

מאמר בנושא:

# שיטת הרבי מליובאוויטש בנושא (קושיות) תורה ומדע, לאור הפילוסופיה של המדע.

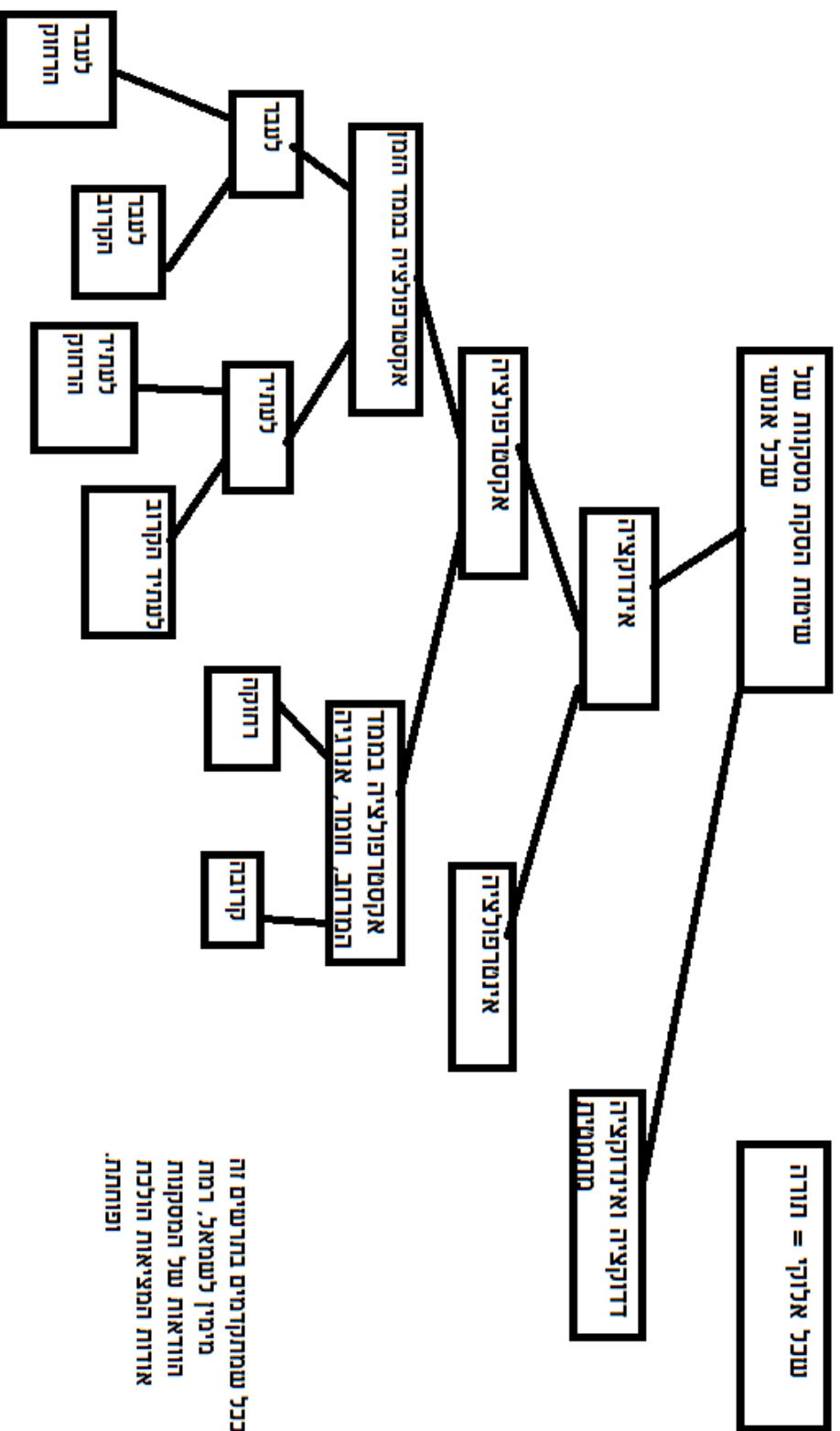
תדפיס מתוך הספר השלם, שעתיד לצאת  
בעזרת ה'

ינון גלעדי

מהדורה שנייה – טיוטה באמצע עריכה.

מכיון שזו טיוטה בלבד [הכוללת כמה אי דיוקים וטעויות, ובכונתי לשנות כמה דברים לא מדוייקים במהדורות הבאות, אלא שטרם מצאתי זמן לכך], **אנא** לא להפיץ ולהעביר טיוטה זו בלי אישור ממני. אשמח לקבל כל הערה והארה, על מנת לתקן במהדורות הבאות.

## תרשים זרימה של שיטות שונות להסקת מסקנות אודות העולם ורמת וודאותן



רמת וודאות נמוכה <<<

>>>

רמת וודאות גבוהה

להלן, תרשים עזר, לסיכום המהלך המרכזי והטענות המרכזיות של מאמר זה:

ב"ה,

מעל 20 שנה נאספים בראשי כללים ופרטים, רעיונות וסדרים, קושיות ותירוצים<sup>1</sup> בשיטת הרבי, בתחומי תורה ומדע בכלל, ובפרט בנושא: קושיות תורה ומדע. עד כה לא עלה בידי להעלות דבר מסודר על הכתב, מפני צוק העיתים.

אני שמח להגיש לציבור הרחב, טיוטה שניה זו. אני מאוד רוצה ומקווה בעתיד להרחיב פרק זה, ולהוסיף עוד כמה וכמה פרקים ולהוציא ספר שלם על בנושא שיטת הרבי בתורה ומדע בהשוואה לשאר שיטות גדולי ישראל<sup>2</sup>. בהזדמנות זו אני רוצה להודות לאשתי היקרה, חנה תחי' שתומכת בי לאורך כל השנים, ובלעדיה מאמר זה לא היה יוצא לאור עולם.

במהדורה הראשונה כתבתי הקדמה למאמר על הסיבות לעסוק בנושאים אלה, מתוך גישה חב"דית – גאולתית. לדעתי יש לזה חשיבות, אך מכיוון שמהדורה זו מיועדת בעיקר לציבור הכללי, העברתי הקדמה זו בשלמותה לסוף המאמר בתור נספח.

מפאת לחץ הזמן בו מאמר זה יצא לאור, חסרים הרבה מאוד מראי מקומות [בעיקר בהפניות לתורת הרבי בנושא – שיחות, [מעט] מאמרים, מכתבים, תשובות וכו']. – אשתדל להשלים זאת במהדורות הבאות.

'שגיאות מי יבין מנסתרות נקני' - כמובן אין ספר בלא טעויות [ובפרט שזוהי טיוטה שניה בלבד], על כן אבקש מהקורא הנכבד שאם ימצא טעות, יתלה אותה בי ולא ברבי ח"ו, ו[בדרך כלל] אף לא במדענים [כי לפעמים אולי לא זכיתי לדייק בדבריהם]. כמו כן אשמח לקבל תיקונים, על מנת להכניסם במהדורות הבאות.

ואתפלל בזה שאזכה לסיים ספר זה, ועוד רבים אחרים שיסודותיהם נמצאים כרגע רק בראשי.

ינון גלעדי.

מהדורה שנייה – כסלו תשפ"ג

אשמח לקבל הערות והארות על המאמר<sup>3</sup> במייל [lmnopqrst@walla.co.il](mailto:lmnopqrst@walla.co.il) או בפל" 050-4129436

---

<sup>1</sup>רק לאחרונה, מצאתי תירוץ לקושיא שהטרידה אותי כעשרים שנה: לפי שיטת הרבי ש'יושביה' קאי על תושבי הכוכב מרוז, מדוע כתוב 'יושביה' בנקבה ולא 'יושביו' בלשון זכר, הגעתי לתירוץ דווקא דרך שיטת רבינו חננאל שעליה הרבי חולק בשיחת ד' מנחם אב תשכ"ט. ואכ"מ

<sup>2</sup>ראו בתחילת המאמר על הצורך הקיים שיש בספר מסודר בנושאים אלו. בסוף המאמר ישנו פרק בשם: 'יש לי חלום', כל מי שרוצה לסייע בהגשמת החלום יכול לפנות אליי.

<sup>3</sup>לנושאים נוספים הקשורים, וקידום התחום, ראו בפרק 'יש לי חלום' בסוף המאמר.

## שיטת הרבי מליובאוויטש בנושא תורה ומדע וההתנגשויות ביניהם:

### מטרות מאמר זה

מאמר זה מנסה להציג באופן עמוק ומסודר את שיטת הרבי מליובאוויטש בנושאי תורה ומדע ובפרט בקושיות מהמדע על התורה.

הרבי הביע את דעתו בנושא בעשרות מקומות שונים, אך בדרך כלל נתקיים בהם: 'דברי תורה עניים במקום אחד ועשירים במקום אחר', זאת אומרת שכמעט באף מקום אין הרצאה מסודרת של כל הכללים והפרטים [בעיקר כי בכל מקרה ענה הרבי לאדם ספציפי על קושיא ספציפית של תורה ומדע, והרבי בפשטות כלל באותו מכתב רק [או בעיקר] את הטענות שנגעו שם]. ישנם כמה ספרים המלקטים ריבוי התייחסויות של הרבי בנושא, אך עד כה לא מצאתי בספרות החב"דית מקום שנותן משנה מסודרת לחלוטין [יוצא מן הכלל אחד בולט הוא הספר 'מה רבו מעשיך ה' של הרב גינזבורג ופרופסור ירמיהו ברנובר<sup>4</sup>], ומטרת מאמר זה היא להוסיף ולשכלל ולהעמיק, ובעיקר, לעשות סדר בנושא זה.

הרבי נותן לנו כללים ושיטה מסודרת לכללות הנושא, אך בפועל יש לנו התייחסויות כתובות למספר מוגבל של מקרים ספציפים ונושאים ספציפיים. ישנם ריבוי נושאים שאין להם התייחסות ישירה בדברי הרבי. למשל: בתחום אחד בלבד של תורה ומדע<sup>5</sup>, תחום 'תורה מול אסטרונומיה' – יש עוד עשרות נושאים שלא מצאתי התייחסות ישירה של הרבי אליהם<sup>6</sup>, ומטרת מאמר זה לנסח את כל הכללים הכלולים בשיטת הרבי, במטרה בעתיד להחיל את שיטת הרבי על נושאים נוספים בהם לא נמצאה התייחסות ישירה של הרבי.

כמו כן, פעמים רבות הרבי לא מסביר עד הסוף את המושגים המדעיים. גם פה הסיבה היא כנראה, כי הרבי כותב לאדם בעל רקע מדעי שאין צורך להסביר לו באריכות, כי הוא שולט בנושא, ומספיק להזכיר את המושג המדעי. מטרת מאמר זה היא להסביר יותר למי שאינו בקיא במדע את המושגים והטענות המדעיות שהרבי מביא בהקשרים אלו, עם דגש על מושגים מתחום הפילוסופיה של המדע.

ההתייחסויות המקוריות של הרבי בנושאים אלו נוגעות רובן ככולן למקרים של קושיות וסתירות בין תורה למדע. אך 'על הדרך' הרווחנו כללים גדולים ב'בירור חכמות אומות העולם'<sup>7</sup>. כללים העוזרים לנו להבין מה במדע אמת [או כי התורה אומרת אותו, או כי התורה נותנת תוקף לשיטות המדעיות בתחום]<sup>8</sup>. מה וודאי שקר [כי התורה אומרת אמירות הפוכות ביחס לעולמנו]. ומה יכול אולי להיות אמת [כי התורה לא אומרת הפוך], אך צריך להתייחס אליו בספק כי השיטות המדעיות לא נותנות ודאות גמורה<sup>9</sup>.

הרבי נתן לנו שיטה מסודרת ביותר איך בוחנים את מסקנות המדע ואת רמת אמינותם. בדרך כלל הרבי התייחס לזה כאשר הפנו אליו שאלה המראה סתירה לכאורה בין התורה למדע, והרבי עשה 'בירור פנימי מעמיק' למדע והראה מה אמת, ו[בעיקר] מה לא אמת [או ספק אמת] במסקנות המדע. על סמך ניתוח עומק למדע המתבסס על הפילוסופיה של המדע. זאת אומרת שהרבי לא השתמש רק

<sup>4</sup>אך גם שם התוספת העיקרית היא פרקי מבוא הכלולים יסודות מעוד גדולי ישראל, ולא מצאתי שם סדר ומיון של הנושא, והריני, כננס על גבי ענק, מנסה להוסיף עוד נדבך.

<sup>5</sup>תחום שאני עוסק בו במיוחד כבר הרבה שנים.

<sup>6</sup>יש אצלי רשימה די מלאה של נושאים אלו [מעל 80 סוגיות של תורה ואסטרונומיה/אסטרופיזיקה וקוסמולוגיה], ואני מתפלל שאמצא זמן והתיישבות לפרסמה בעתיד – עם התייחסויות אפשריות לפי שיטת הרבי כמובן.

<sup>7</sup>ראה בהקדמת המהדורה הראשונה, המופיעה במהדורה זו כנספח בסוף המאמר.

<sup>8</sup>ראה למשל בהמשך על 'מערכת פאנו' ותקפותה על פי תורה [לדעתי].

<sup>9</sup>ראה לדוגמא מכתב הרבי שאומר שהתורה לא שוללת יצירה של מין ביולוגי חדש באופן אבולוציוני, אך ספק אם זה אמת אפשרית על פי מדע.

באמונה: התורה אמת ולכן המדע טועה. הרבי עשה בירור פנימי במדע, אילו טענות שלו טובות ואמיתיות, ואילו טענות שלו לא ודאיות ולכן אינן אמיתיות נגד התורה<sup>10</sup>.

חשוב להסביר ולציין שכמעט כל הטענות של הרבי על 'חסרונות' או 'מגבלות' המדע, אינם נקודתיות במדע כזה או אחר, או בטענה מדעית כזו או אחרת, אלא ברמת הפילוסופיה של המדע. האם המדע מדבר על ודאיות או על הסתברויות, ולכן עיקר מאמר זה עוסק ברמת הודאות של המסקנות המדעיות לפי שיטות שונות של הסקת מסקנות. אך יחד עם זאת ישנם הרבה טענות מדעיות ספציות שאינן ודאיות נקודתיות, ויש לשים לב גם לכך. ועל כן הבאתי בסוף המאמר מקרה לדוגמא שממחיש את השילוב של חוסר ודאות כללי הנובע מהפילוסופיה של המדע, עם חוסר ודאות נקודתי הנובע מטענות מדעיות נקודתיות. הדוגמא כוללת רשימה של 14 אקסיומות בתחום הטבע, הקוסמולוגיה, האסטרונומיה והפיסיקה, שרק אם נניח את כולם כנכונות ללא כל הוכחה, זה יגרור שהעולם קיים מליארדי שנים. ומספיק שאחת ההנחות אינה נכונה, בשביל שמסקנה זו תיפול.

במאמר זה אני מנסה לנסח את שיטת הרבי ב'בירור חכמות האומות' בצורה מסודרת ומדויקת, בצורה [שלדעת] חסרה בספרות העוסקת בתחום.

הערה חשובה: המאמר משתמש במושגים מדעיים רבים. אנסה להסביר כל מושג די הצורך, אך אם מושג כל שהוא עדיין לא מובן כדאי לחפש עוד מידע עליו באנציקלופדיה לפי השם שלו שמופיע במאמר. השתדלתי לדייק בשמות המושגים המדעיים, וסימנתי אותם בתוך 'שני גרשיים' בשביל להקל על זיהוי המושג.

---

<sup>10</sup> בעתיד אנסה להוסיף הסבר עומק המבאר, איך שיטתו זו של הרבי קשורה דווקא עם לימוד פנימיות התורה לעומק [לשם השוואה גדולי ישראל אחרים שלא עסקו בפנימיות התורה] [או עסקו לא לפי שיטת חב"ד], נקטו גישות אחרות לבעיות תורה ומדע. גישות שעל חלקם הרבי התבטא: 'ספק הועילו לדורם, וגרמו נזק לדורי דורות'.

אם ברצוננו לבחון מקרה בו נראה שיש התנגשות בין תורה לבין מדע, עלינו לדעת כמה דברים לפני שנוכל לדון במקרה הספציפי. עלינו ראשית להגדיר מהי תורה [ומה לא תורה], מהו מדע [ומה לא מדע]<sup>11</sup>, מה נחשב לאמת לפי כל אחד מהתחומים, ומה רמת הוודאות של המסקנות של כל אחד מהתחומים. בעצם עלינו לעסוק בפילוסופיה של התורה, ובפילוסופיה של המדע. רק אחר כך נוכל לבחון את הטקסט התורני והטקסט המדעי הספציפיים בנושא הספציפי, ולהשוות ביניהם, ולבדוק מה ההתייחסות הנכונה באותו נושא ספציפי. ובמקרה שלאחר יישום כל הכללים הכלליים עדיין נשארה קושיא, לנסות לתרץ לפי 5 סוגי התירושים<sup>12</sup>.

