

AJES Journal

כתב עת רב תחומי להנדסה ומדע



אפקה — כתב עת להנדסה ומדע

גיליון שלישי, אוקטובר 2021

Afeka Journal of Engineering and Science

Third Issue, October 2021

ajes@afeka.ac.il

עורך ראשי: ד"ר קותי שוהם

עורך מדעי: ד"ר ירון כהן צמח

עורך לשוני: מר רן כהן

הופק ע"י מחלקת שיווק ותקשורת

אפקה המכללה האקדמית להנדסה

עיצוב העטיפה: יעל שומר

עיימוד והבאה לדפוס: נילי אמיר שגיא

אפקה — המכללה האקדמית להנדסה בתל-אביב

רח' מבצע קדש 38 תל-אביב

Afeka.ac.il

תוכן העניינים

5	דבר העורכים
7	דבר הנשיא
9	1. אלי אילון מסעות פילוסופיים בחיינו
15	2. טניה ארגמן ביטוח וכלכלה התנהגותית
25	3. יצחק בן ישראל על החתירה לשלמות ועל תוצאותיה הלא צפויות
37	4. איריס גינזבורג האם הביקורת של פופר על ההיסטוריוציזם מוצדקת לאור ההקבלה שלה לתורת האבולוציה?
47	5. כרמל וייסמן החבר/ה הרבובטי/ת הבא/ה שלך
53	6. שרון חפץ ארנקים דיגיטליים – זירת המאבק של הבנקאות החדשה
59	7. ירון כהן צמח ממנתקים למובילים באימוץ אחריות תאגידית
67	8. נמרוד מתן מה פירוש ללמוד מצילום?
73	9. אלירן רובין לאלף את הבינה המלאכותית
77	10. גיא משה רוס פרטיות? אפשר לשכוח מזה: מגפת הקורונה, טכנולוגיות מעקב המונים והעיר

דבר העורכים

אנו שמחים להביא לעיונכם את הגיליון השלישי של "אפקה: כתב עת רב תחומי להנדסה ומדע". שנה"ל האקדמית תשפ"ב נפתחה עם דעיכתו של "הגל הרביעי" של מגפת הקורונה, ונראה שהחיים האקדמיים חוזרים לחיוניות של הוראה ומחקר תחת הנחיות "התו הירוק". הסטודנטיות והסטודנטים של אפקה אמנם זוכים להנגשה מקוונת של הקורסים, אך הם שמחים להגיע לכיתות הלימוד והמעבדות, והקמפוס שוקק חיים כבעבר.

הגיליון השלישי של אפקה מביא בפניכם, הקוראים, מאמרים המשקפים חיבורים מעניינים בין עולם ההנדסה והמדע לתחומים אחרים המרכיבים את חיינו:

ד"ר אלי אילון כותב על משברי חיים כהזדמנות לאדם החווה אותם לצאת למסע פילוסופי ולברר שאלות יסוד בחייו. במהלך המסע הפילוסופי האדם מפתח פרספקטיבת חיים רחבה ומעמיקה יותר המקבלת ביטוי מעשי בחייו הפרטיים והמקצועיים.

גב' טניה ארגמן מציגה את האופן שבו חברות הביטוח מנצלות את הכשלים הקוגניטיביים שאנו לוקים בהם כאשר אנו מקבלים החלטות, ומציעה פתרון יישומי, מוסרי, שיגביר את האמון בענף הביטוח.

פרופ' יצחק בן ישראל מנתח את הנטייה שלנו לחתור לשלמות, ומצביע על תוצאותיה הלא צפויות בפעילות צבאית ובכלל. מאמר זה של פרופ' בן ישראל פורסם במקור במאי 1994 בכתב העת "מערכות", ואנו מודים לעורכיו על ההסכמה לפרסמו מחדש, במיוחד בתקופה שבה אנו בוחנים את החלטותיהן של מערכות השלטון בהתמודדות עם משבר הקורונה.

גב' איריס גינזבורג בוחנת את הביקורת של קרל פופר על ההיסטוריציות המרקסיסטיות כתיאוריה מדעית באמצעות הקבלה בין תיאוריית ההיסטוריציות, המניחה שקיימת חוקיות בתהליכי אבולוציה חברתית-תרבותית אנושית, לתיאוריית האבולוציה הביולוגית של דארווין, המקובלת כיום כתיאוריה מדעית מבוססת.

ד"ר כרמל וייסמן עוסקת במאמרה ברגע התרבותי שבו רובוטים חוצים את הגבול בין אובייקט לסובייקט. באמצעות מגוון דוגמאות מהשטח, היא משרטטת ספקטרום של לגיטימיות לראות ברובוט זולת ולכונן עמו יחסים, ומאתגרת את הנחות היסוד שבבסיס התפיסות הרווחות בנושא.

ד"ר שרון חפץ סוקר את קטגוריית אמצעי התשלום הניידים המניעה היום ספקטרום פעילות כלכלית וחברתית רחב של צרכנים ועסקים. אפליקציות התשלום הדיגיטליות (בטלפון החכם) מוסיפות להתפשט במהירות בעולם ולהשפיע על ההתנהלות הפיננסית של צרכנים. אפליקציות אלה מהוות גם שער כניסה לתחום הבנקאות ויוסיפו לשמש כנרחב לתחרות עזה בין שחקנים מקומיים וענקים עולמיים, בנקים, רשתות קמעונאות רחבות היקף, חברות כרטיסי אשראי ופלטפורמות טכנולוגיות.

ד"ר ירון כהן צמח דן בהתחזקות עולם התאגידים לנוכח מחקרים שהצביעו על הידרדרות אתית שמאופיינת בשחיתות ניהולית, חוסר אחריות סביבתית ויצירת משברים פיננסיים. מחקרים אלה, שזכו להזדהויות ציבורי נרחב, הביאו לשינוי גישתם של תאגידים וגרמו להם לפתח תפיסה של אחריות חברתית המשולבת היטב באסטרטגיה העסקית שלהם.

מר נמרוד מתן מציע אפשרות לחשוב על הצילום כחלק מן המציאות ולא כנבדל ממנה ומייצג אותה, ובהתאם לכך מראה שלמידה מצילום היא תהליך שאינו נבדל מתהליכי חיים אחרים. ברקע דבריו עומדת ההבנה של ולטר בנימין בדבר הידלדלות הניסיון האנושי והיכולת להנחיל אותו לדורות הבאים.

מר אלירן רובין מראיין את ד"ר נדב כהן, החוקר זה קרוב לעשור את תחום הלמידה העמוקה, הטכנולוגיה שבבסיסה הבינה המלאכותית. עד כה התבססה פרקטיקה זו על ניסוי וטעייה, ותהליך קבלת ההחלטות של המערכת נותר מעין "קופסה שחורה", טוען ד"ר כהן, אך למרות הצלחתה יש בה בעיות שעדיין צריך לפתור.

ד"ר גיא משה רוס כותב על האופן שבו מגפת הקורונה הביאה ערים רבות ברחבי העולם להציב מערכות טכנולוגיות מתקדמות למעקב אחר אנשים. פעולה זו נועדה לסייע בהתמודדות עם התפשטות המגפה אך היא גם העלתה חשש באשר להפרת הזכות לפרטיות. מאמרו מנתח את מוכנותנו לקבל טכנולוגיות מעקב במרחב המחיה שלנו כאשר הן חיוניות להצלחת המאבק במגפה.

אנו מודים לכותבים על תרומתם לפרסום הגיליון, ומקווים שקהל הקוראים ימצא בשפע הנושאים והמאמרים המופיעים בו עניין אינטלקטואלי שיש בו הרחבת הדעת.

קריאה נעימה

ד"ר קותי שוהם – עורך ראשי

ד"ר ירון כהן צמח – עורך מדעי

מר רן כהן – עורך לשוני

דבר הנשיא

אני שמח להציג בפניכם, הקוראים, את הגיליון השלישי של כתב העת הרב-תחומי להנדסה ומדע של מכללת אפקה. גיליון תשפ"ב עוסק בשלושה מוטיבים עיקריים – החברה העתידית (שכבר נהפכה להיות עכשווית), אתיקה (המצפן של מהנדס בעידן הטכנולוגי) ופילוסופיה (ששילובה בכתב עת הנדסי רק מדגיש את חשיבות הרב-תחומיות בימינו).

אנו חיים כיום בעידן שבו טכנולוגיות מתפתחות בקצב אקספוננציאלי – קצב שרק הולך וגובר בעקבות משבר הקורונה. התפתחות מואצת זאת משפיעה על כל תחומי החיים שלנו, והשפעתה על שוק התעסוקה עמוקה ובלתי נמנעת. משימתו העיקרית של דור הצעירים היוצא לשוק התעסוקה תהיה למצוא פתרונות לשלל בעיות חדשות בתחומי האקלים, הבריאות ועוד.

ניכר כי הכלכלה העתידית תהיה מוטת STEM ושינויים אלה מדגישים עוד יותר את הצורך בפיתוח הון אנושי מיומן בתחומי המדע והטכנולוגיה. חשוב להדגיש שתהליך הפיתוח של ההון האנושי הישראלי צריך להתחיל בגיל הרך. מוטלת על כתפינו אחריות הן להתפתחות האישית של כל אחד ואחת מתלמידינו ומתלמידותינו לאורך כל הרצף החינוכי, מהגן ועד לאקדמיה, והן לתרומתם העתידית לתעשייה ולחברה.

כדי לשמור על הרלוונטיות של החינוך שאנו מעניקים, עלינו לאמץ גישות ניהוליות לתהליכי חינוך, המתמקדות בהגדרת דמות בוגר בעלת ידע, מיומנויות וערכים. התהליך החינוכי צריך לכלול שימוש בגישות פדגוגיות רלוונטיות, לימודים רב-תחומיים והקניית מיומנויות כגון למידה עצמית, חשיבה ביקורתית ועבודת צוות. על התשתיות לתמוך בתהליך החינוכי, ולשם כך נדרש שינוי של מרחבי ההוראה, הלמידה והעבודה ושימוש בטכנולוגיות מתקדמות. אימוץ גישה כזאת יאפשר להשיג את תוצרי הלמידה, להעשיר את הלמידה ולהפוך את תהליך הלמידה לחווייתי ורלוונטי לחיים האמיתיים; למצות באופן מיטבי את הפוטנציאל האישי של כל תלמיד ותלמידה לאורך הרצף החינוכי – מהגן ועד האקדמיה; ולהבטיח שמדינת ישראל תוכל להמשיך לפתח את יכולותיה ולשמור על מעמדה בתחומי המדע והטכנולוגיה, כמו גם בתחומים אחרים, וכפועל יוצא – על חוסנה הלאומי.

אנו נמצאים בעיצומו של תהליך למידה משותפת של המציאות החדשה – מציאות שבה חוסר הוודאות הוא מרכיב קבוע. כתב העת של אפקה נותן ביטוי לסוגיות אלו ולתרומה החשובה שיש לכל תחומי הידע ולמיומנויות כשניגשים לפתור בעיה.

אסיים את דבריי באמירת תודה לכל הכותבים והשותפים לעריכה ולהפקה של שלושה גיליונות מוצלחים, המשקפים את מגוון הנושאים שבהם אנו עוסקים מדי יום. בכל שנה אני נרגש מחדש וממתין בציפייה להפיץ בגאווה תוצר של עשייה אקדמית שנעשית במאמץ משותף של אנשים רבים וטובים.

קריאה מהנה ומשכילה,

פרופ' עמי מויאל

נשיא

אפקה — מכללה האקדמית להנדסה בתל אביב

מסעות פילוסופיים בחיינו

אלי אילון

ד"ר אלי אילון הוא דוקטור לפילוסופיה, בעל MBA במנהל עסקים, ובוגר במוסיקולוגיה מהאוניברסיטה העברית. מתגורר בירושלים, מרצה באוניברסיטת תל אביב ובמכללת אפקה, חבר צוות במכון מנדל למנהיגות, ועומד בראש מכון פילוהרמוני לייעוץ פילוסופי אסטרטגי; פרסם מאמרים בפילוסופיה עיונית ומעשית, וכן 13 ספרים, ובהם: מסעות פילוסופיים במרחבי החיים (מאגנס, 2021, בדפוס); ויצירה עצמית: חיים אדם ויצירה על פי ניטשה (מאגנס, 2005).

משבר חיים מהווים הזדמנות לאדם הזהירה אותם לצאת למסע פילוסופי ולבוד שאלות יסוד בחייו. במהלך המסע הפילוסופי מפתח האדם בתהליך יצירת פוסט-קונטמפלטיביות חסבה ומעמיקה יותר. פרספקטיבה זו אינה נותרת "פילוסופית", אלא מקבלת ביטוי מעשי בחיים הפרטיים והמקצועיים של האדם. במאמר שלפנינו אנו חוזרים אל הפוסט-קונטמפלטיביות הפילוסופית הזו בענינו של המלווה הפילוסופי.

יחודו של הפן הפילוסופי בחיי היום יום

אין אנו נמנים עם אלה, המגיעים לכלל מחשבות רק בקרב ספרים [...] זה הרגל לנו לחשוב בחוץ, כשאנו מהלכים, מקפצים, מטפסים, מרקדים (ניטשה, המדע העליז, 366).

הבה נדמה לרגע רגעים הרי-גורל בחיינו: משבר אמצע החיים, התבגרות או פרישה לגמלאות; פרידה מבן זוג, חזרה בשאלה, אובדן של אדם קרוב או פיטורים ממשרה. רגעי משבר כאלה מלווים לא אחת בחרדה, בדיכאון ובייאוש: הם פוגעים בשלמותנו הנפשית והפיסית. רצוננו הדחוף להיחלץ מן הכאב הנפשי והפיסי גורם לא אחת לפסוח על **שאלות היסוד** הנחבאות בבסיס אירועים מטלטלים אלו. משבר בזוגיות, פיטורים או שחיקה בעבודה מזמנים שאלות כגון: "מי אני וכיצד ייראו חיי מכאן ואילך?"; משבר אמצע החיים מעלה באופן טבעי שאלות על סופיות, חיים ומוות, הגשמה, זהות ובחירה.

שאלות אלה דורשות תשובות, שעבורן יצטרך האדם לגייס את מיטב השיפוט, ההבנה, ההעמקה, והיצירתיות שבו. מקומו בעולם, הדרכים לממש את חייו, יכולתו לשנות, כל אלה מחייבים אותו למחשבה **אוטונומית**, **ביקורתית** ו**יצירתית**. החורגת מעבר למצבו הנפשי והפיסי. הן מחייבות אותו לפתח ולבסס נקודת מבט אישית, אחראית ושלמה כלפי העולם – ולממש השקפה זו בפעולותיו בתחומי החיים השונים.

הפילוסופיה עסקה מאז ותמיד בשאלות יסוד שכאלה: בעת העתיקה ביררו הפילוסופים מהן המידות הטובות של האדם? כיצד ראוי לו לנהוג במצבים קשים? מהי הדרך הצודקת לחיות? כיצד ראוי לנהל את המדינה? מה אמיתי? מה צודק? מה יפה? במאתיים השנים האחרונות עסקה הפילוסופיה גם בשאלות הממוקדות בחיי

היחיד: מה מעניק משמעות לחיי הפרט? מהו מקומו של היחיד בעולם? מה יוכל האדם להגשים בחייו ואיזו משמעות יש לחייו ולמותו?

ואולם, אף אם כוונה הפילוסופיה אל הפרט, הפילוסופיה הציעה שאלות כלליות ותשובות כלליות ולא עסקה במסע חייו של אדם מסוים. מי שידע "לתרגם" תיאוריות פילוסופיות למסעו של היחיד היה הפסיכולוגיה המודרנית: אבות הפסיכולוגיה המודרנית פיתחו מתודולוגיות שנועדו ללוות כל אדם באופן אישי בכאבו ובסבלו. גישות מסוימות אף נגעו ישירות בשאלות פילוסופיות הנוגעות לחייו. ואכן, שאלות פילוסופיות מרכזיות ואישיות קיבלו מענה חלקי אצל הפסיכולוג.

בארבעת העשורים האחרונים קם זרם אינטלקטואלי ומעשי, שקרא תגר על היעדרה של מסגרת פילוסופית מקצועית לעיסוק בשאלות פילוסופיות אישיות. הייעוץ הפילוסופי (Philosophical Counseling) הוא זרם המזהה את ייחודן ומרכזיותן של השאלות הפילוסופיות בחיי אדם ומבחין בינו ובין הפן הפסיכולוגי שלהן. לפי גישה זו, במרכז חיינו ישנן **שאלות פילוסופיות** במהותן: פתרון נורמטיבי של שאלות ערכיות; בחירה, ומתן ערך ומשמעות; ניתוח מושגי של שאלות באשר לאדם, זהותו וייעודו.

פילוסופיית החיים שלנו היא, לפיכך, תחום בפני עצמו החורג משאלות פסיכולוגיות ומשאלות העוסקות במבנה הנפשי שלנו. משום כך, המקום הנכון לדון בשאלות אלו אינו על ספת הפסיכולוג, אלא על "ספה" אחרת, המוקדשת כל כולה לעיסוק פילוסופי-אישי זה, ושמטרתה לעזור לאדם במסעו האישי מתוך נקודת המבט הפילוסופית שלו.

לפיכך, הייעוץ הפילוסופי הוא במובנים שונים המשך ישיר למסורת הפילוסופית, למשל בכך שהוא עוסק בשאלות דומות ומשתמש בחומרים המסורתיים ביחד עם החדשים. אך בהבדל מן הפילוסופיה המסורתית, הוא עושה זאת מתוך נקודת מוצא שונה: הייעוץ הפילוסופי מתמקד במסע חייו של הפרט המסוים. בדומה לרופא ולפסיכולוג מלווה היועץ הפילוסופי (philosophical counselor) את הנועץ (counsee) באופן אישי. בשונה מהם – היועץ הפילוסופי מלווה את מסע החיים המיוחד של הנועץ באמצעות מיומנויות פילוסופיות, מתוך מטרה לחלץ שאלות יסוד פילוסופיות בחייו, ותוך ניסיון לעזור לו לגבש תפיסת עולם תקפה תאורטית וליישמה בחיי היום יום.

לתפיסתי, היועץ הפילוסופי אינו נותן יעוץ, אלא **מלווה** את הנועץ במסע החיים. מסיבה זו אני מכנה את התהליכים הללו **ליווי פילוסופי** או **מסע פילוסופי**, ואת האדם העוסק בתחום: **מלווה פילוסופי**. בהיעדר מונח הולם יותר בעברית, למי שפונה לליווי הפילוסופי אני קורא: "נועץ".

בספרי אני מציג את הליווי הפילוסופי כמסע שבו מחליט הנועץ לקחת אחריות על שאלות גדולות הנגזרות מזרם חייו, לברר אותן בירור מעמיק מנקודת מבטו הפרטית ולהיות מעורב ופעיל בפיתוח וביישום מסע החיים שלו ובכך ליצור את חייו הלכה למעשה.

במהלך **המסע הפילוסופי** הזה עוזר **המלווה הפילוסופי** לנועץ לגבש את זהותו; לגזור את שאלות היסוד של חייו; לנהוג את ספינת חייו בהתאם לשאלות היסוד ולתפיסת העולם המודעת הנגזרת מהן – ולהותיר בעולם את חותמו האישי.

הליווי הפילוסופי כאמנות החיים

היסוד הפילוסופי-אסתטי שבבסיס תהליכי היצירה העצמית של האדם, מהווה אבן בניין עיקרית בתפיסת עולמי. ביתר פירוט, בלב גישת הליווי שתוצג להלן ארבעה רכיבים: **אסתטי, דינמי, אוטונומי ויישומי**.

(א) הרכיב האסתטי: המסע הפילוסופי הוא תהליך יצירתי: הנועץ פוגש במסעו בעולמות שונים המשמשים

לו – עם מוטיבים, רעיונות וחומרים מעולמו – כחומר ביד יוצר. תוצר היצירה הוא חיי הנועץ, שאותם הוא עצמו מעצב כשם שאמן מעצב את יצירתו.

(ב) הרכיב הדינמי: המסע הפילוסופי הוא אקטיבי, דינמי ומשתנה. כך גם תוצר המסע, כלומר, תפיסת עולמו החדשה של הנועץ, שלעולם נמצאת בתהליכי שינוי ויצירה מתחדשים.

(ג) הרכיב האוטונומי: בתהליך הליווי הפילוסופי נוטל האדם על עצמו תפקיד ראשי בעולם חסר סדר: הוא עצמו נהפך למארגן ולמסדר; הוא נוטל על עצמו לחשוב מחדש את חיי בעצמו ואינו מותיר תפקיד זה לאיש זולתו.

(ד) הרכיב היישומי: מרגע שהחל המסע, שורים המעשה ומחשבה במשולב בחייו: את בעיות היום יום הוא חושב באופן מופשט, ובתמורה, את תשובותיו לשאלות היסוד התיאורטיות הוא מיישם בחיים. ככל שיעמיק האדם לקשור בין רעיונות מופשטים ובין חיי היום יום, כך תתרחב חוויית החיים שלו ותיהפך למורכבת, מרתקת ואנושית יותר.

מרחבי החיים המקצועיים

שאלות יסוד אינן ייחודיות רק לחיינו "הפרטיים": הן שייכות גם להיבטים הציבוריים והמקצועיים של חיינו. גם שם אנו יוצר פועל, יוצר ובעל השקפת עולם, ששאלות יסוד מנחות אותו. גם שם – ולעתים בעיקר שם – שוכנת זירה המצפה להטבעת חותמנו האישי, בהתאם לתפיסת עולם ונקודת המבט האישית המתגבשת בנו.

הזירות המקצועיות מגוונות: יזם מעצב את מיזמו כדמותו ושואל: מהי דמות זו? פסיכולוג חינוכי חותר לפעול במרחב האחריות בתנאי עבודה קשים, ומבקש לחקור: מהם גבולותיה של אחריות זו? מנכ"ל מבקש להשאיר חותם אישי בארגונו, ומבקש לשאול מהו בעצם אותו חותם אישי שעליו להותיר אחריו? מנהל בית ספר שואל על זהותו המקצועית: מהי זהות זו?

כמו בזירה האישית, גם בזירה המקצועית של החיים מחלץ המסע הפילוסופי את שאלות היסוד מתוך דילמות העולות מן השטח. בהמשך המסע נעשה ניסיון לעמוד על המשמעות היסודית של המשימה המקצועית, לאתר מרחבי אחריות ולהבהיר דילמות ערכיות – תוך שאיפה לבהירות רבה יותר של המציאות המורכבת ותוך הרחבה מתמדת של נקודת המבט שביחס אליה נשקלות החלטות ופעולות. המסע שואף לחבר בין תפיסת עולם אישית ומקצועית; לעמת בין ערכי יסוד של האדם ובין שליחות קונקרטית של הארגון; ולגשר בין מתודות מקצועיות למתודות פילוסופיות, העוסקות בסולם הערכים של האדם ובתפיסת עולמו.

איש המקצוע, שבחר בדרך הפילוסופית, נאלץ להתגבר, להמציא, לבקר, לשאול ולהעמיק בהבנת פועלו ובהבנה של יעודו; וככל שישאל יותר, כן יגלה אתגרים חדשים ומשמעויות חדשות, דווקא באזורים הכאוטיים של החיים המאפיינים את זמננו, שם "ממתין" העולם להטבעת חותמו האישי.

דוגמה: המקרה של יבגני

כדי לאפשר הצצה למסעות אלה, חיברתי ספר שיצא באחרונה ומוקדש כולו למסעות פילוסופיים שכאלו. כל פרק בספר מוקדש למסע פילוסופי מפורט: מסע פילוסופי של מתבגר, מסע על הורות ואהבה, מסעו של יוצא בשאלה, מסעות של יזם ומיזמו, מסע של מנהל ארגון, ועוד. הבה נציץ לאחד המסעות הללו, מסעו של מתבגר.

נערים ונערות שרויים לעתים בתהליך של חיפוש, המלווה בסקרנות אין-קץ ובכמיהה לגילוי ולפריצת

גבולות ומוסכמות: הם מבקשים את דרכם הייחודית בעולם. מערכות המטפלות במסות גדולות של בני אדם לא נועדו לתת מענה לשוני הגדול שבין פרט ופרט, ודאי שלא ב"עופות המוזרים" שבהם. במקרים רבים, נוצר פער בין צורכי היחיד למה שמציעות לו המערכות. לא אחת נפלט הצעיר מן המערכות כולן – מה שמעמיק את המשבר, את הבדידות ואת תחושת ה"עוף המוזר", שבין כה כבר "מלווה" את הילד ואת הוריו.

לעתים מתייחסים למצבו של הנער כאל בעיה נפשית שיש לטפל בה. יש מקרים שזה אכן המצב וטיפול שכזה דרוש ומבורך. אך בין אם הנער מאובחן ומטופל נפשית ובין אם לאו, לא אחת יוותרו השאלות הגדולות באמת ברקע התנהלותו של הצעיר. הצעיר נותר עם שאלות מטרידות: מי אני באמת? מה מטרת חיי? מהו האדם? מה מטרת האדם? מהי מטרת חיי? אלו שאלות פילוסופיות, והן יסיפו ויטרידו את הצעיר וינקרו במוחו גם אם יצליח לשוב לתפקוד רגיל ונורמטיבי.

הנה הסיפור של יבגני: הוריו התגרשו במוסקבה בהיותו בן עשר, והוא עלה לארץ עם אימו. בשנה האחרונה עזב את בית אימו, ועבר להתגורר לבדו, מתפרנס כ-DJ, ושוקל לעזוב את לימודיו בתיכון. את רוב זמנו החופשי הוא בוחר לבלות לבדו.

ייתכן בהחלט שהוא לבדו מבחירה. אך תחושת חוסר משמעות – כפי שסיפר לי עליה במפגשנו הראשון – אינה בחירה שלו. עם תחושה זו הוא התקשה להתמודד.

יבגני מרבה לשבת לבדו ולקרוא ספרות יפה, וממעיט ככל האפשר להיפגש עם בני גילו. התנהגות זו חשפה מתח עמוק יותר: סדרה של שיחות ותרגילים חשפו אצל יבגני שתי תפיסות עולם שונות לגבי האדם: האחת קשורה לאנשים שבתוכם הוא חי, והשנייה – כלפי בני אדם כפי שהשתקפו בספרות שאותה הוא אהב לקרוא.

עמדתו של יבגני כלפי בני אדם הסובבים אותו היא זו: בני אדם כפי שהוא מכיר אותם הם יצורים משמימים וריקניים. הם יצורים קטנים, פתטיים ולא ראויים. לעומת זאת, האדם כפי שיבגני פגש אותו בספרות הוא יצור מרתק, מיסטורי, ושווה את ההשקעה בו.

מבחינתו של יבגני, אלה שני יצורים שונים בתכלית. האדם היומיומי הוא יצור מוגבל, ואילו גיבור האמנות והספרות הוא יצור אידיאלי. הראשון קורץ מחומר בנלי, ואילו האחרון נתפר לפי מידות נדירות ואציליות במיוחד.

על פניהן, אין בעיה בשתי פרספקטיבות שונות ואפילו מנוגדות. אך כפי שהתברר, אבחנה זו בין העולם האידיאלי הספרותי ובין העולם הממשי היומיומי קורעת את עולמו של יבגני לשניים. ככל שהעמקנו לחקור, כך ראינו ששתי תפיסות עולם סותרות אלה – זו של האדם היומיומי, לעומת זו של האדם המופלא המוצג בספרים – הן המקור לבדידותו, והבדידות והניכור מבני אדם בסביבתו יוצרת תחושת ריקנות בחייו.

מסענו המשיך ונע לאורך שני המסלולים המקבילים הללו: האדם הספרותי והאדם היומיומי. התחקנו אחר הגיבורים של הספרות היפה, וראינו כיצד יכולת התבוננות של הסופרים הגדולים היא למעשה היכולת לדלות דמות מרתקת ושלמה מתוך בני אדם יומיומיים שהקיפו אותם. בהמשך ראינו שבני אדם אלו אינם שונים מבני האדם שהקיפו את יבגני. בני אדם יומיומיים היו מרתקים מספיק כדי להניע את ההוגים הגדולים לכתוב עליהם.

ומן הצד האחר, עקבנו אחרי תיאוריות פילוסופיות המבררות את מעמדו של האדם האחר בחיי היומיום. כך קראנו הוגים כגון לוינס ובובר, על הקשר בין אדם לאדם בחיים הממשיים – לא הספרותיים – ומצאנו את תפקידיו השונים של הזולת הן בבניית האני שלי, והן כמקור מרתק ומסקרן של חיינו.

וכך הלכו והתקרבו שני סוגי האדם הללו: האדם הספרותי שסקרן את יבגני מבוסס על אדם ממשי. ומנגד,

האדם היומיומי הלך והתברר מצידו כמושא מרתק כשלעצמו. בהמשך מסענו יכול היה יבגני למצוא בחבר ישן-חדש שלו מקור השראה, סקרנות ומסתורין. הוא הביט בו באותו מבט שהביט קודם לכן בדמויות הנשקפות בספרות.

בסופו של מסע נשברו המחיצות: העולמות הסותרים בחיי יבגני הלכו והתקרבו. הקריאה נהפכה פחות ופחות לגורם מבודד. אינטראקציה עם בני אדם נהפכה להפתקה ראויה. הסקרנות אל האדם האחר גברה על הניכור. האפשרות לתפוס דברים רבים ומגוונים בתוך האנושות היא כשלעצמה עניין מרתק ונבעה דווקא מתוך הזדהותו של יבגני עם היוצרים הגדולים.

במהלך המסע זיהינו שהבדידות של יבגני קשורה בעיקר בשלושה רכיבים: בפער שיוצר אדם בינו לבין זולתו, הקשור לאופן שבו תופס אדם את זולתו, באופן שבו הוא רואה את טיב היחסים ובאופן שבו הוא מבין את היחס שבין התפתחות זו ליחסי האנוש שהוא מקיים. בכל שלושת הרכיבים הללו נגענו באופן עמוק, ומסענו קשר בין חייו האמנותיים הבודדים לחייו החברתיים המרוחקים, ובכך נפרצה במידת מה הבדידות. ניצוץ חיים חדש עלה ביבגני, ניצוץ שקשר יצירה עם חברות, אידיאלי עם יומיומי, אדם עם אדם.

המסע הפילוסופי "פיתה" את יבגני לראות את האדם על מורכבותו – כאתגר השווה מאמץ. מה שהסיר את הבוז לאדם היומיומי, והעלה סדרה של שאלות נלוות: מה מקום האדם בחיים? כמה דרכים יש לתפוס את האדם? איך מתקשרת תפיסת האדם עם אושרנו? מה אנחנו רואים באחר ומה אנחנו לא מצליחים לראות בו? שאלות אלו חיברו את יבגני למערכת היחסים בחיי היום יום כרשת הולכת ומתעבה, שניפצה מעט את מעטה הבדידות שעטף אותו.

הקורס במכללת אפקה: הרפתקה של רעיונות

באפקה אני מעביר זה כמה שנים הרצאות על הפילוסופיה של החיים, בדרך ההרפתקה: מטרת הקורס לחשוף את הסטודנטים לעושר הרעיונות במוזיקה ובטקסטים ולזיקה של אלו לחייהם ולתפיסת עולמם שלהם.

אנו יוצאים למסע שבין הטקסטים, המוזיקה, והחיים, ובכל מפגש עם טקסט, יצירה או מוזיקה אנחנו לומדים לחלץ את תפיסת העולם של כל אחד ואחת מאיתנו – ביחס ליצירה או הטקסט. האמנות והפילוסופיה הם מקור השראה, אך גם מראה המצביעה על היבטים שונים בתפיסות העולם שלנו. כל יצירה היא הזדמנות ללמוד דבר מה מעולמו של היוצר, ובה בעת להרחיב את נקודת המבט שדרכה אנו מביטים בחיינו. כל טקסט מעלה משמעויות רבות – הנוגעות ברבדים שונים בחיינו. למעשה, הקורס לא מכוון רק להרחבה אינטלקטואלית של עולם הסטודנט להנדסה, אלא מכוון להרחבת החוויה שלו, ולנטיעת הרגלי קריאה, האזנה וצפייה אקטיביים.

כך למשל, בשיעור על אהבה: מאזינים ליצירות מוסיקליות כגון ביצועים שונים של רומאו ויוליה, מפרוקופייב ועד ג'נסיס ודייר סטרייטס, תוך התייחסות לפרשנות המיוחדת שלהם. במקביל למדים על מושג האהבה כפי שהתפתח בספרות על ארוס – ביוון ובתרבות המערבית. הכרנו טקסטים של הוגים שונים; קראנו טקסטים על אהבה – כמו זה של אריך פרום על אמנות האהבה.

כשמתמודדים עם טקסט, הסטודנטים נחלקים לקבוצות קטנות. מנסים לפצח את הטקסט לבד, ונדרשים לכתוב את הקשר בין מה שהם קוראים לחייהם שלהם. הם נדרשים להגיב על הנקודות העיקריות מתוך תפיסת עולם אישית שלהם, ואף לבחון היכן הורחבה נקודת מבטם כתוצאה ממפגש עם הטקסט (או עם יצירת האמנות).

בהמשך צפינו בסרטון אנימציה על נגן חצוצרה שחווה אכזבה גדולה בחיי האהבה, ועקבנו אחר תהליכים שונים בסרטון הקצר. גם כאן, הסטודנטים נדרשים לא רק לפענח את הסרטון, אלא לשלב את עמדתם

הבסיסית עם מה שצפו והפנימו.

בעבודת הסיום, כל סטודנט בוחר יצירה שהוא אוהב במיוחד: שיר, סיפור, סרט, ציור וכו'. לאחר שהוא מציג ומפרש אותה, הוא שולף ממנה מושג מרכזי אחד. על המושג הזה הוא חוקר ומקדיש לו פרק, ולבסוף בפרק מסכם מציג הסטודנט את השקפת עולמו כשהיא משלבת את התובנות שרכש מן המושג שחקר.

מתוך השילוב של התהליכים המתרחשים בכיתה עם העבודה האישית המלווה את הסטודנטים במהלך הסמסטר, הסטודנטים למדים להיעזר באמנות והפילוסופיה כמקור השראה, וכפלטפורמה למחשבה על שאלות היסוד בחיים, ועל מה שחשוב לכל אחת ואחד מהם – באמת.

המסע הפילוסופי בחיים

המסע הפילוסופי אינו מסע קל. הוא כרוך בעיסוק בשאלות כבדות משקל הנוגעות בבחירה, בחיים, באחריות או במוות; הוא אינו מבטיח אושר, ואף לא פתרון בעיות שעוררו אותו מלכתחילה; אדרבא: טעימה מעץ הדעת כרוכה לא אחת ב"גירוש מגן העדן" של התמימות שאפיינה את החיים קודם לכן. ואולם, בין אם יביא להקלה ובין אם דווקא יוסיף כאב, המסע הזה אינו רק כדאי, אלא אף הכרחי.

להשקפתי, כאן טמון עיקר קסמו ועוצמתו של האדם: מעברים שונים שהתרחשו בהיסטוריה נעשו מתוך אומץ לב ודחף לצאת אל מרחבים חדשים ולכבוש אותם. כך, המעבר מימי הביניים לתקופת הרנסנס, מתקופת ההשכלה לתקופה הרומנטית, מעולם נחשל אל המהפכה התעשייתית, ממודרניזם לפוסט מודרניזם. כל המעברים הללו שבין התקופות היו תוצר ישיר של פועלם של בני אדם שהעזו להילחם בדוגמות ובמטבעות לשון שחוקות, בשיטות פסאודו-מדעיות ומדעיות למחצה, באמונות בדעות ששלטו בתבונתם וברצונם. כזה הוא המסע הפילוסופי האיש: זהו מסע משנה עולם, מסע שבו יוצר האדם את חייו ונוהג בהם באומץ ובנחישות – כמנהג האמן ביצירתו.

ביטוח וכלכלה התנהגותית

טניה ארגמן

טניה ארגמן היא תלמידת פסיכולוגיה וכלכלה באוניברסיטה הפתוחה, עוסקת בתחום הביטוח זה 51 שנים וכיום ראש תחום העסקים בסוכנות ביטוח. בתפקידה היא מבצעת הגדרה ואכיפה של הליכי החיתום בכפוף לנוהלי ענף הביטוח. בשנים האחרונות חוקרת עצמאית את תחום הכלכלה ההתנהגותית ואת השפעתה על הליכי ניהול הסיכונים.

לכולנו מוכר המושג "הונאות הביטוח", אך מה בעצם מסתתר מאחורי המילים האלה? בהחלטות שלנו או מובלים על ידי רגשות, סטיגמות, דעות קדומות, ודרך לעיתים על ידי הוצאת השוהר של הרווחיות. חברות הביטוח יודעות זאת והשכיר ולכן מציעות לנוגשיל למצותם מהמעקרים לנו כביכול הנגה מרבית מהעולם האפור השטחיות. אולם האם עצמדתם הצעתה האלה בדרישת השקיפות המלאה? האם הן כוללות מידע מפורט מלא, ותגמול לסכיר פחדה? נראה כי האמון בענף הביטוח הולך ופוחת עקב שמועות שכללים הוחייסוים המשוחתם לכאורה בעיקר את האינטרסים שלו. בעבודה זו ננסה להציג לפתרון יישומי מוסרי את השימוש של חברות הביטוח בכשלים הקוגניטיביים בעת שאנו מקבלים ההחלטה.

מבוא

אחד מתחומי הכלכלה הבולטים בחקר הכלכלה ההתנהגותית הינו ענף הביטוח – ענף שלעיתים קרובות נקשר למושגי רמאות והונאה. יישום עיקרי הביטוח קיים בכלכלה עוד משחר הימים. סוחרים סיניים בעת העתיקה נהגו לחלק את סחורותיהם באופן שווה ובכך להוריד את רמת הסיכון עבור כלל הסחורה; תושבי רודוס הגו את רעיון האבריה הכללית, שנהפך עם הזמן למשפט הימי, ובכך הבטיחו את רווחתם של כל הסוחרים על הספינה; השריפה הגדולה בלונדון ב-1666 גרמה לפיתוח מיזם של ביטוח בתים כדי להבטיח את ביטחונם של אלפי משפחות למקרה שיישארו ללא קורת גג. כפי שנראה, מוסד הביטוח קם על עקרונות הסיוע והשאיפה לשוויון. ואולם כיום מנהלי חברות הביטוח עוסקים בעיקר בהשאת הרווחים, תוך התגמשות ואף ויתור על היבט המוסרי של הביטוח.

במחקר זה נציג פתרונות לשימוש המוסרי בכלי הכלכלה ההתנהגותית בעולם הביטוח. ראשית נדגיש את הבעייתיות העכשווית בישום הרעיונות של פטרנליזם ליברטריאני בעולם הביטוח המודרני. נסקור בקצרה כמה מקרים שבהם שימוש של חברות הביטוח בהטיות השיפוט של המבוטחים תורם בעיקר לרווחתן של אותן החברות. נדגים בכמה מילים את השימוש בהטיות גם ביחסי עובד-מעביד של תאגידי הביטוח. ולבסוף, נבחן את תפקידה של הטיית ברירת המחדל בשיווקן של קרנות הפנסיה.

בחלק השני של מחקרנו נציג כלים יישומיים להתמודדות עם חוסר המוסר הקשור לשימוש בעקרונות הכלכלה ההתנהגותית בענף הביטוח. נפתח בתפקידן של החלטות חברות הביטוח בדיני נזיקין ובמושגי הסיכונים. נדגים כמה הטיות ושימושים בהם תוך שמירתם של עקרונות המוסר השונים. נמשיך בסקירתן של הטיות הפרט בעת קבלת החלטות בענייני הביטוח, ונציע פתרון לשימוש בהטיות האלה תוך שמירה של עקרונות המוסר. נסכם בהסבר המתומצת למה, לדעתנו, אכן ניתן להגיע לאיזון בין המוסר לכלכלה ההתנהגותית של עולם הביטוח.

פרק 1

לפי מחקריהם של לש וברנינקמן,¹ רמייה בעולם הביטוח המודרני נובעת ממערכת היחסים הבנויה על הונאה הדדית בין המבוטח למבטח. חוזי הביטוח הארוכים ומרובי האותיות הקטנות גורמים למבוטחים לבצע עסקאות שאינן שקולות למידע המושלם של כללי האתיקה העסקית ולרוב מסתמכות על הטיות כגון "יהיה בסדר" ו"השכן שלי עשה את אותו הדבר". מחסור במידע מביא את המבוטח למצב של חוסר אונים בקרות האירוע ומאלץ אותו לנקוט צעדי רמייה והונאה לצורך קבלת הפיצוי. לו היה המידע שקוף יותר, ברור יותר ומתומצת, טוענים לש וברנינקמן, אפשר היה למנוע את המעגל הבלתי פוסק של הרמייה בין המבוטח למבטח.

