

העמודים של חצר המשכן

(דוגמא ללשון בנייה בתורה)

מאת מאיר בן אורי, אדריכל

עובדה היא שאין בתולדות הבנייה בכל הדורות בנייה דומה למשכן כיצירה אדריכלית-אמנותית. הצורה של אוהל-בית מקדש כמבנה אחד, הניתן לבנייה ולפירוק לחלקיו כדי להעבירו ולהקמתו במקום שני, הוא משהו מיוחד מבחינה תכנונית. המשכן לא נכלל בספרות התולדות האדריכלות ואין למצוא את תיאורו בספרים התולדות ענף אמנותי זה; רק בכמה ספרי פרשנות לתנ"ך מצויים ציורים של המשכן, ועל-ידי חובבי מקרא נעשו גם כמה וכמה דגמים. נדגיש שאין לבנות את המשכן לפי תרגומי התורה לשפות זרות, וזה נסביר להלן.

על-פי הוראה מלמד משה את בצלאל בן-אורי כיצד לבנות את העמודים של חצר המשכן. לכאורה, פעולה פשוטה ביותר, כאילו הקמת גדר משישים עמודים מארבע הרוחות של המשכן. אבל כיצד לדעת שימוש החלקים של הגדר והשער, שיהיו במקום המתאים ולפי מידות קבועות? כיצד לפרק את הגדר על כל חלקיה לשם העברתו של המשכן והקמתו במקום אחר, בהתאם לצרכי בני ישראל במסעותיהם בשנות נדודיהם במדבר?

לפני שנפתח בדיון על פרטי המשכן נעמוד על המיוחד שבשיטת התיזה שנקרא לה אפיגרפיה-טופולוגית, כאשר מספר התיבות ומספר האותיות מדריכות את עושי המלאכה.

בתיאור שבתורה רשימת התיבות ואותיותיהן הן לא רק תיאור ספרותי של המשכן. הן גם מדריך לבנייה בידי המודד, שהוא הראשון בין המבצעים העולים על שטח הבנייה.

כדי להרגיל את עינינו ואת מחשבתנו לשיטה זו נערוך להלן שתי רשימות: רשימה א' תכלול את שמות כ"ז, ט"ט, שלשם קיצור נקרא לה רשימה "ועשית", ורשימה ב' שתכלול את הכתוב בשמות ל"ח, ט"כ, שנועדה לבקר את הביצוע, ונקרא לה לשם הקיצור רשימת "ויעש". נקבע לתיבות מספר סידורי, שיופיע הציורים שלנו, ומספר האותיות בכל תיבה. ברשימות הללו יש כמה שוני מן הרגיל, שאין למצוא כדוגמתן בפרשיות אחרות שבתורה, אבל ניתן להסבירן שנועדו לצורך לען הבנייה, כגון: ראה ציור א' וציור ב'.

מס' 6 ברשימה א': "נגב תימנה" כמלה אחת, וסימנה תלישא גדולה המאחדת שתי מלים בנגינה אחת; מס' 34 ברשימה ב': "ולפאת ים" כמלה אחת וסימנה רביע, שאף היא מאחדת שתי מלים בנגינה אחת; מס' 46-47 ברשימה ב': "ולפאת קדמה מזרחה" שהן בסמיכות ומן הדין שיבוא מקף ביניהן לציין שפירושן מושג אחד בלבד אבל הן מופיעות בנפרד לצורך חשבון הבנייה (כדי להגיע למספר 50).

[3]

מאיר בן-אורי

הפרשנים מחזירים ודורשים כל כתיב מלא או חסר, אבל לא עמדו על כמה שוני מן הרגיל שברשימותינו, כגון: מס' 32 ברשימה א': "ועמדו" ומס' 43 ברשימה ב': "העמדים" פעמים בכתיב חסר לעומת מס' 12 ברשימה ב': "עמודיהם" בכתיב מלא. והוא הדין בתיבה "וחשוקיהם" שבאה פעם מלא ופעם חסר. כל זה כדי להגיע למספר הדרוש של יחידות בנייה.

