



לשכת רב הקמפוס

הפקולטה למדעי היהדות

דף שבועי

פרשת בהעלתך, תש"ע
מספר 863

מאת המרכז ללימודי יסוד ביהדות
ע"ש הלנה ופאול שולמן

המנורה*

בראש פרשתנו מצווה אהרון להעלות את הנרות במנורה, שעל עשייתה מספר הכתוב: "כַּמְרָאָה אֲשֶׁר הָרָאָה ה' אֶת מֹשֶׁה, כִּן עֲשֵׂה" (ח:ד). עיקר תיאורה מופיע בפרשת תרומה, בין שאר כלי המשכן: וְעֲשִׂיתָ מְנֹרֶת זָהָב טָהוֹר מִקְשֵׁה תִיעֲשֵׂה הַמְנֹרֶה יְרֻכָה וְקָנָה גְבִיעֵיהָ כַּפְתָּרֶיהָ וּפְרָחֶיהָ מִמָּנָה יְהִיוּ. וְשֵׁשׁ קָנִים יִצְאִים מִצְדֵיָהּ שְׁלֹשָׁה קָנֵי מְנֹרָה מְצַדָּהּ הָאֶחָד וְשְׁלֹשָׁה קָנֵי מְנֹרָה מְצַדָּהּ הַשֵּׁנִי (שמ' כה:לא-לב).¹

בדיקת נתוני המנורה וחישוב משקל חלקיה מורים שזאת בעיה סבוכה מאוד מכמה סיבות:

(א) אין בידינו די נתונים על אודותיה למעט משקלה הכולל: כיכר זהב = 42 ק"ג.

(ב) לא ברור אם הכלים (מחתותיה ומלקחיה) כלולים במשקל זה.²

(ג) לדעת כל הפרשנים, גובה המנורה 18 טפחים = כ-136.8 ס"מ. גובה זה ביחס למשקלה הוא בעייתי, שכן הוא יוצר חשש לאי-יציבותה (ראו להלן).

(ד) צורת עליית הקנים: האם היו מעוגלים או ישרים? יש מחלוקת בעניין.³



(ה) האם הירך (בסיס) של המנורה היה עגול, מרובע או מתומן?
 (ו) מהו קוטר הקנים והמרחק ביניהם?
 (ז) היכן ממוקמים הגביעים, הכפתורים והפרחים?
 (ח) אין צורך להזכיר שאפילו בשאלת המידות של אצבע, טפח או אמה יש חילוקי דעות בין הפרשנים. אלו הם מקצת הקשיים, ולכן אין פלא שעל הכתוב "תִיעֲשֵׂה הַמְנֹרֶה" כותב רש"י: "מאליה, לפי שהיה משה מתקשה בה. אמר לו הקב"ה השלך את הככר לאור והיא נעשית מאליה לכך לא נכתב תעשה".⁴ ראוי גם להדגיש שלדעת כל הפרשנים כוונת התיאור שהמנורה הייתה "מִקְשֵׁה" – שנעשתה ביציקה אחת. במאמר זה אין באפשרותנו לדון בכל השאלות שהועלו. נתמקד אפוא בשאלת היחס בין גובה המנורה למשקלה. בדיון דלהלן ננקוט את שיטת הרמב"ם בצורת המנורה ואביזריה ובמידות שקבע לגבי אמה, טפח ואצבע. מידותיו נחשבות מידות קטנות⁵ לעומת קביעת מפרשים אחרים. ראשית נזכיר שזהב הוא מן המתכות הכבדות בעולם, ומשקלו הסגולי הוא 19.3 גרם/סמ"ק.⁶ הנתונים לשיטת הרמב"ם הם: אמה = 45.6 ס"מ. טפח = 7.6 ס"מ. אצבע = 1.9 ס"מ. ולכן:

* המאמר מבוסס על ספרי: קמ"ח (קדושתם משקלם חוזקם) כלי המשכן, תל אביב תשס"ח. ליתר פירוט בנושא הנדון כאן ובכל הנושאים שנוכרו בפתיחה, ראו בספרי.

¹ בנוסח ה"כתר" - "תעשה" בכתיב חסר. זהו אחד מהמקומות שיש הבדלי כתיב בין ספרי תורה תימניים לספרדיים ואשכנזיים.

² לדעת רש"י הם כלולים במשקל (שמ' כה:לט), אבל לדעת תנא קמא (מנחות פח ע"ב), רס"ג (שמ' כה:יח), רמב"ם (הלכות בית הבחירה פרק ג הלכה ד), רמב"ן (שמ' כה:לט) ואחרים, אין הם כלולים.

