

”עדיף להדליק נר מאשר לקלל את החושך”.

(האסטרונום והסופר קרל סייגן)

הערות לפרק העוסק בגרפולוגיה בספר ”מכונת השקר” מאת גב’ מריאנה בר ופרופ’ גרשון בן-שחר

לאחרונה יצא לאור, בהוצאת מטר, ספרו של פרופ’ גרשון בן-שחר, **מכונת השקר: האם אפשר לסמוך על גרפולוגיה, פוליגרף, אסטרוולוגיה ושיטות נוספות לאבחון אישיות ולניבוי?** בספרו, פרופ’ בן-שחר יוצא למתקפה על הגרפולוגיה בטענה שהיא **מדע לכאורה**, ולעומת זאת, לדבריו, הוא עצמו מוכיח את טענותיו בספרו זה באמצעות כלים של **המדע האמיתי**.

כך אני למד מהציטטה המשמשת כמוטו למתקפה שלו, דהיינו:

”הנוגדן הטוב ביותר למדע לכאורה הוא המדע האמיתי”. האסטרונום והסופר קרל סייגן.

כדי להגדיר מהו **מדע אמיתי**, המחבר מפרט ומסביר חמישה עקרונות שהוא מאמץ.

בדיונו על העיקרון הראשון הוא כותב:

1) ”המדע הוא אחת השיטות שבאמצעותן ניתן להגיע אל **האמת**, אך ישנן שיטות אחרות, המשרתות את אותה מטרה, כמו לוגיקה למשל”.

2) ”תיאוריה מדעית טובה נבחנת, בין היתר, בהיותה ניתנת להפרכה”.

אני מציע לעשות תרגיל לוגי קצר, בהסתמך על שני המשפטים האלה.

על פי המשפט השני, תיאוריה מדעית טובה אינה אמת, מעצם העובדה שהיא ניתנת להפרכה. ואולם על פי המשפט הראשון, המדע הוא **שיטה להגיע אל האמת**.

אם כן, נשאלת השאלה: מה משמע ”שיטה להגיע אל האמת”? שהרי אם נגיע אל האמת, כלומר תימצא בידנו **תיאוריה אמיתית**, היא תהיה תיאוריה **לא טובה**, כי היא אינה ניתנת להפרכה.

במילים אחרות, פרופ’ בן-שחר מציע לקורא להגיע אל הרע (קרי, תיאוריה לא טובה) בדרך טובה (תיאוריה טובה המחליפה תיאוריה קצת פחות טובה הקודמת לה), עד שתהיה בידנו תיאוריה אמיתית, שהיא בעצם תיאוריה רעה, כי היא איננה ניתנת להפרכה.

לעניות דעתי, אין כאן אלא דמגוגיה של מכבסת מילים, המערבבת מושגים מתורת המוסר (טוב ורע; מציאת הצדק המוחלט) ו/או מושגים מתחום התיאולוגיה (הגעה לגן העדן). עם מונחים מדעיים ולוגיים, אמת ושקר, וכך נהפך הטוב לרע והרע לטוב. המחבר נוקט חירות של הגדרה, שאינה עולה בקנה אחד עם אמות מידה מדעיות: הוא מגדיר את אשר יש ברצונו להגדיר, בדרך שהוא בוחר להגדירו. התופעה הזאת אפיינה פילוסופים ותיאולוגים עוד טרם העידן המודרני, וניטשה חשף אותה גם בתורתם של המדענים שעיסוקם ב”טבע האדם”, כלומר בתורתם של הפסיכולוגים המודרניים.

העיקרון הראשון שהמחבר מציג כולל עוד טענה: "מדענים אינם מתייחסים לבעיות שאינן פתירות".

