

של התת־ידה לשל ועל תוצאותיה הלא

על נהלים, ומישהו "הפר משמעת". במקרים מורכבים יותר מתברר, כי בעיית המשמעת נבעה מהבנה לא־נכונה של חייל מסוים את הנוהל, או מכתיבה "רשלנית" של הנוהל – כך שנוצרה בעיה בזמן שהיה צורך לפעול לפיו, וליישמו למציאות נתונה בשטח. פעמים רבות אחת התוצאות של ועדות חקירה, הבודקות אירועים כאלה, היא "שכלול" ההוראות והנהלים, כדי שיכסו גם את המקרים, שלא נצפו כהלכה באירוע הנחקר. בבסיס תופעה זו עומדת האמונה, כי בגישה קפדנית ואחראית ניתן לכסות שיטתית בהוראות ובנהלים כל אירוע בשטח.

רצוני להראות, כי אין בסיס לאמונה זו. לתקווה, כי אפשר לכסות במספר סופי של נהלים כל "פְּרָצָה" אפשרית, אין תוחלת. בנוסף, אדון בהשלכות של אמונה זו ובכמה מתוצאותיה (הלא־מלבבות בדרך כלל).

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

הניתן להיווכח, מתוך כלל, אילו נסיבות מוציאות לוגית את אפשרות הטעות בהפעלת כללי חישוב? מה יועיל לנו כלל כזה? וכי לא נוכל לטעות (שוב) בהחלתו?

לודוויג ויטגנשטיין¹

איך יוכל כלל להורות לי מה עלי לעשות בנקודה זו? כל מה שאעשה יהיה תואם, תחת פשר מסוים, את הכלל.

לודוויג ויטגנשטיין²

זה הפרדוקס שלנו: שום דרך פעולה אינה יכולה להיקבע על־ידי כלל משום שכל דרך פעולה אפשר להפוך לתואמת את הכלל.

לודוויג ויטגנשטיין³

בימים האלה של דו"ח ועדת שמגר נסובה תשומת־לב הציבור לנוהלי הפתיחה באש של צה"ל, לשימותם למציאות בשטחים בכלל ובחברון בפרט ולמידת מובנותם לכל דרגי הפיקוד, מאלוף הפיקוד וכלה באחרון החיילים במערת המכפלה.

שוב מתברר (כמו באירועים רבים אחרים), כי כותבי הנהלים לא השכילו לחזות את כל הנפתולים הסבוכים של המציאות בשטח, וכי הוראות ונהלים, שנכתבו מתוך הנחת־יסוד מסוימת, לא התאימו למה שהיה בפועל. כתוצאה מכך אירעה, בסופו של דבר, "תקלה". הפתרון, כרגיל, הוא "חידוד" הנהלים; דהיינו, להוסיף נדבכים להוראות ולנהלים הקיימים, כדי לסגור את ה"פְּרָצָה" שהתגלתה.

התופעה מוכרת וידועה. פעמים רבות, כשקורה אירוע, שתוצאותיו חמורות (ובפרט במישור הצבאי, שבו "תוצאות חמורות" פירושו בדרך כלל אבדן חיי אדם), מתגלה, כי לא הקפידו

1. לודוויג ויטגנשטיין, על הוודאות, כתר, 1986 [התרגום לעברית פורסם בראשונה בשנת 1969], סעיף 26.
2. *Philosophical Investigations*, Basil Blackwell, 1953, סעיף 198.
3. שם, סעיף 201.
4. האיטלקי ג'וזפה פיאנו היה הראשון, שהצליח (בשנת 1899) לבצע אקסיומטיזציה של אריתמטיקה 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. כל תכונה, השייכת לאפס וגם לעוקב של כל מספר, שיש לו תכונה זו, שייכת לכל המספרים (אקסיומת האינדוקציה).

תא"ל ד"ר יצחק בן-ישראל*

עניין של חשבון פשוט

כדי שכוונתי תהיה ברורה, אקדים כמה מלים על אריתמטיקה ("חשבון") ועל הניסיונות להוכיח, כי היא עקיבה (קונסיסטנטית). אריתמטיקה (חשבון, הכולל חיבור/חיסור כפל/חילוק במספרים שלמים) מלווה אותנו משחר התרבות האנושית. בעקבות הדוגמה של הגיאומטריה האוקלידית נעשו ניסיונות לתת לה צורה סדורה של מערכת דדוקטיבית, המבוססת על מספר קטן של אקסיומות, שניתן לגזור מהן (בעזרת כללי טרנספורמציה מתאימים) משפטים אריתמטיים (כמו, למשל, $2+5=7$; לכל מספר יש מספר, הגדול ממנו; יש אינסוף מספרים ראשוניים וכדומה). הניסיונות הללו קיבלו צורה סופית (כמעט) בסוף המאה ה-19 בידי המתמטיקאי האיטלקי ג'וזפה פיאנו, שניסח חמש אקסיומות, המקובלות עד היום כבסיס לאריתמטיקה.¹ האקסיומות הללו שימשו נקודת מוצא למפעל האדיר של ראסל ושל וייטהד, שהגדירו את יסודות המתמטיקה, והעמידו אותם על בסיס לוגי בספרם, פרינקיפיה מתמטיקה (1910).² מאז, התלבט עולם המתמטיקה בכמה שאלות-יסוד:

1. האם אקסיומות פיאנו, או המערכת של פרינקיפיה מתמטיקה, מהוות מערכות שלמות? כלומר, האם ניתן לגזור (כלומר, להוכיח) בעזרתן כל משפט אריתמטי אמיתי?
2. האם ניתן להוכיח, כי אקסיומות פיאנו, או המערכת של פרינקיפיה מתמטיקה, מהוות מערכות עקיבות (קונסיסטנטיות)? כלומר, האם כל האקסיומות מתיישבות זו עם זו, ואין מובלעת סתירה פנימית ביניהן?

על שתי השאלות ענה – למרבה ההפתעה, בשלילה – המתמטיקאי קורט גדל בתחילת שנות השלושים במאה זו.³ לכאורה, הממצא, כי מערכת מסוימת של אקסיומות (למשל, המערכת של פרינקיפיה מתמטיקה) אינה "שלמה", אינו נראה בעייתי: אם יש משפט

אריתמטי (נסמן אותן ב-G), שאי אפשר להוכיחו בעזרת האקסיומות, צריך להוסיף את המשפט הזה למערכת, והכל יבוא על מקומו בשלום. אולם, גדל הראה, כי אין זה אפשרי: גם למערכת החדשה (פרינקיפיה מתמטיקה+G) יש לפחות משפט אחד (G') אריתמטי (אמיתי), שאי אפשר לגזור ממנה, וכך הלאה. גדל הוכיח, למעשה, כי אי אפשר למצוא שום קבוצה סופית של אקסיומות ושל כללי גזירה, שיכסו את האריתמטיקה בשלמותה. כלומר, כי לכל קבוצה כזו יש לפחות משפט אחד, שאינו ניתן להיגזר ממנה.

גדל הוכיח אפוא כי לכל מערכת דדוקטיבית, המכילה מספר סופי של הנחות-יסוד, של חוקים ושל כללים, יש מגבלה אינהרנטית, שאינה מאפשרת לה לכסות אפילו שטח פשוט, כמו אריתמטיקה של מספרים שלמים. יתירה מכך, הוא הראה, כי אי אפשר להוכיח את העקיבות הפנימית של מערכות מורכבות מספיק, ולכן, אי אפשר לספק ערבות ודאית לכך, שאפילו אריתמטיקה נקייה 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 אריתמטיקה). מסקנה זו נכונה בפרט לשפות הטבעיות (עברית, אנגלית וכיו"ב), שאריתמטיקה היא חלק מהן. יתירה מכך, אין לנו שום ביטחון, כי שפות כאלו עקיבות; ולמעשה, כל מערכת כללים מורכבת מספיק עלולה להכיל בתוכה אי-עקיבות פנימית אינהרנטית.⁴

חזרה לאשליית הנהלים

אם זה המצב בתורת החשבון הפשוט, על אחת כמה וכמה כאשר מדובר במציאות, אפילו אם נצמצם את מושג ה"מציאות" רק למה שניתן לתארו בשפה

* ראש מו"פ.

5. B. Russell, A.N. Whitehead: *Principia Mathematica*, 1910
 6. K. 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 ובמערכות דומות."
 7. העקרונות הבסיסיים של הוכחת גדל בצד השלכותיה, מוסברים בצורה בהירה ויוצאת מהכלל בספר, שהוא בבחינת מועט, המחזיק את המרובה – Ernest Nagel, James R. Newman: *Gödel's Proof*, Routledge, 1958.

(ראו שרטוט): שום מערכת סופית של כללים (למשל, בעברית) לא תהיה מסוגלת לכסות את כל המצבים האמיתיים, הניתנים לתיאור במציאות; וכל מערכת מורכבת מספיק לא תהיה חופשית בביטחון מסתירות פנימיות.

