

לשאת בשוויון נפש את קריאות הבז

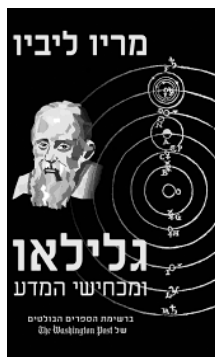
מריו ליביו: גלילאו ומכחישי המדע, אריה ניר ומודן
2021, 269 עמ'

הספר הזה נמצא אצלי כבר כמה חודשים, אך רק עכשיו משום מה פניתי לקרוא אותו, וקראתי אותו ברציפות ובעניין. מריו ליביו הוא סופר מדע פופולרי ידוע, שכתב על נושאים שונים. הפעם הוא מקדיש את ספרו לגלילאו, ומספק ביוגרפיה מפורטת ומרתקת שלו. אזכיר כמה נקודות מפתח - בתחילת דרכו, גלילאו, בן המאות השש-עשרה והשבע-עשרה, בחן גופים נופלים, והגיע למסקנה שמהירות נפילתם של גופים כבדים וגופים קלים היא זהה, אם איננו מתחשבים בחיכוך האוויר. בכך הוא סתר את דעת אריסטו שהיתה מקובלת בזמן ההוא כסמכות שאין לערער עליה. אבל הוא צדק. אין להמעיט בחשיבות של סתירתו את המוסכמה האריסטוטלית.

בנוגע לכך ידוע הסיפור על ניסוי שערך זורק ממגדל פיזה חפץ כבד וחפץ קל, אבל זו כנראה רק אגדה. בהמשך פיתח את המיקרוסקופ, שהומצא זמן קצר לפניו, והעצים את יכולת ההגדלה שלו. כך הגיע לתגליות נוספות: הוא מצא את הירחים של צדק, והתחיל לזהות את הטבעות של שבתאי, הוא מצא תוואי חרוץ בפני הירח, וגם זיהה כתמים בשמש. ואלה רק חלק מתגליותיו. אך הדבר הידוע ביותר בחייו הוא פרסום ספרו דיאלוג על שתי מערכות העולם המרכזיות (גם הוא יצא עכשיו בתרגום לעברית), שבו עימת, בצורה של דיאלוג בין שני דוברים, בין השיטה הקוסמולוגית של תלמי, שהיתה המקובלת בזמנו, ועל פיה כדור הארץ נמצא במרכז, לבין זו של קופרניקוס, שקדם לו בכמה עשרות שנים, שעל פיה השמש נמצאת במרכז וכדור הארץ סובב אותה - דעה שהכנסייה שללה, משום שעמדה, לתפיסתה, בניגוד לכתבי הקודש. ולכן, לאחר פרסומו של ספר זה, נערך משפט הכנסייה המפורסם, שבסופו הורשע גלילאו ונגזר עליו מאסר בית עד סוף ימיו. לא אכנס כאן לכל הפרטים, וכדאי לקוראם בספר, אך רק אומר, שוב, כי גם המשפט הידוע המיוחס לו - "ואף על פי כן, נוע תנוע" - גם הוא כנראה לא יותר מאגדה (אולי אמר זאת אחר כך לחבריו). וכנראה זהו טבע האדם - לקשט סיפורים אמיתיים בנוף אגדי. לאחר הספר הזה פרסם גלילאו, בקושי, עוד ספר חשוב, שנקרא בקיצור - שני מדעים, ובו בין היתר ניסח את מה שבהמשך יהיה המשפט הראשון של ניוטון.

אין ספק שסיפורו של גלילאו מעורר השראה, וכך הוא עשה לאורך דורות. מריו ליביו מיטיב לתאר את חייו ותגליותיו בצורה מאירת עיניים, ולכן כדאי מאוד לקרוא את הספר. אני נהייתי ממנו מאוד.

ומה בעניין מכחישי המדע שבותרת? כאן ראוי לומר שאין זה מרכז הספר, וליביו מקדיש לו משפטים ספורים לאורכו, ועמודים בודדים בסופו. וגם כאן צריכים להיות זהירים. כי הסיפור של גלילאו יכול לשמש דוגמה לכאן ולכאן. מצד אחד הוא כמובן מראה עד כמה חשוב חופש המחשבה, ובפרט חופש המחשבה במדע. אך מצד שני צריך לזכור שגם במסגרת המדע לפעמים התעלמו מתגליות אדם בודה, כדוגמת זוכה הנובל פרופ' דן שכטמן, ועל כן גם המדע צריך לשמור על ענווה. ואמנם, ליביו מתייחס לכפילות זו. הוא מכנה את טענת הנגד "גמביט גלילאו" ודוחה אותה, אך לדעתי היא עדיין תקפה. בכל מקרה, ליביו מתייחס בדבריו לשני נושאים. הראשון הוא הבריאתנות, או תומכי התכנון התבוני, ומלחמתם בתורת דרווין. והשני הוא משבר האקלים, המקובל על רוב מוחלט של המדענים, אך יש המתכחשים לו. בשני מקרים אלו אני מסכים איתו. ואולם, היום הדיון הזה הוטה אל החיסונים ויעילותם, וכאן יש פנים לכאן ולכאן, ולא אכנס לזה במסגרת זו.



ולבסוף, ליביו משווה בין גלילאו ואיינשטיין בנוגע לגישתם כלפי מדע ודת. שניהם תמכו בחופש המדעי, אך בגישה כלפי אלוהים יש ביניהם הבדלים. גלילאו, אחרי הכל, היה נוצרי, ואילו איינשטיין - חילוני המאמין ב'אלוהים של שפינוזה', או 'אלוהים הקוסמי', והדברים ידועים. ואולי אפשר להוסיף השוואה נוספת שתעיד על דמיון בין השניים - גלילאו התחיל מבדיקות פיזיקליות על כדור הארץ, ואז פנה אל הכוכבים. גם איינשטיין התחיל בתורת היחסות הפרטית, שאותה הרחיב אחר כך לתורת היחסות הכללית, המיישמת את הפרטית בחלל, ומנסחת מחדש את הגרוויטציה שיוצרים הכוכבים. וכך בהמשך לגלילאו בא ניוטון, שאיחד את שתי צורות הפיזיקה לחוק אחד. וגם בהמשך לאיינשטיין בא הוא עצמו, שניסה לאחד בין כל הכוחות הפיזיקליים הידועים, אך למרות מאמציו נכשל בכך, והאתגר הזה עדיין עומד בפני הפיזיקאים. אך כל אלה הם הרהורים שלי.

ואסיים בציטוט שמצא חן בעיני, מפיו של קפלר - האסטרונום השני בחשיבותו בזמן ההוא - על גלילאו - "הואיל והוא אוהב את האמת, אין הוא מהסס להתנגד אפילו לדעה המקובלת ביותר, ונושא הוא בשוויון נפש את קריאות הבז של ההמונים" (עמ' 91).

ממלץ מאוד.