³ לדוגמה, הדוגלים בשיטת קנים ישרים: רש"י (שמ' כה:לב), רמב"ם – לפי כתב היד והציור בפירוש המשנה (ג, ז) ואחרים. והדוגלים בשיטת קנים מעוגלים: "מעשה חושב" לרבי עמנואל חי ריקי (פרק ז אות ז-ח), ספר חוכמת המשכן לרבי יוסף שליט ריקטי ועוד. דיון מקיף בעניין ראו בספרי הנ"ל, עמ' 62-61.

⁴ שמות כה:לא – הלימוד מהמילה "תעשה" בכתיב מלא.

⁵ אמנם המידות שקבעו פרופ' גרינפילד ופרופ' אביעזר מהחלקה לפיזיקה באוניברסיטת בר-אילן קטנות יותר, כפי שפרסמו בדף השבועי לפרשת תרומה תשס"ו (מס' 642), אולם אין הם עוסקים במידות המנורה.

גובה המנורה	18 טפחים ⁷ =136.8 ס"מ
גובהה מתחילת הקנים כלפי מעלה	9 טפחים ⁸ =68.4 ס"מ
המרחק מקנה ימני לקנה שמאלי	12 טפחים ⁹ =91.2 ס"מ

מלבד זה נבחר את המידה הקטנה ביותר לקוטר הקנים. על פי ספר "מקדש אהרון", קוטרם הוא כעובי אצבע.¹⁰ לאחר שבידינו נתוני הקנים, נגיע בחישוב פשוט למסקנות אלה:¹¹

(א) אורך הקנה התחתון 82 ס"מ, ומשקל שני הקנים 8.9 ק"ג. זווית הקנה – 33 מעלות.

(ב) אורך הקנה האמצעי 61 ס"מ, ומשקל שני הקנים 6.6 ק"ג. זווית הקנה – 29 מעלות.

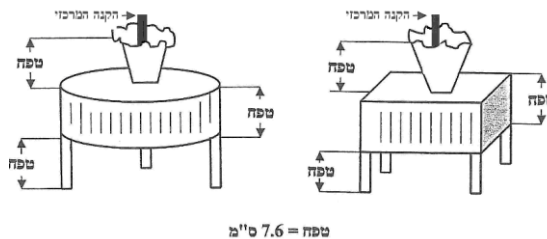
(ג) אורך הקנה העליון 40.9 ס"מ, ומשקל שני הקנים 4.4 ק"ג. זווית הקנה – 21 מעלות.

(ד) אורך הקנה המרכזי 114 ס"מ, ומשקלו 6.2 ק"ג (15 טפחים).

לשיטת הרמב"ם, יוצא אפוא שמשקל הקנים יחד הוא 26 ק"ג. מעתה, כיוון שמשקל המנורה כיכר אחד – 42 ק"ג, הרי לבסיס, לגביעים, לכפתורים ולפרחים גם יחד לא נותרו אלא 16 ק"ג בלבד.

נתונים על ירך המנורה ורגליה

על פי הברייתא דמלאכת המשכן¹² (גם רש"י הביא אותה),¹³ רגלי המנורה, הירך והפרח היו בשלושת הטפחים התחתונים של המנורה.



לדעת רוב הפרשנים,¹⁴ היו למנורה שלוש רגליים, וגובה כל פרח, כפתור וגביע היה טפח. בניסיון להבין כיצד נראה בסיס המנורה ניווכח שיש קושי רב לחשב את מידות הבסיס ומשקלו מהסיבות האלה:

(א) בכל חישוב יש לתת את הדעת למשקל הקנים כדי שמשקל המנורה כולה יסתכם בכיכר זהב.

(ב) בסיס קטן מדי לא יקנה יציבות למנורה, כיוון שגובהה יותר מ-130 ס"מ.

(ג) חסרים נתונים על הבסיס, כגון עובי הדופן שלו, שהרי לדעת הפרשנים הבסיס היה חלול.

(ד) אין מידות של שלוש הרגליים.

(ה) אין הסכמה בדבר צורת הבסיס; האם הוא עגול,¹⁵ רבוע או מתומן.

להלן נבחר מדברי המפרשים את הנתונים המינימליים לצורך חישובינו. צורת ירך עגולה משקלה פחות מהצורות האחרות. עובי הדופן – אצבע = 1.8 ס"מ, וגובה הירך טפח = 7.6 ס"מ. מנתונים אלו יצא בחישוב פשוט שקוטר הירך לא יעלה על 15 ס"מ. הייתכן בסיס קטן כל כך לגובה של 136 ס"מ לפחות? לכן אין מנוס אלא להפחית מעובי הדופן של הבסיס, בלי לגרוע מחוזקו, ולהעמידו על שלושה מ"מ.¹⁶ כך נקבל שקוטר הירך 40 ס"מ, ומשקלה כ-12 ק"ג.

