

# כיתרון האור מן החושך

על רציונאליות, מדע ודת

“וְרָאִיתִי אֲנִי שֶׁישׁ יִתְרוֹן לַחֲכָמָה מִן הַסְּכָלוֹת  
כְּיִתְרוֹן הָאוֹר מִן הַחֹשֶׁךְ –  
הַחֲכָם עֵינָיו בְּרֹאשׁוֹ וְהַכְּסִיל בְּחֹשֶׁךְ הוֹלֵךְ”  
(קוהלת ב', י"ג-י"ד)

דן עמיר  
הרצליה 2018

- 5 כיתרון האור מן החושך (הרצאה בקרית-גת)
- 27 על רציונליות ועל ציונות "בעידן החדש" (למאמרו של יוסף דן)
- 35 על העולם, המדע, והחברה (למאמרו של יוסף זיו)
- 42 אמת ואמונה (בעקבות מאמרו של יקיר שושני)
- 48 צדק (תגובה למאמרו של יוסי זיו)
- 53 "וכי נחש ממית או נחש מחייה?" (דברים בטקס הענקת תעודות)
- 61 מדע, אנטי-מדע ופסאודו-מדע (הרצאה למורי בילוגיה)
- 85 האם תהיה המאה ה- 21 סוף עידן המדע? (הרצאה ביום המדע)
- 103 עם הרוח ונגד הרוח (דברים בכנס מנהלי הקתדרות העממיות)
- 113 על הנסים ועל הנפלאות
- 121 יש מזל לישראל (על משפט האסטרולוגיה)
- 123 על קופים ומדענים (תגובה למאמרו של גבי אביטל)
- 127 איך נשתכח תלמודו (תגובה לרב עובדיה – מכתב ל'הארץ')
- 129 יש אלוהים?! - על הדילוגים בתורה (מכתב ל'ידיעות אחרונות')
- 130 אלוהים והיגיון (תגובה לדברי הנשיא קצב)
- 135 על "העלון לאנשים חושבים"
- 141 מי סובב את מי? (תגובה לדברי הרבי מלובביץ')
- 144 גלגול נשמות (תגובה לרב עובדיה ותגובת קורא)
- 147 גבול המדע – היכן? (תשובה לענת)
- 148 המפץ הגדול (תשובה לנאור)
- 152 מהיכן בא החלקיק שבו החל המפץ הגדול? (תשובה לעוז)
- 153 מאיפה בא החומר הראשוני? (תשובה להראל)
- 155 מפץ או התפוצצות? (תשובה לדניאל)
- 156 האם האתאיזם הגיוני? (תשובה לעמוס)
- 157 מה קדם למה (תשובה לאלי)
- 158 "אמת מדעית" ו"אמת נצחית" (תשובה ל"מורה")
- 160 במה מאמינים האתאיסטים? (תשובה לדביר)
- 161 ספקנות ואתאיזם (תשובה למוטי)
- 163 האם מדינה אתאיסטית היא בת-קיימא? (תשובה לשואל)
- 164 בין דת למדע? (תשובה לאיתי)
- 166 מה מקור הטבע והמוסר? (תשובה לעידו)
- 168 מה כל כך טוב בלהיות חילוני? (תשובה לדניאל)
- 170 לטובת מה נטשתם את ערכי היהדות? (תשובה ללאה)
- 173 מה הרגיש אברהם? (תשובה לסיגל)
- 174 חתונה עם דתייה שומרת שבת? (התכתבות עם אלמוג)
- 176 מסורת ואמונה (תשובה לאייל)
- 178 איך מוכיחים שאין אלוהים? (תשובה לרועי)
- 179 למה לשכנע אנשים שאין אלוהים? (תשובה לרועי)
- 180 על מדע ומטפיסיקה (התכתבות עם אליעזר)
- 182 האם אין חוק מוסרי הקובע את ההיסטוריה? (התכתבות עם שאול)
- 191 על תנ"ך ואתאיזם (על ספרו של פרופ' אליה ליבוביץ')

מלכתחילה לא היתה לי נטייה כלשהי להטיף או להיות מוכיח בשער. אך כשבמסגרת תפקידי בהנהגת האוניברסיטה הייתי חייב לשאת דברים בהזדמנויות רבות, לא יכולתי להימנע כלל מהתייחסות, ולו גם מרומזת, לרוחות רעות שנשבו בארץ, שראיתי בהן לא רק ניגוד לאתוס האוניברסיטאי, אלא אפילו סכנה חמורה לעתידו ולעתיד מדינת ישראל. רוחות מדאיגות אלו תקפו בכמה כיוונים. מתקפה אחת, שכוונה כנגד המדע והחשיבה הרציונאלית, היתה ברוח "העידן החדש" שעלתה ופרחה באותם ימים. מתקפה שנייה בכיוון זה היתה ההטפה הדתית שנלוותה לגל גדול של "החזרה בתשובה". לאלו נוספה מתקפה חמורה לא פחות של גורמים פוליטיים כנגד העצמאות המחשבתית האקדמית והנטיות הליבראליות של הסגל האקדמי. כשסיימתי את כהונתי כרקטור הרגשתי שאינני יכול לנהוג לפי עצתו הפסימית של עמוס: "המשכיל בעת ההיא יידום כי עת רעה היא", ושאיני יכול וחייב להרחיב את התבטאויותי בנושאים אלו. פעילות זו נעשתה במקביל לחברותי בשתי עמותות: עמותת 'חופש', בה ראיתי את ממשיכת פעולתה של 'הליגה נגד כפייה דתית' בה הייתי חבר בימי כסטודנט, ועמותת 'בשער' שהייתי בין מיסדיה, ושבמניפסט ההקמה שלה נאמר, בין השאר:

[...] במשך למעלה ממאה שנות ציונות ובמשך 68 שנות קיומה של מדינת ישראל נוצרו מערכות מרשימות של חיים ציבוריים, חברתיים ותרבותיים והתפתחו בה מסגרות מפוארות של חינוך ומדע, כלכלה וייצור, שעליהם נשענים קיומה ובטחונה. [...] מרקם ההישגים הזה יכול להתקיים ולפרוח רק בחברה פתוחה וסובלנית החיה בשלום בתוכה ועם סביבתה, ושיש בה שיג ושיח רציונאלי לבירור אלטרנטיבות ובחירה דמוקרטית של דרכי פעולה. חברי 'בשער' שותפים לדאגה ולעיתים אף לחרדה שתהליכים של קנאות ופונדמנטליזם, כוחנות פוליטית והרחבת הפערים החברתיים העוברים על מדינת ישראל, מערערים את ההישגים האלה ומסכנים את עתידה ואופייה כמדינה מודרנית המבטיחה טעם חיים ואיכות חיים לכל תושביה. כיון שרוחות רעות אלו ממשיכות לנשוב, וביתר עוז, אני חושב שיש גם היום טעם לחזור על דברי דאז.

ספר זה מוקדש לדורות הבאים במשפחתי, ובראש וראשונה לאשתי  
עדינה, שבכל שלבי היווצרותו תרמה לו רבות – הן בעידוד והן בהצעות  
להבהרות ושיפורים.



אוגוסט רודין  
האדם החושב (1813)

## "כיתרון האור מן החושך" - על רציונאליות האדם

הרצאה במסגרת עמותת 'בשער', קרית-גת, 25.10.00

לפני קרוב לשלושת אלפים שנה התלבט אדם חכם מאוד אחד – אומרים שהיה זה המלך שלמה – בבעיית הרציונאליות. שלמה עדיין לא היה יכול להכיר את המילה הלטינית ratio שמשמעותה חישוב, שְׂכָל או תבונה, ואת המילה שנגזרה ממנה rationalitas – כושר החשיבה, ובוודאי לא הכיר את שימושה של המילה "רציונאליות" בעת החדשה במובן של תבונות, או התאמה להיגיון, ולכן השתמש פשוט במילה "חוכמה".

שלמה של ספר 'משלי' הוא שלמה שכבר התבגר ונגמל מתשוקות ומשובות הנעורים שב'שיר השירים'. בספר 'משלי' הוא מהלל ומשבח ללא כל סייג את החוכמה ומגנה את האי-רציונאליות – שנקראת בפיו "סכלות". אני מתאר לעצמי שהיה אז בשנות השלושים שלו. לעומתו, שלמה המזדקן שב'קוהלת' התלבט יותר. הוא היה אז כבר כבן חמישים והספיק לראות ולהבין שישנם מצבים קשים לאדם שבהם הוויתור על החוכמה בעבור אמונה אי-רציונאלית בדברים שנוגדים את השכל יכול להקל על סבלו ולתת לו תקווה – גם אם זו תקוות שווא, וכך לאפשר לו לחיות ב"גן-עדן של שוטים". הוא ניסח את זה במילים "כי ברוב חוכמה רב כעס, ויוסיף דעת יוסיף מכאוב". הוא גם הבין, בנוסף לכך, שהבחירה אינה מצוייה בידינו – כי מוחנו בנוי כך שמעצם טבענו אנחנו מוכרחים "לדרוש ולתור בחכמה על כל אשר נעשה תחת השמיים", גם אם כורח זה "הוא עניין רע (ש)נתן אלוהים לבני האדם לענות בו". אבל, לאחר שיקול דעת (ושיקול דעת הוא רציונאלי, בלית ברירה, כי לא יתכן שיקול דעת אחר), שלמה – הוא הקוהלת – הגיע למסקנתו הסופית: "וראיתי אני שיש יתרון לחכמה מן הסבלות כיתרון האור מן החושך – החכם עיניו בראשו והכסיל בחושך הולך". כלומר, לו גם הייתה לו שוב האפשרות לבחור (כמו שהיתה לו כשהיה ילד, לפי הסיפור על חלום שלמה בתנ"ך), גם אז היה מעדיף להיות חכם ורציונאלי.

מה זאת התנהגות רציונאלית? כשהסתכלתי לפירוש המילה 'רציונאליות' במילון 'ובסטר', מצאתי שם את ההגדרה: "שימוש ביכולת החבויה או הפעילה של המוח להסקת מסקנות לוגיות, כדי להגיע לסיכומים המאפשרים לו להבין את העולם סביבו, ולקשר ידיעה כזו להשגת מטרותיו". התנהגות רציונאלית, אם כך, מבוססת על שני יסודות: היסוד האחד הוא קליטה וברירה של מידע אמין ורלבנטי על אותו עולם בו אנו נמצאים ועל מה שמתרחש בו. היסוד השני הוא שיקול הדעת, כלומר הסקת המסקנת הלוגיות הנובעות מהמידע שעומד לרשותנו, וזאת במטרה לקבל את התוצאות האופטימליות – הטובות ביותר עבורנו. במובן הרחב הזה אנחנו יכולים לזהות התנהגות "רציונאלית" אצל כל יצור, גם כש"שיקול הדעת" אינו נעשה במודע – דוגמה ברורה מאוד לכך היא לימוד בעלי החיים מהניסיון. גם הזבוב שנמלט ממחבט הזבובים מתנהג באופן רציונאלי. הוא קולט את התנועה המאימת של המחבט, מזהה את הסכנה שנשקפת לו ממנה, ובוחר את דרך מגוננתו בכיוון ההפוך. זבוב לא-רציונאלי היה נשאר במקומו ומקווה לרווח והצלה ממקום אחר.

במובן הצר יותר, אנחנו מתייחסים במילה 'רציונאליות' רק לתהליך מחשבתי שנעשה במודע. כלומר, אנחנו איננו מתכוונים לאותה יכולת "חבויה" של תהליכים אינסטינקטיביים מולדים, כאלה הטבועים במוח כמו שה-ROM (Read Only Memory) מובנה במחשב. דבר זה אינו צריך לגרוע מהערכתנו והתפעלותנו מההתנהגות ה"חכמה" להפליא של היצורים – מהארגון המופתי של חברות הנמלים או הזבובים, מטקטיקות הציד של הטורפים, מתכסיסי ההסוואה של הנטרפים, וכן הלאה... האדם קורא לעצמו "נזר הבריאה" במיוחד בגלל היכולת שלו לחשוב באופן רציונאלי וברמת מופשטות גבוהה. הייחוד של האדם הוא יכולת הקומוניקציה שלו, שבזכותה יכולה לעמוד לרשותו כמות מידע עצומה – כולל מידע שצברו בני האדם האחרים ברחבי העולם במשך הדורות. יתרונו הנוסף של האדם הוא שכלו המפותח המאפשר לו להסיק את המסקנות הנכונות ממספר גדול של נתונים תוך הפעלת

שרשרת צעדים לוגיים. ברור שלא כל התנהגות של אדם, אפילו אם הוא האדם החכם והרציונאלי ביותר, היא התנהגות רציונאלית. יש לנו גם רגשות ואינסטינקטים שאינם תוצאות של ההליך הרציונאלי. יתר על כן, גם בהתנהגות רציונאלית "מושלמת" אנחנו תלויים בגורמים שאינם בגדר הרציו – כי כשאנו מדברים על תוצאה אופטימלית, השאלה היא אופטימליות עבור אלו מטרות? יש לנו מטרות רבות ושונות. מטרה חשובה ביותר היא המשך קיומנו. הרצון לשרוד, המשותף לכל עולם החי, אינו בהכרח מסקנה של חשיבה רציונאלית, לא כל שכן הרצון להעמיד ולקיים צאצאים, ועוד פחות מזה – הכבוד, האהבה, החמלה ושאר רגשותינו. אנשים שונים מייחסים משקלים שונים למטרות שונות – לאחד המטרה החשובה ביותר היא הבריאות או אריכות הימים והשני מייחס חשיבות רבה יותר להנאת הרגע, יש מי שמחפש סיפוק בעבודה ויש מי שמעוניין יותר בכסף, וכן הלאה. מסיבות אלה הם יגיעו באותם המצבים להחלטות שונות, ובצדק מבחינתם. הן דאגת הפרט לעצמו, שהצורה הקיצונית שלה היא האגואיזם, והן דאגת הפרט לכלל, שהצורה הקיצונית שלה היא האלטרואיזם, טבועות בנו כשם שהן טבועות ביצורים האחרים. המאזן בין האינטרס הפרטי לבין האינטרס הציבורי הוא מאפיין של האישיות שאיננו בהכרח מסקנה רציונאלית (אם כי הוא עלול להיות מושפע גם מההיגיון). ההבדל בין אגואיזם לאלטרואיזם אינו במידת הרציונאליות שלהם, אלא בקדימויות השונות של הערכים המנחים את השיקולים שלנו. אלברט איינשטיין, שהיה לא רק גאון מדע אלא גם הומניסט גדול, לא היה – בלשון המעטה – פחות רציונאלי מד"ר משה קרוי, שהתפרסם בזמנו בארץ כשנשא את שם הרציונאליות לשווא על תורת האגואיזם הקיצוני שאימץ מהסופרת האמריקנית איין ראנד. אגב, כמו שקורה לעתים די שכיחות לבעלי השקפות קיצוניות, אותו משה קרוי עבר לקיצוניות השנייה ונהיה מנהיג כת מיסטית באוסטרליה, ולבסוף התאבד בגיל צעיר.

מהי, אם כן, התנהגות אי-רציונאלית? לפי מה שאמרנו קודם, התנהגות אי-רציונאלית יכולה להתאפיין בקבלת החלטות שלא על פי שיקול דעת, או בהישענות על מידע לא אמין או לא רלבנטי, או בהסקת מסקנות לוגיות שגויות שאינן נובעות מהמידע או שאינן מקדמות את המטרה. סוג אחד של התנהגות אי-רציונאלית הוא השימוש באי-רציונאלי – כמו רגש, אינטואיציה, אמונה, התגלות או סמכות עליונה, כדי לפתור בעיות מעשיות. סוג אחר של כשלון להגיע להתנהגות רציונאלית נובע לא מההישענות על האי-רציונאלי, אלא מפגמים בהפעלת הסקמה הרציונאלית – כשל לוגי או הנחות מוטעות. בעיית אמינות המידע והברירה מתוכו כמעט ואינה קיימת אלא אצל בני האדם, כיוון שהמידע העומד לרשות שאר היצורים הוא או מידע מולד שנטבע במוחם בתהליך הברירה האבולוציוני בעקבות ניסיון הדורות הקודמים, או מידע שנרכש על ידי ניסיונם הפרטי. האדם, לעומת זאת, לומד הרבה מאוד גם מנסיונם של בני אדם אחרים, שהוא פוגש בקריאה בעיתון או בספר, בהאזנה לרדיו, בצפייה בטלוויזיה וכו'. לכן הוא צריך לברור מתוך כמות רבה מאוד של מידע, ובמיוחד לסגל לעצמו קני מידה שיאפשרו לו להעריך את מידת האמינות של כל אחד ממקורות המידע שלו. זוהי משימה קשה ביותר, הדורשת חשיבה רציונאלית מעמיקה כשלעצמה. גם כשאנו הולכים לקנות גבינה במכולת אנחנו צריכים לשקלל כראוי את הפרסומות המורעפות עלינו ברדיו ובטלוויזיה ואת הידיעות שהופיעו בעיתון על הערך התזונתי והבריאותי של סוגי גבינה שונים ועל מפגעים תברואתיים שהתגלו במחלבות שונות, וזאת בנוסף לתחשיב הלוגי של המחיר למאה גרם. אם נוסיף לכך את שקלול העדפות הטעם של בני המשפחה, ואולי גם את עניין הכשרות – הכשר הרבנות, הבד"צ או בכלל לא, אזי אפשר להתפלא איך אנחנו בכלל מצליחים להגיע לידי החלטה. החתול מתלבט הרבה פחות... הקושי השני שלנו אף הוא נובע דווקא מכישורו השכלי המיוחד של האדם – היכולת לחשיבה מופשטת מסובכת. יש הסוברים שאחד ממדדי האינטליגנציה הוא מספר הגורמים השונים שהמוח יכול לזכור



ולהתחשב בהם בו-זמנית בזמן החשיבה, ושהאדם יכול להגיע עד כדי התחשבות בשבעה דברים באותו הזמן. ברור שיכולת זו גם טומנת בחובה יותר אפשרויות לטעות תוך כדי מהלכים לוגיים מסובכים כאלו - כמו שאומרים: "לטעות זה אנושי".

בעיות אלה – בעיית הערכת המידע המתקבל באופן בלתי ישיר ובעיית ביצוע החישובים הלוגיים המסובכים יותר – הן בעיות ייחודיות לאדם, ולכן אפשר לטעון שרק הוא – מכל היצורים – הוא זה שיכול להיכשל בהן ולהתנהג באופן אי-רציונאלי. אבל אפשר גם לומר, על דרך הפרדוקס, שהאדם – שהוא היצור הרציונאלי ביותר, הוא גם היצור האי-רציונאלי ביותר, או אפילו היחיד. היצורים האחרים מנצלים את שכלם במלוא יכולתם, ורק האדם מסוגל להשתמש בו שימוש חלקי או מעוות ולא לנצל את היתרון גדול שהוענק לו על ידי הטבע. למשל, אומרים כי "אדם לאדם – זאב" ומתכוונים למלחמת הקיום שבין בני האדם. אבל זאבים אינם נלחמים אלה כנגד אלה מלחמות דת, הזכוכ אינו קורא 'תהלים' בשעת סכנה במקום להימלט וחתולים אינם מתאבדים בגלל אהבה נכזבת למרות היללות הנוראות שהם משמיעים כשהם מיוחמים. הבחנה פרדוקסאלית זו יכולה להצדיק את אמרתו של הסופר הצרפתי אנטול פראנס: "מכל הדרכים להגדיר את האדם, ההגדרה הגרועה ביותר היא זו לפיה האדם הוא בעל חי רציונאלי".

כפי שאמרנו הרציונאליות - כלומר השימוש הנכון בשכלנו, היא רק ערך אחד בחיינו. יש לנו גם ערכים אחרים, חשובים לא פחות. במיוחד ערכים מוסריים וערכים אסתטיים, שאינם נמצאים בסקאלת הרציונאליות. אבל, ככלל, הערכים האחרים האלה הם סובייקטיביים ביותר ויכולים להשתנות מאוד מחברה אחת לאחרת ומפרט אחד לשני - על טעם וריח אין להתווכח, לעומתם, הרציונאליות היא אובייקטיבית, באופן עקרוני. עם זאת, בהרבה מצבים לא קל לנו לקבוע מהי "ההתנהגות הרציונאלית" בהא הידיעה, כיוון שכמו שאמרנו, חוקי ההיסק הלוגי פועלים רק על קבוצת הנחות, העדפות וספים מסויימים

(שאינם מפורשים, בדרך כלל), ואלו יכולים להיות שונים מאוד, ואפילו באופן שרירותי, מאדם לאדם. הנה היום טוען האחד, אדם חכם מאוד, שקול ורציונאלי, פרופסור לפסיקה באוניברסיטת תל-אביב, שהדרך הרציונאלית עבור מדינת ישראל היא להמשיך בתהליך השלום תוך גמישות מירבית וויתורים מפליגים, כדי להגיע בהקדם האפשרי להסדר עם הפלשתינאים - ואילו אדם חכם ורציונאלי לא פחות, פרופסור אחר מאותה המחלקה, מסיק אף הוא משיקולים רציונאליים, שתהליך אוסלו היה טעות ושאינן אפשרות לכל פשרה טריטוריאלית איתם. שניהם משכילים חילוניים, אין בשיקוליהם אלמנטים אי-רציונאליים כמו אלו שהזכרתי קודם. המסקנה שאליה הגיעו אינה תוצאה של הרגשה או אינטואיציה, היא גם איננה צו מגבוה – מאל, מרב או ממנהיג, ולא נגלתה להם באוב או בחלום הלילה, בקריאה בקפה, בקלפים או בדילוגים בספר התורה. הם מתייחסים לאותו המצב, ומגיעים, באופן רציונאלי, למסקנות שונות. איך זה קורה? קודם כל, הנתונים שברשותם אינם זהים לחלוטין. גם אם נניח שהם ניזונים מאותו עיתון בוקר, אותו ערוץ רדיו ואותו ערוץ טלוויזיה. אולי לאחד היו יותר פגישות ומגעים עם ערבים-ישראלים ופלשתינאים והוא מבין יותר לליבם, ואולי לשני יש ידע וניסיון צבאי רב יותר. שנית, הם מייחסים משקלים שונים לרעות שונות. נאמר על יעקב אבינו, לפני פגישתו עם עשו אחיו, שמחרונו נמלט ארבע עשרה שנה קודם לכן: "ויירא יעקב וייצר לו", ורש"י מפרש: "ויירא יעקב" – שמא ייהרג, "וייצר לו" - שמא יהרוג. איזה משקל נותנים ל"ויירא יעקב" ואיזה משקל נותנים ל"וייצר לו"? מידת הסיכון שאדם מוכן לקחת על עצמו כדי לא להרוג אחר או כדי לא לשלוט בעם אחר באופן לא דמוקרטי היא תרגום כמותי לשיקולים ערכיים, ושיקולים אלה אינם זהים אצל שניהם. בנוסף, לגבי העתיד יש מידה רבה של אי-ודאות בגלל גורמים שאיננו יכולים לצפות מראש. מהו מרווח הביטחון שכל אחד מהם דורש כדי לספוג גם השפעת גורמים כאלה? האם הוא מוכן להימור של "פיפטי-פיפטי"? אולי יספק אותו ביטחון של 80%? אולי רק 90%? 95%? 99%

יכולים, אם כך, לשאול: אם משיקולים רציונאליים אפשר להגיע לתוצאות מנוגדות כל כך, אז אולי ערך הרציונאליות הוא מפוקפק? אולי, במקום שקובעי המדיניות יהיו אנשים רציונאליים, עדיף שנבחר במקומם אנשים ברי-מזל - כפי שלפי המסופר היה נוהג נפוליון בבחירת שרי צבאו? או אולי נמנה רק כאלה שקיבלו את ברכת הרב כדורי? אבל, כמו שהסברתי, סיבת חילוקי הדעות בין האנשים הרציונאליים אינה נעוצה בשיטה הרציונאלית, אלא בידע המוקדם ובמשקלים השונים שהם מייחסים למטרות השונות. לכן מאוד ייתכן שנעדיף, לתפקיד מסויים, את המומחה או את בעל האידיאולוגיה הקרובה לרוחנו, על פני מי שחכם ממנו אך הוא חסר ניסיון, או שסדר ערכיו המוסריים אינו מקובל עלינו? כמוכן שאם נגזים בכך ונשים בראשו "עיזה עיוורת", כמו שהתבטא בזמנו הרב עובדיה יוסף, ניטול על עצמנו סיכון גדול מדי. גם זה הוא שיקול רציונאלי לא קל.

גולת הכותרת של החשיבה הרציונאלית היא המתודה המדעית. השיטה המדעית שבה אנחנו משתמשים כדי ללמוד את העולם שבו אנו חיים מורכבת מהשלבים הבאים: ראשית – הגדרה מדוייקת של הבעייה שבה אנו מטפלים. שנית – איסוף ידע רלבנטי לבעייה תוך הקפדה על אמינותו. שלישית – הצעת תיאוריה מתאימה, כלומר מודל לוגי-מתמטי אובייקטיבי שתואם את הידע הנתון. ורביעית – בדיקה של המודל על ידי ניסויים או תצפיות נוספות. המטרה המעשית של מציאת תיאוריה מדעית מוצלחת היא אפשרות החיזוי (פְּרִדִּיקְצְיָה) המאפשרת לנו לדעת או לתכנן מראש את התוצאה. כל הטכנולוגיה שלנו מבוססת על המדע. בזכות הפיסיקה, הכימיה והביולוגיה יש לנו חשמל, רדיו וטלוויזיה, טלפון ומחשב, מכונית, מטוס וטיל המגיע לירח ואפילו למאדים, גשרים ומגרדי שחקים, תרופות, חיסונים והנדסה גנטית. כל אלה הם פרי השיטה המדעית. אנחנו מבקשים מתיאוריה מדעית שתיתן לנו מודל למציאות בדיוק מספיק, אבל אנחנו גם מעוניינים שהמודל הזה יהיה פשוט ככל האפשר, כך שיהיה נוח להפעלה ולחישוב. העובדה שלחוקי טבע בסיסיים רבים נמצאו מודלים מתמטיים פשוטים יחסית העניקה

לאדם גם עוצמה שלא תיאמן וגם רוממות רוח אינטלקטואלית רבה. היא גם העניקה לו את האשלייה שאיננו רחוקים מהבנה מלאה של עולמנו. אשלייה זו הייתה חזקה במיוחד בסוף המאה התשע-עשרה. בתחילת המאה העשרים התברר שהמודלים שתיארו את חוקי הפיסיקה בתנאים הרגילים אינם מספיקים כדי לתת תיאור הולם למה שנעשה בתחומים הקיצוניים – כמו ברמה האטומית והתת-אטומית או בגלקסיות ובצבירי גלקסיות, במהירות המתקרבות למהירות האור, בטמפרטורה המתקרבת לאפס המוחלט או בטמפרטורות של עשרות אלפי מעלות וכו'. אבל חלק בלתי נפרד מן המתודה המדעית היה והוה שיפור המודל כאשר הוא חדל מלהיות מספק. בדרך כלל שיפור זה נעשה על ידי הרחבה העלולה להיות כרוכה בסיבוך המודל. כך קרה בפיסיקה, והתורות המודרניות – תורת היחסות ותורת הקוואנטים רחוקות מלהיות פשוטות, ותוצאות מסוימות שלהן מביכות את מה שאנחנו רגילים לראות כ"שכל הישר" הבנוי על נסיוננו היום-יומי בתנאים רגילים. דוגמאות ידועות לכך הן "פרדוקס התאומים" המפורסם בתורת היחסות או "החתול של שרדינגר" בתורת הקוואנטים. האם דבר זה מהווה נסיגה, או אפילו מפלה, לרציונאליות? ההיפך הוא הנכון – התורות הפיסיקליות המודרניות, שהוכיחו את עצמן ונכנסו כבר לטכנולוגיות המשמשות אותנו בכל עת, הן ההישג הגדול ביותר של השיטה המדעית, ולכן גם של הגישה הרציונאלית ושל מוח האדם. אבל הן מציבות בפנינו תמרורי אזהרה המזהירים אותנו שכשאנו עוסקים בחלקיקים תת-אטומיים מחד, או בצבירי גלקסיות מאידך, לא נוכל להישען על ההבנה הפיסיקלית הקלאסית ו"השכל הישר" המתאים לה. יש כאלה שבגלל סיבוך של התורות הללו העומדות, באותם מצבים קיצוניים, בניגוד לאינטואיציה שלנו, רואים בהן "מיסטיקה מדעית", מוצאים בהן אסוציאציות לתורות מיסטיות הודיות או סיניות, ומנסים להוציא מכך לגיטימציה למיסטיקה ולא-רציונאליות. כך נכתבו ספרים כמו "הטאו של הפיסיקה" שקנו להם חסידים רבים. אבל ההיפך הגמור הוא הנכון – הפיסיקה החדשה מפגינה במלוא העוצמה דווקא את נצחון השכל על האינטואיציה!

גם במתמטיקה המודרנית היו התפתחויות דומות. האנטינומיה של ראסל, שהאנלוג הפופולארי משלה הוא הפרדוקס שבמצב בו "הספר בעיירה זו מגלח את מי שאינו מתגלח בעצמו" (השאלה היא: מי מגלח את הספר עצמו?), או משפט אי-השלמות של גדל, שאולי מזכיר את השאלה הפרדוקסאלית "האם אלוהים כל-יכול יכול לברוא אבן שהוא אינו יכול להרים?" מראים לנו דווקא את מגבלות האינטואיציה ולא את חולשת הרציונאליות. אותו הדבר נכון לגבי תורת המערכות הלא-לינאריות, הידועה בשמה הפופולארי "תורת הכאוס". לא הרציונאליות היא שנסוגה בעקבות הפיסיקה המודרנית או המתמטיקה המודרנית. מה שנסוג היא האמונה בפשטות הבסיסית של העולם. האמונה שהחוקים הבסיסיים של הטבע ניתנים לתיאור מתמטי פשוט יחסית, התבססה, אמנם, על התפתחות המדע בעת החדשה, אבל היא היתה בגדר אמונה ותקווה בלבד. לאחר שהתברר שהתמונה היא הרבה יותר מסובכת, אנחנו עדיין יכולים לשמוח בחצי הכוס המלאה. איינשטיין אמר: "הדבר הכי פחות ניתן להבנה בעולנו הוא העובדה שהוא ניתן להבנה בכלל".

מהן הסיבות להתנהגות האי-רציונאלית של בני אדם? דבר ראשון, כפי שכבר ציינו קודם, הם הרגשות – למשל האהבה. אין אהבה רציונאלית. המחזאי הרומי פלאוטוס כתב: *amantus amentes*, כלומר: המאוהבים מטורפים, ולפי המשורר אובידיוס *credula res amor est*, כלומר: האהבה מאמינה לכל דבר. אנחנו אומרים: האהבה היא עיוורת. גם השנאה, בוודאי שאינה פיכחת או חכמה יותר. סיבה שנייה לאי-רציונאליות היא הלחץ, בדרך כלל לחץ הזמן, שאינו מאפשר החלטה שקולה וכופה עלינו החלטה אינטואיבית, כמו שניסח את זה העתונאי האנגלי הולברוק ג'קסון במילים: "אינטואיציה היא היגיון בחופזה". גם הגאווה יכולה לחבל בשיקול הדעת, כמו שאמר אוסקר וויילד: "האדם הוא יצור רציונאלי שתמיד מאבד את מזגו כשהוא נקרא לפעול בהתאם לתכתיבי ההיגיון".

אלו ודומות להן הן סיבות ונסיבות שכולנו מועדים להן, ויכולים לסטות מדרך ההיגיון בגללן בסיטואציות מסוימות. איננו קושרים אותן, בדרך כלל, להשקפת עולם, וככל שנהיה יותר מודעים להן נוכל להשתדל למזער את הנזקים שעלולים לנבוע מהתנהגות לא-הגיונית באופן קיצוני בעטיין, ולהבין כי "כי כעס בחיק כסילים ינוח" וכי לא "על כל פשעים תכסה אהבה". מי שאינו דבק בהשקפת עולם אי-רציונאלית אמור להתייחס באופן רציונאלי אל המניעים האי-רציונאליים הפועלים עליו. גם קוהלת, הרציונליסט, מסכים כי "עת לבכות ועת לשחוק, עת לאהוב ועת לשנוא". איננו רוצים לחיות עם הרציונל בלבד. אנו זקוקים גם לרגש. אם נמשיך במטאפורה של הקוהלת, איננו יכולים ואיננו רוצים להיות תמיד באור, 24 שעות ביממה. אנחנו צריכים גם את מנת החושך שלנו – לשינה, לרומנטיקה ולעוד דברים. אך כשאנו צריכים למצוא את דרכנו, נרצה לעשות זאת באור. זוהי השקפת העולם הרציונאלית.

השקפת עולם אי-רציונאלית עלולה לנבוע מתוך אמונה דתית. לא אכנס כאן לסיבות הפסיכולוגיות וההיסטוריות של הדת. נכון שגם לרגש, ובמיוחד לפחד, היה תפקיד חשוב בהיווצרות האמונה הדתית, אבל היה זה דווקא הרציו של האדם, היותו של האדם יצור חושב שמנסה לגלות סיבתיות ותכלית בכל דבר, שהביא אותו ליצור במחשבתו את הסיבה האולטימטיבית – האלוהים, שתתרץ לו את כל מה שנעלם ממנו ונשגב מבינתו. אבל האמונה הדתית יכולה להביא את האדם לאמונות הנוגדות את הרציו. בדרך כלל הדת אפילו דורשת את זה ממאמיניה, כפי שאמר אב הכנסייה טרטוליאנוס על תחיית ישו: *credo quia absurdum*, כלומר: אני מאמין כיוון שזה אבסורדי! כאשר הדברים מסתכמים רק באקטים של אמונה, אם בשכר ועונש בעולם הזה או בעולם הבא, בגלגול נשמות או בנפלאותיהם של קדושים, במעמד הר סיני, בלידת הבתולים של מריה או בקפיצת הדרך של מוחמד, הרי בעיית האי-רציונאליות האמונתית נשארת בתחום הפרט. כאשר האמונה

מביאה למלחמות קודש, לרדיפת כופרים ובמקרים הקיצוניים גם להתאבדות המונית, היא הופכת לבעייה חמורה של הכלל. אמונות טפלות היו נחלת האנושות מאז ראשית קיומה. בימי קדם ניתן היה למצוא הצדקה מסוימת לתפוצתן הרחבה – העולם היה מסתורי ומאיים, ולאדם לא היו הסברים רציונאליים מספקים למה שקורה סביבו. ככל שהתרחבה ידיעתנו והבנתנו את העולם וחוקי הטבע, הוסר המעטה המיסטי מעל יותר ויותר מתופעות הטבע. את תנועת גרמי השמיים ייחסו הקדמונים לרצונו של כוח עליון - היום מספיקים לנו, לשם כך, חוקי קפלר וניוטון, ואיננו לוקחים יותר בחשבון אפשרות של "שמש בגבעון דום וירח בעמק איילון". בזמן ליקוי חמה איננו פונים למכשפי השבט שיצילו את השמש אלא מזמינים מראש חבילת תיירות למקום בו צפוי הליקוי המלא, ו"מתפללים" רק שבאותם מקום ושעה לא יהיה מעונן.

במאות ה-13 עד ה-16 היו אסטרולוגי חצר לכל המלכים, הנסיכים והאפיפיורים באירופה. ב-1348 הסביר חכמי הרפואה של פריס כי הסיבה למגיפת הדבר שפרצה היא שמאדים, צדק ושבטאי התקבצו ביחד באזור אחד של השמיים. היום, לא זו בלבד שיש לנו הסבר אחר למגיפות, אלא שאנחנו יודעים גם איך להילחם בהן. הדד-מיסטיפיקציה של העולם היא תהליך מתמשך, והיא עשתה במאה ה-20 צעדי ענק קדימה. הביולוגיה המודרנית איפשרה לנו לראות ולהבין את רצף התפתחות היצורים החיים – החל מהיצורים החד-תאיים ועד היונקים העיליים והאדם. מהביולוגיה בצירוף עם מדעי המחשב אנחנו לומדים כעת גם את רצף התפתחות המוח, מבנהו ודרך פעולתו. בכך הולכת ומשילה את צעיפי מסתוריותה גם נפש האדם – הדבר המסתורי מכל ביקום – וההפרדה בין גוף לנפש מאבדת את משמעותה. אנו מבינים שההתייחסות לגוף ולנפש היא התייחסות שונה לא מבחינת האובייקט, אלא מבחינת נקודת המבט. שינויים נפשיים ותודעתיים מתאימים לשינויים ביוכימיים במוחנו, כמו שינויים חשמליים מתאימים לשינויים במצב "התודעה" של המחשב. בזאת איננו שונים מיצורים אחרים.

לכאורה היינו יכולים לחשוב שהגענו, בסוף המאה העשרים, לניצחון מלא של השקפת העולם הרציונאלית על המיסטיקה והאי-רציונאליות. כבר בסוף המאה השמונה-עשרה חשב כך הפילוסוף הצרפתי המהולל וולטר. בתיאורו את התקופה שקדמה לתנועת ההשכלה והנאורות של המאה השמונה-עשרה הוא כתב: "תארו לעצמכם שהאנשים בצרפת האמינו אז אפילו באסטרולוגיה". הוא, בוודאי, היה מופתע מאוד למצוא, בתחילת המאה העשרים ואחת, את מדורי האסטרולוגיה בעיתונים וברדיו, גם בארצות מתקדמות ביותר בהשכלה ובמדע. ואם את העובדה שננסי ריגן התייעצה באסטרולוג הוא היה עוד יכול אולי לבלוע, קשה לי להאמין שהיה יכול לעכל סיפור כזה על פרנסואה מיטראן, נשיא צרפת – מעוז הרציונאליות!

איך אפשר להסביר, באופן רציונאלי כמובן, את עובדת שרידתה, ואפילו פריחתה, של האי-רציונאליות בתקופה בה כל אחד משתמש, יום-יום ושעה-שעה, בהשגי הטכנולוגיה המודרנית שכולה היא פרי המחשבה הרציונאלית? אני יכול להציע כמה סיבות לכך: הסיבה הראשונה היא הקצב המסחרר של התפתחות הידע האנושי הקולקטיבי. פיתחנו מנגנון אדיר של ייצור והעברת ידע. אף אדם אינו מסוגל להכיר היום אפילו את החלק המזערי של הידע האנושי המשותף, ולכן המדע ומונחיו מהווים – לרוב בני האדם – מושגים מיסטיים לא פחות מאשר כל אותם דברים שהם שומעים מפי כל נביאי מה שנקרא, משום מה, "העידן החדש". דברים אלה נכונים על אחת כמה וכמה לגבי התורות המדעיות המתקדמות והמסובכות יותר – מעטים בלבד מקבלים את החינוך המתמטי-פיסיקלי הבסיסי הדרוש כדי להבין את משמעותם של מושגי ועקרונות היסוד של תורת היחסות הפרטית – שלא לדבר על תורת היחסות הכללית, או של תורת הקוואנטים – כמו עקריון אי-הוודאות של הייזנברג או ההתנהגות הדואלית של אור וחומר. אותו הדבר נכון לגבי מה שהם שומעים על המתמטיקה המודרנית – כמו משפט אי-השלמות של גדל או תופעות כאוטיות במערכות לא-לינאריות. הטענה שהאור מתנהג גם כחלקיק וגם כגל בו-זמנית – אחד



שהוא שניים – אינה נשמעת, לרוב בני האדם, מסתורית פחות מהטענה על שלושה שהם אחד – האב, הבן ורוח הקודש – ולכן הם מוכנים להאמין בזאת באותה מידה שהם מאמינים באחרת. לכן, מה שקובע לגבי רוב בני האדם הוא ה"בון טון" – כלומר, מה שנחשב למקובל בחברה שאתה משתייך אליה. בנוסף על זה, אמונות ההבל הן פשוטות ודמוקרטיות יותר – כדי להבין אותן אין צורך ללמוד שנים פיזיולוגיה, ביוכימיה, גנטיקה, מיקרוביולוגיה וכו' – קורס קצר מספיק. ההדיוט שווה לפרופסור. הכל פשוט ונמצא בהישג ידו של כל אחד מאתנו. נוסף על כך את העובדה שקצב ההתפתחות האבולוציונית של האדם כפרט מפגר לאין ערוך אחרי קצב התפתחותו הקולקטיבי – מאותה סיבה שציינתי קודם. מבנה מוחנו השתנה מעט מאוד במאה הדורות האחרונים – לא החכמנו בהרבה, אם בכלל, מחז"ל וחכמי יוון. הידע האנושי, לעומת המוח האנושי, מתקדם במהירות מואצת והולכת, כמעט מטורפת. לא פלא הוא שהדפוסים האי-רציונאליים הטבעיים במוחנו, כמו התגובות האינטואיטיביות והאמונה העיוורת, שהיו כנראה יתרון אבולוציוני כאשר לא הבנו את העולם, לא נעלמו – גם אם נסכים שהיום התנהגות רציונאלית היא עדיפה ומעניקה יתרון אבולוציוני.

הזכרתי קודם את ה"בון טון". הוא נקבע, בימינו, על ידי המנהיגים ועל ידי התקשורת. נכון שמבחינה היסטורית הדמוקרטיה והרציונאליות היו קשורות זו בזו – הן ביוון העתיקה והן בצרפת ובאמריקה בסוף המאה השמונה-עשרה ובשאר העולם המערבי לאחר מכן. אי-רציונאליות ההמונים שרתה תמיד מצוין את העריצים. עידוד אמונות טפלות והזיות והשלטת אמונה עיוורת באמירות וטענות שונות, תוך כדי דיכוי ביקורת התבונה, שימשו מאז ומעולם כאמצעי בדוק למעטים בעלי העוצמה והכוח כדי לשלוט על הרבים הנמצאים תחת מרותם או תחת השפעתם. המחשבה הביקורתית והספקנות הם מרכיב חשוב הן של החשיבה הרציונאלית והן של הדמוקרטיה.

אבל גם הדמוקרטיה והכלכלה החופשית עלולות לשאת בחובן סכנה חמורה לרציונאליות. החיזור אחרי הציבור הרחב, אם אינו די משכיל, מביא לירידה למכנה המשותף הנמוך. אם המטרה העליונה של הפוליטיקאי, המפרסם או איש התקשורת, היא פופולאריות או רייטינג גבוה, ואם יש חלק ניכר של הציבור המאמין באמונות הבל, הרי שהפוליטיקאים, המפרסמים ואמצעי התקשורת מתכווננים אל קהל זה, ועל ידי כך נוצר מעגל קסמים – תשומת הלב והלגיטימציה שניתנים למיסטיקה ולא-רציונאליות באמצעי התקשורת מביאים לכך שיותר ויותר אנשים מצטרפים אל המאמינים, וכיוון שחלקם בציבור עולה, נוספים עוד ועוד מדורי אסטרולוגיה, נומרולוגיה ושאר שטותולוגיות בכל מקום, והם הופכים לבון-טון. וכך המיסטיקה פושה בעיתונים, ברדיו ובטלוויזיה, ואנחנו מוצאים אותה לא רק במקומונים היורדים לרמה הנמוכה ביותר שאפשר לתאר, אלא גם במוסף השבת או מוסף הספרים של 'הארץ', ולא רק בתחנות האזוריות או הפירטיות, אלא גם ברשת א' של קול ישראל, ולא רק בערוצים המסחריים של הטלוויזיה, אלא אפילו במה שנקרא "ערוץ המדע, התרבות והטבע", ועד הטלוויזיה החינוכית הגיע הנגע. אם נוסיף לזה את שטיפת המוח הבלתי פוסקת על ידי הפרסומת, שגם היא נבנית על הורדת רמת החשיבה של הציבור למינימום האפשרי ודיכוי חוש הביקורת שלו, נקבל את אותה תמונה מדאיגה שתימצת האסטרופיסיקאי המהולל קרל סייגן, בספרו המומלץ מאוד: 'עולם רדוף שדים', בשאלה: "איזו תמונה על התרבות האמריקאית היה מקבל יצור מעולם אחר שהיה קולט את שידורי הטלוויזיה מאמריקה?". כשזה מה שהציבור קורא, שומע ורואה, אין פלא שמספר המתפרנסים מטפשותו של הציבור הולך וגדל. מספרם של מגידי העתידות למגוון סוגיהם בישראל הוא, כנראה, כבר לא מאות אלא אלפים, ומספר הפונים אליהם – רבבות. מגידי העתידות האלה הם אנשים פקחים בעלי חוש פסיכולוגי שיודעים גם לנחש את מצוקותיהם של הקליינטים לפי הופעתם והתנהגותם, וגם לומר דברים כלליים וסתומים בלתי מחייבים, כמו הפיתיה באורקל שבדלפי, בשעתו. כמוכן

שהם נמצאים בצרה כשהם מתבקשים לתת תחזית מפורשת ומחייבת יותר, כמו תוצאות הבחירות העתידיות – מצד אחד, לא נעים להם להודות שאין להם שום מושג מה הולך לקרות, ומצד השני – הם עלולים להתגלות בערוותם. בדרך כלל הם מנסים להתנבא, ואז הנבואות שלהם אינן עדיפות על נבואותיו של על אנליסט פוליטי, והם סומכים על זכרונו הקצר של הציבור. הנה מבחר תירוצים של כמה מהמפורסמים במגידי העתידות שלנו מדוע זכה ברק בבחירות האחרונות, ולא ביבי – כפי שהם ניבאו: האסטרולוג הרצל ליפשיץ אמר שזה קרה כיוון שביבי לא התייעץ באסטרולוג כשבחר את היום לעימות עם ברק. האסטרולוגית רחל לביא אמרה שכשביבי היה שגריר באו"מ נאמר לה שתאריך הלידה שלו הוא 23 באוקטובר, ועכשיו אומרים שזה ה-21 בחודש. האסטרולוג אילן פקר אמר שאסטרולוגיה היא בסך הכל פרשנות ולא נבואה. האסטרולוגית טובה ספרא אמרה שבדיוק ביום שנתנה את התחזית עקרו לה שן. הקוראת בקפה מירה כרסטני אמרה שהיא קראה רק בכוס הקפה של הכתב – חיים הכט, אבל לא היו לה הכוס של ביבי והכוס של ברק. המתקשרת קטי פלד אמרה שאלוהים התחרט – זה תרוץ מצוין, עוד מימי יונה הנביא, והקבליסטית שושנה שלום אמרה ש'ספר הזוהר' לא טעה, אלא העם טעה. לא שלא היו גם כאלה שחזו את נצחון ברק – צריך כוחות על-טבעיים גם כדי לחזות תמיד את ההיפך ממה שהולך לקרות – כמו בבדיחה הישנה על השייך הבדואי שניחש תמיד את מזג האוויר על ידי היפוך התחזית ששמע ברדיו, ותמיד צדק. נומרולוג תנ"כי הסיק את נצחון ברק מתוך אותיות השם שלו. נביא שני אמר שברק הוא דלי ועם ישראל הוא שור, והשור רוצה לשתות מהדלי. היה גם מישהו שחזה את נצחון ברק בשעה שנמצא בטראנס, בעזרת מטוטלת. על כל זה אמר שלמה: "פתי יאמין לכל דבר, וערום יבין לאשורו", וקרא בשאלה נואשת: "עד מתי פתאים תאהבו פתי, ולצים לצון חמדו להם, וכסילים ישנאו דעת?".

המצב הוא קשה ומסובך הרבה יותר כשמדובר בענף הפורח ביותר של האי-רציונאליות – שטח הבריאות והרפואה. כאן יש כר הרבה יותר פורה להונאת הציבור. סיבה אחת לכך היא שהרפואה היא מדע צעיר מאוד. אמנם כבר היפוקרטס הבין שמחלות, כמו אפילפסיה, אינן נגרמות על ידי שדים ורוחות (למרות שאצלנו עוד מביאים את הרב בצרי לגרש את ה"דיבוק" דרך בוהן הרגל). אבל עד סוף המאה התשע-עשרה, החלק המדעי של הרפואה הצטמצם בכירורגיה – ביחוד של הגפיים (את זה עשו בהצלחה כבר הרופאים המצרים, ששיא אומנותם היה החניטה), בהיגינה אישית ובבידוד למניעת התפשטות מחלות (זוהי, אולי, תרומה של תורת משה), בהמלצות על אורח חיים בריא – כמו תזונה מאוזנת ופעילות גופנית מתונה, ובמעט תרופות של צמחים ומינרלים שהיו יעילות בעיקר להקלת סימפטומים. לרופא לא היו אמצעים של ממש להיאבק במחלות הנפוצות ביותר. נזכור את עשרות המיליונים שמתו בזמן מלחמת העולם הראשונה מזיהומים, משפעת, כולירה ומגיפות אחרות. עיקר תפקידו של הרופא בתחילת המאה העשרים, כפי שמספר לוואיס תומס – רופא בן רופא, מחשובי הרופאים והמחנכים בארה"ב, היה לתת לחולה ולמשפחתו סעד נפשי. ידו של הרופא בדקה את חומו של החולה על המצח ואת הדופק בפרק היד, אוזנו האזינה לנשימתו על לבו ובגבו, ולפעמים הוא סתם החזיק בידו של החולה, תוך שיחה מרגיעה ומעודדת עם בני המשפחה. התרופות שרשם היו, לרוב, אותן תרופות סבתא שהיו מקובלות באותה חברה. אצל היהודים היו אלה בעיקר מרק עוף וכוסות רוח. אגב, אני עדיין זוכר איך עשו לי כוסות רוח – הייתי ילד חולני למדי. בוודאי שחשבתי שזה עשוי לעזור. כולם האמינו בזה אז, אחרת לא היה כל כך מקובל הביטוי האידישאי "ווי א-טויטען באנקעס" – כמו כוסות רוח למת, לגבי טיפול שכבר לא יכול לעזור כי הוא בא מאוחר מדי... חלק מהאנשים עדיין לא עיכלו את הישגי הרפואה המודרנית. אצל חלק אחר, דווקא ההישגים המופלאים גרמו להערכה מוגזמת של יכולת הרפואה היום, ואז מסתבר להם, פתאום, שיש מצבים בהם הרפואה המודרנית עדיין

לא מסוגלת לעזור. לאחד יש כאבי ראש שסיבתם לא ידועה, לשני בעיות גב שלרופא אין פתרון יותר טוב עבורן מאשר לחכות שהזמן יעשה את שלו, ולשלישי יש – לא עלינו – סרטן שנחשב היום כחשוך מרפא. הרפואה המדעית, הן בגלל האתוס המדעי שלה שמחייב אותה לדווח במדויק, והן בגלל מעמדה הציבורי והביקורת שהיא נמצאת תחתיה, אינה יכולה להונות את הציבור וחיבת להודות באוזלת ידה במצבים אלה. בייאושו נאחז ציבור זה בכל קרן מזבח ובכל אשליה המוצעת לו על ידי המרפאים ה"אלטרנטיביים", שאינם נמצאים תחת אותה בקרה ואינם עומדים באותן מחויבויות שבה עומדים הרופאים המקצועיים. הם יכולים למכור לו כל דבר: גם טיפול או תרופה שאינם עושים מאומה וגם טיפול או תרופה שלא אושרו לשימוש על ידי המערכת הרפואית כיוון שיש חשש שהם מסוכנים. יתרונם הגדול הוא היתרון הפסיכולוגי – הם מצליחים ליצור אצל החולה את האמונה שהטיפול יעזור לו. אמונה זו, כשלעצמה, יכולה לפעמים להטות את כף המאזניים במלחמת ההגנה של הגוף כנגד המחלה. הם עושים את זה בעזרת ההתייחסות האישית, העומדת בניגוד לניכור הגדל והולך שנוצר עם התמקצעות הרפואה. יש גם רבים שעושים את זה על ידי הונאה בוטה וגיבוב מלים פסאודו-מדעי. הרבה מאד הם נעזרים בתקשורת וביחסי הציבור.

האינטרסים המעורבים בכך הם עצומים – שוק "הרפואה האלטרנטיבית", כמו שהיא נקראת, הוא שוק שווה מיליארדים, והלחצים הכלכליים האדירים המופעלים לגביו גוברים על כל אינטרס של הגנת הציבור. לכן נופלים ברשתם, בזה אחר זה, גם המוסדות שהיו נחשבים למעוזי הרפואה המדעית, בבחינת "אם אינך יכול להכות אותם, הצטרף אליהם". בתי המרקחת היו הראשונים, באופן טבעי, למכור – ללא פיקוח – "תרופות אלטרנטיביות" – החל מ"תרופות" הומיאופאטיות, שאם הן אכן נעשות לפי כללי ההומיאופאטיה הקלאסית, אינן למעשה אלא מים מזוקקים, וכלה ב"תרופות טבעיות" – שחלקן מכילות רעלים מסוכנים. בהתחלה היו בתי המרקחת

ההומיאופאטיים או ה"טבעיים" בגדר קוריוז פה ושם. היום לא ידוע לי על בית מרקחת שאינו מוכר "תרופות" כאלה מעל הדלפק – כלומר ללא מרשם רופא – גם בתי המרקחת שבבתי החולים. אחר כך הצטרפו גם קופות החולים. הנה קופת החולים שלי, הדואגת לבריאותי, שלחה לי ולשאר הקשישים המבוטחים בה, הזמנה לקבל חיסון נגד שפעת. באותה הזמנה נמצאה גם פרסומת לתרופות "טבעיות" והנחה מובטחת על קניית אכיניציאה, שמתוארת שם כ"יעילה לחיזוק המערכת החיסונית". לא זו בלבד שאין אישור מדעי לטענה זו, אלא שידוע כי האכיניציאה עלולה להיות מסוכנת במקרים מסוימים, במיוחד לחולי כבד, וכי מספר אנשים מתו בישראל כתוצאה מכך. אבל כל זה לא נאמר בהזמנה. הכסף יענה את הכל...

כפי שסיפרתי לכם, לפני עידן הפניצילין ושאר התרופות החדישות השתמשו הרופאים רק בתרופות "טבעיות" – צמחיות ומינרליות, ולא היה שום מעקב מסודר ארוך טווח על השפעתן. בין השאר, השתמשו הרבה בעופרת, ארסן וכספית ועוד מתכות שידעו עליהן, במצבים מסוימים, שהן גורמות להקלה בסימפטומים של מחלות שונות. היום אנו יודעים שאלו מתכות רעילות מאוד – בטווח היותר רחוק. אבל כל העולם העתיק, כולל המזרח הרחוק, השתמש אז בהן ללא כל חשד. הטענה היא שכשהרופאים ההומיאופאטיים החליפו את המנות הנדיבות של מתכות רעילות במנות זעירות, ואפילו אפסיות, פחות חולים מתו מהרעלה, וזוהי סיבת ההצלחה של הרופאים ההומיאופאטיים אז. מה שקרה בינתיים הוא שבתי המרקחת והרופאים ההומיאופאטיים שרצו להרחיב את מחזור העסקים שלהם נהיו פחות "אדוקים", ועכשיו יש לנו את ההומיאופאטיה ה"חדשה", שמשלבת גם תרופות "טבעיות" במינון ממשי – ולא "הומיאופאטי" – בייחוד מהמזרח הרחוק. כמו שאמרת, בתרופות אלו יש כמויות גדולות של אותן מתכות רעילות, והרעלות העופרת חזרו להיות תופעה נפוצה – אפילו בישראל.

נוסיף לזה עוד את השוק המשגשג של הוראת הרפואה האלטרנטיבית. כל אחד יכול לפתוח בית ספר כזה וללמד שם "רפואה הודית" לפי מיטב מסורת האיור-וְדָה בת 2500 השנה – רפואה ש"הוכיחה" את עצמה במצבם הרפואי הנפלא של מיליארד הודים, או רפואה סינית עתיקה עוד יותר, שכל סיני שיכול להרשות לעצמו לעשות זאת – כמו מנהיגי המפלגה – מחליף אותה בשמחה ברפואה מערבית. המהדרים מוסיפים גם רפואה אינדיאנית כמיטב המסורת הרפואית המפוארת שירשנו מהאינדיאנים המסכנים, רפואה אפריקנית מניגריה השופעת בריאות, או רפואה טיבטית. אין גבול לכוח הדמיון היוצר. קורסים כאלה נמכרים במחיר טוב לכל דורש לא רק במכללות הפרטיות, אלא גם בבתי ספר ובמתנ"סים, ולמרבה הבושה – גם בלימודי חוץ באוניברסיטאות מסוימות – כמו שכבר אמרנו: "הכסף יענה את הכל".

גיבוי המלים חסרי המשמעות של המיסטיקנים ושל רופאי האליל הפסאודו-מדעיים מצטרפים לפרסומות חסרות המשמעות וההגיון של המפרסמים, וביחד עם השטחיות הכללית של הטלוויזיה בה אין מקום למסר הגוזל יותר מעשרים שניות מזמנו של הצופה, ולכן מדברת בסיסמאות במקום בארגומנטים – כל זה ביחד יוצר את אותה אווירה ציבורית הגורמת לחרדה גדולה בציבור החושב. נראה שהמנטליות הנקראת, בפי חסידיה, "העידן החדש", מתפשטת והולכת והופכת ל"בון-טון" בעולם כולו, ובישראל בפרט. אמונות טפלות עתיקות וחדשות, שפעם היינו מתייחסים אליהן כאל קוריוזים מבדרים, מקבלות כיסוי נרחב בתקשורת וקהל מאמיניהן גדל והולך. אסטרולוגיה מצרית ושמניזם אינדיאני, אנימיזם אלילי וצמחים בעלי נשמה, כישוף ועין הרע, גלגול נשמות, שדים ורוחות, גיאומנטיקה (שֶׁנֶג-פוֹי), אבני מרפא, מרידיאנים וצ'קרות – הכל הולך.

לזה נוספה האסכולה ה"פוסט-מודרנית", המשתמשת במלים הלקוחות מהשפה המדעית בלי להבין אותן ומחוץ להקשרן. הפוסטמודרניסטים הסיקו מתורת היחסות ש"הכל יחסי" והגיעו לְלִטְיִבִיזִם – כלומר הטענה שאין שום ערכים מוחלטים ואין אמת

כללית, אלא לכל אחד ישנה האמת שלו, ולכן גם המוסר שלו. מעקרון אי-הוודאות הם הבינו שאיננו יכולים להיות בטוחים בשום דבר – אפילו במדע. מתורת הכאוס הם קלטו את הדוגמה של מה שנקרא "אפקט הפרפר" והסיקו שכל דבר יכול לגרום לכל תוצאה, וכן הלאה.

על רקע זה החלו להישמע הדיבורים על "קץ עידן הרציונאליות". חתן פרס ישראל, הפרופסור יוסף דן, כתב לפני שנה וחצי ב'הארץ' מאמר בשם 'עדנה חדשה ל'עידן החדש''. כותרת המשנה הסבירה: "העידן החדש – אותה תופעה סוחפת המאפיינת את שלהי המאה העשרים ומצביעה בצורה המובהקת ביותר על הצפוי במאה הבאה – היא הביטוי העליון לתבוסתו הניצחת, השלמה והמוחלטת, של הנאראטיב התבוני-מדעי ששלט בעולם המחשבה מאז המאה השמונה-עשרה". לפני שננסה לקבוע עמדה בשאלה אם נבואתו האפוקליפטית של פרופ' דן היא מבחינת עתיד בלתי נמנע, והאם אכן מה שקרא היום פוסט-מודרניזם, עם הרלטיביזם שלו המבטל כל שיפוט עובדתי או ערכי, בצירוף זה-רציונליזציה ומיסטיקה, יהיו פניה של המאה העשרים ואחת – או אולי של כל האלף הקרוב, ננסה לשקול את כושרה של חברה שאלה הם ערכיה להתפתח, או אפילו לשרוד.

ברמת הפרט, גם האי-רציונאלי יכול להתקיים – לפעמים אפילו לא כל כך רע. אמנם הוא עלול ליפול קורבן לסירובו להתייחס אל העולם באופן הגיוני אם – כזכור המנומנם בחורף שאינו נמלט מפני המחבט – אינו מתחשב בסכנה, למשל נוהג כשהוא שיכור או מסומם, חולט לעצמו תה מצמח ההרדוף, או מונע מעצמו טיפול באנטי-ביוטיקה בזמן דלקת ריאות. על זה נאמר במשלי: "כי משובת פתאים תהרגם ושלוות כסילים תאבדם". אבל בדרך כלל יש לו סיכוי לא רע לשרוד, במיוחד כשהוא נתמך ומגובה על ידי שירותיה של חברה רציונאלית. "תהילים נגד טילים" אולי יעבוד, אבל רק בתנאי שיש גם צבא חזק.

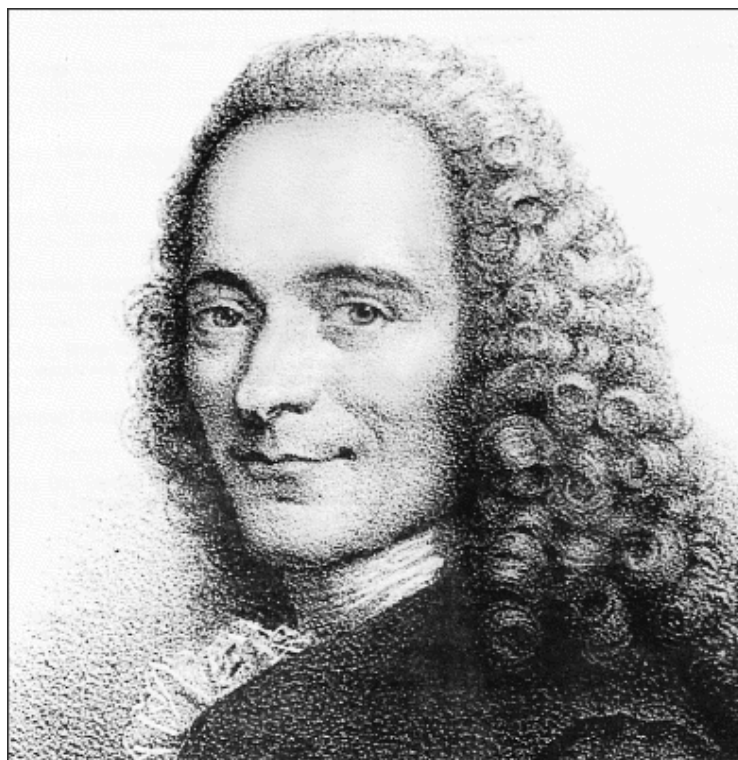
ברמה הציבורית הבעיה היא הרבה יותר קשה. גם כאן, כמו במקרה הפרט, אין התנהגות שהיא אי-רציונאלית לחלוטין. גם מי שמאמין שהמשיח כבר הגיע ובהשלכתה של ביאת המשיח על מצבנו הבטחוני,



גם הוא עשוי להיות רציונאלי מאוד בחישוביו הפוליטיים, ולא כל שכן בעסקיו. אבל חברה שהיא אי-רציונאלית אינה יכולה לשרוד אלא כטפילה לחברה גדולה יותר הנושאת אותה. הדבר מקצין עוד יותר ברמת המדינה, כיוון שלזו אין אפשרות לחיות ולהתקיים על חשבון מדינה אחרת. ואכן, למרות שאמרתי שההיסטוריה האנושית היא קצרה מדי מכדי שנוכל להבחין בה באבולוציה של האדם כפרט, הרי האבולוציה של חברות האדם, ובמיוחד של המדינות, היא מהירה מאוד. יתרון של המדינות הרציונאליות, ואלו הן המדינות הדמוקרטיות המפותחות, על פני שאר העולם, הוא עצום. מצבנו, כמדינה מבודדת ומוקפת אויבים, הוא חמור הרבה יותר. אם לא נהיה מדינה רציונאלית, לא נשרוד. אני חושב שזה מיותר לפרט מדוע.

