

## מובנותו של העולם: נקודת מבט יהודית

1. מבוא
2. עיקרון האינדוקציה
3. התאורמה של גדל
4. פתרונות פנומנולוגיים לבעיית ההכרה המדעית
5. יכולתו של אדם לחזות חוקי טבע
6. ההכרה המדעית בעולם האמיתי

### 1. מבוא<sup>1</sup>

שאלת מקור ההכרה האנושית היא אחת הבעיות החשובות והקשות איתן מתמודדת הפילוסופיה הכללית, והיא גם נושא שבו עוסקת ההגות היהודית. יכולתם של בני אדם לרכוש ידע, לפתח תיאוריות ולגלות חוקי טבע היא, מנקודת המבט של המדע ושל הפילוסופיה הנטורליסטית - נס. "תופעת הידע האנושי היא בלי ספק הנס הגדול ביותר ביקום..." כתב קרל פופר<sup>2</sup>. בדומה לזה כתב אלברט איינשטיין<sup>3</sup>: "התעלומה הניצחית של העולם היא ביכולת להבין אותו... העובדה שהוא ניתן להבנה היא הנס".

1 תרגום מאנגלית: רחל קסל. עריכה והערות ד"ר דניאל שליט. מאמר זה פורסם במקורו האנגלי ב-BDD, **בכל דרכיך דעהו**, כתב עת לענייני תורה ומדע בהוצאת אוניברסיטת בר אילן, חוברת 9, קיץ תשנ"ט 1999. מובנותו של העולם היא אחת הבעיות החשובות בפילוסופיה של המדע. שתי גישות ייתכנו להתמודדות עם בעיה זו, הראשונה היא הגישה של המדע והפילוסופיה הנטורליסטית, והשנייה שייכת להגות היהודית. הדגש העיקרי במאמר זה הוא על ניתוח ההכרה המדעית מן הסוג הראשון, המתארת עולם נעדר-אלוהים. המאמר יטען שהעולם, באופן שהוא מצויר על ידי המדע והפילוסופיה הנטורליסטית, הוא בלתי מובן כשלעצמו, ובו אין באפשרותו של האדם לגלות את חוקי הטבע הבסיסיים. ואילו הגישה הפילוסופית היהודית תוצג דרך ניתוח תיאור הבריאה המקראי וכתבי הגות של הרמב"ם, הרב קוק והרב סלובייצ'יק. לפי גישה זו העולם ניתן להבנה, ופעולת ההכרה המדעית נובעת מהקשר עם השכל העליון. פרסום המאמר היה השלב הראשון בפיתוח רעיון "מובנות העולם - המבט יהודי" בארבעת הספרים שכתב בנימין פיין (1930-2013) מאוחר יותר: **יש מאין**, הוצאת מכון הספרים הר ברכה, 2003; **חוק והשגחה**, הוצאת הספרים הר ברכה, 2009; **דלות הכפירה**, הוצאת מוסד הרב קוק, ירושלים 2010; **סוד הנשמה**, הוצאת מוסד הרב קוק, ירושלים 2013.

2 K.R. Popper, **Objective Knowledge** (Clarendon Press: Oxford, 1995a), p. vii.

3 Albert Einstein, **Ideas and Opinions** (Deli Publishing Co. Inc.: New York, 1979), p. 285.

שתי גישות מנסות להתמודד עם השאלה הזו. גישה אחת היא המדעית, המטריאליסטית, שאיננה מביאה בחשבון את האלוהים. הגישה האחרת היא זו של המחשבה הפילוסופית היהודית, כפי שהיא מוצגת בתיאור הבריאה המקראי, ובכתביהם של הרמב"ם, הרב קוק והרב סולובייצ'יק. הדגש העיקרי של המאמר הנוכחי הוא ניתוח ההכרה המדעית בעולם רציונלי, חסר-אלוהים. נשאלת השאלה האם ניתן לפתור את בעיית ההכרה המדעית באופן רציונלי בעולם החסר ממד רוחני? במילים אחרות, עלינו להחליט אם אדם מסוגל להשיג את חוקי הטבע הבסיסיים בעולם המתואר בפילוסופיה הנטרליסטית ובמדע. להלן בפרקים 2-6 יובאו נימוקים מדוע לא ניתן להסביר את עובדת מובנותו של העולם במסגרת דגם העולם האתאיסטי, ומדוע אדם לא יכול לגלות את חוקי הטבע בעולם כזה. בפרק 6 יבוא תיאור קצר של הגישה היהודית.

## 2. עיקרון האינדוקציה

באמצע המאה הי"ח גילה דייוויד יום (David Hume) תגלית מדהימה: עיקרון האינדוקציה<sup>4</sup> איננו תקף. אי אפשר להגזים בהערכת משמעותה של פריצת דרך פילוסופית זו. הייתה לה השפעה עמוקה מאוד על הגותו של עמנואל קאנט, וגם על הגותו של קרל פופר, אחד מהוגי הדעות החשובים ביותר במאה העשרים. ברטרנד ראסל, איש הגות דגול נוסף בן המאה העשרים, לא יכול היה להישאר אדיש לתגליתו של דייוויד יום. הוא טען כי דייוויד יום הגיע "למסקנה הרסנית", כי אם קביעתו של יום נכונה, אזי "...אין הבדל אינטלקטואלי בין שפיות לאי-שפיות. את המטורף אשר מאמין שהוא ביצה קשה אפשר להאשים רק בגלל שהוא במיעוט... זאת היא נקודת מבט נואשת..."<sup>5</sup>.

4 [להלן יסביר בנימין פיין את עיקרון האינדוקציה מנקודת מבטו. נקדים כאן הסבר פשוט יותר: אינדוקציה (induction) היא הדרך לבנות כללים מתוך פרטים. דוגמה פשוטה לתהליך כזה: בניית הכלל כל הברבורים הם לבנים; וכמו שכותב הפילוסוף האנגלי פרנסיס בייקון (1561-1626) בספרו *Novum Organum*: "מתוך ההתבוננות במספר גדול מאוד של ברבורים, הגיעו בני האדם לכלל: כל הברבורים הם לבנים". פרנסיס בייקון עצמו אינו מציע דרך פשטנית כזאת, מפני שכמו שהוא כותב - עם גילוי יבשת אוסטרליה נמצאו גם ברבורים שחורים. אבל על פניה, זאת נראית כדרך התקדמות המדע, שכן בניגוד לאמונה, המבוססת על הכלל הגדול שהוא הבריאה כרצון הא-לוהים, הרי המדע לכאורה מתקדם רק מתוך הניסיון האנושי, מתוך פרטים ברורים ופשוטים להכללות הולכות ומתרחבות. ולכן הציע פרנסיס בייקון בכל זאת את האינדוקציה כבסיס למדע (אלא שהוא הציע אינדוקציה המחפשת דווקא יוצאים מן הכלל ומתחשבת בהם). והנה דייוויד יום הוכיח בצורה חריפה ועמוקה את אי-תקפותה של כל אינדוקציה שהיא: שום אינדוקציה אינה יכולה להגיע מן הפרטים לכללים, כמובא בגוף הטקסט להלן. הערת דניאל שליט].

