO REGULATORY FINTECH SANDBOXES INTERNATIONALLY (2020), <https://did.li/6VqgT>; Dirk A. Zetsche, Ross P. Buckley, Janos N. Barberis & Douglas W. Amer, *Regulating a Revolution: From Regulatory Sandboxes to Smart Regulation*, 23 FORDHAM J. CORP. & FIN. L. 31, 64–68 (2017).

יזמים לפתח מוצרים ושירותים חדשים בענפים חדשים – כאשר רמת הוודאות בהם נמוכה וכאשר המאסדר אינו מכיר עדיין את הסיכונים הגלומים בהם – ובכך מקדמים חדשנות ויעילות. ההקלות האסדרתיות מקילות כניסת שחקנים חדשים לתחום ומגבירות את התחרות. העבודה במסגרת ארגו החול מאפשרת שיתוף פעולה בין המפקח למפקח לצורך למידה משותפת: היזמים לומדים את גישת המאסדר תוך כדי פיתוח המוצר, ויכולים להתאימו לדרישות הפיקוחיות; ובמקביל המאסדר לומד להכיר את המוצרים החדשים עוד בשלב המקדמי של הפיתוח, ויכול להעריך בעוד מועד איזו אסדרה נדרשת ביחס אליהם ומה היקפה הנדרש. נוסף על כך, ארגו החול משדר לתעשייה את נכונותו של המאסדר לגלות גמישות במטרה לקדם חדשנות. עניין זה עשוי אף למשוך יזמים ממדינות אחרות, ולפתח תחרות ברמה הבין-לאומית בין מדינות השואפות ליהפך למרכזי חדשנות פיננסית.¹⁰⁶

דוגמה רלוונטית לענייננו היא תקנות הבינה המלאכותית האירופיות, שנוסחו בשנת 2021, ונועדו לסייע באסדרה של תחום הבינה המלאכותית בצורה מבוקרת והדרגתית, מתוך תקווה שהטמעת החקיקה באמצעות ניסוי וטעייה תאפשר לקדם אכיפה יעילה, אחידה ונהירה לציבור.¹⁰⁷ כמו כן, עוד בטרם פורסמו התקנות המוצעות האמורות, החלה נורווגיה להפעיל ארגו חול אסדרתי כדי לסייע לחברות המתמחות בפיתוח בינה מלאכותית להתמודד עם הסביבה האסדרתית המורכבת, ובפרט עם תקנות הגנת המידע האירופיות (GDPR).¹⁰⁸

יצוין כי פתרונות זמניים אינם דבר חדש גם בישראל. כך, לדוגמה, המחוקק משתמש לעיתים בכלי החקיקה הנסיונית (Experimental Legislation), המאפשר לו להסיק מסקנות בדבר האפקטיביות וההשלכות של מדיניות חדשה שברצונו לאמץ, כדי לוודא שהחוק הקבוע שינוסח יתאים לתכלית שהוא מנסה לקדם.¹⁰⁹ עם זאת, כפי שבר-סימן-

Aurelio Gurrea-Martinez & Nydia Remolina, *Global Challenges and Regulatory Strategies to Fintech*, 36 BANKING & FIN. L. REV. 39, 70–71 (2020); Chris Brummer & Yesha Yadav, *Fintech and the Innovation Trilemma*, 107 GEO. L.J. 235, 291–294 (2019).

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, at 53, COM (2021) 206 final (Apr. 21, 2021).

Dan McCarthy, *To Regulate AI, Try Playing in a Sandbox*, TECH BREW (May 26, 2021), <https://did.li/CQHrl>. להרחבה על השימוש בארגו חול אסדרתיים ככלי להתאמת האסדרה לבינה המלאכותית ראו עמיר כהנא ותהילה שוורץ אלטשולר אדם, **מכונה, מדינה: לקראת אסדרה של בינה מלאכותית** 296–302 (המכון הישראלי לדמוקרטיה 2023).

Rob van Gestel & Gijs van Dijck, *Better Regulation Through Experimental Legislation*, 17 EUR. PUB. L. 539, 541 (2011); איתי בר-סימן טוב וגאיה הררי-הייט "שעתן היפה של הוראות-השעה? עלייתה של החקיקה הזמנית בישראל ועקרונות לטיובה" **עינוי משפט** מא 539, 564–565 (2019). חוק להגנת הספרות והסופרים בישראל (הוראת שעה), התשע"ג-2013, הוא דוגמה לחקיקה נסיונית. החוק, אשר ביקש להתמודד עם בעיה מבנית בשוק הספרים, חוקק כהוראת

טוב והררי מציניים במאמרם,¹¹⁰ בשונה מחקיקה נסיונית, שבה רצון המחוקק הוא להעביר בסופו של דבר חוק קבוע, חקיקה זמנית שנועדה להסדיר תחומים דינמיים תישאר זמנית, כדי לשמור על גמישותה.¹¹¹

דוגמה נוספת היא הצעת החוק לעידוד פיתוח טכנולוגיה בתחום הפיננסי בישראל.¹¹² הצעה זו התבססה על המלצות הצוות הבין-משרדי לבחינת הקמתה של סביבת ניסוי לחברות טכנולוגיה פיננסיות (FinTech; להלן: חברות פינטק).¹¹³ נקבע כי בראש תוכנית ארגו החול תעמוד "הוועדה לעידוד הפעילות של חברות פיננסיות חדשניות", שאליה ימונו נציגים ממשרד האוצר, מבנק ישראל (הכולל את הפיקוח על הבנקים), מרשות שוק ההון, ביטוח וחסכון, מרשות ניירות ערך ומהרשות לאיסור הלבנת הון ומימון טרור.¹¹⁴ תכלית הוועדה הייתה לבחור את חברות הפינטק שישתתפו בתוכנית על בסיס אמות מידה שנקבעו מראש (כגון מידת החדשנות של השירות או המוצר, מידת התועלת הצפויה לצרכנים מהשירות או מהמוצר, ומידת הצורך בהתאמת האסדרה הקיימת לשם קיום פעילותה של החברה).¹¹⁵

הסיכונים הכרוכים בטכנולוגיות המודרניות, בעיקר בכאלה המצויות בתחילת דרכן ואינן מלוות עדיין באסדרה המותאמת להן, חייבה את המאסדרים להתאים את עצמם למציאות המשתנה ולחשוב על פתרונות גמישים. לדעתנו, לנוכח ההתפתחויות

שעה לתקופה של שלוש שנים, ומטרתו המוצהרת הייתה איסוף מידע ובחינה בטרם ייקבע הסדר קבוע. ראו בדברי ההסבר לס' 23 להצעת חוק להגנת הספרות והסופרים בישראל (הוראת שעה), התשע"ב-2012, ה"ח הממשלה 1228 ("מוצע לחוקק את החוק המוצע כהוראת שעה לתקופה של שלוש שנים, מאחר שמדובר בחוק שבא לתקן כשל שוק חמור שנוצר בענף הספרים בארץ על רקע המבנה הייחודי שלו. על כן, מוצע לבחון את יעילות החוק על פני תקופה מוגבלת בזמן של שלוש שנים. בהתבסס על הנתונים שייאספו במהלך תקופת ההפעלה של החוק, יוכל השר הממונה לאחר התייעצות... להאריך, בצו, את תקופת תוקפו של החוק המוצע").

110 בר-סימן טוב והררי-הייט, שם, בעמ' 566.

111 ראו והשוו Richard H. Pildes, *The Future of Voting Rights Policy: From Anti-Discrimination to the Right to Vote*, 49 *How. L.J.* 741, 772 (2006), שם מצוין כי חוק זכויות ההצבעה (Voting Rights Act) נחקק עם סעיף תוקף מתוך גישה חקיקתית מודרנית וגמישה, במטרה לאלץ את הקונגרס לשקול את הנסיבות המשתנות ולספק הזדמנות "לתפור" את חוק זכויות ההצבעה בהתאם להן.

112 הצעת חוק לעידוד פיתוח טכנולוגיה בתחום הפיננסי בישראל, התשפ"א-2021, ה"ח הממשלה 204. לניתוח מעמיק של הצעת החוק ראו Ruth Plato-Shinar, *Thinking Outside the Box: The New Regulatory Sandbox Regime in Israel*, 36 *BANKING & FIN. L. REV.* 457 (2021). כן ראו רות פלאטו-שנער "תרומתו של ארגו החול הרגולטורי לפיתוח יישומי בינה מלאכותית בתחום הפיננסי" **משפט, חברה ותרבות: אלגוריתמים, בינה מלאכותית והמשפט** (ניבה אלקין-קורן ומעיין פרל עורכות, צפוי להפרסם ב-2025).

113 **דוח הצוות הבין משרדי לבחינת הקמתה של סביבת ניסוי לחברות טכנולוגיה פיננסיות** (2019) <https://did.li/pKox5>.

114 ס' 2 להצעת חוק לעידוד פיתוח טכנולוגיה בתחום הפיננסי בישראל.

115 ס' 13 ו-14 (א) להצעת חוק לעידוד פיתוח טכנולוגיה בתחום הפיננסי בישראל.

משפט ועסקים לא, תשפ"ה בינה מלאכותית – שינוי תאורטי בהצדקת דיני הפטנטים?

הטכנולוגיות האחרונות, ועל רקע המלצתנו להתמקד בשלב מסחור האמצאות, בהתאם לתאוריית "התמריץ למסחר", יש להשתמש בכלים אלו כדי לבחון את מימושן, תוך עריכת התאמות קלות אחדות.

