

ג'ים הולט

---

מדוע קיים העולם?

© 2017

כל הזכויות של המהדורה העברית שמורות להוצאת שלם

ג'ים הולט

---

# מדוע קיים העולם?

סיפור בלשי קיומי

תרגום אביעד שטיר

הוצאת שלם, ירושלים התשע"ז

Why Does the World Exist?  
An Existential Detective Story

---

Jim Holt

עורך סדרה: אסף שגיב  
יועץ מדעי: מריוס כהן  
עורכת לשון: דנה רייך  
סדר ועימוד: PageUp  
מפתח: יעל ולדמן

© 2017  
כל הזכויות של המהדורה העברית  
שמורות להוצאת שלם, רחוב העסקן 3, ירושלים  
Copyright © 2012 by Jim Holt

עיצוב עטיפה: אריקה הלבני  
Cover Photo: "L'attraction du vide," Gilbert Garcin — Gallery Camera Obscura

הפצה:  
הוצאת שלם, רחוב העסקן 3, ירושלים  
טל' 560-5555 (02), פקס 560-5578 (02)  
[www.shalempress.co.il](http://www.shalempress.co.il)  
[shalemorder@shalem.ac.il](mailto:shalemorder@shalem.ac.il)

מסת"ב 978-965-7052-79-2 ISBN  
דאנאקוד 496-1064  
Printed in Israel

## תוכן העניינים

---

1	פתיחה: הוכחה מהירה לכך שחייב להיות דבר־מה ולא שום־דבר, בשביל אנשים מודרניים המנהלים חיים עסוקים
3	פרק א לנוכח התעלומה
12	אתנחתא: האם יכול להיות שעולמנו נברא בידי האקר?
15	פרק ב סקירה כללית ממעוף הפילוסוף
32	אתנחתא: האריתמטיקה של הלא־כלום
37	פרק ג קיצור תולדות הלא־כלום
56	פרק ד המתנגד הגדול
72	פרק ה סופי או אינסופי?
78	אתנחתא: מחשבות ליליות בקפה דה פלור
84	פרק ו התאיסט האינדוקטיבי מצפון אוקספורד
95	אתנחתא: העובדה הגולמית העליונה
106	פרק ז הרבי־מג של הרבי־יקום
115	אתנחתא: גבולו של ההסבר
121	פרק ח ארוחת החינם האולטימטיבית?
130	אתנחתא: הבחילה

134	פרק ט	בהמתנה לתיאוריה הסופית
143		אתנחתא: מילים ספורות על עולמות רבים
149	פרק י	הגיגים אפלטוניים
162		אתנחתא: It from Bit?
172	פרק יא	"הנחיצות האתית שיהיה משהו"
188		אתנחתא: הגליאני בפריז
192	פרק יב	המילה האחרונה מכל הנשמות
207		אתנחתא בהתכתבות: ההוכחה
212	פרק יג	העולם ככמה שורות של שירה קלילה
221	פרק יד	העצמי: האם אני באמת קיים?
233	פרק טו	בחזרה אל האין
241		אחרית דבר: מעבר לסיין
245		תודות
246		הערות
261		מפתח השמות והעניינים

פתיחה

# הוכחה מהירה לכך שהייב להיות דבר־מה ולא שום־דבר, בשביל אנשים מודרניים המנהלים חיים עסוקים

---

נניח שאין דבר מלבד לא־כלום. במקרה כזה, לא יהיו חוקים; שהרי חוקים הם משהו. אם אין חוקים, הרי הכול מותר. אם הכל מותר וכלום לא אסור, הרי מה שאסור הוא לא־כלום. לפיכך, אם כל שיש הוא לא־כלום, אז לא־כלום אסור. מכך עולה שהלא־כלום אסור על עצמו.  
כיוון שכך, חייב להיות משהו. מש"ל.

© 2017

כל הזכויות של המהדורה העברית שמורות להוצאת שלם



פרק א

## לנוכח התעלומה

נֶפֶשׁ זוֹ אֶפְרָה בְּגַעְגּוּעֵי תְּשׁוּקָה  
נוֹהָה לְיָדַע כְּכּוֹכֵב שׁוֹקֵעַ  
מֵעֶבֶר גָּבוּל מִחֶשְׁבֵּת בְּדֹאנֹשׁ.

— לורד טניסון, "יוליסס"<sup>1</sup>

"אני רוצה להזהירך במלוא הרצינות שלא תנסי לגלות את הסיבה וההסבר לכל הדברים [...]. הניסיון למצוא את הסיבה לכל דבר הוא מסוכן ואינו מביא לדבר מלבד מפח־נפש ואי־שביעות רצון, הוא יערער עלייך את דעתך ובסופו של דבר יאמלל אותך".

— המלכה ויקטוריה, במכתב לנכדתה הנסיכה ויקטוריה מהֶסָה, 22 באוגוסט 1883

"...אז מי היה הראשון לפני שהיה מישהו בעולם שעשה את הכל מי אה לזה אין להם תשובה וגם לי לא..."

