

מדידות טכניות מול ראייה חזותית - ריבוע התפילין

ראשי פרקים

- הקדמה
א. דיני ריבוע של תפילין
ב. בעייתיות הנושא
ג. הגדרת המבנה הגיאומטרי של התפילין - סקירת מקורות
1. מבוא
2. שיטות הדורשות "ריבוע מכוון"
3. שיטות המסחפות במבנה מלבני
4. סיכום
ד. הדרישה לריבוע מדויק - בעת עשייתו או לאורך זמן?
ה. "בדיקות תקופתיות" לריבוע התפילין - מתי?
ו. מהי רמת הדיוק הנדרשת מריבוע התפילין?
1. בהתאם לאפשרות וליכולת
2. הקפדה על רמת דיוק מכסימלית
3. על פי הכלל: כל אמתא בריבוע - אמתא ותרי חומשי באלכסונא
4. כנדרש בריבוע המזבח
5. קלקול הריבוע - כשנפגם יותר מחגירת ציפורן
6. קלקול הרבוע - כשהפגימה עולה על 1 מ"מ
ז. מדידה טכנית או ראיית העין?
1. מדידות טכניות
2. ראייה חזותית
ח. היש צורך ברמת דיוק גבוהה יותר בימינו?
ט. האם ההלכה בעקרון אינה מתחשבת בהתפתחות הטכניקה?
י. סיכום



הקדמה

במאמר זה נסקור תוקפן של מדידות טכניות לעומת הערכות ושקולי דעת הנובעים מראייתו החזותית של האדם.

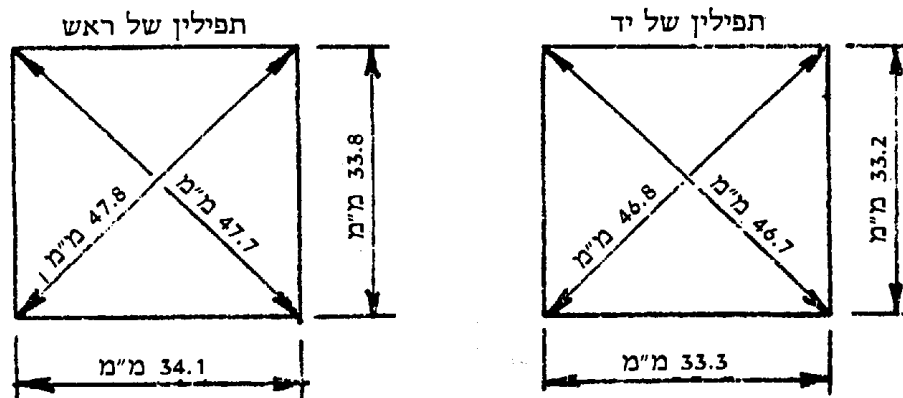
הטכנולוגיה הולכת ומתפתחת, מאידך כושר ראייתו החזותי של האדם לא השתנה ונשאר מוגבל. האם יוכל האדם לנצל מכשירי מדידה מדויקים להגדלת כושר ראייתו ולהשפיע בכך על דרישות הדיוק של ההלכה?

רמז לכוחה של המדידה האבסולוטית נתנה לנו התורה בפרשת "עגלה ערופה" (דברים כא): "כי ימצא חלל ... נופל בשדה לא נודע מי הכהו ... והיה העיר הקרובה אל החלל ולקחו זקני העיר ההיא עגלת בקר ... וערפו שם את העגלה". כיצד נדע איזוהי העיר הקרובה, ע"י הערכה חזותית או בעזרת מדידה פיזית בשטח, התורה עונה על שאלה זו ואומרת: "ויצאו זקניך ושופטיך ומדדו אל הערים אשר סביבות החלל". את המדידות בשטח היה צריך לבצע גם אם בהתאם להערכה החזותית היה ברור שאחת הערים היא הקרובה. ובלשון הגמרא: "ומדדו, שאפילו נמצא בעליל לעיר היו מודדין שמצוה לעסוק במדידה" (סוטה מה,א).

ובכן, המדידה המדויקת, האבסולוטית, מול הראייה החזותית של האדם - מי גובר? בעיה זו רחבה מני ים ומקיפה גדרי הלכה רבים. בפרק זה נדון בגדרי ריבוע של תפילין.

א. דיני ריבוע של תפילין

דינים רבים בעשיית התפילין הם הלכה למשה מסיני. אחד מהם היא המבנה הרבועי של התפילין. ישנה הקפדה מיוחדת על רמת הדיוק של הריבוע: "שיהיה ריבוען מכוון ארכו כרחבו" (רש"י מנחות לה, א). יש לברר מהי רמת הדיוק הנדרשת. האם מספיקה ראיית העין שהמבנה הוא רבועי. או שנדרשים לשם כך אמצעי מדידה כגון: מטר, קאליבר, מיקרומטר, מיקרוסקופ? פניתי לסופר מומחה ובדקתי את ריבועיהם של זוג תפילין חדשות ומהודרות. להלן תוצאות המדידה שנעשתה בעזרת "קאליבר" (מכשיר מדידה שדיוקו עשירית המ"מ).



ננסה לבדוק האם תפילין אלה שהן חדשות ומהודרות עונות על הדרישה "שיהא ריבוען מכוון ארכו כרחבו".

ב. בעייתיות הנושא

האם הדרישה למבנה ריבועי מדויק ויציב מהוה בעיה, שני הקטעים שנצטט להלן, מעידים על פסילה של תפילין שלא עמדו ברמה מתאימה של ריבוע.

בשו"ת "רב פעלים" (להרב יוסף חיים מבגדד, ח"ד, או"ח, ב) כתב:

"הנה נודע בענין הבתים של תפילין ראש ויד שהיו עושין פד עירנו בגדאד יע"א משנים קדמוניות ולא היו מרובעות עד שהם נראין בחוש הראות שאינם מרובעות ולא אצטרך לבדקם במחוגה ובכלי המדה. ובזמן רבינו הגדול מו"ר זקני הרב רבנו משה חיים זצ"ל בא פה לעירנו החכם היקר רכי יאודה אשכנזי ז"ל שהיה מתושבי דמשק יע"א והיה בקי בכמה מלאכות, וטען לפני הרב מו"ר זלה"ה ע"ד התפילין שאינם מרובעים, והוא יש לאל ידו ללמד את האומנים

לעשותם מרובעים. והרב מו"ז זלה"ה אחר שעיין בדברי הפוסקים בדבר הזה והסכים לפוסלם, וכאשר דבר בזה הרב קרבן אשה ז"ל ס"ז ז' באורך ע"ש. אז הכריז בכל בתי כנסיות שכל התפילין שלובשין אנשי העיר הם פסולין, ומעתה יהיו לובשים התפילין שלהם בלא ברכה עד שילמד לאומן לעשות מחדש תפילין מרובעים, אשר יהיה רבועם שלם ונכון ומכוון במחוגה ובכלי המידה. אז הכל צריכים לעשות בתים חדשים ויברכו עליהם. וכן היה שכל הקהל למקטון וער גדול כולם לא ברכו על התפילין. ואחר שישב הר"י אשכנזי ז"ל הנז' עם האומן יומם ולילה ולמדו לעשות תפילין מרובעים היטב ומכוונים במחוגה ובכלי המידה, אז כל הקהל עשו בתים חדשים וברכו עליהם. ואע"פ שהיה הדבר הזה קשה מאוד אצל נשיאי העיר ויחיד הקהל וגם אצל קצת מחכמים שבעיר, באמרם שחרפה היא לנו לומר שלא היו אנשי עיר הגדולה בגדאד יע"א מניחין תפילין כשרים מכמה שנים עד שבא האשכנזי הזה ועשה לנו תפילין כשרים, עכ"ז לא יכלו לעכב בדבר הזה, כי מי יוכל לפתוח פיו לפני הרב מו"ז זלה"ה, ומי יוכל למרות פיו. ובעל כרחם כפפו ראשם לקיים גזרתו, ועל ידו זכו כל הקהל הגדול שבעיר פה אשר היא עיר ואם בישראל למקטון ועד גדול במצוה הגדולה הזאת של תפילין לעשותה כתקנה.