(ב) ארגז החול התמריצי

הצעתנו ממוקדת בהקמת ועדה שתשמש מתנות המדיניות הקבועה, עד אשר יוחלט כי איננו זקוקים עוד לדיני הפטנטים על מנת לקדם חדשנות ויזמות טכנולוגית. בוועדה זו אנו מציעים לכלול מומחים ממגוון של תחומי התמחות, ביניהם מומחים משפטיים, טכנולוגיים, כלכליים ואתיים. לצידם נמליץ לכלול בוועדה חברים מתחומים רלוונטיים מרכזיים – ממציאים ובעלי פטנטים, גופים טכנולוגיים, גופים חקיקתיים וקבוצות ייצוג צרכנים – לשם בחינת השפעתם של השינויים על מערכי התמריצים באופן מקיף. מכיוון שבאמצעות ארגז החול אנחנו מנסים לעצב את התנאים לקבלת פטנט, נכנה כלי זה מעתה "ארגז חול תמריצי".

אם כן, לארגז החול התמריצי יש שני מאפיינים המבחינים אותו מארגזי החול האסדרתיים המסורתיים: ראשית, הוא אינו ממוקד בפיקוח קלסי על חברות, אלא בהתאמת התמריצים למציאות המשתנה;¹¹⁶ שנית, הוא יפעל באופן רציף, בשונה מרוב ארגזי החול המסורתיים, המתכנסים פעם או פעמיים במשך שנים ספורות על מנת לבחון שינוי נקודתי, ואז מפורקים.

אנחנו סבורים כי הכלי המוצע יאפשר בחינה מעמיקה של השפעות הבינה המלאכותית על מערכת הפטנטים, תוך הימנעות משינויים יסודיים פתאומיים ומהירים, אשר עלולים לפגוע בגורמים שהסתמכו על מסגרות קודמות.¹¹⁷ גישה זו חיונית

116 להצעה להקמת ארגז חול אסדרתי "קלסי" בתחום הבינה המלאכותית ראו כהנא ושוורץ אלטשולר, לעיל ה"ש 108, בעמ' 289–293. המחברים מציינים כי טרם בשלה העת לחוקק חוק בינה מלאכותית שיסדיר את התחום של פיתוח מערכות הבינה המלאכותית, הטמעתן ושימושן, ועל כן יש לעשות זאת באופן מדורג. הם ממליצים להקים יחידה בתוך רשות האסדרה אשר תשמש מאסדר ותגבש בשלב הראשוני הנחיות וגילויי דעת (מה שהם מכנים "אקוסיסטם קדם-אסדרתי") לצורך יצירת סטנדרטים והכוונת השוק ומערכת המשפט. לאחר יציקת הבסיס, יהיה אפשר לשייף ולחדד דפוסי בקרה, לכייל את הסטנדרטים בהתאם לניסיון שייצבר, ולקדם אחריות בפיתוח וביישום של מערכות בינה מלאכותית. כהשלמה להצעתם הם ממליצים להקים מאגר של מומחים להתמודדות עם סוגיות חדשות ומורכבות שיצוצו במעלה הדרך.

117 ראו והשוו שרון בר־זיו, יעל ברגמן-עשת, טליה פונצ'ק וניבה אלקין-קורן "כיצד משפיע המשפט על מחקר ופיתוח? ניתוח אמפירי של בקשות לרישום פטנט" משפטים מד 973 (2015). במחקרן האמפירי גילו החוקרות כי דווקא לאחר שנקבעו כללים משפטיים לרישום פטנטים על אמצאות בתחום תאי הגזע העובריים, וזאת במטרה לעודד מחקר ופיתוח בתחום, נרשמה האטה בהגשת הבקשות לרישום פטנט על אמצאות בתאי גזע מסוגים שונים, וזאת בכל המדינות והמסלולים שנבדקו. הממצאים העידו כי חוסר הוודאות המשפטית, שנבע משינויים משפטיים דרמטיים, הרתיע משקיעים והשפיע לרעה על היקף ההשקעות בתחום. כתוצאה מכך הומלץ לנקוט משנה זהירות כאשר עורכים שינויים במדיניות משפטית.

לתחומים המשתנים במהירות, שכן היא מאפשרת שינויים תגובתיים המבוססים על תובנות המתגלות לאורך תקופת הבחינה. נוסף על כך, שימוש בכלי זה על פני תקופה משמעותית יאפשר לוועדה לצבור את המידע הנחוץ לשם קבלת החלטות אסדרתיות המבוססות על עובדות ועל ממצאים אמפיריים. לצד האמור, ארגו חול תמריצי, שינהל על ידי ועדת מומחים, יספק לגיטימציה וגיבוי אתי וחברתי לפתרונות שיומלצו בסוף התהליך.

לשלמות התמונה נעיר כי עצם השימוש בארגו החול התמריצי אינו תלוי באתגור שהועלה קודם לכן ביחס לגישות התאורטיות השליטות כיום, והוא עשוי להתאים אף לאלה המצדדים בשמירה על הצורך בתמרוץ האמצאה בפני עצמה, וכן לאלה הסבורים כי יש לשנות את המיקוד ולהתמקד במסחור האמצאות. עם זאת, אנחנו חושבים שלפחות חלק מהשאלות שחברי הוועדה הממונה על ארגו החול ישאלו את עצמם יושפעו במידה רבה מהשאלה איזו פעולה ברצוננו לתמרץ.

באמצעות ארגו החול התמריצי יהיה אפשר לבחון במקביל כמה שאלות חשובות, הנפרשות על פני היבטים רבים הקשורים לדיני הפטנטים:

- בחינת משך הגנת הפטנט המיטבי – יהיה אפשר לבחון את ההשפעה של פרקי זמן שונים שבהם יחול הפטנט (לדוגמה: 3, 5, 7, 10, 15 שנה).¹¹⁸ בחינה זו תספק תובנות כיצד (אם בכלל) מסגרות זמן שונות משפיעות על מחזורי חדשנות והשקעה במחקר ופיתוח.
- בחינת התאמתה של דרישת פירוט האמצאה למציאות שיש בה בינה מלאכותית ממצאיה – "בעיית הקופסה השחורה" המאפיינת את הבינה המלאכותית מונעת התחקות אחר תהליכי ההמצאה.¹¹⁹ מטבע הדברים, בעיה זו מקשה עמידה בדרישת הפירוט הנהוגה בפטנטים.¹²⁰ כיום נעשים מאמצים לפתח כלים לשיפור ההסבריות (explainability) של מערכות הבינה המלאכותית,¹²¹ אשר יאפשרו להבין את תהליך

118 בשיטות משפט שונות – דוגמת אלה של תאילנד, צרפת, אוסטרליה, ברזיל, גרמניה, איטליה, יפן, הפיליפינים, פולין, פורטוגל, קוריאה הדרומית, ספרד וטייוואן – יש שני סוגים של פטנטים: פטנטים "רגילים", הניתנים על אמצאות שהתקדמות ההמצאתית בהן הייתה משמעותית; ופטנטים המכונים Petty Patent או Utility Model, הניתנים על אמצאות שהתקדמות ההמצאתית בהן אינה משמעותית ולכן ההגנה המוענקת להן "חלשה" יותר. כך, למשל, ההגנה הניתנת על אמצאות מסוג זה היא רק לעשר שנים, ולא לעשרים שנה. ראו John Richards, *Petty Patent Protection*, in 2 INTERNATIONAL INTELLECTUAL PROPERTY LAW & POLICY 47-1 (Hugh C. Hansen ed., 1998). כמו כן, כבר עתה יש הבחנה בדין הישראלי בין סוגי אמצאות. כך, לדוגמה, על אמצאות בתחום התרופות ניתן לקבל הגנה למשך חמש שנים נוספות – ראו ס' 64 לחוק הפטנטים.

119 ראו לעיל בתפרק 11.

120 ראו ס' 12 (א) לחוק הפטנטים.

121 "הסבריות" – או "מפורשות" – היא אחת מדרכי היישום של עקרון השקיפות, המקודם במסמכי האתיקה של בינה מלאכותית. חוקרים אחדים סבורים כי העיקרון הוא שילוב של הצורך להבין את מערכת הבינה המלאכותית עם השאלה בנוגע לאחירותיות ביחס לתוצרי הבינה המלאכותית. ראו כהנא ושוורץ אלטשולר, לעיל ה"ש 108, בעמ' 101–102.

יצירת האמצאות בצורה שקופה יותר. עם זאת, פתרונות אלו מצויים עדיין בשלבי פיתוח.¹²² לפיכך יש מקום לדיון מעמיק של הוועדה בהשלכות של שימוש בבינה מלאכותית על דרישת הפירוט, במטרה לבחון אם וכיצד ניתן להתאים את האסדרה הקיימת למציאות זו.

- בחינת מתן תמריצים שאינם מעניקים בלעדיות – נמליץ לוועדה לשקול הענקת תמריצים כספיים שאינם מספקים בלעדיות (מענקים, פטורים או חוזרי מס),¹²³ תוך התאמת גובה התמריץ להיקף התרומה הטמון באמצאה.¹²⁴ כך, ניתן לקבוע שאדם שפיתח תרופה למחלה שנחשבה חשוכת מרפא עד אז יזכה בפרס גבוה, ואילו אדם שפיתח תרופה נוספת למחלה, אשר הרכבה הכימי שונה אך יעילותה דומה לזו של האמצאה הראשונה, יזכה בפרס נמוך יותר.¹²⁵
- בחינת מעבר להגנות חלופיות – במקביל על הוועדה לבחון את האפשרות לעבור לאמצעי הגנה חלופיים, כגון הסתמכות מוגברת על סודות מסחריים, או אפילו לבטל

122 Luca Longo et al., *Explainable Artificial Intelligence (XAI) 2.0: A Manifesto of Open Challenges and Interdisciplinary Research Directions*, 106[102301] INFO. FUSION 6 (2024).