— המונולוג של מולי ביוליסס של ג'יימס ג'ויס<sup>2</sup>

אני זוכר בבהירות רבה את הרגע שבו תעלומת הקיום צפה לראשונה אל שדה הראייה שלי. זה היה בראשית שנות השבעים. הייתי תלמיד תיכון חסר ניסיון ובעל שאיפות מרדניות באזור כפרי בוויירג'יניה. וכפי שקורה לפעמים לתלמידי תיכון חסרי ניסיון ובעלי שאיפות מרדניות, התחלתי לפתח עניין באקזיסטנציאליזם, פילוסופיה שצפנה בחובה הבטחה, כמדומה, לפתור את בעיית

הביטחון העצמי הרעוע שלי כמתבגר, או לכל הפחות לרומם אותו למדרגה נעלה יותר. יום אחד הלכתי לספריית המכללה המקומית והצצתי שם בכמה כרכים מרשימים למראה: הישות והאין של סארטר ומבוא למטפיזיקה של היידגר. שם, בדפי הפתיחה של הספר השני, על כותרתו המבטיחה, מצאתי את עצמי לראשונה עומד מול השאלה "מדוע יש משהו ולא שום־דבר בכלל?" אני עדיין זוכר את הטלטלה שחשתי בשל תעוזתה של השאלה, צלילותה, עוצמתה הפשוטה. הנה ה"לְמָה" האולטימטיבי העליון, זה שמרחף מאחורי כל הִלְמָה־אים האחרים ששאל המין האנושי מאז ומעולם. איפה, שאלתי את עצמי, איפה הוא הסתתר כל חיי האינטלקטואליים (שהיו קצרים למדי, היה עליי להודות)?

על השאלה "מדוע יש משהו ולא שום־דבר?" נֶאָמַר שהיא עמוקה כל כך, עד שרק מטפיזיקאי יכול להעלות אותה בדעתו, אבל גם פשוטה כל כך עד שרק ילד יכול לחשוב עליה. הייתי אז צעיר מכדי שאהיה מטפיזיקאי. אבל מדוע החמצתי את השאלה הזאת כשהייתי ילד? במבט לאחור, התשובה הייתה מובנת מאליה. הסקרנות המטפיזית הטבעית שלי דוכאה בשל הינוכי הדתי. מינקותי נאמר לי – מפיהם של אבי ואמי, מפי הנזירות שלימדו אותי בבית הספר היסודי, מפי הנזירים הפרנציסקנים במנזר בעברה השני של הגבעה – שאלוהים ברא את העולם, ושהוא ברא אותו מן האֵין. לכן אני קיים. לכן אני קיים. אשר לשאלה מדוע אלוהים עצמו קיים, התשובה הייתה עמומה משהו. שלא כמו העולם הסופי שאותו ברא כרצונו, אלוהים הוא נצחי. אין קץ לכוחו, והוא ניחן גם בכל אחת מהשלמויות האחרות בשיעור אינסופי. אז אולי אין צורך להסביר את קיומו שלו. מאחר שהוא כלי־כול, ייתכן שמשך את עצמו בציצת ראשו לכדי קיום. אם להשתמש במונח הלטיני, הוא *causa sui*, סיבת עצמו.

זה היה הסיפור שסופר לי כילד. זהו סיפור שרובם הגדול של האמריקנים מאמינים לו. בעיני המאמינים הללו, אין דבר כזה "תעלומת הקיום". אם תשאל אותם מדוע קיים היקום, הם יגידו שהוא קיים כי אלוהים יצר אותו. אם תשוב ותשאל אותם מדוע קיים אלוהים, התשובה שתקבל תלויה במידת התחכום התאולוגי שלהם. הם עשויים לומר לך שהאל הוא הגורם־לעצמו, שהוא־הוא העילה לְהִיְתוֹ, שקיומו מוכל בעצם מהותו. ואולי הם יגידו לך שהשואל שאלות מחללות קודש שכאלה יישרף באש הגיהנום.

אבל נניח שתבקש מלא־מאמינים להסביר לך מדוע יש עולם במקום שום־דבר בכלל. רוב הסיכויים שהם לא ישיבו לך תשובה מספקת במיוחד. במסגרת "מלחמות אלוהים" הנוכחיות, נוטים מגנייה של האמונה הדתית להשתמש בתעלומת הקיום כבכלי נשק שבו הם חובטים ביריביהם הניאוראתאיסטים. לריצ'רד דוקינס, הביולוג האבולוציוני והאתאיסט המקצועי, כבר נמאס לשמוע על התעלומה לכאורה. "שוב ושוב", אומר דוקינס, "חוזרים חרביי התאולוגים

וטוענים כי חייבת להיות סיבה לכך שיש משהו, ולא שום־דבר.<sup>3</sup> כריסטופר היצ'נס, עוד מיסיונר בלתי נלאה של האתאיזם, מצא אף הוא את עצמו לעתים קרובות מול אותה שאלה. "אם אינך מקבל את קיומו של אלוהים, איך אתה יכול להסביר מדוע קיים העולם בכלל?", שאל אותו פעם מנחה טלוויזיה ימני ובריוני מעט, ונימת ניצחון בקולו. מנחה אחרת, הפעם מן הסוג הבלונדיני וארץ־הרגליים, חזרה גם היא על אותה השגה דתית. "מניין בא היקום?", היא דרשה לדעת. "הרעיון שכל זה הגיע מלא־כלום – סותר את ההיגיון והתבונה. מה היה לפני המפץ הגדול?", והיצ'נס השיב: "אני מת לדעת מה היה לפני המפץ הגדול".

מרגע שמוותרים על היפותזת האלוהים, אילו אפשרויות נותרות כדי לפתור את תעלומת הקיום? ראשית, אפשר לצפות שיום אחד המדע יסביר לא רק איך מתקיים העולם, אלא גם מדוע הוא קיים. זו, לפחות, היא תקווה של דוקינס, הנושא עיניו אל הפיזיקה התיאורטית. "ייתכן שההתנפחות שהפיזיקאים מניחים את קיומה בשבריר של חלקיק השנייה הראשון בהתהוות היקום, תתגלה – כאשר תובן טוב יותר – כעגורן קוסמולוגי הניצב לצד העגורן הביולוגי של דרווין",<sup>4</sup> כתב דוקינס.