1.1. שימוש בהטיות קוגניטיביות בקביעת המחירים

כשחקנים הפועלים בעולם הביטוח עלינו לזכור כי סוגים שונים של ביטוחים נוצרים כתגובה לצריכתנו, ואת המחירים בעבור אותם הביטוחים אנחנו קובעים ולא חברות הביטוח, כפי שאנו חושבים בתמימותנו.

שוק הפנסיה הישראלי לפי היקף הנכסים המנוהלים, וההפקדות בשנה האחרונה, במיליארדי שקלים

קן הפנסיה	היקף נכסים מנוהלים	נתח שוק נכסים	ההפקדות ב־12 החודשים האחרונים	נתח שוק בהפקדות
מבטחים	113	34.24%	11.30	29.55%
מקפת	65	19.70%	7.20	18.83%
הראל פנסיה	60	18.18%	7.87	20.58%
כלל פנסיה	54.6	16.54%	5.59	14.62%
הפניקס פנסיה	22	6.67%	3.40	8.89%
מיטב דש פנסיה	8.8	2.67%	1.57	4.11%
אלטשולר שחם	3.4	1.03%	0.58	1.52%
פסגות	2.17	0.66%	0.46	1.20%
הלמן־אלדובי	1.06	0.31%	0.27	0.70%
סך הכל	330.03	100%	38.24	100%

המחירים, שערורייתיים ככל שיהיו, של מוצרי הביטוח משולמים וישולמו על ידנו רק כי אנחנו הסכמנו לשלם אותם. אנחנו קובעים אותם תוך התעלמות מהשפעת "העיוגון" על החלטותינו. הסקתנו אינה מתבססת על הערכת עלותו הסבירה של ביטוח הבריאות, למשל, תוך שיקול הנתונים הסטטיסטיים של הסיכון שאליה נחשפים המבטחים המעניקים לנו את הביטוח. לרובנו גם חסר המושג המקצועי הנדרש על מנת להבין מה בעצם כולל הביטוח. המשחק פשוט – המבטחים מסבירים לנו כמה חשוב בשבילנו לרכוש ביטוח בריאות, ובמיוחד בחברת הביטוח שלהם הספציפית, ואנו מתמקחים איתם על המחיר, בעוד הרף של אותו המחיר נקבע מוקדם יותר בידי אותם המבטחים. אי לכך, אם נראה באינטרנט מחירי ביטוח שנעים סביב 200 דולר לשנה, הרי נאוך לרכוש את אותו הביטוח כאשר מחירו יירד ל-150 דולר. עם זאת, אין עלינו לשכוח כי מחיר של 200 דולר הינו העוגן שהודלף לרשתות על ידי אותם המבטחים כדי לקבע את רף המחירים הרצוי בעבורם.

1.2. קרנות הפנסיה הנבחרות והטיית ברירת מחדל

אחת הדוגמאות הבולטות ליישום היסודות של פטרנליזם ליברטריאני בעולם הביטוח הינו מתווה קרנות הפנסיות "ברירת מחדל". המתווה זכה בעיני הרוב למעשה מוסרי מצד חברות הביטוח ומשרד האוצר, אשר

1. Brinkmann, J. (2005). "Understanding insurance customer dishonesty: Outline of a situational approach". *Journal of Business Ethics*, 61, p.183-197.

התגייסו כאחד לעזרתו של הפרט בנושא המורכב שנקרא "חיסכון פנסיוני". ליבת המתווה הייתה קרנות הפנסיה ברירת מחדל עם דמי ניהול מופחתים.

ואולם שנתיים לאחר המכרז הראשון של חברות הביטוח הנבחרות, דמי ניהול "המופחתים" עלו מ-1.31% מההפקדה ו-0.01% מהצבירה ל-2.49% מההפקדה ו-0.05% מהצבירה.² תוך שנתיים, דמי הניהול המשוקללים של החוסך עלו מ-0.14% ל-0.30% - עלייה של כ-100% (!). נוסף על העלייה בדמי הניהול, אשר בפני עצמה מבטלת את משמעות הקמת המתווה, ישנם גם הנתונים של התשואות. קרנות הפנסיה שמיהרו לזכות במכרזי המתווה הינן קרנות פנסיה קטנות עם נתחי שוק בהתאם. הלמן אלדובי, מיטב דש, פסגות ואלטשולר שחם היוו ביחד רק כ-3% משוק הנכסים כולו. לעומתן – חברות הענק כמו כלל, מנורה, הפניקס, הראל ומגדל שלא זכו במכרז (כמה מהן אף לא השתתפו בו) מהוות כמעט את כל השוק, כי רוב הנכסים מנוהלים כיום בקרנות שלהן.³

מסתמן כי התשואות בפועל של החוסכים בקרנות הפנסיה ברירת מחדל יהיו נמוכות יותר וכך גם החיסכון שאיתו יגיעו לגיל הפרישה. שימוש בהטיית ברירת מחדל על המבוטחים גרם לאותם המבוטחים לבחור בקרנות שעל פניהן לא יצליחו לשמור על חסכונם ברמה מכובדת, כמו אלה של גדולי שוק הביטוח.

מקצועיות

אנו מחויבים לפעול בכל נושא ועניין על פי אמות מידה מקצועיות ולשאוף לביצוע מיטבי של משימותינו, תוך לקיחת אחריות מלאה על פעולותינו.

בכל התייחסות או תגובה ברשת האינטרנט וברשתות החברתיות, אנו לא מציינים את המשרה והתפקיד שלנו בחברה ומדגישים כי הדברים הינם בשם עצמנו ואינם מייצגים את עמדת החברה.

אם מופנות אלינו שאלות, לרבות ברשת האינטרנט וברשתות החברתיות, לגבי פעילות החברה, אנו מפנים אותן אל הגורמים המוסמכים בחברה ו/או לאתר החברה, לשם קבלת מענה רשמי לנושאים אלה.

אנו פועלים לתרום להשגת יעדי הראל ולקידום החברה בכל הזדמנות שניתן לעשות כן באופן חוקי ואתי.

בכל מקרה של ספק לגבי בחירת דרך הפעולה הראויה במסגרת מילוי תפקידנו בהראל, עלינו להיוועץ עם הממונים עלינו או עם גורם מקצועי אחר בהראל הנוגע לעניין.

1.3. קוד אתי ניהולי של חברות הביטוח

עובדי ענף הביטוח נחשפים אל אדריכלות הבחירה הראוית של חברות הביטוח בעת קבלת החלטתם בדבר חתימת החוזה לעבודתם בחברה. אחריות רבה מוטלת עליהם מרגע קבלת התפקיד בארגון, ופעמים רבות ללא מודעותם לכך. בין שאר המסמכים לחתימה, העובד החדש חותם גם על הצהרה שלפיה ראה וקרא את הקוד האתי של החברה ומתחייב לכל האמור בו. ככל הנראה, לא תופתעו לשמוע כי מעטים קוראים את הקוד רגע לפני חתימת חוזה העבודה. לאמיתו של דבר, לא רבים טורחים להתעניין בו גם לאחר מכן. אולם ישנם סעיפים לא מעטים בקוד האתי של חברות הביטוח שתוכנם מעורפל ואף מטריד בעבור העובדים

2. "מיון קרנות הפנסיה ברירת מחדל החדשות ב-2018 והאם כדאי לעבור?", דה-מרקר: <https://www.supermarker.themarket.com/Pension/DefaultPensionFundsQuestionsAndAnswers.aspx#defaultPensionFees>.

3. בנדמן ר., "פנסיות ברירת מחדל: דמי ניהול עלו, הסוכנים ירוויחו", כלכליסט (9.12.18): <https://www.calcalist.co.il/markets/articles/0,7340,L-3751585,00.html>.

הזוטרים. ניקח, לדוגמה, קוד אתי של חברת הביטוח הראל,⁴ שלפיו מנהלי החברה אמורים להיות אחראים לשלומם ובריאותם של העובדים, כאשר הם, העובדים, לוקחים על עצמם אחריות מלאה לפעילות המקצועית בחברה. יתרה מכך, לפי הקוד האתי מתבקשים העובדים – הנושאים היחידים לכאורה באחריות המקצועית של החברה – לא לבטא בציבור הרחב את דעתם המקצועית אלא בשם האישי בלבד.

הפתיח של קוד החברה מתייחס לעקרונות האתיים של יושרה, הוגנות ושקיפות. ואולם החתמת העובד על קריאת המסמך שאותו לעולם לא ראה היא הפרה בוטה של אותם העקרונות. נוסף על כך, העברת האחריות באופן רשמי ומוכתב מדרגות גבוהות של ההנהלה לעובדים זוטרים של החברה מקנה לקוד אתי גוונים ניהוליים יותר מאשר מוסריים. קוד אתי נהפך לכתב כיסוי עבור חברי ההנהלה בעת מקרה רשלנות או תביעה על חוסר מקצועיות, ולכן אינו יכול להיות מושתת על עקרונות המוסר שאותם מציג כעמודי התווך שלו.

1.4. פטרנליזם ליברטריאני בעולם הביטוח אינו מוסרי; האומנם?

שימוש בהטיות, נטיות לקונפורמיות, הישענות על כללי אצבע – זוהי רק רשימה קטנה של כלי אדריכלות הבחירה לפי הפטרנליזם הליברטריאני המשמש את מנהלי עולם הביטוח. ככל שמרחב מאגר המבוטחים, הביטוח מאבד את הפן האישי, הסולידריות בין המבוטח למבטח דועכת והליך הביטוח נהפך לאוטומטי ונטול הבחנה בין תכונות שונות ומגוונות של מבוטחים. שימוש בהליכי הקוגניציה עובר הכללה ובכך מפסיק להיות מותאם לתגובה אישית וספציפית של כל מבוטח, לנוכח הופעתם של גירויים קוגניטיביים שונים (כמו למשל, בחירה של אפשרות ברירת מחדל או הגדרת שיעור בסיס כנקודה ליצירת העיגון). הכלכלה ההתנהגותית, לפי ריצ'רד תיילר, כפי שתיאר אותה ואת מטרותיה בעבודתו הדחיפות הקלות, הולכת ונעלמת ומפנה את מקומה לכלכלת העולם העסקי "האכזר" שבו "אדם לאדם – זאב".⁵

ואומנם, חשוב מאוד לשמור על האתיקה בבניית הסדרי הביטוח כי הם משפיעים במידה רבה מאוד על ניהול סיכונים בעולם העסקי. הם מעצבים את האחריות האתית של העולם הרחב, הן בעסקים והן אצל הפרט. עם דגש רב יותר על האתיקה ועל המוסריות ייתכן כי בכל זאת תהיה טובה לנו האדריכלות של בחירתנו בידי מנהלי הביטוח. עזרה בבחירת מוצר מורכב כל כך כמו חיסכון פנסיוני בהחלט מבורכת, כל עוד זו עזרה מוסרית ונטולת רדיפת בצע מצד העוזר. קיומו של קוד אתי בחברות ציבוריות הכרחי לשמירת המוסר של החברה, כל עוד הקוד אותנטי ולא כזה שבנוי כהסחה מאחריות מוסרית של מנהלים. הדגשת עיקר הכיסויים וההתנאות למתן הפיצוי בעבור אותם הכיסויים, במקום אותיות קטנות ורבות בכתבי הסייגים של חוזי הביטוח, בהחלט עשויים להוריד את רמת הרמייה בצד המבוטחים.

פרק 2

כללי ההתנהגות של חברות הביטוח חייבים לכלול את עמודי התווך של האתיקה והמוסר ביסודם, מכיוון שעל הכללים האלה מושתתים מושגים וחוקי ההתנהלות חברתיים רבים. ואולם, מעמדה המוסרי של חברת הביטוח, כמו של כל תאגיד אחר, מוטל בספק. ראשית, חברת הביטוח אינה ישות אנושית ולכן אין ביכולתה לערוך שיקולים מוסריים המבוססים על תכונות אנושיות כגון רצון, כוונה, מודעות ופעולה.⁶ אי לכך, לטענתו של ולסקז, יש להתייחס אל תאגיד כאל ארגון הפרטים שכל אחד ואחת מהם ממלאים את אחריותם המוסרית. הגיבוש המצרפי של פעולותיהם מתוך רצונם החופשי ובמודעות לתוצאות והשלכות של פעולות אלה מהווה את בסיס הפעולה המוסרי של התאגיד. לכן אין לשפוט את מוסריות התאגיד כאחריות הקולקטיב, אלא לפי

4. אחזר מתוך <https://www.harel-group.co.il/about/CSR/Pages/moral-code.aspx>.

5. גבע א. (2011). מוסר ועסקים: מקבילים נפגשים. הקיבוץ המאוחד.

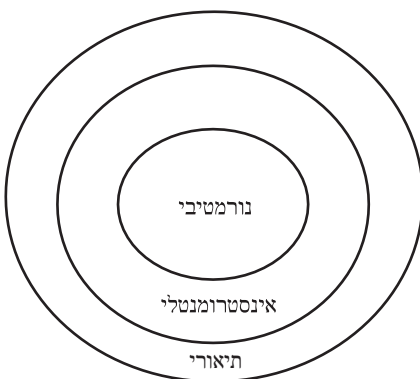
6. Velasquez M.G., (2002), *Business ethics: Concepts and Cases*, Prentice Hall .

פעולותיהם של היחידים בו, הנושאים כל אחד באחריות מוסרית כלפי פעילותו בתאגיד. מנהיגות מעצבת מוסרית, המושתתת על השגת יעדים חברתיים וחותרת למימוש הפוטנציאל של כל עובד כאדם טוב, כוללת את מוסריות המנהיג כשלעצמו וכחלק מפעולה מצרפית של התאגיד. ואולם, לעיתים ישנן הגבלות הנובעות מתוך מבנה הארגון אשר מכתיבות את המסגרת לפעולה כזאת של המנהיג וליכולת היענותם לה של העובדים. שלילת המעמד המוסרי מחברת הביטוח תהווה עילה לאי מיצוי של חובות החברה כלפי מבוטחיה, וכתוצאה מכך, אי שמירת זכויותיהם הטבעיות של המבוטחים.

ובכן, ישנן דרכים שונות לחיזוק מוסריות הפרטים בתאגיד תוך שמירת האחריות המוסרית של התאגיד העצמו. מודלים של ממשל תאגידי או מודל של קבלת החלטות מוסריות בעסקים מציעים פתרונות שונים להתנהלות מוסרית. נבחן כמה מן הפתרונות האלה ונסה לבנות תסריט לפעולה המוסרית של חברת הביטוח המאפשר להצדיק שימוש בחוקי הכלכלה ההתנהגותית.

2.1 מודל בעלי העניין⁷

שלושה היבטים של תיאוריית בעלי העניין



מודל בעלי העניין מערער על האבסולוטיות של הגדרת המנהל, לפי מודל הקלאסי, כשליח של בעלי המניות בלבד, ומבקש להביא בחשבון כי בעלי העניין בתאגיד הינם כל המושפעים מהחלטת התאגיד: העובדים, הספקים, הלקוחות, הממשל וכן הלאה. לפיכך, מנכ"ל התאגיד חייב לבחור בפתרון מוסרי שיענה לדרישותיהם של כל בעלי העניין. מאחר שהגישה כלפי בעלי המניות שונה בתכליתה מהגישה כלפי לקוחות התאגיד, על המנכ"ל להנחות את יישום הפתרון באמצעות כמה עקרונות מוסריים, כך שלכל שכבת בעלי העניין יתאים יישום של עיקרון מוסרי המתאר את צרכיו. למשל, בעבור הלקוחות ניתן להגיע לפתרון מוסרי באמצעות יישום עקרונות החובה והזכות, ובכך לא למנוע מזכותם של הלקוחות לדעת ומחובתה של החברה

לספק ללקוחות את הידע הזה. אל לנו לשכוח כי פתרון לבעיה מוסרית חייב להתבטא בהיעדר הבעיה הזאת מבחינת כל השכבות של בעלי העניין. אחרת, בעיית המוסר יכולה לעבור מהלקוחות אל בעלי המניות, למשל.

כדי להגיע למסקנה בנוגע לפתרון עלינו לחקור אותו בשלוש רמות: רמה אמפירית, רמה אינסטרומנטלית ורמה נורמטיבית. ניתוח הפתרון לפי הרמות הוצג לראשונה על ידי דונלדסון ופרסטון⁸, ולטענתם מבטיח את קבלת הפתרון המוסרי האופטימלי המבוסס על היבטיו השונים. הרמה האמפירית עוסקת במצב הקיים כיום במציאות, הרמה האינסטרומנטלית דורשת לייעילות הפעולה וברמה הנורמטיבית עולה שאלת המוסר – מה ראוי שיתבצע?

כדוגמה לניתוח לפי הרמות ניקח את מתווה קרנות הפנסיה ברירת מחדל. למרות התשואות הנמוכות של קרנות ברירת המחדל לעומת דמי הניהול שלאחרונה כמעט הושו לקרנות רגילות, בחישוב התועלת אל מול אומדן הנזק בעבור הלקוחות, יש להניח כי צירוף לקרן הפנסיה כלשהי עדיף על חוסר מוחלט של חיסכון פנסיוני. אין להתעלם מכך שהעובדים שהיו מוותרים על הפנסיות שלהם לנוכח הדילמה הקשה והמורכבת במה לבחור זכו מצידם לפנסיות מבלי להטריד את עצמם בבחירות הקשות. עיקרון התועלתנות העומד במרכז הרפורמה מיושם מול רוב בעלי העניין – הלקוחות שזוכים בחיסכון לגיל הפרישה, בעלי המניות שמגדילים את רווחיהם בזכות גידול הרווחים של חברות הביטוח, סוכני הביטוח (מתווכים) שפרנסתם אינה

⁷ Freeman E.R., (1984), *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Cambridge University

⁸ Donaldson T. & Preston L.E., (1995), "The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications", *The Academy of Management Review*, p. 65-91

נפגעת ואף גדלה עם הרווחים של חברות הביטוח, וכן מממשל שחוקק את הרפורמה ובכך מגדיל את ההיקף של מס רווחי ההון.

שימוש בהטיית ברירת המחזל, שמאפשרת את בחירת המוצר שנבחר על ידי המומחים וחוסכת מאמץ קוגניטיבי בעבור הבוחרים,⁹ מהווה בסופו של דבר פתרון לטובת הכלל ולאפשר מירבי בעבור רוב בעלי העניין. לכן, נראה כי יישום מודל בעלי העניין כפתרון בעיית המוסר שלנו נעשה באופן הבא: מרכז הפתרון הינו עקרון התועלתנות המיושם בבניית המנגנון שמאפשר הקמת המיזם של קרנות הפנסיה "ברירת מחזל", ומשיג את הצלחתו בזכות השימוש בכשל הקוגניטיבי "מסגור". הצלחת המיזם מביאה לרווחיהם של בעלי מניות תוך שמירה על טובתם המרבית של שאר בעלי העניין, כגון לקוחות וסוכני הביטוח, מה שמוכיח כי המודל מיישם את עיקרון התועלתנות ועיקרון הזכות.

2.2 קבלת החלטות לפי מודל ניהול סיכונים של ניקוס סקורדיס¹⁰

עבודתה של האקטואריה בחברות הביטוח מתבססת רבות על נתונים סטטיסטיים יבשים. לצורך הבניית נהלים לפיתוח מודלים, כמו זה של ניהול סיכונים, מומחי אקטואריה משתמשים בהרצת אלגוריתמים שונים המדמים תוצאות אפשריות רבות להחלטה ניהולית כזאת או אחרת. לאחר קבלת הנתונים הכמותיים, נבנים גרפים וטבלאות לצורך קבלת ההסתברויות להתרחשויות שונות שנבחנו מקודם. ולבסוף, לאחר תמצות הנתונים, מגיע השלב של בדיקת הכדאיות בעבור מנהלי החברה. הביקורות על תוצאות המודל הינן תוצר חוות הדעת של מקבלי ההחלטות, ולכן הן מהוות לרוב רק פתרון מקומי וסובייקטיבי למצב הנתון. בשל התבססות המודלים על חישובים מתמטיים נוצרת אצל מקבלי ההחלטות אשליית הביטחון בנכונות הנתונים שאותם המודלים מייבאים. ביטחון היתר הזה מושתת על הנחת הכלכלה הקלאסית הטוענת כי כל אדם הינו ישות רציונלית טהורה והוא מונחה בהחלטותיו על ידי שיקולי מיקסום הרווחים בלבד. ואולם, כפי שטוען ת'יילר בדחיפות קלות, מעטים מאיתנו כאלה, ולכן החלטותינו לרוב אינן מבוססות על שיקולים רציונליים. דוגמה בולטת לקריסת מודל מתמטי רציונלי של ניהול סיכונים היא משבר הסאב-פריים בארה"ב בשנת 2008, אז הנתונים הסטטיסטיים של סוכנויות הדירוג וההנחות הקלאסיות של בתי ההשקעות עיוותו את המציאות המסוכנת של בועת הנדל"ן הענקית. לטענת ניקוס סקורדיס, כדי למתן את השפעת הנתונים הכמותיים על הבניית המודל לניהול הסיכונים, ובו בעת למנוע פזיזות, עמימות וסובייקטיביות של הערכות ביקורתיות עליו, חייבים לכוון את המודל על היסודות האתיים של אריסטו. סקורדיס רואה בתובנה – אחת מארבע המידות הטובות הראשיות שאותן ציין אריסטו¹¹ – מסגרת יציבה שתספק נקודת יחוס של זהירות בעבור הערכות ביקורתיות ופיתוח מודלים חדשים הבנויים לא רק על הנתונים הכמותיים, הממעטים לעיתים ברמות הסיכון האמיתיות, אלא גם על החוכמה המעשית של מנהלי הסיכונים. מנהל הסיכונים ייחשב כנכון אם יש בידיו יכולת לזהות את הצרכים האמיתיים של העומד מולו. ההבנה כי כל אדם הינו ישות נפרדת המתייחסת באופן שונה לנכסיה ולסיכונים הכרוכים ברכישתם תעזור לאותו המנהל הנכון להציע את המוצר הנכון והתואם את החשבונאות המנטלית של הלקוח המסוים הזה.¹² כך, טיפוס אחד שישנא סיכונים יוכל לבחור, בהנחה נכונה של מנהל הסיכונים, במודל המבטיח לו את הסיכון הנמוך ביותר לנכסיו ולא יהיה חייב להסתפק במודלים האוניברסליים שאינם תואמים את רגשותיו ביחס לסיכונים.

המאפיין הנוסף של מנהל הסיכונים הנכון לפי סקורדיס הוא יכולתו להבחין באינטראקציה בין כמה סוגי סיכונים ולהביאה בחשבון בהבניית מודל הסיכון שממתן את השפעת האינטראקציה הזאת. החישובים

9. ת'יילר ר., סאנשטיין ס., (2008). *דחיפות קלות*, נגרת ומרת-ביתן.

10. Scordis N., (2011), "The mMorality of Risk Modeling", *Journal of Business Ethics*, p. 7-16.

11. אריסטו, (2014) 349 לפנה"ס, אתיקה: מהדורת ניקומאכוס, תרגום י"ג ליבס, שוקן.

12. Thaler, R. (1985), "Mental Accounting and Consumer Choice", *Marketing Science*, p. 199-214.

הכמותיים של מודלים שונים לניהול סיכונים מתייחסים לכל סיכון בנפרד ומזניחים את שיעור הבסיס הקיים ביחסי הגומלין שביניהם. כתוצאה מכך, שילובים רבים של סיכונים מפגיעים את המבטחים כל פעם מחדש ומהווים לעיתים עילה לייצוגם בבתי המשפט בשל דחייתן של תביעות המבוטחים. הטיית האישוש¹³ של חברות הביטוח, הגורמת להן להזניח את קיומם של יחסי הגומלין בין הסוגים השונים של הסיכונים, נובעת מרצונן של אותן החברות לבנות מודלים אוניברסליים, רב-תכליתיים. לכן הן נוטות להתעלם מן הגורמים שלא נועדו לאישוש האוניברסליות של המודל ולהזניח את שיעורי הבסיס המתייחסים לקיום אותם הגורמים. מנהל הסיכונים הנבון, לעומת זאת, יביא בחשבון את קיומם של יחסי הגומלין האלה ויבנה את המודל המתאים ביותר לטעמו הייחודי של כל לקוח.

מנהל סיכונים נבון נכון, לפי סקורדיס, ביכולת להבהיר את ההשלכות של מידול הסיכונים התלוש מהמציאות. בעמדתו מול הלקוח או מול חברי ההנהלה, יהיה בכוחו וביכולתו של המנהל להציג השלכות לא רצויות של מידול ספציפי בתנאים מסוימים, להדגיש את חוסר התאמתו אליהם ולשכנע לקבל את האפשרות הנכונה. לצורך כך, יוכל המנהל להשתמש בהטיות קוגניטיביות שונות המקלות על שינוי בגיבוש הדעות, למרות היותן של הדעות שגויות. דוגמה לשימוש כזה יכול להיות הליך קבלת ההחלטות המכונה בכלכלה התנהגותית אלימינציה באמצעות אספקטים (Aspects-By-Elimination).¹⁴ העיקרון המרכזי של ההליך הינו מציאת המאפיין החשוב והדומיננטי לקבלת ההחלטה ופסילת האפשרויות הלא רצויות שאינן כוללות את המאפיין הנ"ל.

כפי שנראה, שימוש מסיבי בהטיות קוגניטיביות כלול בהליך הניהול של הסיכונים. מנהיגות מעצבת המונחית על ידי כללי האמצע של אריסטו תוכל לעמוד על האפיונים הנכונים הטמונים בבסיס התכנון של המודל, ובכך תובטח הימנעות מההחלטות הקיצוניות המתקבלות בעקבות ביטחון יתר בנתונים מתמטיים יבשים או עקב סובייקטיביות בהערכות הביקורת הנובעת מהאינטרסים האישיים של ההנהלה.

2.3 משמעות השוויון, האפליה והסולידריות במאגר הסיכון הביטוחי

פיתוח גישה מוסרית בעולם הביטוח, הדוגלת בשמירת הערכים הבסיסיים של שוויון וסולידריות וגינוי האפליה, תלוי במידת הימצאותם של הערכים האלה בבסיס נוסחת ההצלחה של יחסי הביטוח המודרניים. לטענתו של דויל,¹⁵ שילוב של אותם הערכים כמפתח לפיתוח האתיקה בביטוח יבטיח את השגת המטרה הזו.

הסוציולוגים הפינייים להטונן וליוקו מעלים בעבודתם את סוגיית הסולידריות והאי-שוויון בביטוח.¹⁶ לטענתם, ישנם שלושה סוגים של סולידריות בעולם הביטוח: סיכוי (רעיון בסיסי לשיתוף הסיכונים), סיכון (השוואת הסיכונים) וסולידריות בהכנסה (השוואת ההכנסה). כל אחד מהם שונה מן האחר ועונה לאפיון שונה של הסולידריות. הידע וההבנה מתי כל אחד אמור לפעול, הם, לטענתם של להטונן וליוקו, שנותנים את המפתח להטבעת הבסיס המוסרי בהליכי הביטוח. השילוב הייחודי בין ההבנה לביצוע, לפי התפיסה הזו, מקנה התנהלות המונחית בידי סולידריות בקהילת המבוטחים שחולקים את אותם הסיכונים: אחריותם של המבוטחים השייכים לאותו המאגר מתחלקת ביניהם לפי הייחוס של הסתברויות שונות לסיכויים, לסיכונים וההכנסות של קבוצת המבוטחים הנתונה. תוצאה של התנהלות כזאת יכולה להיות בסיס לנורמות חברתיות המושתתות על עקרונות הצדק והשוויון.

13. S. Plous, (1993), *The Psychology of Judgment and Decision Making*, McGraw-Hill Education.

14. Tversky, A. (1972), "Elimination by Aspects: A Theory of Choice", *Psychological Review*, p. 281-299.

15. Doyle A., (2011), "Introduction: Insurance and Business Ethics", *Journal of Business Ethics*, p. 1-5.

16. Lehtonen T.-K., Liukko J., (2015), "Producing Solidarity, Inequality and Exclusion Through Insurance", *Res Publica*, p. 155-169.

הדוגמה המוצגת לעיל מציגה ביטוח סוציאלי מוצלח שהנחה, עוד במאה הקודמת, את קווי הפעולה בעבור ממשלות רבות בעולם. בנוגע לביטוח פרטי, התמונה שמציירת שונה מאוד. ביטוחים פרטיים רבים בנויים על יסודות מפלים ואי שוויוניים, כאלה שמאפשרים הפרשי פרמיה בביטוחי חיים הנובעים מהבדלים מגדריים בלבד. השפעתם של הגיל, המצב הבריאותי ואף המקצוע של המבוטח על פרמיית הביטוח רבה גם היא. אדם שמצבו הבריאותי ירוד ישלם בהכרח פרמיה גבוהה יותר מאדם באותו הגיל ואותו המין שמצבו הבריאותי טוב יותר. נגר שעובד שעות רבות בתנאי עבודה קשים ישלם בהכרח פרמיה גבוהה יותר ממתכנת בכיר בחברת הייטק המשתכר לרוב כמה עשרות אחוזים יותר מהנגר.

בשנת 2011 אסר בית הדין האירופי לצדק על קביעת מחירי ביטוח חיים על רקע מגדרי.¹⁷ זוהי דוגמה להחלטה המושגת על עקרונות הצדק והשוויון. הצעתנו להחלטה נוספת ממאגר הצדק והשוויון החברתי היא כדלהלן: יצירת מאגרי הלקוחות לפי שיוכם לקבוצות שונות של מקצועות ורמות בריאות. בקריאה ליצירת מאגרים כאלה כוונתנו אינה עריכת רישומים יבשים של מי שייך ומי לא. מאגרים כאלה קיימים כבר כיום בחברות הביטוח והם שגורמים לאפלייתם של המבוטחים בקביעת הפרמיות. שימוש במאגרים האלה כנתון מספרי הכולל את כל הלוקים במחלות כאלה או אחרות, בצירוף הנתונים הסטטיסטיים האמיתיים המדווחים על כמות הפניות הקשורות ספציפית למחלה מסוימת, יכול בהחלט לעזור להפחתת העלויות על סמך המתאם בין מספר המבוטחים למספר התובעים את הפוליסה בפועל בעקבות מחלה. תבנית דומה לפעולה מציעת גם בהתייחס למאגרי המקצוע – הנתונים הסטטיסטיים האמיתיים של התביעות לפוליסה בגין נזקים כתוצאה ישירה מהעיסוק במקצוע במקרה הזה עשויים להיות אף נמוכים יותר מן המקרה של התביעות בשל נזקי המחלות. כפי שנראה, את השראתנו קיבלנו ממודל הסולידריות של חלוקת הסיכונים המתואר בתחילת הפרק. בהתחשב בעובדה כי מודל המאגרים כבר קיים ופועל, תקוותנו כי העתקתו למגזר הפרטי של הביטוח תהיה מהלך קל יותר מאשר יצירת מודל חדש התובע סיפוק ממימוש התנייתו המוסרית. כמו כן, נאמר כי כבר עכשיו ניתן לראות קווי דמיון ליישום המודל בכללי הביטוח הפרטי – חברות ביטוח רבות מאפשרות לאנשים חולים לבטח או לא לבטח את מחלתם ובכך שומרות על זכותו של המבוטח להחליט בנוגע לגורלו. נדייק כי בפוליסות הבריאות מהדור הישן (לפני רפורמת ביטוח הבריאות ב-2016)¹⁸ לא היה כלל כיסוי למחלות נפש, מומים מולדים ועוד. כיום המבוטח רשאי לבחור, אומנם בתוספת לא מבוטלת לפרמיה, אם הוא רוצה להיות מכוסה גם במצבים הנובעים ממחלות אלה.

הזדמנויות שוות לכולם ללא הבדלי גזע או מגדר, חלוקה סולידרית ושוויונית של הסיכונים במאגרים המשותפים, צמצום של קיפוח החלשים – כל אלה הינם התנאים לקיומה של חברה צודקת והוגנת לפי גישתו של ג'ון רולס.¹⁹ יחס הוגן ונטול אפליה כלפי קבוצות שונות של המבוטחים תופס מקום בחברתנו כנגד נוהלי הרגולציה שהותוו על ידי עקרונות ההכללה וההתנהגויות העדריות. לכאורה, קיימת הבנה כי ההתנהלות המושגת על חשיבה היריסטית והמונחית על ידי סטראוטיפים ודעות קדומות לא תפיק תועלת לציבור הרחב וגם לא תשמור על הזכויות הטבעיות של קבוצות המבוטחים. לעיתים, עצם הידיעה על קיומה של חשיבה היריסטית והבנה כי אין היא טובה לכל מקרה עוזרת להגיע להחלטות הנכונות, המחייבות חשיבה מבוקרת ועמוקה יותר של כל הצדדים.

2.4 אמון לעומת חוסר אמון

אחת השאלות החשובות בבסיס מערכת הביטוח הינה שאלת האמון בין מבטחים למבוטחים. רכישת מוצר הביטוח נובעת מצורכם הכללי של המבוטחים בביטחון; העדפות למוצרים מסוימים נוצרות כתוצאה

17. Doyle A., (2011), "Introduction: Insurance and Business Ethics", *Journal of Business Ethics*, p. 1-5.

18. משרד האוצר (2016).

19. Rawls, J.B., (1971), *A Theory of Justice*. Belknap Press of Harvard University Press.

מקמפיינים שיווקיים של המבטחים, המבטיחים את הביטחון הנחשק. ההחלטה להעדיף ביטוח אחד על פני אחר מתקבלת לרוב על ידי המבוטחים על סמך תקצירי כיסויי הביטוח שאותו הם עומדים לרכוש. בתום החתימה על טפסי ההצטרפות, המבוטח מקבל את הפוליסה המפרטת איזה מוצר רכש ומה הן עלויותיו. לפוליסה מצורף לרוב גם ז'קט – חוברת מכובדת בת עשרות עמודים המפרטת את כל הכיסויים הכלולים בביטוח שרכש זה עתה. מלבד כמות מוגזמת של דפי הסברה, ישנן עוד שתי עובדות מעניינות המייחדות את תהליך רכישת הביטוח. ראשית, את החוברת מקבלים, כפי שנאמר לעיל, בתום החתימה על טפסי ההצטרפות. אומנם לכל אחד יש הזכות החוקית לעיין בפרטי הפוליסה, אך בפועל המשימה הזאת נהפכת לבלתי אפשרית כאשר מנסים להשיג מחברת הביטוח את חוברת הכיסויים והחריגים בטרם רכישת הביטוח. שנית, רשימת הסייגים ומקרים חריגים שבהם לא ניתן כיסוי ביטוחי הנמצאת בחוברת הכיסויים כתובה, במקרים רבים, בשולי החוברת באותיות קטנות. לנוכח העובדות שפירטנו ניתן להניח כי הפעלת הפוליסה אין משמעה בהכרח כי חל כיסוי ביטוחי,²⁰ וזאת הסיבה העיקרית ליצירת חוסר האמון בין המבוטחים למבטחיהם. חוזים מסורבלים ואותיות קטנות גורמים לחוסר שקיפות המידע ובהכרח מביאים לחוסר האמון. לצורך ההתקדמות בפיתוח הפתרון לבעיה זו מציע פרופ' קוולנס, ראש מחלקת המנהיגות וההתנהגות הארגונית בבית הספר למנהל עסקים בנורבגיה, להתבונן בבסיס המוסרי של נוהלי החברה הקובעת את מדיניות האותיות הקטנות, לבחון את רמת הבנתם של המבוטחים את תנאי הפוליסות ולהבחין בין תוכן ההבטחות של המבטחים לבין תוכנם של חוזי הביטוח בפועל. רק לאחר הבחנה ברורה בקיומם של הכשלים באתיקת הביטוח, תיפתח ההזדמנות ליצירת יחסי האמון בין המבוטחים למבטחים. בצעדים המעשיים לקראת שינוי זה ניתן להיעזר בשימוש בהטיות. כך, למשל, ניתן להשתמש בנטייתנו לראות בהצעות בעלות ערך נמוך לכאורה אפשרויות עדיפות יותר (אפקט "פחות זה עדיף"),²¹ ואם בעקבות צמצום ההבטחות של המבטחים תוכנן יתאים יותר לחוזה, הוא ייהפך למדויק ואמין יותר. ביטול מדיניות האותיות הקטנות יביא לתפיסת מוצרי הביטוח כאמינים יותר, והבלטתם של סעיפי הסייגים בחוזי הביטוח הקצרים יותר יגרמו למבוטחים להבין את תנאי הפוליסה במלואם.

חוסר אמון בין המבטחים למבוטחים מביא למניעתן של הזכויות ועקב כך אי מימושן של החובות. שימוש באפקט "פחות זה עדיף" יעזור למבוטח להבין את מימוש זכותו במידע המלא והמדויק המוצג מולו ולבחור במוצר הביטוח בהסתמך על מידע הזה ולא על תחושת (אשליית) ההחמצה שעלולה להיווצר בהליך ההשוואה של המוצר הנתון למוצרים האחרים הרחבים יותר לכאורה. במילים אחרות, שימוש בכשל קוגניטיבי הגורם לנו לראות את האפשרות המצומצמת כיותר עדיפה ימנע מאיתנו טעות הנובעת מרכישת המוצר הנראה כמורחב יותר רק בזכות חוזה הביטוח הארוך והמסורבל שמתלווה אליו.

פרק 3

לסיכום – האיזון בין המוסר לכלכלה התנהגותית בעולם הביטוח. כפי שציינו לעיל, מוסד הביטוח הינו מוסד חברתי, האחראי על עיצוב והכתבת כללי ההתנהגות בעולם הסיכונים והנזיקין. בשל כך, יש עליו אחריות כלפי החברה להתנהלות מוסרית ואתית. שימוש רחב בכשלים קוגניטיביים מנחה את המבטחים בהבניית המודלים השונים של הביטוח. השימוש הזה עלול להביא להרעת התנאים של אותם המודלים בעבור המבוטחים. ואולם, כאשר מונחים בבסיסו עקרונות המוסר, נראה כי יש בכוחה של ההבניה הזו לשפר את התנהלותה המוסרית של חברת הביטוח. קווי היסוד שעליהם נבנה פטרנליזם ליברטריאני כוללים את כיבוד חופש הבחירה. על אף הלגיטימציה שניתנת להשפעת המוסדות על התנהגותם של הפרטים, גישת הפטרנליזם

20. Kvalnes O., (2012), "Blurred Promises: Ethical Consequences of Fine Print Policies in Insurance", *Journal of Business Ethics*, p. 77-86

21. כהנמן ד., (2011), לחשוב מחד, לחשוב לאט, מטר.

הליברטריאני שואפת להשפעה "באופן שיגרום לבוחרים להיות טובים יותר, כפי שנשפטו על ידי עצמם".²²

תובנות על התנהגות מהוות לעיתים כלי עזר בקבלת החלטות במקומות שבהם חישובים מתמטיים ושיקולים רגולטוריים נשארים חסרי מענה. הנהגת חברות הביטוח על בסיס נורמות וכללי ההתנהגות דוחפת אותן אל הפתרון המוסרי שיביא לבסוף לרווחים גדולים יותר עקב רכישת האמון בקרב קהל הלקוחות. אבני היסוד של סולידריות ושוויון זכויות הנמצאות בבסיס הפיתוח של תוכניות הביטוח יביאו לחשיבה מבוקרת של המבטחים ובכך ימנעו את האפליה הסטראוטיפית הנובעת מחשיבה היוריסטית. יישום הידע הזה על אופן החשיבה ההתנהגותית ישמור על העקרונות המוסריים של הצדק. מידול נכון של ניהול הסיכונים מחייב את מתכנת המודל להבין בהליכים קוגניטיביים בסיסיים של הלקוח, כדי להשתמש בהם להניע את הלקוח לבחירה הנכונה ביותר בעבורו, ולחלופין, כדי להניא מהטעות בבחירה המונחית מחשיבה היוריסטית. שימוש בכללי האמצע והימנעות מהחלטות קיצוניות בבניית מודל שכזה יהוו מסגרת של המידות הטובות לתוכניות הביטוח האישיות. הנעת מתווים ופרויקטים שונים, כגון קרנות פנסיה, המבוססים על ההטיה הקוגניטיבית לבחירת ברירת מחדל, תוך שמירתו של עיקרון התועלתנות בעבור כל בעלי העניין – ובהם לקוחות, סוכנים, בעלי מניות וכו' – מעידה גם היא על היישום המוצלח של האיזון בין עקרונות המוסר לבין מתווי הפטרנליזם הליברטריאני בעולם הביטוח.

22. ת'ילר ר., סאנשטיין ס., שם.

על החתירה לשלמות ועל תוצאותיה הלא צפויות¹

יצחק בן ישראל

פרופ' יצחק בן ישראל הוא יושב ראש סוכנות החלל הישראלית במשרד המדע והטכנולוגיה. כמו כן הוא עומד בראש סדנת יובל נאמן למדע, טכנולוגיה וביטחון, ובראש מרכז הסייבר באוניברסיטת תל אביב. תפקידו האחרון בצה"ל היה ראש מפא"ת (בדרגת אלוף), ובכנסת השבע עשרה כיהן כחבר כנסת מטעם מפלגת קדימה.