צדקת ה' עשה זכה וזיכה את הרבים, כי אע"ג דאיכא סברת ריא"ז ריש הלכות תפילין שרמז עליו רבינו חיד"א ז"ל במחבר"ר אחר שהביא תשובת הרב זרע יעקב ז"ל ע"ש, עכ"ז הנה נודע דסברת ריא"ז ז"ל הנז' יחידאה היא, דכל דפוסקים ס"ל שצריך לרבע גם הבתים, לדידהו התפילין שהיו עושים פה שהיו נראין בחוש הראות שאינם מרובעות, הרי אלו פסולין. והרב עט"ר מו"ז זלה"ה שנעשה התיקון הזה על ידו אשריו ואשרי חלקו זכות הרבים תלוי בו¹. בשו"ת "ויען אברהם" (להרב אברהם פאלאג'י, איזמיר, סימן ד):

"הגדתי היום דברים אחדים על אודות התפילין שבאו מתוניס יע"א, והנה הנם מעור דק כגלדה של בצלים ממש, ואין בי כח לעמוד בריבועו, עד שהוצרך הסופר מהתם לצפותם מצד פני הבתים מכל הצדדים בחתיכות קרטון העשוין מנייר כנודע ... ובכן גזירה על הסופרים הנמצאים בעירנו יע"א דבבא לידם תפילין כאלו שישליכו אותם לגניזה. ואין צריך לומר שלא יוכלו לקנות ולמכור

1 בשו"ת "ציץ אליעזר" (להרב אליעזר וולדנברג חלק יג, פו) מתייחס המחבר למקרה שמביא הרב פעלים:

"מסיפור המעשה משתקפת הוראה ברורה ופסקנית לתיקון מעוות אי-הריבוע שבבתי התפילין עד שריבועם יהיה שלם ומכוון, מבלי להסתכל לאחור על החרפה שיוצאת עי"כ לכאורה על העבר שכאלו עיר שלמה מלאה חכמים וסופרים לא הניחו שנים על שנים תפילין כשרים, ומבלי רצות פנות לטענות יחידה"ח להכנס משום כן לפרצות דחוקות לצרף דיעות יחידות. אם כי כגובה ארזים גובהם המכשירים בכגון דא, והמורה הגדול, המרא דאתרא שם לנגד עיניו רק התיקון לעתיד לבני עדתו צאן מרעיתו, שמכאן ולהבא לא יכשלו כבר לנצח וידעו נאמנה שמעתה ועד עולם מקיימים כבר מצוה גדולה ויקרה זאת כמאמרה וכפי שנאמרה הלכה למשה מסיני, ומכיון שמסר נפשו עליה זכה אמנם שעלה בידו הדבר לזכות את כל בני עירו, וברכותיהם נחו על ראש צדיק הוא מורם המסור. וכפי שהגהמ"ח ז"ל מסיים את דבריו: "זכות הרבים תלוי בו, ואשריו ואשרי חלקו".

דנעשין חשידי אממונא, וחברים לירבעם שחטא והחטיא את הרבים. ושומע לנו ישכון בטח ושאנן מפחד רעה".
שני גדולים בדורם מתגלים כאן בעוז רוחם ובאומץ ליבם בעמדם על המשמר להגן על מצות התפילין ולהצריך מיבנה ריבועי מדויק ויציב. למרות שהנחיותיהם הסבו הוצאות כספיות ניכרות, לא חתו מפני איש.

ג. הגדרת המבנה הגיאומטרי של התפילין - סקירת מקורות

1. מבוא

הערה כללית (לשם נוחיות הבנת המשך הדברים): מבנה ריבועי ייקבע ע"י צמד התנאים הבא:

אפשרות א: 1. האורך שווה לרוחב:

2. זוויות המרובע - ישרות.

אפשרות ב: 1. האורך שווה לרוחב;

2. האלכסונים שווים בגדלם.

אם יתקיים רק תנאי מס' 1, המבנה יכול להתאים למעוין. ואם יתקיים רק תנאי מס' 2, המבנה יכול להתאים למלבן.

המקור לדין המגדיר את המבנה הגיאומטרי של התפילין נמצא בגמרא במנחות (לה, א): "תנא תפילין מרובעות הלכה למשה מסיני, אמר רב פפא בתפרן ובאלכסון." רב פפא מבהיר איפוא את המושג "תפילין מרובעות": שהתפירה תהיה מרובעת, והאלכסונים של התפילין יהיו שווים. הבהרה זו אינה בהירה דיה, שכן נתקשו פרשנים לאיזה אלכסונים התכוין רב פפא, לאלכסוני ריבוע הבית או לאלכסוני ריבוע התפירה. כפי שנראה להלן רוב מכריע של הפוסקים דורש ריבוע כפול, גם של הבית וגם של התפירה.

בסקירה שלפנינו חוזר הרעיון העקרוני בדבר דרישה למבנה ריבועי של התפילין על עצמו מדי פעם. אעפ"כ הקדשנו תשומת לב מיוחדת ונפרדת לכל דעה בגלל החותם המיוחד שהוטבע בכל אחת מהן. כל זאת במטרה להציג בפני המעיין את החשיבות שייחסו חז"ל לענין ההקפדה על ריבוע מדויק.

2. שיטות הדורשות "ריבוע מכוון"

א. רש"י: "תפילין מרובעות - בתפירתן ישמור את ריבוען שלא ימשוך חוט החפירה יותר מדי שלא יכווצו ויקצר רחבו. ובאלכסון - שיהא ריבוען מכוון ארכו כרחבו, כדי שיהיה להם אותו אלכסון שאמרו חכמים (סוכה ח, א) כל אמתא בריבועא, אמתא ותרי חומשי באלכסונא, ולא יהא ארכו יתר על רחבו. שאפילו יש להם זוויות פסולים".
דברי רש"י הם חד משמעיים: מבנה התפילין צריך להיות ריבועי, ולא מלבני. לשם כך צריכים להתקיים שני תנאים: האחד - האורך שווה לרוחב; והשני - הזוויות שמול

האלכסונים תהיינה ישרות, כך שיתקיים לגבי האלכסונים המשפט הגיאומטרי של חז"ל: כל אמתא בריבוע אמתא ותרי חומשי באלכסונא.

B. הגדרת הרי"ף - ריבוע ולא מעוין (מובא ב"פרישה" על הטור, שם): "זה לשון הרי"ף בהגהותיו: ר"ל שארכו כרחבו, וגם שם האלכסונים שוים בארכן זה כזה. לאפוקי ריבוע כזה (הכוונה למעוין) שגם כן ארכו כרחבו, אבל ב' אלכסונים אחד ארוך ואחד קצר יותר..."

III. הגדרת הרמב"ם (הלכות תפילין פ"ג ה"א): "שמונה הלכות יש במעשה התפילין כולן הלכה למשה מסיני, ולפיכך כולן מעכבות ואם שנה באחת מהן פסל. ואלו הם: שיהיו מרובעות וכן תפירתן בריבוע, ואלכסון בריבוע עד שיהיה להן ארבע זוויות שוות." גם הרמב"ם דורש מבנה ריבועי, המוגדר עפ"י שני התנאים הבאים:

"שהיו מרובעות" - היינו שארבע הצלעות תהיינה שוות;

"ואלכסון בריבוע עד שיהיה להן ארבע זוויות שוות" - היינו ארבע הזוויות שמול שני האלכסונים תהיינה ישרות.

IV. הגדרת הרא"ש - ריבוע ולא מלבן, "ולא תימא אפילו ארוכה וקצרה רק שיהיו לה ארבע זוויות, קמ"ל 'ובאלכסון', דבעינן שיהיו מרובעים מכל צד, שיהא להם אלכסון שאמרו חכמים (ערובין נז, א) כל אמתא בריבוע, אמתא ותרי חומשי באלכסונא.²

V. הגדרת הטור (או"ח סי' לב) - דרישה ל"ריבוע גמור": "שהיה מרובע ריבוע גמור, באלכסון, ארכו כרחבו.³

3. שיטות המסחפקות במבנה מלבני

A. הגדרת "העיטור" - דרישה למבנה מלבני. ה"עיטור" (להרב יצחק בר אבא מר', ממרסיליא, הלכות תפילין, שער ראשון) הינו החד המשמעי ביותר והפחות מפורסם בהגדרתו את הצורה הגיאומטרית של בית התפילין: "ומסתבר לן שהתפילין בריבוע ארוך כשרין." פשוט ש"ריבוע ארוך" הכוונה למלבן.

2 וכן ב"קצור פסקי הראש", הלכה ט: "צריך הבתים להיות מרובעים בין של ראש בין של יד, וגם היתורא והתפירה שסביב הבתים".