אם כן מה אני חוזה לעתיד – למרות שאינני מתיימר להיות מגיד עתידות? אם אני מסתכל בהיסטוריה האנושית, אני רואה בה קו של התקדמות. בזאת איני מסכים עם הקוהלת שחשב כי "מה שהיה הוא שיהיה, ומה שנעשה הוא שיעשה, ואין כל חדש תחת השמש". הוא חי בזמן שהתקשורת הייתה מוגבלת והשינויים בעולם התחוללו בקצב איטי מדי מכדי להבחין בהם. לכן טען כי "יש דבר שיאמר ראה זה חדש, הוא כבר היה לעולמים אשר היה לפנינו", וזאת כי חשב שאין לנו זיכרון קולקטיבי: "אין זיכרון לראשונים, וגם לאחרונים שיהיו לא יהיה להם זיכרון עם שיהיו לאחרונה". גם דברים אלו השתנו, בזכות המילה הכתובה שיצרה את הזיכרון הקולקטיבי. מאז, הקו הכללי הוא גידול הידע, ויחד אתו – חיזוק הרציונאליות. אחד הגילויים החשובים של החשיבה הרציונאלית היא ההבנה שהזולת הוא אדם כמוך ורגשותיו כרגשותיך. זוהי מסקנה רציונאלית מהקומוניקציה בין בני האדם – למשל משמיעת סיפורים או קריאת רומנים, לכן כרוכים ההומניזם והרציונאליות זה בזו. גם הרעיון ההומניסטי נמצא בקו כללי של עלייה, ועבר כברת ארץ ארוכה מאז תורת משה וחזון הנביאים. אני חושב שקווים כלליים אלה של עלייה הם בלתי נמנעים. אבל העלייה הזאת היא איטית מאוד, כיוון שהיא מקבילה יותר לאבולוציה של הפרט.

מאז משה רבנו עד שהתבטלה העבדות הממוסדת עברו יותר משלושת אלפים שנה. ההכרה בשוויון בין בני אדם – בין גזעים או בין מינים – היא עדיין באמצע התהליך. גם התפתחות הרציונאליות היא, בקו הכללי, איטית. אבל ההתפתחות הזאת איננה בקו ישר וחלק. בתהליכים הכלליים האלה יש גם הפרעות (פרטורבציות). יש תקופות של התקדמות מהירה ויש גם תקופות של נסיגה, במקומות ובזמנים מסוימים. אחרי גל של נאורות באה, הרבה פעמים, הריאקציה. לאנושות, ככלל, יש סיכוי טוב להתגבר על תקופות ריאקציה כאלה ולהמשיך להתקדם. מצבה של מדינת ישראל יותר עדין, כפי שהסברתי קודם, ויכולתה לשרוד תלויה בכך שריאקציה כזו לא תכריע אותה לגמרי. ישראל לא נאורה, שאינה בצמרת המדע והטכנולוגיה, לא תוכל לשמור על רמתה הכלכלית, הבטחונית והתרבותית, ולא תוכל להבטיח את המשך קיומה. בסיכום, אינני פסימי כפרופסור יוסף דן, אבל האופטימיות שלי היא מסויגת - הדבר תלוי בנו ובמה שנעשה!



וולטייר (François-Marie Arouet, 1694-1778)

## על רציונאליות ועל ציונות "בעידן החדש"

'כיוונים חדשים', גיליון 2. אפריל 2000

בתחילת המאמר הפותח את הגיליון הראשון של 'כיוונים חדשים' מצטט אלי אייל את קינתו של פרופ' יוסף דן על "תבוסתו של הנאראטיב התבוני-מדעי ששלט בעולם המחשבה מאז המאה השמונה עשרה" ועל נצחוננו של "העידן החדש". פרופ' דן כתב זאת במאמרו 'עדנה חדשה ל"עידן החדש"' ('הארץ', 31.3.99), ובו תאר תבוסה זו כ"ניצחת, שלמה ומוחלטת". הוא קבע כי "אנשי המדע איבדו אותו ביטחון עצמי שממנו נהנו במאות השמונה עשרה והתשע עשרה, ואילו האמונה בתבונה האנושית וביכולת של ההיגיון הצרוף להציג אמת רציונאלית פסה כמעט לגמרי מן העולם". מבלי להתעלם מהסכנות החמורות הצפויות לאנושות בכלל, ולישראל בפרט, מהירידה במניותיה של הרציונאליות הליברלית, ברצוני לחלוק על חוות דעתו המלומדת של פרופ' דן, ולקבוע כי לא זו בלבד שהתבונה והמדע לא הובסו, אלא שהם חזקים היום יותר מתמיד. ברור שאנסה לעשות זאת על ידי טיעון רציונאלי, כי אינני רואה כל טעם ואפשרות לטיעון אחר. דברי מכוונים אל אלה המאמינים בתבונה האנושית ובמה שפרופ' דן ועמיתיו מכנים כ"נאראטיב התבוני-מדעי", כיוון שגורם לא מבוטל באותה אווירה של "עדנת העידן החדש" הוא הרגשת החולשה של הציבור הרציונאלי, כפי שהיא מתבטאת במאמרו של פרופ' דן.

אתחיל ברציונאליות. היום, כשאנו מכירים יותר ויותר את מבנה המוח ודרכי פעולתו, אם על ידי המחקר הביולוגי ואם על ידי מדעי המחשב, אנו מבינים איך ומדוע ההתפתחות האבולוציונית שהניבה את ההומו-סאפיינס עשתה אותו ליותר ויותר רציונאלי. מהי, בכלל, הרציונאליות. קודם כל היא הלוגיקה – כללי הסקת המסקנות. שנית, היא אופן קבלת ההחלטות – בחירת הנתונים הרלוונטיים האמינים והמטרות, והפעלת כללי הלוגיקה כדי להגיע לתוצאות האופטימאליות לגבי מטרות אלה. בהגדרה כללית זו, התנהגות רציונאלית, במידה זו או אחרת, משותפת לכל היצורים. חלקה מתוכנת מראש על ידי

האבולוציה, בדומה ל ROM (Read Only Memory) שבמחשב – דוגמאות מרשימות לכך הם דפוסי ההתנהגות המופלאים והמפורסמים של הנמלים, הדבורים, הציפורים וכו'. חלק אחר של ההתנהגות הרציונאלית הוא החלק הנרכש על ידי למידה – אם מניסיונו של הפרט ואם מניסיונם של האחרים. גם בעלי החיים לומדים, אבל מותר האדם היא מידת יכולת הלימוד שלו, והוא שיכלל יכולת זו יותר ויותר במהלך ההיסטוריה. אפשרויות הקומוניקציה שפיתח, ובמיוחד הכתב והספר, אפשרו לו ללמוד גם מן הניסיון של המרוחקים ממנו, הן במקום והן בזמן. גם הטוענים כנגד הרציונאליות מתנהגים, בדרך כלל, באופן רציונאלי – כיוון שאחרת לא ישרדו. הם לומדים מהניסיון ומסיקים מסקנות. מאידך, במחשבתו ובהתנהגותו של כל אחד מאתנו יש מרכיבים אי-רציונאליים – רגשות וערכים (שיתכן שניתן לתת להם הסבר רציונאלי מהבחינה הקיבוצית), וכמו כן גם ברור שבמצבים מסובכים, לא תמיד יש לנו את היכולת לעשות את השיקול הרציונאלי הנכון ואנו עלולים לטעות גם כשאנו מתכוונים לנהוג באופן תבוני. אך לו גם היינו בעלי יכולת חשיבה מושלמת, עדיין הייתה ההתנהגות הרציונאלית שלנו תלויה במשקלות השונים שאנו מייחסים לערכים השונים, וגם האדם הרציונאלי עומד בפני הכרעות ערכיות, כמו הנאת הרגע כנגד הנאה עתידית, אורך חיים כנגד איכות חיים, או טובת הפרט כנגד טובת הכלל.

ברוב המצבים, כדי להסיק מסקנות תבוניות, דרושות הכרה של המציאות וידיעת חוקי הטבע. וכאן נכנסים לתמונה, אצל האדם, המדע והשיטה המדעית. הישגיהם של אלה בתקופה ההיסטורית בכלל, ובעת החדשה בפרט, שינו את חיי האדם מן הקצה אל הקצה והכפילו ושילשו את אורך חייו. ככל שהשיטה המדעית סיפקה לאדם הסבר רציונאלי ליותר ויותר מתופעות הטבע, התחזקה האמונה ביעילותה ונחלשה ההיזקקות לאמונה בכוחות על-טבעיים כדי להסביר תופעות אלה (גם הצורך בהסבר שכזה הוא חלק מהחשיבה הרציונאלית המולדת אצל האדם).

ההתפתחות המואצת של האנושות שהתאפשרה בזכות הישגי התבונה והמדע נעשתה תוך זמן קצרצר בקנה המידה האבולוציוני, וקשה להניח שמוחו של האדם בן זמננו שונה מזה של קודמו לפני מספר אלפי שנה במידה שניתן לחוש בה. ללא לימוד וחינוך שינחילו לו הישגים אלה, לא יהיה האדם בן זמננו רציונאלי יותר מאבותיו שוכני העצים ודרי המערות. כאשר לימוד וחינוך אלה פגומים, וללא הכרה והבנה של מטען הידע והמחשבה שנצברו במשך הדורות, יצמחו בקרקע בתולה זו שוב האמונות ודפוסי ההתנהגות שהתאימו לידע ולתפיסת העולם של בני האדם לפני מאות ואלפי שנה. לא כל אחד רואה פסול בכך – עבור הפונדמנטליסטים בהמוניהם לסוגיהם השונים זוהי אפילו המטרה המוצהרת. גם הרומנטיקנים הקיצונים מטיפים, כז'ן ז'אק רוסו, לחזרה לחיי הפרא הפרימיטיבי המאושר, או לאיזשהו "תור זהב" שמעולם לא היה קיים. גם אלה וגם אלה, כמו חסידי "העידן החדש" למיניהם, מתעלמים מהרעב, המחלות, המלחמות והחיים הקשים, הקצרים והדלים של אבות אבותינו ומהברכה העצומה שהביאה הקידמה לאנושות באיכות ובתוחלת החיים. אין צורך אפילו ללמוד מן העבר – חברות פרימיטיביות מצויות עדיין בעולם ומנת גורלן לא שפרה עליהן יותר מדי...

איך ניתן להסביר, אם כך, את פריחת המיסטיקה והאנטי-מדע בזמננו, דווקא כאשר החשיבה הרציונאלית, המדע והטכנולוגיה, ההומניזם והליברליזם הגיעו להישגים כה מרשימים והעלו את רמת ואיכות חיינו לפסגות שהיה קשה לחלום עליהם בדורות הקודמים?

סיבה אחת לכך נעוצה באותו פער, שציינתי לעיל, בין קצב התפתחות המחשבה של בני האדם כפרטים, לבין ההתפתחות המהירה של המחשבה, הידע והבנת העולם של האנושות כולה. האדם הרגיל, ואפילו המשכיל, אשר אינו מקבל חינוך מדעי אינטנסיבי, מתקשה לעקוב אחרי התקדמות המדע והחשיבה המדעית. הפיסיקה המודרנית והביולוגיה החדשה אינן נראות לו פחות מיסטיות או פרדוכסליות מאשר רזי הקבלה או האסטרולוגיה. אותו תסכול הנגרם מאי ההבנה יוצר גם,

מתוך הצורך לאזן את ההערכה העצמית, את הרצון להמעיט בערכם ובתועלתם של המדע והחשיבה המדעית. אם "גם המדענים אינם מבינים" וגם "למדע אין תשובה", אז כולנו שווים – המבינים ושאינם מבינים, הידענים והבורים, המדענים ו"עמך".

התרומה העיקרית לאותה "פריחה" של מיסטיקה ואי-היגיון היא תרומתה של אוורט "הכסף יענה את הכל" וההתמסחרות המלאה, ובמיוחד התמסחרותם של אמצעי התקשורת שהפכו מכלי אליטיסטי עם יומרות חינוכיות לעסק מסחרי המונע על ידי שיקולי רווח בלבד. שיקולים של "רייטינג" מנחים לא רק ערוצי תקשורת מסחריים אלא גם את הערוצים הציבוריים המנסים להתחרות בהם. ומכיוון שלאסטרולוגיה, לחיזורים ולרוחות רפאים יש רייטינג גבוה, הם תופסים מקום נכבד גם בשידורי הערוץ המכנה את עצמו "ערוץ המדע", ומציצים אפילו בטלוויזיה "החינוכית". לא רק המקומונים, אלא גם עיתונים "רציניים" יפרסמו בתשלום כל פרסומת לדבר הבל, וכתבות על עושי נסים למיניהם הם לחם חוקם של המוספים לשבת. נוצר כאן מצב של מעגל משוב: ככל שהמיסטיקה והאמונות התפלות מתפרסמות באמצעי התקשורת – הקובעים, במידה רבה, את ה"בון טון" בציבור – הן זוכות ללגיטימציה בעיני יותר ויותר והפופולאריות שלהן עולה, ואז עולה גם ערכן המסחרי והן מקבלות מקום עוד יותר נרחב בתקשורת.

סיבה אחרת היא האכזבה שנוצרה בגלל תקוות יתר. דוגמה מרשימה לכך היא מה שנקרא "משבר הרפואה המדעית". ההתקדמות המסחררת של הרפואה המדעית שהתגברה על רבות מהמחלות הקטלניות ביותר שעשו שמות בדורות הקודמים, הביאה לציפייה שהרופא של ימינו יהיה כל יכול. אך הניצחון הסופי במלחמה במחלות ובהתנוונות הגוף עם הגיל לא זו בלבד שהוא רחוק, אלא שהוא אינו ניתן להשגה. המוות הוא הסיום הבלתי נמנע של החיים ונעורי הנצח קיימים רק באגדה. גם לרופא המודרני, המצויד בידע ובאמצעים שמאפשרים לו לחולל נסים רפואיים שעליהם גם לא חלמו אבותינו, אין מזור לכל. לפיכך אנחנו שומעים דיבורים אבסורדיים על "כישלונה של הרפואה

הקונבנציונלית", והפתרון המוצע – האבסורדי שבעתיים – הוא בחזרה של מאות ואלפי שנה לרפואה עממית ושאמאניסטית. באופן דומה פועלת גם האכזבה מהאידיאולוגיות – מההומניזם, הליברליזם והדמוקרטיה – גם כאן ההישגים הם אדירים, ומאז שיצאה לעולם הקריאה לחופש, שוויון ואחוה (שזכות ראשונים לה היא, בינתיים, למשה רבנו), התקדם העולם כברת דרך רבה לקראת יעדים אלה. העבדות בוטלה, כבוד האדם וחירותו מעוגנים באמנות בינלאומיות וחלק גדל והולך של האנושות חי במשטר דמוקרטי. אך המטרה הסופית של צדק ושל שלום עולמי – אם היא ברת השגה בכלל – עדיין רחוקה מאוד מאתנו.

ציפיות-יתר אינן נחלתם של ההדיוטות בלבד – גם מדענים, ולא כל שכן אנשי רוח, טעו וחטאו באופטימיות יתר לא מבוססת. הדוגמה המצוטטת ביותר היא זו של הלורד קלווין שאמר, לפני כמאה שנה, שאנחנו קרובים להבנה מלאה של העולם הפיסיקלי ושבשמי הפיסיקה יש רק שתי עננות קלות המעיבות על התמונה הבהירה. אותן שתי אי-בהירויות הולידו את תורת היחסות ותורת הקוואנטים – הישגים כבירים של השכל האנושי, שהביאו להתקדמות אדירה בהבנת העולם הגשמי, אך באותה עת התרחקו מאוד מהמודל הקלאסי הפשטני ומהאינטואיציה שלנו, וגם הרחיקו אותנו מהאשליה שאנו קרובים לפענוח המלא של סודות הטבע ושידיעה שלמה של העולם היא אפשרית בכלל. הבנה לקויה של משמעות התפתחויות אלו תרמה אף היא למה שמתואר ע"י פרופ' דן כ"אובדן האמונה ביכולתו של ההיגיון הצרוף להציג אמת רציונאלית". השפעה דומה הייתה ל"משפט אי-השלמות" המפורסם של קורט גדל במתמטיקה. אך הרגשת התסכול של המדענים והרציונליסטים בעשורים האחרונים, במידה והרגשה כזו קיימת, אינה נובעת מהידיעה הברורה שהידיעה המושלמת אינה ברת השגה – אלא מהפער שבין הציפיות (המוגזמות, בדיעבד) שהתעוררו אצלם שוב באמצע המאה העשרים לניצחון מהיר ומוחץ של התבונה לבין גל התגובה האי-תבונית הגואה שאנו עדים לו.

האם תסכול זה מצדיק ייאוש והודאה במפלה ניצחת, כמשתמע מדבריו של יוסף דן? כפי שאמרתי בתחילת דברי, איני סבור כך. נתחיל בניסיון ההיסטורי. אנו יודעים שעלייתם של התבוננות והמדע אכן לא הייתה תמיד רצופה וללא משברים ונסיגות. בוודאי שמשברים כאלה, והתגברות זמנית של פונדמנטליזם או מיסטיקה קרו וקורים גם כיום בארצות ובקהילות רבות. נסיגה עצומה כזו ארעה בעולם המערבי עם התמוטטות התרבות והמדע היווניים המפוארים ועליית הקנאות הדתית. ונסיגה זו נמשכה במשך תקופה המהווה כמחצית מההיסטוריה המערבית. האם תיתכן שוב סכנת הכחדה כה חמורה לתרבות ולמדע שלנו? קשה להאמין בכך, משום שבניגוד למצב בזמן חיסול האקדמיה היוונית, אין החוכמה האנושית מרוכזת היום במספר קטן של מרכזי חוכמה ובמספר מוגבל של כתבי יד כפי שהייתה אז, ולכן רק קטסטרופה גלובלית תוכל להביא להיעלמותה. גם אחרי נצחון הרציונאליות ורעיונות החופש של המהפכה הצרפתית באה הריאקציה. אשר לרגרסיות בתקופה המודרנית, רגרסיות במשטרים טוטליטריים או פונדמנטליסטיים – ההיסטוריה נותנת לנו את האישוש לתקווה שאלו הן רגרסיות חולפות, גם אם תתמשכנה עשורי שנים. גם ל"מדע" הסטליניסטי וגם ל"מהפיכת התרבות" הסינית בא הקץ. הסיבה השנייה לאופטימיות בדבר יכולת הישרדותה והתגברותה של הרציונאליות היא ביתרונם העצום של המדע והתבוננות, המוכיחים את עליונותם בהישגי הטכנולוגיה המודרנית, ושגם הציבור הכופר, לכאורה, ברציונאליות, אינו מוכן לוותר עליהם. אופטימיות זו היא מסויגת, כיוון שהן הלקחים ההיסטוריים והן לימוד מפוכח של המציאות מלמדים אותנו שאין אנו חסינים בפני נסיגה קשה, ולו גם מקומית וזמנית, בחשיבה הרציונאלית ובמדע. מעצמה גדולה כמו גרמניה, רוסיה, סין, או אפילו איראן יכולה להתאושש לאחר נסיגה שכזו, אך אין כל ערובה לכך שלגבי מדינה קטנה ופגיעה כמו מדינת ישראל לא תהיה זו סכנה קיומית.



התנועה הציונית קמה במסגרת השקפת העולם הרציונאלית-ליברלית. הרצל הגיע לפתרון הציוני על ידי ניתוח מפוכח של המציאות לאחר שהאמנציפציה לא הביאה לתוצאות המקוות בחיסול הפליית ורדיפת היהודים באירופה המערבית. בציונות לא היה שום קורטוב של מיסטיקה, ובמיוחד לא הייתה תנועה משיחית המתעלמת מן המציאות וסומכת על גאולה בידי שמיים. מאידך, הציונות קמה גם בעקבות ההבנה שהדרך אל התגשמות החזון הרציונאלי-ליברלי האוניברסאלי רחוקה עוד מאוד, שהפנטיות הדתית, הלאומנות ושנאת הזר עדיין שולטות בכיפה, ולכן על העם היהודי לדאוג לפתרון פרטי לבעייתו הקיומית החמורה. הציונות עלתה גם בקנה אחד עם הרוח ההומניסטית, כיוון שאף הומניסט לא הטיל אז ספק לאן נוטה הכף במאזן העוולות שבין סבלות העם היהודי בגולה והאיום על עצם קיומו לבין הפגיעה הצפויה בזכויותיהם של הפלסטינאים. הגישה הרציונאלית-מעשית, ולא מיסטיקה משיחית, הנחתה את מנהיגי הציונות ואבות המדינה לחתור באופן קונסטרוקטיבי לקראת הגשמת חלום שיבת ציון ותקומת ישראל, תוך ניצול חלונות ההזדמנות שנפתחו בפניהם בדרך לכך. היתרון האיכותי של מדינת ישראל, שאיפשר ומאפשר לה לשרוד ולשגשג, הוא בהיותה מדינה רציונאלית-ליברלית בעלת רמה מדעית וטכנולוגית גבוהה. בלי יתרון זה לא יהיה לה קיום.

הגל הגואה של המיסטיקה, "העידן החדש" והפונדמנטליזם, המתרגש עלינו עם "מפנה המאה" מאיים על כל אדני היסוד של קיומנו כאן. עליית ה"אנטי-מדע" וה"פסאודו-מדע" מסכנת את מעמדו ורמתו של המדע בישראל. במחקר הרפואי מורגשת המצוקה כבר היום. לו היה מופנה אליו רק חלק קטן ממה שמתבזבז על "הרפואה האלטרנטיבית" הייתה התמונה שונה לחלוטין. ההתחרדות המתפשטת מדלדלת לא רק את שורות הצבא ואת כוח העבודה של המדינה, אלא גם את שורות המדענים ואנשי הטכנולוגיה. ולבסוף, ה"פוסט-מודרניזם" וה"פוסט-ציונות" היונקת ממנו מערערים את האמונה בצדקת דרכנו ובזכות הקיום של מדינה יהודית-דמוקרטית שבה יממש העם היהודי את

עצמיותו ואת מורשתו התרבותית, ובמיוחד את אותן שתי מסורות שאנו כה גאים בהן: הקריאה העתיקה והמתמשכת לצדק ולשוויון שיצאה מהעם היחיד המזכיר לעצמו ללא הרף שמוצאו מעם עבדים, והשאיפה לתבונה וחוכמה שאפיינה את "עם הספר" כבר מאז שהקדים את עץ הדעת לעץ החיים, ושבזכותה תרם בדורות האחרונים תרומה כה מרשימה למדע ולתרבות העולמית.

האיום הוא מוחשי, והדרך להגנה בפניו היא רק דרך החינוך וההסברה. למרות דברי הנכאים של פרופ' דן, הקרב אינו אבוד והמשימה אינה בלתי אפשרית. הטיעון בזכות המחשבה הרציונאלית, המדע והערכים הליברליים נשען באופן מוצק לא רק על השכל הישר ועל ההיסטוריה האנושית, אלא גם על השיפור העצום באיכות החיים - שיפור שכל אחד מאתנו נהנה ממנו כמעט בכל רגע. הסברה וחינוך, שיגברו על הבורות ועל הפרסומת המטמטמת, יפקחו את עיניהם של רוב אזרחי מדינת ישראל. אך אם לא נעשה זאת, אנו עלולים להפסיד את המערכה ולהימצא בסכנה קיומית - להפוך ממדינה מתקדמת ואיתנה למדינה נחשלת וכושלת.



בנימין זאב (תיאודור) הרצל

ב-1999 הצטרפה עמותת 'בשער' להוצאת כתב העת 'מקום למחשבה', ואני הצטרפתי כעורך נוסף לעורך הקודם, ד"ר יוסי זיו. שנינו תרמנו גם מאמרים שלנו לכתב העת, ובכמה מקרים צירפתי למאמר שלו מאמר נלווה המבהיר את דעותי באותו נושא.

### **על העולם, המדע, והחברה**

'מקום למחשבה' מס. 4, יולי 1999<sup>1</sup>

בשולחן של ליל-שבת הגיד הרבי ענין עמוק על "ביטול היש", והדברים ניטעו כמסמרות בליבו של חסיד בטלן. בשעה מאוחרת שב החסיד הבטלן לביתו. הנרות של שבת כבר תם אורם וכבו, והחסיד מתהלך בחשכה מכותל לכותל ומסיח עם ליבו: "הכל בטל ומבוטל. אין כלום. הכל בטל ומבוטל. אין כלום..." פתאום הטיח ראשו בתנור הגדול וניצוצות ניתזו לו מעיניו. תפס ראשו בשתי ידיו מחמת כאב ונאנח: "משמע שתנור ישנו..." (א.דרויאנוב: 'ספר הבדיחה והחידוד')

א. על העולם והמדע

בפתח דברי עלי להבהיר שאיני פילוסוף, כל שכן לא פילוסוף של המדע, ואין לי ספק בכך שלא יהיה בדברי חידוש רב, מכיון שמומחים ממני כבר דשו בהם רבות. עם זאת, אני מקווה שכמתטיקאי אוכל לנסח את דברי בבהירות הנדרשת ולפזר ערפילים מסוימים בהם עטופים המושגים הנ"ל.

בתחילת דיוננו עלינו לקבל כמוסכמה ראשונה את כללי הלוגיקה, כיון שבלעדיהם אין טעם בשום טעון או דיון. כללים אלו הם הבסיס לחשיבה האנושית. מוסכמה שניה שעלינו לקבל היא קיום עולם חמרי אובייקטיבי הרלבנטי לנו, שאינו פועל באופן שרירותי אלא לפי חוקיות מסוימת. התנהגותו של כל יצור, כולל אותם אנשים היוצאים כנגד הרציונאליות, נקבעת ע"י הכרה מסוימת של חוקי טבע כנ"ל והיכולת להסיק מהם ומנתוני המצב כפי שהוא מעריך אותם, באופן לוגי, את המסקנות המתבקשות. לכך דאגה האוולוציה באופן נחרץ.

---

<sup>1</sup> מאמר נלווה למאמרו של ד"ר יוסי זיו, 'ריאליזם ואנטי-ריאליזם: בין מדע לחברה'.

כשהנחנו את תקפותם, כלליותם ואי-תלותם של כללי הלוגיקה, אנו מקבלים גם את תקפותה של "מלכת המדעים", המתמטיקה, כבעלת קיום עצמאי ובלתי מעורער, לפחות כל עוד שלא תתגלה בתוכה סתירה פנימית. למרות ההשפעה ההדדית העצומה בינה לבין מדעי הטבע, אין התזה של פופר רלבנטית לגביה, כיון שאין היא תלויה בעולם החיצון אלא בכללי הלוגיקה בלבד.

השימוש המקובל במילה 'מדע' מתייחס למדעי הטבע, כלומר לתאוריות המבקשות לתאר ולהסביר את העולם החמרי. המתודה המדעית, במובן זה, מורכבת ממספר אלמנטים: הראשון הוא צבירת ידע רלבנטי ואמין, השני הוא בחירת המשתנים הנראים כרלבנטיים, השלישי הוא הצעת מודל לוגי-מתמטי אובייקטיבי התואם את הידע הנתון, והרביעי הוא הניסוי, כלומר יישום המודל בתנאים חדשים.

המטרה המעשית של מציאת תאוריה מדעית מוצלחת היא אפשרות החיזוי (פרדיקציה) המאפשרת תכנון מראש. לשם כך רצוי לא רק שהמודל יתאים למציאות בדיוק מספיק, אלא גם שיהיה פשוט ככל האפשר, כך שיהיה נוח לחישוב. להיבט תכליתי זה של המדע יש להוסיף גם את ההיבט האינטלקטואלי - הרצון לגלות ולהבין את חוקי הטבע, הסיפוק בפענוחם וההנאה האסתטית במציאת מודל אלגנטי. אף זהו חלק ממותר האדם.

העובדה שלחוקי טבע בסיסיים רבים נמצאו מודלים מתמטיים פשוטים יחסית העניקה לאדם הן עוצמה שלא תאמן והן רוממות רוח אינטלקטואלית רבה. יש כאלה שמכנים עובדה מופלאה זו כ"קיום אלוהים". קשה למנוע זאת מהם, אך בהתחשב במטען העצום של מובנים ואסוציאציות שמילה זו נושאת עימה, עדיף להימנע מכך אלא אם עוסקים בהטפה ודמגוגיה. עובדה זו גם גרמה לאשליה מסוימת, אותה אשליה המתוארת ע"י ד"ר זיו כ"עולם הפיזיקלי הישן הטוב והמוכר, העולם הנוח כל כך להבנה ולאינטואיציה".

עם זאת, חלק בלתי נפרד מהמתודה המדעית היה והוה שיפור המודל כאשר הוא חדל מלהיות מספק - אם בגלל דרישות דיוק

מחמירות יותר הנובעות משכלול אמצעי המדידה או מהחמרת הדרישות הטכנולוגיות, או בגלל התרחבות תחום הידע לאזורים בהם המודל חדל להיות תקף. בדרך כלל שיפור כזה נעשה ע"י הרחבה הכרוכה גם בסיבוך המודל. אין הוא "הפרכה" של המודל הקודם אשר ממשיך להיות יעיל ומספק בתחום תקפותו ובמידת הדיוק הקודמת.

תורת היחסות הכללית אכן היתה בזמנה "תאוריה מהפכנית המשנה את תפיסתנו את היקום", אך אין זו מהפכה במובן של "עולם ישן עדי היסוד נחרימה". אין זה נכון שבעקבות הניסוי של אדינגטון "עולמו של ניוטון סופג מכה אנושה, אם לא מכת מות". בעזרת הפיזיקה הניוטונית אנו מפעילים גם כיום מכונות, מטיסים מטוסים וחלליות וכו', והיא ממשיכה להיות המודל המתאים לטיפול ברוב הבעיות בהן אנו נתקלים בחיי יום-יום. אך אנו משתמשים היום, ובהצלחה מרשימה, גם בתורת היחסות הפרטית והכללית ובתורת הקואנטים, המתארים את העולם בתנאים ה"קיצוניים" יותר, כמו בפיזיקת החלקיקים מחד ובאסטרופיזיקה מאידך. מי שספג מכה קשה בתחילת המאה העשרים היתה לא הפיזיקה הקלאסית, אלא ההרגשה שרווחה, הן בקרב המדענים והן בקרב הציבור המשכיל הרחב, שהאנושות התקרבה מאוד להכרה והבנה מלאה של העולם החומרי. הסתבר ששוב ושוב נסוג מאתנו קו האופק, אך העולם המוכר והמובן הלך והתרחב באופן משמעותי.

לפיכך קשה לי להסכים עם תאור ההתקדמות המדעית במאמרו של ד"ר זיו במילים: "אנחנו מודעים לעובדה כי במשך ההיסטוריה הוחלפו תאוריות מדעיות, שכל אחת מהן התיימרה לספק תאור מהימן ואמיתי של העולם, וכל אחת מהן אכן נחשבה לאמיתית בזמנה, ועוד יותר מתמיה, על סמך התאוריות נערכו נסיונות מוצלחים רבים, ותחזיות התאוריות אומתו פעמים אינספור". בהתאם להסבר שנתתי לעיל, אין בעובדה זו כל תמיהה. הבעיה היא בכך שתאור כזה יוצר אצל הקורא שאינו מדען רושם של ארביטראריות וסוביקטיביות של המדע, בעוד

שלא כבתאורו של פופר, ובניגוד לתאורו של קון<sup>2</sup>, המדע מתקדם בעיקרו ע"י הרחבה והעמקה, וכל תאוריה חדשה נבנית על יסודותיה של התאוריה הקודמת אותה היא מרחיבה, גם באותם מקרים ששינוי המודל כולל גם שינוי רדיקלי בהבנת מנגנוני הפעולה ומביא לתובנה חדשה. אם יש נקודת ביקורת בתאור הנ"ל שאני מסכים עימה, הרי היא שמדענים רבים אכן ראו באימות הנסיוני של תורתם הוכחה לכך שהיא "אמת מוחלטת", מבלי לסייג את תקפותה לאותם תחומים במ האימות תקף.

נקודה סבוכה הרבה יותר, אליה לא מתייחס התאור הנ"ל, היא ההיבט ההסתברותי. היבט זה קיים במדע בכמה הקשרים: ראשית, בעובדה שהצביע עליה יום, והיא שלעולם אין לנו את כל האינפורמציה המלאה והמדויקת, כולל האינפורמציה העתידית. לכן לא זו בלבד שלא נוכל להיות בטוחים בתקפותה האבסולוטית של כל תאוריה, אלא שאף איננו יכולים להיות בטוחים בתקפותה של אף פיסת מידע. לכן, אם נביא דברים לידי קיצוניות, לא זו בלבד שאין תורות אמיתיות מוחלטות, פרט לתורות המתמטיות, אלא שאף אין אמיתות מוחלטות בכלל. היבט הסתברותי שני הוא בכך שהמודלים העדכניים של חוקי הטבע הם מודלים הסתברותיים. כך שאף לו היו בידינו מידע מוחלט ותורה פיזיקלית מוחלטת, הרי גם אז הניבוי יהיה בעל תוקף הסתברותי בלבד, ואיננו יכולים להיות בטוחים בתוצאה.

כדי לעבור מכשולים אלה חייב הגורם האקראי להוות חלק מהתאוריה. את המילה "בטוחים" לעיל אנו מפרשים כ"מקבלים כנכונים בהסתברות גבוהה" (שאת הסף שלה עלינו לקבוע). בעוד שהמודלים ההסתברותיים מכילים גם את המאפיינים של התפלגות ההסתברות, הרי לגבי הנתונים, כלומר הידע שלנו, המאפיינים ההסתברותיים אינם

---

<sup>2</sup> לפי "עקרון ההפרכה" של קארל פופר (1902-1994), רעיון הוא מדעי רק אם ניתן לחשוב על דרך להפריכו בכך להעמידו במבחן. לפי פופר, המדע מתקדם מהפרכה להפרכה. לפי ספרו "המבנה של מהפכות מדעיות" של תומס קון (-1922 1996), ההתפתחות המדעית היא רצף של מהפכות, ולא גידול מצטבר ולינארי של הידע המדעי.

ידועים לנו במקרים רבים, ובלית ברירה אנו מסתפקים בהערכה הנשענת על הנחות א-פריורי, כגון אי-תלות. ההיבט ההסתברותי פוגם, כמובן, בהחלטיותו של הקריטריון של פופר לגבי תאוריה מדעית. נושא זה ראוי לטיפול נפרד החורג ממסגרת מאמר זה.

ב. על מדע ופסאודו-מדע.

כאשר אחד או יותר מארבעת האלמנטים הבסיסיים של המתודה המדעית אינו מתקיים בקפידה, הניסיון להלביש לתאוריה איצטלה מדעית מביא אל ה"פסאודו-מדע". מידע לא אמין, משתנים לא רלבנטיים, מודל שאינו קונסיסטנטי מבחינה לוגית-מתמטית וחיזוי שגוי או חוסר אפשרות לחיזוי בכלל, הם הסממנים של הפסאודו-מדע.

רובן של תורות ההבל, החל באסטרולוגיה וכלה במגוון רחב של רפואות אלטרנטיביות, סובלות מפגמים חמורים בכל אחד מארבעת האלמנטים. אחד התכסיסים הנפוצים בפסאודו-מדע הוא הסוביקטיביות. לאמונות הטפלות אין נוסחה אוביקטיבית וחד-משמעית כיצד להסיק את המסקנות מהנתונים, ולפיכך גם אם מתפתה מישהו לבדוק "תורה" מסוג זה ע"י ניסוי מדעי, הרי כשלון הניסוי מראה, על פי טענת חסידי התורה, רק שהמנחש בקפה, האסטרולוג, הגרפולוג או הרפלקסולוג אינו מוצלח או שהוא, רחמנא ליצלן, אפילו מתחזה... לכן אין כל טעם לבדוק אמונות הבל מסוג זה, ובכל זאת נמצא, מדי פעם בפעם, מי שנופל בפח זה ומתאכזב מרה כאשר "הוכחתו הניצחת" על אי-תקפותה של תורת הבל זו או אחרת אינה משאירה שום רושם על המאמינים בה...

חמורה לא פחות היא התופעה של אותן תורות המכונות "אבסולוטיזם תבוני", הסובלות אף הן מפגמים אלה. הבנה של המתודה המדעית היא גם הבנת מגבלותיה של כל תאוריה מדעית התקפה בתחומים מוגדרים היטב ובהנחות מסוימות. ההיקשים לגבי מערכות מסובכות במיוחד, רבות משתנים, צריכים להעשות בזהירות הראויה, במיוחד כאשר במערכות אלה מעורבים גורמים פסיכולוגיים, תרבותיים, חברתיים או מוסריים, כמו במערכות הכלכלה, החברה או הפוליטיקה.

ג. על המדע והחברה.

מהאמור לעיל אפשר להסיק את המסקנות הבאות לגבי מדע וחברה: השפעת החברה על המדע היא חיצונית בלבד, והיא מתבטאת באמצעים וביחס שמעניקה החברה למדע ולמדענים, ובבחירת הנושאים למחקר העומדים על סדר היום. המחקר עצמו, לפחות במובנו המודרני, הוא אוביקטיבי ובלתי תלוי, כיון שהקריטריונים שלו הם לוגיים-מתמטיים. השפעת המדע על החברה, בנוסף להשפעתו העצומה באמצעות הטכנולוגיה, רבה גם בהיבט הפילוסופי. עד התקופה האחרונה, ה"פוסט-מודרניזם", היתה השפעה זו בעיקרה חד-כוונית, ועודדה את הגישה הרציונאלית-ריאליסטית. לאחרונה, במיוחד בגלל הכרות שטחית בלבד ואי-הבנה מלאה של התורות המדעיות המודרניות, ובמיוחד של ההיבטים ההסתברותיים שבהן, נתפסים גם הדיוטות וגם פילוסופים לאינטרפרטציה מוטעית של תורות ומושגים מדעיים, כדי לפרש תורות אלו, שהן בפיסגת ההישגים של הרציונליזם האנושי עד עתה, כנוגדות את הגישה הרציונאלית-ריאליסטית. כך קרה לתורת היחסות שהפכה ל"רלטיביזם", או לתורת הקואנטים שהפכה ל"סוביקטיביזם", כשם שקורה היום ל"כאוס" ול"אפקט הפרפר" ... מבחינתי, הביטוי "תפיסות אנטי-ריאליסטיות במדע" הוא אוקסימורון.

אמנם ניתן לומר שההבדל בין התאור שנתתי למתודה המדעית לבין התאור לפי קון הוא סגנוני בעיקרו - בשני התאורים "אמיתות" התורה היא במידת התאמתה לחיזוי תופעות ותכנון ניסויים. אבל התאור לפי קון מציג את המדע ואת קהילת המדענים כקבוצה פרגמטית אינטרסנטית, ה"ממירה את דתה" כל אימת שתאוריה אחת מוחלפת בטובה ממנה. כאמור לעיל, התאור הדרמאטי של "המהפכות המדעיות" לפי קון הוא מוגזם ביותר. המדע מתפתח באופן הצברי, גם אם מפעם לפעם נעשית בו פסיעה משמעותית המצעידה את הבנתנו את היקום צעד גדול קדימה. לא חוקי הטבע הם שמשתנים אלא הכרתנו והבנתנו אותם הן שמשתנות.



בסיכום, כל הסתמכות על המדע המודרני כאסמכתה לאסכולה ה"פוסט-מודרנית" היא חסרת כל שחר. יתכן שהניהיליזם הערכי הטוטלי מוצא את השראתו במדע, אך בודאי שהוא לא יכול למצוא בו את ביסוסו.

ד. המסקנות החברתיות.

כנגד האסכולה הפוסט-מודרניסטית שאינה מכירה באוביקטיביות, מוצעות התורות החברתיות הפוזיטיביסטיות-רציונאליות של רולס ושל הֶבְרֶמְס, כפתרון שיספק הן את הרציונליסטים והן את ה"פוסט-מודרניסטים". אני חושש שיקשה למכור סחורה זו לאלו האחרונים, כיון שאין תקנה רציונאלית לאי-רציונאליות!

מכיון, שכפי שהצהרתי בראשית דברי, אין כל משמעות בהתדיינות אלא על הבסיס הרציונאלי, ומכיון שהאדם הוא בעיקרו של דבר יצור חושב, כלומר רציונאלי (אם כי במגבלות רבות ולא במידה אחידה), המסקנה היחידה שניתן להסיק מכך היא שאין תחליף לחינוך לרציונאליות כאשר אנו רוצים לקדם את האינטרס הכללי של האנושות, או גם של תת-החברה שלה אליה אנו משתייכים. כמובן שכל הכרעה חברתית, גם אם היא נעשית באופן רציונאלי, חייבת להתבסס גם על ערכים שאינם חלק מתהליך ההכרעה הרציונאלי – אלה הם אותם ערכים מוסריים, פסיכולוגיים, חברתיים ותרבותיים המקובלים על אותה תת-חברה. בימינו, עם הגלובליזציה של התרבות והתקשורת הפתוחה, ערכים אלו הופכים ליותר ויותר אוניברסאליים, במיוחד בנושאי הצדק, החופש, השלום והשוויון. יש לקוות שהגלים העכורים של הרלטיביזם לא יצליחו לפגוע בערכים אלו, ולעצור את תהליך הקידמה ההיסטורי, גם אם הוא איטי הרבה יותר ממה שקיוו נביאיו בכל הזמנים.

### אמת ואמונה

'מקום למחשבה - בשער' מס.15, יוני 2001<sup>3</sup>

[...] בהבדל מהשפה המתמטית, המילים והביטויים בשפתנו אינם חד-משמעיים. זהו לא רק חסרון של השפה, אלא גם יתרון שלה. שפה מדויקת מדי היא לא רק מסורבלת ומכבידה על הקומוניקציה, אלא גם מגבילה את הדמיון, ואני מניח שנכתב על כך רבות. מאידך, רב-משמעות יכולה לתרום גם לסיבוך ולבלבול. הביטוי 'האמת החמקמקה' הוא דו-משמעי. אפשר לראות אותו כמתייחס אל הקשיים והמכשולים שעומדים בדרכנו כאשר אנחנו רוצים לגלות את האמת – אם זו האמת הפיסיקלית או האמת ההיסטורית וכו', אבל אותו ביטוי יכול גם להתייחס [...] לכך שמושג האמת עצמו קשה להגדרה, וחשובה מאוד ההבחנה בין המשמעויות השונות של המילה 'אמת' בשפתנו.

המילה 'אמת' נגזרה, כנראה, מהשורש 'אמן'. האמת היא מה שנותנים בו אמן. בביטוי 'חסד ואמת', המצוי פעמים רבות בתנ"ך, הכוונה במילה 'אמת' היא למשענת יציבה שניתן לסמוך עליה שלא תכזיב אותנו בשעת הצורך – משמעות הקרובה למילה המודרנית 'אמינות' הגזורה מאותו השורש. היום אנחנו משתמשים במילה 'אמת' בשלוש משמעויות עיקריות: סובייקטיבית, לוגית-מתמטית ועובדתית.

במשמעותה הסובייקטיבית, האמת היא ניגודו של השקר. כשהעד בבית המשפט מושבע לומר "את האמת, את כל האמת ורק את האמת", הכוונה היא לכך שהוא יספר את העובדות כפי שהן ידועות לו וכפי שהוא מאמין בהן. זוהי האמת של "דברו אמת איש את רעהו" (זכריה ה16). זו האמת הסובייקטיבית והיא מהווה אצלנו ערך מוסרי, חברתי וחינוכי.

בניגוד לאמת הסובייקטיבית, לאמת האובייקטיבית – בין אם היא אמת לוגית-מתמטית או אמת עובדתית, אין קשר ישיר למוסר. ניגודה של האמת הלוגית אינו השקר, אלא הטעות. משפט לוגי או מתמטי בתורה מסוימת הוא אמיתי אם הוא נכון, כלומר אם הוא מתחייב מהנחות היסוד

---

<sup>3</sup> מאמר נלווה למאמר 'על האמת החמקמקה' מאת יקיר שושני.

של התורה ומכללי הלוגיקה. האמת הלוגית-מתמטית מתקבלת מהנחות היסוד על ידי כללי הדדוקציה. היא אינה תלויה בעולם החיצון, אלא אם נסכים שכללי הלוגיקה והאריתמטיקה של המספרים הטבעיים הם חלק מן המציאות.

הנחת היסוד של האמת השלישית, האמת העובדתית, היא קיום מציאות אובייקטיבית, לפחות באותו הקשר בו דנים. זוהי האמת אותה מנסים למצוא השופטים או המלומדים החוקרים, שזה תפקידם העיקרי – אבל היא חשובה לכל אדם, במידה זו או אחרת בהתאם לנסיבות. אנחנו מנסים לקבל מידע אמיתי על המציאות. מידע זה מתקבל מחושינו, העלולים לתעתע בנו, או ממקורות אחרים – העלולים להטעות אותנו במזיד, על ידי שקר או שלא במתכוון. גם בדיקת אמיתותן של טענות, במובן של התאמתן למציאות, מצויה כבר בתנ"ך. מלכת שבא באה בעקבות השמועה על חכמתו של שלמה ומצאה כי "אמת היה הדבר אשר שמעתי".

מכיוון שבינתיים רק האלוהים הוא "בוהן כליות ולב", גם האמת הסובייקטיבית נבחנת על ידינו, במקרים רבים, על ידי האמת העובדתית, כדברי יוסף אל אחיו: "וייבחנו דבריכם - האמת אתכם?". גם גלאי השקר הוא ניסיון לבדוק את אמיתותה (העובדתית) של טענה בדבר האמת הסובייקטיבית של דברי פלוני. ייתכן גם עירוב תחומין בין שני סוגי האמת האלה – כמו במושג "שלום אמת" שיכול להתפרש או במובן הפסיכולוגי, כלומר בשלום שנעשה בכוונה כנה של שני הצדדים, או במובן המעשי, כלומר כשלום בר קיימא.

לגבי כל אחד משלושת סוגי האמת שמנינו יש לנו לא רק קשיים בהגעה אל האמת, אלא גם מגבלות על יכולתנו להגיע אליה. הקשיים והמגבלות לגבי יכולתנו להגיע אל האמת הסובייקטיבית הם עסקה של הפסיכולוגיה. כשאנו דנים באמת הלוגית, לא רק הקושי להגיע אל ההוכחה [...] עומד בדרכנו אל האמת. אנחנו יודעים שלא לכל משפט ניתן לייחס "ערך אמת" של "נכון" או "לא נכון". ישנם משפטים הטומנים בחובם סתירה, כמו "המשפט הזה אינו נכון", או "לכל כלל יש

יוצאים מן הכלל", ובתורת הקבוצות ידועה האנטינומיה של ראסל לגבי "קבוצת כל הקבוצות"<sup>4</sup>. גם כשמנסים להימנע ממצבים של הפנייה עצמית (self-reference) או של כלליות חובקת, שהם מועדים להולדת סתירות, הרי במערכות אכסיומות שהן רחבות דיין יש טענות שלא ניתן לקבוע אם הן נכונות או לא – זהו משפטו המפורסם של גדל.

גם מגבלותינו בהכרת האמת העובדתית הן לא רק מעשיות, אלא גם עקרוניות. כך, לפי תורת היחסות, איננו יכולים לקבל מידע על הנעשה מחוץ ל"חרוט הזמן". לפי עקרון אי-הוודאות של הייזנברג קיימת מגבלה על ידיעתנו הבו-זמנית של מיקום חלקיק והמומנטום שלו. העמימות הקוואנטית אינה מאפשרת לנו לדעת מיקום מדויק של פוטון במערכת מבלי שנשתמש במדידה שמשנה את מצב המערכת, וכן הלאה. אבל המגבלות האלו אינן פוסלות את מושגי האמת המתאימים. זה שיש אנשים שמתקשים להבחין בין אמת לבין שקר אינו מבטל את ההבחנה בין דוברי אמת לשקרנים בודיעין. זה שיש במתמטיקה משפטים מהטיפוס של גדל אינו מבטל את תקפותן של הוכחות מתמטיות ושל המשפטים שהוכחו על ידן, כולל משפט גדל עצמו. זה שאיננו מסוגלים לדעת כל דבר אינו אומר שאיננו יכולים לדעת שום דבר. זה שאיננו יודעים את מצבם הקוואנטי המדויק של כל החלקיקים המהווים כיסא מסוים, אינו מונע מאתנו ידיעה "אמיתית" על הכיסא, מיקומו, צורתו, צבעו וכו' – הכל בהקשר ובמובן המתאים. ברור שההקשר והמובן יכולים להיות סובייקטיביים או תלויי תרבות – עולם הצבעים של הדבורה שונה לגמרי משלנו, עיוור-צבעים לא יבחין בין אדום לבין ירוק, ובסינית משתמשים באותה מילה לציון צבע השמים הכחול וצבע העצים הירוק...

האם ישנה "אמת מוחלטת"? האמת הסובייקטיבית איננה כזו, מעצם הגדרתה. האמת המתמטית תלויה במערכת האקסיומות. האמת הפיסיקאלית תלויה במערכת ההתייחסות. כל אלה מקשים על סיווגה

---

<sup>4</sup> אוסף על הקבוצות מהווה קבוצה אף הוא, היא חייבת – לפי הגדרתה המילולית, להכיל את עצמה כאחד האברים, מה שמביא לסתירה.

של האמת כמוחלטת. תואר זה נשמור, אולי, רק לכללי ההיסק הלוגיים ולאריטמטיקה של המספרים הטבעיים. אפשר לטעון שגם זו החלטה שרירותית ותלוית תרבות, אך בלעדיה איננו מסוגלים לקיים דיון מושכל איכותי או כמותי.

עד עתה התייחסנו לאמיתותן של עובדות. השלב הבא בהכרת העולם הוא אימותן של תופעות. כשאנחנו דנים במושג האמת לגבי טענות כוללניות שאנו רוצים להסיק מהתצפיות שלנו, כלומר כשאנו עוסקים בתוקפה של אינדוקציה, אנו חייבים להיות מודעים לכך שה"מוחלטות" של אמיתותה של תופעה, כמו מחזוריות תנועת גרמי השמים או עונות השנה, חייבת להיות מוחלפת באמיתות מסוייגת - אין בכך משום הכרח לוגי ש"מה שהיה הוא שיהיה", גם אם מדובר בתופעה שחזרה על עצמה משחר ההיסטוריה ועד היום, לא כל שכן בתופעה שנצפתה לא יותר מעשרות או מאות פעמים. זהו ארגומנט אי-הוודאות המפורסם של דויד יום. לכן, כמו במערכת המשפט, אנחנו מסתפקים באמת שהיא "מעבר לכל ספק סביר", אם כי אין להשוות בין דרגת האמינות שאנחנו דורשים בקביעת "האמיתות המדעיות" לבין זו שהמשפט מוכן להסתפק בו, ולו גם כשהוא מכריע בדיני נפשות.

כשאנחנו עולים שלב נוסף בתפיסתנו את העולם אנו בונים תיאוריות. תיאוריה אמורה לתת לנו הסבר למכלול של תופעות, וגם לספק לנו תחזיות לגבי תופעות נוספות. מבחן "אמיתותה" של תיאוריה תלוי, כמובן, באיזה מובן של "אמת" אנחנו בוחנים אותה. אם התייחסותנו היא סובייקטיבית בלבד, הרי שהחלטה אם תיאוריה מסוימת היא אמיתית או לא תלויה רק באמונה. אדם יכול להאמין בכל הסבר לירידת הגשם או לשואה גם אם ההסבר אינו עומד במבחן ההיגיון ואינו מתיישב עם המציאות המוכרת. אם אנחנו מצרפים להיבט הסובייקטיבי את ההיבט הלוגי, נדרוש גם שהתיאוריה תהיה קונסיסטנטית בתוך עצמה. אם אנחנו רוצים להתייחס גם להיבט העובדתי, התיאוריה צריכה להסכים עם העובדות, עד כמה שהן ידועות לנו. אבל גם כשדרישות אלה מתמלאות, אין הן בגדר הוכחה פילוסופית

של אמיתות התיאוריה. "אמיתותה" של תיאוריה אינה ניתנת להוכחה, אלא להפרכה בלבד. אמונתנו בתיאוריה מסוימת מתבססת על התאמתה לעובדות הידועות לנו, ומתחזקת ככל שהיא תואמת יותר עובדות ומצליחה ביותר תחזיות. אבל תמיד ייתכנו הסברים אחרים לעובדות הידועות, אולי גם מוצלחים יותר, ומאידך אין לנו כל ביטחון בכך שהתיאוריה שלנו תצליח גם בתחזיות הבאות. כלומר, אין לנו ביטחון לא ביחידותה של התיאוריה ולא בתקפות שלה. הסברת ההיסטוריה תיתכן גם לפי האמונה היהודית, גם לפי האמונה המוסלמית, וגם ללא אמונה דתית כלשהי. תורה של שכר ועונש בעולם הבא היא קונסיסטנטית לא פחות מתיאוריה של "לית דין ולית דין". כמובן שיש לנו שיקולים להעדפה של תיאוריה אחת על השנייה. "התער של אוקם" – העדפת התיאוריה הפשוטה על התיאוריה המסובכת – הוא אחד מהם. יש לנו גם שיקולים אסתטיים או מוסריים שיכולים לגרום לנו להעדיף הסבר אחד של המציאות על השני, זאת כמובן כאשר שני ההסברים הם קונסיסטנטיים הן בתוך עצמם והן עם העובדות הידועות לנו. כאן נכנסת לשיקולינו השקפת העולם, שהיא תיאורית-העל.

לסיכום, לפי האמרה הידועה, האדם המחפש "אמת מוחלטת" מחפש בחדר חשוך חתול שחור שאיננו נמצא שם. אבל חיפוש האמת המסויגת, הצנועה, הוא הפעילות האנושית במיטבה. עליה אמר סמואל בטלר:

I care for truth not for truth sake, but for my own

אמת מסויגת זו מוגדרת, למעשה, על דרך השלילה – מי שירצה יוכל לראות בזה את ההקבלה לגישת הרמב"ם לתיאור האלוהים דווקא על ידי האטריבוטים השליליים שלו. האמת, מהבחינה הסובייקטיבית, היא אי-השקר. האמת, מהבחינה הלוגית, היא אי-הסתירה. האמת העובדתית האובייקטיבית היא התיאור הטוב ביותר של המציאות שאנחנו מצליחים להשיג – כזה שאין בידינו תיאור העומד בהתאמה טובה יותר עם העובדות הידועות לנו. את האינסופיות של החיפוש אחרי האמת העובדתית תיאר ניטשה במילים: "אינך יכול אף פעם להגיע לשיא

בהרי האמת – או שאתה מגיע לפסגה גבוהה יותר היום, או שאתה מאמן את כוחותיך כך שתוכל לטפס יותר גבוה מחר".

בחיי יום-יום יש חשיבות רבה לאמת הסובייקטיבית. אך מינון קטן של שקר, כמו שהוא מצוי, למשל, בדברי נימוס, לא רק שהוא נסבל אלא הוא אפילו חיוני בחיינו - אחרת יישארו לנו מעט מאוד חברים. בפוליטיקה משתמשים במינון גבוה הרבה יותר - אחרת יישארו לפוליטיקאים מעט מאוד מצביעים. גם לאמת האובייקטיבית יש חשיבות רבה, אך לא אבסולוטית, בחיינו. טעויות קורות ותקרינה לנו. קיימים גם מצבים שבהם עדיף, אולי, שהאדם ישלה את עצמו ויתעלם מהעובדות ומההיגיון. כולנו מהללים את הטוב, את האמת ואת היופי, אבל, כפי שנאמר, חבל שלעתים כה קרובות היופי אינו טוב, הטוב אינו אמיתי, והאמת אינה יפה....

אבל יש מקום אחד שאינו סובל אפילו את הוויתור הקטן ביותר בעניין האמת מכל סוג שהוא. זהו עולם המדע והמחקר, שהשאיפה למצוא את האמת העובדתית (גם אם אנו יודעים שאינה "מוחלטת") היא תכליתו ועיסוקו. כאן אין כפרה לא לשקר ולא לטעות. על סמלה של אוניברסיטת הרווארד חקוקה הסיסמה *veritas* – 'אמת'. בסמלה של אוניברסיטת ייל כתוב (בעברית) 'אורים ותומים'. סיסמתה של הרווארד עדיפה בהרבה, כיוון שהאמת שלנו אינה אמת קדושה המתקבלת מסמכות עליונה, באמצעות אבני החושן או בכל אופן אחר, אלא אמת שניתן תמיד לערער עליה, ורק המוח האנושי הוא שמחליט לגביה, בהתאם למצבור הידע שלו ועם כל מגבלותיו.



## צדק צדק תרדוף

'מקום למחשבה' 16, יולי 2001<sup>5</sup>

למקרא הכתבה על הספר "תיאוריה של צדק"<sup>6</sup>, היה לבי, לב מתמטיקאי, צריך להתמלא גאווה על הפתרון המתמטי הפשוט שהציע ג'והן רולס לבעיה הנצחית של הצדק החברתי. הרי לכם הוכחה חותכת לכך שבמתמטיקה טמונים כל הפתרונות לבעיות העולם. אבל אני הייב להודות שלמקרא הכתבה התעוררו בי ספקות כבדים לגבי פתרון הפלא הרולסיאני, ואנסה לשתף את הקוראים בספקותי אלה.

עלינו להתחיל, כמובן, בהגדרת הצדק. יש הגדרה עתיקה וטובה לצדק, והיא לפי קיקרו, שדיבר על "הצדק, הקוצב לכל אדם את הראוי לו" – *Iustitia, quae suum cuique distribuit*. בעקבותיו הגדיר המשפטן Ulpianus (סביב 200 לספירה): "הצדק הוא רצון יציב ומתמיד, לתת לכל אדם את הראוי לו" – *Iustitia est constans et perpetua voluntas ius suum cuique tribuendi*. הגדרה זו מתמצתת בסיסמה *suum cuique*, המופיעה גם בדבריו של מרקוס ב'טיטוס אנדרוניקוס' של שקספיר: *Suum cuique is our Roman justice*<sup>7</sup>. אבל משמעותה של הגדרה זו מותנית בהבנת הביטוי "לתת לכל אדם את הראוי לו" – מי נכלל ב"כל אדם", ומה נראה כ"ראוי" לכל אדם. הבנה זו תלויה ב"חוש הצדק" של המפרש, וכך הגענו להגדרה מעגלית...

באופן גם, ניתן להבחין בשני סוגי צדק: הצדק המשפטי, המבוסס על רעיון הגמול, והצדק החברתי, המבוסס על רעיון השוויון. הצדק התנ"כי הוא, רובו ככולו, הצדק המשפטי. הצדק העליון בתנ"ך הוא הצדק האלוהי. האל הוא "שופט צדק, בוחן כליות ולב" (ירמיהו יא 20) ומשיב גם לצדיק וגם לרשע כגמולם. גם "מאזני צדק, אבני צדק, איפת צדק

<sup>5</sup> מאמר נלווה למאמרו של ד"ר יוסי זיו: "30 שנה לפרסום 'תיאוריה של צדק'".

<sup>6</sup> John Rawls: A Theory of Justice, Oxford University Press, 1971

<sup>7</sup> למען הצדק ההיסטורי, נזכיר שנקודת המוצא ב'פוליטיקה' של אפלטון היא אמירתו של סימונידס כי "הצדק הוא להשיב לכל אדם את שחייבים לו". אפלטון מנסה גם את האפשרות "שכדרך המשוררים דיבר סימונידס לשון חידה על טיבו של הצדק, שכנראה נתכוון לומר שצדק הוא להשיב לכל אחד את הראוי לו, ובמקום 'הראוי לו' אמר 'את שחייבים לו'".



והין צדק יהיה לכם" (ויקרא יט36), וגם "הוי בונה ביתו בלא צדק" (ירמיהו כב13) קשורים לצדק המשפטי. בעוד שהאל אמור לגלם את הצדק המשפטי, ואם אינו עושה זאת בעולם הזה מצפים ממנו שיעשה זאת בעולם הבא, ברור לכל שהעולם לא נברא באופן שוויוני, ולכן מימוש הצדק השוויוני הוא בעייתי ומוגבל מלכתחילה. רעיון הצדק החברתי המתבסס על זכות, ולא על חסד, הוא דרך חשיבה מאוחרת בתרבות האנושית, ואנו מוצאים אותו בצרפת של ערב המהפכה. במכתב לפרידריך הגדול, כתב וולטייר: "נראה לי ברור שהאל ייעד אותנו לחיות בחברה, ממש כשם שנתן לדבורים את הדבש, ושהמערכת החברתית שלנו לא הייתה יכולה להתקיים ללא החוש לצדק ולא-צדק. הוא נתן לנו את הכוח לרכוש חוש זה".

כתבתו של ד"ר זיו עומדת על הבעייתיות של כמה מה"פתרונות" שהוצעו במאות האחרונות לשאלת הצדק החברתי. הפתרון השוויוני המכסימלי "המעשי" היה נראה הפתרון הסוציאליסטי: "מכל אחד לפי יכולתו, ולכל אחד לפי צרכיו". אבל בנוסף לבעיות הקשות הכרוכות בקביעת היכולת והצרכים של כל אחד, אנו מודעים לחסרונותיו הכבדים של פתרון "אידיאלי" זה: אי התאמתו לאופי האנושי, פגיעתו החמורה ביוזמה, והמנגנון והמשטר הטוטליטארי הכרוכים בכפייתו. מאידך, גם הפתרון הקפיטליסטי "הנאור" המתבסס על הגמול בלבד – בו כל אחד יקבל לפי שווי תרומתו לחברה – אינו ראוי. הוא גורם לתהליך משוב של הגדלת פערים והנצחתם. מי שמצבו עדיף, נתוניו ההתחלתיים (בריאות, השכלה וכו') טובים יותר ולכן גם תרומתו לחברה שווה יותר, הוא מתוגמל יותר ומצבו משתפר עוד יותר, וחוזר חלילה.

אחרי האכזבה מהסוציאליזם, מרגישים שוחרי הצדק באופן אינטואיטיבי, ותהי הגדרת הצדק שלהם אשר תהי, שאין ברירה אלא לשלב את השוויון ואת הגמול, את הרעיון הסוציאליסטי ואת הליברליזם. מכאן, כנראה, ההתלהבות הגדולה בימינו מתורתו של רולס. רולס מנסה לתת לנו קריטריונים "מתמטיים" להעדפת הסדר חברתי אחד על משנהו, בתקווה שקריטריונים אלה יביאו אותנו למזיגה

הנכונה בין השוויון לבין הגמול, ולהצדקת אי הצדק הנובע מאי השוויון בין בני האדם. האם קריטריונים אלה הם אכן ישימים? קריטריון מנחה אחד של רולס הוא קריטריון ה"מקסי-מין", לפיו מועדף ההסדר בו מצבו של המסכן ביותר שבחברה עדיף. כלומר, הטוב החברתי נמדד לפי מצב האומללים ביותר שבחברה. רולס מציג את קריטריון המקסימין כאלטרנטיבה לקריטריון ה"תועלתני" לפיו מועדף ההסדר בו סך כל התועלת (בכל האוכלוסייה) גדול מסך כל הנזק.