'הפילוסופיה של התורה' לפי הרבי, היא אמונה פשוטה מלאה ועוצמתית בכל פסיק קטן מתורה שבכתב ומתורה שבעל פה, ובאופן שכל ציטוט כזה הוא 'כפשוטו' אלא אם כן הוכח אחרת 'ללא צל של ספק'. בשביל להתמודד עם מקרים שנראה לכאורה שהמדע 'הוכיח' שעובדות הכתובות בטקסטים תורניים אינם נכונות, מראה הרבי ש'הפילוסופיה של המדע' לפי **טענות המדע עצמו**<sup>13</sup>, היא שהמדע מדבר על הסתברויות בלבד ולא על ודאויות, וכמו כן, שיש הבדל בין מדעים שונים, לפי שיטות הסקת המסקנות של אותם מדעים – **כפי שיבואר באריכות גדולה במאמר זה**. וממילא טוען הרבי: 'אין כל מקום לקושיא מהמדע על התורה', כי התורה היא אמת ודאית, והמדע 'מוכיח' את טענותיו בצורות לא ודאיות. ולכן אין מקום לקושיא. כן יש מקום לעיון וביורר בכל מקרה לגופו, מה היא האמת וחוקי הטבע בנושא הנידון.

במסגרת מאמר ופרק זה אספיק רק לפרט את הנושא [שלדעתי הוא הקריטי ביותר] של:

שיטות שונות לקבלת מידע על עולם ומלואו ורמת וודאותם<sup>14</sup>.

אתחיל בסקירת ההבדל בין תורה למדע, בעיקר מבחינת בדיקת רמת הוודאות של כל אחד:

ישנם כמה שיטות שונות להגיע למסקנות אודות היקום הסובב אותנו. השיטות שונות במהותם, ושונות ברמת וודאותן. אנסה לסקור אותם לפי סדר [יורד] של רמת הוודאות שהשיטה נותנת:

1. השיטה התורנית אמונית – שכל אלוקי – תורה. אמונתנו היא שישנו מקור[הכולל טקסטים ספציפיים]הנותן לנו ידיעות על היקום. כך שכל חלק מאותו טקסט הינו אמת מוחלטת ושוודאותו אינה מוטלת בספק והוא מחוץ ומעל השכל האנושי [גם במקרים שחכם בישראל בשר ודם אמר אותו] – וזהו בעצם כל מידע על היקום הכתוב בתורה שבכתב ושבעל פה<sup>15</sup> [ולהעיר שלפי המסורת מהבעל שם טוב כל הספרים נכתבו ברוח הקודש עד ה"ט"ז והש"ך<sup>16</sup>]. כמובן שבזה עצמו ישנם כמה חילוקים. למשל: במקרים בהם יש מחלוקת [או מחלוקת לכאורה] בין חכמי ישראל על פרט במציאות. או במקרים בהם ניתן לדון: מתי ניתן לומר

<sup>11</sup>ראה בהמשך בהערה את הגדרות הרמב"ם ל: 'מהו מדע טוב' מבחינה תורנית.

<sup>12</sup>פירוט על סוגי תירושים ניתן למצוא באתרי talmudit.com או בספריי הבאים, אם וכאשר יזכני ה' לכותבם.

<sup>13</sup> חשוב מאוד להדגיש שאנו מדברים על 'טענות המדע', ולא על 'טענות המדענים', מכיון שהמדענים בדרך כלל לא עוסקים בפילוסופיה של המדע, וגם אם כן, אינם טורחים לפרט [ובודאי לא בפרסומים פופולאריים], את כל הספקות וההנחות הסמויות העומדות בבסיס הטענה המדעית. יש לכך כמה סיבות: או כי הם חושבים שזה לא רלוונטי לציין ספקות זניחים [לדעתם, כמובן], או כי אין לבלבל את האדם הפשוט בפרטים הקטנים, או כי הם **מאמינים** בשיטה המדעית באמונה עיוורת, ולכן מעדיפים לא לזכור את מגבלותיה וחסרונותיה, או בגלל רגשות ואינטרסים אישיים – להודות שהעיסוק המרכזי של חייך – אינו ודאי ומרומם כל כך, דורש ענוה מסוימת. וראה בהמשך המאמר עוד הסבר פסיכולוגי שהרבי נותן לכך.

<sup>14</sup>מפאת מורכבות וריבוי המקרים השונים והשיטות השונות, מצורף בסוף הפרק העוסק ברשימת השיטות השונות, תרשים העוזר להתמצא ולהבין את היחס בין כל השיטות השונות, ולראות בצורה ויזואלית את רמת הוודאות הפוחתת והולכת של השיטות השונות.

<sup>15</sup>להעיר ממכתב הרבי באג"ק ח"ב בו מונה 6 דרגות בהיתר לימוד חכמות אומות העולם, ואת הסוג הזה מונה [בסוג הראשון] בתור 'תורה' – ובכל זאת מכניס זאת לרשימת דרגות ב: לימוד **חכמות אומות העולם**.

<sup>16</sup>ובמקום אחר מופיע – עד המהרש"א. ולגבי פרשנות התנ"ך: משמע ממכתב של הרבי: עד ה'מצודות'.

שהתורה לא דיברה 'כפשוטו' אלא התכוונה שהדברים הינם אמת באיזשהו מימד רוחני או מופשט, וכו'<sup>17</sup>

מכאן ואילך יופיעו שיטות שמנסות לחקור את היקום לפי השכל האנושי בלבד, ללא כל התגלות 'מלמעלה'<sup>18</sup>. חשוב להדגיש שכל שיטה מאוחרת יותר ברשימה כוללת את כל החסרונות של קודמותיה וגם חסרונות נוספים. זאת אומרת שרמת וודאות השיטות פוחתת והולכת.

בפרקים הבאים ובמהדורות הבאות:

אנסה לגבי כל שיטה להראות: מה הם כלי<sup>19</sup> מעלות וחסרונות השיטה, [ואם יש צורך נראה איך בשיטה התורנית אמונית אין חסרונות אלו]. ובפרק נפרד, אנסה להראות לאילו שיטות התורה מתייחסת בגלוי, ולגבי אילו שיטות [או חלקי שיטות] התורה אומרת שהם אמת<sup>20</sup>.

שיטת הסקת המסקנות החזקה ביותר והוודאית ביותר של השכל האנושי היא:

2. שיטת ה'דדוקציה': הסקת מסקנות מן הכלל אל הפרט, דהיינו: יציאה מכמות קטנה [עד כמה שאפשר<sup>21</sup>] של אקסיומות וכללי היסק, והסקת המסקנות הנובעות ונגררות מתוך כללים ואקסיומות אלו. [המסקנה נגררת לוגית מהאקסיומות וכללי ההיסק בוודאות של 100%, ולכן הספק היחידי הוא האם האקסיומות נכונות והאם כללי ההיסק נכונים].

הסברים ודוגמאות, מעלות וחסרונות:

בשכל האנושי טבועים כמה כללי הסקת מסקנות המשותפים לכל בני האדם ברי הדעת. למשל: כל אדם בר דעת יסכים לכלל שאומר ש: או שטענה א' נכונה או שטענה א' אינה נכונה ואין אפשרות שלישית [לכלל זה קרא אריסטו 'כלל שלישי הנמנע' = האפשרות השלישית היא 'נמנעת' = לא אפשרית]. אבל כלל זה לא ניתן להוכחה על ידי אף כלל אחד שקודם לו<sup>22</sup>. זוהי בעצם אקסיומה לא מוכחת שרובנו נוטים לקבל אך לא יכולים להוכיח<sup>23</sup>.

<sup>17</sup> על כל אלה בעזרת ה' אדון בפרקים נפרדים בספר העתידי. אך בקצרה: שיטת הרבי היא, שכל ציטוט תורני הוא כפשוטו אלא אם כן יש הוכחה ללא צל של ספק שלא ניתן להסבירו כפשוטו. וכמובן שטענה מדעית שיש בה 'צל של ספק', לפי הפילוסופיה של המדע עצמו, אינה מהווה סיבה מספיק טובה 'להוציא את הטקסט התורני מפשוטו'. הרבי מביא שהתנאים והאמוראים עצמם נקטו בשיטה זו כאשר אמרו להם קושיא מהמדע של זמנם על המסורת התורנית [ראה בכורות דף ח, בסיפור של ר' יהושע בן חנניה זמן עיבורו של נחש], וממחקר קטן שעשיתי אני, ניתן להראות שלפחות ב16 מתוך 17 מקרים שמופיעה בגמרא הבבליה הקושיא: 'והא קא חזינן' [=הרי ראינו במציאות ההפך מהטענה התורנית שהובאה לפני כן], התירוץ לא כולל אמירה שהתורה או החכם טעו או שהטענה התורנית אינה כפשוטה. באופן ספציפי יותר, הרבי מוכיח, שבמקרה שהטענה התורנית קשורה לקיום הלכה [בניגוד לחלק האגדה שבתורה], חייבים לומר שהטענה התורנית היא 'כפשוטה ממש'.<sup>18</sup> [ישנם אמנם עוד שיטות בעולם המנסות להגיע למסקנות אודות היקום לא לפי השכל האנושי ולא לפי תורת ה', אלא לפי כל מיני דתות, כתות, תיקשורים ודרכים נוספות לקבל מידע 'מלמעלה', אך אין מטרת מאמר זה להוכיח את טעותם, או את זה שה'מלמעלה' שלנו = תורת ה', עדיף על פני טענות אחרות על מסרים 'מלמעלה' מהשכל האנושי.]

<sup>19</sup> במהדורה זו טרם הצלחתי להביא דבר שלם, אשתדל במהדורות הבאות.  
<sup>20</sup> עיין למשל רמב"ם סוף הלכות קידוש החודש על קבלת חכמות אומות העולם במקרים מסויימים. ומעין זה בספר המצוות מל"ת סב – שהזהירונו שלא לישבע שבועת שווא, והוא אמרו יתברך "לא תשא את שם ה' אלהיך לשווא" שמות כו. הוא שישבע על מחוייב המציאות שהוא בחלוף מה שהוא בו נמצא, או על דבר מהנמנעות שהם נמצאות, ... וכן אם נשבע על דבר ידוע, לא יכחיש אותו ולא יחלוק עליו שום חולק [ובגירסת הרב קפאח: 'מן המלומדים'],  
<sup>21</sup> המתמטיקאים והלוגיקנים העוסקים בתחום, מנפים ומסננים כל אקסיומה מיותרת – דהיינו שניתן ללמוד אותה כמשפט מאקסיומות אחרות.

<sup>22</sup> ראה למשל: <http://math.huji.ac.il/~nachi/Files/Logica.pdf> עמוד 24 אקסיומה מס' 1  
<sup>23</sup> לדעתי התורה מקבלת אקסיומה זו באופן חד משמעי – סוגיות רבות בגמרא מביאות 'הוכחה על דרך השלילה' להלכות מסויימות. סוג הוכחה זה נכון [לוגית] רק אם 'כלל שלישי הנמנע' נכון אף הוא. וממילא ברור שהגמרא מקבלת את נכונותו. לעומת זאת, במקומות מסויימים מובא שמכיוון שהשכל האנושי הוא בעצמו נברא

כללי ההיסק הינם מועטים ביותר, נובעים מהלוגיקה האנושית המוטבעת בשכלם של בני האדם, ומשותפים לכל תחומי השכל האנושי והמדע.<sup>24</sup>

אחרי שיש לנו כמה כללי היסק מועטים, נוכל לנסח כמה אקסיומות ספיציפיות בתחום המעניין אותנו.<sup>25</sup> דהיינו, להניח כמה טענות מסוימות כאמת בלי כל הוכחה, ומשם נוכל להתקדם, בעזרת שילוב של אקסיומות וכללי היסק. הדוגמה המפורסמת ביותר היא מערכת 5 האקסיומות הגיאומטריות של אוקלידס. אוקלידס ניסח 5 אקסיומות בגיאומטריה, הניח את אמיתותן ללא כל הוכחה, ואז לפי כללי היסק מסויימים [שגם הם לא מוכחים – אך נראים סבירים והגיוניים לרוב המוחלט של בני האדם], הסיק מאות משפטים גיאומטריים.<sup>26</sup> גם הוודאות של המספרים הטבעיים [1,2,3,...], תכונותיהם והיכולת לבצע בהם פעולות כמו חיבור וכפל ולהיות בטוח שהתוצאה נכונה, נובעים בשלמות ממערכת של מעט אקסיומות הנקראת מערכת פאנו.<sup>27</sup>

מכיוון שכך, **אם נניח** [ללא הוכחה] שכל כללי ההיסק [הדרכים הכשרות להסקת מסקנות וודאיות] שבחרנו נכונים ואמיתיים, **ואם, בנוסף לכך נניח גם**, שרשימת אקסיומות מסויימת נכונה ואמיתית, **אזי** נובע ונגרר בוודאות של 100% שמסקנותינו הסופיות נכונות.<sup>28</sup> למשל: אם נניח את 5 האקסיומות של אוקלידס כנכונות בוודאות [בלי הוכחה כמובן], ואם נניח שכללי הסקת המסקנות שהוא ניסח נכונים בוודאות [בלי הוכחה כמובן], זה יגרור בוודאות של 100% שסכום הזוויות בכל משולש הוא 180 מעלות. חוסר הוודאות היחיד יכול להיות **א** באמיתות של כללי הסקת המסקנות [=כללי הלוגיקה עצמה שהם בעצם כללים המוטבעים בשכל האנושי מבריאתו אצל כמעט כל בני האדם]<sup>29</sup>, **א** באמיתות של אחת או יותר מהאקסיומות שבחרנו.<sup>30</sup>

המעלה של השיטה היא שאנו מצמצמים ביותר את רשימת הדברים הלא וודאיים שאותם אנו נאלצים להניח כנכונים בלי הוכחה, ומשתמשים רק בכללי היסק הנראים לנו כוודאיים לחלוטין. ובכך מקטינים מאוד את הסיכוי לטעות. ומנסים לבחור רק באקסיומות הנראות לנו סבירות מאוד.

החסרונות של השיטה הם:

ולכן מוגבל, תיאורטית 'למעלה' מהשכל האנושי האקסיומות האלו [הטבעות בשכל האנושי] לא בהכרח נכונות ולכן אין בעיה לומר שהקב"ה הוא 'נושא הפכים' ו'נמנע הנמנעות'. זאת אומרת שבאלוקות לא ניתן לומר את 'כלל שלישי הנמנע'. אך אין זה בסתירה [לדעתי] בכלל שהסקנו מהגמרא. לדעתי הגמרא והתורה מקבלות כלל זה רק ב'שכל אנושי' או [אולי אף] מ'חכמה דאצילות' ומטה, אך למעלה מזה – זה למעלה מה'שכל' ולכן אין מגבלות השכל שולטות שם, וממילא אין הקב"ה מוגבל ב'כלל שלישי הנמנע'

<sup>24</sup> זה לא תיאור מדוייק ושלם, אך הוא מספיק כרגע. בשביל להעמיק יותר יש להעמיק במקצוע הלוגיקה.

<sup>25</sup> אקסיומות אלו יהיו יותר ספיציפיות לתחום מסויים, ולא תקפות או נצרכות לכל תחומי השכל האנושי, וראה 2 דוגמאות שונות למערכות אקסיומות בהמשך.

<sup>26</sup> וגם אחריו במשך קרוב אלפיים שנה, הסיקו מתמטיקאים עוד ועוד [כנראה אלפים של] משפטים גיאומטריים מאותם 5 אקסיומות מקוריות, ומהמשפטים הקודמים שכבר הוסקו.

<sup>27</sup> נקראים לפעמים גם 'אקסיומות פיאנו'. ראה למשל <http://math.huji.ac.il/~nachi/Files/Logica.pdf> עמוד 89.

<sup>28</sup> כי האקסיומות עצמן נכונות – כך הרי הנחנו, והגרירה של המשפטים מהם, היא רק לפי כללי הגרירה [=כללי היסק] שהנחנו כנכונים.

<sup>29</sup> כדאי לציין לדוגמה, גישה מחמירה ביותר [הנקראת ...] של קבוצת מתמטיקאים, שמגבילים את הוכחותיהם המתמטיות, רק לשיטות שלא כוללות את שיטת ההיסק המכונה 'הוכחה על דרך השלילה', מכיון שלטענם השיטה מבוססת על אקסיומת 'שלישי הנמנע' של אריסטו, שאינה ודאית מספיק. למרות שבחיייהם האישיים, די ודאי שהם מתנהגים לפי אקסיומה זו, זאת אומרת שהיא נראית להם הגיונית. אך למטרות הוכחת מסקנה מתמטית ודאית 'ללא צל של ספק', הם לא מוכנים להשתמש בשיטה זו. כמובן שיש לזה מחיר: טרם הצליחו להוכיח טענות מתמטיות רבות, בעזרת שיטות 'כשרות', על אף שהצליחו להוכיחם בשיטות הכוללות הוכחה על דרך השלילה. מה שגורם שהמתמטיקה של אותה קבוצה פחות עשירה – יש להם פחות 'מדע'.<sup>30</sup>

<sup>30</sup> בדרך כלל אלו טענות שקצת פחות מוטבעות אצל כל בני האדם, אך כן נראות לנו הגיוניות לפחות במערכות האקסיומות העתיקות יותר במדע. במאה-מאתיים שנים האחרונות הרשו לעצמם המתמטיקאים והלוגיקנים 'להתפרע' ולחקור מערכות אקסיומות מוזרות ביותר וגם כאלו שלא נראות לנו הגיוניות כלל, וראה בפנים לגבי גיאומטריות לא אוקלידיות.



