

## במה ראוי לנו, עם ה' להאמין?

### פרק שני

בפרק זה נתבונן בעקרונות רמב"ם במה ראוי לנו להאמין, נביא דוגמאות למחלוקות גדולי ישראל על רמב"ם, ונוכיח שצדק לא רק כשמדובר בחישובים מתימטיים, אלא גם בשיקולים הלכתיים ובשלילת אמונות תפלות כמו אסטרולוגיה, כשפים ועוד. כך נוכל להעריך את גדולת רמב"ם, עד כמה עלה על כל החולקים עליו בהגינותו והגיונו וכי מניעי רוב החולקים עליו, לא היו לשם שמיים.

נתבונן שנית בקביעת רמב"ם במה ראוי לנו להאמין, במסקנות ובמחלוקות

**הראשון - דבר שתהיה עליו ראייה ברורה מדעתו של אדם, כגון החשבון וגיאומטריאות (גיאומטריה = הנדסה) והתקופות.**

והשני- **דבר ישיגו האדם באחד מחמשת ההרגשות (חושים)**, כגון שידע שזה אדום וזה שחור וכיוצא בזה בראית עינו, או שיטעם שזה מר וזה מתוק, או שימשש שזה חם וזה קר או שישמע שזה קול צרוד וזה קול הברה, או שיריח שזה ריח ערב וזה ריח באוש וכיוצא באלו.

והשלישי - **דבר שיקבל אותו האדם מן הנביאים והצדיקים** (הכונה לחכמי ישראל ששמעו הקבלה בעיקרי התורה כולה, דור אחר דור עד משה רבנו עליו השלום).

**וצריך לבעל דעה לחלק בדעתו ובמחשבתו כל הדברים שהוא מאמין בהם, ויאמר: זה האמנתי בו מפני הקבלה, וזה האמנתי בו מפני ההרגשה, וזה האמנתי בו מפני הדעה. וכל שיאמין האדם בדבר אחר, שאינו משלושת המינים האלו, עליו נאמר: 'פתי יאמין לכל דבר'.**

דוגמאות ליישום המין הראשון:

**'ראייה ברורה מדעתו של אדם, כגון החשבון וגיאומטריאות (גיאומטריה=הנדסה) והתקופות.'**

וכיצד לפיו נדע באיזו מדעות חלוקות ראוי להאמין. נתבונן בדוגמה הבאה: במשנה ה בפרק ב במסכת עירובין נאמר שאורך צלע רבוע ששטחו 5000 אמות הוא שבעים אמה ושיריים (1).

ר' עובדיה מברטנורה מביא את פירוש רש"י למשנה זו, לפיו הוצא שורש רבועי מ-4900 אמות מרובעות שהוא 70 אמה אורך. את שאר 100 האמות המרובעות, מחלק רש"י לרצועות לאורך צלעות הרבוע של 70 אמה על 70 אמה, ומגיע להערכה מקורבת של השיריים. לאחר הבאת חישוב ארוך ופשטני זה, מעיר ר' עובדיה:

**'הרמב"ם בקש חשבונות רבים ולא ירדתי לסוף דעתו.'**

ה'חשבונות רבים' של רמב"ם שר' עובדיה מברטנורה לא הבין, היו הסבר שבטוי חז"ל 'שיריים' מבטא ערך מקורב שאי אפשר לבטאו בדיוק. כי שורש 5000 הוא שורש מכפלת 2500 ב-2 שהם 50 כפול שורש 2 שערכו 1.41... בקרוב, והוא מספר אירציונלי (שלא ניתן לבטוי מדויק על ידי מנה של שני מספרים שלמים כל שהם). נמצא שאורך הצלע המבוקש הוא שבעים אמה ועוד מעט, שחז"ל מכנים שיריים משתי סבות: שאינו ניתן לקביעה מדויקת. מעט זה הוא כ-5/7 אמה בקירוב, שהן כ-1% מ-70 אמה וערכו זניח לגבי 70 אמה. רמב"ם צפה שיהיו כאלה שלא יבינו את דבריו, ובסיום פירושו כתב:

**...וכל מה שבארנו שורשי המספרים ומדת האלכסונים והתשבורת הוא פשוט מאד אצל מי שיודע ואפילו מעט מתורת החשבון וההנדסה, אבל יקשה מאד וישתבש למי שלא ידע כלום מזה (2).**