איך אפשר לדעת אם בעיה היא פתירה, אם לאו, אם אין מנסים לפתור אותה?! אין עוררין על כך שיש שאלות ובעיות שאפשר לבחור לעסוק בהן, כי יימצא להן "פתרון" כלשהו, או ליתר דיוק – יימצא מענה לשאלה שנבחרה, כך שתשובה כלשהי תתקבל. כך למשל, אם נציג את השאלה: האם אדם יכול לכופף מוט ברזל בעובי מסוים? – נוכל לבצע ניסוי, לבדוק את תוצאותיו ולהציג תשובה. ואולם יש הבדל רב בין שאלה מעין זו לבין שאלות מדעיות עמוקות יותר, שנראה שפרופ' בן-שחר אינו מצוי בהן. הלוא קיימות גם בעיות או שאלות שנראה שאין להן פתרון, או אף נראה שהן בבחינת פרדוקס, כלומר הן מייצגות מצב שנראה אבסורדי ובלתי פתיר, כמו למשל השאלה: האם אפשר להשוות בין אינסוף אחד לאינסוף אחר, או חלק מהפרדוקסים של הפילוסוף היווני זנון, וכיוצא באלה שאלות שבעבר נדחקו הצידה בשל היותן "פילוסופיות" לכאורה, אך לאחר שנמצא להן פתרון הן נהפכו לשאלות מדעיות שמלמדים אותן במדעים המדויקים.

רוב המדענים עוסקים במחקר שנתן לכנות "אבולוציוני" (שכלול וליטוש שיטתי) והם אינם "מהפכנים", ורבים אף "מחפשים את המטבע מתחת לפנס" ונמנעים מחיפוש בחושך או באפלה. יתרה מזאת, דווקא המדענים האמיצים ביותר (או מדענים שפרשו לגמלאות, ועתידם הכלכלי מובטח) הם שפונים להתמודד עם מה שנראה כבעיות בלתי פתירות או פרדוקסים. כך נהג, למשל, אלברט איינשטיין הצעיר. ואולם רוב הפרופסורים באוניברסיטאות עוסקים, במקרה הטוב, בשכלול התיאוריה שהומצאה כדי לתת מענה לפרדוקסים או לבעיות שהיו נראות בלתי פתירות. לעומתם, המדענים פורצי הדרך מתמודדים עם הבעיות הנראות בלתי פתירות ומוצאים להן פתרון. כך למשל, התיאוריה של מכניקת הקוונטים נוצרה בעקבות סיעור מוחות של מספר רב של מדענים ומתמטיקאים שהתמודדו עם בעיות שנראו בלתי פתירות. או גם חלק מהפרדוקסים של זנון נפתרו עם המצאת השפה של החשבון הדיפרנציאלי, וחלקם לא נפתרו עד היום, אך באופן סרנדיפי (ממוזל, מקרי) הדבר הוביל לגילויים ולהמצאות אחרות על-ידי אותם מדענים אמיצים שהלכו בכיוון שנראה חסר סיכוי או שגוי. אפשר להשליך מכך גם להבדל בין שלושה סוגים של הולכים בדרך: מגלי הארצות (explorers), שהם גם סוג של הרפתקנים או חלוצים; מדריכי תיירים, ההולכים בדרכים שנפרצו קודם לכן ואף נסללו או סומנו חלקית; תיירים, שהולכים בעקבות מדריכי התיירים. לאונרדו דה וינצ'י הגדיר את ההבדלים ביניהם כך: אלה שרואים בעצמם, אלה שרואים כאשר מראים להם ואלה שאינם רואים לעולם. אין מדע אחד או שיטה מדעית אחת, הווי אומר: אין "מדען אידאלי", אלא יש סוגים שונים של מדענים, שההבדל ביניהם הוא כמו ההבדל בין מהפכה (בלתי צפויה), המכונה גם רבולוציה) לבין אבולוציה (כלומר שינוי שיטתי או שכלול הדרגתי, בדרך כלל צפוי, אינדוקטיבי או דדוקטיבי).

