

## ביקורת ספרים

מיכאל אברהם, אלוהים משחק בקוביות  
הוצאת משכל (יריעות ספרים), 2011, 503 עמ'

החיים מתקיימים בעולם החומר, אולם התופעה של קיום חיים היא תופעה מנוגדת לכאורה לכיוון הספונטני של תהליכי החומר היסודיים ביותר. החוק השני של התרמודינמיקה מביא למסקנה שהמוות הוא חוק הטבע, או בניסוחו המאתגר של קלאוזיוס במאה התשע עשרה: "העולם שואף לקראת מוות אנטרופי". לעומת זאת, הכיוון של תהליכי החיים הוא הפוך. כל אחד מאיתנו היה יום אחד בחייו (היום הראשון מבחינה ביוכימית) תא אחד בודד ותוך שמונה עשרה שנה חווה תהליך של צמיחה עד לכלל 10<sup>15</sup> תאים. הפיכת כיוון של תהליך בתוך מערכת פיזיקלית כלשהי אפשרי רק על ידי כוח שהוא חיצוני למערכת. הכוח החיצוני למערכת החומר הבונה את האורגניזם ומאפשר את היפוך הכיוון לצורך קיום החיים הוא האינפורמציה הגנטית הכתובה ב"ספר" המכונה גנום. על בסיס התוכן של הגנום מתאפשרים שני תהליכים כלליים ובסיסיים ביותר, שהם תנאי לקיום החיים. הראשון הוא פעולתן של מכונות מולקולאריות הנוצרות בתהליך בנייה עצמית על פי "שרטוטים טכניים" ("blue prints") הכלולים בגנום, הכתובים בקוד ביוכימי הידוע בכינויו הקוד הגנטי. מכונות אלה מאפשרות צימוד תהליכים ספונטניים טבעיים של ייצור אנטרופיה עם תהליכים לא ספונטניים של הורדת אנטרופיה. היינו, גידול עצמיחה של האורגניזם. התהליך השני הוא תהליך חילופי הדורות המתקיים בכל הרמות של האורגניזם, מרמת המולקולה ועד רמת האוכלוסייה. גם תהליך זה מחייב קיום מנגנונים מרובים של שימור המידע והעתקתו מתוך הגנום. שני תהליכים כלליים אלו, שהם מורכבים עד מאוד, רכיבים ומנגנונים על מנגנונים מולקולאריים ותאיים הנבנים בבנייה עצמית בלי מעורבות גורם חיצוני מארגן ומסדר, מתקיימים בכל תא חי, בכל יצור מאתרון החיידקים ועד לכל תא בגופו של נזר הבריאה ההומו ספיינס ירווד ובכך מאפשרים את קיום תופעת החיים ב"עולם רדוף אנטרופיה", עולם החומר שבו אנו חיים. תהליכים אלה מתקיימים בחומר, אותו חומר דומם שנוהג לפי הכללים שחשף קלאוזיוס, ותהליכים מולקולאריים ותאיים אלה משרתים את התכלית של קיום החיים. ההבדל בין אטום המימן שבאוקיינוס לבין אטום מימן זהה שבגוף החיידק הוא רק בתפקוד במסגרת התהליכים להבטחת קיום החיים של האורגניזם והמין. מורכבותם של תהליכים ותלות כל תא בקיום תהליכים רבים ומורכבים כל כך מעוררת את שאלת מוצא החיים. כאשר ניגשים לשאלת מוצא החיים, הקושי הראשון הוא שעצם תופעת החיים תלויה בתפקודן של שתי קבוצות המנגנונים שתוארו למעלה בכל תא פרימיטיבי וקשה לדמיין שלבי

\* תודתי נתונה לפרופ' אברהם זיסון מהפקולטה למדעי החיים באוניברסיטת בר-אילן, אשר את הערותי החשובות שילבתי בתוך הטקסט.

ביניים שבהם רק חלק מן התהליכים מתקיימים ועדיין ניתן להתגבר על כוח המוות האנטרופי. במילים אחרות, שאלת מוצא המינים כוללת שתי שאלות גדולות. הראשונה היא שאלת מוצא החיים, היינו התהליך שבו נוצר התא החי הראשון שממנו ניתן להתחיל בתהליכי התפתחות. והשאלה השנייה היא מה היו תהליכי ההתפתחות שבהם נוצר מגוון המינים (species) אשר חיו בעבר ואשר חיים כיום על פני הפלנטה שלנו. יש התולים את פתרון השאלות המדעיות בספר הספרים, אשר גם לפי פרשנים כרש"י לא מכוון לתת תיאור עובדתי של תהליכים חומריים.

באמצע המאה התשע עשרה, במקביל להתפתחות תורת התרמודינמיקה וחוק האנטרופיה, הופיעו גם ההשערות הראשונות שנועדו לענות על השאלה השנייה, שאלת המגוון הביולוגי המדהים בעושרו. ספרו הידוע של צ'רלס דרווין, מוצא המינים, שהופיע לפני קצת יותר ממאה וחמישים שנה, עורר תגובות פילוסופיות ודתיות חריפות בהרבה מאלה שלהן זכה קלאודיוס. אש התמיד של פולמוס האבולוציה שהוצתה אז בוערת גם היום, וכרגיל, הפונדמנטליסטים משני עברי המתרס הם הקולניים והם השחקנים הבולטים על הבמה. אחת הבעיות המלוות את הפולמוס המתמשך הזה היא שמדובר בנושא שנוגע במישורים שונים של החשיבה האנושית: המישור המדעי, המישור הפילוסופי והמישור האמוני. במפגש כזה נחוץ קולו של מלומד המצוי בשלושת המישורים האלה כדי לאבחן את הבעיות וליצור מעט סדר בתוך שלל הקולות המושמעים בכל הכמות, ככל העולם המודרני, מבתי הספר היסודיים ועד לבית המשפט העליון. קול צלול כזה הוא ספרו של הרב ד"ר מיכאל אברהם, איש המכון הגבוה לתורה באוניברסיטת בר-אילן, שבפרפראזה על אמרתו הידועה של אלברט איינשטיין הכתיר את ספרו המפורש בשם: "אלוהים משחק בקוביות – מה באמת אומרת לנו האבולוציה?".