א. אולי בחרנו בטעות אקסיומה<sup>31</sup> שלא נכונה בוודאות. לדוגמא: לאחר כ-2000 שנות אמן מלא באקסיומות של אוקלידס, גילו המתמטיקאים שאת האקסיומה החמישית [המכונה 'אקסיומת המקבילים'], ניתן להחליף באקסיומות שונות ואף סותרות, ותיווצר גיאומטריה שונה אך עיקבית<sup>32</sup>. זאת אומרת שאם נניח שאקסיומת המקבילים היא שקר, ונניח במקומה כאמת אקסיומה הפוכה, ואז נשתמש **באותם כללי היסק שניסח אוקלידס** ובחמישיית האקסיומות החדשה<sup>33</sup>, נוכל גם אז להסיק מאות משפטים שוודאותם נגזרת ב-100% וודאות מהאקסיומות החדשות. אך למשל נגיע למסקנה שסכום הזוויות במשולש הוא יותר מ-180 מעלות [במערכת אקסיומות אחת], או פחות מ-180 מעלות [במערכת אקסיומות אחרת], בסתירה גמורה למסקנה הנגזרת ממערכת של אוקלידס. מערכות אלו נקראות 'גיאומטריות לא אוקלידיות' [מכיוון שאינן מקבלות את אחת מחמשת האקסיומות ה'אוקלידיות' – האקסיומות של אוקלידס]. [מעניין לציין שבפעול ההשערה של האסטרונומים והקוסמולוגים כיום היא, שהיקום אינו 'אוקלידי', זאת אומרת שהגיאומטריה של היקום האמיתי לא פועלת לפי 'אקסיומת המקבילים' וה'גיאומטריה האוקלידית'].  
זה לא אומר שאוקלידס טעה. הוא לא בהכרח אמר שאקסיומת המקבילים נכונה במציאות הגשמית. הוא אמר ש: **אם נניח** את נכונתה של האקסיומה [וכן של עוד כמה אקסיומות וכללי היסק], ינבע מזה **בהכרח** סכום זוויות של 180 מעלות במשולש. וזה אכן נכון.

ב. המתמטיקאי 'קורט גדל' הוכיח מתמטית<sup>34</sup> [ב'משפטי אי השלמות של גדל'], שיש 2 חסרונות נוספים לרוב המערכות האקסיומטיות<sup>35</sup>, הראשון הוא שלעולם לא נצליח להוכיח בעזרת מערכת האקסיומות את כל המשפטים האמיתיים [לפי אותה מערכת אקסיומות]<sup>36</sup>. זאת אומרת שבכל מערכת אקסיומות יהיה קיים משפט מתמטי שהוא אמיתי אך לא ניתן להוכיחה לנצח [לא בגלל החשיבה או הגאונות האנושית, אלא בגלל מגבלה מובנית במתמטיקה עצמה]. החסרון השני מפחיד אף יותר, גדל הוכיח שלעולם לא נוכל להוכיח שמערכת אקסיומות מסויימת לא כוללת סתירות פנימיות, ולכן שיקרית כולה. זאת אומרת שסביר מאוד שהמערכת אכן אמיתית ואין בה סתירות פנימיות, אך לעולם לא נוכל להיות בטוחים בכך ב-100%, לא נוכל להוכיח מתמטית שאין איזו סתירה פנימית שתתגלה [למשל] רק אחרי 1,000,000 שלבים של הסקת מסקנות מהאקסיומות הראשונות<sup>37</sup>.  
לדוגמא: על 'מערכת האקסיומות של פאנו' [היוצרת את המספרים הטבעיים ואת כללי החיבור והכפל], מבוססים אלפי או עשרות אלפי משפטים מתמטיים שגילו המתמטיקאים ב-2000 שנה האחרונות, כל המשפטים האלו נובעים בוודאות של 100% מתוך מערכת האקסיומות, ועד כה לא נמצא אף אחד מהם שסותר אף אחד אחר. ובכל זאת לעולם לא נוכל להוכיח שלא יימצאו 2 משפטים סותרים בעתיד הרחוק. אם תמצא סתירה כזו, זה יוכיח, לא רק שאחד מ-2 המשפטים הללו הם שקר, אלא שיש איזו טעות

<sup>31</sup> במקרים עוד יותר נדירים, יש לחשוש שאולי בחרנו בכלל היסק לא נכון בוודאות. אינני מכיר דוגמא היסטורית כזו.

<sup>32</sup> זאת אומרת שאין בה סתירות פנימות = לא נוכל להראות שיש בה טעויות או סתירות.

<sup>33</sup> הכוללת 4 אקסיומות זהות לאלו של אוקלידס ואחת שונה [המתחרה של 'אקסיומת המקבילים'].

<sup>34</sup> על הפרשנות של 'משפטי אי השלמות של גדל' נשברו קולמוסים רבים, ואנשים רבים ניצלו אותם בצורה לא מדויקת בשביל להוכיח את תפיסת עולמם. השתדלתי לנסח את המסקנות הנובעות מהם, כמה שיותר מדויק שיכולתי [לאחר לימוד מעמיק של הנושא].

<sup>35</sup> לצערם של המתמטיקאים, זה כולל כמעט כל מערכת אקסיומות בסיסית ומועילה במתמטיקה, כולל מערכת פאנו שעליה מבוססים אגפים נרחבים של המתמטיקה.

<sup>36</sup> בניגוד לתורה בה ניתן **עקרונית** להגיע ל'דעת התורה' לגבי כל דבר שהוא. זאת אומרת שכל אמירה 'נכונה' לפי התורה, ניתן להגיע אליה ולדעת אותה לפי כללי התורה [וכן כל אמירה של התורה לגבי המציאות הגשמית – כבשיחת ד' מנחם אב תשכ"ט המוזכרת בהערה לעיל בהקדמה למהדורה הראשונה].

<sup>37</sup> כמובן שבתורה אין סתירות פנימיות [כל הש"ס מבוסס על הנחה זו], למעט אפשרות למחלוקת באופן שאלו ואלו דברי אלוקים חיים.

מובניות באקסיומות המקוריות וממילא כל המערכת שקרית<sup>38</sup>. [בהנתן סתירה בין 2 משפטים ניתן להוכיח כל מסקנה שנרצה – שקרית או אמיתית, ואכ"מ].

שיטה נוספת של הסקת מסקנות הנותנת תוצאה וודאית ב%100 [באם נניח מספר קטן מוגבל של כללי היסק ואקסיומות], היא:

3. שיטת האינדוקציה **המתמטית**<sup>39</sup>: הסקת מסקנות מן הפרט אל הכלל [אבל...]. בתנאי ש: א. יש תצפית/הוכחה ודאית לנכונותו של הפרט הראשון, וכמו כן: ב. פרט אחד גורר לוגית פרט שני שגורר בתורו פרט שלישי וכו'.

עד כאן שיטות וודאיות ב%100 [בהסתמך על הנחות מסויימות שמקבלים, בתחום כללי ההיסקוהאקסיומות], המתמטיקה והלוגיקה הם תחומי המדע היחידים המשתמשים בשיטות ברמת ודאות כזו. הספק היחיד שיכול להיות במסקנותיהם הוא בוודאות האקסיומות וכללי ההיסק [ראו להלן את הדוגמא של ההיסטוריה של היווצרות הגיאומטריות הלא איקלידיות]. זו גם הסיבה שכמעט ואין קושיות בין מתמטיקה ותורה<sup>40</sup>. אין זה מפתיע ששני מקצועות אלו לא חוקרים את המציאות הגשמית אלא את 'עולם האידאות', עולם רוחני של יצורים רוחניים, שיכולים לקבל ביטוי בעולם הגשמי, אך יכולים גם לא לקבל ביטוי בעולם הגשמי<sup>41</sup>.

מכאן ואילך יובאו שיטות מדעיות [שיטות של השכל האנושי להסיק מסקנות על העולם] שלא נותנות %100 וודאות [אף אם נניח כוודאים רשימה של כללי היסק ואקסיומות העומדים בבסיסם<sup>42</sup>], אלא פחות מכך [או הרבה פחות מכך. ככל שמתקדמים ברשימה - הוודאות פוחתת].

4. אינדוקציה [מדעית = לא מתמטית<sup>43</sup>] – הסקת מסקנות מן הפרט אל הכלל - בדיקה של מספר מוגבל של מדגמים/תצפיות והסקת כלל לכל שאר המקרים הדומים.

<sup>38</sup> לדעתי יש סיבה אחת שנותנת וודאות שזה לא יקרה [למרות הוכחתו המתמטית של גדל שאין כזו וודאות], וזה שהתורה עושה חישובים מתמטיים שנכונים [אך ורק] לפי מערכת האקסיומות של פאנו, ולכן, לדעתי, בעצם בורא עולם אומר לנו שהמערכת אמיתית וחסרת סתירות פנימיות [שאם לא כן החישוב התורני גם הוא כולל סתירה פנימית ואיננו נכון – אך התורה היא אמת כמובן].

<sup>39</sup> צריך לא להתבלבל בין שיטה זו – 'אינדוקציה מתמטית' שהיא בעלת רמת וודאות גבוהה מאוד, לבין שיטת ה'אינדוקציה רגילה' או 'אינדוקציה מדעית' [המוזכרת בהמשך המאמר] שהיא שיטה שרמת הוודאות שלה משתנה מאוד מאוד לפי אופן יישום השיטה, כפי שיפורט להלן באריכות.

<sup>40</sup> אכן ישנם מעט קושיות ממתמטיקה על התורה [יש אצלי רשימה די מלאה], ובאופן לא מפתיע, ברובן ככולן גדולי ישראל אמרו שהתורה לא באה לומר מה המציאות [המתמטית] עצמה אלא לפסוק דין [לחומרא או לקולא], לא בדיוק לפי המציאות המתמטית. לא ראיתי התייחסות שונה אצל הרבי [אך גם לא ראיתי התייחסות חד משמעית כזו – וכמובן לא ראינו אינה ראייה, בגלל ההיקף הגדול של תורת הרבי – אודה למי שיפנה אותי לציטוטים של הרבי בנושאי קושיות וסתירות לכאורה של תורה ומתמטיקה]. אני כן בודק כרגע כמה כיווני חשיבה, כגון: אם נניח ששיטת הרבי גם בקושיות תורה ומתמטיקה היא כמו שיטתו בתורה ופיזיקה, ותורה ואסטרונומיה, האם יש דרך למצוא הצדקה מתמטית לקביעות חז"ל בנושא. מצאתי כמה רעיונות הקשורות לנושאים גודלו של פאי, ושיעור האלכסון, בהתחשב בגיאומטריות לא אוקלידיות, ובהגדרת המעגל.

<sup>41</sup> יכול להיות שבעולם הגשמי יהיה משולש בן 180 מעלות או שלא.

<sup>42</sup> אלא אם כן נגדיל עוד ועוד את רשימת האקסיומות, באופן שכל דבר שלא נוכל להוכיחו באופן ישיר, פשוט נניח שהוא נכון ונגדיר אותו אקסיומה. בצורה הזו, אין הרבה טעם לעסוק בחקירה לפי השיטה המדעית, כי אפשר פשוט להגדיר מראש את המסקנה הרצויה ולהניח את כל פרטיה כאקסיומות. אפילו מדענים שאינם מאמינים בתורה מן השמים לא מתנהגים כך.

<sup>43</sup> בשביל להחידד את ההבדל בין האינדוקציה המתמטית לאינדוקציה הרגילה, נאריך קצת. גם במתמטיקה משתמשים באינדוקציה רגילה, אבל, אך רק ככלי עבודה זמני [בשביל להעלות השערה מתמטית מועילה], אך לא ככלי הוכחה או מציאת האמת. זאת אומרת, שמתמטיקאי שמחפש חוק מתמטי בהחלט יכול לבדוק אותו על מספר מוגבל של מקרים, ואם הוא רואה שזה נכון לאותם מקרים, אז להשקיע זמן בלנסות להוכיח אותו לאין

דוגמא לתהליך של הסקת מסקנה מדעית בתהליך זה: מדידת נפח של כספית בטמפרטורות שונות, למשל: 1,5,10,30,70 מעלות צלזיוס, ניסוח חוק המקשר בין הטמפרטורה של הכספית לנפח של הכספית<sup>44</sup>, והחלת החוק על טמפרטורות נוספות שלא נמדדו בפועל במעבדה, וממילא הסקת מסקנה לגבי אותם טמפרטורות: מה יהיה נפח הכספית באותה טמפרטורה, למרות שמעולם לא נמדדו זאת במעבדה<sup>45</sup>. בהמשך בדיקת ודיוק המסקנות בעזרת 'השיטה המדעית'.

**המעלה העיקרית של השיטה:** חוקי טבע רבים מאוד נתגלו בצורה זו, ולמרות שבדקו אותם מליוני או מיליארדי פעמים לא נמצא בהם שום פגם. ובסופו של דבר בעזרת אותם חוקי טבע הומצאו טכנולוגיות רבות שעובדות ומשפרות את חיי בני האדם. וראה בהערה עוד ביחס לזה<sup>46</sup>.

סוף מקרים. אך ההוכחה לעולם לא תסתמך על העובדה שהתכונה נכונה למספר מוגבל של מקרים, ותסיק מכך שכנראה שהיא נכונה תמיד. קיימות תכונות מתמטיות והשערות מתמטיות שנבדקו למיליארדי המספרים הראשונים ונמצאו נכונות, ובכל זאת בהמשך המספרים יש מספר שמפריך אותם ואם כן הם שקריות. **[חפש בספר של גאי דוגמא של תכונה חיובית ולא שלילית]** [למשל: ישנה תכונה מתמטית, שנבדקה למיליוני מקרים: שאם נחלק חזקה של 2 ב[סכום של] מעריך של החזקה, לא נקבל שארית 3. לדוגמא: אם נחלק את  $4 = 2^2$  ב[2 בחזקת 2]  $2 = 2^2$  [מעריך החזקה], השארית תהיה 0, ואם נחלק את  $8 = 2^3$  ב[2 בחזקת 3]  $3$  [שהוא מעריך החזקה], השארית תהיה 2, ואם נחלק את  $32 = 2^5$  ב[2 בחזקת 5]  $5$  [שהוא מעריך החזקה], השארית תהיה 2, וכן הלאה. אחרי בדיקת מאות מקרים, ראו המתמטיקאים שלא מופיע אף פעם שארית 3, ניתן להעלות השערה שזהו חוק מתמטי נכון לאין סוף. עד שבדקו זאת באמצעות מחשבים חזקים, וגילו ש[לראשונה] כאשר המעריך הוא:  $4,700,063,497$  השארית היא 3. זאת אומרת שאם נעלה את המספר 2 בחזקת  $4,700,063,497$  [זה יוצא מספר בן מעל מיליארד ספרות], ונחלק את התוצאה ב[ $4,700,063,497$  – השארית של החלוקה תצא 3 – זו רק דוגמא אחת מיני רבות] ההסבר לתופעה זו הוא כנראה: 'חוק המספרים הקטנים' [שניסח המתמטיקאי ריצ'ארד גאי] הקובע שבגלל אינסוף המספרים ותכונותיהם, פעמים רבות נמצא תכונה שמתקיימת בהמוני מספרים קטנים ובכל זאת במספרים גדולים יותר היא אינה מתקיימת. גם במקרים שלא מצאנו הפרכה [הנקראת 'דוגמא נגדית'] להשערה, היא עדיין לא מוכחת ונקראת רק השערה. זאת אומרת שהמתמטיקאים לא מתייחסים אליה כאמת וודאית. אחת מהטענות המתמטיות החשובות ביותר והמפורסמות ביותר נקראת 'השערת רימן'. למרות שהיא נבדקה ונמצאה נכונה למיליארדי-מיליארדי מקרים, המתמטיקאים מכנים אותה 'השערה' בלבד ולא 'משפט רימן' [יש גם פרס של מליון דולר למי שיוכיח אותה לאין סוף מקרים]. הסיבה לכל האריכות הזו היא שבביל להשוות את וודאות המתמטיקה לחוסר וודאות שאר המדעים. בשאר המדעים, אם בדקנו משהו והוא היה נכון למיליוני מקרים, זה מספיק שבביל לננות אותו 'תורה מדעית' במקום 'תיאוריה מדעית'. למשל 'תורת היחסות' נקראה בהתחלה 'תיאוריית היחסות'. עד היום לא הוכח שה'תורה המדעית' הזו מתארת את המציאות באופן וודאי מוחלט ושאינו הסבר שונה שיכול לתאר אף הוא [באופן שהיה מספק מתמטיקאים], ואף על פי כן, די מהר היא זכתה לתואר 'תורת היחסות', אחרי שנבדקה ונמצאה מתאימה, לכמות גדולה של תופעות שוב ושוב. [אינני יודע אם הכמות היא אלפים, מליונים, או מיליארדים – בהשוואה לכללים הנוקשים של המתמטיקה זה לא משנה כלל. כל מספר נתון שהוא, הוא אפסי לגבי האינסוף. ראה תניא פרק מח: "כנוודע פירוש מילת "ערך" במספרים, שאחד במספר יש לו ערך לגבי מספר אלף אלפים, שהוא חלק אחד מני אלף אלפים. אבל לגבי דבר שהוא בבחינת בלי גבול ומספר כלל, אין כנוודע שום ערך במספרים, שאפילו אלף אלפים וריבוא רבבות אינן אפילו כערך מספר אחד לגבי אלף אלפי אלפים ורובוא רבבות אלא כלא ממש חשיבי".

<sup>44</sup>ראה למשל: [https://www.engineeringtoolbox.com/mercury-d\\_1002.html](https://www.engineeringtoolbox.com/mercury-d_1002.html).