קנה המידה של חצר המשכן

כ"ז, ט: ועשית את חצר המשכן לפאת נגב-תימנה קלעים לחצר

15 תיבות

שש משזר מאה באמה ארך לפאה האחת

כ"ז, י: ועמדיו עשרים ואדניהם עשרים נחשת ווי העמדים

9 תיבות

וחשקיהם כסף

כ"ז, יא: וכן לפאת צפון בארך קלעים מאה ארך ועמדו עשרים

16 תיבות

ואדניהם עשרים נחשת ווי העמדים וחשקיהם כסף

כ"ז, יב: ורחב החצר לפאת-ים קלעים חמשים אמה עמדיהם

10 תיבות

עשרה ואדניהם עשרה

ביחד 50 תיבות

צ י ו ר ג.

רשימה ב' — "ויעש"		רשימה א' — "ועשית"	
פרשת ויקהל בספר שמות		פרשת תרומה בספר שמות	
פרק ל"ח		פרק כ"ז	
פס':	פס':	פס':	פס':
ט. 43 אותיות	11 תיבות	ט. 60 אותיות	15 תיבות
י. 47 "	9 "	י. 46 "	9 "
יא. 64 "	13 "	יא. 71 "	16 "
יב. 63 "	12 "	יב. 48 "	10 "
יג. 22 "	5 "		
<u>239 אותיות</u>	<u>50 תיבות</u>	<u>225 אותיות</u>	<u>50 תיבות</u>
יד. 43 אותיות	8 תיבות	יג. 29 אותיות	7 תיבות
טו. 61 "	14 "	יד. 41 "	9 "
טז. 20 "	5 "	טו. 43 "	9 "
יז. 74 "	16 "	טז. 76 "	17 "
יח. 84 "	21 "	יז. 43 "	9 "
יט. 57 "	11 "	יח. 57 "	14 "
כ. 26 "	5 "	יט. 43 "	9 "
<u>365</u>	<u>80</u>	<u>332</u>	<u>74</u>
ס"ה: 604 אותיות	130 תיבות	ס"ה: 557 אותיות	124 תיבות

[4]

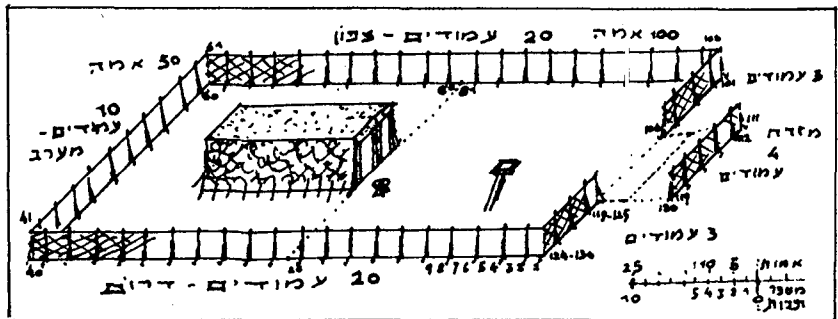
העמודים של חצר המשכן

קנה המידה לגבי מידות החצר הוא 2 תיבות = 5 אמות; 50 התיבות של ארבעת הפסוקים הן 250 אמה, שהן 20 תיבות=100 אמה בדרום; 10 תיבות=50 אמה במערב; 20 תיבות=100 אמה בצפון (על המזרח הכולל את השער ראה להלן)

הביטוי האדריכלי למספר התיבות ברשימות א' ו-ב' ציור ד' מראה את חצר המשכן ממעוף הציפור. כאן נוכל לספור 20 עמודים לאורך 100 אמה בדרום; 20 עמודים לאורך 100 אמה בצפון, שזה מקביל לעשרים תיבות ברשימה א' מ'ועשית', עד "נחשת" אתנחתא. וברשימה ב' מ'ויעש' עד "כסף" סוף פסוק. בשתי הרשימות מספר זהה של הקלעים והעמודים לאורך 100 אמה. מכאן נובע שקיימת מידה של 20 תיבות כנגד 100 אמה, או תיבה אחת נגד 5 אמות. צפון ודרום הם ביחד 40 תיבות. נותרו עוד 10 תיבות, שהן 50 אמה, הכוללות את העמודים בצד מערב ובצד מזרח.