3 וכן בשו"ע (או"ח לב, סקל"ט) "תפילין בין של ראש בין של יד הלכה למשה מסיני שיהיו מרובעות בתפרן ובאלכסון, דהיינו שיהיה ריבוען מכון ארכו כרחבו, כדי שיהיה להם אותו האלכסון שאחז"ל כל אמתא בריבוע, אמתא ותרי חומשי באלכסונא וצריך לרבע מקום מושבן וגם הבתים". ומוסיף מט"ז (על השו"ע שם) מגדיר כך את מבנה התפילין: "...צריך שיהיה מרובע ממש, אבל אם לא יהיה מרובע ממש לא יהיה באלכסון שלו כשיעור ב' חומשין תוספת אלא שיעור אחר.

II. הריא"ז בשם תוספות רי"ד - ארכו יתר על רחבו - כשר. שיטה זו בולטת בבדידותה יחסית לשיטת הרוב המכריע של הפוסקים. היא מצוטטת ברוב ספרי השו"ת העוסקים בנושא ומוגדרת כ"דעת יחיד". "שלטי הגבורים" על הרי"ף ב"הלכות קטנות" מביא את לשון הריא"ז (רבינו ישעיהו ב"ר אליהו מטריני): "ויהיו התפילין מרובעות בתפירות שתהיה בריבוע. וגם התפילין עצמם יהיו מרובעות בזויות ואלכסונות כדרך כל מרובע. והמורה (=רש"י) אומר שיהיו מרובעין מכון ארכו כרחבו, וכך היא שיטת רבינו משה (=הרמב"ם). ומז"ה (מורי זקני הרב, התוס' רי"ד) מכשיר אעפ"י שארכו יתר על רחבו, ובלבד שיהיו מרובעות בזויות ובאלכסונות כמבואר בקונטרס הראיות.⁴" תמיהה רבה מעוררת העובדה שבספר "פסקי תוספות רי"ד", על "הלכות קטנות" (להרב ר' ישעיהו די טראני, סבו של הריא"ז) לא מופיע הציטוט המובא בריא"ז, ואף לא שום ביטוי מפורש אחר המצביע על כך שהתוס' רי"ד אמנם מכשיר "אעפ"י שארכו יתר על רחבו."

התוס' רי"ד מבין שדברי רב פפא (נ"א רבא) מתייחסים דקא לריבוע של התפירות: "תנא: תפילין מרובעות הלכה למשה מסיני. אמר רבא (רב פפא): בתפרן ובאלכסון. פירוש, יכוין הריבוע בתפירתן שלא יהא מושך חוטי התפירה כשמחבר הבתים עם התיתורא מלמטה, ויהיו כווצות, אלא יניח להן ריבוע. וגם ישמור האלכסון שלהם שלא יכווצנו בחוטי התפירה, שימשוך ויכוין בתפירתן שיהא להם ריבוע ואלכסונות."

לענ"ד ניתן בדוחק ללמוד על כשרות המבנה המלבני של התפילין מהקטע הבא של התוס' רי"ד: "לימא מסייע ליה, העושה תפילתו עגולה - סכנה ואין בה מצוה. אמר רב פפא: מתני' דעבידא כי אמגוזא - ויש בה סכנה שאם ינקף ראשו במשקוף הבית ויפצעו את ראשו. אבל עיגול שוה ושוכב על הראש כטבעת הוה אמינא שפיר דמי. אצטריך רבא (רב פפא) למימר דבעין ריבוע באלכסונות."

כלומר רבא (רב פפא) מחדש שאין להכשיר מבנה עגול! מכאן אולי ניתן להסיק שמבנה מלבני, לדעת התוס' רי"ד, יהיה כשר.

לסיכום נקודה זו, את הוכחה חד משמעית שהתוס' רי"ד מכשיר מבנה מלבני. וזה מעורר תמיהה כיון שהרבה פוסקים צטטו את דבר' הריא"ז בשם התוס' רי"ד וכינו אותם כ"דעת יחיד".

III. דעה בתוספות - "לא בעי מרובעות". התוספות (מנחות לה, א) מביא דעה, אף היא לא חד משמעית בקשר לאפשרות להכשיר מבנה מלבני, "תפילין מרובעות - יש שאין מרבעין אלא במקום מושבן. ושמא צריך הבתים מרובעין של ראש כשארבעתן דבוקות, וכן בית של יד. וקצת היה נראה דלא בעי מרובעות אלא בתופרן ובאלכסון. כמו שמפרש רב פפא."

4 "קונטרס הראיות" חובר ע"י הריא"ז על מסכתות הש"ס וכולל ראיות לפוסקים שכתב. "קונטרס הראיות" על חולין לצערי, לא היה בהישג ידי.

דעה זו בתוספות נוטה להבין שהדרישה למבנה ריבועי קיימת רק בתפירה, ואינה קיימת לגבי בתי התפילין⁵.

4. סיכום

רוב מוחלט וברור דורש איפוא מבנה ריבועי עבור הבתים של התפילין. כל הביטויים המאפיינים את דרישות הדיוק של ריבוע התפילין, כגון: "מרובע ממש", "ריבוע גמור", "ריבוע מכוון", וכן מתן הוראות עזר הנדסיות להגדרת המבנה הריבועי: צלעות שוות, אלכסונים שווים וזוויות ישרות, מדגישים בפנינו את המשקל הרב שיש לייחס לרמת דיוק גבוהה של ריבוע התפילין.

ד. הדרישה לריבוע מדויק - בעת עשייתו או לאורך זמן?

תופעה טבעית המייחדת את התפילין, בהיותם עשויים מעור, היא שבמשך הזמן התפילין מקבלים עוות מסוים העלול לגרום לעוות המבנה הריבועי. פרט לכך הם גם עלולים להישחק מסיבות שונות, ואף אז עלולה להתבטל צורתם הריבועית. יש, על כן, לברר האם הריבוע חייב להיות מדויק בעת עשייתם בלבד, או גם לאורך זמן.

המקור לנושא זה היא "תשובה אשכנזית" המובאת ע"י ה"בית יוסף" (על הטור), וכל יתר הפוסקים הולכים בעקבות תשובה זו:

"תפילין הלכה למשה מסיני, וכל שעתא בעין שיהיו מרובעות". בהתאם לכך פוסק השו"ע (או", לב, לט): "עשאן מרובעות ואחר זמן נתקלקל ריבוען יש מי שאומר שצריך לרבען. אמנם השו"ע מביא את הדין בשם "יש מי שאומר", אבל כיון שלא הזכיר שיש חולקים על הדין, התקבל הדין כאותם יש אומרים. כפי שמסביר זאת "מחצית השקל" (על השו"ע שם): "ודע דמ"ש הרב בית יוסף - עשאן מרובעות ואח"כ נתקלקל ריבוען, יש מי שאומר שצריך לרבען - לא יעלה על דעתך שיש חולקים, כי לא נמצא שום חולק. ומסתימת הפוסקים משמע דכ"ע מודו בזה שצריך לרבען, אלא שכן דרך הרב בית יוסף שדין חדש שלא מצא בפירוש כי אם בפוסק אחד, כותב בלשון 'יש מי שאומר'."

ואמנם הט"ז (שם) משמיט את הנוסח "יש מי שאומר" ופוסק: "תפילין מרובעות הלכה למשה מסיני. וכל שעה בעין שיהיו מרובעים."

ה. "בדיקות תקופתיות" לריבוע התפילין - מתי?

בעקבות הדרישה שהמבנה הריבועי של התפילין יישמר באופן מתמיד ורצוף יש צורך לבצע "בדיקות תקופתיות" לוודא את מצבן התקין.

5 ה"שיטה מקובצת" במקום, דוחה דעה זו ואומר: "והעולם רגילים לעשות הכל מרובעים ואפילו גוף התפילין למעלה מן הבתים".

לדעת "מחצית השקל" (על השו"ע שם) קיימת לתפילין חזקת תקינות, "אבל מ"מ אין צריך למודדן כל יום אם ריבוען קיים, ומעמידן על חזקתן הראשונה, אם לא שרואה שנתקלקל ריבוען צריכים תיקון."

דעה שונה לבעל "אורח נאמן" (על השו"ע שם. להרב מנחם נתן אויערבאך). לדעתו אין לסמוך על חזקת תקינות, "והא דהביא בשם מחצית השקל דאין צריך למודדן בכל יום אם הריבוע קיים ומעמידים על חזקתם, נראה לי דאם שכיחי סופרים כדאי להחרדים שלא לסמוך אחזקה, ולמדוד פעם אחת בל" יום."