סטיבן הוקינג, שהוא אכן קוסמולוג פעיל, נוקט גישה אחרת. הוקינג פיתח מודל תיאורטי שבו היקום, אף על פי שהוא סופי בזמן, מוכל לחלוטין בעצמו, ללא התחלה וסוף. במודל "חסר הגבולות" הזה, כך טען, אין צורך בבורא, אלוהי או אחר. אבל אפילו הוקינג מפקפק בכך שאוסף המשוואות שלו יכול לספק פתרון שלם לתעלומת הקיום. "מהו המפיה רוח חיים במשוואות ויוצר יקום שיתנהג לפייה?" הוא מקונן. "מדוע טרחה היקום להתקיים?"<sup>5</sup>

הבעיה באופציה המדעית היא כנראה זו: היקום כולל את כל מה שקיים מבחינה פיזית. הסבר מדעי חייב לכלול גורם פיזי כלשהו. אבל כל גורם פיזי, בהגדרה, הוא חלק מן היקום שאת קיומו יש להסביר. לפיכך, כל הסבר מדעי לחלוטין לקיומו של היקום נידון להיות מעגלי. גם אם יתחיל בדבר־מה ועיר ביותר – ביצה קוסמית, פיסה זעירה של ואקום קוונטי, סינגולריות – הוא עדיין מתחיל במשהו, ולא בשום־דבר. המדע עשוי אולי להתחקות אחר נתיב ההתפתחות של היקום הנוכחי מתוך מצב מוקדם יותר של ממשות פיזיקלית, ואולי אפילו להרחיק לאחור עד המפץ הגדול עצמו, אבל, בסופו של דבר, יתנגש בחומה בצורה. הוא אינו יכול להסביר את היווצרותו של המצב הפיזי הראשוני מתוך הלא־כלום. כך, לפחות, טוענים בתוקף תומכיה המושבעים של היפותזת האלוהים.

במבט היסטורי, כל אימת שנדמה היה כי המדע מתקשה להסביר תופעת טבע כלשהי, מאמיני הדת נחפזו לגייס את האומן האלוהי כדי להשלים את הפער – ואז באו במבוכה כשהמדע הצליח בסופו של דבר להשלים את החסר.

ניוטון, למשל, חשב שיש צורך באלוהים על מנת שיבצע מעת לעת תיקונים קטנים במסלולי כוכבי הלכת, כדי למנוע מהם להתנגש. אבל מאה שנה מאוחר יותר הוכיח לפלאס כי הפיזיקה מסוגלת בהחלט להסביר את יציבותה של מערכת השמש (כשנפוליאון שאל את לפלאס היכן נמצא אלוהים בתרשים השמימי שלו, הוא נענה בתשובה המפורסמת "Je n'avais pas besoin de cette hypothèse", "לא היה לי צורך בהיפותזה הזאת"). אך לא מכבר, מאמיני הדת גרסו כי ברירה טבעית עיוורת לבדה אינה מסוגלת להסביר את הופעתם של אורגניזמים מורכבים, ומכאן שאלוהים בהכרח "מדריך" את התהליך האבולוציוני – טיעון שהופרך באופן חד וחלק (ובשמחה לאיד) על ידי דוקינס ודרוויניסטים אחרים.

כשמחילים טיעונים כאלה של "אלוהים נמצא בפערים" על דקויות שונות בכיולוגיה או באסטרופיזיקה, הם נוטים להתפוצץ בפניהם של המאמינים בהם. אבל אותם מאמינים חשים כי הם דורכים על קרקע מוצקה יותר כשמדובר בשאלה "מדוע יש משהו במקום לא־כלום?". "שום תיאוריה מדעית, כך נדמה, אינה יכולה לגשר על התהום הפעורה בין אין מוחלט ובין יקום שלם", כתב רוי אברהם וֶרְגִיז, סופר בעל נטיות מדעיות היוצא להגנתה של הדת. "שאלה זו בנוגע למקור הסופי היא שאלה מְטָא־מדעית – המדע יכול לשאול אותה, אך לא להשיב עליה".<sup>6</sup> האסטרונום הידוע (והמְנוניטי\* האדוק) אוֹן גִינְגְרִיץ' מאוניברסיטת הרווארד מסכים איתו. בהרצאה הנושאת את הכותרת "היקום של אלוהים", שהעביר גינגריץ' בכנסיית ממוריאל בהרווארד ב־2005, הוא הכריז כי שאלת ה"למה" האולטימטיבית היא שאלה "טלאולוגית" – "אין היא מתאימה לטיפולו של המדע".

לנוכח טיעונים מעין אלה, האתאיסט על פי רוב מושך בכתפיו ואומר שהעולם "פשוט ישנו". אולי הוא קיים משום שהיה קיים מאז ומעולם, או אולי צץ והתקיים לו פתאום ללא סיבה כלל. בשני המקרים, הקיום שלו אינו אלא "עובדה גולמית".\*\*

השקפת העובדה הגולמית מתכחשת לכך שהיקום דורש, ככלל, הסבר כלשהו לקיומו. משום כך היא נמנעת מן הצורך להניח את קיומה של ממשות טרנסצנדנטלית מסוג כלשהו, כדוגמת אלוהים, כדי להשיב לשאלה "מדוע יש משהו במקום לא־כלום?". ואולם, מבחינה אינטלקטואלית, היא מעוררת רושם של כניעה ללא תנאי. ניהא, אפשר עוד להשלים איכשהו עם יקום שאין לו תכלית

\* המְנוניטים הם נוצרים אנכפטיסטים החיים על פי עיקרי תורתו של המטיף הדתי מנו סימון (1496-1561) [המתרגם].