ספר זה מכוון לקהל קוראי העברית, אף שהוא עוסק בבעיה מדעית-פילוסופית-תיאולוגית כללית ביותר, שכלל אינה מצומצמת לשאלת יחסי תפיסת העולם היהודית עם תורת האבולוציה. יש חשיבות מיוחדת בעצם חשיפת הקהל הישראלי לדיון המעמיק שבספר זה. אילו לא היו חמיו וחמתו של המתבר מגישים לו את הגירוי לכתיבת כרמות עותק תרגום ספרו של ריצ'רד דוקינס, יש אלוהים? האשליה הגדולה של הדת (בתרגומה של עדי מרקוזה-הס, ספרי עלית הגג, ידיעות אתרונות 2008) היה צריך להמציא את הגירוי. ספר זה קיבל השראה גם מספרו החשוב של דניאל שליט, ארץ ושמים (הוצאת תוואי 2009), אשר שימש ורו לחיבורו, ושני ספרים אלה מסמלים תפנית חשובה בדיון הפילוסופי הישראלי במישור המפגש שבין המדע, הפילוסופיה והאמונה. בפתח ספרו מודה המחבר לריצ'רד דוקינס על העבודה שעשה בתחום גבולות הוויכוח ובשרטוט הקווים שלו ומכך יצא נשכר גם הקורא העברי.

ריצ'רד דוקינס, שהוא מדען אנגלי ידוע בעל מוניטין בתחום מדעי החיים שעסק בגנטיקה ובאבולוציה ועשה חיל בקירוב הקהל הלא מדעני לנושאים אלה, לא כתב הפעם ספר מדעי אלא ספר פולמוסי פילוסופי. בהקדמתו לספר דוקינס מציין שלספרו יש תכלית, הוא מקווה שכל קורא, ללא קשר לאמונותיו ולדעותיו, יהיה אתיאסט כאשר יסיים את הפרק האחרון. לפיכך יש בספרו פרקים שדנים בפילוסופיה ובתיאולוגיה מנקודת מבטו של המדען תוך כדי אזכור עובדות מדעיות שבהן הוא בקי ביותר. הרב אברהם נענה לאתגר הדוקינסי ויוצא למערכה חמוש

בהשכלה מעמיקה בשלושת מישורי הדיון שבהם עוסק ספרו של דוקינס, אולם בצורה יסודית ומפורטת ביותר. המחבר מצהיר שמטרת ספרו היא להראות שדחיית הגישה הדתית-דואליסטית בגלל הדומיננטיות של האינטרפרטציה הניאו-דרוויניסטית לתיאוריית האבולוציה, משקפת בלבול פילוסופי – תמים או מכוון – ולא רוח ביקורתית.

### הבעיה הישראלית

פולמוס האבולוציה מקיף את כל העולם המערבי, אולם אברהם מציין שבישראל הדיון חד צדדי הרבה יותר. הוא סבור שזו תוצאה של מערכת קטנה שבה קבוצה אחת משליטה את דעותיה בעוד שבמערכות גדולות דוגמת ארה"ב יש מרחב מספיק לקיומם של מרכזים אינטלקטואליים רבים. בישראל יש חוסר סובלנות להשמעת דעות השונות מן הבון-טון הדוקינסי, עד כדי כך שנשיאת האקדמיה למדעים טרחה להתערב באירוע פנים אוניברסיטאי וביקשה מנשיא אוניברסיטה מסוימת לבטל הרצאת אורח שניתנה לו כמה להשמיע דעות לא מקובלות, השוללות את העמדה הניאו-דרוויניסטית. הסיבה לכך קשורה למאבק הבסיסי ביותר בחברה הישראלית, מאבק המלווה אותה מראשית הציונות, מאבק הזהות. זה המאבק בין השאיפה לגורמליזציה ובין השאיפה להמשך פיתוח המסורת והזהות היהודית. הטיעונים האתיאיסטיים הנסמכים על התיאוריה של האבולוציה הפכו אותה לנושא אפשרי במאבק נגד הדבקות במסורת היהודית בישראל, החוגים המסורתיים לא נענו לאחג האינטלקטואלי שהציבו בפניהם האתיאיסטים שהיו דומיננטיים בתרבות הישראלית. לפיכך, נוצר בארץ ואקום אינטלקטואלי המשאיר את קוראי העברית עם ספריו המתורגמים של דוקינס והקול הדומיננטי של המדענים הממשיכים את דרכו ולצידם פובליציסטים וסוכני תרבות אחרים המתווכים את המסקנות האתיאיסטיות כדבר מוכן מאליו. בחסות המאבק הפנים ישראלי בעד החילון ונגד הדת נעדר גם הדיון האינטלקטואלי הפתוח, גראה כאילו אין כלל צד אחר במישור ההגותי השיטתי (להבדיל מהטפות דתיות). כמעט לא קיימת ברשות הרבים שלנו הצגה שיטתית הולמת שתציע את הצד האחר של המפה, ותסביר את הכשלים הפילוסופיים שקיימים בתפיסה האתיאיסטית-מטריאליסטית. בנקודה זו יש חשיבות כפולה ומכופלת להופעת הספר שבו אנו דנים כאן.