ו. מהי רמת הדיוק הנדרשת מריבוע התפילין?

רמת דיוק מוחלטת, המוגדרת כרמת דיוק של 100%, אינה ניתנת לביצוע, ועל כן גם לא ניתן לדרוש רמת דיוק כזו מריבוע התפילין. רמה הדיוק הנדרשת תוגדר בעזרת רמת הסטייה המותרת מרמת הדיוק המוחלטת. בפרק זה נסקור את השיטות השונות בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת על ידן.

1 בהתאם לאפשרות וליכולת

שיטה זו אין בה הגדרה כמותית. השיטה יכולה לכלול דרישה לדיוק מכסימלי באותה מידה שהיא מסוגלת לכלול דרישה לדיוק מינימלי.

א. "אליה רבה" (להרב אליה שפירא מפראג על שו"ע או"ח לב, לט) - כפי יכולת האדם: "ריבוען מכון וכו' כפי יכולת האדם, שאי אפשר במלאכה לעשות מרובע בדיוק, כדברי הרמב"ם בפירוש המשניות פ"ד מ"ח. ובדברי חכמים, שאמרו שם 'כטבלא מרובעת' למד כן."⁶

ב. "מעדני יום טוב" (על הרא"ש) - כפי האפשר לו לעשותו: "דבעין שיהו מרובעים מכל צד ... והוי יודע שאי אפשר לעשות שום מרובע בדיוק, אלא צריך שיכווין כפי האפשר לו לעשותו."

2. הקפדה על רמת דיוק מכסימלית

א. "קסת הסופר" (לה"ר שלמה גנצפריד, סעיף כא) - יזהרו מאוד על ריבוע מצומצם: "ויזהרו מאוד להשגיח על זה, כי כל שלושה דברים אלו - דהיינו אורך ורוחב הבתים, ואורך ורוחב התיתורא, והתפירות - המה הלכות למשה מסיני, שיהיו מרובעים בריבוע מצומצם, ואם לאו הרי הן פסולין והמניחן - לא לבד שהוא בטל ממצות תפילין, עוד הוא מברך ברכות לבטלה. ע"כ צריך הסופר להשגיח על זה במאוד מאוד."

ב. "זרע יעקב" (להרב יעקב חיים בר שמואל אבן נאיים סוף סימן ב): "ומדי דברי זכור אזכור ענין תפילין שאינם מרובעות מהו לענין ברכה, והנה לדעתי פשוט דכיון שכל

6 לשון הרמב"ם שם: "ואמרו כטבלא מרובעת לפי שאי אפשר במלאכה לעשות ריבוע בדיוק ולפיכך הודיע שדי לנו שיראה כמרובע כפי יכולת האדם כמו הלוחות המרובעות שהכונה בהם הריבוע כפי היכולת."

הפוסקים ס"ל דצריך לרבע מקום מושבן וגם הבתים, כמו שכתב מרן בב"י להדיא סי' לב, ואנו רואים בחוש הראות דאינם מרובעות אפילו בתחילתן הרי הן פסולין, וא"כ איך מברכים עליהם ... ואני מיום עמדי על דעתי לא ברכתי על התפילין, כי עמדתי על המבחן ומעולם לא בא לידי מרובע מתחילתו ועד סופו ... וכבר שמעתי שבמה רבנים נהגו שלא לברך.

הרב "זרע יעקב", מביא בדבריו ללא ספק עדות מדהימה. קשה לדעת מהי רמת הדיוק של ריבועי התפילין שהגיעו לידינו, האם כולם נראו בחוש כלא מרובעים? או שחלקם לפחות נדחו לאחר בחינה ומדידה מדוקדקים? לענ"ד מדבריו משתמע כאפשרות שניה.

III. "עקרי הד"ט" (חאו"ח, סימן ב, יב, להרב תיאל טירני, אנקונה איטליה): לעשות את אשר בכוח אנושי: "ועיין להרב "זרע יעקב" סוף תשובה ב, דכתב דמיום היותו על דעתו לא ברך על התפילין, דעמד על המבחן ומעולם לא בא מרובע מתחילתו עד סופו, ושכן שמע שכמה רבנים נהגו שלא לברך, ע"ש. והוא לענ"ד דבר תמוה, דהא בידי אדם קיימא לן כר"י הגלילי שאפשר לצמצם ... ואף אי נימא דאי אפשר לצמצם, מ"מ כיון דעבדין כל טצדקי דמצין למעבד - מהני, אף אם לא עבדין כריבוען ממש, ושפיר מקרי דעבדין המצוה כתיקונה ... ודאי כיון שעשה את אשר בכח אנושי לעשות כדי לקיים מצות הבורא, אמרינן קיים מצוה כתיקונה ושפיר מצי לברוכי. כנלע"ד." בסיום דבריו נשאר עקרי הד"ט בקושי: האם בידי אדם אפשרות לבצע ריבוע מושלם של תפילין או לא. מבל מקום נראה שבדרישתו לעשות כל "אשר בכח אנושי לעשות" כרי להגיע לריבוע מושלם, הוא בודאי כולל גם את כל אמצעי המדידה הניתנים להשגה: "ואיך שיהיה כ"ש וכ"ש שיתקשה למה יצונו ה' יתברך לעשות הבתים בריבוע, ויודע כל תעלומות שאין ביכולת ידיעת האנושי לעשותן. אחת משתיים לא ימנע, או שנחשוב שיש לאל ידינו לעשותן בדיוק, או שציונו ית' לעשות מה שבגדר ידיעתנו ויכולתנו ומעלה עלינו כאילו עשינו הכל בדקדוק ושלמות."

3. על פי הכלל: כל אמתא בריבוע - אמתא ותרי חומשי באלכסונא

היחס האמיתי בין האלכסון ובין צלע הריבוע הוא: 1.414 שהוא שורש המספר 2. בעקבות הכלל הגיאומטרי של חז"ל: "כל אמתא בריבוע - אמתא ותרי חומשי באלכסונא" ניתן להסיק שהתורה לימדה אותנו להסתפק ביחס של: 1.4. ההבדל בין שני היחסים הוא, 1% מכיון שכדי לבצע בדיקת ריבוע התפילין צריך לבצע, בין השאר, שתי מדידות של האלכסונים, שלכל אחת מותרת סטיה של 1% ממילא מתקבלת סטיה מצטברת מותרת של 2%.

לדוגמא, לאלכסון אחד יהיה יחס של 1.4 במקום 1.414. ואלכסון השני יהיה יחס של 1.428 במקום 1.414 בס"ה נקבל סטיה מצטברת של 2%.

מכאן נוכל להסיק שלשיטות הדורשות רמת דיוק של הריבוע כרמת הדיוק של הכלל "כל אמתא בריבוע ... מותרת סטיית ריבוע של 2%.

"ערוך השולחן" (להרב יחיאל מיכל הלוי עפשטיין; או"ח, לב) דורש רמת דיוק כזו, ואלו דבריו: "תפילין בין של ראש בין של יד הלכה למשה מסיני שיהיו מרובעות בתפרן

ובאלכסון, דהיינו שיהיו ריבוען מכון ארכו כרחבו, כדי שיהיה להם אותו אלכסון שאמר חז"ל כל אמתא ברבוע אמתא ותרי חומשי באלכסונא. ואע"ג שחשבון דאמתא ותרי חומשי באלכסונא אינו מכון לגמרי לפי חשבון המידות כידוע, מ"מ התורה גזרה שימדדו עפ"י חשבון זה."

"ערוך השולחן" מונה מספר נימוקים להקל ולא לדרוש רמת דיוק מכסימלית: "ודע שאף אם נאמר שאי אפשר לצמצם בידי אדם לעשות ריבוע ממש, מ"מ התורה אמרה עשה כפי מה שביכולתך לצמצם ובזה תקיים המצוה. וכן אמרו חז"ל בבכורות (יז,ב) לענין מידות המזבח וכלי בית המקדש, שאמרה תורה מדה וז"ל הגמרא: 'רחמנא אמר עבד, ובכל היכי דמצית למעבד נחא ליה' ע"ש, והכי נמי בתפילין כן הוא."