123 לצד התמריצים האלה ניתן לחשוב על תמריצים לבר-כספיים, כגון הכרה. ההכרה יכולה להיעשות באמצעות פרסום האמצאות בעיתונות או באמצעות טקסי הכרה בחוגים מסוימים. ייתכן שהכרה לברה אינה יכולה לשמש תמריץ, אבל היא עשויה לשמש תוספת לתמריץ הכספי. לדוגמה, חתן פרס נובל לכלכלה ג'וזף שטיגליץ נודע כמבקר בולט של הגנת הקניין הרוחני, ובפרט של הענקת הגנת הפטנט, ותמך בהענקת תמריצים כספיים במקום זאת. לשיטתו, הגנת הקניין הרוחני היא חזקה מדי ומדכאת חדשנות, בשל המונופול שהיא מעניקה, הגם שהוא קצוב בזמן. לכן יש לעודד חדשנות באמצעי "רך" יותר, כגון תמריצים כספיים. למערך התמריצים שהוא מציע ראו Joseph E. Stiglitz, *Prizes, Not Patents*, PROJECT SYNDICATE (Mar. 6, 2007), <https://did.li/MergT>; Joseph E. Stiglitz, *Economic Foundations of Intellectual Property Rights*, 57 DUKE L.J. 1693 (2008).

124 שם, בעמ' 1719–1721.

125 צעד כזה עשוי לעודד חדשנות מסוגים חדשים, דוגמת מודלים של "קוד פתוח" (Open Source) למיניהם. הכוונה לתוכנה שקוד המקור שלה נגיש לצפייה, לעריכת שינויים ולהפצה מחודשת. כך, קהילת המתכנתים יכולה לשפר את הקוד על ידי תרומה פרטנית של כל הרוצה בכך. בשנים האחרונות, תחום התכנות מאופיין בשיתופיות בין המתכנתים השונים, ולא פעם התחום מכונה "קהילה". דוגמה מובהקת לכך הוא אתר [STACK OVERFLOW](https://stackoverflow.com), <https://stackoverflow.com>, המאפשר למתכנתים לשאול שאלות ולענות תשובות בפורמט של פורום מקוון נגיש ונוח. כך, המתכנתים מסוגלים ללמוד מהניסיון של מתכנתים אחרים. שיתוף הפעולה הזה הגיע לשיא כאשר ארגון ללא מטרת רווח פיתח באמצעות מודל קוד פתוח את מערכת הבינה המלאכותית המפותחת ביותר (OpenAI). אומנם מיקרוסופט נהפכה לבעלת המניות המשמעותית בחברה שמפתחת את המערכת ב-10 מיליארד דולר, אך ייתכן שיהיה אפשר להשתמש במודל הקוד הפתוח כתחליף להגנת הפטנט החזקה שיהיה מגביל פחות וחזק פחות, בתוספת תמריצים נמוכים במידה משמעותית, לפחות בתחומים חיוניים. Cade Metz & Karen Weise, *Microsoft to Invest \$10 Billion in OpenAI, the Creator of ChatGPT*, N.Y. TIMES (Jan. 23, 2023), <https://did.li/ajlx5>.

לחלוטין את הגנת הפטנט.¹²⁶ שינוי דרמטי זה עשוי לטפח נוף חדשנות שונה, שבו ארגונים מתמקדים בחדשנות "פנימית", תוך שמירה על היתרון התחרותי שלהם באמצעות סודיות והימנעות מחשיפה פומבית. כמובן, לגישה זו עשויות להיות השלכות לא מכוונות, ובראשן מניעת שיתוף פתוח של ידע ושיתוף פעולה בין ישויות, אשר נחשבים גורם מכפיל כוח בהקשרים של התקדמות טכנולוגית.

- בחינת ההשלכות של הצעדים האמורים על גיוון סוגי החברות בשוק – חשוב שהוועדה תביא בחשבון את ההשפעות המגוונות של שינויים אלו על סוגים שונים של תאגידים וחברות. כך, למשל, חברות קטנות ובינוניות, וביניהן חברות הזנק (סטרטאפים), עלולות להתקל בקושי להשיג את המשאבים הנדרשים לשם הגנה יעילה על סודות מסחריים. כמובן, הוועדה תשאף לזהות את האיזון הנכון בין תמרוץ הגורמים השונים הרלוונטיים לשם עידוד חדשנות. נוסף על כך, החלפת הבסיס התאורטי מציפה מחדש שאלות הקשורות לקשר שבין משפט לדינמיקה שוקית. לדוגמה, ייתכן שהעידן החדש טומן בחובו יתרונות משמעותיים לחברות הגדולות, עתירות הנתונים, המותאמות יותר לעריכת מחקרי עומק מבוססי בינה מלאכותית. יתרה מזו, עצם העברת נקודת הכובד של העלויות משלב הרעיון והיישום הספציפי לשלב מסחור המוצר ושיווקו (ובהתאמה, שינוי העיתוי של הענקת הפטנט), שבו אין ספק שיש יתרונות אינהרנטיים לגודל של החברות הוותיקות על החברות הקטנות והבינוניות, תחייב את הוועדה לבחון אם יש צורך בהספקת תמריצים מלאכותיים לחברות הזנק, במטרה לגוון את השוק ולהרחיב את התחרות (למשל, באמצעות מענקים והלוואות הניתנים על ידי רשות החדשנות),¹²⁷ או שמא יש להשלים עם השינוי בתנאי הפתיחה בשווקים השונים.

- בחינת מיקוד בתעשיות ספציפיות – הוועדה תקבע אם הבחינה תיעשה לגבי המשק כולו או תתמקד בענפים מסוימים שניתן להניח כי בהם יתמקדו מערכות הבינה המלאכותית בשלב הראשון. זאת, שכן בעתיד הקרוב ייתכן שיהיו ענפים מסוימים

126 פתרון זה הוצע, בין היתר, על ידי טים דורניס, אם כי לבסוף הוא לא אימץ אותו מסיבות טכניות. למעשה, הוצע להפסיק כליל את השימוש בדיני הפטנטים ולהשתמש במקום זאת בדוקטרינת התחרות הבלתי-הוגנת כאמצעי לשמירה על כללי משחק הוגנים. כך, מי שמחזיק באמצאה חדשנית יוכל לתבוע על שימוש ללא רשות באמצאה שלו בדיוק כמו אדם המחזיק באמצאה שאינה חדשנית במיוחד (בטח לא כזו שהייתה עומדת בדרישות חוק הפטנטים לצורך קבלת ההגנה). להרחבה ראו בהמשך המאמר.

127 לגישה הסוברת כי מתחרים קטנים נוטים לחדש יותר מהחברות הגדולות ראו Peter Lee, *Innovation and the Firm: A New Synthesis*, 70 STAN. L. REV. 1431, 1491-1492 (2018); Arti K. Rai, *Fostering Cumulative Innovation in the Biopharmaceutical Industry: The Role of Patents and Antitrust*, 16 BERKELEY TECH. L.J. 813, 835 (2001); Clark D. Asay, *Artificial Stupidity*, 61 WM. & MARY L. REV. 1187, 1237 (2020) ("Smaller firms are typically more nimble and innovative than larger incumbents"). מאידך גיסא, קיימת גישה מנוגדת הסוברת כי עיקר החידושים מגיעים מחברות מבוססות, המחזיקות בכוח שוק. ראו JOSEPH A. SCHUMPETER, *CAPITALISM, SOCIALISM AND DEMOCRACY* 81-106 (3d ed. 1950).