\*\* בשיח הפילוסופי, עובדה גולמית (brute fact) היא עובדה שאין לה הסבר [המתרגם].

ומשמעות – כולנו עשינו זאת באחד מלילותיה האפלים של הנשמה. אבל יקום שאין לו הסבר? זה כבר אבסורד אחד יותר מדי, לפחות בשביל מין רודף-תבונה כמו המין האנושי. בין שאנו מודעים לכך ובין שלא, אנו מתאימים את עצמנו אינסטינקטיבית למה שלייבניץ, הפילוסוף בן המאה השבע-עשרה, כינה "עקרון הטעם המספיק". העיקרון הזה קובע, הלכה למעשה, שההסבר מתפשט לשני הכיוונים, מעלה ומטה. חייבת להיות סיבה מדוע כל אמת היא כך ולא אחרת; וחייבת להיות סיבה מדוע כל ישות מתקיימת מלכתחילה. היו שלגלגו על העיקרון של לייבניץ וראוהו כ"סתם דרישה של מטפיזיקאי", אבל זהו עיקרון יסודי של המדע, ובמדע הוא גם נחל הצלחה מסחררת; למעשה, הוא הצליח עד כדי כך, שאפשר לומר כי הוא נכון מטעמים פרגמטיים: הוא עובד. דומה כי העיקרון הזה הוא חלק בלתי נפרד מן התבונה עצמה, שכן כל ניסיון לטעון בעדו או נגדו כבר מניח מראש את תקפותו. ואם עקרון הטעם המספיק תקף, חייב להיות הסבר לקיומו של העולם, בין שאנו יכולים לגלות אותו ובין שלא.

עולם המתקיים בלי שום סיבה בכלל – עולם אי-רציונלי, מקרי, עולם ש"פשוט נמצא שם" – יהיה מקום מדיר שלווה למי שחי בו. כך, לפחות, טען הפילוסוף האמריקני ארתור לָאבְג'וֹי. באחת מן ההרצאות שנשא בהרווארד ב-1933 על שרשרת ההוויה הגדולה הצהיר לאבג'וֹי כי עולם כזה "לא תהיה בו שום יציבות, אף לא מהוגנות; אי-הוודאות תפְּשָה בכל; כל דבר (למעט אולי לסותר-את-עצמו) יוכל להתקיים, וכל דבר יוכל להתארע, ושום דבר כשלעצמו לא יהיה אפילו מסתבר יותר מזולתו".<sup>7</sup>

האם נגזר עלינו אפוא לבחור בין אלוהים ובין האבסורד הגולמי העמוק? הדילמה הזו קיננה בפאתי מוחי מאז נתקלתי לראשונה בתעלומת הקיום. היא הביאה אותי לתהות כיני לבין עצמי מה בדיוק פירושו של "קיום". המונח שנוקט הפילוסוף כדי לתאר את רכיביה הבסיסיים ביותר של הממשות הוא "עצם" או "סופסטנציה". לדעת דקארט, העולם מורכב משני סוגי עצמים: חומר, שאותו הגדיר כ-"res extensa" ("דבר מתפשט"); ורוח, שאותה הגדיר כ-"res cogitans" ("דבר חושב"). ההשקפה הקרטזיאנית הזאת רווחת, במידה רבה, גם בימינו. היקום מכיל חומר גשמי: ארץ, כוכבים, גלקסיות, קרינה, "חומר אפל", "אנרגיה אפלה" וכן הלאה. הוא מכיל גם חיים ביולוגיים, שהם, כפי שגילה המדע, גשמיים בטבעם. נוסף לכך, היקום מכיל גם תודעה. הוא מכיל מצבי נפש סובייקטיביים, כמו שמחה ואומללות, חוויית הצבע האדום, תחושת הבוהן החבולה (האם ניתן לצמצם את המצבים הסובייקטיביים הללו לכדי תהליכים פיזיקליים אובייקטיביים? פסק הדין הפילוסופי עדיין לא ניתן). הסבר אינו אלא סיפור סיבתי העוסק בפריטים מתוך אחת הקטגוריות האונטולוגיות האלה. חבטת כדור הכדורת הפילה את הפינים. הפחד ממשבר כלכלי גרם למפולת בכורסה.

אם הממשות עשויה מאלה בלבד – ענייני חומר וענייני רוח, שרשת של יחסים סיבתיים קושרת ביניהם – אזי נראה שבאמת אין תקווה לפענח את תעלומת הקיום. אבל אולי האונטולוגיה הדואליסטית הזאת דלה מדי. אני עצמי התחלתי לחשוד בכך כאשר, לאחר שפלירטטתי עם האקזיסטנציאליזם בגיל ההתבגרות, התאהבתי במתמטיקה הטהורה. הישויות שמתמטיקאים מעבירים את ימיהם בהרהורים עליהן – לא רק מספרים ומעגלים, אלא יריעות ה־ממדיות ושדות גֵּלֶוּאָה וקוֹהוֹמולוֹגִיּוֹת גבישיות – אינן בנמצא בשום מקום בתחומי החלל והזמן. ברור שאינן דברים חומריים; ונראה גם כי אינן נפשיות. לא ייתכן, למשל, שנפשו הסופית של מתמטיקאי תוכל לאצור בתוכה אינסוף מספרים. אם כן, האם ישויות מתמטיות קיימות באמת? ובכן, תלוי איך מגדירים "קיום". אפלטון ללא ספק חשב שהן קיימות. לאמיתו של דבר, הוא סבר שאובייקטים מתמטיים, בהיותם אלזומניים ובלתי משתנים, הם ממשיים יותר מעולם־הדברים שאנו מסוגלים לתפוס בחושינו. אבחנוה זו כוחה יפה, סבר אפלטון, בכל האמור באידיאות מופשטות, כמו הטוב והיופי. בעיניו, אידיאות כאלה הן ממשות אמיתית. כל דבר אחר אינו אלא מראית עין.