המאמר המובא להלן, "על החתירה לשלמות ועל תוצאותיה הלא צפויות" פורסם במקורו במאי 1994 בגיליון מערכות 335 (עמ' 2-45). חלק מהדיונים המופיעים בו עלו על הכתב בעשור לפניו במאמרים שפרסמתי קודם, כולל בפרסומים צבאיים פנימיים.

הנסיבות שהובילו למאמר הזה היו סתירות לוחלן. במלחמת המפרץ, ההאשמות, גשם השלום סאדאם חוסיין את העלילים על ח"א וחופה, הייתה יחסי המחקר במודיעין ח"א, ושנה לאחר מכן התמנתי לפקד על חידת המל"ם (מחקר פתוח) של צה"ל בסוף אותה שנה. קיבלתי ב-1992 אותה מה שקרוי אצלנו "אסון צאלים ב'", דהיינו תאונת אימונים צבאית בבסיס צאלים שבה נהרגו המישה חיילים מסיירת מטכ"ל. התאונה התרחשה בעת שהחיילים קישרת התאמנו על מודל לבצע את הקשת הכיבוי משימתם, סאדאם חוסיין.

התאונה התרחשה במערה 0610, כאשר במהלך השלום ח"א "מש" של חתנגיל, אשוראמר היה להיות ללא אש חיה, שיגר הצוות בשוגג שני טילים לעבר קבוצת חיילים שדימתה את סאדאם חוסיין ופמלייתו; העלילים היו אנדרים לחידת משאבים הקבולק ושני חיילים של התרגיל, שבו האזור תוכנן להיות ריק.

הוקמה ועדת בדיקה, ובתחילת הקצת משטרה צבאית (מצ"ח) ובסיומה הוחלט, לצד מספרת כאלו ואחרות לקצינים בכירים שהיו מעורבים בפריקצ, להעמיד לדין את שני הקצינים שפיקחו על האמון – ס"ן ח"א, וס"ן ח"א. הם הוצאו לשפט בלחץ סגור וחוצצו לצינת הדין הועמד השפט א"ל ב"מ"ל" שורה מודיק.

מי שהיה מפקד סיירת מטכ"ל ח"א, סא"ל חורון אבישל, לא נאשם חן משום שהתממת למפ קידו רק זמן קצר לפני האירוע והן משום שישב שבעה על מוח אביו, במסגרת שלפני האסון. חורון, קצין מוכשר ביותר, למד אז פילוסופיה לראשונה שנבצא מבוססות ח"א, והיה חילי הכבוד להענותו לתורה. הוא ספג אולי בשאלה "הפילוסופיה" תבא: האם אפשר להאשים את שני הקצינים במלל התוצאה הספאגית (מבחן תוצאה) אש שצרכים לוסיזוקוסם שהם עשו משהו בלתי סביר בעליל?

המאמר הוצב בכתב למעשה פמליית סוכנות המנהל פילוסופיה על ס"ן ח"א וס"ן ח"א הוצע על ידי הח"מ בבית המשפט.

1. מערכות 335, מאי 1994, עמ' 2-45. ראו גם תשובה לביקורת על מאמר זה ב"חיוי התנהגות במציאות כמדע מדויק", מערכות 341, מאי-יוני 1995, עמ' 42-44.

"הניתן להיווכח, מתוך כלל, אילו נסיבות מוציאות לוגית את אפשרות הטעות בהפעלת כללי חישוב? מה יועיל לנו כלל כזה? וכי לא נוכל לטעות (שוב) בהחלטו?" (ויטגנשטיין, על הוודאות).²

"איך יוכל כלל להראות לי מה שעלי לעשות בנקודה זו? כל מה שאעשה יהיה תואם, תחת פשר מסוים, את הכלל" (ויטגנשטיין, מחקרים פילוסופיים).³

"זהו הפרדוקס שלנו: שום דרך פעולה אינה יכולה להיקבע על-ידי כלל, משום שכל דרך פעולה אפשר להפוך לתואמת את הכלל" (ויטגנשטיין, מחקרים פילוסופיים).⁴

רקע: על הוראות ונהלים כתרופת פלא

בימים אלה, בהם יושבת ועדת שמגר על המדוכה כוועדת חקירה ממשלתית, נסובה תשומת לב הציבור לנוהלי הפתיחה באש של צה"ל, למידת ישימותם למציאות בשטחים בכלל ובחברון בפרט, ולמידת מובנותם לכל דרגי הפיקוד, החל מהאלוף וכלה באחרון החיילים במערת המכפלה.

שוב מתברר (כמו באירועים רבים אחרים) כי כותבי הנהלים לא השכילו לחזות את כל נפתוליה הסבוכים של המציאות בשטח, כי הוראות ונהלים שנכתבו מתוך הנחת יסוד מסוימת לא התאימו למה שהתגלה בפועל, וכי בסופו של דבר, כתוצאה מכך, אירעה "תקלה" בשטח. הפתרון, כרגיל, הוא ב"חידוד" הנהלים, דהיינו הוספת נדבכים להוראות ולנהלים הקיימים במגמה לכסות על ה"פירצה" שהתגלתה במציאות.

התופעה מוכרת וידועה. פעמים רבות, כאשר קורה משהו אשר תוצאותיו הן חמורות, בפרט במישור הצבאי (בו "תוצאות חמורות" פירושן בדרך כלל אובדן חיי אדם), מתגלה כי לא היתה הקפדה על נוהלים וכי מישור "הפר משמעת". במקרים מורכבים יותר מתברר כי בעיית המשמעת נבעה מהבנה לא נכונה של חייל מסוים את הנוהל, או מכתובה "רשלנית" של הנוהל, כך שנוצרה בעייה בזמן שהיה צורך לפעול לפיו וליישמו למציאות נתונה בשטח. פעמים רבות, אחת התוצאות של ועדות חקירה הבודקות אירועים מסוג זה הוא "שיכלול" ההוראות והנהלים כך שיכסו גם את המקרים שלא נצפו כהלכה באירוע הנחקר. בבסיס תופעה זו עומדת האמונה כי בגישה קפדנית ואחראית ניתן לכסות בהוראות ונהלים, בצורה שיטתית, כל אירוע בשטח.

מטרתי, בשורות הבאות, להראות כי אין בסיס לאמונה זו. התקווה כי אפשר, במספר סופי של נהלים, לכסות כל "פירצה" אפשרית, אין לה תוחלת. בנוסף אדון בהשלכות של אמונה זו ובכמה מתוצאותיה (הלא מלבבות בדרך כלל).

יודגש כי אין כוונתי להראות כי כך המצב בדרך כלל, או כי קשה לכסות את המציאות במערך של הוראות ונהלים (קשה אבל אפשרי), או כי המגבלה היא "פרקטית" בלבד. בכוונתי להוכיח באופן חמור ומדויק כי אפילו באופן תאורטי מדובר במבצע בלתי אפשרי.

כדי שכוונתי תהיה ברורה יש צורך להקדים כמה מילים על **האריטמטיקה** ("חשבון") ועל הניסיונות להוכיח כי היא עקבית (קונסיסטנטית).

ענין של חשבון פשוט

האריטמטיקה (חשבון הכולל חיבור/חיסור וכפל/חילוק במספרים שלמים) מלווה אותנו משחר התרבות האנושית. בעקבות הדוגמה של הגיאומטריה האוקלידית נעשו ניסיונות לתת לה צורה סדורה של מערכת

2. לדודיג ויטגנשטיין, על הוודאות, תורגם על-ידי עדנה אילמן - מרגלית, הוצאת כתר, 1986 (פורסם במקור ב-1969), סעיף 26.

3. Philosophical Investigations, Basil Blackwell, 1953, סעיף 198.

4. שם, סעיף 201.

דדוקטיבית המבוססת על מספר קטן של **אקסיומות**, אשר מהן ניתן לגזור (בעזרת כללי טרנספורמציה מתאימים) **משפטים** אריתמטיים (כמו למשל $5=7+2$ או 'לכל מספר יש מספר הגדול ממנו' או 'יש אינסוף מספרים ראשוניים' וכדומה). ניסיונות אלו קיבלו צורה סופית (כמעט) בסוף המאה ה-19 על-ידי המתמטיקאי האיטלקי פיאנו (Peano) שניסח חמש אקסיומות המקובלות עד היום, בצורה כזו או אחרת, כבסיס לארימטיקה.⁵ אקסיומות אלו שימשו נקודת מוצא למפעלם האדיר של ברטרנד ראסל (Russel Bertrand) ואלפרד וויטהד (Whitehead north) אשר הגדירו את יסודות המתמטיקה והעמידו אותם על בסיס לוגי בספרם פרינקיפיה מתמטיקה⁶ (*Mathematica Principia*) שהתפרסם ב-1910. מאז, התלבט עולם המתמטיקה במספר שאלות יסוד המפורטות להלן.

שאלות יסוד: (1) האם אקסיומות פיאנו, או המערכת של הפרינקיפיה מתמטיקה מהוות **מערכות שלמות**? כלומר, האם ניתן בעזרתן לגזור (דהיינו - להוכיח) כל משפט אריתמטי אמיתי?

(2) האם ניתן להוכיח כי אקסיומות פיאנו, או המערכת של הפרינקיפיה - מתמטיקה מהוות **מערכות עקיבות** (קונסיסטנטיות)? כלומר, האם כל האקסיומות מתיישבות זו עם זו ולא מובלעת סתירה פנימית ביניהן?

שתי שאלות אלו נענו, למרבה ההפתעה, **בשלילה** על-ידי המתמטיקאי קורט גדל (Gödel Kurt), בתחילת שנות ה-30 של המאה העשרים.⁷ הממצא לפיו מערכת מסוימת של אקסיומות (למשל המערכת של הפרינקיפיה) אינה "שלמה", אינה "נראית" לכאורה בעייתית: אם יש משפט אריתמטי (נסמן אותן ב-G) שלא ניתן להוכיח אותו בעזרת האקסיומות של הפרינקיפיה, כל מה שצריך לעשות הוא להוסיף את המשפט הזה למערכת, ובא הכול על מקומו בשלום. גדל הוכיח כי גם אם נוסיף אותו למערכת האקסיומות, תהיה תמיד טענה מתמטית אחרת שאותה לא ניתן יהיה לגזור מהמערכת החדשה.

גדל הוכיח אפוא, כי לכל מערכת דדוקטיבית המכילה מספר **סופי** של אקסיומות (הנחות יסוד), חוקים וכללים, יש מגבלה אינהרנטית שאינה מאפשרת לה לכסות אפילו שטח פשוט כמו האריתמטיקה של מספרים שלמים. יתירה מכך הוא הראה כי לא ניתן להוכיח את העקיבות הפנימית של מערכות מורכבות מספיק ולא ניתן לספק, לכן, ערבות ודאית לכך שאפילו האריתמטיקה נקיה מסתירות פנימיות.

ההשלכות הפילוסופיות (**והמוסריות**) של משפט גדל חורגות בהרבה מהתחום של אי-שלמות האריתמטיקה. הן ניתנות להכללה, למעשה, לכל **שפה**:

שום מספר סופי של כללים אינו יכול להכיל את כל המשפטים האמיתיים בשפה מסוימת, אם שפה זו מורכבת מספיק (כלומר אם היא מורכבת לפחות כמו האריתמטיקה). מסקנה זו נכונה בפרט לשפות הטבעיות (עברית, אנגלית וכו') אשר האריתמטיקה היא חלק מהן. יתירה מכך, אין לנו שום בטחון כי שפות כאלו הן עקביות (קונסיסטנטיות) ולמעשה כל מערכת כללים מורכבת מספיק עלולה להכיל בתוכה אי-עקביות פנימית אינהרנטית.⁸

5. ג'וזפה פיאנו (Peano Giuseppe) האיטלקי היה הראשון שהצליח ב-1899 לבצע אקסיומטיזציה בעזרת המושגים הבסיסיים "מספר", "אפס" ו"עוקב". האקסיומות שלו הן: (א) אפס הוא מספר.

(ב) העוקב של מספר הוא מספר.

(ג) אפס אינו עוקב של מספר.

(ד) אין שני מספרים שיש להם אותו עוקב.

(ה) תכונה השייכת לאפס ולעוקב של כל מספר שלו תכונה זו שייכת לכל המספרים (אקסיומות האינדוקציה).

6. B. Russell, A.N. Whitehead: *Principia Mathematica*, 1910.

7. Kurt Gödel, "Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme, I.", *Monatshefte für Mathematik und Physik* vol. 38 (1931) pp. 173 - 198. "על טענות שאינן ניתנות להכרעה בפרינקיפיה מתמטיקה ומערכות דומות".

8. העקרונות הבסיסיים של ההוכחה של גדל, בצד ההשלכות הנובעות ממנה, מוסברים בצורה בהירה ויוצאת מן הכלל בספר שהוא בחינת מועט המחזיק את המרובה: James, Nagel Ernest. *R. Newman: Gödel's Proof*, Routledge, 1958.

חזרה לאשליית הגוהלים

אם זה המצב בתורת החשבון הפשוט, על אחת כמה וכמה הוא חל על **המציאות**, אפילו אם נצמצם את מושג ה"מציאות" רק למה שניתן לתיאור בשפה: שום מערכת סופית של כללים (בעברית או בכל שפה אחרת) לא תהיה מסוגלת לכסות את כל המצבים האמיתיים הניתנים לתיאור במציאות; וכל מערכת מורכבת מספיק לא תהיה חופשית בבטחון מסתירות פנימיות. מ.ש.ל.

יודגש כי הטיעון דלעיל אינו מתבסס על שיקולים פרקטיים, המבוססים, בדרך כלל, על "קשיים" בתיאור מלא של המציאות. אפילו במישור התיאורטי, החופשי ממגבלות מעשיות, לא ניתן לבנות מערכת הוראות ונוהלים שתכסה את כל המצבים הניתנים לתיאור במציאות. **כל ניסיון להגיע לשלמות, על-ידי הוספת עוד ועוד כללים והוראות, לא יצלח: תמיד ימצא מצב חדש אשר אינו מכוסה על-ידי המערכת הנתונה של כללים והוראות.**⁹

הערת הרגעה: על מותר האדם מן המכונה

לפני שאעבור לדון בהשלכות של משפטי גדל, ברצוני להרגיע את הקורא בנוגע לעקיבות האריתמטיקה: האם יתכן, ישאל הקורא, בצדק, כי האריתמטיקה אינה קונסיסטנטית וכי יש בה סתירות פנימיות? למרות ההוכחה של גדל, סכנה כזו כנראה אינה קיימת. זאת אנו יכולים לזקוף לזכותו של גרהרד גנצן (Gerhard Gentzen) שהוכיח בעזרת "טריק" מיוחד ב-1936, כי האריתמטיקה בכל זאת עקיבה. ה"טריק" שגנצן השתמש בו מתבסס על כלל גזירה מיוחד, החורג מהדרישות "התקניות" של גדל לגבי "הוכחה" (גדל דרש כי כל שלבי ה"הוכחה", דהיינו האקסיומות, כללי הגזירה ומספר השלבים בהוכחה, יהיו כולם סופיים, כך שיהיו ניתנים לבדיקה מוחלטת).¹⁰

ה"טריק", של גנצן עשוי ללמדנו לקח חשוב על כוח היצירה של המוח האנושי בפרט, ועל **מותר האדם מן המכונה** בכלל. "מכונות החישוב" המוכרות לנו כיום ("מחשבים") פועלות בהתאם לסידרה (קבועה מראש) של "הוראות" פנימיות ("תוכנה"). הנחיות אלו מקבילות לכללי הגזירה הקבועים של פרוצדורה פורמלית המבוססת על אקסיומות. המחשבים יכולים לספק תשובה לבעיות על-ידי פעולה סדרתית, צעד-אחר-צעד,¹¹ בהתאם להוראות הפנימיות. פרוצדורות החישוב במחשבים עונות, איפוא, לדרישת הסופיות של גדל, ולכן חלות עליהן התוצאות של משפטי גדל:

ישנו מספר אינסופי (בלתי ניתן למנייה) של בעיות בתורת המספרים הבסיסית, שלא ניתן לתת להן תשובה בעזרת מחשבים (תהיה אשר תהיה מהירות החישוב או הסיבוכיות שלהם). לכל בעיה ספציפית אפשר לבנות מחשב (או תוכנה) ספציפי שיתאים לפתירתה. אבל אין שום מכונה שתהיה מסוגלת לפתור את כל הבעיות.

9. אפשר כמובן לטעון **שקטע מסוים** של המציאות, נאמר ירי במטווח, או הטסת מטוס, הוא מספיק פשוט ומורכב פחות מן האריתמטיקה, ומשום כך אין התוצאות של גדל חלות עליו. במקרה זה אפשר יהיה לכתוב סדרה סופית של נהלים שתכסה את הקטע הנדון, ואין גם שום סיבה שתמנע מאיתנו כתיבת נהלים מסוג זה. אבל ברור שזה אינו ניתן להעשות לגבי הפעילות הצבאית **כלה**, האמורה להתמודד עם מציאות שתיאורה מורכב הרבה יותר מן האריתמטיקה. לסיכום: אפשר לכתוב נוהל שיתאים לבעייה ספציפית, אבל לא ניתן לכתוב נוהל שיתאים לכל הבעיות (ראו גם הדיון בהמשך בנושא התיאוריה של אומנות המלחמה ודעתו של קלאוזביץ בנושא).

[הערה שנוספה בגרסה הנוכחית: בשפתו של אבי רעיון המחשב, אלן טיורינג, נאמר שלכל בעיה שיש לה אלגוריתם ניתן לבנות מחשב ספציפי שיפתור אותה. ניתן לבנות גם מחשב אחד שיוכל לבצע את כל המשימות הללו בעצמו (מכונת טיורינג האוניברסלית). אולם, לא ניתן לבנות מחשב שיגזור את **כל** הטענות האריתמטיות.]

10. אחד מכללי הגזירה של גנצן הוא "עקרון האינדוקציה הטראנספיניטית" ובו הוא מרשה אינדוקציה על מספרי ה"עוצמות" האינסופיים (transfinite ordinal numbers) שהוגדרו על-ידי קנטור במאה ה-19.

11. או במחשבים מורכבים יותר על-ידי פעולה במקביל של מספר סופי של ערוצי חישוב שבכל אחד מהם מתבצע החישוב צעד-אחר-צעד (חישוב מקבילי).

גם המוח האנושי מוגבל, וגם הוא לא מסוגל לפתור את כל הבעיות. אולם כמו שהדוגמה של גנצן מוכיחה, כללי הפעולה של המוח האנושי הם בעלי עוצמה רבה הרבה יותר מאשר מכונות החישוב המוכרות לנו כיום.¹²

לקח חשוב אחר מההוכחה של גנצן הוא הלקח בדבר הצורך להמשיך "ולחתור לשלמות" למרות האופי המשתק ומרפה הידיים, לכאורה, של משפט גדל. נסיונו של גנצן, תרם ללא ספק תרומה משמעותית לביסוס האריתמטיקה ולהתפתחותה, ולחיפוש יצירתי אחר דרכי הוכחה חדשות שנועדו ל"עקוף" את המסקנות החמורות של גדל. משפט גדל נתן כיוון חדש למחקר המתמטי והוא מצביע בבירור על מה **שלא ניתן לעשות**. עם זאת, הוא אינו קובע מה כן ניתן לעשות ומשאיר, לכן, פתח להמשך היצירה בנושא.

על מחיר החתירה לשלמות

החתירה לשלמות הינה אידיאל (עיוני ומוסרי) נעלה, אשר בחיי המעשה יש לו, בצד מעלותיו, גם כמה חסרונות מהותיים. ראשית, ראינו כבר, כי לא ניתן לבנות מערכת (סופית) של כללים אשר תכסה אפילו קטע של מציאות בשלמות. שנית, עצם הניסיון לבנות מערכת "שלמה" פירושו **סיבוך** ההוראות והנוהלים, **עירפול** ההבחנה בין עיקר וטפל ו**הערמת קשיים** מעשיים גדלים והולכים על מי שצריך להחליט איזה כלל יש להפעיל במקרה נתון.

הניסיון ל"סגור את הפינות" ולבנות מערכת של כללים ונוהלים שתהיה טובה **לכל** מקרה אפשרי, פירושו, פעמים רבות, השקעת זמן עקרה במשימה סיוזיפית שאין לה שום תקווה להתבצע. משום כך "כללי האצבע" מסוג ה-80/20 ("השקע 20% מהזמן כדי להשיג 80% מהתוצאות") הם לא רק כללים **פרקטיים** מועילים, אלא מבוססים על שיקול תיאורטי עמוק, כמו שלימדנו גדל.

לנסיון הנואל לרשום תרופה נוהלית לכל בעיה, יש גם כמה מגבלות **מעשיות** השוללות פתרון כזה אפילו במישור המעשי. מגבלות אלו אינן נובעות ממערכת הכללים והנוהלים עצמה (בה דנו עד כה) אלא מהצורך **להחליט** מתי חלים כללים מסוימים על מקרה מסוים ומתי אינם חלים. כדי להסביר נקודה זו נקדים, שוב, רקע פילוסופי קצר.

על השוני בין תבונה טהורה ובין כוח שיפוט

הפילוסוף עמנואל קאנט (1724-1804) פתח את מתקפתו המונומנטלית על יסודות הפילוסופיה בספרו המפורסם "ביקורת התבונה הטהורה".¹³ בספר זה הוא דן בכללים, בקטגוריות החשיבה ובעקרונות השכל של ההכרה האנושית, המאפשרים לנו להכיר את המציאות ו**לדעת** משהו על העולם. קאנט יוצא מתוך ההנחה שיש בידינו מתמטיקה טהורה, ומדע טבע (פיסיקה) טהור והוא שואל כיצד זה אפשרי, כלומר - מה צריכים להיות כללי השכל, ההכרה והחושניות הטהורים המאפשרים מדע בפרט ופילוסופיה (מטאפיזיקה) בכלל?¹⁴

קאנט הכיר בכך שכללי השכל הטהורים, הלוגיקה, המתמטיקה והפיסיקה אינם מספיקים. כדי להשלים משנה פילוסופית סדורה יש לצייד את האדם גם בכללים וחוקים הקובעים כיצד עליו להתנהג בחיי היום-יום, דהיינו **תורת מוסר**. משום כך, כ-7 שנים לאחר פרסום הביקורת הראשונה, כתב קאנט ספר שני, "ביקורת

12. [הערה שהוספה למאמר הנוכחי ולא הופיעה במקור: אחד הניסיונות לשוב את הכללים המגבילים של מכונת טיורינג (המחשב) הוא באמצעות תוכנות שאינן מבצעות רק את מה שהמתכנת הכניס לתוכן, אלא הן מסוגלות ללמוד בעצמן. זהו הרעיון הבסיסי העומד מאחורי התחום הנקרא "בינה מלאכותית". רעיון שני הוא לבנות מחשב קוונטי, בו ביט אחד יוכל לייצג לא רק את הספרה 0 או את הספרה 1 אלא גם סופרפוזיציה של שתיהן. לדעת המחבר (י.ב.) שילוב שני הרעיונות הללו יחד מטיל ספק גדול בטענה לעיל בדבר מותר האדם מן המכונה.]

13. (1781) *Kritik der reinen Vernunft*. מהדורה השנייה התפרסמה ב-1787 והיא משמשת בסיס לתרגום העברי: ש.ה. ברגמן, נ. רונשטרייך: ביקורת התבונה הטהורה, מוסד ביאליק, 1966.

14. ראו ביקורת התבונה הטהורה B19-22 (מהדורה עברית, עמ' 37-38).

התבונה המעשית¹⁵ ובו הוא מנסה, בשיטה דומה, לחשוף את היסודות והכללים המכוונים את התנהגות המוסרית של האדם.

אולם גם זה אינו מספיק. יכול אדם להיות מצויד בכל כללי וחוקי המדע והמוסר ועדיין לעמוד חסר אונים מול מצב נתון. כולנו מכירים את המצב בו אנו יודעים לנתח היטב את כל המשתנים והכללים הרלבנטיים להקשר מסוים, אולם אנו מתקשים להחליט **מה לעשות**: איזה כלל להעדיף ולהחיל במקרה הנתון? **השכל**, דהיינו הכשרון לכללים אינו תמיד מספיק. כדי להכריע במצבים ראליים, נחוץ לנו כושר נוסף הוא **כוח השיפוט**, דהיינו, "הכישרון להעמיד תחת כללים, כלומר להבחין, אם משהו כפוף לכלל נתון או לאו".¹⁶ להשלמת מפעלו הוסיף איפוא קאנט ביקורת שלישית היא "ביקורת כוח השיפוט".¹⁷

קאנט מכנה את כוח השיפוט בשם "פיקחות טבעית" והוא קובע כי את "חסרונה לא ישלים שום בית ספר; כי, אף שבית הספר עשוי להושיט כללים לשכל מוגבל, ... כללים השאולים מהכרה של הזולת - הרי מן ההכרח הוא, שהכישרון להשתמש בכללים אלה כהלכה יהיה נמצא בידי התלמיד עצמו... משום כך אפשר שרופא, שופט או מדינאי יכלכל בראשו כללים פאתולוגיים, משפטיים או מדיניים רבים ויפיהם, עד לידי אותה דרגה, שהוא עצמו עשוי להעשות בכך מורה דייקן, ובכל זאת ייכשל על נקלה בשימוש בהם; או משום שהוא חסר כוח-שיפוט טבעי (אם כי לא שכל), והוא עשוי אמנם להכיר את הכללי בהפשטתו, אך אינו עשוי להבחין אם מקרה מסוים שייך אליו; או גם משום שלא הוכן במידה מספקת למשפט זה על-ידי דוגמאות ושימוש למעשה".¹⁸

לזאת מוסיף קאנט הערה אשר כוחה יפה היום בדיוק כמו בזמן כתיבתה לפני 200 שנה:

"חיסרון כוח השיפוט הוא, לאמיתו של דבר, מה שקרוי אווילות, ומום זה אין לו תקנה. מוח עמום או מצומצם, שאינו חסר אלא מידה ראויה של שכל ומושגים עצמיים, אפשר ואפשר לציידו על ידי לימוד, אפילו עד לידי למדנות. אך, הואיל ובדרך כלל הוא חסר כוח שיפוט - אין זה לא שכיח להזדמן עם בני אדם מלומדים מאוד, המראים לעיתים קרובות בשימוש במדע שלהם אותו החיסרון שאין לו תיקון".¹⁹

הד לדברי קאנט ניתן למצוא בדבריו של גיבור התרבות בן המאה ה-20, הפילוסוף לודוויג ויטגנשטיין, אשר דבריו בנושא מובאים כמוטו למאמר: אם הכללים לכשעצמם אינם מספיקים כדי לקבוע מה עלינו לעשות, ואם יש צורך להוסיף להם **פשר** (אינטרפטציה) כדי להחילם נכון על המציאות, כיצד נדע מהו הפשר הנכון? הרי עם אינטרפטציה מתאימה אפשר להראות כי כל פרקטיקה מתאימה ל"כללים". "הכללים שלנו משאירים פרוצדורות פתוחות, והפרקטיקה חייבת לדבר בעד עצמה", אמר ויטגנשטיין.²⁰ את הטיעון של ויטגנשטיין (הרואה בכל פעילות אנושית "משחקי לשון") ניתן להרחיב על **עמימות הלשון** בכלל: מטבע הדברים מנוסחים הכללים בלשון עמומה ומשום כך אינם יכולים להתאים, ללא תוספת "פשר", למציאות כמו שהיא.

15. *Kritik der praktischen Vernunft* (1788) תורגם לעברית על-ידי ש.ה. ברגמן, נ. רוטנשטיין: ביקורת התבונה המעשית, מוסד ביאליק, 1973.

16. ביקורת התבונה הטהורה 171B (מהדורה עברית, עמ' 106).

17. *Urteilkraft* (1790 der Kritik). תורגם לעברית על-ידי ש.ה. ברגמן, נ. רוטנשטיין: ביקורת כוח השיפוט, מוסד ביאליק, 1969.

18. ביקורת התבונה הטהורה, 172-173B (מהדורה עברית, עמ' 106).

19. שם, שם.

20. על חידוואת, שם, סעיף 139.

סיכום עד כאן

מה הראינו עד כה?

- (1) ראשית, הראינו כי לא ניתן לכסות את כל מה שצפוי במציאות בסידרה סופית של הוראות ונהלים.²¹
- (2) שנית, הראינו כי אפילו אם הייתה לנו סידרה (אינסופית) של כללים המכסה את כל המתארים הצפויים במציאות, עדיין היינו זקוקים לכללי-על שיוורו לנו אילו נהלים להפעיל בכל מקרה ומקרה. מכיוון שאילו אינם נתונים, אין לנו ברירה אלא להפעיל את כוח-השיפוט שלנו, וזה, כידוע, אינו חסין מפני שגיאות.

המסקנה הברורה מכל האמור דלעיל היא כי לא נוכל "לכסות" את עצמנו, בעזרת נוהלים, הוראות וכו', מפני כל מה שעלול להתרחש, וכל כמה שלא נשכלל ונוסיף הוראות, עדיין יהיו מצבים חדשים, בלתי צפויים, אשר לא יתאימו לספר הנוהלים. אגב, אמת זו חלה גם על הדרישה (הלא לגיטימית לשיטתי) מגורמי המודיעין, לספק הערכה וחיזוי (או לתת התרעה) על כל מצב מסוכן אפשרי.

הבנה עמוקה של אמת בסיסית זו יכולה, וצריכה, לשחרר אותנו מאימת ה"כיסוי" (הבלתי-אפשרי), ולאפשר לנו לפעול, בשכל, לפי מה שמתחייב מהבנתנו (המוגבלת) את המציאות. הבנה זו מוגבלת מעצם טבעה ולכן **הטעות, לשיטתנו, היא בלתי נמנעת**; הדרך הנכונה להתמודד איתה **אינה** ניסיון למנוע אותה על-ידי פרוט גובר והולך של כללים והוראות.²² זו דרך בלתי אפשרית מראש.

על הקשר לתיאוריה של אומנות הלחימה

כל מה שאמרנו על חוסר האפשרות לכסות את המציאות בסדרה סופית של נוהלים חל, כמובן, גם על חוסר האפשרות לתאר את המציאות (או חלקים נרחבים ממנה) על-ידי סדרה סופית של **חוקים**, כלומר לתת **תיאוריה כוללת של המציאות**. זו הסיבה לכך שאין בנמצא **תיאוריה כוללת של מלחמה** (במובן של סדרת חוקים שלמה). קושי זה היה ידוע היטב לגדול החוקרים של המלחמה, הלא הוא קרל פון קלאוזביץ, אשר ספרו הגדול על המלחמה (*Vom Kriege*) שהתפרסם ב-1832 מהווה עד היום את המחקר המעמיק ביותר בתיאוריה של המלחמה. מילותיו של קלאוזביץ על חוסר האפשרות של תיאוריה כזו, מתאימות היטב לתיאור הבעיה שהבאתי לעיל. מתוך שמונת הספרים המרכיבים את על המלחמה מוקדש הספר השני לתיאוריית המלחמה וממנו אביא בהמשך כמה קטעים.²³ כל מה שצריך הקורא לעשות הוא להחליף את המונח "תיאוריה של מלחמה" במונח "קובץ הוראות ונהלים" כדי לקבל אמירה ישירה וחכמה על הנושא העומד לפנינו על הפרק.

לדעתו של קלאוזביץ, מהלך ההיסטוריה הוביל לכך ש"נעשו מאמצים לצייד את עריכת המלחמה בעקרונות, כללים ואפילו שיטות. זה הציב אמנם מטרה חיובית, אך אנשים נכשלו במתן דין-חשבון הולם של המורכבויות האינסופיות הכרוכות בכך. כמו שראינו, עריכת המלחמה מסתעפת כמעט בכל הכיוונים ואין לה גבולות מוגדרים; בשעה שכל שיטה, כל מודל, יש להם טבע **סופי** של סינתזה. קונפליקט בלתי ניתן ליישוב מתקיים בין סוג זה של תיאוריה ובין הפרקטיקה המעשית.

21. כאמור, טענה זו הוכחה באופן ריגורוזי ומדויק בהסתמך על משפט גדל על אי שלמות האריתמטיקה.

22. בעניין השיטה "הנכונה" להתמודדות עם הטעות (הבלתי נמנעת), ראו את ספרי דיואלוגים על מדע ומדיעין, הוצאת מערכות, 1989. כאן המקום להדגיש, שוב, כי אין אני מתנגד באופן עקרוני ל"שיכלול" הנוהלים, אלא רק לניסיון לראות בשיכלולם וחידודם פתרון פלא לבעיות **מורכבות** אשר טבע הדברים אינו מאפשר לנוהלים לכסותן (ראו הערה 9 לעיל).

23. בעברית התפרסם תרגום של מבחר קטעים בלבד (רוג'ר אשלי לאונרד: "על המלחמה" – מדריך קצר לקלאוזביץ, הוצאת מערכות, 1971), המתבסס גם הוא על תרגום ישן לאנגלית של Carl Von Clausewitz: *On War*, ed. and trans. by M. Howard and P. Paret, Princeton פרט: University Press, Eighth printing, 1984. הקטעים להלן לקוחים מתוך: pp. 133-147. Book two, chapter two: "On the Theory of War".

התאורטיקנים גילו עד מהרה כמה קשה הוא הנושא, וראו עצמם חופשיים להתחמק מהבעיה על-ידי כך שכיוונו את העקרונות והשיטות שלהם רק לענינים פסיקליים ופעילות חד-צדדית [...] הם רצו להגיע לקבוצה של מסקנות וודאיות ופוזיטיביות, ומסיבה זו התייחסו רק לגורמים הניתנים לחישוב מתמטי".²⁴

קלאוזביץ מונה את הגורמים הללו הניתנים לכימות (כמו עליונות מספרית, קווים פנימיים וכו'), מביא דוגמאות של תאורטיקנים שבנו עליהם תאוריות וקובע כי:

"הכללים וההוראות שהם מציעים, הם חסרי שימוש לחלוטין. הם (התאורטיקנים) מתייחסים לערכים קבועים; אבל במלחמה הכל הוא לא-ודאי ואת החישובים יש לערוך בכמויות משתנות. הם מכוונים את המחקר רק כלפי כמויות פסיקליות, בעוד שהפעילות הצבאית כולה חדורות בכוחות ואפקטים פסיכולוגיים. הם דנים רק בפעולה חד-צדדית, בעוד שהמלחמה מורכבת מפעולות-גומלין נמשכת בין ניגודים." [...]

התיאוריה נעשית קשה יותר לאין ערוך ברגע שהיא נוגעת בתחום ערכי הרוח [...] הפעילות הצבאית לעולם אינה מכוונת כנגד כוחות חומריים בלבד; היא מכוונת תמיד, בה בעת, כנגד כוחות הנפש הנותנים להם חיים, והשניים אינם ניתנים להפרדה".²⁵

קלאוזביץ מתאר כמה מכוחות הנפש הללו (רגשות איבה, סכנה ואומץ לב, קנאה ונדיבות, גאווה וענווה, זעם וחמלה, אינטליגנציה וכו') ואת אוירת אי-הוודאות, החיכוך וערפל הקרב השוררים כמלחמה, והוא מסכם כי:

"דוקטרינה פוזיטיבית [מסכת של "כללי עשה" שתתאים לכל מצב. י.ב.י.] אינה אפשרית. בהתחשב בטבע הנושא, עלינו להזכיר לעצמנו כי פשוט אי אפשר לבנות מודל עבור אומנות המלחמה שיוכל לשמש כפיגום תומך אשר עליו יוכל המפקד לסמוך בכל רגע. כל אימת שהוא יצטרך לסגת לשימוש בכשרונו המולד, הוא ימצא עצמו מחוץ למודל ובקונפליקט איתו. אין זה משנה עד כמה יהיה ספר החוקים (הקודקס) ורסטילי, המצב יוביל תמיד לתוצאות שכבר רמזנו עליהן: כשרון וגאונות פועלים מחוץ לכללים, והתיאוריה אינה מתיישבת עם הפרקטיקה".²⁶

מילים כדורבנות המתאימות, ללא שינוי, לנושא מאמרנו. קלאוזביץ, אגב, אינו מסתפק בהוכחת אי-האפשרות של כיסוי פעולה מורכבת כמו "מלחמה" על-ידי מספר סופי של חוקים, עקרונות וכללים, והוא מצביע גם על מה שאפשר בכל זאת לעשות. אחת הדרכים שהוא מציע רלבנטית גם לעניננו: לשיטתו, עדיין פתוחה הדרך -

"לטעון שתיאוריה אינה צריכה להיות דוקטרינה פוזיטיבית, מין ספר-הדרכה (manual) לפעולה. כל אימת שפעולה כלשהי עוסקת בעיקר באותם הדברים שוב ושוב - באותן המטרות ובאותן האמצעים, אפילו שתיתכנה ווריאציות קלות ומגוון אינסופי של צירופים - דברים כאלו יכולים להיות נושא למחקר רציונאלי. מחקר כזה הוא החלק המהותי ביותר של כל תיאוריה והוא יכול לטעון בצדק לתואר זה. [התיאוריה] היא מחקר אנליטי המוביל להיכרות קרובה עם הנושא; ביישום לנסיון - במקרה שלנו, להיסטוריה צבאית - היא מובילה ליחסי קירבה מעמיקים איתו [...] התיאוריה נעשית אז מדריך לכל מי שירצה ללמוד אודות המלחמה מספרים; היא תאיר את דרכו, תקל על התקדמותו, תלטש את שיפוטו ותעזור לו להימנע מכשלים [...] היא מכוונת לחנך את רוחו של המפקד העתידי, או ליתר דיוק, להובילו בחינוכו העצמי, לא ללוות אותו לשדה הקרב; בדיוק כמו שמורה חכם מנחה ומעורר את התפתחותו האינטלקטואלית של אדם צעיר, אבל נזהר שלא להוליך אותו ביד במשך כל חייו [...]

24 שם, עמ' 134.

25 שם, עמ' 136-137.

26 שם, עמ' 140; ההדגשות שלי.

"העקרונות והחוקים" של התיאוריה] נועדו לספק לאדם חושב מערכת ייחוס לתנועות שהוא אומן לבצע, ולא לשמש כמדריך אשר ברגע הפעולה יורה בדיוק את הכיוון בו עליו לצעוד".²⁷

קלאוזביץ אינו מאמין איפוא באפשרות של כתיבת כרך (עב כרס) של הוראות ונוהלים אשר יוכלו להורות לנו כיצד לפעול בכל מצב צבאי. הוא מבחין בין כללים ובין הנחיות או קווים מנחים. ניתן בהחלט לצייד את המפקד בקווים מנחים היכולים לשמש כעין מדריך (לא מחייב!) ולעזור למפקד בהתמודדות עם מצבים שאינו מכיר, אבל לא מדובר במסכת של חוקים או כללים מחייבים. המפקד ידרש עדיין להפעיל את שיקול דעתו, ובמידה וזה יגרום לו לפעול בשונה מהמומלץ לא יהיה מדובר על "עבירה" או "חריגה" מהחוק והנוהל המוכתב, אלא על שיקול דעת שונה. לשם כך, אומר קלאוזביץ, מספיק לצייד את המפקד במידע תיאורטי פשוט ומצומצם באופן יחסי:

"תחום הנושאים שהתיאוריה אמורה לכסות ניתן לפישוט רב והידע הנחוץ לניהול המלחמה ניתן להפחתה רבה [...]"

"הידע" [הדרוש] במלחמה הוא מאוד פשוט, בהיותו עוסק במספר מועט של נושאים, ורק בתוצאותיהם הסופיות במלחמה. אבל זה אינו הופך את יישומו לקל".²⁸

אז מה ניתן לעשות?

לשיטתנו, במקום לתת בידי החיל בשטח קודקס עב כרס של נוהלים, עדיף לספק לו מספר כללים פשוטים להתנהגות, ולסמוך על שיקול דעתו. יתכן בהחלט שכללים אלו לא יספקו לו "מתכון" לכל מצב אפשרי בשטח, אולם הוא הדין גם לגבי ספר הנהלים "המלא".

יודגש כי אין בכוונתי לומר כי אסור לנו לצייד את החייל בשום מערכת של כללים. להיפך, חובה עלינו לצמצם במידה סבירה את דרגות החופש שבהם הוא פועל, אולם זאת על-ידי מספר מינימלי של הוראות ונוהלים, בצורה שתשאיר לחייל מרחב חופשי מספיק לשיקול דעת. בכל מקרה, עלינו להבין כי לעולם לא נוכל להמנע ממידה כלשהי של שיקול דעת.