ועוד הוא מוסיף, "אף אם חידוד הקצוות נתקלקלו מעט - מה בכך, מ"מ הזויות שוות הם. ועוד, ולא ניתנה תורה למלאכי השרת, וקלקול הזויות הוא בהכרח. ואמת כי יש סופרים מומחים גדולים באומנותם בבתיים שלא יתקלקלו, אבל רובא דרובא אין ביכולתם לעשות כן. ועוד שלוקחים בעד הבתיים שלהם ממון הרבה, שאין ביכולת כל אדם להשיגן. וסוף דבר ראיתי גם בהם שבמשך העת מתקלקלים מעט, כי כן הוא בהכרח. ולכן אני אומר דחלילה לומר על זה שם פסול, ואין הקב"ה בא בטרוניה עם בריותיו. וזהו כמו שאמרו בבכורות (יז,ב) לענין מרובע: עבד כל היכי דמצית. ואותם המחפשים חומרות יתירות, אין דעת חכמים נוחה מהם."

בדרך דומה הלך הרב אליהו רגולר בשו"ת "יד אליהו" (סימן ה): "... ואולי יש לפרש לפי"ז דקיי"ל דאין צריך מרובע ממש כחוט השערה, אלא שיהיה לו האלכסון לפי המדה דאמתא ברבוע אמתא ותרי חומשי וכו', ואף שאינו מרובע לגמרי. וזה זכות גדול למי שאינו יכול לדקדק לעשות מרובע כ"כ ... אלא נראה לומר שעיקר ריבוע ידקדק שיהיה חוט האלכסון כראוי. ואף אם בסביבות התפילין באמצע בין קרן לקרן יהיו פגימות או עקמימות, לא איכפת לן רק שהקרנות יהיו שוין ומרובעין."

ובשו"ת "חינא דחיי" סימן פו (להרב ישראל אבא לבית קריגער רב בקאשעדארי) דורש רמת דיוק זהה לכל הריבועים, רמת דיוק של ריבוע התפילין כרמת דיוק של ריבוע המזבח, ובשניהם מותר חוסר דיוק כחוסר הדיוק של הכלל "כל אמתא ברבוע אמתא ותרי חומשי באלכסונא": "ואף דאית לן כללא דכל ריבוע אית ליה תרי חומשי באלכסונא עודף, מ"מ לאו בדיוק איתאמרא האי כללא ... וכזאת נראה לומר גם בריבוע הנאמר אצל המזבח, דבעין בו כפי היכולת של האדם. אבל מכיון דאי אפשר לצמצם במידה הנכונה, לכן אם יחסר מעט לית לן בה. ואף דאמרינן דריבוע מעכב ... אם יחסר לנו במקצת לית לן בה. ואם כן אף בתפילין נימא הכי, דאיתא במנחות (ה,א) דבעין מרובעין, והריבוע הוא כדרך כל הריבועין דאמרינן תרי חומשי באלכסונא (עודף) והריבוע אינו בדיוק ... ולכן היכא שחסר במקצת אז אפשר דלא מפסלי התפילין בהכי, משום דלא עדיף ריבוען שבא מהלכה מריבוע הבתוב אצל מזבח. ואם דמזבח אמרינן דכשר, כ"כ אית לן למימר דה"ה בתפילין"

הרב יעקב ישראל קנייבסקי ("הסטייפלר") ב"שיעורין של תורה" לומד אף הוא את רמת הדיוק של התפילין מרמת הדיוק של הכלל כל אמתא בריבוע אמתא ותרי חומשי באלכסונא, וכותב: "יש למדוד ולשער אחד מק' במשך התפילין, ואם ליכא עודף יותר יש להכשיר." היינו סטיה של 1% ברמת הדיוק של התפילין עדיין אינה פוסלת את התפילין. אמנם הוא מדגיש "איני אומר זאת לא למעשה לא להלכה", אבל לענ"ד כפי שכבר הערתי לעיל, לפי כלל זה חוסר הדיוק המותר הוא בסך 2%, כיון שלקביעת רמת הדיוק של הריבוע יש לבצע לפחות שתי מדידות של האלכסונים, שבכל מדידה מותרת שגיאה של 1%, אחת כלפי מטה ואחת כלפי מעלה, ואז השגיאה הכוללת היא של 2%.

4. כנדרש בריבוע המזבח

א. "אמרי יושר" (להרב מאיר אריק אבד"ק יאזלוויץ ח"ב, ד) - מריבוע המזבח נלמד שריבוע תפילין לא יפסל בכל שהוא: "הרי דאף דריבוע (המזבח) מעכב, מכל מקום לאו בכל שהוא, רק בשיעור גדול קצת. א"כ גם בתפילין יש לומר כן ... עכ"פ יש לומר דבכל שהוא ממש גם תפילין לא נפסלו כשנתקלקל קצת ריבועו." בכיוון זה הולך גם "פסקי תשובה" (להרב אברהם פיעטרקובסקי דומ"צ לודז', סימן קסא), "ואף שאין לדמות תפילין שהם קטנים למזבח שהוא גדול, דמזבח לא נתקלקל הריבוע רק בטפח או כזית, אבל תפילין שהם קטנים גם בשיעורא זוטא נתקלקל הריבוע כפי ערך המזבח. אבל עכ"פ בכל שהוא ממש גם בתפילין י"ל דלא נפסלו."

א. תשובות המהרש"ם (להרב שלום מרדכי הכהן, אבד"ק ברעזאן, סי' קכא) - חוסר הדיוק המותר הוא כ-3%: "יש לשער כפי ערך זה ממזבח של חמש אמות לפחות דלא יתבטל הריבוע בכזית וטפח.⁷ א"כ לפי ערך זה יש להקל בבתים של תפילין לפי גדלן." המהרש"ם א"כ מרשה פגימת ריבוע תפילין ביחס של טפח לחמש אמות, כמו במזבח.⁸ בחמש אמות יש 30 טפחים, ע"ב יחס הפגימה המותר הוא 1:30, דהיינו כ-3%.

5. קלקול הריבוע - כשנפגם יותר מחגירת ציפורן

ה"משנה ברורה" בהלכות תפילין, סי' לב נוקט שיעור מיוחד של "מעט יותר מחגירת ציפורן" כאפשרות לקלקול הריבוע. המידה של "חגירת ציפורן" לקוחה מפגימת המזבח - "באבנא", ורש"י מסביר ששיעור זה הוא "כל דהוא" (חולין יח, א), כלומר פגיעה מינימלית. ה"משנה ברורה" נשאר בסופו של דבר בצ"ע: "ואף דמרובע ממש במלאכת

7 הגמרא בסוכה (מט, א) אומרת: "שכל מזבח שאין לו כבש ולא קרן ולא יסוד ולא ריבוע פסול לעבודה" (ובחולין יח, א) מקשה הגמרא "כמה פגימת המזבח, ר' שמעון בר יוחאי אומר: טפח, ח ר"א בן יעקב אומר כזית, וההלכה נפסקת כרשב"י זפגימת מזבח פוסלת בפגימת טפח (ראה רמב"ם הלכות בית הבחירה פ"ב מי"ח).

8 המהרש"ם לא מסביר מניין לקח את הספר חמש אמות יתכן בגלל האמור בפרשת תרומה" ועשית את המזבח חמש אמות אורך וחמש אמות רוחב" או אולי כיון שזה היה גובהו של הסובב מן היסוד.

הבתיים, דהיינו שיהיה בתכלית הצמצום הוא כמעט מן הנמנע, מ"מ כל מה דאפשר לו לאדם לעשות בענין זה בודאי חייב הוא לעשות."

וב"ביאור הלכה" (שם):

"גם פשיטא לי דע"י פגימה קטנה שנתהוה בבתיים כשיעור חגירת ציפורן, ואפשר אפילו מעט יותר מזה, לא אזל מיניה ע"י זה שם ריבוע ... כי מיבעיא לי עצם שיעור קלקול הריבוע עד כמה נקרא בענינו, דזה ברור דלא נוכל לומר לענין תפילין דוקא אם חסרון הריבוע היה בטפח כמו שפסק הרמב"ם שם לענין מזבח, דכל התפילין אינם מחזיקים כך. ואולי אם נתמערך הריבוע של התפילין מעט יותר מחגירת צפורן נקרא בענינו ג"כ קלקול הריבוע. וצ"ע."

6. קלקול הרבוע - כשהפגימה עולה על 1 מ"מ

יש המתירים סטיה של 1 מ"מ מרמת הדיוק המכסימלית. על מה מתבססים בעלי שיטה זו? קיימות שתי אפשרויות. האחת, הערכה הגיונית בלבד, שניתן להגיע לרמת דיוק זו בעת עשיית התפילין, ומאידך סטייה זו אינה מקלקלת את ריבוע התפילין.