5 Bertrand Russell, *A History of Western Philosophy* (Simon & Schuster: New York, 1945), p. 672.

מהו עיקרון האינדוקציה אותו ביטל יום? זוהי טענה (שנראית סבירה למדי) לפיה ניתן להסיק את המדע, את התיאוריות המדעיות ואת חוקי הטבע מתוך הניסיון, מתוך התבוננות במציאות. במילים אחרות, בהסתמך על נתונים שהתקבלו מניסויים, ובעזרת חשיבה רציונלית ומסלול לוגי, בני אדם מסוגלים לגבש את החוקים המדעיים הבסיסיים. הדבר תואם את התפיסה המקובלת. אולם בספרו **Treatise of Human Nature** הוכיח דיוויד יום כי אי אפשר להפיק חוקים מדעיים מנתוני הניסיון. יום הראה שאין הצדקה לאינדוקציה. הוא טען שלא ייתכנו טיעונים לוגיים<sup>6</sup> תקפים המאפשרים לנו להוכיח "שהמקרים שעליהם אין לנו ניסיון יהיו דומים לאלה שיש לנו עליהם ניסיון". כתוצאה מכך "אפילו תצפית המגלה צירוף תדיר או קבוע של אובייקטים אין בה כדי להסיק דבר לגבי אובייקט כלשהו שמעבר לניסיון שלנו"<sup>7</sup>. במילים אחרות, לא ניתן לגזור שום תיאוריה מהתבוננות<sup>8</sup>. כשאנחנו אומרים "לא ניתן לגזור" כוונתנו שלא ניתן לבנות תיאוריה באופן רציונלי באמצעות הליכים לוגיים, רק על סמך נתונים הנובעים מהתבוננות.

6 יום לא אמר "לוגיים" אלא "דמונסטרטיביים", טרמינולוגיה שהיא אולי מטעה מעט. שני הציטוטים הבאים לקוחים מספרו של דיוויד יום **Treatise on Human Nature**, בעריכת סלבי-ביג, אוקספורד, 1888, 1960, ספר I, חלק III, תת-חלקים vi ו-xii.

7 מתוך הכרה בחשיבות דחייתו של יום את עיקרון האינדוקציה, אנו מציגים כאן הוכחה נוספת לכך שעיקרון האינדוקציה איננו תקף (הוכחה זו מבוססת על עבודתו של קרל פופר; ראו להלן, הע' 8). הבה נשקול את התיאוריה של ניוטון - חוק הכבידה. קחו כל קבוצה של קביעות תקפות המבוססות על התבוננות. בקבוצה K יש רק קביעות תקפות (תוצאות של ניסויים) ולפיכך חייבת להיות התאמה בין כל הקביעות בקבוצה K. עכשיו נציג את קבוצה B - קביעה המתארת הבחנה עתידית אפשרית כלשהי. למשל, B יכולה להיות קביעה שמחר יהיה ליקוי חמה. משום שכבר נצפו ליקויי חמה, קביעה B אפשרית על בסיס לוגי טהור. עכשיו, אם B היא קביעה בעלת עקביות-עצמית לגבי תצפית עתידית כלשהי ו-K הוא כל קבוצה של קביעות תקפות בדבר תצפית עבר כלשהו, אזי ניתן לאחד את B עם K ללא סתירה. ניתן לנסח את הממצא של יום גם כדלהלן: **שום תצפית עתידית שהיא אפשרית מבחינה לוגית לא תוכל לעולם לסתור תצפיות עבר.** עכשיו, חשבו על התאורמה של הלוגיקה הטהורה, לפיה בכל מקום שניתן לאחד את קביעה B עם קבוצת קביעות K ניתן גם לאחדה עם כל קבוצת קביעות שכוללת את קביעות K יחד עם כל קביעה שנובעת מ-K. נניח שניתן לגזור את התיאוריה של ניוטון מקבוצת K של תצפיות עבר. אזי נגיע למסקנה כי שום קביעה-תצפית עתידית לא אמורה לסתור את התיאוריה של ניוטון (אם ההנחה שלנו נכונה). מאידך, אנחנו יודעים שהתיאוריה של ניוטון לא חוזה ליקוי חמה, נאמר, מחר. אולם הוכחנו ש-B ו-K-תואמים. סתירה זו מראה שההנחה שלנו איננה נכונה. **לא ניתן לגזור את התיאוריה של ניוטון מקבוצה של תצפיות עבר.** אותה מסקנה תקפה גם במקרה הכללי. **לא ניתן לגזור תיאוריה מהתבוננות.**

K.R. Popper, **Conjectures and Refutations** (Routledge, London, 1995b), p. 189. 8

דחייתו של יום את עיקרון האינדוקציה מעלה בעיה קשה: כיצד ניתן לנסח את חוקי הטבע אם לא באמצעות היסק לוגי מנתונים ניסיוניים? בהמשך נדון בדרכי ההתמודדות של הוגים שונים עם אתגר זה. כעת נפנה לתחום שהוא לכאורה יציב יותר ולא קשור לניסויים - המתמטיקה.

### 3. התאורמה<sup>9</sup> של גדל

דיויד יום הראה שאדם לא יכול לגזור את חוקי הטבע באמצעות אינדוקציה בלבד, תוך שימוש בנתונים המבוססים על ניסויים וחשיבה רציונלית. ניתן היה לקוות שבמתמטיקה המצב שונה בתכלית. סוף-סוף כאן אנחנו נמצאים בממלכת הלוגיקה הטהורה, בה קביעות מסוימות נגזרות מאחרות. החל ממערכת האקסיומות, ניתן להסיק (בדרך של דדוקציה ולא אינדוקציה!) תאורמות שונות. כך נבנתה הגאומטריה האוקלידית, כמו גם הגאומטריה של לובצ'בסקי ושל רימן. נדמה שכאן ניתן לבסס הכול על יסודות מוצקים מאוד, ולהסיק אמיתות מתמטיות באמצעות פעולות לוגיות, רציונליות, תוך שימוש ב**אלגוריתמים**. האלגוריתם הוא רצף פעולות סופי, מוגדר. בהקשר של מחשבים, האלגוריתם הוא רצף סופי, לוגי, של הוראות, אשר כולל את התוכן של תוכנה מסוימת.

דויד הילברט, אחד המתמטיקאים המוערכים ביותר שפעלו בתחילת המאה העשרים, הניח שלאמיתות מתמטיות יש טבע אלגוריתמי. בשנת 1900, בקונגרס הבינלאומי למתמטיקאים שהתקיים בפריז, ובאופן ספציפי יותר בקונגרס הבינלאומי בבולוניה בשנת 1928, ביקש הילברט לא פחות מאשר הליך אלגוריתמי כללי עבור פתרון שאלות מתמטיות - או בעצם, תשובה לשאלה האם יתכן שעקרונות קיים הליך כזה. אם הליך כזה היה קיים - היינו יכולים לדמיין לעצמנו את האדם כבעל חיים המצויד במחשב מתוחכם מאוד - המוח שלו - אשר יכול לפתור בעיות מתמטיות באמצעות דדוקציה תוך שימוש באלגוריתמים. מעבר לכך, ניתן היה לקוות שאפשר לבנות מחשב מורכב מאוד אשר יפתור את כל הבעיות המתמטיות. אם תוכנית זו הייתה מגיעה לידי מימוש, אזי המצב בתחום המתמטיקה היה שונה מהמצב בתחום הפיסיקה. פירוש הדבר שבניגוד לגילוי חוקי הטבע, ניתן יהיה להגיע לאמיתות מתמטיות באמצעות דדוקציה באופן לוגי לגמרי, תוך שימוש באלגוריתמים מסוימים. ההשלכה של מסקנה זו היא שניתן להניח, ללא סתירה לוגית, שמתמטיקאי הוא למעשה מחשב מתוחכם מאוד. אם נרחיב טענה זו לבני אדם בכלל, ניתן לטעון שכל בני האדם הם פשוט מחשבים. באופן דומה ניתן להגיע לאותה מסקנה ביחס למדען, בתנאי שעיקרון האינדוקציה תקף (אבל הוא לא תקף!).