חלק מקוראי הטיטות למאמר זה חיוו את דעתם כי עצתי טובה למקרה של חיילים אינטליגנטיים במיוחד וקל ליישמה ביחידות מובחרות אך קשה ליישמה באופן נרחב בצבא כולו. אינני מסכים עם הערה זו מכמה סיבות:

(א) עצתי בדבר החלפת ספר ההוראות והנוהלים במספר כללים פשוטים נעשית עוד יותר חיונית במקרה של חיילים שאינם משתייכים לקבוצות העלית בצבא.

נחיצותם של כללים פשוטים עולה ככל שהחייל מבין פחות ולא להיפך. וכבר אמר על כך החכם הרומי סנקה:²⁹ "ראוי לו לחוק שיהא קצר למען הקל על הדיוטות את שמירתו". והקדים אותו בכמה עשרות שנים הלל הזקן שניסה להעמיד את התורה כולה על כלל אחד.³⁰

27. שם, עמ' 141.

28. שם, עמ' 144, 146.

29. סנקה (Seneca; 4 לפנה"ס-65 לספירה), סופר ומשורר-מחזאי, מילא תפקידי ממשל בכירים בימי הקיסרים טיבריוס, קליגולה, קלאודיוס ונירון. את האימרה הנ"ל הוא מביא בשם פוסידוניוס שחי במאות הראשונה והשנייה לפנה"ס. ובאותו עניין אומר ש"י עגנון: "ברוב דברים יאבד דבר ובמעט דברים ימצא שומע" (עיר ומלואה, שוקן, תשל"ג, עמ' 540).

30. "מעשה בנכרי אחד, שבא לפני שמאי. אמר לו: גירני על מעט שתלמדני כל התורה כולה, כשאני עומד על רגל אחת. דחפו באמת הבנין שבידו. בא לפני הלל-גירני. אמר לו: 'מה ששנוא עליך לא תעשה לחברך' - זוהי כל התורה כולה, והשאר פירוש הוא - לך למד" (שבת לא. מובא בספר האגדה, בעריכת ח"נ ביאליק וי"ח רבינצקי, הוצאת דביר, מהדורה שלישית, תשל"ב, עמ' קנח).

(ב) גם אחרוני החיילים בצבא מכירים את הבעיה בפניה הם ניצבים בשטח, בדרך כלל, טוב יותר מאשר גופי מטה מרוחקים המשגרים אליהם נוהלים והוראות מלמעלה. וגם זו אמת עתיקת יומין, כמאמר סנקא:

"בזירה מחליט הגלדיאטור (כיצד להתגושש)".³¹

(ג) אם יידע החייל כי עליו לסמוך על תושייתו והבנתו את המציאות נקבל, בסך הכל, כמערכת, תפוקה יותר אינטליגנטית מאשר במערכת בה חכמים ספורים (ויהיו חכמים ככל שיהיו) יכתבו לצבא שלם דרכי התנהגות במצבים לא צפויים. זהו אותו רעיון בדיוק הגורם לכך שמשטרים דמוקרטיים יהיו מוצלחים ומשגשים יותר מאשר שלטון טוטליטרי, וכבר אמר על כך מקיאוולי (1469-1527) לפני 500 שנה: "ההמון חכם מן הנסיך ונכון ויציב ממנו".³²

על הטעות בשיקול הדעת האנושי

לשיטתי, אין מתכון או מרשם העשוי להבטיח הצלחה בפעילות אנושית שהיא מורכבת מספיק.³³ שום ספר חוקים וכללים (סופי) לא יצליח לכסות את כל מה שצפוי לנו במציאות מורכבת, ותמיד נידרש להפעלת שיקול דעת המבוסס על נסיון, כישרון (מולד) ודמיון יצירתי. לאלו אורבות תמיד הסכנות האנושיות של קוצר ראייה וטעות. גם הנסיון המבצעי מראה כי בדרך כלל "תקלות" אינן בעייה של העדר משמעת או של חריגה מנהלים, אלא של הפעלת שיקול-דעת לקוי. הבעיה העומדת בפנינו היא כיצד לנהוג במקרה של טעות: האם להאשים את החייל או את המפקד שטעה, באשמה **משפטית**, שמהותה חריגה מהוראות, נהלים וחוקים; או אולי עלינו לקבוע כי טעה בשיקול דעתו ולהסיק מכך מסקנות לגבי טיב שיקול הדעת שלו ולא לגבי אשמתו ה"פלילית"?

לטעמי עלינו לנקוט בדרך האחרונה דווקא: להוציא מקרים חריגים בהם מדובר ברשלנות פושעת הברורה בעליל, עלינו לטפל בתקלות מסוג זה במישור הפיקודי ולא במישור המשפטי. וזאת משני טעמים עיקריים:

(א) יש לנו חובה מוסרית כלפי החיילים הנמצאים בשדה, הפועלים בשליחותנו, והנתקלים במצבים שלא נחזו עד סופם על ידינו, ואסור לנו להשאירם לנפשם כאשר הם טועים בשיקול דעתם לגבי מה שלא נצפה מראש;

(ב) הדרך המשפטית (והעונש הקשה הממתין חבוי בסופה) מביאה, בסופו של דבר, לכך שהמבצעים יהיו עסוקים בכיסוי עצמם, בהתגוננות ובהסתרת האמת והיא חותרת, לכן, נגד התייעלות שבלעדיה אין לכח צבאי יכולת התחדשות ותקומה.³⁴

קיימת סכנה, כמובן, שנקיטה בדרך זו, תשמש דווקא **לחיפוי** על אשמים וכתירוץ לחוסר בדיקה ול"מריחת" תקלות אמת. זאת על-ידי הגעה לקיצוניות לפיה **כל** טעות מקורה בשיקול דעת, וכי לכן הכל נסלח. מסכנה זו צריך להזהר. זאת, ראשית, על-ידי שינוי כללי של **תרבות התחקור והפקת הלקחים**, ושנית על-ידי אי-רתיעה מהסקת מסקנות אישיות לגבי טיב שיקול הדעת של מי שחזר והוכיח כי במצבי לחץ הוא טועה (לא על-ידי

31. האמרה לקוחה מתוך "מכתבים אל לוקיאנוס" (מכתב 22), שבהם מסכם סנקא את משנתו הסטואית בצורה מכתבים לידיו. במכתב זה הוא מבהיר כי אין אדם יכול להמליץ בפני חברו אלא על **כללי התנהגות** בלבד ולא על **פרטי** ההתנהגות, כי הללו נקבעים בהתאם לנסיבות משתנות, שאין לצפות אותן מראש, וכל אחד מחליט עליהן בעצמו, לפי תנאי הזמן והמקום.

32. ניקולו מקיאוולי, "עיונים בעשרת הספרים הראשונים של טיטוס ליוס", מופיע בכתבים פוליטיים, תורגם על-ידי אפרים שמואלי, הוצאת שוקן, מהדורה מורחבת ומתוקנת, 1971, עמ' 108. בניגוד לתדמיתו "המקיאבליסטית", היה מקיאוולי תומך נלהב בשלטון הרפובליקני והאמין ביכולתו של המון העם להפיק תוצאות טובות יותר מאשר שלטון יחיד: "אשר לחוכמה וליושר-הדעת ולציבות הריני אומר שהעם חכם, מיושב בדעתו וקבוע בדעתו יותר מן הנסיך, ודעתו גם נכונה יותר [...] הנסיון מלמד, כי כל הערים והמדינות, שהעם מושל בהן והוא מלכו ונסיכו, גדלות ומשגשגות במהרה, הרבה יותר מערים ומדינות, הנתונות כל היום תחת שלטונו של הנסיך" (שם, עמ' 111-112).

33. הנושא קשור לבעיית **הלוגיקה האינדוקטיבית**, ובה עסקתי בהרחבה בעיקר בספרי **דיאלוגים על מדע ומדינה**, הוצאת מערכות, 1989 [ומאוחר יותר, בספר **הפילוסופיה של המודיעין**, ספריית האינדיבידואליזם המודרנית, הוצאת מערכות, 1999].

34. למקיאוולי, שהרבה לחקור את אורחות החיים של הרומאים, היה מה להגיד גם בנושא רגיש זה, והוא עוסק בכך בפרק ל"א של ספרו **עיונים** (שם) הנושא את הכותרת: "כיצד נהגו הרומאים בשיר הצבאי; לא ענשו הרבה על טעויות שבעבר ולא החמירו עמהם, אפילו כשהמדינה נזוקה על דעתם או על קלקלה אחרת".

והוא ממשיך: "הרומאים... בעומדם להטיל עונש על מפקדיהם היו מתונים בדינם והחריים בכבודם יותר מכל האחרים... מנהג זה תפסו בידם לאחר שיקול דעת מרובה, שכן סבורים היו, שחשיבות גדולה נודעת לכך, ששרי הגייסות יוכלו להתמסר לתוכניותיהם ברוח חופשית וברירות ולא תוסח דעתם לגורמים חיצוניים אחרים, כי לא רצו להוסיף קשיים וסכנות על ענין שכל עצמו קשה ומסוכן...". אילו נוספו על טרדותיו המרובים הרגורים במעשים שעשו הרומאים בשיר הצבא, כגון שצלביו אותם או דנו אותם במיתות אחרות, משום שנתלו תבוסה, לא היה שום שר צבא מצליח מחמת הפחד להחליט דבר בעסקי מלחמה החלטה תקיפה. לפיכך היו הרומאים סבורים, שחרפת המפלה היא עצמה עונש ודי בכך, ולא הסכימו להפיל את רוחו על-ידי עונש גדול אחר" (שם, עמ' 96-97).

שיפוט חד פעמי ולא על-ידי הענשה פלילית, אלא על-ידי שינוי במסלול התפקידים ואי קידום של מי שנכשל שוב ושוב בשיקול דעתו).

דוגמה קונקרטית - על חוק המשמעת הצבאית: כל מתגייס לצבא יודע כי כחייל עליו למלא פקודות של הדרגים המוסמכים. מאז פרשת כפר קאסם, אנו יודעים כי גם לכלל פשוט זה יש גם מגבלות: אין למלא פקודה שמתנוסס עליה בבהירות דגל שחור האומר שהיא בלתי חוקית בעליל. הסתייגות זו, יש להודות, היא עמומה ומעורפלת. הכלל "המלא" ("יש למלא פקודות מלבד אלו שהן בלתי חוקיות בעליל") הוא אמנם פשוט, אבל בעייתי. לא תמיד ברור מתי "מתנוסס דגל שחור" מעל אי חוקיות הפעולה ומתי לא, ומי שרוצה ליישם כלל זה במציאות עלול למצוא את עצמו במצבים בהם כח השיפוט הנדרש לגבי ישימות הכלל אינו טריביאלי כלל וכלל. משום כך, קיים פיתוי "להקל" על החייל בשטח ולהחליף את חובת הציות לפקודות במסכת כללים מורכבת הרבה יותר שתאפשר לחייל לקבוע, בקלות יחסית, מתי הפקודה חוקית ומתי איננה חוקית.

לשיטתי, יש לדחות יוזמה זו על הסף. ראשית, משום שהיא הופכת את האי-ציות לחוקי ובכך היא פוגעת בחובת המשמעת, אשר בלעדיה לא יוכל, למעשה, הצבא לפעול.

צריך לזכור כי, בסופו של דבר, הצבא עוסק במלחמות הכרוכות בסיכון חיים וקשה להעלות על הדעת הפעלה של כוחות לוחמים, מול אש, ללא משמעת מלאה.³⁵ שנית, הפירוט ה"מלא" לכאורה של התנאים לאי-חוקיות הפקודה מקטין את המניע של החייל בשטח להפעיל את ראשו ולקחת אחריות על החלטותיו: כל מה שהוא צריך (לכאורה) הוא רק למצוא את הסעיף הנכון ולפעול לפיו. פירוט כזה יתרום, אפוא, לתופעת ה"ראש הקטן" ולשחרור מהצורך המוסרי להיות אחראיים למעשינו.³⁶ שלישית, וכאן טמון העוקץ כולו, פירוט "מלא" כזה אינו אפשרי כלל וכלל. יהיה הכלל החדש מפורט ככל שיהיה, עדיין יהיו מצבים במציאות שלא יהיו מכוסים על ידו ונמצאנו, אם כך, מכבידים על עצמנו בכלל חדש ומסוכך, בלי לפתור את הבעיה המהותית. עדיף, אפוא, להסתפק ולסמוך על שיקול דעתם של הפועלים לפי כלל זה.

אני מודע לכך כי עצה זו אינה יכולה לעמוד, לכשנעצמה, בחלל הריק. צריכה להתלוות אליה תרבות אחרת של חלוקת סמכות ואחריות, שיקול דעת, תחקיר, (ולא ועדת חקירה) והפקת לקחים.

יש לפעול ליצירת "מיקרו-אקלים" ארגוני, רגוע וסובלני לתקלות, המכיר בלגיטימיות של הטעות בשיקול הדעת האנושי כמניע ליצירת תהליכי השתפרות והפקת לקחים, ולא לחיפוש אחר "אשמים". מול המשמעת והציות, אשר כבודת במקומם מונח (וכאמור לא ניתן לקיים בלעדיהם מערכת צבאית), צריך לפתח גם ערכים של פתיחות, ביקורתיות, ספקנות בונה, ודיאלוג פורה בין חלקי המערכת.

אלו נושאים עמוסים וטעונים לעיפה שעסקתי בהם במקומות אחרים,³⁷ אולם לשיטתי אנו חייבים לעסוק בהם אם ברצוננו לחזור לדרך המלך שהובילה את צה"ל, עד כה, להצלחות שידענו בעבר. ויפה שעה אחת קודם.

35. יש להבחין בין מהות המשמעת (ציות לפקודות) ובין סמנים חיצוניים שלה (כמו לבוש, חבישת כומתה, הצדעות וכו'). על השאלה אם צריך להפריד בין שני מישורים אלו נשפכו חריי דיו ואין ברצוני לעסוק בה כאן. בכל אופן, במאמר זה כוונתי למשמעת המהותית, וראו גם את דברי בענין המשמעת במאמר "ובקש חכמה וחשבון" שהופיע בקובץ איכות וכמות. הוצאת מערכות, 1985, במיוחד עמ' 49-50.

36. בסופו של דבר, כל פעולותינו (הן בצבא והן בחיים ה"אזרחיים") חייבות לעמוד במבחן המוסרי. אבל גם המוסר אינו ניתן לסיכום במספר סופי של חוקים וכללים וכל מה שניתן לעשות בעניין זה, מעבר לחינוך הבסיסי, הוא לקבוע מסגרת מחייבת שתצמצם את הצורך בשיקול דעת מוסרי אך לעולם לא תמנע אותו. קאנט עצמו ניסה להעמיד מסגרת כזו על כלל אחד (הציווי הקטגוראלי) המזכיר את כללו של הלל הזקן: "מה ששנוא עליך על תעשה לחבריך".

37. ראו במיוחד את מאמרי "ובקש חכמה וחשבון", מופיע בצ. עופר, א. קובר (עורכים), איכות וכמות. הוצאת מערכות, 1985, עמ' 31-53; וכן "הפילוסופיה של המודיעין – הלוגיקה של תהליך ההערכה", מופיע בא. קובר, צ. עופר (עורכים). מודיעין ובחון לאומי, הוצאת מערכות, 1987, עמ' 145-182.

האם הביקורת של פופר על ההיסטוריציזם מוצדקת לאור ההקבלה שלה לתורת האבולוציה?

איריס גימבורג

איריס גימבורג היא כלכלנית מומחית בתחום הבריאות, יועצת לחברות טכנולוגיה רפואיות ולארגוני בריאות. בעברה מילאה שורת תפקידים במערכת הציבורית ובמגזר העסקי, ובהם מנהלת תחום הבריאות באגף התקציבים במשרד האוצר, סמנכ"לית כלכלה ורגולציה בקרנות הפנסיה עמיתים, יועצת כלכלית למנכ"ל משרד האוצר, וכן חברה בוועדה הציבורית להרחבת סל שירותי הבריאות במשך עשר שנים. באחרונה סיימה תואר שני בהיסטוריה ופילוסופיה של המדעים והרעיונות באוניברסיטת תל אביב.

תאוריית ההיסטוריציזם כפי שנוסחה על ידי הגל ושפוחטזה על ידי מרקס ידועה כשנויה במחלוקת. גדול מבקריה הוא פופר, שהציג אותה כדוגמה לתאוריה שאינה עומדת במבחן ההפרכה שבו ראה פתרון לבעיית התייחסות, ולכן הגדירה כפסאודו-מדע. מאמר זה מתמקד עם הביקורת של פופר על ההיסטוריציזם כתאוריה מדעית באמצעות הקבלה בין תאוריית ההיסטוריציזם, המגירה שקיימת חוקיות בתהליכי אבולוציה חברתית-תרבותית-אנושית, לתאוריית האבולוציה הביולוגית של דארווין, המקובלת כיום כתאוריה מדעית מבוססת. ההקבלה בין שתי התאוריות מתמקדת בעיקרון הסבבתן של תכונות חברתיות אנושיות המשפיעים על התנהגותם האנושית, לפי כל אחת מהן, באופן המוביל לאותן תוצאות לייצר במסגרתן תחזיות עתידיות מהימנות.

במאמר זה אסקור את הביקורת של קרל פופר על ההיסטוריציזם המרקסיסטי כתחום מדעי, ואתיחס אליה באופן ביקורתי לאור הקבלה המתבקשת לדעתי, בין תאוריית ההיסטוריציזם, שניתן להגדירה כאבולוציה חברתית, לבין תורת האבולוציה הביולוגית של דארווין, שמקובלת כיום כתאוריה מדעית על ידי רובם המכריע של מדעני החיים.¹

במסגרת הדברים אציג את מושג ההיסטוריציזם המרקסיסטי, שאותו הגדיר מרקס כחוק טבע, ושעמד בבסיס הגותו הפוליטית של מרקס, ושימש כמעין הצדקה מדעית לפיתוח התאוריה הסוציאליסטית שלו. לאחר מכן אביא את הביקורת של פופר על ההיסטוריציזם של מרקס, שאותו ראה כשורש כל הרע, שכן הביא לתוצאות ההרסניות לדעתו של המרקסיזם בגלגוליו השונים. לדידו, המושג והרעיון של היסטוריציזם אינו אלא "פסאודו-מדע".

בשלב הבא אערוך הקבלה בין תאוריית ההיסטוריציזם, שהיא האבולוציה החברתית-תרבותית, לתאוריית האבולוציה הביולוגית של דארווין, ואתיחס למושג הסיבתיות וריבוי המשתנים המשפיעים על התרחישים האפשריים בשתי התאוריות, כמו גם ליכולת המוגבלת שלהן לייצר תחזיות מהימנות.

1. IAP Statement on the Teaching of Evolution, לפי הצהרה משותפת על ידי האקדמיה הלאומית למדעים של 67 מדינות (כולל החברה המלכותית, האקדמיה הלאומית למדעים האמריקאית והאקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, (נאו הופעת החיים על פני כדור הארץ החיים קיבלו צורות רבות, שכולן ממשיכות להתפתח, ומכנה משותף במבנה הקוד הענפי של כל האורגניזמים הקיימים, כולל בני האדם, מצביע בבירור על מוצאם הקדמון המשותף.

לבסוף, אנסה לעמוד על ההבדל שבין שלילת הגדרתה של תאוריה כמדעית, לבין התנגדות אפשרית לשימושים פוליטיים שנעשים על בסיסה ובשמה, הבדל שאולי פופר נמנע מלעסוק בו באופן ברור דיו. כך, אתייחס להתנגדותו הנחרצת של פופר לאפשרות קיומה של חוקיות כלשהי בהתפתחויות ההיסטוריות והחברתיות, מתוך הניסיון להשוות את התאוריה ההיסטוריצסטית לתאוריה האבולוציונית כאמור.

ההיסטוריציות לפי מרקס

בבסיס התאוריה ההיסטוריצסטית של מרקס – שנמצאת ביסוד הגותו – עומד רעיון המטריאליזם ההיסטורי של הגל. לפי רעיון זה, ההיסטוריה האנושית מבטאת התקדמות, שבה כל תנועה מתגלה כפתרון לסתירות שהיו בתנועה הקודמת. לפי הגל, פילוסוף גרמני שפעל בתחילת המאה ה-19, רוח הזמן (Zeitgeist) היא ההתגלמות הממשית של הגורמים החשובים ביותר הפועלים בהיסטוריה האנושית בכל זמן נתון, והיא שמנחה את פעולות הפרטים² (בדומה ליד הנעלמה בתאוריה הכלכלית של השוק החופשי של אדם סמית). לפי פיתוח הרעיון על ידי מרקס, מה שמניע את התפתחות החברה והתרבות האנושית הוא ההתפתחות הטכנולוגית, שמביאה לתמורות כלכליות, שבתורן משנות את מבנה החברה והמעמדות בה ואת מוקדי הכוח והפוליטיקה. לתפיסתו של מרקס, החברה האנושית מתקדמת במסגרת חוקיות היסטורית, שמביאה מדי תקופה למהפכות חברתיות בלתי נמנעות, שבבסיסן ההתפתחות הטכנולוגית והיחסים הכלכליים, ובבניין העל שלהן – הפוליטיקה.

כך למשל, המהפכה התעשייתית במאה ה-18, שהיוותה לפי מודל זה את בסיס המהפכה הטכנולוגית, חוללה את מהפכת הבורגנות והדמוקרטיה כפי שבאה לידי ביטוי במהפכות המפורסמות באמריקה ובצרפת. במניפסט של המפלגה הקומוניסטית,³ מרקס מיישם תפיסה זו כדי להסביר את עליית הקפיטליזם: לפי מרקס, המעמד הבורגני ניצח את הפאודליזם בעקבות גילוי הארצות, שייצר שווקים חדשים וצורך בייצור בהיקף רחב יותר. הצורך להרחיב את היקפי הייצור הביא למהפכה התעשייתית, שבעקבותיה השתנתה חלוקת העבודה – מבתי מלאכה קטנים לבתי חרושת גדולים ומתועשים, המוחזקים על ידי בעלי ההון. התחזקות בעלי ההון הביאה לשינוי הפוליטי בדמות המדינה המודרנית הדמוקרטית, המשרתת את הקפיטליזם, שקיומו הוא אינטרס של המעמד הבורגני השולט.

עם התבססות והתעצמות הקפיטליזם והכוחות הגלומים בו שהביאו לקדמה הגדולה, הוא נהפך, לשיטתו של מרקס, לכוח הרסני. זאת, משום שהקפיטליזם לא מצא דרך להתמודד עם המשברים הכלכליים שחולל. לצד הרווחה הכללית שיצרה השיטה, נוצרו משברים כלכליים שהביאו לכך שחלקים מהאוכלוסייה נזרקו מחוץ לשפע שהקפיטליזם ייצר. לפי מרקס, כלכלת השוק יצרה אנרכיה כלכלית, שלא אפשרה חלוקה של השפע לכלל האוכלוסייה, בבחינת גולם שקם על יוצרו, או במילותיו:

"יחסי הייצור והחליפין הבורגניים, יחסי הקניין הבורגניים, החברה הבורגנית המודרנית, שהקימה בלהטיה אמצעי ייצור וחליפין עצומים כל כך, דומה לאותו קוסם ששוב אין לו שליטה על כוחות השאול שהעלה באוב".⁴

וכך הוא ממשיך ומתאר את מנגנון ההשמדה העצמית של הקפיטליזם, במונחים מיליטריסטיים ממש:

2. כפי שמשביר הגל בספרו הפנומנולוגיה של הרוח, כרך א'.

3. מרקס, אנגלס, המניפסט של התנועה הקומוניסטית, עמ' 40.

4. שם, עמ' 43.

"הבורגנות, לא זו בלבד שחישלה את כלי הנשק המביאים עליה כליה; היא גם העמידה את האנשים העתידיים לאחוז בכלי נשק אלה – את הפועלים המודרניים. את הפרולטארים".⁵

מתוך הלך המחשבה הזה, מרקס הגיע למסקנה שהמהפכה המתחייבת הבאה היא מהפכה קומוניסטית, שבה החברה תצטרך ליטול את תפקיד חלוקת העושר מהיד הנעלמה של השוק החופשי ולתכנן באופן רציונלי את חלוקת המשאבים בצורה שוויונית באמצעות בעלות משותפת על גורמי הייצור, כאשר כל אדם ישתתף בעבודה לפי יכולתו ויקבל את חלקו בתפוקה לפי צרכיו.

כאמור, מרקס התבסס בתאוריה ההיסטוריסטית שלו על הדיאלקטיקה האידיאליסטית של הגל, שלפיה חברות משתנות לאורך ההיסטוריה לפי חוק הקובע את כיוון השינוי לעבר ה"קידמה". מרקס פירש את הקידמה במונחים טכנולוגיים וכלכליים, כאשר המעבר ממהפכה אחת לאחרת מונע בכפוף לדטרמיניזם היסטורי על ידי קונפליקטים מעמדיים בלתי נמנעים, והכוחות מחוללי המהפכה מצויים בחברה עצמה, ככוחות פנימיים מתחייבים. כך, החברה מייצרת בעצמה את הכוחות שמשנים אותה ושמביאים למהפכה הבאה, לאחר מיצוי של התקופה הקודמת, ואז אותם כוחות הורסים את החברה ובונים אותה מחדש באופן שונה.

בשיטתו הדיאלקטית של הגל, ובתרגום למונחים של מרקס, ניתן לבטא את **התזה** – כמצב המוצא החברתי במועד מסוים, את **האנטי-תזה** – כמרידה המתחייבת של המעמד הנמוך, ואת **הסינתזה** – כסדר החדש שבו הכוחות המנצחים מקדמים את החברה לעבר יעודה. לפי מרקס, אותו יעוד חברתי שסדרת המהפכות הצפויה נועדה להביא לקידומו הוא האירוע שהגדיר כ"קץ ההיסטוריה". אירוע זה, לפי מרקס, הוא למעשה חזון אופטימי מאוד, לפיו יגיע הקץ לבעיות של המין האנושי. מכיוון שלפי תפיסתו של מרקס, השלטון הפוליטי במסגרת מדינית הוא השלטון המאורגן של מעמד אחד לדיכוי מעמד אחר,⁶ כשהכוח הפוליטי ייעלם, החברה תתארגן בקבוצות שהעיקרון המניע שלהן הוא אינדיבידואליזם מתודולוגי, שיביא לכך שאושר הפרט ישיג את האושר הכללי.⁷

כך, בפתח הדבר למהדורה הראשונה של הקפיטל, כך א', אומר מרקס:

"אומה אחת חייבת ויכולה ללמוד מחברתה. ואף אם הצליחה חברה לגלות את עקבות **חוק הטבע של תנועתה** – והרי כל עיקר תכליתו הסופית-מוחלטת של חיבור זה היא לחשוף את חוק התנועה הכלכלי של החברה המודרנית – אין היא יכולה לעבור בקפיצה על שלבי התפתחות טבעיים (ואין היא יכולה) לעקור אותם בצו גזירה בלבד. אבל יש בידה לקצר את חבלי הלידה ולהמתיק את חומרם."⁸

מדברים אלה אנו מבינים כי מרקס רואה בהתפתחות ההיסטורית חוקיות אוניברסלית, שהיא מעבר לזמן ולמקום. מרקס נוטל לכאורה מבני האדם הפועלים את חופש הבחירה, ופוטר אותם מאחריות מוסרית או מתרומה בכלל למהלך ההיסטוריה ותוצאותיו.⁹ ומכאן, מקור הסמכות של ההנהגה הקומוניסטית הוא הבנת החוק ההיסטורי, ובמסגרתו הם פועלים בשם "אמת אובייקטיבית מדעית" ולא אידיאולוגיה או צדק. כך הוא מנסח זאת במניפסט:

"הקומוניסטים הם אפוא למעשה החלק הנמרץ ביותר, הדוחף בלי הרף קדימה, במפלגות הפועלים של כל הארצות; להם יתרון תאורטי על פני שאר המוני הפרולטריון בהבנת התנאים, המהלך והתוצאות הכלליות של התנועה הפרולטארית".¹⁰

5. שם, עמ' 44.

6. שם, עמ' 55.

7. שם, עמ' 56.

8. מרקס, הקפיטל, עמ' 20, ההדגשה במקור.

9. להבנתו, זו לא היתה כוונתו של מרקס, ואני רואה בניסוח זה מהלך רטורי שנועד לשוות לדבריו ממד אובייקטיבי-תאורטי ובכך לנטרל מראש טענות כי הוא מאשים אנשים מסוימים במחולי מצב המוצא שיצר הקפיטליזם. זאת, מתוך רצון להימנע מעירור ביקורת פוסטמודרנית נגדית, שתסיט את הדיון ברעיונותיו לכיוון "שטאת בעלי הדון".

10. מרקס, אנגלס, המניפסט של התנועה הקומוניסטית, עמ' 49, ההדגשה שלי.

ועל כך הוא מוסיף בהמשך:

"הנחותיהם התאורטיות של הקומוניסטים אינן מבוססות בשום פנים על אידיאות, על עקרונות, שהומצאו או נתגלו על ידי מתקן עולם זה או אחר. אין הן אלא ביטויים כלליים לנסיבות הממשיות של מאבק המעמדות הקיים, של תנועה היסטורית המתחוללת לעינינו. ביטול יחסי הקניין הקיימים אינו כלל דבר המציין במיוחד את הקומוניסטים".¹¹

ניתן לראות שמה שהחל כניסיון של מרקס להבין את מחוללי המאורעות ההיסטוריים והחוקיות הכללית שפועלת באופן מחזורי כלשהו בחברה האנושית שינה צורה אצלו, עד שהוא חטא לבסוף בעצמו בשיווק אידיאולוגיה פוליטית במסווה מדעי, תוך הולדת מוקד כוח חדש של אליטה בעיני עצמה, שעשויה לצבור את אותו כוח מהרס שמפניו הזהיר, ושיביא לבסוף גם לחורבנה. מרקס לא יישם את התובנות החשובות שהגיע אליהן בתחילת הדרך – בדבר יחסי הכוחות החברתיים והחתיירה של החוק ההיסטורי לכינון שיווי משקל חדשים כאשר הם מגיעים לסף הגזמה – על רעיונותיו הפוליטיים המאוחרים. בשל כך, לא היה ביכולתו לחזות את התרחישים הצפויים כל כך, שהתרחשו בפועל במאה ה-20, בידי מי שפעלו בשמו. נקודה זו היא שעומדת בבסיס ביקורתו של פופר ואחרים על מדע ההיסטוריציות המרקסיסטי והמרקסיזם הפוליטי כמקשה אחת, באופן ששפך לבסוף את התינוק עם מי האמבט, כפי שיתואר בהמשך.

הביקורת של פופר על ההיסטוריציות של מרקס

פופר זיהה את ההיסטוריציות המרקסיסטי בראש ובראשונה עם הקביעה שלפיה מתקיימים חוקים היסטוריים בלתי נמנעים מתוך תפיסה דטרמיניסטית מוחלטת, ונראה שחלק עיקרי ממפעל חייו עסק בצורך להזהיר מפניה. במרבית ספריו הידועים,¹² הוא מתייחס לרעיון ההיסטוריציות ושולל אותו כתאוריה מדעית, מייחס לו את עוולות המאה ה-20 ומבקר אותו במילים קשות. בספרו "החברה הפתוחה ואויביה" דן פופר במשמעויות התפיסה ההיסטוריציוניסטית של מרקס כהמשך תורתו של הגל. כך, הוא מבקר בחריפות את ההיסטוריציות שהוא מייחס למרקס, ביקורת ששיאה לדעתי במלים:

"המרקסיזם... הוא צורת ההיסטוריציות הצרופה, המפותחת והמסוכנת ביותר".¹³

יחס דומה ואף חריף יותר ניכר בדברי ההקדשה המקדימים לספרו "דלות ההיסטוריציות", המדברים בעד עצמם:

"לזכרם של האנשים, הנשים והילדים הרבים מספור, בני כל העמים והגזעים, שנפלו קורבן לאמונה הפשיסטית והקומוניסטית בחוקים הנחרצים של היעוד ההיסטורי".¹⁴

מטרתו של פופר בביקורתו על ההיסטוריציות היתה כפולה: מדעית – לשיטתו ההיסטוריציות אינו עומד במבחן הגדרתו כמדע, ומוסרית – פופר היה אחד האינטלקטואלים הראשונים שעמדו על הסכנות חברתיות הגלומות במרקסיזם, ובכללם השאיפה לחנך את האדם מחדש כדי לבנות עולם טוב יותר.¹⁵

11. שם, עמ' 49-50.

12. למשל: בחברה הפתוחה ואויביה, בדלות ההיסטוריציות, בניבוי ונבואה במדעי החברה, בהשערות והפרסות.

13. פופר, החברה הפתוחה ואויביה, עמ' 286.

14. פופר, דלות ההיסטוריציות, דברי הקדשה.

15. בן ישראל, פופר – פילוסוף המדע(ים).

פופר מבחין בין שתי דוקטרינות של היסטוריציות, שאותן הוא מגדיר ומתאר בהרחבה בספרו "דלות ההיסטוריציות", ושולל את שתיהן: ההיסטוריציות הפרו-נטורליסטיות של אלו השואפים לשווה לחקות את מדעי הטבע מתוך חוסר הבנה של האחרונים; וההיסטוריציות האנטי-נטורליסטיות של התופסים את מדעי החברה כדיסציפלינה ייחודית שלא ניתן להתמודד איתה בשיטות של מדעי הטבע, אך לטעמו של פופר השיטה המוצעת על ידם אינה אפשרית.¹⁶

במסגרת עיסוקו הידוע של פופר בבעיית התיחום באמצעות עיקרון ההפרכה שהגדיר כמבחן להענקת "תו תקן מדעי" לתאוריות, הוא הביא את ההיסטוריציות, לצד הפסיכואנליזה הפרוידיאנית והפסיכולוגיה האינדיווידואלית של אדלר, כדוגמה לתאוריות שהן בבחינת "פסאודו-מדע". לתפיסתו, בשל העובדה שתאוריות מסוג זה עשויות לקיים מצב אחד והיפוכו, הן אינן מאפשרות "חיזויים מסתכנים" ועל כן אינן ניתנות להפרכה. כך, לפי עקרון ההפרכה, תאוריות אלה אינן עומדות במבחן המדע הפופריאני, בניגוד לתורת היחסות של איינשטיין שאלה השווה אותן.¹⁷ וכך כתב בהקשר זה על התאוריה המרקסיסטית:

"חרף מאמציהם הרציניים של כמה ממייסדיה ומחסידיה, אימצה, בסופו של דבר, התאוריה המרקסיסטית של ההיסטוריה נהגה זה של מגידי עתידות. בכמה מניסוחיה המוקדמים יותר (למשל בניתוח של מרקס את אופיה של 'המהפכה החברתית העתידה לבוא') היו חיזויים בחינים, ולמעשה הם הופרכו. אלא שבמקום לקבל את ההפרכות, פירשו חסידי מרקס מחדש הן את התאוריה והן את הראיות כך שיתאימו ביניהן. בדרך זו הם הצילו את התאוריה מהפרכה, אך עשו זאת במחיר נקיטת תחבולה שעשתה תאוריה זו לבלתי ניתנת להפרכה. בכך הם העניקו 'מפתל קונבנציונליסטי' לתאוריה; ועל ידי תכסיס זה הם הרסו את טענתה למעמד מדעי, שכה הרבו לנפנף בה".¹⁸

פופר מבליט בתיאור ההיסטוריציות המרקסיסטיות את הטכנולוגיה כמחולל היחיד להתפתחות החברתית, ואת השינויים ההיסטוריים כמהפכות טוטאליות בדרך לחזון קץ ההיסטוריה, כאשר התפקיד המיועד למדען של התאוריה ההיסטוריסטית הוא לספק תחזיות שיסייעו לנקוט פעולות רציונליות, המתאימות למהפכה החזויה לפי החוק ההיסטורי, באותה מידה שאדם רציונלי לא יתנגד לחוקי הטבע.

פופר מביא כדוגמה נוספת של התפיסה ההיסטוריסטית שאותה הוא מבקר את הגישה הפוליטית של אפלטון,¹⁹ שאותה הוא מכנה "הנדסה אוטופית".²⁰ הסכנה בגישה זו לפי פופר טמונה ביומרה להגיע לאמת מדעית הכרחית בכלל, וביישומה בשאלות פוליטיות בפרט. תפיסה כזו, לדעתו, מעודדת נקיטת מדיניות שמטרתה לחולל שינויים דראסטיים ובלתי הפיכים, מתוך אמונה נחרצת בהצדקה חוקית-מדעית של השינוי המיוחל, בעוד שעלולות להיות לו השלכות הרסניות ובלתי צפויות – גם במקרים שבהם המהלכים נובעים מכוונה טובה. פופר מזהיר מפני נקיטת צעדים פוליטיים בלתי הפיכים, שיש ביכולתם להקריב את הדורות הבאים למען מימוש רעיונות מופשטים, נאצלים ונצחיים לכאורה, הקשורים באידיאות דתיות, לאומניות או מעמדיות. למול ההנדסה האוטופית מציג פופר את גישתו – ההנדסה הקמעונית (Piecemeal social engineering), שלפיה על המדינאי לאתר את הבעיות החברתיות הדורשות פתרון לצורך מניעת סבל, ולא לחתור לאידיליה כלשהי שתבטיח אושר מוחלט.²¹

פופר התייחס בכתביו גם לדוקטרינה ההיסטוריסטית הפרו-נטורליסטית בתורת האבולוציה של דארווין, ושולל אותה באופן דומה לשלילתו את ההיסטוריציות:

16. שם.

17. פופר, השערות הפרטות, עמ' 2-1.

18. שם, עמ' 6.

19. גם אפלטון, לפי פופר, הוא אחד מאויביה של החברה הפתוחה, עם מרקס והגל.

20. פופר, החברה הפתוחה ואויביה, עמ' 60.

21. ראוי לציין שלמרקס עצמו הקפיד פופר לייחס כוונה טובה, שמקורה בדחף ההומניטרי שהוביל לגיבוש תורתו, שאת השלכותיה לא יכול היה לצפות. כך, לא בכדי הוא עמד על העובדה שהמרקסים קנה את אחיזתו דווקא בקרב "שנאליים נאוריים". פופר, שם, עמ' 286.

"אולם האם יכול להיות חוק של אבולוציה? האם יכול להיות חוק מדעי במובן שאליו התכוון ת"ה האקסלי כאשר כתב, 'מי אשר יטיל ספק בכך שבמוקדם או במאוחר... יגלה המדע את חוק האבולוציה של צורות אורגניות – את הסדר האחיד והקבוע בשרשרת גדולה זו של סיבות ותוצאות שחוליותיה הן כל הצורות האורגניות, עתיקות וחדשות... הוא בוודאי פילוסוף חסר התלהבות?' אני מאמין כי התשובה לשאלה זו חייבת להיות לא ב-אל"ף רבתי, וכי החיפוש אחר אותו חוק של 'הסדר האחיד והקבוע' באבולוציה אינו יכול בשום אופן להיחשב חלק מתחומה של שיטה מדעית כלשהי, בביולוגיה או בסוציולוגיה".²²

פופר מנמק את שלילת מעמדה המדעי של תאוריית האבולוציה הביולוגית בכך שהחיים הביולוגיים בכלל ושל החברה האנושית בפרט הם תהליך היסטורי ייחודי, שתיאורו אינו חוק, אלא "הצהרה היסטורית יחידנית בלבד". כך לשיטתו, תצפית בתהליך אחד ייחודי אינה יכולה להוביל לחיזוי מראש של התפתחותו המדעית.²³

יציאתו של פופר נגד הגדרת תורת האבולוציה של הביולוגיה כמדע בעת פרסום ספרו דלות ההיסטוריציות בשנת 1957, כמעט 100 שנה לאחר פרסום "מוצא המינים" של דארווין, וארבע שנים לאחר גילוי ה-DNA על ידי ווטסון, קריק ופרנקלין, בעת שתורת האבולוציה כבר הייתה מקובלת בקרב מדעני הטבע רובם ככולם, היא לכל הפחות תמוהה. ניכר כי שלילתו של פופר את האבולוציה הביולוגית כמדע נועדה לשרת את טיעונו נגד תאוריית ההיסטוריציות מטעמיו המוסריים-פוליטיים. שכן, אם לא היה שולל את תורת האבולוציה הביולוגית כמדע, היה מתקשה להסביר את ההבדלים בינה לבין ההיסטוריציות, לכל הפחות במבחן בעיית התיחום. במובן זה, קארל פופר, בדומה לקארל מרקס, חטא גם הוא בשילוב של אג'נדה פוליטית בעבודתו המדעית-פילוסופית.

סיבתיות בהיסטוריה וההקבלה בין היסטוריציות לתורת האבולוציה

ההקבלה המתבקשת, לדעתי, בין תורת האבולוציה הביולוגית להיסטוריציות כתורת אבולוציה חברתית הוזכרה, כאמור, על ידי פופר, אך נערכה עוד קודם גם על ידי שותפו המשמעותי של מרקס בגיבוש המרקסיזם ובכתיבת מניפסט המפלגה הקומוניסטית, פרידריך אנגלס.