אין הטיעון הזה מתבסס על שיקולים פרקטיים, המבוססים בדרך כלל על "קשיים" בתיאור מלא של המציאות. כל ניסיון להגיע לשלמות, בהוספת עוד ועוד כללים והוראות, לא יצלח: תמיד יימצא מצב חדש, שאינו מכוסה במערכת הנתונה של כללים ושל הוראות.⁸

הערת הרגעה: מותר האדם מן המכונה

לפני שאעבור לדון במשמעות של משפטי גְדֵל, ברצוני להרגיע את קוראיי בנוגע לעקיבות האריתמטיקה: האם ייתכן, ישאלו הקוראים בצדק, כי האריתמטיקה אינה עקיבה, ויש בה סתירות פנימיות?

למרות ההוכחה של גְדֵל, אין, כנראה, סכנה כזו. זאת אנו יכולים לזקוף לזכות גְרֵהרד גֶנְצֵן, שהוכיח בעזרת "טריק" מיוחד בשנת 1936, כי בכל זאת האריתמטיקה עקיבה. ה"טריק" של גנצן מתבסס על כלל גזירה מיוחד, החורג מהדרישות "התקניות" של גְדֵל לגבי "הוכחה". (גְדֵל דרש, כי כל שלבי ה"הוכחה" – דהיינו, האקסיומות, כללי הגזירה ומספר השלבים בהוכחה

8. כמובן, אפשר לטעון, כי קטע מסוים במציאות – נאמר ירי במטווח, או הטסת מטוס – מספיק פשוט ומורכב פחות מאריתמטיקה; ומשום כך, אין תוצאות גְדֵל חלות עליו. במקרה כזה אפשר יהיה לכתוב סדרה סופית של נהלים, שתכסה את הקטע הנתון, ואין שום סיבה למנוע מאתנו לכתוב נהלים כאלה. ברור, כי אין זה ניתן להיעשות לגבי הפעילות הצבאית כולה, האמורה להתמודד עם מציאות, שתיאורה מורכב בהרבה מאריתמטיקה. לסיכום, ניתן לכתוב נהל, שיתאים לבעיה ספציפית, אך אי אפשר לכתוב נהל, שיתאים לכל הבעיות. (ראו גם הדיון בהמשך על התיאוריה של אמנות הלחימה ודעתו של קלאוזביץ בנושא.)

9. אחד מכללי הגזירה של גנצן הוא "עקרון האינדוקציה הטראנספיניטית", ובו הוא מרשה אינדוקציה של מספרים אינסופיים של "עוצמות", שהגדיר קנטור במאה ה-19.

10. או במחשבים מורכבים יותר בפעולה במקביל של מספר סופי של ערוצי חישוב, שבכל אחד מהם מתבצע החישוב צעד-אחר-צעד (חישוב מקבילי).

– יהיו סופיים; כך, שיהיו ניתנים לבדיקה מוחלטת). 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 לסדרה (קבועה מראש) של הוראות פנימיות ("תוכנה"). ההנחיות הללו מקבילות לכללי הגזירה הקבועים של שגרה (פרוצדורה) פורמלית, המבוססת על אקסיומות. המחשבים יכולים לספק תשובה לבעיות בפעולה סדרתית, צעד-אחר-צעד,⁹ בהתאם להוראות הפנימיות. שגרות החישוב במחשבים עונות אפוא לדרישת הסופיות של גְדֵל, ולכן חלות עליהן התוצאות של משפטי גְדֵל:

יש מספר אין-סופי (בלתי ניתן למנייה) של בעיות בתורת המספרים הבסיסית, שאי אפשר לתת להן תשובה בעזרת מחשבים (תהיה אשר תהיה מהירות החישוב בהם, או רמת מורכבותם). לכל בעיה מסוימת אפשר לבנות מחשב (או תוכנה) מסוים, שיתאים לפתרונה. אך אין שום מכונה, שתהיה מסוגלת לפתור את כל הבעיות.

המוח האנושי מוגבל, ודאי, גם הוא, וגם הוא לא יוכל לפתור את כל הבעיות. אולם, כמו שמוכיחה הדוגמה של גנצן, לכללי הפעולה של המוח האנושי עוצמה רבה ביותר – הרבה יותר מאשר למכונות החישוב, המוכרות לנו כיום.

לקח חשוב מההוכחה של גנצן הוא הצורך להמשיך לחתור לשלמות, למרות האופי המשתק ומרפה-הידיים,



מציאות ושפה

משפטי אריתמטיקה הם רק חלק ממה שניתן לתאר בשפה העברית, וכל המשפטים בעברית הם רק חלק מתיאור המציאות כולה. אם אי אפשר לכסות את כל משפטי האריתמטיקה במספר סופי של כללים, קל וחומר, כי אי אפשר לכסות את המציאות במערכת כזו.