תיבה אחת = 5 אמות זה קנה מידה גדול. ולא מצאנו בתיאור החצר שימוש ב"זרת"; ידוע לנו מתיאור חצר המשכן מספר האותיות ואמנם נמצא שאורך הקלעים ומידות העמודים, האדנים והחשוקים צריך להתאים למספר האותיות שבפסוקים. ציור ד' מראה את הגדר סביב החצר כשהיא כבר מושלמת, כלומר הציור מראה את

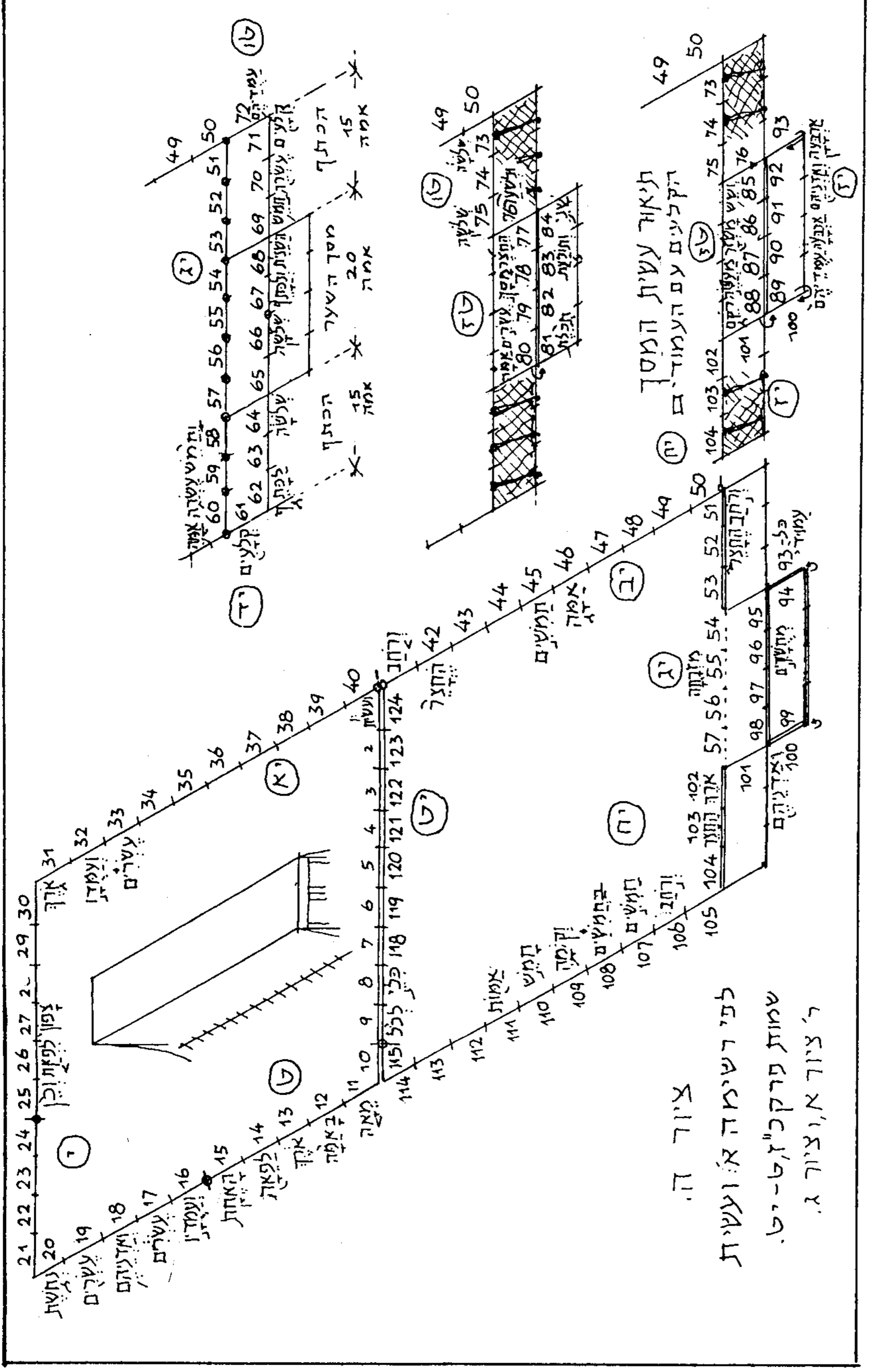
ציור ד.