9 תאורמה היא משפט מתמטי, פסוק מתמטי שניתן להוכיח אותו במסגרת מערכת אקסיומות מסוימת.

עד כאן הילברט. אבל גם בתחום המתמטיקה עצמו התוכנית של הילברט (מבנה אלגוריתמי של המתמטיקה) ספגה מכה מוחצת מתאורמה מפתיעה שהוכחה על-ידי לוגיקן אוסטרי מבריק בשם קורט גדל<sup>10</sup>. הוא ענה בשלילה על שאלתו של הילברט האם יתכן הליך מכני כללי שיוכל, בעיקרון, לפתור את כל בעיות המתמטיקה זו אחר זו. הוא הוכיח שישנן אמיתות מתמטיות מסוימות שלא נובעות מהפעולות האלגוריתמיות הטהורות אשר ניתן לקודד אותן על מנת ליצור מערכת פורמלית כלשהי של המתמטיקה. התוצאה הלוגית של טיעונו של גדל (שלא יוצג במסגרת המאמר הנוכחי) היא שלא ניתן לכלוא את מושג **האמת המתמטית** בתוך סכימה פורמליסטית כלשהי.

הרעיון של אמת מתמטית מרחיק לכת מעבר לכל מושג הפורמליזם. למעשה, גדל הצליח להראות שעצם הקביעה לגבי העקביות של מערכת האקסיומות חייבת להיות קביעה אודות היגדים שאינם ניתנים להגדרה. כפי שהגדיר זאת פנרוז<sup>11</sup>: "יש משהו מוחלט ו'מתת האל' באמיתות מתמטיות... אמת מתמטית היא מוחלטת, חיצונית וניצחית, ואינה מושתתת על קריטריונים מעשה ידי אנוש".

במובן מסוים, גדל כמו גם אלן טורינג<sup>12</sup> (שהראה את מגבלותיהם של מחשבים בפתרון בעיות מתמטיות) הגיעו למסקנה דומה לזו של דייוד יום. הוכח שגם בתחום המתמטיקה המופשטת אין די בפעולות אלגוריתמיות רציונליות טהורות על מנת להגיע ל"חוקים" חדשים - לאמיתות מתמטיות.

#### 4. פתרונות פנומנולוגיים לבעיית ההכרה המדעית

שלילת עיקרון האינדוקציה הציגה קושי ואתגר לניסיון להסביר את העולם על סמך הנחות רציונליות ואתאיסטיות בלבד. אכן, גישה כזו הייתה פרודוקטיבית ואף חיונית במדעי הטבע, ובמיוחד בפיסיקה. קשה לתאר פיסיקאי שבהעדר הסבר לתופעה מסוימת ייעזר בהתערבות אלוהית. למשל, במשך יותר ממחצית המאה פיסיקאים לא הצליחו להסביר את תופעת מוליכות-העל, ובכל זאת, שום כתב עת רציני לפיסיקה לא היה מקבל תיאוריה המבוססת על התערבות אלוהית (בסעיף 6 להלן נקדיש מקום לאתאיזם של הפיסיקה).

נשאלת השאלה, אם ברמה פילוסופית כללית יותר - בהתמודדות עם בעיות כלליות כמו מובנותו של העולם, והאפשרות של הכרה מדעית בעולם - האם מספיקה גישה

R. Penrose, **The Emperor's New Mind** (Vintage, 199). 10

11 כנ"ל, עמ' 146.

A.M. Turing, "Computing machinery and intelligence," **Mind**, 59 (1950): 236. 12

רציונליסטית טהורה? על מנת לענות על שאלה זו, הבה נראה כיצד הגיבו הוגים דגולים כמו עמנואל קאנט, ברטרנד ראסל וקרל פופר לאתגר של דייוויד יום - שלילת עיקרון האינדוקציה.

**קאנט** הבין שדחייתו של יום את עיקרון האינדוקציה הורסת את הרציונליות של יסודות המכניקה הניוטונית. עבור קאנט, כמו גם עבור כל המשכילים בני זמנו, התיאוריה של ניוטון הייתה תקפה באופן מוחלט. לכן קאנט שאל: כיצד אם-כך המדע אפשרי? הממצא הפילוסופי הגדול של קאנט היה ההכרה שבניסוח או גילוי חוקי טבע ישנם שני שותפים, שני מרכיבים: 1. נתונים חושיים, ניסוי, חוויה; 2. שכל אנושי, תבונה אנושית, אשר כופה את חוקיה על החומר הגולמי של התפיסות החושיות, וכך יוצרת את הסדר שבטבע. זו הייתה תיאוריה נועזת שקאנט עצמו כינה אותה "מהפכה קופרניקאית".

שוב: לפי קאנט, חוקים **אפריוריים** (כאלה שאינם נובעים מהניסיון) הם המארגנים את החוויה החושית. חוקים אלו, או "שיפוטים סינתטיים"<sup>13</sup> אפריוריים" בלשונו של קאנט, מהווים שיפוטים אוניברסליים המיושמים בעולם הניסיון החושי. הסיבתיות היא קטגוריה אפריורית כזאת (ראה להלן). אבל אפילו המרחב והזמן האוקלידיים גם הם אפריוריים: קאנט מכנה אותם בשם "אופנים או תנאים של עצם הפרצפציה (ההסתכלות)". לפי קאנט, הם לא **נובעים** מחוויה כלשהי, אלא מהווים אופני תפיסה **אפריוריים שמישמים** בכל החוויה שלנו (כמובן, אחרי תורת היחסות הכללית של איינשטיין המצב נראה שונה, אבל הרעיון הבסיסי של ארגון תפיסותינו החושיות ביריעת המרחב-זמן נותר ללא שינוי).

שוב לעניין הסיבתיות. בעוד דייוויד יום הראה כי לא ניתן להוכיח את עיקרון הסיבתיות (כלומר, שלכל אירוע יש סיבה) באופן רציונלי על סמך החוויה, הרי שקאנט טען כי ישנו שיפוט סינתטי אפריורי לפיו לכל אירוע שאנו חווים יש סיבה<sup>14</sup>.

13 [שיפוטים סינתטיים: "מרכיב הכלליות, **איחוד** הנתונים החושיים חסרי-הצורה לידי הכללות - אינו מוגש להכרה עם הנתונים החושיים עצמם, אלא מורכב בהם על ידי ההכרה האנושית; ממנה באות הסינתזות - ההכללות. הערת דניאל שליט.]