לכאורה, של משפט גָדל. אין ספק, ניסיונו של גנצן תרם לביסוס האריתמטיקה, להתפתחותה ולחיפוש יצירתי אחר דרכים חדשות להוכחה, שנועדו לעקוף את המסקנות החמורות של גָדל. משפט גָדל נתן כיוון חדש למחקר המתמטיקה, והצביע בבירור על הבלתי אפשרי. עם זאת, הוא אינו קובע מה אפשר לעשות, ומותיר, לכן, פתח להמשך היצירה בנושא.

על מחיר החתירה לשלמות

החתירה לשלמות הנה אידיאל (מוסרי ועיוני) נעלה, שבצד מעלותיו יש לו בחיי המעשה גם כמה חסרונות מהותיים. ראשית, ראינו כבר, כי אי אפשר לבנות מערכת סופית של כללים, שתכסה אפילו קטע של המציאות בשלמות. שנית, עצם הניסיון לבנות מערכת "שלמה" פירושו סיבוכ הוראות והנהלים, ערפול ההבחנה בין עיקר לטפל והערמת קשיים מעשיים גְדלים על הצריכים להחליט איזה כלל להפעיל במקרה נתון.

הניסיון לסגור את הפינות, ולבנות מערכת של כללים ושל נהלים, שתהיה טובה לכל מקרה אפשרי פירושו פעמים רבות השקעה עקרה של זמן במשימה סזיפיית, שאין לה שום תקווה להתבצע. משום כך, כללי אצבע מסוג 80/20 ("השקע עשרים אחוזים מזמנך, כדי להשיג שמונים אחוזים מהתוצאות") אינם רק כללים פרקטיים מועילים, אלא כללים, המבוססים על שיקול עיוני עמוק, כמו שלימדנו גָדל.

לניסיון הנזאל לרשום תרופה נוחה לכל בעיה יש גם כמה מגבלות מעשיות, השוללות פתרון כזה אפילו במישור המעשי. המגבלות הללו אינן נובעות ממערכת הכללים והנהלים עצמה, אלא מהצורך להחליט מתי חלים כללים מסוימים על מקרה מסוים, ומתי פג תוקפם.

מה בין תבונה טהורה לבין כוח שיפוט

הפילוסוף עמנואל קאנט פתח את מתקפתו המונומנטלית על יסודות הפילוסופיה בספרו, **ביקורת התבונה הטהורה**¹¹. הוא דן בכללים, בקטגוריות החשיבה ובעקרונות השכל של ההכרה האנושית, המאפשרים לנו להכיר את המציאות, ולדעת משהו על העולם. קאנט יצא מהנחה, כי יש בדינו מתמטיקה טהורה, ומדע טבע (פיסיקה) טהור, והוא שואל כיצד זה אפשרי; כלומר, מה צריכים להיות הכללים הטהורים של השכל, של ההכרה ושל החושניות, המאפשרים מדע בפרט ופילוסופיה (מטאפיסיקה) בכלל?¹²

קאנט הכיר בכך, כי הכללים הטהורים של השכל, של הלוגיקה, של המתמטיקה ושל הפיסיקה אינם מספיקים. כדי להשלים משנה פילוסופית סדורה, יש לצייד את האדם גם בכללים ובחוקים, הקובעים כיצד עליו להתנהג בחיי יום-יום; דהיינו, תורת מוסר. משום

כך, כשבע שנים לאחר פרסום ביקורתו הראשונה כתב קאנט ספר שני, **ביקורת התבונה המעשית**¹³, ובו ניסה, בשיטה דומה, לחשוף את היסודות ואת הכללים, המכוונים את ההתנהגות המוסרית של האדם.

אולם, גם זה אינו מספיק. יכול אדם להיות מצויד בכל כללי המדע והמוסר ובכל חוקיהם, ועדיין לעמוד חסר-אונים מול מצב נתון. כולנו מכירים את המצב, שבו אנו יודעים לנתח היטב את כל המשתנים ואת כל הכללים הרלוונטיים להקשר מסוים, אולם מתקשים להחליט מה לעשות: איזה כלל להעדיף, ומה להחיל במקרה נתון? השכל, דהיינו הכישרון לכללים, אינו מספיק, כדי להכריע במצבים ריאליים. נחוץ לנו כושר נוסף, והוא כוח השיפוט: "הכישרון להעמיד תחת כללים, כלומר להבחין, אם משהו כפוף לכלל נתון, או לאו"¹⁴. להשלמת מפעלו, הוסיף אפוא קאנט ביקורת שלישיית היא **ביקורת כוח השיפוט**¹⁵. קאנט כינה את כוח השיפוט "פיקחות טבעית", וקבע:

[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 האלה כהלכה יהיה נמצא בידי התלמיד עצמו ... משום כך אפשר, שרופא, שופט, או מדינאי, יכלכל בראשו כללים פתולוגיים, משפטיים, או מדיניים, רבים ויפים, עד לידי אותה דרגה, שהוא עצמו עשוי להיעשות בכך מורה דיין, 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 האם מקרה מסוים שייך אליו; או גם משום שלא הוכן במידה מספקת למשפט הזה על-ידי דוגמאות ושימוש למעשה.¹⁶

לזאת הוסיף קאנט הערה, שכוחה יפה היום בדיוק כמו בזמן כתיבתה לפני מאתיים שנה:

חיסרון כוח השיפוט הוא, לאמיתו של דבר, מה שקרוי אוילות, ומום זה אין לו תקנה. מוח עמום, או מצומצם, שאינו חסר אלא מידה ראויה של שכל ושל מושגים 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 לעתים קרובות בשימוש במדע שלהם אותו החיסרון, שאין לו תיקון.¹⁷

הד לדברי קאנט ניתן למצוא בדברים של גיבור התרבות בן המאה ה-20, הפילוסוף ולדוויג ויטגנשטיין, שדבריו בנושא הובאו כמוטו לאמור: אם הכללים לכשעצמם אינם מספיקים, כדי לקבוע מה עלינו לעשות, ואם יש צורך להוסיף להם פשר (אינטרפרטציה), כדי להחילם נכונה על המציאות, כיצד נדע מה הפשר הנכון? הרי בפרשנות מתאימה אפשר להראות, כי כל פרקטיקה

11. *Kritik der reinen Vernunft* (1781) המהדורה השנייה פורסמה בשנת 1787, ושימשה בסיס לתרגום העברי: ש"ה ברגמן ונ' רוטנשטריין, **ביקורת התבונה הטהורה**, מוסד ביאליק, 1966.
12. שם, עמ' 37-38.
13. *Kritik der praktischen Vernunft* (1788) ש"ה ברגמן ונ' רוטנשטריין, **ביקורת התבונה המעשית**, מוסד ביאליק, 1973.
14. **ביקורת התבונה הטהורה**, ע' 106.
15. *Kritik der Urteilskraft* (1790) ש"ה ברגמן ונ' רוטנשטריין, **ביקורת כוח השיפוט**, מוסד ביאליק, 1969.
16. **ביקורת התבונה הטהורה**, ע' 106.
17. שם, ע' 106.

מתאימה ל"כללים"?

במונח "קובץ הוראות ונהלים", כדי לקבל אמירה ישירה וחכמה על הנושא, העומד לפנינו על הפרק. לדעת קלאוזביץ, מהלך ההיסטוריה הוביל לכך,

שנעשו מאמצים לצייד את עריכת המלחמה בעקרונות, בכללים ואפילו בשיטות. זה הציב אמנם מטרה חיובית, אך אנשים נכשלו במתן דיווחשבון הולם של המורכבויות האינסופיות, הכרוכות בכך. כמו שראינו, עריכה 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 הסוג הזה של תיאוריה ובין הפרקטיקה המעשית. התיאורטיקנים גילו עד מהרה כמה קשה הוא הנושא, וראו עצמם חופשיים להתחמק מהבעיה בכך שכיוונו את עקרונותיהם ואת שיטותיהם רק לעניינים פסיקליים ולפעילות חד-צדדית ... הם רצו להגיע לקבוצה של מסקנות ודאיות וחיוביות, ומסיבה זו התייחסו רק לגורמים, הניתנים לחישוב מתמטי.¹⁸

קלאוזביץ מנה את הגורמים, הניתנים לכימות (כמו עליונות מספרית, כמו קווים פנימיים וכו'), הביא דוגמאות של תיאורטיקנים, שבנו עליהם תיאוריות, וקבע:

הכללים וההוראות, שהם מציעים, חסרי שימוש לחלוטין. הם [התיאורטיקנים] מתייחסים לערכים קבועים; אבל במלחמה הכל אינרודאי, ואת החישובים יש לערוך בכמות משתנות. הם מכוונים את המחקר רק כלפי כמות פסיקליות, בעוד שהפעילות הצבאית כולה חדורה בכוחות ובאפקטים פסיכולוגיים. הם דנים רק בפעולה חד-צדדית, בעוד שהמלחמה מורכבת מפעולות גומלין נמשכת בין ניגודים. כל מה שאי אפשר היה להשיגו בחוכמה העלובה, המתבטאת בהשקפות חד-צדדיות כאלו, נחשב כאילו נמצא מחוץ לתחום שליטת המדע: הוא שוכן בתחומו של הגאון, המתעלה מעל לכל החוקים. אומלל הוא החייל, האמור לחול בין שיירי החוקים, שאינם טובים מספיק עבור הגאון, ואשר הגאון יכול להתעלם מהם, או ללעוג להם. לא; מה שהגאון עושה הוא החוק הטוב ביותר; והתיאוריה אינה יכולה לעשות טוב יותר מאשר להראות כיצד ולמה כך צריך להיות המצב. התיאוריה נעשית קשה יותר לאין ערוך ברגע שהיא נוגעת בתחום ערכי הרוח ... הפעילות הצבאית לעולם אינה מכוונת נגד כוחות חומריים בלבד; היא מכוונת תמיד, בה בעת נגד כוחות הנפש, הנותנים להם חיים, והשניים אינם ניתנים להפרדה.¹⁹

קלאוזביץ תיאר כמה מכוחות הנפש הללו (רגשות איבה, סכנה, אומץ-לב, קנאה, נדיבות, גאווה, ענווה, זעם, חמלה, אינטליגנציה וכו'), את אוירת אי-הוודאות, את החיכוך ואת ערפל-הקרב, השוררים כמלחמה, וסיכום:

"הכללים שלנו משאירים פרצות פתוחות, והפרקטיקה חייבת לדבר בעד עצמה", אמר ויטגנשטיין.¹⁸ את טיעונו (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 כמות-שהיא.

מה הראינו עד כה?

1. אי אפשר לכסות את כל מה שצפוי במציאות בסדרה סופית של הוראות ושל נהלים.¹⁹
2. אפילו היתה לנו סדרה (אין-סופית) של כללים, שתכסה את כל המתארים הצפויים, עדיין ניזקק לכללי-על, שיורו לנו אילו נהלים להפעיל בכל מקרה ומקרה. כיוון שאלה אינם נתונים, אין לנו ברירה אלא להפעיל את כוח שיפוטנו, וזה כידוע, אינו חסין מפני שגיאות.

מכאן המסקנה ברורה: לא נוכל ל"כסות" את עצמנו בנהלים, בהוראות וכו' מפני כל מה שעלול להתרחש, וכל כמה שלא נוסף נהלים והוראות, ונשכללם, עדיין יהיו מצבים חדשים, בלתי-צפויים, שלא יתאימו לספר הנהלים. 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, בלתי-נמנעת; והדרך הנכונה להתמודד אתה אינה ניסיון למונעה בפירוט גובר של כללים ושל הוראות. זו דרך בלתי-אפשרית מראש.²⁰

על הקשר לתיאוריה של אמנות המלחמה

כל מה שאמרנו על חוסר האפשרות לכסות את המציאות בסדרה סופית של נהלים חל, כמובן, גם על חוסר האפשרות לתאר את המציאות (או חלקים נרחבים ממנה) בסדרה סופית של חוקים; כלומר, לתת תיאוריה של המציאות. לכן, אין תיאוריה של מלחמה (במובן של סדרת חוקים שלמה). הקושי הזה היה ידוע היטב לגדול החוקרים של המלחמה, הלא הוא קרל פון קלאוזביץ, שספרו הגדול, **על המלחמה**, שפורסם בשנת 1832, מהווה עד היום המחקר המעמיק ביותר בתיאוריה של המלחמה. מלותיו של קלאוזביץ על חוסר ההיתכנות של תיאוריה כזו מתאימות היטב לתיאור הבעיה. מתוך שמונת הספרים, המרכיבים את **על המלחמה**, מוקדש הספר השני לתיאוריית המלחמה, וממנו אביא כמה קטעים.²¹ כל מה שצריך הקורא לעשות הוא להחליף את המונח "תיאוריה של מלחמה"

18. על הוודאות, סעיף 139. כאמור, טענה זו הוכחה באופן חמור ומדויק בהסתמך על משפט גדל על אי-שלמות האריתמטיקה.

19. באופן חמור ומדויק בהסתמך על משפט גדל על אי-שלמות האריתמטיקה.

20. בעניין השיטה "הנכונה" להתמודד עם הטעות (הבלתי-נמנעת), ראו את ספרי, **דיאלוגים על מדע ומודיעין** (מערכות, 1989).

כאן במקום להדגיש שוב, כי איני מתנגד עקרונות ל"שכלול" הנהלים, אלא רק לניסיון לראות בשכלולם ובחידודם תרופת-פלא לבעיות מורכבות, שטבע הדברים אינו מאפשר לנהלים לכסותן (ראו הערה 8 לעיל).