- שאנשים ירצו לפתח בהם אמצאות ללא תלות בקבלת פטנט, ואילו בענפים אחרים ייוותר עדיין צורך בתמריץ מונופוליסטי מסוג זה. מטבע הדברים, לא כל התעשיות יגיבו באופן זהה על השינויים המוצעים בהגנת הפטנט, שכן חלקן מוכוונות מכירה מהירה לשוק ואילו חלקן מוכוונות מחקרים ארוכי טווח.
- ההשלכות של מידת אימוץ השינויים בעולם – שיקול קריטי בקבלת ההחלטות השונות יהיה מידת אימוץ השינויים שהוצעו לעיל על ידי מדינות שונות (ולא רק על ידי המדינה או המדינות שעליהן תשפיע הוועדה באופן ישיר). אימוץ מקביל של השינויים במדינות השונות חיוני לשמירת ההרמוניה הקיימת ברישום פטנטים בין־לאומיים, שכן פטנטים הם טריטוריאליים מטבעם, נרשמים ונאכפים בתחומי שיפוט לאומיים ספציפיים. שוני בחוקי הפטנטים בין מדינות שונות עלול לסבך את נוף הפטנטים העולמי. לדוגמה, דרגות שונות של הגנה על פטנטים במדינות שונות עשויות ליצור טלאים של זכויות קניין רוחני, שעלולים להפריע לזרימה הבין־לאומית של טכנולוגיות בינה מלאכותית ושיתופי פעולה.
 - משך פעולת הוועדה – מחד גיסא, כפי שצינו לעיל, לדעתנו הוועדה צריכה לפעול במודל של קבע, עד אשר נחליט כי איננו זקוקים עוד לדיני הפטנטים על מנת לקדם חדשנות ויזמות טכנולוגית. מאידך גיסא, ברור לנו שהיבטים מעשיים עלולים להגביל את פעילות הוועדה, ועל כן אנחנו מציעים שבשלב הראשון תפעל הוועדה לפרק זמן של שנתיים לפחות. תקופה זו תוכל לספק מסגרת זמן מספקת כדי לאסוף, לנתח ולפרש נתונים אמפיריים, ובכך תאפשר הבנה מקיפה של המגמות וההשפעות ארוכות הטווח של מודלים מגוונים של תמריצים על חידושי בינה מלאכותית. גישה מוגבלת בזמן תבטיח גם שהמלצות הוועדה יישארו רלוונטיות ומותאמות לתחום המתפתח במהירות של הבינה המלאכותית. עם זאת, כאמור, אנחנו סבורים שלנוכח התפתחות הטכנולוגיה חשוב מאוד שהוועדה תשוב ותבדוק את החלטותיה מפעם לפעם, ובמידת הצורך תתאים את גישתה למגמות המתעוררות ולתגובות שהיא תקבל מבעלי עניין שונים (למשל, סביר להניח שעם הזמן תחול התקדמות משמעותית בבינה המלאכותית ועלויות פיתוח האמצאות יפחתו באופן ניכר). תהליך חזורי (איטרטיבי) זה יבטיח שעבודת הוועדה תהיה מעוגנת במציאות הנוכחית של פיתוח הבינה המלאכותית והצטלבותה עם דיני הפטנטים.¹²⁸

¹²⁸ בהקשר זה נציע כי בשלב הראשוני תיקבע דרך למדידת הצלחתה של המדיניות שתונהג על ידי ארגון החול. כמוכר, מוטב שדרך זו תיקבע בשיתוף עם כלכלנים מומחים. למשל, ניתן לקבוע כי ככל שיוחלט להמשיך להשתמש בהגנת פטנט, תיבחן ההצלחה בהשוואה לנקודת מידוד (benchmark) אשר תתבסס, בין היתר, על קיצוב הגידול המעריכי במספר הפטנטים שמוגשים לאישור או שמאושרים בכל שנה (בהתאם לתאוריה שתיבחר ולמטרות שיקודמו לאורה), תוך הוספת פקטור הנובע מהכנסת מערכות הבינה המלאכותית לתהליך היצירה. ראו התייחסות למחקרים כאלה לעיל בתת־פרק ג.1.

לצד שאלות חשובות אלו יש שאלות שמידת הרלוונטיות שלהן תושפע באופן ישיר ממידת האימוץ של הצעתנו התאורטית שעניינה חיזוק יסודות הקרובים לתאוריית "התמריץ למסחר":

- עיתוי הענקת הפטנט – בחינה של שינוי הקריטריון להענקת פטנט בהתאם לתאוריית "התמריץ למסחר", כך שהוא יוענק רק לאחר שיוצג מוצר המוכן למכירה בשוק או רק לאחר חציית רף ראשוני של היקף מכירות. זאת, בשונה מהמצב הקיים, שבו הפטנט ניתן על מימוש הרעיון החדשני בשלב ראשוני, הרבה לפני הכנתו למכירה בשוק. שינוי זה עשוי להגביר את הדגש במחקר ופיתוח יישומיים, על חשבון מאמצים מדעיים ספקולטיביים או בסיסיים יותר, שאולי אין להם יישומים מסחריים בטווח הזמן הקצר. נבהיר כי הוועדה תידרש לבחון קריטריונים גמישים להגדרת "רף המכירות הנדרש" לצורך קבלת התמריץ, בהתאם לאופי השווקים השונים שהאמצאות מיועדות להם. שווקים שונים נבדלים במבנה המסחרי שלהם, ולכן קביעת קריטריונים אחידים עלולה ליצור כשלים באסדרת ההגנה. על כן, על הוועדה (שתכלול, כאמור, מומחים משפטיים, כלכליים, עסקיים וטכנולוגיים לצד נציגי תעשייה וצרכנים) להתמקד בגיבוש קריטריונים גמישים לסוגי השווקים ולאופי האמצאות. ניתן להניח שהוועדה תוכל להגדיר קטגוריות של אמצאות ו/או של שווקים שיזכו בקריטריונים זהים ו/או דומים. מטרתו של השינוי המוצע היא לאזן באופן עדין בין הצורך להתמקד בתמרוץ הפיתוח היישומי לבין החשש מפני "אפקט מצנן" שירתיע יזמים מלהשקיע משאבים בפיתוח של אותן אמצאות, במיוחד כאשר אי-אפשר לצפות במדויק את מועד כניסתן לשוק. נוסף על כך יש להביא בחשבון שרלוונטיות של מוצרים מסוימים עשויה להיות זמנית ולהשתנות בהתאם לתנאי השוק, ולכן יהא על הוועדה להיזהר מקיבוע יתר של כללי ההגנה, שעלול לפגוע בדינמיות הנדרשת.
- בחינת הצורך בסיווגים חדשים של פטנטים – שאלה אחרת שתושפע במידה מסוימת ממידת קבלת השינוי התאורטי שהוצע לעיל קשורה ליצירתם של סיווגי פטנטים חדשים המותאמים לעידן הבינה המלאכותית הממציאה. מטבע הדברים, אנחנו עשויים לראות אמצאות הדומות לאלה שהוגשו לרישום על ידי ד"ר ת'אלר, כפי שנסקרו לעיל, שעניינן בהמצאת ארכיטקטורות חדשות של רשתות עצביות או אלגוריתמים של למידת מכונה. מן הסתם, מדובר באמצאות שאינן סחירות ואשר אינן אמורות על כן ליהנות מהגנה – לפחות לא מהגנה מלאה – תחת תאוריית "התמריץ למסחר". לפיכך הן מעוררות תהייה אם יש להעניק להן אותה רמת הגנה כמו לאמצאות מסורתיות יותר, כגון מנוע למברשת שיניים.¹²⁹ עם זאת, הצגת סיווגים חדשים עשויה לעורר גם אתגרים חדשים, במיוחד בשמירה על בהירות ואכיפה של דיני הפטנטים. בהקשר זה תצטרך הוועדה לקבוע קריטריונים ברורים

129 ראו לעיל ה"ש 17.

ומעשיים לסיווגים חדשים אלו, כדי להבטיח שהם לא רק תקינים מבחינה תאורטית, אלא גם ניתנים ליישום.

- התאמות במרשם הפטנטים – ראשית, ברור שקבלת הצעתנו טומנת בחובה שינוי של הדין הקיים, אשר אינו מאפשר למערכות בינה מלאכותית לרשום פטנט, לנוכח הדרישה בחוקים ברחבי העולם לאמצאה שפיתח "אדם"¹³⁰. עם זאת, היקף השינויים שיש לערוך במרשם תלוי במידת הקבלה של הצעתנו לעומת התאוריות השליטות כיום. לדוגמה, חוק הפטנטים הישראלי מבחין בין שלושה שחקנים: ה"ממציא", מפתח האמצאה; "בעל האמצאה", שהאמצאה היא קניינו; ו"בעל הפטנט", המחזיק בזכויות הבלעדיות באמצאה לאחר שזו אושרה כ"פטנט" על ידי רשם הפטנטים.¹³¹ במצב שבו שלוש הפונקציות האלה יאוישו על ידי שלושה גורמים שונים,¹³² ייתכן שיידרשו אי אלה שינויים במרשם, דוגמת הוספת חובה

130 נדגיש כי עד היום דחו הערכאות ברחבי העולם בקשות לרישום פטנט על אמצאות שפותחו על ידי בינה מלאכותית. עניין מערכת הבינה המלאכותית DABUS – שהממציא שלה, סטיבן ת'אלר, הוזכר כבר בפרק הראשון של המאמר – היה המקרה הראשון בעולם שחייב הכרעה בשאלת רישומה של מערכת בינה מלאכותית כממציאה של פטנט. ת'אלר הגיש בקשות רבות במדינות שונות לרישום פטנטים על האמצאות שפיתחה המערכת. מדינות שונות בעולם התייחסו באופן שונה, ולעיתים סותר, לבקשות לרישומה של מערכת בינה מלאכותית כממציאה של פטנט. כך, בקשותיו של ת'אלר לרישום הפטנטים שהמציאה המערכת נדחו על ידי ערכאות שונות בארצות הברית, באוסטרליה ובבריטניה. הערכאות השונות הכריעו כי לפי דיני הפטנטים, הממציא חייב להיות בן אדם – גורם אנושי – ולא מכונה. לסקירה ראו Alexandra George & Toby Walsh, *Artificial Intelligence Is* Breaking Patent Law, 605 NATURE 616, 617 (2022); רותי לוי "בינה מלאכותית יצרה קופסת אוכל חדשנית: למי שייך הפטנט?" *TheMarker* (29.12.2024) <https://did.li/FKd6q>. לקריאת הערעור באנגליה, שבו הוכרע ברוב של שני שופטים מול אחד לדחות את הבקשה, ראו Thaler v. Comptroller General of Patents Trade Marks and Designs [2021] EWCA (Civ) 1374 ZA Patent No. (Eng.). לעומת זאת, דרום אפריקה העניקה לת'אלר פטנט על אמצאתו. ראו Donrich 2021/03242 (granted July 27, 2021). לקריאה על ההחלטה בדרום אפריקה ראו Thaldar & Meshandren Naidoo, *AI Inventorship: The Right Decision?*, 117[12509] S. AFR. J. SCI. (2021); Christopher Mhangwane & David Cochrane, *South Africa Was Wrong to Patent an AI's 'invention'*, TECHCENTRAL (Dec. 8, 2022), <https://did.li/RzugT>. ממציא של פטנט חייב להיות אדם? *Patentest* (Aug. 25, 2022), <https://did.li/e505q>. נדחו מסיבות פרוצדורליות. ראו, למשל, בקשה לרישום פטנטים מס' 268605 ת'אלר (15.3.2023).