"ויעש", שבה 130 תיבות. לפי קנה המידה של 5:1 עלינו ליחס לצד המזרחי של החצר (הכתף המזרחית, השער, והכתף המערבית) שיש בו 10 עמודים ו-50 אמה של קלעים 80 תיבות שברשימה ב', מ-51 עד 130. (ראה ציור ה' וציור ו')

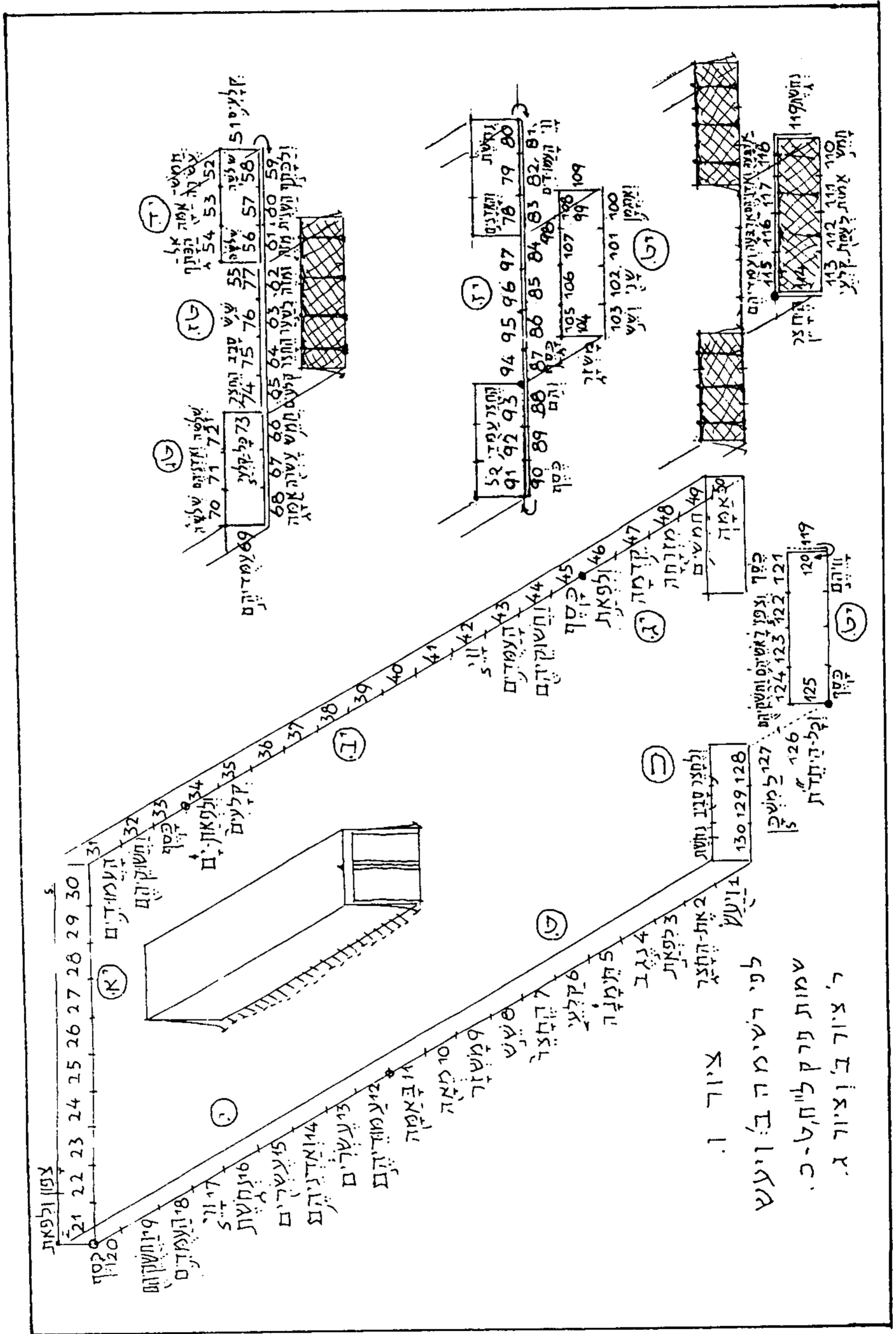
האלמנטים האדריכליים: אדנים, קלעים, חישוקים ונזרים

גם ציור יפה אינו יכול לבוא במקום תיאור האלמנטים האדריכליים. בהוראות



[6]