21. בעברית התפרסם רק תרגום של מבחר קטעים (רוג'ד אשלי לאונרד, **על המלחמה - מדרש קצר לקלאוזביץ**, מערכות, 1971), המתבסס גם הוא על תרגום ישן לאנגלית. כיום מקובל להתייחס אל התרגום האנגלי של מייקל האורד ושל פיטר פרץ (בהוצאת הספרים של אוניברסיטת פרינסטון).

הקטעים הללו לקוחים מהספר השני, פרק 2, עמ' 147-133.

22. שם, ע' 134.

23. שם, עמ' 136-137.

דוקטרינה חיובית [מסכת של "כללי עשה", שתתאים לכל מצב - יב"ן] אינה אפשרית. בהתחשב בטבע הנושא, עלינו להזכיר לעצמנו, כי פשוט אי אפשר לבנות מודל עבור אמנות המלחמה, שיוכל לשמש כפיגום תומך, שעליו יוכל המפקד לסמוך בכל רגע. כל אימת שיצטרך לסגת לשימוש בכישורו המולד, הוא ימצא עצמו מחוץ למודל ובקונפליקט אתו. אין זה משנה עד כמה יהיה ספר החוקים [הקודקס] ורסטילי, המצב יוביל תמיד לתוצאות, שכבר רמזנו עליהן: כישרון וגאונות פועלים מחוץ לכללים, והתיאוריה אינה מתיישבת עם הפרקטיקה.²⁴

מלים כדרבנות, המתאימות, ללא שינוי, לנושא מאמרנו. קלאוזביץ, אגב, לא הסתפק בהוכחת אי-האפשרות לכסות פעולה מורכבת, כמו מלחמה, במספר סופי של חוקים, של עקרונות ושל כללים, והצביע גם על מה שאפשר לעשות. אחת הדרכים שהציע רלוונטית גם לענייננו: לשיטתו, עדיין פתוחה הדרך לטעון, כי

תיאוריה אינה צריכה להיות דוקטרינה חיובית, מין ספר הדרכה לפעולה. כל אימת שפעילות כלשהי עוסקת, בעיקר, באותם הדברים שוב ושוב עוסקת, בעיקר, באותם הדברים שוב ושוב - באותן המטרות ובאותם האמצעים, אפילו שייכתנו וריאציות קלות ומגוון אי-סופי של צירופים - דברים כאלה יכולים להיות נושא למחקר רציונאלי. מחקר כזה בדיוק הוא החלק המהותי ביותר של כל תיאוריה, והוא יכול לטעון בצדק לתואר הזה. [התיאוריה] היא מחקר אנליטי, המוביל להיכרות קרובה עם הנושא; ביישום לניסיון - במקרה שלנו, להיסטוריה צבאית - היא מובילה ליחסי קרבה מעמיקים אתו ... התיאוריה נעשית אז מדרך לכל מי שירצה ללמוד מספרים אודות המלחמה; 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 ללוותו לשדה הקרב; בדיוק כמו שמורה חכם מנחה ומעורר את התפתחותו האינטלקטואלית של אדם צעיר, אבל נזהר, שלא להוליכו ביד במשך כל חייו ... העקרונות והחוקים [של התיאוריה] נועדו לספק לאדם חושב מערכת ייחוס לתנועות, שהוא אומן לבצע, ולא לשמש כמדריך, שברגע הפעולה יורה בדיוק את הכיוון, שבו עליו לצעוד.²⁵

קלאוזביץ לא האמין אפוא באפשרות לכתוב כרך (עב-כרס) של הוראות ושל נהלים, שיוכלו להורות לנו כיצד לפעול בכל מצב צבאי. הוא הבחין בין כללים ובין הנחיות (או קווים מנחים). ניתן לצייד את המפקד בקווים מנחים, היכולים לשמש כעין מדרך (לא מחייב!), ולעזור למפקד בהתמודדות עם מצבים, שאינו מכיר, אם כי לא מדובר במסכת של חוקים, או של

כללים. המפקד יידרש עדיין להפעיל את שיקול-דעתו; אם שיקול-דעתו יגרום לו לפעול בשונה מהמומלץ, אין מדובר ב"עבירה", או ב"חריגה" מהחוק ומהנוהל המוכתב, אלא בשיקול-דעת שונה. לשם כך, אמר קלאוזביץ, מספיק לצייד את המפקד במידע פשוט ומצומצם יחסית:

תחום הנושאים, שהתיאוריה אמורה לכסות, ניתן לפישוט רב, והידע הנחוץ לניהול המלחמה ניתן להפחתה רבה ...