השניה, לנגד בעלי השיטה עמדה תשובת המהרש"ם המתיר כ- 3% סטיה. וזה מתאים מאוד לסטיה של 1 מ"מ. עבור תפילין ממוצעות, שאורכן הוא 30-35 מ"מ, סטיה של 3% שווה ל- 1 מ"מ בערך.

"אות חיים" יהרב חיים אלעזר שפירא אב"ד מונקטש על או"ח סי' לב) טוען שאין לפסול ריבוע תפילין אם אינו מדויק ברמה של מילימטר:

"אין להחמיר כ"כ לומר שצריכים מדידה מדויקת ביותר ולפסול בדיעבד אם אין מדויק ומכוון המידה ביניהם עם "מילימטר" או כיוצא הפרש קטן מאוד, שזהו כמעט אי אפשר לתקן ולדייק כ"כ. בפרט בבתיים ישנים, וכמו שהעיר כבר כ"ק אאמו"ר, דאם נאמר שריבוע הלכה למשה מסיני הכוונה בדיוק ממש כ"כ בחדודי הזויות בתכלית הריבוע עד שלא יהיה חילוק כלל בין האורך לרוחב אפילו כרוחב שיערה, נמצא שיהיה צ"ל נזכר בפוסקים שצריכין להיות הזויות חדים כמו סכין עד שהנוגע בהם ירגיש חידוד (וכמעט יחתוך את ידו), כידוע למבין. באם יהיה האורך ורוחב של כל צלע וצד עד הזויות מדויק כ"כ לתכליתו, אז בע"כ שיהיה החידוד חד בזוית שלהן במובן בלימודי הטבע, ומעולם לא שמענו שיהיה כזה. אלא ודאי דאין הכוונה לדיוק מדה כזו, דאי אפשר לצמצם כ"כ לפשוטי בנ"א וגם לאומנים, ולא ניתנה תורה למלאכי השרת או למהנדסים ואומנים כ"כ מחשבי מדה קטנה כזו לרוחב שיערה, ואין הקב"ה בא בטרוניא עם בריותיו.

וכל זה כתבתי רק למליצת זכות בעד הכלל ישראל שאינם נזהרים בזה ביותר, ובפרט לעניים שאין להם בתים אחרים זולת הישנים שלהם. אבל אין להקל עי"ז בבתיים חדשים, ובפרט כשניכר החילוק בין אורכן לרוחבן לא במשהו ורוחב שיערה, רק בשיעור קצת שיכולין למדותו. עכ"פ בודאי אין להקל ח"ו להלכה למעשה בדבר שהוא ספק דאורייתא והלכה למשה מסיני, ושמה

יעבור קצת הוי חלילה קרקפתא דלא מנח תפילין, בפרט למי שאפשר לו ליזהר."

"לקט הקמח החדש" (להרב יעקב צבי כץ, אב"ד סובוסלו, על שו"ע או"ח, לב) מצטט את "אות החיים" שהבאנו לעיל ומביא לכך עדות מסייעת: "ושמעתי מסופר מומחה ממאנקאטש, ר' חיים יעקב הי"ד, שמקובל אצל סופרים רק כשאין שוה עם מילימטר אחד נקרא אינו מרובע, פחות אין פסול. אבל כמדומה ה'ום מומחים כל כך עד חצי מילימטר."

בקיצור שו"ע - "שולחן מלכים" מביא מנהג להקל בתפילין ישנים אפילו ביותר ממילימטר. בשו"ת "שבט הלוי" (להרב שמואל הלוי וואזנר שליט"א, אבד"ק זכרון-מאיר, ב"ב, ח"ג, ב) דן בענין שיעור חסרון שיחשב ע"י זה לביטול הריבוע: "הנה על מדוכה זו ישבו במה גדולי הוראה. והנראה ביותר הוא ... דאין להקל רק במה שאין ביד האדם לעשות, אבל מה שביד האדם לעשות הוא בגדר ריבוע המעכב. ורגיל אני להקל דיעבד עד רוחב מילימטר לכל היותר."

א"כ שיעור חוסר הדיוק של הריבוע המותר הוא עד 1 מ"מ. ועבור צלע ריבוע, שארכו כ-30 עד 35 מ"מ, חוסר הדיוק המותר הוא כ-3% וזה דומה מאוד לשיטת המהרש"ם.

בהמשך דבריו מדגיש "שבט הלוי" שישנם שני גורמים היכולים לפסול את ריבוע התפילין: חוסר דיוק במידות הריבוע, וכן פגימה באחד מדופני הריבוע. ואין נפקא מינה בין שני גורמים אלה. סטייה מעטה לא תפסול את התפילין.

וכמה הוא שיעור מועט? ע"כ עונה "שבט הלוי": "אין לנו דבר מקובל בזה, וכל מה שנאמר באחרונים בזה הוא רק בהשערה בלבד, והכל לפי ראות העין אם יש בזה חשש ביטול ריבוע."

ז. מדידה טכנית או ראיית העין?

בפרק זה, נדון בשאלה: מהו האמצעי הקובע שהמבנה הריבועי של התפילין אמנם תקין? אמצעי מדידה טכני, או ראייה חזותית של העין?

נראה פשוט שככל שרמת הדיוק הנדרשת הולכת וגדלה, כן יצטרכו אמצעי המדידה להיות מדויקים יותר. יש בהחלט קשר לוגי בין פרק זה לקודם לו, שהרי רמת הדיוק הנדרשת היא גם הקובעת באיזה אמצעי נמדוד אותה. פוסק שידרוש רמת דיוק גבוהה מאוד, לא יוכל לדרוש שקביעת תקינות הריבוע תתבצע בעזרת ראייה חזותית בלבד, שהרי העין לא תוכל לזהות חוסר דיוק זעיר כ"כ. וכן להיפך, פוסק שיסתפק בקביעת הריבוע בעזרת העין בלבד, יאלץ גם להסתפק ברמת דיוק נמוכה יותר.

מהו חוסר הדיוק שהעין בד"כ לא תוכל לזהות?

להערכתי ולפי בדיקות (לא מדעיות, אמנם) שבצעתי, סטייה באורך של עד 3% קשה להבחנה בעין בלתי מזוינת. דרישה לרמת דיוק גבוהה מזו תצריך כנראה אמצעי מדידה טכניים.

לפי הערכה זו נוצר לנו קושי: ישנם פוסקים, כגון "שבט הלוי" שמחד גיסא מקפידים על רמת דיוק גבוהה מאוד, ומאידך גיסא אינם נזקקים אלא לראיית העין, בשעה שראייה זו אינה יכולה לזהות את רמת הדיוק הנדרש.

למרות הקשר הלוגי שבין הפרקים, כינסנו לפרק זה את הפוסקים ששמו בדבריהם דגש מיוחד על פתרון הבעיה: אמצעי מדידה או ראייה חזותית?

1 מדידות טכניות

א. לדעת "משבצות זהב" (על שו"ע או"ח לב) נדרשת מדידה של ארבעה קוים, "וצריך למדוד בארבעה קוים, דהיינו תחילה ימדוד קו אחד אורך וקו אחד רוחב שיהיה שוה. ולא די בזה, כי שמא באמצען ובצדדיו מתמעט. לכן צריך למדוד עוד ב' קוים באלכסון. שיהיו שוים ב' קוי האלכסון ג"כ."⁹

ב. בשו"ת "קרבן אשה" (להרב אליהו שמאע הלוי, אב"ד ארם צובא או"ח, סימן ז) נשאל שאלה שמשתמע ממנה ש"נהגו העולם שאין מדקדקין בריבוע", וע"כ הוא עונה: "לפי מ"ש לעיל דכל הפוסקים ס"ל דצריך לרבע גם הבתים, הו"ל סברת הריא"ז יחידאה ולא סמכין עלה, ואם נהגו יש לבטלם, דמנהגא במקום איסורא נגד כל הפוסקים לא שבקינן להו."

בהמשך תשובתו הוא מסביר שמה שאמרו "אליהו רבא" ועוד פוסקים שאי אפשר לעשות ריבוע מצומצם, הכוונה היא לריבוע מדויק ביותר: "אמנם ריבוע מה שהאדם יכול לכונו על צד האפשר במחוגה ובכלי המדה ... צריך להיזהר בה, ואם לא עשאוהו ודאי דהתפילין פסולין ולא מברכין עליהו."