⁶ בהשוואה למתכות אחרות. לדוגמה: ברזל = 7.8 גרם/סמ"ק, נחושת = 8.9, כסף = 10.1.

⁷ 18 טפחים הם הגובה הכולל של המנורה, לדעת כל הפרשנים.

⁸ ראו מנחות כט ע"א.

⁹ ראו ברייתא דמלאכת המשכן פרק ד הלכה ה. וכן "מעשה חושב" (שם) ואחרים.

¹⁰ מעניין שמעטים הם העוסקים בקוטר הקנים, ואחד מהם סבור שקוטרם היה שתי אצבעות לפחות (שלטי הגבורים לרבי אברהם הרופא, פרק לא).

¹¹ החישובים המדויקים מובאים בספרי בעמודים 63-68.

¹² ברייתא דמה"מ פרק ו הלכה ד.

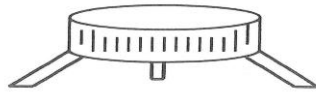
¹³ שמות כה: לה.

¹⁴ רמב"ם, פ"ג מהלכות בית הבחירה, ה"ב, ובפירושו למשנה מנחות פרק ג'; מדרש תדשא פרק י'; רש"י (שמ' כה: לא) ואחרים.

¹⁵ כגון לשון רש"י: "כמין תיבה" (שמ' כה: לא), ואין מידע אם התיבה עגולה או ריבועית. הרמב"ם בצירוף בפירושו המשנה (למנחות ג:ז) צייר צורה עגולה. רבי אברהם בן הרמב"ם, (פירוש רבינו אברהם בן הרמב"ם [על בראשית ושמות], מהדורת א"י ויוניברג, לונדון תשי"ח, עמ' שצו) פירש: "ירכה - עגולת התושבת שלה אשר בה רגליה". ובהמשך: "הקנים (כמו) ענפים נמשכים מגופה של מנורה לצד ראשה ביושר כמו שצייר אותה אבא מרי ז"ל, לא בעיגול כמו שצייר אותה זולתו"; ילקוט שמעוני שסט, כותב: "ועשאה מרובע למטה".

¹⁶ לשם השוואה, זהו כעובי שתי מטבעות של עשר אגורות.

הרמב"ם פוסק להלכה: ¹⁷ "ושלוש רגליים היו לה", והשאלה היא מהיכן לקחו הרמב"ם ופרשנים נוספים נתון זה, אם אינו מצוין בתורה?



לעניות דעתי, הרמב"ם היה ער לקושי של אי-היציבות של המנורה עקב בסיסה הקטן, לכן קבע להלכה שהיו למנורה שלוש רגליים, וכך הוקנתה לה יציבות על ידי הגדלת שטח הבסיס של המנורה כמצויר (אגב, ניתן להסיק מכאן שלדעת הרמב"ם התיבה הייתה עגולה). נוסף את משקל שלוש הרגליים בנתונים הללו: קוטר הרגל ס"מ אחד, ואורכה שלושה טפחים.¹⁸ כך נקבל שמשקלן יחד כק"ג אחד. ואם נניח¹⁹ שמשקל כל אחד מהקישוטים (פרחים, כפתורים וגביעים) הוא כ-60 גרם (כמשקל ביצה גדולה), הרי משקלם הכולל יהיה שני ק"ג וחצי.

סיכום

משקל הקנים = 26 ק"ג; הבסיס = 12 ק"ג; הרגליים = ק"ג אחד; הקישוטים 2.5 ק"ג. כל אלו מסתכמים בכיכר זהב בערך = כ-42 ק"ג. ניתן לראות בנקל את הקושי הרב בחישוב חלקי המנורה, כפי שנאמר בראש דברינו. על כן מובנים דברי רש"י שמושה התקשה בבנייתה עד שהקב"ה עזר בעשייתה.

אורי כהן
תל אביב

הדף מופץ בסיוע קרן הנשיא לתורה ולמדע

¹⁷ הלכות בית הבחירה, פ"ג, ה"ב.

¹⁸ אמנם גובה הרגל טפח (ראו לעיל), אך אורכה גדול יותר כדי להגדיל את בסיסה כמצויר.

¹⁹ ההנחה מתבססת על כך שאחת המתכות הטובות לריקוע היא הזהב, וניתן להגיע לעובי זהב של מאיות המילימטר.