החסר הקיים עד כה מונע את שחרור מערכת החינוך הממלכתית-דתית מן החרדה מפני פתיחת הדיון בבתי הספר. המחבר מציין שלמרבה האבסורד במערכת החינוך הממלכתית-דתי בישראל לא מלמדים את תיאוריית האבולוציה. לדעתו הדבר נובע משתי טעויות: המחשבה שהתיאוריה הזאת מוליכה למסקנה אתאיסטית (טעות במישור הפילוסופי) והשנייה, שאילו הייתה מוליכה למסקנה כזו היה אסור ללמד אותה (טעות במישור היושר האינטלקטואלי). זו גישה מתגוננת שאפשר לייחס אותה למציאות הישראלית הדורסנית של הדור הקודם.

אולם המאבק האידיאולוגי הכוללני ועמדת ההתגוננות מסוכנים לא פחות מהדיון הפתוח. תורת ישראל עמדה במאבקים כאלה במשך שלושת אלפים שנה, היא תשרוד גם התמודדות עם "הנאורות המדעית" והמודרניזם. הספר הזה הוא מן המבשרים של שינוי הגישה. המחבר אומר שהפחד מפני דיון פתוח והבעת עמדות והתייג "זוהי כפירה" בתורה הדתית הישראלית הם בין

השאר המניע לכתיבת הספר ולו רק כדי לפתוח לדין ענייני את הבעיות שמטרידות רבים, אם נרשה להעלותן בפומבי ואם לאו. בלא דיון ירבו הנענים לשכנועיו של דוקינס יותר מן החולקים עליו. הטענות האפיקורסיים קיימים, הם נגישים ואי דיון בהם רק מחזק אותם. הספר הזה הוא דוגמה טובה לגישה נכונה, לא מתגוננת אלא מתמודדת בצורה התקפית, כך ראוי לעשות בכל החזיתות של מלחמת התרבות הישראלית.

### מסקנותיו של דוקינס מן האבולוציה

הסקמה הכללית של תהליך היווצרות היקום לפי דוקינס כוללת את השלבים הבאים: המפץ הגדול, היווצרות ספונטנית של חומר אורגני, על פי חוקי הטבע שהופיעו עם תחילת הקיום של היקום ובהמשך תהליך אבולוציוני שיצר את החיים בצורתם הראשונית והפרימיטיבית. מכאן והלאה מה ששולט בהתפתחות היקום וכל אשר בו הוא תהליך מורכב אך עיוור של בררה טבעית, שבה המוצלח יותר גוהר לאחר שנכחדו המינים המוצלחים פחות. ההנחה היא שהמין המוצלח הוא בעל יתרון כלשהו בתכונת "כשירות ההישרדות", יתרון שנובע מאירועים אקראיים לחלוטין של שינויים קלים במטען הגנטי של פרט זה או אחר. ההנחה היא ששינוי אקראי זה שמועבר לדורות הבאים נותן יתרון שרידות במאבק בין הפרטים והמינים כך שלאחר מספר דורות לא גדול צאצאי הפרטים שלא זכו ליתרון מקרי נכחדים והאוכלוסייה משתנה. זהו מכניזם שבו ישנה התפתחות בצעדים אקראיים קטנים ביותר המצטברים לפיתוח מינים השונים מאבותיהם וכך מוסברת השונות הביולוגית. בשלב כלשהו של התהליך הזה הופיע האדם, שאינו אלא עוד תוליה אחת בשרשרת האבולוציונית. במילים אחרות, האדם אינו שונה מהותית מן האורגניזמים האחרים, גם הוא תוצר של חומר ופועל כמנגנונים חומריים טהורים ואף כוח החשיכה שלו הוא מוצר של תהליכים ביוכימיים ב"מתשב" הביוכימי שבגולגולתו.

הטענה הבסיסית של הניאו-דרוויניסטים היא שהמכניזם הזה מסביר את המציאות הביולוגית הנצפית כיום ואת ההיסטוריה שהביאה למציאות זו. ספרו של אברהם איגו ספר ביולוגיה, הוא ספר הפורש את המסקנות הפילוסופיות של חסידי הפרשנות האתאיסטית של האבולוציה ומעורר שלוש שאלות מרכזיות: א. האם התהליך הוא אכן עיוור לחלוטין או שקיים גורם תבוני המכוון אותו; ב. כיצד נעשתה הקפיצה הגדולה מן החומר האורגני הדומם אל התא החי הראשון בעל תכונת החיים, אשר לפי הנאמר למעלה דורשת קיום מספר גדול של מנגנונים כתנאי מינימום לעצם התחלתו; ג. האם יכולה התיאוריה האבולוציונית להסביר את מה שאנו יודעים באשר לאדם בן ימינו ובאשר לסובב אותו. לפי התפיסה הניאו-דרוויניסטית התשובה לשלוש השאלות היא מקריות מלאה, ועל כן דוקינס רואה בעובדות המדעיות של האבולוציה בסיס לתפיסת העולם האתאיסטית.