והוא מסכם: לכתחילה הריבוע חייב להיות מדויק ברמה מכסימלית של כלי המדידה הקיימים, ואין מספיק שהריבוע יראה לעין. הוא חייב להיות מרובע גם בהתאם למדידה של מחוגה או כלים אחרים הניתנים להשגה¹⁰.

2. ראייה חזותית

א. בשו"ת "פרי השדה", ח"ג סי' קפט (להרב אליעזר חיים דייטש, באניהד) נותן המחבר עדיפות לראיית העין: "והנה הא גופא, דמרובע הוי שני חומשים יותר באלכסון, ג"כ איני מכון ממש, ממילא לא הקפידו ג"כ על מרובע ממש בצמצום. העיקר שיראה שיהיה מרובע לפי ראות העין כל מה שאפשר. וא"כ אם הוא סופר מומחה ומדקדק לעשות הדפוס כפי יכולתו ונראה שהוא מרובע, אע"ג שלאחר המדידה לא יהיה

9 בסגנון דוצה מתנבא "קסת סופר" (להרב שלמה גאנצפריד, כא "לשכת הסופר" הערה ו) אף הוא דורש מדידה של ארבע הצלעות ושני מאלכסונים, "ולכן צריכים למדוד את הצדדים אם הם שווים. ועוד לא די בזה כי לפעמים אף כי הד' צלעות שוות ממש מ"מ אינו ריבוע אמיתי, לכן צריכים למדוד גם את שני האלכסונים. שאם גם המה שוים ממש אז הוא ריבוע אמיתי."

10 וכן עולה השו"ת "בני יהודה" (להרב יהודה עייאש, אלגיר, ח"ב "בית יהודה", סימן פח): "וגם שיהא לו אלכסון דהוי ריבוע מדוקדק במידה ובמשקל ולא סגי בריבוע הנראה לעיניים".

בצמצום, לא הקפידה ההלכה למשה מסיני, דלא ניתנה תורה למלאכי השרת. רק פשיטא דבעינן שיהיה עכ"פ מומחה, דאם לא הוי מומחה לא שייך לומר לא ניתנה תורה למלאכי השרת."

המחבר מביא ראיה לדעתו משעורי תורה שהם בכזית: "שהרי בכל שיעורי תורה שהוא בכזית, קשה ג"כ הא אי אפשר לצמצם ואיך יתחייב במלקות? וע"כ דרך נתנה ההלכה שמה שנראה לעין שהוי כזית הוא השיעור בין לענין מצוה ובין לענין איסור. וא"כ ה"נ לענין מרובע היתה כוונת התורה שיהיה מרובע בכל מה שיכולים לעשותם, ואם חסר רק מעט מזער ולפי העין נראית מרובע ממש, וגם אם לאחר המדידה נחסר רק מעט מעט משיעור מצומצם, דכשר אפילו לכתחילה".

II. לדעת "קיצור שו"ע שולחן מלכים" (להרב משה צבי לאנדו אב"ד קליינוארדיין סימן י) אין הגבלה לעדיפות של הראיה החזותית ע"פ מדידות טכניות. הכלל קיים תמיד: "ועל כן כל שלפי ראות העין נראים למרובע ממש. אף אם לאחר המדידה נחסר מעט מהשיעור המצומצם יכול לברך עליהם ... ואם נתקלקל הזוויות מעור הבית, אם אינו נראה להדיא אין חשש דלא נתנה תורה למלאכי השרת".

III. לדעת "חסד לאברהם" (להרב אברהם תאומים, אבד"ק בוטשאטש וקמניץ, מהדורא תנינא, סי' ח) כל עוד שאין קלקול הריבוע ניכר להדיא אין הריבוע יוצא מכלל ריבוע: "ע"ד התפילין שלנו שבתי התפילין באורך הזמן נמחה ונתטשטש מחודן וע"י זה מקולקל מריבוען ... אחר העיון נראה דכל שיש הבדל מיעוט שאינו ניכר להדיא, חסרון כלשהוא, אינו מעכב ולא נפיק מכלל ריבוע ... ואמנם הדין דין אמת לפע"ד דחסרון כלשהוא אינו מפיק מכלל ריבוע, כמו דריבוע דמזבח שאין חסרון כלשהוא פוסלו".

IV. אף "דעת קדושים" (על או"ח לב. ס"ק נא להרב אברהם דוד וואהרמן. אבד"ק בוטשאטש) סובר שכל שלא נראה להדיא שאינו מרובע אין חשש לכשרות התפילין. עקרון זה נלמד מדברי הרמב"ם, שהבאנו לעיל, "שאי אפשר במלאכה לעשות ריבוע בדיוק". וז"ל דע"ק: "עכ"פ לא ניתנה תורה למלאכי השרת וכל שאין נראה להדיא שנתקלקל הריבוע אין חשש ... אך עכ"פ אין קפידא בכל דהוא, כי אי אפשר לעשות טבלא מרובעת בצמצום וכמ"ש בשם הרמב"ם".

V. לדעת "תשורת שי" (להרב שלמה יהודה טאבאק דומ"ץ סיגוט, סי' תלט) סיבות של דוחק כלכלי הן שמאלצות להקל בדין של ריבוע התפילין, ולנקוט ש"כל שאין נראה להדיא שנתקלקל הריבוע הרבה את חשש ואין קפידא בכל דהוא". הסיבות הן: הפסד מרובה ושכיחות חוסר הדיוק, וז"ל: "אם הבתים אין מרובעים למעלה ואין לו תפילין אחרים, אין לפסול בדיעבד ... יש לומר כיון דשכיח טובא בהרבה תפילין, וכי נאמר להם שישאלו תפילין מאחד בעיר ושניים ממשפחה? ואיך יתפללו בציבור, רק נאמר שיקנו תפילין אחרים? ... וא"כ כ"ש הכא דלכל אחר הוי הפסד מרובה אם יצטרך לסלק בכל זמן קצר הבתים ולקנות חדשים, וגם שכיח בהרבה תפילין, ממילא חשוב דיעבד, ויש לסמוך על 'עולת תמיד' דביעבד כשרין".

VI. לדעת "גליון האלפס" בסוף מסכת חולין (להרב שניאור זלמן אבד"ק גאלדינגן) "... כל זמן שאינו ניכר קילקול הריבוע אע"ג שהקרנות למעלה אינן מחודדות ונתמערך הקרן משהו ע"י הטלית וחסרון כלשהוא שמזדמן תמיד, אין קפידא בזה, אא"כ נראה לעין שנשחת הריבוע של התפילין, כי אי אפשר לעשות תפילין חדשים בכל יום. כן נראה לע"ד. ופוק חזי גדולי ישראל וצדיקים שלא הקפידו על זה".¹¹

ח. היש צורך ברמת דיוק גבוהה יותר בימינו?

עם התקדמות הטכניקה ניתן לבצע כל דבר ברמת דיוק הרבה יותר גבוהה. ניתן גם לבצע את ריבוע התפילין ברמה הרבה יותר מדויקת. האם להתקדמות זו צויכה להיות השלכה על רמת הדיוק הנדרשת של ריבוע התפילין? אם התשובה תהיה חיובית יוכל להיווצר מצב אבסורדי, שתפילין שהיו כשרות לפני אלף שנה או אפילו לפני מאה שנה לא יהיו כשרות היום, ותפילין שהם כשרים היום לא יהיו כשרים בעוד שנותר דור.

נציג כאן שתי דעות, שיש בהן מן המשותף ומן המפריד. מן המשותף - שניהם אינם "מכירים" בצידוד מדידה חדיש לעשיית ריבוע התפילין ולמדידתו. ע"כ לדעת שניהם אין להשתמש בצידוד מדויק ומתוחכם. ראית העין היא שתקבע את ריבועיות התפילין (כאמור יש קשר ישיר והדוק בין דרישה לרמת דיוק גבוהה מאוד, מימוש דרישה זו, ופעולת המדידה לוודא עמידה בדרישות הדיוק). מן המפריד - למקרה שבו (למרות האמור לעיל) בוצע ריבוע התפילין בצורה מדויקת ביותר, מעל הרמה הנדרשת, האם יש בכך מעלה ויתרון?