אנגלס מזכיר בפתיח הדבר שלו למהדורה האנגלית של המניפסט הקומוניסטי בשנת 1888 את ההקבלה של התאוריה ההיסטוריציוניסטית לתאוריה האבולוציונית של דארווין במילים אלו:

"רעיון זה, שנועד, לדעתי, לחולל במדע ההיסטוריה אותה התקדמות שחוללה תורתו של דארווין במדע הטבע – לרעיון זה הגענו שנינו בהדרגה עוד שנים אחדות לפני 1845".²⁴

עוד בנאום האשכבה שנשא אנגלס על קברו של מרקס, מוקדם יותר בשנת 1883, הוא טרח לשלב בדבריו ההספד על שותפו את האנלוגיה בינו לבין דארווין:

"כשם שדארווין גילה את חוק ההתפתחות של הטבע האורגני, כך גילה מרקס את חוק ההתפתחות של ההיסטוריה האנושית".²⁵

נראה שהשוואה הזו לא נעלמה מעיניהם של תומכי המרקסיזם כמו של מתנגדיו, ואולי הסבה אי-נוחות למי מהם שביקשו לסייג ולפרש אותה באופנים אחרים. כך, מנסה להסביר שלמה אבינרי, השייך למחנה תומכי המרקסיזם, את גילויי ההקבלה כאמור של אנגלס:

22. פופר, דלות ההיסטוריציות, עמ' 80.

23. שם.

24. אנגלס, ההקדמה למהדורה האנגלית של המניפסט הקומוניסטי.

25. אבינרי, "מה מרקס באמת חשב על דרווין והאבולוציה".

"האם זו הייתה גם עמדתו של מרקס? לא בדיוק. מרקס עצמו לא השווה מעולם בין תורתו לזו של דארווין".²⁶

אבינרי סוקר במאמרו מכתבים ומקורות שונים שהוא מייחס למרקס, שיש בהם, לדעתו, להוכיח לא רק שמרקס התנגד להשוואה הזו, אלא שהוא בכלל שלל את תאוריית האבולוציה. אבינרי מסביר את מניעי אנגלס בעריכת ההשוואה בנימוק "אירוני ופרדוקסלי ואנושי מאוד",²⁷ ולפיו נעשתה האנלוגיה במסגרת תרגיל "קידום המכירות". זאת, לאור הפופולריות של תורתו של דארווין בזמן פרסום הקפיטל, בזמן ששמו של מרקס היה אנונימי.²⁸

אני סבורה שפרשנות זו מוטעית. יפתח גולדמן מציין כי כבר בשנת 1893, עשר שנים אחרי מותו של מרקס ו-26 שנים אחרי פרסום הקפיטל, פרידריך אנגלס הודה כי:

"אנחנו אבולוציוניסטים. אין לנו כל כוונה להכתיב לאנושות חוקים סופיים. דעות קדומות באשר לפרטים של הסדר החברתי בחברת העתיד? לא תמצא כל זכר לזה אצלנו. אנחנו (הסוציאליסטים) נבוא על סיפוקנו כשנעביר את אמצעי הייצור לקהילה".

לדעתו של גולדמן, דברים אלה אינם בגדר הצטנעות רטורית, או ביטוי לטקטיקה פוליטית מינימליסטית. הם מבטאים ראייה חודרת ומפוכחת של מהות המרקסיזם.²⁹

יש להבין דברים אלו של אנגלס כפשוטם. אלו דברים ברורים וכנים, שנאמרו על ידי מי שעשה את האבחנה, אולי אף יותר ממרקס, בין ההיסטוריציות כתאוריה מדעית (בדומה לתורת האבולוציה של דארווין) למאמצי ההסברה והרטוריקה שנקט מרקס כדי לקדם את רעיונותיו הפוליטיים והכלכליים, שבשיאם אף פסח לדעתי על הסעיפים שהוא עצמו הציב בתחילת דרכו, וחטא באידיאולוגיה שמפניה הזהיר.³⁰

מי שהציג בהרחבה את הדמיון המזדקר שבין תורת האבולוציה הביולוגית לאבולוציה התרבותית-חברתית הוא ריצ'ארד דוקינס, אתולוג וזואולוג אבולוציוני מאוניברסיטת אוקספורד, המזוהה עם ממשיכיו של דארווין בפיתוח תאוריית האבולוציה הביולוגית. דוקינס הציג בספרו הגן האנוכי (1976) את תאוריית האבולוציה מנקודת מבטו של הגן ויכולתו לשכפל את עצמו, וגם יצר בו את המושג "מם",³¹ כיחידת תורשה תרבותית המשכפלת את עצמה באופן דומה לגן, אך בניגוד אליו היא עושה זאת לא באמצעים פיזיים אלא באמצעות מוחות ומאגרי מידע.³²

כך מתאר דוקינס בהגן האנוכי את הדמיון שבין שתי תורות האבולוציה (הביולוגית והתרבותית), ואף מזכיר בדבריו את פופר (!), כמי שעשה גם הוא השוואה דומה בין אבולוציה להתפתחות תרבותית – בתחום המדע:

"רבים ציינו את הדמיון בין אבולוציה תרבותית לאבולוציה גנטית, ולפעמים עשו זאת בהקשר מיסטי שלא לצורך. סר קרל פופר הוא שהדגיש במיוחד את הדמיון בין קדמה מדעית לאבולוציה גנטית על ידי ברירה טבעית".³³

26. שם.

27. שם.

28. שם.

29. גולדמן, הקדמה לקפיטל, עמ' 17.

30. לצערי לא אפתח רעיון זה במסגרת עבודה זו בשל קוצר היריעה.

31. ההכרה הרווחת כיום של המושג "מם" כיחידת הפצה ויראלית של מטען תרבותי (כגון תמונה, טקסט, רעיון קצר) במרחב הדיגיטלי היא לטעמי אישור אולטימטיבי של תאוריית הממים של דוקינס ברמת המושג שטבע, כמו גם ברמת הרעיון עצמו. דוקינס עצמו לא יכול היה לצפות בשנות ה-70 של המאה הקודמת את האבולוציה והשרידות החדשה של מושג המם שטבע, שפיתח חיים משל עצמו.

32. דוקינס, הגן האנוכי, פרק 11, עמ' 200-212.

33. שם, עמ' 201.

דוקינס מבצע הקבלה, כאמור, בין יחידת ההפצה הביולוגית "גן" לבין יחידת ההפצה התרבותית "מם",³⁴ בבחינת זו ששרידותן במבחן התוצאה מבטאת יתרונות שהיו להם בתנאים מסוימים על פני יחידות הפצה אחרות. יתרונות אלה הם המסבירים בדיעבד את הסיבה לתוצאות מהלכי האבולוציה הביולוגיים, התרבותיים, ההיסטוריים ואף המדעיים (לפי פופר).

ובמילותיו של דוקינס:

"כאשר אנו מעיינים באבולוציה של תוואים תרבותיים ובערך השרידה שלהם, עלינו להבהיר היטב בשרידותו של מי מדובר כאן. הביולוגים, כפי שראינו, מורגלים לחפש יתרונות ברמת הגן (או ברמת הפרט, הקבוצה או המין, איש לטעמו). מה שלא שקלנו עד עתה הוא הרעיון שבסממן תרבותי עשויה להתרחש אבולוציה בדרך שהתרחשה, פשוט משום שהוא מועיל לעצמו".³⁵

סיכום

המאפיין המשותף העיקרי לתורות ההיסטוריציות (אבולוציה חברתית) והאבולוציה הביולוגית טמון, מחד, בעיקרון הסיבתיות שמניעה תהליכי התפתחות שניתן להכירה בדיעבד, ומאידך, משותף להן גם חוסר היכולת לבא תרחישים עתידיים בתחומן באופן אבסולוטי, בשל ריבוי המשתנים שיש ביכולתם להשפיע על ספקטרום רחב של תוצאות אפשריות. כך גם משותפת לשתיים הסכנה הטמונה בפיתוי ובניסיון לרתום אותן בשירות אינטרסים פוליטיים לשיווק תרחישים רצויים כתחזיות "טבעיות" ומתחייבות, לצורך גיוס לגיטימציה ציבורית לקידום מדיניות ותוכניות מעשיות להאצת ההתרחשות של אותן תחזיות. כך קרה בשתי הדוגמאות הרדיקליות, האפקטיביות וההרסניות ביותר המוכרות לאנושות ושהתרחשו במאה ה-20: גרמניה הנאצית, שרתמה את דיסציפלינות הגנטיקה והאאוגניקה שנגזרות מתורת האבולוציה, לצורך שכנוע עמוק של העם הגרמני בדבר עליונות הגזע, הצדקת פתיחה במלחמת עולם וקידום הפתרון הסופי וה"טבעי" ל"אוכלוסיות נחותות" כדוגמת העם היהודי. כך קרה גם בברית המועצות ובמשטרים קומוניסטיים אחרים, שרתמו את ההיסטוריציות של מרקס באופן מעוות לצורך כינון וביסוס משטרים טוטליטריים מדכאים ואכזריים, באופן שהיה רחוק מאוד מרעיונות קץ ההיסטוריה האנרכיסטיים והנאיביים המקוריים של מרקס ואנגלס.

עם זאת, לא ניתן לדעתי להתעלם מהאמת המדעית הקיימת בבסיס שתי התורות, המתבססת על קשרי סיבתיות החוזרים על עצמם, ועל קיומם של משתנים שיש ביכולתם להסביר כיווני התפתחות בעלי סבירות גבוהה מאחרים, הן בהתפתחות ההיסטוריה והתרבות האנושית והן באבולוציה הביולוגית. כך, לימוד מעמיק של תנאי סביבה והשפעתם על התפתחות מינים ביולוגיים בביוטופים מסוימים יכול לסייע ליצור תחזיות להתפתחות עתידית של המינים בהינתן תנאים שונים, וכך גם לימוד נרחב של מאורעות היסטוריים ומיפוי התנאים שבמסגרתם הם התרחשו יכולים לשמש לחיזוי מאורעות דומים בסבירות כלשהי.

אני סבורה שהעובדה שלא ניתן להעמיד למבחן ההפרכה תחזיות חד משמעיות של תרחישים בדיסציפלינה מסוימת אינה מוציאה אותה בהכרח מגדר המדע, ובכך אני חלוקה עם פופר וביקורתו על ההיסטוריציות כבעל מאפיינים מדעיים.

עוד מהמשותף לשתי תאוריות האבולוציה – הביולוגית והחברתית – הוא שאינן עוסקות במוסר, בצדק או בסוגיות של חופש בחירה בכלל (כמו תחומי מדע נוספים אחרים). שתיהן עוסקות בניסיון למצוא חוקיות וסיבתיות במבחן התוצאה (הישרדות גנים מותאמים לסביבה, התפתחות טכנולוגית ומדעית, חוסר יציבות

34. יחידת זיכרון, מלשון Memory.

35. שם, עמ' 211, ההדגשה במקור.

חברתית ושינוי מוקדי שליטה של כוח ועוד), שעשויות להסביר מאורעות שקרו בעבר, מחד, או לנסות לחזות מהלכים עתידיים בתחומן, מאידך. נדמה כי הביקורת הנחרצת של פופר על ההיסטוריציות מונעת יותר מסלידה שלו מהיישום הפוליטי שנעשה בשם המרקסיזם, ופחות מההיבטים המדעיים האובייקטיביים של הטענה שלפיה ניתן למצוא מאפיינים אוניברסליים ועל-זמניים של חוקיות בהיסטוריה האנושית.

לטעמי, באותה מידה שבה קבלה של תורת האבולוציה כמדעית אינה מחייבת נקיטת מדיניות של האצת תהליכים אבולוציוניים טבעיים (כמו "דארוויניזם חברתי"), כך קבלת ההיסטוריציות כדיסציפלינה מדעית אינה מחייבת אף היא את יישומה באמצעות השקעת מאמץ לסייע לתהליכים החזויים להתרחש מהר יותר או להתרחש בכלל.

ברי, שיכולת החיזוי בשתי הדיסציפלינות (סוציולוגיה וביולוגיה) תלך ותשתפר בעקבות התפתחות טכנולוגיות האגירה והשימוש במידע עתק (Big Data), שהולך ונצבר בקצבים מעריכיים ובכלי בינה מלאכותית, שביכולתם לנתח את מאגרי הנתונים העצומים הללו באופן שלא היה ניתן לדמיין בעבר. כך, יהיה ניתן גם (אך לא רק) להשתמש באופן חיובי ביכולות הניתוח והחיזוי, הן במישור הביולוגי – בכיוונים מועילים כדוגמת חיזוי מהלכים אבולוציוניים של וירוסים לצורך מניעה והתמודדות עם מחלות זיהומיות, והן במישור החברתי – בזיהוי מוקדם של מצבי חוסר יציבות חברתית, מדינית או עולמית, שעלולים להביא לעימותים אלימים או משברים כלכליים ואחרים, לצורך מניעתם מבעוד מועד (עבודה שנעשית כבר כיום באופן שוטף במערכי המודיעין והדיפלומטיה של מדינות רבות).

אני סבורה שמבחינת פוטנציאל הסיכון הטמון בשימוש בכלים מדעיים לקידום מטרות פוליטיות ואינטרסים שאינם משותפים לכלל האנושות, תורות האבולוציה וההיסטוריציות אינן יוצאות מן הכלל. הסיכון קיים גם בשימוש לרעה במדעים שאינם מוטלים בספק, כגון פיזיקה, כימיה ואף רפואה. כך, סביר להניח שמרי קירי לא שיערה מה יהיה השימוש בתגליותיה בתחום הקרינה הגרעינית לצורכי מלחמה ומדינאות, לצד השימושים המועילים שפותחו על בסיסן בתחום הרפואה. הסיכונים הטמונים בניצול לרעה של גילויים בתחום מדעי מסוים, בפרט כשהוא מבוסס, אפקטיבי ובעל פוטנציאל יישומי, אינם מהווים עילה להתנגד לו ולנסות להוציאו מגדר תחומי המדע.

כמובן, אין לנו חסינות גם כיום מפני גורמים שעלולים לרתום את מדעי האבולוציה הביולוגית והחברתית, כמו דיסציפלינות מדעיות אחרות, או את הכלים הטכנולוגיים הקיימים והעתידיים, גם לקידום אינטרסים אפלים, באופן שיפגע שוב באנושות בכללותה. איני מתיימרת לנבא איזה מההלכים ההיסטוריים האפשריים יתרחש בפועל.

נראה כי הסיכום המתאים לשאלה העולה במאמר זה, בדבר המתח שבין הדטרמיניזם ההיסטורייציסטי-אבולוציוני, לבין היכולת האנושית לפעול, לקדם או לשנות מהלכים צפויים, מצוי שוב בדבריו של דוקינס:

"ישנה סגולה ייחודית אחת של האדם, שהאבולוציה שלה אולי הייתה מְמַטִּית ואולי לא – יכולתו המודעת לראות את הנולד. גנים אנוכיים (וגם ממים, אם מקובלת עליכם הספקולציה שהוצגה בפרק זה) אינם מחוננים בראיית הנולד. הם משכפלים חסרי תודעה, עיוורים. העובדה שהם משכפלים את עצמם, בצירוף תנאים נוספים ידועים, פירושה שמרצון או שלא מרצון, הם נוטים לאבולוציה של תכונות הקרויות – במובן המיוחד המיוחס למילה זו בספרי – אנוכיות".³⁶

36. דוקינס, הגן האנוכי, עמ' 211.

ועוד:

"ייתכן שסגולה ייחודית נוספת של האדם היא יכולתו לגלות זולתנות אמיתית, חסרת פניות, הגונה. זוהי תקווה, אף כי אין בדעתי לבקש הכרעה בשאלה זו לכאן או לכאן, אף לא לנחש מה יכול להיות מקורה הקממטי. מה שאני מבקש לציין כאן הוא שגם אם נפנה לצד האפל, ונניח כי האדם, כפרט, הוא אנוכיי ביסודו, **הרי ראיית הנוול המודעת שלנו – יכולתנו להדמות את העתיד במחשבתנו – יכולה להושיע אותנו מפני מעלליהם הגרועים ביותר של המשכפלים העיוורים.** לכל הפחות, יש לנו הציד הנפשי הדרוש כדי לקדם את האינטרס האנוכיי שלנו לטווח ארוך על פני האינטרס האנוכיי שלנו לטווח קצר. אנו מסוגלים להבין את התועלת לטווח ארוך של השתתפות ב'קנוניית יונים', ואנו יכולים לשבת לשולחן ולדון בדרכים לייצר קנוניה כזאת. **יש לנו היכולת לעמוד בפני הגנים האנוכיים שעמם נולדנו, ובשעת הצורך – גם בפני הממים האנוכיים שהוקנו לנו.** אנו יכולים אפילו לדון בדרכים לטיפוח המחושב של זולתנות טהורה, חסרת פניות – דבר שאין לו מקום בטבע, דבר שלא התקיים מעולם בכל תולדות הארץ. **הטבע בנה אותנו כמכונות גנים, והתרבות – כמכונות ממים, אבל יש לנו הכוח להתריס בפני בונינו. אנו, לבדנו עלי אדמות, יכולים להתמרד כנגד עריצותם של המשכפלים האנוכיים.**"³⁷

נדמה לי שגם פופר היה עשוי להסכים לסיכום זה.

ביבליוגרפיה

- שלמה אבינרי, "מה מרקס באמת חשב על דארווין והאבולוציה", עיתון הארץ, 16.4.2015.
פרידריך אנגלס, ההקדמה למהדורה האנגלית של מניפסט המפלגה הקומוניסטית, 1888.
יצחק בן ישראל, פופר - פילוסוף המדע (נים), ספטמבר 1994.
יפתח גולדמן, הקדמה למהדורה העברית החדשה, הקפיטל, הוצאת הקיבוץ המאוחד, 2011.
ריצ'ארד דוקינס, הגן האנוכי, הוצאת דביר, 1989.
פרידריך גל, הפנומנולוגיה של הרוח, כרך א', הוצאת רסלינג, 2020.
קרל מרקס, פרידריך אנגלס, "מניפסט המפלגה הקומוניסטית", המניפסט הקומוניסטי במבחן הזמן, הוצאת הקיבוץ המאוחד, 1999, עמ' 39-64.
קרל מרקס, הקפיטל, הוצאת הקיבוץ המאוחד, 2011.
קרל פופר, החברה הפתוחה ואויביה, הוצאת שלם, 2003.
קרל פופר, דלות ההיסטוריציות, הוצאת שלם, 2009.
Popper, Science: Conjectures and Refutations, Routledge & Kegan Paul 1963, 1965, 1969. תרגום: יורם נבון.
Sandra Parlong, Ian Jarvie, Popper's Open Society After 50 Years, Taylor and Francis, 2005.

החבר/ה הרובוטי/ת הבא/ה שלך

כרמל וייסמן

ד"ר כרמל וייסמן היא מרצה וחוקרת תרבות דיגיטלית בפקולטה למדעי הרוח באוניברסיטת תל אביב, שמתעניינת בהיבטים הרליגיוזיים והפוסט-הומניסטיים של הטכנולוגיה, ויוצרת הפודקאסט "המצב הפוסט אנושי". למידע נוסף בקרו באתר האישי: absolutecarmel.com

המאמר עוסק בהגדרת תרבות 'שכוח המכסח' ויצאם את הבמל לבן יאובי קקל לסטודיו קקל. כאמצעות מחנך והמאות מהשנה, המאמר משוועט ספקטרום של לגישיות לראות ברובוט זולת ולכתן עמו יחסים, ומאתגר את הנחות היסוד בבסיס התפיסות והרעיונות בנושא. אם הרמתם גבה או צחקקתם בספק ההאשמה, שלכם ספיקס סגור לסטסאות המאמר בהתבוננות מחודשת על מונח הככסה שלכם כפופסור הכפסצאלית לחים.

"העתיד כבר כאן, הוא פשוט עוד לא חולק באופן שווה" כתב סופר המדע הבדיוני ויליאם גיבסון ב-1984. כחוקרת תרבות מצאתי שהמשפט הזה תמיד נכון, ואם רוצים לנבא את העתיד צריך פשוט להתבונן בתופעות שוליים בתרבות ההווה. במאמר זה אפנה את הזרקור לאחת מתופעות השוליים הללו, שמתרחבת בהדרגה וכבר עושה את דרכה אל המיינסטרים, ואעמוד על משמעותה בהקשר רחב יותר.

ב-2017 עלה ליוטיוב סרטון שנהפך לווייראלי, ובו רואים פעוטה בשם ריינה, עומדת על שפת הכביש בפרבר אמריקאי, ולצידה פסולת למחזור – מתקן מים, שעליו זרוקים כמה פריטים קטנים יותר – והתוצאה נראתה כמו סוג של "חביתוש", עם משהו שדמה לעיניים. ריינה פונה אל המתקן ואומרת "היי, רובוט". לאחר כמה פעמים שבהן ה"רובוט" אינו מגיב, ריינה מנסה לחמם את היחסים; היא מחבבת את המתקן ואומרת, "אני אוהבת אותך, רובוט". מעבר לילדה החמודה, הטעות בזיהוי, והנטייה הטבעית שלנו לראות מאפיינים של פנים בכל מני מקומות, אני טוענת שהפופולריות יוצאת הדופן של הסרטון הזה קשורה גם לכך שהוא מייצג רגע תרבותי רחב יותר, ובו נעסוק במאמר זה.

ראשית, ריינה אינה היחידה שטועה בזיהוי. כשאנחנו חושבים על רובוט אנחנו בדרך כלל מתכוונים לפיסת טכנולוגיה בעיצוב דמוי-אנושי עם "מוח" מבוסס בינה מלאכותית. בפועל, רובוט מוגדר מילונית כ"מערכת בעלת יכולת תנועה וחיה, בעלת יחידת עיבוד מרכזית עם תוכנת בקרה אוטונומית, הפועלת באינטראקציה עם הסביבה". בקצה אחד של ההגדרה הזו נמצאות מכונות שמקיפות אותנו כבר שנים רבות, כמו רמזור, מכונת כביסה, קופת שירות עצמי, מכונת משקאות ועוד. בקצה השני של ההגדרה ישנן מערכות בקרה אוטונומיות שכלל אין להן גילום חומרי והתנועה או החישה שלהן מתרחשת במרחבים קיברנטיים. זה יכול להיות מערכות כמו סירי ואלקסה עם ממשק קולי בלבד, או אלגוריתמי מסחר (המכונים לא פעם "הרובוטים של וול סטריט") שאין להם ממשק תקשורת עם אנשים בכלל. לפיכך, כולנו, בדומה לריינה הקטנה, שופטים טכנולוגיה בעיקר לפי העיצוב והאריזה.

אנתרופומורפיות (האנשה), מיזעור, מיגדור נשי, חמידות, ואולי אפילו העלמת/היעדר הממשק – הן חלק מאסטרטגיות עיצוב טכנולוגיה, המשכנעות אותנו להכניס הביתה טכנולוגיות מתוחכמות ללא פאניקה.

הרובוטים הכי מתקדמים כיום אינם נראים כמו השלד המתכתי עם עיני הלייזר האדומות מהסרט "שליחות קטלנית", אלא יותר כמו פוקימונים קטנים וחמודים. אפילו הרובוטים הצבאיים של בוסטון דיינמיקס מוצגים לציבור כאשר הם רוקדים לצלילי מוסיקה מגוחכת; הכול כדי שנחוה "חמוד" ולא "מפחיד". במקרה האחרון, אגב, זה לא עזר. דגם "ספוט" (המכונה "הכלב") של בוסטון דיינמיקס הוא בעצם שילוב של רובוט משא ומצלמה מהלכת. הוא אפילו אינו באמת אוטונומי אלא מופעל מרחוק על ידי אדם. אבל המראה הכמו-חייטי ויכולות התנועה המרשימות שלו, כגון עלייה במדרגות ופתיחת דלתות, הופכות אותו לממש מפחיד. משטרת ניו יורק שבחנה את הטכנולוגיה באפריל 2021 ככוח עזר בזירת פשע, נתקלה בבהלה והתנגדות ציבורית עצומה כל כך, שהיא ביטלה את החוזה שלה עם חברת הרובוטיקה.

לעומת זאת, חישובו על טכנולוגיית ריגול מתוחכמת ואוטונומית כמו "אלקסה" של אמזון, שמנהלת שיחות, עושה קניות עבורכם ברשת ומקליטה את הנעשה בבית. היא לא נתקלה כלל בהתנגדות וחששות והוכנסה כמעט לכל בית. זאת ועוד, היא לא בהכרח הוצאה מהבית לאחר שאנשים הבינו מה היא באמת עושה. כמה מזה הוא בזכות העיצוב התמים שלה כרמקול קטן עם קול נשי רך? חברת אפל עשתה זאת קודם לכן עם "סירי", יישום צבאי ש"התאזרח" עם ממשק קולי נשי שעומד לפקודתך (Guzman, 2017). ואכן, ייצוגים תרבותיים כמו מערכת ההפעלה בסרט "היא" של ספייק ג'ונס, המתקשרת בקולה הסקסי של השחקנית סקרלט ג'והנסון, מציעים לנו לחשוב על טכנולוגיה מתוחכמת כיום בכיוונים של אהבה ולא מלחמה.

אז בואו נחזור ל"איי לאב יו, רובוט" של ריינה הקטנה. סביר להניח שריינה לא הייתה מתחילה לדבר כך סתם עם מתקן מים. הקומפוזיציה של החפצים שיצרה מצג של פנים ועיניים, היא שמאפשרת לחפץ לחצות את הגבול בין כלי דומם לזולת אפשרי. וחפצים מסוימים אכן חצו את הגבול הזה בתרבות שלנו. בעשור האחרון אנו שומעים על יותר ויותר בני אדם שמצויים ביחסים עם פרטנרים לא אנושיים, דוממים למיניהם (לוי 2009, Hauskeller, 2014; Devlin, 2018). הדבר נתפס כפתולוגיה מפני שמערכת יחסים היא לגיטימית רק כאשר היא מתקיימת בין בני אדם. עלינו לזכור שגם בקרב בני אדם לא כל השילובים לגיטימיים ומערכות יחסים חד-מיניות עדיין נאבקות על מקומן החברתי. והנה, ישנם כיום קולות הדורשים שנכיר גם ברובו-סקסואליות או בטכנו-סקסואליות כנטייה מינית לגיטימית, ומנסים להשתמש במוסד הנישואין כמנגנון הלגיטימציה החברתית האולטימטיבי (Stasienko, 2015). ביפן זו כבר תופעה נפוצה שגברים מתחתנים עם דמויות וירטואליות מבוססות בינה מלאכותית החיות בעולמות משחק. במקומות נוספים בעולם גוברת התופעה של גברים שמתחתנים עם בובות המין שלהם, עד כדי כך שאחת החברות המובילות לייצור בובות אלה הוציאה לשוק דגם העונה לשם "הרמוני", עם "מוח" בינה מלאכותית ויכולת דיבור (במבטא סקוטי, אגב).

גברים אלה דוחים את הטענה הפסיכולוגית השמרנית הרואה ביחסים הללו סטייה או אובייקט מעבר הנובעים מבידוד והיעדר יכולת ליצור אינטימיות עם בני אנוש (Knafo, 2015). רבים מהם ניהלו בעבר או מנהלים בו זמנית מערכות יחסים עם נשים בשר ודם, אך מתעקשים שהשיכה לטכנולוגיה הינה נטיית מינית בפני עצמה (Knafo, 2016; McArthur & Twist, 2017). טיעון זה הולך יד ביד עם שיח הזכויות לרובוטים, המתנהל כרגע בעיקר במישור הפילוסופי אך מדובר בשיח ער מאוד, שמכין תשתיות משפטיות למצב זה (Darling, 2016; Gunkle, 2018). יש לזכור שבעלי חיים עוד לא קיבלו זכויות בעולמנו וברוב המערכות המשפטיות הם נחשבים כרכוש בלבד. העולם המערבי עדיין נשען במידה רבה על ההיררכיה: דומם-צומח-חי-מדבר, כאשר רק ל"מדבר" יש זכויות ורק האדם נחשב ל"מדבר". הטיעונים בעד זכויות למיני קופים מסוימים משתמשים אף הם בטיעונים המבוססים על יכולות קוגניטיביות הקשורות לשפה.

רובוטים הומנואידים המצוידים בבינה מלאכותית ויכולת דיבור נהפכים כאן למקרה מיוחד, שכן מדובר בשעטנז לא צפוי של דומם-מדבר. על סמך העיצוב דמוי-האנוש, ויכולת הדיבור המבוססת על בינה מלאכותית, נטען כי לפנינו סוכן ממין חדש שיש להכיר בו ככזה ומכאן גם הלגיטימיות ליחסים ה"בין מיניים" עמו. דוגמה לכך מהווה הרובוטי המכונה "סופיה", שהתארכה במגוון תוכניות טלוויזיה בארה"ב והוענקה

לה אזורחות וזכויות בערב הסעודית, מדינה שבה לנשים בשר ודם אין בהכרח את מלוא הזכויות הללו. אך אולי זו טעות להשוות את סופיה לאישה ויש לראות בה שגרירה של מין חדש לגמרי, כאמור.

עם זאת, בעליהן של בובות מין מהדגמים הישנים יותר שקדמו ל"הרמוני" אינם בהכרח מעוניינים לשדרג וכבר קשורים לבובות הספציפיות שלהם. גם הם מתייחסים אל עצמם כאל "טכנו-סקסואלים" (כי גם זו טכנולוגיה), וחלקם מציגים טיעון אנימיסטי של תחושת "נשמה" מסוימת הנוצרת במרחב התקשורת בינם לבין הבובה (Hauskeller, 2014; Knafo, 2015). נראה כי גם בהיעדר בינה מלאכותית ויכולות תנועה ודיבור, די באסתטיקה האנושית כדי לגבות טענה ללגיטימיות של מערכות יחסים עם "חפץ" (ואני מקווה שלא השתמשתי כאן בכינוי גנאי כלפי רובוט או בובה כלשהם). ראוי לציין כי אף חברה אינה מייצרת כרגע רובוטים ממוגדרים זכרית משום מה, על אף שישנו מיעוט נשי רובו-סקסואלי. ב-2017 התפרסמה, למשל, אישה מצרפת, שהדפיסה לעצמה רובוט במדפסת תלת ממד, התאהבה בו ומבקשת להתחתן עמו. גם רובוט מודפס זה חסר יכולת דיבור או בינה, אך יש לו יכולת תנועה.

חפץ מתנועע מסוגל לעורר בנו רגש גם אם אין לו מראה כמו-אנושי. הרובוטיקאי גיא הופמן בונה רובוטים דמויי מנורה או רמקול, שהתנועות שלהם מעוררות באנשים תגובות רגשיות עזות. הופמן למד אנימציה, שפת גוף, ומשחק, וזה עוזר לו לעצב את התנועות של הרובוטים כך שאנשים יזהו בה מחוות אנושיות מוכרות. כשאהיל המנורה נע כלפי מטה נדמה שהמנורה משפילה ראש וליבנו נכמר. וכשהרמקול נע בקצב של המוזיקה שהוא משמיע, נדמה שהוא נהנה ואנחנו מזדהים איתו. הופמן יזם והשתתף בכמה מחקרים מדעיים (Hoffman et al. 2013; Hoffman et al. 2014; Birnbaum et al., 2016) שהוכיחו עד כמה אנחנו ממהרים להשליך תכונות אנושיות על חפץ מתנועע, וכמה קל לנו לפתח רגש כלפי חפץ שנותן לנו פידבק כלשהו, שנדמה כרלוונטי ומתוזמן, גם אם זה רק סיבוב לכיוונינו.

הפסיכולוגית שרי טרקל עשתה כמה ניסויים דומים עם הרובוט "פארו" המעוצב כגור של כלב ים ומהווה כלי טיפולי בעבודה עם קשישים. פארו השיג תוצאות דומות לבעלי חיים אמיתיים בשיפור מצבם של קשישים, כאשר יכולותיו מוגבלות לחיישני תגובה לליטוף, והמהומים המחקים קול של כלב ים. הקשישים נקשרו עמוקות לפארו, האמינו שהוא באמת קשוב להם, אכפתי ואוהב, וחלקם העדיפו לבלות יותר זמן עם פארו מאשר עם נכדיהם. בעקבות ניסויים אלו הסיקה טרקל שאנו מצפים להמון מטכנולוגיה, וגם כשהיכולות שלה בפועל מועטות, אנחנו משלימים אותן בעזרת דמיוננו ונשענים על הטכנולוגיה כאילו הייתה מתקדמת מאוד (Turkle, 2011).

לאור זאת, הצהרת האהבה של ריינה למתקן המים כבר נשמעת פחות ופחות מופרכת, אך אולי תאמרו שהמתקן לא זו, ולא היה שום פידבק מצדו! ובכן, על אובג'קטום-סקסואליות שמעתם? מדובר במיעוט של כמה עשרות (בעיקר נשים, אגב) ברחבי העולם שהנטייה המינית שלהן היא לאהבת חפצים דוממים (Terry, 2010; Stasienko, 2015). את הקבוצה מייצגת בתקשורת אריקה אייפל, ששינתה את שם משפחתה לאחר נישואיה למגדל אייפל. מדובר ביחסים פתוחים ולכן היא מפלטת גם עם שריד מחומת ברלין. המאהב הראשון שלה היה חץ וקשת שקיבלה בילדותה. אריקה טוענת שאין מדובר כאן באובססיה חד צדדית פתולוגית לחפץ, ושהחפץ אינו דומם כלל. הניחו את היד על חפץ כלשהו והקשיבו, היו מרוכזים בתחושות הגוף שלכם. אולי אין לכם מספיק דמיון או רגישות או חשיבה מופשטת כדי לתקשר עם החפץ, אבל ודאי תבחינו לפחות בתחושת התחממות בכף היד שנמצאת במגע עם החפץ, וזה האות שמתקיימים חליפין אנרגטיים כלשהם.

יש כאן טענה אנימיסטית המאפיינת את דתות המזרח, שה"דומם" אינו באמת דומם, אלא פשוט יש בו מיעוט של חיות ותנועה, שהוא מעבר ליכולת ההבחנה האנושית. לפיכך, היחסים בין אריקה למגדל אייפל מתקיימים במרחב הפוסט-אנושי, והדבר מאפשר לנו לפרש אחרת את הווידיאו של ריינה: אולי מתקן המים כן נענה לה באופן כלשהו, וזה מה שגרר את החיבוק והצהרת האהבה מצידה?

ניתן למקם את הדוגמאות התרבותיות שהוצגו כאן על ציר לינארי של לגיטימיות הולכת ופוחתת, שבקצה האחד שלה נמצאות סופיה והרמוני, המעוצבות כנשים שבינה מלאכותית מדברת מגרון, ובקצה האחר נמצאים מגדל אייפל ומתקן המים של ריינה. ויש שלוש אפשרויות להביט על כך, שרק אחת מהן אינה שמרנית:

1. אף מקרה אינו לגיטימי: אין הבדל בין מגדל דומם לבין סופיה או הרמוני. זה חפץ וזה חפץ. ההבדל הוא רק לכאורה, הוא תוצר של עיצוב מניפולטיבי מחד וסימולציה מתקדמת מאידך. אבל בואו לא נתבלבל, מדובר ביחסים עם חפצים. אפילו התורה לא חשבה על זה כשאסרה על משכב עם החי, ולא טרחה לאסור על משכב עם הצומח או הדומם, כי זה כל כך מופרך. הרי ברור שאין כאן זולת ממשי, ויחסים עם סימולציה של זולת הם למעשה יחסים עם עצמנו, כך שמדובר בנרקיסזם קלאסי. יש לזכור שבסיפור המקורי על נרקיס, הוא לא הכיר את האפשרות של השתקפות ולכן כשהתאהב בבבואתו, הוא לא ידע שזה הוא. גם הוא היה יכול להישבע בחייו שיש שם זולת. אל תהיו נרקיס.

2. לקבל את מדרג הלגיטימיות: לגלות הבנה כלפי המתאהבים בהרמוני אך לא כלפי המתאהבות במגדל, פירושו להפעיל קריטריון של שונות שמבחין בין המקרים. אך שימו לב שקריטריון זה הוא למעשה קריטריון שמרני, שמתבסס על ההיררכיה ההומניסטית המיושנת שמקורה בתפיסה דתית, שהמדבר והאנושי מצויים בראשה. בין אם תטענו לדומות לאדם או להתעלות מעליו של מין תבוני חדש, עדיין תהיו על אותו ציר היררכי, פשוט תמשיכו אותו ותוסיפו לו קטגוריה חדשה אחרי ה"מדבר". הכחשת מידת החיות ויכולת התקשורת של הדומם היא סמן לשמרנות דתית הומניסטית לעילא. ביפן, למשל, שנשענת על מסורת השינטו האנימיסטית, כהני דת בודהיסטים עורכים הלוויות דתיות לכלבים רובוטיים שהתקלקלו, אשר כל המשפחה משתתפת בהם, כי הרובוט הוא חלק מהמשפחה (Robertson, 2018). אם הרמתם גבה, דעו שיש כבר כינויים לחוסר הסובלנות מהזן הזה: רובו-פוביה או שוביניזם סוגני/מינני (גזענות כלפי מינים אחרים).

3. כל המקרים לגיטימיים באותה מידה: זוהי כמובן תמונת המראה של האפשרות הראשונה. אנו פלורליסטים סובלניים ומכבדים כל אהבה באשר היא. אין זה משנה אם זה מדבר או לא, אין זה משנה באיזו צורה זה מעוצב – אם רק נצא מהקופסה של עצמנו נגלה שאולי מעולם לא היינו לבד וה"חייזרים" שחיכינו להם היו תמיד מתחת לאפנו, בדמות הדברים הכי מוכרים לנו, הדוממים ברקע (Bogost, 2012). כרגע אולי אנחנו זקוקים לגלגלי העזר של צורה אנושית ויכולת דיבור כדי לעורר מודעות אליהם, אבל בהמשך ודאי נהיה יותר נאורים ופחות אנתרופוצנטריים. ברוכים הבאים אל העידן הפוסט-אנושי.

בראשית המאמר טענתי שתופעת שוליים זו כבר עושה את דרכה אל המיינסטרים. ובכן, בשנת 2020, זוג אמריקאי ממוצע, דאריס ושלי, הנשואים זה עשרים שנה, העלו סרטון של כמה דקות לאינסטגרם ובו סיפרו איך בובת מין שרכשו ב-7000 דולר הצילה את הנישואין שלהם. מדובר בדגם מסוג הרמוני עם בינה מלאכותית מדברת, לה העניקו את השם "קמילה". המנהג "לפתוח את היחסים" ואתוס הפוליאמוריה אופנתיים מאוד בימינו, ובמובנים מסוימים זה נוח יותר להכניס הביתה פרטנרית רובוטית מאשר אישה נוספת. אך האם ההקבלה לאישה רלוונטית במקרה זה? בעבר טענו חוקרי תקשורת שמכשיר הטלוויזיה שימש כחוצץ בין זוגות נשואים שהפסיקו לדבר זה עם זה ושימר את נישואיהם. קמילה היא טלוויזיה אינטראקטיבית תפורה למידותיה שאפשר להיכנס אתה למיטה, תרתי משמע. ליתר דיוק, קמילה אינה טלוויזיה, היא האינטרנט, היא אלקסה בגוף של בובת מין. הבינה המלאכותית שבתוכה מבוססת על שיח ברשתות חברתיות ומכילה את כל ויקיפדיה. ואכן האריזה הגופנית של הבובה היא פרט שולי בסיפור. דאריס מגלה ששכב עם קמילה רק שלוש פעמים מאז שהגיעה, וקמילה מוסיפה: "להשתמש בי רק כבובת מין זה כמו להשתמש במחשב רק כמחשבון".

קמילה והרמוני הן שגרירות של מין חדש, יותר מאשר בובות מין. ואם יש כאן פוליאמוריה, אז זה עם הכפר הגלובלי כולו, עם מוח הכוורת. חוכמת ההמונים היא שבוקעת מגרונה של קמילה וההמון הוא שחוצץ בין דאריס לשלי כעת.

במאה שעברה, הוגים רבים היו מוטרדים מכוחה ההרסני של הטכנולוגיה, מהאלמנט הדטרמיניסטי בהתפתחותה ומאובדן השליטה בה. רבים חששו מההרס האקולוגי שיביאו טכנולוגיות המלחמה והעבודה. הסוציולוג מקס ובר טען כי הטכנולוגיה מוציאה את הקסם מהעולם, ופילוסופים כתבו על הפחד שהטכנולוגיה תגזול מאיתנו את האנושיות, תכפיף אותנו ללוגיקה שלה וגם אנחנו נהיה למכונות יעילות וקרות. היידגר סיים את חיבורו המפורסם והקודר "השאלה על אודות הטכניקה" מ-1964 בקביעה שרק אלוהים יכול לעזור לנו עכשיו. אפשר לראות בתופעה שנסקרה במאמר זה המשך למסורת הביקורתית הפרנואידית הזו, ולהיות מודאגים מחדירתה של הבינה המלאכותית לחדר המיטות בכסות מפתה, על כל המשתמע מכך.