אפרופו **לאונרדו דה וינצ'י**, נראה שעיסוקו במדע סותר את **העיקרון הרביעי** ברשימת העקרונות שפרופ' בן-שחר מאמץ. דה וינצ'י נמנע מלהפוך את הידע המדעי שלו לנחלת הכלל. הוא שמר אותו בסוד. האם משום כך אין מדובר בידע מדעי? שהרי בן-שחר כותב: "ידע המצוי ברשותו של פרט זה או אחר, החסין בפני ביקורת של עמיתים ומומחים אחרים, אינו נחשב לידע מדעי". אני מפנה את פרופ' בן-שחר לספרו של פריטיוף קפרה, **המדע של לאונרדו: הרעיונות המופלאים של גאון הרנסנס**.

אנשים העוסקים במחקר ופיתוח (ובכלל זה גם חברות הֶזְנֶק, המכוונות גם סטרט-אפ) במרתף של ביתם, המקפידים לשמור על סודות מסחריים מפני עין זרה – האם אין הם עוסקים במדע?! "הנדסה הפוכה" נועדה לפצח את הסודות של מוצרים טכנולוגיים מסחריים שהממציאים אינם רוצים לחלוק עם עמיתיהם, בשל תחרות כלכלית. האם לפרופסורים באוניברסיטה יש מונופול על ההגדרה מהו מדע?! מתברר שחלק גדול מהאוניברסיטאות הבינו שיש להבחין בין מדע טהור ובין מדע יישומי, ובעקבות זאת פיתחו שלוחות וקשרים למדע התעשייתי, אגב שמירה על סודות מסחריים ורישום פטנטים, ואין הן משתפות כל עמית או פרופסור בגילוייהן ובהמצאותיהן. בתחום המדע הטהור, השיתוף והפרסום חופשיים הרבה יותר מאשר במדע היישומי, שכן המדענים פועלים מסקרנות טבעית או מתוך תחושת שליחות (אידאליסטים אותנטיים, אוטופיסטים, בחיפוש אחר האמת המוחלטת), ולעתים גם מטעמים

פרסום (פרס נובל, פרס וולף, פרס א.מ.ת, וכיוצא באלה), הכרוכים לא אחת בתמורה כספית נכבדת. האנושות למדה שכסף הוא חומר ממריץ טוב, ושגם מחקרים בתחום המדע הטהור מניבים לפעמים יישומים טכנולוגיים חשובים, ולפיכך ההפרדה בין מדע טהור למדע יישומי אינה חדה וברורה עוד. ההפך הוא הנכון: בין שני סוגי המדע האלה מתקיימים יחסי גומלין מורכבים. דומה שפרופ' בן-שחר אינו מכיר או אינו מבין לעומק את יחסי הגומלין האלה, או שהוא מתעלם מהם בודעין.

עם זאת, אין בכוונתי לעשות את השגיאה שעשה פרופ' בן-שחר ו"לשפוך את התינוק עם מי האמבטי", ואני מתייחס ברצינות לחלקים נרחבים מביקורתו, הגם שאין בה כל חידוש. בן-שחר ממחזר חומר ידוע, וגם לכך יש חשיבות רבה, בדיוק כמו שמורים ומרצים מלמדים חומר ידוע, וכמו שאנו מצווים לזכור ולהזכיר את השואה ואת יציאת מצרים, וכמו שמדריכי תיירים כריזמטיים מלהיבים את התיירים במסלולים שהחלוצים גילו והכשירו. כידוע, רבים מהחלוצים שילמו בחייהם או בבריאותם על סקרנותם ותשוקתם לדעת, לחקור ולגלות תחומים חדשים. בהשאלה אפשר לומר שרבים ניסו לגלות את הלא נודע, כמו קולומבוס המפורסם והמוערך, אך טבעו בים, כלומר לא הצליחו לפתור בעיה קשה או בעיה שנראתה בלתי פתירה. ואולם הם המשיכו לנסות בכל זאת. אנו שומעים על סטרט אפ שהצליח, אך אל לנו לשכוח שלצדו יש לפחות עשרה מיזמים שנכשלו. אין לדעת מראש מי יצליח ומי לא. מי שמנסה עשוי להצליח ועלול להיכשל. הפילוסוף סרן קירקגור מתאר טיפוס המכונה "אביר האמונה", שהוא מחולל המהפכה. ואולם לא כל אדם מסוגל לחולל מהפכה. במציאות חיינו קיימים גם "הגיבורים הטרגיים" או המנהיגים שמובילים את ההמונים או מגינים על הישגי קודמיהם, קיימים גם התיירים והעובדים הזוטרים, במקרה הטוב, או המוני החיילים והעבדים, במקרה הרע, ויש טיפוסי ביניים רבים ומגוונים, וביניהם מתחוללת דינמיקה מורכבת. על הדינמיקה הזאת אנו למדים, בין השאר, ממדעי הסוציולוגיה וממדעי המדינה, אך היא קיימת, כמובן, גם בתחום הפסיכולוגיה ובתחומים אחרים.