ההצדקה "הרציונאלית" של רולס לקריטריון שלו מבוססת על ההנחה של שלילת ההימור. במצב ההתחלי ההיפותטי בו אנו אמורים, לפי רולס, לבחור ב"כללי המשחק" החברתי איננו אמורים, לפי רולס, לדעת איזה תפקיד ייפול בחלקנו במשחק זה (זהו "צעף הבורות"), ולכן ניקח בחשבון את האפשרות הגרועה ביותר. אבל לא הפרט ולא החברה משחקים לפי כלל זה. אנו מוכנים לנסוע במכונית, או באווירון, למרות שאנו מסתכנים בתאונה, בנכות או במוות – כלומר ברע ביותר. גם הזהירים שבינינו מוכנים, בדרך כלל, לקחת סיכון של אחד למיליון. אם במצב ההתחלי היו צריכים להכריע בין הסדר שוויוני לבין הסדר בו אדם אחד סובל מעט יותר וכל יתר האוכלוסייה נשכרת באופן משמעותי, רוב האנשים היו בוחרים בהסדר האי-שוויוני, בתקווה שלא בחלקם ייפול להיות אותו ביש מזל. החלטותיהם של בני האדם במצב של אי-וודאות נעשות אי-שם בין השיקול הליניארי (התוחלת) המתאים לעקרון התועלתני, לבין מזעור הסיכון המרבי - המתאים לעקרון המקסימין. בנוסף לכך, אם התקשינו בקביעת צורכיהם של אנשים שונים, על אחת כמה וכמה שנתקשה בהשוואתם של "סלי טובין" שונים. מזון ודיור, בריאות ואורך חיים, מעמד חברתי, חופש דת וחופש דיבור, השכלה ואמנות וכו' – איך נשווה ביניהם? לכל אחד תהיה נוסחה אחרת של שקלול. כלומר, או שנסכים שהצדק הרולסיאני אינו אובייקטיבי, או שהיינו צריכים לערוך, במצב ההתחלי, הצבעה דמוקרטית בנושא זה ולקבל את הכרעת הרוב. אבל המצב ההתחלי הוא

היפותטי בלבד, והצבעה כזו לא יכולה להתקיים אפילו באופן תיאורטי, ולכן הפעלת קריטריון המקסימין היא סובייקטיבית ושרירותית. התיאוריה של רולס באה כדי להצדיק את אי השוויון החברתי – מידת השוויוניות אינה נכללת בין הקריטריונים שלו. למעשה, השם היאות לספר היה צריך להיות "תיאוריה של אי-צדק". אי-שוויון חריף יכול להיות עדיף, לפי רולס, אם הוא משפר את מצב הכל ובמיוחד את מצבו של הנחות ביותר בחברה. אבל לא זו בלבד שהקנאה היא תכונה אנושית ועשרו של הזולת מנקר את עיניך ומאמלל אותך, אלא גם שמעמדך החברתי נקבע לפי מצבך היחסי בחברה, ומעמד חברתי גם הוא, ללא ספק, אחד מאותם "טובין" שבני האדם שואפים להשיג, ויש לו גם חשיבות לא מבוטלת לגבי השגתם של ה"טובין" האחרים. ברור שאפשר להכניס גם את זה בהערכת ה"מצב", אבל אז קשיי ההשוואה שעמדנו עליהם קודם מחריפים עוד יותר.

רולס מסייג את הרשאת אי-השוויון בחלוקת הטובין ב"שוויון הזדמנויות הוגן בקבלת משרות ומעמד בחברה". גם עיקרון יפה זה עמום ורחוק מאוד מלהיות בעל משמעות "מתמטית". האם שוויון ההזדמנויות מתעלם מההשכלה? מהכישורים? ממצב הבריאות? מהמצב הכלכלי? גם כשמדובר במכרז למשרה ממשלתית יישום העיקרון הזה אינו חד וחלק, לא כל שכן כשמדובר במעמד בחברה. את אי השוויון מנסה רולס להגביל על ידי מה שנקרא "העיקרון הראשון של הצדק", והוא: "לכל אדם זכות שווה לחירות הבסיסית הרחבה ביותר המתיישבת עם חירות דומה לכל". יוסי זיו כולל בחירות בסיסית זו לא רק את החירויות החברתיות, אלא גם את ההגדרה הרחבה יותר המקובלת כיום, הכוללת גם את החירות מרעב וכדומה. אך כשאנחנו מכניסים גם את אלו למשוואה, עלינו לקבוע את תנאי המינימום שלהם ואנו מאבדים עוד יותר מאובייקטיביות ההגדרה.

כבר משה רבנו הבין שבכל עת ימצאו כאלה שלא יזכו למה שיהיה מקובל באותה עת כתנאי מינימום. בלשונו: "כי לא יחדל אביון מקרב הארץ" (דברים טו11). בישראל, כבמדינות אחרות רבות, נקבע קו

העוני לא כסל טובין קבוע, אלא באופן יחסי התלוי בחלוקת ההכנסות באוכלוסייה (מחצית מההכנסה החציונית לנפש). הדברים מסתבכים באופן מהותי כאשר אנחנו מנסים, כהצעתו של יוסי זיו, ליישם את עקרונות רולס לגבי קונפליקטים בין עמים. גם מבלי להכיר את תורתו של רולס, נקטנו עמדה שאפשר לכנותה רולסיאנית – מצד אחד הצדקנו את הציונות בהשוואת העוול שבאי הגדרה עצמית שנגרם לפלסטינים המקומיים עם העוול הנורא שנגרם ליהודים בהיותם נרדפים וחסרי מולדת, ומהצד השני ניסינו לעשות זאת תוך פגיעה מינימלית בזכויות הבסיסיות שלהם. אבל גם ההסכמה על העיקרון משאירה מרווח עצום של אי הסכמה בפרטים, אפילו כשמדובר בין היהודים לבין עצמם בלבד... לפיכך, כל מה שנותר לנו הוא לחזור להגדרתו של קיקרו, כשאנו זוכרים ומבינים שהיום "כל אדם" מתכוון גם לגברים וגם לנשים, גם ללבנים וגם לשחורים, גם לבני עמנו וגם לנוכרים, גם לבעלי רכוש או יוחסין וגם לפשוטי העם, גם לבריאים וגם לחולים, גם לחכמים וגם לטיפשים וכן הלאה. תהליך זה של הרחבת התכולה של עקרון הצדק נמשך אלפי שנים, ועדיין רחוק מלהיות חלק מתודעת כולנו. שנית, עלינו לפרש כראוי את מה ש"ראוי" לכל אדם לקבל – החירויות הבסיסיות, שוויון ההזדמנויות, תנאי מחייה סבירים, השכלה וכן הלאה. אם כן, מה חידשו חכמים בתקנתם? לפי דעתי – לא הרבה... לא תיאוריה דרושה לנו כדי לקדם את הצדק החברתי, אלא חוש צדק טבעי וחוכמה פוליטית, והיכולת ללמוד מהניסיון האנושי המצטבר.

לסיכום – אני חושש שהניסיון לבסס את המוסר על הראציו לא קידם אותנו בכהוא זה. גם אם נוכל לפרש את דברי וולטייר ולהסביר באופן רציונאלי את האבולוציה של המוסר כצורך חברתי, המוסר של הפרט איננו פרי המחשבה הרציונאלית, פרט לתובנה – הרציונאלית - שהזולת אינו שונה ממך. השכל לא יחליף כאן את הלב, ושום נוסחה מתמטית לא תחליף את עיקרון "ואהבת לרעך כמוך" (שאחרי הכל, איננו אלא ניסוח שקול ל"מסך הבורות") ואת ההתלבטות הנצחית ביישומו בחיינו.

**"וכי נחש ממית או נחש מחייה" – על אמונה ורפואה**  
דברים בטקס הענקת תארים בפקולטה לרפואה באוניברסיטת ת"א  
'מקום למחשבה – בשער' 3.2000

מקצוע הרפואה הוא עתיק וימיו כימי האנושות. אבל מדע הרפואה, כמדע במשמעותו המודרנית, הוא צעיר ורך ותחילתו אולי רק באמצע המאה התשע-עשרה, מאז גילוייו של פסטר ועם הכרת הפיסיולוגיה של האדם. לא לשווא כינה ד"ר לואיס תומס, מחשובי הרופאים, החוקרים והמחנכים הרפואיים בארה"ב, את ספרו האוטוביוגרפי המאלף בשם *The Youngest Science*. מאז פסטר, התפתחו מדעי הביולוגיה והרפואה בקצב הולך וגובר והגיעו להישגים מסחררים בהבנת מבנה האורגניזם החי ומנגנוני פעולתו ובהכרת גורמי המחלות ותהליכי התפתחותן, וכתוצאה מכך – בהארכת תוחלת החיים ובשיפור איכות החיים בזמן מחלה ולעת זקנה. איך ניתן להסביר את העובדה הפרדוקסאלית, לכאורה, שלמרות הישגים אדירים אלה פורחת ומשגשגת היום "הרפואה האלטרנטיבית" בשמותיה השונים – כמו "רפואה לא-קונבנציונאלית", "רפואה טבעית", "רפואה הוליסטית" וכן הלאה?

קודם כל, למה הכוונה בשמות אלה? המשותף לכל השמות שלעיל הוא שהם מכילים את המילה "רפואה" ומתיימרים לייצג שיטות רפואה. ההגדרה היא, בעצם, על דרך השלילה – כלומר, הם מייצגים כל מה שטוען לרפא אך אינו מוכר ומאושר על ידי הממסד הרפואי. השאיפה למצוא אמצעי ריפוי יעילים היא שאיפה משותפת לכל – אם מסיבות אגואיסטיות אצל כל אחד מאתנו הרוצה לרפא את עצמו, או מסיבות אלטרואיסטיות כשאנו רוצים לרפא ולהקל על סבלו של הזולת, אם מסיבות פוליטיות בממשל החייב לדאוג לבריאות האוכלוסייה עליה הוא מופקד או מסיבות מקצועיות אצל כל רופא שזהו תפקידו וייעודו, ואם מסיבות כלכליות אצל רופאים ומרפאים ויצרני ומוכרי תרופות מכל הסוגים המקווים להתעשר. לכן חזקה על כל רעיון לתרופה או שיטת ריפוי, עתיקה או חדשה, שאינו דבר הבל על פניו, שייבדק על ידי אחד

או כמה מהגורמים הנ"ל. אך כדי שיתקבל לשימוש על ידי הרפואה המקצועית נדרש ממנו שיעמוד בשני מבחנים: הראשון שתיבדק ותוכח יעילותו, והשני – שתיבדק מידת הנזק שהוא עלול לגרום ויימצא שהתועלת עולה באופן משמעותי על הנזק.

אחד הלקחים החשובים ביותר של הבנתנו העכשווית בתפקוד האורגניזם החי היא שהוא מבוסס על מנגנונים של שיווי משקל עדין. לכן, לכל התערבות במנגנונים אלה ייתכנו תוצאות בשני הכיוונים – הן של תיקון והן של קלקול פעולת המנגנון התקינה. דוגמה ידועה לכך היא פעולת החמצן, "נותן החיים", שהתברר שהוא גם גורם משמעותי בהתבלות הגוף. דוגמה ידועה אחרת היא פעולת קרני השמש – עד שלא התגלתה תרומתה לסרטן העור, נחשבה ההשתזפות לסימן של בריאות. הדבר נכון לגבי כל תרופה וכל מזון. כל מה שמשפיע על פעולת הגוף ומיטיב עמנו בנסיבות מסוימות, עלול גם להזיק בנסיבות אחרות. מכיוון שנזקים כאלה אינם בהכרח מידיים, הרי שכדי לוודא את בטיחותן של תרופות ושיטות ריפוי, חייבת כל אחת מהן לעמוד במעקב ובבקרה מתמשכת. מנגנון המעקב והבקרה הוא אחד האמצעים החשובים ביותר של הרפואה המודרנית. כדוגמה לחשיבותו של מעקב כזה אפשר לקחת את "הריפוי" על ידי עופרת. העובדה שמלחי עופרת מסוימים גורמים להקלה בסימפטומים של מצבי מחלה מסוימים הייתה ידועה כנראה עוד לפרסים, ומהם עברה לרופאים ההודים. כיוון שההרעלה על ידי רוב מלחי העופרת שהיו אז בשימוש הייתה איטית (פרט ל"רעל המלכים" – אַצְטָאט העופרת המתוק, שפעל במהירות, יחסית), לא הייתה העופרת חומר חשוד והיא הייתה בשימוש נרחב בעולם העתיק ובימי הביניים. רק האפידמיולוגיה המודרנית הביאה להבנת הסיכון שבעופרת, הבנה שלא חדרה עדיין לעולם "הרפואה האלטרנטיבית" – בבדיקות שנערכו בשנה שעברה על ידי ה-FDA בארה"ב נמצאו כמויות מסוכנות של עופרת בתרופות "טבעיות" רבות, בייחוד אלה המיובאות מהמזרח. סיפור דומה אפשר לספר גם על כספית, נחושת או ארסן. אגב, חלק מההצלחה ההתחלתית של "הרפואה ההומיאופאית" אפשר לייחס לכך

שהיא נולדה בזמן של שימוש רפואי נרחב במתכות הנ"ל, והחלפת המינון הכבד ב"מינון הומיאופאטי", כלומר במים מזוקקים בלי אף מולקולה של הרעלים, הצילה את החולים מההרעלה. בימינו, כשהשימוש בתואר "הומיאופאטי" התרחב גם ל"תרופות" שהן בניגוד גמור לאידיאולוגיה ההומיאופאטית – חסרת השחר אך הלא-מזיקה בפני עצמה, ובתי מרקחת הומיאופאטיים מוכרים תרופות "טבעיות" לא מהולות ללא כל בקרה, הגענו למצב ההפוך – כלומר, שהם הגורמים העיקריים להרעלות עופרת, כספית וארסן – כפי שדווח לאחרונה גם מישראל.

בדומה לרוח "העידן החדש", שה"רפואה" הלא-מדעית היא כיום חלק ממנה, אף היא חובקת בתוכה את כל האי-רציונאלי, החל מדברי ההבל בעליל המקבילים לאסטרולוגיה, נומרולוגיה וספיריטואליזם, ביחד עם אמצעים ושיטות שאינם בהכרח נוגדים את השכל הישר, אלא שיעילותם או אי-היזקם ביחס ליעילות זו לא אושרו במבחנים הקפדניים של הרפואה המקצועית. עם זאת, ישאל השואל, לו היה מקצוע הרפואה בתקופתו הטרומ-מדעית חסר כל ערך עד המצאת החיסון כנגד כלבת או עד הפניצילין, מה עשו כל הרופאים במשך כל הדורות, איך הצדיקו את מקצועם, ובמה קנו הרופאים המהוללים כמו אֶמְחוּטֶפּ המצרי, הוֹאֶנְג טי נְאִי הסיני, סוֹסְרוּטָה ההודי, היפוקרטס היווני, גֶלְנוֹס הרומי, אֶבֶן סִינָא הפרסי או הרמב"ם היהודי ושאר גדולי הרופאים של הדורות הקודמים את תהילתם?

ראשית, היה לרופאים הקודמים ידע רב, שנצבר במשך הדורות, בהיגינה בסיסית, בחבישה ובכירורגיה. היו להם גם ידיעות על אפקטים רפואיים של צמחים וחומרים שונים – לטוב ולרע. הם גם עשו אבחנות לגבי מה שנחשב בעיניהם כאורח חיים בריא וכזה שמזיק לבריאות. כמובן שחלק גדול מאוד ממידע זה היה בלתי שלם, מוטעה או אף חסר שחר. כדי להשתכנע בזאת מספיק לעיין בכתבים המיוחסים לאותם רופאים מהוללים שהזכרתי. אבל לזכותם יש לומר שגישתם הייתה, בעיקרה, להוציא את הרפואה מהתחום הדתי-מיסטי ולהעמידה על בסיס

רציונאלי-מדעי, תוך לימוד מושכל מהניסיון. הם עשו זאת במגבלות קשות, על סמך בסיס ידע מוגבל מאוד באנטומיה ובפיסיולוגיה (ניתוחי מתים היו אסורים כמעט בכל החברות עד העת החדשה), וכמובן ללא כל ידע מיקרוביולוגי או ביוכימי. כיוון שלא רצו להסתפק באוסף של תפריטים, הם חיפשו תורה שתסביר ותנמק את המחלות והתרופות. לכן הם פיתחו תורות ספקולטיביות, ולרוב -חסרות כל בסיס מדעי, לגבי מנגנוני הפעולה של הגוף. כאלה הן, למשל, תורת שני היסודות - יין ויאנג - של הסינים, תורת שלושת היסודות - רוח, פלגמה ומרה - של ההודים, וכן הלאה.

שנית, חלק ניכר מהאפקטיביות של הרפואה הלא-מדעית היה, ונשאר גם היום, הרפואה באמצעות האמונה (faith healing), כלומר על ידי הרגעת החולה ונטיעת תקווה בלבו, אם על ידי יחס חם ואנושי או בתוקף היגד סמכותי, לכאורה. איננו יכולים להקל בערכו של מצרך זה - אין לנו ספק בכך שהאמונה והתקווה עשויות לתרום הרבה לאיכות החיים של החולה ולהקלת סבלו, ובמצבים קריטיים מסוימים - גם להטות את כף המאזניים משבט לחסד. במובן זה, פועל "הריפוי האלטרנטיבי" באותה יעילות כמו הריפוי על ידי מכשף השבט האפריקאי, השמאן האינדיאני, הרב המקובל היהודי ומרפאים באמונה רבים אחרים. גם רחצת המרפא - כמו הטבילה בירדן, העלייה לרגל ללורד (Loude) או הבילוי בקארלסבאד פעלו באופן דומה. על זה נאמר במשלי: "לב שמח ייטיב גהה, ורוח נכאה תייבש גרם", וזאת אמרו גם חז"ל על נחש הנחושת, סמלה של הסתדרות הרופאים הישראלית: "וכי נחש ממית או נחש מחייה? אלא בזמן שישראל מסתכלים כלפי מעלה ומשעבדים את ליבם לאביהם שבשמים היו מתרפאים, ואם לאו - היו נימוקים". זה היה, לפי לואיס תומס, גם נשקה העיקרי של הרפואה המקובלת, עד העידן המדעי שלה. על נשק זה היא ויתרה בעשורים האחרונים - לא זו בלבד שמשקלו של רופא המשפחה ירד לעומת הרופא המקצועי, אלא שאף הוא אינו פנוי דיו כדי לעודד את החולה במגע מלטף ובמילה טובה, ובנוסף לכך, שוט חוקי



"זכויות החולה" מתנופף מעל לראשו ומונע בעדו מלמכור לחולה את אותן האשליות שנמכרות לו באופן חופשי על ידי המטפל "הלא קונבנציונאלי". יעילותו של הריפוי באמונה במצבים רבים, במיוחד בשיכוך כאבים, הוכחה במספר מחקרים מדעיים על אפקט ה"אינבו" (placebo) שנערכו בשנים האחרונות.

וכאן אנו מגיעים לדילמה הקשה שמעמידה בפנינו הרפואה האלטרנטיבית. לולא אותו אפקט מוכח של הרפואה באמונה, היו לנו כל הסיבות לפסול אותה פסילה מוחלטת. ראשית, היא משתמשת ללא בקרה בתרופות הנמכרות על הדלפק ללא מרשם רופא, חלקן כ"תוספי מזון" שלא עברו בדיקת אי רעילות, ושעלולות לגרום בתנאים מסוימים נזקים חמורים. גם תכשיר פופולארי כמו האכיניציאה עלול לגרום למוות לאנשים הלוקים במחלות כבד, והיה מספר לא מבוטל של מקרי מוות בישראל שיוחסו לסיבה זו. בבלגיה נמצא שתרופות הרזייה טבעיות סיניות העשויות משורשי חיטה גרמו להרס כליות בגלל החומצה האריסטולוכית שבהם. מה שחמור לא פחות הוא שרבות מהתרופות הנמכרות כ"טבעיות" מכילות תרופות "קונבנציונאליות" שאסורות בשימוש חופשי, כמו הורמונים, סטרואידים ואנטיביוטיקות. שנית, הפנייה למרפא ה"אלטרנטיבי" עלולה לבוא במקום הפנייה לרופא המקצועי ולגרום, בשל כך, עיכוב או הזנחה כללית של הטיפול הרפואי הנכון, וגם זה עלול להביא לתוצאות החמורות ביותר. מקרה הילד שנפטר בצפת מדלקת ריאות לאחר שאמו הפקידה את הטיפול בו בידי "מטפלת" כזו הוא רק הדגמה לסכנה זו. שלישית, הרפואה "האלטרנטיבית" משתמשת לרוב באמצעי רמייה כדי לשווק את עצמה. לו היו האחראים על בריאות הציבור, על הגנת הצרכן ועל החוק במדינה עושים את מלאכתם נאמנה ולא היו נכנעים ללחצים הכלכליים האדירים, היו צריכים להעמיד לדין את רוב המתפרנסים ממנה. רביעית, ולא פחות חמורה בעיני מקודמותיה, היא העובדה שהרפואה האלטרנטיבית מציפה אותנו בדברי שטות והבל שהם עלבון לשכל הישר, בייחוד כאשר הם מובאים במסווה פסאודו-מדעי.

עד כאן הקטגוריה. הסנגוריה, המושמעת, כמובן, על ידי אותם חלקים של הממסד הרפואי שהחליטו כי "אם אינך יכול לנצחם, הצטרף אליהם", אינה מנסה לטעון ליתרון כולל של התרופות והשיטות האי-רציונאליות או אלו שלא עמדו במבחן הרפואי, על אלה שיעילותן הוכחה בשיטה המדעית. הם מעדיפים, לכן, את השם "רפואה משלימה" על השם "רפואה אלטרנטיבית", ומניחים על כף הזכות של המאזניים את העזרה הממשית שרפואת האמונה מעניקה לרבים מהנוזקים לה.

שיקול הדעת שאנו נדרשים לו בבואנו לקבוע עמדה בדילמה זו הוא לא מעשי בלבד, אלא גם ערכי. האם, בשם הרציונאליות, אנו רשאים לשלול מאותם אנשים ש"הרפואה המשלימה" עשויה לעזור להם נפשית, ובעקב זאת אולי אפילו רפואית, את הזכות להיעזר בה? האם יש לנו אלטרנטיבה רציונאלית לרפואה האלטרנטיבית?

אתחיל ברמה המעשית ומבחינתו של החולה כיחיד. למרות שבגלל מיעוט כמות הנתונים הבדוקים לגבי מכלול השיטות ה"לא קונבנציונאליות" כל קביעה מסוג זה היא חשופה לביקורת, יש ספק גדול אם הסיכונים שהוא נוטל על עצמו בהזדקקותו למטפל "אלטרנטיבי" אינם עולים על התועלת שהוא יכול להפיק מטיפול שכזה. ניתן אומנם להקטין חלק מסיכונים אלה כאשר הטיפול ניתן במקביל לטיפול רפואי מקצועי ובפיקוח מסוים של רופא מוסמך, מה שמתאים לאידיאולוגיה של "הרפואה המשלימה". אבל האם הרופא השותף למטפל מסיר מעליו באופן זה את אחריותו החוקית לכך שהסכמתו של החולה לטיפול תהיה "הסכמה מדעת", ו"רק לאחר שניתנו לחולה כל הפרטים הקשורים באבחנה, המהלך הצפוי של המחלה, מהות הטיפול הרפואי המוצע, וסיכויי הצלחת הטיפול", כמפורט בחוק זכויות החולה (1.5.96), והאם אינו עובר על "בפני עיוור לא תיתן מכשול"?

בנוסף על כך, עלינו להתחשב גם בנוזק הכולל שנגרם לבריאות הציבור בגלל הלגיטימציה של הרפואה הלא בדוקה ושל רפואת האליל בידי הממסד הממשלתי והרפואי באמצעות "הרפואה המשלימה". כנגד אותם אנשים שהם נבונים ומלומדים דיים כדי להבין את הסיכונים

שבטיפול "אלטרנטיבי" ובכל זאת מסוגלים לקנות את האשליה שבו ומחליטים להמר עליו, מצוי ציבור רחב שאין בידו הכלים להבין זאת. אלה עומדים תחת שטיפת מוח אדירה של פרסומת חסרת כל רסן בכל ערוצי התקשורת, כשבתי המרקחת, בתי החולים וקופות החולים שותפים לעסקים ומשרד הבריאות ממלא פיו מים. הערכת היא שאם נשקול את הנזק הבריאותי הנגרם לכלל האוכלוסייה על ידי שותפות בלתי קדושה זו כנגד המקרים בם היטיבה "רפואת האמונה", הרי המאזן יהיה שלילי בהחלט.

עד כאן לא הבאנו בחשבון את ההיבט הערכי. יש בישראל חקיקה כנגד "כישוף" – וזאת לא מאותם טעמים דתיים שהביאו לשריפת המכשפות בעבר, אלא מהדיעה שכישוף הוא הונאה והוצאת כסף במרמה. הגבולות בין כישוף וריפוי באמונה הם מטושטשים ביותר, אך מטעמים שונים – פוליטיים וכלכליים – אין המשטר רוצה להסתבך בהבאה לדין של מגרשי דיבוק, מוכרי קמיעות ומים קדושים, ולא כל שכן – של מרפאים למיניהם. יתרה מזו, המדיניות של מיסוי הטיפשות והבורות על ידי מכירת אשליות ננקטת על ידי הממשלה עצמה בהגרלות החוקיות – מהפיס והטוטו ועד הקזינו המובטח. אך נראה לי שמחובת הציבור הנאור לקום כנגד תופעות אלה, להוקיע את השקרים שבעזרתן הן נמכרות, ולהסביר את נזקיהן. כפי שכתבתי לעיל, חמורה מכל בעיני היא הפצת הטמטום והקהית המחשבה הביקורתית. זוהי פגיעה במותר האדם שבחר בעץ הדעת והעדיף אותו על עץ החיים, בהבינו, כשלמה בשעתו, שאריכות הימים תבוא רק בעקבות החוכמה והדעת. זוהי פגיעה במסורת החוכמה היהודית, החל מקהלת שקובע שלמרות ש"יוסיף דעת יוסיף מכאוב", "יש יתרון לחוכמה מן הסכלות כיתרון האור מן החושך", ועד הרמב"ם שהעלה את הגישה הרציונאלית על נס. ולבסוף, זוהי גם פגיעה חמורה בעתידנו ובסיכויי הישרדותה של מדינת ישראל, כפי שנאמר "כי היא חכמתך ובינתך מול העמים".

יש החושבים שבשם הסובלנות וה"רב-תרבותיות" עלינו להתייחס בסלחנות לאמונות התפלות, כשם שאנו מתייחסים למנהגים פולקלוריים אחרים אצל שבטים ועמים שונים. איננו יכולים להרשות לעצמנו לוקסוס זה כשמדובר באיכות חיינו ובעתידנו. הסכנה בחברה לא חושבת היא גדולה שבעתיים כאשר מדובר במדינה מפותחת טכנולוגית, בעוד שחברה בה שלטת המחשבה הביקורתית היא הערובה הטובה ביותר לדמוקרטיה ושלו, וגם לקדמה טכנולוגית, איכות חיים ובריאות.

איזו אלטרנטיבה לרפואה האלטרנטיבית יכולה להציע הרפואה המקצועית? ראשית, יש להחזיר את כבודה האבוד של רפואת המשפחה ואת חשיבותם של המגע והיחס האנושי לחולים. שנית, יש לחזק את מערך הסיוע והעידוד הנפשי לחולים – במיוחד במחלות הקשות. עידוד זה צריך להתבסס לא על שקר ואשליה, אבל ידגיש את אותם המקרים בהם הצליחו החולים להתגבר ולהחלים, תוך גיוס אותם מחלימים למאמץ הסיוע, והסברה שגם סיכוי נמוך הוא סיכוי חיובי, ושהחולה עצמו יכול להיות שותף במאמצים לשפר את סיכוייו.



**מדע, אנטי-מדע ופסאודו-מדע**  
הרצאה בכנס מורי ביולוגיה, 15.1.01

לפני שאכנס לדיון בנושא "מדע ופסאודו-מדע", אני רוצה לנסות להבהיר מהו מדע. המילה 'מדע' מופיעה כבר בתנ"ך. שלמה הנער מבקש מהאלוהים שייתן לו "חוכמה ומדע". בנוסח האנגלי שאצלי זה מתורגם במילים wisdom and knowledge, אבל בתנ"ך האיטלקי שלי זה מתורגם sapienza e scienza. ואכן, פירוש המילה הלטינית scientia, מהפועל scire, הוא 'ידע'. בעבר שימשה המילה 'מדע', מהשורש 'יָדַע', כדי לתאר את האיסוף השיטתי והמבוקר של ידיעותינו על העולם. ידיעות אלה אנחנו מקבלים מכמה מקורות – ראשית מהחושים שלנו, ובזאת איננו שונים מכל יצור אחר. המקור השני לידיעותינו על העולם הוא המחשבה שלנו, שמעבדת את המידע שאנחנו מקבלים מן החושים ומנסה גם להסיק ממנו כללים ומסקנות. בנוסף לכך, לאדם יש שפה ובאמצעותה יש לו תקשורת עם בני האדם האחרים – כך שהמקור השלישי לידיעותינו הוא המידע שאנחנו מקבלים מן האחרים. בתקופה הפרהיסטורית מידע זה עבר מדור לדור, אבל עד המצאת הכתב היה היקפו מוגבל ביותר. המצאת הכתב אפשרה לידע האנושי הקולקטיבי לגדול ולצמוח, ולכן אנחנו יכולים לראות את תחילת המדע עם ראשית הכתב. ואכן, אנחנו מוצאים תיעוד על ידע גיאוגרפי, אסטרונומי, מתמטי, רפואי וכו' כבר בתעודות הקדומות ביותר ממסופוטמיה, מצרים, הודו וסין. אבל המדע במשמעותו המודרנית נולד לפני כאלפיים וחמש מאות שנה ביוון. במקום להסתפק בפנומנולוגיה, כלומר באיסוף העובדות והתופעות, ובמיון, רצו היוונים לגלות את "חוקי הטבע", כלומר את הכללים, או אם תרצו – האקסיומות, שמהם יהיה אפשר לקבל, על סמך תהליך לוגי-מתמטי, תיאור איכותי וכמותי של התופעות האלה. לפיכך, השימוש המודרני במילה 'מדע' מכסה רק סוגי ידע מסוימים, אם כי היקפם היום נרחב ביותר – מחלקיקים וכוחות תת-אטומיים עד לידה ומוות של כוכבים, ערפיליות וגלקסיות. מוירוסים, תאי החי וה-DNA עד נדידת הציפורים

ודרכי פעולת המוח, התנהגות של פרטים ושל חברות וכו'. בכל התחומים האלה אנחנו רוצים לבסס את הידע שלנו על תצפיות שיטתיות ובלתי מוטות, למיין ולנתח את התוצאות, ולהסיק – במידת האפשר – "חוקים" כלליים, שאותם יש לבחון ולאשש באמצעות תצפיות נוספות, ובהם ניתן להשתמש – במידה שאושרו – לתחזית מושכלת של תוצאות עתידיות.

אם כן משמעות המילה 'מדע', בזמננו, היא יותר ספציפית מאשר סתם מכלול הידע שצוברת האנושות. בעבר כלל ידע זה גם דברים שהיום נראים בעינינו מאוד לא מדעיים. במיוחד נכון הדבר לגבי "תורות" שחסרו את המרכיב העיקרי של השיטה המדעית – העמדת התיאוריה במבחן הניסיון. כך נחשבו בעבר כמדעים, ונלמדו באוניברסיטאות של ימי הביניים, גם האסטרולוגיה, התיאולוגיה, האלכימיה ועוד. אבל כשאנחנו אומרים היום 'מדע', אנחנו מתכוונים, בעיקר, לשיטה המדעית. רוב מה שנקרא 'מדעי הרוח' אינו נכלל בה. לעומת זאת, כמו שציינתי קודם, יש חלקים של 'מדעי החברה' – בכלכלה או בפסיכולוגיה, למשל, שנחקרים בשיטה המדעית.

השיטה המדעית מתאפיינת במספר שלבים: השלב הראשון הוא הגדרת הנושא והבעיה שאותה חוקרים. השלב השני הוא בחירת הפרמטרים הרלבנטיים לחקר הבעיה. השלב השלישי הוא איסוף מידע אמין רלבנטי ממקורות מהימנים, מתצפיות ומניסויים. השלב הרביעי הוא הצעת מודל לוגי-מתמטי שיתאים לנתונים שנאספו, והשלב החמישי הוא בדיקת המודל על ידי מידע נוסף מתצפיות וניסויים. מרכיבים חיוניים בשיטה המדעית הם אמינות המידע ותקפות ההיסקים הלוגיים, ומנגנון בקרה חשוב בה הוא פרסום פומבי שמאפשר בדיקה של כל תוצאה על ידי הקהילה המדעית. ההישגים הכבירים של המדע והטכנולוגיה שהתפתחה על בסיסו מוכרים לכולנו – אנחנו משתמשים בהם ונעזרים בהם כמעט בכל רגע, בכל זמן ולכל מטרה.

אך למרות ההישגים המופלאים האלה, אין נצחוננו של המדע שלם, ויש רבים שחוששים – ולא בלי בסיס לחששותיהם – שהמדע נמצא

היום בסכנה חמורה. את אויבי המדע היום ניתן לחלק, באופן גם, לשניים: האנטי-מדע והפסאודו-מדע. אנשי האנטי-מדע יוצאים, בגלוי, כנגד המדע וכנגד השיטה המדעית. לא כך הפסאודו-מדע, כלומר נשיאת שם המדע לשווא. הפסאודו-מדע מתאפיין ביומרה שלו להיות "מדעי" למרות חסרונו של לפחות אחד מהמאפיינים שמנינו – חסרון שמתבטא בהסתמכות על מידע לא אמין - במיוחד על "ידע אישי" שאינו ניתן לבדיקה, בפגמים בהיסקים הלוגיים, ובאי העמדת התיאוריה במבחן שיכול לאשש או להפריך אותה.

מיהם אנשי האנטי-מדע הלוחמים בגלוי כנגד המדע? יש בהם כאלה שאינם כופרים בתקפותה של הגישה הרציונאלית, בכלל, ובעוצמתה האדירה של גולת הכותרת שלה – הגישה המדעית. בין אלה יש רבים שחוששים מהמדע דווקא מפני עוצמתו הגדולה, כיוון שהוא מסוגל ליצור, וכבר יצר, איומים חמורים ביותר על עתיד האנושות וכדור הארץ. בין האיומים האלה אפשר למנות את אמצעי הלוחמה הבלתי קונבנציונאליים – נשק כימי, ביולוגי ואטומי, את סכנות ההנדסה הגנטית, או את הרס הסביבה – השמדת הפלורה והפאונה, זיהום האוויר והמים, הפגיעה באוזון ואפקט החממה ועוד. יש ביניהם גם אחרים שגישתם היא לא קיומית, אלא פסיכולוגית וחברתית. הם חרדים מפני אובייקטיביות היתר והניכור של החברה המדעית הטכנולוגית ומעדיפים, כמו הרומנטיקנים הקלאסיים, את החזרה לחיי הפשטות ולטבע. כיוון שהמתנגדים האלה אינם כופרים ברציונאליות, ניתן לנהל איתם דיונים ולשקול את מעלות המדע כנגד חסרונותיו, את השיפור בבריאות ובאיכות החיים לעומת הפגיעה בהם, את יתרונות החיים המודרניים לעומת קשיי החיים בארצות הלא מפותחות או בימי הביניים, את פוטנציאל ההצלה הטמון במדע כנגד פוטנציאל ההרס שבו וכו'. אין זה אומר שדו-שיח כזה יביא למסקנות מוסכמות, כיוון שהגישה הרציונאלית מאפיינת רק את תהליך הסקת המסקנות, ולא את הנחות היסוד, הרגשות, הערכים או ההעדפות של כל אחד מאיתנו. בכל זאת יש לנו שפה משותפת ודרך הטיעון היא על בסיס ההיגיון.

אבל רובם הגדול של הלוחמים כנגד המדע הם כאלה שכופרים, בגלוי או במובלע, בעליונותה של הגישה הרציונאלית. אלה הם המיסטיקנים לסוגיהם. הם מוכנים לקבל החלטות מעשיות לאו דווקא על פי שיקול דעת לוגי, אלא על ידי הסתמכות על האי-רציונאלי – כמו רגש, אינטואיציה, אמונה, התגלות או סמכות עליונה. הקבוצות הבולטות בין דובריהם של אלה הן הדתיים הפונדמנטליסטים, המיסטיקנים החילונים, והמרפאים ה"אלטרנטיביים".

הדיסונאנס הראשון בין היהדות, ובעקבותיה גם הנצרות, והידע המדעי, היה לגבי תנועת גרמי השמים ומרכזיותה של הארץ. דיסונאנס זה היה קיים כבר בזמן חכמי יוון, אך נפתר אז פשוט על ידי התעלמות הדדית. הוא התפרץ, כידוע, בימי קופרניקוס וגלילאו. היום מעטים הם אלה המאמינים עדיין כי הארץ היא שטוחה, כי השמים הם יריעה עליה תלויים הכוכבים או כי כדור הארץ הוא מרכז היקום שסביבו סובבים השמש, הירח והכוכבים. אבל חלק ניכר מהמאמינים בדת, ואלה מהווים רוב גדול גם בארצות המפותחות, עדיין מתלבט בבעיות שמעורר העימות בין המדע לבין הדוקטרינה הדתית.

ההישגים של המדע והטכנולוגיה בזמננו ערערו חלק נכבד מיסודות השקפות העולם הדתיות המסורתיות – כאשר הוסר מעטה המסתורין שעטף תופעות טבע רבות, השתחרר האלוהים ממכלול תפקידי התחזוקה של העולם במובנם הפשטני. אין האלוהים בימינו עסוק באופן ישיר, כמו בימי קדם, בהסעת גורמי השמים סביב הארץ, בהשבת הרוח והורדת הגשם, או אפילו בהפחת הנשמה באפן של הבריות ובנטילתה בבוא יומן. המאמין המשכיל בן זמננו יכול להסתפק בפעולתו העקיפה של האל, באמצעות חוקי הטבע, אבל הפונדמנטליסטים ושומרי החומות צריכים להתמודד עם הסתירות שמתגלעות בין התגליות והתיאוריות המדעיות ובין המיתוסים הקדומים.

כמו שאמרתי קודם, אין הגישה המיסטית מוגבלת למאמיני הדת ואינה משרתת את האינטרסים של הממסד הדתי בלבד. יש גם ציבור חילוני רחב מאוד, חלקו בעל השכלה פורמאלית לא מבוטלת, שמקבל



אותה. בישראל יש היום מאות, אם לא אלפים, מגידי עתידות לסוגיהם: אסטרולוגים, כירולוגים, גרפולוגים, נומרולוגים, מתקשרים, קוראים בקפה, בתה, בשמן, בכדורי בדולח ובקלפים, וזאת בנוסף לצדיקים ולמקובלים ולקוראים בתנ"ך בדילוגים. במגידי עתידות אלה מתייעצים רבבות אנשים ונשים, וכל אמצעי התקשורת – העיתונות, הרדיו והטלוויזיה, מלאים בתיאורי הצלחותיהם המופלאות. הגדת עתידות היא מקצוע עתיק, ובעבר הרחוק הייתה גם מקצוע מכובד – אם כי לא נטול סכנות. יש שיטות חיזוי שאינן כל כך פופולאריות היום, כמו זו של הכוהנים ברומא שהיו מנחשים את תוצאות הקרב העתידי לפי הכבד של הקורבן. האסטרולוגיה, לעומת זאת, משגשגת גם היום, ואם נאמין למה שכתוב בעיתון, היא השפיעה גם על החלטותיהם של מנהיגי עולם – כמו ריגן או מיטראן. כמו מקצוע חיזוי העתידות, גם הטקטיקות שלו הן עתיקות יומין. טקטיקה בדוקה אחת היא הערפול – לפי מסורת ההקסמטרים של הפיתיה דוברת האורקל בדלפי, או החרוזים המרובעים של הרופא האסטרולוג נוסטרדאמוס המהולל. נבואות סתומות ודו-משמעיות מתפרשות על ידי הפתאים המאמינים, לאחר מעשה, בהתאם למה שקרה. הטקטיקה השנייה של המנחשים למיניהם מבוססת על מה שנקרא "אפקט בארנום", על שם פינאס טיילור בארנום מקרקס בארנום המהולל, ושלו מייחסים את האמרה כי "בכל רגע נולד פתי" (sucker). זוהי הנטייה לקבל תיאור סתמי, אך חיובי, של האישיות שלך כקולעת "בול". הנה דוגמה של "ניתוח אישיות" טיפוסי שהרוב המוחלט של הצעירים יראה בו תיאור מדויק, באופן משכנע, של אישיותם: "יש לך צורך גדול שאנשים אחרים יאהבו ויעריצו אותך. יש לך נטייה לביקורת עצמית. יש לך מידה רבה של פוטנציאל שעדיין לא ניצלת. למרות שיש לך כמה חולשות, אתה יכול לפצות עליהן, בדרך כלל. התאמתך המינית עוררה אצלך כמה בעיות. כלפי חוץ אתה ממושמע ושולט בעצמך, אבל בתוכך אתה נוטה להיות מודאג ולחוש חוסר ביטחון. לפעמים יש לך ספקות רציניים אם קיבלת את החלטה הנכונה או עשית את המעשה הנכון. אתה מעדיף מידה מסוימת של שינוי וגיוון ואינך מרוצה כשמגבילים

אותך יותר מדי. אתה מאמין שיש לך מחשבה עצמאית ואינך מוכן לקבל מאחרים טענות ללא הוכחה מספקת. מצאת שלא רצוי שתהיה יותר מדי גלוי-לב כשאתה חושף את עצמך לאחרים. לפעמים אתה אקסטרוברטי וחברתי, ויש פעמים שבהן אתה אינטרוברטי ומסתגר. חלק מהשאיפות שלך הן לא מעשיות. הביטחון בחיים חשוב לך מאוד...”

יש סיפור קצר נהדר של קארל צ'אפק על גרפולוגיה. בסיפור הזה התובע משתמש בניתוח גרפולוגי כדי לשכנע את המושבעים שתכונות האופי של הנאשם, כפי שקבע אותן הגרפולוג, מתאימות בדיוק לרוצח המתאכזר לקורבנותיו. אבל כשהוא חוזר הביתה הוא מגלה שבמקרה מסר לגרפולוג מכתב שלו עצמו במקום את דוגמת כתב היד של הנאשם. בהתחלה הוא מוטרד מאוד מזה. אבל אחרי זמן קצר הוא רואה שאת אותה חוות דעת גרפולוגית אפשר לראות גם כתיאור חיובי של אישיותו והאופן בו הוא ממלא את תפקידו כתובע... כשמגיד העתידות נדחק לפינה ומעיז לתת תחזית מוגדרת היטב, אין לו ברירה אלא לנחש כאחד האדם ולסמוך על הזיכרון הקצר של ציבור המאמינים השוטים.

העובדה ששטויות כל כך בוטות, כמו תחזיות אסטרולוגיות ונומרולוגיות, מצויות בכל אמצעי התקשורת, מעידה, מצד אחד, על כך שהערכתו של בארנום על מספר הפתאים הייתה זהירה מדי, ומצד שני היא מעידה על כוחו של תהליך המשוב (פיד-בק) שקיים בין התקשורת לקהל, תהליך שנוצר על ידי המסחור, הפרסומות והרייטינג. ככל שגדל קהל הפתאים המתעניינים בדברי ההבל, כך מוקדש להם יותר מקום וזמן באמצעי התקשורת, והם רוכשים להם קהל עוד יותר רחב. ואז מפרסמים יותר וחוזר חלילה...

המרפאים בשיטות שאינן מתיימרות להיות מדעיות מסתמכים, בדרך כלל, על אמונה דתית או על רפואות אליל עתיקות. לדתיים מוכרים אמירת תהילים, קמיעות, מים קדושים, עלייה לרגל לחצרות רבנים או לקברי צדיקים, הסרת עין הרע, גירוש שדים והוצאת דיבוק וכן הלאה.

לחילוניים – את מיטב המסורת הרפואית המפוארת של האינדיאנים, הכושים או הטיבטים ועוד כיד הדמיון הטובה עליהם.

גם בהאדרת כל מה שהוא "טבעי" יש לא רק טיפשות ו/או שקר גלוי – הלא גם הרעלים הם טבעיים, והצעיר המסכן מהרצליה שחלט לו תה מעלי הרדוף ומת מיד הוא רק דוגמה בולטת. יש בזה גם אלמנט אנטי-מדעי – הטבע והסבתא יודעים יותר טוב מהמדען והרופא. קשה לי להאמין שמישהו מהמרפאים או מהיצרנים, המפרסמים והמוכרים של תרופות הסבתא והתרופות ה"טבעיות" מוכן להמיר את הטיפול הרפואי המודרני שהוא מקבל בטיפול של ימי הסבתא, לא כל שכן – ברפואה של ימי הביניים או של האינדיאנים. עד כמה שידוע לי, אנשי העסקים בהודו, כמו מנהיגי המפלגה בסין, וכמו הרב עובדיה שטען בטלוויזיה שדף אחד של גמרא שקול כנגד כל המדעים, בקיצור – כל מי שעניו בראשו והמטבע בכיסו – מקבל את הטיפול הרפואי בבית חולים מודרני, ומשאיר את הרפואה המסורתית לעניים ולנבערים.

עד כאן דיברנו על האנטי-מדע. נעבור עכשיו לפסאודו-מדע. מהן הסיבות לקיומו ולהתפשטותו של פסאודו-מדע? למרות כל מה שסיפרתי קודם על היקפה העצום של הפעילות האנטי-מדעית, לא רבים הם אלה המשייכים את עצמם לציבור המשכיל שיוזו בכך שהם אינם חושבים באופן הגיוני, ושאינם מכירים בעליונותו של המדע ככלי להכרת העולם. לכן, האינטרסנטים הבונים את כוחם ואת הכנסתם מהאמונות הטפלות, מנסים לשכנע את הציבור שיש לאמונות אלה בסיס מדעי. התרחבותו והעמקתו של הידע המדעי מחד, ורדידות ההשכלה המדעית של הציבור הרחב מאידך, מביאים לכך שרבים מאוד מתיימרים להיות "מדעיים" גם כשאין ברשותם הידע והאפשרות לעשות זאת, ורוב הציבור מוכן להאמין ב"מדעיותם", במיוחד כאשר נראה לציבור שהוא גם מסוגל להבין את "תורתיהם" – בניגוד למדע האמיתי שהוא כה קשה עבור האדם מן השורה, גם זה החושב עצמו למשכיל. מצב זה פותח בפני השרלטנים אופקים עצומים להשגת כוח והכנסה כספית. אמצעי התקשורת משתפים עימם פעולה – אם בגלל רמתם של

עיתונאים שאינם מבינים את ההבדל בין מדע לפסאודו-מדע, ואם בגלל הכסף הגדול – "רייטינג" ופרסומות - ששיתוף פעולה זה מכניס להם. גם בפסאודו-מדע בולטת פעילותן של אותן שלוש קבוצות שציינת. נתחיל בפונדמנטליסטים. הקנאות הדתית מרגישה מאוימת לא רק על ידי המדע, אלא על ידי החשיבה הרציונאלית בכלל – אבל כיוון שלמרות "העידן החדש", מעטים הם אלה המוכנים להודות שאינם חושבים באופן רציונאלי, ומעטים עוד יותר הם אלו הכופרים במדע, היא מרגישה הכרח ליישב את הסתירות שבין המיתוסים והדוגמות הדתיות לבין הידע המדעי, וכמובן לעשות זאת באופן "מדעי". כמו שאמרתי קודם, רובו המכריע של אלה השלים כבר מזמן עם העובדה שהארץ היא כדור ושהיא סובבת סביב השמש, או שהשמים אינם יריעה שעליה תלויים הכוכבים ושמפרידה בין המים העליונים למים התחתונים. אבל עדיין קשה להם להיפרד מאלמנטים אחרים של המיתוס הדתי, ובמיוחד - ממיתוס הבריאה ומהכרונולוגיה התנ"כית. ומכיוון שקשה היום – אפילו לאדם המאמין - לערער על המדע בכללותו, הם מנסים ליישב "באופן מדעי", לכאורה, את הסתירות האלה. זהו אחד הכרים הפורחים ביותר לפסאודו-מדע בימינו. כך קם בארה"ב מה שנקרא "המדע הנוצרי", שעיתונו (Christian Science Monitor) נפוץ מאוד באמריקה. קרנות עתירות ממון, כמו קרן טמפלטון, מממנות פעילות במוסדות החינוך הגבוה, במה שנקרא "מסע הצלב בקמפוס למען ישו" (Campus Crusade for Christ - CCC), ומספר הקורסים האוניברסיטאיים בנושא "דת ומדע" בארה"ב עולה כבר על אלף. הם מנסים לערער על ממצאי הגיאולוגים לגבי גיל כדור הארץ כדי לקרב אותו לששת אלפים שנה, כמו שמשתמע מהתנ"ך. מדעני תנועת "הארץ הצעירה" (Young Earth) מחפשים עדויות לשיטפונות ושאר קטסטרופות שיסבירו את התצורות הגיאולוגיות, או שיאמתו את סיפור המבול, כולל משלחות שמוצאות, מדי כמה שנים, את שרידי תיבת נוח. יש גם מדענים ממש שמנסים ליישב בין הממצאים הגיאולוגיים לכרונולוגיה הדתית. בחוברת בשם 'אל המקורות' או

'תגלית', שהופצה לקוראי 'הארץ' במאי האחרון, מצוטט פרופ' נלווה (בגמלאות) בפקולטה להנדסה באוניברסיטת תל-אביב, בדברים הבאים: "לגבי התיאוריות על גיל העולם, כולן מתבססות על ההנחה כי חוקי הטבע כיום היו גם בעבר". "זו אינה אמת מדעית", אומר הפרופסור, ולראייה הוא מביא את קבוע הגרביטציה שטוענים שהשתנה (אבל הוא מתעלם מכך שמדובר בשינוי מזערי במשך מיליוני שנים). זהו כמובן טיעון מטופש, כי לומר שחוקי הטבע היו שונים זה שקול לכך שלמושגים הפיסיקאליים שבתורה יש משמעות אחרת מהמשמעות שיש להם היום, ובמיוחד יום בתורה אינו יום שלנו ושנה אינה שנה שלנו – "כי אלף שנה בעיניך כיום אחד, כאשמורה בלילה", וכן הלאה. באותה המידה אנחנו יכולים לומר שפירוש המילים בתנ"ך אינו הפירוש שאנחנו נותנים להן היום – לפעמים זו הדרך היחידה לתרץ סתירות ברורות בטקסט. כמובן שישנו עוד פתרון סכולאסטי שלא ניתן להפרכה, כמו הפתרון שנותנת האמונה בעולם הבא לבעיית השכר והעונש. הפתרון שמציעים ה"בריאתנים" (creationists) שאינם רוצים, או אינם יכולים, לערער את אמינות הממצאים הגיאולוגיים הוא שהעולם נברא לפני פחות מששת אלפים שנה, אבל הוא נברא "כאילו" הוא בן מיליארד וחצי – עם השכבות הגיאולוגיות, המאובנים וכל דבר...

עיקר המערכה הפונדמנטליסטית מכוון כנגד תיאורית האבולוציה – כיוון שזו סותרת לא רק את הכרונולוגיה הדתית, אלא פוגעת גם בכל סיפור הבריאה ועוד יותר מכך – בייחודו של האדם ונשמתו מכל היצורים החיים. מצבם של הבריאתנים בהתנגדותם לאבולוציה נוח יותר מאשר בתקיפת הגיאולוגיה, כי בהבנתנו את האבולוציה יש הרבה יותר לקונות מאשר בתיארוך הגיאולוגי. מתנגדי האבולוציה טוענים טיעון "מדעי-מתמטי", לכאורה, שהסיכויים שדברים מורכבים כל כך כמו שאנחנו מוצאים בעולם החי הם כל כך מסובכים, שההסתברות שייווצרו "במקרה" היא קטנה מתחת לכל סיכוי סביר. הם טוענים שלכן האבולוציה אינה יכולה להסביר את היווצרות חיים בכלל, ולא כל שכן

את מורכבות המבנה והתפקוד אפילו של עין הזבוב, ואין מה לדבר על שאר פלאי הבריאה כמו חכמת הארגון של הנמלים או הדבורים. כל זה מעיד, לטענתם, שאין לנו מוצא אלא להאמין בתכנון מראש על ידי תבונה עליונה. זהו המשל המפורסם על השעון: אם הלכת במדבר ומצאת שעון, לא תחשוב שהוא נוצר בטבע במקרה, אלא תהיה בטוח שהשעון הזה מעיד על כך שהיה כאן לפניך איזה שהוא יצור תבוני. כדי להסביר מה נקודות התורפה של טיעון השעון כתב הביולוג ריצ'רד דוקינס את הספר 'השען העיוור'. האופי הפסאודו-מדעי של טיעון "השעון" כנגד האבולוציה מתבטא בכמה נקודות:

ראשית, רוב המשתמשים בו מתעלמים מכך שהאבולוציה אינה טוענת שהתפתחות המינים היא מקרית. המקריות, המתבטאת במוטאציות, היא רק אחד משני המרכיבים של התיאוריה. המרכיב השני, החשוב לא פחות, הוא עיקרון הברירה הטבעית, המנפה את הוריאנטים השונים ומשאירה את המצליחים יותר. הדבר דומה לניפוי החיטה. לו לא היינו דשים, זורים ומנפים, כמה שהיינו מערבבים את השיבולים לא היינו מצליחים לבור את החיטה מהמוץ.

לרוב הטוענים לאי סבירותה של האבולוציה אין מושג בהסתברות ובוודאי שאין להם הערכה לגבי מספרים גדולים מאוד. הקהל הרחב, גם אם איננו בוגר רשת החינוך החרדית וכן למד מתמטיקה בתיכון, אינו מיומן בזה הרבה יותר מהם. אבל בין מתנגדי האבולוציה יש גם כאלה שיודעים לעשות חשבונות כאלה, אבל ההערכות ההסתברותיות שהם משתמשים בהן הן שרירותיות למדי. למרות כל החסר בהבנת התהליכים האבולוציוני יש בידינו היום הרבה מאוד עדויות התומכות בתיאוריה. לא רק הידע שאנחנו מקבלים מהמאובנים על מיני היצורים שהיו על כדור הארץ בתקופות קדומות, אלא גם תהליכים אבולוציוניים שקורים לנגד עינינו, אם בטבע ואם במעבדה. לא מכבר שמעתי הרצאה מאלפת על תבונה מלאכותית אבולוציונית – עבודה משותפת של מדענים מאוניברסיטת תל-אביב, האוניברסיטה העברית ומכון וייצמן. הם ניסו לבדוק את ההתפתחות האבולוציונית של "מוח" מלאכותי

שמכיל כמה עשרות נוירונים בלבד, והגיעו לתוצאות מפתיעות של התנהגות "תבונית" תוך חמש מאות דורות.

כמובן שיש גם אנשי דת שמבינים את חוסר הטעם שבמלחמה כנגד תורת האבולוציה. האפיפיור הכריז בשנת 1996 שאפשר לגשר בין האמונה הנוצרית למדע – אפשר להאמין בו-זמנית גם בדת וגם באבולוציה אם מקבלים את ההסבר שגם האבולוציה היא מעשה ידי אלוה. אבל המלחמה כנגד הוראת האבולוציה בבתי הספר בארה"ב נמשכת עד היום, שנים רבות אחרי "משפט הקופים", ובמדינות רבות שם נותנים עדיין "זמן שווה" להוראת תורת דארווין כמו לתיאוריות המוזרות של הבריאתנים. שמעתי שאפילו באוניברסיטת בר-אילן מלמדים אבולוציה רק בצנעא – אין קורסים המוקדשים לנושא, אלא הוא מובלע בקורסים בעלי שמות אחרים.

אך הפסאודו-מדע משגשג גם בחברה החילונית. גם המיסטיקנים נוטלים בו חלק פעיל. בשנת 1934 המציא פרופ' ריין באוניברסיטת דיוק שבארה"ב את "המדע" החדש, שקרא לו "פאראפסיכולוגיה", שהתיימר להיות מדע ניסיוני עם מעבדות. חלק מהניסויים של ריין הצליחו יותר מדי, עד שהתגלו בהם זיופים. עקב גילויים אלה הוסרה החסות האוניברסיטאית ממעבדתו של ריין ב-1965.

הטענות הפאראפסיכולוגיות לא היו חדשות. עוד בסוף המאה התשע-עשרה קמו מדענים, ביניהם כמה אנשי מדע דגולים באנגליה, שקיוו שההתקדמות המרשימה של המדע והטכנולוגיה תאפשר להוכיח את קיום הנפש והכוחות הנפשיים במובן הפיסיקאלי. הם ניסו למדוד את המשקל שהגוף מאבד ברגע המוות ממש, כשהנשמה עוזבת את הגוף. הם גם בדקו חיזוי עתידות, ראייה למרחקים, תקשור עם המתים וכו' וחיפשו באופן נואש את אותו מקרה יחיד שיוכיח את קיום הנפש כישות נפרדת באופן שישכנע את קהילת המדענים. כל הניסיונות הסתיימו, כמובן, באכזבה, אם לא בהתבזות. אבל הפאראפסיכולוגיה לא מתה גם אחרי כל הביזיונות. הסופר ארתור קסטלר היה מאמין גדול בה ותרם מיליון דולר (דאז) לקתדרה בנושא זה. לאחר שאוניברסיטאות מכובדות

רבות דחו את ההצעה הנדיבה, קיבלה אותה אוניברסיטת אדינבורו. הקתדרה קיימת שם עד עצם היום הזה ומשמשת כנוצה בכובעם של הפאראפסיכולוגים, וכאות למכובדות של מקצועם. אגב, האנימיסטים של ימינו יודעים אפילו את משקלו הסגולי של חומר החיים: בחנות 'העידן החדש' מצאתי, בעמוד 39 של הספר 'שיחות עם העולם הבא' מאת ג'יימס ואן פרנק, שמשקל האקטופלזמה – זה אותו החומר שעוזב את הגוף עם המוות לפי טענתם – הוא 8.6 גרם לליטר...

על הנסיונות המוצלחים של ריין שמעתי עוד כשהייתי סטודנט, בתחילת שנות השישים, בתכנית 'מה חדש במדע' ב'קול ישראל'. המרצה היה פרופסור לפסיכולוגיה מאוניברסיטת תל-אביב, שנפטר בינתיים. כמה שנים לאחר מזה, כשהצטרפתי לאוניברסיטת תל-אביב, סופר לי על הרצאה שנתן אותו פרופסור בפקולטה למדעים מדויקים, ובה סיפר על הניסויים הפאראפסיכולוגיים שלו. הסיפור היה כל כך פנטאסטי עד כדי כך שאני זוכר אותו עד היום הזה. בשלב הראשון שמו אפרוחים במדגרה שהטמפרטורה שלה ווסתה על ידי קצב ההתפרקות של חומר רדיואקטיבי – כמדומני סטרונציום 90. לפני ששמו את האפרוחים במדגרה, הטמפרטורה הייתה קצת נמוכה יותר, אבל כשהם היו בפנים היא עלתה, כיוון שהם הצליחו – בכוח הרצון שלהם – להגביר את קצב ההתפרקות הרדיואקטיבית. בשלב השני הם חזרו על הניסוי, ובהצלחה, כשהאפרוחים היו עדיין בקליפתם. בשלב השלישי, והמפתיע ביותר, הותקן מנגנון שהייה – כך שהטמפרטורה נקבעה על ידי קצב ההתפרקות ביום הקודם, וראה זה פלא – האפרוחים הצליחו לשנות את העבר כדי שיהיה להם חם ונעים. לשאלת השומעים הספקנים אם מישו הצליח לחזור על הניסויים האלה השיב הפרופסור את תשובת המחץ: "פסיכולוגיה זה לא פיסיקה. זה שמשו לא חוזר בניסיון זה לא מוכיח שזה לא קרה"... אני חייב לומר פה את דעתי, שאם אכן ניתן לשנות רטרו-אקטיבית את העבר, אז אולי היו אלה לא האפרוחים שעשו זאת, אלא החוקרים...



הפאראפסיכולוגיה קסמה מאוד לא רק לתושבי האיים הבריטים מוקירי המסורת, כולל מסורות השדים והרוחות בטירות העתיקות והמפלצת "נסי" באגם, אלא גם לשליטי המדינות הטוטליטריות. הקומוניסטים ברוסיה השקיעו מאמץ גדול בניסויים בטלפאתיה, "צילום" באצבעות ושאר טענות לכוחות מיוחדים שאינם מוכרים לפיסיקה, חלק מניסים ונפלאות אלה גם פורסמו בעולם, וחלקם – כמו הניסויים במעבדה לטלפאתיה בלנינגראד - נשמרו כסוד כמוס בק.ג.ב בתקווה שישמשו כנשק סודי. בגלל הסודיות הזאת גם איננו יודעים מה עלה בגורלם של המתחזים שם – האם היה סופם כסופם העגום של כמה מאלכימאי החצר בימי הביניים שהבטיחו לשליטיהם לייצר להם זהב.

לאידיאלוגיות הטוטליטריות היו גם "תרומות" נכבדות אחרות לפסאודו-מדע. הנאצים פיתחו את "תורת הגזע", והוכיחו באותות ובמופתים את יתרון הגזע הארי על הגזעים האחרים, ואת נחיתותו של הגזע השמי, הכל באופן מאוד "מדעי", כמובן, תוך שימוש ב"תורת הפֶּרְנֹלוֹגְיָה (מדידת הגולגולת). גם לקומוניסטים הייתה תרומה מעניינת לפסאודו-מדע - דווקא בנושא האבולוציה. זו הייתה תורתם הלא-מאויסטית המשופרת של מיצ'ורין וליסנקו בדבר התורשה של תכונות נרכשות. סטאלין קיבל תורה זו בהתלהבות, כיוון שהתאימה לתעמולה הקומוניסטית על יצירת האדם הקומוניסטי החדש. אבל כשניסו ליישם את תורת מיצ'ורין-ליסנקו לגבי גידול החיטה בסיביר, התוצאה הייתה כישלון חרוץ ורעב כבד. כמובן שאיש לא העז לחלוק על התורה "המדעית" ש"שמש העמים", בכבודו ובעצמו, קבע את נכונותה. מספר מתנגדים נאסרו וגם חוסלו. אפילו אצלנו נחשבה תורת מיצ'ורין-ליסנקו כתורה מסיני בקרב אנשי השומר הצעיר וספרו של ליסנקו, שתורגם לעברית ויצא בהוצאת 'ספריית פועלים', היה רב-מכר בשנות החמישים המוקדמות. מלבד הרעב, הביאה כפיית תורת ליסנקו לנסיגה חמורה במחקר הביולוגי ברוסיה. ליסנקו פוטר מתפקידו כמנהל המכון לגנטיקה של האקדמיה הסובייטית למדעים רק ב-1965, והפער

שנפער במדעים הביולוגיים בין ברית המועצות לבין המערב התמיד שנים רבות.

אבל ברוסיה הסטליניסטית הכל היה "מדעי". באוניברסיטה היו קורסי חובה ב"מרכיזם מדעי" וב"אתאיזם מדעי" ובעוד מספר מדעים מפוקפקים. כמובן שלכל זה היה מעט מאוד במשותף עם מדע, מלבד הטרימינולוגיה. התיאוריות לא הועמדו בשום מבחן, פרט למבחן ההתאמה לקפריזות של המפלגה, ומה שחמור מזה – לא היה ניתן לחלוק עליהן.