כנגד תפיסת האתאיזם המטריאליסטי, שאותה מעמיד דוקינס על בסיס האבולוציה, מביא המחבר את תפיסת התהליך האבולוציוני כתהליך שיש בו מעורבות של בורא או "מתכנן תבוני", תהליך שאינו עיוור ככל היבטיו המתקיים בתוך המנגנון הבסיסי של הופעת המוטציות וההתפתחות. לפי תפיסה זו המציאות המורכבת נוצרה על ידי אלוהים שכן לא סביר שתהליך

עיוור ואקראי (כלומר ללא התערבות חיצונית) יוליך אותנו לתוצר מורכב ומתואם שנראה מתוכנן. זוהי הראייה הפיזיקו-תיאולוגית והיא איננה אלא ניסוח אינטואיטיבי של החוק השני של התרמודינמיקה. באשר לשאלה השנייה המתבר מראה שחישוב פשוט "על גב המעטפה" מראה שתחילת החיים, הקפיצה הגדולה מן הרומם לתא החי הראשון, אבי כל התאים שמאו ועד היום, לא ניתנת להסבר כההליך עיוור. הטענה שההליך אינו סביר אין פירושה שהוא לא התקיים, אלא דווקא משום שהתרחש, לא היה עיוור אלא מכוון.

בסופו של דבר כולם מתכנסים לשאלה של המקרה הבלתי סביר, דוקינס יוצא ידי חובה בקביעה שהבלתי סביר קרה פעם אחת במקרה בלי להסביר כיצד קרה המקרה. משל נס גדול היה שם. אחרים מגייסים מנגנון דטרמיניסטי לפי חוקי הטבע, אולם גם כך עדיין התהליך עיוור. ההסבר הדטרמיניסטי רק תומך במודל התכנון התבוני. קיומה של יד מכוונת המשתמשת בחוקי הטבע כדי לממש את תכניתה. אברהם מציין שבסופו של דבר גם המפץ הגדול וגם האבולוציה הן תיאוריות של היווצרות, כלומר העולם והחיים אינם קדמונים ומכאן שהיה מה שקדם להם ומכאן גם שיש יד מכוונת. כלומר הן מחזקות את הטענה הפיזיקו-תיאולוגית. אין ויכוח על העובדות המדעיות, אלו אמורות להתברר בתצפית, ולא מתוך שיקולי סבירות אפריוריים הפולמוס סובב סביב האינטרפרטציה הפילוסופית של הממצאים.

המחבר מנסה להראות שהדיכטומיה שלפיה על האדם החושב לבחור בין אחת משתי האפשרויות – האתאיזם המבוסס על המדע או המסורת הדתית – תוך ויתור על הרציונאליות המדעית, אינה הכרחית. התמונה המוצגת בספר משלבת אמונה באלוהים, בלי להכחיש את הממצאים המדעיים של תיאוריית האבולוציה. ובפרפראזה על דבריו הידועים של איינשטיין, טענתו העיקרית של המחבר היא שאלוהים הוא המשחק בקוביות, כלומר שאת התהליך האבולוציוני ה"עיוור" מנהל אלוהים.

תפיסה דומה מופיעה פעמים רבות בספרות התורנית כבר זמן רב לפני הופעתו של פולמוס האבולוציה. די אם נצטט את פירוש הספורנו, הכותב בהקשר של בריאת האדם (בראשית פרק ב): "ויפח באפיו נשמת חיים. נפש חיונית מוכנת לקבל צלם אלהים, כאמרו 'ונשמת שרי תבינם' (איוב לב, ח). מכל מקום ויהי האדם לגפש חיה. היה עם כל זה 'חיה' בלבד, בלתי מדברת, עד שנברא כצלם ודמות". המהר"ל (ספר גבורות השם – פרק מד עמוד קסז) כותב: "זכמו שתמצא בעלי חיים והם כמו אמצעי בין האדם ובין שאר בעלי חיים, כמו הקוף שהוא אמצעי בין הבעל חי ובין האדם", והרב קוק זצ"ל, שהתייחס בחיוב נמרץ לתורת ההתפתחות (אורות הקודש ב עמוד תקלז): "תורת ההתפתחות, ההולכת וכובשת את העולם כעת, היא מתאמת לרוי עולם של הקבלה, יותר מכל התורות הפילוסופיות האחרות. ההתפתחות, ההולכת במסלול של התעלות, היא נותנת את היסוד האופטימי בעולם, כי איך אפשר להתיאש בשעה שרואים שהכל מתפתח ומתעלה". ייתכן שהחרדה מפני העיסוק באבולוציה אינה נובעת ממסורת ישראל אלא מייבוז מן העולם הנוצרי המתעלם מן האופטימיות של תורת ישראל המכוונת לקראת עתיד אידאלי שאליו יגיע העולם כולו בתהליכי התפתחות בלתי פוסקים.

## המדען כפילוסוף

עיקרו של הספר הוא פולמוס חריף עם כל אחד מטיעונו של דוקינס. אברהם תוקף את דוקינס בטענה שהוא לוקה בתסמונת נפוצה בין מדענים רבים ודגולים אשר עשו חיל בתחומם תוך שימוש נכון במתודה המדעית, אולם כאשר הם עוברים לדין פילוסופי מיומנותם מפוקפקת למדי והם לא משתמשים בכלים המתאימים להצדקת טענותיהם. דוקינס מלגלג לא מעט על אנשים העוסקים בתיאולוגיה וכפילוסופיה, אולם אברהם טוען בפירוט רב שהיעדרן של מיומנויות מדיסציפלינות אלה הוא שמוכיל אותו לכמה מהטעויות האינטלקטואליות התמורות ביותר שלו. טענתו המרכזית של אברהם היא שהדיון מתקיים בשני מישורים נפרדים ושדוקינס מערכב מן בשאינו מינו. הדבר מודגם במיוחד בדיון בשאלת מקומו של האדם בשרשרת האבולוציונית.

