

## יעקב שמואל שפיגל

### לשון הזהב

[חישוב הזהב הנדרש לכלי המשכן והמקדש]

### לר' יצחק בן שלמה אלאחדב

ר' יצחק אלאחדב פעל במאה השנייה לאלף הששי בספרד, ולאחר מכן בסירקוז שבסיציליה. חיבוריו בתכונה ובמדעים היו מפורסמים מאוד בזמנו. אוסף שיריו מכתבי יד נתפרסם לאחרונה. בשנת תש"ס יצא לאור מכתב יד פירושו להגדה של פסח, שבו מתגלה ר' יצחק כחכם שידיו רב לו גם בתלמוד ובמדרש. עתה מתפרסם מכתב יד חיבורו לשון הזהב.

מטרתו העיקרית של החיבור לחשב את כמות הזהב שהיתה דרושה לצורך עשיית כלי המשכן העשויים זהב, או המצופים זהב, וזאת כדי להראות כי כמות הזהב שנדבו בני ישראל כפי שמסופר בתורה, אכן הספיקה למשכן ולכליו. לצורך כך ערך חישובים וגם ניסויים הקשורים למידות הכלים והזהב הנצרך לכך. בנוסף לכך, הוא דן בשני עניינים. האחד, חישוב הזהב שהיה דרוש לציפוי בית המקדש הראשון ולכליו, וזאת כדי לבקר את דברי הראב"ע בהקשר לכך. השני, הוא דן בדברי רש"י אודות אדני המשכן, ערך חישובים והצביע על הקשיים הטכניים והמציאותיים שיש בדבריו.

יש לציין כי רבינו הוא הראשון, עד כמה שידוע לנו, שנתן דעתו לערוך ניסויים וחישובים כדי למצוא את כמות הזהב של כלי המשכן, ולאשר את האמור בתורה על כמות הזהב.

ביחס לאדני המשכן כמה ממפרשי רש"י דנו בדבר, אבל גם כאן רבינו הוא הראשון שעמד על כך מבחינה חישובית ומציאותית, היינו חישוב משקל האדנים. לאחרונה דנו עוד חכמים אחדים בדברי רש"י, והועלו הצעות כדי ליישב את הקשיים העולים מפירושו.

\* מערכת בד"ד מודה לפרופ' יעקב שמואל שפיגל על שניאות לפרסם כאן את ההדרתו לחיבור "לשון הזהב" מאת רבי יצחק אלאחדב, אחד מראשוני האחרונים. בחיבור זה מגן המחבר על דברי חז"ל שעובי הזהב בכלי המשכן היה שווה לעובי הדינר. ר' אברהם אבן עזרא הטיל ספק בהשוואה זו מטעמים פיסיקליים. ר' יצחק פורש את נימוקיו בשיטתיות מדעית מעולה שאינה נופלת מזו המקובלת בימינו. הוא מציג את הנחתו ומבצע ניסויים על מטבעות שעמדו לרשותו כדי להקים בסיס נסיוני לחישובים. הוא מציע השערות סבירות למידות של רכיבי המשכן. נוסף על העניין ההיסטורי, המאמר ראוי לפרסום כמאמר רגיל שעניינו תורה ומדע, ואכן, גישתו לעובי האדנים, שהוא מטפל בה דרך אגב, קרובה מאוד לגישתו של צבי וינברגר לאותה בעיה (בד"ד 2, תשנ"ו, עמ' 21-11).

מבוא<sup>1</sup>

מוצא משפחת אלאחדב הוא מספרד. הידיעות שבידינו על בניה של משפחה זו עד לזמן גירוש ספרד הן מועטות. לאחר גירוש ספרד יש בידינו ידיעות רבות יותר על בני המשפחה, ואנו מוצאים דינים, חכמים ואישים נוספים מבני משפחה זו. יש הסבורים כי משפחת אלאחדב, שאף היא העמידה חכמים, אינה אלא כינוי של משפחת אלאחדב, ולמעשה זו אותה משפחה. אחד מבני המשפחה, שאפשר שהוא גם המפורסם ביותר, לפחות מבין החכמים שפעלו בטרם גירוש ספרד, הוא ר' יצחק אלאחדב.

ר' יצחק פעל במאה השנייה לאלף הששי בספרד. נראה שנוולד בין השנים ק"ק" (1340-1350), ונפטר סביב לשנת ק"צ (1430). מסתבר שהוא התגורר בקאסטיליה, שהיתה אחת מהמדינות של ספרד דהיום. בעקבות הפרעות של שנת קנ"א, עזב ר' יצחק את קאסטיליה. ידוע לנו כי ר' יצחק נסע לא"י, ונראה שזה היה באותו זמן. כתוצאה מסערה בים, לא יצאה מחשבתו אל הפועל והוא הגיע לסירקוז שבסיציליה. באחד מחיבוריו הוא מספר כי מצא שם קהל יהודי עוסק בתלמוד ובמצוות וגם במדעים. הוא למד עמם תלמוד, ולבקשתם חבר להם ספר קצר בענייני חכמת המספר. בחודש ניסן בשנת קנ"ו (1396), הוא המציא שם כלי אסטרונומי הנקרא בלשונו "כלי אמצעי" (equatoria), המאפשר למצוא את המיקום האמתי של כוכבי הלכת על יסוד תנועתם הממוצעת.<sup>2</sup> בראש חודש אלול שנת קפ"ב (1422) הוא נמצא, כפי הנראה, בפלרמו שבסיציליה. ר' יצחק מזכיר כי זקנו הוא ר' יהודה קרשף. ר' יהודה קרשף היה חתנו של הרא"ש, ואם אכן מדובר באותו אדם, אזי עולה כי ר' יצחק היה נינו של הרא"ש. ידוע לנו כי לר' יצחק היו לפחות שלושה בנים: יעקב, אברהם וצדיק. נראה שאחד מרבותיו הוא ר' יהודה בן ר' אשר השני, שפעל תקופה מסויימת בטולידו שבקאסטיליה.

ר' יצחק כתב חיבורים בכמה תחומים: תכונה ומדעים, שירה, פרשנות. עיקר פרסומו של ר' יצחק הוא על-ידי חיבוריו העוסקים בתכונה, ויעידו על כך ההעתיקים הרבים של חיבורים אלו המצויים בכתבי יד. פרט לכמה משיריו שנדפסו במקומות שונים ובזמנים שונים, נשארו כל חיבוריו, ובהם שירים רבים, טמונים בכתבי יד, בספריות שונות. לפני כעשר שנים יצא לאור אוסף כל שיריו, על פי כתבי יד ודפוסים, עם מבוא וביאורים.<sup>3</sup> בשנת תש"ס יצא לאור חיבור נוסף של ר' יצחק, והוא פירושו להגדה של פסח, שהיה בלתי ידוע עד עתה, ולכן לא בא זכרו בכותבי תולדותיו של ר' יצחק.<sup>4</sup> בפירושו להגדה

1 כל האמור במבוא זה הוא תמצית שבתמצית מהאמור במבוא להגדה של פסח, פסח דורות, לר' יצחק אלאחדב, מהד' י"ש שפיגל, מכון בית אהרן וישראל, ירושלים תש"ס. לפיכך כתיבתי כאן בקצרה את תולדותיו וללא מקורות, והמעין ידרשנו מהמבוא שם.

2 תיאור הכלי והסבר מפורט של שיטת ר"י אלאחדב, עם השוואה לכלים שפוחחו ע"י אסטרונומים אחרים, ראה במאמרו של B.R. Goldstein, "Descriptions of Astronomical Instruments in Hebrew", שפורסם בכתב העת: *Annals New York Academy of Sciences*, vol. 500 (1987), pp. 105-141.

3 א' רענן, "שירי ר' יצחק בן שלמה אלאחדב", לוד תשמ"ח. במבוא ניתנה סקירה על ר' יצחק ויצירותיו. שם נמצא גם פירוט הספרים וכתבי העת שבהם נדפס חלק משיריו של ר' יצחק.

4 ראה הערה 1. שם הפירוש 'פסח דורות' לא נזכר במפורש ע"י ר' יצחק, אלא ניתן על-ידי המהדיר על יסוד פתיחת הפירוש.

מתגלה ר' יצחק כחכם שידיו רב לו גם בתלמוד ובמדרש. עם הגהת המאמר נתפרסם לראשונה מכתב יד גם פירושו של ר' יצחק לפרקי אבות "ראשי אבות", ירושלים תשס"ב. אמנם לא נזכר בפירושו זה שם המחבר, אבל מסתבר שהוא ר' יצחק, כמו שפורט שם במבוא עמ' ח-ט. נוסף על האמור שם בסעיף ד, כי אכן מטבע הסיום של רבינו כאן דומה מאוד למטבע הסיום שם.

אחד מחיבוריו של ר' יצחק הוא לשון הזהב. על חיבור זה כתב ר' מרדכי שמואל גירונדי:<sup>5</sup>

כמהר"ר יצחק אלאחדיב ספרדי תוכן גדול, זרח זה שלש מאות שנה, חיבר ספר לשון הזהב לבאר כל שמות המדות והשיעורים והאמות הנזכרים בתורה, ונדפס בוניציאה. ועוד הניח אחריו חיבורים כתיבת יד ואלו הן אורה סלולה...

נמצא כי לדעת רמ"ש גירונדי חיבור זה נדפס בוניציאה. כך כתבו גם חכמים נוספים.<sup>6</sup> אולם בדיקה בקטלוגים של הספריות השונות בעולם העלתה כי לא מצוי ברשותם ספר דפוס שכזה. לפיכך, נראה לי שיש לקבל את הדעה<sup>7</sup> שספר זה לא נדפס מעולם, ונראה שאלה שכתבו כי הספר נדפס, התכוונו לספר בשם זה מאת מחבר אחר. עם זאת, אין להוציא מכלל אפשרות שהספר אכן נדפס, אלא שדפוס זה אבד ולא הגיע לידינו.<sup>8</sup>

אכן חיבור בשם לשון הזהב נמצא בכ"י הנמצא במוזיאון הבריטי ומספרו BL MS Or. 10660/4 (מכון לתצלומי כתבי יד עבריים בירושלים, ס' 7975), וכך נאמר בראשו: "לשון הזהב למורינו ורבי' הה"ר יצחק אבן אל אחדב ז"ל זלה"ה". נראה אפוא כי זהו החיבור המדובר. ברור שכותרת זו לא ניתנה על-ידי רבינו, אלא על-ידי כותב מאוחר. והנה בחיבור עצמו, כפי שהוא מצוי בכתב היד המתפרסם לקמן, אין כל רמז לשמו של החיבור. הביטוי "לשון הזהב" נמצא ביהושע (ז, כא): "וארא בשלל אדרת שנער אחת טובה ומאתים שקלים כסף ולשון זהב אחד חמשים שקלים משקלו", אבל אין בכך כדי לרמז על נושא החיבור, או על מחברו. עם זאת השם לשון הזהב מתאים בהחלט לנושא החיבור שלפנינו, אלא שכאמור אין רבינו כותב את שם החיבור, ונראה כי לרושם כותרת זו היה מידע על החיבור ועל שמו.

נקדים כמה פרטים, שבהם נסביר את מטרתו ודרכו של רבינו בחיבורו לשון הזהב, ומה הם הנושאים השונים שהוא דן בהם בחיבורו.

- 5 תולדות גדולי ישראל באיטליה, עם הוספות מאת ר"ח ניפי, טריאסט תרי"ג, עמ' 191, אות קמד.
- 6 "א בן יעקב, אוצר הספרים, וילנא תרל"ז-תר"מ, עמ' 271, מס' 429: "לשון הזהב, ר' יצחק ב"ר שלמה אלאחדיב, שמות כל המדות ושיעורים הנזכרים בספרי התנ"ך, ד"ח, חש"ד [=דפוס ויניציאה, חסרה שנת דפוס] 4°" (היינו גודל קוורטו); ועל פיו כתב כן גם ח"ד פרידברג, בית עקד ספרים, ת"א תשי"ז, עמ' 523, מס' 824 (אלא ששם אביו נשחבש אצלו וכתב: משה, במקום: שלמה). וממנו גם אצל רמ"מ כשר, שרי האלף, מהר' שנייה, ירושלים תשל"ט, עמ' תסב, מס' 260.
- 7 ראה מ' שטיינשניידר בקטלוג הברוליאנה (*Catalogus librorum hebraeorum in Bibliotheca Bodleiana*, Berrolini, עמ' 1086, מס' 5307, שם צוינו מקורות נוספים שהזכירו ספר זה וייחסוהו לר"י אלאחדב.
- 8 דברים מסוג זה, כידוע, אפשריים. עייני לדוגמה במאמרי "עדות על ספרי דפוס בלתי ידועים", עלי ספר, א (תשל"ה), עמ' 165-172.

מטרתו העיקרית של החיבור היא לחשב את המידות ואת כמות הזהב שהיתה דרושה במלאכת המשכן לצורך עשיית כלי המשכן העשויים זהב, או המצופים זהב. אמנם התורה כותבת לנו דברים בעניינים אלה, אולם בחלק מהכלים והפריטים השייכים למלאכת המשכן אין המידות נזכרות במפורש בכתוב, ורבינו צריך להסביר כיצד בכל זאת ניתן להגיע למידות של הפריטים הללו. בחלק מהמקרים משתמש רבינו במקורות חז"ל כדי להגיע לתשובה. לעתים הנוסח שעמד לפניו שונה מהנוסח שלפנינו,<sup>9</sup> או שהביא מדברי חז"ל שלא מצאתים.<sup>10</sup> מכל מקום, במקומות שחז"ל לא אמרו את דעתם במפורש, היה עליו לדייק מדבריהם, או שהיה עליו להניח הנחות מסויימות, כדי להגיע לפתרון. יש מקרים שדעתו מתאימה לדעת האחרונים, שעסקו אף הם בבירורם של דברים, שלא נזכרו במפורש בדברי חז"ל.<sup>11</sup> אכן המטרה אינה רק חישוב לשם חישוב, אלא המטרה היא להראות שהאמור בתורה (שמות לח, כד) כי הזהב שנידבו בני ישראל היה כ"ט ככר ושבע מאות ושלשים שקל, אכן התאים לכמות הזהב שנדרשה לצפות את המשכן וכליו. הוא נזקק לכך כדי לאשר את האמור: "והמלאכה היתה דים לכל המלאכה לעשות אותה והותר" (שם לו, ה), כלומר, הכמות שהובאה על-ידי בני ישראל אכן הספיקה, ואף נותרה ממנה כמות מסויימת. רבינו אכן מוכיח זאת על-ידי חישוביו, ובכך הוא פורך את דעתו של רב"ע בעניין זה.

לצורך חישוביו רבינו אינו מסתפק רק באמור בתורה ובחז"ל ובהנחות שהניח, אלא מעמידנו על כך שיש עניין נוסף הדרוש בירו. לאמור, כיצד נחשב את כמות הזהב שנדרשה לעשיית הפריטים (היינו שאלת נפח), וכיצד נחשב את כמות הזהב הדרושה לציפוי (היינו שאלת שטח). לצורך כך נקט רבינו בדרך של ניסוי. כך תאר את מעשהו:<sup>12</sup>

עשיתי דפוס אצבע על אצבע בגובה אצבע, ומצאתי ימלא אותו שלשה שקלים וחצי מהזהב הטוב פחות מעט, ולרוחא דמילתא הוספתי אותו המעט. ובוה השעור אשער כל שאר הכלים שכלם זהב, ר"ל ושכל אצבע על אצבע ברום אצבע יהיה ג' שקלים וחצי, ומי שירצה לנסות כל זה ינסה, ואחר זה אבאר המכוון.

יש לשים לב כי לא מתואר כאן כיצד הכניס רבינו את הזהב לתוך הדפוס של אצבע מעוקבת. האם הוא עשה זאת בדרך של התכת הזהב ויציקתו אל הדפוס שהכין, או שמא טחן את הזהב, ודחס את האבקה שנתקבלה לתוך הדפוס. אני מפנה את תשומת הלב לכך, הואיל וחשיבות עניין זה תתברר לנו בהמשך.

ניסוי דומה לזה הוא עשה גם ביחס לכמות הכסף הנדרשת למלא חלל של אצבע מעוקבת, וקיבל כי אצבע מעוקבת של כסף משקלה שני שקלים וחצי שקל.<sup>13</sup> אלא שבחישוב רבינו יש קושי מסויים. הוא מספר לנו כי עשה שני ניסויים, כאשר בשניהם מידת הנפח היתה אצבע מעוקבת, לאמור מידת נפח שווה. לפי זה, היחס שבין

- 9 ראה לקמן הערה 47. מצאנו גם שהנוסח שעמד לפניו בדברי הפרשנים שונה מהנוסח שלפנינו, ראה לקמן הערות 66, 125.
- 10 ראה לקמן הערה 63.
- 11 ראה לקמן הערות 54, 58, ועוד.
- 12 ראה לקמן בדברי רבינו ליד הערה 15.
- 13 ראה לקמן ליד הערה 146.

משקל הזהב למשקל הכסף, היה צריך להיות כיחס שבין המשקלים הסגוליים של שתי המתכות הללו. המשקל הסגולי של זהב הוא 19.3, והמשקל הסגולי של כסף הוא 10.5. היחס ביניהם הוא 0.544, ואילו לפי רבינו היחס ביניהם הוא כיחס שבין 2.5 לבין 3.5, היינו 0.714, תוצאה שאינה מתקבלת על הדעת. נראה שההסבר לאי-התאמה זו הוא כי הזהב ששימש את רבינו לנסינותיו, לא היה זהב טהור.<sup>14</sup> ניתן להניח, לדוגמה, שהמשקל הסגולי של הזהב שלקח רבינו הוא 14.7, שהוא בערך מתאים לזהב של 18 קאראט, ואזי היחס המתקבל: בינו לבין כסף טהור, יהיה כיחס שמצא רבינו, היינו יחס בין 3.5 לבין 2.5, כאמור לעיל.