תורות פסאודו-מדעיות רבות נשענות, לכאורה, על התורות המודרניות של הפיסיקה, ומוצאות את השראתן גם בפילוסופיות המיסטיות העתיקות המזרחיות, במיוחד ההודיות והסיניות. תורת היחסות של איינשטיין, ואפילו תורת היחסות הפרטית, אינה מובנת כלל לרוב האנשים. אבל רובם מודעים לכמה מושגים מתורה זו. קודם כל הם מבינים שאיינשטיין אמר ש"הכל יחסי", והמומחים יותר יודעים שהוא אמר שהזמן הוא יחסי – שזו, כמובן, אמירה שאין לה שום קשר לתורה של איינשטיין, אבל גם אדם פשוט יכול להבין אותה – ביחוד אם נותנים לו דוגמה איך הזמן עובר כל כך מהר כשהוא מכיף שעה עם בת או בן זוגו לעומת שעה של האזנה להרצאה, כמו הרצאתי הערב. אחרים מבינים שאיינשטיין גילה שחומר ואנרגיה זה אותו הדבר, וזה מראה שהכל זה אנרגיה. ולכן כולם מוכרים היום אנרגיה. יש להם כוחות אנרגטיים, והם מעבירים אנרגיה לקליינטים שלהם, ומרצים על אנרגיה ועל מרכזי אנרגיות, וגם האהבה היא אנרגיה – אנרגיה אלוהית. גם פילוסופים מסוימים, מאלה הנקראים פוסט-מודרניסטים, השתמשו באסוציאציה המדעית המכובדת של תורת היחסות להשקפה המכונה "רלטיביזם", השוללת קיום של ערכים מוסריים מוחלטים כלשהם, והמהדרים גם כופרים בתקפותם המוחלטת של חוקי המדע, כי גם כאן, לדעתם, "הכל יחסי".

מושג אחר שהמיסטיקנים הפסאודו-מדעיים אימצו לעצמם מתורת היחסות הוא "המימד הרביעי". זהו גם שם ספרה של מרצה

באוניברסיטת בר-אילן. התיאוריה שלה היא ש"מימד חללי נוסף יכול להסביר תקשור, גלגול נשמות וכו'". במכתב תגובה לביקורת על ספרה שכתב פרופ' בנימין בית הלחמי מאוניברסיטת חיפה, היא כתבה כי: "בבסיס הספר מונחת התיזה שלפיה הפאראפסיכולוגיה מוכחת באמצעות המחקר המדעי. עיקרו נועד להציג את הקשר שבין התופעות הפאראפסיכולוגיות לבין מושגים פילוסופיים בסיסיים, וכן לקשר אותן עם תיאוריות מדעיות מודרניות". היא ממשיכה וקובעת כי "המדע צועד באופן ברור ועקבי לעבר א-מטריאליזם", וכי "הפאראפסיכולוגיה אינה זקוקה להכשר מטעם אקדמיה זו או אחרת, ועדים לכך מאות המאמרים שנכתבו בתחום ואשר חלקם פורסמו במיטב כתבי העת המדעיים, וקיומן של מעבדות מחקר בתחום באוניברסיטאות מובילות בעולם".

עניין המאמרים במיטב כתבי העת מזכיר לי פנייה שהגיעה אלי כשהייתי רקטור אוניברסיטת תל-אביב. הפונים היו חסידי המדיטציה הטרנסצנדנטלית ממקסיקו, שהיו מוכנים לתרום חצי מיליון דולר למחקר שיוכיח את טענתם כי כדי להביא שלום לאזור מסוים מספיק שמספר אנשים השווה לשורש הריבועי של אחוז אחד מהאוכלוסייה יעסוק במדיטציה טרנסצנדנטלית. אינני יודע איך הגיעו לנוסחה המעניינת הזאת דווקא. הם טענו שהנוסחה שלהם הוכחה על ידי שלוש מאות מחקרים שהתבצעו בחמישים אוניברסיטאות ומוסדות מחקר בעולם שהראו שפעילות כזו מקטינה את רמת האלימות באזור. הם אפילו צרפו מאמר אחד שהופיע בעיתון די מכובד – 'כתב העת הבינלאומי ליישוב סכסוכים'. במאמר דווח על ניסוי שהוכיח, לטענתם, ברמת מובהקות סטטיסטית גבוהה מאוד, את הטענה. המחברים, באופן לא מפתיע, היו ארבעה הודים מהאוניברסיטה של המהרישי (יש דבר כזה), אבל אחד מהם היה קודם באוניברסיטת הרווארד. כיוון שאני קצת חשדן בעניינים האלה, השגתי את כל החוברת. למאמר הזה קדם שם מכתב ממי שהמאמר נשלח אליו, כמקובל בעיתונות המדעית, לחוות דעת לפני הפרסום. במכתב היה כתוב בערך כך: "הטענה של המאמר

הזה איננה מתקבלת על הדעת והיא בוודאי שטות מוחלטת. בכל זאת אני ממליץ לפרסם אותו בתור אזהרה. ברוב המקרים אין לנו, הבודקים, אפשרות לבדוק את הנתונים שמחברי המאמרים טוענים שקיבלו מהניסויים, ואנחנו יכולים רק לבדוק את המתודולוגיה והסטטיסטיקה. איך נוכל להבחין בין נתוני אמת לנתוני שקר כשהטענה איננה טיפשית על פניה?" הקדמה זו לא מנעה, כמובן, מ"מדעני" המהירשי להתהדר בפרסום באותו כתב עת. כמובן שדחיתי את ההצעה הנדיבה ואמרתי שאינני חושב שלאחר שהטענה שלהם הוכחה כבר יש טעם להוסיף עוד מחקר אחד לשלוש מאות המחקרים הקיימים, וששמעתי שגם במקסיקו נשארה עוד קצת אלימות, ולכן עדיף שימשיכו בפעילותם המבורכת שם.

בעיתון בארץ הייתה כתבה על ניסוי שנערך על ידי צוות מבר-אילן, עם אותה מרצה, כדי לבדוק את היעילות של השיטות הפאראפסיכולוגיות: הם נתנו לשני אסטרולוגים, שני כירולוגים (קוראים בכף היד), שני גרפולוגים, שני ספיריטואליסטים וקבליסט אחד לנתח את האופי של 14 אנשים, ואחר כך נתנו לכל אחד מהנבדקים לזהות את עצמו בין ארבעה ניתוחים כאלה. לפי המדווח, הצלחת הניסוי הייתה מובהקת, כשהכירולוגים היו המוצלחים ביותר, לפני האסטרולוגים והספיריטואליסטים. הגרפולוגים היו יותר חלשים, והקבליסט הצליח פחות מכולם – אם כי, כפי שציינו עורכי המחקר, זה אולי מפני שהוא לא היה מקצועי ממש אלא חובב בלבד...

כאן אנחנו מגיעים שוב לדילמה העומדת בפני המדענים כשהם צריכים להתייחס לטענה מהתחום הפאראנורמלי. האם צריך להתייחס בכלל ולבדוק טענות שנראות כשטות גמורה על פניהן? האם עלינו לפסול טענות כאלה א-פריורי, בהנחה שהעדויות הנסיונית שטוענים לה היא מפוקפקת? גישה זו היא ברוח אמרתו של דייוויד יום כי "שקר הוא הרבה יותר סביר מנס". עד היום הצדיקה גישה זו את עצמה, וכל הניסויים המבוקרים מדעית שנערכו בפאראפסיכולוגיה העלו חרס. אבל יש כאלה שטוענים שגישה כזו היא קונטרה-פרודוקטיבית ומעלים

כנגדה שלוש טענות: ראשית, זה לא מדעי לדחות טענה רק כיוון שהיא נראית בלתי אפשרית א-פריורי – ומה עם הפרדוקסים של הפיסיקה המודרנית, כמו פרדוקס התאומים או החתול של שרדינגר, הרי גם הם נראים לא מתקבלים על הדעת? שנית, גישה מזלזלת שכזו רק מגבירה את השסע שבין המאמינים לספקנים, ושלישית, אם נאמץ גישה זו נשאיר את השדה פרוץ לשרלטנים באופן בלתי אחראי.

מרצה מבוקש, שהוא בעל השכלה בפיסיקה וד"ר בפילוסופיה של המדע, והתמחה גם במיסיטיקה – אסטרוולוגיה וניחוש בקלפי טארוט, התקיף באופן חריף את המדענים על שהם מסרבים להתייחס לטענות המיסטיות במכתב שכתב למוסף "הארץ":

"תנועת 'העידן החדש' המשלבת תכנים מיסטיים ומיתיים עם רוח שנות השישים עברה התפתחות מרשימה. לעומת זאת, טיעוניהם של המדענים התוקפים את האסטרוולוגיה נשארו ללא שינוי. הם רואים אותה כמופרכת מלכתחילה, ולכן אינם טורחים כלל ללמוד את שיטותיה... רעיונו של דוקינס בדבר הצורך להגן על האנשים הטפשים שם בחוץ מפני אמונות כוזבות מזכיר תופעות כמו תורת הגזע הנאצית או קשר השתיקה סביב הטיהורים הסטליניסטים. עמדה כזו של ממסד אקדמי, הרודף דעות שאינן מקובלות עליו, אינה שונה בעיקרה מזו של הממסד האקדמי הישועי שיזם את העמדת גלילאו לדין על כפירה באמת המוחלטת".

זו דוגמה פנטסטית של דמגוגיה והסתה המביאה דברים עד אבסורדום, אבל הבעיה מה ראוי לבדיקה מדעית ומה איננו ראוי נשארת בעיה לא פשוטה, אם כי ברור שאין טעם לחזור ולבדוק טענות שלא זו בלבד שהן מטופשות על פניהן, אלא שכבר הופרכו במשך עשרות ומאות שנים.

כמובן שלא תמיד צריך לחזור על ניסוי כדי לראות שהתוצאות אינן מתקבלות על הדעת. הנה עוד דוגמה לא מפוארת ממחקר שנערך באוניברסיטת תל-אביב: זה היה מחקר בטלפאתיה. ה"משדר" וה"קולט" נבחרו כך שלא יהיה ביניהם שום קשר מוקדם, הם לא הכירו

זה את זה. גם נעשו כל אמצעי הזהירות לגבי הבדקים – הניסוי נעשה בסמיות-כפולה, כלומר double-blind. הרעיון היה ששואלים את ה"משדר" כל מיני שאלות מרגיזות, וה"קולט", שנמצא בחדר מרוחק באותו הבניין, מגיב בהתאמה לרמת ההתרגשות של ה"משדר" למרות שה"משדר" לא מודע לכך שהוא אמור לשדר וה"קולט" לא מודע לכך שהוא אמור לקלוט מסר כלשהו. הניסוי הצליח מאוד, ורמת המובהקות שדווחה הייתה 99.95%, מובהקות שכמוה לא מוצאים גם בניסויים מדויקים מאוד בפיסיקה, לא כל שכן בביו-לוגיה ובוודאי שלא בפסיכולוגיה. כמו עם הניסוי במודטים הטרנסצנדנטיים, הייתי ספקני. קראתי גם את תיאור הניסוי. התיאור היה מפורט מאוד וכלל גם את גודל החדרים וגיל המשתתפים ועוד כל מיני פרטים מסוג זה. אבל הסתבר לי גם שהניסוי נערך בתוך בית ספר ובזמן הלימודים. זאת אומרת שמלבד ה"משדר" וה"קולט", שני הבדקים ומתאם הניסוי, היו נוכחים בבית הספר, ובמרחק לא יותר גדול מה"קולט" מאשר ה"משדר", כל המורים והתלמידים – מאות במספר. איך זה קורה שמכל המחשבות של מאות אלה קלט ה"קולט", מבלי דעת, דווקא את אותו המסר שרצו שיקלוט? שוב לא הייתה לי ברירה אלא לחזור להסבר של שינוי העבר באופן רטרואקטיבי...

עוד יותר מתורת היחסות, תרמה לפסאודו-מדע תורת הקוואנטים. זוהי תורה מסובכת הנעזרת במתמטיקה מתקדמת, שתוצאות רבות שלה נוגדות את "השכל הישר" שלנו שעוצב על ידי המציאות היום יומית בה תקפה הפיסיקה הקלאסית. גם ממנה מלקטים המיסטיקנים והפילוסופים הפוסט-מודרניים צירופי מילים מחוץ להקשרם ומשתמשים בהם כדי להעניק למלל שלהם מכובדות מדעית. עקרון אי הוודאות של הייזנברג, הקובע גבול לדיוק שאנחנו יכולים לקבל במדידה בו-זמנית של מיקום חלקיק ושל המומנטום שלו, הפך לעקרון כללי של אי-וודאות וספקנות. בעקרון הדואליות או הקומפלמנטריות של נילס בוהר לגבי התנהגות האור כחלקיקים חומרניים וכגל בו-זמנית, מצאו המיסטיקנים אנלוגיה לעקרון היין והיאנג של הסינים.

פריטיוף קאפרה, ד"ר לפיסיקה, עבר למיסיקה וכתב רב-מכר בשם "הטאו של הפיסיקה" ובו אפשר למצוא עוד ועוד שימושים בז'רגון של הפיסיקה המודרנית מסוג זה. גם הגורו של ימינו ומחבר רבי-מכר רבים, דיפראק צ'ופרה, אומר אמרי שפר כמו "המציאות היא מרק קוואנטי" – מילים חסרות משמעות שמחזירות אותנו אל הפיתיה מדלפי.

הפריחה הגדולה ביותר של הפסאודו-מדע המסחרי היא בשדה הבריאות, ובמיוחד – במה שנקרא "רפואה אלטרנטיבית". בעוד שהאלכימיה כמעט ונעלמה ודי קשה למכור היום נוסחאות פלא לייצור זהב, והביקוש לתעופה אלטרנטיבית על גבי שטיח ומטאטא קטן ביותר, תעשיית האשליות ברפואה מגלגלת מיליארדים, ואפילו מעוזי הרפואה הממסדית נופלים בפניה, אחד אחרי השני, החל בבתי המרקחת וגמור בבתי החולים בקופות החולים, ולבושתנו הרבה – אפילו ביחידות מסוימות באוניברסיטאות פשה הנגע.

הרפואה הפסאודו-מדעית היא נושא שאפשר לתת עליו סדרת הרצאות ארוכה. בגלל חוסר הזמן אני אסתפק בשתי דוגמאות עיקריות – ההומיאופאטיה והלטרייל (Laetrile).

סמואל האנמן טבע את המילים, הומיאופאטיה ו"אלופאטיה" לפני מאתיים שנה. "הומיאופאטיה" תיארה את שיטתו שמבוססת על הרעיון הפילוסופי שמקורו עוד אצל היפוקרטס, "דומה מרפא דומה", והוא לטפל במחלה על ידי מנה זעירה של חומר שבכמות רגילה יוצר בגוף בריא את אותם הסימפטומים כמו המחלה (homeios פירושו "אותו"). בתקווה לחזק את תגובת הגוף כנגד המחלה. האנמן הדביק לכל הרפואה, ובהצלחה, את התווית "רפואה אלופאטיה", שפירושה טיפול באמצעים שפועלים רק נגד הסימפטומים, למרות שזהו רק חלק ממה שהרופאים עושים. השם דבק ברפואה המדעית בהקשרים שליליים, הקשרים שמבוטאים בטענה שהיא מציעה "טיפול רק בסימפטום, ולא בגורם המחלה" שבה משתמשים, למרות השקריות הברורה שלה, הדוגלים ברפואה הוליסטית ואלטרנטיבית בעשורים האחרונים.

הרעיון השני שעומד בבסיס תורתו של האנמן הוא שהריפוי ההומיאופאטי יהיה יעיל יותר ככל שהמינון יהיה זעיר יותר. כך הגיעו ההומיאופאטים למינונים אפסיים ממש, על ידי סדרה של דילולים חוזרים של אחד למאה. מצאתי דיווחים על הצלחה בניסוי מעבדה בריפוי הומיאופאטי בדילול של אחד לעשר בחזקת מאתיים בשני מאמרים שפורסמו בעיתון "הרפואה" על ידי פרופ' מהאוניברסיטה העברית ואחרים. צריך רק להסביר שהערכה מלעיל למספר האטומים ביקום היא עשר בחזקת שמונים. כלומר שדילול כזה הוא הרבה פחות ממולקולת חומר אחד ביקום-על שמספר היקומים בו הוא כמספר האטומים ביקום שלנו...

מכיוון שברור שתרופה הומיאופאטית היא, במקרה הטוב, מים מזוקקים, והאפקט שלה הוא רק אפקט ה'אין-בו', המציאו חסידי ההומיאופאטיה תיאוריה, לפיה המים "זוכרים" את מולקולת החומר שהייתה בהם. תיאוריה זו נוסתה במעבדתו של ז'ק בנבנישתי בצרפת, ולשמחתם הגדולה של ההומיאופאטים התוצאות היו חיוביות. נשלח מאמר המבשר על התוצאה הסנסציונית לכתב העת המכובד ביותר, Nature, מאמר שבין החתומים עליו היו גם אנשי ההומיאופאטיה מישראל. עורכי ניצ'ר עמדו בפני אותה דילמה שהזכרנו קודם – האם לפסול מאמר שחתומים עליו מדענים מכובדים, לכאורה, רק משום שהתוצאות אינן מתקבלות על הדעת? הם בחרו בפתרון שהשביע את הארי והותיר את הכבשה שלמה: הם פרסמו את המאמר עם הקדמה שמצביעה על הקונטרברסאליות שלו, והבטיחו לשלוח וועדה שתבדוק את הניסוי במעבדתו של בנבנישתי. הם היו פקחים מספיק כדי לצרף לוועדה את הקוסם המקצועי ג'יימס רנדי, שבין השאר חשף גם את הטריקים של אורי גלר. משום מה, בנוכחות הוועדה לא חזרו הניסיונות על עצמם והקהילה המדעית ממשיכה לראות בהומיאופאטיה הונאת הציבור בתואנות שווא.

לא שאני רוצה להקל בערכם התרפויטי של מים מזוקקים. ישנה תיאוריה לפיה הצלחתה הראשונית של הרפואה ההומיאופאטית הייתה



בזכות זה שהחליפה את התרופות העתיקות שהכילו כמויות גדולות של מתכות רעילות כמו עופרת, ארסן וכספית. בהזדמנות זאת כדאי לציין גם שכדי להגביר את הכנסותיהם, החלו בתי המרקחת המגדירים את עצמם כהומיאופאטים, אך לאו דווקא הומיאופאטים "קלאסיים", למכור גם תרופות "טבעיות" בריכוזים נורמליים. וכך נוצר המצב האירוני בו נמכרות תרופות צמחיות מן המזרח הרחוק, המכילות את אותן המתכות הרעילות בכמויות נדיבות, מעל הדלפק בבתי המרקחת ה"הומיאופאטים". מקרה של הרעלת עופרת שנגרמה בישראל בדרך זו פורסם לאחרונה בכתב העת הרפואי היוקרתי *Journal of Medicine*. כך נסגר מעגל העופרת...

גם מציא הלטריל, ארנסט קרפס, התחיל במשחקי מילים דומים את המאבק שלו, לפני כשלושים שנה, כנגד רשות המזון והתרופות (FDA) ובתי המשפט על שני ה"ויטמינים" שהמציא – לטריל (B-17) וחומצה פנגמית (B-15). לטריל בא מחמצנים של משמש ופירות אחרים המכילים גליקוסידים ציאנוגנים, כמו אמיגדלין ולינמרין. יש בהם 5%-6% ציאניד. הם נמצאים באופן טבעי גם במזונות אחרים, כמו תירס, שורש הטארו והקסאבה – מזונות יסוד בחלקים רבים של העולם. אבל הם עלולים לגרום להפרעות תפקוד בבלוטת המגן, לעיוורון ולשיתוק מהרעלת ציאניד כרונית בבקר ובבני אדם, וגם מוות מהרעלת ציאניד חריפה. קרבס כינה תרכובות אלה "ניטרילוסידים" – קיצור מ'ניטריל' – המרכיב מכיל הציאניד, ו'גליקוסידים' – מרכיב הסוכר. השם "ניטרילוסיד" הומצא כדי להחליף את המילה 'ציאנוגני' (יוצר ציאניד) שהיה עלול לגרום לכל אחד להסס לפני השימוש בו. הוא קרא למוצר המוגמר "לטריל", שם נעים ומושך יותר. כאשר ה-FDA החלה לתפוס את הלטריל ולהגיש תביעות על הונאה בתואנות שווא, שינה קרבס את השם ל"ויטמין B-17" וכינה אותו "תוסף מזון". תכסיס זה לא הוליד שולל את ה-FDA, אבל הצליח לעשות זאת לגבי הציבור הבור. הוא המשיך לשגשג בקליניקות של טיחואנה אליהן נהרו אמריקאים וקנדים נואשים (המקסיקנים כמעט ואינם נזקקים לקליניקות האלו).

מאוחר יותר נחלצה לקידום ומכירת הלטריל "הוועדה לחופש הבחירה". "חופש הבחירה" נהיתה סיסמה שהסירה את תג רפואת האליל מתרופות לא-אפקטיביות כנגד סרטן, והציגה לעומתו את העיקרון שיש לתת לבני האדם לבחור באופן חופשי את הטיפול שלהם. חסידיה לחמו בהצלחה ב-FDA ובקשיים שהערימה המדינה על שיווק הלטריל, ובזכות הסיסמה המוצלחת הגיעו לכך שהלטריל הוכרז כחוקי ב-27 מדינות בארה"ב, אם כי בהגבלות מסוימות. המדינות ובתי המשפט התעלמו מחוקים קיימים כנגד מכירה בטענות כוזבות וקראו, במקום זה, דרור להונאה. "חופש הבחירה נשארה, גם היום, סיסמה של תעשיית "מזון הבריאות, ושל תומכי "הרפואה האלטרנטיבית".

את הסיפור השלישי אספר בקיצור נמרץ. האכינצאה, הנמכרת בישראל ללא פיקוח בטענה, שבוודאי לא הוכחה, ל"חיזוק המערכת החיסונית", עלולה להיות מסוכנת בשימוש ממושך, במיוחד לחולי כבד. שמעתי גם על מספר מקרי מוות מסיבה זו. אבל גם קופת חולים הכללית מוכנה למכור אותה בהנחה לכולנו.

אם כן, יש שלוש סיבות עיקריות לפסאודו-מדע: הקנאות הדתית, הבורות והטיפשות, ותאוות הבצע. ברור שאין אלו סיבות בלתי תלויות. הקנאות הדתית מלוכה על ידי תאוות הבצע של הממסדים הדתיים או השליטים ומתאפשרת על ידי הבורות והטיפשות. אינני יכול להתעלם מכך שגם לקהילה האקדמית יש חלק מסוים בטיפוח פסאודו-מדע. סיבה אחת לכך היא יוקרתו של המדע שהרקיעה שחקים עם ההתפתחויות המדהימות בעת החדשה, והצלה על תחומי הידע האחרים. אם רק נחשוב על השמות "מדעי החברה", "מדעי הרוח", "מדעי התרבות" או "מדעי היהדות", נבין עד כמה רוצים כולם להתעטף באיצטלה המדעית. אינני מתכוון לומר שהמחקר בדיסציפלינות אלו הוא לא רציני. אבל, ברוב המקרים, חסר בו חלק מהמרכיבים של השיטה המדעית שהזכרתי בתחילת דברי. בדרך כלל, אמנם, אין מחקר זה בגדר פסאודו-מדע, אבל כשהוא רוצה גם להתהדר בסממנים הלקוחים מהמתמטיקה או ממדעי הטבע, הוא עלול לגלוש לכך. הזכרתי כבר את השימוש שעושים

פילוסופים פוסט-מודרניסטים במונחים הלקוחים מהפיסיקה או המתמטיקה המודרנית, ללא כל קשר למובנם האמיתי. לפני כמה שנים נתקל פיסיקאי בשם Alan Sokal בשימושים כאלה, ואחרי שלמד הרבה דוגמאות מסוג זה, שלח לכתב העת Social Texts, המכובד בשטחו, מאמר בשם המפוצץ וחסר המשמעות

### Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity

המאמר התקבל והתפרסם בכתב העת ב-1996, למרות שהיה כולו גיבוב חסר שחר של מונחים מהפיסיקה והמתמטיקה וציטטות של פילוסופים וסוציולוגים צרפתיים ואמריקנים. אחרי שהמאמר התפרסם, גילה ברבים שזו הייתה בדיחה, לבושתם ולזעמם של הסוציולוגים הפוסט-מודרניים, וכמובן שהותקף קשות על ידם.

ב-1998 פרסם סוקל, ביחד עם ז'אן פריקמונט, ספר בשם Fashionable Nonsense ובו ציטטות פסאודו-מדעיות של הפוסטמודרניסטים שהביאו לו את המוטיבציה וההשראה לכתיבת המאמר. הידוע מבין המצוטטים הוא, כמדומני, הפסיכו-אנליטיקאי הצרפתי ז'אק לָקאן. אני מקווה שידיעותיכם במתמטיקה יספיקו כדי להבין את האיוולת שבציטטה הבאה מדבריו של לקאן:

"חיי אנוש יכולים להיות מוגדרים כקלקולוס שבו 0 הוא אי-רציונלי. כשאני אומר 'אי-רציונלי', אינני מתכוון למצב רגשי בלתי נמדד, אלא בדיוק למה שנקרא 'מספר דמיוני' – השורש הריבועי של 1- אינו מתאים לשום דבר שבתפיסתנו".

דוגמה אחרת מהספר היא הציטטה הבאה מאת הפילוסופית-פסיכולוגית לואיז אֵיֶרִינגֶאָרְאִי:

"האם  $E=mc^2$  היא משוואה סקסיסטית? אולי כן. הבה נעמיד את ההשערה שהיא כזו כיוון שהיא מעדיפה את מהירות האור על מהירויות אחרות חיוניות לנו. מה שנראה לי כמעיד על אופיה הסקסיסטי של המשוואה זה לא השימוש בה לנשק גרעיני, אלא יותר מכך העובדה שהיא מעדיפה את מה שמהירותו היא הרבה ביותר".

אבל גם כמה מדענים דגולים חטאו בפסאודו-מדע כשחרגו מתחום הפיסיקה. אינני מתכוון כאן למדענים שלפני תקופת ההשכלה. את עיסוקיו של ניוטון באלכימיה ובתיאולוגיה, ואת הפסאודו-הוכחה של דקארט לקיום האלוהים צריך לשפוט ברקע ההיסטורי המתאים. אבל כמה מאבות תורת הקוואנטים, כמו נילס בוהר, נרנר הייזנברג, מקס בורן, וולפגנג פאולי ופסקאל י'ורדן קיוו למצוא אפליקציות של החשיבה הקוואנטית והדואליות במדעי החברה, הפוליטיקה, הפסיכואנליזה או התיאולוגיה, וכתבו גם כמה שטויות בנושא זה. את מלחמתו המיסיונרית של לינוס פאולינג למען ויטמין C כבר הזכרנו, וחתן אחר של פרס נובל טוען בעקשנות כנגד קיום נגיף האיידס. בכל קהילה יש חריגים, וגם הגאון הגדול ביותר עלול לרדת מהפסים, וחבל, כי אותם אחד מאלף בקהילה המדעית עוזרים לגיטימציה של הפסאודו-מדע, שגם ללא זאת מבצע שטיפת מוח לכולנו בכל אמצעי התקשורת. רק חינוך נכון למחשבה ביקורתית, מהגיל הרך ועד סיום האוניברסיטה, יכול לפקוח את עיני הציבור ולהציל אותנו מטמטום כולל. המשימה מוטלת עליכם, המורים.



אראסמוס מרוטרדאם (1466–1536)  
"מוחו של האדם נוצר כך שהוא נוטה יותר לשקר מאשר לאמת"

## האם תהיה המאה ה 21 סוף עידן המדע? הרצאה לרגל יום המדע במוזיאון המדע בחיפה, 14.3.01

בראשית דברי עלי להתנצל על האכזבה שאנחיל לכל אלה שבאו הנה כדי לשמוע את הרצאתו של פרופ' אליה ליבוביץ', ושיצטרכו להסתפק בתחליף שבוודאי לא יגיע לרמת המקור. קשה להתחרות בנואם בעל מוניטין כמו של אליה. כיוון שאני, בסך הכל, פרופסור למתמטיקה, אני מעדיף להכין הרצאה כזו במשך הרבה יותר זמן. אבל, לצערנו הרב, אמו של אליה, ד"ר גרטה ליבוביץ', נפטרה שלשום ולכן הוא לא יכול לשאת את ההרצאה הערב, ואני נאלצתי להחליף אותו בהתראה קצרה.

הכותרת שדידי אליה ליבוביץ' בחר להרצאה זו היא כותרת עם שאלה אפוקליפטית. עבורנו, אנשי המדע, סוף המדע נראה בוודאי כאסון גדול – לא רק לנו אלא לאנושות כולה. אינני מתכוון לדבר על אפוקליפסה כללית. אם, חס ושלום, יבוא קץ העולם כולו או קץ האנושות במאה הבאה – אם בגלל אירוע קוסמי חמור כמו התנקשות בכוכב שביט ענקי, או בגלל נשק בלתי קונבנציונלי שייצא מכלל שליטה - אזי ברור שיבוא גם סוף עידן המדע. אבל כל זה אינו בתחום הרצאתנו, וגם לא מה שיהיה אם האנושות לא תישמד כליל, אבל תחזור לתקופת האבן, או שאחרי האפוקליפסה ומלחמת גוג ומגוג יבואו ימות משיח וכולנו ניהנה מזיו השכינה ויהיו לנו עיסוקים הרבה יותר חשובים ומעניינים מאשר המחקר המדעי, כמו זלילת בשר הלוויתן ושור הבר, למשל.

החשש שמא דווקא פריחתו המרהיבה והמדהימה של המדע במאה העשרים עלולה להביא לקמילתו, ואולי אפילו להיעלמותו, במאה העשרים ואחת, עלה במספר מאמרים וספרים שפורסמו בשנים האחרונות. בחוברת הקודמת של הדו-ירחון 'מקום למחשבה – בשער', שהוא גם ביטאון של עמותת 'בשער', שמטעמה ניתנת הרצאה זו, הופיע מאמר של פרופ' יובל נאמן, בשם 'לקראת קץ העידן המדעי השני?'. במאמר זה נעזרתי מאוד בהכנה החפוזה של הרצאתי זו.

משמו של המאמר של יובל נאמן, מסתבר שעכשיו אנחנו נמצאים בעידן המדעי השני, כלומר – שלפני זמננו היה עידן מדעי ראשון, ושאותו עידן הגיע לקיצו והחליפה אותו תקופה ארוכה של ימי ביניים חשוכים. לכן, אולי כדאי ללמוד איך ומדוע הגיע קץ זה, ולנסות לראות אם נוכל ללמוד מנסיבות קמישתו של העידן המדעי הראשון לקח לתקופתנו.

נתחיל, קודם כל, בהגדרת המדע. המילה 'מדע' מופיעה כבר בתנ"ך – שלמה הנער, בחלמו בגבעון, שאל וקיבל מהאלוהים "חוכמה ומדע". פירוש המילה "מדע" בסיפור זה הוא מצבור הידע האנושי. ואכן, המדע, בתחילתו, היה איסוף וסידור המידע האנושי על העולם שסביבנו. השלב הבא בהתפתחות המדע היה גילוי מחזוריות וחוקיות בתופעות הטבע. זו תחילתה של השיטה המדעית. שיטה זו מתחילה באיסוף מידע – אם ממצבור המידע הנמצא בדינו ואם מתצפיות נוספות שנערכות לצורך המחקר המדעי. לאור המידע שהישגנו אנחנו מנסים לנסח השערה לגבי חוקיות המתבטאת במידע שאספנו. ולבסוף, אנחנו בוחנים את ההשערה שלנו על מידע נוסף שלא היה בדינו בזמן ניסוח ההשערה.

כך גילה האדם את מחזוריות היום והלילה, החודשים, השנים ועונות השנה, את הגיאות והשפל והקשר שלהם למצב הירח, או את תנועת כוכבי הלכת וכוכבי השבת בשמים. באותו אופן למד על תכונות גופן, על בעלי החיים והצמחים ואיך להפיק מהם תועלת, על הפאזות השונות במחזור החיים, על מחלות ותרופות, וכו' וכו'.

גם אם תגליות מסוימות כאלה היו כבר נחלתו של האדם הקדמון, הרי כל זמן שהמידע הועבר רק מפה לאוזן, לא הייתה אפשרות לפיתוח מדע של ממש, כי מצבור הידע האנושי שהיה יכול להישמר בראשו של כל אדם היה מוגבל. מגבלה זו הוסרה עם המצאת הכתב. ואכן אז, כלומר לפני כחמשת אלפים שנה, הונחו היסודות הראשונים להתפתחות המדע. אבל המדע במשמעותו המודרנית הוא רק תופעה של המחצית השנייה של התקופה הזאת, כלומר הוא בן כאלפיים וחמש מאות שנה. במשמעות זו, לפי ניסוחו של יובל נאמן, "המדע הוא השקפת עולם

המשערת שאפשר לתאר את מכלול התופעות המרכיבות את המציאות הגשמית תיאור איכותי וכמותי מלא, על סמך הליך לוגי של גזירת מסקנות ממספר מצומצם של הנחות יסוד, כשהמתמטיקה משמשת מכשיר עיקרי בהליך הגזירה".

המדע במובנו זה נולד ביוון, בערך במחצית המאה השישית לפני הספירה, וכפי שאפשר להבין מההגדרה, מה שאיפשר את התפתחות המדע המודרני הוא פיתוח המתמטיקה. אמנם גם לתרבויות הקדומות יותר, כמו מצרים, שומר ואכד, הודו וסין, היה ידע אריתמטי וגיאומטרי מסוים, אבל ידע זה היה פרגמנטארי, ונבע בעיקר מביקוש פתרונות תועלתניים – כמו לבעיות מדידה ומסחר. היוונים היו אלה שניסחו, לראשונה, את כללי ההיסק הלוגי, והציבו לעצמם – ולאנושות כולה מאז – את האתגר לגלות את מה שניתן לקבל על ידי כללי היסק אלה ממספר מוגבל של אקסיומות - הנחות יסוד. הם הגיעו כך להישגים אדירים, שמעוררים את הערצתנו עד עצם היום הזה. נזכיר את גדולי המתמטיקה היוונית, כמו פיתגורס - במאה השישית לפני הספירה, את אוקלידס, ארכימדס ואפולוניוס מפֶּרְגָּה במאה השלישית לפני הספירה, או דיופנטוס מאלכסנדריה במאה הרביעית לספירה. הם פיתחו את הגיאומטריה ואת האריתמטיקה הרבה מעבר לנלמד עד היום בבית הספר התיכון, והבעיות המפורסמות שהם לא הצליחו לפצח העסיקו את המתמטיקאים עד אמצע המאה התשע עשרה, כאשר הוכח שרובן, אכן, אינן ניתנות לפתרון.

לפיתוח המתמטיקה הייתה תרומה כפולה ומשולשת לפיתוח המדע. ראשית, המתמטיקה יצרה את האב-טיפוס לתיאוריה מדעית שכל טענה בה טעונה הוכחה מדויקת ובדוקה. שנית, פיתוח המתמטיקה איפשר למצוא קשרים מתמטיים בתופעות טבע, גם כאשר קשרים אלה אינם ברורים מראש. דוגמה מרשימה לקשר כזה ניתנה כבר על ידי פיתגורס, כאשר גילה את הקשר שבין סולם הצלילים ליחסים בין המספרים הטבעיים. שלישית, קשרים אלה הביאו לאמונה המטאפיזית שהעולם כולו בנוי באמצעות המתמטיקה – כמו שניסחו "האלוהים עוסק

בגיאומטריה". כך, למשל, ניסו למצוא קשר בין חמשת כוכבי הלכת שהיו ידועים אז (צדק, שבתאי, נוגה, מאדים וכוכב) לבין חמשת הגופים המשוכללים (הטטרהדר – הוא הארבעון, הקוביה עם שש פאותיה, האוקטהדר, הדודקהדר והאיקוסהדר). לא כל השערה שכזו זכתה לאימות, כמובן, אבל הכיוון שהתווה – כלומר ההנחה שקיימים חוקי טבע אוניברסאליים שעלינו לגלותם, ושחוקים אלה מנוסחים באופן מתמטי, הוא הכיוון שהביא לתוצאות המרשימות שהגיעה אליהן האנושות, עד כדי "ותחסרנו מעט מאלוהים", כפי שנאמר על האדם בספר תהילים. כך הגיעו היוונים, על ידי ניצול הגיאומטריה, לידיעה שהארץ היא כדור, למדידת רדיוסו עד כדי דיוק של חצי אחוז, למדידת גודל הירח והמרחק אליו עד דיוק של אחוז אחד, ולמודל ההליוצנטרי, בו השמש, ולא הארץ, נמצאת במרכז, והארץ וכוכבי הלכת סובבים סביבה. בפיסיקה קבע ארכימדס את חוקי מרכז הכובד, המנוף, ההידרוסטטיקה ועוד, ופיתח מכשירים רבים המבוססים על עקרונות אלה. אפילו מכונת הקיטור הומצאה באלכסנדריה כבר במאה השנייה, על ידי הֶירוֹן. כל זה מרשים עוד הרבה יותר, כיוון שתרומה אדירה זו נעשתה על ידי קהילה קטנה ביותר של מדענים – כמה מאות לכל היותר בכל עת. אבל קהילה זו נהנתה מיוקרה רבה וזכתה לתמיכה מתאימה. אולי צריך לזקוף יוקרה זו לזכות הנאורות של היוונים ושל שליטיהם שהיו מוכנים לתמוך במדע טהור – מדע לשם מדע, או לזכות השימושים המעשיים של התגליות המדעיות – כמו בסיפוריו של פלוטארך על מכונות המלחמה המופלאות שייצר ארכימדס להגנת סירקוז מפני הצי הרומאי, או אולי לזכות אותה אמונה מטפיזית בכך שבמתמטיקה צפונים כל סודות העולם וגם העתיד. דוגמה מאלפת לתמיכה הציבורית במדע היא סיפורו של דמוקריטוס מאַפְּדִיָּה, הוגה רעיון האטומים. דמוקריטוס יצא מעירו כדי ללמוד ושהה לשם כך שבע שנים במצריים וחמש שנים ביוון. כשחזר לעירו היה מרושש לגמרי, ואז החליט סנאט העיר להקציב לו קצבה נדיבה מאוד במשך כל ימי חייו כדי שיוכל להתמסר למחקרו המדעי.



הרומאים לא המשיכו באותה מסורת מפוארת, אם כי הם עדיין החזיקו מלומדים יוונים כמלומדי חצר. המדע היווני המשיך להתקיים עוד כמה מאות שנה, כשמרכזו עבר לאלכסנדריה של מצרים. בסך הכל התקיים המדע היווני במשך כאלף שנה. התנוונותו של המדע החלה בשלהי המאה השנייה לספירה, עם התפשטות הנצרות. השפעת עליית הנצרות על המדע הייתה בכמה מישורים. ראשית, מרכז הכובד האינטלקטואלי עבר מן המדע, הפילוסופיה, התרבות והאמנות החילונית אל ההגות והעשייה הדתית, ולא קם דור המשך לאותה קהילת עלית מצומצמת של מדענים. שנית, הדת השתלטה גם על הנעשה בתוך האקדמיה, ברצונה לגייס את המדע לצורכי התיאולוגיה. אצטט שוב את יובל נאמן: "התוצאה הייתה חמורה ביותר לגבי עתידה של תנופת פיתוח המדע. הצירוף בין דת למדע (הוא) פסול לוגית. שכן הדת בנויה על עקרונות מקודשים שאין לשנותם, שעה שהמדע כולו הוא תהליך של 'קירוב' בתיאור המציאות, קירוב המשתפר בהדרגה – גם באשר לתיאור הכמותי וגם ב'איכות התמונה'... מאותם טעמים קיים גם שוני מובהק בין דת למדע באשר למגמות החינוכיות: בדת מחנכים לאמונה ומרוממים דמויות כדוגמת איוב, מי ששמרו על אמונתם גם כאשר כל הקריטריונים המעשיים העידו על אי-צדק נורא ויכלו להתפרש כ(הוכחה ל)היעדר אלוהים. במדע מחנכים לספקנות מירבית, וכן לנכונות לקבלת שינויים ומהפכות מושגיות".

על כל פנים, האקדמיה באלכסנדריה חוסלה בשנת 415 בפוגרום שאורגן על ידי הבישופ הממונה על מצרים, פוגרום שבו בוצע מעשה לינץ' אכזרי במתמטיקאית היפאטֵיָה שעמדה בראש האקדמיה. האקדמיה האחרונה, באתונה, נסגרה בפקודת הקיסר המתנצר יוסטיניאנוס בשנת 529, ובכך הקיץ הקץ על העידן המדעי הראשון.

למזלה הגדול של האנושות, לא כל המדע היווני ירד לטמיון, וזאת בזכות השאה הפרסי כושראו אנושירוואן, שקלט את מי שעמד בראש האקדמיה שחוסלה, דמשקיוס (הדמסקאי), עם עוד שבעה אנשי אקדמיה, ואף הציל מספר גווילים שהיוו חלק מהספרות המדעית דאז.

כך נשמרה גחלת המדע בפרס, ואחר כך בבגדד המוסלמית. שם תורגמו חלק מספרים אלה לערבית וכך השתמרו לדורות הבאים. אבל, למרות התרומה שתרמו, תחילה הפרסים, ואחר כך ממשיכיהם המוסלמים, על ידי שימור אותו חלק של המדע היווני, ולמרות שאף הם תרמו גם כמה תרומות משמעותיות בעצמם, עברו כאלף שנה עד שהתחדשה התנופה המדעית ונפתח עידן המדע השני. נקודת הזינוק לא הייתה מאותו מקום אליו הגיע המדע היווני. בסוף המאה החמש-עשרה חזר קופרניקוס למודל ההליוצנטרי שהציע אריסטוכנס יותר מאלף ושמונה מאות שנה קודם לכן, טיכו ברהה חזר לעשות תצפיות אסטרונומיות מסודרות והמשיך בכך מהמקום שבו נמצאה האסטרונומיה בזמן תלמי, קפלר קישר את התצפיות של טיכו ברהה עם החתכים הקוניים שחקר אפולוניוס, וגלילאו, ואחריו ניוטון, המשיכו את מסורתו של ארכימדס במכניקה ובמתמטיקה. כפי שציינתי קודם, בעיות גיאומטריות שהשאירו אחריהם אוקלידס וממשיכיו זכו לפתרון במאה התשע עשרה, כאשר הוכחה אי האפשרות לריבוע העיגול, הכפלת הקוביה וחלוקת הזווית לשלושה באמצעים אלמנטריים, וכן כשהוכח שאקסיומת המקבילים אינה מסקנה משאר אקסיומות הגיאומטריה האוקלידית ונבנתה הגיאומטריה הלא אוקלידית.

סיפור התפתחות והישגי המדע בעידן המדע השני ידוע ומוכר, ואינו עניינה של הרצאה זו, ולכן אסתפק בתזכורת טלגרפית ולא מקיפה. התפתחות הפיסיקה – מן הפיסיקה הגלילאית ואחריה הניוטונית, התורה האלקטרומגנטית, תורת היחסות ותורת הקוואנטים, תורת החלקיקים האלמנטריים והקוסמולוגיה - הביאה למהפכה התעשייתית, למהפכה התחבורתית, לזינוק לחלל, למהפכות המחשוב, התקשורת והמידע, ועוד. הביולוגיה למדה את מבנה גוף החי ואת תפקודו, המיקרוביולוגיה גילתה את החיידקים והוורוסים, הביוכימיה את התהליכים הביולוגיים, והגנטיקה את חוקי התורשה, הגנים והד.נ.א. בזכותה של הביולוגיה המודרנית זכינו להתפתחות מדע הרפואה, הצעיר בין המדעים, שהביא להכפלה ושילוש של אורך החיים הממוצע ולשיפור לאין ערוך של

איכותם, ועכשיו אנחנו בפתחה של התקופה החדשה בה ננצל גם את המידע הגנטי.

כמו בימי היוונים, נשענה התפתחות מרשימה זו של המדע על התפתחות מרשימה מקדימה ומקבילה של מדעי המתמטיקה, והתלות של כל ענפי המדע, ולכן גם כל שטחי החיים, במתמטיקה הולכת וגוברת. לא בכדי החליטה לאחרונה הקרן הלאומית למדע בארצות הברית לפעול כדי להכפיל פי ארבע את הקצבותיה למחקר המתמטי, ובמיוחד למחקר המתמטי הבסיסי, כיוון שבו תלויה התפתחותם של כל ענפי המדע.

אחד הסממנים החשובים של ההתפתחות המדעית הוא הקצב ההולך וגובר שלה. אם בימי שלמה המלך נעשו התגליות והחידושים בקצב כל כך איטי עד כדי כך שלא הורגשו על ידי הפרט, ולכן היה נראה לו ש"מה שהיה הוא שיהיה, ומה שנעשה הוא שיעשה, ואין חדש תחת השמש, ואפילו יש דבר שיאמר ראה זה חדש, הוא כבר היה לעולמים אשר היה לפנינו", הרי לא רק זקן כמוני, אלא אפילו אתם בקהל הצעירים ממני בהרבה, מרגישים את השינוי שחל, בטווח זיכרוןכם, כמעט בכל שטח של חיינו.

אם כל כך טוב, אז למה אנחנו חשים דאגה לגבי עתיד המדע? מהן הסכנות האורבות היום להמשך התפתחות המדע? החששות הם הן בגלל הליכים פנימיים שאינם תלויים בגורמים חיצוניים והן בגלל השפעתם של הליכים חיצוניים. אתחיל בחלק הפשוט יותר להסבר – באיומים על המדע מבחוץ. אנסה למנות כאן כמה מאיומים אלה. כמה מהם דומים מאוד לגורמים שגרמו, כנראה, לחורבן המדע היווני.

חשש אחד הוא עלייתם של משטרים טוטליטאריים. המאה העשרים הראתה לנו שעדיין איננו חסינים מפני סכנה זו. גם התפוצצות האוכלוסייה, שעלולה להגיע לממדים מדאיגים במאה החדשה, טומנת בחובה את סכנות הלאומנות, הדיקטטורה והמלחמה. מחקר מדעי ראוי לשמו אינו יכול לפרוח במשטר טוטליטארי, כיוון שתנאי הכרחי לקיומו הוא חופש המחשבה ואי קבלת תכתיבים דוגמאטיים. המשטר הטוטליטארי לוחם כנגד חופש המחשבה, מסלק מהאקדמיה את מתנגדיו

האידיאולוגיים, וגם מנסה להכתיב את התיאוריות המדעיות כך שיתאימו לאידיאולוגיה שלו. סכנה זו הודגמה היטב במה שקרה למדע הגרמני ולמדע הסובייטי. נזכיר את צניחתו של המדע הגרמני עם סילוקם של המדענים היהודים והאנטי-נאצים, ואת הפיגור בן עשרות שנים שנוצר בברית המועצות בגלל ההשלטה הברוטאלית של התיאוריה הפסאודו-מדעית של מיצ'ורין וליסנקו בביולוגיה, והחרמת קונצפציות קופנהאגן בפיסיקה הקוואנטית כ"מדע בורגני". לקח זה ראוי שיילמד בפרוטרוט בנפרד.

חשש חמור לא פחות הוא החשש מהשתלטות הפונדמנטליזם הדתי. למרות ההתקדמות העצומה של המדע והטכנולוגיה והבנתנו ההולכת וגוברת של העולם, נראה כאילו כוחו של הפונדמנטליזם הדתי לא תש, ומדי פעם הוא מסתער בגל חדש וכובש אוכלוסיות רחבות. היום נמצא שוב בחדשות הפונדמנטליזם האיסלאמי, כאשר הטליבאן מנפצים את הפסלים הבודהיסטיים באפגניסטאן. אנחנו יכולים לנסות לפטור את עצמנו מהחשש הזה בתירוץ שבין כך וכך גם טהרן ובגדד, שאמנם היו מרכזי תרבות ומדע עולמיים בשעתן, אינן תורמות היום שום תרומה משמעותית למדע. אבל גם הפונדמנטליסטים בארצות הברית חזרו וכבשו כמה עמדות בעת האחרונה. משפט הקופים עדיין לא הפך למוצג ארכאי, והוראת תורת האבולוציה היא עדיין נושא קונטרוברסיאלי בכמה ממדינות ארה"ב. על מה שקורה בארץ אולי מוטב לא לדבר יותר מדי, ואצטט רק את דברי מנהיגה הרוחני של המפלגה השלישית בגודלה בישראל, שהצהיר בטלוויזיה כי "דף אחד של גמרא שקול כנגד כל המדעים ביחד".

האיום הפונדמנטליסטי יכול לפעול בכמה מישורים. כמו שאמרנו קודם, הפונדמנטליזם הדתי רואה במדע סכנה, כיוון שהמדע אינו מוכן לקבל אמיתות מקודשות ומעמיד כל דוגמה בספק, ובמיוחד את הדוגמות הדתיות בדבר בריאת העולם. כמו כן, האמונה הדתית הפנאטית זקוקה להוכחות למעורבות האל בחיינו, מה שנקרא השגחה פרטית. היא זקוקה לסיפורי נסים ונפלאות, כלומר לאירועים הקורים בניגוד לחוקי הטבע.

המדע אינו מכיר בדברים הקורים בניגוד לחוקי הטבע, ולכן המדע נתפס על ידי הפונדמנטליסטים כאויב והמחקר המדעי נחשב על ידם כעיסוק שאינו מתאים לאדם המאמין. הכוח הפוליטי הפונדמנטליסטי עלול לייבש את האקדמיה על ידי ייבוש מקורותיה הכספיים. כמחצית הפעילות האוניברסיטאית היא במחקר, וצמצום התקציב יפגע קודם כל בפעילות המחקרית, כיוון שבהוראה קשה מאוד לצמצם. שנית, כמו בימי ראשית הנצרות, הדת האגרסיבית מגייסת את האינטלקט האנושי לפעילות לא מדעית. הצעירים המוכשרים יותר מופנים למה שנקרא לימודי קודש. כך, בנוסף לייבוש המחקר באקדמיה על ידי צמצום המשאבים החומריים, גורמת התחזקות הפונדמנטליזם לדילול המשאבים האנושיים. ושלישית, הקנאות הדתית יכולה להביא להתערבות ממשית בתוכן הפעילות המחקרית, ולהטיל צנזורה של כשרות על המחקר וההוראה.

אבל האיום על החשיבה המדעית איננו איום דתי בלבד. המענה הדתי לא היה המענה היחיד של האנושות להרגשת חוסר האונים שלה מול העולם, חוסר אונים שנבע, קודם כל, מאי הבנת חוקי הטבע. כמו הדחף ללמוד, גם האמונות הטפלות מלוות את האנושות מתחילתה. אבל גם בחברה החילונית בימינו נראה שהולך וגואה גל האי-רציונאליות והמיסטיקה, גל המחזיר אותנו, במקרה הטוב, לימי הביניים. גל זה מכונה, באופן פרדוכסאלי, בשם "העידן החדש". גם אם לא נצטרף לפסימיסטים, הצופים את נצחוננו המוחלט של גל זה על החשיבה הרציונלית והמדע (כמו פרופ' יוסף דן - במאמר שכתב ב'הארץ' לפני יותר משנה), קשה להתעלם מהפופולאריות העצומה של כל אמונות ההבל. לא רק שהעיתונות, הרדיו והטלוויזיה מלאים בהן. גם בחנויות הספרים, מדפי האסטרולוגיה, נומרולוגיה, פארה-פסיכולוגיה ושאר פסאודו-מדע ואנטי-מדע מרובים פי כמה ממדפי הספרות המדעית והמדעית-פופולארית. ונושאים אלה הם הנושאים המבוקשים ביותר על ידי הציבור הרחב בקתדרות העממיות ובשאר מה שמכונה "השכלה

למבוגרים", גם כשזה נושא את הגושפנקא של משרד החינוך ומחלקות החינוך והתרבות המוניציפליות.

מהן הסיבות לבריחה זו מן הרציונאליות דווקא בתקופה בה היה נדמה שהיא צריכה הייתה להגיע לניצחונה הסופי בעקבות הישגיה המדהימים במדע ובטכנולוגיה ופענוח סודות היקום, כולל סודות החיים?

סיבה אחת היא, לכאורה, דווקא היפוכה של סכנת הטוטליטאריות עליה דיברתי קודם. ניגודה של הטוטליטאריות היא הדמוקראטיה הליבראלית. אבל הדמוקראטיה טומנת בחובה את הפופוליזם, והליברליזם טומן בחובו את הקפיטליזם. האינטרסים הפוליטיים קצרי הטווח והאינטרסים הכלכליים פונים אל הציבור הרחב ביותר ויורדים למכנה המשותף הנמוך ביותר. נזכור שגם בתקופת הזוהר של המדע היווני הייתה החשיבה המדעית נחלתה של קהילה מצומצמת ביותר, וגם היום – למרות התרחבותה העצומה של ההשכלה הגבוהה, עדיין מהווים בעלי הידע המדעי מיעוט מבוטל באוכלוסייה. אבל אם בעבר היו ההכרה בעליונות הרציונאליות והתמיכה במדע חלק מהבון-טון אצל בעלי הכוח והממון, גם אם הם עצמם לא השתייכו למיעוט האינטלקטואלי, הרי היום נחלשה מאוד אותה הכרה בעקבות האנטי-אליטיזם הפופוליסטי והרדיפה אחרי הרייטינג באמצעי התקשורת. במובן זה, מצבנו בישראל חמור יותר ממצבן של המדינות המתקדמות בעולם. בהן עדיין נותרו יראת הכבוד למדע והבושה באי-רציונאליות. כשאשתו של נשיא ארה"ב, או כשנשיא צרפת, פנו לאסטרולוגים, ניסו להצניע את זה ובוודאי לא נופפו בזה בגאווה. לא בניו-יורק טיימס ולא בלה-מונד לא יתייחסו ברצינות לאסטרולוגיה או לדומותיה. לעומת זאת, אצלנו מספרת, בראיון ברדיו, מי שהתמנתה להיות שרת החינוך, שהיא מתחילה את הבוקר שלה בקריאת התחזית האסטרולוגית, שר הביטחון החדש הולך לקבל ברכה, או גם קמיע, מהרב כדורי, אשתו של שר האוצר החדש עורכת תוכנית מיסטיקה ברדיו, ואין עיתון שירגיש את עצמו מדי מכובד מכדי להכניס, בגוף העיתון או במוספיו, כל דבר הבל מאסטרולוגיה ועד רפואת אליל.

תרומה עצומה לטמטום הציבור הרחב היא תרומתם של הטלוויזיה ושל הג'ינגל. אם, בעבר, היה המידע מועבר לציבור בכתבות ארוכות ומפורטות, גם אם רמתן לא הייתה תמיד גבוהה, הרי היום המסר מועבר, במקרה הטוב, בצורה טלגרפית, ובדרך כלל במבוק של סיסמה אחת, גם אם היא חסרת תוכן או משמעות. שטיפת מוח על ידי הפרסומת מחליפה את הארגומנטאציה הרציונאלית. מספיק שהציבור ישמע את הסיסמה, למשל: "אל תשכח לקחת פרוטק, מותק!", חוזרת וחוזרת כמו מנטרה. זמן הוא כסף, במיוחד אם הוא זמן שידור, ועוד יותר אם הוא בפריים טיים! עד כמה שאני מכיר את אליה ליבוביץ', לו הייתם זוכים לשמוע את ההרצאה מפיו, הוא היה מדבר בהרחבה על כך שיצאנו מעידן המדע שהיה עידן הספר המודפס, ונכנסנו לעידן הפרסומת.

כאן גם הגענו, באופן טבעי, למעוז הגדול ביותר של האנטי-מדע ושל הפסאודו-מדע, זהו מה שנקרא בפי מקדמיו האינטרסנטיים בשם "הרפואה האלטרנטיבית" ובפי משתפי הפעולה בממסד הרפואי שאינם מוכנים לוותר על מקור הכנסה משגשג כל כך – בשם "הרפואה המשלימה". באופן פרדוכסאלי, דווקא התקדמותה המסחררת של הרפואה במאה העשרים היא שטיפחה בציבור הרחב את האשליה שהרפואה היא כל יכולה, ובעקבותיה – את האכזבה מכך שאינה כזו. ומכיוון שהתקווה, גם כשאינה רציונאלית, בנויה בתוכנו, רבים מאתנו מוכנים לנסות כל דרך שתוצע להם כדי לשמור על חייהם או על בריאותם, במיוחד כאשר הרפואה המדעית אינה מציעה פתרון שהצלחתו מובטחת. לכן השוק לרפואות האליל ולרופאי האליל הוא אדיר, והאינטרסים הכלכליים – ובעקבותיהם גם האינטרסים הפוליטיים – המעורבים בו הם רבי עוצמה. לו הייתה רפואת האליל מוגבלת, כמו בזמנים שקדמו לעידן הפרסומת, רק לפרקטיקה, היה הנזק מזערי, ואולי היה אפילו ניתן לשקול אותו כנגד התועלת שיכולה להביא האמונה, גם אמונת השווא, ליכולתו של האדם להתמודד עם מחלותיו – זהו אפקט הפלצבו המפורסם. אבל הפרסומת האגרסיבית מטמטמת את הציבור,

שבולע את ההסברים הפסאודו-מדעיים ומאבד את ההבחנה בין מדע רציני לבין שרלטנות.

החמרנות הקפיטליסטית והסגידה לעגל הזהב פוגעים במדע גם בדרך נוספת – הדרך המדעית אינה נראית אטרקטיבית, מבחינה כלכלית, לעומת הקריירה מחוץ לאקדמיה. צעירים מוכשרים רבים יותר ויותר מעדיפים את המקצועות הנחשבים כמבטיחי הכנסה גבוהה על המקצועות המדעיים המהווים אתגר אינטלקטואלי. זוהי תופעה שקיימת בכל הארצות המפותחות. ארצות הברית וקנדה מאזנות את המחסור במדענים צעירים ילידי הארץ במהגרים ממדינות פחות מפותחות. גם ישראל הצליחה, עד עתה, לשמור על רמתה המדעית הגבוהה בזכות העלייה – במיוחד העלייה מברית המועצות. אבל פתרון זה אינו יכול להימשך ללא קץ. כאן טמונה אחת הסכנות החמורות ביותר, לדעת, לעתיד המדע בכלל, ובישראל בפרט. במיוחד חמורה סכנה זו כשהיא מתחברת למגמות הפופוליסטיות של הפוליטיקאים שמוכנים להבטיח תואר אקדמי לכל דורש, ולו גם במחיר פגיעה קשה ברמת הלימודים ורמת המחקר באוניברסיטאות.

פגיעה נוספת של הפוליטיקאים במחקר המדעי עלולה לקרות מטעמים כלכליים קצרי טווח – במיוחד על ידי התניית התמיכה הממשלתית בהתמקדות במדע השימושי. למרות שכמה מההישגים הגדולים ביותר של המדע נבעו ממחקר שהמניע שלו היה בעיה מעשית, המשך פיתוח המדע העיוני, מה שנקרא "מדע בסיסי" או אפילו "מדע טהור", הוא חיוני להמשך המחקר המדעי – כפי שציטטתי כבר את הקרן הלאומית במדע בארצות הברית. הקטנת חלקו של שכר הלימוד בתקציב האוניברסיטאות, וביטולו המוחלט הצפוי בעתיד, יהפכו את האוניברסיטאות לתלויות במאה אחוז בתמיכה הממשלתית, וכידוע – בעל המאה הוא בעל הדעה.

הגורם האנטי מדעי החיצוני האחרון שאזכיר אף הוא נובע מההתפתחות הטכנולוגית העצומה שחלה במאה העשרים. התפתחות זו



הגיעה לממדים שמאיימים על העולם, ודורשים מאתנו מידה רבה ביותר של זהירות, השגחה קפדנית ואחריות.

האדם מסוגל היום להביא לחורבן העולם באמצעות הנשק האטומי שפותח באמצעות הפיסיקה המודרנית, הוא יכול להרוס אותו מבחינה אקולוגית בגלל הפיתוח התעשייתי הבלתי מבוקר, במיוחד בגלל הייצור של מוצרי מותרות. הוא יכול לאיים על עתיד האנושות על ידי שימוש לא זהיר בהנדסה הגנטית. אבל חשוב להבחין היטב בין הצורך באותה השגחה זהירה וקפדנית, לבין התקפה כללית על המחקר והמעטה מחשיבותה של הקידמה המדעית, קידמה ששיפרה את חיינו באופן שלא ייאמן – אפילו במשך המאה האחרונה בלבד, ושעוד עומדים בפניה אתגרים קיומיים גדולים לאנושות – הן ברמת הפרט, כמו ברפואה, והן ברמת הכלל – כמו בהתמודדות עם אוכלוסייה גדלה והולכת או בהתמודדות עם קטסטרופות גלובליות.

עד עכשיו דיברתי על הגורמים המאיימים על המדע מבחון, עכשיו ברצוני לעמוד על שלושה סימני שאלה הבאים מבפנים, מתוך האקדמיה ומהמדע עצמו.

הגורם האחד הוא הפסאודו-מדע האקדמי. הצלחתו המרשימה של המדע הביאה לכך שכולם ירצו להתקשט בנוצות מדעיות. זו הסיבה מדוע כל דבר נקרא היום "מדע, או "מדעי". כך היה בברית המועצות "סוציאליזם מדעי" וגם "אתאיזם מדעי". כך גם יש באוניברסיטה "מדעי החברה" וגם "מדעי הרוח" (שזו המצאה ישראלית ייחודית). מכיוון שמושגי המדע המודרני הם מסובכים מאוד ואינם נמצאים בתחום הבנתו של רוב הציבור, יכולים המתחזים לשאול שמות ומונחים מדעיים ולהשתמש בהם כאשר יעלה על רוחם, ללא כל קשר למשמעותם המדעית. במיוחד עושים את זה אלה השייכים לזרם המכונה "פוסט-מודרני". כך הם יכולים להשתמש בתורת היחסות כדי להצדיק את מה שמכונה על ידם "רלטיביזם" וכופר במציאות אמת עובדתית, כולל אמת היסטורית. אחרים משתמשים בתורת הקוואנטים, שקשה מאוד לעכלה באינטואיציה הפיסיקלית שלנו שנולדה בתנאים "קלאסיים", ובמיוחד

בעקרון אי-הוודאות של הייזנברג, כדי לערער על תקפותה של הגישה הרציונאלית, שאותה תורה מתמטית מסובכת היא אחת מפסגות הישגיה. באותו אופן משתמשים בתורות מתמטיות שזכו לפרסום, לפעמים בגלל בחירה מוצלחת של שם, ללא קשר לתוכן האמיתי. דוגמאות כאלה הם משפט אי השלמות של גֵדל, תורת הקטסטרופות או תורת הכאוס. הפסאודו-מדע האקדמי משרת את מטרתיו של הפסאודו-מדע החוץ אקדמי, שעל איומיו עמדתי קודם.

