

בעקבות הדף היומי - ים שעשה שלמה (ערובין יד ע"א)

מאת ניסן יואלי

בספר מלכים מתואר הים שעשה שלמה בבית המקדש:

וַיַּעַשׂ אֶת הַיָּם מוֹצָק עֲשָׂר בָּאַמָּה מִשְׁפָּתוֹ עַד שְׁפָתוֹ עָלָל סָבִיב וְחָמֵשׁ בָּאַמָּה קוֹמָתוֹ וְקוֹה {וְקוֹ} שְׁלֹשִׁים בָּאַמָּה יָסֵב אֹתוֹ סָבִיב:¹

אם כן בים של שלמה הקוטר היה 10 אמות, עומקו 5 אמות וההקף 30 אמה. היחס בין ההקף לקוטר הוא אפוא 3. כך גם נלמד בתלמוד: "כל שיש בהיקפו שלשה טפחים יש בו רחב טפח. מנא הני מילי? - אמר רבי יוחנן, אמר קרא...² והוא מצטט את הפסוק מספר מלכים.

כל תלמיד שלמד הנדסת המישור יודע שהיחס בין הקף המעגל לקוטרו אינו 3 אלא מספר המכונה באות היוונית π שהוא בערך 3.14. לפי חישוב מתמטי היה צריך להיות הקף הים של שלמה 31 אמות ו-2/5 האמה, ולא 30 או הקוטר 9.5 אמות ולא 10. ולא רק זאת אלא שגם בעלי התוספות שמו לב לכך: "וקשיא דאין החשבון מדוקדק לפי חכמי המדות"³.

כשמציגים את הסתירה בפני תלמידי ישיבה תיכונית, התגובה הספונטנית שלהם הייתה **לתרוץ את התנ"ך**. כלומר נקודת ההנחה היא שהמדע (במקרה זה המתמטיקה) צודק, כי מתמטיקה זה מדע מדויק בלתי ניתן לערעור, ואילו לתנ"ך נמצא כבר תרוצים. זה אופייני לחניך ישיבה תיכונית המורגל בשעות הבוקר לתרוץ כל סתירה שהוא נתקל בה, הוא חי באווירת "סתירות ותרוצים" (בעיקר עם הוא לומד תלמוד עם תוספות) והוא בתת מודע חי בעולם בו **אין להתרגש אם יש סתירה בדברי תורה** כי עוד מעט יבוא תרוץ (לא חשוב איזה, אבל יהיה תרוץ), לעומת זאת אחה"צ בלימודי החול שם האווירה היא **שאסור שתהיה סתירה**, זה ימוטט הכל. הוא אף מורגל שלא יכולה להיות סתירה במקצועות החול בכלל, ובמקצוע כמו מתמטיקה בפרט. לכן האינסטינקט שלו מורה לו כי המדע צודק התורה תידחה מפניו. כלומר הוא בחר באפשרות - **"התורה נדחית מפני המדע"**. לאחר מחשבה קלה הוא מרגיש שזה נוגד את הערכים שלמד בישיבה, ולכן הוא ינסה **לתרוץ את התורה** אבל לא את המדע. כלומר ישאף לגישה המוכרת לו מלימודי הבוקר יש סתירה **נמציא** תרוץ - "מקושיא לא מתים" (בעיקר אם זו קושיא על התורה), כלומר הוא מתנדנד בין אפשרות **א** לאפשרות **ד**.

התרוץ המיידני שהוא נותן זה ש-30 אמה זה רק "בערך" באמת π זה 3.14 אבל הנביא לקח את זה רק בערך כ-3. שמח וטוב לב הוא ממשיך לקרוא בנביא. אולם הוא לא שם לב, כי הנביא לא יכול להיות "בערך". הנביא הוא נביא אמת אין אצלו "בערך". נביא שלא דייק במשהו בנבואתו הוא נביא שקר ועונשו מיתה. מה גם שאנו מברכים לפני קריאת ההפטרה: "...אֲשֶׁר בָּחַר בְּנְבִיאִים טוֹבִים. וְרָצָה

¹ מלכים א ז כג.

² עירובין דף יד ע"א

³ תוספות, עירובין דף יד ע"א

בְּדִבְרֵיהֶם הַנֶּאֱמָרִים בְּאֶמֶת. ...וּבְנִבְיָאֵי הָאֶמֶת וְהַצֶּדֶק:⁴ איך יכול נביא אמת וצדק לומר בערך:
במקום הקף של 31.4 אמות רק 30 אמות, לטעות ב-1.4 אמות?