בהקשר לנקודה זו ברצוני לדון **בעיקרון החמישי** במערכת העקרונות שאימץ פרופ' בן-שחר לצורך הגדרת מדע טוב לעומת מדע לכאורה, דהיינו:

"קישוריות בין תחומי המדע השונים. לדוגמה, אי אפשר לפתח תיאוריה בתחום הביולוגיה שתסתור חוקים בתחום הפיזיקה".

נראה שפרופ' בן-שחר אינו יודע שיש סתירות בין המדעים השונים, ואף נסתר ממנו שיש סתירות בתוך הפיזיקה עצמה, בדיוק כפי שיש סתירות במאמרו שלו עצמו, שרק על חלקן הצבעתי. נרטיבים מצטיינים בכוחם להסוות את הסתירות. עם זאת, בדבריו בעניין עיקרון חמישי זה, פרופ' בן-שחר חובר לכל ההוגים הדגולים, הדוגלים **ברדוקציוניזם**, כלומר הוא מאמץ את הטענה שאפשר להסביר את החיים ואת "טבע האדם" במונחים של חוקי הפיזיקה והכימיה. מדובר בסוגיה המכונה גם "**הבעיה של הגוף והנפש**". אין בכוונתי לפרט בסוגיה זו ולהסבירה. אציין רק שאני משתייך למחנה הדוגל ברדוקציוניזם חלקי, ולפיו יש פער תהומי בין מדעי האדם ובין מדעי הטבע. יש גם פער תהומי בין מדעי הפיזיקה והכימיה ובין מדעי הביולוגיה. המדע אינו יודע להסביר כיצד נוצרו חיים ולו גם של תא יחיד באמצעות מכלול התופעות של חוקי הפיזיקה והכימיה, וכל התיאוריות המנסות לתת מענה לשאלה זו הן ספקולציות שלא הוכחו בניסויי מעבדה. למדע גם אין תשובה לשאלה: כיצד נוצר האדם מאוסף של תאים, כלומר מהביולוגיה. עצם העובדה שעד עתה לא נמצא כוח ויטלי, כוח חיים, השונה מהכוחות שהפיזיקה מכירה כיום, אינו סותר את קיומו של כוח שכזה. כך גם לגבי כוחות אחרים: בעבר לא הכירו לא את **הכוח החלש** ולא את **הכוח הגרעיני** ולא את **הכוח הקוונטי** – שהוא מהקשים ביותר לאפיון ולהגדרה, אך הוא קיים, הגם שרק לפני מאה שנה היה עלום לחלוטין למדענים, ועד היום יש קושי לאפיינו במדויק. לא ארחיב בנושא זה, רק אציין שכתבתי על כך בעבודת הדוקטורט שלי, בהנחייתו של פרופ' יקיר אהרונוב, אחד המומחים העולמיים בנושא הכוח הקוונטי. סוגיית הרצון החופשי ומושג האחריות במדעי האדם אל מול עקרון הסיבתיות במדעי הטבע אינה מוזכרת כלל ואף היא ראויה לפיתוח והבנה במסגרת השאלה של ניבוי התנהגות של בני אדם באופן "מדעי".