<sup>45</sup>כמובן שהתהליך לא נגמר כאן. לאחר מכן בודקים את ההשערה על ידי ניסויים. אם מוצאים מקרה שלא מקיים את הנוסחה, מסיקים שהיא לא נכונה או לא מדויקת. ככל שניסו יותר פעמים, ולא מצאו סתירה לכלל, ההשערה מתחזקת, ועולה לדרגת 'תורה' או 'חוק' מדעי. למשל בדוגמא שלעיל [נפח כספית בטמפרטורות שונות], אחרי שמצאו שבמקרים מסויימים הכלל לא תקף, הסיקו שיש משתנה נוסף שצריך להכניס לחוק, והוא הלחץ [האטמוספרי]. ואז ניסחו חוק הכולל גם טמפרטורה, גם לחץ וגם נפח ראה למשל ב

[https://www.engineeringtoolbox.com/water-density-specific-weight-d\\_595.html](https://www.engineeringtoolbox.com/water-density-specific-weight-d_595.html) מה הנפח של מים

בטמפרטורות ובלחצים שונים. המקבילים בחוקי הגזים הם 'חוקבוייל', 'חוקשארל', 'חוקגה-ליסאק' ו'חוקבוגדרו' שהבולובשלים אל'משוואתהגז האידיאלי' הכוללת את כל המצבים המוכרים.<sup>46</sup> באופן כללי הרבי מעיר כמה פעמים על החסרונות שבאינדוקציה [ובפרט בסוגים ה'גרועים' שלה, כפי שיפורט להלן]. אך יש להעיר מלקוטי דיבורים של הרבי הרי"צ [לקוטי דיבורים, ליקוט ח' אות ו' – עמ' 255-6 בתרגום ללה"ק] שכותב כך: "בשכל האנושי של חכמת המעשה, רואים אנו שאחד המציא שכל של מכונה של בית ריחיים או של מכשיר אחר, הרי אם הריחיים אכן מוציאים קמח, הנה לבד התועלת הפרטית, מאמת ה"פועל" שהשכל הוא אמיתי. ואילו כשה"פועל" איננו, הרי זה הוראה שהשכל אינו אמיתי. הוא אמנם יכול להיות שכל יפה, אבל אינו אמת". משמע משם, שהצלחת טכנולוגיה, מוכיחה את אמיתות השכל שהביא להמצאתה. ממילא מובן, לכאורה, שמכיוון שהטכנולוגיה המודרנית מבוססת על המדע המודרני [בעיקר המדעים המדויקים: פיזיקה, כימיה, ביולוגיה] המבססת את רוב טענותיה על אינדוקציה מדעית, לכאורה זה הוכחה לאמיתות השכל

**החסרונות של השיטה [רשימה לא מלאה]:** אין שום הכרח לוגי ש: א. יש בכלל חוק טבע. ב. חוק הטבע חל תמיד [בכל מקום ביקום ובכל זמן ביקום]. ג. זיהינו נכונה מה הוא חוק הטבע. ד. אין משתנים נסתרים שלא בדקנו אותם, ושאוּלי הם מופיעים רק במקרים שלא בדקנו. ה. אין הסבר אחר או חוק אחר שונה מזה שמצאנו, התואם גם הוא את כל התופעות. במאמר מיוחד<sup>47</sup> ננסה לפרט יותר מה הם ההנחות הסמויות [שאינם מוכחות] שעומדות בבסיס מדעי הטבע<sup>48</sup>, וכן מה הם הכשלים האפשריים הנוספים האפשריים ב'שיטה המדעית'.

האינדוקציה מתפצלת ל-2 מקרים בסיסיים: 'אינטרפולציה' ו'אקסטרפולציה'.

4.א. אינטרפולציה = אינדוקציה המסיקה מסקנות<sup>49</sup> רק למקרים שלא נמדדו המצויים בתוך הטווח שנמדד. למשל בדוגמה של נפח הכספית, על ידי אינטרפולציה נוכל להסיק מה נפח הכספית לטמפרטורות שלא נמדדו, אך נמצאות בין 1 מעלה ל-70 מעלות צלזיוס - זו סוג יותר וודאי של אינדוקציה, מכיוון שבהנחה שאכן יש חוק טבע ובהנחה שזיהינו אותו נכונה, יש יותר סיכוי שאין משתנים לא צפויים שלא בדקנו בתוך טווח המדידה, כי סביר שאם משתנים אלו לא היו בקצוות של הטווח ובכמה נקודות שנמדדו באמצע, הם לא יהיו גם בשאר המקומות באמצע הטווח<sup>50</sup>.

4.ב. אקסטרפולציה = אינדוקציה המסיקה מסקנות לגבי מקרים שלא נמדדו המצויים מחוץ לטווח שנמדד. למשל בדוגמה של נפח הכספית, הסקה על ידי אקסטרפולציה של נפח הכספית במעלות צלזיוס מתחת 1 מעלה ומעל 70 מעלות צלזיוס, על סמך החוק שנוסח בעזרת מדידות 1 עד 70 מעלות צלזיוס. כמובן ששיטה זו פחות וודאית, כי יש יותר סיכוי שיש משתנים לא ידועים באזור שלא נמדד מעולם שאולי יגרמו שהחוק לא יהיה תקף שם, או יהיה שונה מהותית.

האקסטרפולציה מתפצלת אף היא לשני סוגי מקרים [השונים כמותית אך לא איכותית]:

---

שמאחורי הטכנולוגיה, דהיינו המדעים עצמם. ויש לחלק לכאורה בין הטענה אותה אמר הרבי הרי"צ, לבין הטענה אותה אומר הרבי שליט"א. לכאורה צריך לעשות 'אוקימתא' לדברי הרבי הרי"צ, ולהסביר שכוונתו היא ש: ה"פועל" [=התוצאה], מאמת ש'השכל הוא אמיתי', רק בטווח המקרים [מקום, זמן, אנרגיה, חומר], שבהם הטכנולוגיה אכן פועלת. זאת אומרת שאם טכנולוגיה מבוססת, לדוגמא, על 'תורת היחסות הפרטית' של איינשטיין, זה מוכיח שתורת היחסות של איינשטיין 'נכונה' לפחות בתחום בחלל שבו הטכנולוגיה הוכחה [אזור כדור הארץ], וכולי. אך אין הטכנולוגיה מהווה הוכחה למקרים שאפשר להשליך אליהם רק באקסטרפולציה [ראה להלן במאמר]. דוגמא לדבר: טכנולוגיות שהיו לפני איינשטיין, והיו מבוססות על חוקי הפיזיקה של ניוטון. הטכנולוגיות עבדו והצליחו, וזאת מכיוון שהם נבדקו רק במהירויות קטנות מאוד [ביחס למהירות האור]. ובמהירויות אלו [ורק בהם], הניבויים של שתי התורות זהים, כך שלא ניתן היה להבחין שחוקי ניוטון לא נכונים באופן מוחלט. בזמנו המדענים לא העלו על דעתם את חוקי איינשטיין, ולכן עשו מעין אקסטרפולציה [לא מודעת], וסברו שכשם שהחוקים נכונים במהירויות שנבדקו [0-10,000 קמ"ש לדוגמא], כך הם נכונים לכל מהירות שהיא. וצ"ע נוסף מהי 'מכונה של בית ריחיים' שהזכיר הרבי הרי"צ – איך היא מונעת? בקיטור, מנוע בעירה, או מנוע חשמלי? ומהם השכלים – חוקי הפיזיקה העומדים מאחוריה.

<sup>47</sup> ראה רשימה גולמית בסוף מאמר זה.

<sup>48</sup> במאמר זה, אנו כוללים במושג 'מדעי הטבע' את כל המדעים המדויקים שאינם מתמטיקה ולוגיקה. דהיינו: אסטרונומיה, פיזיקה, כימיה, ביולוגיה, גאולוגיה וכו'.

<sup>49</sup> על מקרים שלא נצפו ישירות.

<sup>50</sup> אך גם זה כמובן לא וודאי. אם נמדוד גובה של קרקע לאורך כמה מטרים במספר נקודות, לא נוכל באמת לדעת מה גובה הקרקע במקומות נוספים בתוך טווח המדידה. גם ב'חוקי טבע' זה לא תמיד עובד. וראה בנושא 'האנומליה של המים'

4.ב.1. אקסטרפולציה קרובה: כאשר מסיקים את המסקנות על מקרים קרובים לטווח שנמדד. למשל כשנסיק על סמך החוק מה יהיה נפח הכספית ב0 מעלות צלזיוס או ב100 מעלות צלזיוס. כמובן שזו אקסטרפולציה וודאית יותר מזו שבהמשך [4.ב.2]

4.ב.2. אקסטרפולציה רחוקה: כאשר הסקת המסקנות מוחלת על מקרים רחוקים יותר ויותר מהטווח שנמדד. למשל כשנסיק על סמך החוק מה יהיה נפח הכספית במינוס 100 או -273 מעלות צלזיוס או ב1000 או ב1,000,000 מעלות צלזיוס. כמובן שזוהי אקסטרפולציה שנהיית פחות ופחות וודאית ככל שההשלכה היא רחוקה יותר מטווח המדידה. [למשל בדוגמא הזו: הכספית כנראה תשנה מתי שהוא מצב צבירה<sup>51</sup>, ואז אולי חלים חוקים אחרים - כמו כן אולי יש עוד משתנים לא ידועים המשפיעים על נפח הכספית שניתן לצפות בהם רק בטמפרטורות קיצוניות [ראה בפרק המדבר על חסרונות וחוסר ודאות נוספים שיש במסקנות המדעיות].

מיון נוסף של אקסטרפולציה לפי רמת הוודאות שלה, קשור לסוג הסקלה/הממד של הטווח הנמדד, ולכיוון בו משליכים את המסקנה מחוץ לסקלה:

4.ב.3. אקסטרפולציה בממדי האנרגיה, החומר והמרחב<sup>52</sup> - הסקת חוק טבע מתוך מספר מדידות מוגבל בטווח מסויים והסקה מה יקרה מחוץ לסקלה הנמדדת, למשל: בעוצמות אנרגיה אחרות, בחומרים אחרים, במקומות אחרים וכו' - זו אקסטרפולציה יותר סבירה מהבאה ברשימה [4.ב.4].

4.ב.4. אקסטרפולציה בממד הזמן - הסקת מסקנות לעבר או לעתיד מתוך תצפית מוגבלת בזמן. [ראה במאמר המופיע באתר שלי<sup>53</sup>, שם מופיע משל של תצפית על אור חשמלי דולק בתוך בית מרוחק, והסקה מהתצפית שהאור ידלק גם עוד 10 שנים, או לפני 10 שנים או לפני 300 או 300,000 שנה]. כמובן שככל שהאקסטרפולציה תהיה רחוקה יותר בזמן [ראה 4.ב.2]. היא תהיה פחות ופחות סבירה. זה נובע מהשוני המהותי של מימד הזמן משאר המימדים<sup>54</sup>.

גם האקסטרפולציה בממד הזמן מתפצלת לשני סוגים השונים מהותית, דבר המשפיע על רמת וודאותם:

4.ב.(+2).4. אקסטרפולציה רחוקה בממד הזמן לכיוון העתיד - הסקת מסקנה לעתיד הרחוק מתוך תצפיות מוגבלות בזמן<sup>55</sup>. זו בעצם הסקה מ: סיבה [=גורמים בהווה המהווים סיבה פיזיקלית למה שיקרה בהמשך], ל:תוצאה [התופעה הפיזיקלית שאנו טוענים שתקרה בעתיד]. זה היה סביר [למעט ההסתייגות שבהערה<sup>56</sup>], אם היינו יודעים על כל הסיבות בהווה - זאת אומרת אם היינו יודעים מיקום של כל חלקיק בכל היקום והיינו יודעים גם את

<sup>51</sup> ותהפך למוצק או לגז, שבהם כללי שינוי הנפח שונה כמובן.

<sup>52</sup> במילה 'מימד' אנו מתכוונים כאן לכל סוג דבר שניתן למדידה כמותית. למשל ניתן למדוד עוצמת אנרגיה, ואקסטרפולציה בממד האנרגיה תנסה לטעון מה יקרה באנרגיות גבוהות או נמוכות ממה שמדדנו בפועל. באופן דומה אם נמדוד תכונות של כמויות חומר שונות, אקסטרפולציה בממד זה תטען מה יקרה בכמויות גדולות או קטנות יותר. בצורה דומה אם נמדוד דברים/תכונות במקומות שונים במרחב ונטען שכך גם יקרה במקומות רחוקים יותר במרחב. באופן כללי המדע מראה שכל דבר שנמדד בטבע קשור בסופו של דבר ל7 יחידות מדידה בסיסיות. ראה 'מערכת היחידות הבינלאומית'. במערכת זו ישנם 6 יחידות מידה הקשורות למרחב, חומר ואנרגיה, ויחידה אחת הקשורה למדידת הזמן - ה'שנייה'.  
<sup>53</sup> באתר [talmudit.com](http://talmudit.com) בעמוד: 'בלוג וחידושי תורה'.

<sup>54</sup> ההבדל בקצרה הוא: בכל שאר המימדים אין שום קשר של סיבה ותוצאה בין אירועים שונים בטווח הנמדד. זאת אומרת אם נמדוד שני אירועים במציאות בו זמנית, ולאחד טמפרטורה גבוהה ולאחד נמוכה, או מסה גדולה ומסה קטנה, או במקום זה ובמקום מרוחק, אף אחד מהם לא קשור לחברו ולא מהוה סיבה לכמות הנמדדת של חברו או תוצאה מהכמות הנמדדת של חברו. ואילו במימד הזמן, ההווה הוא תוצאה של העבר [שהוא סיבת ההווה], והווה הוא סיבה למאורעות העתיד [שהוא תוצאת ההווה]. הסבר מעמיק יותר יבוא בעזרת ה' בפרקים הבאים.

<sup>55</sup> בדרך כלל, בחוקי הטבע שנוסחו על ידי המדע המודרני, אין יותר מ300 שנה של קיום תצפיות מתועדות של תחום מסויים במדע.

<sup>56</sup> בהתעלם זמנית מ'תורת הקוונטים' - ראה בהמשך המאמר.

האנרגיה שלו והתנע וכולי. אבל כל זמן שידיעותינו על היקום מוגבלות מאוד<sup>57</sup>, הוודאות קטנה והולכת, מכיוון שיכול להיות סיבה שכבר קיימת בהווה שתשפיע על מאורעות העתיד [ראה דוגמה בהערה<sup>58</sup>].

4.ב.(+2).4. ב. אקסטרפולציה רחוקה בממד הזמן לכיוון העבר - הסקת מסקנה לעבר הרחוק מתוך תצפיות מוגבלות בזמן. זו בעצם הסקה מ: תוצאה [=גורמים בהווה המהווים תוצאה פיזיקלית של מה שקרה בעבר], ל:סיבה [התופעה הפיזיקלית שאנו טוענים שקרתה בעבר]. כמובן שזו שיטה בעלת רמת וודאות נמוכה ביותר. יכולות להיות הרבה מאוד סיבות שונות הגורמות את אותה תוצאה. [דוגמה מתמטית<sup>59</sup>: לתרגיל  $2+2=2$  (=סיבה) יש תוצאה אחת בלבד  $4=2$ . אך לתוצאה 4 ישנם אין סוף תרגילים הנותנים תוצאה זו, דוגמה אסטרונומית: התוצאה ממעבר [במערכת השמש] של 3 גרמי שמים ענקיים, יכולה להתקזז<sup>60</sup> בצורה שהתוצאה הסופית תהיה זהה למקרה שאף אחד מהם לא עבר במערכת. במילים אחרות: אם האסטרונומים צופים בתופעה/תופעות מסוימות שניתן לראות בשמים כרגע, יכולים להיות כמה אפשרויות שונות למה קרה בעבר' שגרר בעקבותיו את המצב בהווה<sup>61</sup>.

רוב המסקנות של מדע הקוסמולוגיה, מדע הגיאולוגיה ומדע האבולוציה [על ענפיו השונים], מסתמכות על השיטה הזו, שהיא כאמור הכי פחות ודאית.