131 אומנם, בררת המחלוקת היא שבעל האמצאה הוא מגיש הבקשה לרישום הפטנט (ראו ס' 76 לחוק הפטנטים), אך קיימת הבחנה ברורה בין הממציא לבין בעל הפטנט, וייתכן שמדובר בשני אנשים או גופים שונים. כך, למשל, אם עובד המציא אמצאה במסגרת שירותו במקום העבודה, הבעלות באמצאה היא של המעביד בעוד הממציא הוא העובד (ראו ס' 132(א) לחוק הפטנטים).

132 לדוגמה, נתאר מצב שבו אדם פיתח אמצאה בזמן עבודתו בחברה שהוא עובד בה, ולאחר שניתן פטנט על האמצאה, בחרה החברה למכור את הזכויות הקנייניות באמצאה לצד ג. במצב זה שלוש

לרשום את שם הממציא.¹³³

ניתן להצדיק רישום של ממציא בעזרת שלושה רציונלים שונים. הראשון, אשר הולם את לשון החוק, מתייחס למתן הכרה.¹³⁴ אולם, בשונה מזכויות יוצרים, דיני הפטנטים מבוססים על תמריצים כלכליים, ולא על הכרה וכבוד. יתרה מזו, ברי שבינה מלאכותית אינה מונעת על ידי כבוד. שני הרציונלים הנוספים אומנם אינם עולים בקנה אחד עם לשון החוק הקיים אך מתאימים יותר לתכליות של דיני הפטנטים שהוצגו לעיל, ולכן יש לשקול את שינוי הדין כדי להתאימו לאחד מהם. הרציונל השני הוא שרישום מערכת הבינה המלאכותית כממציאה יקנה לה מעמד של מותג.¹³⁵ הייחוד בבינה מלאכותית, בשונה מאדם, הוא שאין מדובר בקרדיט חד-פעמי לממציא, אלא ביצירת מותג סחיר שנמכר בין ישויות משפטיות (הבינה המלאכותית הממציאה יכולה להימכר בשוק, והקרדיט שלה נשאר). בשל כך, מצב זה מתמרץ השקעה באמצאה וברישום פטנטים, ומקדם את תכליתם של דיני

הפונקציות מאוישות על ידי שלושה גורמים שונים. בחוק הישראלי, בשונה מהאמריקני, הממציא אומנם רשאי לדרוש ששמו יצוין בבקשת רישום הפטנט, אך אין חובה לציין את שמו.
 133 זו הצעתה של שלומית יניסקי-רביד. עם זאת, הסיבה שבגינה היא ממליצה לאמץ מודל זה שונה בתכלית משלנו. יניסקי-רביד מעוניינת בהטלת חובה זו כחלק מזכות הייחוס (המוסרית) של הממציא על האמצאה, בדומה ליוצר בזכויות יוצרים. ראו שלומית יניסקי-רביד **קניין רוחני בעבודה: תיאוריה, מעשה ומשפט משווה** 438 (2013) (להלן: יניסקי-רביד **קניין רוחני בעבודה**). כיום אין חובה לרשום את שם הממציא, אלא זו זכות של הממציא לבקש שירשמו את שמו. ראו ס' 39 לחוק הפטנטים. לעומת זאת, בגרמניה חובה לציין את שם הממציא בבקשה לרישום פטנט, וכן לצרף אישור שלפי ידיעתו אין ממציאים נוספים על אלה שצוינו. ראו Volker Spitz, *Germany, in* INTELLECTUAL PROPERTY LAWS OF EUROPE 171, 181 (George Metaxas-Maranghidis ed., 1995). בארצות הברית, ככלל, יש לרשום את שמות הממציאים. זאת, משום שהממציא צריך לצרף הצהרה בשבועה כי הוא אכן פיתח את האמצאה. ראו Patent Act, 35 U.S.C. §§ 111, 115–118 (1975) (להלן: חוק הפטנטים האמריקני). עם זאת, בספטמבר 2011 נחתם Leahy-Smith America Invents Act, Pub. L. No. 112-29, 125 Stat. 284 (2011), המתקן את חוק הפטנטים האמריקני ומוסיף אפשרות שגוף משפטי יגיש בקשה לפטנט בשם ממציא שהעביר לו את זכויותיו, בין מרצון ובין מכוח חובה. כמו כן, הגוף המשפטי חייב להוכיח שההגשה בדרך זו היא המתאימה לשמירה על זכויותיו. יצוין עוד כי בשנת 1993 פורסמה הצעה ליצירת חוק גלובלי לדיני הפטנטים. בס' 6 להצעת החוק הוצע לחייב בקשה להגשת פטנטים בציון שמו של הממציא, ובמצב של ריבוי ממציאים – בציון שמותיהם של כל הממציאים. ראו HAROLD C. WEGNER, PATENT HARMONIZATION 25–26, 136 (1993).
 134 טור-סיני, לעיל ה"ש 40, בעמ' 335–336; שלומית יניסקי-רביד "הדרת ממציאות בנקודת המפגש בין פטנט זכות קניין, תחום העבודה והשיח הפמיניסטי" **עיונים במשפט, מגדר ופמיניזם** 357, 409 (דפנה ברק-ארוז עורכת ראשית, שלומית יניסקי-רביד, יפעת ביטון ודנה פוגץ' עורכות 2007); יניסקי-רביד **קניין רוחני בעבודה**, לעיל ה"ש 133, בעמ' 440. עיקרון זה מתאים יותר לזכויות יוצרים, שם היצירות מאפשרות ליוצר לבטא את עצמו. לתאוריית האישיות של רדין בהקשר זה ראו Margaret Jane Radin, *Property and Personhood*, 34 STAN. L. REV. 957 (1982).
 135 ראו את הצעתו של טור-סיני, לעיל ה"ש 40, בעמ' 335.

הפטנטים.¹³⁶ הרציונל השלישי, אשר הודגש בתאוריית "התמריץ לחשוף", מתייחס למרשם ככזה המעיד על ההיסטוריה של יצירת הפטנט. כשם שהממציא חייב לספק את תיאור האמצאה, יש ערך בהבנה מי פיתח את האמצאה.¹³⁷ עם זאת, הבינה המלאכותית היא כאמור "קופסה שחורה", שלעיתים לא ברור כיצד הגיעה לתוצאות שאליהן הגיעה.¹³⁸ מכל מקום, שינוי מסוג זה יחייב כאמור תיקון חקיקתי שיאמץ את הגישה בארצות הברית ובגרמניה, ולפיו תקום חובת רישום של הממציא במרשם.¹³⁹

נוסף על כך, כיום נהוג ברחבי העולם ליישם את מבחן "בעל המקצוע הממוצע" כדי לקבוע אילו אמצאות ראויות לפטנט. מבחן זה דורש שהאמצאה לא תהיה מובנת מאליה, מנקודת המבט של "בעל מקצוע ממוצע" בתחום הרלוונטי, בהינתן הידע הקיים בעת ההמצאה.¹⁴⁰ מטרת הדרישה היא למנוע הענקה של פטנט על אמצאות טריוויאליות, ולהתמקד רק בכאלה המגלמות חידוש משמעותי.¹⁴¹ עם זאת, השימוש הגובר בבינה מלאכותית ממציאה, המסוגלת לייצר אמצאות באופן מהיר ואוטומטי, מערער את מודל ההמצאה הקלסי. לנוכח זאת יש לבחון מחדש את סטנדרט הבחינה כך שישקף את המציאות העדכנית, שבה טכנולוגיות בינה מלאכותית ממלאות תפקיד מרכזי בהליך הפיתוח ההמצאתי.

אם כן, הצעתנו היא שתפקידה של הוועדה לא יסתכם רק בהערכה והצעה של מודלים של תמריצים, אלא יכלול גם בחינה של ההשלכות הרחבות יותר של מודלים אלו על ההרמוניזציה הבין-לאומית של פטנטים ועל התחום הדינמי של טכנולוגיית AI.

136 Rosa Maria Ballardini, Kan He & Teemu Roos, *AI-Generated Content: Authorship and Inventorship in the Age of Artificial Intelligence*, in ONLINE DISTRIBUTION OF CONTENT IN THE EU 117, 131 (Taina Pihlajarinne, Juha Vesala & Olli Honkkila eds., 2019).

137 מדובר במאפיין משלים לחובת הפירוט שמוטלת על מגיש הבקשה לקבלת פטנט.
138 ראו לעיל ה"ש 99. כן ראו לעיל בפרק א, ליד ה"ש 34, שם צוין ניסוי שערכה Facebook שבמהלכו שני צ'טבוטים, המבוססים על בינה מלאכותית, פיתחו שפה עצמאית לשם תקשורת ביניהם שהחוקרים לא הצליחו להבין, ועל כן הניסוי הופסק. בהקשר זה נבקש להדגיש כי גם אנשים אינם יודעים תמיד מאין הגיח למוחם רעיון מקורי. עם זאת, ניתן בהחלט לשחזר את רצף הפעולות הנדרשות לשם יישומו של אותו רעיון, בשונה ממערכות בינה מלאכותית, אשר אינן מפרטות את רצף הפעולות המוביל לתוצאה הסופית.