אולם הנחה זו אינה יכולה לפתור את הקשיים הבאים. שיעור אצבע הוא 2 ס"מ, לפי שיעורו של ר"ח נאה, וכאמור משקלו הסגולי של הזהב הוא 19.3, ומכאן נקבל כי אצבע מעוקבת של זהב משקלה הוא 154.4 גרם. לפי משמעות דברי רבינו משקלו של דינר זהב הוא כמשקלו של דינר כסף,<sup>15</sup> ולפי רוב החישובים והממצאים עולה כי משקלו של דינר, המתאים לשקל של תורה (כידוע בתקופת חז"ל היתה תוספת של חמישית [20%] על השקל של תורה), הוא 4-3.6 גרם. לצורך החישוב נניח שמשקלו 4 גרם, וא"כ לפי זה משקלו של שקל הוא 16 גרם. נמצא שאצבע מעוקבת של זהב מכילה 9.65 שקלים, בניגוד לחישוב רבינו האומר שאצבע מעוקבת של זהב מכילה 3.5 שקלים.<sup>16</sup> גם אם נניח כי הזהב שלקח רבינו לנסינו לא היה זהב טהור, אלא כפי שהנחנו לעיל משקלו הסגולי הוא 14.7, הרי שאצבע מעוקבת תכיל 7.35 שקלים. כדי לקבל את התוצאה שקיבל רבינו, יש להניח כי משקלו הסגולי של הזהב הוא 7.0. הנחה זו אינה אפשרית הואיל ויש להוסיף לסגסוגת של זהב גם נחושת, שמשקלה הסגולי הוא 8.95, ולא ייתכן שהמשקל הסגולי של הסגסוגת יהיה קל מהמשקל של נחושת טהורה.

דברי רבינו מוקשים גם ביחס לחישוב אצבע מעוקבת של כסף. הואיל ומשקלו הסגולי של הכסף הוא 10.5, הרי שאצבע מעוקבת של כסף משקלה הוא 84 גרם, ולפי זה היא מכילה 5.25 שקלים. זאת בניגוד לחישוב רבינו, שמשקלה הוא שני שקלים וחצי. אם נניח שמשקלו של השקל הוא 14.16 גרם, ולא 16 גרם כפי שכתבתי,<sup>17</sup> והאצבע כאמור היא 2 ס"מ, נקבל לפי הניסוי שערך רבינו, כי המשקל הסגולי של הכסף הוא 4.4. קושי זה הוא אותו קושי שהעמדנו עליו בלשון אחרת. ברם, אם נחשב את היחס בין המשקל הסגולי האמתי של כסף, לבין תוצאה זו, נקבל:  $(4/3)^3 = 2.37 = (10.5/4.4)$ . קשה להניח שיחס מדויק שכזה הוא מקרי.

היה אפשר לטעון שבכתב היד של רבינו על שני נסינותיו כפי שהבאנו לעיל נפלה טעות סופר, ובמקום שכתוב: אצבע, צריך להיות: שלושת רבעי אצבע. ברם סברה זו

- 14 אמנם רבינו הרגיש כי לקח לצורך הניסיון "מהזהב הטוב", אבל נראה שבכל זאת עלינו להניח כי לא היה זה זהב נקי.
- 15 יש דעות שמשקלו של דינר זהב כפול ממשקלו של דינר כסף, אבל מדברי רבינו נראה שאין הוא נוקט בשיטה זו, וראה על כל עניין זה באנציקלופדיה תלמודית ערך דינר. המידות הרשומות כאן נלקחו משם.
- 16 גם אם נאמר שלדעת רבינו משקלו של שקל זהב הוא כפליים ממשקלו של שקל כסף, הרי שעדיין תהיה אי התאמה, כי אצבע מעוקבת תכיל 4.82 שקלים.
- 17 הנחה זו מוסכרת במאמרו של צ' וינברגר, "רבע אצבע כשיעור עובי הדופן של אוני המשכן", בד"ד, 2 (תשנ"ו), עמ' 16-17. תודתי נתונה לו על השיקולים החשובונים בהקדמה זו.

דחוויה, הואיל ורבינו כתב במפורש כי טפח מעוקב מכיל 160 שקל.<sup>18</sup> כידוע טפח מעוקב מכיל 64 אצבעות, ונמצא אפוא לפי זה כי אצבע מעוקבת מכילה 2.5 שקלי כסף, ודברי רבינו מתאימים זה לזה.

ייתכן ששיעורה של האצבע אצל רבינו הוא  $3/4$  מהשיעור המקובל, לאמור שיעורה הוא 1.5 ס"מ. ברם עד עתה לא מצאנו דעה שתאמר כי שיעורה של אצבע הוא כה קטן, ועל כן יש לדחות השערה זו.

אפשרות נוספת להסביר את התוצאה שנתקבלה היא שמידותיו של הדינר שהיה ברשות רבינו, הקוטר והעובי, היו גדולים בשליש ( $1/3$ ) משיעורי הדינר המתאים במשכן, ונמצאו דברי רבינו מכוונים. אכן גם השערה זו עדיין צריכה אישור ממקורות אחרים, בדבר מציאותו של דינר שכזה.<sup>19</sup>

הרב יעקב גרשון וייס, מחבר הספר מדות ומשקלות של תורה, ירושלים תשמ"ה, כתב לי בטובו כי הנתונים בדבר משקלים סגוליים של מתכות הנמצאים במדריכים הנדסיים, ושליפיהם חישבנו את האמור לעיל, נקבעו עבור יציקת מתכת מוצקת. מעתה יש חשיבות לדרך הניסוי שעשה רבינו. כלומר, הבה נניח כי מילוי דפוס אצבע מעוקבת זהב או כסף לא היה על-ידי יציקה, אלא על-ידי דחיסה. היינו, נניח אפוא שרבינו טחן זהב או כסף, ולקח את אבקת הזהב או הכסף שהתקבלה בדרך זו, ודחס אותה לתוך אצבע מעוקבת, ואחר-כך שקל אותה. ידוע שהמשקל המתקבל בדרך זו נמוך בהרבה מהמשקל של החומר המוצק. הסיבה לכך היא הרווחים הנמצאים בין גרגרי המתכת. גם אם נדחוס את הגרגרים בלחץ גדול עד שידבקו זה לזה, עדיין יהיו רווחים ביניהם, וכמות החומר הנדחסת תהיה פחותה בהרבה מכמות החומר הניצוקת לאותו נפח.<sup>20</sup> נמצא, כותב הרב וייס, כי אם אכן כך עשה רבינו את נסיונותיו, הרי שנוכל ליישב בזה את דברי רבינו, והקשיים שהועלו לעיל נפתרים בפשטות.

כדי לדעת מה כמות הזהב הדרושה לציפוי פריטי המשכן, עשה רבינו ניסוי נוסף. הוא לקח כמות מסויימת של זהב שמשקלה ידוע לו, וריקע אותה עד לעובי מסויים, שלפי דבריו הוא עובי "ממוצע ונאות". הוא לא הסתפק בכך, אלא השווה את העובי המתקבל עם העובי המצוי במטבעות הזהב. וכך הוא כותב (ליד הערה 12):

ודינר הזהב המצויים לערביים בזמנינו זה כלם משקל הנוכח צ"ו שעורות, אכן מהן קטנים בשטחן ודקים בעבים. וכאשר חפשתי על היתור קדום מצאתי גדול בשטחו ודק בעביו, וראיתי לסמוך עליו להיותו קדום הרבה.

היינו רבינו סמך על המטבע הקדום ביותר שהיה לו בנמצא. עוביו של מטבע זה היה דק, בניגוד למטבעות בזמנו, והעובי הדק הזה הוא מעין מה שקיבל גם באופן נסיוני. רבינו מודע לעובדה "שאיפשר שהדינר ששערור בו חז"ל היה יותר עבה מעט, או איפשר

18 ראה לקמן ליד הערה 146, לאחר תיאור הנסיון בדבר כמות שקלי כסף שתכיל אצבע מעוקבת.

19 על משקלו של דינר הזהב הערבי בתקופות השונות ראה ר"ג וייס, מדות ומשקלות של תורה, ירושלים תשמ"ה, עמ' סח-פב.

20 יש לכך חשיבות רבה גם ביחס למדידת שיעורים הלכתיים אחרים, ראה על כך בספרו מדות ומשקלות של תורה, עמ' רפב-רפו ובהערות שם. וראה לדוגמה בדבריו שם בהערה 15 על קביעת כוית מצה בדרך זו.

יותר דק". אבל זו הדרך היחידה שבה הוא רואה כי אפשר לפתור את השאלה שהציב לעצמו.

מכל מקום, למדנו כי לדעת רבינו עובי הציפוי היה תמיד בעובי דינר, ודבר זה מחלוקת האחרונים הוא.<sup>21</sup>

ניתן לחשב את העובי של הדינר שרבינו השתמש בו באופן הבא.<sup>22</sup> כפי שכתב רבינו לשנתות דינר יש נפח של אצבע על אצבע ברום עובי הדינר. השקל בימיו היה שווה לשלושה דינרים ערביים ועוד שלישי, כפי שכתב בשם הר"ף.

לפי זה נקבל: נפח שקל = (אצבע)<sup>2</sup> · 3½ · 6 · (עובי דינר)  
 אכן לפי מדירות רבינו: נפח שקל = 3.5 / (אצבע)<sup>3</sup>  
 השוואת שתי המשוואות הללו תתן: (אצבע)<sup>2</sup> · 20 · (עובי דינר) = 0.286 · (אצבע)<sup>3</sup>  
 מכאן נקבל כי: עובי דינר = אצבע · 0.0142  
 בהנחה כי אצבע = 2.0 ס"מ, נקבל: עובי דינר = 0.286 מ"מ

מעניין כי הנושא שדן בו רבינו, כנראה לא עלה לדיון אצל המפרשים, ומכל מקום לא מצאתי מי שדן בזה. רק בדורנו מצאתי דיון בזה כדרך אגב, אבל לא לצורך עצמו.<sup>23</sup> נראה שהסיבה לחוסר דיון בנושא היא משום שחלק ממידות כלי המשכן אינו ידוע, כפי שכתבנו, ונראה שהמפרשים לא רצו להניח הנחות, אם אין להם הוכחות משמעותיות לביסוסן. ברם מצאנו כי רב סעדיה גאון דן בנושא זה בצורה מסויימת, ואלה דבריו:<sup>24</sup>

הכתוב נתן לנו שרש, שהמנורה עם כליה ככר, והנה יהיה לכל קרש חצי ככר, והמנורה ככר, והארון והכפורת ככר, והשלחן ומזבח הזהב ככר, ושני ככרות לארבעה עמודי הפרוכת, ושאר השקלים לשאר הכלים.

נכון הוא שרב סעדיה אינו מזכיר את הזהב הנצרך לכל הכלים, אבל מכל מקום הוא דן בכמות הזהב שנדרשה לכלים מסויימים, ואף דבר זה לא מצאנו למפרשים אחרים.

21 עיין ברייתא דמלאכת המשכן עם פירוש טעם ודעת לרשי"ח קנייבסקי, מהד' שנייה, בני ברק [חש"ד], עמ' יג, ד"ה מצופין זהב, שהביא את השיטות השונות בעניין זה.

22 על חישוב זה העמידני צ' וינברגר, ותודתי נתונה לו בזה. וראה גם לקמן בדברי רבינו ליד הערה 13.

23 א' גדינפלד ונ' אביעזר, "גישה מדעית לקביעת שיעורי תורה: האמה", בר"ד, 1 (תשנ"ה), עמ' 95.  
 החישוב שם נעשה לצורך קביעת אורך האמה, ולא לצורך עצמו. יש להעיר שהמחברים יצאו מנקודת הנחה שעיקר הזהב במשכן היה לצורך הכפורת שהיתה כולה זהב, וכך קבעו כי לצורכה היה דרוש 83.1% מתוך כל הזהב הנדרש למשכן. על יסוד קביעה זו הגיעו לאורך אמה של 46.3 ס"מ. אולם כתוצאה מהנחתם ביחס לכפורת היה עליהם להניח כי הזהב הנדרש לציפוי הקרשים היה סגסוגת של 42% זהב, וכי העובי של הציפוי היה 0.03 מ"מ, וכן הניחו הנחות נוספות ביחס לשאר הכלים, ללא כל מקורות. יש לציין כי אכן החישוב של שאר הכלים נעשה בקיצור וללא פירוט וגם ללא מקורות חז"ל. אי אפשר כאן להכנס לכל העניין ועל המעיין להשוות בעצמו את גישת רבינו וגישתם לצורך החישוב. מ"מ יש לשים לב כי לשיטת רבינו, היינו לפי הניסוי המעשי שעשה ביחס לנפח הזהב, הרי שנדרשו 10.08 ככרי זהב לצורך הכפורת, כמות שהיא כ-36% מהכמות הכללית של הזהב למשכן. ברור שגם רבינו הניח הנחות, שאין להן מקור, ביחס לפרטים מסויימים בכלי המשכן, כדי לקבל התאמה עם כמות הזהב הכללית שנדרשה למלאכת המשכן.

24 הובאו בפירושו הקצר לראב"ע, שמות לח, כו.

אמנם ראב"ע השיג בחריפות רבה על דבריו:

ואלה דברי הבל, כי מה טעם לקרש שהוא מצופה מעבר אחד למנורה הטהורה, ואיך יספיק חצי<sup>25</sup> ככר ומעט יותר לציפוי חמשה עשר בריחים ושתי משבצות, וכן שרשרות ושתי<sup>26</sup> טבעות, וציץ נזר הקודש, ופעמוני זהב, וקרסי המשכן, גם ווי עמודי המסך, וזהב במעשה האפור והחשן ובשבוצם.

אגב, מדברי ראב"ע למדנו כי הוא סבור שהקרשים היו מצופים רק מעבר אחד, ולא פירש לנו אם הצד הפנימי היה מצופה או החיצוני. הוא גם לא פירש לנו מה טעם הדבר. אפשר שהוא סבור כי הציפוי היה מבפנים, הואיל והיהיעות היו מכסות את הקרשים מבחוץ, ונמצא שאין צורך לצפותם.<sup>27</sup> אמנם לדברי רבינו, כפי שמוכח לקמן בדבריו, ציפוי הקרשים היה מבית ומחוץ.

אגב דיונו בשאלת ציפוי כלי המשכן, דן רבינו, בחלקו השני של חיבורו, בחישוב הזהב שהיה דרוש לציפוי כלי בית המקדש הראשון. הוא נזקק לדון בכך, הואיל והוא דן בדברי ראב"ע בעניין הזהב למשכן, והראב"ע התייחס בפירושו לזהב שהיה צריך שלמה לציפוי בית המקדש הראשון. לא מצאתי חכמים נוספים שהתייחסו לדברי ראב"ע הללו, ולא לחישובים על-אודות הזהב הנצרך לבית המקדש הראשון.

בסוף דבריו דן רבינו בעוד עניין חשבוני הקשור למשכן, אבל אין הוא קשור לנושא הקודם. הוא דן בדברי רש"י (שמות כו, יז) שהביא והסביר את ברייתא דמלאכת המשכן ביחס לקרשי המשכן והאדנים. דברי רש"י הללו מוקשים, וכבר עמד על כך הרמב"ן, ואחריו הרא"ם ושאר מפרשי רש"י. הקשיים שהעלו הרמב"ן ושאר מפרשי רש"י התייחסו למידות הקרשים. ברם, רבינו העלה שאלה חדשה ומרכזית, והיא משקלם של האדנים. הוא שואל, אם נקבל את דברי רש"י כפי שהם, בלי קשר לשאלות ששאל הרמב"ן ואחרים, ואולי מטעם זה לא הביא רבינו את שאלת הרמב"ן, הרי נקבל שמשקל האדן המתקבל לפי דברי רש"י אינו המשקל האמור בתורה. לכן, לדבריו, לפנינו הוכחה ודאית שיש לפרש את דברי רש"י באופן אחר.

דומה שרבינו הוא הראשון שהעלה שאלה זו. אכן בדורנו הועלתה שאלה זו על-ידי חכמים אחרים. המהנדס י' יהודה במאמרו "האדנים במלאכת המשכן", סיני, נח (תשכ"ו), עמ' קה-קיג, עמד אף הוא על שאלה זו, כי משקל האדנים לפי דברי רש"י הוא בלתי אפשרי, ואף הוא הסביר כדברי רבינו. היינו, שכל האמור בדברי רש"י הוא כי עובי השפה הצדדית של האדן, היינו עובי החריץ החיצוני שבקרש, הוא חצי מעובי החריץ הפנימי שבין שני האדנים. אמנם הוא הגיע למסקנה שעובי השפה הוא 6 מ"מ, ואילו

25 הסבר לכך תמצא בדברי רי"ל פליישר בפירושו לראב"ע הנקרא "משנה עזרא", וינה תרפ"ו. ולעצם העניין אין זה משנה הרבה, שהרי אם לקרש אחד היה דרוש חצי ככר, אזי רק לקרשים לבד דרושים ככ"ב ככרים, ואם נצרף לכך את המנורה והארון, ושאר הכלים שמנה רס"ג, הרי שנותר לנו כחצי ככר, ואף פחות מכך (ובזה דן רי"ל פליישר מה הכמות הנותרת במדויק), כדי להשתמש בו בשאר הפריטים שכתב ראב"ע, וזה לא ייתכן.