הבעיה השנייה שאני רואה בה סכנה מסוימת נובעת אף היא מהצלחת יתר. מהפכת המחשוב פתחה בפני המדע, ובפני האנושות בכלל, אפשרויות עצומות. אבל אם תימשך המגמה העכשווית, תמומש האפשרות לצבור את כל החכמה האנושית במספר זעיר של תקליטונים. נזכור שבזמנו ניסו האנציקלופדיסטים לרכז את כל הידע דאז במספר לא גדול של כרכים, והיום מכיל תקליטון אחד את כל ה'אנציקלופדיה בריטניקה'. לפני יומיים, למשל, הגיעה אלי בדואר הצעה לרכוש תקליטון אחד המכיל את כל "ארון הספרים היהודי" – 452 ספרים! הקומפקטיפיקציה הזאת של הידע מטרידה אותי במידה מסוימת, אולי מפני שאני בן הדור הישן. אני עדיין מבכה את הקושי לשמוע דברים שהיו לי בהקלטות ישנות – תקליטים הסובבים 45, 78 או 33 סיבובים בדקה, או הקלטות על תיל ('ווייר רקורדינגס') ועל סלילים ישנים. מפחידה אותי האפשרות שדבר דומה ייקרה לאוצרות ידע שלנו השמורים בצורה וירטואלית אם תשתנה הטכנולוגיה, אלא אם תינתן תשומת לב מספקת הן להעברתם מטכנולוגיה לטכנולוגיה, והן להפצתם הרחבה כך שמאגרי המידע יישמרו גם לאחר קטסטרופה מקומית. במידה רבה, היה לנו מזל גדול שהטכנולוגיות הקדומות לא היו מפותחות, וחכמת העבר נשמרה על גבי אבנים, לוחות חרס וגווילי עור...

החשש האחרון לעתיד המדע שאדון בו הוא, מבחינה אינטלקטואלית, המעניין ביותר. עליו מתווכחים כמה מחשובי המדענים, ובו דנים כמה ספרים, כמו הספר 'קץ המדע' שנכתב על ידי ג'והן הורגן, כתב מדעי של

הירחון המפורסם 'סיינטיפיק אמריקן', ויצא לאור לפני חמש שנים. דיברנו על פריחת המדע במאה העשרים. השאלה הצצה ועולה היא האם, ככל פריחה, חייבת גם פריחה זו להיות מלווה בכמישהו? בלשון אחרת, האם המדע הוא אינסופי, או שיש לו גבולות, ואם כן – כמה רחוקים אנחנו היום מגבולות אלה? זו השאלה בה דן הורגן בספרו, והוא מראיין בו עשרות מדענים מובילים בשטחי מדע שונים. שני ספרים בעלי שמות פרובוקטיביים בדבר סופיותו של המדע קדמו לספר זה בארבע שנים וזכו לתהודה רבה. הספר האחד הוא ספרו רב המכר של פרנסיס פוקויאמה, 'קץ ההיסטוריה והאדם האחרון'.

ספרו של פוקויאמה אינו בדיוק מענייננו. הוא טוען בו שההיסטוריה אינה אלא המאבק האנושי למצוא את שיטת הממשל הטובה ביותר, או לפחות – הפחות גרועה, וכי במאה העשרים, לאחר נפילת הסוציאליזם המרקסיסטי, שהיה המתחרה העיקרי לשיטה המערבית, נשארה הדמוקרטיה הליברלית הקפיטליסטית לבדה בזירה כמנצחת. בינתיים התברר שההיסטוריה, כמו מארק טוויין, החליטה שהידיעות על מותה היו מוקדמות מדי, אבל סיסמתו של פוקויאמה זכתה להד תקשורת רב. הספר השני הוא ספרו של סטיבן ויינברג, חתן פרס נובל לפיסיקה ועמיתו למחקר של יובל נאמן, בשם 'חזון התיאוריה הסופית' (יצא בתרגום עברי בספריית 'אופקים' של 'עם עובד' ב-1996). סטיבן ויינברג מבטא בספרו את הדעה כי תיתכן תיאוריה פיסיקלית סופית, כלומר מספר מצומצם של חוקים פיסיקליים-מתמטיים שמהם תיגזר כל הפיסיקה, ומשער שהאדם יוכל להגיע לידיעת תורה זו, אולי אפילו בזמננו. האלטרנטיבה להשערה זו היא שכמו מה שקורה כשאנחנו מתקדמים לעבר האופק והוא הולך ונסוג מאתנו, כך גם ככל שנכיר את עקרונות הפיסיקה, ניאלץ לחפש עקרונות עמוקים יותר שמהם הם נובעים – מעין שרשרת אינסופית. כמו שכתב קארל פופר, הנחשב בעיני רבים כגדול הפילוסופים של המדע בתקופה המודרנית: "כל הסבר ניתן להסבר נוסף על ידי תיאוריה או השערה בעלת רמת אוניברסליות גבוהה יותר". אולם גם אם צודקים חסידי התיאוריה

הסופית, אני משוכנע שגם עם הכרת העקרונות הבסיסיים במלואם לא ייהפכו המדענים למובטלים. אולי ההפך הוא הנכון. לדוגמה אביא את הבעיה הפשוטה לכאורה במכניקה קלאסית – חישוב תנועתם של מספר גופים המפעילים זה על זה כוח משיכה. בעוד שהמקרה של שני גופים הוא די פשוט, הסיבוך במקרה של שלושה גופים הוא אדיר. לא כל שכן שגם הכרתם המלאה של כל הכוחות הבסיסיים הפועלים ברמת החלקיקים האלמנטריים, תשאיר אתגרים קשים אפילו לגבי מה שקורה ברמה המזוסקופית, עם צבירים של כמה מאות חלקיקים, וכן הלאה. הבנת מערכות מסובכות כמו עולם הצומח והחי, ברמת הפרט – ואחר כך גם ברמת החברה, תבטיח למדענים פרנסה עד קץ הדורות, שגם הוא מובטח לנו לפי הפיסיקה בת-זמננו. אופי המחקר יהיה, כנראה, יותר ויותר מתמטי – אבל אינני חושב שיש גם מתמטיקאי אחד שחושב שאי פעם נתקרב לקץ המתמטיקה, כיוון שבמתמטיקה אנחנו הם ששואלים את השאלות, וככל שאנחנו יודעים יותר, אנחנו יודעים לשאול יותר שאלות.

מה שעלול להקשות על חיי המדענים בעתיד וליטול מהנאתם היא העובדה שהמדע נעשה יקר, קשה ומסובך יותר ויותר. ירידה נוספת לעומקם של סודות היקום, הן בתת-חלקיקים האלמנטריים והן בקצווי היקום, תהיה כרוכה בהוצאה כספית גדלה והולכת וגם במאמץ אינטלקטואלי גדל והולך. התועלת השולית של מאמצים אלה עלולה לקטון, והמדינות יימנעו מהקצאת המשאבים המתאימים להמשך המחקר, כפי שכבר קרה לגבי מאיץ העל בארצות הברית. המדענים יצטרכו להסתמך יותר ויותר על המחשבים שישמשו עבורם מאגרי מידע ויבצעו חלק ניכר מהעבודה שנעשית היום בידי אדם. החשש הוא שהמחקר יהיה יותר רוטיני ופחות מלהיב. אין מה שישתווה לגילוי עקרון טבע בסיסי כמו חוקי ניוטון, משוואות מקסוול, תורת האבולוציה, תורת היחסות, תורת הקוואנטים, או המנגנון הגנטי. דבר זה עלול לפגוע במוטיבציה של הדורות הבאים לפנות לקריירה המדעית.

אבל זוהי רק ספקולציה. כדי לשמור על פרספקטיבה, כדאי להזכיר שגם לפני מאה שנה חשבו רבים שאנחנו קרובים להבנה מלאה של הפיסיקה ושאר המדעים, ושאפילו אריסטו חשב כך בזמנו...

בסיכום, למרות שאף אחד מהגורמים המאיימים על המדע היום אינו נראה מכריע כשלעצמו, צירוף כולם, ואפילו כמה מהם, נראה לי חמור דיו כדי לפגוע פגיעה חמורה בהמשך המחקר המדעי ולהביא לסוף העידן המדעי השני. אם איננו רוצים להיכנס שוב לתקופה של ימי ביניים, עלינו לפעול במידת יכולתנו – כל אחד במגרשו שלו, כדי למזער את הסכנות שמנינו - הסכנות הפיסיקות, הכלכליות, הפוליטיות, החברתיות, התרבותיות, ואפילו הפנים-מדעיות.

כל זה נאמר במובן הגלובאלי. בארץ קטנה כמו ישראל שקיומה הביטחוני, הכלכלי והתרבותי מותנה ברמת המדע שלה, המצב הוא הרבה יותר קריטי וחובתנו להגנת המדע, כישראלים, היא גדולה הרבה יותר.

כיוון שהיום, 14 במאָרס, הוא יום הולדתו של איינשטיין, נראה לי מן הראוי לסיים בכמה מדבריו:

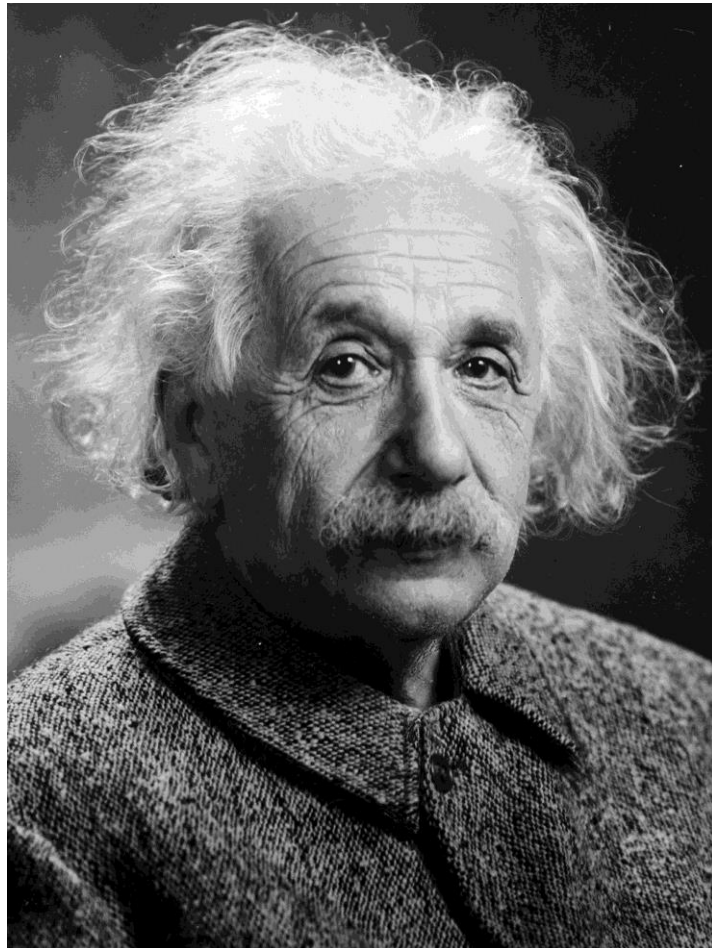
תחילה, תשובתו למכתב שנשלח אליו ב-1936 על ידי ילד ששאל אותו אם מדענים מתפללים, ואם כן – למה הם מתפללים. איינשטיין השיב לו כך: "המחקר המדעי מבוסס על הרעיון שכל מה שקורה נקבע על ידי חוקי הטבע, ולכן זה נכון גם לגבי פעולתם של האנשים. מסיבה זו, מדען חוקר אינו נוטה להאמין שאפשר להשפיע על המאורעות על ידי תפילה, כלומר על ידי הבעת רצון המכוונת לישות עליונה. אבל צריך להודות שידיעתנו העכשווית של חוקים אלה היא לא שלמה ופרגמנטארית, כך שלמעשה, אמונתנו בקיום חוקי טבע בסיסיים חובקי כל נשענת אף היא על סוג של אמונה. אבל אמונה זו הוצדקה עד עתה במידה רבה על ידי הצלחת המחקר המדעי".

שנה לאחר כך, ב-1937, כתב איינשטיין:

"זמננו מצטיין בהישגים מופלאים בשטחי ההבנה המדעית ובשימוש הטכנולוגי בתובנות אלו. נפשו של מי לא תתעודד מכך? אבל אל נשכח שידע ומיומנויות בלבד לא יכולים להוביל את

האנושות לחיים מאושרים ומכובדים. לאנושות יש את כל הסיבות להציב את אלה שדרשו והטיפו לאמות מידה וערכים מוסריים גבוהים, מעל לאלה שגילו אמיתות אובייקטיביות. מה שהאנושות חייבת לדמויות כמו בודהא, משה וישו נמצא, עבורי, בדרגה גבוהה יותר מכל הישגי המוח החוקר והיוצר. את מה שאנשים ברוכים אלה נתנו לנו אנחנו חייבים לשמור ולנסות לשמור על חיותו בכל כוחנו אם האנושות אינה רוצה לאבד את כבודה, את בטחון קיומה ואת ההנאה בחיים".

מי ייתן ודמותו ורוחו של אדם דגול זה ינחו אותנו, הן באהבת הדעת והן באהבת האדם!



אלברט איינשטיין

### עם הרוח או נגד הרוח

דברים בכנס מנהלי קתדרות עממיות, ראשל"צ 26.3.01

אתחיל במשהו שנכתב לפני כ- 250 שנה, שמצאתי בספרון 'שאלות על האנציקלופדיה' של וולטייר. "נניח", הוא כתב שם, "שפילוסוף מהודו היה בא לצרפת והצרפתי הראשון שהיה פוגש היה איזה שהוא פתי משלנו. צרפתי זה, כדי לספר לו משהו על האמנויות והמדעים שלנו, היה עלול לתת לו אחד מאותם אֶלְמֶנְכִים שנפוצים כל כך היום בצרפת – אלמנך שנכתב על ידי אסטרוולוג ונמכר בעשרים אלף עותקים מדי שבוע. באלמנך היה מוצא המלומד שלנו ציור דמות אדם המוקף בסימני הזודיאק, עם קווים המראים שמזל מאזניים משפיע על אחוריו, מזל טלה – על ראשו, דגים – על רגליו וכן הלאה. הפאזות של הירח, היה קורא ההודי באלמנך, אומרות לך מתי עליך לקחת צרי שרקח אלמוני, או גלולה שיצר פלמוני. אתה גם מוצא באלמנך את הימים שבהם כדאי שיקיזו את דמך, מתי לגזור את ציפורניך, לגמול את ילדך, לזרוע, לקצור, לצאת לדרך או לנעול נעליים חדשות. האיש מהודו, בראותו את כל זאת, היה בוודאי מרים גבה... הוא היה יכול לחשוב אותנו למשוגעים – אמנם די משעשעים, ולא ממש פראים. הוא היה כותב הביתה – לנשיא מכללת בֶּנְאָרְס – שאמנם נראה לו שיש לנו, הצרפתים, רק מעט שכל, אבל אולי כדאי שיואילו לשלוח אלינו כמה פרופסורים שינסו לחנך אותנו..."

וולטייר, למרות שהיה איש חכם וחריף מאוד, היה כנראה גם די נאיבי. הוא האמין שדי שהחכמים ישימו את אמונות ההבל ללעג, כדי שכל הפתאים יתביישו ויפסיקו, סוף סוף, להאמין בדברי ההבל. אינני יודע אם שלמה המלך, שאף הוא הוטרד מאוד מסכלות ההמון וניסה להטיף לתבונה וכנגד האמונות הטפלות, האמין שהטפתו תישא פרי. הוא, שבספר משלי הבחין כי "פתי יאמין לכל דבר", וקרא "עד מתי, פתאים, תאהבו פתי, ולצים לצון חמדו לכם, וכסילים ישנאו דעת", ידע, לפחות בגלגולו כקוהלת, ש"מה שהיה הוא שיהיה" ולכן לא קיווה לשינוי יסודי בטבע האדם. ולכן, מה שהיה נכון בימי קיקרו, שכתב ב'מכתבים לידידים', כי *stultorum plena sunt omni*, כלומר

פתאים מצויים בשפע בכל מקום, נשאר נכון גם בסוף המאה התשע-  
עשרה, כשאיש הקרקס הידוע פינאס טיילור בארנום קבע כי there is a  
sucker born every minute, וכנראה שבזה לא חל שינוי גדול גם  
במאה העשרים.

בואו נתאר לעצמנו מה היה קורה לו אותו פילוסוף מהודו היה בא  
לבקר אותנו היום בישראל. אני מניח שהיה מתכוון היטב לקראת  
הביקור, וכמו שאורחו של וולטייר למד צרפתית לפני שבא לצרפת, היה  
אפילו לומד עברית ברמה סבירה. נניח שהגיע ארצה כבר ביום ששי  
האחרון. כדבר ראשון לאחר שהתארגן במלון, בוודאי שהיה מבקש  
להציץ בעיתון הנפוץ במדינה, כדי לקבל מושג ראשון מבפנים על הארץ  
ועל מה שקורה בה. במוסף סוף השבוע היה מוצא שני עמודים שלמים  
של תחזיות אסטרולוגיות. מתוך סקרנות הוא היה קורא, למשל, מה היא  
התחזית ליום שני ה- 26.3.01, ומוצא כי לבני מזל דגים, כמוני, מובטח  
כי בימים ראשון עד שלישי השבוע "ייתכן שתקבלו סכום כסף", לטלה  
– "נסיעה לחו"ל שוב תבוא בחשבון", לשור – "נצלו את הימים  
לבדיקות רפואיות", לתאומים – "היזהרו מאוד בדרכים ובמה שאתם  
אומרים" וכן הלאה... הוא היה חושב שזה קצת מוזר, ששטויות ונבואות  
אוראקליות כאלו מתפרסמות בעיתון במדינה מתקדמת במאה ה- 21.  
תמהונו היה גובר בערב, כשהיה מנסה להאזין לרדיו, והיה מוצא גם שם  
תכנית אסטרולוגית. אבל כיוון שהוא בא אלינו מלא רצון טוב, היה  
אומר לעצמו, בסלחנות, שגם בהודו יש הרבה אנשים שמאמינים  
באמונות טפלות – מאטסטרולוגיה ועד גלגול נשמות. טבעי ייהיה  
שיתרץ את הדיסונאנס הזה בין תדמיתה של ישראל כמדינה מודרנית  
למה שהוא מצא בעיתון, בכך שישראל היא ארץ של הגירה, ושהגיעו  
אליה מהגרים רבים מארצות לא מפותחות, ואלו שומרים עדיין על  
האמונות הטפלות שלהם. מכיוון שהוא שמע בהודו גדולות ונצורות על  
המדע הישראלי, הוא עשוי לראות בזה דווקא עדות לאיכותה של  
מערכת החינוך שלנו, שמצליחה לחנך אוכלוסייה שבאה מרקע  
פרימיטיבי כל כך, ולסגור את הפער בינה לבין התרבות והמדע בני



זמננו. לכן ייתכן שירצה ללמוד את דרכי עבודתה של מערכת זו כדי לראות אם אפשר ללמוד ממנה לקחים עבור הודו, ואולי יתעניין אפילו בפעילותיו של האגף לחינוך מבוגרים במשרד החינוך. במקרה הזה הוא היה נפגש עם מנהל האגף, וזה היה מספר לו על הקתדרות העממיות ואומר לו, כמו שכתוב בחוברת, ש"הקתדרה העממית היא מוסד לימודי-תרבותי להשכלה ולהעשרה המיועד ללומדים מבוגרים", ושהלימוד בה "מאפשר ללומדים הרחבה והעמקה של ידע", ואולי אפילו היה מזמין אותו לבוא ולהשתתף בפגישה של מנהלי הקתדרות במחוז המרכז ביום שני. מתקבל על הדעת שכדי להתכונן לפגישה זו היה אורחנו מבקש ומקבל, כמו שאני ביקשתי וקיבלתי כשהוזמנתי לשאת את ההרצאה הזו, כמה קטלוגים של הקתדרות העממיות.

אינני צריך לספר לכם מה שהוא היה מוצא ומה שלא היה מוצא שם: יש שם קורס או שניים בנושא מדעי, ולעומת זאת – עשרות קורסים על אסטרולוגיה ו'פנג שואי', קריאת עתידות בקלפים ובקריסטלים, קבלה וגלגול נשמות, נומרולוגיה ופענוח חלומות וכן הלאה. ידידנו ההודי, ששמע בוודאי גם על הרמה הגבוהה של הרפואה בישראל, היה גם מתפלא למצוא שרוב ההרצאות בנושאי בריאות עוסקות בשיטות לא מדעיות, נשענות על תורות שניזונו מבורות במדעי הטבע ובפיסולוגיה, תורות שאף משכיל בהודו אינו מתייחס אליהן היום ברצינות. אני חושש שההודי שלנו היה מגיע למסקנה שאולי הוא טעה בהבנת משמעות המילה 'חינוך' בישראל, ואולי גם למסקנה העגומה יותר – שישראל איננה מדינה כה מתקדמת כמו שתיאר לעצמו לפני שהגיע אליה.

כשידידנו ההודי היה מבקש כאן הסבר על התופעה המוזרה הזו, היו אומרים לו, בוודאי, שגם הקתדרות העממיות צריכות להתאים את עצמן לרוח הזמן, ושאחרת לא יוכלו להיות עצמאיות ולשאת את עצמן מבחינה כלכלית. אולי היו מספרים לו גם שבועדת ההיגוי של הקתדרה בהרצליה יושב איזשהו פרופסור משוגע שלא רק מביע מורת רוח ממצב זה, אלא גם מנסה להילחם כנגד ההרצאות במיסטיקה וברפואה אלטרנטיבית – כמו שדון קישוט ניסה להילחם בטחנות הרוח.

וכאן היה המלומד ההודי נתקל בריבוי המשמעויות של המילה 'רוח' בעברית, לעומת השפה האנגלית שבה מדברים, כידוע, בהודו, ובזאת אני יכול לחזור לכותרת של דברי. היינו מסבירים לו שהמשמעות האחת, הפשוטה, הפיסית, של המילה רוח, היא תנועת האוויר – הרוח הנושבת, wind באנגלית. אבל במשמעותה האחרת, הרוח היא רוח אפנו - היא הנפש, הנשמה, החיים, והמילה המתאימה באנגלית היא spirit. בכמה מהקטלוגים הוא היה רואה את הצירוף **מדעי הרוח**, והיה לומד שזוהי המילה המקבילה אצלנו ל- humanities, כלומר למחשבת האדם, ושבאוניברסיטה נמצא בית הספר לחינוך בפקולטה למדעי הרוח. ואכן, כשאנחנו מדברים על חינוך, איננו מתכוונים, בדרך כלל, לחינוך הגופני – מבלי לגרוע מחשיבותו של הספורט, אלא לעיצוב וטיפול **רוח האדם**. במובן הזה כולנו רוצים לפעול, בוודאי, **בעד הרוח**. האם אנחנו, כלומר הקתדרות העממיות, באמת עושים זאת? לא כל רוח היא אותה הרוח הנעלה שאנחנו רוצים להנחיל לחניכינו. יש גם **רוח שטות** ויש **רוח עוועים**, ובניגוד ל**רוח החוכמה** יש גם **רעות רוח**. כשאנחנו מתרצים את הקורסים הרבים העוסקים ברעות רוח שמציעות הקתדרות העממיות בתירוץ של **רוח הזמן**, שהיא רוח 'העידן החדש' הנושבת אצלנו היום, אנחנו משתמשים, כמובן, במטאפורה ואיננו מתכוונים לאותה רוח עליה מדבר החזאי, אלא ללחצי האופנה והשוק. ואכן, בכל אשר נפנה – בעיתונות, ברדיו ובטלוויזיה – אנחנו מוצפים בדברי הבל, ואפילו בחנויות הספרים המון מרובה והבר מועט, כמו שנאמר בתרגומו המופלא של ביאליק ל'דון קישוט' על מה שמצאו הכהן והחובש בספרייתו של דון קישוט: "ויוציאו את הספרים איש ממקומו, ויבדקום אחד אחד, וימצאו והנה הם כולם תעתועים, הבל ורעות רוח יחדיו". נראה לי שכאשר הקתדרות העממיות נסחפות אחרי **רוח קדים** זו, הן מועלות בתפקידן כגורם חינוכי ופועלות נגד רוח האדם ולא בעדה.

רבים ביניכם ודאי יחלקו עלי וישאלו: "מה כל כך נורא בהרחבת אופקים – הלא גם אסטרולוגיה ונומרולוגיה הם יצירי רוח האדם?"

אצטט שוב דברי אדם חכם שמת לפני 200 שנה. זהו המחזאי הצרפתי הנודע בן זמנו של וולטייר, מחברם של המחזות הפקחים והנועזים שהונצחו באופרות המפורסמות – 'הספר מסביליה' ו'חתונת פיגרו'. בומֶרֶשֶׁה כתב: "אמונת הבל היא הפורענות הגדולה ביותר של המין האנושי. היא מטמטמת את העם, רודפת את החכמים ומשעבדת את העמים". לשם המחשת טמטום זה, אצטט כמה דוגמאות מאותה הרחבה והעמקת הדעת שמספקות היום הקתדרות לציבור המבוגרים. הנה עוד דוגמה לחוכמה אסטרולוגית: "ברק הוא דלי וישראל הוא שור. באסטרולוגיה הדלי הוא המנכ"ל של השור. מזה ברור שהמדינה תרצה שאהוד ברק ינהל אותה". והנה דוגמה לנומרולוגיה: "בתוך השם 'יצחק רבין' ניתן לראות את השם 'ברק', ומהאותיות שנשארו יוצא 'ינצח'". או: "לפי הנומרולוגיה, 73 החיילים שנהרגו באסון המסוקים היו פדיון על רצח רבין, ושני האחים יגאל וחגי עמיר הם גלגולים של שני יהודים שנהרגו ב'אלטלנה'". הנומרולוג הזה, שציטטתי מדבריו, נותן 3 קורסים באחת הקתדרות העממיות – בקבלה, בנומרולוגיה ובקריאה בקלפי טארוט. מלבדו, מצאתי באותם תריסר קטלוגים עוד 6 מרצים בנומרולוגיה. עכשיו נצלול למעמקיה של תורה סינית עתיקת יומין, תורת המיקום – או: 'פֶּנְג שוּאִי', שבסינית זה אומר '**רוח ומים**'. אותה מלמדים ב- 5 מתריסר הקתדרות שבדקתי. מה זה? הנה חלק מהתורה (לפי עיתון 'הארץ' מ- 17.11.99): את פינת הכסף בבית קובעים על פי מפה שמחלקת את הבית לתשעה אזורים. שימוש בכלי במבוק מעוטרים באדום מוסיף מזל. אסור לישון כשהרגליים פונות אל הדלת, כי כך גוררים מתים החוצה. אם מעונינים לשמור על התקציב המשפחתי, צריך לסגור תמיד את מכסה האסלה, כדי שהכסף לא יברח דרכה מהבית. אם זה לא עוזר, צריך להקפיד לסגור את דלת השירותים, ואם גם זה לא מספיק – מציבים מראה על דלת הכניסה חשירותים, והיא מונעת מאנרגיית הכסף לצאת לשירותים, וכן הלאה...

לא ידוע לי אם בקתדרות העממיות מלמדים גם את הווריאנט ההודי של ה'פנג שואי', הנקרא 'וואסטו'. גם בוואסטו יש דגש חזק על **רוחות**

השמייים, וגם אצלם רוח המזרח נחשבת לרוח ברת המזל (דרך אגב, המצב הפוך לגמרי במסורת היהודית, וקל להסביר מדוע. הגשם בא עם רוח הים. בסין זו רוח המזרח. אצלנו בא עם רוח המזרח דווקא השרב). בראיון עם מורה הוואסטו מצאתי את הפנינה הבאה: "סודות הוואסטו התגלו כרלבנטיים מאוד כל עוד משתמשים בהם בהגיון. למשל, ואסטו מייעצת לאנשים לשבת כשפניהם לצפון או למזרח. מעשה נכון, כיוון שמקסימום האור משך היום בא משני כיוונים אלה". אכן, ידע והגיון למופת...

בנוסף לכל הקורסים ששמם מלמד בבירור שהם מלמדים אמונות טפלות, מצאתי בקטלוגים עוד קורסים ששמם אינו מחייב שהם דברי תפלות, אבל קל לגלות שאכן הם כאלה. אם המרצה בקבלה, או בנומרוולוגיה, או ברייקו, הוא אותו מרצה המלמד אסטרולוגיה, נומרולוגיה, קריאה בכף היד או קריאה בקלפים, אין לנו צורך במידע נוסף כדי להעריך את המדעיות של תורתו.

כשמסתכלים ברשימת ההרצאות, קשה לראות שאנחנו נמצאים כבר במאה ה-21. היא מתאימה יותר למאה ה-17. זה נכון לא רק לגבי ניבוי העתידות, אלא גם לגבי המבחר העצום של ההרצאות שעוסקות ברפואה ובבריאות. אינני חולק על כך שגם בימי קדם היה לאנשים ידע מסוים על מבנה הגוף ופעולתו, ועל מניעת וריפוי מחלות. אבל מאז המאה ה-17 גילו את מחזור הדם, למדו את מערכת העצבים, ואת הביוכימיה ואת הגנטיקה ואת האבולוציה, ועכשיו מפענחים את הגנום האנושי. מאז ימי קדם גדלה תוחלת החיים פי כמה – במאה האחרונה בלבד היא גדלה פי שתיים. מה שחשוב לא פחות – הוקמה מערכת עצומה של בדיקה, בקרה ופרסום של כל אמצעי הריפוי. אבל בקתדרות העממיות הרפואה עדיין מתבססת לא על הביוכימיה, אלא על התורה המטפיסטית הסינית של שני האלמנטים 'יין' ו'יאנג' – הארץ והשמיים, או הנשי והגברי, או על שלושת האלמנטים של הגוף לפי הרפואה ההודית. הרוח – היושבת מתחת לקורקבן, המרה – היושבת בין הקורקבן ללב, והמזג – שמקומו מעל הלב, או על חמשת יסודות הטבע – האדמה,

המים, העץ, המתכת והאש, המתאימים לחמשת כוכבי הלכת, לחמשת הצבעים ולחמשת הטונים בסולם המוסיקלי (הסיני, כמובן). הגוף מאורגן במרידיאנים וצ'קרות ולא על ידי מערכות הדם, הלימפה או העצבים. אבל כדי לתת לזה תדמית מדעית מודרנית משתמשים במילה 'אנרגיה' בכל הקשר. במקום תרופות בדוקות באופן קפדני ממליצים על תרופות סבתא ותרופות אליל ועל כל מה שיעלה על הדעת ושניתן למכור. כאן החטא הוא כפול ומשולש – גם הלעטת האוכלוסיה בדברי הבל וטמטומה, גם קידום עסקיהם המפוקפקים של כל השרלטנים למיניהם, וגם סיכון האוכלוסיה על ידי הסחתה מאמצעי הריפוי שיעילותם ובטיחותם נבדקו מדעית לאמצעי ריפוי לא יעילים, או אפילו מסוכנים. על זה אמר החכם מכל אדם: "כי משובת פתאים תהרגם!" וכל זה נעשה תחת הגושפנקה של מחלקות החינוך והתרבות המוניציפאליות ושל משרד החינוך.

זה לא יהיה הוגן אם נוצר פה הרושם שהקתדרות העממיות בלבד חוטאות בכל זה. אפילו במערכת החינוך אפשר למצוא דוגמאות דומות. הנה בעירי, הרצליה, ניתנות הרצאות ב'פנג שואי' ובכירולוגיה באחד המתנ"סים, ומנהל המתנ"ס אינו רואה בזה כל רע, כיוון שאין זה בלתי חוקי, ובאחד מבתי הספר ניתנה, במסגרת "יום בריאות" בחטיבת הביניים ולבקשת התלמידות, הרצאה באסטרולוגיה על ידי אותו אסטרולוג שאת פניני חכמתו לגבי השור והדלי ציטטתי קודם, ודובר משרד החינוך במחוז המרכז לא מצא בזה שום דופי. וכשעמותת המורים מארגנת, בכספי משרד החינוך, השתלמויות סוף שבוע בבתי מלון, מארגנת ההשתלמות עצמה היא קוראת בקפה, וההרצאות הן בהתאם... אם זהו החינוך ואלו המחנכים והממונים עליהם, לאלו תוצאות אנחנו יכולים לצפות? על זה נאמר: "רוח זרעו וסופתה יקצורו". וכמו שמערכת החינוך מועלת בתפקידה המחנך, מועלת מערכת הבריאות בתפקידה ומשתפת פעולה עם רופאי האליל – כי הכסף יענה את הכל... אחזור אליכם. אני מקווה שהבנתם את רוח דברי הנובעים ממרי רוחי, ולא תפטרו אותי במילים: "אוויל הנביא, משוגע איש הרוח".

מה הייתי מקווה ומצפה שיקרה בקתדרות העממיות? הייתי רוצה שתנשב בהם **רוח אחרת**, "**רוח צח שפיים במדבר**", כדברי ירמיהו. אני מקווה שתקום **בכם הרוח**, ובמקום הרצאות על שטותולוגיות למיניהן, תתאמצו להציע הרצאות שיקדמו את הציבור אל הידע והחשיבה של זמננו. יש דברים מרתקים בפיסיקה, באסטרונומיה ובקוסמולוגיה. יש דברים מרתקים לא פחות בביולוגיה – ובמיוחד בביוכימיה ובגנטיקה ובשימושיהן ברפואה. אחד הדברים החשובים ביותר לאדם בן תקופתנו היא הגישה ההסתברותית והסטטיסטית – גם בזאת ניתן לתת קורסים מרתקים ורלבנטיים. כל זאת בנוסף, כמובן, להרצאות בנושאי תרבות ואמנות, היסטוריה וחברה.

אינני נאיבי עד כדי כך שלא אדע שהרצאות איכותיות עולות הרבה יותר כסף, ושהביקוש להן – לפחות בהתחלה – לא יהיה דומה לביקוש להרצאות הפסאודו-מדעיות. אבל מנסיוני כרקטור אוניברסיטת תל-אביב, אני יודע שיש ביקוש רב גם להרצאות איכותיות. האולמות במחזורי ההרצאות הפתוחים לקהל הרחב מלאים אצלנו מפה לפה, בעיקר בגמלאים. אבל גם אם לא נגיע לזה בקתדרות העממיות, הרי הן אינן אמורות להיות גוף עסקי נוסף – עסקים יש לנו למכביר. עלינו **לפנות לרוח ולא לרְנוּח**. עלינו להיזהר **מלהיסחף ברוח החזקה הנושבת** ותכניותינו צריכות לשקף את רוח האדם במיטבה.

אני יודע שכולכם עושים את עבודתכם הקשה בהרגשת שליחות, ושהתבן ניתן לכם במשורה ולבנים אומרים לכם עשו. אני חושב שאם משרד החינוך רואה במפעל הקתדרות העממיות מעשה חינוכי, המשרד חייב להיות נדיב יותר, וגם סלקטיבי יותר, בעידוד מעולתן, ולשחרר אותן מתלות ב**רוח השוק**. הבטחתתי לדבר על הרוח והכנסתי בדברי הרבה רוח ככל שעלה בידי. אני מקווה שלא זריתי את **דברי לרוח**, ואני מודה מאד לכם על ששמעתם את דברי באורך רוח, ומאחל לכם הרבה הצלחה בפעולתכם.

## אשרי המאמין?

אפריל 1999<sup>8</sup>

[...] איך ניתן להסביר מדוע גם היום, לאחר יותר מאלפיים שנות חשיבה מדעית ששיאה בהתפתחות המדעית והטכנולוגית שהגיעה לממדים מסחררים בסוף המאה הנוכחית ושינתה לחלוטין את חיי כל אחד מאתנו, עדיין דבקים רוב בני האדם באמונות תפלות ובדברי הבל שאינם עומדים במבחן ההיגיון האלמנטארי ביותר?

מאה הדורות שחלפו מאז ראשית המחשבה המדעית הן תקופה קצרה מאוד באבולוציה של מנגנון כה מסובך כמוח האדם. אם יש מקום לראייה אבולוציונית של התפתחות האנושות בתקופה ההיסטורית, הריהי באבולוציה של האוכלוסיות – החברות והעמים. חוקי הברירה הטבעית פועלים עליהן באפקטיביות שאינה פחותה מזו של האבולוציה של הפרט, אך לפי "חוקי משחק" שונים במקצת. הבדל חשוב ביותר הוא שאת מנגנון ההורשה הגנטית מחליף כאן החינוך, והוא למרקיאני בהחלט – כלומר, מעביר לדור הבא את ניסיון החיים של הדור הנוכחי. ההיסטוריה מוכיחה, ללא כל ספק, שהחשיבה הרציונאלית והקידמה המדעית מהוות "יתרון אבולוציוני" עצום לאותן חברות בהן טופחו והתפתחו. יתרון כזה הוא שהביא לפער האדיר בין אוכלוסיות אלו לבין אוכלוסיות "העולם השלישי". מנגנון ההישמרות והקידום של יתרון זה של החברות המפותחות הוא, בראש וראשונה, החינוך האקדמי. [...] גם אם ננסה לייחס את כוחן של מדינות המערב לגורמים אחרים, הרי במקרה הפרטי של מדינת ישראל אין חולקים על כך (פרט לאלה הסומכים על "תהלים כנגד טילים") שחוסנה הכלכלי, הביטחוני והחברתי יכול להישען רק על הקידמה התרבותית והמדעית. לכן החרדה מהסכנה שבהשתלטות החשיבה האי-רציונאלית והאמונות התפלות על החברה הישראלית היא חרדת אמת שצריכה להדיר את מנוחתו של כל מי שעתיד עם ישראל ומדינת ישראל יקר לו.

---

<sup>8</sup> מתוך תגובה לתשובתו של יואב בן-דב למאמרו של אליה ליבוביץ': "מה רע בקצת אמונה?" (עתון 'הארץ').

[...] טיעון הנגד להגנת תנועת המיסטיקה הפופולארית של ימינו הוא שתנועה זו "מתאפיינת בערכים של אהבה ושלוה". טיעון זה, לפיו הטמטום ואמונות ההבל של ההמונים תורמים לאושרם ולשלומם של בני האדם, הוא טיעונם, מאז ומתמיד, של כל הנוכלים הפקחים הנהנים מהבורות והעיוורון של ההמון, של המוכרים לציבור מי ברז רגילים כ"מים קדושים" ומים מזוקקים כ"תרופה הומיאופאטית", של אלו המתפרנסים מתחזיות אסטרולוגיות, קריאה בכף היד או ניחוש בקפה, מהוראת קריאה בקלפי טארוט וכו'. זהו גם נשקם העיקרי של האיטולות למיניהם ומה שחמור לא פחות – של המנהיגים והפוליטיקאים המנצלים את הבורות ואת היעדר המחשבה הביקורתית כדי להטעות את ההמונים כחפצם.

כבר קהלת התלבט בדבר האושר, כביכול, שבאי הידיעה ואי ההבנה: "יוסיף דעת יוסיף מכאוב", בלשונו. אך מסקנתו הסופית היא "וראיתי אני שיש יתרון לחכמה מן הסכלות כיתרון האור מן החושך". גם אם ניתן להתווכח על כך ברמת הפרט, ויש רבים המעדיפים לוותר על השיפוט הריבוני העצמי כדי לזכות ב"אושר", או כאלה הממליצים על כך לזולתם, הרי ברמה הציבורית נתיב האי-רציונאליות הוא איבוד לדעת של החברה. ההיסטוריה לימדה אותנו פעמים רבות לאן יכולים להוליך אותנו "האהבה והשלוה" של האמונות המיסטיות. הבורות והאמונות התפלות היו והינן בנות בריתן של הפנאטיות ושל הדיקטטורה ואילו האקדמיה ואנשי הרוח – אויביהן המושבעים.

לפי בן-דב, רק עיוורון מוחלט או חשיבה אי-רציונאלית לחלוטין יכולים להסביר את הדיעה כי "קצת אמונה לא תזיק". סלחנות זו, ביחוד בימים אלו כאשר המציאות משאירה רק מעט עבודה לדמיון בחזון האפוקליפטי של עתיד מדינת ישראל עם תבוסתם של ההיגיון ושל ההגינות האינטלקטואלית.



### על הנסים ועל הנפלאות

'מקום למחשבה – בשער' מס. 13, ינואר 2000

בימים אלה חגגנו את חג החנוכה. בירכנו "שעשה נסים לאבותינו – בימים ההם בזמן הזה", ושרנו "על הנסים ועל הנפלאות אשר חוללו המכבים". מה הם אותם נסים ונפלאות שבירכנו ושרנו עליהם? לפי המילון העברי של אבן-שושן, 'נס' הוא "מעשה פלא, דבר שלמעלה מן הטבע". המילון האנגלי של וובסטר מפרט יותר בפירושו למילה המקבילה miracle, ומונה בהם מאורע יוצא מן הכלל שמשמש כהוכחה לכוחו העל-טבעי של האל בהגשמת מטרותיו, וגם כל מאורע או אפקט בעולם הפיסי הסוטה מחוקי הטבע. אבל השימוש הנפוץ למילה 'נס' היום הוא לתיאור "מזל יוצא מהכלל", כלומר – מאורע מוצלח מאוד מבחינתנו שאירע למרות שסיכוייו א-פריורי, כלומר מראש, היו נראים קטנים ביותר.

הגדרה זו, בניגוד לקודמותיה, היא סובייקטיבית ויחסית. אם ממאה נוסעי מטוס שיתרסק יינצל אחד, ייאמר שניצל בנס. אם ממאה הולכי רגל יידרס אחד, לא ידברו, בדרך כלל, על נס אלא על אסון. לעומת זאת, בסיפור חז"ל על ר' אלעזר בן פרטא, שניצל מגורלם של עשרת הרוגי מלכות, תרץ הנ"ל בפני הרומיים את אי בואו לבית הוועד: "אמר להם: 'זקן אני, ומתירא אני שמא תרמסוני ברגליכם'. אמרו: 'ועד עכשיו, כמה זקנים נרמסו?' נעשה נס ונרמס זקן אחד באותו יום"....

מהו, אם כך, נס חנוכה? תלוי מי מהם. הנס שעליו מברכים הוא, כידוע לכל ילד, נס פך השמן, עליו מסופר במסכת 'שבת': "נעשה בו נס והדליקו ממנו שמונה ימים". זהו נס שנעשה ע"י האל, כלומר נס במובן המילוני דלעיל, נס המחזק אמונה, כפי שאמר ג'ורג' ברנרד שו: "נס הוא מאורע היוצר אמונה. זו מטרתו וזה טבעו של נס". יש נסים מרשימים פחות ויש נסים מרשימים יותר, כמו שהציע Thomas Paine הנודע: "זה היה מתקרב יותר לאידיאה של הנס, לו יונה היה בולע את הלוויתן". נס פך השמן איננו נס כל כך בולט בממלכת

הנסים, אפילו במסורת היהודית. הוא בוודאי איננו מתקרב בעוצמתו העל-טבעית לעשר המכות, לחציית ים-סוף או לעצירת השמש בגבעון. אין בו גם חידוש רב – הוא המשך ישיר לאותה תבנית של "מועט המחזיק את המרובה" שהחלו בה שני עושי הנסים המקצועיים שבתנ"ך: אליהו ב"כד הקמח לא תכלה וצפחת השמן לא תחסר", ואלישע באסוך השמן שמילא את כל הכלים שבבית האלמנה או בעשרים כיכרות הלחם (הקטנות) שהשביעו מאה איש. תבנית זו אומצה בהתלהבות ע"י הברית החדשה, וישו הגדיל על אלישע והאכיל בחמישה כיכרות ושני דגים בלבד חמשת אלפים איש (פלוס נשים וטף שלא נכללו במניין).

שיר הילדים, לעומת זאת, מתייחס אל הנס האנושי, אל "הנסים והנפלאות אשר חוללו המכבים", כלומר אל ניצחון המעטים והחלשים לכאורה על הרבים והחזקים. אין ניצחון כזה עומד בניגוד לחוקי הטבע אבל הוא נחשב כמאורע נדיר, שסיכוייו א-פריורי נראים קטנים מאוד, ולכן 'נס' במובן החילוני.

אלא שכאן המקום לשאול את השאלה המביכה: האם מאורעות נדירים הם דבר כל כך נדיר? התשובה הפרדוקסלית היא: לא ולא! ברגע שאנחנו מגבילים מאוד את המאורע שאליו אנחנו מתייחסים, הרי שבדרך כלל סיכוייו א-פריורי להתרחש קטנים מאוד והוא הופך, לפיכך, למאורע נדיר. הסיכוי, א-פריורי, שמישהו ששמו בדיוק כשמן יקרא מאמר בשם 'על הנסים ועל הנפלאות' בדיוק במקום ובזמן בו את/ה עושה זאת כרגע, היה קטן מאוד. זהו בוודאי מאורע מוצלח מאוד. האם זה נס? הסיכוי א-פריורי שמכל מיליוני תאי הזרע שהתחרו על ביצית אחת הצליח דווקא אותו אחד שממנו נוצרת את/ה, הקורא/ת הנכבד/ה, היה קטן מאוד. האם זה היה נס? יתרה מזאת, כדי שמתא זרע נבחר זה ומהביצית יצא בדיוק העובר שיצר אותך, נבחרה אחת בלבד מתוך מיליוני מיליונים של אפשרויות של צירופי הכרומוזומים ביניהם. זה כבר נס אדיר! יש כאלה, בעלי תודעה דתית עמוקה, שאכן יחשבו כך ויראו בזאת הוכחה לעניין האישי שהאל מגלה בהם.

המסקנה המתבקשת היא ש'נס' אינו דבר אבסולוטי. קודם כל הוא אינו מוגדר אובייקטיבית אלא סובייקטיבית: הנס של האחד הוא אסונו של השני (למשל, ניצחון ישראל במלחמת 1948 או ב 1967 נתפס כנס על ידינו וכאסון על ידי הערבים), ואסונו של האחד הוא הנס שאירע לשני, כמו בסיפור על בן-פרטא. שנית, כדי שמאורע נדיר ייחשב כ'נס', הוא צריך להיות מוגדר מראש ומוערך כבעל סיכויים אפסיים. לאחר ההגדרה, העובדה שמר פלוני זכה בפרס הגדול בפיס אינה נס עבור הציבור הרחב. היא, כמובן, נס עבור מר פלוני. לו היה מר אלמוני מנחש מראש שהזוכה יהיה מר פלוני והדבר אכן קרה, אזי או שקרה פה 'נס' או שהייתה פה הונאה כלשהי. ההכרעה שלנו בין שתי האפשרויות הללו תלויה במידע הנוסף שברשותנו ובהערכותינו למידת הסבירות של האלטרנטיבות השונות. אם מדובר על ניחוש תוצאות משחקי הכדורגל בטוטו, אנחנו עשויים לחשוד כי לזוכה (או לנביא) הייתה מעורבות כלשהי בקביעת תוצאות המשחקים, כך שסיכויי א-פריורי לפרס הגדול לא היו כה קטנים כפי שחשבנו. חסרי אמונה, גם כשהם רואים נס מתבצע לנגד עיניהם עלולים לחשוד שמישהו מתגנב בלילה ומוסיף שמן למנורה. בעלי אמונת-יתר, לעומתם, מוכנים להאמין שאורי גלר מחונן בכוחות על-טבעיים ומבצע נסים קבל עם ועדה, למרות שקוסמים מקצועיים חשפו חלק גדול מתכסיסי ההונאה שבהם השתמש.

בהקשר זה ראוי להזכיר את סיפור "הזיכרון של המים" שהסעיר את הקהילה המדעית לפני תריסר שנים, כאשר העיתון המדעי היוקרתי Nature פרסם מאמר של קבוצת חוקרים בראשות פרופ' ז'אק בנבנישתי (ביניהם גם ישראלים) ובו נטען שתמיסות של נוגדנים מסוימים משמרות את פעילותן גם כשהתמיסה מדוללת עד כי אינה אמורה להכיל אפילו מולקולה אחת של החומר (מדובר שם על דילול של עשר בחזקת 120, כאשר עשר בחזקת 80 היא הערכה מלעיל לכמות האטומים ביקום...). חסידי ההומיאופאטיה ששו על כך כמוצאי שלל רב. לעומתם, המדענים שמאמינים בתקפותם של חוקי הפיסיקה המוכרים לנו עמדו בפני הברירה – או להאמין שקרה כאן משהו הנוגד

את חוקי הטבע, כלומר נס, או לחשוד באמינות התוצאות. ואכן כאשר בוועדת הבדיקה שנשלחה אחר כך על ידי העיתון למעבדתו של בנבנישתי בצרפת שותף גם הקוסם המקצועי רנדי, לא חזרו התוצאות המפתיעות על עצמן...

כשאנו מדברים על נסים העומדים בניגוד לחוקי הטבע, עלינו לזכור את אמרתו של גתה: "דברים מסתוריים אינם בהכרח נסים". ניתן להבין זאת בשני אופנים משלימים. המסקנה האחת היא שכשאנו עומדים בפני תופעה מסתורית עלינו, ראשית לכול, לבדוק היטב את אמינותה של התופעה. ההיסטוריה האנושית מלאה בסיפורי נסים שאנו חושדים באמינותם, במיוחד כיוון שהם חלק מפולקלור העובר מפה לאוזן. המחבר האמריקני Elbert Hubbard כתב כי "נס הוא מאורע שתואר על ידי אנשים ששמעו עליו מאנשים שלא ראו אותו" ... אך גם כשאנו רואים "נס" במו עינינו, אסור לנו לשכוח את הקוסמים ומאחזי העיניים המקצועיים שאיננו מצליחים לגלות איך הם מוציאים שפנים מהכובע... המסקנה השנייה היא שייתכן שידיעתנו את חוקי הטבע אינה מושלמת. ליקוי חמה נחשב כנס בעיני האנשים שלא הבינו עדיין את מהלך גרמי השמים. החייאה באמצעות עיסוי או בהנשמה מפה לפה הייתה נס אולטימטיבי כאשר האמינו שהנשמה עוזבת את הגוף כשהלב מפסיק לפעום או כשהנוצה בנחירי האף אינה רוטטת עוד. בכלל, כל רפואה הייתה נחשבת בגדר נס, כמו שאמר ר' חייא בר-אבא: "גדול נס שנעשה לחולה יותר מנס שנעשה לחנניה, מישאל ועזריה – שלהם אש של הדיוט והכל יכולין לכבותה, וזו של חולה של שמיים היא". בעצם, החיים בכלל נתפסו על ידי קדמונינו כשרשרת בלתי פוסקת של נסים, כמו שאמר ר' תחליפא מקיסרין: "כמה נסים עושה הקב"ה עם האדם והוא אינו יודע".

גם הקרינה של גוף שחור או התנהגות האור בניסיון מייכלסון-מורלי היו תופעות מסתוריות לגבי הפיסיקה הקלאסית, עד שהוסברו ע"י הפיסיקה המודרנית. מאידך, הפיסיקה המודרנית בכלל, ותורת הקוואנטים בפרט, סיבכה אותנו בכך שהסירה את ההבחנה האיכותית

שבין שני סוגי הנס שהבחנו ביניהם בתחילת דברינו. חוקי הטבע הפכו להיות חוקים הסתברותיים סטטיסטיים, וההבחנה בין האפשרי לבלתי אפשרי הפכה להיות כמותית. עלינו לקבוע לעצמנו ספי היתכנות כדי שנוכל להחליט מה סביר, מה חשוד, ומה בלתי אפשרי מבחינתנו. דוגמה מאלפת מפורסמת היא זו המשווה את הסיכוי שכל מולקולות האוויר שבמיכל תתרכזנה ברגע מסוים בחצי הימני של המיכל (בהנחה שהן נעות בו באופן אקראי) עם הסיכוי שקוף שאולף להקיש באופן אקראי על מקשי מכונת כתיבה ידפוס בדיוק את התנ"ך. הסיכוי במקרה הראשון הוא אחד לעשר בחזקת מיליארד מיליארדי מיליארדים. סיכוי הקוף, לעומתו, הוא ענק ללא השוואה - אחד לעשר בחזקת מספר מיליונים בלבד. אין ספק שגם הצלחת הקוף תיחשב בעינינו נס גדול – כלומר אירוע בלתי אפשרי. אבל מה בדבר סיכוי של אחד למיליארד? אחד למיליון? אחד לרבעה? אחד לאלף? אחד למאה?

זו אינה בעיה פסיכולוגית בלבד. ברור שהתנהגות רציונאלית אינה מסתמכת על נסים, גם כשאלה מוגדרים כבעלי סיכוי אחד לאלף, אחד למאה או אפילו אחד לעשרה. גם חז"ל אמרו "אין סומכין על הנס". אבל הבעיה הופכת לבעיה מעשית כאשר אנחנו צריכים להעריך א-פוסטריורי, כלומר לאחר מעשה, מאורע הנראה לנו כבלתי סביר. נסתכל בכמה דוגמאות משפטיות מהחיים.

במבחן "אמריקאי" סימן אחד התלמידים באוניברסיטת ת"א את התשובה הנכונה, מתוך ארבע תשובות אפשריות, עבור כל אחת מעשר שאלות המבחן. כיוון שהתלמיד היה מוכר למרצה כתלמיד חלש, זימן אותו לשיחה ובה התברר לו שהתלמיד אינו יודע כלום. המרצה רצה לפסול את המבחן ולהעמיד את התלמיד לדין משמעתי בעבור הונאה. התלמיד טען להגנתו שניחש את כל התשובות באופן אקראי, והתמזל מזלו והצליח בכולן. האם הוא אשם בכך שהוא בר-מזל? הבחינה נפסלה, אך על התלמיד לא הוטל עונש נוסף.

פקיד נפת אסקס במדינת ניו-ג'רסי ערך הגרלה כדי לקבוע את סדר הופעת המועמדים ברשימה המקומית, ולמרות שהיה מספר שווה של

מועמדים משתי המפלגות, בין 41 השמות הראשונים ברשימה היו 40 דמוקרטים ורק רפובליקני אחד. כשהובא העניין לבית המשפט העליון של המדינה, טענו פרקליטיו כי כיוון שכל הסידורים הם שווים הסתברות בהגרלה, אין שום בסיס לטענה כי סדר אחד הוא פחות מתקבל על הדעת ממשנהו. בית המשפט קבע שיש לערוך הגרלה חדשה, אך לא הרשיע את הפקיד במרמה.

במשפט רצח מפורסם ביותר בארה"ב טענה התביעה כי הסיכוי לטעות בבדיקת ה-DNA הוא אחד למיליארד. ההגנה, מצידה, הביאה מומחה שהוכיח כי סיכוי הטעות הוא אחד למיליון בלבד. הסניגור השתמש בנימוק שהנה מתברר כי סיכוי הטעות גדול פי אלף ממה שטענה התביעה, והצליח על ידי כך לגרום לזיכוי הנאשם.

בשלושת המקרים שהובאו כאן אין עוררין על כך שמה שקרה הוא בגדר "נס". השאלה היא האם על סמך העובדה שמדובר במאורע חד-פעמי שהסתברותו היא אחד למיליון או אף קטנה יותר, ניתן להרשיע את התלמיד או את הפקיד, או לזכות את הנאשם ברצח.

כולנו יודעים שהשופטים אמורים להרשיע נאשם רק במקרה שאשמתו הוכחה "מעבר לכל ספק סביר". מהי הוכחה מעבר לספק סביר? ודאות של 90%? של 95%? של 99%? של 99.9%? של 99.99%?

המתמטיקאי אמיל בורל ניסה להגדיר כללי החלטה כמותיים לבעיות מסוג זה. אמרתו המפורסמת היא "מאורעות בעלי הסתברות קטנה מאוד אינם קורים!", כלומר – אין מתחשבים בנסים. כדי לתת לכלל זה משמעות, הוא הציע קריטריונים כמותיים: בקנה המידה האנושי – אחד למיליון, בקנה המידה העולמי – אחד לעשר בחזקת 15 (מיליון מיליארדים), בקנה המידה הקוסמי – אחד לעשר בחזקת 50, ובקנה המידה האוניברסאלי – אחד לעשר בחזקת אלף...

קביעת סף הנס אינה הבעיה היחידה. בדרך כלל אין לנו הערכות ברורות על הסיכוי א-פריורי. למשל, מהי הסתברות השגיאה במסדר זיהוי? מהי ההסתברות שלשני בני אדם יהיה אותו מראה, לפחות בעיני

אדם שלישי? מהי ההסתברות שזכרוננו של אדם מטעה אותו בפרטים שונים? מהי ההסתברות שאדם נקלע למקום מסוים רק במקרה? מה ההסתברות שאדם חתם על מסמך מבלי משים? כל אלה הן דוגמאות לשאלות העולות באופן טבעי במשפט. השופטים חייבים לשקלל הסתברויות אלה כדי להעריך אם הספק הוא סביר, ובוודאי שאינם עושים זאת באופן מתמטי, אלא לפי האינטואיציה שלהם. אך בהרבה מאוד מצבים האינטואיציה שלנו מטעה אותנו, במיוחד אם איננו רגילים להערכת סדרי גודל ואיננו יודעים כמה הרבה זה מיליון, או אם איננו מורגלים לחשיבה הסתברותית.

כך קרה שבשלושת המקרים הנ"ל היססו השופטים להרשיע את הנאשם למרות שההערכה לסיכוי לחפותו עקב צירוף מקרים אקראי הייתה פחות מאחד למיליון, בעוד שברוב המקרים לא יהססו להטיל עונש חמור על סמך עדויות שהסיכוי המצטבר לטעות בהן גדול הרבה יותר, או כאשר ישתכנעו שאשמת הנאשם היא 99.9999% - למשל, לו חמישה עדים היו מזהים את הנאשם מבין עשרה אנשים הניצבים במסדר הזיהוי.

הארגומנט ש"נסים אינם קורים" הוא גם אחד הטיעונים החביבים על הבריאתנים – מתנגדי תורת האבולוציה. הם טוענים שהסיכוי לכך שהאדם נוצר כתוצאה של אירועים אקראיים הוא כה קטן, עד כדי שעלינו להתייחס אליו כמאורע בלתי אפשרי. מסקנתם מכך היא שיש תכנון על ויש בורא ומנהל לעולם. זוהי "טענת השעון" הידועה שאליה מתייחס דוקינס בספרו 'השען העיוור'. עיקרה של התשובה הוא שתהליך הברירה הטבעית הוא שבורר את המוטציות ה"מוצלחות" יותר, ולכן לא מדובר פה בתהליך אקראי. אם נחזור אל המולקולות המתרוצצות במיכל שלנו, הרי אם נציב באמצעו ממברנה המאפשרת את מעבר המולקולות רק משמאל לימין, ונחמם את החצי השמאלי של המיכל, נקבל צפיפויות שונות משמעותית בשני חצאי המיכל – מצב שללא הממברנה היה נחשב בגדר נס. שיקול אנלוגי לזה משנה באופן

דרסטי את הערכות הסיכויים לאבולוציה, שגם כך יש בהן שרירותיות רבה.

מהי, אם כן, ההתייחסות הרציונאלית למאורעות הנדירים? ברור שההתייחסות א-פריורי היא התעלמות ממאורעות שהם נדירים בקני המידה של בורל. איננו מתייחסים לאירועים שהסיכוי שיקרו לנו הוא אחד למיליון. מה בדבר אירועים פחות נדירים? בדרך כלל, גם אנשים רציונאליים משתמשים בקני מידה שונים בהתאם לחומרת הסכנה. על דרך ההפשטה, אפשר לומר שהאדם הממוצע מתחיל להיות מוטרד מסכנה חמורה כשהסיכוי הוא אחד לרבע. הוא מוטרד יותר כשמדובר באחד לאלף, מודאג – באחד למאה, ומפוחד – באחד לעשרה. יש גורמים אחרים שמשפיעים עלינו בהערכת הסכנה ובהתחשבות בה, כמו עד כמה יש בידינו השפעה כלשהי (גם מדומה) על סיכויי האירוע (טיסה מפחידה יותר מנהיגה, אנטנה - ממכשיר הטלפון הסלולרי).

אשר להתייחסות א-פוסטריורי למאורעות נדירים, אין לנו ברירה אלא לשקול את האפשרות שאכן מדובר ב"נס" שאירע באקראי כנגד סבירות האלטרנטיבות המציעות הסברים פחות אקראיים. לפעמים נשתכנע מהשאלה הרטורית של עמוס: "הילכו שניים יחדיו בלתי אם נועדו?" ולפעמים נסכים להאמין שהשניים נפגשו במקרה. הוודאות שהתלמיד העתיק, שפקיד הבחירות רימה או שהחשוד המפורסם רצח, היא עבורנו מעבר לספק סביר, וזאת כיוון שההסבר שאנו מציעים כאלטרנטיבה לאקראיות מתאים לידיעתנו והכרתנו את העולם. לעומת זאת, ההסברים האלטרנטיביים לאבולוציה נוגדים את ידיעותינו על חוקי הטבע ותקפותם ואת השכל הישר שלנו.

למרות כל האמור לעיל, כולנו מייחלים לנסים. המשורר פול ולרי ניסח זאת כך "כל אדם מצפה לנס כלשהו – שיקרה או במוחו, או בגופו, או ע"י מישהו אחר, או ע"י משהו אחר", ולפי הסופר טורגנייב, "כל מה שאדם מתפלל עבורו, הוא מתפלל לנס. כל תפילה אומרת, למעשה: אלוהים הגדול, עשה שפעמיים שתיים לא יהיה ארבע"...



## יש מזל לישראל

מכתב ל'הארץ', בעקבות פסק דינו של השופט יצחק שמעוני  
בתביעת האסטרולוג אליצור קדושי כנגד טומי לפיד

לאחר קריאת כתבתו של תום שגב במוסף 'הארץ' מיום 12.8.05  
עיינתי בפסק הדין המלא של כבוד השופט שמעוני המשתרע על 55  
עמודים. אני חייב להודות שלאחר קריאת פסק הדין המנומק והמפורט,  
נותרתי נבוך ותמה.

השופט המלומד היה יכול להסתפק בקביעה (עמ' 30) שמכיוון  
שהנתבעים ויתרו על טענת אמת הפרסום לגבי השאלה האם  
האסטרולוגיה היא נוכלות וביכרו לטעון כי התובע. באופן אישי, הוא  
נוכל, הרי עליהם היה להוכיח את טענתם זו, כלומר להוכיח שהתובע  
מרמה ביודעין. מכיוון שלא עשו זאת, הרי הגנתם אינה תקפה.

אבל כבוד השופט הוסיף לפסק הדין עוד כהנה וכהנה, כולל דיון  
באסטרולוגיה ומורשת ישראל. לדבריו: "מעניין הדבר, כי במורשת  
ישראל ניצבת מחלוקת של ממש בנושא האסטרולוגיה". השופט מיטיב  
לצטט את דברי הרמב"ם: "חכמה זו שקורים אותה גזרת  
הכוכבים... כל אותן הדברים אינן דברי חכמה כלל וטיפשות הם...  
**ולא ידבק באותן הדברים אלא פתי שיאמין לכל דבר או מי שירצה  
לרמות את האחרים**"... אבל כבוד השופט טורח, משום מה, לאזן את  
התמונה, ומסכם כי "פנים רבות יש במורשת ישראל ביחס  
לאסטרולוגיה". בהקשר זה כדאי להזכיר לשופט המלומד כי פנים רבות  
יש במורשת ישראל גם ביחס לשדים ורוחות, מכשפים וקדושים,  
ושנוכלים ופתאים לא פסו מן הארץ, לצערנו, עד עצם היום הזה.

השופט הנכבד אינו מבין היום את מה שהרמב"ם הבין כבר לפני אלף  
שנים, לפני שהיה לאנושות מושג על מהות היקום, ואת מה שברור לכל  
אדם משכיל בן זמננו, ואינו מוכן להצהיר במפורש שאכן האסטרולוגיה  
היא נוכלות והמאמינים בה הם פתאים. לשופט שמעוני נראה שטענה  
כזו עדיין זקוקה להוכחה במאה ה-21. לדבריו, "גם אם אין מדובר  
במדע, הרי שמכאן ועד להוכחת הטענה שמדובר בנוכלות, רחוקה  
הדרך". חוות דעתו של הפרופסור לאסטרונומיה גיורא שביב נראית לו

לקויה, כיוון "שפרופ' שביב בחן אך ורק מאמרים בגנות האסטרולוגיה ולא את התמונה הכוללת, לאמור את אלו המצדדים בה". לעומתו, העדיף השופט הנאור את חוות הדעת של ד"ר יואב בן דב "שהוא בעל תעודה של הפקולטה ללימודים אסטרולוגיים בלונדון"...