---

<sup>57</sup> האמת היא שלפי 'חוק גבול יכולת הידיעה' שניסח המדען דיויד וולפרט, נראה, שלעולם לא נוכל לדעת את כל הידע על היקום. דיויד וולפרט הוכיח [מתמטית!!] שבכל מערכת יקומים, קיימים גדלים [=תכונות שניתן למדוד את גודלם, כמו אלו שהוזכרו: מסה, ספין, מהירות וכדומה] שאף התקן היסק המצוי בתוך המערכת [= יצור הקיים בתוך היקום ומסיק מסקנות לגבי אותו יקום] לא יוכל להשיג. בעצם טענתו מקבילה לטענה שיצור אנוש לא יוכל לדעת הכל על העולם הגשמי, ושרק למישהו 'מחוץ לעולם' – מחוץ למערכת, מתאפשר לדעת זאת – במילים אחרות רק לאלוקים. כמו כן הוכיח וולפרט, שגם אם נגביל את ההיסק לכמות הגדולה ביותר שכן ניתן להסיק [שזהו כמובן כמות מוגבלת ביחס לכל המידע על היקום], רק התקן היסק אחד בודד בכל ההיסטוריה יכול להסיק זאת בזמן מוגבל אחד. פירוט נוסף ניתן למצוא ב:

<https://www.hayadan.org.il/impossible-conclusions-2306091/comment-page-1>

וב: <https://phys.org/news/2018-05-proof-reveals-fundamental-limits-scientific.html>

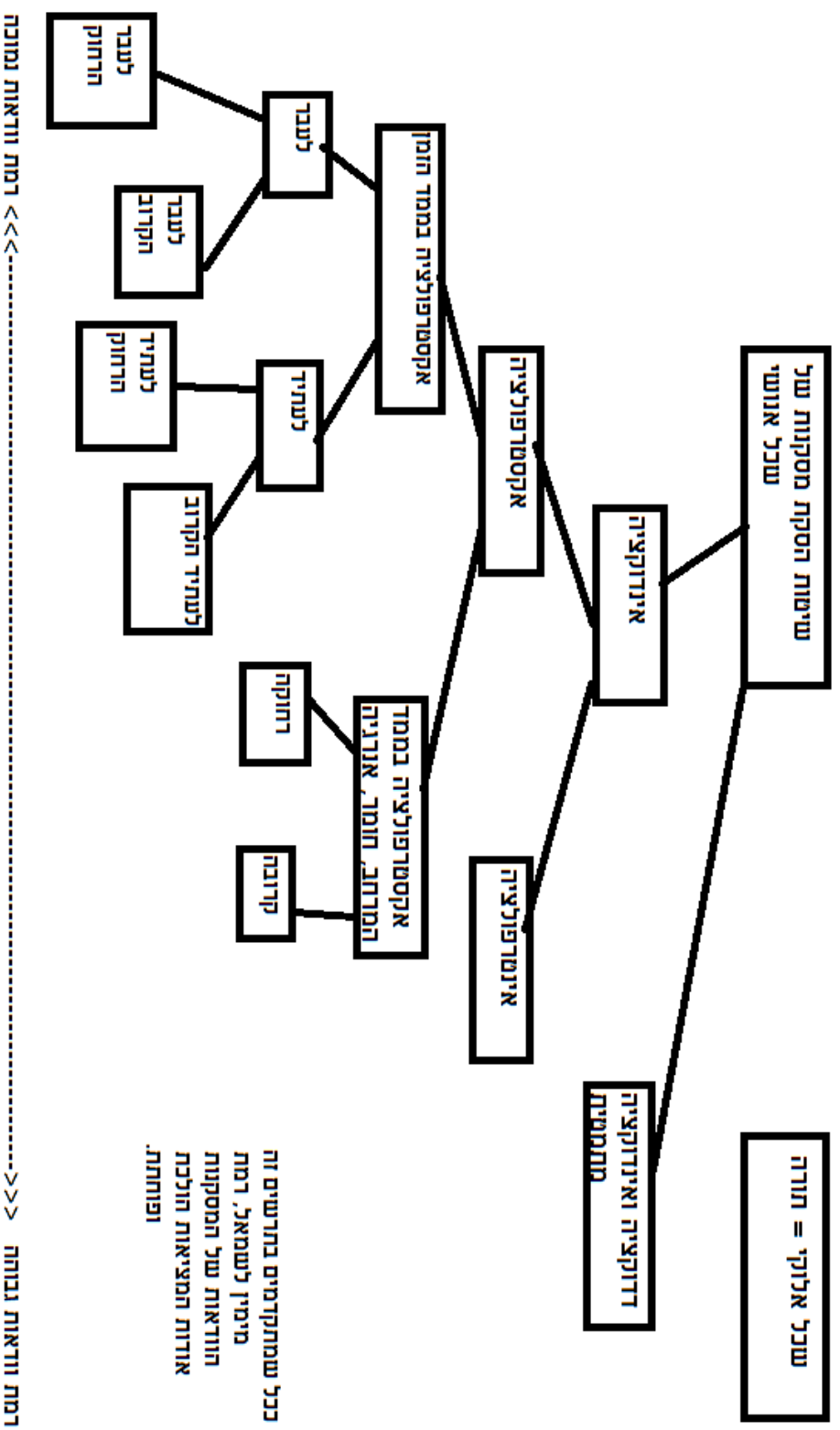
<sup>58</sup> למשל: אם אנו 'מנבאים' תנועה של גוף מסויים במערכת השמש לעוד 1000 שנה: אם היינו יודעים את תנועתם [והמסה שלהם וכולי], של כל הגופים הקיימים בהווה במערכת השמש, ושל כל הגופים שיכולים להכנס ב-1000 שנה הקרובות למערכת השמש, אז ביכולתנו לצפות את כל תנועותיו של הגוף לעתיד [בהתעלם זמנית מ'בעיית שלושת הגופים'] אך אם אנו לא מכירים את כל הגופים היכולים להשפיע לא נוכל לדעת בוודאות על העתיד כי אולי למשל קיים אסטרואיד הנמצא כרגע מחוץ לטווח הראיה של הטלסקופים שלנו, שיתנגש עוד 212.4 שנה עם הגוף אותו אנו חוקרים וישנה את כל תנועתו מאותו יום ואילך.

<sup>59</sup> דוגמה זו הרבי עצמו מביא, ועצ"ע כי לכאורה [בהתעלם מתורת הקוונטים?] המדע טוען שהיקום וחוקי הפיזיקה הם סימטריים בין העבר והעתיד, ואם כן לכאורה הדוגמה המתמטית שונה [כי אין בה עבר ועתיד [?]]. או כי היא מתארת משוואה **בנעלם אחד מול משוואה ב2 נעלמים [?]**. בכל מקרה, נראה לי, שהטענה נכונה גם בלי הדוגמה המתמטית, בגלל החוק שניסח דיויד וולפרט [המוזכר בהערה קודמת]. לדעתי, חוסר ידיעת כל פרטי המציאות בהווה, והחלק הספציפי מתוך פרטי המציאות שאנו כן יודעים בהווה, גורר שהוודאות כלפי העתיד גדולה מהוודאות כלפי העבר. אך אני עוד צריך לחקור בנושא. **וצריך עוד להעמיק בנושא להבין את עומק דברי הרבי.**

<sup>60</sup> באופן שגרם שמימי אחד יעשה שינוי הפוך ומקזז לשני האחרים למשל.

<sup>61</sup> האסטרונומים מתמודדים עם הבעיה, על ידי הרצת מחשבי על שמזינים לתוכם את מיקום הכוכבים בהווה, והם בודקים מליוני או מיליארדי תרחישים אפשריים שיכלו להיות בעבר, ומדידת ההסתברות הסטטיסטית של כל אפשרות. ואז ניתן להגיע לאפשרות הכי סבירה. אך זוהי כמובן לא וודאות אלא הסתברות בלבד, ולכן אין בכוחה לסתור את וודאות התורה.

## תרשימים זרימה של שיטות שונות להסקת מסקנות אודות העולם ורמת וודאותן



להלן שוב, תרשימים המסכם באופן ויזואלי את כל השיטות שהוזכרו באופן המדגיש את רמת וודאותן:

עד כה פירטנו חוסר וודאות הנובע מהסוגים השונים של האינדוקציה, והראנו שאם לוקחים את המדידות שמדדנו בפועל ומסיקים באופן שמשליך את החוק: החוצה [במקום פנימה], רחוק יותר, או בממד הזמן [ובפרט לכיוון העבר] – המסקנות פחות ופחות ודאיות. בנוסף לכל הנ"ל יש עוד כמה גורמים לחוסר וודאות של מסקנות המדעים השונים המשתמשים באינדוקציה [לא מתמטית]:

א. פרשנות מוטעית [או לא יחידה] של הנתונים: המדע מחפש את הפרשנות או החוק שמתאימים לכל הנתונים, ואם החוק מחזיק מעמד לאורך שנים, ובאלפי ניסויים, המדע רואה בו אמת וודאית [או כמעט וודאית]. אך כמובן שיכולות להיות לנתונים כמה פרשנויות או חוקים שכולם מתאימים לכל הנתונים, ואין שום הוכחה [וודאית!] בשכל אנושי מה ההסבר הנכון או הפרשנות הנכונה.

אתן קודם כל דוגמא מתמטית, בשביל להדגיש שאפילו במתמטיקה, שנראה שהחוקים בה ברורים, יכולות להיות ריבוי פרשנויות לסדרה מתמטית פשוטה: את הסדרה: 1,2,4,8,16 [שהחוקיות בה נראית פשוטה לחלוטין<sup>62</sup>] ניתן לייצר על ידי אינסוף!! חוקים מתמטיים שונים תקפים, כאשר כל אחד מהחוקים נותן הסבר טוב לכל התופעות הנצפות [5 אברי הסידרה הידועים], אך לפי כל חוק שונה, הסדרה ממשיכה בצורה שונה<sup>63</sup>. זאת אומרת שאפילו במתמטיקה, מציאת חוקיות אחת, אינה מאפשרת 'לנבא' מה יקרה מחוץ לטווח התצפית.

שתי דוגמאות אסטרונומיות<sup>64</sup>: 1. הפרשנות המקובלת של ה'היסט לאדום' בתצפיות אסטרונומיות היא: 'אפקט דופלר'<sup>65</sup>. זו כמובן פרשנות סבירה ביותר, אך היא איננה היחידה: פרשנות נוספת אפשרית: בכוכבים רחוקים ישנם יסודות אחרים מעל פני כדור הארץ [גם כך ישנם מאות 'קווי פנהאופר' שטרם פוענחו וקושרו ליסודות ספציפיים]. זו כמובן אפשרות פחות סבירה, אך לא ניתן להוכיח שחברתה נכונה בוודאות של 100% [היא מסתמכת על כמה הנחות לא מוכחות ברשימת האקסיומות הלא מוכחות שלהלן]<sup>66</sup>.

<sup>62</sup> הכפלת האיבר האחרון ב2 בשביל לקבל את האיבר הבא.

<sup>63</sup> הסבר למתקדים: פשוט הוסיפו כאיבר שישי איזה מספר שתרצו [מ0 עד אינסוף], ומצאו את הפולינום ממעלה חמישית שנותן את אותה סדרה [על ידי 'אקסטרפולציה פולינומית'] - הוא כמובן יהיה נכון גם לסדרה המקורית עם חמש איברים בלבד.

<sup>64</sup> הדוגמא השנייה מופיעה בהערות.

<sup>65</sup> אין כאן המקום להאריך בהסבר, אך בקצרה, אחד הגורמים לטענת המדע לגבי גודל היקום וגיל היקום, קשורה בתצפיות באור מן הכוכבים המפוצל ב'מנסרה', וניתוח של אזורי האור והחושך באור המפוצל – ה'ספקטרום'. המדע גילה שאם נשווה אור מכוכבים מסויימים לאור מכוכבים אחרים, נראה 'היסט לאדום' – זאת אומרת תנועה זהה של קווים שחורים לכיוון אורך הגל האדום. ההסבר המדעי המקובל הוא שהכוכב מתרחק מאיתנו, ולכן אורך הגל שבמקור היה זהה לכוכב אחר, משתנה לעינינו.

<sup>66</sup> דוגמא שנייה: גם אם נקבל את פרשנות המדע שהיסט לאדום או היסט לסגול מעיד על התקרבות או

התרחקות הגלקסיות, התצפיות מראות שכל הגלקסיות הרחוקות מתרחקות, וכמה גלקסיות קרובות מתקרבות. המדע מסביר זאת שהיקום מתפשט [וממילא מחשב אחורה באקסטרפולציה קיצונית את גיל היקום]. אבל יש לפחות הסבר אחד נוסף: זה פשוט תיעוד שהיקום **התפשט בעבר** [נניח עד לפני 2,500,000 שנה [לשיטת המדע כמובן]] - כפי שמתעדות הגלקסיות שאנו רואים את אורם המגיע אלינו מלפני תקופה זו [הכל 'לשיטתם' כמובן]], הפסיק להתפשט בערך בתקופה זו, והתחיל להתכווץ, [ואנו רואים עדות לכך בגלקסיות הקרובות יותר, דוגמת 'גלקסיית אנדרומדה', שהאור יצא ממנה לאחר שהיקום התחיל להתכווץ] - זו כמובן לא הפרשנות המדעית המסורתית, אך היא סבירה במידה שווה לפרשנות זו. [את הרעיון שמעתי מפיזיקאי בכיר בשיחה אישית - הוא מפחד להביע דעות כאלו בקול רם בקהילה המדעית, שמא לא יקבל תקציבים למחקר, וזו דוגמא יפה למה שנכתב בהערה בתחילת המאמר על ההבדל בין 'טענות המדע' לבין 'טענות המדענים', ומסביר את עומק דברי הרמב"ם שהזכרו לעיל בהערה, ש'טענה מדעית נכונה' היא רק אחת כזו שלא חולק עליה אפילו



לצורך התמודדות עם הבעיה הזו המדע אימץ לעצמו כלל שיעזור לו. המדע מקבל כאמת את ה'תער של אוקהם' הטוען שההסבר הפשוט ביותר הוא הנכון. כמובן שזה הגיוני, אבל האם זה וודאי ב-100%? לא! לא ניתן להוכיח זאת! זו אקסיומה לא מוכחת. [בוודאי אם מניחים קיום של בורא לעולם היכול להתערב כרצונו ולחוקק חוקים כרצונו].

ב. פספוס משתנה נסתר: פעמים רבות המדע מנסח חוק המתאים עם כל הנתונים שנצפו, אך מפספס שאולי יש משתנה נסתר כל שהוא, היתה בכל המקרים שנצפו, אך אם ישתנה הוא עלול לשנות את החוק. למשל: חוק קצב ה'דעיכה הרדיואקטיבית' לא כלל עד לאחרונה שום משתנה חיצוני למעט סוג ה'איזוטופ' [בכל מקום, טמפרטורה, שדה מגנטי, וכו' שנמדד הקצב היה זהה]<sup>67</sup>. אך לאחרונה התפרסם מחקר<sup>68</sup> החושד שקרינת 'נייטרינו' מהשמש משפיעה על הקצב, ואם נצליח לעשות ניסוי רחוק מאוד מהשמש הקצב יהיה שונה. עד כה אף אחד לא העלה על דעתו שהמיקום ביחס לשמש ישנה את התוצאות<sup>69</sup>, ובמשך מעל 100 שנה קבעו חד משמעית שהקצב לא תלוי בכלום.

זו דוגמא חשובה במיוחד מכיון שכל מדידות תארוך סלעים, גיאולוגיה וארכיאולוגיה על פני כדור הארץ, המחשבות מספר שנים של מליוני ומיליארדי שנים בכדור הארץ, הסתמכו על חוק זה<sup>70</sup>.

ג. תהליך הסקת מסקנות מכיל בתוכו פעמים רבות הנחות לא מוכחות [חלקן סמויות מעיני ההדיוט, וגלויות למדען החוקר, ולפעמים ההנחה סמויה אף מעיני החוקר – הוא מניח משהו כנכון בלי להיות מודע לו לחלוטין ולנסח אותו במדויק ובוודאי לא לבחון אותו בניסוי]. כמובן שהנחה לא מוכחת, אינה נכונה בוודאות. המדע מודע לדבר זה, ונזהר ממנו ומשתפר עם הזמן. ובכל זאת חלק מההנחות לא בהכרח נכונות על פי התורה. [להלן רשימה של הנחות לא מוכחות שמדע הקוסמולוגיה משתמש בהם ונעזר בהם לחשב את גיל היקום].

ד. צבר של כמה הנחות לא וודאיות, המובילות יחדיו למסקנה אחת, כשהם בנויות זו על גבי זו, מקטין בהרבה את הוודאות הכללית של המסקנה: בכמה מקרים במדע [ובפרט בקוסמולוגיה בסוגיית גודל וגיל היקום], המסקנה הסופית מסתמכת על כמה וכמה הנחות [הבנויות בדרך כלל אחת על גבי השנייה], שרק אם כולם נכונות, המסקנה הסופית נכונה. ברגע שיש חוסר וודאות בחלק מהם, חוסר הוודאות הכללי הולך וגדל. [ההסבר המתמטי-הסתברותי הוא: אם נטיל קובית משחק, ההסתברות שנקבל את המספר 6 [כמו גם כל מספר אחר] היא שישית. אם נטיל פעמיים את הקוביה, ההסתברות שנקבל פעמיים 6 [כמו גם כל רצף אחר של שני מספרים] היא שישית כפול שישית = 1/36. הסתברות קטנה בהרבה], וכך למשל: אם טענת המדע על גיל וגודל היקום הנוכחי מסתמכת על 6 הנחות<sup>71</sup> שההסתברות של כל אחת מהם היא 90% וודאות [וזו הגזמה פראית, לדעתי], אז

---

'הכם אחד מן המלומדים'. ה'קונצנזוס המדעי' לא רלוונטי פה, כי מדענים מתוך הקונצנזוס, משתיקים מדענים מחוץ לקונצנזוס על ידי מניעת תקציבים ובשיטות נוספות].

<sup>67</sup> חומר רדיואקטיבי [לדוגמא אורניום מסוג מסויים, או חומרים שמזריקים לאדם בשביל צילום רפואי], מתפרק לחומרים אחרים בקצב מסויים, הניתן למדידה. <sup>68</sup> ניתן לראות פרטים **באתר 'הידען'**. כמובן שאיננו טועים שבהכרח המחקר נכון ומדויק, רק נותנים אותו כדוגמא לכך שהמדע נכון רק לטווח המדידה שמדד. ראה באריכות בספר המפורסם **'המבנה של מהפכות מדעיות' של תומס קון**

<sup>69</sup> מהסיבה הפשוטה שכל המדידות נעשו על כדור הארץ או בסביבתו הקרובה, כך ש'המשתנה הנסתר' היה זהה בכלום.