26 רי"ל פליישר הגיה: שש, כי בחושן היו ד' טבעות, ועוד ב' טבעות באפור.

27 ראה לקמן הערה 18.



לדברי רבינו העובי הוא 5/8 אצבע, שהוא 12.5 מ"מ, לפי שיעורו של ר"ח נאה. ר"צ וינברגר הציע שיעור של 1/4 אצבע לעובי הדופן.<sup>28</sup>  
 החזון איש הציע לפרש שהאדנים היו חלולים, ובכך תתישב אי־ההתאמה עם משקל הארן.<sup>29</sup>

העתקתי את כתב היד כפי שהוא לפנינו, אלא שהוכנסו בו שינויים קלים לנוחיות המעיין. לאמור, החיבור חולק לפיסקאות, ונוספו בו גם סימני פיסוק. באופן כללי ניתן לומר כי כתב היד נוח לקריאה. אכן הואיל ואנו עוסקים בחישובים ובמספרים, הרי שלעתיים הדמיון בין האותיות מקשה על ההבנה. כמו־כן, לא תמיד מסומנות האותיות המייצגות את המספרים בסימון מתאים, כמו גרש מעל האות וכד', ואי אתה יודע אם הכוונה לאות או למספר, ומובן שדבר זה מקשה לעתים על ההבנה. ברור כי בכמה מקומות יש טעויות סופר, כפי שהערנו במקום. לעתים אין הדבר פוגם בהבנה, ולעתים אין לעמוד על שיטת החישוב של רבינו כתוצאה מכך. הואיל ועד כמה שידוע לי, אין בידינו כתב יד נוסף של חיבור זה, אין אפשרות לפתור קשיים אלו. לכן, למרות כל המאמצים, נשארו כמה מקומות שלא ירדנו לסוף דעתו של רבינו. השתמשנו בסימני ההדרה המקובלים. לאמור, סוגריים עגולים מציינים מחיקה או מראי מקום, סוגריים מרובעים — תוספת. מחודדים — מלה הכתובה בגליון או בין השיטין.

ברצוני להודות בזה לידידי ד"ר ישראל כץ מפתח תקוה. יחד עסקנו במאמר זה, ובדיבוק חברים השתדלנו לעמוד על דברי רבינו.  
 כן אודה כאן לר' צבי וינברגר שקרא את המאמר, והעיר הערותיו, שחלקן מובאות בשמו.  
 תודתי נתונה להנהלת המוזיאון הבריטי, ולהנהלת המכון לתצלומים של כתבי יד עבריים בירושלים, על מתן רשותם לפרסם ולצלם את כתב היד.

הספרים שנעזרתי בהם הם:

- א. ברייתא דמלאכת המשכן עם פירוש טעם ודעת, לר' שיי"ח קנייבסקי, בני ברק, הוצאה שנייה, [חש"ד].
- ב. ספר מעשה חושב על מלאכת המשכן לר"ע חי ריקי, עם הערות ומראי מקום ע"י רא"ה בלומנטל, ונספח לו ספר המשכן וכליו עם ציורים ותרשימים מאת ריי"ח בלומנטל, ירושלים תשכ"ד.<sup>30</sup>
- ג. מקדש אהרן, לרא"צ דגלין, הוצאה שלישית, וילנא תרנ"ו.
- ד. משכן ה', לר"ש שפיאצקי, ירושלים תשנ"ד.
- ה. תבנית המשכן וכליו ובגדי הקודש, מאת רש"ד שטיינברג, ירושלים תשנ"ה.

- 28 ראה מאמרו הנזכר לעיל בהערה 17. אם נניח, כפי שכתבנו לעיל, שהמידות של רבינו שונות משלנו, הרי שניתן לומר כי התוצאות הללו קרובות זו לזו, אבל כאמור הנחה זו עוד צריכה לפנים.
- 29 ראה מאמרו של צ' וינברגר הנזכר לעיל בהערה 17. המאמר מוקדש ברובו הגדול לשאלה זו, והמחבר ציין לכל החכמים שעסקו בפתרון השאלה.
- 30 מעשה חושב וברייתא דמלאכת המשכן, יצא לאור גם ע"י ש' שפר, ונקרא בשם המשכן וכליו, ירושלים תשכ"ח.

## לשון הזהב למורינו ורבי' הה"ר יצחק אבן אל אחדב ז"ל זלה"ה

אמר יצחק בן שלמה בן צדיק המכונה בן אלאחדב הספרדי נר"ו כתוב בתורה (שמות לה) שהקהיל מרע"ה את ישראל וצוה אותם על נדבת המשכן וקרא לבצלאל ואהליאב ושאר חכמים היודעים לעשות מלאכה והודיעם את <אשר> צוה הקב"ה לעשות. ומן הנראה כי מיד בצלאל והחכמים עמו דקדקו וחשבו כמה זהב וכסף ונחשת ושאר הדברים צריכין לכל המלאכה, וכשהיו מביאים ישראל הנדבות היו שוקלין ויודעין תמיד כל הבא לנדבה, וכאשר ראו שכבר התנדבו כפי הצריך אמרו למשה צ"ה מרבים העם להביא מידי העבודה (שמות לו, ה) וכו', והמלאכה היתה דים (שם שם, ז) וכו'. ובפרשת אלה פקודי כתוב (שם לח, כד) שזהב הנדבה היה כ"ט ככר ושבע מאות ושלשים שקל. ולפי מה שזכר צריך שיהיה זה הזהב מספיק לצפוי הארון והשלחן, ולצפוי הקרשים ולטבעותיהם ולבריחים, ולעמודים (ם) הפרכת ולעמודי המסך [ו]ווייהם, ולכפרת ולכרוכים ולמנורה ולכליה ולכלי השלחן, ולצפוי הבדים ולטבעות, ולצפוי מזבח הקטורת, ופתלים לבגדי כהונה, ומשבצות ושרשרות והעבותות והציץ, וקרסים ליריעות ופעמונים, כי כל אלה זהב.

וקרשי המשכן, והארון, והשלחן, ומזבח הקטרת נזכר בתורה ארכן ורחבן וקומתן, אבל לא עביו ולא עובי הצפוי. והכפרת נזכר ארכה ורחבה, ולא עוביה ולא משקלה. ובכרוכים לא נזכר שום מדה ולא משקל. ובמנורה וכליה נזכר משקלם בלבד. והבריחים והעמודים והבדים וכל הטבעות, וכן הציץ והקרשים והבגדים לא נזכר בהם כלל לא מדה ולא משקל. וחז"ל זכרו בקצתם, אמרו (שבת צז ע"ב) שעובי הקרשים אמה, ועובי הארון (ב"ב יד ע"א) והשלחן ומזבח הקטרת טפח. ואמרו (סוף חגיגה) שהצפויים היו עובי דינר זהב. והכפרת עביה טפח (סוכה ה ע"א) כלה זהב (שמות כה, יז). והכרוכים כשני נערים (סוכה שם), וגובה הכרוכים הסוככים עשרה טפחים (סוכה שם). ובשאר הכלים, וכן ברגלי השלחן וקרנות המזבח, לא אמר לא מדה ולא שיעור ולא משקל. והחכם ראב"ע ז"ל וזולתו מן הבאים אחריו, לא יאבו שהצפויים עובי דינר והכפרת עביה טפח, אבל יאמרו שהצפוי היה דבר מועט מאד. ג"כ הכפרת אלו היה עביה טפח, היה ככר מאד, והיה צריך זהב רב. וכן לצפוי, אלו היה עובי דינר ולא היה איפשר שיספיק הזהב הנזכר כ"ט ככר ותשל"ל שקל.

ואני אומר כי האומר דבר שאיפשר נפילת אמיתת ענינו או הפך תחת זה החוש, אין ראוי להתנגד לאומר אלא לאחר העיון בענין ההוא בדרך הראוי לעיין, כל שכן אם האומר מן החכמים המדקדקים בדבריהם ומוחזקים שלא יוציאו דבר שאינו מתוקן מתחת ידם כחכמינו הקדמונים ז"ל, וכ"ש שרוב דבריהם דברי קבלה. ולכן עם קוצר דעתי אמרתי בלבי לעיין בזה כפי היכולת.

ואומר, מפורש בתורה שהככר הנזכר בתורה הוא ג' אלפים שקלים,<sup>2</sup> שהרי כתוב שסוף התרומה שהיא בקע לגלגלת, שהוא חצי שקל (על פי שמות לח, כו), והיה ג' מאות אלף שקלים ואלף ושבע מאות שקל.<sup>3</sup> וכתוב שהיה מאת ככר (שם שם, כז), וכתוב ואת האלף ושבע המאות [ושבע המאות וחמשה ושבעים] (שם שם, כח). וכתוב בתורה (שם ל, יג) שהשקל הוא עשרים גרה, ומתרגמינן עשרין מעין, והמעצה היתה משקל י"ו שעורות בינוניות.<sup>4</sup> ומימות מרע"ה תמיד היו שוקלין ערכיהם, וכל שקלי הנרכות בזה השקל. ואמ' חז"ל (בכורות נ ע"א) שהוסיפו על שקל התורה שתות מלבר שהוא חומש מלגו, והיה כ"ד מעין. ומטבעות רבים היו להם גדולים וקטנים, והמעצה מטבע זה בזה המשקל ר"ל י"ו שעורות, נמצא שקל התורה ש"כ שעורות, ושקל המוסף שפ"ד שעורות.<sup>5</sup> ואחז"ל שזה השקל שהיה שפ"ד שעורות היה ד' דינרין,<sup>6</sup> נמצא כל דינר צ"ו שעורות. וכתב הרב רבי יצחק [בפסק קידושין] שכך משקל דינר זהב של ערביים, וכן הוא ער היום.<sup>8</sup> ויהיה לפי זה שקל התורה ג' דינרים ושליש דינר מהדינרים הערביים, והדינר שש גרות שהן שש מעין (בכורות נ ע"א), ויש לומר שהדינר זהב אצלם ג"כ בזה המשקל היה, והדינרין הנזכרין בדבריהם דינרי זהב הן, כמו שאמרו (שבת כב רע"ב) מעשר שני אין שוקלין כנגדו דינרי זהב.<sup>10</sup> וכן לכל מצוה שהיו צריכין מדה מאמות וטפחים ואצבעות תמיד מימות מרע"ה מדדו באמה בת ו' טפחים,<sup>11</sup> ונקראת אמה בינונית (מנחות צח ע"א), וזאת היא אמה סתם, וכשמודדים באחרת מוכירין אותה. והטפח סתם ד' אצבעות בגודל (מנחות מא ע"ב), וזולת זה מוכירין אותו, כמו טפח שוחק (סוכה ז ע"א) וכדומה לזה. והאצבע כת' הר"ם במז"ל (תפילין פ"ט ה"ט) שהוא ז' שעורות זו בצד זו בדוחק. וכל אלה המדות והמטבעות מורגלים היו תמיד מימות מרע"ה, אלא שבקצת מקומות היו מוסיפין בהן כמו שאמרנו בשקל המוסף, ונודע היה תמיד הראשון והמוסף, וכל זה ברור בתלמוד בדברי חז"ל.

- 2 וכ"כ רש"י בפירושו שם, ואף עשה את החשבון כפי שכתב כאן רבינו.
- 3 בכתוב שם איתא: "בקע לגלגלת מחצית השקל בשקל הקדש לכל העובר על הפקודים... לשש מאות אלף ושלוש אלפים וחמש מאות וחמשים". נמצא כי היו ג' מאות אלף שקלים, ואלף ושבע מאות ושבעים וחמישה שקלים (301,775). ויש להגיה כך בדברי רבינו. והחשבון הוא כך: מ' 301,775 שקלים עשו מאה ככר, וכפי שכתוב נותרו עוד 1,775 שקלים (אמנם בפסוק לא נאמר שהם שקלים, אלא כתוב בסתם "ואת האלף ושבע המאות" וגו', אלא שכך פירש"י) נמצא כי את מאה הככר עשו משלוש מאות אלף שקלים. לאמור, ככר אחת היא שלשת אלפים שקלים.
- 4 רמב"ם, עירובין פ"א ה"ב; שקלים פ"א, הל' ב-ג.
- 5 רמב"ם, שקלים, שם.
- 6 רמב"ם שם, וכתב הכסף משנה כי מקורו מב"מ נא ע"ב, וראה ירושלמי ריש קידושין ובמפרשים שם.
- 7 הלכות הרי"ף פ"ק דקידושין (דפ' וילגא דף ו ע"א).
- 8 המלים: "וכן הוא עד היום", הן תוספת של רבינו.
- 9 היינו לפני שהוסיפו על השקל, וכ"ה להדיא בבכורות נ ע"א.
- 10 לא נתברר לי מה ראה יש מכאן. אדרבה, מכאן משמע כי סתם דינר הוא של כסף, וכשרצו חז"ל לומר דינר של זהב, כתבו זאת להדיא. רח"ש עפטייל בספרו ערך מלין, ברדיטשוב תרס"ז, ערך דינר, דף יט ע"א וערך דינר זהב, דף כ ע"ב, וכן באנציקלופדיה תלמודית, ערך דינר, עמ' שצח, כתבו כי סתם דינר הוא של כסף, על פי משנה ריש קידושין וגמ' שם יא ע"א, ואילו בלשון רבים "דינרים" הם של כסף על פי ב"ב קסה ע"ב ומשנה כריתות ח, א, אבל "דינרי" הם של זהב, על פי ב"ב קסו ע"א ורשב"ם ותוס' שם ד"ה אמר וד"ה לפי.

ועתה הנה ידענו מדבריהם ז"ל משקל הדינר זהב, ולא נדע כמה היה שטחו ועוביו, וודאי דק הרבה היה ושטוח, כי מנהג הקדמונים כך היה בדינרי הזהב לעשות אותם דקים בעבים וגדולים בשטחם, להרחיקם מן הזיוף והערוב, בעבור כי הזיוף המועט מאד בזהב הוא הרבה יותר מן הזיוף הרב בכסף כ"ש בזולתו מן המתכות. ג"כ מדברי החז"ל יראה שהדינר אצלם היה דק מאד, כי כשאמרו (סוף חגיגה) ומה מזבח הזהב שאין עליו צפוי אלא עובי דינר זה כמה שנים לא שלטה בו האור, וזה יורה שדינר הזהב היה אצלם דק אבל לא בדקות שאמר החכם ראב"ע ז"ל וזולתו, אלא דקות ממוצע ונאות לצפוי, והוא היה אצלם עובי הדינר. ודינר הזהב המצויים לערביים בזמנינו זה כלם משקל הנזכר צ"ו שעורות, אכן מהן קטנים בשטחן ודקים בעבים.<sup>12</sup> וכאשר חפשתי על היתור קדום מצאתי גדול בשטחו ודק בעביו, וראיתי לסמוך עליו להיתור קדום הרבה. וכאשר לקחתי מן הזהב הטוב משקל גרה שהוא שתות הדינר, ושטחתי אותו בריבוע וכעובי הדינר ההוא, מצאתי הרבוע אצבע על אצבע ומעט יותר,<sup>13</sup> וראיתי להניח אותו המעט ויתוסף בעובי, ולפי זה יהיה הדינר יצפה שש אצבעות,<sup>14</sup> ומשקל יצפה<sup>15</sup> עשרי אצבעות כל גרה אצבע, והם טפח על טפח מרובע שהוא י"ו אצבעות ורביע טפח שהוא ד' אצבעות. וכשיעור הזה נשער אצל כל הצפויים, ר"ל ששקל הזהב יצפה טפח ורביע. ונדקדק בחשבון השקלים ושברי השקלים, כיון שהעובי הזה הוא ממוצע ונאות, וכעובי הדינר זה קדום, אע"פ שאיפשר שהדינר ששערו בו חז"ל היה יותר עבה מעט, או איפשר יותר דק.<sup>16</sup>

עוד עשיתי דפוס אצבע על אצבע בגובה אצבע, ומצאתי ימלא אותו שלשה שקלים וחצי מהזהב הטוב פחות מעט, ולרוחא דמילתא הוספתי אותו המעט, ובוזה השעור אשר כל שאר הכלים שכלם זהב, ר"ל ושכל אצבע על אצבע ברום אצבע יהיה ג' שקלים וחצי, ומי שירצה לנסות כל זה ינסה, ואחר זה אבאר המכוון. וקודם זה אומר כי הצפוי היה על עצי השטים על המקומות הנראים לעין, אמנם המקומות המכוסים לא היה בהם צפוי זהו<sup>17</sup> משמע הצפוי בסתר, והמקומות הבלתי נראים הם פנימיות השלחן, ופנימיות מזבח הקטרת, ועובי הקרשים, והאמה השקועה מן הקרשים

- 11 במשנה מנחות צו ע"א פלוגתא בין ר"מ ור"י, ורבינו נקט כר"מ, וכן נקט הרמב"ם בהל' בית הבחירה פ"ג הי"ב.
- 12 לפי המשך דבריו אולי צ"ל: קטנים בשטחן ועבים, או משהו הדומה לכך.
- 13 מכאן אנו יכולים לדעת את העובי של הדינר לשיטת רבינו. לאמור, שטח של אצבע מרובעת כפול עובי הדינר, יתן לנו משקל של גרה. על החישוב עצמו כתבנו במבוא ליד הערה 22.
- 14 כלומר ניתן לרקע זהב שמשקלו דינר, עד ששטחו של הזהב יהיה שש אצבעות על אצבע. לשון אחר, בדינר זהב ניתן לצפות שטח של שש אצבעות על אצבע.
- 15 כלומר ומהב שמשקלו שקל, על פי שקל של תורה (היינו שלושה דינרים ושליש דינר הם שקל), ניתן לצפות עשרים אצבעות על אצבע. וכן גם בהמשך דבריו, "י"ו אצבעות", הכוונה ל"ו אצבעות מרובעות, כלומר י"ו אצבעות על אצבע, וכן גם ביחס למה שכתב דבינו בהמשך "רביע טפח", הכוונה לד' אצבעות מרובעות, היינו ד' אצבעות על אצבע.
- 16 אבל לא פירש לנו רבינו מה עוביו של הדינר הזה, וראה במבוא ליד הערה 22.
- 17 אולי צ"ל: זהב. אמנם גם לפי זה ההמשך ("משמע הצפוי בסתר") אינו ברור לי. אבל כוונת רבינו ברורה. לשיטתו, לא ציפו את החלקים שלא היו גלויים לעין.