אולי לא נרצה להרחיק לכת עד כדי כך בעדכון מושגיני על הממשות. הטוב, היופי, ישויות מתמטיות, חוקי הלוגיקה: הם אינם בדיוק משהו באותו אופן כמו דברים שבחומר ודברים שברוח. ומצד שני, הם גם אינם בדיוק לא־כלום. האם הם יכולים איכשהו לסייע ולהסביר מדוע יש משהו ולא לא־כלום?

יש להודות כי רעיונות מופשטים אינם יכולים למלא תפקיד בהסברים הסיבתיים הרגילים שלנו. שטות גמורה היא לומר, לדוגמה, שהטוב גרם למפץ הגדול. אבל לא כל הסבר חייב ללבוש צורה כזו של סיבה ומסובב; חשבו, למשל, על הסבר להיגיון שמאחורי מהלך בשחמט. להסביר משהו, ביסודו של דבר, פירושו לעשות אותו ניתן להבנה או לפענוח. כשהסבר מוצלח, אנחנו "מרגישים" שהפתח מסתובב במנעול, בניסוחו הקולע של הפילוסוף האמריקני צ'ס. פֶּרס. יש הרבה סוגים שונים של הסברים, וכל אחד מהם מגייס מובן אחר של "סיבה". אריסטו, למשל, זיהה ארבעה סוגים שונים של סיבתיות שאפשר להשתמש בהם כדי להסביר התרחשויות פיזיקליות, ורק אחת מהן (הסיבה ה"פועלת") מתאימה למושג המדעי הצר שלנו. הסוג המשונה ביותר של סיבתיות, על פי המתווה האריסטוטלי, הוא הסיבה ה"תכליתית" – התכלית או המטרה שלמענה נוצר משהו.

סיבות תכליתיות צצות לעתים קרובות בהסברים גרועים במיוחד (למה יורד גשם באביב? כדי שהיבולים יצמחו!). פרודיות על הסברים "טלאולוגיים" כאלה מופיעות בקנדיד של וולטר, והמדע המודרני דחה אותן, בצדק, כדרך להסביר תופעות טבעיות. אבל כשמנסים להסביר את הקיום בכללותו, האם

חייבים לדחות אותן על הסף? ההנחה שלפיה הסברים חייבים תמיד לכלול "דברים" כונתה על ידי פילוסוף חשוב אחד בן זמננו, ניקולאס רֶשֶר, "אחת הדעות הקדומות המושרשות ביותר בפילוסופיה המערבית"<sup>8</sup>. מובן מאליו שכדי להסביר עובדה נתונה – כמו העובדה שבכלל יש עולם – יש להביא עובדות אחרות. אבל מכאן לא נובע שקיומו של דבר יכול להיות מוסבר אך ורק באמצעות דברים אחרים. אולי יש לתור אחר הסיבה לקיומו של העולם במקומות אחרים, בתחומם של "לא־דברים" כמו ישויות מתמטיות, ערכים אובייקטיביים, חוקי לוגיקה, או עקרון האי־ודאות של הייזנברג. ייתכן שמשוהו המזכיר הסבר טלאולוגי עשוי לפחות לספק לנו רמז לפתרון תעלומת קיומו של העולם.

בקורס הפילוסופיה הראשון שלקחתי בתואר הראשון באוניברסיטת וירג'יניה, הפרופסור – איש נשוא־פנים, לשעבר מאוקספורד, שענה לשם המצלצל א.ד. ווֹלְי – הטיל עלינו לקרוא את דיאלוגים על הדת הטבעית של דיוויד יום. בדיאלוגים האלה מתדיינת שלישיית דמויות בדויות – קְלִיאָנְטֶס, דְמִיאָה ופִילוֹן – על טיעונים שונים התומכים בקיומו של אלוהים. דמיאה, האדוק ביותר מן השלושה, מגן על "הטיעון הקוסמולוגי", הקובע, בתמצית, כי אפשר להסביר את קיומו של העולם רק אם מניחים מראש אלוהות קיימת־בהכרח כסיבתו. בתגובה, פילון הספקני – שהוא הדמות הקרובה ביותר ליום עצמו – מציע מהלך מחשבתי מפתה. אף כי נראה שהעולם זקוק לסיבה דמוית־אלוהים לקיומו, מציין פילון, ייתכן שהדבר נובע מעיוורון אינטלקטואלי שלנו עצמנו. תנו את דעתכם, אומר פילון, על הקוריוו החשובי הבא. אם תיקחו כל כפולה של 9 (למשל 18, 27, 36 וכן הלאה) ותחברו את הספרות שלה (1+8, 2+7, 3+6 וכו') התוצאה תהיה תמיד 9. למי שאינו מצוי בסוד המתמטיקה הדבר עלול להיראות מקרי. הבקי באלגברה, לעומת זאת, מבין מיד כי מדובר בהכרח. "כלום אין זה מן האפשר", שואל פילון, "כי בכל המערך של היקום שולט כורח דומה, הגם ששום אלגברה אנושית לא הצליחה לגלות את המפתח שיפתור את הקושי?"<sup>9</sup>