<sup>70</sup> וראה דבר פלא! – שהרבי רומז בצורה כמעט מפורשת ל'פגם' הזה בחוק הרדיואקטיביות, כ-60 שנה לפני הגילוי המדעי הנוכחי – **שערי אמונה עמ' ...**

<sup>71</sup> ההנחות בקצרה: 1. גודל כדור הארץ, גודל השמש והמרחק ביניהם [לדעתי זה ההנחה הנכונה היחידה הוודאית גם לפי התורה]. 2. כדור הארץ מסתובב סביב השמש. 3. הנחה מס 2 היא ההסבר היחיד ל'פרלקסה' של הכוכבים. 4. 'המשתנים הצפאידים' הם אכן 'נרות תקינים' [דבר שלא הוכח מעולם]. 5. 'הצבירים הכדוריים' משמרים את אותם תכונות בכל היקום. 6. ההסבר המדעי המקובל ל'היסט לאדום' של הגלקסיות הוא ההסבר

ההסתברות למסקנה הסופית היא 0.9 בחזקת 6 שזה שווה ל: 0.53 דהיינו 53% וודאות, בפועל ההסתברויות קטנות בהרבה [לדעתי], בהתחשב ברמת הוודאות של הסקת המסקנות [המובאת בהקדמה], ובהתחשב בהנחות/אקסיומות הלא מוכחות עליהם מסתמכים במדע הקוסמולוגיה [מובאות להלן].

ה. התעלמות ממדידות שלא מסתדרות עם החוק, כל זמן שהם באות באחוז קטן. [טעות בתוך טווח המדידה] שמדען עושה ניסוי, או כמות של תצפיות ויש תוצאות שלא מתאימות עם התיאוריה והחוק. אם הם באים בכמות קטנה, מרשה לעצמו המדען פשוט להתעלם מהם, ולהסביר אותם בטעות הנובעת מאי דיוק במדידה או במכשירים או טעות אנוש. אמנם המדע מקפיד על רמת הסתברות גבוהה [זה משתנה בין מדע למדע, המדעים היותר מדויקים דורשים רמת ודאות של 99.999 אחוז], אך זוהי הסתברות ולא ודאות.

ו. השיטה המדעית שוללת אמת או רלוונטיות של דבר שלא ניתן להפריכו [על ידי ניסוי או בשיטה אחרת]. זה כמובן לא וודאי. זה ש'הרחקת עדותך' לא אומר שהעדות היא שקר<sup>72</sup>. אמר על זה האסטרונום המפורסם אדינגטון: אם אדם יוצר רשת לתפיסת דגים שהגודל של כל חור ברשת הוא 10 ס"מ, ואז ילך לדוג בים, ובמשך אלפי יציאות לדיג לא יתפוס אף דג קטן מ-10 ס"מ, ויגיע למסקנה שלא קיימים בים דגים קטנים מ-10 ס"מ – הרי הוא שוטה. הנמשל למדע הוא: אם המדע הגדיר לעצמו מראש שהוא חוקר רק תופעות שניתנות להפרכה מדעית, לפי השיטה המדעית, הוא בעצם הגדיר איזה סוג תופעות הוא מסוגל 'לתפוס ברשתו'. אם הוא טוען שכל תופעה שלא 'הוכחה מדעית' אינה קיימת – הוא שוטה וגאוותן [כי טוען שכל האמת נמצאת אצלו]. בסוג הזה נמצאים סוגי יצורים ביולוגיים שהתורה מעידה על קיומם, והמדע החליט שהם לא קיימים, מכיון שהוא לא צפה בהם.

וישנם עוד גורמים לחוסר וודאות במסקנות המדעיות.

## למה כל זה כל כך חשוב?

### לא בשביל להסביר למה המדע לא נכון או שאין חשיבות לעסוק בו. ואף לא לזלזל בהישגיו.

#### אלא:

כי אם התורה היא אמת וודאית על העולם, ולעומת זאת מסקנות המדע כולם [או כמעט כולם]<sup>73</sup> לוקות בחוסר וודאות ברמות שונות, והם רק ה'מיטב שהמוח האנושי יכול להסיק נכון להיום', הרי במקרה של סתירה בין המדע לתורה, לא נתפעל כלל מהקושיא, כי היא באה ממקור לא וודאי אל מול מקור וודאי. ורק נחפש מה היתרוץ האמיתי. אני מכיר במקרה זה 5 אפשרויות תיאורטיות:

1. התורה דיברה כפשוטו בעולם הגשמי והבנו טוב את הטענה המדעית והמקרים בו היא חלה. וכנראה בכל זאת לא הבנו טוב את התורה [ולא בגלל שהמדע אמר הפוך, אלא בגלל שלא

---

הנכון, ולא ההסבר החלופי שהובא במאמר זה. 7. תיאוריית המפץ הגדול נכונה [על ידי אקסטרפולציה קיצונית לעבר], וזה שגלקסיה מתרחקת מהר יותר מוכיח שהיא רחוקה יותר. 8. טענת הפיזיקאי הבכיר שהוזכר בהערה קודם, אינה נכונה [דבר שהמדע לא הוכיח כמובן]. ההנחה הראשונה, כנראה נכונה לפי התורה, אך כל שאר ההנחות לא וודאיות ולא הוכחו מעולם. חלקם סבירות יותר וחלקם סבירות פחות, אך כיון שהם בנויות אחת על השנייה, הסבירות הכללית יורדת ויורדת, כפי שמוסבר בפנים המאמר. **ניסוח ההנחות לא מושלם ומדויק מבחינה מדעית – אשתדל לשפר ולדייק במהדורות הבאות.**

<sup>72</sup>ראה הסיפור עם רבן גמליאל והמין  
<sup>73</sup>חלק ממסקנות המדע היותר וודאיות הינם נכונות לחלוטין, למרות אי הוודאות הקטנה, מהסיבה הפשוטה שהתורה נותנת וודאות במקום שהמדע לא יכול – ראה למשל לעיל הערה איך התורה נותן וודאות למתמטיקה אף במקום ש'גדל' המתמטיקאי הוכיח שיש אי וודאות.

למדנו מספיק טוב את התורה עומקיה ומפרשיה<sup>74</sup>, במקרה כזה נפעל בדרכי התירוצים ונחפש 'תירוץ סוג א'<sup>75</sup>, ובאופן כללי נחפש בדרך כלל איך התורה דיברה ב'עש"ן' [עולם שנה נפש] שונה ממה שעליו דיבר המדע [זאת אומרת נחפש איך התורה דיברה במקום אחר [=מימד העולם], או בזמן אחר [=מימד השנה – זהו כל סוגי התירוצים מסוג נשנתו הטבעיים]], או בנפש שונה [בדרך כלל תירוץ מסוג זה, פחות שייך למדעי הטבע, ויותר שייך למדעי הרוח, הפסיכולוגיה, הסוציולוגיה וכו']]. כמובן צריך מאוד להזהר מתירוץ מאולץ<sup>76</sup> ולא נכון. בין אם הוא לא נכון תורנית [לפי כללי התורה], ובין אם הוא לא תואם את פרטי הטענה המדעית. וכבר כתב הרבי במכתב<sup>77</sup> שרוב העוסקים בנושא הינם עמי הארץ לא רק בתורה אלא גם במדע!!!<sup>78</sup>.

2. אם ברור לנו שהבנו טוב את התורה והתורה דיברה כפשוטו, והמדע אומר הפוך לגבי אותה מקרה בדיוק [למעט מקרים המפורטים בסעיף 4. בקטע זה], ראשית נאמין שהתורה היא אמת. שנית, נחפש את חוסר הוודאות במסקנת המדע<sup>79</sup>, ונחקור אחר הנחות סמויות לא מוכחות העומדות<sup>80</sup> כבסיס למסקנות המדע, הנחות כלליות של כל התחום המדעי הספציפי, או הנחה או מסקנה נקודתית בטענה המדעית הספציפית<sup>81</sup> – ונדע שהמדע טועה **באחת**<sup>82</sup> **מהנחות אלו**, כי הרי התורה הוודאית אומרת הפוך<sup>83</sup> והשיטה המדעית מסתמכת על שיטות עבודה ואקסיומות לא וודאיות. במקרה זה נבין שהמדע בהכרח טועה, וננסה למצוא איפה חוסר הוודאות במסקנותיו, ולטווח ארוך ניתן אף לתכנן ניסויים מדעיים<sup>84</sup> שיעזרו למצוא את הטעות, בצורה שתשכנע גם מדען שלא מאמין בתורה<sup>85</sup>.
3. יש מקרים [נדירים] שניתן לטעון שהתורה במקרה הזה לא דיברה 'כפשוטו'<sup>86</sup> [וגם זאת רק לפי כללי התורה, מתי אפשר לומר שהתורה לא דיברה 'כפשוטו'. זאת אומרת שהטיעון מבוסס כל קודם על טיעונים 'פנים-תורניים' ולא 'חוץ-תורניים'. לפעמים התצפית במציאות

<sup>74</sup>אכן הבחון שעוזרת לדעת אם זה הבנה אמיתית בתורה [שניתנה למשה מסיני], או 'חידוש אמיתי' שלא ניתן למשה מסיני [ראה קונטרס עץ חיים פרק? השווה הערה עוד כ-5 מספרים?] הוא לבדוק האם ה'הסבר' הזה בתורה [התואם למדע המודרני] נאמר גם לפני שנודע לגדולי ישראל דעת המדע המודרני בנושא. או שבכל הדורות גדולי ישראל הסבירו באופן שסותר למדע המודרני, ורק לאחר שפורסמו מסקנות המדע המודרני, באו קטני ישראל, או גדולי ישראל שלא למדו מדע ובאו ואמרו להם שהטענה המדעית היא וודאית ו[כתוצאה מצורך אפולוגטי = הצטדקות], ובשביל למנוע נשירה של בחורי ישיבות ומעברם לאוניברסיטה ולכפירה] הוציאו את התורה מפשוטה והסבירו הסבר התואם למסקנות המדע המודרני. עליהם אמר הרבי ש'ספק הועילו לדורם וגרמו נזק לדורי דורות'.

<sup>75</sup>ראה באתר talmudit.com על 3 סוגי תירוצים שהם 5 [ובקצרה: תירוץ סוג א אומר ששני המקורות הסותרים אמת, ושניהם מוסכמים על כולם ולא הבנו טוב את מקור א או את מקור ב או את שניהם]

<sup>76</sup>וראה תשובתו של הרבי לפרופ' ירמיהו ברנובר בנושא **בספר 'מה רבו מעשיך ה' עמ' אגרות קודש חלק ב**

<sup>78</sup>אני מכיר באופן אישי הרבה תירוצים כאלו בין תורה למדע, שלא מסתדרים לפי **המדע המודרני**. זאת אומרת שבא אדם עיוות את התורה לפי המדע, אך בצורה שכל מדען מודרני יצחק על מסקנותיו. בדרך כלל זה קורה כי אותו אחד לא למד לעומק את התחום המדעי, אלא בצורה שמחית ופופלרית. ובוודאי לא עסק בפילוסופיה של המדע, המפורטת במאמר זה.

<sup>79</sup>בשביל לבצע חיפוש 'מסודר' שלא מפספס אף הנחה סמויה או אקסיומה, ניתן וכדאי להעזר במאמר זה. לפעמים בסתר ולפעמים בגלוי

<sup>81</sup>ראה למשל מכתב הרבי **באגרות קודש**, על כך שישנה פרשנות נוספת למשוואות של תורת היחסות של איינשטיין, לפיה, ישנה במציאות מהירות גבוהה ממהירות האור.

<sup>82</sup>לפחות. והבנו אותה טוב, והיא מדברת 'כפשוטו' בעולם הזה הגשמי.

<sup>84</sup>ראה בסוף החוברת בפרק 'יש לי חלום', על איך אפשר לפתח את הכיוון הזה.

<sup>85</sup>רוב התחומים בקטגוריה זו הם במדעים בהם יש אקסטרופולציה רחוקה לעבר הרחוק – אבולוציה, גאולוגיה וקוסמולוגיה. ושם כמעט ולא ניתן לבצע ניסויים [אלא אם כן ניסויים שייקחו בעצמם מיליוני שנים], ושם בעצם נאמר למדע [מה שטען 'ה'מין? לר"ג?'] 'הרחקת עדותך' – חוסר היכולת לעשות ניסוי שיוכיח או יפריך את הטענה 'המדעית', מוכיח בעצמו שזה לא ממש מדע לפי איך שהמדע מגדיר את עצמו **['השיטה המדעית' לפי**

**דקארט וד"ר....?]**

<sup>86</sup>זה קשור לתירוץ מסוג ה'נפש' שהוזכר בתוך המאמר. זה בעצם אומר התורה היא אמת אך לא 'כפשוטו' בעולם הזה הגשמי' אלא באיזשהו מימד רוחני [שבעצם מקביל לפי חסידות לעולם העשיה הרוחני או עולמות יצירה, בריאה, אצילות]. ראה לדוגמא **שיחת הרבי על תקופת שמואל** שהיא רק ברוחניות [המקרה שם קשור בעיקר לסוג מספר 4 שבתוך הטקסט].

היא טיעון 'פנים-תורני', במקרה שהתורה נותנת תוקף לודאות שיטת התצפית וההסקה – ראה עוד על כללים אלו בפרק נפרד בהמשך.

- יש עוד מקרה נדיר ומורכב: מקרים בהם בתורה עצמה יש 2 דעות לגבי חוקי הטבע או מאורע בטבע, והמדע 'מכריע' [לכאורה] כאחד מהם [כמקרה במשנה שטודוס הרופא הכריע בין חכמי ישראל], וזה קשור לנושא 'מחלוקת במציאות' ואין כאן מקומו כרגע.
- יש מקרים שהקושיא מלכתחילה לא היתה כלל קושיא כי המקשן היה עם הארץ ולא הבין כלל את טענת המדע, או את טענת התורה<sup>87</sup>, והקשה שלפי הבנתו שהוא הבין סותרת את התורה, אך המדע עצמו לא טען כלל טענה זו. – לא הבאנו כאן כלל התייחסויות למקרים כאלו [ראה דוגמא אחת בהערה<sup>88</sup>].

לדעתי, זוהי כמעט בדיוק שיטת הרבי מליובאוויטש בנושאי תורה ומדע.

רוב השיטות האחרות מתחמקות מן הבעיה על ידי בורות או עיוות של התורה או של המדע או של שניהם [פירוט מלא יותר יופיע בפרקים אחרים של הספר]. אבל שיטת הרבי היא לדעת בדיוק מה אומרת התורה בלי שום עיוות או הטייה הנובעת מציטוטים מחוץ לתורה<sup>89</sup>. לדעת במדויק מה אומר המדע על ידי לימוד עמוק של המדע ושימת לב מירבית בכל מסקנה מדעית מהם כל השיטות להסקת מסקנות שהביאו אליהם ומה רמת וודאותן. ומהם כל ההנחות הלא מוכחות הסמויות והלא סמויות שבבסיס המסקנה המדעית. וממילא יש לרבי את היכולת 'לברר' את חכמות אומות העולם, ולראות מה מתוכם נכון, ומה מתוכם לא נכון כי התורה אומרת הפוך והתורה היא אמת, והמדע מסתמך על הנחות לא מוכחות, ושיטות מחקר לא ודאיות.

לאור כל הנ"ל אגש [כדוגמא] להבנת/מדידת רמת הוודאות של המסקנות של האסטרונומיה והקוסמולוגיה המודרניות [שמגיעות למסקנה שהעולם קיים כ- 13.7 מיליארד שנים]: ראשית זה תחום המשתמש בשיטת הסקת המסקנות הכי פחות ודאית: אקסטרפולציה קיצונית לעבר הרחוק [ולמרחקים קיצוניים במרחב]. שנית, הקוסמולוגיה המודרנית מסתמכת על כ-14 הנחות/אקסיומות לא מוכחות הבאות, כאשר חלקם מתבססות בעצמם על אקסטרפולציה, או גם אחת על השנייה. [חלקם וודאיות ונכונות לפי התורה, ורובם הגדול סבירות אך לא וודאיות]

[הערה חשובה: במהדורה זו לצערי הקטע הבא לא שלם לא בכמות ולא באיכות – אשתדל לשפר במהדורות הבאות. המבנה השלם של הקטע הבא אשתדל בפרקים הבאים לפרט מאוד את הרשימה<sup>90</sup>, צריך לכלול: 1. מיון האקסיומות שלהלן, לפי שלבי ה'הוכחה' המדעית לגיל היקום המובאים בקצרה בהערה בפרק סיבות נוספות לחוסר וודאות במסקנות המדעיות. 2. יחס התורה [שבכתב ושבעל פה] לכל אחת מן האקסיומות. 3. להסביר יותר לעומק מה חוסר הוודאות בכל אחת מהאקסיומות, ולאור זאת לתת הערכה כלשהיא של רמת הוודאות של האקסיומה. 4. מיון של האקסיומות לפי 'עץ' של אקסיומות שקודמות לוגית לאקסיומות אחרות. 5. ועוד ועוד]:

<sup>87</sup> או את שתיהן.

<sup>88</sup> את ה'קושיא' בין התורה למדע לגבי מספר היסודות בטבע [4 לפי התורה, 118 לפי המדע], מסביר הרבי לפי עיקרון זה – חוץ מהמילה 'יסודות' אין שום קשר בין טענת המדע וטענת התורה ולכן הקושיא לא מתחילה אגרות קודש חלק ?