באדנים. ואחד מן הגאונים ז"ל<sup>18</sup> דבר על השלחן ואמ' כי מבפנים לא היה מצופה, וראיתו שהרי בארון אמר וצפית אותו זהב טהור מבית ומחוץ (שמות כה, יא), ומשמע ששאר הצפויים אינם אלא מבחוץ הנראה לעין.<sup>19</sup> וכן כתב רש"י ז"ל (שם כו, כט), שהבריחים אע"פ שצותה תורה לצפותם זהב, לא היה הצפוי בהם אלא בקרשים היו כחצאי קנים חלולים ונכנסים בהם הבריחים, ואז הם כמצופים, אבל<sup>20</sup> כשיורידו המשכן יהיו הבריחים כלי צפוי נראים, וכן עובי הקרשים. אמנם עובי שני קרשים המזרחיים, וכן עובי שני קרשי הצלעות, שכל אלה עבין נראה לחוץ כשהמשכן עומד היו מצופין. ויש לומר ששני קרשי הצלעות שהצד הפנימי שלהם ברחב הקרש שהוא אמה וחצי לא היה מצופה כי אם חצי האמה הנראה בפנים, והאמה המקבלת לעובי קרשי האורך בהיותו בלתי נראית לא היתה מצופה, וכן הקרש השני, נמצא צפוי אלה שני הקרשים כשיעור צפוי השאר לא פחות ולא יותר,<sup>21</sup> אבל המזרחיים היה בהם תוספת צפוי העובי הנראה מהם למזרח.<sup>22</sup>

ועתה אדבר על צפוי קרשי המשכן במדה ובמשקל. המשכן היה מ"ח קרשים (שמות כו). אורך הקרשים עשר אמות, ורחבו אמה וחצי האמה (שמות כו, טו), ועביו אחז"ל (שבת צח ע"ב<sup>23</sup>) אמה. וכבר אמרתי שהעובי להיותו בלתי נראה לא היה מצופה. וכן אמה התחתונה הפריצה<sup>24</sup> ובה היתדות שקועות באדנים. יהיה לפי זה המצופה מן הקרש, ט' אמות אורך, שהן נ"ד טפחים, ואמה וחצי אמה ורחב שהן ט' טפחים. וכשנכפול ט' בנ"ד יהיו תפ"ו טפחים מרובעים. וכן מן הצד השני יהיו כלם תתקע"ב טפחים. וכשנתן שקל לכל טפח ורביעי, או אמור ד' שקלים לכל ה' טפחים, יהיה כל צפוי הקרש תשע"ז שקלים וג' חומשי שקל. נכפול זה במ"ח מספר קרשי המשכן יהיו ל"ז אלף שכ"ד שקלים

18 כן כתב ר' יצחק ב"ר יהודה הלוי מבעלי התוס' בחיבורו פננח רזא על התורה (שמות כה, יא). אבל תד"ה כאן בחגיגה כו ע"ב כתבו דהוי שלושה שולחנות כמו הארון, היינו הפנימי של עץ, והאחרים של זהב, וא"כ השלחן היה מצופה כולו. גם במעשה חושב, פ"ז אות ב, דף קיא ע"א, כתב כי השלחן היה מצופה משני עבריו "משום עולי רגלים שמביטים בו בשעה שמגביהים אותו מעל המסגרת להראות להם לחם הפנים כדאיתא בש"ס הנ"ל שם" [מנחות צו ע"ב].

19 היינו התורה הדגישה שיש לצפות את הארון מבפנים, על"אף שתוכו אינו נראה שהרי הוא מכוסה בכפורת, מכאן משמע ששאר המקומות שאינם נראים אין צורך לצפותם. ויש כדמות ראייה לכך ממשנת מדות רפ"ד דאחר הדלתות לא היה מצופה משום שלא היה נראה, ועי' או"ח סי' קמו ברמ"א שם ס"א בשם מהר"ל ובמ"א שם סק"ד ובהגר"א. וראה ברייתא דמלאכת המשכן רפ"ז ד"ה עשאן. ואף שהקרשים היו מכוסים ביריעות, הרי בעת הפירוק היו נראים.

20 מכאן ואילך הם דברי רבינו שדייק כן מדברי רש"י.

21 כל אחד משני הקרשים העומדים בקצות היה מכסה בארכו את הרוחב של הקרש האחרון מתוך קרשי האורך של המשכן. הואיל ורוחב הקרש הוא אמה, נמצא כי הוא מכסה אמה מהאורך של הקרש העומד בקצה. נשארה חצי אמה מארכו שהיתה מגולה לפנים. כמו כן הרוחב של קרש זה היה מגולה (האחד בקצה הדרומי והשני בקצה הצפוני). הרוחב הוא אמה, ונמצא לפי זה כי מכל קרש בקצה, היתה מגולה אמה וחצי (חצי אמה פנימה, ואמה לכיוון צפון או דרום). כמו כן היתה מגולה אמה וחצי, שהיא אורך הקרש, הפונה החוצה כלפי מערב, שהרי שני קרשים אלו היו שניים מתוך שמונת הקרשים שהיו במערב. וראה רש"י כו, כג, שכתב כן בקיצור. נמצא כי לשני קרשים אלה נדרש צפוי ששטחו שווה לשאר הקרשים, ולכן רבינו מנה קרשים אלה לקמן כשאר קרשי המשכן.

22 ואכן רבינו חישב זאת לקמן בדברו על קרשי המשכן.

23 ע"ש שלדעת ר' נחמיה היה עובי הקרש אחיד מלמטה עד למעלה, אבל לדעת ר' יהודה היה עובי הקרשים הולך ופוחת מלמטה למעלה, עד שנשאר כאצבע. רבינו נקט כר' נחמיה.

24 נראה שצ"ל: החריצה.

וד' חומשי שקל. עוד שם עובי שני קרשים המזרחיים, ושהעובי ההוא כמה לחוץ<sup>25</sup> והוא ט' אמות אורך שהן (ט"י) [נ"ד] טפחים, ואמה רוחב שהיא ו' טפחים. נכפול ו' בנ"ד יהיו שכ"ד טפחים מרובעים. וכן לקרש השני שכ"ד טפחים. יהיו שניהן תרמ"ח טפחים. וצריכין צפוי תקי"ט(ח) שקלים, וב' חומשי שקל. וכשנבקצם עם הל"ז אלף ושכ"ד שקלים וד' חומש שקל, יהיו כל צפוי המשכן מבית ומחוץ ל"ז אלף ותתמ"ד(ד)[ג]26 שקלים וחומש שקל.

עוד בכל קרש טבעת ארוכה ברוחב הקרש בשליש העליון וטבעת שנית כמוה בשליש התחתון. וכתב רש"י ז"ל בפ"י התורה (שמות כו, כט) שאלה הטבעות הן צפוי הבריחים, כי הבריחים לא היו מצופין בעצמן כי לא היו נראים, ואלו הטבעות כשהבריחים בתוכן כאלו הן מצופין, כי הכתוב אומר וצפית את הבריחים זהב (שם), ולא נדע כמה היה עובי הברית ר"ל הקפו עד שנדע מתוך כך הקף הטבעת. ואמנם נניח שהקפו ג' טפחים כי זה נאות כדי שלא יהא רחבו פחות מטפת<sup>27</sup> ותהיה הטבעת לפי זה ארכה ט' טפחים<sup>28</sup> והקפה ג' טפחים, וכשנכפול ג' בט' יהיו כ"ז טפחים, וצריכים צפוי כ"א שקלים וג' חומשי שקל. הטבעת הב' תהיינה שתייהן מ"ג שקלים וחומש שקל בקרש האחד. וכשנכפול מ"ג וחומש במ"ח מספר הקרשים, יהיו ב' אלפים וע"ג שקלים וג' חומשי שקל.

עוד שם ט' עמודים לפרכת ולמסך מצופין זהב וויהם זהב. אורך העמודים י' אמות, ואמה מהן שקועה באדן, נשאר ט'. (נ"ד ולא אמות)<sup>29</sup> ולא נדע עובי העמוד כמה היא. ונניח שהיה הקפו ה' טפחים,<sup>30</sup> וארכו נ"ד טפחים, נכפול ה' בנ"ד יהיו ע"ר טפחים

25 מדברי רבינו עולה כי עמודי המסך לפתח החצר העמודים במזרח, אינם דבוקים לקרשי המשכן, ולכן נוצר ריחוק בין שני הקרשים האחרונים לצד מזרח לבין עמודי החצר, ונמצא כי יש לצפות את רוחב שני העמודים המזרחיים.

26 הגהה זו מקיימת גם מדברי רבינו לקמן ליד הערה 126.

27 על פי הכלל: כל שיש בהקפו שלשה טפחים יש ברוחבו טפח (סוכה ז סע"ב).

28 היינו ארכה הוא לרוחב הקרש, ורוחב הקרש הוא הרי אמה וחצי. יש להעיר כאן כי הטבעת נמצאת על הקרש מבחוץ והיא מכסה חלק ממנו. החלק המכוסה הוא באורך ט' טפחים וברוחב של טפח לפחות. נמצא כי לא היו צריכים לצפות את הקרש בחלק זה, וכן ביחס לטבעת השנייה שהיתה באותו קרש. נמצא כי בכל קרש אין צורך לצפות י"ח טפחים מרובעים. רבינו לא דן בפרט זה, אלא כתב לעיל כי כל הקרש היה מצופה מבחוץ. ייתכן שהוא סבור כי לטבעת לא היה בסיס על הקרש, אלא היא היתה משיקה לקרש, ורק שם היתה מחוברת לקרש, אולי ע"י מסמרים מבפנים, ועל כן השטח המכוסה היה מינימלי ביותר. אכן חיבור בצורה זו נראה חלש ביותר, וצריך בירור.

29 אולי ר"ל כי ה'ט' אמות הם נ"ד טפחים (ולא אמות), ומ"מ כוונתו ברורה, ולא יהיה חסרון אם נמחק מלים אלו, ולכן עשיתי כן.

30 ההיקף כאן קטן פי שישה מההיקף של קרשי המשכן. אגב, אולי משום השוני בהיקפים, הקרשים כאן נקראים בשם עמודים ולא קרשים, ללמדך כי הם שונים בגודלם מקרשי המשכן. מכל מקום נראה כי העובי שכתב רבינו הוא קטן יחסית ליריעות שהיו תלויות עליהם. בליקוט פ"ר פקודי, רמז תכ"ב, איתא שהעמודים שעליהם היה תלוי המסך היו אמה על אמה. לדעת רש"י קנייבסקי דברי הליקוט לקוחים מברייתא דמסכת מדות, והוא צירפם בסוף ברייתא דמלאכת המשכן במהדורתו, עמ' פח. בהוספתו למהד' ג' כתב כי בפענת רזא ס"פ תרומה כתוב כי עמודי החצר היה עוביים ג' טפחים, ואולי ניתן להקיש מעוביים על העמודים שאנו מדברים עליהם כאן, אם כי כמובן שאין הכרח לומר כן. ר' עמנואל חי ריקי בספרו מעשה חושב, פ"ג, אות ג, עמ' ס, כתב שעביים אמה על אמה כי "כן כתב הרא"ם [שמות כז, יח. אמנם שם כתב כן על עמודי החצר. אבל שם כו, ו, כתב כן על עמודי המסך] אגב ריהטא, והכי מסתברא, וכן מוכח מנתינת היריעות" וכו', ואח"כ

- בעמוד האחד. וכשנכפול אותם [ב]מספר העמודים יהיו ב' אלפים ת"ל טפחים. וצריכין צפוי אלף ותתקמ"ה[ד] שקלים.
- ווי העמודים<sup>31</sup> וכשחלקנו אלף י"ט על נ"ו היה לכל עמוד ל"א שקלים וב' שלישי שקל בקירוב לוו ולחשוק,<sup>32</sup> ולא נדע כמה החשוק, לכן נניח דרך סברא השליש לא<sup>33</sup> ויהיה י' שקלים, ויהיה לפי זה ט' ווי העמודים לפרכת ולמסך ט' שקלי זהב.<sup>34</sup>
- עוד נ' קרסים לחבר היריעות (שמות כו, ו) וודאי קטנים היו, ונניח שקל לכל אחד, יהיו נ' שקלים.
- עוד שם מ"ז<sup>35</sup> טבעות להתאים הקרשים למעלה, ולא נזכר לא עביין ולא גדלן ולא משקלן. ואחז"ל<sup>36</sup> שהיה חורץ מן הקרש אצבע לכאן (ולכאן) ואצבע מכאן. ואין פירוש זה החרוץ היה אצבע, אלא שהיה חורץ בקרש אצבע כלו<sup>37</sup> החריץ אחר אצבע משפת הקרש מצד זה, וכן מצד זה, ולא אמרו רחב החרוץ ולא אורכו ולא עומקו. וכן רש"י ז"ל כתב (שמות כו, כד) כל קרש וקרש היה חרוץ למעלה ברחבו בשני חריצין בשני צדיו בעובי טבעות,<sup>38</sup> ע"כ, ולא אמר שהחריץ אצבע. ונניח אורך החריץ אמה לעובי הקרש, ורחב החריץ חצי אצבע,<sup>39</sup> וכן עומק חצי אצבע,<sup>40</sup> נמצא הטבעת לפי זה ארכה ציין כי מצא כן גם בילקוט. גם המלבי"ם בפירושו הביא את דברי הילקוט על עובי העמודים. ביחס לעמודים שעליהם היתה תלויה הפרוכת כתב במעשה חושב, שם אות א, עמ' נו, כי עביים אמה "כעובי הקרשים וכעובי שאר העמודים, ואף הרא"ם אגב ריהטא כתב כן, ורחבם כרחב חצי הקרש" וכו', ע"ש. המלבי"ם כתב: "ממ"ש שיתן אותם על אדני כסף, וצורת האדן ידענו שהיה ארכו אמה ורחבו ג' רביע אמה, ידענו שכך היה ארך ורחב העמוד" וכו'.
- נראה שחסר כאן החישוב של מידות ווי העמודים. גם ההמשך אינו ברור לי. לא נתברר מהיכן לקח רבינו את המספרים: אלף י"ט, נ"ו. גם ההמשך אינו ברור לא מצד החישוב, ולא מצד רצונו של רבינו, וצ"ע.
- על פי האמור בשמות לו, לח: "וצפה ראשיהם וחשוקיהם זהב", החשוקים הם רק לחמשת עמודי המסך.
- הקריאה של מלה זו אינה ודאית.
- גם המספר הזה אינו ברור. מכל מקום אם נקבל את הסיכום שהגיע אליו רבינו, ליד הערה 111, שהוא הסיכום הנכון כפי שכתבנו שם, יש להגיה כאן: צ"א שקלים. אמנם כאמור החישוב של ווי העמודים אינו ברור, ונראה שיש כאן חסרון.
- היינו חוץ משני הקרשים שבצדי הפתח, שלא היה עוד קרש אצלם בצד החיצון, שהרי הטבעת היתה מחזיקה שני קרשים, וכמ"ש במעשה חושב, פ"ב, אות ה.
- ברייתא דמלאכת המשכן פ"א, מהד' רשי"ח קנייבסקי, עמ' ט, וציין שהובא גם ברמב"ן (כו, כד).
- נראה שהוא קיצור של: כלומר, וכונת רבינו לומר שהחריץ היה רחוק משפת הקרש אצבע מכאן ואצבע מכאן, אבל אין מדובר כאן על עומק החריץ. וכך כתב גם הרא"ם כו, כה, ודייק זאת מלשון הברייתא.
- לפנינו: בשני צדיו כדי עובי טבעת. גם רשי"ח קנייבסקי, עמ' ט הערה ב, דייק מלשון רש"י כי שיעור אצבע פירושו שרוחבו שתי אצבעות, ולא כתב מקורו לכך.
- רשי"ח קנייבסקי כתב בפירושו שרוחבו שתי אצבעות, ולא כתב מקורו לכך.
- אבל ברמב"ן שם כתב כי עומק החרוץ הוא עד מקום הברית העליון, היינו העומק הוא שתי אמות וחצי, וכן היא משמעות הברייתא דמלאכת המשכן, וראה בפירושו רשי"ח קנייבסקי שם ד"ה ונותנו. ואכן לפי דעת רבינו חמוה קצת שעומק של חצי אצבע די כדי להחזיק שני קרשים ביחד. כנראה ס"ל לרבינו, שהואיל ואין הטבעת הזו החזיק היחיד, שהרי יש גם בריחים, די בעומק קטן.