הרעיון הזה של אלגברה קוסמית נסתרת – אלגברה של הקיום! – היה בעיניי מצודד לאין שיעור. המילים הללו כשלעצמן כבר הרחיבו, כמדומה, את טווח ההסברים האפשריים לקיומו של העולם. אולי בכל זאת לא מוטלת לפתחנו הכרירה בין אלוהים ובין עובדה גולמית. אולי יש הסבר לא־אתאיסטי לקיומו של העולם – הסבר שניתן לגלותו בעזרת התבונה האנושית. הסבר כזה לא יצטרך להניח את קיומה של אלוהות, אבל הוא גם לא ישלול אותו על הסף. אדרבה, אולי אפילו ישתמע ממנו קיומה של איזו חכמה על־טבעית, ומתוך כך תיענה שאלתו המבוהלת של ילד שהקדים להתפתח: "אבל אימא, מי עשה את אלוהים?"

עד כמה אנו קרובים לגילוייה של אלגברת קיום כזו? הסופר מרטין איימיס נשאל פעם בטלוויזיה, על ידי המראיין ביל מויֶרס, אם הוא סבור שהיקום צץ פתאום והחל להתקיים. "הייתי אומר שאנחנו רחוקים לפחות חמישה איינשטיינים מן התשובה לשאלה הזאת", השיב איימיס. האומדן שלו נשמע לי נכון למדי. אבל יכול להיות, תהיתי, שאחד מהאיינשטיינים האלה כבר נמצא בינינו? מובן מאליו שאני עצמי לא יכול לקוות להימנות עמם. ואולם, אם אוכל למצוא אחד, או אולי שניים או שלושה או אפילו ארבעה מהם, ואז איכשהו לסדר אותם בסדר הנכון... ובכן, זאת תהיה משימה נהדרת.

וכך אכן החלטתי לעשות. כשיצאתי לחפש אחר תשובה לשאלה "מדוע יש דבר־מה ולא שום־דבר?" היו לי כמה קצות חוט מבטיחים. חלקם לא הובילו לשום מקום. פעם אחת, למשל, התקשרתי לקוסמולוג תיאורטי שהכרתי, שהיה ידוע בניחושיו המבריקים. הגעתי לתא הקולי שלו ואמרתי שיש לי שאלה אליו. הוא התקשר והשאיר לי הודעה במזכירה האלקטרונית. "תשאיר לי את השאלה שלך בתא הקולי ואני אענה לך במזכירה האלקטרונית", הוא אמר. היה בזה משהו מפתה. עשיתי כדברו. כשחזרתי לדירה באותו ערב, האור הקטן במזכירה האלקטרונית שלי הבהב. בלב מפרפר, לחצתי על כפתור שמיעת ההודעות. "אוקיי", פתח קולו המוקלט של הקוסמולוג, "מה שאתה באמת מדבר עליו הוא הפרה של זוגיות החומר / אנטי־חומר..."

בהזדמנות אחרת, פניתי אל פרופסור מפורסם לתאולוגיה פילוסופית. שאלתי אותו אם ניתן לתלות את קיומו של העולם בישות אלוהית, שמהותה כבר מכילה את קיומה. "מה איתך!" הוא אמר. "אלוהים כל־כך מושלם שהוא אינו צריך להיות קיים!"

בהזדמנות שלישית, באחד הרחובות בג'רניץ' וילג', נתקלתי במורה זן־בודהיזם שהכרתי במסיבת קוקטייל. נאמר עליו שהוא מומחה בענייני הקוסמוס. אחרי חילופי דברים קצרים ולא מחייבים, שאלתי אותו – אולי בפזיזות מה, במבט לאחור – "מדוע יש משהו ולא שום־דבר?" בתגובה, הוא ניסה לחבוט בראשי. הוא כנראה חשב שזו הייתה חידת זן.

בחיפושיי אחר הארה באשר לחידת הקיום, הטלתי את חכתי קרוב ורחוק: דיברתי עם פילוסופים, תאולוגים, פיזיקאי חלקיקים, קוסמולוגים, מיסטיקנים וסופר אמריקני אחד חשוב מאוד. יותר מכל, חיפשתי אנשים ששכלם מתפרש על פני תחומים רבים ומגוונים. על מנת שיהיה להוגה דעות משהו מועיל באמת להגיד על שאלת קיומו של העולם, הוא צריך להצטיין בתחום אינטלקטואלי, ולא בתחום אחד בלבד. נניח, למשל, שמדען (או מדענית) ניהן בקורטוב של ראייה פילוסופית חדה. במקרה כזה, הוא עשוי להבחין שה"איגות" אשר עליה דיברו הפילוסופים שוות ערך מבחינה מושגית למשהו שאפשר להגדירו באופן



מדעי – נביה, ליריעת מרחב־זמן ארבע־ממדית סגורה בעלת רדיוס שואף לאפס. אם מוזינים תיאור מתמטי של הממשות האפסית הזאת אל המשוואות של תורת השדות הקוונטית, אפשר אולי להוכיח שלפיסה קטנה של "ריק מדומה" הייתה הסתברות גדולה מאפס להופיע באופן ספונטני – וששמץ הריק הזה, באמצעות המנגנון המופלא של "התנפחות (אינפלציה) קְאוֹטִית", יכול היה להספיק כדי שממנו יתפתח יקום שלם ומושלם. ואם המדען הזה בקי גם בתאולוגיה, הוא עשוי לראות כיצד האירוע הקוֹסְמוֹגוֹני הזה יכול להתפרש כהֶאֱצֵלָה שנגד־כיוון הזמן מ"נקודת אומגה" עתידיית, שיש לה כמה מן התכונות המיוחסות באופן מסורתי לאלוהות היהודית־נוצרית. וכך הלאה.