14 "על מנת לבחון את המושג הבעייתי של יום (ה-cruX metaphysicorum שלו), מושג הסיבה, אנחנו ראשית כל מקבלים אפריורי, באמצעות הלוגיקה, את הצורה הכללית של שיפוט מותנה; כלומר, אנחנו מקבלים קוגניציה אחת כקודמת ואחרת כתוצאה" מתוך - Immanuel Kant, **Prolegomena to Any Future Metaphysics** (Macmillan Publishing Company: New York, 1950), p. 59. [עמנואל קאנט ידוע בכתיבתו העמומה והסתומה. כוונתו כפי הנראה היא, שעלינו לפענח את הסיבתיות, הגרעין הקשה של טיעונו של דייוויד יום, כהרכבה של צורה א-פריורית של "גרימה" על-גבי נתוני החושים, שכשלעצמם אינם מכילים אותה. הערת דניאל שליט.]

הייתה זו פריצת דרך מרכזית בפילוסופיה בכלל, ובפילוסופיה של ההכרה המדעית בפרט. לשכל האנושי תפקיד **פעיל** בעיצוב חוקי הטבע. האדם הוא לא רק אמצעי המעבד נתונים חושיים הנובעים מהעולם החיצוני. בשפה מודרנית, מחשב מתוחכם מאוד (אשר יכול לבצע את כל הפעולות הלוגיות) איננו מסוגל לנסח חוקי טבע, גם כשעומדים לרשותו כל הנתונים הניסויים האפשריים. בני אדם יכולים לראות אמיתות שלא ניתן לגזור אותן מהחוויה באופן אלגוריתמי (ראה התאורמה של גדלו!). כמובן, הוגים מאוחרים יותר תיקנו כמה מהקביעות הפילוסופיות של עמנואל קאנט, אבל לא ניתן להגזים בהערכת הערך החלוצי של פריצת הדרך שלו.

עוד הוגה דעות דגול שניסה להתמודד עם שלילת עיקרון האינדוקציה בידי יום היה ברטרנד ראסל. ראסל אמנם הביע ביקורת כלפי "השיפוט האפריוריים" של קאנט, ובכל זאת גישתו קרובה לזו של קאנט. מנקודת מבטו של ראסל, שלילתו של יום את עיקרון האינדוקציה (וראסל לא הטיל ספק בתקפות טענתו של יום) נראתה כמו אסון<sup>15</sup>:

...הוא [יום] מגיע למסקנה ההרסנית שמניסיון ומתצפיות אין מה ללמוד... בלתי נמנע היה כי לאחר דחייה-עצמית כזו של הרציונליות תבוא התפרצות גדולה של אמונה לא-רציונלית... צמיחתה של אי-הרציונליות במהלך המאה התשע-עשרה ומה שחלף מהמאה העשרים היא המשך טבעי להרס האמפיריציזם על ידי יום... אם עיקרון זה [אינדוקציה] איננו תקף, הרי שכל ניסיון להגיע לחוקים מדעיים כלליים על סמך תצפיות מסוימות הוא שקרי, ולאמפיריציסט אין מפלט מספקנותו של יום<sup>16</sup>.

אולם הפתרון שמציע ברטרנד ראסל הוא קאנטיאני. הוא מניח כי האינדוקציה היא עיקרון לוגי בלתי-תלוי שלא ניתן להסיקו מן הניסיון או מעקרונות לוגיים אחרים, "...וללא עיקרון זה המדע איננו אפשרי"<sup>17</sup>. ברור שראסל נוקט כאן עמדה קנטיאנית כשהוא מניח מאליו כי עיקרון האינדוקציה הוא שיפוט סינתטי אפריורי. הקביעה כי **עיקרון האינדוקציה** הוא שיפוט סינתטי אפריורי איננה שונה ביסודה מקביעתו של קאנט כי **עיקרון הסיבתיות** הוא השיפוט הסינתטי האפריורי (עיקרון האינדוקציה הוא רק כללי יותר).

דפוס רגיל של חשיבה מדעית מבוסס על היגיון ועל היקש **דדוקטיבי** בעל כללים; ישנם כללים של היקש דדוקטיבי. מאידך, אין כללים של היקש **אינדוקטיבי** שמובילים לתיאוריות או לחוקים אוניברסליים. על סמך יסודות אינדוקטיביים ניתן

15 וראה מובאה אחרת לעיל.

16 ראסל, כנ"ל, עמ' 674-672.

17 כנ"ל, עמ' 674.

לומר לכל היותר ש"העתיד לא שונה בהרבה מהעבר", אולם כלל זה הוא כה מעורפל שכמעט אין בו כל עניין.

לסיכום הדיון בעקרון האינדוקציה, הייתי רוצה לצטט את קרל פופר<sup>18</sup>: "לפיכך האינדוקציה היא מיתוס. לא קיים 'הגיון אינדוקטיבי'... ואין להצטער על כך שהאינדוקציה לא קיימת; נראה כי אנחנו מסתדרים היטב בלעדיה..."

כעת אנו ניגשים לפתרונו של פופר לבעיית האינדוקציה. ראשית, אני רוצה לצטט את אחד המשפטים הידועים יותר של פופר<sup>19</sup>: "כשקאנט אמר שהשכל שלנו כופה את חוקיו על הטבע, הוא צדק - אלא שהוא לא שם לב באיזו תדירות נכשל השכל שלנו בניסיונו זה: הסדירויות שאנחנו מנסים לכפות הן פסיכולוגיות אפרוירי, אבל אין כל סיבה ולו הקטנה ביותר להניח שהן תקפות אפרוירי, כפי שחשב קאנט". פתרון בעיית האינדוקציה הוצע על ידי קרל פופר במונוגרפיה המפורסמת שלו "Logik der Forschung" ובמונוגרפיות אחרות כמו "השערות והפרכות", "ידע אוביקטיבי", ו"חיפוש ללא-קץ" (האוטוביוגרפיה האינטלקטואלית שלו).

תמצית תיאוריית הידע של פופר היא שהוא החליף את המתודולוגיה האינדוקטיבית, את הניסיון להפיק חוקים מדעיים מההתבוננות, מן התפיסה החושית - במתודולוגיה דדוקטיבית. לפי פופר, המדע איננו אינדוקטיבי<sup>20</sup>: "...האינדוקציה הייתה מיתוס שנופץ על-ידי יום". **עלינו לראות את כל החוקים או התיאוריות כהיפותטיים או משוערים**; כלומר, ניחושים. התיאוריות הללו הן קונסטרוקציות מעשה ידי אדם. אותן עצמן - את הנחותיהן - לא ניתן לגזור מהתבוננויות. כך, הקונסטרוקציה כולה הופכת דדוקטיבית<sup>21</sup> (אולם התאורמות של גדל מטילות ספק גם בקונסטרוקציה זו).