מצד שני אולי לומר שהיחס 3.14 הוא לא נכון עובדה התנ"ך (ה"תורה") סותר זאת. הנה בבית המקדש הנביא מעיד שזה 3 ולא 3.14. אלא שגם כאן אנו נכנסים לבעיה מסוג אחר. היחס בין הקף המעגל לקוטרו אינו מספר אמפירי (נמדד, נצפה), שחושב על סמך מדידות, אלא זה יחס מתמטי שמוכח בכלים מתמטיים שהם כביכול בלתי נתנים לערעור. אם כן מה לעשות?

בין חכמי ישראל ישנן שתי גישות לתרץ סתירה זו⁵:

א. **כל החוקים שאנו מכירים בעולמנו לא חלו בבית המקדש.** בבית המקדש היו חוקים אחרים לא חוקי הטבע. למשל מביאים משנה במסכת אבות:

עֲשֶׂה נְסִים וְנַעֲשׂוּ לְאַבְוֵתֵינוּ בְּבֵית הַמִּקְדָּשׁ: ...וְלֹא כְּבוֹ גִשְׁמִים אֲשֶׁר שָׁלַח עֲצֵי הַמַּעֲרָכָה, וְלֹא נִצָּחָה הָרוּחַ אֶת עַמּוּד הָעֶשֶׂן... עוֹמְדִים צְפוּפִים וּמִשְׁתַּחֲוִים לְרוּחִים...⁶

לכן באמת היחס π הוא 3.14 אלא שבבית המקדש הוא היה 3. אין לך להקשות מהעולם בו אנו חיים על בית המקדש שהוא עולם בפני עצמו.

לתרוץ זה יש גם **אישור** ישיר בדברי חז"ל, שחוקי הפיסיקה המקובלים בעולמנו, לא חלו בבית המקדש, שם היו חוקי מרחב אחרים. מתוך דבריהם על הנפח שלא תפס הארון בדביר שבבית המקדש. כל נפח הדביר היה מלא בכרובים מקצה לקצה למרות שהארון שכן בדביר:

ואמר רבי לוי: דבר זה **מסורת בידינו מאבותינו** מקום ארון **אינו מן המדה**⁷. תניא נמי הכי: ארון שעשה משה יש לו עשר אמות לכל רוח. וכתוב: 'ולפני הדביר עשרים אמה אורך'. וכתוב: 'כנף הכרוב האחד עשר אמות וכנף הכרוב האחד עשר אמות'. ארון **גופיה** היכא הוה קאי? אלא לאו שמע מינה **בנס היה עומד**⁸.

תרוץ זה מקבל את העובדה שאסור שתהיה סתירה בין תורה למדע, ומה שהוא עושה, זה העברת נשוא הסתירה למעמד של **נס** כלומר לקטגוריה שאין עליה קושיא. תרוץ זה תואם את גישה ג - "התורה והמדע **לא סותרים** כי הם עוסקים ב"עולמות" שונים".

ב. **גם בבית המקדש היה היחס 3.14.** אם כן למה ההקף היה רק 30 או הקוטר 10? מפני שהמספר 10 וכפולותיו, הוא מספר מוביל וחשוב בבית המקדש. ממדי המקדש וממדי הכלים שבו הם בכפולות של 10, המרווחים בין הכרובים הם 10, כמויות הכלים הם בכפולות של 10, גם מספר הניסים⁴ שנעשו בו עומד על 10. הסיבה כי המקדש הוא מעין העולם כולו והוא צריך לייצג את העולם בכל. המספר 10 קשור לעולם ולו רק על פי המשנה במסכת אבות: **"בְּעֶשְׂרֵה מֵאָמְרוֹת נִבְרָא הָעוֹלָם"**⁹. לכן ישנה הקפדה על כפולות של 10. בשל כך נכתב בנביא כי קוטר

⁴ סדור תפלה - הברכה שלפני ההפטרה.

⁵ את שתי הגישות שמעתי מפי הרב אורי שרקי שליט"א.

⁶ משנה מסכת אבות פרק ה משנה ה.

⁷ אינו אוחז **למעט מדת קרקע לכל צדדיו כלום**, כדקתני יש לו עשר אמות לכל רוח, באמצע בית קדש הקדשים היה יושב, ויש ריוח בינו לבין הכתלים עשר אמות לכל צד, וכל הבית אינו **אלא עשרים על עשרים**, נמצא שאינו ממעט כלום: (רש"י מגילה דף י ע"ב)

⁸ מגילה דף י ע"ב

⁹ משנה מסכת אבות פרק ה משנה א.

הים הוא 10 והקפו 30. הנביא הוא נביא אמת והוא יודע שאין ההקף יכול להיות 30 לכן, רמז בפסוק כי היחס 3 זה לצורך ההרמוניה של המקדש אבל תדע לך שהיחס באמת הוא π . כיצד? על כך יש רמז בנביא!