אפשר למקד את הדיון בשלושה נושאים עיקריים: א. תחילת החיים; ב. קיומם של תהליכי התפתחות ואדפטציה וג. מקומו של האדם בתוך תהליכים אלה. הנושא הראשון נידון למעלה ולא ניתנה לו תשובה מדעית, הוא נותר במישור הפילוסופי. לגבי הנושא השני יש ראיות רבות ומשכנעות לכך שקיימים תהליכי התפתחות ואף תהליכי אדפטציה. אפשר ליצור תהליכי התפתחות אוכלוסיות של אורגניזמים בתנאי מעבדה וידועה הביוכימיה של תהליכים רבים הכרוכים בשינויי הגנוטיפ של אורגניזמים. יש ראיות לקורלציה בין שינויים סביבתיים בעבר ובין תופעות של שינויים באוכלוסיות בעלי החיים. אין מחלוקת על כך שכל שינוי במציאות ההומריית מתרחש בחומר ובמסגרת החוקים של פעולת החומר. כל אורגניזם בנוי מחומר והשערת הוויטליזם חלפה מן העולם לפני יותר ממאה שנה, אולם כל התהליכים בביוספרה משרתים את תכלית קיום החיים, תכלית שמקורה באירוע בעל ההסתברות הכלתי נתפסת של תחילת החיים. זו שאלה שנשארת תמיד מחוץ לדיון בתיאוריית האבולוציה.

בנקודה זו אפשר לציין בסוגריים שדווקא שני חוקרים ישראליים גילו לאחרונה תהליכי התפתחות שאינם תואמים את המכניזם העיוור לחלוטין. הפיזיקאי ארז בראון, איש הטכניון, גילה לאחרונה שכתנאי תרבות משתנים תאי שמרים משנים את תכונותיהם (הפנוטיפ) הרבה לפני הופעת מוטציות מתאימות (הגנוטיפ). הפיזיקאי אשל בן יעקב, איש אוניברסיטת תל-אביב, חקר את תהליכי התקשורת בין תאי חיידקים ומכאן הגיע להצעה של "תמונת פסיפס אבולוציונית אחרת – לא דרוויניסטית מכניסטית, אך גם לא ויטליסטית... המעוררת פקפוק במוחלטותה של התמונה הדרוויניסטית המקובלת... המתעלמת מעובדות לא נוחות".

שאלת מקומו של האדם בשרשרת ההתפתחות הביולוגית נתונה במחלוקת מיום שיצאה תיאוריית האבולוציה לאוויר העולם. אם האדם הוא חלק מן הטבע, הביולוגיה שלו והתנהגותו אמורות להיות תוצר של הבררה הטבעית. דרווין עצמו התקשה בנקודה זו והציע כמכניזם אלטרנטיבי את הסלקציה המינית. בן זמנו והמייסד השני של תיאוריית הבררה הטבעית, וולס, דחה השערה זו, ואמר בגלוי שהשערת הבררה הטבעית לא יכולה להסביר את התנהגות האדם. הוא לא היה אדם דתי ונעשה ספיריטואליסט. אד וילסון חקר אוכלוסיות במלים והגיע למסקנות מדויקות לכת שלפיהן תכונות מנטאליות, חברתיות, ואספקטים אוניברסאליים של מוסר הם תוצרים של תהליכים ביולוגיים ייחודיים להסבר על בסיס מכניזם של אדפטציה.

אולם כאן צריך להבחין בין עקרונות מוסריים המשרתים את הקיום של המין (species) על ידי קיום סדר חברתי של של "חיה ותן לחיות" ויתרונות הפעולה הקואופרטיבית המאורגנת על פי עקרונות מוסריים לבין עקרונות מוסריים שאינם תורמים לתכלית של קיום החיים. הסוג הראשון ניתן להכללה כ"מוסר הזכויות", שמירת זכויות הפרט על ידי היצמדות לעקרונות מוסריים משרתת את קיום המין בטווח הארוך על חשבון יתרון מקומי לפרטים. כותבים רבים ניסו ומנסים להראות יתרונות אדפטיביים של עקרונות מוסריים אוניברסאליים כגון ישר ונאמנות. אלו תכונות שללא ספק תורמות לשרידותה של קבוצת בני אדם. דוגמה קיצונית לכך אפשר לראות בשדה הקרב, שהוא סביבה שבה האדם צריך בצורה הקיצונית ביותר לדאוג לעצם קיומו הביולוגי. קבוצת חיילים שבה לא תתקיים נאמנות ואמינות תיכשל בקרב וחבריה ישלמו בחייהם. התכונה המוסרית לכאורה משרתת אינטרס ביולוגי מובהק.