הנקודה העקרונית כאן היא שאופיין ההיפותטי של כל התיאוריות המדעיות היא תוצאה של המהפכה האינישטיינית. עבור עמנואל קאנט ובני זמנו המשכילים, תיאוריות כח הכבידה והמכניקה הניוטונית היו אמיתות **מוחלטות**, לפיכך נדרש קאנט לקטגוריות סינתטיות אפרויריות **מוחלטות**. לאחר יצירת היחסות הכללית של איינשטיין ותיאוריית הקוונטים, אופיין המוחלט של התיאוריות הפיסיות מוטל בספק. תיאוריות חדשות מכחישות את הקודמות להן ומותרות להן רק תחום יישום מוגבל. לא משנה מה אנחנו חושבים על מעמדה של התיאוריה של איינשטיין, היא

K.R. Popper, **Unended Quest** (Routledge: London, 1993), p. 148. 18

19 פופר (1995א), כנ"ל, עמ' 24.

20 פופר (1993), כנ"ל, עמ' 80.

21 [כלומר, ממנה, כהשערה, ניתן להתחיל לגזור באופן דדוקטיבי תוצאות: אם אכן... כי אז..., וכך גם להציע ניסויים מעשיים, אשר כל עוד לא הופרכו - נשארת התיאוריה בתוקף (זמני). הערת דניאל שליט.]



בהחלט לימדה אותנו להסתכל על זו של ניוטון כהשערה "בלבד"<sup>22</sup>.

לפי אותו קו מחשבה, כל התיאוריות הבסיסיות כמו תיאוריית הקוונטים והיחסות הכללית גם הן רק היפותזות, השערות, ניחושים. ואכן נקודת מבט זו תואמת לזו של אלברט איינשטיין<sup>23</sup>:

...המושגים שעולים בדעתנו ובביטויינו הלשוניים הם כולם - בראייה לוגית - יצירות חופשיות של המחשבה שלא ניתן להשיגן באופן אינדוקטיבי מתוך ההתנסות החושית. לא כל כך פשוט לשים לב לזה רק כי אנחנו רגילים לשלב מושגים והגדים קונצפטואליים מסוימים עם התנסויות מסוימות באופן כה הדוק, עד שאיננו מודעים לתהום - **שלא ניתנת לגישור באופן לוגי** - בין עולם ההתנסויות החושיות לבין עולם המושגים וההגדים [הדגשה שלי, ב"פ].

כך, פופר (ואיינשטיין תומך בו) מכיר בכך שתיאוריה מדעית היא יצירה חופשית של אדם, השערה, ניחוש. כאן נשאלת השאלה, האם קיימת בכלל אפשרות של טיעונים רציונליים טהורים, ובכלל זה אמפיריים, הנותנים העדפה להשערות מסוימות על פני אחרות? התשובה היא שלא ניתן **לאמת** אף אחת מהתיאוריות-השערות הללו על סמך ניסויים. הדרך היחידה להעדיף השערה אחת על פני השנייה היא **לדחות את הראשונה**. ניתן להפריך או לדחות תיאוריות באמצעות הפרכה או דחייה של השלכותיהן הדרדוקטיביות (על ידי תיאוריה או ניסוי). לפיכך התיאוריות המדעיות, אם אין מפריכים אותן, נותרות בגדר השערות. מה שמעניין אותנו הוא האמת, מציאת תיאוריות תקפות. אבל לעולם לא נוכל להצדיק באופן אמפירי - כלומר, באמצעות טענות מבחן - את הקביעה שתיאוריה מדעית היא תקפה. קיים חוסר-סימטריה בין אימות - לבין הפרכה באמצעות ניסוי. על מנת לאמת תיאוריה יש לבצע מספר אינסופי של ניסויים (כולל ניסויים עתידיים). מאידך, על מנת להפריך תיאוריה מספיק לבצע ניסוי מכריע **אחד** הסותר את ההשלכה הדרדוקטיבית של התיאוריה. במילים אחרות: "כל התיאוריות הן השערות; את כולן ניתן לשלול"<sup>24</sup>.

ההתאמה שהציע קרל פופר עבור פתרונו של קאנט לתיאוריית ההכרה המדעית, בהמשך למהפכה האינשטיינית, חופשיה מההכרח להסביר את יחודיותה ותקפותה של התיאוריה של ניוטון. תיאוריות הן יצירות חופשיות של השכל האנושי. אבל השכל האנושי כבר לא מנסה לכפות את יצירותיו על הטבע. "להפך, אנחנו מציגים לטבע שאלות, כפי שקאנט לימד אותנו לעשות; ואנחנו מנסים להפיק ממנו תשובות

22 [כוונת המרכאות היא, שההשערה היא כמוזן גאונית, ועם זאת אינה יוצאת מגדר השערה. הערת דניאל שליט].

23 איינשטיין, כנ"ל, עמ' 33.

24 פופר (1995א), כנ"ל, עמ' 29.

**שליליות** אודות תקפותן של התיאוריות שלנו: אנחנו לא מנסים להוכיח או לאמת אותן, אלא לבחון אותן באמצעות הניסיון, לשלול או להפריך אותן, לדחות אותן<sup>25</sup>.

למרות שהפתרונות של קאנט ושל פופר נראים דומים מאוד, יש ביניהם הבדל יסודי. קאנט נחשב לאידיאליסט<sup>26</sup>, אבל בפתרון שלו אין אלמנט של סובייקטיביות. הפתרון איננו תלוי בשיקול הדעת של אישיות נתונה; הוא מאפיין אובייקטיבי של התבונה הטהורה; יש רק גלגלותו. וקאנט אכן גילה את "השיפוטים הסינתטיים האפריוריים" הללו. הם שסיפקו בסיס למכניקה הניוטונית. בזאת ענה קאנט על השאלה כיצד המדע אפשרי. אולם אחרי המהפכה האיינשטיינית בפיסיקה פתרון כזה נעשה בלתי אפשרי. הפתרון של פופר כעת מבוסס על ניחושים, השערות אותן חושף הגאון. השערות אלו אינן בהכרח נכונות; יתכן, אפילו בסבירות גבוהה, כי הן יוחלפו בהשערות חדשות שגם הן תהיינה רק ניחושים.

הגישה של קאנט לבעיית ההכרה המדעית, גישתו הדומה מאוד של ראסל, ותיאוריית ההכרה של פופר שלוקחת בחשבון את המהפכה האיינשטיינית בפיסיקה - כל אלו הן תיאוריות פנומנולוגיות<sup>27</sup>. תיאוריות אלו אפילו לא מתיימרות לענות על שאלות הקשורות לתמצית, לטבע, לליבת הבעיה. הן לא מתייחסות לשאלה כיצד התבונה האנושית מסוגלת ליצור תיאוריות. בהקשר שונה, אמר זאת קרל פופר בבירור: "אבל אני מבקש להבהיר, פעם אחת ולתמיד, כי אין בכוונתי לשאול שאלות של מהות, של 'מה הוא...?', כמו 'מהו השכל?...'. למעשה, יסתבר שהצורך להימנע משאלות של 'מה' הוא אחד המסרים המרכזיים שלי"<sup>28</sup>.