העמודים של חצר המשכן

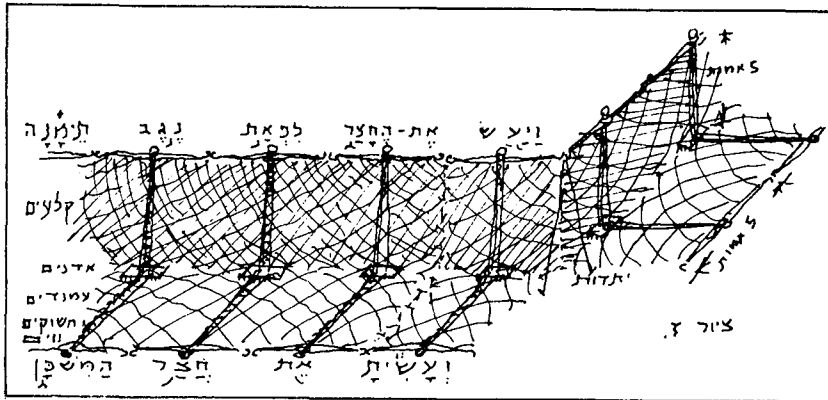


א. ציר א'
 ב. ציר א''
 ג. ציר א'''
 ד. ציר א''''
 ה. ציר א'''''
 ו. ציר א''''''
 ז. ציר א'''''''

[7]

מאיר בן-אורי

המפורטות של ועשיה, הכוללות 124 תיבות עם 557 אותיות ובתיאור של ויעש עם 130 תיבות ו-604 אותיות, אין רואים שום פרט מדויק ושום הסבר טכנולוגי לבניה. להבנת המפורט להלן ראה ציור ז'.



הפעולה הראשונה ב-ועשיה: נשים לאורך מאה אמה של החצר את הקלעים, שרוחבם הוא 5 אמות. נשים על הקלעים את העמודים במרחק של 5 אמות אחד מן השני. נחלק עשרים אדנים לאורך הקו הדרומי של חצר המשכן. נוסף את החישוקים והקוים של כסף לצד ראשי העמודים. בסדר זה הנחנו את החומרים לבניה של 100 אמה גדר.

ב-כ"ז, ט, נמצא גם חלוקה משנית סימטרית. לשם כך עלינו לשים לב לטעמים של התיבות הקטנות בנות שתי אותיות: ברשימה א' מספר 2: את, טעמה טפחא, שכוונתה הפסק (מידת מרחק); מספר 9: שש, טעמה מונח, קשור לתיבה הבאה אחריה; מעל מספר 1: ועשיה הטעם זקף גדול, רומז מה יש לעשות ככתוב בתהלים קל"ט, סו: טוב טעם ודעת למדני כי במצותיך האמנתי.

לפי רש"י לשמות כ"ז, יח, עשויים הקלעים כעין קלעי ספינה, לכן מונחים העמודים שבציור ז' באמצע של 5 אמות, כדוגמת התורן של הספינה. האדנים מונחים לצד הבסיס של העמוד, החישוקים עם הוים לצד ראש העמוד.

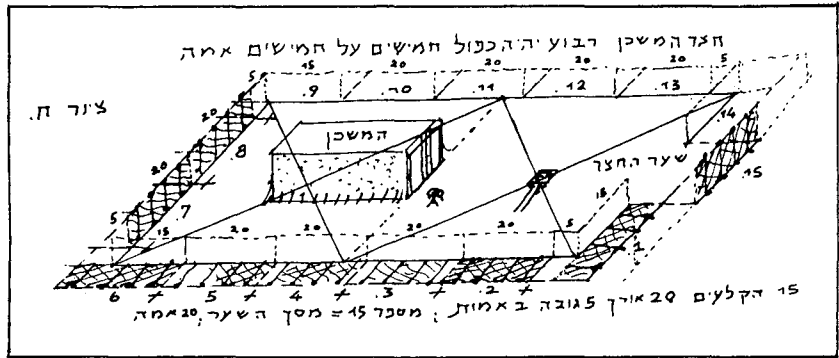
ציור ד' מראה כיצד 60 העמודים מקיפים את החצר. כאן גם נראה כיצד העודף של 4 תיבות (ברשימה א' מתוך 124) או של 10 תיבות (ברשימה ב' מתוך 130) מלמד על בניין השער והמסך במרחק מן הקלעים שבכתף האחת והשנית.

הקלעים עשויים שש משזר, על גבי שתי חוטי הערב אינם עוברים הלך וחזור, כמו באריגה, אלא כל חוט הערב מתקשר עם חוט השתי, כמלאכת רשת דייגים, ולאחר הקשר בחוט השתי האחרון נותר סרח העודף, המשמש לקשירה אל היריעה הסמוכה של הקלע. אורך כל יריעה של הקלעים הוא 20 אמה (ברשימה א' ועשיה, מספרים

העמודים של חצר המשכן

[8]

69-70-71: חמש עשרה קלעים). לפיכך לכיסוי כל הגדר כולל השער דרושות 15 יריעות (15 פעם 20 = 300 אמה) ראה ציור ח'.