<sup>89</sup> כאמור, אחת הדרכים הפשוטות לבדוק זאת, זה לראות מה אמרו כל גדולי ישראל בפרשנות הטקסט התורני הספציפי לפני שהמדע חידש בנושא הבנה חדשה. הזמן קריטי כי גדולי ישראל שדיברו בנושא אחר, פעמים רבים נקטו גישה 'אפולוגיטית' = הצטדקותית, שהרבי מתנגד לה מאוד. והתבטא עליה: 'ספק הועילו לדורם, וגרמו נזק לדורי דורות'. יש לציין שהמדע בסוף המאה ה-19 [הזמן בו לראשונה התבטאו גדולי ישראל בצורות אלון] הציג את עצמו כאמת מוחלטת ולפעמים אף חשב שהוא כזה – היה זה לפני גילוי משפטי אי השלמות של 'גדל' ומשפט 'אי הוודאות' של הייזנברג, וגדולי ישראל הנ"ל [ברובם] לא למדו מדע לעומק שבביל למצוא את רמת הוודאות של מסקנותיו – מה שהרבי מליובאוויטש עשה גם עשה.

<sup>90</sup> בעריכת הרשימה נעזרתי בעיקר בספר: 'מעולם ועד עתה - על חץ הזמן' מאת הפיזיקאי: שון קרול.

1. עולם דטרמיניסטי<sup>91</sup> - הגישה הדטרמיניסטית טוענת שאם ידוע מצב של מערכת בזמן מסוים, ואילו היו כל חוקי הטבע ידועים, ניתן היה לחזות את מהלך האירועים עד קץ הדורות. טענה זו העלה לראשונה המדען פייר-סימון לפלס. הוא טען שבאופן תאורטי אם היה בנמצא מחשב-על שיכול לחשב את כל פעולות היקום<sup>92</sup>, ניתן היה לחזות כל דבר.

האופי ההסתברותי של מכניקת הקוונטים שלפיה תוצאות תהליכים בסיסיים בטבע נקבעים באקראיות, ערערה על קביעה זו<sup>93</sup>. "

2. טבע בלעדי [אין התערבות לא טבעית בעולם] - כבר הזכרנו את אמירתו של אדינגטון על משל גודל החורים ברשת דיג. המדע מניח שאין התערבות לא טבעית בעולם, מבלי להוכיח זאת, אלא רק על ידי התייחסות לנושא כ'לא מדעי' - כי הרשת של המדע לא יכולה לתפוס את זה. אפשרות אחרת היא לדון בנושא של מציאות ה', השגחה פרטית, והתערבות ה' בעולם, אך גם שם המדע, לא דן בבעיה ברצינות<sup>94</sup>.

3. טבע אחיד בממד המרחב [בכלל היקום אותם חוקים] - אקסטרפולציה קיצונית בממד המרחב, למרות שהמדע עצמו טוען שהוא מכיר היום רק 5 אחוז ממה שמרכיב את היקום [ישנם 'חומר אפל' ו'אנרגיה אפלה' שאין למדע כמעט שום מושג עליהם]. לפי התורה נראה בכמה מקומות<sup>95</sup> ש'חוקי' צבא השמים שונים מ'חוקי' צבא הארץ. המדע מעולם לא מדד באופן ישיר שום תופעה מחוץ לקצוות מערכת השמש, וה'מדידות' הבודדות שישנן, מערערות בחלקן על יסודות הפיזיקה<sup>96</sup>.

4. טבע אחיד בממד הזמן [בכלל הזמנים אותם חוקים] - אקסטרפולציה קיצונית בממד הזמן [בעיקר לעבר], [אקסיומה זו מתבססת על שתי הבאות]

5. השערת קיום עבר [ולא שכל חוויות העבר הם דמיון במוח האנושי] - זוהי כמובן אקסיומה נכונה לפי התורה<sup>97</sup>.

6. השערת קיום עבר רגע לפני התצפית הראשונה המתועדת היסטורית [= עקרון האקסטרפולציה]. בעצם שלילת אפשרות של בריאות עולם מורכב לפני זמן מוגבל, אלא אמירה שאפשר להריץ כרצוננו את הזמן אחורה, עד שחוקי הטבע לא יאפשרו לנו זאת יותר [בריאת הזמן ב'מפץ הגדול']. הרבי הקדיש כמה מכתבים<sup>98</sup> להסביר את חוסר ההגיון בטענה זו, וגם לפי מדע האנטרופיה זה פחות סביר<sup>99</sup>.

<sup>91</sup> הנחה שאינה נכונה לפי תורת הקוונטים

<sup>92</sup> כבר הזכרנו שהמדען דיוד וולפרט הראה שאפשרות זו לא קיימת גם תיאורתית.

<sup>93</sup> עם זאת, תחת מכניקת הקוונטים הדטרמיניזם הקלאסי מוחלף בדטרמיניזם קוונטי, הטוען שאומנם לא ניתן לחזות בוודאות את התוצאות של כל תהליך, אך תאורטית ניתן במקום זאת לחזות את ההסתברות המדויקת להתרחשותה של כל תוצאה.

<sup>94</sup> קיימות הוכחות מדעיות לקיומו של אלקים [דקארט הוכיח זו באמצעות תהליך לוגי שהחל ב'השד של דקארט', המשיך ב'אני חושב משמע אני קיים', והגיע בסוף התהליך ל'אני קיים משמע אלוקים קיים']. וקיימות מעין הוכחות הטוענות שלא ניתן להוכיח האם אלוקים קיים או לא. אינני מכיר אף הוכחה לוגית או אחת ל: אי קיומו של אלוקים. ולכן המדע כלל איננו מדעי בזה שהוא מתעלם מחשיבות הנושא למסקנות המדעיות. וודאי שאיננו מדעי אם הוא בוחר להאמין שאין אלוקים ולבנות על זה מדע שלם. זוהי אמונה, לא מדע.

<sup>95</sup> רד"ק על הפסוק 'איש לא נעדר' **בישעיהו ?**, המדבר על צבא השמים. **ועוד מקומות.**

<sup>96</sup> ראה בויקיפדיה 'האנומליה של פיוניר', החללית פיוניר הנמצאת בקצה מערכת השמש, לא נמצאת בפועל במקום שהיה צריכה להיות לפי החוקים של 'תורת היחסות'. המדענים חיפשו עשרות הסברים שונים, שיסבירו את מקומה בלי לערער על תורת היחסות, ולא הצליחו. אולי דווקא הסבר תורני על גודל היקום יוכל לעזור?

<sup>97</sup> בחסידות מובאות לכך 2 הוכחות מהתורה: 1. הפסוק 'בראשית ברא... את השמים ואת הארץ'. 2. הלכה בהלכות שבת אודות התולש בשבת קישואים שנבראו על ידי כישוף, שפטור, כי אינם מציאות אמיתית. משמע שאם כשתלש קישואים רגילים חייב מיתה - משמע שהם כן מציאות אמיתית.

<sup>98</sup> **אגרות קודש ?**

<sup>99</sup> המדען **בולצמן** המציא יצורים תיאורטיים הנקראים 'מוחות בולצמן' לשם המחשת העניין. מוחות בולצמן הם מוחות משוכללים, מודעים לסביבתם, המרחפים בחלל ריק בלי גוף ובלי עולמות גשמיים סביבם. בולצמן הראה משיקולי הסתברות הנובעים מעקרונות של 'מדע האנטרופיה', שההסתברות הסטטיסטית להופעתם 'יש מאין' מתוך הריק של מוחות בולצמן אי שם בחלל, גדולה יותר מההסתברות הסטטיסטית להופעת בני האדם לפי התיאור המדעי של יצירת היקום: מפץ גדול, הגלקסיות, מערכת השמש, כדור הארץ, התפתחות אמבות על כדור הארץ, ומהם, בעלי חוליות, יונקים, קופים, קופי אדם, אדם קדמון, והאדם המודרני המכיל בתוכו מוח משוכלל המודע לסביבתו. **אני מקווה שדייקתי בהבנת הטענה המדעית** - ראה עוד בספר 'מעולם ועד עתה'.

7. עקרון האנטרופיה, [ראה בספר 'מעולם ועד עתה - חץ הזמן] - פירוט במהדורות הבאות.
8. עקרון הזהות, [ראה בספר 'מעולם ועד עתה - חץ הזמן]? - פירוט במהדורות הבאות.
9. 'סימטריית CPT' - אחד מחוקי הטבע הבסיסים ביותר שאם נהפוך את כיוון הזמן, כיוון המרחב, ואת המטען החשמלי, יוצר יקום סימטרי לחלוטין ליקום שלנו. הסימטריה לא הוכחה מעולם, ועד היום המדענים מגדילים את טווח התצפיות המאששות את החוק.
10. התער של אוקהם, הוא עיקרון פילוסופי המיוחס לויליאם איש אוקהם, נזיר מהמאה ה-14. על פי עיקרון זה, המנוסח לרוב בעזרת המשפט **אין להרבות בישיות יותר מכפי הצורך**, וכוונתו היא כאשר קיימים הסברים שונים לאותה תופעה יש להעדיף את הפשוט מביניהם, שבו המספר המועט ביותר של מושגים וחוקים (ועל כן, מכונה כלל זה גם בשם "חוק החיסכון"). חשוב לציין שגם התורה משתמשת בעקרון דומה - עם עיקרון אחד מתרח מספר קושיות, הוא יותר 'סביר', מאשר אם אנו נזקקים למספר עקרונות חדשים כמספר הקושיות בשביל לתרץ כל אחת על ידי עקרון חדש. ואף על פי כן, העקרון לא תקף כאשר מניחים את קיומו של בורא עולם כל יכול, שלא מובן בשכל אנושי, היכול ברצונו, להרבות בישיות לפי רצונו. אקסיומה זה מהווה בסופו של דבר יסוד לרבות מן האקסיומות הנוספות ברשימה זו, כמו גם להרבה הנחות נקודתיות בשלל המדעים.
11. השערה ההסתברותית<sup>[100]</sup>, - ההנחה שאם יש לנו תצפיות המעידות שככל שבדקנו יותר ויותר מקרים של תופעה מסוימת, התקרבונו יותר ויותר להסתברות מתמטית מסוימת, זה מוביל למסקנה שאם נמדוד עוד ועוד מקרים נתקרב יותר ויותר להסתברות. לדוגמה אם הטלנו 100 פעמים מטבע והגענו לשכיחות של 55 אחוז לקבל את הצד העליון של המטבע, והמשכנו והגענו ל-1000 הטלות, והגענו לשכיחות של 51 אחוז לקבלת צד זה, והמשכנו ל-10000 הטלות והגענו לשכיחות של 50.1 אחוז לקבלת צד זה, וכולי. אנו מניחים ללא הוכחה שכאשר נשאף לאין סוף הטלות השכיחות תשאף ל-50 אחוז בדיוק [בעצם השיטה תלויה באקסטרפולציה של הטלת אלפי מטבעות].
12. השערת העבר = אנטרופיה נמוכה<sup>101</sup>.
13. דלילות המאורעות, [ראה בספר 'מעולם ועד עתה - חץ הזמן] - פירוט בעתיד.
14. השערת האינדוקציה, - הסקה אינדוקטיבית אינה תקינה כשמנסים לקבוע חוקים ותאוריות במדע (אם כי במשך אלפי שנים התפתח המדע בדרך זו). הפילוסוף **דיוניד יום** עמד על הסכנה שבהחלת ניסיון העבר על העתיד, וראה בו **הכללה נמהרת**. פילוסוף המדע **קרל פופר** שלל את השיטה האינדוקטיבית כדרך להתקדמות המדע, והציע את התחליף של **הפרכה** כאמת מידה לבחינת תקפותה של **השערה** מדעית (להוציא היפותזות מתמטיות או לוגיות, אשר תקפותן נבחנת באמצעים חזקים יותר, כגון על ידי **הוכחה** מתמטית או לוגית. (ציטוט מויקיפדיה העברית).

חשוב לציין שבפרסומים פופולאריים, המדע מפרסם מסקנות מדעיות בהתעלמות [מכוונת?] מהדברים הבאים:

1. המדע מפרסם אמירות על העבר, ותחזיות לעתיד כאילו מכירים את כל ההווה<sup>102</sup>,
2. כאילו אין מגבלה לשכל האנושי, וליכולות של המדע [נגד מסקנות מדעיות מוכחות מתמטית כמו: משפטי 'אי השלמות של גדל', 'משפט אי הוודאות של הייזנברג', 'משפט גבול יכולת ההשגה של דיויד וולפרט' ועוד].

<sup>100</sup> צריך לבדוק האם זהה ל'חוק המספרים הגדולים'?

<sup>101</sup> אולי זהה למס' 7 ?

<sup>102</sup> ראה לעיל בשיטת האקסטרפולציה בממד הזמן.

בפרק נפרד אני מקווה להוסיף הסבר של הרבי מליובאוויטש, [הסבר פסיכולוגי], מדוע בכל זאת המדענים משקיעים את כל חייהם ומרצם, ביצירת תיאוריות בתחומים שאין בהם וודאות גדולה, ו[לפעמים] אף משוכנעים בוודאות מסקנותיהם<sup>103</sup>.

**ראה: קטגוריה: ודאות בויקיפדיה**

---

<sup>103</sup> הרבי אמר את הסברו על המדעים המדויקים [פיזיקה, כימיה, ביולוגיה וכו'] ובפרט על קוסמולוגיה ואבולוציה [צריך לעיין, האם ניתן לומר הסבר דומה [אבל שונה מעט] לשאלה מדוע המתמטיקאים ממשיכים בעבודתם אחרי המסקנות של קורט גדל.

## יש לי חלום

יש לי חלום. להקים 'מכון תורה ומדע לפי שיטת הרבי מליובאוויטש'.

מטרת המכון: לברר את חכמות אומות העולם לפי התורה, לפי שיטת וכללי הרבי. ולעשות זאת [לא רק בנושאים ובמקרים שהרבי כבר נתן לנו התייחסות מפורשת, אלא] גם לגבי עוד מאות ואלפי תחומים מדעיים שאין לנו התייחסות מפורשת מהרבי, בעזרת הכללים שהרבי נתן.

במקרים שהתורה תומכת במסקנות המדע – להראות זאת, ובכך לתת תוקף למסקנות המדע, ובפרט במקרים שלמדע מצד עצמו חסרה הוודאות המוחלטת<sup>104</sup>.

במקרים שהתורה שוללת את מסקנות המדע – להעמיק חקור בכלים של המדע, בשביל להראות את הטעות, זאת אומרת לחשוב על ניסויים ולערוך ניסויים היכולים בפוטנציאל להפריך את תפיסת המדע העכשווי, ולשכנע את המדענים עצמם באמיתות התורה [דבר המצריך כמובן תקציבים גדולים]. הרבי כותב בכמה מקומות שהמדע מתקדם אט אט למסקנות התורה – אולי אפשר לעזור לו להזדרז קצת יותר<sup>105</sup>.

ובמקרים שהתורה לא שוללת בצורה גלויה ומפורשת, ולא תומכת באופן גלוי, לנסות להעמיק בתורה למצוא התייחסות – כי הרי אין דבר במציאות שאין לו יסוד בתורה, כי הרי התורה היא הדיפתראות ופנקסאות של העולם<sup>106</sup>.

זהו חלום ענק הדורש תקציבים רבים, אחד השלבים הראשונים שיכול לעזור הוא, כתיבת ספר ממצה בנושא הפורש את שיטת הרבי בנושא, עם ריבוי דוגמאות והסברים. ספר כזה יכול לגייס מדענים, רבנים ותורמים, להקמת עניין גדול שכזה. שלב אפשרי נוסף הוא כתיבת 'אנציקלופדיה לתורה ומדע' ובה ערך נפרד לכל סוגיא פרטית בתורה ומדע, ועוד ערכים כללים בנושאים שונים.

שלב נוסף מידי: אנו רוצים לייסד חבורה-אגודה שנפגשת פעם בחודש ודנה בנושאים אלו, במטרה להפיק פרויקטים ולהדפיס פרסומים.

כל מי שרוצה לסייע, לכתיבת והדפסת ספר כזה, או להקמת המכון עצמו, או להצטרף לחבורה החודשית. מוזמן לפנות אליי ב:

[Lmnopqrst@walla.co.il](mailto:Lmnopqrst@walla.co.il) או בפל' 050-4129436. [אין לי סמס או ווצפ].

ינון גלעדי

<sup>104</sup> וראה לעיל איך, לדעתי, גדל הוכיח מתמטית שאין וודאות לרוב המתמטיקה, ורק התורה יכולה לתת לה וודאות.

<sup>105</sup> הרבי הרש"ב כותב בקונטרס חנוך לנער שאם חוקרים משהו בשכל אנושי, אז החוקר עוצר בחקירה בשלב בו הכל 'נוח' לו. הכל מסתדר עם הנתונים והסברות. ולכן לא ימשיך לחקור ולחפש אמת נעלית יותר או מדוייקת יותר, כי אין לו מניע לכך [זה בדיוק הסיבה ש2000 שנה האמינו למסקנות אריסטו בפיזיקה למרות שהם לא נכונות, ואחר כך 300 שנה האמינו למסקנות ניוטון למרות שגם הם לא נכונות [אף שהן יותר מדוייקות משל אריסטו], וכרגע מאמינים למסקנות איינשטיין בפיזיקה – פשוט כי זה מסתדר עם הנתונים התצפיתנים – וראה מכתב הרבי שהרבי מפקפק באחת ממסקנות איינשטיין – מסיבות מדעיות בלבד]. אולם, כותב הרבי הרש"ב, אם אדם מראש יודע את המסקנה האמיתית הכתובה בתורה, הוא ימשיך לחקור ולחקור עד שיגלה את האמת.<sup>106</sup> וראה עוד בשיחת הרבי ד' מנחם אב תשכ"ט שצוטטה לעיל.