יתר על כן, ניתוח מהותה של ההכרה המדעית, דווקא הוא מוביל לפרדוקס של אי-האפשרות (או אי-הסבירות הניסית) שלה. "...גם בהנחה... שחיפושנו אחר הידע הצליח עד כה, וכי אנו יודעים משהו על היקום שלנו, הצלחה זו הופכת לא סבירה באופן ניסי; כי פנייה לסדרה אינסופית של תקריות לא סבירות<sup>29</sup> איננה הסבר"<sup>30</sup>. אף תיאוריה לא יכולה להסביר מדוע החיפוש שלנו אחר תיאוריות מסבירות נוחל

25 פופר (1995ב), כנ"ל, עמ' 192.

26 [בפילוסופיה, אידיאליזם היא העמדה שהכרתנו את העולם מתחילה או תלויה או מותנית ב"אני" המכיר. הערת דניאל שליט.]

27 [כלומר, התבוננות איך הדבר "עובד", איך הוא מתנהג, מתוך "שימה בסוגריים" של השאלה אם הוא אמיתי. מונח שהכניס לשימוש הפילוסופי אדמונד הוסרל. הערת דניאל שליט.]

28 K.O. Popper & J.C. Eccles, *The Self and its Brain* (Routledge: London, 1995), p. 3

29 [כלומר, המדע מהווה אם כך חיפוש מתמשך אחרי ניחושים בזה אחר זה, ואז העובדה שעד עתה הפעילות הזאת הצליחה משום-מה - היא בלתי סבירה באופן ניסי. הערת דניאל שליט.]

30 פופר (1995א), עמ' 28.

הצלחה<sup>31</sup>: "הסבר מוצלח חייב לשמור, בכל תיאוריה תקפה, על הסתברות אפס, בהנחה שאנחנו מודדים הסתברות זו באמצעות היחס בין ההשערות המסבירות 'המוצלחות' לבין כל ההשערות שיכול האדם לשער". הטיעון של פופר נתמך בעדותם של פסיקאים נכבדים כגון פנרוז וויגנר:

...ראינו... כיצד נראה שהעולם הפיסי האמיתי תואם באופן ראוי-לציון לכמה סכימות מתמטיות מדויקות מאוד... רבים העירו כמה מרשים הוא הדיוק הזה (ראו במיוחד ויגנר<sup>32</sup>). קשה לי להאמין, כפי שיש שניסו לטעון, כי תיאוריות מעולות כאלו יכלו להיווצר רק באמצעות סלקציה שרירותית של רעיונות אשר בעקבותיה שרדו רק הטובות ביותר. הטובות הן פשוט טובות מכדי להיות השורדות, מתוך כלל הרעיונות שנוצרו, בדרך שרירותית כזו<sup>33</sup>.

## 5. יכולתו של אדם לחזות חוקי טבע

עתה נפנה לבעיה המרכזית בו עוסק מאמר זה - יכולתו של האדם לגלות את חוקי הטבע. השאלה היא אם ישנו הסבר לוגי, רציונלי, מדעי, ליכולתו של אדם לחשוף חוקים טבעיים (כאשר במסגרת גישה מדעית, נטורליסטית כזו לא נוכל להניח את האפשרות של קשר כלשהו בין התבונה האנושית לרוח שמעבר לאדם).

אנחנו מסוגלים להבין את הפנומנולוגיה<sup>34</sup> של ההכרה המדעית. עמנואל קאנט היה הראשון שהבין כי שיפוטם סינתטיים אפריוריים הכרחיים עבור תגלית מדעית. אין די בנתונים המבוססים על ניסויים. בעוד מבחינתו של קאנט יש לשיפוטם אפריוריים כאלו אופי מוחלט, עבור פופר אלו הן השערות בעלמא. אחרי המהפכה האינשטיינית בפיסיקה התברר שיתכן שלא רק לתיאוריה של ניוטון אלא גם לכל התיאוריות הפיזיות יש אופי זמני: "...יש לנטוש את החיפוש אחר ודאות, אחר בסיס ידע בטוח"<sup>35</sup>. נוכל להבין את ההגיון של ההכרה המדעית - השערות אפריוריות ודחיינתן, השערות חדשות וכך הלאה. אולם הבעיה המרכזית של ההכרה המדעית - המקור של השערות אלו - היא מעבר לגישה כולה. חוקר הגון חייב להכיר בכך שאין רציונל מאחורי היכולת האנושית לחזות אמיתות מדעיות. באופן פרדוקסלי, אין הסבר מדעי לעצם המעשה של ההכרה המדעית.

31 פופר (1995), עמ' 96.

32 E.P. Wigner, "The unreasonable effectiveness of mathematics", **Commun. Pure Appl. Math.**, 13 (1960): 1-14.

33 פנרוז, כנ"ל, עמ' 556.

34 ראה לעיל, הערה 26.

35 Popper (1995a), *ibid.*, p. 37.

זוהי קביעה אפיסטמולוגית<sup>36</sup>. אבל חשוב יותר, זוהי גם קביעה אונטולוגית<sup>37</sup>. התוצאה של הניתוח הפילוסופי הנטורליסטי והמדעי מראה כי **האדם איננו מסוגל לגלות תגלית מדעית**. או במונחים מדעיים יותר, הסבירות של גילוי תגלית מדעית, של מציאת ההשערה התקפה - היא אפס. כדי להבהיר שקביעה זו היא לא רק קביעה פילוסופית מופשטת, אביא שתי דוגמאות ממשיות של השערות ש"הצליחו".

לפיזיקה המודרנית אין מימד חזותי כמו זה של הפיזיקה הקלאסית. למשל, חוק כוח הכבידה הניוטוני עשוי עדיין להתקשר לדימוי של תפוח נופל. ואילו בתיאוריית כוח הכבידה של איינשטיין (יחסות כללית), התנועה בשדה הכבידה מתוארת על ידי המסלול הגאודזי במרחב זמן ארבע מימדי עקום. תיאוריית הקוונטים עוד יותר מופשטת. כמויות פיזיקליות כמו קואורדינטות, מומנטים ואנרגיות - מתוארות באמצעות אופרטורים הרמיטיים לינאריים תואמים.

בקצרה, אין דמיון כלשהו בין התיאוריה הפיזיקלית, ההשערה, לבין התופעה הנצפית. יתכן שמהותה של התיאוריה תהיה כה מופשטת עד שלבני אדם יהיה קשה לדמיין אותה. למשל, המסלול הגיאודזי ביריעה הארבע-ממדית הוא מושג קשה לתפיסה, כל שכן לדמיון<sup>38</sup>.

מנקודת מבט רציונליסטית טהורה, יצירת תיאוריה בסיסית חדשה היא דבר שמתהווה *ex nihilo* - מלא-דבר. לפני שאלברט איינשטיין ניסח את תורת היחסות הכללית שלו, התיאוריה הזו לא הייתה קיימת. היא לא נבעה ממשהו אחר שכבר היה קיים באופן אלגוריתמי, לוגי לגמרי. היא לא נוצרה מחומר קיים, מרעיונות קיימים, כהרחבה לוגית שלהם. במילים אחרות, תיאוריות בסיסיות חדשות כמו המכניקה הניוטונית, תיאוריית הקוונטים והיחסות הכללית - הן היווצריות חדשות לגמרי. הן נוצרו *ex nihilo*, מן האפס.