מובא בשם הגר"א הרמז הבא: בפסוק "וַיַּעַשׂ אֶת הַיָּם מוֹצָק עֶשֶׂר בָּאַמָּה מִשְׁפָּתוֹ עַד שְׁפָתוֹ עָלָל סָבִיב וְחָמֵשׁ בָּאַמָּה קוֹמָתוֹ וְקוּהַּ {וְקוֹ} שְׁלֹשִׁים בָּאַמָּה יָסֵב אֹתוֹ סָבִיב". המילה וְקוּהַּ {וְקוֹ}, יש לה קרי וכתוב. "וקוה" - כתיב "וקו" - קרי. היחס בין הגימטריא של "קוה" - 111 לבין "קו" - 106 הוא כיחס בין π ל-3, עד כדי 4 ספרות לאחר הנקודה העשרונית דיוק של 1 לעשרת אלפים - דיוק מספיק במידות ובמידות של "הים של שלמה" בבית המקדש.

$$\frac{\pi}{3} = 1.0471976$$

$$\frac{111}{106} = 1.0471698$$

הייחוד בתרוץ זה שהוא מקבל את העובדה שאסור שתהיה סתירה בין תורה למדע, ומה שהוא עושה זה מציאת רמזים בנביא (בעזרת קרי וכתוב במקרה שלנו), שאכן גם הנביא ידע מדע ולכן לא תיתכן הסתירה. הגר"א בעצם משתמש באפשרות - "התורה והמדע **סותרים רק לכאורה** כי לא הבנו כהוגן לא את התורה או לא את המדע ו/או את שניהם גם יחד". במקרה שלנו הצליח הגר"א לעמוד על עוד אחד מסודותיה של התורה.

אולם שני פתרונות אלו כפי שהוצגו הם רק טיפה בים, לנסיונות של חכמי ישראל לגשר בין התורה למדע.

אולם באמת לא צריך כלל לגשת לתרוצים מסוג זה, אלא לפנות לפשוטם של דברים. הרי לדפנות הים של שלמה היה עובי, ככתוב: "וְעָבִיו טַפַּח...¹⁰" כלומר הקוטר עליו מדבר פסוק כ"ג הוא קוטר החיצוני ואילו ההקף הוא הקפו הפנימי של הים. עוד יש לזכור כי אין אנו מוצאים בכל התנ"ך כולו **מידה שאיננה שלמה**. לפעמים חצי מידה¹¹. לכן גם במקרה שלנו המידות של הים מעוגלות למידות שלמות הן בעובי, הן בקוטר והן בהקף. ואם עושים את החשבון מתקיים הערך π בלי קושיות.

וכבר אמר זאת מפורשות הרלב"ג¹² בפרושו למלכים:

"והנה אמרו שקו שלשים באמה יסוב אותו סביב הוא על **דרך קירוב**. כי ההיקף בעגול הוא מוסיף על שלשה בשעור בקוטר כמו שביעית הקוטר בקירוב מעט, ואם אמרנו שמדת הקו הסובב היא לקוחה **בחלל הים**, הנה יהיה יותר קרוב אל האמת אך יהיה בו קירוב מעט, כי **עביו היה טפח** ולזה יהיה קטר חללו עשר אמות **פחות שלישית אמה** ויהיה הקיפו בקירוב יותר על שלשים אמה אמה **ושלישית אמה**:¹³

¹⁰ מלכים א' ז, כו

¹¹ דוגמת מידות הארון: אמה וחצי ואמתיים וחצי.

¹² שכידוע היה גם מתמטיקאי – אבי שיטת האינדוקציה במתמטיקה.

¹³ פרושו של ר' לוי בן גרשום (רלב"ג) על מלכים א ז כג

כלומר ה"שגיאות" בין הכתוב בתנ"ך למידות האמיתיות הן פחות מחצי אמה, מידה שהתנ"ך תמיד מזניח.

עוד יש לזכור כי אחד משמותיו של הקב"ה הוא ש-די. אמרו חז"ל: אמר ריש לקיש: מאי דכתיב 'אני אל שדי' - אני הוא שאמרתי לעולם די".¹⁴ כלומר הקב"ה אמר (=קבע) לעולם גבולות – "די". העולם שאנו חיים בו הוא עולם עגול, כל הדברים בעולם מטבעם הם עגולים, (הדברים המרובעים הינם דברים מלאכותיים - מעשה ידי האדם). והנה אותיות שד"י הם 314 מאה פעמים π. מספר זה היה ידוע לעולם הקדמון כבר 700 שנה לפני פיתגורס היווני - אצל הסינים, ולכן לא ייתכן שהנביאים יתעלמו ממנו. אלא שיש לקרוא את דברי הנביאים בשום שכל ובענוה לפני שמוציאים עליהם לעז או מפקפקים באמיתותם.