תווי"ט ציטט את הברטנורה, וכתב שאם לא יכול הברטנורה לדחות את פירוש רמב"ם, עדיף היה לו לשתוק (3). בהמשך מסביר תווי"ט באריכות את דברי רמב"ם על הדרך להוצאת שורש. מדברי תווי"ט ברור שחרה לו על דברי ר' עובדיה שלא היה לו ידע בסיסי במתימטיקה, והעז ליחס לרמב"ם תאור מזלזל 'חשבונות רבים', בעוד שהוצאת שורש שמזכיר רמב"ם קצרה הרבה יותר ומדויקת הרבה יותר משיטת רש"י שמיועדת לאנשים כמו ר' עובדיה שלא ידע שהדרך הישירה למצא את אורך צלע רבוע ששטחו 5000 אמה מרובעות, היא הוצאת שורש,

ולא הבין שהסבר רמב"ם מיועד למי שיודע הוצאת שורש, אך לא יודע מהו מספר לא רציונלי, ולא בקי במושגי קירוב במדידת מרחקים.

לפנינו שתי שיטות חישוב של ר' עובדיה לפי רש"י, ושל רמב"ם שמביאות לתוצאה די מדוייקת, איזו להעדיף? קל להוכיח ב'ראייה ברורה מדעתו של אדם' ששיטת רמב"ם, מדוייקת יותר וקצרה הרבה יותר משיטת רש"י ולא ראוי לכנותה 'חשבונות רבים'.  
ומהסבר רמב"ם מובן גם מינוח חז"ל - 'שיריים'.

דוגמה נוספת של בקורת על חישוב של רמב"ם מתוך חוסר ידיעה ביסודות ההנדסה, יש בהלכות טומאת מת יב, טז [ח], שם כתב רמב"ם שתחת דופן של עמוד עגול המוטל על הקרקע, אפשר לשים קוביה שצלעה טפח, אם הקף העמוד 24 טפחים(4). והשיג על כך ראב"ד:

מה הועיל זה האיש בצורותיו ולא האיר ולא הזהיר מה צורך לעשרים וארבעה טפחים... גם לא פירש זה העמוד אם הוא שוכב או זקוף... עתה אפרש זה העמוד שוכב שהלשון מוכיח שאמר מוטל...

בטרם נדון בחישוב עצמו, נציין שמוזרה טענת ראב"ד בפיסקה:

גם לא פירש זה העמוד אם הוא שוכב או זקוף...

שהרי ראב"ד עצמו קובע:

זה העמוד שוכב שהלשון מוכיח שאמר מוטל...

ואם הלשון מוכיח, מה צורך לרמב"ם לפרש?! נקל להוכיח שרמב"ם צדק בחישובו ולא ראב"ד, שבהמשך מביא פרוש ארוך שאינו הולם כלל את התאור במשנה אוהלות יב, ז.  
כאן בולט לא רק חוסר ידע בסיסי בהנדסה, אלא חוסר הבנה של גדולת רמב"ם ועזות לבקרו בנושא שאין הראב"ד מכיר והתבטאותו המזלזלת:

מה הועיל זה האיש בצורותיו ולא האיר ולא הזהיר מה צורך...

על התוצאה של השגה שגויה ומזלזלת זו של ראב"ד, אפשר ללמוד מהכתוב בשנויי נוסחאות פרנקל:

"זה האיש בצורותיו" בדפוסים השמיטו הציור וכן תיבות אלה.

כידוע נהגו המדפיסים לקצר ולהשמיט לפי נוחיותם ולפי הערות "גדולים". וכנראה שמדברי הראב"ד הסיקו שאין תועלת 'בצורותיו' של 'זה האיש', והשמיטו את הציור המסביר יפה את דברי רמב"ם לכל מי שיש לו ידע בסיסי בהנדסה. וברור, מהערת ראב"ד, שהוא חסר ידע זה. האיור הוחזר בדפוס משנה התורה החדש של רב פרנקל.

וראוי להוסיף שקביעת רמב"ם בפרושו:

אם היה בהיקף העמוד עשרים וארבעה טפחים, נמצא תחת כל דופנו טפח על רום טפח מרובע ויתר מעט, שחשבונות אלו בקירוב הן; וזו היא צורתו.

נכונה, והיא לפי המשנה באוהלות יב ז:

עמוד שהוא מוטל לאוויר--אם יש בו היקף עשרים וארבעה טפחים, מביא את הטומאה תחת דופנו; ואם לאו--טומאה בוקעת ועולה, בוקעת ויורדת.