אולם לא כל דבר שנתפס על ידי המוח האנושי כנוצר מאפס *ex nihilo* באמת נוצר מן האפס. אני רוצה להביא כאן מטפורה הלקוחה מהפיסיקה: למעשה, העולם הפיסיקלי מורכב מחומר ואור. עכשיו דמינו שאנחנו לא יודעים שום דבר על קיומו של האור,

[קביעה באשר לאופן הכרתנו את המציאות. הערת דניאל שליט]

[קביעה באשר למציאות כפי שהיא לעצמה. הערת דניאל שליט]

38 Heisenberg wrote, "to conjure up a picture [of elementary particles] and think of them in visual terms is wholly to misinterpret them". [על כגון דא כתב הוגה הדעות ארתור קסטלר בספר "האמנם צירוף מקרים": כך הפיסיקה החדשה מצייתת לגמרי לדבר "לא תעשה לך כל פסל וכל תמונה". "Modern physics seems to obey" the Second Commandment: "Thou shalt not make unto thee any graven image" either of gods or of protons - p. 53, English (original) version]. [הערת דניאל שליט].

ולפתע אנחנו מבחינים שקורים דברים מוזרים בעולם החומר. החומר לא נשמר. פה ושם חומר נוצר מלא-כלום, ובמקומות שונים חומר נעלם. אולם העולם מפסיק להיראות מוזר כשלוקחים בחשבון את האור. אור יכול ליצור חומר, וחומר יכול להפוך לאור.

מה בכוונתי לומר באמצעות מטפורה זו? החומר הוא העולם שלנו, וזה כולל את השכל האנושי ואת כל מה שקיים בו. האור הוא אלוהים.

## 6. ההכרה המדעית בעולם האמיתי

עד כה התייחסנו לעולם דימיוני מופשט שנוצר על-ידי פילוסופים. עולם דימיוני זה הוא פרי הניסיון לשחזר את העולם ללא אלוהות. בשפת המטפורה שלנו, זהו ניסיון להסביר את העולם הפיסיקלי ללא אור. בריאת העולם, מנקודת מבטו של הפיסיקאי היא בריאה מן האפס המוחלט. זה בוודאי תואם את השקפתו של הרמב"ם (מורה הנבוכים ב, יג) ושל מקורות יהודיים מסורתיים<sup>39</sup>, אבל במקורות הללו קיים עוד "אלמנט" הכרחי - אלוהים.

ההשקפה היהודית על מובנותו של העולם מתחילה בתיאור הבריאה המקראי. אלוהים ברא את העולם באמצעות ה"מילה" (ראו אבות ה, א: "בעשרה מאמרות נברא העולם"), שהיא מבנה הנושא משמעות ובהירות. ה"מילה" עצמה הופכת למציאות ("יהי אור, ויהי אור"), דבר המצביע על כך שגם המציאות ניתנת להבנה - האמיתי הוא תבונתי. תהליך הבריאה מתואר בתנ"ך כתהליך שבו אלוהים יוצר מהתווה סדר וסדירות. כל מה שנברא ביום הראשון הוא ההפרדה בין האור לחושך. פירוש הדבר שלאור יש משמעות מיוחדת, מקום מיוחד בתנ"ך. האור איננו רק ישות פיסית: "וראיתי אני שיש יתרון לחכמה מן הסכלות כיתרון האור מן החשך" (קהלת ב, יג). "אור חדש על ציון תאיר. ברוך אתה ה', יוצר המאורות"<sup>40</sup>. במטפורות של חז"ל אור פירושו הארה, תפיסה והבנה של המציאות. "רבי יהודה אומר: האורה נבראת תחילה. משל למלך שביקש לבנות פלטין, והיה אותו מקום אפל. מה עשה? הדליק נרות ופנסין לידע היאך הוא קובע תימליוסם (אבני פינה)" (בראשית רבה, ג). מושג האור בתנ"ך כולל שני רעיונות עיקריים: יחס חיובי למציאות, ושהמציאות ניתנת להבנה. כאן טמונה האופטימיות העמוקה העיקרית של התנ"ך. העולם מתחיל

39 [לפי תורת הסוד, העולם כ"יש" בפני עצמו אמנם מופיע כנברא מן האפס - כך הוא מופיע לחכמה האנושית שהיא עצמה סוג של "יש". אבל בפני חכמה עדינה יותר, חכמת הנסתר, מופיע העולם החומרי כמשתלשל מאופני-הוייה רוחניים ודקים יותר ויותר, עד ל"אין", כאשר זה אינו אפס, אלא אדרבה, יש אמיתי, שמרוב מלאותו אין לשום חכמה תפיסה בו. הערת דניאל שליט.]

מה"מילה" ומהאור; פירוש הדבר שניתן להבין את העולם<sup>41</sup>.

בהקשר הזה אינני יכול שלא לצטט את אלברט איינשטיין: "הרגשתו הרליגיוזית [של המדען] מקבלת צורה של התפעלות נלהבת מן ההרמוניה של חוקי הטבע, אשר מגלים אינטליגנציה בעלת עליונות כזאת, אשר בהשוואה אליה נראות כל מחשבותיו ופעולות השיטתיות של האדם כבבואה חסרת ערך"<sup>42</sup>. לפני שלושת אלפים שנה הביע מחבר ספר תהילים תחושה דומה: "מה רבו מעשיך ה', מאוד עמקו מחשבותיך. איש בער לא ידע, וכסיל לא יבין את זאת" (צב ו-ז).

האדם נברא בצלם אלוהים. "ויאמר אלהים, נעשה אדם בצלמנו, כדמותנו" (בראשית א, כו). פירוש הדבר שבין שאר תכונותיו האדם ניחן באינטליגנציה, בחשיבה קונצפטואלית, בדיבור, בהיגיון, במודעות עצמית וביצירתיות. אותו אלוהים ברא את האדם ואת העולם, במטרה שהם יקיימו ביניהם פעולת גומלין (בראשית א, כו): "וַיֹּאמֶר אֱלֹהִים נַעֲשֶׂה אָדָם בְּצַלְמֵנוּ כִּדְמוּתֵנוּ, וְיִרְדּוּ בְדֶגְתַּת הַיָּם וּבְעוֹף הַשָּׁמַיִם וּבְבְהֵמָה וּבְכָל הָאָרֶץ וּבְכָל הָרֶמֶשׂ הָרֹמֵשׂ עַל הָאָרֶץ". פירוש הדבר שהוא עיצב את העולם ואת האדם כך שהאדם יוכל, במידה שאלוהים יחשוב לנכון, להבין את העולם. יכולת חיונית, הכרחית זו, להבין את העולם, דרושה מהסיבות הבאות:

1. עצם החיפוש אחר תגליות מדעיות הוא מאמץ יצירתי ראוי עבור האדם שנושא את "צלם אלוהים". אדם "שעוצב בצלם אלוהים התברך באינטליגנציה, תבונה אנושית, המסוגלת לעמוד מול העולם החיצוני ולחקור את פעולותיו המורכבות"<sup>43</sup>.

2. הבנת העולם מאפשרת לאדם לשלוט בטבע, וליצור סביבה שבה הוא יכול לממש את עצמו כיציר אלוהים ש"נותן לו את המנדט להכניע את הטבע... ולהשיג שליטה בטבע"<sup>44</sup>.