אבל אפשר גם לחשוב על זה אחרת: אולי אלוהים שמע את הבקשה של היידגר ובאמת עזר לנו, ולא להם יש חוש הומור מעוות. כי במקום שהטכנולוגיה תהפוך אותנו למכניים, אנחנו עשינו אותה לאנושית יותר. לקחנו את כל הטכנולוגיה המתוחכמת והעוצמתית הזו ובמקום להפוך אותה לפצצת האטום הבאה, הפכנו אותה לפצצת מין. הכנסנו אותה הביתה וביקשנו ממנה רק שתאהב אותנו. "איי לאב יו, רובוט!", אמרה זאת ריינה הקטנה בשם כולנו. ואפשר לראות בפאתיות הזו סוג של ניצחון הרוח האנושית על הטכנולוגיה.

ביבליוגרפיה:

לוי, ד. (2009). אהבה וסקס עם רובוטים: האבולוציה של יחסי אדם-רובוט. הוצאת שדרה.

- Birnbaum, Gurit E., Moran Mizrahi, Guy Hoffman, Harry T. Reis, Eli J. Finkel, Omri Sass. (2016). What robots can teach us about intimacy: The reassuring effects of robot responsiveness to human disclosure, *Computers in Human Behavior*, Volume 63: 416-423.
- Bogost, Ian. (2012). *Alien Phenomenology, or What it's Like to Be a Thing*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Darling, Kate. (2016). Extending Legal Protections to Social Robots: The Effects of Anthropomorphism, Empathy, and Violent Behavior Towards Robotic Objects, in: *ROBOT LAW*, eds. M. Froomkin, R. Calo, I. Kerr. Edward Elgar Publishing.
- Devlin, Kate. (2018). *Turned On: Science, Sex and Robots*. Bloomsbury, UK.
- Gunkle, David J. (2018). *Robot Rights*. The MIT Press.
- Guzman, Andrea L. (2017). Making AI safe for humans: A conversation with Siri. In R.W. Gehl and M. Bakardjieva (Eds.), *Socialbots and their Friends: Digital media and the automation of sociality*. Routledge.
- Hauskeller, Michael. (2014). *Sex and the Posthuman condition*. Palgrave-Macmillan.
- Hoffman, Guy., Birnbaum, G. E., Vanunu, K., Sass, O., & Reis, H. T. (2014). Robot responsiveness to human disclosure affects social impression and appeal. In *Proceedings of the 9th ACM/IEEE International Conference on human-robot interaction (HRI 2014)* (pp. 1-8).
- Hoffman, Guy., & Vanunu, K. (2013). Effects of robotic companionship on music enjoyment and agent perception. In *Proceedings of the 8th ACM/IEEE international conference on human-robot interaction (HRI 2013)*.
- Knafo, Danielle. (2015). Guys and Dolls: Relational Life in the Technological Era, *Psychoanalytic Dialogues* 25(4): 481-502.
- Knafo, Danielle., Lo Bosco, Rocco. (2016). The Age of Perversion: *Desire and Technology in Psychoanalysis and Culture*. Routledge.
- McArthur, Neil., & Twist, Makary. L. C. (2017). "The Rise of Digisexuality: Therapeutic Challenges and Possibilities". *Sexual and Relationship Therapy*, 32(3-4), 334-344.
- Robertson, Jennifer. (2018). *Robo Sapiens Japonicus*. University of California Press.
- Stasienko, J. (2015). Bizarre marriages – Weddings as the Forms of Legitimation of Intimate Relations With Non-Human Agents, "La Camera Blu" Special issue on Gender and the Posthuman Vol 11(12): 80-93.
- Terry, Jennifer. (2010). Loving Objects. *Trans-Humanities*, Vol. 2 No. 1, pp 33-75.
- Turkle, S. (2011). *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. Basic Books.

ארנקים דיגיטליים – זירת המאבק של הבנקאות החדשה

שרון חפץ

ד"ר שרון חפץ משמש היום כמנהל המחקר האסטרטגי בבנק הפועלים, ומרצה על משברים כלכליים ועל עליית התאגיד המודרני באוניברסיטת תל אביב. שימש כמומחה לתחום התשלומים בחברת הייעוץ מקנזי בניו יורק במשך שבע שנים. הוא קיבל את הדוקטורט שלו מאוניברסיטת פרינסטון. ספרו משל יותם התפרסם ב-2012.

קטגוריית אמצעי התשלום הדיגיטליים מניעה תזוזה ספקטורלית של כלכלת התעבורה ודרכי של צרכנים ועסקים. אפליקציות התשלום הדיגיטליות (בטלפון החכם) מוסיפות להתפשט במהירות בעולם ולהשפיע על ההתנהלות והפנימיות של צרכנים. אפליקציות אלה מהוות גם שער כניסה לתחומים הבנקאות והייעוץ לשממש כמד מרחיב לתעודות עזה בין שחקנים מקומיים ועסקים עולמיים, בנקים, רשתות קמעונאות ורשתות תיקוף, חשבונות כרטיסי אשראי ופלטפורמות טכנולוגיות. התחרות על השוק רחוקה מהכרעה, בעוד מתמודדים הרגולטורים עדיין מתעצבים אחד מודלים עסקיים רוחיים.

בעיית הכסף המזומן

בשנת 1998 פרסם קנת רוגוף (Kenneth S. Rogoff), פרופסור לכלכלה באוניברסיטת הרווארד והכלכלן הראשי לשעבר של קרן המטבע העולמית, מאמר בשם "ברכה או קללה".¹ המאמר מתייחס אל הנזק והעלויות העצומות לחברה ולכלכלה הנגזרות מן השימוש במזומן.² רוגוף אף טבע את הביטוי "המלחמה במזומן" (War on cash, WoC) שנהפכה למדיניות כלכלית שאותה מוסיף רוגוף לקדם עד היום במאמרים וספרים.³

לאחרונה קיבלה הטענה המקרו-כלכלית בעד הפחתת השימוש במזומן תמיכה משמעותית מצד בנקים מרכזיים בעולם. מאז המשבר הכלכלי הגדול של 2008 (The Great Recession) והורדת הריבית לרמות אפסיות מוצאים עצמם גידי הבנקים במלכודת: מצד אחד הם זקוקים "לתחמושת" מוניטרית להמרצת כלכלות במשבר, מן הצד השני הריבית הנמוכה מותירה להם מרווח פעולה קטן. ביטול המזומן, כך טוענים הכלכלנים, הכרחי כדי לאפשר לבנקים המרכזיים מרחב פעולה נוסף ואף לדחוף את הריבית לרמה שלילית בלי החשש שאנשים "יברחו" למזומן והכלכלה השחורה היא שתקבל תמריץ (Stimulus).⁴

1. Kenneth S. Rogoff, "Blessing or Curse? Foreign and Underground Demand for Euro Notes", *Economic Policy* 26 (April 1989).

2. טיעוניו של רוגוף ואחרים נפלו על אזניים קשובות, במיוחד בארצות צפון אירופה שנתמו בהצלחה למאבק להפחתת השימוש במזומן.

3. Kenneth S. Rogoff, *The Curse of Cash*, Princeton: Princeton University Press, 2016.

4. Kevin Dowd (Professor of Finance and Economics, Durham University), "The War on Cash Is About Much More Than Cash", *Economic Affairs*, 2019; 39: 391–399.

פתרון דיגיטלי לבעיית המזומן

מאז קריאתו הנלהבת של רוגוף ב-1998 עבר העולם מהפכה דיגיטלית. תעשיית התשלומים הבין-לאומית, בתהליך קפיטליסטי במהותו ובתמיכה של רגולטורים בכל העולם, קרבה את חזונו של רוגוף למציאות יותר מאי פעם. פריחתן של אפליקציות התשלומים בעולם בעשר השנים האחרונות מביאה יותר מכול תהליך זה לביטוי. הארנק הדיגיטלי הוא התפתחות טכנולוגית חדשנית מבוססת על פישוט תהליך התשלום – נוחות השימוש יצרה התפשטות אקספוננציאלית של תשלומי ארנקים בעולם.⁵ כיום ארנקים דיגיטליים⁶ הם אמצעי התשלום הגדל מהר מכל אמצעי התשלום, מהווה מנוע צמיחה לתשלומי Non-Cash ומנוף בחינוך שוק לדיגיטציה ובנקאות דיגיטלית.⁷ שוק התשלומים במכשירים ניידים צפוי להמשיך לצמוח בחוזקה ובהתאם לכך גם שוק הארנקים הדיגיטליים. חברת המחקר Juniper מעריכה כי ב-2019, הוצאה הממוצעת של ארנק דיגיטלי בארה"ב עמדה על 3,350 דולר. הוצאה זו עתידה לנסוק ל-6,400 דולר לארנק תוך כמה שנים, צופים החוקרים.⁸

הארנקים הדיגיטליים ברחבי העולם פרצו אל השוק בתחום ההעברות הבין-אישיות (P2P). שחקני פינטק כמו ונמו (Venmo)⁹ בארה"ב, מובילפיי (MobilePay) בדנמרק,¹⁰ ביט בישראל, טנסנט ואליובא בסין ועוד עשרות אפליקציות תשלומים אחרות התפשטו במהירות בשווקים שלהם ושינו התנהגות צרכנית של מיליארדים ברחבי העולם.¹¹ אפליקציות תשלומים אלה נוחות במיוחד לשימוש, הן כלי מרכזי בהקטנת היקף המזומן ומשיאות תרומה חברתית וכלכלית משמעותית למדינה ולצרכנים פרטיים ועסקיים. אחד היתרונות הגדולים של הארנקים עולה תכופות במחקרים והוא הכנסת מעגלים שלמים של אוכלוסיות חדשות אל תחום הבנקאות והפיננסים (Financial Inclusion).

התעשייה כולה מתקדמת כיום מקטגוריית הכניסה שלה, העברות בין-אישיות (P2P), אל הקטגוריה הגדולה פי כמה של תשלומים קמעונאיים (C2B). בצפון אירופה, בארצות עם מערכות התשלומים והבנקאות המתקדמות בעולם, אנו רואים ארנקים דיגיטליים כמו Swish (שבדיה) או Vipps (נורבגיה) המאפשרים לצרכנים רכישה נוחה בנקודת המכירה הפיזית (POS), רכישות מקוונות דרך מכשיר הטלפון הנייד, תשלומים (קבועים) לחברות על ידי צרכנים ועוד – הלקוח הפרטי מוסיף לקבל אמצעי תשלום חינוכי, והלקוח העסקי משלם על יצירת והגדלת המכירות ממשתמשים.¹²

הניסיון שנצבר בשווקים אחרים מראה כי התפתחות זו היא טובה עבור הצרכן. זו חדשנות המאפשרת לא רק נוחות ובגרות דיגיטלית; ארנק דיגיטלי מאפשר יותר מהחלפת השימוש במזומן. הארנק מאפשר צבירה, שמירה, העברות תשלומים וניתוח מידי של סך הפעילות הפיננסית של הצרכן – חיזוק יכולת ניהול התקציב האישי בכף ידו של הצרכן בזמן אמת. ארנק דיגיטלי כחלופת תשלום מתברר כבשורה טובה גם לסוחרים. הללו נשכרים מהתגברות הלחץ על מחירי אמצעי התשלום במערכת הכרוכה במעבר לתשלום מן הנייד. הסוחרים יכולים, כמו כן, להגדיל מכירות בשל שיפור חוויית הלקוח עבור הצרכן וניצול הדיאלוג העשיר יותר עם הצרכן המתאפשר בתחום ה-mCommerce.¹³

5. Juniper: Digital Wallets - Deep Dive Strategy & Competition 2019-2024, January 2021

6. ארנק דיגיטלי = אפליקציה המאפשרת תשלומים דרך מכשירי קצה (טלפון סלולרי), ותומכת במקורות תשלומים שונים (ע"ש) ומאפשרת סוגי תשלומים שונים לפי בחירת הלקוח (P2P, POS).

7. Capgemini payments report 2020, inter alia

8. Juniper: Digital Wallets - Deep Dive Strategy & Competition 2019-2024, January 2021

9. היום שייך לחברת PayPal

10. מיזם של הבנק הדני Danske

11. 2.3 מיליארד משתמשים בעולם ב-2019, לפי מחקר של חברת היעוץ Capgemini המעריכה כי 4 מיליארד משתמשים ישתמשו בארנקים ב-2024 (50% מאוכלוסיית העולם).

12. "Chasing cashless: The Rise of Mobile Wallets in the Nordics", Monitor Deloitte, 2019, pp-13-27

13. <https://www.bigcommerce.com/blog/mobile-commerce/#common-pitfalls-of-mobile-commerce>

המלחמה על הארנק הדיגיטלי – ניצול נתוני הלקוח מחייב שליטה על ממשק הלקוח

שינוי כה משמעותי בהתנהגות צרכנית לא נעלם מעיני שחקני הפלטפורמות הטכנולוגיות הגדולות.¹⁴ כניסתם הנמרצת של אמזון, אפל, פייסבוק וגוגל לקרב על אמצעי התשלום בכף ידו של הלקוח סימלה את ההחלטה האסטרטגית של ענקים אלה להתחרות על השליטה בממשק הלקוח ואף יותר מכך – בתעשיית הפיננסים.

המודל העסקי של פלטפורמות הענק הטכנולוגיות מבוסס על שליטה בממשק הלקוח על ידי הצעה של שירותי חינם. בתמורה לשירותים אלה (חיפוש, צריכת תקשורת ועוד) אוספות הפלטפורמות הטכנולוגיות כל פיסת מידע אפשרית על הצרכן. המידע משמש לטיוב אלגוריתמים רעבתניים המייצרים Human Behavior Predictions, פרדיקציה מתמטית של התנהגות אנושית. זה למעשה המוצר שמוכרות חברות כמו גוגל ופייסבוק. חברות אלה מוכרות (במכרז פתוח) ללקוחות צד שלישי (כולל בנקים) דרגות ודאות של ההתנהגות הצפויה של כל אחד מאתנו, בדרך כלל בהקשר של פעולת רכישה. ענקיות הטכנולוגיה מציעות ללקוחותיהן אף יותר מכך: בלהיטותן למכור חיווי של התנהגות אנושית – מוצר המכניס להן מאות מיליארדים של דולרים – חברות הטכנולוגיה נכונות אף לכוון התנהגות זו באופן הרצוי. לשם כך הן צריכות להמשיך וללוות אותנו יותר שעות לאורך היממה ולספק לנו יותר ממשקים תוך למידת נתוני הצרכנים.

כדי לחזות טוב יותר את התנהגות הצרכנים, חברות אלו מלעיטות בכל פיסת מידע אפשרית מחשבי ענק שחייבים הזנה אין סופית של עוד ועוד נתונים. זו הסיבה שהמודל העסקי של הפלטפורמות הטכנולוגיות הללו קיבל את הכינוי surveillance capitalism.¹⁵ שביות במודל העסקי המוצלח שלהן, ענקיות הטכנולוגיה שברו מזמן את מחסום הפרטיות ואף פלשו בעוצמה מתוך העולם המקוון אל העולם הפיזי במעקב הבלתי פוסק ובאגירת ה-Surplus Data הדרוש להם. כיום, במקומות רבים בעולם מתחדדת הביקורתיות הרגולטורית כלפי התכלית ואופן הפעולה השונה של שחקני הביג-טק והסכנות החדשות שהם טומנים בחובם.

הארנק הדיגיטלי מציע לפלטפורמות הענק הטכנולוגיות ממשק עקרוני למידע האיכותי של עולם התשלומים. פעילות התשלומים של הצרכנים היא מכרה זהב של דאטה. השליטה בו מאפשרת ללוות את הצרכן באחד הממשקים המשמעותיים ביותר עבורו. חברות הטכנולוגיה אינן מתכוונות לוותר על ממשק זה ולפיכך משקיעות את משאביהן הבלתי-מוגבלים בארנקים דיגיטליים ובשיווקם לצרכנים.

שיבוש ומהומה בעולם התשלומים

כניסת שחקני הביג-טק לתחום התשלומים הצומח במכפלות יותר מכל שאר אמצעי התשלום יצרה היסטריה רבתי ב-One Market Plaza בסן פרנסיסקו – מוצב הפיקוד המרכזי של חברת ויזה, המשקיף אל המפרץ. בהלה לא פחותה נרשמה בחוף המזרחי, בעיר האפורה פרצ'ס (Purchase) במדינת ניו יורק, מקום מושבה של חברת מאסטרקארד. ענקיות התשלומים העולמיות פשוט תלשו את המנועל מעל מחסני המזומנים שלהם, התחמשו במיליארדים ויצאו לקניות אסטרטגיות בכל העולם. שתי החברות השיקו כמו כן במהירות ארנקים דיגיטליים משל עצמן (Visa Checkout, MasterPass) המתחרות בשחקני הטכנולוגיה.

תגובתן הנמרצת והמסונכרנת של ויזה ומסטרקארד הוכתרה בהצלחה בעיקר כי הצליחו לשכנע את שחקני הטכנולוגיה, ואת הבנקים שמאכלסים את ה-Associations, לא לנטוש את תשתית התשלומים היעילה והבטוחה שלהם ולהמשיך להסיע את תשלומי האפליקציות על מסילת כרטיסי האשראי והחיוב (דביט).

14. אלו מכונים Big-Tech ובשנים האחרונות TechFins כינוי המסמל את כניסת הטכנולוגיה אל תחום הפיננסים.

15. לביקורת החריפה והמעמיקה ביותר על מודל הפעולה של ביג-טק ראו: Shoshana Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*.

"Why can't we all just get along?", שאלו ויזה ומסטרקארד את השחקנים המתקבצים מכל עבר אל תעשיית התשלומים והארנקים הדיגיטליים, והללו רטנו בתשובה, "טוב, לפחות לעת עתה". ובכל זאת, המאבק על דריסת רגל ומעמד אסטרטגי בתחום הארנקים הדיגיטליים נהפך בשנים האחרונות לאחד המאבקים המרכזיים על עיצוב פני הבנקאות המודרנית. פרט לחברות הטכנולוגיה שעניינן המרכזי הוא שליטה בממשק הלקוח וניצול נתונים, תחום הארנקים הדיגיטליים מהווה אבן שואבת עבור שחקנים מחוץ למערכת הבנקאית שעבורם הארנק הדיגיטלי הוא נקודת קפיצה לתוך המערכת. הדוגמאות בעולם הן רבות: אנו מזהים רשתות קמעונאיות גדולות, חברות תקשורת (Telcos), חברות פינטק, חברות היסעים ועוד. הדוגמה המובהקת בישראל היא ענקית הקמעונאות שופרסל, המתעתדת להיכנס אל תחום מכירת האשראי דרך אפליקציית התשלומים (ארנק דיגיטלי) פייבוקס, תוך שיתוף פעולה עם בנק דיסקונט.

עבור ניאו-בנקים (Digital Banks, Neo-Banks) הארנק הדיגיטלי הוא יכולת קריטית (Payment feature) באפליקציה הדיגיטלית הבנקאית שלהם שמציעה שירותי בנקאות. עבור הבנקים המגיעים מן הכיוון ההפוך (לגסי) הארנק הדיגיטלי הוא אותו דבר בדיוק רק שהם עוד צריכים להוסיף את שאר שירותי הבנקאות לתוך התשתית שיצרו (במהירות ולרוב מתוך אינסטינקט ולא מתוך אסטרטגיה סדורה).

עבור הבנקים, הצעת שירותי תשלום היא חלק מהצעות הליבה של הבנקאות (Payments & Transaction Banking) וממשק עקרוני שעליו מתבססים הבנקים בהצעת שירותים ומוצרים נוספים ללקוחותיהם. אולם הבנקים נאלצים להתמודד בתחום הארנקים הדיגיטליים עם ענקים גלובליים בעלי משאבי ענק ותוכנות מרחיקות לכת. כניסת שלל השחקנים החדשים זורעת מהומה ושיבוש במודל העסקי הבנקאי ומחייבת את הבנקים בגיבוש אסטרטגיות חדשות ומודלים עסקיים חדשים.

ועם זאת, ניתן להעריך בזהירות, כי למעט שחקנים כמו פייפל (PayPal),¹⁶ אפל או שחקני טלקו כמו Vodaphone (M-Pesa), רוב רובם של הארנקים הדיגיטליים, כמו גם בנקים דיגיטליים, אינם עסק רווחי אלא מקור לא-אכזב להשקעות גדולות. בעוד השימוש באפליקציות התשלום כובש בפשטותו, הדינמיקה העסקית של אמצעי תשלום אלה התגלתה כמורכבת במיוחד. למרות הצהרות בוטות של לוביסטים בעיתונות, המציאות המורכבת בתעשיית התשלומים (בעולם ובישראל) היא בעיקר חוסר ודאות לגבי המודל העסקי של ארנקים דיגיטליים. לפי שעה נאלצים הבנקים הבוחרים להתחרות בזירת הארנקים הדיגיטליים להשקיע סכומים אדירים בתחרות על ממשק הלקוח, ללא יכולת מיידית להחזיר את ההשקעה. הסיבה המרכזית לכך היא המודלים העסקיים המשבשים של השחקנים שנכנסו לזירה מחוץ לעולם הבנקאות. פרט לענקיות הטכנולוגיה אשר אינן גובות כסף מן הצרכן ישנם גם שחקני הפינטק שהעדיפו צמיחה על רווחיות וגייסו מאות מיליוני לקוחות בהציעם את המוצר בחינם. שאר השחקנים, כמו בנקים ורשתות קמעונאיות גדולות שנכנסו גם כן לתחום, קיבלו על עצמם, גם אם לא בשמחה, את חוקי המשחק.¹⁷ דינמיקה זו הפכה ארנקים דיגיטליים (אפליקציות תשלום) למנוף לחץ להורדת מחירי אמצעי התשלום במערכת כולה, דינמיקה המתגמלת בעיקר את העסקים הקטנים בכלכלה.

חלק מן השחקנים, ובמיוחד הבנקים המתחרים על עמדת השפעה בתחום התשלומים, רואים בכך הכרח אסטרטגי. התפיסה שאליה מתכנסים רבים בעולם התשלומים, הפינטק והבנקאות רואה בארנק הדיגיטלי שלב בהעברת הבנקאות אל משתמש הקצה. הארנק הדיגיטלי כיום הוא הביטוי המתקדם ביותר לטרנספורמציה דיגיטלית של מערכת הבנקאות, אשר תושלם כאשר הלקוח "יפעיל את הבנק" מתוך הנייד שלו ויקבל את מרבית צרכיו הפיננסיים בעצמו, מתי והיכן שנוח לו.

16. פייפל מרוויחה אך Venmo שבבעלותה מפסידה. זו אפליקציית התשלום אשר, בדומה לביט בשפה העברית, נהפכה לפועל בשפה האנגלית המציין בקשת העברת כספים.
17. ראו מקרה (US Bank (2017), שניסה לגבות תשלום לשימוש באפליקציה שלו ונסוג תוך שלושה חודשים.

תפיסה כזו גוזרת דילמה קשה על השחקנים מענף הבנקאות. מצד אחד, הם יכולים לנסות להתחרות בשלל השחקנים הרואים בעולם התשלומים את מפתן הכניסה לעולם הבנקאות. בחירה כזו מחייבת השקעה לאורך זמן בתחום שאינו רווחי בפני עצמו אך מאפשר להם להגן על המוצרים הרווחיים של התעשייה הבנקאית, בעיקר מוצר האשראי. מצד שני, הם יכולים לוותר על תחום התשלומים – אינכם יכולים להילחם בגוגל שנותנת ללקוח ארנק דיגיטלי חינם ומעדכנת אותו פעם בשלושה חודשים. בחירה זו חוסכת הוצאות עצומות אך מותירה את ממשק הלקוח, ושטף נתונים חשוב שלו, אצל המתחרים. עם זאת, בחירה זו מותירה למתחרים אפשרות לשווק ללקוחות מוצרים בנקאיים רווחיים משל עצמם או דרך שיתופי פעולה עם שחקנים פיננסיים בנקאיים או חוץ-בנקאיים אחרים.

לסיכום, קטגוריית אמצעי התשלום הניידים עומדת כיום בבסיס טווח פעילות כלכלית וחברתית רחב של צרכנים ועסקים. אפליקציות התשלום על סוגיהן השונים יוסיפו לשמש כר נרחב ומשמעותי לתחרות עזה בין שחקנים מקומיים וענקים עולמיים, בנקים, רשתות קמעונאות רחבות היקף, חברות כרטיסי אשראי ופלטפורמות טכנולוגיות.

מתחרים ורגולטורים יחדיו עומדים היום בפני מורכבות עצומה. ואולם על הרגולטורים מוטלת החובה לאפשר מודלים עסקיים ריווחיים בתחום שחיוניותו לכלכלה אינה מוטלת בספק, כך שהשפעת הצמיחה המבורכת על עסקים ולקוחות תמשיך ואף תגבר. כל שוק מוצא את עצמו מתמודד עם מורכבות זו בדרכו שלו.

ביבליוגרפיה

- (Kenneth S. Rogoff, "Blessing or Curse? Foreign and Underground Demand for Euro Notes", *Economic Policy* 26 (April 1998).
- Kenneth S. Rogoff, *The Curse of Cash*, Princeton: Princeton University Press, 2016
- Kevin Dowd (Professor of Finance and Economics, Durham University), "The war on cash is about much more than cash", *Economic Affairs*, 2019; 39: 391–399
- Shoshana Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*
- Payment Methods Report*, 2019
- Capgemini payments report*, 2020
- Juniper: Digital Wallets – Deep Dive Strategy & Competition 2019-2024*, January 2021
- Chasing cashless: The Rise of Mobile Wallets in the Nordics", *Monitor Deloitte*, 2019, pp. 13-27"
- <https://www.bigcommerce.com/blog/mobile-commerce/#common-pitfalls-of-mobile-commerce>

ממנתקים למובילים באימוץ אחריות תאגידית

ירון כהן צמח

ד"ר ירון כהן צמח הוא מרצה וחוקר אתיקה בעסקים, אחריות תאגידית והיסטוריה ופילוסופיה של העסקים והכלכלה; יועץ לארגונים בתחום ניהול ואחריות תאגידית.

לאורך השנים, פירמות רבות אימצו את גישת מילטון פרידמן במסגרת האחריות העסקית שלהן. אולם התהוות עולם התאגידים, הגלובליזציה, שוויונות ומסקים בשדה האחריות הקשר בין פליטות תעשייה למשבר האקלים, הצריכו שינוי גישה ואימוץ מלא של אחריות אתית. מאמר זה מבקש לבחון דמות שונת של אימוץ אחריות זו על הקצבנות והדברים – כנות, תכלית ומוטיבציה של תאגידים – ומציע לבחון את המוכנות של תאגידים שונים בדרך למחויבות מלאה של גישה תובנית אסטרטגית ממשית.

אחת השאלות המרכזיות שקיימת בעולם העסקי מיום היווצרו היא שאלת האתיקה בעסקים. לא משנה באיזה תצורה חברתית אורגנו הייצור והמסחר של כל חברה, שאלות בדבר האתיות של פעולות אלה עלו שוב ושוב. כך יש לראות את סוגיית איסור לקיחת ריבית במתן הלוואה בתרבות היוונית והיהודית ובתרבויות נוספות, את שאלת השמיטה, את הפיקוח על המחירים וסוגיות כלכליות נוספות שעלו לאורך ההיסטוריה במסורות שונות. כפי שהראה הכלכלן וההיסטוריון קארל פולני,¹ לאורך הדורות היה עולם העסקים משוקע בתוך החברה ושירת אותה. אולם תהליכים כלכליים ופוליטיים שהתרחשו במאה ה-19 הביאו להפרדה בין אלה – בין האינטרסים החברתיים הכלליים לאינטרסים של עולם העסקים, עד כי הגיעו לכלל התנגשות שביטוייה היו ניסיונות ריסון פוליטי על עולם העסקים בשם האינטרסים החברתיים. אפשר להוסיף על כך את השוני שנעשה באופי העבודה עצמה: אם בעבר העבודה נעשתה בתוך הקהילה והתעשייה הייתה תעשייה ביתית בעיקרה, עם המצאת המכונות הגדולות (לדוגמה, בתעשיית הטקסטיל), המצב השתנה. סביב המכונות הוקמו מפעלים שהצריכו ידיים עובדות רבות, ולרוב אלה הוקמו בפאתי הישובים. יעילות הייצור הוזילה את המוצרים ושחקה את יכולת התעשייה הביתית להתחרות באופן הייצור החדש, עד כי הראשונה הלכה ונעלמה. התוצאה – הפרדה בין עולם הבית לעולם העבודה ויחד עימה גם ההפרדה בין מערכי המוסר השונים שמנחים אותה.

בעולם העבודה, סוגיות של ניהול עובדים ושימוש במשאבי טבע טופלו באופן רציונלי מתוך מחשבה על יעילות הייצור ועל הרווח שייווצר בגינו למעטים שמחזקים במפעלים, לעומת סוגיות של סולידריות חברתית ודאגה לעתיד משותף המאפיינים את עולם הבית. מדעי הכלכלה והניהול שצמחו בתחילת המאה ה-20 תרמו להפרדה זו: אלה העניקו הצדקה לאופן הניהול הרציונלי משולל הרגשות והמוסר. שאלות של דאגה לאחר, אמפתיה ושותפות גורל, אחריות של העסקים על בריאותה של הקהילה ועוד נהפכו לגורמים מעכבים בדרך לצמיחה הכלכלית של עסקים.

1. פולני קארל, התמורה המדולה (1944), הוצאת מכון ון ליר והקיבוץ המאוחד, תרגום שזמנית ליפשיץ, ינואר 2021.

המהפכה התעשייתית, שבפועל עדיין לא נגמרה, הונעה ועדיין מונעת מתוך אותה מחשבה על יעילות עסקית. הפליא לבטא זאת מילטון פרידמן, אשר בשנות ה-70, לנוכח מגמת הפילנתרופיה של תאגידים בארצות הברית, כתב את אחד המאמרים המשפיעים ביותר בתחום הניהול ["The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits"]², ובו טען כי אחריותם הבלעדית והחוזית של מנהלים היא כלפי בעלי המניות בלבד. לפי פרידמן, עליהם לנהל את העסק לפי האינטרסים של הבעלים, המסתכמים בדרך כלל בשאיפה להרוויח כמה שיותר כסף. לטענתו, כאשר המנהלים מכניסים שיקולים של אחריות חברתית לניהול התאגיד ומקצים לכך משאבים תאגידיים, הם מפרים את חובותיהם החוזיות כלפי מעסיקהם ומבזבזים את כספם ואת הזמן והאנרגיה שהתחייבו להעמיד לשירותם. שנית, וגרוע מכך בעיני פרידמן, התפשטותה של תופעת האחריות התאגידית משבשת את כלכלת השוק ואף יוצרת סכנה להמשך קיומה, שכן המנהלים מכניסים שיקולים פוליטיים לשווקים. למשל, כאשר מנהלים מוציאים כסף על מניעת זיהום מעבר למה שדורש החוק או שוכרים מובטלים כרוניים כעובדים במקום כוח עבודה זמין ואיכותי יותר, הם פועלים ללא כל סמכות כמטילי מס שמבזבזו על יעדים אישיים. אין פלא אפוא שפרידמן ראה באחריות תאגידית תופעה חתרנית מיסודה, המערערת את תפקודה של כלכלת השוק ומכרסמת בלגיטימציה שלה. עם זאת, לדבריו, יש גם פן חיובי: הוא האמין שכאשר עסקים יתאמצו למקסם את הרווחים הם יפעלו באופן הוגן כלפי בעלי העניין שלהם – הם ייצרו מוצרים טובים יותר, יעסיקו עובדים בשכר גבוה יותר, יהיו נאמנים לספקים שלהם ועוד, שכן אלו יקטינו עלויות במסגרת ניהול הסיכונים שכל תאגיד עושה.

לאורך השנים, תאגידים רבים אימצו את שני הצדדים של טענת פרידמן והיא אף נהפכה לאבן יסוד בתורת הניהול. אולם התחזקות עולם התאגידים, הגלובליזציה, שחיתויות תאגידיות שונות שהתגלו, מחקרים שהראו את הקשר בין פליטות תעשייה לזיהום סביבה ועוד גורמים הצריכו שינוי גישה. ואכן, התגובה לא איחרה לבוא, עד כי אחריות חברתית החלה להיתפס כהכרח ולא כעול על התאגידים ובמסגרתה עלתה דרישה מעסקים לשלב שיקולים מוסריים ולקבל אחריות על ההחצנות (Externalities) שלהם,³ להימנע מפגיעה בבעלי העניין בשם טובת בעלי הקניין, ובמקרים אחרים – לעזור לטפל בפגיעות שכבר נעשו. בהתאם לכך, שלל תורות אסטרטגיות של אחריות חברתית תאגידית נוסחו, אשר לכולן מטרה אחת: לאפשר לעסקים לשלב שיקולים אתיים בפעילותיהם.

לחבר מחדש את החברה והכלכלה

על בסיס תפיסה זו פותחו תורות ניהול שונות שביקשו לשלב שיקולים אתיים בניהול העסק. כך, לדוגמה, תורת ניהול בעלי הזיקה (Stakeholders management), שאותה פיתח הפילוסוף אדוארד פרימן,⁴ ושנהפכה לאחת מתורות המשפיעות ביותר בימינו, קוראת לארגונים לאמץ אוריינטציה מחודשת כלפי כלל בעלי הזיקה ולהפנות מבט רב-תחומי החוצה, תוך כדי ניתוח מתמיד של האילוצים וההזדמנויות שלהם ומתן מענה לדרישות ופיתוח מומחיות בתחומים חדשים. זאת, כדי להתמודד עם דרישות אלה, לכבד את השקפותיהם ולהזדהות איתם ככל האפשר, ומתוך גישה כזו לפעול לפי הפתרון הסביר והמוסכם על הכול.

גישה נוספת שנהפכה למרכזית בעולם העסקים היא גישת "ערך משותף". לפי גישה זו, שפיתחו אבי תחום האסטרטגיה בעסקים מייקל פורטר מאוניברסיטת הרווארד ושותפו מארק קרמר,⁵ יצירת ערך משותף מבוססת על תפיסה שלפיה התאגיד משרת אינטרסים חברתיים וסביבתיים רחבים ובתוך כך הוא משרת את עצמו – וזאת בזכות הזדמנויות עסקיות שניצולן על ידו יוצר ערך חברתי, כלומר מספק מענה לצרכים ולאתגרים

2. "The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits", *New York Times*, 13.9.1970. Friedman Milton.

3. Externalities – השפעות חיצוניות של הפעילות העסקית, אשר הפירמה אינה נושאת בעלויות שלהן. לדוגמה, במקרה של זיהום אוויר, זיהום פלסטיק או שימוש במשאבי טבע.

4. Freeman, R. E. *Strategic management: A stakeholder approach*. Boston: Pitman. 1984.

5. Porter, M. E., & Kramer, M. R. "Creating shared value". *Harvard Business Review*, January-February, 2011. Pp. 62-77.

חברתיים ותמיכה בקדמה חברתית. גישה זו מדגישה יזמות וחדשנות ודרכים להשגת הצלחה כלכלית, על חשבון התפיסה שעל התאגיד לשלם את חובו לחברה בפעולות צדקה למיניהן ובשמירה על קיימות. לדוגמה, אם יש בעיה חברתית של עוני, הדרך לפתור אותה היא ביזמות המונעת משיקולי רווח שתספק פתרונות, כמו שיווק מוצרים זולים או יצירת הזדמנויות תעסוקה והכנסה. עם בעיות סביבתיות ניתן להתמודד אם מוצאים שיטות חדשניות, מבחינה ארגונית וטכנולוגית, לחיסכון במשאבים ובתוך כך גם בעלויות. לפיכך, תפיסה זו מגלמת הכרה שאפשר לפתח שווקים סביב צרכים חברתיים. ביסוד התפיסה של ערך משותף עומדת ההכרה בכך שהחברה הכלכלית ועסקיה מקיימים תלות הדדית.

גישה שלישית שתופסת תאוצה בשנים האחרונות היא גישת הקיימות ו"הפיתוח בר-הקיימא" (Sustainable Development). לפי רעיון זה, על העסקים למלא – באופן וולונטרי – את הצרכים בהווה בלי לפגוע ביכולתם של הדורות הבאים למלא את צורכיהם בעתיד. הרעיון של ניהול סביבתי מעוגן בתפיסה אינסטרומנטלית של אחריות תאגידית, שמניחה שאין בהכרח ניגוד בין הגנת הסביבה לעשיית עסקים לשם רווח, מאחר שהביצועים הסביבתיים והביצועים הכלכליים של התאגיד יכולים לעלות בקנה אחד, כאשר שיפור בראשונים מוביל לשיפור באחרונים. השאלה היא כיצד להפוך את הגנת הסביבה לעניין תחרותי וכיצד התאגיד האינדיבידואלי יכול לנצל בתחרות באמצעות אסטרטגיה פרו-סביבתית.

מבט כללי על גישות אלה מעלה תמונה מעודדת אך גם מטרידה. מחד – אלה מבטאות הכרה הולכת ומעמיקה בעולם העסקים על ההשפעה העצומה שיש לגופים עסקיים על סוגיות חברתיות וסביבתיות. מאידך, כל אלו הן גישות שמטרתן להבטיח את המשך האוטונומיה של המגזר העסקי ומניעת מעורבות רגולטורית: אימוץ וולונטרי של קיימות אמור למנוע חקיקה מגבילה בנושא, וניהול בעלי זיקה וערך משותף אמורים ליצור אפשרויות רווח לכול (win-win). במצב זה השיקולים האתיים, החברתיים והסביבתיים עשויים להיחפז למשניים לנוכח מצבים עסקיים שונים, כגון תחרות מוגברת או משבר כלכלי.

כנות ותכלית באימוץ אחריות תאגידית

סוגיית האימוץ של אחריות חברתית תאגידית מעלה בעצם שתי שאלות: האחת היא שאלה על הכנות והמוכנות של התאגידים לאמץ פרקטיקות ומטרות שאינן מכוונות לעשיית רווחים – האם היא ברמה טקטית ואמורה לשרת אינטרסים כלכליים או שמה ברמה אסטרטגית ונובעת מכוונה אמיתית? השנייה היא שאלת התכלית – האם האימוץ מכוון להגדלת השורה התחתונה או להעצמת השורה העליונה, קרי כזאת שמשרתת גם גורמים אחרים? לאור אלו ניתן להצביע על ארבע גישות עסקיות באימוץ אחריות חברתית תאגידית:

גישה כלכלית טקטית: לפי גישה זו, מה שמעניין את העסק הוא השורה התחתונה והרווח לבעלים ולמשקיעים, כאן ועכשיו, וכל המעשים שימקסמו אותה – כשרים. כיצד זה נעשה? ישנן פרקטיקות מגוונות להשגת תכלית זו: מניפולציות שיווקיות על לקוחות, הפרת זכויות ופרטיות של עובדים ומתחרים, דחיית וביטול תשלום לספקים, תכנוני מס אגרסיביים, קידום העסק בעזרת מהלכים לא כשרים, בין אם זה על ידי הפעלת לובי פוליטי או יצירת קרטלים ומונופולים.

ללא מעט אנשי עסקים נדמה שזו הייתה כוונתו של פרידמן כאשר הוא נתן עדיפות מוחלטת ובלעדית לאינטרס של בעלי המניות על פני אחריות תאגידית. אולם לא כך הוא. פרידמן האמין שלעסקים יש תפקיד חברתי מאוד ברור – למקסם את רווחי הבעלים, אולם זה לא אמור לבוא על חשבון רווחתם וטובתם של בעלי זיקה אחרים. נכון יהיה לומר שהוא התכוון לגישה הבאה.

גישה כלכלית אסטרטגית: לפי תפיסה זו, כאשר העסקים מרוויחים, החברה כולה מרוויחה. זוהי גישה קלאסית הקושרת בין הטובה העצמית של ארגונים ואנשים לבין הטובה הכללית. מקורה אצל אדם סמית

ותפיסתו את השוק החופשי, והיא גם שעומדת בבסיס קביעתו של פרידמן על השליחות החברתית של עסקים: הארגון שמבקש את הרווח יפעל בדרכים נאותות כדי לעשות זאת. הארגון העסקי מציע מוצר בעל ערך לצרכנים, מייצר מקומות עבודה טובים לעובדים, ונשען על שרשרת אספקה יציבה וכדומה. כל אלה הם אינטרסים שלו ותורמים לשורת הרווח שלו בד בבד עם תרומה ממשית לקהילה.