א. בשו"ת "ארץ צבי" (להרב אריה צבי פרומר הי"ד, הרב מקוז'יגלוב, וראש ישיבת חכמי לובלין סי' יב) מובאים העקרונות הבאים:
א. אין להגביר את דרישות רמת הדיוק של ריבוע התפילין בעקבות המצאת המכשיר החדש, ממילא אין צורך להשתמש ב"קאליבר" לא לשם עשיית התפילין, ולא לשם בדיקת ריבוע.

ב. ראית העין היא הקובעת אם המבנה הריבועי תקין, ולא ציוד טכני מתוחכם.

ג. המשתמש באמצעים טכניים מתוחכמים כדי לשפר את רמת הדיוק של הריבוע - הרי זה משובח.

להלן תמצית תשובתו: "... כיון שמשעת מתן תורה עד עתה לא היה כלי זה. וכשנתנה תורה נתנה על דעת שיהיה הריבוע כפי שאפשר לאדם לשער. ואין צריך שיהיה השיעור מצומצם לפי ה"שיבלעהרע" (= קליבר), מ"מ מודינא דמצוה מן המובחר והידור מצוה שיהיה מצומצם ביותר, ויפה עשה כ"ת שקנה לו כלי זה וצוה לעשות עבורו בתים מרובעים בתכלית הדיוק והצמצום ושכרו כפול מן השמים. אבל אין זה חיוב מדינא ... מ"מ כל שנראה במראית העין שהוא ריבוע חשיב מרובע, גם אפשר דכל שנקרא אצל

11 אף לדעת ה"חזון איש": "כשרות ריבוע התפילין תלויה בראית העין (הדבר לא נמצא בכתובים, נמסר מפי הרב חיים קנייבסקי שליט"א).

בני אדם מרובע חשיב מרובע אף שאינו מרובע במדידה ... הנה הראנו פנים ללמוד זכות על הרבה מהמון שאין התפילין מרובעות לגמרי במדידה, וגם על פי רוב ראשי הזויות קטועין. שבודאי אין רצון שמים לומר עליהם שכל ימיהם אין מקימין מצות תפילין ... והיכא דנראה לעינים שהוא מרובע אף שאינו מרובע עפ"י מדידה נלע"ד מעיקר הדין דכשרין".

II. ב"אגרות משה" (להרב משה פיינשטיין חלק י"ד, קמו) מרחיק לכת עוד יותר. לדעתו אף אם השתמש במיקרוסקופ לשיפור רמת הדיוק של התפילין - לא עשה בכך ולא כלום. ומספר נמוקים עמו:

"כי לא הוזכר זה בגמרא, וכל הדורות הכשרים הגאונים והצדיקים והחסידים לא השתמשו במיקרוסקופ, וברור שהם קיימו כל דיני התורה ולא נכשלו בשום דבר אף באונס. וגם בלא זה לא שייך להצריך מיקרוסקופ, דהא הריבוע איתא בסימן לב סעיף לט בשו"ע או"ח דהיינו שיהיה ריבוען מכוון ארכו כרחבו כדי שיהיה להם אותו אלכסון שאמרו חז"ל כל אמתא בריבועא אמתא ותרי חומשי באלכסונא, וזהו דבר שליכא במציאות דהא אין החשבון, דאמתא ותרי חומשי מכוון. ובהכרח שהכוונה שכשר גם ריבוע כזה ... וא"כ כשיעשה ריבוע ע"י מיקרוסקופ הרי לא יהיה האלכסון תרי חומש יותר בדיוק, אלא טפי פורתא, ואף שגם כן כשר אבל ליכא שום מעלה." וגם אף בלא זה נמי, הא איתא בבכורות (יז,ב) רחמנא אמר עביד ובכל היכי דמצית למעבד נחא ליה, ופרש"י ולעולם לא צמצמו יפה, ובאי אפשר לצמצם הרי אפשר שהוא מעט יותר ואפשר שהוא מעט פחות ואפשר גם שהוא מצומצם. ובהכרח שכולן הכשיר רחמנא לכתחילה. וכן ודאי הוא גם בריבוע דתפילין שג"כ הא אי אפשר לצמצם, ואיך שנראה לעין הוא הריבוע הכשר לכתחילה, אף שכלפי שמיא אינו מצומצם.¹²

ט. האם ההלכה בעקרון אינה מתחשבת בהתפתחות הטכניקה?

לענ"ד התשובה שלילית!

מדברי ה"ארץ צבי" הדבר ברור ופשוט, שכן פסק ששימוש באמצעי מדידה מתוחכמים יוצרים מצוה מהודרת יותר. ברם, אין חובה להשתמש בצידוד מדידה מתוחכם כיון שאין צורך כלל ברמת דיוק גבוהה מרמת הדיוק שהעין יכולה לזהות, כי כן קבעה ההלכה רמת דיוק מסוימת, וזו תשאר קבועה לעד. וע"כ אין משמעות במקרה זה להתפתחות הטכניקה. מרבירי ה"אגרות משה" נראה לכאורה, שאינו "מכיר" בחידושי הטכנולוגיה ובאפשרות שהתפתחות טכנולוגית תשפיע על ההלכה, שכן הוא כותב 'לא הוזכר זה בגמרא ... כאילו רצונו לומר: כל התפתחות טכנולוגית לא מעניינת אותנו.

12 ומע"ז בתשובה אחרת שלו, חלק יו"ד ג, סימן קכ.

למעשה, אין הדבר כן. יש להבין שכיון שרמת הדיוק של ריבוע התפילין שנקבעה בהר סיני לא דרשה שימוש במיקרוסקופ. הרי שלא התנגדות עקרונית להתפתחות טכנולוגית פעלה פה, אלא רמת הדיוק שנקבעה בעת מתן תורה נקבעה לדורות ולא תשתנה. וע"כ כל התקדמות טכנולוגית לא תוכל לחייב הגדלת רמת הדיוק של ריבוע התפילין, שכן איננו זקוקים, גם היום, לרמת דיוק גדולה מזו שנקבעה במעמד מתן תורה.

י. סיכום

1. לדעת הרוב המכריע של הפוסקים, וכך אמנם נוהגים היום, לתפילין צריך להיות מבנה ריבועי, וזו הלכה למשה מסיני. מבנה ריבועי זה צריך להישאר לאורך זמן, כל עוד התפילין נמצאים בשימוש.
2. למרות הדרישה לדיוק רב של ריבוע התפילין, אין צורך בדיוק מוחלט, כיון שזהו יעד בלתי ניתן להשגה.
3. לשאלה, מהי רמת הדיוק הנדרשת מהמבנה הריבועי, אין תשובה מוסכמת על הכל. ניתן לומר שרוב מוחלט של הפוסקים שהתמודד עם השאלה הנ"ל בצורה כמותית, הרשה סטיה של כ-3% מרמת הדיוק המכסימלית. בתפילין ממוצעות של 30 מ"מ ער 35 מ"מ. חוסר הדיוק מתבטא ב-1 מ"מ.
4. גם לשאלה, מה קובע את המבנה הריבועי של התפילין, מדידה טכנית או ראיית העין, אין תשובה אחידה המקובלת על כל הפוסקים. עם זאת ניתן לומר שרוב גדול מאוד נוטה להקנות לראיית העין את הסמכות להחליט על תקינות הריבוע.
5. אין צורך להשתמש במיקרוסקופ, או כל ציוד טכני מתוחכם אחר בתעשיית התפילין. כיון שאין צורך ברמת דיוק גבוהה כ"כ. רמת הדיוק שנדרשה בעת קבלת התורה בודאי לא הגיעה לרמת הדיוק של מיקרוסקופ כיון שאז לא היה בנמצא כלי ברמת דיוק כזו. ומכיון שרמת הדיוק הנדרשת מריבוע התפילין לא השתנתה מאז מעמד הר סיני, וגם לא תשתנה, אין למיקרוסקופ כל מעמד מחייב לענינו.
6. באשר לזוג התפילין, שבצענו לגביו מדידות בראשית דברינו, הרי מצאנו חוסר דיוק מירבי של 0.3 מ"מ. דהיינו חוסר דיוק שי פחות מ-1% וזוהי רמת דיוק הגבוהה מהנדרש, בהתאם לכל הקרטוריונים שפגשנו לאורך מאמר זה.
7. בהזדמנות זו נמליץ בפני רוכשי התפילין ששימו לב בין השאר גם לכך שריבוע התפילין יהיה ברמה אופטימלית. ובמשך השימוש יש לעיין היטב מדי פעם במידת השחיקה של הריבוע, כדי לא להגיע למצב שהתפילין יצאו מגדר ריבועם.