כ"ד אצבעות ורחבה ג' 41 אצבעות, ולכן הקפה נ"ב אצבעות. 42 ובעבור שרחב חצי אצבע ועובי חצי אצבע הוא רביע אצבע, תהיה כלה י"ג אצבעות, כל אחד מהם אצבע על אצבע ברום אצבע ותכנס הטבעת בחריץ בדוחק, ותתאים הקרשים היטב. וכבר אמרתי כי אצבע כזה צריך ג' שקלים וחצי זהב, לכן תהיה הטבעת מ"ה שקלים וחצי. נכפול זה במ"ו מספר הטבעות יהיו ב' אלפים קט"ו שקלים. 43 או יהיה רוחב החריץ רביע אצבע ועמקו אצבע, וכן תהיינה הטבעות, יהיה המשקל אחד.

נמצא המשכן כלו מ"ד אלפים וק"ט שקלים וד' חומשי שקל. 44

הבריח התיכון 45 לא נזכר אם היה מצופה אם לא. וכתב רש"י ז"ל (שמות כו, כו) שלא היו לו טבעות בבריחים האחרים אלא נכנס בעובי הקרש. ואם ימצא לחז"ל שאמרו שהיה מצופה כי הכתוב אמר וצפית את הבריחים (שם שם, כט) ר"ל כלם, נניח שהיה הקפו כמו האחרים, ואורך המשכן מן הקצה אל הקצה ע' אמה, 46 ת"כ טפחים, נכפלים בג' של הקף יהיו אלף ר"ס טפחים, צריכים צפוי אלף וח' שקלים.

הארון עצי שטים אמתים וחצי ארכו ואמה וחצי רחבו ואמה וחצי קומתו (שם כה, י), מצופה זהב מבית ומחוץ (שם שם, יא), ועביו לא נתבאר בתורה. ואחז"ל שהיה טפח (כ"ב יד ע"א). ואמר גם כן (יומא עב ע"ב) ג' ארונות עשה בצלאל, שנים של זהב ואחד של עץ, נתן של עץ בתוך של זהב, ונתן של זהב בתוך של עץ, והחזיר שפתו הפנימי על העובי טפח, נמצא כלו מצופה.

ולפי זה יהיה החיצון קרקעיתו אמתים וחצי באורך 47 שהן ט"ו טפחים, ואמה וחצי

41 שהרי הוא כתב שיש להרחיק משפת כל קרש אצבע אחת, והטבעת היתה מחברת את שני הקרשים, נמצא שרחבה של הטבעת הוא שתי אצבעות. אמנם יש להוסיף על כך את עובי שני החריצים, שהרי הטבעת ממלאת אותם, נמצא ביחד שעובייה של הטבעת הוא ג' אצבעות.

42 לא נתבררה כוונתו כאן מבחינת החישוב, ואיני יודע מה צורת הטבעת לפיה קיבל מספרים אלו. לכאורה מסתבר שהטבעת היא בצורת האות ח', כאשר רגלי הח' הן בתוך החריצים שבשני הקרשים, וגג האות ח' מחבר אותן, וע"י כך הקרשים מוחזקים היטב. והנה נפח החריץ שבקרש, שהוא חצי אצבע על חצי אצבע על כ"ד אצבעות, היינו ו' אצבעות מעוקבות. וכן נפח החריץ שבקרש השני. נמצא כי נפח שני החריצים הוא י"ב אצבעות מעוקבות. עתה יש להוסיף גם פס זהב שיחבר את שניהם (הוא הגג של האות ח'). אורכו של פס זה הוא לדעת רבינו כ"ד אצבעות, ורחבו ב' אצבעות, שהרי חצי אצבע מכל צד כבר חשבנו ביחס לחריץ. עוביו לא נתפרש. אם נניח כי עוביו רבע אצבע בלבד, אזי נקבל כי נפח הטבעת בסך הכל הוא כ"ד אצבעות מעוקבות. כמות הזהב הדרושה לטבעת אחת היא אפוא פ"ד שקל. לכל הטבעות צריך אפוא כמות של ג' אלפים תתקמ"ח שקלים. וראה ההערה הבאה.

43 כאן יש טעות, שהרי המספר המתקבל אליבא דרבינו הוא ב' אלפים קל"ח שקלים וחצי שקל. ברם כאמור אפשר שיש כאן טעות כללית, כמו שכתבנו בהערה הקודמת.

44 לנוסח הנמצא לפנינו (עם התיקונים שתוקנו) הסכום הוא: מ"ד אלפים וקט"ו שקלים וד' חומשים, וכך צריך להגיה כדי לקבל את הסכום הסופי, ליד הערה 111.

45 רבינו לא הכניס בסיכום את ציפוי הבריח התיכון, אלא מנה אותו בפני עצמו, הואיל והוא מסופק אם הוא היה מצופה אם לאו. אמנם הוא התחשב בציפוי זה לקמן ליד הערה 118.

46 היינו הבריח התיכון מקיף מן הקצה אל הקצה, וגם בתרגום המיוחד ליונתן שם כתב דארכו ע' אמה. וראה בברייתא דמלאכת המשכן, עמ' יב ד"ה והאמצעי.

47 צ"ע שהרי ביומא איתא: אמצעי של עץ תשעה, פנימי של זהב שמונה, חיצון [של זהב] עשרה ומשהו וכו'. נראה שרבינו לא גרס כן בגמ', ולא מצאתי חבר לנוסח זה. מכל מקום לפי רבינו



רוחב שהן ט' טפחים. נכפול ט' בט"ו יהיו קל"ה טפחים. (ורח"ב הארו"ן)<sup>48</sup> וכן צד הארון החיצון באורך ט"ו טפחים וקומה אמה וחצי ט' טפחים. נכפול ט' בט"ו יהיו גם כן קל"ה. וכן הצד השני שכנגדו קל"ה טפחים. ורחב הארון הזה אמה וחצי שהם ט' טפחים, וכן הקומה ט' טפחים. נכפול ט' בט' יהיו פ"א טפחים. וכן הצד שכנגדו פ"א טפחים. ובנקבץ כל זה יהיה הארון החיצון תקס"ז טפחים, וצריכים צפוי תנ"ג שקלים וג' חומשי שקל.

והארון הפנימי אורך קרקעיתו י"ג טפחים,<sup>49</sup> ורחבו ז' טפחים. נכפול ז' ביי"ג, יהיו צ"א טפחים. וצדו באורך י"ג טפחים, וקומה ט' טפחים, ח' לקומת הארון וטפח להחזיר על השפה לכסות העץ בעובי.<sup>50</sup> נכפול ט' ביי"ג יהיו קי"ז טפחים. וכן הצד השני שכנגדו קי"ז טפחים. אשר ברוחב רחבו ז' טפחים, וקומתו ט' טפחים, ח' לקומת הארון וט'<sup>51</sup> לכסות (כנפי)<sup>52</sup> ענפי העץ, נכפול ז' בט' יהיו ס"ג טפחים, וכן מצד שכנגדו ס"ג טפחים, וכשנקבץ כל זה יהיו כלם תנ"א טפחים. וצריכים צפוי ש"ס שקלים וד' חומשי שקל. עוד ד' טפחים לכסות הזויות בעובי העץ, צריכין צפוי ג' שקלים וחומש שקל.

נמצא כל צפוי הארון מבית ומחוץ תתי"ז שקלים וג' חומשי שקל.

עוד שני בדים מצופים זהב, לא נתבאר אורכן ולא הקפן. ונניח אורכן י' אמות בקדש הקדשים,<sup>53</sup> והן ס' טפחים, והקפן ג' טפחים.<sup>54</sup> נכפול בס' יהיו ק"פ טפחים, וכן השני ק"פ טפחים, הכל ש"ס טפחים, צריכין צפוי רפ"ח שקלים.

עוד ד' טבעות יכנסו בהן הברדים, לכן יהיה הקף הטבעת ג' טפחים וחצי,<sup>55</sup> שהן י"ד אצבעות בהקף, ואצבע רוחב ואצבע גובה, וכבר אמרתי שאצבע על אצבע ברום אצבע ג' שקלים וחצי, לכן נכפול י"ד בג' וחצי יהיו מ"ט שקלים. נכפול מ"ט בר' מספר הטבעות, יהיו קצ"ו שקלים.

עוד הזר סביב קצ"ב אצבעות,<sup>56</sup> ונניח רחבו אצבע ועוביו כעובי הצפוי, יהיו לפי זה י"ב טפחים מרובעים,<sup>57</sup> והן ט' שקלים וג' חומשי שקל.

נמצא כל הארון אלף ושי"א שקלים וחומש שקל.

עולה כי גובה הארון הפנימי עודף בטפח על ארון העץ, ראה הערה 49, וטפח זה מקופל כלפי חוץ, והוא מכסה את עובי דפנות ארון העץ, שהוא טפח.

48 נקוד עליו לסימן מחיקה, ולכן הוקף בסוגריים.

49 היינו הואיל ועובי ארון העץ הוא טפח, ולכן מידות הארון הפנימי פחתו בשני טפחים.

50 הואיל וגובהו הפנימי של ארון העץ הוא ח' טפחים, שהרי עובי קרקעיתו הוא טפח.

51 היינו: ותשיעית.

52 נראה שיש ניקוד על מלה זו לסימן מחיקה, וכך מסתבר.

53 המלבי"ם כתב (כה, יד) דאורך הברדים לא היה יותר מ'.

54 היינו עוביין טפח, וכ"כ בעל מקדש אהרן דף ג ע"ב, אות ג, וראיתו: "כתיב בשלחן ומזבח הזהב בתים לברדים, ואין בית פחות מטפח, ונילף גם לארון, ולא כתיב בארון בתים לברדים, משום דלא יסודו ממנו, ובית עשוי לכניסה ויציאה".

55 היינו קצת יותר רחב מהטבעת כדי שהברדים יוכלו להכנס לטבעות.

56 היינו היקף הארון החיצוני שעליו נתון הזר הוא ח' אמות (אמתיים וחצי, ועוד אמתיים וחצי, ועוד אמה וחצי), שהן קצ"ב אצבעות.

57 היינו שטח של קצ"ב אצבעות, הוא י"ב טפחים מרובעים. והנה י"ב טפחים מרובעים, שעוביים כעובי הציפורי, כפי שנחפרש לעיל בהערה 13, אכן עולים לט' שקלים וג' חומשי שקל.

השלחן אמתים ארכו שהן י"ב טפחים, ואמה רחבו שהיא ו' טפחים. נכפול ו' ב"ב יהיו ע"ב טפחים, צריכים צפוי נ"ז שקלים וג' חומשי שקל. עובי השלחן טפח, וסביבו כלו ל"ו טפחים צריכין צפוי כ"ח שקלים וד' חומשי שקל. וכן המסגרת רחב טפח<sup>58</sup> וסביב כלו ל"ו טפחים צריכים צפוי גם כן כ"ח שקלים וד' חומשי שקל, כל זה מבחוץ, ומבפנים לא היה צפוי.<sup>59</sup>

רגלי השלחן לא נתבאר עביין, ולא יהיה פחות מטפח מרובע שהוא ד' טפחים,<sup>60</sup> וגובה הרגלים ז' טפחים. נכפול ד' בז' יהיו כ"ח טפחים, (יהיו צ').<sup>61</sup> נכפול כ"ח בד' מספר הרגלים יהיו קי"ב טפחים, צריכין צפוי פ"ט שקלים וג' חומשי שקל. כל צפוי השלחן ר"ד שקלים וד' חומשי שקל.

הזר היה נראה מן הכתוב שהיו שנים,<sup>62</sup> וחז"ל אמ'<sup>63</sup> שאינו אלא אחד של אחד של שני והראשון פירושו ומראה מקום,<sup>64</sup> והוא היה קמ"ד אצבעות סביב, או אמור ל"ו טפחים. ונגיח רחבו אצבע בשל אהרן,<sup>65</sup> יהיה ט' טפחים, צריכים ז' שקלים וחומש.

קערות השלחן שלש, ובדברי חז"ל (מנחות צד ע"א) נקראות דפוסים, שבהן נעשה לחם הפנים. וכתב רש"י ז"ל<sup>66</sup> אחד של ברזל שבו נאפה, ושנים של זהב. אחז"ל (מנחות שם) באחד היו משימין אותו כשהוא בצק, ובשני (ובשני) כשהוא חם.<sup>67</sup> רוחב הדפוס ה' טפחים וארכו עם קירותיו<sup>68</sup> י' טפחים.<sup>69</sup> כל קיר גבהו ב' טפחים, והאמצע בין קיר

58 עיין שו"ת מעיל צדקה סי' לט, שדן באורך בעובי השלחן ובעובי המסגרת ומסיק שעובי כל אחד הוא טפח. וכ"כ גם בעל מרכבת המשנה בקונטרסו ברכות בחשבון, ד"ה פסחים, "על פי יומא עב ע"ב ג' ארונות וכו' ע"ש ולמ"ד אחד עשר ומשהו ע"כ ס"ל דכל הכלים שהיו במקדש היה עוביין טפח, וגם הציפוי זהב טפח, ע"ש, נמצא עובי השלחן טפח וציפוי טפח והמסגרת טפח".  
59 ראה לעיל הערה 18.

60 וכ"כ גם במקדש אהרן.  
61 אולי יש על שתי מלים אלו קוים לסימן מחיקה. ומ"מ נראה שיש למוחקן.  
62 וכ"כ החזקוני (כה, כה): "וראיה לדבר ששני זרים היו כדכתיב בפרשת ויקהל ויעש לו זר זהב סביב (לו, יא), וכתוב ויעש זר זהב למסגרתו" (שם שם, יב). היינו בנוסף על מה שמשמע כן מפר' תרומה דכתיב: "וצפית אותו זהב טהור ועשית לו זר זהב סביב, ועשית לו מסגרת טפח סביב ועשית זר זהב למסגרתו סביב", כן משמע גם מפר' ויקהל. ונתפרשה כוונת רבינו.  
63 לא מצאתי.

64 הלשון אינו נוח, אבל כוונתו ברורה, שפסוק אחד מפרש את השני, וכדברי רש"י: "ועשית זר זהב למסגרתו, הוא זר האמור למעלה, ופירש לך כאן שעל המסגרת היה".  
65 צ"ל: כשל הארון. היינו עוביו כעובי הזר של הארון, שרבינו הניח לעיל, ליד הערה 56, כי עוביו אצבע.

66 ברש"י לפנינו (כה, כט): "והיה עשוי לו דפוס של ברזל ודפוס של זהב, בשל ברזל הוא נאפה וכשמוציאו מן התנור נותנו בשל זהב". נמצא שרש"י הזכיר רק שני דפוסים, וכבר הקשה הרא"ם אמאי לא כתב רש"י שהיו ג' דפוסים, והשאיר קושייתו בצ"ע. ונראה שלרבינו היה נוסח אחר ברש"י. אבל בצידה לדרך יישב דעת רש"י בכך, שרש"י מיירי רק משני הדפוסים האחרונים, אבל מהדפוס הראשון עם הבצק לא מיירי, וכן גם כוונת המשנה. אלא שכתב שלא ידע מג' לרש"י שהדפוס בתנור היה של ברזל, והנה הרמב"ם בתמידין פ"ה ה"ח; כתב שכל הג' דפוסים היו של זהב. רבינו לא הזכיר שיטה זאת.

67 היינו רבינו הסביר כי שני הדפוסים של זהב, הם לפני האפייה ואחר האפייה, אבל בעת האפייה בתנור השתמשו בדפוס של ברזל.

68 היינו היו לדפוס קירות רק בשתי הקצוות של האורך, כי הלחם היה מקופל בשתי הקצוות הללו.  
69 במשנת מנחות צו ע"א איתא: "לחם הפנים ארכו י' טפחים ורחבו ה' טפחים וקרנותיו ז' אצבעות".

לקיר ו' טפחים. וכשנכפול ה' רוחב ב' אורך יהיו נ' טפחים, צריכין שטח מ' שקלים. ועביו של דופנו לא נתבאר, ואולי היה כפלים מן הצפוי, יהיה לפי זה פ' שקלים, <sup>70</sup> וכן השני <sup>71</sup> פ' שקלים, הכל ק"ס שקלים.

כפותיו נקראים בזיכין, <sup>72</sup> בהן היו נותנין לבונה על השלחן, כל אחת י' שקלי זהב, ולמוד מחנוכת המזבח כף אחת עשרה זהב (במרבר ז, יד), שתיהן כ' שקלים. קשות השלחן ד', ונקראים בדברי חז"ל (משנה מנחות צו ע"א<sup>73</sup>) סניפין, עומדין מזה ומזה לשתי מערכות הלחם, שנים לכל מערכה. י"א<sup>74</sup> על השלחן היו. אורך כל אחד בגובה המערכות י"ב טפחים, ב' טפחים גובה כל חלה. וטפח יותר לגובה המנקיות שבין החלות. <sup>75</sup> ושני ראשי הצניף שלהם ב' טפחים סעיפים<sup>76</sup> הראש האחד על השלחן טפח, <sup>77</sup> ותחת החלה הראשונה, והראש השני על קיר החלה העליונה. נמצא אורך הסניף ט"ו טפחים, וזה צורתו. <sup>78</sup> וט"ו טפחים הם ס' אצבעות. נניח שיהיה רחבו אצבע<sup>79</sup> ועביו רביע אצבע, יהיה לפי זה ט"ו אצבעות מן האצבעות הנזכרות שכל אחד ג' שקלים וחצי, יהיה כולם נ"ב שקלים וחצי. נכפול זה בד' מספר הסניפין יהיו כלם ר"י שקלים. וי"א<sup>80</sup> הסניפין חוץ לשלחן היו על הארץ, וגבוהין עד ראש המערכת, ארכין) כ"ב

לפי רבינו הקרנות אינן באות לידי ביטוי בדפוס עצמו. נראה שלצורך עשייתן לא היו משתמשים בדפוס, אלא היו עושים זאת בצורה ידנית אחר האפייה, או בצורה אחרת, ומכל מקום אין הן באות לידי ביטוי בדפוס עצמו, ולכן לא החשיב רבינו את מידתן.