ולמרות שקביעה זו נכונה, חישוב פשוט מראה שמספיק היקף של עשרים ואחד טפחים, כדי שיהיה תחת כל דופנו טפח על רום טפח מרובע ויתר מעט, ולכן ציין רמב"ם שערכים אלה בקירוב הן. יתכן שחכמים קבעו עשרים וארבעה טפחים כדי שיהיה ניכר שיש תחת העמוד 'טפח על רום טפח מרובע', כי בהרבה הבטים הלכתיים התרשמות האדם או מחשבתו קובעים. כך זה בהלכות כלאי זרעים וגם בהלכות טומאה. נמצא שגם כאן יש 'ראייה ברורה מדעתו של אדם' שיש לקבל את פרוש רמב"ם, שצדק בהבנת המשנה וחישובו תואם את 'העיקרין שסומכים עליהם חכמים בחשבון'.

גם בהלכות מעשר שני ח, יד חלק ראב"ד על חישוב רמב"ם, בהלכה נאמר:

כגון שנשאר ממנו **פחות מארבעה** חומשי פרוטה,

כתב רדב"ז :

וכתב הראב"ד נ"ל שזה שיבוש וראוי להיות שנשאר ממנו **ארבעה** חומשי פרוטה...ואם היה רואה מה שכתב בפירוש המשנה לא היה משיג עליו. ע"כ לשון רדב"ז.

גם במקרה זה צדק רמב"ם בחישובו ולא ראב"ד.

רבנים שלמדו מדעים היו מעטים בכל הדורות. בין הבולטים שבהם היה הגאון רבי אליהו מוילנה (הגר"א), שבקש את הדין משקלאו לתרגם את ספר הגאומטריה של אויקלידס לעברית. בהקדמה לתרגומו, מביא הדין משקלאו את דברי הגאון :

**'כל שחסרה לו יד אחת בחוכמת העולם, חסרות לו מאה ידות בתורה.'**

רמב"ם הדגיש את הצורך החיוני בידע מוסמך במדידות קרקע, על פסוק לה בפרק יט בספר ויקרא :

לא תעשו עוול, **במשפט**, במידה, במשקל ובמשורה.

וכך כתב רמב"ם בספר המצוות במצות לא תעשה רעא :

...אם כן למה נאמר **במשפט**? מלמד שהמודד נקרא דיין. ושם אמרו: במדה, זו מדת הארץ כלומר מדידתה וחלוקתה שיעשה בזה **כפי מה שיחייבוהו מופתי התשבורת מצדק המדות וידיעת האופנים האמתיים בהם, ולא יתעסק בזה במעשים דמיוניים אין אמיתות להם כמו שיעשו רוב העם...**

ובהלכות גנבה ח,ב, כתב :

וכן במידת הקרקע, צריך לדקדק בחשבון משיחת הקרקע על פי העיקרים המתבארים בכתבי הגימטריות, שאפילו מלוא אצבע מן הקרקע, רואין אותה כאילו היא מלאה כרכום.

כמוכן רק אם לפי תורת המדידות ותורת השגיאות, אפשר לדייק עד אצבע. מהדוגמה הבאה על רמת דיוק סבירה במדידת מרחקים יובנו דברי רמב"ם שיש צורך בהבנת 'צדק המידות' ולא מספיק ידע בהנדסה. בהלכות שבת פרק כח הלכה יז [יח], נאמר :

לפיכך אם ריבה זה האחרון יתר על הראשון, **אפילו בחמש מאות ושמונים בקירוב--** שומעין לו ; ביתר על זה, אין שומעין לו. (5)

על הפיסקה 'בחמש מאות ושמונים אמה בקירוב', נמצאת בליקוטי הגר"א הערה על דיוק חישוב רמב"ם :

צ"ל 'חמש מאות ושמונים **ושש** בקירוב, או חמש מאות ושמונים **וחמש** בקירוב'.