השופט מרחיק לכת ומשווה את התחזיות האסטרולוגיות להערכות גורמי המודיעין ותחזיות מכוני סקר, פרשנים כלכליים, פרשני ספורט וחזאי מזג האוויר, שלא תמיד מתמשות, ושואל לגביהם: "האם רק מהטעם שהם טועים ייאמר כי הם נוכלים?", ותשובתו לכך: "על מנת שחזאי ייחשב כנוכל, הרי שנדרש להוכיח שמדובר באדם שאינו מיומן במקצועו ובהבנתו, אשר מקצועו וכישוריו אינם מסייעים לו לחזות את העתיד, ומעל הכל יש להוכיח כי אותו אדם בודה מילים ותחזיות ממוחו הקודח" ...<sup>9</sup> על השאלה האם ידע אליצור קדושי שתחזיותיו הן חסרות שחר כותב השופט: "התובע הודה שלא כל התחזיות מתמשות... הוא אישר שחזה שייוולד לאשתו בן אך נולדה לה בת וטען, כי שינוי שם אשתו משנה את המזל וכי שלושה דברים משנים מזל: שינוי שם, מקום וכוונה" ... השופט הנכבד קיבל, כנראה, הסבר משכנע זה...

הוויכוח בין התביעה להגנה התדרדר, לכן, לשאלה המגוחכת האם מר קדושי פעל לפי הכללים המקובלים באסטרולוגיה. וכאן החלטת השופט היא "אף שלא נמצאה המפה האסטרולוגית אותה הכין התובע, הרי שהנתבעים לא עמדו בנטל ההוכחה ולא הביאו מפה נגדית משלהם החוזה דברים אחרים ממה שחזה מר קדושי"...

לנקודה אחת לא מצאתי שום התייחסות בפסק הדין, והיא האם נהג מר קדושי לקבל תשלום כלשהו בעבור תחזיותיו וייעוצו האסטרולוגי, והאם אין בקבלת תשלום כזה משום הוצאת כסף בטענות שווא. בכך חיזק, לצערי, כבוד השופט שמעוני, את ידי הנוכלים למיניהם המוכרים את מרכולתם להמוני הפתאים. פרופ' דן עמיר, הרצליה

---

<sup>9</sup> השופט שמעוני חייב את ח"כ טומי לפיד בפיצויים בסך 20,000 ₪ והוצאות משפט בסך 30,000 ₪ בגין פרסום לשון הרע על האסטרולוג אליצור קדושי בתכנית הטלוויזיה שלו (התביעה היתה על סך 260,000 ₪).

## על קופים ומדענים

מכתב ל'הארץ'

במאמרו מ- 19.1.11: 'מי הסתיר את המדענים המאמינים?', טוען ד"ר גבי אביטל, הלוחם כנגד תורת האבולוציה ולשעבר המדען הראשי של משרד החינוך כי "מאז החלו החיפושים במהלך המאה ה-19 לא נמצאו חוליות המעבר המבוקשות" ומסיק כי "החיים על-פני האדמה הופיעו בצורת המוכרת כיום ללא הקדמות וללא התפתחות הדרגתית". לפיכך עלינו להניח שבתבת נוח היה שמח: הרי היו שם בצוותא עם ההומו-סאפינס, כלומר נוח ומשפחתו, לא רק כל הקופים למיניהם, אלא גם האדם הניאנדרטאלי, ההומו-ארגסטר, ההומו-ארקטוס וההומו-הידלברגנסיס, וכל אלה, עם עוד הומואידים רבים שהתגלו בעת האחרונה, ודאי שרו במקלה מזמורי תהילים עם האוסתרלופיתקוס אפרנזיס. הרי, אליבא דד"ר אביטל, כולם הופיעו יחד עימנו בצורה המוכרת כיום...

לגבי המערערים על תורת האבולוציה כיום, אצטט את תשובתו של פרופ' ישעיהו ליבוביץ' ז"ל, לשאלה שנשאל על ספרו של הפרופ' אביעזר מ'בר-אילן' שמכחיש את האבולוציה ואת ממצאי הקוסמולוגיה המודרנית:

לדי' שלום. **האבולוציה היא עובדה היסטורית** – ההיסטוריה של החיים מראשיתם עד היום הזה. היא מוכרת לנו מן המחקר הפאלאונטולוגי, אלא שאין היא מוסברת לנו כל צרכה ע"י התיאוריה הניאו-דארוויניסטית הרווחת היום במדע. כיוצא בן, יש לנו היום מידע רב בקוסמולוגיה, אלא שאין היא עונה על שאלת ראשית היש. שאלה זו קיימת מעבר לכל חשיבה מדעית או אמונית: אין אנו מסוגלים לחשוב על התחלה של הזמן. בברכה, י.ל. (8.7.94)

ד"ר אביטל מוצא חיזוק לאמונתו בכך שגדולי המדענים בעבר היו, לטענתו, דתיים: קופרניקוס, ניוטון וקפלר, פלאנק וכו' (מעניין שהוא כולל ביניהם גם את המתמטיקאי גיאורג קנטור המומר...). אנשים חכמים לא פחות, כחכמיה המופלאים של יוון, היו עובדי אלילים.

התפתחות המדע והצטברות והפצת הידע מהזד, ולקחה המר של ההיסטוריה מאידך, עשו במרוצת הדורות את שלהן. גם למדען דגול כדארווין לא היה קל לזנוח את אמונתו הקתולית, כפי שהוא מספר בקטע הבא (בתרגומי) מהאוטוביוגרפיה שלו:

### **אמונה דתית**

במשך שנתיים אלה (אוקטובר 1836 עד ינואר 1839) הובלתי לחשוב הרבה על הדת. בעוד שעל סיפון ה'פינגלי' הייתי די אדוק, ואני זוכר שהייתי מטרה לצחוק לבבי של כמה מהקצינים (למרות שהם עצמם היו אדוקים) על ציטוט הביבליה כסמכות שאינה ניתנת לערעור בעניין מוסרי מסוים, אני מניח שהיה זה החידוש שבטיעון ששעשע אותם. אבל בהדרגה הגעתי, במשך זמן זה, לראות שהברית הישנה – עם ההיסטוריה הכוזבת בעליל של העולם, עם מגדל בבל, הקשת בשמיים כאות, וכו' וכו', המייחסת לאלוהים את הרגשות של עריץ נקמן, אינה יכולה להיות נאמנה יותר מאשר ספרי הקודש של ההינדו, או האמונות של הברברים. השאלה עלתה אז במוחי ולא יכולתי לסלקה – האם ניתן להאמין בכך שלו היה האל מתגלה עכשיו למאמיני ההינדו הוא היה מרשה שיהיה מקושר עם האמונה בוישנו, שיוה וכו' כשם שהנצרות מקושרת לברית הישנה. זה היה נראה לי לא ייאמן לחלוטין.

בהרהור נוסף בכך שעדות ברורה ביותר הייתה צריכה להיות דרישת קדם, כדי לגרום לכך שאדם שפוי יאמין בניסים שבהם נתמכת הנצרות; שככל שאנו יודעים יותר על חוקי הטבע הקבועים קשה לנו יותר להאמין בניסים; שהאנשים באותו הזמן היו בורים וקלי אמנה במידה שקשה לנו להבין; שכתבי הקודש לא יכלו להיכתב בו זמנית עם האירועים; שהם שונים זה מזה בפרטים חשובים רבים, חשובים הרבה יותר בעיני מלהתקבל כאי-דיוקים רגילים של עדי ראייה - על ידי מחשבות כאלה, שאיני מייחס להן חידוש או ערך רב, אבל השפיעו עלי כמו שהן, הגעתי בהדרגה לאי אמונה בנצרות כהתגלות אלוהית. לעובדה שדתות כוזבות רבות פשטו על פני חלקים נרחבים של כדור הארץ כמו אש קוצים היה משקל מסוים עבורי. יפה כאשר יהיה המוסר של הברית החדשה, קשה להכחיש שמושלמותו תלויה בחלקה בפרשנות שאנו נותנים היום למטפורות ואלגוריות.

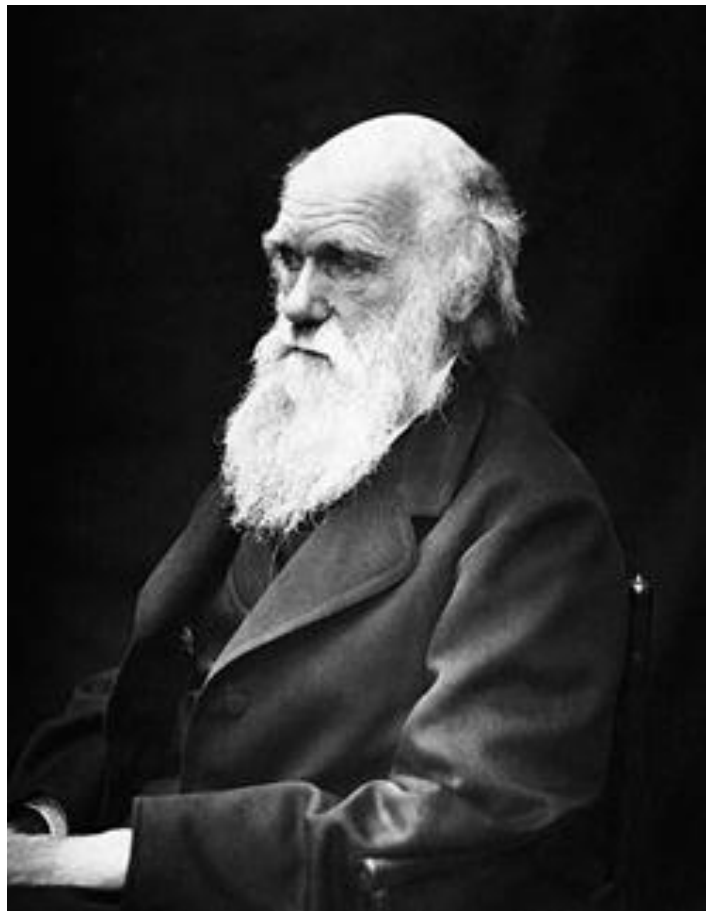
אבל לא רציתי לוותר על אמונתי - אני בטוח בכך כיוון שאני יכול לזכור היטב ממציא שוב ושוב הזיות-יום על מכתבים עתיקים בין רומאים נכבדים וכתבי יד שהתגלו בפומפיי או במקום אחר שאמתו באופן המשכנע ביותר את כל הכתוב בכתבי הקודש. אבל מצאתי את זאת קשה יותר ויותר, עם הטווח הרחב שניתן לדמיוני, להמציא עדות שתהא מספקת דייה כדי לשכנע אותי. כך זחלה עלי אי-האמונה אט-אט, אבל לבסוף נעשתה שלמה. הקצב היה כה אטי שלא חשתי במצוקה, ומאז אף פעם לא הטלתי ספק אפילו לרגע אחד שמסקנתי הייתה נכונה. אכן, אני מתקשה להבין איך יכול מישהו לרצות שהנצרות תהיה אמיתית; כיוון שאם נקבל את הטקסט כפשוטו הריהו מראה שהאנשים שאינם מאמינים, וזה כולל את אבי, אחי וכמעט כל חברי הטובים, ייענשו לנצח. וזוהי דוקטרינה הראויה לקללה.

למרות שלא חשבתי רבות על קיום אל אישי עד תקופה מאוחרת בחיי, אביא כאן את המסקנות המעורפלות שאליהן הובלתני. הטיעון העתיק בדבר תכנון בטבע, כפי שניתן על ידי פאלי, שלפנים נראה כה מכריע, כושל עתה כשהתגלה חוק הברירה הטבעית. איננו יכולים כבר לטעון כי, למשל, הציר היפה של צדפה דו-כנפית היה חייב להיעשות על ידי ישות תבונית, כמו שציר הדלת נעשה בידי אדם. נראה שבמגוון היצורים האורגניים ובפעולת הברירה הטבעית, אין יותר שום תכנון מאשר באורח בו נושב הרוח. כל דבר בטבע הוא תוצאה של חוקים קבועים. (עד כאן דבריו של דארווין).

"לסיום", כותב ד"ר אביטל, "אני רוצה לצטט סקר רחב מימדים בנושא אמונה ומדע שנערך לפני 25 שנים בקרב חברי סגל במכללות ובאוניברסיטאות בארה"ב, שהעלה נתון מעניין. מרבית השוללים בריאה ואלוהים באו מתחום מדעי הרוח והחברה בעוד שמרבית המצדדים בבריאה באו מתחומי המדעים המדויקים...". הקורא התמים עלול להסיק מדבריו של אביטל שמי שבאמת מבין במדע, נוטה לאמונה הדתית... אבל כדאי שנראה את הנתונים המלאים ואת מגמת ההתפתחות עם השנים של שיעור המאמינים באל אישי (כלומר - בהשגחה פרטית) בקרב המדענים בקרב חברי האקדמיה למדעים בארצות הברית:

BELIEF IN PERSONAL GOD	1914	1933	1998
Personal belief	27.7	15	7.0
Personal disbelief	52.7	68	72.2
Doubt or agnosticism	20.9	17	20.8

גם אם שיעור המאמינים בקרב מדעני מדעי הטבע גדול יותר, עדיין הוא אינו עולה על 10%. יתר על כן, מהמחקרים עולה כי מדענים-מאמינים רואים את עצמם, בדרך כלל, כדתיים ליברלים (לא פונדמנטליסטים), ואמונתם הדתית אינה משפיעה על עבודתם המדעית, אלא על האופן בו הם מסתכלים במסקנותיה. במיוחד, מדע רציני ובריאתנות אינם עולים בקנה אחד.



צ'ארלס דארווין (1809-1882)

## איך נשתכח תלמודו

מכתב ל'הארץ', 28.4.99

לפני כחודשיים או שלושה זכינו לראות ולשמוע את הרב הגאון מורה הדור ופוסק ההלכה עובדיה יוסף משיב בטלוויזיה על שאלה בדבר בורותם של תלמידי בתי הספר של תנועת ש"ס במדעים. תשובת הרב היתה במילים אלה: "דף אחד של גמרא שקול כנגד כל המדעים כולם", ואף הביא ראייה חותכת: "הנה הרב דרעי. האם למד מדעים? וראה למה הגיע!" נוכח נימוק חותך שכזה השתכנעתי לחלוטין. מה עוד שהרבה יותר קל ופשוט ללמוד דף אחד של גמרא, מאשר את השפע האינסופי של עבודות מדעיות מעמיקות, אפילו בשטח מחקרי המצומצם. והנה, לתדהמתי, התברר לי שלמרות שלפי המסופר אין בקי כרב עובדיה בכל דפיה של הגמרא, הרי כאשר לקה בלבו בשבוע שעבר פנה דווקא לרופאי בית החולים 'הדסה' כדי להיעזר במדעי הרפואה ובאמצעים הטכנולוגיים-רפואיים שהם פרי הבאושים של אותם מדעים מיותרים. תמה אני אם קודם לכך ניסה הרב אותו מתכון מפורש למחלתו המצוי במסכת 'עירובין': "אמר אביי, אמרה לי אם: מי שיש לו חולשת הלב יביא בשר שוק של איל ויביא צפיעי בקר של ניסן... ויצלנו ויאכל וישתה אחריו יין מזוג". תרופה זו לא רק שהיא בדיוק עכשיו בהישג יד (אנחנו מצויים היום בתחילת אייר!), אלא שהיא גם כנראה טעימה הרבה יותר מרוב התרופות הניתנות ב'הדסה' (אם מתגברים על דעות קדומות מסוימות בענין צפיעי הבקר).

אך אולי לא מחולשת הלב סובל הרב אלא משברירי לילה... לזאת מצוי טיפול מעולה והולם במיוחד במסכת 'גיטין': "לשברירי לילה- יביא חבל של שיער ויקשור רגל אחת שלו ורגל אחת של כלב, והתינוקות יקשקשו אחריו בשברירי חרס ויאמרו לו: "כלב זקן, תרנגול שוטה", ויגבה שבע אומצין משבעה בתים, ויאכלן על אשפתי העיר" וגו'.

אם במקום להשתמש בתרופות בדוקות אלו העדיף הרב לפנות לרופאים סוררים ומורים, מחללי שבת, אוכלי טרפות ובוועלי נידות

(כלשונו העדינה של הרב), הרי אני חושש מאד שהרב שכח את תלמודו ואת אשר הוא הטיף לצאן מרעיתו. מדוע שכח? אנו יכולים רק לנחש, אך גם בזאת אפשר להיעזר בתלמוד. במסכת הוריות מצויה רשימה של עשרה דברים הגורמים לשכחה. קשה לי להניח שהרב עובדיה עבד תחת אפסר הגמל, כל שכן תחת הגמל עצמו, או בין שני גמלים, בודאי שלא עבר בין שתי נשים - הרי הוא עצמו הזהיר את קהל ישראל (הגברים, כמוכן) שלא יעברו בין שתי נשים או בין שני חמורים... מכל עשרת גורמי השכחה שברשימה נראתה לי רק אפשרות אחת: "העובר מתחת ריח של נבלה", זה בודאי אותו בר-מינן פוליטי אותו העמיד הרב בפני כולנו כדוגמא וכמופת.



היינריך היינה (1797-1856)

"בזמנים החשוכים הונחו האנשים על ידי אנשי הדת - בעלטה גמורה העיוור הוא המנחה הטוב ביותר כיון שהוא מכיר טוב מהפיקח את הדרכים והמשעולים. אבל כשבוקע אור היום, הרי זו איוולת להשתמש בזקנים עיוורים כמנחים".



## יש אלוהים!

מכתב ל'ידיעות אחרונות', 1.10.99

הכתבה 'איך מדלגים על מיליון דולר' (המוסף לשבת' 24.8.99) החזירה אותנו, ובכותרות מרעישות, אל "הצופן התנכ"י" המוכיח, לדעתו של העילוי דורון ויצטום, את "המקור האלוקי של ספר הספרים". ה"הוכחות" הן משני סוגים, האחד הוא הסוג הפשטני המנסה למצוא – ע"י דילוגים קבועים, מסרים ישירים בתורה, כפי שהוצג ע"י מיכאל דרזנין ברב המכר שלו. על "מופלאותם" של מסרים אוראקליים אלו, שרבים מאוד כדוגמתם אפשר למצוא בכל טקסט ארוך למדי, אציין רק שבתגובה לאתגר שהציב דרזנין למצוא באופן דומה "מסר" על רצח רבין ב'מובי דיק', מצא שם פרופ' מקקיי לא רק את רצח רבין, אלא גם את אלו של קנדי, מרטין לותר קינג, טרוצקי ועוד... הסוג השני, "המדעי", הוא אותה "קירבה מופלאה", לכאורה, בין ההופעה בדילוגים של שמות 34 רבנים שה'אנציקלופדיה לתולדות גדולי ישראל' הקדישה להם שלושה טורים ומעלה לבין ההופעה של תאריכי לידתם ופטירתם, במידה ואלה ניתנים באנציקלופדיה.

פרופ' בר-הלל ועמיתיה טרחו והראו שבמידת החופש שנטלו לעצמם ויצטום וריפס בבחירת איות השמות וכתובת התאריכים, קירבה זו אינה מופלאה כלל, ונמצאת גם ב'מלחמה ושלוה'. אולם אני, נפלאות בעיני דרכי השם ודרכי חסידיו, שכדי להוכיח את קיומו מסתייעים ב"פצצה" כגון "פטיש" ו"מסמר" מוצפנים בשכנות, או רמז מפוקפק וחסר כל תועלת לאנציקלופדיה של מרגליות. הרי לו חפץ הכל יכול באמת לשכנענו, היה מצפין שם את הניחוש הנכון בטוטו ובכך היה משכנע ללא עוררין גם את מחצית חובבי הכדורגל שלא צעקו "יש אלוהים" בזמן משחק הכדורגל בשבת.

באסופת מכתביו של פרופ' ליבוביץ' ז"ל שהופיעה לאחרונה מצאתי: "האמונה במשהו הגלום בגימטריאות ובצירופי אותיות בתורה אינה אלא הבל ושטות, ולפעמים אף ריח של עבודה זרה נודף הימנה".

פרופ' דן עמיר, הרצליה

במסגרת פעילותי בעמותת 'חופש' קיבלתי על עצמי לכתוב באתר העמותה וגם לענות בו על שאלות ומכתבי קוראים.

### אלוהים והיגיון אתר 'חופש', 10.9.00

נשיא מדינת ישראל, משה קצב, אמר כי "אלוהים אינו מתנהג באופן בלתי הגיוני", וכיוון שהנשיא אמר לשמש דוגמה ומופת לכולנו, אנסה גם אני הקטן לתרום את חלקי הדל בסוגיית אלוהים והיגיון.

האדם הקדמון, שנתקל בתופעות ובכוחות שלא הבין ולא היתה לו שליטה עליהם, ושיש להם השפעה מכרעת על חייו ועל גורלו, יצר את מושג האלוהות. את הכוחות הנעלמים הוא ייחס לכוח עליון המתערב בנעשה בעולמנו, ומאז הקדיש האדם מאמצים רבים, כולל קורבנות אישיים כבדים, כדי לשאת חן בעיני אותו כוח עליון ולזכות בחסדו ובהגנתו.

גם היום, לאחר שרבים מהתופעות והכוחות שהיו מסתוריים עבור אבות אבותינו זכו להסבר מדעי מספק, עדיין מנסה האדם להתמודד עם הבלתי נודע, והמסלול "ההגיוני" המוליך אל הדת מתחיל לרוב בשאלת הבריאה. נוכל לתמצת מסלול זה בשורת השאלות הבאה:

א. האם קיים, או היה קיים (או: קיימים), "בורא", או "כוח מחולל", שנקרא לו (או: להם) "אלוהים" (יחיד וגם רבים), שהוא "סיבת הסיבות" לקיומו ולמהלכו של היקום?

ב. האם לאותו "אלוהים" יש השפעה כלשהי על עולמנו כיום ובעתיד?

ג. האם ל"אלוהים" יש "רצון" המפעיל השפעה זו?

ד. האם רצונו זה עשוי להיות מושפע על ידי התנהגותנו הכללית, או על ידי אקטים (פולחניים) מסוימים שעלינו לעשות, או להימנע מלעשות, על מנת לרצותו כדי שיפעל לטובתנו?

ה. האם ידועים לנו כללי התנהגות כאלה במלואם או בחלקם? האם הם מתלכדים עם מצוות דת מסוימת?

כפי שהשאלות מנוסחות, ברור שאין משמעות לאף אחת מהשאלות ב עד ה, אלא אם התשובה לשאלה הקודמת לה היא חיובית. לפיכך, כמו כל המטיפים הדתיים, גם המחזירים בתשובה אצלנו מכוונים את עיקר טעוניהם לשאלה א כדי לשכנע את המפקפקים בקיומו של הבורא. פחות ברורה לעין, במבט הראשון, היא העובדה שגם הכיוון ההפוך הוא נכון. כלומר, לא תיתכן תשובה הגיונית לאף אחת מהשאלות א-ד, אלא אם התשובה לשאלה העוקבת לה היא חיובית.

אנסה להסביר זאת. איך ניתן להוכיח, באופן הגיוני, שרצון האל מושפע על ידי התנהגותנו? הדרך היחידה לכך היא על ידי תצפיות שיראו לנו שגורלם של אלו ששמרו על מסכת כללי התנהגות מסוימים האמורים לרצות אל זה, כלומר על מצוות דת מסוימת, שפר עליהם מגורלם של אלו שלא עשו זאת, ובניגוד לחוקי הטבע הידועים לנו (כלומר, איננו מתכוונים כאן ל"דת" מהסוג של שמירת כללי הבטיחות, תברואה או התחבורה). לכן, ללא תשובה חיובית לשאלה ה, ודאי שלא נוכל לבסס באופן הגיוני תשובה חיובית לשאלה ד.

בדומה, איך ניתן להוכיח, באופן הגיוני, שיש לאל רצון, אלא אם רצון זה יופגן, זאת אומרת, על ידי שנראה ש"תגובתו" של האל משתנה בהתאם לנסיבות השונות שאנו יוצרים, כלומר שתשובתנו לשאלה ה היא חיובית? אנו יכולים לתרץ תופעת טבע כלשהי לא מובנת לנו ב"רצון האלוהים", כפי שעשו בני האדם הפרימיטיביים ועושים גם רבים מאוד בימינו, כלומר לראות בגשם או ברעם, בשיטפון או ברעידת האדמה, בליקוי החמה, במגפה או בבצורת, את הפגנת רצון האלוהים. אבל אם זה קורה ללא כל קשר סיבתי להתנהגותנו, הרי זה אינו אלוהים רלוונטי, כלומר אינו כזה שחשוב לנו שהתנהגותנו תתחשב ב"רצונו". לכן, ללא תשובה חיובית לשאלה ד, ודאי שלא נוכל לבסס באופן הגיוני תשובה חיובית לשאלה ג.

המשמעות של קיום "אלוהים" חסר רצון המשפיע על עולמנו זוהי, למעשה, הטענה שהעולם מתנהג באופן אקראי, בלתי צפוי, ללא כל חוקיות (אלא אם, ברוח שפינוזה, נוהה את ה"אלוהים" הזה עם חוקי הפיסיקה עצמם). זו אינה, אולי, השקפה אופטימית על העולם, אבל אין בינה לבין דת ולא כלום. ניסיוננו עד עתה תומך, דווקא, בהשקפה ההפוכה – אנו מצליחים להבין יותר ויותר תופעות טבע כנגזרות מחוקי הפיסיקה. לכן אין טעם לשאול את שאלה ב אם לא השתכנענו בנכונות התשובה החיובית לשאלה ג.

לבסוף, אם לאותו "בורא" שאנו שואלים על קיומו אין כל השפעה על עולמנו, ודאי שאין בו שום רלוונטיות מעתה ואילך, ואין משמעות עבורנו ל"קיומו" או ל"אי-קיומו". כך, ללא תשובה חיובית לשאלה ב, אין כל טעם לדון בשאלה א. אין לנו, אמנם, שום אפשרות להוכיח – באופן לוגי – שלא היה "כוח מחולל" שהפסיק את פעולתו, או "אלוהים" ש"מת", אך אפשרות כזו אינה מעלה ואינה מורידה עבורנו.

לכן, שאלת קיום האל, למי שרוצה להשתמש בכללי ההיגיון – ולא לקבל זאת כ"תורה מסיני" – מצטמצמת לשאלה הבאה, היא שאלה ה שלנו: האם תצפיותינו (הפרטיות והקולקטיביות) מאשרות כי קיום כללים מסוימים (מצוות הדת) גורם, שלא כדרך הטבע, לתוצאות הרצויות לנו? בעיית הבעיות של כל הדתות, ושל הדת היהודית בפרט, היא שהניסיון האנושי אינו תומך בהשערה זו. עובדה זו מגיעה למלוא חריפותה בהבחנה-התרסה המיוחסת ע"י חז"ל למשה רבנו במסכת 'ברכות': "צדיק ורע לו, רשע וטוב לו". כולנו היינו עדים, לא רק ל"צדיק נעזב וזרעו מבקש לחס", אלא למיליוני צדיקים נרצחים, ותהא דתם אשר תהא.

זו צריכה להיות גם הנקודה המרכזית בטיעון כנגד המיסיונרים בכלל, והמחזירים בתשובה בפרט. בעוד שהם יכולים לנסות לבלבל את האדם הלא משכיל בטיעוניהם הפסיאודו-מדעיים כנגד האבולוציה או כנגד תיאורית המפץ הגדול, אין תשובה הגיונית לבעיה עיקרית זו, אלא ע"י

"פתרונות" שמוציאים אותם מתחום השיקול הרציונאלי ואינם יכולים להתקבל על דעתו של אדם הגיוני. התיאולוגים בדתות ובתקופות השונות, מאז השומרים והמצרים הקדמונים ועד עובדיה יוסף, המציאו כמה פתרונות כאלה, והמאמין יאמין, כמו:

א. "שכר ועונש" ניתנים "בעולם הבא", או יינתנו "באחרית הימים" – ולכן אינם ניתנים לצפייה.

ב. "שכר ועונש" ניתנים בעולם הזה באמצעות "גלגול נשמות", אך מכיוון שאיננו מודעים לגלגולינו הקודמים, הרי גם כאן תיאורית הגמול איננה ניתנת לצפייה.

ג. "שכר ועונש" אינם אינדיבידואלים, אלא קולקטיביים. כיוון שהקולקטיב אינו מוגדר בבהירות (למשל, אפילו בעם ישראל הקדוש התערב "ערב-רב") ומסגרת הזמן אינה תחומה למשך זמן מסוים, שוב אין אפשרות להעמיד גם "פתרון" זה במבחן המציאות. ד. איננו מסוגלים לערוך תצפיות על התנהגות האל כיוון שאיננו יודעים את הנתונים לאשורם, "כי האדם יראה לעיניים וה' יראה ללבב", וכיוון ש"נסתרות דרכי ה'".

כל זה שייך למה שנשיאנו כינה בשם "פרשנות תיאולוגית". פתרונות מאולצים אלה (בדומה לתיאוריית "העולמות המרובים" בפיסיקה הקוואנטית) הם פתרונות פלפוליים המונעים סתירה באמצעות תצפית, אך קבלתם היא אקט של אמונה בלבד, אמונה המוציאה אותנו לחלוטין מתחום השיקול ההגיוני. אמנם נכון שבעבר החזיקו באמונות כאלה כמעט כל בני האדם, וגם כיום מאמינים בן, כנראה, רוב תושבי כדור הארץ – נוצרים, מוסלמים, בודהיסטים, הינדואים, ויהודים בין השאר. אין בין זה לבין ההיגיון ולא כלום, ואם דעת הרוב היא הקובעת, או ההצלחה העדתית – אזי עדיף לנו להתנצר או להתאסלם.

באין לעזרם הוכחות על דרך ההיגיון, מנסים המיסיונרים לגייס הוכחות על דרך "ההתגלות האלוהית" והנס, כפי שחוו, או טענו לחוות, מייסדי דתות, נביאיהן וקדושיהן. תופעות אלו, במידה והן קיימות, צריכות להיות, במקרה הטוב, בתחום עיסוקו של הפסיכולוג, ולרוב –

בתחום עיסוקו של מחלק ההונאה. התקפות שלהן מבחינת ההיגיון היא כזו של המעשה בחסיד המספר על רבו שיש לו, כל ערב שבת, גילוי אליהו, והעדות המוצקה לכך היא שהרבי סיפר זאת בעצמו, והוא הרי אדם כה קדוש עד כדי כך שיש לו גילוי אליהו פעם בשבוע, ולכן בוודאי שאינו משקר. כך מעמד סיני הוא עובדה מוכחת, כיוון שהיו לו שני מיליון עדים – כי כך כתוב בתורה, וכיוון שמעמד הר-סיני הוא עובדה, הרי מכאן שהתורה, וגם התנ"ך, ובעצם גם התורה שבע"פ, ניתנו מן השמים והם אמת צרופה. ואם הם מלאים שגיאות או סתירות, או לא מתאימים לידע שבידינו, הרי זה משום שאיננו מסוגלים להבין אותם כראוי (אבל אז, איך נוכל לקבל דברים הכתובים במ כפשוטם?). לסיכום, כל מי שרוצה לנהוג בהיגיון, אינו יכול לקבל את ה"הוכחות" לקיומו של האלוהים המתערב בעולמנו כתגובה לקיום או אי-קיום טקסים מסוימים, או לצפות לתגמול נדחה על ניתוח קצה אברו של תינוק, או ילד, על ידי סעודה אינסופית מבשר משור-הבר והלוויתן – עם יין (ליהודים) או בילוי נצחי בחברת עלמות שחורות-עין – בלי יין (למוסלמים). מאידך, אלוהים שאינו מתערב הוא חסר משמעות, ואין הבדל בכך אם הוא אחראי לחוקי הפיסיקה או שהוא זהה לחוקי הפיסיקה עצמם. התפעלותנו המוצדקת מנפלאות היקום אינה סיבה לפולחן.



ברוך שפינוזה (1632-1677) :  
"כל אדם צריך להיות חופשי לבחור לעצמו את יסודות אמונתו, ואמונה זו צריכה להישפט אך ורק על פי פירותיה"

## על 'העלון לאנשים חושבים'

בתחילת יוני 2000 הופצה, עם עיתון 'הארץ', חוברת מיסיונרית בשם 'אל המקורות', עם כותרות המשנה 'העלון לאנשים חושבים' ו'תגלית', שמטרתה החזרה בתשובה. הארגומנטים המובאים בחוברת הם נדושים, ברובם הגדול, ו'החידוש' שבה הוא הכסות 'המדעית' וההסתמכות על 'ברי-סמכא' מדעיים.

אנסה לסקור בקצרה את הטיעונים העיקריים שבחוברת ולחשוף את האיולת שבהם.

קבוצת הטיעונים הראשונה משותפת למחזירים בתשובה היהודים ולפונדמנטליסטים בכל העולם, והיא טוענת כנגד העדויות המדעיות הסותרות את סיפור הבריאה ומניין השנים לבריאה כפי שהם נובעים כפשוטם מכתבי הקודש:

I. הגירסה המדעית בדבר גיל היקום אינה יכולה לסתור את כתבי הקודש, כיוון ש"התיאוריות על גיל העולם מתבססות על ההנחה כי חוקי הטבע הקיימים כיום היו גם בעבר – וזו אינה אמת מדעית" (רדקובסקי).

II. תורת האבולוציה אינה מתקבלת על הדעת. מבנים כה מסובכים, כמו התא החי, ולא כל שכן בעלי החיים העיליים והאדם, לא יכלו להיווצר באקראי, אפילו במשך מיליארדי שנים כפי שטוענים המדענים. "הסיכוי שצורות חיים מפותחות התפתחו באקראי ניתן להשוואה לסיכוי שסופת טורנדו סוערת על מגרש גרוטאות תגרום להיווצרות מטוס בואינג 747 מן החומרים הנמצאים שם" (מיוחס לפרד הויל). "הרעיון שיצורי אנוש, המורכבים מפולימרים מסובכים, נוצרו במקרה, בעוד העולם צועד כל הזמן לעבר פירוק, הוא רעיון בלתי אפשרי לחלוטין וסותר את החוק השני של התרמודינמיקה" (דורון אורבך). "התיאוריה כי שרשרת ארוכה מאוד של מוטאציה אחרי מוטאציה היא שקידמה ופיתחה את היצורים החיים, אין לה על מה להתבסס, כיוון שכל שינוי מקרי המתרחש מאליו בגנים הינו שבר או קלקול, או במקרה הטוב, שינוי חסר משמעות" (ספטנר).

III. "טביעת אצבעותיה של התבונה העליונה כה ניכרים וברורים בכל בעל חיים, עד שאין צורך באמונה כדי להגיע להכרה הפשוטה: יש בורא!... 'החיפושית המפציצה' – באיזו אוניברסיטה היא למדה כימיה?... איך היא תכננה את התזמון המדויק לפעילות מערכת ההגנה המורכבת שלה? (לפי טרופ). "הגוף שלנו הוא מערכת אל-כשל אחת גדולה, שכל דרך קיומה הוא מופלא... את מה שהמדע יודע היום אי אפשר להבין בלי לקחת בחשבון את מציאותו של בורא עולם" (אורבך). חוקי הטבע עצמם מעידים על תבונת הבורא: "סוד הבריאה ותעלומותיה טמונים באיחודה ובפשטותה. האם האיחוד הנחשף מתוך היקום אינו משקף את ייחודו של הבורא? (שוב).

קבוצת הטיעונים השנייה היא על ייחוד היהדות ואמינות סיפורי התנ"ך: IV. שרידתו של העם היהודי במשך אלפי שנה היא בגדר נס אלוהי. "איזה עוד הוכחות צריך כדי להשתכנע שיש אדון לעולם השולט על ההיסטוריה, וידו שחתמה על תעודת הביטוח הנצחי לעמו היא הדואגת לקיומו? (קנטור). "הקב"ה דואג לעמו וגם מחולל נסים כדי להגן עליו. איסר הראל בעצמו היה עד לנס שחולל הרבי מדווניסק שהתפלל לירידת המים בנהר ונענה, וכך ניצלה הקהילה וכל העיירה... ההשגחה העליונה שדאגה לכך שסודות האטום לא יתגלו לגרמניה הנאצית". (רדקובסקי).

V. הארכיאולוגיה וגם הגנטיקה מאשרות את המסורות היהודיות ומזימה את המסורות הנוצריות: "במשך 1600-1700 שנה טרחו ועלו לרגל מיליוני צליינים נוצרים לאתר של בדייה דמיונית. על רקע זה בולטת אמינותן של המסורות היהודיות, אשר בשנים האחרונות יותר ויותר גילויים מדעיים וארכיאולוגיים מחזקים ומאשרים אותן" (קוז'ניץ). "המחקר המדוקדק העלה כי בממוצע עברו מאה ושישה דורות מאבי משפחת הכהנים עד היום, ובזאת החישוב של המחקר קלע כמעט בדיוק לימיו של אהרן הכהן כפי מסורת התורה, ולכן, מי שמסרב להאמין במסורת של עם ישראל, נאלץ לכופ ראשו בפני ההוכחות המדעיות לאמיתותה ואמינותה של מסורת התורה שהועברה בדקדקנות מדור לדור" (עמאר).



VI. חז"ל ידעו בוודאות דברים שהמדע המודרני הצליח לקבוע אותם רק עכשיו, וזה היה יכול לבוא רק מהארה אלוהית.: "חכמי ישראל הקדומים מסרו לנו ידיעה כי גלגל חמה יש לו נרתיק, ואלמלא הנרתיק היה חומה של השמש שורף את העולם. המדע של היום מצביע על מעין מעטפה העוטפת את השמש, ואשר סופגת את עוצמת הקרינה האדירה הבוקעת ממנה" (וידאל). "במשנה ישנה קביעה פסקנית של חכמינו כי חייו של עובר במעי אמו מתחילים לאחר 40 יום מתחילת ההריון, וזה הזמן שיודעים היום כי בו מסתמן המבנה הבסיסי של מוח העובר. את זאת מצאו רבותינו בלי רנטגן ובלי אולטרה-סאונד" (עמאר). "אורך מחזור הירח שקיבל רבן גמליאל במסורת מבית סבו, 29.5 ימים ועוד 793/1080 שעה, זהה למעשה למספר שגילה המדע המודרני בימינו עד לדיוק של חמש ספרות אחר הנקודה. וכי חכמי ישראל השתמשו בטלסקופ, קרן לייזר, פריזמה על הירח ושעון אטומי?" (ללא מחבר). איך הם ידעו זאת? "רק בורא העולם יכול היה לגלות לחז"ל את מה ששום מדען לא ידע עד לפני שנים מעטות" (עמאר), ו"הבורא שציווה בתורה מצוות הצמודות לעונות השנה וגם לתאריכים מוגדרים בחודש, הוא גם סיפק את הידע הדרוש לקיים מצוות אלה כהלכה". המלחין אנדרה היידו השתכנע מדבריו של עורך סרטים יהודי ברומא ש"כל האפשרויות של הנזקים נכללות ב'ארבעה אבות נזיקין - השור, הבור, המבעה וההבער" – עוד דוגמה לתבונתם האינסופית של חז"ל...

אתיחס לטענות אלה אחת-אחת:

I. הטעון שחוקי הטבע השתנו במשך 5759 השנים האחרונות יכול לפתור, כמובן, כל סתירה בין המדע לבין הכתוב בתנ"ך, שנכתב כאשר היו חוקי טבע אחרים. אבל, אם כך הדבר, מגוחך לנסות ולהביא את כל ה'הוכחות' שהחברת טורחת לספק לנו בדבר התאמת התנ"ך למדע או בדבר אי-התאמת תורת האבולוציה לחוקי הטבע. תחת חוקי טבע אחרים, המשתנים בהתאם לצורך, הכל הולך – עידנים גיאולוגיים יכולים לחלוף תוך עשרה דורות מאדם ועד נוח. הדינוזאורים בזוגותיהם

לכל סוגיהם, הממותות ושאר היצורים הקדמוניים או שלא היו מעולם, או שהיו ונכחדו בזמנו של מתושלח, או שנכנסו כולם לתיבתו של נוח – ביחד עם 300,000 זני החיפושיות ושאר רבבות זני החי, שלכולם היה צריך אדם הראשון להמציא שמות לפני שיקבל את בת זוגו...

II. עיקרה של תורת האבולוציה, שהיא ההסבר היחיד המתקבל על הדעת המתיישב עם הממצאים המדעיים שיש לנו היום להתפתחות הזנים, הוא עקרון הברירה הטבעית שפעולתו מתאפשרת בגלל השינויים האקראיים הנוצרים תוך תהליך התורשה. גם דרווין עצמו, ולא כל שכן הניאו-דרוויניסטים, לא חשבו ולא טענו שהיצורים החיים נוצרו 'במקרה'. הסיכוי ש'במקרה' כל הפרות בארץ מסוימת יגדילו את תנובת החלב עשרות מונים הוא אפסי, אך זה קרה לנגד עינינו בישראל תוך יובל שנים. בתקופה ההיסטורית הצליח האדם להשביח ולביית זנים רבים מאוד של צמחים ובעלי חיים על ידי תהליך של ברירה מכוונת לצרכיו של האדם, ברירה המתבססת על השונות שמקורה בשינויים האקראיים הנ"ל. העובדה שבתוך היקום ישנם תחומי מקום וזמן שבהם כמות הסדר עולה אינה סותרת את החוק השני של התרמודינמיקה – בניגוד לדעתו של דורון אורבך, כיוון שזהו חוק גלובלי הדן בכמות הכללית של הסדר ביקום, ואי אפשר לישם אותו למערכת חלקית שאינה מבודדת.

III. זהו העתיק בטיעונים לקיום האל, אך אינו ארגומנט לוגי תקף אלא טיעון 'מעגלי'. מוסכם על כולנו, ומעולם לא היה צורך לשכנע בזאת אף אחד, שהעולם הוא כה מסובך שאף יצור בעל תבונה אנושית לא היה יכול לתכנן, לא כל שכן ליצור, אפילו 'חיפושית מפציעה'. אך כעת נכנסת בטיעון זה ההנחה (המוסווית) ש'מישהו' ברא את העולם, וכיוון שבורא זה אינו יכול להיות אנושי, הריהו 'על-אנושי'. כיוון שמוסכם עלינו שהעולם קיים, הרי שניתן ל'האשים' בכך 'מישהו' או 'משהו' – הרי גם המדען מניח קיום חוקי טבע, ומי שרוצה יכול לטעון שאלה נקבעו על ידי 'כוח עליון' ולקרוא לכך, או לחוקי הטבע עצמם, 'אלוהים' – אבל מכאן ועד המסקנה שעלינו לנסות למצוא חן בעיניהם יש לא רק פער

לוגי גדול מאוד, אלא גם אי התאמה קשה עם המציאות. אשר לטענה שהגוף שלנו הוא 'מערכת אל-כשל', אין לנו אלא לחייך חיוך אירוני כשניזכר בכל מחלותינו ומחושינו, אלא אם ניקח בחשבון ש'הקב"ה אינו מקפח שכרה של אף בריה' ולכן התחשב גם ברופאים, ב'חברה קדישא' ובתולעים...לפי טרופ, התא פועל 'בצורה מושלמת מרגע הלידה עד הנשימה האחרונה של החיים' – אף זו שטות גמורה, כיוון שחיייהם של רוב התאים בגופנו קצרים מחיינו, ולגבי חיי כל המערכת הרי יש לנו כאן שוב טיעון מעגלי שאומר, בעצם, שהאדם חי עד שהוא מת...

IV. טיעון ייחודו של העם היהודי המתבטא בהישרדותו במשך הדורות הוא שטות גמורה. מספיק להפנות את מבטנו למזרח אסיה ולמצוא שם תרבויות עתיקות משלנו. העם הסיני עתיק לא פחות מהעם היהודי, ונראה ש'תעודת הביטוח' שלו היא מוצלחת לא פחות משלנו. הדת ההינדית אף היא עתיקה כמו הדת היהודית וכתבי הקודש שלה עתיקים כמו התנ"ך, וגם היא שרדה עד ימינו עם מאות מיליוני מאמינים. הנצרות, אמנם, צעירה יותר מהיהדות, אך גם לה נטתה ההיסטוריה הרבה יותר חסד. אשר לנסים – הנצרות משופעת בהם עוד הרבה יותר מאשר היהדות. קהילה יהודית אחת ניצלה פעם אחת ואלפי קהילות הושמדו, כולל אותה קהילת דווינסק. אם ההשגחה העליונה הסתפקה בכך שהגרמנים לא בנו פצצה אטומית, הרי הפוליסה שבידינו היא עלובה למדי...

V. הארכיאולוגיה אישרה, אמנם, כמה מהמסורות היהודיות, אבל גם הפריכה רבות מאוד מהן. אין אף ארכיאולוג רציני היום שמאמין שהתנ"ך הוא מסמך היסטורי מדויק, ואם יש ויכוח בין הארכיאולוגים הוא על מידת אמינות סיפורי התנ"ך לגבי תקופות היסטוריות מסוימות שקדמו לזמן המשוער של כתיבת התנ"ך. אין אדם רצינאלי שמאמין ששני מיליון בני-אדם יכלו לנדוד במדבר סיני, העדויות הארכיאולוגיות עומדות בסתירה לסיפור כיבוש הארץ, וכו'. אשר לקברים קדושים, הרי פולחן 'קברי הצדיקים' הפיקטיביים ההולכים ומתרבים מגמד כל טעות

אפשרית בזיהוי קברו של ישו. אשר לסיפור בדבר הגן המיוחד לכוהנים, זוהי התפרצות לדלת פתוחה, כיוון שאף אחד אינו חולק על העובדה שהכהונה עברה מאב לבן, ולכן אין צורך באישור גנטי לכך. הרבותא, לכאורה, היא בעובדה שהניתוח הגנטי מצביע על כך שהאב המשותף של הכוהנים היה לפני כמאה דורות – אבל גם על גיל מקורב זה של היהדות אין מחלוקת. המתמיה הוא שהמחזירים בתשובה מוכנים להשתמש בניתוח הגנטי – הרי ניתוח כזה מצביע על אם משותפת לאנושות לפני כארבעה מיליון שנה או על מקור משותף ליצורים החיים לפני ארבע מאות וחמישים שנה...

VI. בין שפע הדברים הרבים שאמרו חז"ל, שרבים מהם סותרים זה את זה, יש גם כמה שאפשר לפרשם כקרובים למציאות, והרבה מאוד שהם, במחילה, שטות גמורה. אפילו באותו סיפור על השמש, שמביא וידאל, הטקסט המלא הוא: "גלגל חמה יש לו נרתיק, ובריכה של מים לפניו. בשעה שהוא יוצא הקב"ה מתיש כוחו במים, שלא יצא וישרוף את העולם", ולפי יהודה בר אלעי: "השמש הזו נתון בתוך תיקו, שנאמר 'לשמש שם אוהל במ', ובתקופת תמוז הוא יוצא מתוך תיקו לבשל את הפירות"... אביא לדוגמה גם 'אוצר' של ידע זואולוגי, מ'בבא קמא': "צבוע זכר לאחר שבע שנים נעשה עטלף. עטלף לאחר שבע שנים נעשה ערפד. ערפד לאחר שבע שנים נעשה קימוש (מין קוף). קימוש לאחר שבע שנים נעשה חוח. חוח לאחר שבע שנים נעשה שד"... קביעת תחילת חיי העובר היא שרירותית לחלוטין, ומעניין שבעוד שההלכה מתעקשת לראות בפעימת הלב את סימן ההיכר של החיים, כאן מסתמכים על פעילות המוח... אשר לאורך החודש, הוא היה ידוע היטב הרבה לפני זמנו של ר' גמליאל, וכדי לקבלו בדרגת דיוק זו לא היה צורך 'בטלסקופ, קרן לייזר, פריזמה על הירח ושעון אטומי'. מעניין שלמרות הידע 'האלוהי' הזה, לא הסתפקו הרבנים, ואפילו ר' גמליאל עצמו, בחשבון והכריזו על החודש רק כשנמצאו עדים שראו את המולד החדש...

## מי סובב את מי?

תגובה למערכת 'חופש' על מאמרו של הרב מינדל

בירחון 'שמועסן מיט יוגענט' שהופיע בחודש ניסן תש"י, עסק המדור 'נפלאות הטבע' בשאלה האם הארץ עומדת או מסתובבת. נאמר שם שבשנת 1543 פירסם קופרניקוס את התיאוריה שלו כי הארץ מסתובבת סביב השמש. בהמשך לכך כתב שם העורך הרב ניסן מינדל ז"ל (תרגום מאידיש):

"אבל בימינו, בא היהודי אלברט איינשטיין והביא למהפכה שלמה באסטרונומיה. הוא קרע לגזרים את התיאוריה של קופרניקוס, שעולם המדע תמך בה באמון מלא במשך 400 שנה! ככה אפשר להסתמך על המדע... ועדיין יש ספק האם התיאוריה של איינשטיין היא המילה האחרונה במדע, אם כי נכון להיום הוא נחשב לסמכות הגדולה ביותר בתחומו. אבל מעניין לדעת שלפי התיאוריה של איינשטיין, אפשרי הדבר שלא הארץ סובב סביב השמש, כפי שסברו עד עתה, אלא השמש סובבת סביב הארץ. דבר זה מתקבל יותר על הדעת, גם משום שהתורה מלמדת אותנו שהאדם הוא החשוב ביותר מכל הנבראים, ושכל מה שקיים בעולם נברא למען האדם, כדי שהוא יוכל לעבוד את השם. לפי הוראה אלוקית זאת, העולם שלנו הוא אמצעי, והיה מתאים יותר שהשמש ושאר הכוכבים יסובבו סביב כרשימדור הארץ שלנו, ולא להיפך. אנחנו לא זקוקים בכלל לכך שאיינשטיין "יאמת" זאת, אבל יש הרבה אנשים ומדענים, שפרופסור איינשטיין ממש פקח את עיניהם".

כעשר שנים לאחר מכן, בחודש מרחשון תש"כ, שלח הרה"ח<sup>10</sup> הרב רפאל וילשנסקי שי<sup>11</sup> מכתב אל הרב מינדל ז"ל אודות תרגום הדברים הללו לצרפתית על-ידי ה"לשכה" האירופית של חב"ד בצרפת, והוסיף:

"ובהזדמנות זאת הנני מבקשו ג"כ<sup>12</sup> לבאר בפרטיות מה שכתב במאמר 'נפלאות הטבע' בה'שמועסן' של חודש ניסן תש"י; אשר לפי שיטת איינשטיין אפשר אשר הארץ במקומה עומדת והשמש הולך סביבה". אחד מהמתרגמים שלנו זועק חמס ע"ז<sup>13</sup> ואומר שאין זה מתאים לגמרי". המכתב הועבר לרבי שהשיב על כך בכתב-יד-קדשו, כאשר הוא מקיף בעיגול את שתי המלים "מתאים לגמרי", והוסיף: "והוא תוצאה מוכרחת משיטת היחסיות. אלא שאיינשטיין מוסיף בשיטתו (א) שמהשקפת עולם מדעית אין תוכן לאימרה תנועה או עמידה – מבלי

---

<sup>10</sup> הרב החשוב...

<sup>11</sup> שיחיה.

<sup>12</sup> גם כן.

<sup>13</sup> על זאת.

להוסיף תימ"ל<sup>14</sup> ביחס לפי. ב) לעולם א"א<sup>15</sup> יהי להוכיח מהי המציאות האמתית: א) הארץ עומדת והשמש סובבתה. ב) הארץ סובבת את השמש. ג) שניהם סובבים נקודה שביניהם"...

חמישה במנחם אב תשמ"א, 25.7.2001 למניינם

לידידי היקר לי מאוד, מוהר"ר<sup>16</sup> דן מלר שליט"א<sup>17</sup>. אכן "נפלאות הטבע" נפלאו הפעם מאוד, והרב הקדוש עוד הפליא מכולם, ולולא הגיעו אלי הדברים ממקור מהימן ככבודו, היה עולה במחשבתי שהמאמר אשר שלח לי כבודו אינו אלא פיליטון שנכתב ע"י לצים, ר"ל<sup>18</sup>, והוא פח יקוש לתמימים שעליו אמר הכתוב: "בפני עיוור לא תשים מכשול", כי כולו דבר איוולת, מראשיתו ועד סופו אין בו מתום. רבנו איינשטיין בחכמתו כי רבה, אכן המציא את תורת היחסיות (הפרטית) אשר בה עלה בידו ליישב את התגלית המפתיעה אשר חזו חכם הטבע היהודי מייכלסון והגוי, להבדיל, מורלי, והוא כי מהירות קרן האור אחת היא בין אם תהלך עם כיוון תנועת הארץ ובין אם תהלך נגדו, עם ההנחה שהניח עוד גלילאו בקדמת דנא, כי כאשר שני גופים ינועו זל"ז<sup>19</sup> במהירות קצובה ובכיוון קבוע, לא יוכל האדם היושב בתוך אחד גופים הללו להבחין אם האחד מהם קבוע והשני נע, או להפך. דא עקא, שכלל זה אינו נכון כלל ועיקר לגבי תנועה סיבובית, כפי שידוע לכל בר-בי-רב הלומד פיסיקה בבית הספר התיכון, ר"ל.

יתרה מזו, הלא אמונתנו כי השמש סובבת סביב הארץ לא באה אלא כדי להסביר את מסלולו מזריחתו ועד שקיעתו, כאמור "והוא כחותן יוצא מחופתו, ישיש כגיבור לרוץ אורח". אבל חכמי המדע, בפלפוליהם, מצאו תירוץ אחר לכך, והוא אשר השמש יעמוד במקומו וכדור הארץ ייסוב על צירו, ואף המשילו זאת לתפוח הסובב סביבו מול נר. וזה התירוץ נראה בעיניהם תואם יותר את כללי המעכאניקא שמצא ניוטון כדי להסביר את החוקים שמצא קעפלער אודות תנועת כוכבי הלכת.

---

<sup>14</sup> תיכף ומיד.

<sup>15</sup> אי אפשר.

<sup>16</sup> מורנו הרב רבי.

<sup>17</sup> שיזכב לימים טובים וארוכים.

<sup>18</sup> רחמנא ליצלן.

ואכן, לפני ק"ן שנים, בשנת תרי"א, היא 1851 למניינם, הראה המלומד הצרפתי פוקו בניסיון המטוטלת המהולל שלו, כי כדור הארץ סובב יישוב וכי הוא עושה סיבוב אחד סביב צירו מעת לעת. וסיבוב הארץ סביב צירו הוא הסיבה למה שקרוי הכוח הקוריולי אשר מבלעדיו לא ישכילו הארטילעריסטן לחשב נכוחה חישוביהם ולפגוע בצריהם. ואף שמענו מפי האסטרונוטן שהמתרחק מרחק רב מכדור הארץ יוכל לראות סיבוב זה במו עיניו, וטוב מראה עיניים מהלך נפש.

אבל עניינו של סיבוב כדור הארץ סביב השמש הוא אחר לגמרי והוא קשור לתקופת השנה שהיא שס"ה ימים בקירוב. סיבוב זה מתחייב מאותם חוקי מעכאניקא של ניוטון. למען העמד דברים על דיוקם, גם כדור הארץ וגם השמש יסובו שניהם סביב נקודה אחת, אלא שמפאת היות השמש עצומה מיליוני מונים מן הארץ, נקודה זו קרובה למרכז השמש מיליוני מונים מאשר למרכז כדור הארץ, ולמעשה היא נמצאת בתוככי השמש. עובדה זו, אותה יסיקו חכמי הפיסיקה משקילות הכוח המושך (גראוויטאציא בלעז) עם הכוח הדוחה הסיבובי (הוא הכוח הצענטריפוגאלי), לא תשתנה גם אם ישפר מחשב החישובים את חוקי ניוטון על ידי תורת היחסיות.

ברור כשמש, לכן, שאיינשטיין לא "קרע לגזרים את התורה של קופרניקוס", וזוהי שטות גמורה להסיק, כפי שהסיק הרב ניסן מינדל ז"ל, "אשר לפי שיטת איינשטיין, אפשר אשר הארץ במקומה עומדת והשמש הולך סביבה". שטות גדולה שבעתיים היא להסיק, כפי שמיוחס לרבי מלובביץ' שכתב "בכתב-יד-קדשו", שזוהי "תוצאה מוכחת משיטת היחסיות".

ניתן, כמובן, לומר שכל זה אינו אלא מראה עיניים המתעתע בנו, ועל זה נאמר באורייתא קדישתא "ולא תתורו אחרי עיניכם", וכי לאמיתו של דבר הארץ היא שטוחה והשמש וכל צבא הכוכבים סובבים סביבה תחת פיקוח ישיר של הקב"ה. אבל בין זה ובין הפיסיקה – קלאסית או מודרנית – אין שום קשר. דן עמיר

<sup>19</sup> זה לעומת זה.

## תשובות לשאלות קוראי אתר 'חופש'

### מי התגלגל במי?

מכתב לעתון 'הארץ', 8.8.00 (פורסם באתר 'חופש')

מורה הדור, הרב עובדיה יוסף, פקח את עיני כולנו בשיעורו השבועי ולימד אותנו את התשובה לשאלה המעיקה על האנושות מקדמת דנא – "רשע וטוב לו, צדיק ורע לו?" ובפרט הסביר לנו כי ששת המיליונים היו גלגליהם של יהודים שחטאו, ובהירצחם תיקנו את עוונותיהם מהדורות הקודמים. כבוד הנשיא, משה קצב, הכריז שזהו "נושא תיאולוגי", וגם הרב לאו ואחרים סייגו את הסתייגותם – הרי אין להעלות על הדעת שהרב הגאון, הידוע באהבת ישראל שלו, התכוון להטיל דופי בקורבנות השואה. הרב שמואל קול מבני-ברק הכריז כי "זהו דבר מאוד עמוק. להוציא דברים כאלה מסוגלים רק אנשים גדולים ביותר כמו הרב יוסף".

אם היו לי עוד היסוסים, שנבעו כנראה מהדעה הקדומה שהאמונה בגלגול נשמות היא נחלתם של שבטים פרימיטיביים ושל הודים נבערים, ושאינה מקובלת ביהדות וביוצאות חלציה – הנצרות והאיסלאם, הנה בא כבוד השר לשעבר אלי ישי והעיד כי 70% מהאנשים מאמינים בה, ושאפילו איינשטיין האמין בגלגול נשמות! כששמעתי זאת השתכנעתי מייד – הלא איינשטיין, בצביעותו כי רבה, לא רק שלא הכריז ולא כתב בשום מקום על אמונתו זו, אלא אף הביע סלידה מכל האמונות התפלות, ואיך יכול היה אלי ישי לחדור לחדרי לבבו? הפתרון היחידי לכך הוא שנשמתו של איינשטיין התגלגלה במישהו המקורב לאלי ישי, ואולי אפילו בעובדיה יוסף עצמו – והוא שגילה לו זאת! זה יכול להסביר לא רק את הידע המופלג של אלי ישי, אלא גם את גאוניותו של הרב!

על כל פנים, מסקנתי הנחרצת הייתה שעלי ללמוד, ובדחיפות, את תורת גלגול הנשמות, כדי שנשמתי לא תתגלגל, רחמנא ליצלן, במי שעלול להיספות באסון הבא, חס וחלילה. לכן רציתי ללמוד מה היו חטאיהם של אלו שנשמותיהם התגלגלו בדודי ודודתי וילדיהם הרכים.



כיוון שלא מצאתי זכר לגלגול נשמות בתנ"ך ושום התייחסות רצינית אליו בתורה שבעל-פה וברמב"ם, כיוון שסבלנותי לא עמדה בי לקרוא את ספר הזוהר, וכיוון שקשה לי להאמין שהרב יוסף מאמין בסמסרה ובקראמה כעובדי האלילים ההודים, החלטתי ללמוד על כך ממשקוויל שהופץ בבני-ברק, בשם "העולם איננו הפקר – גלגולי נשמות (ע"פ תורת האר"י ז"ל)". ואכן מצאתי שם רשימת חטאים ועונשם באמצעות הגלגול הבא. קודם כל ביררתי מה יהיה גלגולי הבא, ונחה עלי דעתי, כי מצאתי שם: "האוכל טריפות ושותה יין נסך – בא בגלגול של גוי". זה לא נראה לי העונש הכי מרתיע, מה עוד שבגלגולי הבא כגוי לא אחשוש מרדיפות אנטישמיות, לא כל שכן משואה חדשה.

עיקר הרשימה מיועד לגלגוליהם של מגלי עריות ושאר חוטאי זימה: "הבא על בהמה בא בגלגול של עטלף", על אשת רעהו – חמור, על חמותו – גמל, על אשת אחיו או על כלתו – פרד או פרדה, בהתאם, על גויה – דוכיפת, על אחותו – חסידה, על אמו – אתון, וההומוסקסואל – יתגלגל בשפן או בארנבת... כל זה היה מלבב ומעודד ביותר, אבל לא פתר לי את הבעיה – מאיזה חטא עלי להישמר ולהיזהר כדי לא להתגלגל ביהודי שומר מצוות שיירצח?

ואז עלה בדעתי הרעיון שתורת הגלגול עובדת גם בכוון ההפוך – אם בני אדם יכולים להתגלגל בחיות, הרי שגם חיות מתגלגלות בבני אדם. שאלתי את עצמי, מה היה הגלגול הקודם של הרב עובדיה יוסף? באותה רשימה מצאתי כי "מדברי לשון הרע ומלשינים באים בגלגול של כלב נובח". מה מתאים יותר לרבנו זה, שאין כמוהו מדבר לשון הרע בישראל, ושבין אלו שזכו להיקרא בפיו "רשע מרושע" ואף גרוע מזה אפשר למנות את דוד בן-גוריון, יוסי שריד ויעקב נאמן, שולה אלוני ואהוד אולמרט ואת כל שופטי בית המשפט העליון? ואולי הוא דווקא גלגולה של אתונו של בלעם, שגם את פיה פתח ה' – אלא שבמקרה ההוא לא שכח גם לסגור אותו? אני מקווה שחובבי החיות לא יתנפלו עלי בשל העלבון לידידיו הטובים של האדם, ויבינו שזהו רק עניין של פרשנות תיאולוגית.

"איזהו מכובד? – המכבד את הבריות!" אמר בן-זומא, במסכת 'אבות', ובמסכת 'ברכות' נאמר: "והתעלמת מהם" – פעמים שאתה מתעלם מהם. הא כיצד? אם היה זקן ואינה לפי כבודו". כל זה נאמר בזקן שוטה סתם, אך לא במי שנחשב למנהיג הדור, שמוליך באפה מדינה שלמה, ושעולים לרגל אליו וחתיים ממוצא פיו כל מנהיגי המדינה, כפי שנאמר על יוסף במצרים: "ולא יכלו אחיו לענות אותו כי נבהלו מפניו" – כאן חלה עלינו מצוות "לא תוכל להתעלם" ועלינו להקיע את אוילותו!