אולם בניגוד לכל בעלי החיים בשרשרת האבולוציונית הפועלים על פי האינטרסים הביולוגיים של המין, האדם התבוני מסוגל לפעול בניגוד לאינטרסים ביולוגיים וכלכליים. זוהי יכולתו של האדם לפעול על פי ערכים שאין בהם שום יתרון ביולוגי-כלכלי, היינו יכולתו לפעול לפי עקרונות של "מוסר החוכות", שמקורם לא יכול להיות תוצר של תהליכים המשרתים את תכלית קיום החיים דוגמת הבררה הטבעית. בעוד ש"מוסר הזכויות" ניתן להסבר על פי אינטרסים ביולוגיים וכלכליים ואפשר למצוא את תחילתו גם בלהקות של בעלי חיים מעטים, מוסר החוכות מנוגד לטבע, מנוגד לכל אינטרס ביולוגי או כלכלי ולכן גם מנוגד לתהליכים של הבררה הטבעית. המחבר מציין שנורמות מוסריות ודאי שאינן יכולות להיות פונקציות של החומר. נורמות אלו הן עקרונות (ערכים שהם בהגדרה מנוגדים לאינטרס שרידותי כלשהו) ועקרונות אלה כלל אינם קשורים לאדם זה או אחר, הם גם אינם ישים במובן הרגיל, ואין החומר יכול לחולל אותם.

מכאן חוזר המחבר לדיון בקושי הלא פתור של ייחודו של האדם במסגרת המכניזם של התפתחות ללא התערבות מתכנן תבוני. הוא דן בשאלה החשובה כיצד נוכל להסביר את עצם קיומה של קסגוריה מוסרית בעולם פיזיקו-כימי? הן את קיומה הפסיכולוגי הן את קיומה הפילוסופי. שאלה פתוחה אחרת היא השאלה הידועה כ"בעיית גוף ונפש", היינו השאלה כיצד מופקת ההרגשה המוסרית מהמבנים הביוכימיים של גופנו, השאלה הפתוחה של בעיית ההכרה והקואליה (qualia) שבה עסקו ועוסקים רבים.

אברהם ממשיך וקובע שדוקינס המטריאליסט נכשל כאן בכשל הגטורליסטי בכך שהוא כלל אינו רואה את ההבדל שבין עובדות ובין נורמות מוסריות. השורש לכך הוא שמבחינתו הכול עובדות, וממילא המדע הוא הדרך לטפל במציאות כולה ובהוויה כולה. זהו עיוורון מדעי שמאפיין יותר את העידן הפוזיטיביסטי (מן המחצית הראשונה של המאה העשרים), אז שררה ההרגשה שהמדע יכול להחליף את כל תחומי העיון והחשיבה. זו תפיסה שרווחה במיוחד בקרב אלה שלא היו מודעים למהותה ולמגבלותיה של המתודה המדעית. יש כאלה שעדיין מקובעים באותה תפיסה שכבר מזמן אבד עליה הכלח. הדיון באפשרות שכל התודעה והתובנות של חוקי הטבע הן תוצר של מבנים ביוכימיים כמות האדם מביא למסקנה ההפוכה: האמונה שלנו באבולוציה,

היא עצמה מניחה שיש לנו כלים לבחון את הדברים שלא מבעד לפריזמה אבולוציונית, האמון שלנו במסקנות המדעיות שהגענו אליהן מוכיח שלפחות לדעתנו גם השיפוטים שלנו, האתיים והאסתטיים, וגם האמונות הדתיות והידיעות המדעיות שלנו, כל אלו יכולים להיות אמיתיים, אולם יש לזכור שאחד השיעורים החשובים של מחקר מדעי העצב הוא שאנו תופסים את העולם לא כפי שהוא אלא בצורה המשרתת את התפקודים החיוניים לקיומנו. המוח מלא במנגנונים משוכללים המאפשרים לקלוט מידע חיוני ולא את כל המידע המייצג את הסביבה. מוסר הזכויות עשוי להיות חלק ממנגנון דומה, אך לא כן מוסר החובות. יחד עם זאת תפקידו של המדען הוא להתגבר על מגבלות התפיסה בעזרת כלי מדידה ושיטות מדידה.

המחבר מתפלמס עם תפיסת העולם המטריאליסטית-אבולוציונית, השוללת כל תכלית בתהליכים ומניחה שכל המבנה הפסיכולוגי והמוסרי של האדם הוא תוצר של תהליכים מולקולאריים אקראיים. אין הוא מתעלם מכך שניסויים ותצפיות רבים ניתנים להסבר כתהליכי התפתחות ללא צורך בכוח מכוון. אין הדיון שולל את המכניזם של ההתפתחות אלא את היעדר כל כוח מכוון בשלב כלשהו של התהליך.

המחבר חושף סתירות פנימיות במתקפה האתיאיסטית. האם ייתכן מוסר תקף, מבוסס ועקיב, על אדני השקפת עולם אתאיסטית? שכן בגישה המטריאליסטית אין מקום לקטגוריה של "חובה" מוסרית, יש עובדות וישנם גם מכנים הכפויים עלינו מכוח האבולוציה ויש מקום למוסר זכויות ותו לא. ולכן המטריאליסט אינו יכול לטעון מאומה כלפי מי שנוהג באופן לא מוסרי, שכן אדם זה בנוי אחרת וחושב אחרת ממנו ולכן הוא גם נוהג אחרת. אין מוסר חובות ללא מקור שהוא חיצוני למערכת, כשם שכל מערכת כלשהי לא תשתנה ללא פעולת כוח חיצוני לה.