70 ראה לעיל הערה 13, ולפי האמור בה החשבון כאן עולה שפיר.

71 היינו הדפוס השני של זהב.

72 רש"י שם (כה, כט).

73 במשנה איתא: "וארבעה סניפין של זהב היו שם וכי' וכ"ח קנים" וכי'. אמנם לפי רש"י בתורה שם, קשות השלחן הם הקנים בלשון המשנה. אבל אח"כ כתב רש"י כי "יש מחכמי ישראל אומרים קשותיו אלו הסניפין", והרא"ם הקשה על פירוש זה, ע"ש. ומ"מ כן כתב הרמב"ם בהל' בית הבחירה פ"ג הי"ג.

74 לא מצאתי כרגע מי הם יש אומרים אלו.

75 לפי דברי רבינו לקמן אודות רוחב הקנה "שהיה חצי טפח בעגול חצי קנה" עולה כי היקף הקנה הוא טפח, ולכן הרדיוס של הקנה הוא 1/6, ולכן אם נניח שהיו שש שורות של קנים, וכן גם הנוסח ברש"י בתורה (אלא שהרא"ם הגיה שהיו חמישה, אבל ראה גור אריה שם ושאר מפרשי רש"י שנחלקו בדבר), אזי העובי הכללי הוא אכן טפח. שש שורות היו לכל החלות, כולל הראשונות שמעל השולחן, ראה לקמן הערה 77. אם נקבל את הגהת הרא"ם, ונאמר שהיו רק חמש שורות, אזי עובי חמש שורות הקנים הללו יהיה קרוב לטפח (5/6 טפח), ונצטרך לומר כי רבינו לא דק. כוונתו כי הם ממשיכים להסתעף בצורה שונה, וכמו שמצייר רבינו בהמשך דבריו.

76 לא נתברר מה טעם עשו כך, וכנראה הדבר נעשה כדי שהסניף יוכל לעמוד על השולחן, או כדי שהרוח תנשב בין השולחן ללחם הסמוך לו. אמנם הטפח העליון שכסה חלק מהחלה, לא נתברר לי מה מטרתו.

78 כאן יש ציור כמו האות: נ, כאשר מעל הבסיס העליון ומתחת לבסיס התחתון כתובה המלה: טפח.

79 תמוה שיהיה רוחבו רק אצבע, שהרי בין שני סניפים היו שורות של קנים המונחים על הפיצולים שבסניפים, ובכל שורה היו לפחות שני קנים המחזיקים את הלחם, וכיצד ייחכן שיהיה הרוחב אצבע בלבד. בדוחק יש לומר כך. הקוטר של כל קנה הוא 2/6 אצבע, ראה לעיל הערה 75, ולכן שלושה קנים המונחים זה בצד זה, רחבם הכללי הוא אצבע. א"כ מה שכתב רבינו כי רוחב הסניף אצבע, כוונתו לומר כי המינימום הדרוש לרוחב הסניף, היינו כדי שיוכל להחזיק שלושה קנים, הוא אצבע. רש"י בפירושו לתורה.

אמה.<sup>81</sup> ט' קומת השלחן, י"ג למערכת ולקנים ר"ל המנקיות,<sup>82</sup> ומפוצלין כנגד החלות לשום המנקיות על פצוליהן.<sup>83</sup> ונניח רחבן ועבין כמו שנזכר, יוסיפו על הראשונים ז' טפחים<sup>84</sup> גובה שהן כ"ד שקלים וחצי, יהיה הסניף ע"ז שקלים. נכפול זה בד' מספר הסניפין, יהיו כלם ש"ח שקלים. ונוסיף להם מ'<sup>85</sup> שקלים לפצולין, ב' שקלים לכל פצול, יהיו כלם שמי"ח] שקלים.<sup>86</sup>

מנקיות השלחן הן כ"ח,<sup>87</sup> והן כחצאי קנים ארוכים כל אחת ו' טפחים, משימין אותן בין חלה לחלה לרוחב השלחן על קירות החלה, ולא נדע רחב הקנה, ונניח שהיה חצי טפח בעגול בחצי קנה, ונניח עביו כשני פעמים הצפוי, כלומר העובי שני דינרי זהב,<sup>88</sup> תהיה כל אחת לפי זה ו' טפחים. נכפול ו' בכ"ח מספר המנקיות, יהיו כלם קס"ח טפחים, והן קל"ד שקלים ו(ג) [בן] חומשי שקל.

עוד שני בדים מצופין זהב לא נתבאר ארכן ועבין. ולפי שהשלחן קל מאד בערך לארון, נניח אורך הבדים כל אחד ו' אמות, שהן ל"ו טפחים, והקיפן ב' טפחים.<sup>89</sup> וכשנכפול כלו יהיה ע"ב טפחים צריכין צפוי נ"ז שקלים וג' חומשי שקל, וכן השני נ"ז שקלים וג' חומשי שקל, יהיו שניהן קט"ו שקלים וחומש שקל.

עוד ד' טבעות הקיפן ב' טפחים וחצי,<sup>90</sup> שהן י' אצבעות, ורחב הטבעת חצי אצבע, וגבהה אצבע, יהיו ה' אצבעות מן האצבע הידוע ג' שקלים וחצי, תהיה הטבעת י"ז שקלים וחצי. נכפול אותם בד' מספרי הטבעות יהיו כלם ע' שקלים.

נמצא כל שקלי השלחן וכליו, והסניפין, מתאים כפי האומר שעל הארץ היו, כי רוב החכמים מסכימים בזה, אלף ונ"ט שקלים וד' חומשי שקל.<sup>91</sup>

81 צ"ל: טפחים.

82 כך לפי השיטה השנייה שכתב רש"י והרמב"ם (הנוכרים לעיל הערה 73).

83 לדעת התוס' במנחות צד ע"ב ד"ה דסמיכי, וכ"כ הרא"ם, ומעשה חושב פ"ז אות ג, עמ' קיב, היו בכל סניף חמישה פיצולין, כמין חריצין לרוחב הסניף, וראה תבנית המשכן וכליו עמ' 26, שכתב

כי לפי ר"ע ברטנורה היו בכל סניף פיצולים כמספר הקנים. וכך היא גם דעת רבינו, אלא שיש בה שינוי מסויים, ראה לקמן הערה 85.

84 היינו במקום ט"ו טפחים, אלו גובהם כ"ב, ונמצא שעודפים על הקודמים ב' טפחים. והרי הרוחב והעובי כמקודם, נמצא כי נפתח הוא ז' אצבעות (ז' טפחים כפול אצבע, כפול רביע אצבע), שהן כ"ד שקלים וחצי (ז' כפול ג' וחצי).

85 לפי דברינו לעיל שהיו שש שורות של קנים, נראה שדעת רבינו היא שהשורה הראשונה היתה מונחת על השולחן ללא תמיכה מהסניפים ע"י פיצולים, ונמצא כי נותרו רק חמש שורות של קנים, כפי שהסברנו בהערה 83. בכל סניף יש חמישה פיצולין, ונמצא כי יש לנו כ' פיצולין, שהם מ' שקלים. אמנם קצת תמוה, שהרי הפיצולין נעשים בסניף עצמו, שכולו זהב, וא"כ מדוע יש להוסיף לדעת רבינו עוד ב' שקלים לכל פיצול. אדרבה, אולי יש לחסר מהזהב כעומק החריץ. ואולי צריך לומר כי לדעת רבינו היה בפיצול מעין תוספת לתמיכת הקנים. וצריך בירור.

86 כך יש להגיה כמובן מהחישוב כאן, וכן עולה גם מהחישוב הכללי שעשה רבינו לקמן.

87 ראה לעיל הערה 73.

88 ראה לעיל הערה 13.

89 לדעת בעל מקדש אהרן חלל הטבעת טפח, והוא כשיטתו לעיל בהערה 54, ורבינו כתב דהואיל והשלחן קל יותר מהארון, אין צורך להשוות ביניהם.

90 שהרי כתב כי היקף הבדים הוא ב' טפחים.

91 הסכום מתאים למספרים שכתב רבינו. אמנם לפי התיקון שלנו ביחס למנקיות, ב' חומשים במקום ג' חומשים, הרי שבהתאם לכך יהיה הסכום פחות חומש.

מזבח הקטרת אמה ארכו ואמה רחבו רבוע, וקומתו אמתים, וממנו קרנותיו הכל מצופה זהב, גגו אמה (שמות ל, ב-ג), שהיא ו' טפחים, על אמה, שהיא ג"כ ו' טפחים,<sup>92</sup> הכל ל"ו טפחים, וצריכין צפוי כ"ח שקלים וד' חומשי שקל.  
 הקירות כל אחד רחב ו' טפחים וקומה י"ב טפחים נכפול ו' בי"ב יהיו ע"ב. נכפול ע"ב בד' מספר הקירות יהיו רפ"ח טפחים, צריכין צפוי ר"ל שקלים וב' חומשי שקל.  
 הקרנות לא נתבאר עבין.<sup>93</sup> נניח צפוי עשרה שקלים.<sup>94</sup>  
 שני בדים נניח ארכן ועביין כבדי השלחן, יהיו שניהם קט"ו שקלים וחומש שקל.  
 עוד שתי טבעות,<sup>95</sup> נניח אותם כטבעות השלחן, תהיינה שתיהן ל"ה שקלים.  
 הזר צ"ו אצבעות סביב,<sup>96</sup> וגבהו אצבע, הכל ששה טפחים,<sup>97</sup> שהן ד' שקלים וד' חומשי שקל.

נמצא מזבח הקטרת תכ"ד שקלים וחומש שקל.

המנורה וכליה ג' אלפים שקלים (שמות כה, לט<sup>98</sup>).

הכפרת אמתים וחצי ארכה ואמה וחצי רחבה (שם שם, יז), ועביה לא נתבאר, ואחז"ל שעביה טפח (סוכה ה סע"א). ארכה ט"ו טפחים, ורחבה ט' טפחים, נכפול ט' בט"ו יהיה שטח הכפרת קל"ה טפחים מרובעים. ואחרי שאצבע על אצבע ברום אצבע הוא ג' שקלים וחצי, וטפח על טפח י"ו אצבעות, נכפול אותם בד' אצבעות וגבה,<sup>99</sup> יהיה טפח על טפח ברום טפח רכ"ד שקלים, נכפול רכ"ד בקל"ה שהוא השטח, יהיו ל' אלף ור"מ שקלים.

92 במשנת כלים שהובאה במנחות צו ע"א איתא שכולם מודים שאמת מזבח הזהב היא כאמה בת ה' טפחים, וכ"כ במעשה חושב רפ"ו. וראה רמב"ם הל' בית הבחירה פ"ג הי"ז, שכתב בסתם "אמה על אמה", והכ"מ תמה עליו אמאי לא פירש שהאמה היא בת ה' טפחים. וראה בספר המפתח שציינו לאחרונים שדנו בדברי הרמב"ם, ויישבו אמאי השמיט זאת, אבל ס"ל דבעיקר הדין מודה הרמב"ם דהוה באמה בת ה' טפחים. אמנם במקדש אהרן, דף ט ע"ב, אות ב, ס"ל דבדוקא השמיט הרמב"ם זאת, משום דס"ל דהוא באמה בת ו' טפחים, שסמך על ברייתא דמלאכת המשכן, רפי"א, ע"ש, ואכמ"ל.

93 קשה, שהרי לא נתברר בתורה לא מידת ארכן ולא מידת גבהן, ומדוע כתב רק עוביין, ואפשר שכוונתו לאו דווקא לעוביין.

94 מכאן עולה כי כל קרן היא בת ב' שקלים ומחצה, כלומר שטח הציפוי הוא ג' ושמינית טפחים מרובעים, שהם נ' אצבעות מרובעות. אם נניח כי כל הדפנות היו דבועיות, והיו רק ד' דפנות הדורשות ציפוי, כי אפשר שהעליונה היתה חלולה, כפי שכתב בעזרת כהנים מדות ד, ז, והובא בתבנית המשכן עמ' 86, עולה כי האורך הרחב והגובה של כל קרן, היה כל אחד מהם כשלוש אצבעות ומחצה, ומעניין כי קרוב לזה כתב במעשה חושב רפ"ו.

95 מחלוקת הפרשנים אם היו ב' טבעות או ד', וציין לכולם בתבנית המשכן עמ' 87. דעת זקנים מבעלי התוס', ר"י אברבנאל, הנצי"ב והמלבי"ם כתבו שהיו ד', אבל ר"י בכור שור, ר"א בן הרמב"ם, מעשה חושב רפ"ו עמ' קט, ופנים יפות, כתבו שהיו רק ב' טבעות.

96 היינו ארבע אמות היקף המזבח, שהן צ"ו אצבעות. אמנם לפי זה עולה כי הזר היה גם על מקום הקרנות, וכ"כ גם בעל מקדש אהרן, דף י ע"א, שנמשך גם על הקרנות.

97 היינו שטחו של הזר ו' טפחים, ולפיכך יש לצפותו בד' שקלים וד' חומשי שקל.

98 בכתוב איתא: ככר, אבל הככר הוא ג' אלפים שקלים, כדכתב רבינו לעיל ליד הערה 2.

99 עדיף להגיה: גובה.

והכרובים, אחז"ל (סוכה ה ע"ב) שהיו כשני נערים קטנים, ונאמ' ו(ש)[פ]ניהם איש אל אחיו (שמות כה, כ). אמרו (סוכה ה סע"א) אין פנים פחותים מטפח. ובאומ' סוככים בכנפיהם (שמות כה, כ) אמרו (סוכה ה ע"ב) שהיו י' טפחים סוככים למעלה מהכפרת, ובאומ' פורשי כנפים למעלה (שמות כה, כ) אמרו (סוכה ה ע"ב) כנגד ראשיהם למדנו שהיה גבהם י' טפחים. ובכרובים שעשה שלמה ע"ה כתו' (דברי הימים ב ג, יג) שהיו עומדים על רגליהם,<sup>100</sup> למדנו שעומדים על רגליהם הכרובים, וידוע כי הרגלים חצי הגוף ויותר ולכן יהיה ה' טפחים מן ה'. ונניח שיהיה הראש טפח על טפח ועגול<sup>101</sup> כדרך שהפנים היו טפח, וזה רכ"ד שקלים. והצואר טפח באורך, ורביע טפח בעביו עגול.<sup>102</sup> והרגלים ה' טפחים בארך, ועובי כל אחד חצי טפח מעוגל,<sup>103</sup> בקצת מקומות עבה יותר מזה ובמקומות פחות כצורת הרגלים, בדרך<sup>104</sup> שמשקל השני רגלים היו משקל ה' טפחים. ואמצע הגוף ג' טפחים אורך, וטפח וחצי רוחב, וטפח עובי,<sup>105</sup> וזה השיעור היה נחלק לצורת הגוף, במקומות עב ובמקומות צר.

נמצא הכרוב כלו' י' טפחים וג' רביע טפח.<sup>106</sup>  
ורביע טפח לכפות הרגלים.<sup>107</sup>

יהיו<sup>108</sup> י"א טפחים. כל אחד מהם טפח על טפח ברום טפח, שהוא רכ"ד שקלים. נכפול י"א ברכ"ד יהיה הכרוב האחד ב' (שקלי"ם)<sup>109</sup> אלפים ותס"ד שקלים, וכן הכרוב השני.

נמצא שניהן ד' אלפים תתקכ"ח שקלים.

- 100 כברייתא דמלאכת המשכן פ"ז איתא שהיו עומדים על רגליהם בארך, והסביר רש"י קנייבסקי כי הכוונה לכרובים שעשה שלמה, שהרי הכרובים של משה יצאו מן הכפורת.
- 101 אין כוונת רבינו כי יש לחשב את נפח הראש כנפח של עיגול, אלא הוא כתב את המציאות שהראש הוא עגול, כאשר המלים "טפח על טפח" משמעותן היא שזהו השטח, ויש עוד לכופלו בטפח גובה של הפנים, ונקבל טפח מעוקב. וכן כוונתו גם בהמשך דבריו ביחס לצואר, כמו שנתבאר בהערה הבאה, ובהערה שאחריה.
- 102 גם כאן כוונתו לומר כי שטח הצואר הוא רבע טפח, וצורתו היא עגולה, אבל עניין זה הוא רק לומר את המציאות, ואילו החישוב לא נערך ביחס לעיגול, אלא רבינו קבע כבר כי השטח הוא רבע טפח, ולכן נפחו של הצואר הוא רבע טפח מעוקב.
- 103 אף כאן הכוונה כי השטח הוא חצי טפח, והמציאות היא שהרגל היא עגולה. וא"כ נפח רגל אחת הוא חמישה טפחים גובה כפול שטח של חצי טפח, ונמצא שנפח הרגל הוא שניים וחצי טפחים מעוקבים.
- 104 היינו: באופן, כך. לאמור, על פי האמור בהערה הקודמת שתי הרגלים הן חמישה טפחים מעוקבים.
- 105 כאן לא כתב רבינו 'מעוגל', הואיל ואת הגוף עצמו הוא מחשיב כתיבה, ונמצא שנפח הגוף הוא ארבעה טפחים ומחצה מעוקבים.
- 106 אם נחבר את התוצאות שהתקבלו בהערות הקודמות (מהערה 101 ועד הערה 105) נקבל: טפח (פנים), ועוד רבע טפח (צואר), ועוד חמישה טפחים (רגלים), ועוד ארבעה וחצי טפחים (אמצע הגוף), שהם י' טפחים וג' דביעי טפח.
- 107 זו הנחת רבינו, ולא נתפרש מניין לו שיעור זה.
- 108 כלומר, החישוב הסופי של הזוב הנדרש לכרובים, מלמד כי נדרשו להם י"א טפחים מעוקבים.
- 109 על מלה זו יש קיום מלמעלה, כנראה סימן למחיקה, ואכן יש למחוק זאת, ולכן הוקף בסוגריים.