אמנם נכון שהמרחק **לפי חישוב** הוא 585,7 אמות בקירוב :

$$2000 - 1414 = 586 \text{ בקירוב}$$

שהם ההפרש, במשולש ישר זוית ושווה שוקיים, בין היתר שאורכו 2000 אמה והזקף שאורכו כ-1414 אמות **בקירוב** (כי הוא מספר אי-רציונלי). נמצא שלכאורה נכונה ההערה בשם הגר"א, אולם לא סביר שאמרה. כי הגר"א ידע מתימטיקה, ויש להניח שהבין שצדק רמב"ם כשכתב 'חמש מאות ושמונים בקירוב', כי לפי גדולת הגר"א והשקפתו על הצורך בלימוד מדעים, סביר שידע את תורת השגיאות ומה הקירוב המקובל על דעת חז"ל במדידות קרקע, **'כפי מה שיחייבוהו מופתי התשבורת מצדק המדות וידיעת האופנים האמתיים'**. (מצות לא תעשה רעא), וידע שהערך הוא 585.7 אמות וכי 5.7 אמות הם כ-1% לגבי 580 אמות, כמו ה'שיריים' בבטוי 'שבעים אמה ושיריים'. ובוודאי הבין שרמב"ם מתיחס ל-5,7 אמות שהן בסדר גודל של 1% לגבי 580 אמות, כמו חז"ל לשיריים, ולכן כתב **'בקירוב'**, שהוא מונח מקביל למונח 'שיריים', ואין מקום להוסיף **'ושש** בקירוב או **וחמש** בקירוב'. כי אין דיוק זה הולם את תנאי מדידת הקרקע. לפיכך נראה שההערה המיוחסת לגר"א מקורה במי שידע הנדסה, אבל לא ידע את מה שמכנה רמב"ם **'צדק המידות'**, חשב שדייק יותר מרמב"ם ולא הבין שאין משמעות לדיוקו. וכדי לתת משקל להערותו יחס אותה לגר"א. בעבר וגם בימינו נאמרו בשם גדולים, דברים רבים

שלא אמרו. בהמשך תובא עוד דוגמה, חמורה יותר, של בקורת על רמב"ם המיוחסת גר"א שלא יתכן שהגר"א אמרה.

נמצא שגם במקרה זה נאמין לקביעת רמב"ם על סמך 'ראייה ברורה מדעתו של אדם', ונדחה את ההערה שבליקוטי הגר"א'.

ובנושא דיוק מדידות נבחן, לפי עקרונות רמב"ם, גם כתבים המיוחסים לרמב"ם עצמו, כי חלו שיבושים גם בדברי רמב"ם על ידי מעתיקים או 'מגיהים'. דוגמה בולטת יש במשנה ו בפרק ו בכלאיים, העוסקת בכרם שיבשו מספר שורות באמצעו, ויש אפשרות לזרע בשטח בו יבשו הגפנים. אומרת המשנה:

בפסקי עריס, נאמר:

אם יש שם שמונה אמות, לא יביא זרע לשם. שמונה אמות **ועוד**, נותנין לו עבודתו, וזרע את המותר. (6).

בלי לפרש מה מדתו של '**ועוד**' זה. אולם בפירוש המשנה הנחשב כתב יד רמב"ם (9), אך יתברר שאינו יכול להיות כתב ידו ואף לא פירושו, נאמר:

פירוש **ועוד**, ומשהו, וביארו בתלמוד ששיעור זה המשהו הנוסף חלק מששים מן האמה, והוא עשירית טפח...

ומעיר רב קאפח:

איני יודע מקומו בתלמוד. והוא בתוספתא פ"ד ושם גריס רבינו אחד מששים באמה.

צודק רב קאפח, לא נזכר ביאור זה בתלמוד, ואף לא בתוספתא, אלא זו הגהה תוספתא מאוחרת על ידי ר' בצלאל אשכנזי. אמנם נאמר בירושלמי הבטוי 'שמונה אמות **וכל שהוא**', אך גם הוא אינו הגיוני ואינו להלכה כפי שיוכח בנספח (8). אולם בהלכות כלאיים ח, ה, כתב, **לכאורה**, רמב"ם דברים ההולמים את 'פירושו' למשנה:

עריס שחרב אמצעו, ונשתירו בו חמש גפנים בצד הגדר מכאן, וחמש גפנים בצד הגדר האחר מכנגדן-- זהו הנקרא פסקי עריס. אם יש ביניהם **שמונה אמות ואחד משישים באמה**--הרי זה מרחיק מכל שורה שישה טפחים, וזרע: והוא, שלא יזרע תחת האפיפירות, כמו שביארנו.

ומפרש רדב"ז:

...וסובר רבנו דמדלא קתני **שמונה אמות וטפח**, אלא שמונה אמות ועוד האי עוד היינו אחד מששים באמה כדמשמע בתלמודא דידן ועליה סמכין ולא על הירושלמי דאמר טפח...