### אי-יכולת ההפרכה של הטיעונים הניאו-דרוויניסטיים

בהמשך הפולמוס עם דוקינס מביא המחבר שני טיעונים מרכזיים: הטיעון הראשון גורס שיש לנתק בין תיאור המכניזם של ההתפתחות, ולפי זה גם האבולוציה, ככלים של המתודה המדעית תוך התייחסות לעובדות, ובין השאלה מי יצר זאת, שבה יש לדון בכלים פילוסופיים. לכל אורך הדרך הוויכוח בין הניאו-דרוויניסטים לבין הבריאתנים הפונדמנטליסטים הוא דו-שיח של חירשים, אלה רואים במדע תחליף לאמונה דתית ואלה שוללים את המחקר המדעי. ושני הצדדים גם יחד טועים בתפיסתם הדיכוטומית. אולם אברהם מציין שבעצם שניהם צודקים אך יש ניתוק: אכן היה תהליך אבולוציוני כפי שאפשר ללמוד מן העובדות, אך השיקול הפילוסופי מביא למסקנה שהתהליך לא היה עיוור ושהייתה יד מכוונת. בנקודה זו ראוי לסייג את טענת היר המכוונת למינימום של שלבים בתהליך, משום שרוב התופעות ניתנות להסבר כתוצאה של מכניזם שפועל ללא יד מכוונת. בכל תהליך שקיים עבורו הסבר על בסיס מהלך של ניסוי יתעיייה, הסבר זה חזק יותר מהנחת הפעולה המונחית. הניתוק בין המישורים הוא אבן פינה בטיעון הבריאתני הלא פונדמנטליסטי המוצג על ידי המחבר בכל שלבי הדיון, הטיעון השני גורס שהתיאוריה הניאו-דרוויניסטית מבוססת על טאוטולוגיה פרקטית וכתוצאה מזה אינה ניתנת להפרכה ולכן אינה טענה מדעית. לכל טענה המנסה להפריך את התיאוריה האבולוציונית אפשר



למצוא הסבר המציע יתרון שרידוטי לכל תכונה. אולם גם לו תצויר יצירת חיים מלאכותיים כמעבדה, לא יהיה בכך בהכרח ערעור על הטיעון הפיזיקו-תיאולוגי שכן גם היא תתפרש כתוצר של יד מכוננת וההנחה שהיווצרות עיוורת אינה סבירה לחלוטין תעמוד בעינה.

## השילוב

המחבר גורס שהמסקנה המתבקשת היא שיש לבקש שילוב כלשהו. הטאטולוגיה האבולוציונית חלה אך ורק על הממצאים המדעיים של האבולוציה עצמה, ובעיקר על עקרון הישרדות הכשירים. התוספות שסביב הגרעין הזה, האינטרפרטציה האתיאיסטית, הטוטאליות והמטריאליזם, אינן שייכות לשם.

אולם השערת הבררה הטבעית היא יותר מאשר הטאטולוגיה שלפיה "מה ששורד, שורד". היא כוללת את הפרדיקציה שמה ששורד מתאים לסביבה ומתקדם בהתאם לשינויי הסביבה. כפי שדנט (Dennet) טוען, זהו מכניזם של תכנון ללא המתכנן ולפיכך הביוספרה היא כה רבת פנים ושונוה. אולם שלוש השאלות שבהן נפתח הדיון בעיני עומדות: גם לפי השערת הבררה הטבעית יש מקום למחשבה שקיים מתכנן שהתניע את התהליך ויצר את המכניזם המתגלגל לנגד עינינו עד היום הזה. האירוע של תחילת התהליך אינו מוסבר על ידי הבררה הטבעית, והארגומנט החזק ביותר נגד הבררה הטבעית הוא בראש ובראשונה האדם, אשר הרבה מאוד מתכונותיו אינן מוסברות בצורה משכנעת על בסיס השערת הבררה הטבעית. רבים נאבקים בשאלה זו במשך מאה וחמישים שנה ויש הטוענים שיש בידם להסביר שהאדם הוא תוצר של תהליכי אדפטציה. הסבריהם אינם משכנעים לפחות כאשר דנים במוסר החובות.

המחבר הולך צעד אחד הלאה וטוען שהטאטולוגיה הנגדית מביאה אותנו למסקנה של קיומו של אלוהים, אך גם ההתנגדות לבררה טבעית והישרדות הכשירים וגם ההתפתחות סביב שאלות התיארוך ושאר ניסיונות לתאם את כתבי הקודש עם המדע המודרני כלל אינן גובעות ממנה. ההתמקדות בבסיס המוצק של הטאטולוגיות היסודיות מאפשרת שילוב. לפי תפיסה זו, האבולוציה היא תהליך התפתחות מתמשך שמתרחש כל העת וכנראה גם התרחש בעבר וכן גם האמונה התיאיסטית מתחייבת משיקולים אפריוריים. אברהם גורס שאין מקום לקיצוניות האתיאיסטית ולבריאנות הפונדמנטליסטית. משיקולים אפריוריים עולה כי בבסיס התהליך, וכמלווה מתמיד שלו, ישנה ישות טרנסצנדנטית שמחוללת ומנהלת אותה.

לדעת המחבר, הטיעונים שהובאו בספר מצביעים על כך שהמוצא הרציונאלי היחיד שמתאים גם לעובדות וגם לשיקולים הפילוסופיים הוא התפיסה של אבולוציה מפותחת. זהו השילוב של שתי הטאטולוגיות משני הצדדים תוך השמטת הפריפריות. לפי אברהם התפיסה הלא קיצונית משני הצדדים מגיעה למסקנות דומות, במישור המדעי אמונה באבולוציה ובמישור הפילוסופי אמונה באלוהים, אין כל סתירה בין שני המישורים, וגם לא נכון לערוב ביניהם. כרגיל, העימותים הם בין שני צדדים פונדמנטליסטיים שמונחים על ידי טאטולוגיות פרקטיות. ספק אם יש צורך ויתרון בעירוב ביסוס האמונה בקיום הישות הטרנסצנדנטית כתוכנות