כדי להפליג במסעות ספקולטיביים כאלה יש צורך בלא מעט ברק אינטלקטואלי. וברק אינטלקטואלי היה גם היה ברוב המפגשים שלי. אחד התענוגות בשיחה עם הוגי דעות מקוריים על נושא עמוק כמו תעלומת הקיום הוא הזכות לשמוע אותם חושבים בקול רם. לפעמים הם אמרו דברים פשוט מדהימים. היה זה כאילו ניתנה לי הרשות המיוחדת להציץ אל תהליכי המחשבה שלהם. זה היה מפעים. אבל גיליתי שזה גם מעצים באופן מוזר. כששומעים כיצד הוגי דעות כאלה מגששים בחשיכה סביב השאלה מדוע בכלל יש עולם, המאזין מתחיל להבין שמחשבותיו שלו בנידון אינן קלות ערך כפי ששיווה בנפשו. איש אינו יכול להתיימר לעליונות אינטלקטואלית לנוכח תעלומת הקיום. כפי שהבחין ויליאם ג'יימס, "כולנו קבצנים כאן"<sup>10</sup>.

אתנחתא

## האם יכול להיות שעולמנו נברא בידי האקר?

מניין בא היקום שלנו? האם לא די בעצם הקיום שלו כדי להצביע על כך שבסופו של דבר פעל כאן כוח יצירתי? השאלה הזאת, כשמאמין דתי מציב אותה בפני האתאיסט, גוררת על פי רוב שתי תשובות. ראשית כל, עשוי האתאיסט לומר, אם אתה אכן מניח את קיומו של "כוח יצירתי" כזה, מוטב שתתכונן להניח את קיומו של כוח אחר שיסביר את קיומו, ועוד כוח נוסף מאחוריו וכן הלאה. במילים אחרות, אתה מגיע לרֶגְרֶסיות אינסופיות. התשובה האתאיסטית השנייה היא שגם אילו היה כוח יצירתי אחרון כזה, אין כל סיבה להניח שהוא יהיה דווקא דמוי־אל. מדוע ש"הסיבה הראשונית" תהיה ישות טובה ובעלת חכמה אינסופית – שלא לדבר על ישות המדקדקת איתנו במחשבותינו ובחיי המין שלנו? מדוע שבכלל תהיה לה נפש? הרעיון שהקוסמוס שלנו "נעשה" איכשהו בידיה של ישות תבונית נראה לנו אולי פרימיטיבי, אם לא מטורף ממש. אבל לפני שנשלול אותו לחלוטין, חשבתי שיהיה מעניין להתייעץ עם אנדריי לִינְדָה, שעשה יותר מכל מדען אחר כדי להסביר כיצד היקום שלנו יצא לדרכו. לינדה הוא פיזיקאי רוסי שהיגר לארצות הברית ב־1990 וכיום מלמד באוניברסיטת סטנפורד. עוד בימי בחרותו במוסקבה, הוא פיתח תיאוריה חדשה של המפץ הגדול, שענתה על שלוש קושיות מטרידות: מה התפוצץ? למה הוא התפוצץ? ומה קרה לפני שהוא התפוצץ? התיאוריה של לינדה, הקרויה "התנפחות כאוטית", הסבירה את צורתו הכללית של היקום ואת היווצרות הגלקסיות. היא גם ניבאה את הדפוס המדויק של קרינת רקע שנותרת מן המפץ הגדול, דפוס שהלוויין "קֹבֵי" איתר בשנות התשעים.\*

\* שמו של לוויין המחקר COBE הוא ראשי התיבות של Cosmic Background Explorer (המתרגם).

האם יכול להיות שעולמנו נברא בידי האקר? 13

בין כל הדברים המשונים המשתמעים מן התיאוריה של לינדה, אחד המרתקים ביותר הוא שנדרש מעט מאוד. אין צורך במשאבים בקנה מידה קוסמי, וגם לא בכוחות על־טבעיים. יכול להיות שאפילו בן ציוויליזציה שאינה מתקדמת הרבה יותר מזו שלנו יכול לרקוח יקום חדש במעבדה שלו. ומכאן מחשבה שובת־לב: הייתכן שכך נולד היקום שלנו?

לינדה הוא גבר נאה ורחבי־גרם ולראשו רעמת שיער כסוף. שמו הולך לפניו בין עמיתיו בשל יכולתו לבצע תרגילי אקרובטיקה ולהטוטנות, גם כאשר הוא מבוסס מעט.

"כשהמצאתי את תיאוריית ההתנפחות הכאוטית, גיליתי שהדבר היחיד הנחוץ כדי לחולל יקום כמו שלנו הוא החלק המאה־אלף של גרם אחד של חומר", אמר לי לינדה באנגלית במבטא רוסי. "זה מספיק כדי ליצור שבב קטן של ריק שמתפוצץ והופך למיליארדים על מיליארדים של גלקסיות, כמו אלה שאנו רואים סביבנו. זה נראה כמו רמאות, אבל כך עובדת תיאוריית ההתנפחות – כל החומר ביקום נוצר מן האנרגיה השלילית של שדה הכבידה. אז מה מונע מאיתנו לברוא יקום במעבדה? נהיה כמו אלים!"