139 ראו את הצעתה של יניסקי־רביד קניין רוחני בעבודה, לעיל ה"ש 133, בעמ' 440. לגבי אמצאות שפותחו על ידי אנשים שלא ירצו להירשם במרשם יירשם כי הן פותחו על ידי "אדם".

140 בישראל המבחן מיושם בס' 5 לחוק הפטנטים.

141 ראו ע"א 345/87 *Hughes Aircraft Company נ' מדינת ישראל*, פ"ד מד(4) 45, 108 (1990) ("דרישה זו לתקפותו של פטנט רחבה מן הדרישה של חידוש, וטעמה בכך, שאין די בהיותו של המוצר או התהליך דבר חדש שטרם נתגלה לציבור, אלא כי לצורך קבלת הגנתו של החוק יש להראות תרומה ממשית לתחום, אשר מצדיקה הענקת מונופולין לבעל האמצאה, תוך הגבלת חופש הפעולה של אחרים").

גישה מדויקת כזו נחוצה כדי להגיע לאיזון בין טיפוח חדשנות לשמירה על מערכת פטנטים בין-לאומית מגובשת ויעילה.

3. התייחסות להצעות אחרות שהועלו בספרות

הספרות המשפטית אומנם אינה משופעת במאמרים העוסקים בהתאמת דיני הפטנטים לעידן הבינה המלאכותית, אך בטרם נסיים נדון בשני מאמרים שהתייחסו לנושא. יניסקי-רביד וליו הציעו לבטל כליל את מתן הפטנטים על אמצאות שנוצרו באמצעות מערכות בינה מלאכותית.¹⁴² כפי שהן מסבירות, ביסודה של הצעה זו עומדת ההנחה כי מערכות אלו אינן מונעות לחידוש באמצעות תמריצים חיצוניים. על כן השתיים מציעות לבטל את הגנת הפטנט ולהסתמך על כלים חלופיים. הן מסתמכות בעיקר על היתרון התחרותי הטבעי שיש לגורמים הראשונים בתחום (First Movers), אשר מסייע להם ברכישת נתח שוק משמעותי, המעניק להם "מעמד מעין-מונופוליסטי", שליטה בחומרי הגלם בתחום ויכולת תמחור טורפני. לצד זאת הן מציעות לחזק את הכלים הדיגיטליים שמזהים העתקות וזיופים, וכן להעניק הכרה חברתית מסוג כלשהו לשחקנים המעורבים ביצירת מערכות הבינה המלאכותית.¹⁴³

אנחנו, לעומתן, אוחזים בנקודת מוצא שונה. אנחנו מסכימים כמובן שמערכות הבינה המלאכותית אינן מגיבות על תמריצים. בהתאמה, אנחנו מניחים שמערכות בינה מלאכותית ימשיכו להמציא, פשוט מכיוון שזה מה שהן תוכננו לעשות (וכל עוד הן מתוכננות לעשות כן). ברם, בעוד יניסקי-רביד וליו מציעות במרכז מנגנון התמרוץ את מערכות הבינה המלאכותית, ומסבירות מדוע אין צורך בהצבתן במוקד מנגנון כזה, אנחנו ממשיכים להציב בלב המנגנון האמור את הגורם האנושי. זאת, כדי לתמרץ את מפתחי המערכות המתוחכמות האלה ליצור אותן לכתחילה. לדעתנו, טרם הגענו למצב שבו קיימות מערכות בינה מלאכותית חזקות מאוד המייצרות באופן סיטוני אמצאות (או מערכות נוספות שיפתחו אמצאות) בכל התחומים. על כן אנחנו סבורים כי תמריצים ימשיכו בהחלט לגלם תפקיד מכריע בתעשיית האמצאות גם בעידן הבינה המלאכותית. יתר על כן, היתרונות שמעמד "הגורם הראשון בתחום" מעניק אינם ישימים באופן אוניוורסלי. כך, לדוגמה, השפעתו של מעמד זה עשויה להיות שולית במוצרים שאינם נהנים מ"אפקט רשת"¹⁴⁴ או במוצרים הנסחרים תחת תחרות עזה בשוק החופשי, דוגמת מוצרים עם חסמי כניסה נמוכים. כאלה הם, למשל, המתכונים שמערכת "ווטסון" פיתחה

142 ראו Shlomit Yanisky Ravid & Xiaoqiong (Jackie) Liu, *When Artificial Intelligence Systems Produce Inventions: An Alternative Model for Patent Law at the 3A Era*, 39 CARDOZO L.

REV. 2215 (2018).

143 שם, בעמ' 2252–2258.

144 ראו CARL SHAPIRO & HAL R. VARIAN, *INFORMATION RULES: A STRATEGIC GUIDE TO THE NETWORK ECONOMY* (1999).

משפט ועסקים לא, תשפ"ה בינה מלאכותית – שינוי תאורטי בהצדקת דיני הפטנטים?

בכוחות עצמה, כפי שתואר לעיל,¹⁴⁵ או תרכובת כימית חדשה המיועדת לניקוי תעשייתי. גם אם מוצרים אלו ייוצרו באמצעות יכולות הניתוח וההדמיה המתוחכמות של בינה מלאכותית, הם לא יפיקו תועלת משמעותית מהיותם הראשונים בשוק. במאמר אחר, שנכתב על ידי דורניס,¹⁴⁶ נטען כי תמרוץ של פיתוח הבינה המלאכותית הממציאה נדרש לחרוג מנקודת המבט של דיני הפטנטים ולכלול התאמה של מסגרות נורמטיביות נוספות, כגון דיני הפרטיות ואחסון המידע (בהינתן שאימון הבינה המלאכותית מחייב כאמור אחסון של נתונים רבים)¹⁴⁷ וכן דיני התחרות (עקב החשש שחברות הטכנולוגיה הגדולות ייעשו גדולות אף יותר לנוכח יתרונותיהן במרוץ ל-AI).¹⁴⁸ לדבריו, מלבד החסרונות הידועים הקיימים במונופול (שליטה במחיר ובכמות של המוצר שעליו יש מונופול),¹⁴⁹ שחקנים גדולים וחזקים נוטים לחדש פחות מהמתחרים הקטנים שלהם.¹⁵⁰

ברם, דורניס מודע לכך שעד כה נמנעו בתי המשפט בארצות הברית מלפרש באופן רחב את הגנת התחרות הבלתי-הוגנת, והקפידו להשתמש בדיני הפטנטים,¹⁵¹ שכן אלה

145 ראו לעיל בפרק א, ליד ה"ש 26–31.

146 דורניס, לעיל ה"ש 7, בעמ' 140–143.

147 שם, בעמ' 140. יצוין כי הנציבות האירופית כבר נדרשה לסוגיית כלכלת הנתונים (Data Economy) – אותה תפיסה הרואה באיסוף רחב של נתונים תנאי הכרחי ליצירת תובנות – והציעה אסטרטגיה להדבקת הפער מסין בנושא, וכן אסדרה שבבסיסה יעמדו דיני התחרות. ראו *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A European Strategy for Data*, COM (2020) 66 final (Feb. 19, 2020).

148 דורניס, לעיל ה"ש 7, בעמ' 147; Asay, לעיל ה"ש 127, בעמ' 1196; William Vorhies, *Comparing AI Strategies—Vertical vs. Horizontal*, DATA SCI. CENT. (July 17, 2018), <https://did.li/jFNaa> ("...all those guppies ended up swallowed by whales and are now just features or products, not world changing businesses"); Brenda M. Simon & Ted Sichelman, *Data-Generating Patents*, 111 NW. U. L. REV. 377, 393 (2017) (FTC), המשמשת אחד הגופים האחראים לאכיפת דיני ההגבלים העסקיים בארצות הברית, פרסמה נייר עמדה המביע חשש מפגיעה בתחרות לנוכח ההתקדמות המהירה של תחום הבינה המלאכותית הממציאה. ראו *Generative AI Raises Competition Concerns*, FED. TRADE COMM'N (June 29, 2023), <https://did.li/6505q>. אכן, מחקר אמפירי שניתח את הבקשות לרישום פטנט במרשם הפטנטים האמריקני מצא כי רוב הבקשות מוגשות על ידי חברות כגון Google, Microsoft, IBM וענקיות טכנולוגיה נוספות. ראו Michael Webb, Nick Short, Nicholas Bloom & Josh Lerner, *Some Facts of High-Tech Patenting* 14 (Nat'l Bureau of Econ. Rsch., Working Paper No. 24793, 2018).

149 לנוכח החשש הרב מניצול לרעה של כוח מונופוליסטי עוגנו בס' 29א(ב) לחוק התחרות הכלכלית, התשמ"ח-1988, חזקות חלוטות לניצול לרעה כזה.

150 ראו לעיל ה"ש 127.