הנוגעות למציאות החומרית. המדע יכול לספק הסברים של מנגנונים בתחום התהליכים בעולם החומר. אברהם מקדיש פרקים שלמים לתקיפת המתודה הפילוסופית של דוקינס בעוד החלק החשוב בדיון היה חשיפת נקודות התורפה של השערת האבולוציה כתהליך אקראי מתחילתו ועד סופו ואי השתלבותו של האדם המוסרי בתוך המכניזם. די בכך שמוסר החובות יכול להגיע לאנושות רק ממקור שהוא חיצוני למערכת ובכך שיכולות התבוניות הייחודיות של האדם מאפשרות לו לקבל תכתיבים שאינם גובעים מתהליכים שאפשר להסבירם על בסיס תפיסתנו את עולם החומר שבו אנו חיים. קבלת עול מלכות שמים היא פעולה אוטונומית של האדם שאינה קשורה כלל בתהליכים בסביבה החומרית שבה הוא מקיים את גופו ואת פעילותו המדעית. תהליכי ההתפתחות והאדפטציה נעצרים בנקודה זו.

חסד עשה עמנו המדען הדגול ריצ'רד דוקינס שחידד את הדיון כאינטרפרטציה הפילוסופית של האבולוציה וגרר את הרב מיכאל אברהם לכירור יסודי של היחס שבין העובדות המדעיות של האבולוציה שעליהן אין עוררין לבין האינטרפרטציה הפילוסופית והאנטי-תיאולוגית שמסעירה את העולם עד כדי הליכה לבתי משפט ומעוררת חרדות של מחנכים חסידי הבריאהנות. חשוב להבהיר לציבור המדענים, ובעיקר למי שאינם מדענים ולכן מאמינים בצורה עיוורת במדע, שיש גבול ברור בין תוצריה של המתודה המדעית ובין מה שמסכיבה.

המסקנות המדעיות משותפות לכל הצדדים בעימות הוותיק, בכל הקשור לאינטרפרטציה יש מקום לכל דעה ואין דרך מדעית להכריע בין הדעות. אין האבולוציה מוכיחה את קיום האלוהים ואין היא מאפשרת את שלילת קיומו. דוקינס מביא תנא דמסייע לעמדתו כסטטיסטיקה המראה שרוב המדענים הם אתאיסטים ותומכים בדעותיו. אולם כל מי שמכיר את האקדמיה מקרוב יודע שקיימות קורלציות נוספות בין עמדותיו של אדם לבין היותו מדען בעולם המערבי. התקינות הפוליטית לא נמוגה גם במאה העשרים ואחת וקורלציות אינן ראייה לתקפותה של טענה.

בדומה לדוקינס אין אני בקי במתודה הפילוסופית ולכן לא אוכל לשפוט באופן מקצועי צד זה של הספר אלא כקורא שמצוי בתחום המדעי. אולם דומני שהמסקנה המרכזית של המחבר שלפיה ישנן ארבע עמדות אפשריות, שתיים מהן שייכות לפונדמנטליסטים משני הצדדים ושתיים מהן שייכות למתונים שמשני צדי המתרחס והן למעשה אחת, משכנעת. לקורא הישראלי חשוב ללמוד את תפיסת השילוב. היא כללית מעבר לבעיה הספציפית הנידונה כאן. תפיסה זו היא הדרך הכללית של היהודי המודרני המצוי בתרבות המודרנית ונאמן למסורת השמרנית כפי שהיה בכל תקופה והמודרנה שלה. כמו בכל מישורי החיים תורת ישראל מתקיימת במישור שונה מהמישור שבו עוסקת המתודה המדעית, היא מתייחסת למציאות החומרית שבה עוסקים המדענים ומעורדת אותנו לחקור ולהבין אותה כמושגים של התבונה האנושית. חשוב שתפיסה זו תחדור למערכת החינוכית בישראל ומוריה ותלמידיה יחדלו מן החשש שבסכנת הכפירה לכאורה בעיסוק בכל השטחים שבהם מופעלת המתודה המדעית.

ספריהם של דניאל שליט (שמים וארץ) ושל הרב מיכאל אברהם הם חידוש חשוב בתרבות היהודית המודרנית ובשורה של שינוי חיוני בהתמודדות עם המציאות שבה תי היהודי המודרני. מעבר למספר הערות ביקורת שנרמזו למעלה, בעיה נוספת בספרו של הרב מיכאל אברהם היא

### על הספר "אלוהים משחק בקוביות"

אורכו. דומני שעבודת עריכה לא גדולה הייתה ממקדת אותו יותר ומקלה על הקורא. לדעתי אפשר לצמצם את הטקסט בלי לאבד את האפקטיביות שלו ואז הוא יהיה נגיש יותר לקורא ולנער. יתר על כן, ראוי ספר זה להיתרגם לשפות המערב משום שרבים היהודים בגלויות אלו שזקוקים להבהרות ולתובנות הכלולות בו. כראי שהתרגום ייעשה לאחר עבודת עריכה לא קשה. ושוב, ראוי המחבר ליישר כוח רב עצמה על היוזמה החשובה ועל תרומתו להצלת החינוך היהודי בישראל מן ההתעלמות וההתגוננות. אני רוצה לתתום רשימה זו בקריאה לרב אברהם שימשיך ויעשה חיל בהנהגת ההתמודדות במקום ההתגוננות בתחומים נוספים של הממשק שבין המדע והתרבות הכללית ובין עולם האמונה והקיום היהודי המודרני.

**אלישע האס**