כפי שציינתי לעיל, ברצוני להדגיש שעל-אף השגיאות והטעויות של פרופ' בן-שחר, אין להתעלם מהחומר החשוב והטוב, לטעמי, במאמרו, ואין לפסול אותו אלא דווקא לתור אחר דרכים לשיתוף פעולה. אין לי ספק שבעזרת הידע והיכולות הייחודיות שלו (שלא כולן נחשפו במאמר זה בהכרח) אפשר לשכלל את המבדקים הגרפולוגיים, את מבדקי הפוליגרף ואולי אף שיטות אחרות לאבחון ולניבוי. במילים אחרות, במקום האמרה המצוטטת בראשית מאמרי זה: "עדיף להדליק נר מאשר לקלל את החושך", אני טוען שקיים מצב ביניים, שבו יש מקום גם לפשרות ולביקורת. אני סבור שאכן יש צורך להבחין בין נביאי שקר, נביאי אמת ואנשים שפעלו בשוגג, ומאחר שהבחנה שכזאת היא בעיה קשה ביותר הכרוכה במלאכה רבה, רצוי לכנס כוחות וידע ולשתף פעולה. בחינה גרפולוגית של כתב יד או בחינת שינויים פיזיולוגיים בעת אמירת שקר הם נושאים הראויים להמשך מחקר ופיתוח ולא לפסילתם באופן גורף, בעקבות מחקר קצר ושטחי למדי. לדעתי, בעיות קשות אלה, שאולי אף אינן ניתנות לפתרון, ראוי להן שלא להיבחן עצמאית, שכן מדובר בסיכון מסוים, ואני ממליץ להיעזר בקרנות הון סיכון ובתורמים למיניהם המוכנים להשקיע זמן ומשאבים למען מטרות שכאלה. חבל שפרופ' בן-שחר התעלם במאמרו לגמרי מהפן הזה במדע, הדורש שינוס מותניים של כמה וכמה דיסציפלינות ושל תמיכה כלכלית איתנה.

להלן אציג כמה בעיות שבזמנו נראו כחסרות פתרון, אך בסופו של דבר נמצא להן פתרון:

1. בעיית ההשוואה בין גדלים אינסופיים: מאחר שאפשר להשוות בין גדלים סופיים, נשאלה השאלה: האם אפשר להשוות בין אינסוף אחד לאינסוף אחר? הגם שהבעיה נחשבה לבלתי פתירה, המתמטיקאי הגאון גאורג קנטור מצא דרך להשוות בין אינסופים שונים!

2. בעיית המדידה בקוונטים: הפיזיקאי זוכה פרס נובל לפיזיקה, ויליס למב (Lamb), סבר שאין פתרון לבעיה. במסגרת מחקרי, גם אני ניסיתי לפתור את הבעיה. באותה עת לא הכרתי את מאמרו של למב, והגעתי למבוי סתום. והנה הציע פרופ' יקיר אהרונוב פתרון מפתיע ומקורי. לעניין זה ראו מאמר באתר האינטרנט שלי: www.motivardi.com

לסיכום: כשם שפרופ' בן-שחר טוען שהוא מאמץ הגדרה או אסכולה מסוימת של **המדע**, כך פרופסורים אחרים מגדירים את המדע בהסתמך על הגדרות או אסכולות אחרות. האם זוהי סיבה לפסול את המדע בכללותו?!

כל תחום מחקרי מדעי מורכב ממכלול של אסכולות. כך, למשל, בתחום הפסיכולוגיה יש מי שמאמץ את אסכולת פרויד, אדלר או יונג, ורבים אחרים. האם יש בכך כדי לפסול את הפסיכולוגיה בכללותה?!

גם בתחום הגרפולוגיה קיימות אסכולות ופרשנויות שונות. אני סבור שיש להבין את השוני הזה בראייה מערכתית כוללת, או בראייה אינטרדיסציפלינרית מקיפה ועמוקה.

ד"ר מוטי ורדי, 22 בפברואר 2015

קישור לספר **מכונת השקר: האם אפשר לסמוך על גרפולוגיה, פוליגרף, אסטרולוגיה ושיטות נוספות לאבחון אישיות ולניבוי?** מאת גב' מריאנה בר ופרופ' בן-שחר:

<http://www.openu.ac.il/Events/020315.html>