רבוע יהיה כפול

עלינו לראות בחצר המשכן שני חלקים, שכל אחד מהם הוא רבוע, חמישים על חמישים אמה. מידה זו של רבוע מצויה מספר פעמים בתיאור המשכן וכליו, כגון: מזבח הנחושת (כ"ז, יא), האפוד (כ"ח, טז) ומזבח הקטורת (ל', ב). ברבוע המערבי המשכן עם קדש הקדשים, ומרכזו האדריכלי שני לוחות הברית בארון. ברבוע המזרחי נמצא במרכזו מזבח הנחושת להקרבת הקרבנות.

הביטוי האדריכלי-סטרוקטוראלי בכתוב ל 50 אמה של צלע הרבוע הוא במספר של 50 תיבות ברשימת "ועשית" בפסוקים: ט"ב, וברשימת "ויעש" בפסוקים: ט"ג.

המדידה מן האמצע

המדידה של חצר המשכן נעשית לאחר שמבנה המשכן קיים ועומד. אורכו של חבל המדידה 50 אמות. קביעת הנקודות נעשה ב"יתד" ובאות הראשונה "וי"ו של ועשית. העמודים שנועדו להחזיק את המסך בפתחו של המשכן-האהל (כ"ו, ל"ז) מכוונים מצפון לדרום, על פניהם עובר חבל המדידה שראשיתו ביתד בקצה הצפוני. לכל תיבה אורך של 5 אמות, והמספר הרץ שמעל לתיבה מציין את מהלך המדידה (ראה ציור ה').

ועשית-את-חצר-המשכן ... לפאת-נגב/תימנה ... קלעים-לחצר-ש-משור; מדדנו 50 אמה מצפון לדרום באמצע החצר של 100 על 50 אמה. מן הזווית הדרומית מערבית של הרבוע המזרחי של חצר המשכן אנו פונים מערבה. גם כאן אין עמוד כי אם יתד בלבד, כי העמוד (=11) יהיה באמצע היחידה הבאה: מאה-באמה-ארץ-לפאה-האחת. ועמדו-עשרים-ואדניהם-עשרים-נחשת. הגענו לפינה הדרומית-מערבית של חצר המשכן. עוד לפנינו הצלע המערבית 50 אמה והצלע

[9]

מאיר בן-אורי

הצפונית 50 אמה, למדידתן דרושות 20 תיבות, והן מצויות בחלקו השני של הכתוב ב"כ"ז, י-יא.

(21) ווי-העמדים-וחשקיהם-כסף. (25) וכן-לפאת-צפון-בארך-קלעים-מאה (31) ארך-ועמדו-עשרים-ואדניהם-עשרים-נחשת-ווי-העמדים-וחשקיהם-כסף (40). הגענו לנקודת המוצא לאחר שמדדנו את הרבוע המערבי, והוא הדין לגבי הרבוע המזרחי. אלא שכאן דרוש מספר רב יותר בגלל השער, שעליו ידובר להלן.

המספר 7 והמספר 10 במשטר המספרים של חמישים מבחינה אדריכלית יש ערך רב למדידה מדויקת. המדידה בחבל של 5 ושל 50 אמה משתנה לעתים בגלל שינויי הטמפרטורה בין קיץ לבין חורף, החבל הוא חומר בלתי יציב, אבל לשון בנייה בתורה שיש בה פעם הוראה ופעם שנייה בקורת ויש באה ללמדנו על דיוק. נבחן זאת בכתוב ב"כ"ז, יב:

(41) ורחב-החצר-לפאת-ים-קלעים-חמישים-אמה (אתנחתא במקום השישי של השורה הנמדדת) (47) עמדיהם-עשרה-ואדניהם-עשרה (50) בטעם סוף פסוק. מספר האותיות בכל הפסוק הזה 48. והוא גם מספר האותיות ממספר (31) עד (40) במחצית של הצלע הצפונית של החצר. כאן דיוק אדריכלי: נוכל להעביר את החבל של 50 אמה מנקודת ההתחלה של המדידה לשני כיוונים (א) למזרח; (ב) למערב. במקרה (א) נקבל את האורך הכללי של 100 אמה ושל פעמיים 48 אותיות; במקרה (ב) נקבל את רוחב החצר בקו האמצעי של שני רבועים והסכום של מספר האותיות משתי המדידות = 90.