מדוע יש לעסוק בנושא? [לדעתי]

ב'דבר מלכות' – בשיחת פ' אמור תשנ"א כותב הרבי:

וידוע שכעת עיקר העבודה הוא בבירור שבע מדות (כיבוש שבע ארצות), ובמוחין השייכים למדות<sup>107</sup>; משא"כ בגאולה האמיתית והשלימה יהי' (גם) העבודה דמוחין מצד עצמם (כיבוש שלש ארצות, קיני קניזי וקדמוני).

ובהערה 73<sup>108</sup> שם:

וי"ל שגילוי הג' מוחין מצד עצמם (בחי' פלא) דלעתיד לבוא, נעשה דוקא ע"י בירור (חכמות) העולם, קיני קניזי וקדמוני שלמטה (שנשתלשלו לאחר צמצום ופרסאכו' מג' מוחין<sup>109</sup>) – ע"ד שגאולה נעשית דוקא ע"י גילוי האל"ף שב'גולה'. וע"ד המבואר לקמן בפנים (ס"ו) בענין "ותרב חכמת שלמה . . . מכל חכמת מצרים".

זאת אומרת שבגאולה יהי' בירור גם של חכמות אומות העולם. דהיינו [לכאורה] שבעזרת התורה, נוכל לברר מה מתוך חכמות אומות העולם נכון ואמיתי ומה לא נכון<sup>110</sup>. ולכאורה יש חידוש עוד יותר גדול בהערה 73, שגילוי המוחין בתורה, נעשה בתנאי ש[קודם?] יבוררו חכמות אומות העולם. ובלשון הרבי: 'נעשה דוקא על ידי בירור חכמות העולם'<sup>111</sup> [וראה בהערה כאן לעיל, שלכאורה בזמן הגלות אין ענין לעסוק בזה].

אולם, בפרשת לך לך תשנ"ב הרבי [לכאורה], מתקדם צעד נוסף קדימה, וכותב<sup>112</sup>:

ובכל זה – נוספת הדגשה מיוחדת בדורנו זה:

על פי המדובר לעיל, שבדורנו זה במיוחד (הדור האחרון בגלות והדור הראשון של הגאולה) נמצאת בהדגשה יתירה העבודה ד"לך לך מארצך גו' אל הארץ אשר אראך, "וקנין כל עשר הארצות"<sup>113</sup> – הרי מובן, שהדבר צריך להשתקף לכל לראש בעבודה מעין זה של יהודי, על ידי שהוא מוסיף בלימוד התורה, לא רק לפי ג' המוחין שלו השייכים למדות, אלא גם ג' מוחין בעצמם. שזה במיוחד – על ידי שיוסיף בלימוד פנימיות התורה (כולל בביאור ענינים אלו דעבודת המוחין) כולל בעניני הגאולה ומשיח צדקנו.

ובעוד מקומות כתב או רמז הרבי מעין זה.

<sup>107</sup> להעיר משיחת ד' מנחם אב תשכ"ט, שנאמרה בקשר עם נחיתת האדם על הירח, ובה הרבי דן בשאלה האם יש 'חייזרים', בעלי חיים או יצורים על הכוכבים. ושם הרבי מקדים שבעצם לא היה צריך כלל לעסוק בזה, מכיון שזה לא מועיל לתורה ומצוות, אך מכיון שלהוטים אודות 'מבצע תפילין', ואולי אם החב"דניק ידע לענות על חקירה זו, עוד אדם יניח תפילין, לכן הרבי עוסק בזה. ע"ש. ממילא מובן משם, שלפני בוא הגאולה אין ענין תורני לברר מה האמת בשאלה או בחקירה בחכמה [של אומות העולם] שאין לה נפקא מינה לתורה ומצוות [והרבי רק עוסק בזה בגלל ענין צדדי – להט במבצע תפילין]. באותה שיחה הרבי מציין שיש לזה התייחסות בתורה, ובוודאי שיש יכולת על ידי התורה לברר את נכונותה של כל חכמה לא תורנית, רק שאין ענין לעסוק בזה.

<sup>108</sup> ויש להעיר שמספר ההערה - 73 בגימטריא 'חכמה' – ותוכן ההערה הוא על בירור ה'חכמה'.

<sup>109</sup> נראה שהרבי רומז פה לנאמר בתניא סוף פרק ח' על מקורן של חכמות אומות העולם – י.ג.

<sup>110</sup> כי הרי 'חכמות העולם' הינם קליפת נוגה [כמבואר בתניא פרק ח'] ולכן כוללות תערובת טוב ורע, אמת ושקר. ובירורם [לכאורה], הוא על ידי הפרדת האמת מהשקר – דהיינו לראות אילו חכמות וחוקי טבע שגילה המדע, הינם נכונים על פי תורה, ואילו לא נכונים. העירני אחד מתלמידי, שגם אחרי שיבוררו, יישארו קליפת נוגה, אמנם לא יהיה בהם שקר, אך עדיין לא יגלו אלוקות, עד שיעלו לקדושה באחד מאופני ההעלאה לקדושה.

<sup>111</sup> ואולי יש לומר: שעל דרך מה שהרבי הסביר כשיצא במבצע' 7 מצוות בני נח, שההלכות האחרונות ברמב"ם לפני הלכות מלך המשיח עוסקות ב7 מצוות בני נח, כי זו המשימה האחרונה לפני ביאת משיח. אולי ע"ד צריך כהכנה לגאולה לברר ולתקן לא רק את אומות העולם אלא גם את חוכמות אומות העולם.

<sup>112</sup> שם בסוף אות יד'. ועיין את הרקע לדברים באותיות יג' יד' שם.

<sup>113</sup> ההדגשה שלי, כמובן – י.ג.

נראה ממקומות אלו שהרבי אומר ש[באופן מסויים] העבודה המוזכרת בשיחת פרשת אמור לכיבוש ג' ארצות' כעבודה השייכת 'בגאולה העתידית והשלימה', שייכת כבר עכשיו<sup>114</sup>. וממילא [לכאורה] [כתנאי לזה? או כתוצאה מזה?] שייכת גם העבודה המוזכרת בהערה 73 שם, בירור חכמות העולם.

נשאלת השאלה: איך עושים זאת?

התשובה לכך בעצם נאמרה בדבר מלכות לך לך הנ"ל: 'על ידי שהוא מוסיף בלימוד התורה, לא רק לפי ג' המוחין שלו השייכים למדות, אלא גם ג' מוחין בעצם. שזה במיוחד – על ידי שיוסיף בלימוד פנימיות התורה...'

ואף על פי כן עדיין הדבר צריך ביאור [לדעתי], כי גם כשאדם לומד ענינים עמוקים שבחסידות כולל מאמרי השכלה עמוקים העוסקים ב'מוחין בעצם', לאו דווקא שיצוץ במוחו ביאור או הבנה בחוכמות אומות העולם, וידיעה מה נכון ומה לא בתוך חכמות אלו. ואם כן נשאלת השאלה: 'איך בעזרת לימוד פנימיות התורה בענינים עמוקים, יבוא לברר את קיני קניזי וקדמוני'<sup>115</sup>?

לדעתי, התשובה היא פשוטה:

הרבי נתן לנו שיטה מסודרת ביותר איך בוחנים את מסקנות המדע ואת רמת אמינותם. בדרך כלל הרבי התייחס לזה כאשר הפנו אליו שאלה המראה סתירה לכאורה בין התורה למדע, והרבי עשה 'בירור פנימי מעמיק' למדע והראה מה אמת ו[בעיקר] מה לא אמת [או ספק אמת] במסקנות המדע. על סמך ניתוח עומק למדע. זאת אומרת שהרבי לא השתמש רק באמונה: התורה אמת ולכן המדע טועה. הרבי עשה בירור פנימי במדע, אילו טענות שלו טובות ואמיתיות, ואילו טענות שלו לא וודאיות ולכן אינן אמיתיות נגד התורה<sup>116</sup>.

במאמר זה אני מנסה לנסח את שיטת הרבי ב'בירור חכמות האומות' בצורה מסודרת ומדוייקת, בצורה [שלדעתי] חסרה בספרות העוסקת בתחום. וראה פירוט בנושא זה בתחילת המאמר.

---

<sup>114</sup> כמה חודשים אחרי השיחה הנ"ל של פרשת אמור תשנ"א. מעין זה ראינו בכמה וכמה נושאים, שהרבי עדכן אותנו שעבודת ה' התקדמה והשתנתה הרבה [כתוצאה מהשינוי בעולם וההתקרבות לביאת משיח], בחודשים או שנים בודדות [בדרך כלל החל משנות תש"מ-ח ואילך]. ואכ"מ.

<sup>115</sup> שלפי הערה 73 בשיחת אמור תשנ"א, כולל בירור חכמות אומות העולם.

<sup>116</sup> בעתיד אנסה להוסיף הסבר עומק המבאר, איך שיטתו זו של הרבי קשורה דווקא עם לימוד פנימיות התורה לעומק [לשם השוואה גדולי ישראל אחרים שלא עסקו בפנימיות התורה] [או עסקו לא לפי שיטת חב"ד], נקטו גישות אחרות לבעיות תורה ומדע. גישות שעל חלקם הרבי התבטא: 'ספק הועילו לדורם, וגרמו נזק לדורי דורות'.

נספח: רשימת סוגי כללי התורה [טייטה ראשונית – לא מעובד ומסודר כלל, נרשם כהכנה לשיעור כללים בישיבת ופרצת – ירושלים, ישיבה לבעלי תשובה בשכונת קריית משה. ראה סעיף 35 להלן].

1. כללי קריאה מדוייקת של תנ"ך [וממילא הבנה מדוייקת לפי רובד הפשט]: כולל: אותיות, ניקוד [עם דגש על 4 כללי קמ"ק קמ"ג, וכ-11 כללי שבא נע שבא נח, וכ-8 כללי בגדכפת דגוש ורפה, וכללי דגש חזק], הטעמה [מלעיל, מלרע], פיסוק הטעמים [טעמים מחברים ו4 דרגות הפסק בטעמים מפסיקים], טעמי אמ"ת, ומנגינה. – זיהוי דו משמעות או הבדל משמעות.
2. כללי דקדוק לה"ק נוספים [זכר נקבה, יחיד רבים, עבר הווה עתיד, 3 גופים, 7 בניינים, מאות משקלים לשון מקרא מול לשון חכמים, מילים משפות זרות בתושב"כ/בע"פ – 2 סוגים, ועוד]
3. כללי תורה שבכתב [למשל מה החילוק להלכה בין חומש דברים לשאר החומשים, נ"ך, בן סירא]
4. כללי משנה של רבי יהודה הנשיא
5. כללי מידות שהתורה נדרשת [מעל 50 מידות הכוללים מאות כללים]
6. כללי גמרא – בעיקר כללי המהלכים בגמרא [כ-14] עם כל פרטיהם וסוגיהם [כ-30 לפחות].
7. כללי סופרים וספרים [חכמי ישראל וחיבוריהם מ: 'ספרא דאדם הראשון' ועד 'לקו"ש ח"מ' + סמכותם לדורותם], כללי אג"ק מה"מ, תניא, ברייתות, ירושלמי, רי"ף, תוספות, ראשונים, שו"ע, מדרשי הלכה..
8. כללי ופסיקת הלכה + ל"דע את המעשה אשר יעשון' בנושאים בהם אין פסיקת הלכה.
9. כללי לוגיקה תלמודית
10. כללי לימוד תורה: הלכות ת"ת לאדה"ז + ר"י קנפנטון + קונטרס עץ חיים +++
11. כללי הסברות – איך לסבור סברות ולכוון לאמת?
12. כללי 5 סוגי תורה שבעל פה [לפי הקדמת המשנה לרמב"ם] + לפחות עוד 7 סוגי תורה שבעל פה שהרמב"ם לא מזכיר.
13. כללי חידושי תורה [וכל מה שתלמיד ותיק... / מה של תלמיד ותיק...]
14. הלכות של תורה שבעל פה שאין להם סוף – האין סופיות שבתורה בפועל או בכח? + תחומים שונים.
15. סוגי הדינים [מותר אסור, חייב פטור, כשר פסול, טמא טהור, חייב זכאי, יצא יד"ח.....]
16. 4 סוגים בטעמי המצוות והחילוקים ביניהם
17. כללי האגדות [+כללי קושיות תורה ומדע + מחלוקת במציאות]
18. כללי חסידות וקבלה [הם לעצמם + מול נגלה]
19. כללי המנהגים [מנהג אותיות 'גהנם' מול 'מנהג מבטל דין']
20. כללי הטקסטים התורניים [שבכתב ושבעל פה] – כפשוטו או לא כפשוטו
21. כללי פרד"ס + חסידות
22. גרסאות בטקסט התנכי
23. כללי גרסאות בתורה שבעל פה
24. שמות ספרי הקודש [כד ספרים, 6 סדרים, 63 מסכתות, 83 הלכות ברמבם, 4 טורים ועוד]
25. כללי שמות חכמי ישראל [סתם ר"ש, תארים [שמו, רבן, רבי, רב, שמו + תארים נוספים]
26. כללי המחלוקות [אלו ואלו דא"ח], האם גם במחלוקת במציאות?
27. כללי צורה נוסח לשון ותמרורים [מול תוכן]
28. עצות פרקטיות כיצד בעזרת חשיבה וספרות עזר: למצוא את כל התירוצים האפשריים לקושיא, את כל התשובות לשאלה – באיזה ספרי עזר אפשר להעזר? ממיון לפי סוגי ותחומי קושיות ושאלות.
29. כללים איך לחשוך בעצמך שהבנת לא נכון את הטקסט. זיהוי דו משמעות בטקסט [לפחות 5 סוגי דו משמעות מהותיים]
30. כללי רש"י על תורה [ועל הגמרא]
31. כללי רמב"ם ב'יד' ובשאר ספריו.
32. כללי השמועות והסיפורים – למה להאמין?
33. תורה שנכתבה בשפות זרות [ארמית, ערבית אידיש...] וכללי התרגום והתרגומים
34. מדוע מפוצלת התורה ל2 תורות? וכללים בזה.
35. אשמח לקבל רעיונות נוספים לרשימה זו.



## תצפית אסטרונומית בכוכבים, עם הרצאה מרתקת של אסטרונומיה על פי תורה וחסידות - בליווי טלסקופים.

בעזרת ה' נצא, בכל סוף חודש עברי:

לתצפית אסטרונומית ב'הר איתן' [כ17 דקות מירושלים, לכיוון יישוב רמת רזיאל. ליד 'איתנים' וה'סטף'].

הערב יכלול:

- היכרות עם כיפת השמים, וניווט בסיסי,
- הסברים מדעיים-תורניים על הכוכבים, קבוצות הכוכבים, ומבנה היקום.
- צפייה בטלסקופ, [בהתאם לעונות השנה] בצדק וירחיו, בשבתאי וטבעותיו, ואם נספיק גם בצביר הכוכבים M13 [או אחר]. תמונות באיכות טובה [יותר ממה שנראה בשטח] מצורפות למעלה.
- שאלות ותשובות על נושאי [וקושיות] אסטרונומיה ותורה, ואסטרונומיה וחסידות.

**קיום ערבי התצפית מותנה במספר משתתפים מינימלי ובהעדר עננות בינונית/גבוהה.**

ההרצאה תתחיל באזור השעה 20:50 בראש 'הר איתן'. ההרצאה לגברים **בלבד** [מגיל 9 בערך].

יש אפשרות לטרמפ / הסעה בתשלום. [זכרו לשאול בטלפון מה צריך להביא!]

**עלות הערב:** 60 עד 70 ₪ לאדם [תלוי במספר האנשים, ככל שירבו – המחיר ירד. הנחה לבני משפחה].

אפשר לשריין תאריך לתצפית + הרצאה לקבוצה מאורגנת, בתיאום איתי. [רק חלקים מסויימים מכל חודש מתאימים בגלל אור הירח שמפריע]. וכן אפשר להרשם כבר לתצפיות בסוף חודשים איר, סיון, תמוז, ולכמה תצפיות ב'בין הזמנים'. יש אפשרות להרשם לתצפית ב'מצפה רמון' שם חשוך בהרבה, והחוויה עוצמתית מאוד! [במחיר יקר יותר + מעל שעתיים נסיעה לכל כיוון].

- אני גם מעביר הרצאות בהל' **קידוש החודש** בצירוף תוכנת מחשב משוכללת, וכן בסוגיות אסטרונומיה ותורה [למשל: 'מונה מספר לכוכבים' – השוואה בין מספרי כוכבים בנגלה בנסתר ובמדע, ועוד הרצאות].

לפרטים נא לפנות ליבון גלעדי 050-4129436 [לא מקבל ס.מ.ס או ווצאפ]. [Lmnopqrst@walla.co.il](mailto:Lmnopqrst@walla.co.il)

[ניתן לפנות אליי גם דרך עמוד 'צור קשר' באתר שלי ללימוד גמרא למתחילים: [talmudit.com](http://talmudit.com)]

אובייקטים שנראה בטלסקופ בעזרת ה' מופיעים בתחילת הדף. בברכת שמים צלולים, ומשיח נאו!