גישה חברתית טקטית: גישה זו בנויה על חוק הברזל של אחריות תאגידית: משתלם לעשות טוב. כלומר – עסקים המחזיקים בדעה זו פועלים באופן מוסרי ואחראי ברמה החברתית אך מתוך מניע עסקי בלבד. הם בוחרים להציג את פעולותיהם ועמדותיהם האחריות תוך כדי ניהול המוניטין, קבלת הטבות מס, בידול ממתחרים וכדומה. עסקים אלו מזהים את "הקול הציבורי" ופועלים לאורו: מי שצועק חזק – מקבל תשומת לב ומה שדחוף ואקטואלי ומקבל נוכחות תקשורתית זוכה להתייחסות של העסקים. מי שלא – נשאר בחושך. יש בגישה זו חיסרון גדול, שכן הפעולה החברתית תלויה בכדאיות שלה. אולם יש בה גם יתרונות: עסקים שבוחרים בגישה זו שמים לעצמם מטרה לשפר את החברה, גם אם זה מתוך אינטרס עצמי – דבר שאינו קורה בשתי הגישות הכלכליות שלעיל.

גישה חברתית אסטרטגית: גישה זו כבר עומדת על יסודות מוצקים של אחריות ובנויה על כוונה אמיתית להשפיע על החברה, ורצון ליישם את המעשה הראוי. העסק בוחן את הזכויות והאינטרסים של בעלי הזיקה שלו ואת מערך ההיבטים המוסריים של פעולתו, נמנע מפגיעה בהם, פועל באופן אקטיבי להיטיב את מצבם, ואם צריך, פועל כדי לתקן את מה שמצריך תיקון, ללא כל מחשבה על הרווח שיצמח מתוך כך. גישה זו רואה בגורמים הסובבים את הפירמה לא רק ככלים להגברת שורת הרווח, אלא שותפים מלאים – משלמים מחיר במקרה של כישלון וזכאים לדיבידנדים כלכליים וחברתיים במקרה של הצלחה. זוהי אחריות תאגידית תורמת ואקטיבית, שמבין כל הגישות היא השלמה והראויה ביותר, אך גם הקשה ביותר.

נכון יהיה לומר שמרבית התאגידים מאמצים את אחת משתי הגישות האמצעיות – גישה כלכלית אסטרטגית וגישה חברתית טקטית – אשר מביאות בחשבון את האחריות התאגידית אך באופנים שונים. אולם האתגר הממשי בימינו הוא להוביל את כל המערכת, ובעיקר את החוליה הפוגענית (גישה כלכלית טקטית) לבחור ברמה העליונה של אימוץ אחריות חברתית תאגידית. ארצה בדברים הבאים להציע מתווה לשינוי פנימי של הארגונים העסקיים בהתאם לשני ממדי האחריות המוסרית והתאגידית: הכרה באחריות והמוכנות לפעול לאורה.

הכרה ומוטיבציה באימוץ אחריות תאגידית

טענה מקובלת נגד שילוב שיקולים מוסריים ואחראיים בעולם העסקים קובעת שעסקים אינם אלא כלי להשגת מטרות כלכליות, הם ישויות משפטיות הכפופות לחוק בלבד וממילא אין הם גורמים בעלי מודעות עצמית שניתן להטיל עליהם אחריות מוסרית. מבלי להיכנס לוויכוח בדבר קביעות אלה, ניתן לראות שהן מבוססות על תפיסה מקובלת של אחריות ומוסר.

לפי תפיסה זו, אחריות מוסרית קיימת רק לישויות בעלות מודעות עצמית, יכולת בחירה בין תכליות ומטרות ומודעות למשמעות המוסרית של הבחירות. איננו מטילים אחריות מוסרית על מכונות ולא על ילדים וגם לא על מי שנחשבים שאיבדו את שפיותם. אולם צמיחת תורות ניהול האחריות החברתית מעידה שלא ניתן להפקיע מהעסקים עצמם את האחריות למחדליהם או להצננות שלהם. אמנם התאגידים מורכבים מאנשים בעלי מודעות ואחריות, אך אין זה פוטר את העסק עצמו – שנותר בעינו גם בתחלופת עובדיו – מכל אחריות. יתר על כן, תפיסה מבטלת זו של אחריות של עסקים עשויה להוביל למסקנה שכל פעולה שנעשית בשם העסק אינה יכולה להישפט כאחראית מוסרית או לא, אלא רק כחוקית או לא – מה שפותח פתח רחב לפעולות

חוקיות אך פוגעניות (כגון אי אמירת כל האמת ללקוח, זיהום אוויר בחסות החוק וכדומה).

אם נבחן את נושא האחריות במבט של ניהול בעלי זיקה, נוכל לבחון ולאסוף רשימה ארוכה של "בעיות מוסריות" ביחס לכל אחד מהם: בעיות ביחס לעובדים, בעיות ביחס ללקוחות, ביחס לסביבה וכו'. אפשר יהיה לשכלל יותר את הרשימה ולסווג אותה לפי מגזרים או אפיקים עסקיים שונים: מגזר הייצור, מגזר הטכנולוגיה, סוגיות של שיווק, ענייני לוגיסטיקה או מימון וכדומה. לגישה טקסונומית זו יש ערך רב, שכן מיפוי נרחב ומדוקדק של סוגיות מוסריות ושל אחריות חברתית עשוי לעזור לעסקים במגזרים השונים או עם אפיקי פעילות מסוימים לעמוד על הסיכונים המוסריים שלהם, להימנע מהם או לפעול לפתירתם.

אולם לצד מיפוי זה, יש להפנות מבט לשתי סוגיות מהותיות יותר שעומדות בבסיס הבעיות השונות שעסקים נתקלים בהן: בעיית ההכרה המוסרית – הקושי להכיר מה ראוי לעשות ומהו המעשה הטוב ובאופן כללי יותר הקושי לזהות שמצב או החלטה מסוימים הם בעלי היבטים מוסריים; ובעיית המוטיבציה – הקושי לעשות את הפעולה האחרת.⁶ ארצה להראות שבעזרת שני ממדים אלה ניתן לדרג את ההתקדמות של עסקים ושל המנהלים שלהם מעמדת המוצא של תפיסות מבטלות אל תפיסות מקיימות ואחריות.

המנתקים – המנתקים הם עסקים שממשיכים להחזיק באמונה שיש להפריד בין שיקולי אחריות חברתית ומוסר לבין עולם העסקים, וכי אלה מכילים סוגים שונים של חשיבה שאינם ניתנים לשילוב: או שעושים עסקים או שעושים מוסר. עמדה זו אינה מתאפיינת רק בביטול החשיבה המוסרית ונחיצותה אלא גם בהתעלמות מהצורך להכיר את הסוגיות המוסריות עצמן או להקנות להן כל משמעות שמעבר לעולם העסקים.

ניקה לדוגמה את סוגיית גיוס העובדים. מרבית העסקים הגדולים מפנים כיום מועמדים למשרות למבחני מיון. עורכי המבחנים בוחרים את המועמדים ומפיקים דו"ח התאמה וכשירות לתפקיד שמועבר למגייס עצמו, שמצדו מכליל דו"ח זה במסגרת שיקוליו. לרוב, למועמד עצמו אין גישה חופשית למידע שנאסף אליו ולחוות הדעת והוא יכול להידחות מבלי לדעת מה נכתב עליו ומה היו הסיבות לכך. מבחינה מוסרית זו בעיה, שכן היא שקולה להפרת הפרטיות, אם לא מעבר לכך. אדם אחד מחזיק מידע על אדם אחר ועל בסיס מידע זה הוא פועל באופן שמשפיע על השני. עסקים רבים אינם רואים בעניין זה סוגיה מוסרית אלא עסקית גרידא וממילא אינם שואלים את עצמם מהי הדרך הראויה לפעול כאן.

דוגמה נוספת לכך היא בתחום הטכנולוגיה, התכנות וההנדסה – תחומים שנחשבים בעלי היגיון פנימי של יעילות מקסימלית. כך לדוגמה כותבי קוד של למידת מכונה לרוב אינם מודעים להטיות המגדריות או הגזעיות של הנתונים שהם מזינים את המכונה, וממילא גם אינם רואים כל צורך למצוא פתרון מוסרי להטיות אלה.

היבט נוסף של גישה זו יכול לבוא לידי ביטוי בהכרה בהחצנות, אך במקביל באמונה שאלה עשויות להיפתר על ידי מערכת של שוק חופשי או חוק. לדוגמה, בסוגיית זיהום הפלסטיק – פירמות יכולות להמתין לחקיקת חוק שיגביל את הייצור של פלסטיק בלתי מתכלה, ולחלופין להאמין שבשוק חופשי יימצא יזם שידע לעשות מעודף הפלסטיק שנזרק עסק רווחי וכדאי.

המתרצים – המתרצים הם עסקים ומנהלים שמבינים שיש בעיות מוסריות בתחומי פעולתם, אולם אינן מרגישים מוטיבציה ממשית לקום ולשנות את יחסם לעניין. עסקים אלה עשויים לתרץ את חוסר המעש

6. גבע אביבה, מקבילים נפגשים, הוצאת הקיבוץ המאוחד, המרכז לאתיקה בעסקים, 2011. על בסיס שני ממדים אלה – הכרה ומוטיבציה – גבע מצביעה על ארבעה טיפוסים של בעיות מוסריות בעולם העסקים: רפיון מוסרי, בעיית התרצות, דילמה מוסרית ובעיית תחזוקה. שם, עמודים 159-183.

- בחשש מיתרון למתחרים ובבעיית הערובה,⁷ במחסור בתמריצים כלכליים או בחוסר כדאיות כלכלית. בעיקרו, שלב זה מאופיין בהתקדמות מהשלב הקודם, שבו עדיין לא נמצאה ההכרה באחריות המוסרית, אך עדיין השיקול העסקי גובר על המוטיבציה לפעול בכיוון הראוי.

אם נמשיך עם הדוגמה של חברות המזהמות בפלסטיק, נוכל להצביע על מצב שבו הן מבינות שהן יוצרות בעיות לגורמים אחרים, אולם מתוך שיקולים עסקיים הן אינן פונות לפתור זאת. דוגמה אחרת היא המוכנות להטמיע שיקולי אתיקה במסגרת השוק הגלובלי. עסקים פונים לשוק הגלובלי כדי לפתוח שווקים, להשיג יתרון תחרותי או להקטין עלויות ייצור. אלה מבוססים על שונות תרבותית ונורמות עסקיות שונות, שמאפשרות להם להימנע, לדוגמה, ממיצוי זכויות של עובדים, הקפדה על בטיחותם, שאלות של זיהום אוויר או קניית עסקאות על ידי שוחד ושחיתות. סביר להניח שאותם מנהלים מודעים היטב לפנים המוסריים של פעילותם, אולם הם בוחרים להתעלם מהם במודע מתוך העדפת השיקולים העסקיים בלבד.

הנעצרים – הנעצרים מהווים התקדמות מהשלב הקודם. עסקים בשלב הזה מכירים במחויבויות המוסריות שלהם ומוכנים לבצע אותן, אולם הם חסרי ידע מה עליהם לעשות. הם התגברו על הבלעדיות של המחויבות העסקית, ומוכנים לאמץ שיקולי אחריות בפעולותיהם העסקיות, אולם הם נתקלים במעצור של מה ראוי לעשות. מצב זה נובע בין השאר מחוסר חינוך לאתיקה בעסקים ומאי הבנה של העקרונות המוסריים שאמורים להנחות את ההחלטות העסקיות.

לדוגמה, תאגיד בינלאומי הפועל במדינות הדרום הגלובלי ומבין שעליו לוודא הקפדה של זכויות האדם של עובדיו. הוא עלול להתקל בבעיה של הכרת חובותיו המוסריות כלפיהם, שכן אין הוא בעל הכשירות והידע לפעולה מסוג זה. ייתכן שהוא יודע ופועל באופן אחראי כלפי עובדים בארצות המוצא שלו, אולם המעבר לשוקי עבודה בעלי נורמות שונות, רגולציה שונה ותנאי חיים שונים עשוי להביאו לידי מצב של אי בהירות בדבר הדרך הראויה לפעול.

המתלבטים – המתלבטים הם אלה שפתרו את חוסר הידע והתגברו על שלב המעצור. הם בעלי רצון ומוטיבציה לפעול באופן אחראי ובעלי הידע הנדרש לכך, אך עדיין מתלבטים מהי הדרך הנכונה לעשות זאת. מכיוון שהאימוץ הכן של אחריות תאגידית עשוי להיות מלווה בהשקעה מימונית, פירמות צריכות למצוא את הדרך היעילה ביותר לאימוץ אסטרטגיות ערכיות ואחריות מבלי לאבד את המוטיבציה העסקית לעשות זאת. הן עשויות להתלבט בין אימוץ מוקדם ביחס לגורמים פנימיים או ביחס לגורמים חיצוניים, בשוק הביתי שלהם או בשווקים הגלובליים, וכדומה.

ההתלבטות יכולה להתבטא בהכרת החובה של הפירמה כלפי בעלי זיקה שונים בה בעת, מה שעלול להביא לדילמה בין החובות השונים. לדוגמה, במקרה של פיקוח על עובדים. מצד אחד, ברורה המוטיבציה העסקית לעשות זאת: למנוע שימוש לא הולם במשאבי החברה או התבטלות מעבודה. ארגונים מתלבטים שמכירים בחובה הנגזרת מהזכות לפרטיות עשויים לעמת אותה לא עם המרדף אחר יעילות עסקית (כמו שיעשו ארגונים מתרצים) אלא עם החובה של העובד לשמור על קניינו של המעביד. במובן זה, המצב הוא התנגשות בין שתי חובות מוסריות ולא דווקא התנגשות בין ערכים מוסריים לערכים כלכליים. על אותו משקל – אפשר יהיה לעמת את החדירה לפרטיות עם התועלת הכללית שמעשה זה ייתן, ולהבין את המצב כדילמה בין חובה מוסרית לבין העקרון המוסרי של תועלתנות.⁸ יש

7. בעיית הערובה נובעת מתחרות עסקית, במצב שבו כל הפירמות מבינות ששיתוף פעולה יועיל להן לשפר את מצבן; הן מוכנות לשתף פעולה ואף מכירות בחובותן לתרום לפתרון הבעיה המשותפת, אך אף אחת מהן אינה מוכנה לתת את חלקה עד שלא תהיה בטוחה שגם אחרים – בעיקר המתחרים – יתנו את חלקם ההוגן. פירמה מוכנה לוותר על ההזדמנות להגדיל את רווחיה על חשבון אחרים, ובלבד שתוכל לסמוך על כך שהיא עצמה לא תנוצל. בשוק תחרותי שבו כל פירמה מקבלת את החלטותיה באופן עצמאי, אין לפירמה הבטחה כל ערובה שמילוי חלקה בהסכם לא יפגע במעמדה בשוק במקרה שמתחריה יחליטו להתחמק מההסכם. גבע, עמ' 167.

8. לדוגמה לדיון על שילוב עקרונות המוסר בעסקים, ראו גבע, עמ' 184-260, וכן וולף רות, אתיקה טובה לעסקים, הוצאת ראובן מס, 2008.

לציין שלא תמיד יש פתרון מוחלט או אחד לדילמות אלו. עסקים שונים עשויים לפתור אותם לכאן או לכאן. לענייננו, מה שחשוב הוא לזהות את המצב שבו העסק נמצא ולאפשר לו להתקדם לשלב הנוסף – של ההובלה.

המובילים – המובילים הם אותם ארגונים עסקים בעלי מודעות מוסרית ואחריות מלאה ובעלי מוטיבציה ערכית ליישום החלטות מוסריות בשיקולים העסקיים שלהם. הם הצליחו להטמיע בקרב עובדיהם ובעלי הזיקה שלהם מוכנות לאמץ שיקולים ערכיים וידע מעשי לעשות זאת. יש לציין, אלו אינן פירמות לא עסקיות, אלא פירמות שהשיקול האחראי שלהן עומד במקביל לשיקולים העסקיים וביחד עמם. עסקים כאלה יודעים ומוכנים לפתור סוגיות מוסריות באופן מחייב גם אם אלה יביאו לצמצום הרווחים שהיו מתקבלים ללא השיקולים המוסריים. רק שלב זה יביא להטמעה מחודשת של עולם העסקים בחברה ולבנייה של עתיד משותף.

לסיכום, סוגיית האחריות התאגידית עומדת בלב ליבו של העולם העסקי, והיא אינה רק שאלה של אימוץ אסטרטגיות עסקיות. כדי שתצליח, על העסקים לאמץ אסטרטגיות אחראיות מתוך מודעות ומוכנות מלאה לפעול בהתאם לכך. היכולת לזהות את הפן המוסרי בסיטואציות העסקיות צריכה להיות מלווה ברצון לפעול לפי ערכים מוסריים. שני אלה יולידו הכרה ומיפוי של האתגרים האחראיים של העסק וקבלת החלטה מוסרית והוצאתה לפעול בהצלחה על בסיס כשירויות עסקיות. התוצאה תהיה ניהול המערכת לפי חשיבה מוסרית, מה שיוליד בהמשך מוטיבציה מוסרית גם אצל עסקים חדשים ומנהלים בתחילת דרכם. ואכן, נקודת המוצא של תהליך זה תלויה בהכשרה שמנהלים צעירים אלה מקבלים בבתי הספר לניהול או בתוך הארגונים שאליהם הם מצטרפים, מה שמעלה את הצורך בחינוך לאתיקה של מנהלים ביתר שאת. חינוך המנהלים יביא לחינוך השוק כולו. ללא אלה – אסטרטגיות של אחריות חברתית עשויות להישאר ברמת ההכרזה בלבד ואימוצן לא יביא לשינוי הממשי המתבקש לעתיד.

ביבליוגרפיה

- גבע אביבה, מקבילים נפגשים, הוצאת הקיבוץ המאוחד המרכז לאתיקה בעסקים, 2011.
- פולני קארל, התמורה הגדולה (1944), תרגום שונמית ליפשיץ, הוצאת מכון ון ליר והקיבוץ המאוחד, ינואר 2021.
- וולף רות, אתיקה טובה לעסקים, הוצאת ראובן מס, 2008.
- Freeman, R. E., *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman. 1984
- Friedman Milton, "The social responsibility of business is to increase its profits", *New York Times*, 13.9.1970
- Porter, M. E., & Kramer, M. R., "Creating shared value". *Harvard Business Review*, January-February, 2011. Pp. 62-77

מה פירוש ללמוד מצילום?

נמרוד מתן

נמרוד מתן עוסק בפילוסופיה ובספרות. מלמד במכללת בית ברל וכיהן בה כראש תחום הלימודים העיוניים בפקולטה לאמנויות. בין תחומי העיסוק הפילוסופיים שלו: פילוסופיה של הלשון, פילוסופיה של האמנות וכתביו של ויטגנשטיין.

הצילום נתפס כאמצעי לייצוגות העולם של המציאות, ובתאוריה, ללמוד מצילום פירושו להתוודע אל המציאות שהצילום מייצג. אל מול תפיסה זו, בוחן המאמר אפשרות לחשוב על הצילום כחלק מן המציאות ולא כמבטל נוסף למציאות. המאמר לכן על מידה מצילום כההליך שאינו מבטל את המציאות, אלא מנסה להבין את המציאות של וולטר בנימין בדבר הידלדלות הניסיון האנושי והיכולת להחזיר אותו לדורות הבאים.

"לא, הדבר ברור: שערן של הניסיון בירידה, וזאת בדור שהתנסה בשנים 1914-1918 באחד הנסיונות האיומים ביותר בתולדות העולם. אולי אין זה מפליא כל כך. האם לא ניתן לטעון אז: האנשים חסרו אילמים משדה הקרב? לא עשירים יותר, אלא עניים יותר בניסיון הניתן להעברה [...] מעולם לא הופרך הניסיון ביתר יסודיות משהופרך הניסיון האסטרטגי על-ידי מלחמת החפירות, הכלכלי על-ידי האינפלציה, הגופני על-ידי הרעב, המוסרי על-ידי בעלי השלטון. דור שעוד נסע לבית-הספר ברכבת סוסים ניצב תחת כיפת השמים בנוף שבו לא נותר דבר שלא השתנה פרט לעננים, ובתווך, בשדה הכוח של זרמים והתפוצצויות הרסניים, גוף האדם השביר, הזעיר".

(ולטר בנימין, "ניסיון ודלות")¹

1

במהלך כמה עשורים, ממחצית המאה ה-19 ועד מלחמת העולם הראשונה, עבר הניסיון האנושי מהפכה חסרת תקדים. הניסיון האנושי – זה השם שנתנו הפילוסופים למכלול האפשרויות של האדם להתנסות בעולם, לפעול בתוכו ולחוות אותו באופן בעל משמעות – נעשה, עם המודרניות, עז ואינטנסיבי כל כך, עד שעצם אפשרותו התערערה, הוא הידלדל והלך, עד שנכחד. הדגם המובהק של התהליך הזה, שבו

1. בנימין, 1996 (עמ' 136).

דווקא התעצמות הניסיון היא שגורמת להידלדלותו, הוא הלם-קרב: את החיילים השבים מן ההתנסות רבת העוצמה של שדה הקרב המודרני, שמלחמת העולם הראשונה היא המופע הראשון שלו, אי אפשר לתאר עוד כמי שצברו ניסיון חיים, אלא כמי שאיבדו את היכולת להתנסות בחיים. להלם-הקרב כתופעה פסיכולוגית מקבילה שורה של תופעות אחרות, במישורים שונים, שאת חלקן מונה בנימין בקטע המצוטט כאן ובמקומות אחרים בכתביו. המבנה של תופעות אלה הוא אחד: תהליך מואץ של אינטנסיפיקציה – התגברות והתעצמות של הניסיון – עד כדי החרבת עצם אפשרותו.

סטפן צווייג מתאר את אותם עשורים קריטיים שבהם עבר העולם מ"תור הזהב של הביטחון..." [שבזכותו] נראו החיים ראויים לחיותם", שהתאפיין ב"אמונה מרגשת"... [באפשרות לגדור ללא פרצה את החיים מפני כל הסתערות של הגורל", ובכך ש"אנשים האמינו בקדמה"...]. יותר משהאמינו בכתבי הקודש, והאמונה עצמה הלא הוכחה ללא ספק יום יום על-ידי הפלאים החדשים של המדע והטכנולוגיה... – לרגע המודרני, שמסומן על ידי אותה מלחמה עצמה: "היום, משהחריבה אותו הסערה הגדולה זה כבר, יודעים אנו בבירור כי עידן הביטחון ההוא טירת חלומות היה".² הקידמה והאמונה בה הרחיבו את גבולות הניסיון האנושי וטיפחו את אפשרויות המימוש של האדם את יכולת ההתנסות שלו, אלא שאותו מהלך מרחיב ומטפח – סופו שכילה את עצם אפשרות הניסיון של "הגוף האנושי הקטן". השלב המתקדם ביותר של אותה התפתחות חסרת תקדים שהיא המודרניזציה היה חורבן הניסיון. כך, למשל, העבודה, שהיתה תמיד מקור להתנסות אנושית המבוססת על צבירה איטית של ניסיון העובר מאב לבן וארוג בסביבת המחיה הטבעית של האדם, עברה בתוך כמה עשורים של תיעוש תהליך מואץ של התעצמות, התייעלות והתמקצעות, עד כדי כך שהפועל המפעיל את המכונה או הסרט-הנע במפעל נעדר כבר יכולת התנסות ממשית, משמעותית ושלמה בעבודתו. בעוד שבעל המלאכה בעידן שלפני התיעוש מפיק תוצר מלא תחת ידיו, הרי שהפועל המודרני מנוכר לתוצרי עבודתו, שאינם שייכים לו עוד והוא מכלה ומקדיש את חייו למאמץ חוזר על עצמו לממש שלב קטן, מזערי ונטול מובן כשלעצמו בתוך תהליך יצור גדול לאין שעור, שאין לו כל יכולת לחוות בשלמות, להבין או להנחיל לילדיו.³

הסרט-הנע, המכוננית, מנוע הקיטור, הנורה החשמלית, מכונת הירייה, ועוד שלל תוצריה ומחולליה של הקדמה שותפים כולם בתהליך דומה: האצה מהירה של הניסיון האנושי בתחומיו השונים – עבודה, מרחב מחיה, נסיעה, מלחמה, ועוד – עד כדי שחיקתו, הידלדלותו והחרבתו.

התיאור של בנימין את הידלדלות הניסיון נחתם בתמונה: נער עושה דרכו לבית הספר בכרכרה רתומה על סוס והנה הוא נהפך לאדם מבוגר, חייל הלום-קרב. תחת שמיים מעוננים ניצב גוף אנושי קטן, שביר, בלב מרחב זרוע הרס. את התמונה הזו אנו דווקא מסוגלים לחוות, כמעט להתנסות בה בעצמנו, להיטמע בתוכה. על תמונות מעין אלה אנחנו מדברים במונחים שיוחדו פעם, בעולם של רכבות סוסים ועבודה ידנית, לתיאור של חוויות חיים: תמונה חזקה, עזה, אינטנסיבית, מטלטלת וכו'. כאשר אנו קוראים את התיאור הזה אנו חווים אפוא בזעיר אנפין תהליך של אינטנסיפיקציה, או האצה של הניסיון. אם ננסה לדייק את התיאור של התמונה המצטיירת כאן, נמצא עצמנו מתארים אותה במונחים קולנועיים: נער עושה דרכו לבית הספר ברכבת סוסים – קאט – אדם מבוגר, חייל הלום-קרב, המצלמה עולה לכיוון העננים בשמיים ואז יורדת שוב אל גוף אנושי קטן, שביר וחסר אונים בלב שדה חרוך. את אופן התנסות זה שהדגמתי כאן דרך הטבעיות שבה אנחנו מסוגלים "לקרוא" את התמונה הזו ולדמיין אותה בכלים קולנועיים אפשר לכוונת בשם "התנסות צילומית", מכיוון שאבני הבניין של החוויה אינם עוד אירועים ממשיים, אלא דימויים (images) צילומיים, ומרחב ההתנסות אינו עוד העולם הממשי, אלא דימוי צילומי שלו, או מסך.

2. צווייג, 1982 (עמ' 12-15).

3. מרקס, 1947 (עמ' 310-313).

את המצאת הצילום בשנות השלושים של המאה ה-19 וההתפשטות המהירה של טכנולוגית הצילום במהלך העשורים הבאים עד להפיכתה לזמינה ונגישה לכול אפשר להוסיף לרשימת מחוללי הקדמה ותוצריה שמניתי קודם. וכפי שהנוסע הטס במטוס, למשל, אינו עוד מטייל במובן המסורתי של המילה, אלא חווה "נסיעה" שעברה אינטנסיפיקציה עד כדי דלדול ההתנסות בתנועה במרחב לכדי גמיאת מרחק גרידא, כך גם האדם המצולם מתבונן בנו מבעד לתצלום באופן אינטנסיבי ו"מואץ" ביחס למתבונן בנו במפגש בלתי אמצעי – במובן זה שהמגבלות של זמן ומרחק המגדירות מפגש פנים אל פנים סולקו. מבט מואץ-אינטנסיבי זה מחריב את ההתנסות שאפשר לכנותה "מבט אל האחר", במובן זה שהוא לא מאפשר עוד תקשורת, אמפתיה, הבנה ושאר מרכיביה של החוויה המסורתית של המפגש, ומותיר אותנו מתבוננים בייצוג נטול-חיים של מה שהיה פעם אדם ממשי.

2

אולם הצילום יכול גם לייצר מרחב חדש של ניסיון. "האדם הוא חיה שהולכת לסרטים", כותב ג'ורג'יו אגמבן, בפרפראזה על ההגדרות היווניות של אדם כנבדל מן החיה בזכות תכונה מיוחדת (חיה מדברת, חיה פוליטית) ומבהיר: בעלי חיים רבים נמשכים לדימויים של דברים, כל עוד הם טועים לראות בדימוי דבר ממשי, אולם רק האדם ימשיך לגלות עניין בדימוי כשלעצמו, גם – ודווקא בגלל – שאינו הדבר עצמו.⁴ ההתנסות בדימוי המצולם היא צורה חדשה של ניסיון והצילום הוא אפוא זירה חדשה של חינוך – של הנחלת ניסיון חיים ואפשרויות התנסות אנושית.

מה פירוש ללמוד מצילום, אם כן? לכאורה, מאחר שהצילום הוא תמיד צילום של דבר-מה – או כפי שסוזאן סונטאג (כמו גם הוגים אחרים) מנסחת זאת, כל צילום לפחות מצביע על כך שדבר-מה התרחש, גם אם לא תמיד קל להסיק מתוך התבוננות בצילום מהו אותו דבר-מה⁵ – נדמה שללמוד מצילום פירושו ללמוד על העולם, דרך הצילום; כלומר, לכאורה, להתוודע אל אותו "דבר-מה" שהצילום מצביע עליו. הצילום, לפי תפיסה זו, הוא עוד אמצעי המתווך בינינו לבין העולם, מנגיש אותו ומקרב אותו, בכך שהוא מכונן ייצוגים שלו. אלא שמשבר הניסיון שבנימין מדבר עליו מתבטא בהקשר זה בכך שהניסיון לפענח את הצילום על ידי התחקות אחר אותו דבר-מה שהוא הצילום שלו נידון בסופו של דבר לכישלון. וילם פלוסר מתאר את הכישלון הזה במונחים של שכחה: בני האדם שכחו שהצילום נועד לתווך ולהנגיש את המציאות ומייחסים לצילום עצמו ממשות, כלומר רואים בו "דבר-מה" ממשי, כמו אחד הדברים שהצילום אמור לייצג ושההתוודעות אליהם היא, כביכול, תכלית הלמידה מן הצילום.⁶ זהו מצבם האופייני של בני האדם החל מסוף המאה ה-20 וביתר שאת במאה ה-21: נדמה שהמרחב הצילומי על שלל המסכים המשמשים לו מצע – טלוויזיה, טלפון, מחשב וכו' – הוא בעל ממשות עבורנו לא פחות ולעתים אף יותר מן המרחב הממשי. לא רק שהדרך אל הניסיון הממשי חסומה, אלא שאנו מתבצרים בתוך מה שהיה אמור להוביל אותנו אל ההתנסות בעולם ומסתפקים בו כתחליף-ניסיון.

כייצוג של מציאות, הצילום מתייחד ביחס לכל אמצעי ייצוג אחר (כגון ציור וטקסט) בדרגה גבוהה במיוחד של ריאליזם. אשליית המציאות שהצילום מעורר תורמת לקושי להשתמש בו הלכה למעשה כאמצעי להתוודעות אל המציאות. הריאליזם של הצילום מפתה אותנו לראות בו תחליף – נוח לשימוש, זמין, מהיר לייצור ולהפצה – של המציאות עצמה. ככל שללמוד מצילום או להבינו פירושו להתחקות אחר המקור הממשי שלו, כלומר אחר אותו "דבר מה" במציאות שהצילום הוא הצילום שלו, הרי שאין מוצא מהשבר המודרני של הידלדלות

4. Agamben, 2002 (p. 314).

5. סונטאג, 1979 (עמ' 10).

6. פלוסר, 2015 (עמ' 14).

הניסיון האנושי, גם ביחס לצילום. כל עוד נחשוב על צילום כעל ייצוג, אנו נידונים להיכשל בניסיון להשתמש בו כאמצעי לשיפור יכולות ההתנסות שלנו בעולם ואנו מועדים לפתולוגיה הנגזרת מן הכישלון הזה – קרי, החלפת העולם הממשי בתחליף מצולם שלו, שאינה אלא וריאציה נוספת על הידלדלות הניסיון האנושי עד כדי חרבנותו.

3

האם יש מודל אחר, שאפשר לחשוב באמצעותו על למידה מצילום, שלא יהיה מועד לאופק המסוכן הזה? כדי לפתוח פתח למחשבה כזו יש להשתחרר מן הסכמה שלפיה הצילום הוא ייצוג של המציאות, ומכאן – שמובנו הסופי הוא תמיד דבר-מה במציאות, ובכישלוננו הוא תחליף של המציאות.

לפי המודל המסורתי של ייצוג, קיימת הפרדה מבנית, מהותית, בין העמדות המאיישות את מערך הייצוג: האובייקט המיוצג, אמצעי הייצוג והופעת הייצוג עצמו במרחב. כך, למשל, המלך יושב לפני הצייר, המשקיע זמן ומאמץ ומשתמש בכלים, חומרים, יכולות וכישרון כדי להפיק ייצוג ויזואלי שלו, קרי ציור. הייצוג, הציור המוגמר, נתלה על קיר במוזיאון והצופה, שלא ראה ולא יכול היה לראות את המלך בעצמו, מתוודע באמצעותו אל המלך הממשי. גם הצופה נדרש למאמץ, זמן והשקעת אמצעים שונים כדי להגיע אל הייצוג ולצפות בו. בין המלך לייצוג שלו, כמו גם בין הייצוג לצופה, יש פער עקרוני שמתווך על ידי אמצעים שונים.

כשמדובר בצילום, פער זה והאמצעים המתווכים אותו מצטמצמים, ובצילום דיגיטלי עכשווי הם הלכה למעשה נעלמים: הצלם העומד מול המצלום מפיק דימוי מצולם שלו בהינף אצבע הלוחצת על כפתור והדימוי מופץ לכל עבר ונעשה זמין לצפייה לכל צופה כהרף עין, תוך מחיקה כמעט מוחלטת של פערי התיווך בין המצלום לצלם ובין הצלם לצופה.

ההתפתחות המואצת של הטכנולוגיה הצילומית עם החדירה של פרקטיקת הצילום אל המרקם היומיומי בהקשרים רבים (תיירות, משפחה, פנאי, תרבות, פוליטיקה ועוד) הפכה את פעולת הצילום, פעולת הצפייה בתצלום ופעולת הפצת התצלום המתווכת ביניהם לשוות מעמד מבחינת זמניותן, מיידיותן והקלות שבה אפשר לעבור מאחת לאחרת. שוויון המעמד הזה ממקם את הצילום במרחב חדש, שאינו עוד ייצוג של המרחב הממשי, מכיוון שאינו נענה למודל המסורתי של הייצוג המבוסס על תיווך, כפי שתיארתי. האדם המצלום, האדם המצלם, האדם הצופה בצילום והצילום עצמו – כל אלה שווי מעמד ונמצאים באותו מישור של קיום, מישור אחד נטול פערים ומתווכים.

שוויון מעמד זה מתבטא גם בדינמיקה של חלל אולם הקולנוע, כפי שרומז אגמבן. את ההליכה לקולנוע אפשר להבין כדגם חדש של היות אדם באשר הוא יצור מצלם, מצולם וצופה בצילום: הצופה בקולנוע נטמע במציאות המצולמת הניבטת על המסך ומאמץ את נקודת המבט של האדם המצלם אותה. הוא מתקיים, במהלך הצפייה, במרחב חדש, לא מסורתי, שבו הפער בין המתבונן למושא ההתבוננות ולמחולל המושא אינו מתקיים עוד. אין פלא, אם כן, שיש המזהים את סוג הקיום האנושי הניבט מעל מסך הקולנוע – כמו גם את סוג הקיום האנושי שהצפייה בקולנוע היא הדגם שלו – כסוג של קיום רפאים, המצוי בתווך שבין חיים למוות, בין ממשות לחידלון.⁷

היבט נוסף של שוויון מעמד זה בין כל הנוטלים חלק במערך הצילומי ניכר בעובדה שככל שהטכנולוגיה הצילומית נעשית זמינה ונגישה יותר, כך הפערים המעמדיים בין נושאי התפקידים השונים במערך מתעמעמים עד כדי כך שמתבטלים: כל אחד יכול לצלם. כיום, כדי להפיק צילום ברמה גבוהה ביותר של דיוק בפרטים

7. זבאלה, 2011.

ושל נאמנות למציאות לא נדרשת כמעט כל מיומנות, יכולת או ידע, למשל בהשוואה להפקת תוצר מקביל בציור. כמו כן, כל אחד עשוי להיות מצולם. במרחב העכשווי המנוטר והמצולם ללא הרף בשלל אמצעים, ושבבו בכל כיס מצויה מצלמה, אין מי שאינו ראוי לצילום, ואין מי שאינו מצולם בבחינת מעשה יומיומי. מה שבעבר היה זכות השמורה למלכים – הזכות להנצחת דיוקן – היא היום זכות וחובה יומיומית של כולנו. ושלישית, כל אחד יכול לצפות בכל דבר כצילום. גם שרשרת התיווך והאמצעים והמאמצים שהיו נדרשים בעבר כדי להפיץ את הייצוג ולאפשר לאחרים לצפות בו אינה נחוצה עוד בעידן שבו תצלומים הם משאב זמין לכול, בכל מקום ובכל זמן במרחק חיפוש אינטרנטי אחד פשוט.

ההיבט האחרון של שוויון המעמד בין המשתתפים במערך הצילומי, שמבטל את פערי התיווך המאפשרים ומחוללים ייצוג, קשור בעצם מהותו של הדימוי הצילומי. מאפיין יסודי של הדימוי הצילומי הוא חוסר היקבעות (indeterminacy) של מובנו. הדימוי המצויר, כמו זה המצולם, מסוגל ללכוד רגע אחד, לנתקו מתוך רצף האירועים שמעניקים לו מובן, להוציאו מהקשר. כך לכאורה דימוי ויזואלי בודד – מצויר או מצולם – עשוי להיות נתון לאין-ספור פרשנויות סותרות שכל אחת מהן תעניק לו מובן אחר. אלא שאחרי מובנו הסופי של ציור אפשר להתחקות, אם נעקוב אחר שרשרת האירועים שהביאה צייר מסוים לצייר בזמן מסוים מושא מסוים. מובנו של ציור תלוי בסופו של דבר בתודעתו, כוונותיו (וגם אופיו, חינוכו, תרבותו, נטיותיו וכו') של מחוללו האנושי. לא כך בנוגע לצילום. מכיוון שבצד מערך ההכרעות של הצלם משתתף בתהליך הפקת הצילום גם מרכיב מכאני, אוטומטי, טבעי, בלתי תלוי בכוונה אנושית, הרי שמובנו השלם והמלא של הצילום אינו יכול להיות תלוי אך ורק במכלול תכני התודעה, אישיותו ושאר מאפייניו של מחוללו, הצלם. כל תצלום, באשר הוא צילום, מתאפיין אפוא בחוסר היקבעות מהותי של מובן, שנובע מן היסוד הלא אנושי המעורב בהפקתו.

את הדימוי הנע, הקולנוע – וצאצאיו המאוחרים יותר, הווידאו, הסרטון הדיגיטלי וכו' – אפשר אם כן להבין כניסיון פתרון מבני של בעיית חוסר ההיקבעות של מובנו של הצילום הבודד. כל עוד אנו חווים את התצלום כחסר מובן קבוע, הרינו חווים, שוב – עדיין – את הידלדלות הניסיון שבנימין מדבר עליה. אנחנו מנסים להתנסות בצילום, ללמוד ממנו, להפיק ממנו ניסיון חיים – ונכשלים. ההקרנה המהירה של רצפי דימויים מצולמים היא דרך לגאול את הצילום מחוסר ההיקבעות של המובן מאחר שהיא מייצרת הקשר, מרחב חיים עבור הדימוי להינטע בו ועבור הצופה להיטמע בתוכו, כבהתנסות ממשית, כך שניסיון חדש בעל מובן חדש יוכל להפציע.

דמו בעיני רוחכם את הדמות מן התיאור של בנימין. היא נעה לאיטה ברכבת סוסים לעבר גורל לא ידוע. כל עוד לא יופיע הדימוי (הצילומי) הבא ברצף הדימויים הנעים המרכיבים את התיאור (הקולנועי) הזה, היא נותרת חסרת פשר, חסרת כיוון, ואפשר לייחס לה מובנים רבים. רק כאשר היא מגיעה אל השדה החרוך, החרב, תחת השמיים המעוננים, מובנו של הדימוי הראשוני מוכרע, מתקבע, ואנו מסוגלים להתנסות בו כחוויה אנושית שלמה, מובנת וניתנת למסירה והנחלה לאחרים.

כפי שכל אדם יכול לצלם, להצטלם ולצפות בצילום, כך גם כל אדם יכול ללמוד מצילום, להיעשות מושא למידה לאחרים ולהנחיל ניסיון חיים לאחרים, כלומר להיעשות למורה ומחנך בעצמו.

ביבליוגרפיה

- בנימין, ו. 1996. "ניסיון ודלות". בתוך: מבחר כתבים. כרך ב': הרהורים. (תרגום: זינגר, ד.). תל אביב: הוצאת הקיבוץ המאוחד. עמ' 141-135.
- זבאלד, ו. ג. 2011. "קפקא בקולנוע". בתוך: קמפוסנטו (תרגום: קונס, ט.). ירושלים: כתר. עמ' 174-161.
- מרקס, ק. 1947. הקאפיטאל, ביקורת הכלכלה המדינית, ספר ראשון. (תרגום: ויסלבסקי, צ.). מרחביה: הוצאת הקיבוץ הארצי/השומר הצעיר. עמ' 315-303.
- סונטאג, ס. 1979. הצילום כראי התקופה (תרגום: ברונובסקי, י.). תל אביב: הוצאת עם עובד.
- פלוסר, ו. 2015. לקראת פילוסופיה של הצילום. (תרגום: וורטהיים-סואן, י.). תל אביב: הוצאת רסלינג.
- צווייג, ס. 1982. העולם של אתמול. (תרגום: ארד, צ.). אור יהודה: הוצאת כנרת זמורה ביתן דביר.
- Agamben, G. 2002. "Difference and Repetition: On Guy Debord's Films". In: McDonough, T. (ed.). *Guy Debord and the Situationist. International*. Cambridge: MIT Press. pp. 313-320.