אולם, כאמור, בתלמוד הבבלי שלפנינו לא נזכר 'אחד מששים באמה', שהם **כחמישית אחוז** (1-480%), ולא נדרש בתלמוד בשום מקום דיוק מדידה עד פחות מ-1%, וכתב הכס"מ על אותה הלכה:

ומה שאמר **אחד מששים באמה** שם בתוספתא פ"ד (ה"ה) אלא ששם כתוב אחד מששה באמה וכן היא גירסת רבינו שמשון והרא"ש.

לעומת זאת נאמר בפרוש המיוחס לגר"א:

**ואחד מששים באמה**. עבה"ג [שג"י ר"ש ורא"ש א' **מששה**] וכ"ה בירושלמי שם (רה"ה) לית הדא פליגא על רבי זעירא דרבי זעירא אמר שמונה חוץ ממקום כרתין. פתר לה שמונה אמות וכל שהוא. ולמה לא תניתה ולא תיסבור כההיא דאמר רבי יוחנן **כל מידות שאמרו חכמים ועוד**: **טפח** וההין ריבה ציבחר לפום כן לא תניתה:

הגר"א **מתיחס** לנוסח 'אחד מששה באמה **ולא** אחד מששים' וכפי שיתברר, הנוסח 'אחד מששים' מוטעה. ואכן לא יתכן הדיוק האמור בירושלמי 'שמונה אמות **וכל שהוא**' כי אי אפשר למדוד כל שהוא. ואף אין ליחס לרמב"ם, ואף לא לחז"ל דרישת 'דיוק' של כ-1% על 480, כלומר **כחמישית אחוז**, בעוד, כאמור, מתיחסים חז"ל גם ל-1% כאל 'שיריים'. ועוד, דיוק כזה הוא בלתי אפשרי במדידת מרחק בין שורות גפנים, כאשר גזעי הגפנים עצמם נוטים מקו השורה ביותר מ-1 ס"מ, לכאן ולכאן. לכן הדרישה לדיוק ס"מ אחד מ-480 ס"מ, היא בגדר:

**מעשים דמיוניים אין אמיתות להם כמו שיעשו רוב העם...** (רמב"ם ספר המצוות, במצוות 'לא תעשה' רעא, הכוללת חיוב מידות ומדידות נכונות).

שאינם יודעים 'מופתי התשבורת מצדק המדות וידיעת האופנים האמתיים בהם' (שם). שהרי רמב"ם מכנה דיוק של 1% 'קירוב', כנזכר בדוגמה מהלכות שבת פרק כח הלכה יז [יח] המובאת למעלה. וכאמור, לא דרשו חז"ל דיוק **מדידה** של יותר מ-1% שגיאה בשום מקום (8). לכן לא יתכן שרמב"ם כתב את הפרוש המיוחס לו למשנה ו בפרק ו במסכת כלאיים, ולא את הלכה ה בפרק ח בהלכות כלאיים, בשניהם נדרש דיוק של חמישית האחוז במדידת קרקע, ואין ליחס דרישת דיוק בלתי מעשי זה לחז"ל ולא לרמב"ם. אולם לא צודק רב קאפח שזו גירסת רמב"ם בתוספתא. **לא נמצא נוסח כזה בתוספתא**, אלא הוא תוצר הגהה מאוחרת של ר' בצלאל אשכנזי (8).

## המשך בפרק הבא

(1) במשנה ה בפרק ב במסכת עירובין נאמר:

ועוד אמר רבי יהודה בן בבא, הגינה והקרפף שהיא שבעים ושיריים על שבעים ושיריים, מוקפת גדר גבוה עשרה טפחים, מטלטלין בתוכה, ובלבד שיהא בה שומירה או בית דירה, או שתהא סמוכה לעיר. רבי יהודה אומר, אפילו אין בה אלא בור ושיח ומערה, מטלטלין בתוכה. רבי עקיבה אומר, אפילו אין בה אחת מכל אלו, מטלטלין בתוכה, ובלבד שיהא בה **שבעים ושיריים על שבעים ושיריים**.