והכנפים נניח שהיו כשטח הכפורת פעמים, <sup>110</sup> כדי שיסובבוהו מכל צד, ויהיו לפי זה רי"ו שקלים, עבים בעובי הצפוי. ונניח שיהיה עבים בג' פעמים הצפוי, יהיו תרמ"ח שקלים, וזה העובי היה מחולק כפי צורת הכנפים, בקצת מקומות יותר דק ובקצת מקומות יותר עב.

נמצא משקל הכפרת והכרובים ל"ה אלף שקלים ותתי"ו שקלים.

נמצא משקל כל מה שנזכר פ"ה אלפים ותשכ"ח שקלים, <sup>111</sup> והן כ"ח ככרים ואלף ותשכ"ח שקלים.

הפתילים שקצצו לעשות בתכלת ובארגמן ובתולעת השני זהב מועט היו, כי לא נתנו מהם כי אם באפוד ובחשן, ונניח זה י"ד שקלים. וכן טבעות האפוד והחשן קטנות היו נניח להן ב' שקלים. המשבצות, ומלואים לאבנים נניח להן שקל בכל אבן, י"ב שקלים לחשן, י"ב שקלים לאפוד. <sup>112</sup> שרשרות ועבותות, <sup>113</sup> נניח להן י' שקלים. פעמונים לא נדע מספרם, וקטנים היו, נניח להן ב' שקלים.

הציץ אחרון חביב, היה מקיף מאזן לאזן, <sup>114</sup> נניח ארכו כ"ד אצבעות, רחבו ב' אצבעות, <sup>115</sup> עביו נניח שהיה חצי אצבע, <sup>116</sup> יהיה לפי זה י"ב אצבעות שלמים, נכפלים בג' שקלים וחצי יהיו מ"ב שקלים.

נמצא כל זה מאה שקלים. <sup>117</sup>

נמצא כל הזהב העשוי במלאכה כ"ח ככרים ואלף ותתכ"ח שקלים, וזהב התנופה כ"ט ככר ותש"ל שקלים. נמצא יותר אלף ותתק"ב שקלים יותר.

110 היינו כנף של כרוב אחד נוגעת בכנף של הכרוב האחר, ושתי הכנפים הללו מכסות את הכפורת. והואיל ונותרו עוד שתי כנפים, נמצא כי השטח של ארבע הכנפים הוא כפול משטח הכפורת, היינו: ע"י טפחים מרובעים. אם נניח כי עובי הכנפים הוא כעובי הצפוי, לאמור כעובי דינר זהב, אזי נקבל כי הזהב הדרוש לכרובים הוא רי"ו שקל. זאת בהסתמך על עובי הדינר שכתב רבינו לעיל ליד הערה 13 ובהערה שם. אכן רבינו סבור כי העובי של הכרובים הוא פי שלושה מעובי הצפוי הרגיל, ולכן נקבל תרמ"ח שקלים.

111 כדי לקבל את הסכום הזה, שהוא כנראה הסכום הנכון לשיטת רבינו, שהרי כל המשך החשבון מבוסס על הסכום הזה, יש להניח כי ווי העמודים הם צ"א שקלים, כמו שכתבתי לעיל בהערה 34, וכן יש לקבל את התיקונים שתוקנו על-ידינו במהלך החישוב. כמו כן יש לדעת כי רבינו לא כלל בסכום זה את הברית התיכון שאותו הוא מביא בחשבון לקמן ליד הערה 118.

112 באפוד היו שתי משבצות שבהן היו משובצות שתי אבני השוהם (כת, יא), ולכן נראה שצ"ל: ב' שקלים. אפשר להוסיף על כך עוד את שתי המשבצות שהיו מתוברות לשרשרות העבותות, וזאת בניגוד לדעת הרמב"ן (כה, ז) הסבור שלא היו שתי משבצות נוספות, ונמצא כי יש ד' שקלים. ומכל מקום בין לפי הנוסח הכתוב לפנינו, ובין לפי הנוסח לאחר ההגהות הללו, כמות השקלים כאן, יחד עם זו הדרושה לציץ, אינה נותנת ק' שקלים, ולכן דברי רבינו בהמשך עדיין צריכים בירור.

113 לרש"י (כת, כד) העבותות הן השרשרות, ונראה שרבינו לא ס"ל הכי.

114 על פי סוכה ה ע"א.

115 סוכה שם, וראה שם תד"ה ואל יוכיח.

116 לפי המשך דבריו שהנפח הוא י"ב אצבעות, צריך לומר שהעובי הוא רביע אצבע.

117 ראה לעיל הערה 112, שלא נתברר כיצד נתקבל סכום זה.

מהם לבריח התיכון אם היה מצופה אלף וח' שקלים,<sup>118</sup> ישאר תצ"ד שקלים. ואם ידוקדק היטב האצבע שזכרתי תמיד, שהוא ג' שקלים וחצי, איפשר שימצא שאינו צריך כל כך אלא פחות ג' גרות או יותר, וכשיקובץ זה מכל הכלים ששיער בו האצבע ישאר יתרים מן הנדבה קרוב לאלפים שקלים יותר על אלף ותתק"ב שקלים שנשאר, ויתוספו בעובי הצפוי או בטבעות המתאימות.

הנה השלמנו מה שכוונתי בראיות מחשביות מוחשיות, גם ההנחות שהנחתי מן המדות והמשקל במה שלא נזכר בהן, הנחות ראויות וכהוגן הן, והסברא נותנת כן, וצדקו דברי חז"ל הקדמונים, ותהלה לא-ל יתברך אשר עזרנו אמן.

וזה לשון החכם ראב"ע ז"ל בפרשת ויקחו לי תרומה (שמות כה, י), אחר שאמר שהלוחות כבודות אמר: "וככה כתוב<sup>119</sup> כי ג' ארונות היו, ויש לתמוה על הכבודות", ר"ל כי שני ארונות מהם היו זהב, ולא היו כמו הצפוי שהוא דבר מועט לפי דבריו,<sup>120</sup> רק היה להם עובי יעמוד כל אחד לעצמו, ולכן מזהב יהיו כבדים, ועם כבודות הלוחות יהיה הכבודות רב.

עוד אמר: "ועוד כי עובי הכפרת טפח", ר"ל ועוד כתוב בדבריהם (סוכה ה ע"א) שעובי הכפרת טפח, ר"ל ויהיה הכבודות יותר ויותר גדול.

עוד אמר: "ועוד כי ראינו שלא היה זהב התנופה רק פחות חלק אחד מג' אלפים וד' מאות מהזהב שהניח דוד", ר"ל כי זהב התנופה כ"ט ככרים ותש"ל שקלים. והזהב שהניח דוד מאה אלף ככרים (דברי הימים א כב, יד). וכשנחלק ק' אלף ככר על ג' אלפים וד' מאות, יהיה היוצא בחלוק כ"ט ככרים ואלף ומאתים ול"ה שקלים בקירוב, וזהב התנופה פחות מזה תפ"ה שקלים,<sup>121</sup> ויובן מזה שככרי שלמה אצל המחבר<sup>122</sup> מג' אלפים שקלים הככר, כמו במשכן.

עוד אמר: "והנה הכרובים היו עצי שמן גם מזבח הקטרת לא היה כלו זהב", ר"ל והנה היוצרך שלמה עליו השלום לכל הזהב ההוא לצפוי, עד שאפילו הכרובים לא עשה אותם זהב כלם, ולא מזבח הקטרת, כי כן כתוב שעשה הכרובים מעצי שמן (מלכים א ו, כג), וכת' שמזבח הקטרת צפה אותה זהב (שם שם, כב<sup>123</sup>). עוד אמר: "והיה נראה<sup>124</sup> לפי הסברא כי הצפוי למראה עין הוא, מעט זהב יכנס בצפוי, הלא תראה כי הקרשים והבריחים והשלחן ומזבח הקטרת כלן מצופין, ואין דבר שיהיה זהב כלו, רק המנורה", ע"כ.

118 ראה לעיל ליד הערה 45.

119 היינו בדברי חז"ל יומא עב ע"ב, וכמו שכתב רבינו למעלה בחישוב הארון.

120 ראב"ע כתב שהצפוי הוא "מבית ומחוץ מב' העברים חצי אמה", ואין זה עובי הציפוי בשאר הכלים שהוא דק יותר, ואילו כאן מדובר על ארונות של זהב מבית ומחוץ ששימשו כציפוי.

121 לא נתברר לי, שהרי ההבדל ביניהם, לפי החישוב שלפנינו, הוא תק"ה שקלים, ואפשר שיש כאן טעות סופר.

122 היינו ראב"ע. כלומר הואיל והראב"ע משווה ביניהם, עולה מכאן כי כך נחשב בעיניו הככר של שלמה.

123 אמנם ראה שם לעיל פסוק כ, "ויצף מזבח ארז" כי לפי רש"י הוא מזבח הקטרת, ותמה רש"י על כך, ע"ש, וראה עוד ברלב"ג והגר"א על פסוק זה, הסבורים כי פסוק כב מוסיף על פסוק זה, ונמצא שהוא מצופה זהב.

124 לפנינו: שוה, והנוסח כאן עדיף.



עוד אמר: "יורה על הצפוי כי הנה האולם והבית צפה שלמה זהב", ר"ל ויוכיח שהצפוי דבר מועט לעין,<sup>125</sup> כי שלמה צפה כל הבית והאולם שהן מקומות גדולים מאד, ולולי שהצפוי דבר מועט לא היה מספיק הזהב ההוא, או ר"ל ויוכיח שצפוי המשכן היה מועט, כי הנה שלמה הוצרך לצפוי הבית והאולם כל כך זהב.

ויש לתמוה על החכם במה שאומר מענין בנין שלמה, עם היות החכם בקי בתכמת המספר והתשבורת וחבר בהם ספרים, ולא אמרתי כן בענין המשכן, בעבור כי זהב התנופה היה מעט, ובתחלת המחשבה היה קשה שיהיה עובי הכפרת טפח והצפוי עובי דינר זהב, והיה נראה כי לא יספיק כלל הזהב ההוא למלאכה כדברי החכם, עד אשר הכנסנו הענין במצרף המספר והמוחש ונתאמתו דברי חז"ל בשלמות.

אמנם פה הדבר נראה לכל, כי אפילו היה המקדש וכליו אלף פעמים כמשכן וכליו, היה די בכ"ט אלף ככרים, פחות משלישית הזהב שהניח דוד ע"ה, וכ"ש שאין הדבר כן אבל פחות מזה כמה וכמה, כי הצריך הצפוי בבית המקדש פחות מל' פעמים מן הצריך צפוי במשכן. וזה כי הצריך צפוי במשכן מבית ומחוץ היה אלף שי"ד אמות מרובעות, וצפויין י"ב ככרים ותתמ"ד שקלים וחומש שקל<sup>126</sup> כמו שנתבאר למעלה. והמצופה מבית המקדש, והוא הבית הפנימי, וההיכל, והאולם והדלתות, עם הנחתנו עליות ועליות העליות זו למעלה מזו עד שיהיה גובה הבית כגובה האולם שכתוב בו שהיה גבהו ק"כ אמה, יהיה הכל ל"ו אלף אמה, וזהו פרטן לפי הכתוב, ולפי ההנחה במה שאינו כתוב.

הבית ס' אמה ארכו, וכ' רחבו, ול' קומתו (מלכים א ו, ב). ולפי שדלתות קדש הקדשים הפנימיות ודלתות ההיכל היו מצופות זהב,<sup>127</sup> הנה ההיכל ד' כתלים. המזרח, כ' רוחב ול' גובה והן ת"ר אמות, וכן המערב ת"ר אמות. והצפון מ' אורך (ר[ו]ל' גובה [והן] אלף ור' אמות, והדרום אלף ור' אמות. והקרקע מ' אורך וכ' רוחב ת"ת אמה. נמצא ההיכל כלו ה' אלפים ור' אמות מרובעות.<sup>128</sup>

קדש הקדשים ד' כתלים ג"כ. כל אחת כ' רוחב וכ' גובה (שם שם, כ) (ס[ת]ת) אמה, וכן הקרקע כ' אורך וכ' רוחב ת' אמה, וכן הגג ת' אמה. הכל ב' אלפים ות' אמות מרובעות.

125 לפנינו הנוסח כראב"ע: "ונאחר שעשו הארון זהב מה צורך לעץ, ויוכיח נרבינו העתיק: יורה, והיינו הן על הציפוי" וכי. המוקף בסוגריום לא הועתק על-ידי רבינו וכנראה לא היה בנוסחתו, ומשום כך פירש כי "יורה על הציפוי" עולה על המשך דברי ראב"ע. אמנם בפירושו רש"י נטר הסביר כי דברים אלו שייכים לעיל: "ר"ל העץ היה באמצע השנים של זהב, ויש כאן צפוי מבית ומחוץ, ואם לא היה רק אחד של זהב אין כאן צפוי". דבריו אינם מובנים לי. ואולי הסבר דברי ראב"ע לנוסח שלפנינו הוא כן: אם אכן עובי ארונות הזהב, שארון העץ נמצא כתיבם, הוא חצי טפח, לשם מה יש צורך בארון העץ הפנימי, הלא די בארון הזהב. ואין להקשות אם כך נאמר כן בכל כלי המשכן שהיו מצופים, מה צורך בציפוי, אלא נעשם של זהב. לכן אמר, כי בשאר הכלים הציפוי היה דק ולכן הואיל ועיקרם עשוי מעץ משקלם אינו גדול, אבל בארון הואיל וארונות הזהב ששימשו בציפוי היו בעלי עובי גדול, הרי שממילא כבר משקלם רב, ואפשר לוותר על ארון העץ. כלומר אלף שי"ד אמות מרובעות הן 47,304 טפחים מרובעים, וציפויין הוא 37,843.2 שקלים, וכמו שחישב רבינו לעיל, ראה ליד הערה 26.

127 לכן אין הן ממצעות מחשבון הקירות, שהרי גם אותן יש לצפות. אמנם במדות רפ"ד שנינו: "שכל הבית טוח בזהב חוץ מאחר הדלתות", ע"ש, ואפשר שבבית ראשון לא היה כך, וכפי שמשמע מהכתוב שהיו מצופים.

128 היינו גם עם הגג של ההיכל.

ונניח שעל בית הכפרת<sup>129</sup> עליה, להשוותו עם ההיכל, כ' אמה אורך וכ' רוחב וי' גובה, ד' כתלים כל אחד מאתים אמה, [והן] ת"ת אמות. גג ת' אמות, קרקע ת' אמות, הכל אלף ות"ר אמות מרובעות.

נמצא כל זה ט' אלפים ור' אמות.

ובעבור שכתוב ואת העליות צפה זהב,<sup>130</sup> ובדברי חז"ל בבית שני דילמא<sup>131</sup> הנה נניח הנחה גדולה ונאמר, שהיו שם ג' עליות זו למעלה מזו, כל אחת ס' אורך וכ' רוחב ולי' גובה, עד שיהיה גובה הבית ק"כ אמות כגבהו של אולם, כל עליה מאלו ד' כתלים האורך אלף ות"ת אמות, וכך הצד השני אלף ות"ת אמות, והמזרח ת"ר אמות, וכן המערב ת"ר אמות, והקרקע אלף ומאתים, וכן הגג אלף ומאתים, כל העליה [ו'] אלפים ור' אמות. נמצאו ג' העליות כ"א אלף ות"ר אמות.

האולם, ארכו על פני רחב הבית כ' אמה [נעשר באמה רחבו על פני רחב הבית] (שם שם, ב) וגבהו ק"כ אמות (דברי הימים ב ג, ד). ב' אלפים ות' אמות.<sup>132</sup> כתל צפון רחבים אמות גובה ק"כ אמות<sup>133</sup> ור' אמות, וכן הדרום אלף ור' אמות. הגג ר' אמה, והקרקע ר' אמה. כל האולם ה' אלפים ומאתים אמות מרובעות.

נמצא הבית הפנימי וההיכל וכל העליות והאולם ל"ו אלפים אמות מרובעות.

והנה זה כמו כ"ח פעמים מן המצופה במשכן ומעט יותר.<sup>134</sup> ואם נתן להם צפוי כצפוי המשכן ר"ל שכל שקל יצפה טפח ורביע טפח, יהיה זה פחות מ...<sup>135</sup> ככרים בקירוב, וזה דבר מועט בהצטרף לזהב שהניח דוד ע"ה. ובעבור שמצאנו בדברי הימים (ב ג, ח) ששלמה צפה קדש הקדשים בת"ר ככר, וקדש הקדשים הוא אלפים ות' מאות אמות מרובעות כמו שזכר, כשנחלק עליהם ת"ר ככרים יצא (ב) בחלוק ככר לכל ד' (בצד)<sup>136</sup> אמות, תש"נ שקלים לאמה, ולכל טפח כ' שקלים וה' שתותי שקל. יהיה זה לפי עובי צפוי קדש הקדשים כ"ו פעמים בעובי דינר זהב שבו שערנו צפוי המשכן, ואין זה צפוי מעט למראה העין כמו שאמר החכם, אבל צפוי עב כפול ומכופל כמה פעמים על מה שזכרו חז"ל במשכן.