3. לימוד אודות הכוח, החכמה, הטוב והברואים של הבורא מוביל לאהבת האל. אהבת האל היא מצות עשה: "ואהבת את ה' אלהיך בכל לבבך, ובכל נפשך ובכל מאודך" (דברים ה, ה). הרמב"ם מדגיש כי אהבה זו פרופורציונלית לתפיסת בריאתו של האל, כלומר העולם (מורה הנבוכים ג, נא, א, לט, ג, כח; הלכות יסודי התורה ב, ב, ד, יא; הלכות תשובה י, ו).

41 [מה שמעבר לעולם נקרא "מעשה מרכבה", והוא ניתן להבנה בקושי רב בתורת הסוד; ודווקא העולם הנברא הוא הניתן להבנת השכל האנושי. הערת דניאל שליט]

42 איינשטיין, כ"ל, עמ' 50.

43 הרב יוסף דב הלוי סולובייצ'יק, איש האמונה, מוסד הרב קוק, ירושלים.

44 [זהו פירושו-תרגומו (לאנגלית) של הרב סולובייצ'יק לפסוק "...ומלאו את הארץ וכבשוה, ורדו בדגת הים" ... הערת דניאל שליט]. S. Spero, "Rabbi Joseph Dov Soloveitchik and the Philosophy of Halakha," *Tradition*, 30:2 (1996), p. 45.

הנה כך, מובנותו של העולם, האפשרות להבין אותו, היא השלכה של השקפת העולם המקראית הכללית.

הבעיה של תהליך ההכרה, של התפיסה האינטלקטואלית העסיקה מאוד את הגותו של הרמב"ם. כבר בפרק הראשון בחלק הראשון של **מורה הנבוכים** כתב הרמב"ם את הפיסקה המיוחדת-במינה הבאה:

וכאשר יוחד **האדם בעניין שהוא זר בו מאוד**, מה שאין כן בדבר מן הנמצאות מתחת גלגל הירח, והוא **ההשגה השכלית**... ונאמר באדם מפני זה העניין, רצוני לומר מפני **השכל האלוהי המדובק בו**, שהוא בצלם אלוהים ובדמותו... [הדגשה שלי ב"פ].

כפי שנטען בחלק הקודם, יצירת תיאוריה חדשה היא דבר שנברא יש מאין. מנקודת מבט נטורליסטית טהורה, חסרת-אלוהים, בריאה כזו יש מאין היא נס (ראו ציטוטים של איינשטיין ופופר לעיל) ללא הסבר רציונלי. יש גורם חסר, כמו האור במטפורה שהובאה בסוף החלק הקודם. הרמב"ם, כבר לפני כאלף שנה, הבין שהשגתו השכלית של אדם היא דבר מוזר מאוד. מוזרות זו נעלמת כשנלקח בחשבון הקשר בין השכל האלוהי לשכלו של האדם. בכמה מקומות ב"מורה הנבוכים" מדגיש הרמב"ם את הקשר בין שכלו של האדם לשכל העליון. קשר זה מתואר כך: "...זה השכל, אשר שפע עלינו מהשם יתעלה, הוא הדיבוק אשר בינינו ובינו. והרשות נתונה לך: אם תרצה לחזק הדיבוק הזה, תעשה; ואם תרצה להחלישו מעט מעט עד שתפסיקהו, תעשה" (מורה נבוכים, ג, נא).

הקשר בין בריאת העולם לתהליך ההכרה מודגש במקום אחר:

כן הבורא, יגדל שמו; כאשר התבאר שהוא בלתי גוף, והתקיים שהכל פועלו, ושהוא סיבתו הפועלת - כמו שביארנו וכמו שנבאר - נאמר שהעולם משפע האלוה, ושהוא השפיע עליו כל מה שיתחדש בו. וכן יאמר שהוא השפיע חכמתו על הנביאים (מורה הנבוכים, ב, יב).

למרות שהדגש העיקרי הוא על הגעה לרמה הנבואית, לשפע מהשכל העליון יש היבט הרבה יותר רחב, הכולל את תהליך הכרת המציאות:

וכן אמרו "כי עמך מקור חיים" (תהלים לו, י), רוצה בו שפע המציאות. וכן השלמת המאמר והוא אמרו "באורך נראה אור" הוא העניין בעצמו - **כי בשפע השכל אשר שפע ממך נשכיל ונתיישר ונשיג השכל**" (מורה הנבוכים, ב, יב). [הדגשה שלי ב"פ].

מגמה זו מתבטאת בבירור במיוחד בהגותו של הרב קוק. הוא רואה את כל התרבות שלנו ואת הופעותיה כהתגלות של האלוהות. כמו הרמב"ם, הרב קוק מספר לנו על השפע מהמקור האלוהי והשלכותיו על החיים האנושיים:

חוקי החיים, חוקות שמים וארץ, מאירים באור עליון, באור של גדולה, באור של הופעת חיים בכל היש בצורה עליונה, בצורה רחבה ומלאה, באור חי העולמים ומקור חיי החיים. **כל התורות, הדינים, הרעיונות, המוסרים, הטבעיות, הסדרים, הנימוסים, החכמות, השירים, הרצונות**, זעזועי החיים, תנועות ההויה, התקיימותה, אחיזתה במידות הישות, אינם אלא אוצרות מלאי אושר, שהרצון המתעלה מכל... יגלה ויראה בהם בזוהר מלא<sup>45</sup>.

רעיונות אלו דומים מאוד לרעיונות שמביע הרב סלובייצ'יק: "האלוהים ברא את העולם כעצם מובדל ומופרד, אבל לא העניק לו מציאות עצמאית. העולם קיים משום שהוא יונק מן ההויה האין-סופית של האלוהים"<sup>46</sup>. כפי שאומר הרב סלובייצ'יק, האדם המודרני נהנה מהישגי התרבות, המדע והטכנולוגיה. ביהירותו הוא שמח בחלקו בסופיות ובזמניות, ולא פונה **למקור** ההכרה. "מלכות שמים היא מלכות ההכרה האמיתית, כשאור הדעת יזרח על תבל ומלואה"<sup>47</sup>.

ראינו אם כן שבהקשר למחשבה הפילוסופית היהודית ההכרה המדעית היא רק חלק מההכרה האנושית הכללית. מובנותו של העולם וההכרה המדעית הן השלכות טבעיות של המבט הכללי של הגישה הפילוסופית היהודית.

\*\*\*

לסיכום, נוכל לומר כי יצירת תיאוריות בסיסיות חדשות המתארות את הטבע (ונראה שגם פעולת ההכרה בכלל, למרות שהיא לא הייתה נושא המאמר) איננה ניתנת לביצוע בעולם המתואר על-ידי דגם העולם של המדע והפילוסופיה חסרת האלוהים, בעוד המחשבה הפילוסופית היהודית, המבוססת על התגלות, פותחת פתח להבנת מובנותו של העולם.

45 אורות הקודש, חלק ב, עמ' רפח-רפט.

46 הרב י"ד סלובייצ'יק, **וביקשתם משם** בתוך **איש ההלכה - גלוי ונסתר** (ההסדרות הציונית: 1979), עמ' 202.

47 כנ"ל, עמ' 203.