העמודים של הצלע המערבית הם מ' (21) עד (30). המרחק בין עמוד לעמוד 5 אמות, ומן העמוד (21) עד (30) = 45 אמות, נותרו 5 אמות והם מימין ומשמאל 2.5 אמה לחישוקים ולגוים מאמצע העמוד עד לפינה, משני הצדדים. נמצא שהמדידה היא מדויקת מתמטית ואדריכלית כאחד.

קלעים לכתף

המדידה לאורך הצד המזרחי של החצר אינה דומה למדידה לאורך הצד המערבי, אם כי לשניהם מידה אחת — 50 אמה.

מכיוון שהחומר החשוב לגידור הם הקלעים, רצוי שיהיה לנגד עינינו כשהוא שטוח על הקרקע מול הצד הצפוני של החצר לאורך 50 אמה בעזרת הכתוב ב"כ"ז, יג-ד-טו, עלינו ללמוד כיצד הוקמו העמודים שעליהם נתלו הקלעים בצד זה.

נקודת המוצא למדידה פינת החצר בדרום מזרח. (51) ורחב-החצר-לפאת-קדמה-מזרחה-חמישים-אמה (57) סוף פסוק. למעשה מדדנו 35 אמה לאורך הכתף האחת והשער. (58) וחמש-עשרה-אמה (60) מדדנו 15 אמה של הכתף השנית. (61) קלעים (בגובה 5 אמות)-לכתף-עמדיהם-שלשה-ואדניהם-שלשה (66). הגענו במדידה לאמצע של מקום השער; והשער מפריד בין כתף לימין וכתף לשמאל.

[10]

העמודים של חצר המשכן

(67) ולכתף-השנית-חמש-עשרה-קלעים (71). אתנתתא, הפינה הצפונית מזרחית.
 (72) עמדיהם-שלשה-ואדניהם-שלשה (75). סוף פסוק.
 לפי מספר התיבות ומספרי האותיות מוקמות הכתפים מצפון לשער ומדרום לו
 באופן סימטרי. ראה ציור ה': המספרים 51 עד 75.

ו ל ש ע ר ה ח צ ר מ ס כ

ו ע ש י ת השער עם המסך כתובה בקיצור לעומת ו י ע ש:

ברשימה א' — כ"ז, טז 76 אותיות 17 תיבות ולשער החצר מסך
 ברשימה ב' — ל"ח, יח 84 " 21 " ומסך שער החצר
 ברשימה ב' — ל"ח, יט 57 " 11 " ועמודיהם ארבעה
 כסה"כ ברשימה ב' 141 אותיות 32 תיבות

גדלו של הקלע לשער 20 אמה אורכו, 5 אמות גבהו. נשים אותו על הקרקע כמו
 שעשינו בקלעים האחרים. העמודים והאדנים יעמדו במקביל לכתף הצפונית
 והדרומית של החצר, ובריחוק של 5 אמות. למסך 4 עמודים והם מרוחקים 10 אמות
 מהקצה המזרחי של חצר המשכן.

לפי שיטתנו, כל תיבה 5 אמות, נקרא את " ו ע ש י ת " : (76) ולשער- (מודדים 5
 אמות למזרח) החצר-מסך-עשרים-אמה (80) רביע, מפסיק גדול; אנו מודדים עתה
 בכיוון הפוך (מדרום לצפון). (81) תכלת-וארגמן-ותולעת-שני- (שוב מודדים לאורך
 הקו בכיוון הפוך) (85) וש-משזור-מעשה-רקם (88). אתנתתא. (89) עמדיהם — 5
 אמות גבוהם — (90) ארבעה-ואדניהם-ארבעה (92). סוף פסוק עם הפסוק הבא. (93)
 כל עמודי-החצר-סביב (95) — ראה ציור ה' — המדידה של 5 אמות נמשכת במקביל
 לקו העמודים. (96) מחשקים-כסף-ווייהם-כסף (99). — שוב פינה במדידה לכיוון
 קצה השער בדרום. (100) ואדניהם-נחשת- (101). היה עלינו להגיע לנקודה 57
 שבפסוק כ"ז, יג; אנו אמנם מגיעים לכך בסוף פסוק כ"ז, יז. דיוק אדריכלי מושלם.
 בשני הפסוקים האחרונים המתארים את מלאכת המשכן, כ"ז, יח-יט: 23 תיבות
 כלומר 23 פעם 5 אמות, מהלך המדידה הוא:

(102) ארך-החצר-מאה- (104) (כאן הפינה המזרחית דרומית של חצר המשכן)
 (105) באמה-ורחבת-חמשים-בחמשים-וקמה-חמש-אמות-שמשזור-ואדניהם (114).
 אמצע הקו של 100 אמה בדרום, פינה צפונית. (115) נחשת (סוף פסוק) —
 לכלי-כלי-המשכן-בכל-עבודתו-וכל יתדתיו-וכל יתדתו-החצר-נחשת (124). סוף פסוק.

דברי סיכום על דיוקן של המידות
 בהקמת חצר המשכן

כבר אמרנו שההוראות על הבנייה ניתנו ברשימה מפורטת הפותחת בתיבה
 " ו ע ש י ת " (שמות כ"ז, ט"ט) לאישור הביצוע באה הרשימה הפותחת בתיבה
 " ו י ע ש " (שמות ל"ח, ט"כ) נשים לב לשינוי בנקודת המוצא של ו י ע ש — ראה

[11]

מאיר בן-אורי

ציור ו': ב"ועשית" נקודת המוצא היא באמצע הקו של החצר מצד צפון (1) ולנקודה זו מגיע גם סיום המדידה (124). ב"ויעש" המוצא הוא בפינה הדרומית-מזרחית של חצר המשכן (1), ולכאן גם סיומו (130).

פסוק ל"ח, ט = 11 תיבות; ופסוק ל"ח, י = 9 תיבות מכסים את אורך הצד הדרומי של החצר (1) עד (20) = 100 אמה. פסוק ל"ח, יא-יביג = 13 ו-12 ו-5 תיבות ביחד מכסים את הצד המערבי והצפוני בסך 150 אמה. המספרים: (21) עד (50). הפסוק ל"ח, יד = 8 תיבות מכסה את הכתף הצפונית סביב (51) עד (58) של 25 אמה. הפסוק ל"ח, טו = 14 תיבות מכסה את הקו של רוחב החצר ומקיף את הכתף הדרומית (59) עד (72). ראה ציור ו'. פסוק ל"ח, טז עם יז = 21 תיבות מ-(73) ועד (92) מכסה את הקו של כל הנבנה לכתף משני עברי הפתח של הגדר באורך 20 אמה המיועד לשער ולמסך. מבחינה אדריכלית נמצא בזה תיאור המבחין בין פתח ובין שער. הרי למשכן נמצא "פתח" לכניסה וליציאה שאינו דומה ל"שער" החצר הנבנה גם לכניסה וליציאה.

הפסוקים ל"ח, יח עם יט = 32 תיבות ו-141 אותיות (94) עד (125) קובע את מקומו של המסך, ואת מידות הקונסטרוקציה של 4 עמודים הנבנים במרחק 10 אמות מגבול החצר במזרח. הפסוק האחרון ל"ח, כ = (126) עד (130) סיכום של אלמנטים אדריכליים מהותיים שתופסים מקום בשטח ובמרחב: (126) וכל-היתדת-למשכן-ולחצר-סביב-נחשת (130) בסך 26 אותיות! מדובר על קדושת החומרים הזעירים ביותר להקמת הגדר וגם מוסיף נופך לאותם בליטות לאורך גבול הגדר בחוץ ובפנים, מתוך מתיחת המיתרים ליתדות שבלעדיהן היו נופלים העמודים.

לא היה צורך לפרט מידות של היתדות והמיתרים ששימשו למתוח את הקלעים על העמודים. זה נעשה כמקובל בהקמת אוהל. גם בבנייה בימינו לא מקובל למנות ולתאר דברים מובנים מאליהם כגון ברגים או אמצעי חיבור כגון דבק מגע או ריתוך חשמלי לאלמנטים הקונסטרוקטיביים. התורה הסתפקה בקנה המידה של תיבות ואותיות וליתר דיוק ובטחון בדקה את "ועשית" על-ידי בחינה מדוקדקת ב"ויעש".

תיקון טעות:

בחוכרת פ"א, מחבר המאמר: "במדבר י"ב — אופיה של נבואת משה" הוא מ. מרגליות ולא א. מרגלית, כפי שנרפס בטעות.