הידע [הדרוש] במלחמה מאוד פשוט, בהיותו עוסק במספר מועט של נושאים ורק בתוצאותיהם הסופיות במלחמה. אבל זה אינו הופך את יישומו לקל.²⁶

מה ניתן לעשות?

לשיטתנו, במקום לתת בידי החייל בשטח קודקס עב-כרס של נהלים, עדיף לספק לו כמה כללים פשוטים להתנהגות, ולסמוך על שיקול-דעתו. ייתכן, כי הכללים הללו לא יספקו לו "מתכון" לכל מצב אפשרי בשטח, אולם הוא הזין גם לגבי ספר הנהלים "המלא".

אין בכוונתי לומר, כי אסור לנו לצייד את החייל בשום מערכת של נהלים ושל כללים. אדרבא, חובה עלינו לצמצם במדה סבירה את דרגות החופש, שבהן הוא פועל - במספר מזערני של הוראות ושל נהלים - בצורה, שתשאיר לחייל די מרחב לשיקול-דעתו. בכל מקרה עלינו להבין, כי לעולם לא נוכל להימנע ממידה מסוימת של שיקול-דעת. כמה מידידי חיוו את דעתם, כי עצתי טובה רק לחיילים אינטליגנטיים במיוחד, וקל ליישמה ביחידות מובחרות, אך קשה ליישמה בהרחבה בצבא כולו. איני מסכים עם הערה זו מכמה סיבות:

א. החלפת ספר ההוראות והנהלים בכמה כללים פשוטים נעשית עוד יותר חיונית כשמדובר בחיילים, שאינם משתייכים לקבוצות העלית בצבא. הנחיצות של כללים פשוטים עולה ככל שהחייל מבין פחות, ולא ההיפך. וכבר אמר על כך החכם הרומי סֶנְקָה: "ראוי לו לחוק, שיהא קצר למען הקל על הדיוטות את שמירתו".²⁷ והקדים אותו בכמה עשרות שנים הלל הזקן, שניסה להעמיד את התורה כולה על כלל אחד.²⁸

ב. גם אחרוני החיילים בצבא מכירים את הבעיה, שבפניה הם ניצבים בשטח, בדרך כלל, טוב יותר מאשר גופי מטה מרוחקים, המשגרים אליהם נהלים והוראות מלמעלה. וגם זו אמת עתיקת-יומין, כמאמר סנקה: "בזירה מחליט הגלדיאטור [כיצד להתגושש]."²⁹

ג. אם יידע החייל, כי עליו לסמוך על תושייתו ועל הבנתו את המציאות, נקבל, בסך הכל, כמערכת, תפוקה יותר אינטליגנטית מאשר במצב, שבו

- 24. שם, ע' 140.
- 25. שם, ע' 141.
- 26. שם, עמ' 144, 146.
- 27. סנקה (4 לפני הספירה עד 65 לספירה), סופר ומשורר-מחזאי, מילא תפקידים בכירים בממשל בימי הקיסרים טיבריוס, קליגולה, קלאודיוס ונירון. אמרה זו הביא סנקה בשם פוסידוניוס, שחי במאה השנייה ובמאה הראשונה לפני הספירה. באותו עניין אמר ש"י עגנון, "ברוב דברים יאבד דבר, ובמעט דברים ימצא שומע" (עיר ומלוואה, שוקן, תשל"ג, ע' 540).
- 28. "מעשה בנוכרי אחד, שבא לפני שמאי. אמר לו, 'גירני על מנת שתלמדני כל-התורה כולה, כשאני עומד על רגל אחת.' דחפו באמת הבניין שבידו. בא לפני הלל - גירו. אמר לו: 'מה ששנא עליך לא תעשה לחברך' - זו כל התורה כולה, והשאר פירוש הוא - לך למד!" (שבת, ל"א, מובא אצל ח"ג ביאליק וי"ח רבניצקי (עורכים), ספר האגדה, דביר, מהדורה שלישית, תשכ"ב, ע' קנ"ח).
- 29. האמרה לקוחה מתוך מכתבים אל לוקיליאוס (מכתב 22), שבהם סיכם סנקה את משנתו הסטואית בצרור מכתבים לירידו. במכתב הזה הבהיר סנקה, כי אין אדם יכול להמליץ בפני חברו אלא על כללי התנהגות בלבד, ולא על פרטי ההתנהגות - כיוון שהללו נקבעים בהתאם לנסיבות משתנות, שאין לצפותן מראש, וכל אחד מחליט עליהם בעצמו, לפי תנאי הזמן והמקום.