לינדה, יש לציין, ידוע בהתנהגות עגמומית וקונדסית, ובמילים האחרונות נמשך שמץ אירוניה. אבל הוא הבטיח לי שתרחיש הקוסמו־גֶנְזֶה־על־שולחן־המעבדה אפשרי לחלוטין, לפחות בעיקרון.

"יש כמה חורים בהוכחה שלי", הוא הודה. "אבל מה שהוכחתי – ואלן גות' [שותפו לפיתוח תיאוריית ההתנפחות] ואחרים שבדקו את העניין הזה הגיעו לאותה המסקנה – הוא שאי אפשר לשלול את האפשרות שהיקום שלנו נוצר על ידי מישהו ביקום אחר, שפשוט התחשק לו לעשות את זה".

לפתע עלה בדעתי שיש בעיה בתיאור הזה. אם תיוזם מפץ גדול במעבדה, האם היקום־הינוקא שבראת לא יתפשט אל תוך עולמך שלך, יהרוג אנשים וימוטט בניינים וכן הלאה? לינדה הבטיחני נאמנה שאין כל סכנה כזו. "היקום החדש יתפשט אל תוך עצמו", הוא אמר. "החלל שלו יהיה מעוקם בצורה כזו שהוא ייראה בעיני מי שברא אותו כמו חלקיק אלמנטרי. למעשה, אפשר שהוא ייעלם מן העולם שלו לגמרי".

אבל למה לטרוח ליצור יקום אם הוא ממילא יחמוק ממך וייעלם, כפי שאָוֶרְיִדְקָה חמקה מאחיותו של אורפיאוס? לא היית רוצה שתהיה לך איזו שליטה כמו־אלוהית על אופן ההתקדמות של הבריאה שלך, איזו דרך לפקח עליה ולדאוג שהיצורים המתפתחים בה יעלו יפה? הבורא של לינדה נראה דומה למדי לרעיון האלוהות הֶדְאִיסְטִית שהיה חביב על וולטר ועל האבות המייסדים של אמריקה – ישות שבראה והתניעה את היקום שלנו, אבל לא גילתה מאז כל עניין בו וביצוריו.

"יש בזה משהו", אמר לינדה ופלט נחירה קלה ומשועשעת. "בהתחלה דמיינתי שהבורא יוכל אולי לשלוח מידע אל היקום החדש – כדי ללמד את ברואיו איך צריך להתנהג, לעזור להם לגלות מה הם חוקי הטבע וכן הלאה. ואז התחלתי לחשוב. תיאוריית ההתנפחות טוענת שיקום צעיר מתנפח כמו בלון בתוך שבריר זעיר של שנייה. נניח שהבורא מנסה לכתוב משהו על המשטח החיצוני של הבלון, כמו 'בבקשה זכרו שאני בראתי אתכם'. ההתפשטות האינפלציונית תנפח את המסר הזה, באופן אקספוננציאלי. היצורים ביקום החדש, החיים בפינה אחת זעירית של אות אחת, לעולם לא יוכלו לקרוא את ההודעה כולה".

אבל אז חשב לינדה על ערוץ תקשורת אחר בין הבורא לבריאה – הערוץ האפשרי היחיד מבחינתו. הבורא, באמצעות מניפולציה מתאימה של הזרע הקוסמי, יוכל לכוונן כמה פרמטרים פיזיקליים של היקום שהוא מיילד. הוא יכול לקבוע, למשל, מה יהיה היחס המספרי בין מסת האלקטרון למסת הפרוטון. מספרים כאלה, הקרויים קבועים פיזיקליים, נראים בעינינו שרירותיים לחלוטין: אין שום סיבה נראית לעין מדוע הערך המספרי שלהם הוא כזה ולא אחר (מדוע, למשל, נקבע כוחה של הכבידה ביקום שלנו על ידי מספר הכולל את הספרות 6673?). אבל הבורא, בהצמידו ערכים מסוימים לקבועים הללו, יכול להסתיר כך הודעה מרומזת בתוך עצם מבנהו של היקום. והודעה כזו, כפי שציין לינדה בהנאה ניכרת, תהיה קריאה רק לפיזיקאים.

האם הוא מתבדח?

"אפשר לקבל את זה כבדיחה", הוא אמר, "אבל אולי זה לא מגוחך לגמרי. ייתכן שכאן טמון ההסבר לשאלה מדוע העולם שאנו חיים בו מוזר כל כך, רחוק כל כך משלמות. אם מסתכלים בראיית, היקום שלנו לא נוצר על ידי ישות אלוהית. הוא נוצר על ידי פיזיקאי האקר!"

מזווית ראייה פילוסופית, הסיפור הקטן של לינדה ממחיש היטב את הסכנה האורבת למי שמניח כי הכוח היוצר מאחורי היקום שלנו, אם יש כזה, הולם בהכרח את הדימוי המסורתי של אלוהים: כלייכול, כלייודע, רביחסד וכולי. אפילו אם ישות תבונית היא שיצרה את היקום שלנו, היא יכולה בהחלט להיות גם מגושמת עד כאב ומועדת לטעויות, ישות העלולה בקלות לפשל במשימתה הקוסמוגונית ולברוא יקום בינוני מכל וכל. כמוכן, מאמינים אורתודוקסים יוכלו תמיד להגיב על תרחיש כמו זה של לינדה במילים: "בסדר, אבל מי ברא את הפיזיקאי ההאקר?" הבה נקווה שלא מדובר בשרשרת של האקרים הנמשכת כל הדרך למעלה.