תגובת קורא: [...] פרופ' דן עמיר אינו מדייק. הנה מה שאמר איינשטיין: "דת העתיד תהיה קוסמית. היא תהיה מעבר לאל אישי ותימנע מדוגמה ותיאולוגיה. בכסותה גם את הטבעי וגם את הרוחני, היא תצטרך להיות מבוססת על רגש דתי שעולה מחוויית כל הדברים הטבעיים והרוחניים כאחדות בעלת משמעות. בודהיזם עונה על תיאור זה. אם יש דת כלשהי שיכולה להתמודד עם הצרכים המדעיים המודרניים, זו צריכה להיות הבודהיזם". [...] דניאל ב., קליפורניה תשובה לדניאל בקליפורניה: איינשטיין בוודאי לא האמין בגלגול נשמות ולא בקיום הנפרד של הנפש. הרי שתי ציטטות אחרות (מאותו מקור עליו מסתמך דניאל): בתשובה לגברת בפטיסטית ששאלה אותו אם אי-פעם חשב על היחס בין "נשמתו הנצחית" לבין בוראו (1953), ענה: "אינני מאמין בנצחיות הפרט, ואני רואה את המוסר כעניין אנושי לחלוטין שאין מאחוריו שום סמכות על-טבעית". ובתשובה לגברת וינאית ששאלה אותו על דעותיו לגבי קיום הנשמה והמשכיותה לאחר המוות (1921), ענה: "הנטייה המיסטית של זמננו, המתבטאת במיוחד בגיאות של "תיאוסופיה" וספיריטואליזם, היא עבורי רק סימפטום של חולשה ובלבול. כיוון שחוויותינו הפנימיות בנויות משחזור וצירוף של רשמים חושיים, המושג של נשמה ללא גוף נראה לי ריק וחסר משמעות". הציטטה שמביא דניאל, שלא כמו רוב הציטטות בספר, היא לא מתוארכת וללא ציון מקור כלשהו, ואמינותה נראית לי מוטלת בספק. קשה לי לתאר לעצמי את איינשטיין מאמץ את העמדה הפסיבית לעולם וכלפי הרוע. אבל לו גם אמר כך, בוודאי שלא התכוון לאמונה בגלגול נשמות (ששייכת, בבסיסה, להינדואיזם יותר מאשר לבודהיזם).

## גבול המדע - היכן?

תשובה לשאלת קוראת, אתר 'חופש', אפריל 2001

המדע חוקר גורמי תופעות. כל תופעה - היא גורם בפני עצמה. האם המדע מאמין שהטבע מספק עד אין סוף תשובות לשרשרת הבלתי נגמרת הזו (הגורם לגורם וכו'), או לחילופין, המדע יתקל בסוף במבוי סתום (הוא כבר מסתבך) ויגיע להכרה אלוקית? תודה רבה, ענת

המדע אינו "מאמין" או "לא מאמין". הוא אינו "חוקר גורמי תופעות", אלא מנסה ללמוד את התופעות ולמצוא מספר קטן ככל האפשר של חוקים, פשוטים ככל האפשר, שמהם יהיה ניתן לא רק להסביר את התופעות בדיעבד אלא גם לחשב ולחזות דברים שעתידיים לקרות בתנאים מסוימים – החל מליקוי חמה וכלה בכל שימושי הטכנולוגיה. הדת, או מה שאת קוראת "הכרה אלוקית", מספקת הסבר פשוט מאוד בדיעבד לכל דבר: זה היה רצון האלים. אבל הסבר זה הוא חסר כל ערך מבחינת הניבוי. האדם החושב לא הסתפק בהסבר פשוטני וחסר תועלת זה, וניסה למצוא הסברים מעמיקים יותר לתופעות. אפשר לדמות את התפתחות המדע היום להתבוננות בעולם שסביבך מנקודת מבט גבוהה יותר ויותר – האדם הקדמון התבונן מפני השטח. במשך הדורות הגביהה נקודת המבט שלו והפכה לתלולית, אחר כך לגבעה, להר נמוך, לפסגה נישאת ובדורות האחרונים - למטוס ולחללית... השאלה האם תהליך זה הוא סופי – האם נגיע למה שנקרא "התורה הסופית", כלומר למציאת מספר קטן של מרכיבים ועקרונות שמהם ניתן להסיק את כל התופעות בעולמנו - היא שאלה פילוסופית ולא שאלה מדעית, ותישאר כזו אלא אם יצליחו להגיע ל"גביע קדוש" זה. כיוון שכך, יש בינתיים מקום ל"אמונה" – יש כאלה שמאמינים שמטרה זו היא ברת השגה ויש כאלה שמטילים בכך ספק. אם כך או כך, המדע מתבסס על כללי החשיבה הרציונאלית ועל חוקי טבע בסיסיים. זה שכללים וחוקים אלה יכולים להסביר ולחזות את התופעות בעולמנו היא עובדה מופלאה, ויש מדענים המנסחים את התפעמותם מכך במונחים השאולים מהלכסיקון הדתי. אין לכך שום קשר עם האמונה באל יחיד או באלים רבים, בשכר ועונש, בגלגול נשמות או בעולם הבא.

## המפץ הגדול

תשובה לשאלה ותגובת קורא

18.12.1999. לפני מספר ימים התנהלה שיחה ביני לבין חברי, בן 17, בנושא "המקור לחומר ולחיים". סוף השיחה היה בכך, שכל החיים והחומר שקיימים החלו מהמפץ הגדול. אך כשאמרתי זאת לחברי הוא שאל: בעצם, מי גרם למפץ הגדול? האם אפשר לומר שבעצם זהו האלוהים אחראי לכך?" לנוכח שאלה זו לא ידעתי מה לענות, ורציתי לדעת האם אתם יודעים כיצד לענות לשאלה זאת? נאור

לנאור שלום. "אפשר לומר" כל דבר שרוצים. השאלה היא אם יש באמירה זו טעם. ואכן, הקדמונים נהגו לתרץ כל דבר שלא הבינו על ידי ייחוסו לרצון האלילים או האלוהים. לכן האל היה "משיב הרוח ומוריד הגשם", כי "היש למטר אב, או מי הוליד את אגלי טל?" כתשובת אלוהים לאיוב (פרק ל"ז). האל היה, לפיכך, האחראי לא רק לתנועות השמש ושאר גרמי השמיים ולמחזוריות ולסדר שבטבע, אלא גם לכל הסטיות מסדר זה, כמו ליקוי השמש או הירח, רעש אדמה וכדומה, וכמובן שהוא גם נותן החיים, ולכן "ברצונו ממית וברצונו מחייה", וכו' וכו'. המסקנה של האדם הפרימיטיבי הייתה שכדאי לרצות כוח עליון זה. אלא שמאז ועד היום אף שיטה שניסה האדם כדי לעשות זאת - אם על ידי קורבנות, אם על ידי תפילות או על ידי דפוסי התנהגות אחרים - לא נשאה פרי. כל דת נאלצה להתמודד עם בעיית "צדיק ורע לו, רשע וטוב לו". הפתרון היחיד לכך - פתרון שיכול לשכנע רק את המאמינים, כמובן, הוא על ידי שכר ועונש בעולם הבא, או בגלגול הבא. כיוון שהיפותזה מפוקפקת זו אינה יכולה להיות מאומתת ניסיונית וגם לא ניתנת להפרכה, אלא על ידי השכל הישר, איננו יודעים עד עצם היום הזה אם עדיף להיות יהודי ולאכול לווייתן ושור הבר בגן העדן, או מוסלמי שעתיד ליהנות ממנעמיהן של החוריות שחורות העין, או בודהיסט שנשמתו תתגלגל, אי פעם, לאחר שסבלה בעולם הזה בגלגולה הנוכחי, לגופו של נזיר חסר מאוויים ואדיש לסבל - פסגת האושר היהודי, וכן הלאה.

גישה דתית תמימה זו מונחת בעצם ניסוח השאלה "מי גרם למפץ הגדול?". מילת השאלה "מי" מניחה שהתשובה היא שהגורם הוא מישהו, כלומר משהו בעל רצון. בשלב הבא של ההתפתחות האנושית, כלומר עם התחלת הגישה המדעית, הוחלפה השאלה "מי?" בשאלה "מה?". לתופעות הסדירות בטבע, ולרבות מהתופעות הבלתי-סדירות, נמצאו הסברים על ידי חוקי טבע פיסיקליים-מתמטיים, כך שההתערבות הישירה של האל נעשתה מיותרת לגביהן. תפקידו של האלוהים בהסברת העולם הצטמצם יותר ויותר להיותו "הסיבה הראשונית", העונה על שאלת "ההתחלה" - כלומר, להתמודדות עם התפיסה האינטואיטיבית של מושגי המרחב והזמן שלנו כממדים לינאריים אינסופיים, וזאת בנוסף לצורך הנפשי של אנשים רבים בסמכות עליונה שתיתן תוקף לכללי המוסר שלהם, תקווה למסכנים שבהם, התמודדות עם בעיית המוות הבלתי נמנע, ופטור מהצורך להתלבט ולהגיע להכרעות ערכיות.

המדע הקלאסי הראה שגם הניסוח "מה גרם ל...?" הוא פשטני מדי ומטעה, כיוון שכמעט כל תופעה ואירוע נקבעים על ידי משתנים רבים, חלקם משתנים מקריים, המתנהגים לפי כללי הסתברות מסוימים. לכן, רק בהנחה ששאר המשתנים הם קבועים בקירוב, אפשר להצביע על גורם אחד כגורם שהכריע ושעליו אפשר "להטיל את האחריות" כגורם "הישיר" לתופעה או לאירוע. כלומר, לכן השאלה "מה גרם למפץ הגדול?" מוחלפת כעת בשאלה "מה היה לפני המפץ הגדול?" המדע המודרני לימד אותנו שגם בשאלה זו יש הנחה מוקדמת שאינה מחויבת המציאות. אנחנו מכירים מודלים מתמטיים שמאפשרים לנו להבין גם יקום סופי מבחינה מרחבית, או זמן בעל נקודת התחלה. יתרה מזו, מודלים אלה דווקא הם שמתאימים ביותר לתצפיותינו. זה אינו נושא פשוט להסברה למי שאינו מצוי במתמטיקה ובמדע, ואיני מתכוון לפרט בו בתגובה קצרה זו. [...] בשאלה אם "קדם" משהו למפץ הגדול, ואם צריך וניתן להסביר את היווצרותו, דנים הפיסיקאים של ימינו. ברור לנו, שלמרות שגבולות הידע וההבנה האנושית מתרחבים והולכים, הרי

קו האופק התוחם אותם ימשיך להתקיים, גם אם ירחק וילך. אבל גם אם המדע יצליח למצוא את המודל הפיסיקאלי-מתמטי האולטימטיבי שיסביר את כל תופעות הטבע, עדיין יוכל הטוען לטעון, שיש בכך מעין אמונה דתית מסוימת - האמונה בתקפותם המתמשכת של חוקי הטבע, או לשאול - בדומה לשואל שלנו, "מי קבע את חוקי הטבע?" [...] מי שיתעקש ויטען שזהו המעשה האלוהי, לא נוכל למנוע זאת ממנו - זו, בסך הכל, הגרסה המודרנית של זיהוי האל עם הטבע נוסח שפינוזה. יכול מי שרוצה לחשוב שאין חוקיות או מקריות בעולמנו, אלא שהכל נעשה לפי רצון האל, ולהעמיס על אלוהיו את כל מה שאינו מסוגל להסביר בדרך אחרת - החל מבריאת "מגרש המשחקים", הוא היקום, וקביעת "חוקי המשחק" - הם חוקי הטבע, ועד להתערבות בכל הליך מקרי ביקום. עדיין לא תנבע מכך שום מסקנה לגבי היות אותו אל בעל רצון ומשאלות מאתנו. גם בזה יכול המאמין להאמין, אם רצונו בכך, אך בוודאי שלא יוכל לשכנע בכך את הלא-מאמין. לשאלה היחידה שיש לה משמעות, כלומר - האם יש קשר כלשהו בין מעשינו וכוונותינו לבין גורלנו, הן במובן של ההשגחה האישית והן במובן של ההשגחה הלאומית, ניתנה התשובה האכזרית במשך כל ההיסטוריה - עוד לפני השואה. היום, כשכולנו מודעים לזוועות שקורבנותיהן היו מיליוני בני אדם, יהודים ולא יהודים בכל העולם, הרי שכדי להאמין בזאת צריך להסתכל על העולם בעיוורון או בטיפשות מוחלטת. כפי שאמרתי, אפשר "לפתור" סתירה זו בעזרת המשיח והעולם הבא. זה היה רעיונו הגדול של ישוע מנצרת, ובעזרתו כבשה תורתו את העולם. היהדות סלדה מרעיון זה, והרמב"ם התנגד לו במיוחד. אלה שסומכים על התערבות אלוהים לטובתם, אם על ידי "תהילים נגד טילים" או על ידי ציפייה לפיצוי בעולם הבא, ולא משנה מה דתם, הם - לדעתנו, אסונה של האנושות. אמונה עיוורת כזו מביאה, מחד, את המטורפים הפנאטיים כמתאבדי החיזבאללה, "הנוצרים המתאבדים" או נאמני הר-הבית, ומאידך - את המוני המאמינים המתעלמים מהסבל ומהעוול שבעולם, לפעמים גם זה הנגרם על ידם, ומצדיקים אותו כאילו הוא רצון האל.

תגובת קורא: 28.12.1999. [...] המאמר על המפץ הגדול הוא שילוב של קטילות על הדתי הפרימיטיבי ומשפטים כמו "זה מסובך להסביר", "עוד לא יודעים הרבה" וכדומה. אני שואל את עצמי האם אתם באמת פועלים מתוך תחושת אמת וצדק או רק מפחד ושנאה לדתיים. [...]

אורי

תשובה לתגובה: אורי מייחס לי דברים שלא כתבתי, כמו "קטילות על הדתי הפרימיטיבי". מה שכתבתי על האדם הפרימיטיבי התייחס אל התפתחות האמונה הדתית בכוחות עליונים אצל האנשים הראשונים, דרי המערות ושוכני העצים, שיש לנו כל היסוד להניח שמהם התפתחו האנושות של ימינו וגם תרבותה. הביקורת שלי על האדם הדתי בן זמננו, מכל דת שהיא, מתמצה בעיקר בשני היבטים: בהיבט הרציונאלי – לגבי האמונה בהשגחה עליונה הגומלת בשכר ועונש ברמה האישית או הלאומית, אמונה שמופרכת על ידי נסיון החיים של קודמינו ושלנו, ובהיבט המוסרי – בכך שהדתות נתנו ונותנות הצדקה והכשר למעשים הנוגדים את אמות המוסר שלנו, בייחוד בהתייחסות אל האחר והשונה. התרעומת האחרת של אורי היא על כך שכתבתי שהסברת המודלים המתמטיים-פיסיקאליים של היקום והתאמתם לתצפיותינו היא מסובכת מדי מכדי שאוכל להביאה במסגרת זו. הוא מייחס לי גם את האמירה ש"עוד לא יודעים הרבה". לא רק שלא אמרתי זאת, אלא שההפך הוא הנכון. דווקא משום שאנחנו יודעים היום כל כך הרבה, הידע וההבנה בפיסיקה ובמתמטיקה הם הרבה מעבר לנלמד אפילו בחמש יחידות בביה"ס התיכון, לא כל שכן מעבר לידוע ולמובן לאדם ברחוב, ובוודאי למי שהשכלתו תורנית בלבד. מי שחפץ להבין את העולם כפי שהוא מוכר לנו היום חייב ללמוד זאת ברמה האוניברסיטאית. עם זאת, כתבתי, ככל שהידע שלנו גדל, אנו שואלים שאלות נוספות ורוצים לדעת יותר, וזהו חלק ממותר האדם.

דן עמיר

## "מהיכן בא החלקיק שממנו יצא המפץ הגדול?"

17.8.00. אני מה שאתם קוראים "חוזר בשאלה" – לא חרדי אבל מבני-עקיבא. יש לי שאלות רבות. לכמה מהן מצאתי תשובות אבל לכמה מהן לא, אבל דבר אחד עדיין יושב בראשי ומציק לי מדי פעם בפעם וזו השאלה הראשונה ששואל אותך כל "מחזיר בתשובה" ורבים מהאנשים שדיברתי איתם בזמן בו התלבטתי (לפני כעשר שנים), והשאלה היא: מהיכן בא חלקיק החומר המרוכז שממנו יצא המפץ הגדול? אני מצטער, אבל אחרי הרבה שנים כאתאיסט בטוח למדי בדרכיו המנהל את חייו בהתאם להן, ואינו מתכוון לשנות את דרכיו שוב, עדיין אינני יכול לענות על שאלה זו כל פעם שאני נקלע לוויכוח עם מישהו דתי, וזה מכשיל אותי כל פעם. חישבו על כך ותנו לי תשובה. תודה, עוז

לעוז שלום. תורת הקוואנטים מציעה הסבר למפץ הגדול, ולפיה הוא היה עשוי להיווצר מפלוקטואציה קוואנטית של הריק, כך שאין צורך להניח את קיומו מלכתחילה של אותו חלקיק מרוכז שעל מקורו אתה מקשה בעקבות המחזירים בתשובה. תורת היחסות הכללית מוציאה גם את העוקץ מהשאלה המקבילה השגורה בניהם: מה היה לפני המפץ הגדול? וזאת כיוון שלפיה המפץ הגדול הוא גם ראשית הזמן שלנו. כל זה טוב ויפה, אלא שבכך לא ייסכר מעיין הקושיות, ובמיוחד זה של המטיפים. השאלה הטבעית הבאה היא: מאין באו חוקי הפיסיקה? המאמינים יירצו לראות גם בהם את ידו, או מוחו, של האלוהים. אבל באותה מידה ניתן לשאול, וכבר נשאל מקדמת דנא: מאין בא האלוהים? שתי השאלות דומות מאוד, והתשובה המניחה את קיומו הנצחי של האל ודאי שאינה משכנעת יותר מהתשובה המניחה את קיומם מלכתחילה של חוקי הפיסיקה. אך בניגוד להנחת קיום האל – בכל משמעות שניתן לו השונה מחוקי הפיסיקה עצמם, תקפותם של חוקי הפיסיקה והרלוונטיות שלהם לחיינו היא עובדה המוכחת על ידינו בשימוש בכל מקום ובכל שעה. המדע מאפשר לנו להבין את עולמנו המופלא מבלי לתרץ כל דבר שאיננו מובן לנו ברצון האל. אשר למוסר, נחזור על דברי איינשטיין: "אני רואה באתיקה עניין אנושי בלבד, שאין שום אותוריטה על-אנושית עומדת מאחוריו".



### מאיפה בא החומר הראשוני?

20.4.03. אני מאד מתלבט אם לבחור בדרך הדת או לא. יש לי שאלה שנורא מציקה לי. אני מחפש מישהו שיענה לי בכנות ובלי להתחמק. לפי השכל הבריא והישר, אני בטוח, שום חומר או אנרגיה לא יכולים לברוא את עצמם. אז מאיפה בא החומר או האנרגיה הראשוני? תודה, הראל

להראל שלום. "השכל הבריא והישר" שעליו אתה מדבר מתאים לניסיון היום-יומי שלנו, ואותו מסבירים היטב חוקי הפיסיקה הקלאסית, שמניחים את כלל שימור החומר וכלל שימור האנרגיה. בתחילת המאה העשרים הסתבר שחוקים אלה אינם מספיקים כדי להסביר את התופעות הקוסמולוגיות מחד, ואת התופעות ברמה האטומית מאידך, ולכן הם שוכללו על ידי תורת היחסות ועל ידי תורת הקוואנטים – אלה חורגות מאותו "שכל בריא וישר" ואפילו מנוגדות לו לפעמים, אבל מסבירות ומנבאות היטב את התצפיות שלנו הן בממדים הגדולים מאוד - ברמה האסטרונומית, והן בממדים הקטנים מאוד – ברמה האטומית והתת-אטומית. השאלה המציקה לך בדבר מקור החומר והאנרגיה מאבדת את משמעותה בפיסיקה המודרנית, בה חומר ואנרגיה יכולים להיות מומרים זה בזה, ואפילו להיווצר מריק, ושבה מושג הקדימות בזמן איבד את משמעותו המוחלטת, ואינסופיות היקום במימדי האורך או במימד הזמן אינה ברורה מאליה. כל זה מסובך מאוד ואינו ניתן להסבר על רגל אחת – זה דורש לימוד מתמטיקה ופיסיקה ברמה אוניברסיטאית – אבל הוכח תצפיתית וניסיונית וגם משמש אותנו בהצלחה בטכנולוגיה המודרנית.

לכל זה אין כל קשר לדת. כל תורה קוסמולוגית בדבר תולדות היקום, בין אם היא דתית ובין היא חילונית, יוצאת מהנחת איזה שהוא נתון ראשוני – כלומר משהו שקיים "מקדמת דנא". ההסבר הדתי מניח את קיומו הראשוני של כוח עליון בעל רצון שברא את העולם, וההסבר המדעי מניח את קיומם הראשוני של חוקי מתמטיקה ופיסיקה קבועים. הדת טוענת שעלינו לרצות את אותו כוח עליון כדי שייטב לנו, והשקפת העולם החופשית אומרת שעלינו לכוון את מעשינו לפי תוצאותיהם הטבעיות והשלכותיהם עלינו ועל חברתנו ולא לפי חוקים וכללים

האמורים למצוא חן בעיני אותו כוח עליון – כמו תפילות, דיאטה מסוימת או צום בימים מסוימים, וכן הלאה. השאלה המשמעותית היא האם יש לנו איזו שהיא עדות משכנעת לכך שאותה התנהגות האמורה לרצות את אותו כוח עליון, בהתאם לכלליה של אותה דת שאנו בוחנים, אכן מניבה תוצאות חיוביות שאינן ניתנות להסבר על ידי חוקי הטבע. במלים פשוטות – האם אנחנו משתכנעים בהשגחה הפרטית ובשכר ועונש "מידי שמים", ושאנו יודעים מהי הדת "האמיתית" המבטיחה שכר להולכים בדרכה. הניסיון האנושי אינו מראה לא את יתרון המאמין על הכופר, ובוודאי לא את יתרון המאמין בדת היהודית על המאמין הנוצרי או המוסלמי, למשל. לכן העם היהודי, יותר מאשר לכל אדם אחר, קשה מאוד להשתכנע בכך – היהודים המאמינים שקיימו את מצוות הדת באדיקות רבה סבלו ונרצחו במיליונים במשך כל הדורות, ובמיוחד בדורות האחרונים. "רשע וטוב לו, צדיק ורע לו" היא תופעה מוכרת ומציקה מאז ומתמיד. הדת המציאה תשובה לכך – האמונה בחיים שלאחר המוות – בגלגול הבא בעולם הזה, או בחיי העולם הבא. תשובה כזו אי-אפשר להעמיד בשום מבחן – לא לאשר ולא להפריך. כך השלימו ומשלימים מאות מיליוני חלכאים בעולם עם גורלם, וכך התגייסו אלה המקריבים את חייהם במלחמות הדת מאז ימי קדם ועד ימינו. כך הולך גם היום איש החמאס או החיזבאללה לפעולת ההתאבדות שלו תוך אמונה שיזכה ליהנות ממנעמי גן העדן ובמיוחד משבעים הבתולות שחורות העין המצפות לו שם, והיהודי הקנאי המאמין המוכן להיהרג ולהרוג מסתפק בבשר הלוויתן ושור הבר. ההתלבטות שלך בדבר האמונה הדתית צריכה להיות מוכרעת, לכן, לא על ידי השאלה אם אתה משתכנע מתיאוריה פיסיקאלית זו או אחרת לעומת סיפור בריאת העולם לפי אחד מהנוסחים המיתולוגיים הרבים שמספקות הדתות השונות, אלא על ידי השאלה אם אתה מוכן להאמין בסיפורי גלגול נשמות, העולם הבא או ביאת המשיח, כתחליף לחשיבה עצמאית ומוסר כלל-אנושי.

## מפץ או התפוצצות?

15.12.2002. אני הנדסאי חשמל מטוסים במקצועי ואני עוסק באסטרונומיה ובנושא היווצרות היקום כתחביב. פשוט לא נראה לי שיקום נרחב ואינסופי בממדיו התחיל מנקודה אחת וברגע אחד. הדבר נראה לי דמיוני מדי. אני לא מכיר אף תופעת טבע שהתחילה מנקודה אחת ושהלכה והתפתחה ללא קיומו של חומר שהזין את התהליך לפני-כן. חאוריית המפץ הגדול נראית יותר כתרגיל מתמטי ולא כמקור להיווצרות ולהתפתחות היקום, כלומר חומר רב היה מעורב בהיווצרותו של היקום האדיר. לדעתי לא היה מפץ גדול אלא התפוצצות ענקית. החומר והחיים לא התחילו מהמפץ הגדול. לפני-כן היה קיים חומר שהלך ונדחס ולא לנקודה קטנה אחת, וכאשר החומר הדחוס הגיע לטמפרטורות עצומות וללחצים אדירים התרחשה התפוצצות אדירה, כאשר היה קיים כבר חומר רב. לדעתי שום דבר לא יכול להיווצר מנקודה קטנה אחת במפץ אחד ללא דבר שיניע את המפץ הזה. בכבוד רב, דניאל ה.

לדניאל שלום. הקשיים שלך עם תיאורית המפץ הגדול הם טבעיים – האינטואיציה שלנו היא קלאסית – בהתאם לנסיון היום-יומי שלנו ושל קודמינו. חוקי הפיסיקה המודרנית מורגשים על ידינו רק בתנאים קיצוניים – בקטן מאוד או בגדול מאוד, ושם הם מצליחים במקומות בהם הפיסיקה הקלאסית כושלת. "בריאת עולם" יש מאיין בוודאי שאינה תופעה המוכרת לנו מנסיון החיים. תיאוריות הדומות לזו שלך הוצעו בעבר על ידי פיסיקאים. אבל היום תיאורית המפץ הגדול מקובלת יותר, כיוון שהיא הולמת היטב את התצפיות והידע שלנו כיום. תנאי זה הוא, כמובן, הקריטריון המכריע לגבי אימוץ תיאוריה פיסיקלית. מבין כמה תיאוריות המתאימות למציאות באותה מידה, נעדיף את "היפה יותר" או את "הפשוטה יותר" – אך אלו כבר קריטריונים פחות אובייקטיביים. לי, כמתמטיקאי, מודל של עולם בעל עבר סופי אינו מסובך יותר מזה בעל עבר אינסופי, כשם שעולם בעל ממדי אורך סופיים אינו פחות "טבעי" מעולם אינסופי. בסיכום, לא הייתי רואה כל פסול גם בתיאוריה שלך, לו הייתה תואמת את התצפיות. בברכה, דן עמיר

## האם האתאיזם הגיוני?

4.4.08. היי, קוראים לי עמוס ואני אדם מסורתי בן 19 שמחפש הגיון. יש לי כמה שאלות שההסבר ההגיוני היחיד עליהם הוא שיש בורא לעולם. החוק השני של התרמודינמיקה: רמת האנטרופיה (אי סדר) בחומר רק עולה, אז ברור שלא הגיוני שיווצר משהו מכלום, איך יכולים להיווצר חיים מכלום? הרי סופו של חומר רק להתפרק, לאפר (ניילון 1000 שנים, עץ 50 שנים וכו). מבנה העין? לפי ההגיון, סופו של חור להיסגר, למה זה לא קרה? שלא נדבר על זה שצריך שגם החור וגם כל רכיבי העין ייווצרו ביחד - הרי כל אחד בנפרד אינו שווה כלום. אין סיבה לייצר את אחד ממרכיבי העין, ולא הגיוני מבחינה מדעית שהיא נוצרה מכה אחת. בקיצור - אין שום הגיון שיכול להסביר את זה.

לעמוס שלום. אתה טוען שאתה מחפש הגיון ומבקש עובדות מדעיות, אבל צר לי לומר שטיעוניך לוקים באופן חמור הן מבחינת ההבנה המדעית והן מבחינת ההגיון. ראשית, אין סתירה בין החוק השני של התרמודינמיקה, המתייחס למערכת הכוללת, לבין היווצרות "איים" של סדר, כמו הרמות השונות של החיים - אמנם תוך "תשלום" בהתקררות מסוימת של המערכת. שנית, אינני מבין במה עובדת התפרקותם של חומרים מסוימים בתנאים אקלימיים או כימיים רלבנטית לעניין. שלישית, איזה הגיון טוען שסופו של חור להיסגר, ומה זה שייך לעניין? אני מסכים אתך שהעולם, והחיים בו בפרט, הוא משהו מופלא במורכבותו שקשה להגיון היום-יומי שלנו לתפוס איך הוא היה יכול להתפתח. ובאמת איננו יכולים להסביר את זה אם אנחנו מקבלים ללא ערעור את חשבון הזמנים המסורתי שהעולם הוא בן פחות מששת אלפים שנה. אבל כשמדובר בעולם שגילו מיליארדי שנה, אין זה בלתי הגיוני שיתפתחו בו מערכות מורכבות מאוד. הידע המדעי המצוי כבר היום בידינו מצביע בכיוון זה, והוא סותר באינספור דוגמאות את התיאור המילולי של ראשית החיים בעולם כפי שהוא מתואר בספר בראשית.

אבל כל זה הוא שולי לגבי הבעיה המרכזית של הקונפליקט שבין ההגיון ובין האמונה הדתית. גם המאמין וגם המדען הכופר מניחים קיום "כח עליון" שהוא ראשית הכל. המאמין קורא לו אלוהים, והמדען קורא לו "חוקי הטבע". המחלוקת היא על כך האם כוח זה הוא בעל רצון, בדומה לרצון האנושי, והאם ניתן לרצותו ע"י פעולות מסוימות, כמו תפילה והודיה, כללי התנהגות, מגבלות אכילה וכו'. כאן ההגיון, ולצערנו גם הניסיון האנושי הפרטי והלאומי, סותרים לחלוטין את האמונה הדתית. כדי להתגבר על סתירה זו, מספקת הדת פתרונות כמו העולם הבא, תחיית המתים, גלגול נשמות וכדומה, שעל מידת ההגיון שבהם ישפוט כל אדם לעצמו.

### מה קדם למה?

10.5.2009. [...] יש לי שאלה שאולי אתם תוכלו לענות עליה - היות ולצערי לא למדתי תנ"ך בישיבה. חקר המקרא טוען שהמיתולוגיה הבלית והמיתולוגיה הכנענית קדמו לתורה. האם תוכלו להביא הוכחות שמיתולוגיות אלו שקדמו לתורה והתורה לקחה מהם ולא הם ממנה? לפי מה ששמעתי ישנו תיארוך שיכול להוכיח זאת. אשמח לשמוע מכם. בתודה, אלי

לאלי שלום. לגבי התרבויות המסופוטאמיות העתיקות יש תארוך מדויק למדי הנשען על הממצאים הארכיאולוגיים. חוקי חמורבי, שהזמיון ביניהם לבין חוקי משה – במיוחד לחוקים בפרשת 'משפטים' – הוא בולט וברור, נכתבו כאלף שנה לפני שהתגלה ספר התורה בזמן יאשיהו לפי ספר 'מלכים', וכמה מאות שנה לפני התאריך המיוחס בתנ"ך ליציאת מצרים. דבר דומה אפשר לומר לגבי הטקסטים המיתולוגיים. לוחות החימר שבהם נמצאו טקסטים מיתולוגיים וחוקים הם עדות מוצקה למה שנכתב שם לפני כארבעת אלפים שנה. בברכה, דן עמיר

## "אמת מדעית" ו"אמת נצחית"

שלום פרופ' עמיר. אשמח לשמוע את תשובתך להתרסה פופולארית נגד המדע שרבים משמיעים אותה בדיון בנושא המדע מול הדת. המדע, כלשונם, משתנה ללא הרף ואמת של היום אינה האמת של מחר "וכל יום מוצאים דברים חדשים", ועל כן "אי אפשר להאמין" למדע.

אכן, המדע משתנה ללא הרף - ככל מצבור הידע שלנו, הוא מתפתח ומתרחב מיום ליום. אך הטענה ש"האמת של היום אינה האמת של מחר" היא חסרת שחר לגבי המדע. טענה זו נובעת מבורות ואי-הבנה ומתיימרת להסתמך, כנראה, על המהפכה בחשיבה הפיסיקאלית שחוללו תורת היחסות ותורת הקוואנטים בראשית המאה העשרים. האמת המדעית, בניגוד לאמת האמונתית, אינה חורגת מתחום הנצפה, וגם שם היא אמורה להיות זהירה בהסקת מסקנותיה. הפיסיקה הקלאסית הייתה "אמת" ונשארה "אמת" כל עוד התצפיות שלנו אינן חורגות לתנאים קיצוניים ביותר (מהירויות המתקרבות למהירויות האור, טמפרטורות הקרובות לאפס המוחלט, ממדים זעירים בסדר גודל החלקיקים היסודיים או ממדים אסטרונומיים וכו'). האמת המדעית מאוששת על ידי התצפיות והניסיון, וכל הישגי הטכנולוגיה, שהיו נחשבים למעשי ניסים עוד לפני זמן לא רב, מעידים על אמיתותה זו. בזכות אותם הישגים מדעיים וטכנולוגיים מדהימים, התאפשרו תצפיות שבהן התברר שהמודל הניוטוני הקלאסי הוא פשטני מדי באותם תנאים קיצוניים שהזכרתי לעיל, ושתורה פיסיקאלית שתהיה תקפה גם בתנאים אלה צריכה להיות סבוכה יותר, ותורת היחסות ותורת הקוואנטים הוכיחו את עצמן כמתאימות שם. אין זה אומר שמדענים אינם טועים לעולם, אבל כיוון שהטענות המדעיות נבדקות על ידי קהילת המדענים הרחבה, טענות מדעיות מוטעות אמורות להיות מופרכות. טענות שלא נבדקו אינן אמורות להיות "אמת מדעית".

"האמת הדתית" אינה אמורה להתייחס לתחום הנצפה, ולכן אינה מתכוונת כלל לעמוד במבחן ההפרכה. כשהדת מנסה לגלוש לתחום הנצפה, התוצאות עלולות להיות מסוכנות ביותר עבורה. האמונה בבורא עולם או בעולם הבא אינה ניתנת לבדיקה, ולכן גם לא להפרכה. אי אפשר להוכיח ואי אפשר להפריך גם את הטענה שההומוסקסואלים בישראל הם אלו שגרמו לרעידת האדמה בלבנון. אמונתו של אדם היא בחירתו החופשית ואינה מסקנה הכרחית מהמציאות. כיוון שכך, יכול כל אדם לראות את אמונתו כ"אמת נצחית", בלא שיהיה לכך שום מכנה משותף עם "האמת המדעית" ועם עובדות החיים.



גלילאו גליליי (1564-1642)  
*E pur si muove* (ובכל זאת נוע תנוע)

## במה מאמינים האתאיסטים?

חברים יקרים. לא הייתי מעולם אדם דתי, רק מסורתי בנעורי. היום, בגיל 52, אחרי "פרשת אהבים" בוערת ומפותלת עם היהדות המשיחית, [...] אני מנסה להשתחרר, אבל משהו בתוכי תמיד מושך אותי בחזרה. שתי עובדות חיים פוסלות אותי כמעט אוטומטית מלהשתייך ליהודים המשיחיים ולכל זרם נוצרי דומה: אני הומו ואני ספקן. לכן חרשתי כחצי תריסר דתות ואמונות, ביניהן "עידן חדש", בודהיזם, הרא קרישנא, טואיזם, בהאיזם ועוד – חוץ מהאיסלאם, שלא מושך אותי בכלל (לא בגלל הסכסוך הישראלי-פלסטיני – אני איש שמאל). ניסיתי גם פאנתאיזם, סוציאליזם ואפילו התעניינתי בכנסיית השטן. אני מקבל את אמיתות תורת האבולוציה הדארווינית ומתנגד לבריאתנות. [...] השאלה היא במה מאמינים האתאיסטים? שלכם בכנות, דביר ד.

2.8.06. לדביר שלום רב. ממכתבך משתמע שאתה מחפש כל הזמן דת או תחליף לדת להאמין בו, ומבחינה זו עלי לאכזב אותך: אתאיזם אינו דת ואינו דומה לדת, אלא ההיפך הגמור מזה. אתאיזם הוא שלילת האמונה העיוורת. אתה שואל "במה מאמינים האתאיסטים?" התשובה היא שפרט לאמונה באדם ובשיפוטו ההגיוני והמוסרי, אין אמונה משותפת שמאחדת את האתאיסטים. האמונה בעל-טבעי שמתערב בחיינו איננה עומדת במבחן ההיגיון או במבחן הניסיון, ומה שגרוע מזה - האמונה הדתית הפנאטית המיטה וממיטה על עולמנו שואות רבות בעבר ובהווה. אם, למרות כל זאת, אינך יכול להשתחרר מהתלות באמונה דתית, בחר לך, כדי למזער את הנזק, דת שאינה מזיקה כל כך. מהדתות שהזכרת, פאנתאיזם ובהאיזם נראות לי כאלה.

בברכה, דן עמיר



## ספקנות ואתאיזם

1.3.2012. [...] שמחתי מאוד להיתקל במקרה באתר שלכם ודבר ראשון רציתי לחזק את ידכם ולומר לכם שחימתם לי את הלב עם האכפתיות והדאגה לבני אדם וחיות. רק דבר אחד הציק לי ורציתי להעלות בפניכם. אני ביולוג במקצועי, דתלי"ש (מוחלט) ואיש מדע בצורה מובהקת ומסכים כמעט עם כל הדעות של חופש, אבל בזמן שקראתי את הדעות והפנים אותם אתם מייצגים הציקה לי העובדה שבדיוק כמו בכל שאר הדתות אתם לא מותירים מקום לספק שמא אנו לא מסוגלים לתפוס חלק מהמציאות, שיש המון דברים שהמדע עוד לא גילה ושהמוח האנושי מוגבל בצורה שלא תתפס על ידי מוח אנושי.

כמו כל הספקות שהדתות לא משאירות להם מקום, גם האתר בדת האתאיסטית לא השאיר מקום לספק שמא הוא טועה, וספק לטעמי הוא הדבר הסובלני ביותר שאדם יכול לרכוש לרוב בצער כי זה לא כף לא להיות בטוח ... כל האמור הוא כמובן בעייתי ליישום כי נלחמים באש עם אש ובקיצוניות דתית נלחמים בקיצוניות אתאיסטית, אבל אולי, ורק אולי, שווה להשאיר מקום לספק שיש דברים שאנו לא סגורים עליהם עדיין, ושגם אנו החילונים הנאורים סובלים מסדרים מדומיינים וקבעונות בלי סוף. [...] מוטי כ.

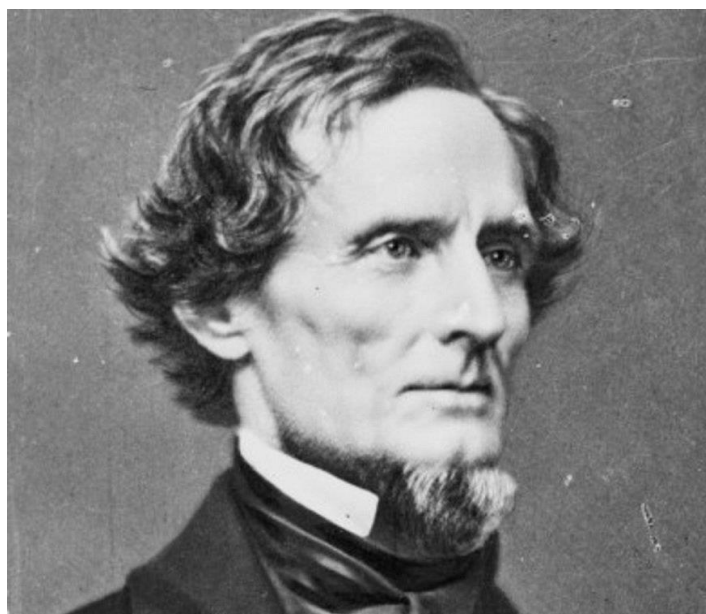
למוטי שלום רב. אני חושש שקיבלת תמונה מעוותת של השקפת העולם האתאיסטית (שאגב, איננה השקפת עולם מחייבת של חברי עמותת 'חופש' – גם מי שאינו אתאיסט אינו חייב להיות חסיד של כפייה דתית). למרות קביעתך, אתאיזם איננו דת ואיננו דוגמה. בניגוד להשקפה דתית, האתאיזם אינו מקבל קביעות מוחלטות ומותר תמיד מקום לספקות. אין זה אומר שלגבי האתאיסט יש לכל תיאוריה אותה אמינות, והוא מנסה לשפוט כל טענה בהתאם לטיבה ולסבירותה. ברור לכולנו שהמוח האנושי הוא מוגבל ואיננו יכולים לתפוס את כל המציאות, ושלמרות ההתרחבות המדהימה של הידע האנושי, ישנם ויהיו תמיד דברים שהמדע לא יגיע אליהם. מאידך, דווקא אותה התרחבות של הידע האנושי היא זו ההופכת למגוחך את הניסיון לייחס את כל הלא-ידוע ולא-מובן לנו לישות לא מוגדרת הנקראת אלוהות, ולדרישות שאותה ישות דורשת מאתנו, לפי האמונה הדתית, כדי שנזכה לחסדיה.

אכן צדקת באומרך שכל קביעה שלנו מוטלת בספק – סך הכל הניסיון האנושי המתועד הוא של כמה אלפי שנים בלבד, ולא כל הידע המתועד הוא אמין. יתר על כן, לו גם היה לנו הידע המלא והמדויק על כל מה שארע עד עתה, אין לנו ביטחון מלא בכך ש"מה שהיה הוא שיהיה ואין חדש תחת השמש" ובוודאי צפויות לנו עוד הפתעות. בכל קביעה או תחזית שלנו המתבססת על ידע זה יש גם מידה מסוימת של אי-ודאות. אבל אין להשוות את מידת האי-ודאות של ההסברים המדעיים לעולמנו והתחזיות המבוססות עליהם ועל החשיבה הרציונאלית, למפוקפקותם בעליל של ההסברים הדתיים והנבואות של כוהני הדתות, בין אם אלו הדתות הפוליתאיסטיות של השבטים "הפרימיטיביים" באפריקה ואמריקה, דתותיהם של מיליארדים באסיה, או הדתות המונותאיסטיות המוכרות לנו יותר - היהדות, הנצרות והאיסלאם. למרות החששות שיש לנו בעלייה על מטוס, אנו מעדיפים להשתמש באמצעי תחבורה זה כדי להגיע לאמריקה מאשר להסתמך על תעופה באמצעות מטאטא, שטיח מעופף או נס קפיצת הדרך. ואם אנו עוסקים בנושא שהמחלוקת לגביו אקטואלית יותר, כמו הסיסמה "תהלים נגד טילים" והטענה שלימוד תורה ולא הגיוס לצה"ל הוא שיגן על עם ישראל, איננו יכולים לקבל טענה כזו, כשם שאיננו מקבלים כל טענה אחרת שסבירותה המעשית היא אפסית. חמור עוד יותר הוא המצב כאשר המאמינים בדת מסוימת פוגעים, אם באופן ישיר או באופן עקיף, באלו שאינם שותפים לאמונתם, וזאת בזכות "צו אלוהי" כלשהו. אני מקווה שהסבר זה יניח את דעתך. בברכה, פרופ' דן עמיר

### האם מדינה אתאיסטית היא בת-קיימא?

31.8.05 [...] כיצד ייתכן שאף אומה לא הצליחה להתקיים על בסיס האתאיזם, ובייחוד כשהנציגה הבולטת ביותר - בריה"מ, לא הצליחה להחזיק מעמד יותר מ- 70 שנה?

שלום לך גולש נכבד. אענה על שאלתך בקיצור רב: אתאיזם אינו יכול, וגם אינו אמור, להיות בסיס למדינה. נאורות, בניגוד לחוסר סובלנות ולאמונה עיוורת, אינה ניתנת לכפייה. בברית המועצות החליפו כפייה מחשבתית אחת בכפייה מחשבתית שנייה, וזו – ולא האתאיזם – הייתה הסיבה לנפילתה. המדינות בהן הדת שלטת בכפייה, כמו איראן, סעודיה ודומותיהן, אינן דוגמה כל כך מזהירה ליתרון המדינה הדתית. לעומתן, המדינות שהשכילו להפריד דת ממדינה, ובראשן ארה"ב וצרפת, גם אם חלק ניכר מאוכלוסייהן עדיין מאמינים בדת ובאמונות תפלות אחרות, הן אלו שבעקבותיהן נרצה ללכת. בברכה, דן עמיר



תומס ג'פרסון (1743-1826)

"הושב את התבונה על כיסאה לבטח, ופנה להכרעת הדין שלה בכל עובדה  
ובכל דעה."

## בין דת למדע

איתי שלום. [...] העובדה שבין המתמטיקאים יש אחוז גבוה יותר של מאמינים מאשר בין הפיסיקאים או הביולוגים אינה מפתיעה – כיוון שעבור אדם שחונך כמאמין ואינו רוצה להיכנס לקונפליקט פנימי, העיסוק המתמטי הוא עיסוק נייטראלי, בעוד שהפיסיקאי או הביולוג הדתיים מתקשים ליישב בין הממצאים המדעיים לבין מה שהיה נחשב לחלק מהאמונה הדתית ולכן הם חייבים להסכים עם דברי פרופ' ליבוביץ' המנוח שהתנ"ך אינו ספר לימוד להיסטוריה או לטבע. העדויות שבידינו היום לקיומה של אבולוציה או לגילו המופלג של היקום הן חותכות באותה מידה שהעדויות לכך שהארץ סובבת סביב השמש הן חותכות. כמו העובדות האסטרונומיות, גם עובדות אלה אינן מתאימות למסופר בכתבי הקודש, לפחות אם מבינים אותם פשוטם כמשמעם. ניתן לתרץ סתירות כאלה – אפשר לדבר על סקאלות זמן אחרות, על השתנות חוקי הטבע, או לומר שהעולם נברא "כאילו" הוא בן מיליארדי שנה וכן הלאה, כשם שאפשר לתרץ את "מדוע דרך רשעים צלחה" על ידי שכר ועונש בעולם הבא. אבל לכל זה אין קשר למדע. גם אם יכולים המאמינים לקבל שהיפרדות "הגזעים" האנושיים התחילה עם בניו של נוח, והכושי הפך את עורו – או להיפך – במשך פחות מחמשת אלפים שנה, אבל כשמדובר בתהליכים אבולוציוניים שקורים מול עינינו חייבים להיצמד לממדים המציאותיים, כשם שאנחנו עושים כאשר אנחנו משגרים חללית לירח או למאדים. אשר למאמין בבורא עולם שאינו מקבל את הכתוב בכתבי הקודש מילולית, לפחות בשפה בה מדברים בני אדם, אלא רואה אותו כספר אמונה ואת סיפורי הבריאה (או סיפורי הניסים) כסיפורים סמליים ולא כעובדות מדעיות או היסטוריות, הוא יכול לראות את גדולת הבורא לאו דווקא בכך שטרח ליצור בעצמו ישירות מיליוני זנים שונים של חיפושיות ושאר יצורים, אלא כמי שתכנן ברוב חכמתו את המנגנון שעל ידו נוצרו כל היצורים... באותה מידה יכול הפיסיקאי המאמין לייחס לבורא עולם לאו דווקא את הבריאה הקונקרטי של העולם, היום והלילה, הים והיבשה,

אלא את יצירת חוקי הפיסיקה (והמתמטיקה) שבאמצעותם נוצר החומר ביקום, התגבשו הגלאקסיות, הכוכבים וכוכבי הלכת וכן הלאה... מדען דתי כזה (ואני מניח שכאלה הם רוב המדענים הדתיים), אינו צריך להתחבט בבעיית האמינות המדעית של כתבי הקודש. עם זאת, הבעיה המרכזית של האמונה נשארת בעיית הרצון האלוהי – האם לאותו בורא עולם (אם מאמינים בו) שיצר את כל המנגנון המסובך הזה יש השפעה על העולם לאחר שנברא, או שהמנגנון ממשיך לפעול מעצמו – כלומר האם יש התערבות אלוהית במה שמתרחש בעולם? ואם יש התערבות כזו, האם בני אדם יכולים להשפיע עליה על ידי מעשה או התנהגות שלהם? ואם כן, מה עליהם לעשות לשם כך? החשיבה הרציונאלית אינה מסתפקת בתשובות בלבד לשאלות אלה, אלא דורשת גם הוכחות אמינות לתשובות. אבל, עד כמה שידוע לי, הוכחות כאלה אינן נמצאות. בזאת אינני מתכוון לסיפורי ניסים שמצויים אצל מאמיני כל הדתות, שכל אחת מהן מאמינה לא רק בבורא עולם בעל רצון המנהיג את העולם, אלא גם בכך שהיא ולא אחרת היא הדת הנכונה. אינני טוען שאדם צריך להיות רציונאלי בכל עת. יש לנו גם אמונות ורגשות כמו מוסר או אהבה (שאולי ניתן להסביר את מקורן באופן רציונאלי). אבל כשאנחנו צריכים להחליט החלטה מעשית, חשוב שנדע להבחין בין ההיגיון לרגש או לאמונה.

אינני מסכים לדעתך בדבר כפייה רעיונית באקדמיה. כשאנו צריכים לבחור באחת משתי תיאוריות המנסות להסביר את העולם, הרי או שניתן לבחון אותן באופן ניסיוני שאמור להכריע ביניהן (כמו שקרה עם התורה הקופרניקית), או שאנו בוחרים בזו שהיא, לאור הממצאים העכשוויים, יותר סבירה – ועל חסידי התורה השנייה חובת ההוכחה, וזה המצב עם תורת האבולוציה לעומת סיפור הבריאה התנ"כי. כמובן שיש גם הצעות אחרות לתירוץ התפתחות החיים על כדור הארץ – כמו התיאוריה החוצנית, אבל זה אינו פותר את הקונפליקט היסודי שבין שתי הגישות. [...]

דן עמיר

## מה מקור הטבע והמוסר?

לאחר חופש שלום. שתי תהיות קשות מאוד מציקות לי: אם אתם מוציאים את אלוהים מן העולם כמקור להתהוות החיים וכמקור מוסרי – ולמעשה שוללים את קיומו של אלוהים – עולות שתי שאלות חריפות ביותר לנגדכם: (א) אם אין אלוהים – משמע אין נשמה (היסוד הרוחני והאנרגי שלנו, בני האדם). אם כן, מהו כוח-החיים המניע ומקיים אותנו, מה מפעיל אותנו, לרבות החשיבה, הרגשות, המוסר, כוח היצירה וכו'. מה מחייה אותנו? (ב) אם אין אלוהים (כמקור מוסרי לטוב ולרע, כברירות-חיים נתונות לבחירה חופשית), מה מקור הטוב בעולמנו, בנפשנו? (על מקור הרע איני שואל, כי אני מבין שמקורו באבולוציה – "הגן האנוכי" וכו'). מדוע אנחנו שואפים – ביסודנו – להיות חיוביים וטובים-יחסית? איך נוצר ה"טוב" הזה כאן, ואיך נוצר המוסר האנושי? מכוח מה? ואם הוא כוח שבטבע – וחלק מן הטבע – מהו טבע – תולדתו ומקור התהוותו? אלה שאלות-יסוד קרדינאליות ואקוטיות בתמונת הבנת החיים, והן נשאלות על ידי כל אדם הטורח לחשוב באמת על מהות יסודות החיים. אני מניח שהתשובה עליהן אינה מן הקלות והפשטות. אשמח מאוד אם אכן תוכלו להניח את דעתי בזה, כי השאלות הללו מנקרות במוחי לבלי הרף, ואיני מוצא כל מענה להן. תודה רבה מראש, עידו

לעידו שלום. השאלות שאתה שואל חובקות כמעט את כל הפילוסופיה, ונכתבו ויכתבו עליהן המוני ספרים עבי כרס. אנסה, כמי שאינו פילוסוף, להשיב עליהן בקצרה. אתה שואל: מה מקור התהוותו של הטבע? זו שאלה שלא יכולה להיות עליה תשובה מספקת, כי גם אם נדע במדויק את חוקי הטבע ונבין איך התפתח היקום לפיהם, עדיין אפשר להקשות ולשאול על מקורם של אותם חוקים. אבל השקפת העולם הדתית אינה מקלה בענין זה בכלום, כי באותה מידה אפשר להקשות ולשאול על מקורו של האל, והתשובה שהוא נצחי וכו' אינה יותר משכנעת מאשר האמירה שחוקי הטבע הם נצחיים... שאלתך השנייה היא בדבר החיים והנשמה. היום, כשאנחנו יודעים הרבה יותר על מבנה המוח והתפתחותו אצל בעלי החיים מחד, וכשהגענו לרמות מפתיעות של אינטליגנציה מלאכותית במחשבים, גם ההתייחסות שלנו למושגים "חיים" ו"נשמה" השתנתה מאוד. אנחנו יודעים שיש רצף של

סוגי "חיים" ו"נשמה". בימים האחרונים, למשל, היו כמה כתבות בעתון על הדמיון הרב בין השימפנזה לאדם, לא רק בקירבה הרבה בחומר הגנטי, אלא גם על הרבה דפוסי התנהגות של קופי אדם שאפשר בהחלט ליחסם ל"נשמה". מאידך, מחשבים יכולים היום לא רק לבצע מטלות מנטאליות מסובכות ביותר, אלא גם לסגל דפוסי התנהגות "אנושיים". ההסבר שהאלוהים הוא שמפיח חיים בכל יצור (עד אחרון החידקים והוירוסים?) הוא מיותר היום, ואפילו די משעשע.

השאלה השלישית שלך היא בדבר מקור הטוב. אתה אומר שמקור הרע הוא באוולוציה, ב"גן האנוכי". זוהי אי-הבנה של הטעון האוולוציוני. הדיבור על "גן אנוכי" הוא רק צורת דיבור על העובדה שבתהליך האוולוציוני מקבלים עדיפות אותם גנים שמקדמים הישרדות של יותר צאצאים, מהסיבה הברורה שצאצאי בעליהם מרובים יותר. אין פה "אנוכיות" של גנים. גם האלטרואיזם, כלומר ההקרבה העצמית למען הכלל, מאפשר בתנאים מסוימים הישרדות של יותר צאצאים. המקרה הפשוט ביותר הוא דאגת האם לבניה - דווקא ההתנהגות האנושי-אגואיסטית היא זו שמבטיחה את עתיד הצאצאים, ולכן היא מועדפת ע"י הטבע ברוב המקרים. ככל שהמבנה החברתי מפותח יותר, מה שאנחנו רואים כ"טוב" מוסבר בנקל כתורם לחברה כולה, ולכן יכול להביא להתנהגות יעילה יותר מבחינת ההישרדות של המין. היתרון האנושי בכיוון זה, מה שאנחנו מבינים כ"מוסר", התפתח עם התפתחות הקומוניקציה והשפה. מי שרואה באל את מקור הטוב אמנם חוסך לעצמו את הצורך להתעמק באוולוציה של המוסר, אבל ניצב בפני בעיות חמורות פי כמה. איך יתורץ כל הרע שבעולם? - האם רק באוולוציה, כמו שהצעת? במה מתבטא "טובו" של האלוהים? האל של הדתות השונות, כולל האל היהודי, בוודאי שאינו טוב לפי מושגינו היום. האם שחיטת בעלי חיים ללא צורך קיומי נחשבת בעינינו, לא רק הצמחונים שבנו, כמעשה טוב? האם רצח אנשים, נשים וטף רק בגלל מוצאם או אמונותיהם הוא מעשה טוב? וכו' וכו'. נושאים אלה הם אכן עמוקים ורחבים, ונוכל לדון בהם עוד. בברכה. דן עמיר

## מה כל כך טוב בלהיות חילוני?

שלום! שמי דניאל, דתי וגר בירושלים [...] ואני רוצה לשאול אותכם שאלה. נניח שאני רוצה לעזוב את הדת ולהיות חילוני, בדת אני יודע מה יש - לא שהספקתי לעשות וללמוד הכל אבל בכל אופן אני יכול להבין למה אני ארצה מאוד להיות דתי, אבל בלהיות חילוני אף פעם לא התנסיתי, אז איך אתם יכולים לגרום לי לרצות להיות חילוני כמו שאני מאוד רוצה להיות דתי. אני לא רוצה וגם חושב שאני לא ארצה להיות חילוני אבל עניין אותי מה בכל זאת כל כך טוב בלהיות חילוני.

לדניאל שלום. בשאלתך אתה מתכוון, כנראה, ל"טוב" ברמה הפרטית הסובייקטיבית, ולכך אתיחס. אבל אתיחס, בקיצור, גם לרמה הפרטית האובייקטיבית ולרמה הציבורית. ניקח, כדוגמה, את הבעיה של חיסון תינוקות. יש זרמים דתיים (לא רק ביהדות) שמתנגדים לחיסון ואוסרים על המאמינים לחסן את תינוקותיהם. ההנמקות להתנגדות זו יכולות להיות אמוניות (עלינו לסמוך על האלוהים) או אחרות. המאמין יכול להתמיד באמונתו גם אם קרה לו האסון ותינוקו נפטר כתוצאה מהמחלה אשר לא חוסן בפניה. הוא יכול להאמין שזו גזרת האל שעלינו לקבלה, ו/או שהדרך הנפטר זוכה לאחר מותו לאושר הנצחי בגן העדן, כך שעדיין "טוב" לו במובן הסובייקטיבי, גם אם נראה לנו שבמובן האובייקטיבי רע לו מאוד. אבל ייתכן גם שהתינוק לא חלה, או שחלה והיה בר-מזל והחלים, כך שבמובן הפרטי, הן הסובייקטיבי והן האובייקטיבי, עדיין "טוב" לו. אבל ברמה הציבורית, אי החיסון של מספר ניכר של תינוקות מאפשר את התפשטות המחלה ואת המחיר משלמים תינוקות אחרים רבים. באופן דומה אפשר לדון בנושא ההשכלה, בעבודה היצרנית, בשרות בצבא, במעמד האשה וכולי. בכל נושא ונושא, גם כאשר הרגשתו האישית של המאמין טובה יותר מזו של הספקן, טובתו האובייקטיבית (מבחינת בריאות, אורך חיים או איכות חיים) אינה דווקא כזו, ואשר לטובת הציבור - כל מי שעניו בראשו חייב לראות איזו טובה צומחת או תצמח ממדינת שרִיעָה, מדינה פונדמנטליסטית נוצרית או מדינת הלכה, או מכל משטר טוטליטארי בו אסורה המחשבה החופשית.



אבל בעוד שהטוב האובייקטיבי, הן הפרטי והן הציבורי, ניתן להערכה בכלים אובייקטיביים, בעיית הטוב הסובייקטיבי מובילה אותנו, בהכרח, לדיון פילוסופי. האם האדם החילוני המודרני מאושר יותר מאיש המערות או מהמאמין הפנאטי? קשה לענות על כך, כיוון שאושר וסבל אינם מדידים ואינם ניתנים לכימות ולהשוואה.

ההתלבטות הפילוסופית בבעיית השכל והאושר היא עתיקת יומין. כבר נאמר בקהלת: "מותר האדם מן הבהמה אין", ואף יותר מכך: "יוסיף דעת יוסיף מכאוב". ובאמת, מה כל כך רע להיות חמור? לחמור אין דאגות – אין לו דאגות פרנסה כי לחם יומו מובטח לו. הוא אינו צריך להתלבט בבעיות העולם – ברור לו מי אדונו ומה דתו – "ידע שור קונוהו וחמור אבוס בעליו". אבל האדם, למזלו או לרוע מזלו, אינו שור או חמור. יש לו שתי מעלות, או חסרונות, וזה תלוי בנקודת ההשקפה: הוא חושב ויש לו רצון עצמאי. האדם לא היה זקוק לא לאשה ולא לנחש כדי לרצות לאכול מעץ הדעת – זה טבעו מעצם בריאתו. האדם החילוני מתוך הכרה איננו חילוני כיוון שהוא משוכנע שחיו כחילוני יהיו טובים יותר. החילוני איננו מאמין כיוון שהאמונה הדתית נוגדת את החשיבה הרציונאלית שלו וכיוון שהוא אינו מוכן לקבל תכתיבים למחשבתו משום מורה הלכה – ויהי זה רב יהודי, אימאם מוסלמי, כומר נוצרי, מהרישי הינדי או מנהיג פוליטי.



## לְטוֹבַת מַה נִטְשֶׁתֶם אֶת עֵרְכֵי הַיְהוּדוּת?

8.1.2006. נודמנתי לאתרכם במסגרת עבודה [...] במסגרת לימודי משפט ציבורי בפקולטה למשפטים בבר-אילן, בנושא 'חופש הדת וחופש מדת'. המאמר שקראתי [...] ביקש לשכנע את שומרי הכשרות כי הם נוהגים בצורה פרימיטיביווית. [...] אני מהדוגלים בגישת "איש באמונתו יחיה". מבחינתי, תרצו - תאמינו, לא תרצו - לא תאמינו. [...] כל עוד אין פגיעה באחר - שינהג האדם כראות עיניו. עם זאת, עצוב לי לקרוא, לשמוע ולראות את הזנחת ערכי היהדות לטובת ערכים אחרים, יותר "מודרניים". ועכשיו אגיע לאחת הטענות היותר מרגיזות לכאורה: לטובת מה נטשתם את ערכי היהדות? מהם אותם ערכים בהם אתם, "החילונים החופשיים" דוגלים? וראו לאיזה מצב הגענו מתוך תחלופת ערכים זו [...] במדינה החילונית הזו, ה"נאורה" לכאורה. אני רואה את זניחת הדת, לא במשמעותה כקיום מצוות, אלא ההזנחה הכללית בתחומים השונים של החיים (חינוך, תרבות, משפט ועוד), כגורם העיקרי להתדרדרות המדינה בכלל והנוער בפרט. הדת היוותה - עבורנו במשך שנים מסגרת כללית לחיים. [...] לכך היו השלכות לכאן ולכאן - מחד, כפי שציינתם, "אנני" לא הריבון, אולם מאידך, אין ספק שהמסגרת על ערכיה שאפה לקהילה שלוהה. לא מושלמת אבל שלוהה ונכונה. ראו מה קורה בבתי הספר היום, עם זניחת ערכי הדת והמסורת לטובת ערכים חדשים (מהם אותם ערכים, שוב?) - האלימות פושה ברחבי הארץ בכלל ובבתי הספר בפרט, תסמונת "איש הישר בעיניו יעשה" הידועה לנו מתקופותינו הפחות יפות מהתנ"ך. תקופות שאחריהם, תמיד, קמו עלינו אויבינו לכלותנו. ראו מה רואים ילדינו, דור העתיד, בטלוויזיה - אין לתכניות שם שום ערך ערכי. אילו ערכים (למעט קיום יחסי מין בין אנשים שונים בצורות שונות, אלימות וחוסר כבוד האחד כלפי השני) סופגים בני הנוער בעודם צופים בתכניות אלו? אולי נטישת הדת איננה הגורם היחיד לכך, [...] אך אני רואה את נטישת הדת ומסורותיה כגורם מכליל לנטישת ערכים נוספים כציונות, חינוך ערכי (לאן נעלמו תנועות הנוער?) ועוד. אינני דתייה "פנאטית". אני גרה במרכז וברשותי רכב. בביתי יש טלוויזיה (5 - ליתר דיוק), ואולי דווקא ע"ר היכרותי עם העולם החילוני הוצגו ההשגות דלעיל. אודה על התייחסות (כאנשים משכילים מעניינת אותי דעתכם בנושא). בברכה, לאה

ללאה שלום רב. במכתבך את מעלה כמה טענות, ואנסה להתייחס אליהן, בקיצור, אחת לאחת. ראשית, אינני יודע לאיזה מאמר על כשרות את מתייחסת. באתר 'חופש' יש במה פתוחה למגוון די רחב של דעות, ובוודאי שאין צורך להסכים עם כולן. "פרימיטיביות" היא מושג יחסי. אם את בטוחה שמה שיותר חשוב ואיכפת לאל שאת מאמינה בו הוא האוכל שבצלחתך, אז סביר שדיני השחיטה אינם נראים פרימיטיביים בעיניך. אבל בעיני מישהו אחר, שמסביר את דיני הכשרות בסיבות היגייניות, כגון מניעת אכילת בשר נא או פגרים, ההתעקשות על קיום דיני השחיטה היהודית בכל דקדוקיה נראית היום ארכאית, בהתחשב בהתקדמות העצומה שחלה מאז נחקקו דינים אלה, הן בתחום הבריאות והן בתחום היחס לבעלי החיים. ולכן יכול אדם כזה להמשיך ולהאמין בקיום בורא עולם, אולי גם בקיום השגחה עליונה, ולהיות מוכן להחליף את דיני השחיטה בדינים שייראו בעיניו מתחשבים יותר. לאדם שלישי, עצם האמונה בהשגחה עליונה, לא כל שכן בהשגחה פרטית, לאחר כל הניסיון ההיסטורי המצטבר של האנושות בכלל, ושל העם היהודי בפרט, נראית שריד מעולמו של האדם הפרימיטיבי.