ואחר נניח שכל צפוי שלמה עליו השלום היה בזה העובי ככר לד' אמות, אמות המקדש הן ל"ו אלף אמות, יהיה כל צפוי המקדש ט' אלפים ככר זהב.

129 כלומר על הרביר, שהרי גובהו רק כ' אמה, ואילו ההיכל גובהו ל' אמה. נמצא שגובה העלייה הוא י' אמות, ואורכה ורוחבה כמידת קדש הקדשים.

130 צ"ל: והעליות חפה זהב (דברי הימים ב ג, ט).

131 לא נתברר לי דצונו במלה זו, אמנם אין היא משנה להבנת העניין.

132 כוונת דבינו כנראה רק על הכותל המערבי, ואולי נשמט פרט זה בטעות. מכל מקום לפי החישוב לקמן עולה כי רבינו לא החשיב את הכותל המזרחי, כנראה משום שהיה פתוח, ואף אם היו בו דלתות, לא נזכר בכתוב כי הדלתות הללו היו מצופות, ואילו ביחס לכל שאר הדלתות מוזכר בכתוב (מלכים א ו) שהיו מצופות.

133 צ"ל: כותל צפון רחב י' אמות וגובה ק"כ אמות נמצא אף.

134 לפי החישוב הוא 27.4, ולכן לא נתברר לי מדוע כתב "ומעט יותר".

135 קשה לקרוא מלה זו. לפי החישוב עולה כי הציפוי הנדרש הוא 345.6 ככר.

136 אולי יש על מלה זו קוים למחיקה, ואכן עדיף למוחק. ומכל מקום הכוונה כי ככר הוא לכל ד' אמות מרובעות.

וכתוב שעשה שלמה עשר מנורות (מלכים א ז, מט), וי' שלחנות (דברי הימים ב ד, ח) והכלים הצריכין להן, וצפה הכרובים ומזבח הקטרת זהב, ואין ספק די לכל אלו לי' ככר,<sup>137</sup> ואנחנו נניח להם נ' ככר.

עוד כת[נ]ב שעשה ק' מזרקים זהב (דברי הימים ב ד, ט) ודי להם ג' ככרים, נניח שיהיו ד' ככרים. ונניח עוד הפלגה גדולה ממה שאינו כתוב, ונאמר שעשה שלמה עשרת אלפים כלי זהב מזרקים וקערות וכפות וזולתם, קצת מהם ע' שקלים לאחד, וקצתם ק"ל לאחד, כמו שמצינו מזרק אחד כסף ע' שקל, וקערה ק"ל שקל (במדבר ז, יג). ומהם במשקל גדול מזה, עד שיחוברו כלם ויחלקו יהיה לכל כלי קק"נ שקלי זהב. הנה יהיו כלם תתל"ג ככרים ואלף שקלים.

וכשנבקץ כל הנזכר יהיו (מ)[ט] אלפים ככרים ותתפ"ח(ח)[ג] ככרים ואלף שקלים, וכל זה פחות מעשירית הזהב שהניח דוד ע"ה. ואם לא היו העליות כן, ולא היה כל הצפוי בעובי הנזכר, כי אם קדש הקדשים בלבד, ושאר הבית יותר דק, וכשלא נחשוב כי אם המתבאר מן הכתוב מתוך המדות הכתובות, איפשר שלא היה כל הזהב הנעשה במלאכה אחד מכ' ממה שהניח דוד ע"ה. ואיך שיהיה לא היתה הסבה שלא עשה שלמה ע"ה הכרובים ומזבח הקטרת כלם זהב מפני שלא היה הזהב מספיק, כי הנה נתבאר בלי שום ספק שהיה מספיק לכמה וכמה יותר מן הנעשה. אמנם הסבה היתה כי המקדש וכליו, והמשכן וכליו, לא היו כפי הסברא והרצון האנושי, אלא כרצון בורא עולם יתברך שהראה למרע"ה בסיני הכל במדה ומשקל, כמו שכתב וראה ועשה בתבניתם (שמות כה, מ), ונאמר<sup>138</sup> וכת' (כ) אשר אתה מראה בהר (שם). בכלם כת' כאשר צוה ה' את משה בעשייתו, וכן בהנחתו במקומם, מנורה בדרום, ושלחן בצפון, וכן כלם.<sup>139</sup>

וכן דוד עליו השלום נתן צורת הבית ותבנית כל, ועשה בו לשלמה כפי מה שהראו לו מן השמים, וכן כתב בדברי הימים ויתן <בדוד> לשלמה בנו את תבנית האולם (דברי הימים א כח, יא), ובסוף הפרשה כתוב הכל בכתב מיד ה' עלי השכיל כל מלאכות התבנית (שם שם, יט), ושם יראה שהיו בבית המקדש חדרים ועליות ואין להוסיף על מעשה האלהים ואין לגרוע. ודוד המלך ע"ה לפי המדה והתבנית שנתן לשלמה כבר היה רואה שעשירית הזהב ההוא יספיק, וכן אלף אלפים ככר כסף היה מספיק עשיריתם לכל כלי הכסף ולתת לשכר החוצבים והאומנים הרבים שבע שנים, וברצותו<sup>140</sup> בבית האלהים ית' הרבה כסף וזהב להיות באוצרות בית המקדש לתפארת ולכבוד. וחז"ל אמרו<sup>141</sup> כי לא צוה שלמה הבית ממה שהקדיש דוד אביו עליו השלום, אלא הכל נתן באוצרות הבית, וכן כתוב אחר שהשלים מלאכת הבית, הביא קדשי דוד אביו ונתן הכלים באוצרות בית

137 כלומר אם נשווה אותם למלאכת המשכן, הרי למנורה היה דרוש ככר, וכו' נכללים גם כל הכלים של המנורה, מה שאין להניח שהיו כלים אלה נדרשים לעשרת המנורות, שהרי אם בכלל היו צריכים להשתמש בהם, הרי היו יכולים להשתמש באותם הכלים לכמה מנורות. נמצא שלמנורות דרושים לכל היותר י' ככרים. השלחן היה פחות מככר, וא"כ לעשרה שלחנות דרושים לכל היותר י' ככרים. לכרובים ולמזבח הזהב די בשני ככרים, ולכן כתב רבינו מה שכתב.

138 מלה זו אינה ברורה, ואולי כתוב משהו אחר.

139 כלומר, לא רק התבנית של הכלים נאמרה ע"ה, אלא גם המיקום של הכלים נאמר על-ידי ה'. על פי דברי הימים א כט, ג.

141 הובא במיוחד לרש"י שם ממדרש אגדה, ועיין פסיקתא רבתי פ"ו, ד"ה דבר אחר ותשלם.

ה' (על-פי דברי הימים ב ה, א). וי"א שכל כסף וזהב ההקדשות נתן באוצרות נעלמות ומכוסות גנוזים, ובאוצרות הנראים נתן הכלים שבהם היו משתמשין בבית, והיו רבים מאד לכבוד ולתפארת, וכן יראה מאותה פרשה של תבנית הבית שהיו אוצרות לקדשים, ואוצרות לכלי בית ה'.

היות הבית והמשכן והכלים במדה ובמשקל ותבנית הנזכר, הנה הסבה התכליתית והכוללת בזה היא ידועה ומבוארת בתורה שהיא כדי שתשרה השכינה בישראל, כתוב ועשו לי מקדש ושכנתי בתוכם (שמות כה, ח). וזאת התכלית נראית תמיד במוחש במשכן ובמקדש, כי שרתה השכינה בהם ויר(ב)[ד]ה האש מן השמים, ושרתה נבואה בישראל, וכמה אותות וענינים היו לעדות שהשכינה בישראל. ואמנם מה הסבה אשר בהיות אלה הבתים והכלים וההקדשות בזה התאר תשרה השכינה, ויהיה כל הנזכר זה ידוע למצוה ית', אשר לא תושג כוונתו ולא ידענה כי אם הוא ית' ויתרומם לנצח, והוא ית' הודיע לנביאים העומדים בתוכו כפי מה שרצה לתת לכל אחד מהם, וכפי הידיעה היתה הנבואה, ובוזה תתחלפנה מדרגות הנביאים ע"ה, וכן תלמידיהם המקבלים מהם, וינבאו קצתם ברצון הב"ה, וכך כל החקים שבתורה הסבה הכוללת התכליתית ידועה בביאור בתורה כדי שנהיה עם קדוש ומיוחד וסגולה לשם ית' מכל העמים, והסבה למה באלה החקים, יהיה כל זה ידוע למצוה ית', והדבר נראה תמיד מהשגחתו עלינו וקרבתו לנו, לא עשה כן לכל גוי, וזה גם כן הודיעה ית' לנביאים כפי מה שרצה, וכן הנביאים לתלמידיהם כפי מה שראו שהיו ראויים, ית' אדון הכל ומרומם על כל ברכה ותהלה.

וראיתי לדבר פה בדבר אחד נמצא לרש"י ז"ל בפרשת ויקחו לי תרומה (שמות כו, יז) בענין אדני הקרשים אשר במשכן וזה לשונו שם, שתי ידות לקרש האחד היה חורץ את הקרש מלמטה באצבע<sup>142</sup> בגובה אמה, מניח רביע רחבו מכאן ורביע רחבו מכאן והן הן הידות, והחריץ שבאמצע הידות חצי רחב הקרש, ואותן הידות מכניס באדנים שהיו חלולים, והאדנים היו גבוהים אמה ויושבין רצופין<sup>143</sup> זה אצל זה, וידות הקרשים הנכנסין בחלל האדנים חרוצות משלשת צדיהן, רחב החריץ כעובי שפת האדן שיכסה הקרש כל ראש האדן, שאם לא כן נמצא ריוח בין קרש לקרש כעובי שפת שני אדנים שיפסיק ביניהן, וזהו שנאמר וינין[הו] תואמים מלמטה (שם שם, כד), שיחרוץ את הידות בצדיהן כדי שיתחברו הקרשים זה אצל זה עכ"ל. עוד אמר אחר כך (שם שם, כה), כך שנויה משנת מעשה סדר הקרשים במלאכת המשכן היה עושה את האדנים חלולים וחרוץ את הקרש מלמטה רביע מכן ורביע מכאן והחריץ חציו באמצע ועושה לו שתי ידות כמין שני חמוקין<sup>144</sup> ליכנס בחלל באדן, ע"כ.

ובודאי כי מה שאמר הרב ז"ל שהאדנים היו יושבין רצופין זה אצל זה, ושהחריץ שבין הידות היה חצי רחב הקרש הוא דבר בלתי אפשרי.<sup>145</sup> כי חצי רוחב הקרש הוא ד' טפחים וחצי, ויתחייב שעובי כל אחד מן האדנים באמצע חריץ הקרש היה ב' טפחים ורביע טפח, והצד ההוא בכל אדן היה אמה רחבו ואמה גבהו, יהיה שטחו ל"ו טפחים

142 לפנינו: באמצע, וכצ"ל.

143 לפנינו נוסף: ארבעים.

144 ע"ש ברש"י שלפנינו נוסח אחר, אבל בעיקר הניסוח אין הבלל.

145 ראה במבוא, שם צוין לחכמים שעסקו בזה, וכן לפתרון המוצע על-ידם.

מרובעים, וכשנכפול זה בשני טפחים ורביע יהיו פ"א טפחים מטפח על טפח ברום טפח, אשר כל טפח כזה ס"ד אצבעות מאצבע על אצבע ברום אצבע. וכשעשינו דפוס אצבע על אצבע ברום אצבע היה משקלו שני שקלים [ן]חצי שקל מן הכסף<sup>146</sup> ומעט יותר, יהיה לפי זה טפח על טפח ברום טפח ק"ס שקלים. נכפול אותם בפ"א מספר הטפחים, יהיו י"ב אלפים ותתק"ס שקלים. ושלשת [צ]די האדן אשר סביבות חרץ יד הקרש יהיה שטחם פ"ד טפחים, ונגיח שהעובי אצבע בלבד וטפח על טפח הן י"ו אצבעות נכפול אותם בשנים וחצי יהיו מ' שקלים, נכפול מ' בפ"ד יהיו ג' אלפים וש"ס, נחברם עם י"ב אלפים תתק"ס, יהיו י"ו אלף שקלים וש"כ שקלים, והן ה' ככרים ואלף וש"כ שקלים באדן האחד, והכתוב אומר [ל]מאת הככר ככר לאדן (שמות לח, ז). (הז) [נ]ה זה מבואר, שאי אפשר כלל להיות האדנים כתאר ההוא ולא החרוץ.

ועם הדיוק כאשר יהיה אדן...<sup>147</sup> הרחב והאורך וזה הגובה לא יהיה עביו כלל יתר על ה' שמיני אצבע. וזה כי שטח כל האדן יהיה ק"כ טפחים מרובעים. שני הצדדים בארץ שטח כל אחד מהן ל"ו טפחים, ושני הצדדין ברחב שטח כל אחד כ"ד טפחים, יחד ארבעתם ק"כ טפחים. וטפח על טפח (כ"ל)<sup>148</sup> ברום ה' שמיני אצבע יהיו י" אצבעות והן כ"ה שקלים נכפול אותם בק"כ יהיו כלם ג' ואלפים שקלים שהן ככר, ויהיה לפי זה החריץ בצד האחד מן הקרש חמשה שמיני אצבע וזהו רביע החריץ, ובאמצע הקרש אצבע ורביע אצבע בעובי שני שפתי שני האדנים המתחברים<sup>149</sup> באמצע והוא חצי החריץ. וכן משמע מן המשנה שהביא הרב ז"ל שרביע החריץ מכאן ורביע החריץ מכאן וחצי החריץ באמצע ואין משמעו כלל שרביע הקרש מכאן ורביע הקרש מכאן וחצי הקרש חרוץ באמצע, אבל הענין מבואר בלשון המשנה, שלא נזכר בה שיעור החריץ אלא מקומותיו, ומה מצינו בכל מקום ורביע החריץ מסובב<sup>150</sup> שלשת בתי הירות בצד הקרש האחד, ורביע גם כן בצד השני וחצי החריץ באמצע הקרש על שני שפתי האדנים, והאדנים

146 היינו רבינו עשה ניטוי כפי שעשה ביחס לזהב, לעיל ליד הערה 13.

147 כאן כתובה מלה שקריאתה קשה, וגם ההמשך אינו ברור די הצורך. אכן כוונתו לומר כי האורך והרוחב והגובה הם כפי שאמרנו עד עתה, אבל עובי שפת האדן מסביב על פני כל האדן הוא  $\frac{5}{8}$  אצבע.

ודע כי החשבון של רבינו כאן הוא חשבון מקורב, וכן גם בהמשך דבריו. רבינו יצא מנקודת הנחה כי משקל האדן ללא החלל הוא ככר, כמו שכתוב בתורה, ולפי זה חישוב את עובי שפת האדן מסביב. אם נעשה את החישוב בעצמנו, ונכנה את עובי השפה  $x$ , נקבל את המשוואה הבאה:  $64 \cdot [72 \cdot x + 2 \cdot 6 \cdot (4.5 - 2x)] \cdot 2.5 = 3,000$ . פתרונה של המשוואה יתן לנו  $x = 0.1533$  טפחים, או בהפיכה לאצבעות נקבל  $x = 4.9/8$ , לאמור עובי השפה הוא קרוב מאוד ל  $\frac{5}{8}$  אצבעות, כפי שהניח רבינו. מכאן גם כי שטח האדן לא יהיה  $120$  טפחים מרובעים כפי שכתב רבינו, אלא השטח הוא  $122.4$  טפחים מרובעים, וכן בשאר החישובים יש הבדלים מסויימים, אבל כאמור אין זה גורע משיטת רבינו.

יש להוסיף שהמשוואה שנכתבה לעיל בנויה על ההנחה שהקרש חרוץ מארבעה צדדים. אכן, כפי שכתב צ' וינברגר במאמרו הנוכר לעיל (מבוא הערה 17), עמ' 12, הקרש היה חרוץ רק בשלושה צדדים, והאיורים המתארים את חריצת הקרשים אינם מדוייקים בפרט זה. לפי זה המשוואה תהיה כך:  $64 \cdot [72 \cdot x + 2 \cdot 6 \cdot (4.5 - 2x)] \cdot 2.5 = 3,000$ , ופתרונה יהיה  $x = 0.145$  טפחים, או בהפיכה לאצבעות נקבל  $x = 4.83/8$ , תוצאה שאינה שונה בהרבה מהתוצאה הקודמת.

148 על מלה זו נמצאים גרשיים לסימן מחיקה, ואכן יש למוחקה.

149 הקריאה של מלה זו קשה, אבל כך נראה לי לקוראה.

150 כך נראה לי לקרוא מלה זו.

רצופין זה אצל זה. וכאשר ישוער כל החריץ מן הקרש ימצא כמו ת"נ שקלים משקלו בקירוב, ויבואו במקומו שני ככרי כסף שהן ו' אלפים שקלים (שקלים) ויכבדו<sup>151</sup> הצד ההוא בהרבה<sup>152</sup> ויעמוד הקרש קיים ואח"כ הבריחים והטבעות המתאימות יהיה עומד חזק וקיים. והעקר בזה ובכל השעורים הוא המצוה האלהית שצוה ית' לעשות כן. זה מה שרציתי לבאר, ונשלם כראוי, והשבח לאדון הא-ל יתברך ויתרומם על כל בנרכה ותהלה, בנל"ו ואע"י<sup>153</sup> תם תם ונשלם שלב"ע.<sup>154</sup>

151 הקריאה קשה, וכך נראה לי לקרוא.

152 גם כאן הקריאה קשה, וכך נראה לי לקרוא.

153 = ברוך נותן ליעף כח ולאין אונים עצמה ירבה.

154 = שבח לא-ל בורא עולם.