151 ראו עניין *Bonito Boats, Inc.*, לעיל ה"ש 69, בעמ' 151 (The offer of federal protection from competitive exploitation of intellectual property would be rendered meaningless in a world where substantially similar state law protections were readily available. To a limited extent,

נחשבים ברורים יותר ואף מגלמים בתוכם איזון בין האינטרס לעודד חדשנות לבין החשש מפגיעה בתחרות. זאת, בניגוד לדוקטרינת התחרות הבלתי-הוגנת, הנחשבת עמומה וכזו שאינה מוגדרת בצורה מספקת.¹⁵² על כן, כמעין הצעת פשרה, דורניס מציע לצמצם את הגנת הפטנט הניתנת לבניה מלאכותית ממציאה. הוא מתבסס על הגנה שקיימת בשיטות משפט רבות המכונה Petty Patent או Utility Model, אשר מתייחסת לאמצאות שההתקדמות ההמצאתית בהן אינה משמעותית ואשר נחשבות לכן פשוטות יותר ומקבלות בהתאם הגנה "חלשה" יותר.¹⁵³ עוד הוא מציין כי הורדת הרף בבחינת אמצאות ה-Petty Patent גם מפחיתה את עבודתו של רשם הפטנטים, שאינו נדרש לבחינת התקדמות המצאתית משמעותית (Non-obviousness).¹⁵⁴

אם כן, דורניס מצייני שני פתרונות: "פתרון אידיאלי", ובו הוא מציע לבטל את דיני הפטנטים ולהשלים את החלל שנוצר באמצעות מסגרות נורמטיביות אחרות (חוקי הגנת פטנטים, דיני אחסון מידע, דיני תחרות ודיני תחרות בלתי הוגנת);¹⁵⁵ ו"פתרון מעשי", המסתפק בשינוי נקודתי שעניינו צמצום הגנת הפטנט.

עם זאת, נבקש להצביע על כמה חסרונות בהצעותיו בהשוואה להצעתנו. ראשית, נראה שהנחות המוצא של שתי הצעותיו של דורניס סותרות זו את זו. בהצעתו הראשונה הוא מניח שככלל אין צורך במתן תמריצים ליזם, אלא רק בשמירה על צדדים שלישיים, ועל כן ניתן להסתפק בתחומי משפט חלופיים, ובמקרה הצורך להיעזר בדוקטרינות הקשורות לתחרות.¹⁵⁶ דהיינו, הוא מניח כי אין עוד צורך בשקלול התמורות שבין היזם לבין החברה, אלא ניתן להתייחס באופן זהה לאמצאה שכשירה לקבל פטנט (ואשר מוגנת כיום מכוח דיני הפטנטים) ולכזו שאינה כשירה לקבל פטנט (ואשר מוגנת כסוד

the federal patent laws must determine not only what is protected, but also what is free for
(all to use"

152 Dornis, לעיל ה"ש 7, בעמ' 147.

153 ראו Richards, לעיל ה"ש 118.

154 משרדי רשם הפטנטים ברחבי העולם עמוסים, ולכן יש פה תועלת כפולה. לניתוח המצב בארצות הברית ראו BURK & LEMLEY, לעיל ה"ש 54, בעמ' 22–24. לניתוח המצב באירופה ראו JUSTINE PILA & PAUL TORREMANS, EUROPEAN INTELLECTUAL PROPERTY LAW 126–127 (2016). כמו כן, בעוד שאלת החידוש היא שאלה עובדתית, בשאלת ההתקדמות ההמצאתית יש פרשנות משפטית של הרשם, ולכן קיימת בה אי־ודאות מסוימת. כתוצאה מכך, "העדר התקדמות המצאתית" היא העילה השכיחה ביותר לדחיית בקשה לרישום פטנט. ראו פישמן-אפורי, נחמיאס וסורוקר, לעיל ה"ש 56.

155 ראו רע"א 371/89 ליבוביץ נ' א. את י. אליהו בע"מ, פ"ד מד(2) 309, 330 (1990) ("היסוד הנוסף, אשר הופך את התעשרותו של המתחרה לבלתי צודקת, עשוי להיות משני סוגים עיקריים: א) התנהגות פסולה ובלתי הוגנת של המתחרה, לרבות התנהגות נטולת תום-לב. ב) נסיבות אחרות אשר הופכות את ההתעשרות לבלתי צודקת. היסוד הנוסף מן הסוג הראשון מתמקד בהתנהגותו של המתחרה. תחרות חופשית אין פירושה תחרות פרועה. אין פירושה כי יכול המתחרה, בשמה ובשמו של חופש העיסוק, לעשות ככל העולה על רוחו. התנהגות פסולה ובלתי הוגנת מצדו עשויה להוות את האלמנט הנוסף שבהתקיימותו תיחשב התעשרותו כבלתי מוצדקת").

156 עופר גרוסקופף הגנה על כללי תחרות באמצעות דיני עשיית עושר ולא במשפט 218–221 (2002).

מסחרי מכוח דיני העוולות מסחריות). זאת, משום שתכלית ההגנה מכוח דוקטרינת התחרות ההוגנת היא שאדם אינו רשאי לקצור את פירות עמלו של אדם אחר.¹⁵⁷ לפיכך נראה שהצעתו מאמצת מאפיינים הדומים לאלה של תאוריית העבודה שפיתח ג'ון לוק, שלפיה די בכך שאדם השקיע בנכס לְפִתוּתוֹ בתגמול מן החברה, בלא קשר לשאלה אם השקעה זו תרמה לחברה בצורה כלשהי.¹⁵⁸ תפיסה זו נחשבת קשורה יותר לדיני זכויות יוצרים, ונהוג פחות לקשרה לתכליות של דיני הפטנטים שצוינו לעיל, אשר מתבססים על נימוקים כלכליים. לעומת זאת, הצעתו השנייה, המעשית, עודנה מספקת הגנת פטנט ליוזם, אך מצמצמת אותה קמעה. דורניס מציין במאמרו כי כיום ניתן להתייחס ליוזם המצוי כאל בעל יכולות גבוהות יותר מבעבר, הודות להסתייעותו בבינה המלאכותית, אשר מטייבת את הליך הפיתוח. לכן, ככל שיחלוף הזמן יהיה קשה יותר להצביע על התפתחות המצאתית משמעותית, ויהיה אפשר להסתפק בהגנת פטנט מצומצמת יותר, בדומה לזו שקיימת בכמה מדינות (זאת, לצד שמירה של הגנת הפטנט הקלסית להתקדמות המצאתית משמעותית, ככל שתתממש). מבחינה עיונית, כאמור, יש קושי בכך שההצעה האידיאלית נפסלת לכאורה מטעמים מעשיים בלבד אבל הפתרון המעשי שמוצע תחתיה מחליף גם את הנחות המוצא שהובילו לאותו פתרון אידיאלי.

יתרה מזו, אנחנו סבורים כי הקשיים המעשיים בהצעתו הראשונה אכן ממשיים. ראשית, כפי שגם דורניס עצמו מודה במאמרו, דוקטרינת התחרות הבלתי-הוגנת אכן עמומה, ויתר על כן, פירושה באופן רחב יפגע בתחרות ואילו פירושה באופן מצמצם עלול לצנן יזמות. שנית, וחשוב לא פחות, קבלתה תהווה ויתור על הוודאות בשוק, בהינתן שלא יהא עוד כלל גורף ובתי המשפט ייאלצו לבחון כל מקרה לגופו. כידוע, ודאות היא תנאי הכרחי לשוק עסקי מצליח ויציב.¹⁵⁹ בנקודה זו ניתן לראות חפיפה לכאורה בין הצעתו של דורניס לבין ארגז החול התמריצי שהצענו. אולם חוסר הוודאות בארגז החול התמריצי קטן יחסית, מכיוון שהוא כולל בתוכו יישום של המלצותיה של

157 להרחבה על דיני התחרות הבלתי-הוגנת ראו מרים ביטון "הגנה על מאגרי נתונים בישראל בפרספקטיבה השוואתית" **מאזני משפט** ט 13, 72–81 (2014). מקורה של הדוקטרינה בפסק הדין הנודע (1918) 248 U.S. 215 *International News Service v. Associated Press*, שם קבע בית המשפט העליון האמריקני כי חברת החדשות *International News Service* (או בקיצור: *INS*) אינה רשאית להעתיק ולפרסם בחוף המערבי ידיעות חדשותיות שחברת חדשות מתחרה, *Associated Press* (או בקיצור: *AP*), עמלה על הכנתן ופרסומן בחוף המזרחי. בית המשפט פסק כי התנהלות זו של *INS* היא בגדר עוולה, וכי עליה לפצות את *AP*.

158 ראו ג'ון לוק **על הממשל המדיני: המסכת השנייה** פרק ה (יוסף אור מתרגם 1948).

159 ראו יצחק עמית "על טשטוש תחומים, טשטוש גבולות ואי-ודאות במשפט" **דין ודברים** ו 17, 38 (2011) ("יש לזכור כי גם ליציבות המשפטית ערך משל עצמה, ויכול הטוען לטעון כי יציבות משפטית היא חלק מזכות הקניין במונח הרחב. ודאות היא כלי עבודה לצדדים המתדיינים, הוודאות מביאה ליציבות, וכאשר יש יציבות הפרט יכול לכלכל מעשיו בהתאם. פגיעה ביציבות פוגעת בערכים החשובים לחיי מסחר תקינים כמו יציבות וודאות כשלעצמה, דינמיות מסחרית, יכולת תכנון ואינטרס ההסתמכות ואינטרס הציפיות... הגדלת אי-הוודאות מביאה לעידוד התדיינות ולחשש, או למראית עין של חשש, לשרירות בהכרעה המשפטית").