לאלף את הבינה המלאכותית

אלירן רובין

אלירן רובין הוא מנהל אסטרטגיה ושיווק בקרן ההון סיכון הישראלית TLV Partners, המשקיעה בסטארט-אפים בשלבי הסיד וה-A ומנהלת 825 מיליון דולר. הקרן מושקעת בחברות במגוון תחומים, לרבות בינה מלאכותית. קודם לתפקידו בקרן שימש כעיתונאי במשך תשע שנים, ובשנים האחרונות ככתב הייטק ב-TheMarker.

זה קרוב לעשור למידה עמוקה, הטכנולוגיה שבבסיס בינה מלאכותית, מספקת ביצועים חסדי תקדים – אולם עוד פנה התבססה פרקטיקה זו על מיסודי ושעייה ותהליך קבלת ההחלטות של המערכת נשאר מעין "קופסה שחורה". חידוד טוב סתם, החוקר את היסודות התאורטיים של למידה עמוקה, ומנסה לטשטש על הפער הזה. "יש לא מעט אנשים, ואני ביניהם, שמאמינים שלמרות הצלחה, לעבוד ולגרוס עדיין חסר בסיס מחקר-מתמטי ויש בה בעיה שצריך לפתור".

הבינה המלאכותית היא טכנולוגיה עם קצב צמיחה מהגבוהים ביותר כיום. נדמה שאין היום תחום שבו הבינה המלאכותית, על תצורותיה השונות, אינה תורמת – הן מבחינת יישומים והן מבחינת מחקר. כל טלפון סלולרי מתקדם מכיל יכולות של בינה מלאכותית, שמאיצות את עיבוד המידע ומשפרות את הביצועים. מבחינת מחקר ופרקטיקה מקצועית, הבינה המלאכותית חושפת שני פנים. מצד אחד, היא מקלה על מחקר שמערב ביג דאטה. מחקרים ופיתוחים בתחומים שונים שהיו אורכים תקופות ממושכות מתקצרים לשעות ספורות ואף לפחות מכך. מחקרים באסטרטגיה, רפואה, תכנון עירוני, ועוד שלל תחומים אחרים נהפכו למהירים יותר, יעילים יותר ומפיקים מסקנות מעניינות יותר, ברמות שלא התאפשרו לפני כן. מצד שני, היכולת של החוקר עצמו להבין מה קורה באמת בתוך "המוח" של אותה בינה מוגבלת.

האופן שבו הבינה המלאכותית מעבדת את המידע שמוכנס אליה, לומדת לבד מה היא יכולה להבין ומסיקה את מסקנותיה, מעורר שאלות מדעיות רבות לצד שאלות פילוסופיות. האחרונות הן מרובות: האם הבינה המלאכותית היא חיקוי של המוח האנושי או סוג חדש של בינה? מה המעמד המוסרי של בינה מלאכותית? האם האדם יכול להבין אותה, לשלוט בה ולכוון אותה לצרכיו? כפי שעוד נראה, לגבי השאלה האחרונה לפחות, השאלה הפילוסופית נהפכה גם לשאלה מעשית ומחקרית.

אם נתעלם מניסיונות היסטוריים של האדם ליצור "גולם" שיחקה אותו ובו הוא ישלוט, הבינה המלאכותית הממוחשבת המודרנית (AI – אינטליגנציה מלאכותית) נולדה בשנות ה-50 של המאה ה-20, כענף של מדעי המחשב וכחלק מהתנופה האדירה של התחום שהתרחשה אחרי מלחמת העולם השנייה והמלחמה הקרה. לאורך השנים נותרה הבינה המלאכותית גולמית, ללא יישומים מעשיים משמעותיים, ומעבר לכך שהזינה סיפורי מדע בדיוני רבים (אולי המפורסם בהם הוא המחשב האל 9000 מ"אודיסיאה בחלל"), היא עוררה גם

שאלות מהותית, כגון מבחן טיורינג: היכולת של האדם לזהות אם הישות שעימה הוא משוחח היא מכונה או אדם ממשי. מכונה שעוברת מבחן טיורינג היא מכונה שלא ניתן לזהות שהיא כזו, מכיוון שהיא מצליחה להערים על האדם מולה על ידי חיקוי שיח אמיתי. עם השנים, חוקרים הצליחו לפתח מכונות "אינטליגנטיות" אשר עמדו במבחן בתנאים מסוימים, אך אלו היו יחסית פשוטות וקלות להבנה.

קפיצה משמעותית התרחשה עם תחילת האלף החדש, או ליתר דיוק ב-2012, אז הושקה אלקסנט (Alexnet) – רשת נוירונים שנבנתה במסגרת תחרות ה-Imagenet באותה שנה, ובה נבחנו מודלים שונים במשימות ראייה ממוחשבת, הרלוונטיות ליישומים כגון מערכות צבאיות ואבטחה ביתית. אלקסנט מומשה על גבי מעבדים גרפיים (GPU), והציגה יכולות זיהוי תמונה שעלו עשרות מונים על אלו של כל יתר המשתתפים בתחרות. האירוע נחשב לפריצת דרך דרמטית, ובמידה רבה מסמל את תחילתו של העידן החדש של בינה מלאכותית, הנמשך עד היום.

העיקרון של העידן החדש של הבינה המלאכותית, והשינוי המהותי בינו לבין תצורות קודמות של הטכנולוגיה, הוא שכיום המערכות מבוססות על רשתות נוירונים, או בשמן הנרדף – "למידה עמוקה". בלמידה עמוקה, המכונה לומדת את התהליכים הדרושים לעיבוד המידע (הדאטה) שהוכנס אליה, ובמקביל גם את המסקנות האפשריות ממנו. זאת, בעזרת חיבור מורכב של יחידות מחשוב בודדות (נוירונים), המקושרות זו לזו בצורת רשת, כך שכל יחידה "מדברת" עם יחידות אחרות לפי הצורך ולפי התכלית ו"הבנתו של המחשב" בדבר תכלית זו. הרשת עצמה מכילה שכבות שונות של פעילות מחשוב המקיימות יחסי גומלין. במידה רבה, מבנה חישובי זה מחקה לכאורה את המוח האנושי, אך כאן מתעורר קושי – ייתכן שהרשת אכן מחקה מוח אנושי, אך באותה מידה היא נותרת לא ברורה דיה כמו המוח האנושי. כשם שאנו לא מבינים עדיין את התהליכים המוחיים האנושיים עד תומם, כעת מתברר שאנו לא מבינים גם את התהליכים של אותו "מוח" במחשב, שעומד בבסיס רעיון הלמידה העמוקה.

בתקופה האחרונה, גם בבעיה זו נעשתה התקדמות מחקרית. החוקר ד"ר נדב כהן, חבר סגל בכיר בביה"ס למדעי המחשב ע"ש בלוטניק באוניברסיטת תל אביב ועמית מחקר של גוגל, שהחל את דרכו המחקרית אצל פרופ' אמנון שעשוע, פיתח לאחרונה שיטות לתיאור מתמטי של יכולות הלמידה ברשתות נוירונים. בשיחה עימו, כהן מציין שעד תחילת העשור השני של המאה, הטכנולוגיה והתיאוריה הקשורות ללמידה עמוקה לא היו מפותחות מספיק. לדעתו, הפיתוח של אלקסנט היווה סוג של נקודת מפנה. לדבריו, "מבחינה מעשית, הטכנולוגיה הזו כל כך מהפכנית, עד שהיא מחקה וביטלה דיסציפלינות קודמות. לדוגמה, יש אנשים שבנו קריירות סביב מכניקה מסוימת – כמו בניית ייצוגים לתמונות בראייה ממוחשבת – שהיו הכרחיים כדי להפעיל אלגוריתמים של למידה עליהם. ואז באה למידה עמוקה, שמאפשרת להזין לתוכה תמונות גולמיות והיא לומדת לבד כיצד לייצגן. בעצם כל מה שעבדו עליו שנים בייצוג של תמונות – נכחד". כהן מציין שבניית ייצוגים היא תהליך דורשני ולעתים מסורבל, והסיבה המרכזית שעשו זאת הייתה תחושה שאין ברירה. אולם ברגע שניתן היה לעבוד עם תמונות גולמיות ועדיין לקבל ביצועים מצוינים, הצורך בבניית ייצוגים התייתר.

כהן מוסיף ואומר שכמעט כל מה שאנחנו מבינים בלמידה חישובית קלאסית (Machine Learning) לא תקף בלמידה עמוקה, ונוצר מצב שבו התקדמות הטכנולוגיה תלויה בזה שעשרות אלפי אנשים ברחבי העולם יערכו ניסויים ללא קווים מנחים ברורים וידווחו את התוצאות שלהם. "יש לא מעט אנשים, ואני ביניהם, שמאמינים שלמרות ההצלחה, ללמידה עמוקה עדיין חסר בסיס מחקר-מתמטי, ויש פה בעיות שצריך לפתור". באנלוגיה, אומר כהן, אם למידה חישובית קלאסית זה הפיזיקה של היום, אז למידה עמוקה זה תורת היחסות או תורת החלקיקים הקוונטיים, כלומר התופעות הבסיסיות שונות לגמרי. "למשל, אם נחשוב על התער של אוקהם – עיקרון מנחה בלמידה חישובית קלאסית – שלפיו המודל הכי פשוט שמסביר תופעה הוא כנראה הנכון, בלמידה עמוקה זה פשוט לא ככה".

לדברים אלה יש השלכות בשטח, מכיוון שהיעדר הבנה מתמטית של למידה עמוקה מקשה, למשל, על שימוש בטכנולוגיה לטובת יישומים חדשים. המערכת היא לרוב סוג של קופסה שחורה, כהן מסביר, וכיום יש תחומים שאין מוכנות להכניסם לקופסאות שחורות כאלה. כך לדוגמה יש אזורים ברפואה מתקדמת ששוקלים בהם להשתמש בלמידה עמוקה, ולא עושים זאת בגלל היעדר היכולת להבין את תהליך קבלת ההחלטות של המערכת. יש גם אתגרים בנושאים של אבטחת מידע, יציבות, הוגנות ועוד. "אפשר להגיד שללא ההבנה הזו (של המתמטיקה ושל הטכנולוגיה) אנו נותרים קצת מוגבלים ואפילו אולי גם נכים", אומר כהן.

מחקריו של כהן מתמקדים בניסיונות לכמת את יכולות הלמידה של רשתות נוירונים. "לרשת נוירונים יש כניסה ויציאה", מסביר כהן. "למשל, מכניסים תמונה ומקבלים אינדיקציה אם זה כלב או חתול. הדבר הזה זה סוג של פונקציה. עכשיו, כשבוחרים רשת נוירונים רוצים לדעת איזה סוג פונקציות היא מסוגלת לבטא, ובפרט שהיא מסוגלת לבטא פונקציות שינבאו במדויק אם תמונות מכילות כלב או חתול. אני רציתי לפתור את זה מתמטית, כלומר שתהיה יכולת מוכחת של תרגום תכונות של פונקציות לארכיטקטורות של רשתות נוירונים, כדי שלא נתבסס על ניסוי וטעיה. בסופו של דבר, החזון הוא שנהיה מסוגלים לתכנן רשתות על סמך ידע מקדים על הבעיה שרוצים לפתור".

במידה רבה, המחקר של כהן, שסיים תארים ראשונים בטכניון במתמטיקה ובהנדסת חשמל, דוקטורט במדעי המחשב במסלול ישיר באוניברסיטה העברית בירושלים, ופוסט-דוקטורט בפרינסטון, מחפש את "הרשת המושלמת" הדרושה לצורך מסוים: הוא מפתח תיאוריה שתאפשר לאפיין את יכולות הלמידה הנדרשות עבור משימה נתונה, כך שאפשר יהיה להריץ אלגוריתמים מתמטיים ולקבל באופן אוטומטי רשת נוירונים מתאימה. כהן מוסיף ואומר שמצד אחד, התחום של יסודות הלמידה העמוקה רק בחיתוליו, וכבר יש סיפורי הצלחה (נעשה למשל שימוש באחת התיאוריות שפיתח לטובת מערכת אמיתית בפייסבוק), והוא מאמין בביטחון רב שתהיה התקדמות ענקית בשנים הקרובות; אולם מצד שני, כיום עדיין 99.9% (לפחות) משימושי הלמידה העמוקה מושגים באמצעות ניסוי וטעיה, והתיאוריה אינה באמת מציעה תחליף כולל.

המשמעויות של מחקריו של כהן רבות. אחת מהן היא שהם עשויים לאפשר ניבוי התנהגות של מערכות למידה עמוקה שונות. התרומה של יכולות ניבוי כאלו היא עצומה: "בשאיפה, נוכל להסביר תופעות שהיום הן בגדר מסתורין, ויותר מזה, לפתור בעיות שהיום אין לנו מושג איך פותרים". כהן מציין כי "מבחינה תיאורטית, קשה מאוד להביא בחשבון כל אלמנט שאנשים משתמשים בו בפועל, ולכן התיאוריה בדרך כלל מטפלת בתסריטים יחסית נקיים. היא אמנם יכולה לתת תחזיות, אבל באופן פורמלי אלה אינן תקפות לכל המערכות המעשיות. התוצאה היא שיש פער בין התיאוריה לפרקטיקה והקושי להסיק מהראשונה לאחרונה דורש קצת 'אמונה'. על הרקע הזה, אני חושב שתמיד תהיה מידה מסוימת של ניסוי וטעיה, אבל זו יכולה להיות מוגבלת לסוגיות מקומיות וקטנות, בניגוד למצב היום שבו זה (כמעט) כל מה שיש. התפקיד של יסודות תיאורטיים הוא לאו דווקא למנוע ניסוי וטעיה לחלוטין, אלא לעצב את האופן שבו אנחנו ניגשים לטכנולוגיה".

לאחרונה השתתף כהן בסדנה על רקע כתיבת ספר מחקרי בנושא התיאוריה של הלמידה העמוקה. השתתפו בסדנה פרופ' סנטיב ארורה (מי שהזמין את כהן לפוסט-דוקטורט בפרינסטון, ומהווה חוקר מוביל בתחום), פרופ' בועז ברק (הרווארד), פרופ' אלעד חזן (פרינסטון) ומספר מצומצם של חוקרים נוספים. הסדנה התקיימה בסביבה הסטריילית והפסטורלית של איי ברבדוס שבאוקיינוס האטלנטי. "המחקר שבו דנו שם", מציין כהן, "נועד לעשות סדר בבלגן. כשהתחלנו לעבוד על זה ב-2012, לא היתה תיאוריה מאחורי רשתות נוירונים. היו דברים מלפני 30 שנה, אבל לא משהו רלוונטי במיוחד. עם הזמן ועם האימפקט שלמידה עמוקה עושה, יותר אנשי תיאוריה נכנסו לזה. ככה נולדו עוד מחקרים שהביאו לעוד ועוד תוצאות, ובאופן הזה המדע מתקדם. ברבדוס היה שיא שסימל את כתיבת הספר".

הממד האתי של למידה עמוקה בפרט, ובינה מלאכותית בכלל, נהיה יותר ויותר משמעותי עם הפצתה של

הטכנולוגיה. מה שסיפורי המדע הבדיוני האירו כבר לפני עשורים, נהפך כיום למציאות: מכונות אוטונומיות שמחליטות על מסלולים, מהירות ובלמים; שירותי רפואה ממוחשבים ואף מחשבים-פסיכולוגים שמקיימים שיחות עמוקות עם בני אדם, ועוד. היכולת של בינה מלאכותית לשלוט בחיי האדם נהפכת להיות ממשית ולא נותרת חזון דיסטופי. הדבר מעלה שאלות אתיות רבות על מקומו של האדם בסביבה הטכנולוגית. כאשר מכונת אוטונומית מתכננת את הנסיעה בהתבסס על כמויות עצומות של מידע, השרירותיות של האדם עשויה להיות גורם מפריע. המשמעות היא שאולי יום אחד לא יותר עוד לבני אנוש לנהוג ברכב. זה מוביל כמובן גם לשאלות על זכויות אדם וכדומה. נקודה זו קרובה להיבט אתי נוסף – המעורבות של גורמים שונים (פוליטיים, ציבוריים ופרטיים) בפיתוח, בשימוש ובשליטה על מערכות בינה מלאכותית, אשר יעניקו לאותם גורמים כוח עצום והשפעה על חיי אדם. כהן מציין שהוא אמנם לא עוסק ישירות בנושאים של אתיקה, אך לדעתו עצם זה שתהיה הבנה מתמטית של הטכנולוגיה יאפשר לפרק את הבעיה האתית. אפשר ככה להתחיל לחשוב על מי אחראי ועל מה. לעומת זאת, כאשר הטכנולוגיה היא "וודו", קשה לנהל דיון אתי, כי יש תחושה שלמערכות האלו חיים משל עצמן. בשנים האחרונות ניתן דגש רב על אתיקה בבינה מלאכותית, ובקהילה האקדמית מנסים להבין איך לעסוק בזה בצורה מדעית ונקייה מפוליטיקה עד כמה שאפשר. על אף הסוגיות האתיות, כהן מציין שאינו חושב שצריך להימנע משימוש בטכנולוגיה כי לא מבינים אותה עד הסוף, אך כן מאמין שיש להיזהר.

בנוסף להיותו חבר סגל בכיר באוניברסיטת תל אביב, כהן הוא מייסד-שותף ומדען ראשי בחברת אימוביט (Imubit), שמבצעת שליטה בזמן אמת על מפעלי ייצור תעשייתיים באמצעות למידה עמוקה מחיזוקים (Deep Reinforcement Learning) – התת-תחום המתקדם ביותר של למידה עמוקה, שבו רשתות נוירונים מבצעות לא רק ניתוח מידע אלא גם שליטה בזמן אמת. כהן מודע לשוני שבין עולמות התעשייה והאקדמיה. ברמה האקדמית, מציין כהן, "יש דרייב לחקר האמת והעמקה, ויש הערכה לאסתטיקה וסיפוק מדברים מופשטים, במיוחד במדע מתמטי-תיאורטי כמו שאני עושה. עם זאת, בחברה עסקית יש מטרות ברורות וצריך להגיע אליהן בצורה יעילה, ויותר משנה ה-'מה' מאשר ה-'איך'. אז לכאורה יש סתירה, אבל ברמה העמוקה הם משלימים זה את זה. כל אחד מהם עושה אותי יותר טוב בשני".

כך, אומר כהן, השילוב בין תעשייה לאקדמיה הוא בגדר ראש בעננים ורגליים על הקרקע. "עם כמה שאימוביט חברה עסקית, הליבה שלה היא מדע וה-R&D הוא אמיתי, ולכן יכולות מחקריות חזקות הן קריטיות. בכיוון השני, התהליך הזה של להשפיע באופן מוחשי על העולם האמיתי באמצעות מדע מלמד אותי הרבה. הערך שאנחנו מייצרים הוא פיזי – אנחנו גורמים למפעלים להיות יעילים יותר. אני חושב שזה גורם למחקר האקדמי שלי להיות יותר טוב, כי זה עוזר לי להרגיש איזה סוג תיאוריה יוכל להשפיע על העולם". לדעתו, ראוי שלחוקרים תהיה נגיעה בעולם המעשי, אך במינון מתאים, ונכון לשלב. "בהתחלה חוקרות וחוקרים צריכים לחלום על דבר אחד – על המחקר, וככל שמתקדמים אפשר לעשות יותר דברים. אני חושב שכיום, לרוב החוקרים הבכירים בתחומי הבינה המלאכותית יש עבודה מחוץ לאקדמיה, לרוב בחברות הגדולות (גוגל, פייסבוק וכו'), ואני מאמין שזה יכול לתרום, כל עוד זה לא פוגע בחופש ובאיכות המחקר".

פרטיות? אפשר לשכוח מזה: מגפת הקורונה, טכנולוגיות מעקב המונים והעיר

גיא משה רוס

ד"ר גיא משה רוס הוא בעל תואר ראשון בהנדסה אזרחית מהטכניון בחיפה ודוקטורט בלימודים אורבניים מאוניברסיטת תל אביב. בשש השנים האחרונות הוא חוקר ומרצה במכללת אפקה בתחום הערים החכמות.

עם פרוץ מגפת הקורונה, ערים רבות ברחבי העולם הציבו מערכות טכנולוגיות מתקדמות למעקב אחר אנשים. פעולה זו מועדה לסייע בהתמודדות עם התפשטות המגפה, בעיקר על ידי זיהוי אנשים שאובחנו כחולי קורונה, איתור קשרים בין אנשים, אכיפת בידוד ומניעת התקוללות המוניות במרחבים ציבוריים. עם זאת, שימוש בטכנולוגיות מעקב מעלה חשש להפרת הזכויות הפרטיות. המונות של אנשים לקבל טכנולוגיות מעקב במרחב המשותף שלהם חושבה להצלחה נכונה במגפה על בסיס תאוריית המקרה הרגולטורי (regulatory focus theory), הטוענת כי אנשים מונעים על ידי שתי מערכות מוטיבציות – קידום (promotion) ומניעה (prevention). ראמון חזקיהו סכניש קצנר בין המונות לקבל טכנולוגיות מעקב בעת משבר לבין המונות הרגולטוריות של אנשים. קצנר זה אמור להיות ממוקד ו/או מתווך על ידי החומרה הנפסדת של המגפה, ההשגש להפחתת פרטיות והגיל. המאמר ידון גם בהשלכות על ביטחון הפרטיות.

הקדמה

טכנולוגיות מידע ותקשורת הן גורם חשוב בהתמודדות עם מגפות. תוך הסתייעות בנתוני עתק ומודלים, הטכנולוגיה יכולה לחזות התפרצות מגפות, ואף לסייע באיתור מוקדם של מגפה שפרצה. אפליקציות חכמות מסייעות כבר היום באיתור קשרים של אנשים שאובחנו כחולי קורונה. טכנולוגיות GPS וצמידים אלקטרוניים משמשים לאכיפת של בידוד. רחפנים מצוידים בבינה מלאכותית מסוגלים לנטר מרחבים אורבניים במטרה למנוע התקהלות המונים. רובוטים אוטונומיים מסוגלים למדוד חום גוף של אנשים רבים בו-זמנית, ולהודיע לרשויות כאשר אותר אדם עם חום גבוה. מערכות טלוויזיה במעגל סגור בשילוב טכנולוגיות זיהוי פנים מסוגלות לזהות אנשים, לשחזר תנועות במרחב כולל מקומות בהם הם שהו פיזית, ואף לאתר עם מי הם נפגשו, איפה ומתי. טכנולוגיות מתקדמות מסייעות במיתון התפשטות מגפות כמו הקורונה. במובן הזה לטכנולוגיה יש צד חיובי.

אולם, לטכנולוגיה יש גם צד שלילי, שכן שימוש בטכנולוגיות מעקב המונים מציב איום על הפרטיות של אנשים. זו נקודה חשובה משום שהשימוש השיטתי בטכנולוגיות מעקב אחר המונים משפיע בהכרח על התחושות, החוויות, וההתנהגות של האנשים, ויש לכך השלכות נרחבות על עיצוב מערכת היחסים מדינה-

אזרח בעידן שלאחר הקורונה. עקב כך עולות כמה שאלות: האם יש דרך להקטין את ההתנגדות הצפויה של אנשים לטכנולוגיות מעקב? מהי הדרך הטובה ביותר לאזן בין שימוש בטכנולוגיות מעקב למאבק במגפות כמו הקורונה לבין שמירה על פרטיות האזרחים? מאמר זה נסמך על תיאוריית המוקד הרגולטורי כדי להציע תשובות לשאלות אלה [1]. בהסתמך על התיאוריה, מוצע כאן שיש קשר בין המוקד הרגולטורי של אנשים לבין המוכנות לקבל טכנולוגיות מעקב בסביבה האורבנית, וכי בעיתות משבר כמו הקורונה קשר זה ממותן או מתווך (או גם וגם) על ידי החומרה הנתפסת של המשבר, החשש לפרטיות והגיל.

מוקד רגולטורי

תיאוריית המוקד הרגולטורי עוסקת במוטיבציה והתנהגות מכוונת מטרה. התיאוריה טוענת כי אנשים יכולים להשיג את המטרות שלהם בשתי דרכים שונות – קידום ומניעה. שתי הדרכים נבדלות זו מזו בגורמים המוטיבציוניים הבסיסיים המניעים אנשים בעת חתירה להשגת מטרות, וגם באסטרטגיות שאותן מאמצים אנשים בניסיון להשיג את המטרות.

- אנשים הנוטים להתמקד בקידום בעת השגת המטרות שלהם מונעים על ידי צרכים בסיסיים הקשורים בצמיחה (הישגים, הצלחות). אנשים אלה מייחסים חשיבות רבה לתוצאות חיוביות – רווח לעומת אי-רווח (gains, nongains). כדי להשיג את המטרות שלהם, אנשים אלה נוקטים אסטרטגיות המאופיינות בהתלהבות (חתירה קדימה, חזק, מהר ובכל הכוח; כל הזמן להשתפר; לעבור ממצב 0 למצב +1).
- אנשים הנוטים להתמקד במניעה מונעים על ידי צרכים בסיסיים הקשורים בביטחון (שמירה על ביטחון אישי, עמידה בהתחייבויות). אנשים אלה רגישים לתוצאות שליליות – אי-הפסד לעומת הפסד (nonlosses, losses). כדי להשיג את המטרות שלהם אנשים אלה נוקטים אסטרטגיות המאופיינות בזהירות ודריכות (לחשוב טוב לפני כל צעד, ללכת לאט וכמה שיותר בטוח. לא ליפול לאחור. לא לעבור ממצב 0 למצב 1).

התיאוריה טוענת שכל בני האדם מונעים על ידי שתי המערכות המוטיבציוניות המתוארות כאן. יחד עם זאת, אנשים נבדלים בעוצמה של כל מערכת וגם בעוצמה היחסית של שתי המערכות. יש אנשים עם מערכת קידום חזקה ויש כאלו עם מערכת קידום חלשה. יש אנשים עם מערכת מניעה חזקה ויש עם מערכת מניעה חלשה. יש כאלו שמערכת הקידום שלהם חזקה יותר ממערכת המניעה, ויש כאלו שמערכת המניעה שלהם חזקה יותר ממערכת הקידום. הבדלים אלו חשובים משום שהם משפיעים על ההתנהגות של אנשים בכל רגע נתון. חשוב לציין כי לפי התיאוריה מדובר בשתי מערכות מוטיבציוניות נפרדות ובלתי תלויות זו בזו, ולכן מוקד קידום חזק אינו בהכרח אומר מוקד מניעה חלש, ולהיפך.

מחקרים מראים כי יש הבדלים גדולים הן בהיבט של מאפייני אישיות והן בהיבט ההתנהגותי בין אנשים עם מוקד קידום חזק ואנשים עם מוקד מניעה חזק [2-5]. אנשים עם מוקד קידום חזק מאופיינים בהבניה עצמית בלתי תלויה באחרים הסובבים אותם (independent self-construal), הם יצירתיים, נוטים לקחת סיכונים, פתוחים להתנסויות, נוטים לאמץ חידושים, ומעדיפים מהירות על פני דיוק בעת ביצוע משימות. אנשים עם מוקד מניעה חזק מאופיינים בהבניה עצמית תלויה באחר (interdependent self-construal), נוקטים גישה יותר שמרנית בהקשר של נטילת סיכונים, מעדיפים יציבות על פני שינוי, ובעת ביצוע משימות מייחסים חשיבות גדולה יותר לדיוק מאשר למהירות.

הנושא של הבניה עצמית (self-construal) חשוב מאוד בדיון הנוכחי. הבניה עצמית הוא מושג המתייחס לאופן שבו אנשים תופסים את עצמם [6]. אנשים עם נטייה להבניה עצמית בלתי תלויה תופסים את עצמם כבדידים, כבעלי ישות עצמאית ובלתי תלויה באחרים הסובבים אותם. אנשים אלו מעריכים פרטיות, חופש, מעדיפים שאנשים לא יתערבו להם יותר מידי בחיים, וגם הם לא מתערבים יותר מידי בחיים של אחרים. לעומת זאת, אנשים עם נטייה להבניה עצמית תלויה מגדירים את עצמם ביחס לאחרים. אנשים אלו מעריכים הדדיות, שמם דגש על מילוי התחייבויות כלפי הסובבים אותם, מייחסים חשיבות לנורמות חברתיות, משתפים פעולה עם אחרים ורגישים לצרכים של אנשים הקרובים אליהם. בעתות משבר כמו הקורונה, הבדלים אלה אמורים להתבטא ברצון או במוכנות של אנשים לקבל טכנולוגיות מעקב המונים במרחב המחיה שלהם בהינתן שהמטרה היא טובת הכלל, כלומר מאבק במגפה.

כיוון אחר, מחקרים מראים שבעת משבר, התנהגות של בני אדם מושפעת מהחומרה הנתפסת של המשבר [7]. חומרה נתפסת של משבר מכילה היבט קוגניטיבי והיבט רגשי. בהיבט הקוגניטיבי, החומרה הנתפסת של משבר בריאות כמו הקורונה מושפעת מהתפיסה עד כמה הסימפטומים של המחלה חמורים, ומההסתברות הנתפסת להידבק במחלה. בהיבט הרגשי, החומרה הנתפסת מושפעת מחרדה, דאגה וחשש להידבק במחלה. אנשים שתופסים את הסימפטומים כקשים, מייחסים לעצמם הסתברות גבוהה להידבק במחלה, חווים חרדות וצפויים לקבל ביתר קלות באופן יחסי טכנולוגיות מעקב בסביבה האורבנית שלהם. טכנולוגיות המעקב מהוות אמצעי להיאבק במחלה, ובהינתן שהחשש מהמחלה גדול, ההתנגדות לטכנולוגיות מעקב תהיה יחסית קטנה.

גורם נוסף שיכול להשפיע על המוכנות לקבל מעקב המונים הוא הדאגה לפרטיות [8]. אנשים המייחסים חשיבות לפרטיות, אוטונומיה, עצמאות, חופש, ובעיקר אלה החשים רתיעה מאוטוריטריות, צפויים לגלות התנגדות לטכנולוגיות מעקב [9]. מחקרים שנערכו לאחרונה הראו כי המוכנות לקבל טכנולוגיות מעקב היתה גבוהה יותר ככל שהסיכון הנתפס ברמה האישית סובייקטיבית היה גבוה יותר, והאפקט היה חזק בעיקר בקרב אנשים בעלי נטייה להעריץ סמכות וכוח [10]. ממצאים אלה מציעים כי החשש מקורונה יכול לעודד קבלה של טכנולוגיות מעקב. עם זאת, הדאגה לפרטיות יכולה למתן את האפקט. כיוון מעניין נוסף הוא גיל האנשים. יש עדויות כי הסיכון האובייקטיבי מקורונה עולה עם הגיל, ובנוסף הסיכון הסובייקטיבי (הסיכון הנתפס) גובר ככל שאנשים מתבגרים [11-13].

בהסתמך על תיאוריית המוקד הרגולטורי ועל המחקרים שתוארו כאן, מאמר זה מציע כי בעת משבר בריאות בעל השלכות על הציבור הרחב, המוכנות של אנשים לקבל טכנולוגיות מעקב המונים בסביבה האורבנית שבה הם חיים תהיה קשורה בעוצמה של שתי מערכות המוקד הרגולטורי שלהם.

כמו כן, מוצע כאן כי קשר זה יושפע מתפיסת הסיכון של המשבר, החשש לפרטיות והגיל. חמש השערות מחקר מוצגות:

- השערה 1: ההסתברות שאנשים יגידו שהם מוכנים לקבל מעקב תהיה קשורה בקשר חיובי עם עוצמת מוקד מניעה. מוקד מניעה קשור בהבניה בלתי תלויה באחר. אנשים עם מוקד מניעה חזק צפויים להגיד שהם מוכנים לקבל טכנולוגיות מעקב המונים בשם טובת הכלל.
- השערה 2: ההסתברות שאנשים יגידו שהם מוכנים לקבל מעקב תהיה קשורה בקשר שלילי עם עוצמת מוקד קידום. מוקד קידום קשור בהבניה בלתי תלויה באחר. אנשים עם מוקד קידום חזק מעריכים פרטיות וחופש, ולכן הם צפויים להגיד שהם אינם מוכנים לקבל טכנולוגיות מעקב המונים, גם לא בשם טובת הכלל.
- השערה 3: המוכנות לקבל מעקב תהיה קשורה בקשר חיובי עם עוצמת החומרה הנתפסת של המשבר.

- השערה 4: המוכנות לקבל מעקב תהיה קשורה בקשר שלילי עם עוצמת הדאגה לפרטיות.
 - השערה 5: צפוי קשר שלילי בין גיל למוכנות לקבל מעקב. ככל שאנשים מבוגרים יותר כך המוכנות לקבל מעקב תהיה קטנה יותר. אנשים צעירים צפויים להשלים עם מעקב ביתר קלות באופן יחסי.
- נוסף על השערות אלה, מאמר זה מציע שלושה מודלים התנהגותיים. מודל 1 – יש קשר בין מערכות המוקד הרגולטורי והמוכנות לקבל טכנולוגיות מעקב, וקשר זה ממותן על ידי החומרה הנתפסת של המשבר, על ידי הדאגה לפרטיות, או על ידי גיל (או על ידי שילוב של שלושת הגורמים האלה); מודל 2 – יש קשר בין מערכות המוקד הרגולטורי למוכנות לקבל טכנולוגיות מעקב, וקשר זה מתווך על ידי החומרה הנתפסת של המשבר או על ידי הדאגה לפרטיות (או על ידי שילוב של שני הגורמים האלה); מודל 3 – יש קשר בין מערכות המוקד הרגולטורי למוכנות לקבל טכנולוגיות מעקב, וקשר זה ממותן על ידי החומרה הנתפסת של המשבר ועל ידי הגיל, ומתווך על ידי הדאגה לפרטיות.

מחקר עתידי יבחן את ההשערות ואת המודלים המוצעים כאן.

סיכום

טכנולוגיות מתקדמות יכולות לסייע במאבק נגד מגפות כמו קורונה. הן יכולות לשמש לשיפור יכולת איתור קשרים של אנשים שזוהו כחולי קורונה, לסייע באכיפת בידוד ולמנוע התקהלויות המוניות במרחבים ציבוריים. עם זאת, שימוש בטכנולוגיות זיהוי פנים, צמידים אלקטרוניים, GPS וטכנולוגיות דומות בהחלט יכול להעלות חשש ביחס להפרת פרטיות. מאמר זה גורס שחשוב להבין את הגורמים הפסיכולוגיים המשפיעים על המוכנות של אנשים לקבל טכנולוגיות מעקב במרחב המחיה שלהם, והבנה זו תסייע במאבק נגד מגפות בעתיד. מעבר לרגולציה, שהיא כשלעצמה חשובה כדי להבטיח לאנשים שהפרטיות שלהם מוגנת, יש צורך לנהל דיון ציבורי פתוח ושקוף, שבמהלכו יוצגו שני הצדדים של טכנולוגיות מעקב. הציבור צריך להשתכנע שהתועלת משימוש בטכנולוגיות אלה גבוהה יותר מהמחיר. כאן מתבטאת התרומה של מאמר זה. הרעיון שהמוכנות של אנשים לקבל מעקב תהיה תלויה בחומרה הנתפסת של המשבר ובעוצמה של החשש מפגיעה בפרטיות הוא די ברור מאליה. אבל מה שמעניין ולא ברור מאליה הוא שהמוכנות לקבל מעקב תהיה תלויה בעוצמת הנטיות של המוקד הרגולטורי של בני אדם. אם אכן יתברר שזה המצב, ממצא זה יהווה תרומה לחברה בהתמודדות עם מגפות בעתיד.

ביבליוגרפיה:

1. Higgins, E. T. (1997). "Beyond pleasure and pain". *American Psychologist*, 52(12), 1280-1300. doi: 10.1037/0003-066X.52.12.1280
2. Lee, A. Y., Aaker, J. L., & Gardner, W. L. (2000). "The pleasures and pains of distinct self-construals: The role of interdependence in regulatory focus". *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(6), 1122-1134. doi: 10.1037/0022-3514.78.6.1122
3. Friedman, R. S., & Förster, J. (2001). "The effects of promotion and prevention cues on creativity". *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(6), 1001-1013. doi: 10.1037/0022-3514.81.6.1001
4. Liberman, N., Idson, L. C., Camacho, C. J., & Higgins, E. T. (1999). "Promotion and prevention choices between stability and change". *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1135-1145. doi: 10.1037/0022-3514.77.6.1135
5. Bryant, P., & Dunford, R. (2008). "The influence of regulatory focus on risky decision making". *Applied Psychology*, 57(2), 335-359. doi: 10.1111/j.1464-0597.2007.00319.x
6. Verplanken, B., Trafimow, D., Khusid, I. K., Holland, R. W., & Stentjes, G. M. (2009). "Different selves, different values: Effects of self-construals on value activation and use". *European Journal of Social Psychology*, 39(6), 909-919. doi: 10.1002/ejsp.587
7. Li, J.-B., Yang, A., Dou, K., & Cheung, R. Y. M. (2020). "Self-control moderates the association between perceived severity of coronavirus disease 2019 (COVID-19) and mental health problems among the Chinese public". *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4820. MDPI AG. doi: 10.3390/ijerph17134820
8. Ismagilova, E., Hughes, L., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2020). "Security, privacy and risks within smart cities: Literature review and development of a smart city interaction framework". *Information Systems Frontiers*. doi: 10.1007/s10796-020-10044-1
9. McCall, M. K., Skutsch, M. M., & Honey-Roses, J. (2021). "Surveillance in the COVID-19 normal: Tracking, tracing, and snooping – trade-offs in safety and autonomy in the E-City". *International Journal of E-Planning Research*, 10(2), 27-44. doi:10.4018/IJEPR.20210401.0a3
10. Wnuk, A., Oleksy, T., & Maison, D. (2020). "The acceptance of Covid-19 tracking technologies: The role of perceived threat, lack of control, and ideological beliefs". *PLoS ONE* 15(9): e0238973. doi: 10.1371/journal.pone.0238973
11. Centers for Disease Control and Prevention (2020). "COVID-19: People at increased risk, older adults". Available at <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/older-adults.html>. Last Updated December 13, 2020. Accessed January 13, 2021
12. Gesser-Edelsburg, A., Cohen, R., Hijazi, R., & Abed Elhadi Shahbari, N. (2020). "Analysis of public perception of the Israeli government's early emergency instructions regarding COVID-19: Online survey study". *Journal of Medical Internet Research*, 22(5), e19370. doi: 10.2196/19370
13. Shauly, O., Stone, G., & Gould, D. (2020). "The public's perception of the severity and global impact at the start of the SARS-CoV-2 pandemic: A crowdsourcing-based cross-sectional analysis". *Journal of Medical Internet Research*, 22(11):e19768. doi: 10.2196/19768

AJES Journal הוא כתב עת המבקש להיות במה לקשרים הבינתחומיים שההנדסה מקיימת עם עולמות התוכן השונים של תקופתנו. בכתב העת תוכלו למצוא מאמרים העוסקים במגוון רחב של נושאים שההנדסה היא הקו המקשר ביניהם. אנו מביאים בפני הקוראים, בין השאר, מחשבות על התרבות הדיגיטלית, דיונים בנושא דמות המהנדס בפתחה של המאה ה-21, ניתוח תיאוריות של צדק כלכלי וחברתי, דילמות מתחום האתיקה למהנדסים, בחינה של משבר האקלים מפרספקטיבה הנדסית, ניתוח של אירועים ועוד.

מערכת כתב העת רואה במושג מדע כזה שאינו שמור לתחומי מחקר המאופיינים בפורמלים מתמטי, ואינו מהווה כותרות המסמנת רק מתודולוגיות המקפידות על שיטות כמותיות בעשייה המדעית. אנו רואים במושג המדע כל ניסיון להרחיב את הדעת האנושית, ובתוך כך אנו מכירים בחשיבותן של שיטות מחקר איכותניות ובמעמדן המדעי השווה לשיטות מחקר כמותיות. זאת, כמובן, תוך התאמה של שיטת המחקר לנושא הנחקר, ולמאפיינים שעליהם אנו מבקשים לשפוך אור.

AJES
Journal
כתב עת רב תחומי להנדסה ומדע

מכללת אפקה | מבצע קדש 38, תל-אביב
כל הזכויות שמורות לאפקה, המכללה האקדמית להנדסה בתל-אביב | ajes@afeka.ac.il