שנית, את שואלת מהם אותם ערכים בהם אנחנו, החילוניים החופשיים, דוגלים? את מצהירה שאת דוגלת בגישת "איש באמונתו יחיה", ואני מברך אותך על כך. האם "איש באמונתו יחיה" הוא אחד מערכי היהדות? זה תלוי בפירוש המילה "יהדות". אם מתכוונים בו לדת היהודית האורתודוקסית, הרי גישה זו אינה הגישה המסורתית של הדת היהודית ואינה גישת הממסד הדתי בישראל. כידוע לך, הפסוק התנ"כי (חבקוק ב ד) שבו נאמר "צדיק באמונתו יחיה" משמעותו שונה לגמרי מזו שמשמעת מדברייך. אם מתכוונים ב"יהדות" למכלול הרוחני-תרבותי של מורשת העם היהודי, הרי אפשר בהחלט לראות את חופש האמונה גם כחלק מערכי היהדות – מי כמו העם היהודי, שסבל מרדיפות דתיות במשך אלפי שנה, חלם על חופש זה? זוהי דוגמה

מצוינת לאחד מאותם ערכים שבהם היינו רוצים להחליף ולשפר את הערכים הדתיים.

גדולתה של תורת משה, לפני אלפי שנה, הייתה בכך שהיא העלתה את רעיונות החופש והשוויון כאשר שאר העולם היה עדיין רחוק מאוד מהם. אבל מאז חלה התקדמות רבה במחשבה האנושית ובנורמות המוסר, וערכי השוויון והחופש הם הרבה יותר מרחיקי לכת מאלה שהביאה ושימרה הדת היהודית האורתודוקסית. ערך השוויון שאנחנו דוגלים בו חל לא רק על בני עמנו, אלא על כל בני האדם – וזה בניגוד צורם ליחס המפלה, במכוון, של הדת לאלה שאינם יהודים, ואפילו לאלה שהם יהודים בעיניה אך אינם שומרי מצוות. השוויון שאנחנו דוגלים בו חל גם על הנשים, וגם זאת בניגוד צורם לשוויון הדתי המוגבל לגברים בלבד. אהבת הזולת וההתחשבות בערך השוויון שלנו אינה מוגבלת ל"אחינו" בלבד. גם אלו יכולים להיחשב ל"ערכים יהודיים" במובן שאני מייחס למונח זה, וזאת לא רק בזכות ההיסטוריה הרחוקה, אלא גם מכיוון שהעם היהודי תרם הרבה למחשבה האנושית בכיוונים אלו גם בתקופה החדשה.

ועכשיו לנקודה השלישית, הקשה יותר: האם השפל בערכיות היום הוא תוצאה של זניחת ערכי הדת והמסורת? הטענה שהחינוך הדתי מעצב אנשים ערכיים יותר וטובים יותר היא, במקרה הטוב, השערה שאינה מאוששת ע"י העובדות. ההיסטוריה וההתבוננות סביבנו מלמדות אותנו שאנשים דתיים ביצעו, ומבצעים גם היום, פשעים נוראים, ורבים מאוד מפשעים אלו בוצעו ומבוצעים בשם הדת. הן מהכריות האישיות הרבות והן ממעקב אחרי הנעשה בישראל, אינני מבחין ביתרון ערכי ומוסרי כלשהי אצל אלה שחונכו חינוך דתי על אלה שחונכו ברוח הומניסטית חילונית. עליית החמרנות וירידת האידיאליזם איננה תופעה המוגבלת לציבור החילוני בלבד. עם זאת, אני מצר כמוך על הידרדרות החינוך בכלל, והחינוך הערכי בפרט, במדינה. אני נוטה גם להסכים לדעתך שהטלוויזיה המסחרית היא גם סימפטום וגם סיבה להידרדרות זו. אם תרצי, אוכל לפרט יותר בכל אחד מהנושאים. בברכה, דן עמיר

## מה הרגיש אברהם?

31.1.2006. בסיפור עקידת יצחק מתוארות הפעולות לפני העקידה ומהלך העקידה, אך לא מוזכר מה חשב או הרגיש אברהם. אשמח לקבל תגובה. סיגל

לסיגל שלום. כמובן שמה שאברהם חשב או הרגיש ידע רק הוא. ניסינו להתקשר אליו ולשאול אותו, אבל הוא אינו עונה. התנ"ך ממעט מאוד לתאר לנו את רגשות גיבוריו, והוא נותן בידינו את האפשרות לשים במוחם או בפיהם את מה שנראה לנו מתאים. התנ"ך אמביוולנטי במיוחד בהתייחסותו לאבות האומה, ואנחנו הם אלה שצריכים להחליט – לפי מעשיהם המתוארים והנרמזים בספר, אם הם מתאימים לאידיאלים שלנו היום לגבי מוסר, צדק, יושר או טוב לב. מי שרואה באברהם צדיק גמור יפרש את קבלת הדין ע"י אברהם כתכונה חיובית של משמעת לאל. באותה מידה אפשר לפרש את צייתנותו של אברהם כאב-טיפוס לטמטום שגבה, וממשיך לגבות, מיליוני קרבנות במלחמות הדת מאז ועד היום.

כמובן שההנחה הסבירה ביותר היא שאברהם התמרמר וכאב כאב עמוק של אב שהולך לאבד את בנו אהובו, לפחות כאותו צער שחש כאשר שרה ביקשה ממנו לגרש את בנו הבכור ישמעאל עם אמו הגר למדבר, למה שהיה נראה כמוות בטוח. במקרה ההוא נאמר: "וירע הדבר מאד בעיני אברהם על אודות בנו". ודאי שיש הבדל רב בין שתי הסיטואציות, ומה שנדרש עכשיו מאברהם היה נורא הרבה יותר. מאידך, במקרה ההוא הדרישה באה מצד אשתו, שעליה הוא היה יכול לכעוס, והאלוהים שלו הוא שהרגיע אותו והבטיח לו שלא יאונה לנער רע, וכאן אותו אל הוא המצווה עליו לעשות את המעשה הנורא. אבל אם אברהם מסמל את המאמין העיוור, ייתכן שהיה מאושר כאמהות השאהידים הפלסטינאים וכמתנחלים השולחים את ילדיהם להתעמת עם צה"ל. בברכה, דן עמיר

### חתונה עם דתייה שומרת שבת

שלום רב. אני עומד להתחתן עם דתייה שומרת שבת, בעוד אני חילוני ומאמין ב"חיה ותן לחיות". יש לציין שהיא ממש לא מנסה לכפות עלי שום דבר ומקבלת אותי כמו שאני וכך גם אני כלפיה. מצד שני יש לי חששות מהעתיד לבוא והחלום שלי שנוכל לבלות בזמן היחיד שפנוי אצלי שזה השבת... איך אפשר לעזור לה להשתחרר מהדבר הזה? אלמוג

לאלמוג שלום. אני מניח שאתם מודעים לבעיות הקיימות כשאחד מבני הזוג מבקש לשמור על אורח חיים דתי והשני – חופשי. אני מניח גם שהסכמתם על פשרה כלשהי בענייני כשרות המטבח והפעילות בשבת. רק אתה יכול לשקול את האהבה וההערכה שלך לבת זוגך כנגד הדברים שאתה מוכן לוותר עליהם בנושאים אלה, כולל הגבלת סוגי הבילוי המשותף בשבת. בעיה קשה יותר, שזוגות צעירים עלולים לא להעריך את כובדה, כיון שהיא בטווח הרחוק יותר - זו בעיית חינוך הילדים. האם גם בזאת הגעתם להסכמה? האם תהיה מוכן לכך שילדיך יקבלו חינוך במסגרות החינוך הדתיות המגבילות את מחשבתם ואת הידע שירכשו? בניגוד למה שחושבים גם לא מעט חילונים, למסגרות אלו חסרונות משמעותיים וסכנות לא מבוטלות לעתידם של הילדים.

"איך לעזור לה להשתחרר?" קשה לענות על כך מבלי להכיר את הרקע המשפחתי והחברתי שלה ואת תולדות חייה, ויותר מכך – את השקפותיה ואורח חשיבתה. האם הדתיות שלה נובעת ממחויבותה למשפחתה או לחברה שלה, או מאמונה? אם היא מאמינה – במה בדיוק היא מאמינה? מבחינה רציונאלית לא קשה להפריך את האמונה בהשגחה פרטית ובשכר ועונש (במיוחד אחרי השואה), או להצביע על המופרכות של רבים מסיפורי התנ"ך ועל הסתירות שביניהם, ובכלל על האבסורד שברצון להשביע את רצון איזו שהיא ישות עליונה כשאינו לנו שום ידע אמין איך ניתן לעשות זאת. מאידך, אם מנהגיה הדתיים נובעים מרצון להשביע רצונם של בני אדם מסוימים או להיטיב עמהם, צריך להצביע על הנזקים שהאמונה הדתית, בהנהגת הממסד הדתי, גרמה וגורמת למדינת ישראל ולכלל האנושות, ועל הפירות הבאושים של

האינדוקטרינאציה והפנאטיות הדתית – במיוחד באזורנו ובארצנו. כמובן שעליך להציב ממול את החשיבה ההומניסטית הליברלית. אשמח לענות על שאלותיך ולהוסיף הבהרות לפי הצורך. בברכה, דן עמיר

*יש לציין שאני מסורתי ובא מבית דתי, כך שאין לי סלידה או רתיעה מהדת. בעיני זה אפילו דבר יפה. וגם לי חשוב אוכל כשר וסכו"ם נפרד לבשרי וחלבי, אבל מפה ועד לשמור שבת הדרך ארוכה. בנוגע לחינתך דתי, היא בעצמה היתה בבית ספר דתי לבנות בלבד והדעה שלה לגבי כך היא שעדיף חילוני, כך שמהבחינה הזו אין בעיה. [...]. דבר נוסף, מאז שהכירה אותי חלו בה שינויים רבים - התחילה ללבוש מכנסיים קצרים, חולצות גופייה, בשבת מוזיקה פחות מפריעה לה מבעבר ואפילו היינו אצל זוג חברים בשבת והייתה טלויזיה פתוחה והיא אמרה שזה לא מפריע לה. [...]. אבל בכל זאת, יש איזושהי קפיצת מדרגה גדולה שהיא צריכה לעבור. [...]. אשמח אם תוכל להעניק לי כלים כדי שהיא תבין שאין קשר בין שמירת שבת לבין אמונה באלוהים ושכסופו של דבר חיים פעם אחת. מאוד כואבת לי המחשבה שאין לי פרטנר לטיולים בזמן האיכות היחיד בשבוע. [...].*

שלום אלמוג. מדברייך אלה עולה שהפער בין השקפת עולמך לזו של בת זוגך קטן ממה שהובן מפנייתך, בה תארת את עצמך כ"חילוני" ואותה כ"דתייה". לכן קשה לי להבין מדוע דוקא המגבלות על הביולוי בשבת מפריעות לך כאשר אתה מוכן לקבל על עצמך מגבלות הרבה יותר שרירותיות, כמו דיני כשרות. אשר למאמצי השכנוע שלך אין לי הרבה להוסיף על דברי הקודמים: אם "אמונה באלוהים" כוללת גם קבלה עיוורת של כל הפרשנויות והאיסורים שקבעו הרבנים במשך הדורות, מבלי להתחשב בשינויים שעבר העולם באלפיים השנה האחרונות, קשה להניח שמאמצי השכנוע שלך ישאו פרי. אבל אם יש אצלכם מקום גם למחשבה עצמאית, חשוב לציין שיום המנוחה השבועי הוא המצאה מופלאה ומקור גאוה מוצדק ליהדות, אבל כאמצעי לצדק חברתי ולא כמטרד לפרט ולציבור. היום, ספורט וטיולים יכולים להיות מרכיב חשוב במנוחת האדם מעמלו השבועי, ולכן העיסוק בהם ביום המנוחה, גם אם אינו לפי כללי הרבנות, תואם את כוונתה האמתית של השבת. בברכת שנה טובה ובהצלחה, דן עמיר

## על מסורת ואמונה

31.12.2005. לאחרונה התחלתי להתלבט בנושא של מסורת מול אמונה. אתן דוגמה: לחגוג את החגים. זה כביכול ארוע מסורתי, אבל למה, למשל, לומר "ברוך אתה ה' מלך העולם..." כשמברכים על הנרות? הרי אנחנו לא מאמינים במה שאנחנו אומרים - לא בקיומו, [...] וכל שכן - בכך שהוא מקדש אותנו בכך שמטיל עלינו מטלות. [...] להגיד שאנחנו מקודשים בזה שהוא מצווה אותנו זה שיא ההתרפסות הפתטית בפני "הוד רוממותו". אז מה נשאר מהמסורת בעצם? מה אני אמור להעביר לילדים שלי? מה הטעם בכלל לערוך ליל סדר כשאנחנו לא מאמינים שבאמת היתה "יציאת מצרים"? [...] ולהודות לאלוהים שעשה ניסים וקרקע את הים והביא עשר מכות והוריד עלינו לחם מהשמים? זה המסר של החשיבה הביקורתית שאני רוצה להעביר? לכן יש פה נושאים שבאמת מטרידים אותי. הרי מאחורי כל המסורות החביבות האלה [...] מסתתרת אמונה חרדית הדוקה רצינית וחשוכה, ומאחורי כל מילה וכל ביטוי מסתתר עוול או פתטיות. אז מה נשאר לנו מהמסורת? אייל

לאייל שלום רב. השאלה שהעלית היא קשה והתשובה לה אינה פשוטה. אפשר לומר שלמסורת יש בחינוך תפקידים בשני ממדים - ממד העומק וממד הרוחב. תפקיד המסורת בממד העומק הוא לבסס תרבות על כל רבדיה ההיסטוריים. תרבות ללא שורשים היא תרבות שטחית. אדם תרבותי חייב להכיר לפחות תרבות אחת לעומקה - אי אפשר להבין היטב את התרבות העכשווית ללא ידע מבוסס במה שקדם לה. זה נכון לגבי לשון וספרות, פילוסופיה ואתיקה, מדע וכל פעילות תרבותית אנושית אחרת. תפקיד המסורת בממד הרוחב הוא ליצור מכנה משותף לזהות לאומית או אתנית. האדם אינו יכול להתנכר לתרבותה של החברה בה הוא חי - הוא צריך להכיר אותה ולהבין אותה, ובמידת האפשר - גם להיות שותף בה. כל זה אינו אמור להקל בחשיבותה של הביקורתיות. האדם החופשי החושב אינו מקבל את המסורת בבחינת "כזה ראה וקדש". הוא בוחן אותה כשלרשותו עומדים הידע וההבנה שצברה האנושות והוא אינו משועבד למושגים ותורות שנוצרו לפני מאות ואלפי שנה. לכן התשובה לגבי יחסנו למסורת היא: ללמוד ולהכיר את המסורת - כן, להאמין - לא בהכרח!



אני מניח שכל זה מוסכם גם עליך, ומה שמטריד אותך היא, בעצם, הבעיה המעשית – לצטט או לא לצטט באוזני הילדים את הטקסטים הדתיים בחגים. טקסטים אלו מהווים היום מרכיב מרכזי בחגים, ואלו מהווים מרכיב חשוב לא רק במסורת היהודית, אלא גם בחיים החברתיים והמשפחתיים של הילדים. מאידך, כדברייך, בציטוט הטקסטים ללא הסתייגות אנחנו עושים שקר בנפשנו, ואולי גם עלולים לפתוח פתח לאמונה עיוורת בהם. אין זה אומר שאנחנו חייבים להסתייג מייד הסתייגות מלאה מכל ברכה, שיר או טקסט דתי אחר שאנו, או ילדינו, אומרים בחג. עלינו לזכור שבדרך כלל אין הילד הצעיר מתייחס במלוא הרצינות למשמעות הטקסט של שיר, ברכה או טקס. עצם ההסתייגות, בטרם הילד בשל להבין אותה, עלולה רק להפנות את תשומת ליבו למשמעות הטקסט, ובמקום לפתור בעיה – ליצור כך בעיה ללא צורך. לכן אין טעם, למשל, להסתייג מברכת הדלקת הנקות בחגיגה בגן הילדים כל זמן שאין היא מלווה בהטפה דתית, או מבלי שהילד שואל שאלות לגבי משמעות המילים. דבר דומה אפשר לומר גם לגבי שירים שמילותיהן אינן בדיוק תואמות את השקפותינו המוסריות האחרות – שירי ילדים אכזריים אינם יוצרים בהכרח ילדים אכזריים, ושירי גן מלחמתיים אינם מונעים חינוך פציפיסטי.

כמו בהרבה בעיות חשובות אחרות בחיים, גם כאן הפתרון אינו מוחלט, אלא דורש הדרגתיות ומידתיות בהתאם לנסיבות. לכן קשה לתת תפריט שיענה על כל הצרכים. בוודאי שאנחנו צריכים ויכולים להדגיש בכל חג את המוטיבים האנושיים-אוניברסליים שבו ולמעט בתפקידם של המוטיבים הדתיים והניסים. בשבת נדגיש את המרכיב של מנוחה לעובד, בראש השנה – את חשבון הנפש והיחס לזולת, בחנוכה – את המלחמה לחופש, בפסח – את שלילת העבדות, בשלושת הרגלים – את העונות החקלאיות וכן הלאה. בשלבים מתקדמים יותר נוכל גם להסביר את משמעות התפילות והברכות כביטוי למאויים של הפרט ושל הציבור, ולא כביטוי של אמונה. בברכה, דן עמיר

## איך אוכל להוכיח שאין אלוהים?

5.12.2001. שמי רועי ואני נער בן 17. [...] אני עושה עבודה בפילוסופיה ואני מנסה להוכיח את אי-קיומו של אלוהים. [...] אשמח מאוד אם יש לכם משהו להציע לי שממנו אוכל לקבל חומר שיעזור לי בכתיבת אותה עבודה. [...]

רועי שלום. המשימה שנטלת על עצמך, "להוכיח את אי-קיומו של האלוהים" היא, בניסוחה זה, בלתי אפשרית. אי אפשר להוכיח קיום או אי-קיום של משהו בלתי מוגדר. אבל גם כשמדובר במשהו מוגדר, הוכחת אי-קיום היא, בדרך כלל, בלתי אפשרית - לא רק כשמדובר באלוהים או בשטן, אלא גם במלאכים, שדים ורוחות, גמדים ופייות, עב"מים וחייזרים וכו'. הרי גם לאחר שיצולמו כל מעמקי אגם-נְס ולא תימצא שום עדות לקיומה של אותה מפלצת חביבה הידועה בשם החיבה "נְסִי", לא תהיה זו הוכחה לאי-קיומה - אולי היא מתחבאת במאורה תת-קרקעית? אולי יצאה לטיול? האמצעי היחיד שישנו בידי הסקפטיקון לערער על אמיתו של סיפור "נְסִי", אם הוא אכן מוכן לבזבז את זמנו על מטרה זו, היא להזים את ה"הוכחות" המקובלות לקיומה, כמו אותו "צילום אמיתי" מפורסם בו היא נראית צועדת ברחובות העיירה איִנְבְּרִיִּנס... גם כשמדובר באמונה באלוהים, הרי המכסימום שאתה יכול לעשות הוא להפריך מספר "הוכחות" לקיומו שנוהגים להביא. "הוכחות" אלו הן משני סוגים: ישנן אין-ספור כאלה המסתמכות על ארועים שלא כדרך הטבע, כלומר על נסים, ואני מניח שלא זה הוא סוג ה"הוכחות" שאליהן אתה רוצה להתייחס. הסוג השני הן הנסיונות להסיק קיום משהו הנקרא בשם "אלוהים" מתוך תופעות הטבע וחוקי הטבע. "הוכחות" כאלה אינן יכולות להביא לשום תוצאה שאיננה טוטולוגיה - כלומר, ה"אלוהים" היחיד שנובע מהן הוא הטבע עצמו או חוקי הטבע, ואין אפשרות להסיק מכאן שום מסקנה בעלת משמעות דתית - קיום רצון אלוהי, הצורך בפעולות שמטרתן לרצות את האל, יעילותן של פעולות כאלו וכו'. [...]

## למה לשכנע אנשים שאין אלוהים?

20.2.2006. למה לשכנע אנשים שאין אלוהים? אני בעצמי פעם האמנתי באלוהים וזה היה בסדר. העובדה שהאמנתי באלוהים לא פגעה באף אחד. היום אני כבר לא מאמין, כי עשיתי קצת שיקולים ואני מניח שאין אלוהים. אבל אני לא מבין למה להסביר לאנשים שאין אלוהים? מה זה נותן לנו שעוד אנשים לא יאמינו באלוהים? האמונה באלוהים, גם עם אלוהים מזויף, עוזרת לבנאדם – היא נותנת לו תחושת ביטחון ושמחה, ולא הרגשה ריקה של הידיעה שכלום לא יצר אותנו.

לרועי שלום רב. הבעיה שאתה מעלה היא עתיקת יומין. התלבט בה עוד הקהלת שהתלונן "כי ברב חכמה רב-כעס ויוסיף דעת יוסיף מכאוב", ובכל זאת החליט "שיש יתרון לחכמה מן-הסכלות כיתרון האור מן-החשך – החכם עיניו בראשו והכסיל בחשך הולך". נכון שהבורות והאמונה הלא-רציונאלית יכולות לתת, למי שאינו רציונאלי וביקורתי, הרגשת ביטחון ושמחה גם במצבים גרועים ואפילו נואשים. מי שעדיין מאמין בהשגחה פרטית למרות כל הניסיון ההיסטורי הנורא שחווינו, וחושב שהוא טוב מששת המיליונים ולכן יקבל יחס מיוחד מהאלוהים, או מי שמאמין שיבוא על גמולו בגן עדן או, בדתות אחרות, בגלגול הבא, יכול להישאר בטוח ושמח גם כשחרב חדה מונחת על צווארו. גם השאהידים המתאבדים המוסלמים ומשפחותיהם מצהירים על אושרם בדרכם אל מנעמי גן העדן המובטחים להם. בדומה, ייתכן שהחולה המאמין בלחשים ובקמיעות או ברפואה אינדיאנית ומעדיף אותם על הרפואה המתקדמת ירגיש יותר ביטחון גם ערב מותו. קשה להתווכח עם השוטה המאושר כפרט. אבל אם נסתכל על הציבור כולו, על ההתקדמות העצומה של רווחת האנושות בזכות הספקנות והמדע - באורך החיים, בבריאות, בתנאי החיים, בעומס העבודה וכן הלאה, הרי יתרון האור על החושך הוא ברור באופן מוחץ כשאנו משווים את חיינו לחיי אבות אבותינו או לחיי העמים הפרימיטיביים או הקהילות הפנאטיות בזמננו. בברכה, דן עמיר

## על מדע ומטפיסיקה

30.3.2001. [...] סליחה על העברית השגויה שלי. שפת האם שלי היא גרמנית ולפעמים אשתמש בלשון התלמוד במקום לשון המדעי. אם תראה אצלי לשון "בריאה" תתרגם את זה בבקשה ל"התהוות", או אם תראה "מי" תתרגם את זה ל"איך". אני גם חושב שעל שאלות יסודיות צריך להיות תשובות יסודיות וברורות. המדע הרציונלי עוסק ב"יש" מהחומר הקטן ביותר עד לזמן הארוך ביותר. ידוע שתיאוריה מדעית בלי הוכחת ניסוי סימולא ציה אינה נחשבת בעולם המדע והיא לכל היותר ספקולציה. ממי נעשו הגזים או אלמנטים אחרים שהביאו למפץ או איך התהוו החומרים שהביאו להתהוות האלמנטים שהביאו וכו'. בלשון התלמוד: "מי ברא יש מאין". האם אתה חושב שבידי המדע יש אפשרות להסביר את זה ולעשות סימולאציה של יש מאין? סביר להניח שאתה מסכים אתי שלא, שאין לנו את הכלי, אין. במילים אחרות, אם יש לך תשובה היא לא תשובה מדעית כמו שמקובל בעולם המדע אלא ספקולציה בלבד. שנית, דומה לי שאין למדע אפילו ספקולציה איך נתהווה יש מאין, שהרי תפיסת האדם מוגבלת בראציו, ולעשות מאפס אחד הוא לא ניתן להסביר בשכל המוגבל שלנו. אם כן ההחלטה הסבירה לכאורה היא שיש כוח שהוא מעבר או מעל ממה שניתן להסביר על המדע הרציונאלי, וכל שכן שלא ניתן לעשות סימולאציה. במילים אחרות, יש כוח עליון, או אלוקים, שהוא מעל אלמנט הזמן, ואם כן לא ניתן להיאמר שהוא הלך לפנסיה, כטענת הדאיסטים. אבל זאת, לעת עתה, רק בסוגריים. האם ניתן לשאול שאלות על דבר שהוא מעל לראציו – טוב ורע והשואה וכו'? בוודאי שהלוגיקה אומרת לא ולא, שהרי אתה שואל על ממד שאין לך מושג, ולגבי הממד העל-רציונלי אנחנו כמו עיוור לגבי צבע, וכל שאלה על אלוקים היא בעצם אבסורד או טיפשית כמו העיוור שמתווכח אתי אם לחולצה כחולה מתאים יותר עניבה ירוקה או אדומה. לעת עתה אינני טוען שהאלוקים שלח דואר אלקטרוני למשה רבנו בקשר לתרי"ג מצוות, אבל שיש כוח עליון על-רציונאלי שהוא עשה את היש מאין. הסבירות הלוגית אומרת שכן. עד שתזמין אותי למעבדה שלך ותראה לי איך שאתה עושה יש מאין, ואני חוזר ואומר: לפי המדע של היום לא יהיו לך לעולם את הכלים לעשות את הסימולאציה – במילים אחרות: יש תחום שהוא מחוץ לתחום המדעי הרציונאלי. בלשון חז"ל: "במופלא ממך אל תדרוש" – לא בתור איסור, אלא בגלל המוגבלות של האנושיות לגבי הבלתי מוגבל – קרי כוח עליון, או אלוקים. טעיתי בלוגיקה? בכבוד רב, אליעזר

30.3.01. לאליעזר שלום רב. ממכתבך ניכר שאתה אדם חושב, ולכן – למרות שאתה טוען שאין טעם בדיון רציונאלי בנושא ראשית העולם – אנסה לענות על שאלותיך באופן רציונאלי. אכן נראה לי שטעית מספר טעויות לוגיות. לית מן דפליג שאכן ה"יש" ישנו. מי שטוען ששום דבר לא קיים, הרי לשיטתו גם הוא עצמו אינו קיים, ולכן אין טעם להתווכח עימו. המדע טוען, ונדמה לי שאין אף אדם משכיל שכופר בכך, שבעולם החומרי הקיים, קיימים גם חוקי טבע שלפיהם העולם החומרי מתנהג, ומטרתו של המדע היא ללמוד חוקי טבע אלה. חילוקי הדעות בין המאמינים לבין החופשיים הם בשאלה האם יש גם כוח (או כוחות) על-טבעי, כלומר הפועל שלא לפי חוקי הטבע, יותר מכך – בשאלה האם לכוח (או כוחות) אלה יש רצון, ועוד יותר – בשאלה אם התנהגות זו או אחרת, קיום טקס זה או אחר, אמירת טקסטים אלה או אחרים וכו' יכולים לגרום לכך שכוח עליון כזה יתערב לטובתנו. כשמדברים על "אלוהים", הכוונה היא, בדרך כלל, לכוח עליון מסוג זה, ולא לחוקי הלוגיקה והמתמטיקה או למכלול חוקי הפיסיקה, למשל.

אתה מניח, מבלי לפרש, כמה הנחות שאינן ברורות מאליהן. האחת היא שאכן אירעה, אי פעם, יצירת יש מאין. לפי הפיסיקה הקלאסית, דבר כזה לא היה אפשרי. תורת הקוואנטים נותנת אפשרות תיאורטית להיווצרות חומר מריק, אבל גם היא מניחה קיום מוקדם של משהו: לפחות של חוקי הפיסיקה. אפשר לקרוא לזה כוח עליון, אבל אין לנו שום עדות מהימנה כדי לייחס לכוח זה את אותן תכונות אנושיות (רצון, התייחסות לבני האדם וכו') כפי שמייחסת הדת לאלוהים. תיאורית המפץ הגדול היא תיאוריה מדעית שבאה להסביר את ממצאי הקוסמולוגיה שבידינו. היא עושה זאת בצורה מרשימה, וכמובן שמתאימה לממצאים אלה לאין ערוך יותר מכל מיתוסי הבריאה של הדתות השונות. אבל אין לה לא הכוונה ולא היכולת להתייחס לא "מקור" ולא ל"סיבה", זו אינה שאלה מדעית אלא שאלה פילוסופית. הרעיון הדתי, להחליף ישות ראשונית אחת (כמו "החומר והאנרגיה הראשוניים", או "חוקי הפיסיקה הראשוניים") בישות ראשונית אחרת

("אלוהים"), אינו תורם שום דבר להבנתנו את העולם, כי אותן שאלות ואותן תשובות ניתן לשאול ולהשיב גם לגבי ישות זו, כמו לגבי האחרת, ואם מוכנים לתרץ על ידי "במפלא ממך אל תדרוש", ניתן לעשות זאת לגבי כל תיאוריה שנמציא.

אינך צודק גם בדבר ההכרח ב"ניסיון סימולאציה". ראשית, המדע אינו טוען לאמיתות מוחלטות. התיאוריה המדעית מספקת הסבר, פשוט ככל האפשר, לתופעות הטבע. אנו בודקים את התיאוריה, במידת האפשר, על ידי ניסיונות. אם תוצאות הניסיון סותרות את התיאוריה, אז התיאוריה נמצאת בבעיה וצריך לבדוק ולתקן. אם התוצאות מתאימות לתיאוריה, מתחזק האמון שלנו בה, אבל אין זו הוכחה סופית. ככל שירבו התוצאות שמתאימות לתיאוריה, כך ניתן בה יותר אמון. לולא האמנו בפסיקה, אמונה שמאוששת על ידי אלפי ריבוא עדויות מהניסיון המצטבר של האנושות, לא היינו טסים באווירון לאמריקה, לא כל שכן בטיל לירח. אם תיאוריה מסבירה מאורע מסוים, ברור שמידת האמון שלנו תגדל אם נוכל לעשות סימולאציה שלו, אבל אין בכך הכרח. כשיש לנו שתי תיאוריות שמסבירות את אותו אירוע, נבדוק קודם כל אם שתיהן תיאוריות קונסיסטנטיות עם המציאות, ואם כן – יש בידנו בחירה חופשית בין שתיהן, עד שיהיה לנו מידע נוסף שיפסול אחת מהן. באיזו מהן נבחר? בדרך כלל בזו הפשוטה יותר ושאינה מערבת כוחות עליונים ודברים שהם מופלאים מבינתנו – כי תיאוריות כאלה אינן מוסיפות לנו שום ידע ואינן מביאות לנו שום תועלת. לסיכום, התיאוריה המדעית בדבר בריאת העולם היא אכן ספקולאציה, כדברייך, אבל זוהי ספקולאציה שיש לה הרבה על מה להסתמך – בניגוד לתיאוריה הדתית שהיא ספקולאציה ללא כל אישוש עובדתי. כשם שהייתי בוחר להסתמך על חוקי הפיסיקה ולטוס באווירון ולא להסתמך על נס קפיצת הדרך שיארע לי או על כישוף ושטיח מעופף, כן אני מעדיף את ההסבר המדעי לראשית היקום, כלומר את תיאורית המפץ הגדול, על ההסבר שבספר בראשית, למרות הסנטימנט הרב שיש לכולנו להסבר זה. בברכה, דן עמיר

לאליעזר שלום רב.

אכן, המדע אינו עוסק ב"סיבה" לחוקי הטבע ולא במציאות "אלוהים". המדע עוסק רק בדברים מוגדרים היטב ולא במושגים ערטילאיים. הטענה בדבר מציאות "כוח עליון" אינה טענה מוגדרת ולכן לא ניתן להתייחס אליה באופן מדעי – לא לחיוב ולא לשלילה. לעומת זאת, טענות מסוימות בדבר התערבות כוחות על-טבעיים בחיינו עשויות להיות ניתנות לבדיקה מדעית. טענות כאלה לא קיבלו אף פעם אישור מדעי, ואפילו הופרכו.

סיפורי נסים מקובלים בהרבה עמים ותרבויות, ולא רק בדת היהודית. יש הרבה מאוד סיפורי נסים אצל הנוצרים וגם אצל המוסלמים, הבודהיסטים ועובדי האלילים. זה שהרבה מאוד בני אדם מאמינים בהם לא מוכיח שהם קורים באמת. גם זה שרבי יהודי או קדוש נוצרי או שִׁמְאן של שבט מצליח לפעמים והחולה שנעזר בברכתו, עצתו או כישופיו מבריא אחר כך איננו בגדר הוכחה מדעית. כדי לבסס טענה בדבר כוח רפואי על-טבעי צריך לבדוק באופן שיטתי הרבה מקרים ואי אפשר להסתפק בסיפור הצלחה כמו דייסת גזר שריפאה את הדודה מסרטן.

כמובן שזכותו של אדם לסרב לקבל את המציאות כמות שהיא ולבקש "סיבה" לקיום העולם ו"בעל בית" שמשגיח עליו, גם אם צריך לשם כך להניח שחוקי הטבע השתנו או עשויים להשתנות. אבל אם הוא מאמין שביכולתו להשפיע על כוח עליון שיפעל לטובתו על ידי פולחן מסוים, זוהי כבר טענה שניתנת לבדיקה. תוצאות הבדיקה הזאת עד היום היו מאכזבות מאוד, במיוחד עבור היהודים.

כלומר, הטענות המטפיסיות אינן טענות מדעיות ואינן עומדות לבדיקה מדעית. האם קיימים אלילים, או פיות, או רוחות רפאים, או עולם הבא, אינה שאלה מדעית. כל אחד יכול לטעון שהמדע לא הוכיח שאינם קיימים. לעומת זאת, האם תפילת הגשם מביאה גשם, או האם לפני שנת השמיטה יורד יותר גשם, זוהי כבר שאלה שניתנת לבדיקה...

## התנ"ך והגורל היהודי

30.8.2003. שלום לך פרופ' דן עמיר, אשמח אם תשיב לי,

פגשתי בהתכתבות ישנה שלך בענייני אמונה ומדע באתר חופש ועלתה בי שאלה משמעותית נוכח הניסוח הנכון שלך לדחיית הבריאתנות והאמונה הדתית (מערבית) ושהיום בחשיבה הפילוסופית והמדעית מודרנית אין טעם עוד ל'ראיה הקוסמולוגית'. [...] בתור דתי שאכל הרבה לוקשן בנערותו בפסאודו-מדע שמוכיח קיומו של אל בעל רצון, אני מסכים עם כל מילה שם. אבל האם אין בניסיון האנושי, כלומר בגורל היהודי לאורך ההיסטוריה, כדי לומר שיש איזה שהיא (ממש לא חייב להיות כמו שהדתיים חושבים) חוקיות בהיסטוריה שאינה מוכרת לנו אבל היתה מוכרת לנביאי ישראל? האם הזהות המדהימה בין הפסוקים דלהלן לבין העובדות ההיסטוריות אינה מצביעה על משהו:

"ובגויים ההם לא תרגיע ולא תמצא מנוח לכף רגלך"; "והיית למשל ולשנינה בכל הגויים אשר ינהגך שמה"; "כל חלי וכל מכה אשר לא כתובה בספר התורה הזה יעלם ה' עליך עד הישמדך"; "ואף על זאת בהיותם בארץ אויביהם לא מאסתים ולא געלתים לכלותם להפך בריתי איתם"; "אם יהיה נידחך בקצה השמים משם יקבצך ומשם יקחדך"; וכן למכביר פסוקי הגלות והגאולה בכל ספרי הנביאים.

האנטישמיות, השואה, ושיבת ציון, אולי הם בכל זאת מצביעים על גורל אחר שיש להם הזה ועל חוקיות אחרת? ובפאראפראזה לדברי בן גוריון 'בארץ ישראל מי שאיני מאמין בניסים איננו ריאליסט'. נ.ב. בלשון אחר: האם אין לצד חוקי הטבע חוק מוסרי התובע את עצמו מתוך ההיסטוריה? בברכת שנה טובה. שאול

לשאול שלום. הפסוקים שאתה מצטט לקוחים מתוך פרקים העוסקים בבחירה "החופשית" בין הגזר ל'שוט: אם תעשו מה שאני מצווה עליכם יהיה לכם טוב, ואם לא – אוי ואבוי לכם, והשוט תמיד גדול הרבה יותר מהגזר. לזה שהבטחה לא התגשמה אף פעם אפילו בקירוב יש תירוץ מצוין – העם אף פעם לא קיים את המצוות, ולכן בדיקת אמינות ההבטחה תהיה אפשרית רק בימות המשיח... זה שהאיום התממש ברובו פעמים רבות אינו מפתיע, כי בהיסטוריה, בניגוד לסיפורי האגדות, הסוף הוא תמיד רע – אחרת לא יהיה זה סוף. כך התגשמו כל נבואות הזעם – לא רק על ישראל ויהודה, על בית שאול ועל בית דוד וכו', אלא גם על אשור, בבל, צור, יוון ורומי וכן הלאה...



לכן אני מניח שמה שמרשים אותך זה לא איום החורבן, אלא הרמזים לסליחה ולשיבת ציון שנמצאים רק בשניים מארבעת המקומות שציטטת. אבל "נבואות" אלו אינן מפתיעות את אלה שאינם מאמינים שהתורה ניתנה כולה בסיני, ומסיקים בנימוקים שונים (ומשכנעים, לדעתי) שהיא החלה להתחבר רק בימי מלכי יהודה המאוחרים, ונערכה, עם שאר התנ"ך, לאחר חורבן הבית הראשון, כשגלויות ישראל ויהודה ברחבי המזרח התיכון היו עובדה קיימת, וכנראה גם לאחר שיבת ציון... מאידך, אינני רוצה להפחית בחשיבות נבואות השיבה והגאולה מבחינה היסטורית, כי היה להן בוודאי תפקיד חשוב בשמירת הזיקה של העם היהודי לארץ ישראל והגחלת הציונית.

אינני מבין את כוונתך במילים "חוק מוסרי התובע את עצמו מתוך ההיסטוריה". מוסר הוא עניין סובייקטיבי ותלוי חברה. המצווה הבסיסית המשותפת לכל מערכות המוסר היא ההתחשבות באחר, שתומצתה על ידי הלל הזקן באמרה: "מה ששנוא עליך לא תעשה לחברך". אבל ההבדל העיקרי ביניהן הוא מי נכלל במסגרת אותם אחרים שיש להתחשב בהם – בני משפחתך, בני שבטך, בני עמך, בני דתך, בני גזעך, או בני האדם בכלל?

בתקופה העתיקה היה לדת בכלל, ולדת היהודית בפרט, תפקיד חשוב בתהליך זה של הרחבת המסגרת, אבל אחר כך היא הפכה לגורם המעכב בתהליך זה, והגורם העיקרי בהרחבה הנוספת הייתה התקשורת – הספר, הרדיו, הטלוויזיה ולאחרונה גם המחשב, שמפילים בהדרגה את החומות והופכים את הזר לאדם כמונו. אגב, ההכרות עם התרבויות האחרות, בעבר ובהווה, מלמדת אותנו גם שאמונת "אתה בחרתנו" אינה ייחודית ליהדות ולעם ישראל. בברכת שנה טובה, דן עמיר

8.9.2013. שלום דן, תודה על התגובה. אמת שמהניסיון שלי בהחלט ייתכן שאני רואה דברים מפריזמה מצומצמת שהתרגלתי אליה וגם אם הצלחתי להיחלץ מרובה אין זה מבטיח שמה שנשאר בידי הוא אכן מבורר לי, אמנם לעת עתה קשה לראות את הדברים באופן שאתה רואה אותם. באומרי חוק מוסרי התובע את עצמו מההיסטוריה, כוונתי הייתה שייטכן שהמוסר (הבסיסי) הוא אידיאה אמיתית מוחלטת שיש לה דריסת רגל בהיסטוריה באיזשהו אופן שאיני יודע להסבירו (מה שלא שולל אותו), והיהודי (כעם או כיחיד) באשר הוא נושא אותו לטוב ולמוטב, וייתכנות זו נובעת מתצפית על ההיסטוריה הייחודית של היהדות. התופעה של היהודי כמושא, או להערכה ייחודית או לבוז נדיר, היהודי כדמות משפיעה באופן חריג במדע וברוח (ראה פרסי נובל), אנטישמיות (שחשבו שתעלם עם הקמת המדינה), שואה, שליטה במוקדי כוח וקידמה שאינם פרופורציונליים לגודלם ולתנאי הסביבה (אמנם ברור שאפשר להסביר כל דבר אבל המיכלול יש בו מן המוזר) - כל אלה אינם מלמדים אותי, לא על אלוהים פרסונלי, לא שתורה מן השמיים (במובן המקובל), ולא שלדברי חז"ל יש ביטוח מטאפיזי, אלא רק על כך שאולי --ואני מדגיש רק אולי, יש כאן חוק מטאפיזי, שהישראלים יש להם ייעוד שצריך לחפש לו הגדרה, אולי אור לגויים? או משהו כזה, וכל עוד ייעודו לא הושלם ההיסטוריה תציק לו, בדיוק כשם שתופעת טבע שחוזרת על עצמה דורשת ניסוח מדעי,

גם הנביאים אינם לי כיודעי כל אלא בערך כמו שאמר שפינוזה, יש להם איזו יכולת לקרוא באופן מעורפל את אותיות ההיסטוריה, כשם שהפיזיקאי קורא את השפה המתמטית של הטבע, וממקום זה הם דיברו על איזו ייחודיות ישראלית, וזה שאולי הם פירשו את זה בצורה פרימיטיבית כמו, עם נבחר, ועוד, אין בזה כדי להסיק על האותיות הכתובות אלא על עיניהם המצועעות, תודה ושנה טובה גם לך, שאול

14.9.2013. לשאול שלום. אינני פילוסוף, אלא מתמטיקאי, ומשמעותם של ביטויים כגון "אידיאה אמיתית מוחלטת" אינה ברורה לי. כפי שכתבתי לך, מה שאנחנו מכנים בשם "מוסר" הוא מוסכמה חברתית, שביטוייה ההתנהגותי הוא וויתור של הפרט כדי להתחשב בטובת הזולת והחברה. גם אצל חיות אנחנו רואים תכונות של "מוסר" בסיסי, כמו הדאגה למשפחה וללהקה כולה, ותורת האבולוציה מסבירה את התפתחותן של תכונות אלו. עם התפתחות השפה אצל בני האדם היה

ניתן לנסח כללי התנהגות כאלה ולפתחם. מידת ההתחשבות בכל אחד מהמעגלים החברתיים הסובבים את הפרט שונה מחברה לחברה ומשתנה במשך הזמנים, כשהמגמה היסטורית הכללית, הנחשבת על ידינו כחיובית, היא הרחבת ההתחשבות למעגלים גדולים יותר. הרחבה זו נובעת בעיקר מהתרחבות והעמקת ההיכרות שלנו עם מעגלים אלו. כפי שכתבתי לך, התעצמות הידע מביאה להכרה והבנה גדולה יותר של האחר, ולהתקדמות ה"מוסריות" של העולם. לתהליך היסטורי זה תרם העם היהודי תרומה נכבדה בעבר הרחוק. מאידך, תרומתם הבולטת של היהודים למדע ולתרבות היא תופעה מאוחרת.

אין ספק שלעם היהודי יש היסטוריה ייחודית של שעבוד ושחרור, תופעה שחזרה עד עתה מדי כמה מאות שנים. אפשר גם לטעון שהשחרור משעבוד ארוך, אם זו יציאת מצרים, שיבת ציון, תור הזהב בספרד או האמנסיפאציה באירופה, שחרר גם אנרגיות רוחניות יוצאות דופן, אבל לא הייתי רואה בזה "חוק טבע" המייעד את העם היהודי להיות "שה לקרבן" וגם לא "אור לגויים". עתידנו תלוי בהתנהגותנו ובמעשינו, ואינו גזירת גורל, חוק טבע או הבטחה מן השמיים. היתרון המוסרי שלנו והיתרון התרבותי-מדעי שלנו, כבר מתחילים להתערער, ואינם מובטחים לנו בעתיד אם לא נטפח וננצור אותם, אם לא נעשה זאת, אנו עלולים לחוות חורבן נוסף, שייתכן מאוד שלא נשרוד אותו ולא נקום מאפרנו כעוף החול. בברכה, דן עמיר

16.9.2013. שלום. שומע את דבריך. גם אם חלוק אני על כמה דברים

שאולי בחלקם אתה מסכים אתי אבל לא היה לי ברור, ולדעתי:

א. המוסר אינו מוסכמה חברתית גרידה וקשה לי להסכים שהסלידה שאני חש מהיטלר היא רק מטעמי נוחות שנוצרה מתהליכים אבולוציוניים ללא תכלית, אלא מהזדהות שלי עם ערך אמיתי רוחני של הטוב,

ב. לא סביר בעיני שהתופעה הייחודית הישראלית שחוזרת על עצמה היא מקרית כשם שלא סביר בעיני שתופעות פיזיקליות הניצפות כחוזרות על עצמם הם מיקריות אלא כשם שהם חוקי טבע כך זה קרוב לסביר מאוד שהוא חוק טבע.

ג. מכיוון שהתופעה הנ"ל ניצפתה בקווים מעורפלים באופן לא שיגרתי, והצופים בה (הנביאים) דיברו על מסר של עשיית צדקה ומשפט, לדעתו מוכרח אני להישמע לחוקיות הזאת ולחיות בתודעת ייעוד ושליחות (וכמובן עם משנה זהירות ללאומנות יהירה נוסח אירופה של המאה שעברה), להביא אור לי ולעמים סביבי, ד. וממילא ההזדהות הלאומית שלי עם עמי אין היא עניין של טעם אלא מימוש של כפיפות לתכלית מסויימת.

בכל מקרה תודה רבה על הדיאלוג, וחג שמח, בהערכה שאול.

17.9.2013. לשאול שלום רב. כדי שתופעה פיזיקאלית תחשב כחוק טבע היא צריכה להיות מובהקת ולעמוד במבחן התחזית וההפרכה. אבל לא אכנס כאן לדיון בנושא זה. מאידך, זה שאינני מאמין בתכלית בהיסטוריה לא אומר שאינני גאה במה שראוי לנו כבני אדם להתגאות בו – מוסר, מדע ותרבות הם יצירה אנושית מפוארת, ואני מקווה שנוכל להמשיך ולהצטיין בזאת. בברכה, דן עמיר

23.9.2013. שלום וחג שמח. למרות שאינך פילוסוף כהצהרתך אודה לך אם תתעכב לרגע להסביר לי את המשפט שכתבת [...]. לא הבנתי איך אפשר לא להאמין בתכלית, ויחד עם זה לדבר על ראוי, הרי לפי תורת האבולוציה העיוורת אין דבר כזה ראוי, אלא יש רק מצוי, או שמא ההגדרה 'ראוי' אינה מביעה ערך, אלא רק שימוש נוח בשפה לבטא פנטזיה של בני אדם להיות ערכיים יותר, אבל באותה מידה ל"אריים-הגרמנים" 'ראוי' להיות הגזע החזק השולט והדורסני, בנוסח אחר, מה המשמעות של צדק? האם זה זהה להגדרת צדק שקיימת אצל תרבויות בהם 'כל דאלים גברי'? ואם אכן כן, זה אומר שכשאני מרגיש יותר מדי סתירות בין הערכים שלי לצרכים שלי אין לי שום סיבה לא ללכת לפסיכולוג שישחרר אותי מתסביך ה'טוב' כדי למקסם את הנאותי ללא מעכבים 'אבולוציוניים' [...]. תודה, שאול

לשאול שלום רב. כמובן שהערכתי למה שראוי היא הערכה סובייקטיבית, וישנם (לצערי) גם אנשים שהערכתם שונה. אבל עם אנשים כאלה אינני יכול להחליף דעות בנושאים ערכיים, כיוון שאין לנו בסיס משותף. אין לזה שום קשר עם "תכלית" דתית או היסטורית. אשר לנאצים, כפי שאולי קראת בדברי, לגרמנים אין זכות ראשונים על

הדהומניזציה של האחר, ודווקא היהדות יכולה לטעון לכבוד המפוקפק הזה. על כל פנים, כיוון שהשכל והמוסר הם התכונות האנושיות החשובות לי ביותר, אינני מוכן לא לוותר על השיפוט ההגיוני שלי ולא על המוסר שלי, ולכן לא אלך לפסיכולוג ש"ישחרר" אותי מההתחשבות באחר, כשם שלא אלך ל"מנהיג רוחני" שישחרר אותי מהחשיבה הביקורתית שלי. אגב, המילה 'צדק' אינה חד-משמעית - חלקו הראשון של המאמר הקצר שלי שאני מצרף עוסק בנושא זה.

בברכת גמר טוב, דן עמיר

שוב שלום לך. קיבלתי את ההפניות שלך וקראתי בשקיקה. אני חייב לומר שנהייתי מאוד מהצורה והתוכן של הסיקור והניתוח וישר כוחך (לא הספקתי לקרוא הכל ובפרט בנושא של הגדרת הצדק זה דורש ממני העמקה יתרה), ובגלל ההזדהות העמוקה עם כל כך הרבה מהנכתב שם כן הייתי רוצה שוב לבדוק מה עומד בבסיס הבדל השקפותינו. [...] האם יתכן והרבה מהוויכוחים בענייני אמונה נובעים מהצירוף האוטומטי הניגרר אחרי החלוקה להגדרות של מאמינים ולא מאמינים, כלומר אם תפיסת הנבואה מעיקרה לא היתה מסורתית כזו שכוללת בתוכה את האמונה שכל דברי הנביאים אמת ושהם היו ללא רבב, האם לא היה יותר קל לקבל את זה שיש חוק מוסרי אלוהי מטאפיזי כאפשרות סבירה יותר מהאפשרות של מוסר אבולוציוני שרידותי? אני לא אומר שזה ברמת וודאות אבל באווירה המדעית המודרנית שכל תפיסה היא בעירבון מוגבל אני מנסה להבין מדוע יש הבדל כל כך גדול בינינו ומדוע אתה כל כך מתנער מהאפשרות שתוגדר כאדם מאמין או כיהודי מאמין. [...] ואם תשאל למה אני מטריח עצמי כל כך אם אני חושב שיש זהות ערכים בינינו הרי לכאורה זה שולי אם אצלי זה מצד אמונה באיזה חוק מוסרי מופשט ואצלך זה מצד עובדה התפתחותית אבולוציונית מקרית, על זאת אענה לך שבכל זאת בתודעה שלי עומק החיבור והמחוייבות לערכים המשותפים שלנו יש לה יותר סיכויי שרידות ועוצמה חינוכית וערכית אם זה כתוצאה מתפיסה מטאפיזית ולא כסדר מוסרי תועלתני אבולוציוני,

וזאת למודעי שייתכן ואתה חושב שאדברא ואתה תפיסת עוגן רוחני שמימי שאני מדבר עליו היא מסוכנת מפני התנוונות והתדרדרות לאמונות טפלות והרסניות, ואם כן אז בזה חלוקות השקפותינו, תודה רבה לך וחג שמח, מוקירך, שאול

לשאול שלום. [...] אתחיל בהתייחסות לסוף מכתבך. אכן, כפי שאתה כותב, אני חושב שהאמונות הטפלות הן הרסניות ומסכנות את עתידנו. מאידך, אינני חושב כי תפיסה מטאפיזית לגבי מקור המחשבה והמוסר שלנו תורמת כהוא זה יותר לדבקותנו בהם, לעוצמתם החינוכית ולסיכויי שרידותם, מאשר הנחת ההתפתחות האבולוציונית שלהם. [...] אינני מבין למה כוונתך במושגים "מטריאליזם מוחלט" ו"מטאפיזיקה מינימליסטית", אך כשאתה מעמיד בפני את ההכרעה ההיפותטית ביניהם, אתה יוצא, כנראה, מעמדת היסוד המפרידה בין חומר לרוח, או אולי מתייחס גם לשאלת ההפרדה בין גוף לנפש המכונה "הבעייה הפסיכופיזית", שהטרידה מאוד רבים וטובים. [...] דעתי בשאלה קשה זו אינה פשוטה ודורשת הסבר ארוך – אולי קורס שלם. אבל מכיוון, שכפי שידוע לך, אינני מנוסה בהוראה פילוסופית, אסתפק בהסבר תמציתי ביותר: בעשורים האחרונים חלה התפתחות עצומה בהבנת מנגנוני החיים, ואנו מודעים היום לרצף העצום של צורות החיים השונות, רצף המקשה עלינו לתחום גבולות ביניהן. גם במה שאנחנו מכנים כ"רוח" או "נפש" קיים רצף – ותכונות "אנושיות" רבות אנחנו יכולים למצוא גם אצל בעלי חיים אחרים, כולל התנהגות "מוסרית", כמו הקרבה עצמית למען הצאצאים, בני המשפחה או החברה. מותר האדם מן הבהמה הוא השפה, והיא שאיפשרה לו גם לפתח מושגים מופשטים כמו "חומר" ו"רוח" (אני מניח שבעלי חיים אחרים אינם מתלבטים בדואליות זו). ההתפתחות המדהימה בשנים האחרונות במה שנקרא "אינטליגנציה מלאכותית" טשטשה עוד יותר את הגבולות בין מוח האדם והמכונה, ובין התנהגות בעלי חיים בדרגות התפתחות שונות. למזלנו, בזכות האבולוציה, אנו מחוננים הן ביכולת חשיבה העולה, כפי שידוע לנו, על זו של כל יצור אחר, והן במחוייבות מוסרית המאפשרת לנו לתמוך בזולת ולחיות ביחד. אלו התכונות שאיפשרו לאנושות להגיע לאן שהגיעה, ושבלעדיהן לא נשרוד. נראה לי שדווקא הבנה זו צריכה להיות היסוד לחינוך ולהגברת סיכויי שרידותנו, וזה נכון במיוחד לגבי עם ישראל. בברכה, דן עמיר

## על תנ"ך ואתאיזם

דברים במפגש רעים עם אליה ליבוביץ' לאחר פרסום ספרו 'לקרוא מחדש את התנ"ך' מפגש זה הוא לכבוד אליה וספרו החדש שהתנוסס לתפארה כחודשיים בראש רשימת רבי המכר. גם אם לא יגיע למיליארדי עותקים כמו התנ"ך עצמו, או מאות מיליונים כמו הספרון האדום של החבר מאו או 'הארי פוטר', הוא מצדיק כבר היום הענקת תואר כבוד למחברו. במחשבה ראשונה עלה בדעתי שכיון שהספר של אליה זכה בתואר "רב" (רב-מכר), מגיע גם לאליה עצמו להיקרא "רב". אבל בימינו מרובים הרבנים, ובהם גם הרב פינטו והרב דרעי והרב בניזרי ודומיהם, וגלה כבוד מהתואר "רב", ולכן אני מציע להעניק לאליה את התואר המתאים לו עוד יותר בגין ספרו זה: "פרשנדתא". אמנם פרשנדתא הראשון, זה ממגילת אסתר, בניגוד לחרבונה, אינו זכור כל כך לטוב - לפי 'ילקוט שמעוני' הוא היה זה שסיפק לאביו המן קורה באורך חמישים אמה ששרדה מתיבת-נוח, ועונשו על כך היה שנתלה על אותה קורה עם תשעת אחיו, אבל פרשנדתא השני היה לא אחר אלא רש"י הגדול, והוא זכור לטוב לא רק בגין מפעלו האדיר אלא גם בזכות אישיותו, כפי שהיא מתוארת במובאה שמצאתי באינטרנט מספרו של אברהם גרוסמן: "חמש תכונות אופי בלטו באישיותו הלבבית והקורנת של רש"י: ענווה ופשטות טבעית; רדיפת האמת; דאגה לכבוד הבריות; ביטחון רב בכוחו ותחושת שליחות של מנהיג ציבור. תכונות אלה באו לידי ביטוי במעשיו של רש"י, ביחסו אל הזולת, בקשריו עם תלמידיו, בהשקפת עולמו, בבזו לגאוותנות, באהבתו את השלום, ביצירתו הספרותית וגם בסגנון הכתיבה שלו." ודאי תסכימו אתי שתיאור זה קולע "בול" גם בתיאור אישיותו של ידידנו אליה.

כמו התנ"ך, גם ספרו של אליה אינו פשוט לקריאה. לאחר שקראתי במבוא של אליה הדין בפרשנות, אני מעז ליטול על עצמי לעסוק מעט בפרוש ספרו המקיף. אעשה זאת בקיצור נמרץ ורק אציץ בפאותיו של פרדס גדול זה. חכמינו המשילו את פרשנות התורה לפרד"ס – פשט, רמז, דרש וסוד, ומקובל לומר שמארבעת יסודות אלו העדיף רש"י את

הפשט בהיצמדו לעקרון חז"ל: "דיברה תורה בלשון בני-אדם". מאה שנה לאחר רש"י, התייחס הרמב"ם במורה-נבוכים (א' כ"ו) לאימרה זו כדי לתרץ את הביטויים בתנ"ך המאנישים את האל, ועל כך העיר המהדיר, מיכאל שוורץ:

בתלמוד דברים אלה באים להגיד שיש בתורה פסוקים שצריך להבינם כפשוטם ולא לדרוש אותם [אך] הרמב"ם נותן לאימרה זאת משמעות אחרת לגמרי. הרמב"ם משתמש בביטוי זה [כדי] לומר שהתורה מדברת בלשון המותאמת להבנת ההמון – ולכן אין להבין את דברי התורה כפשוטם. נראה אפוא שהרמב"ם מעניק לביטוי זה משמעות הפוכה ממש מן המשמעות שבה משמש הביטוי בתלמוד.

אליה, כאביו ישעיהו ליבוביץ', הולך בעקבות הרמב"ם, ובספרו זה הוא מרחיק עוד יותר לכת - בייחסו לכותבי התנ"ך תובנות מודרניות מוסוות שכוסו בלשון שהותאמה להבנת ההמון בזמנם, ומתאימה גם להמון הנבער בימינו. אליבא דאליה, דבר זה נכון במיוחד לגבי איזכור האלוהים בהקשרים שונים - אם נדע להסיר מסווה זה שהיה כפוי בזמנו נקבל את אותם כתבים אתאיסטים שאליה טוען להימצאותם בתנ"ך. מובן שרבים, ולא רק דתיים, יחלקו על קביעה זו, במיוחד כיוון שההגדרה והסיווג של "אתאיזם" אינם מוסכמים. חוסר ההסכמה נסוב סביב נושאים כגון אלו ישויות יוגדרו כאלים (למשל, האם פאנתאיזם, בו מתייחסים לאלוהים וליקום כאל היינו הך, הוא סוג של אתאיזם? האם האל חייב להיות אל אישי, המתעסק בגורלם של בני האדם? האם אתאיזם היא אמונה בפני עצמה או שזהו היעדר כל אמונה בנושא? לכן ההערכות לשיעור האתאיזם בעולם אינן אחידות. סקר משנת 2005 שפורסם ב'אנציקלופדיה בריטניקה' מצא ש"לא-דתיים" מהווים 11.9% מאוכלוסיית כל העולם, בעוד שהאתאיסטים הם רק כ-2.3%. לא מתמיה הדבר שהאתאיזם נפוץ בעיקר בקרב אנשי מדע, ובמיוחד אנשי מדעי הטבע. לפי סקר שדווח ב'נייצ'ר' ב-1998, לעומת מעל 85% מכלל אוכלוסיית ארצות הברית שמאמינים באל אישי, רק 7% מחברי



האקדמיה הלאומית האמריקאית מאמינים בכך. פירוש אפשרי לכוונתו של אליה במילה אתאיסט הוא אי אמונה במכלול עיקרי היהדות, למשל אלו שנוסחו ע"י הרמב"ם. מ-13 עיקרים אלו, גם הרמב"ם עצמו פקפק בהשגחה האישית ובשכר ועונש, והתנ"ך מלא בדוגמאות-נגד לעיקרון זה. כל שכן שביאת המשיח ותחיית המתים אינם מדאורייתא, וזרים לרוח היהדות. במובן זה אפשר לומר שמעשי אבות הם סימן לבנים, וגם אביו של אליה, ההוגה הדגול ישעיהו ליבוביץ, היה אתאיסט. ע"י ניתוח דקדקני של הטקסט, הצליח אליה למצוא בתנ"ך גם קטעים העומדים בניגוד לאמונות הבסיסיות האחרות של הדת היהודית או מתעלמים מהן באופן חשוד.

אנחנו אוהבים להיתלות בעצים גבוהים – כמובן לא כמו שניתלו פרשנדתא הראשון ואחיו, ולכן אסיים בציטוט ממכתב של אחד הגבוהים מכולם – אלברט איינשטיין. בתחילת דרכו אמנם הייתה בו, לפי דבריו, "תחושה דתית קוסמית" ויחסו לדת היה אמביוולנטי, אבל ככל שהתבגר נעשה ביקורתי יותר כלפיה. במכתב מינואר 1954 (שנה לפני מותו) לפילוסוף אריק גוטקינד כתב איינשטיין (בגרמנית): "[...] הדת היהודית, כמו כל דת אחרת, היא גלגול של האמונות הטפלות הילדותיות ביותר. [...] המילה אלוהים אינה בעבורי שום דבר פרט לתוצר של חולשה אנושית, והתנ"ך הוא אוסף של אגדות נכבדות אך עדיין פרימיטיוויות וילדותיות. [...] לעם היהודי, אליו אני משתייך בשמחה ושלמנטליות שלו אני חש שייכות רבה, אין איכות שונה בעבורי בהשוואה לכל העמים האחרים. עד כמה שניסיוני מגיע, הם (היהודים) אינם שונים מכל קבוצה אנושית אחרת, אף על פי שהם מוגנים מהסרטנים החמורים ביותר משום שאין להם כוח. מבחינות אחרות, אינני יכול לראות שום תכונה 'נבחרת' המיוחסת להם. !!!

בימים אלו, יותר מאשר אי-פעם, אנחנו נוכחים שוב כמה צדק איינשטיין!