הילרי אלן.¹⁶⁰ קודם כל, מטרת הוועדה שתנהל את ארגו החול מוגדרות בצורה ברורה¹⁶¹ – תמרוץ יזמות וחדשנות בהתאם לתאוריית "התמריץ למסחר". נוסף על כך, הוועדה תורכב ממומחים ומאסדרים מתחומים שונים, שיפעלו לערוך שינויים מדודים ואחראיים, אשר לא יטלטלו את השוק.¹⁶² יתר על כן, הוועדה צפויה להתכנס מדי פרק זמן קצר כדי להעריך את השפעות התמריצים על השוק וללמוד מנסיון העבר, במטרה לצמצם את חוסר היציבות. לכן ניתן לקבוע שהתמריצים יהיו זמניים ושאוורכם יהיה עד מועד התכנסותה הבא של הוועדה, אך אם התמריץ יוכח כראוי, הוא יאומץ שוב.¹⁶³

שלישית, וכתוצר לוואי, הוצאות ההתדיינות בגין הפרות עלולות לעלות באופן משמעותי. שחקנים חזקים מסוגלים להגן על זכותם גם במשטר של סודות מסחריים, באמצעות השקעת משאבים במנגנוני הגנה, אולם שחקנים קטנים יותר אינם מסוגלים לעמוד בהוצאות הללו. הגנת הפטנטים מעניקה הגנת זולה יחסית לתפעול, ובכך מאפשרת לאותם שחקנים להגן על זכויותיהם.¹⁶⁴ כתוצאה מכך, זניחה של דיני הפטנטים עלולה ליצור אפקט מצנן לאותם שחקנים קטנים, ובכך להפחית את התחרות ולפגוע בחדשנות.¹⁶⁵ על כן יש יתרון משמעותי בהתאמה של פתרון "פנימי", מתוך דיני הפטנטים, אשר יהלום את התאוריות שפותחו לצורך זה.

באשר לפתרון המעשי שדורגים מציע, אנחנו סבורים כי מדובר בשינוי מינורי מדי, בבחינת "עוד מאותו דבר", גם אם בעוצמה שונה. כפי שהסברנו, אנחנו סבורים שהנחות המוצא המונחות בלב התאוריות המצדיקות את דיני הפטנטים עברו תמורות משמעותיות, ולכן אין להסתפק בשינוי קוסמטי שעניינו קיצור תקופת ההגנה בלבד, אלא נדרש שינוי ממשי של כללי המשחק. בהקשר זה יוזכר כי הצעתנו, המבוססת על תאוריית "התמריץ למסחר", ממשיכה לספק תמריץ ישיר וממשי לחדש, תוך טיפוח קשר ישיר בין חדשנות להצלחת שוק.

עם זאת, איננו פוסלים את האפשרות שבבוא העת יהיה אפשר לשלב את הצעתנו עם הצעתו ה"אידיאלית" של דורניס, שלפיה על מנת ליצור מערך תמריצים שלם עלינו לחרוג מהפריזמה של דיני הפטנטים כבסיס יחיד למערך התמריצים ולהתאים מסגרות נורמטיביות נוספות – כגון שאר ענפי הקניין הרוחני, דיני התחרות, דיני המחשבים ודיני הפרטיות – לעידן המודרני. זאת, בעיקר בשלב שבו בעקבות המשך התעצמותה והשתפרותה של הבינה המלאכותית תפחת עלות האמצאה אף יותר, עד כדי העדר צורך בהגנת פטנט כלשהי (ועל כן גם מבחינה מעשית, כאשר תיארונו את עבודת הוועדה

160 ראו Hilary J. Allen, *Regulatory Sandboxes*, 87 GEO. WASH. L. REV. 579, 581 (2019).

161 שם, בעמ' 615.

162 שם, בעמ' 617.

163 שם, בעמ' 641.

164 Dornis, לעיל ה"ש 7, בעמ' 143; Ashish Arora & Robert P. Merges, *Specialized Supply Firms, Property Rights and Firm Boundaries*, 13 INDUS. & CORP. CHANGE 451, 470-471

(2004).

165 ראו לעיל ה"ש 127.

משפט ועסקים לא, תשפ"ה בינה מלאכותית – שינוי תאורטי בהצדקת דיני הפטנטים?

בהקשרים של ארגון החול התמריצי, כללנו שאלה זו כאחת מאלה שאנחנו ממליצים ליועדה לבחון מדי תקופה).

סיכום

בשנים האחרונות חלה התפתחות טכנולוגית חובקת-כל, אשר משנה את פני המציאות שאנו מכירים – מערכות בינה מלאכותית מסוגלות לפתח בכוחות עצמן מוצרים או תהליכים אשר עומדים בתנאי החוק לרישום פטנטים. המשמעות היא שאם עד כה הענקנו הגנה לבני אדם שהמציאו רעיונות, כיום, כעיקרון, גם מכונה עשויה לזכות ביחס נדיב מסוג זה. התפתחות זו מחייבת ללא ספק התייחסות אקדמית לנושא, ובפרט התעניינות ישירה של חוקרי דיני הפטנטים.

בפתח המאמר תיארו את ההתפתחויות המשמעותיות בתחום, והראינו כיצד תרחישים דמיוניים לכאורה מוצאים את דרכם למציאות. כפי שפורט, נכון להיום כבר פיתחו מכונות בינה מלאכותית אמצאות רבות אשר עשויות לזכות בהגנת פטנט – בחלק מהמקרים נרשמו הפטנטים מבלי שמשרדי הרישום ידעו מי המציא האמיתי של האמצאה, ובמקרים האחרים לא נרשמו פטנטים אך מסיבות פרוצדורליות בלבד.

לאחר מכן הצגנו – כתשתית לדיון וככלי מרכזי לבחינת ההצעות השונות לפתרון שנדונו לאחר מכן – את העוגנים התאורטיים שעשויים להצדיק, על פי הספרות, את קיומה של אסדרת רעיונות דוגמת דיני הפטנטים: תאוריות "התמריץ להמציא" ו"התמריץ לחשוף", תאוריית "הסיכוי" ותאוריות "התמריץ למסחר" ו"התמריץ להחדש". לאחר מכן הראינו כי יש לבחון מחדש את המסגרות המחשבתיות והעוגנים התאורטיים הללו שבבסיסם של דיני הפטנטים אל מול המציאות המתגבשת והאתגרים שהיא נושאת עימה. כך, ניתחנו את המצב הקיים בעזרת התאוריות האמורות, והראינו מדוע הנחות היסוד של תאוריות "התמריץ להמציא" ו"התמריץ לחשוף" מאבדות חלק ניכר מעוקצן בעידן החדשנות שבפתח. כן עמדנו על הבעייתיות שבהקדמת השלב של העלאת השאלה אם יש להעניק פטנט, כפי שמציעה תאוריית "הסיכוי". לפיכך הצענו שאת התפיסה התאורטית הבסיסית שדיני הפטנטים נבנים לאורה יש להחליף בתאוריית "התמריץ למסחר", אשר לטעמנו הקדימה את זמנה ועל כן לא אומצה עד כה. במסגרת זו עלינו לוודא שחברות ענקיות יימנעו מרישום מהיר של מספר רב של פטנטים בתחומים שונים מבלי להעמיד אותם לתועלת הציבור.

מבחינה מעשית הצענו פתרון גמיש – ארגון חול תמריצי – אשר ישמש את המחוקק ככלי דינמי לעיצוב דיני הפטנטים. כך נוכל לשנות ולהתאים את מערך התמריצים בהתאם להתפתחויות טכנולוגיות נוספות בעתיד ובהתאם לתאוריה החדשה שתיבחר. כן הסברנו כי הצעתנו אינה תלויה למעשה באימוץ טענותינו בחלקן התאורטי של המאמר, וזאת אף על פי שחלק מהשאלות המעשיות שיש לבחון במסגרת הניסוי המעשי תלויות

אקס אנטה בבחירת הפעולה החברתית שנרצה לתמרץ. עוד עמדנו על כמה דמויות מפתח שיש לכלול בהרכב הוועדה וכן על כמה מאפיינים טכניים שלה. לאחר מכן התייחסנו לשלוש הצעות אופרטיביות שהועלו בספרות האקדמית העולמית לשינוי דיני הפטנטים לאור השינוי מושא המאמר, והצבענו על קשיים בשלושתן. הביקורות המרכזיות על הצעות אלו הן שחלקן מציגות פתרון נקודתי, בעוד מה שנדרש הוא שינוי תאורטי עמוק בתאוריית דיני הפטנטים, ושחלקן אינן ישימות או מנביעות אתגרים מעשיים אחרים.

מטבע הדברים, מאמר זה אינו יכול להוות סוף פסוק בסוגיה. הספרות המשפטית והאקדמית – ובתקווה גם החקיקה והפסיקה – ימשיכו לרדוף אחר החידושים הטכנולוגיים, ולעיתים אולי אף לחזותם מראש. כפי שצינו לעיל, לצד דיני הפטנטים קיימות מסגרות נורמטיביות נוספות הזקוקות להתאמה ולעדכון לאור ההתפתחויות הטכנולוגיות. עם זאת, לנוכח העידן החדש שבפתח, אנחנו מקווים כי יהיה בהצעתנו כדי לעורר שיח יסודי ביחס להצדקת "הרע ההכרחי" הגלום בפטנט, שבמסגרתו התחרות מוגבלת לתקופה קצובה, בתמורה לתועלות, אשר איננו בטוחים שיושגו גם במערך התמריצים החדש שייווצר.