(2) את משנה ה בפרק ב במסכת עירובין פירש רמב"ם, (לפי תרגומו של רב קאפח ובשינויי לשון קלים):

... אבל שטח מרובע בעל זוויות ישרות, שתשבורתו חמשת אלפים אמה, אי אפשר לדעת צלע אותו השטח אלא בקרוב, לפי שחמשת אלפים הוא מספר שאין לו שורש, ושורשו **בקירוב** שבעים אמה וחמש שביעיות אמה. והענין במספר זה כמו שביארתי לך למעלה ביחס קוטר העיגול להקיפו, לפי שגם הוא מספר אי שאפשר להגיע לבטאו אלא **בקירוב** ואין זה לחסרון דעתנו אל שטבע אותו המספר כך ולפיכך אמרו שבעים **ושירים**... **ואלו החשבונות כולם בקירוב** והזכרתים לך כעין דוגמה ואי אפשר להוציאם בדיוק לפי שהם כולם מספרים בלתי גדורים\*... **וכל מה שבארנו שורשי המספרים ומדת האלכסונים והתשבורת הוא פשוט מאד אצל מי שיודע ואפילו מעט מתורת החשבון וההנדסה, אבל יקשה מאד וישתבש למי שלא ידע כלום מזה**.

\*אי-רציונלים נקראים ערכים שלא ניתן לבטאם בדיוק על ידי מנה של שני מספרים שלמים.

(3) ואין זה כי אם לשמוע בלימודים ולהעיר אֶזן שומעת לשום לב לדברי הרמב"ם ולעמוד על סוף דעתו. שאחרי שאין בידו לדחותן ולהשיב עליהם, **הרי שתיקתו יפה מדבורו כי מי לחץ אותו או דחקו להגיד לאדם יושרו על דבר אשר לא שאלו מאתו? שאחרי שמצא די ידו לפרש משנתנו על פי פירוש רש"י, אין אחריות שאר המפרשים עליו, אם ירד לסוף דעתם אם לא...**

(4) זה שהצרכו עשרים וארבעה טפחים, על העיקרין **שסומכים עליהם חכמים בחשבון כל המשפטים: שכל שיש בהיקפו שלושה טפחים, יש בו רוחב טפח; וכל טפח על טפח בריבוע, יש באלכסונו טפח ושני חומשין**. לפיכך אם היה בהיקף העמוד עשרים וארבעה טפחים--נמצא תחת כל דופןו טפח על רום טפח מרובע **ויתר מעט**, שחשבונות אלו **בקירוב הן**; וזו היא צורתו. (הציור בהערה (7)).

(5) במשנה תורה, בהלכות שבת פרק כח הלכה יז [יח] כתב רמב"ם:

כיצד: בעת שירבה זה--נאמר שמא הראשון מקרן אלכסון של עיר מדד האלפיים, ולפיכך מיעט מידתו, ונמצא צלע התחום בינו ובין המדינה, פחות מאלפיים; וזה האחרון, מדד אלפיים מצלע המדינה: ואין מחזיקין על הראשון, שטעה ביתר על זה. לפיכך אם ריבה זה האחרון יתר על הראשון, **אפילו בחמש מאות ושמונים - בקירוב--** שומעין לו; ביתר על זה, אין שומעין לו.

(6) פסקי עריס, שמונה אמות **ועוד**. כל מידות שאמרו חכמים בכרם, אין בהן ועוד, חוץ מפסקי עריס. ואלו הן פסקי עריס, עריס שחרב מאמצעו ונשתתירו בו חמש גפנים מכאן וחמש גפנים מכאן. אם יש שם שמונה אמות, לא יביא זרע לשם.

שמונה אמות ועוד, נותנין לו עבודתו, וזורע את המותר.

(7) רמב"ם צרף איור המיועד להסביר את החישוב, אך האיור הושמט מהדפוסים. לפי משמעות המשנה וההלכה במשנה תורה, וכפי שנמצא בהוצאת פרנקל זה האיור, אלא שהוספתי בו אותיות לצורך החישוב:

אורך הזקפים במשולש fcd טפח ולכן אורך היתר  $2=1.413...=fc$  טפחים וקיים:

$$oc = of + fc = r. 2 = r + 2, r(2-1) = 2,$$

$$r = \frac{2}{2-1} = \frac{1.413...}{0.413...} = 3.421..., 2r = 6.842...$$

נמצא שהקוטר הוא 6.842 בקרוב, ולפי גישת חז"ל בחשובים אלה, שלכל 3 טפחים בהקף, יש רוחב טפח, מספיקים 21 טפחים בהקף העמוד כדי שיהיה תחת העמוד 'טפח על רום טפח מרובע'. (ולא יותר מ-22- גם לפי חשוב מדויק יותר).  
וכנראה שגם חישוב פשוט זה לא ידע ראב"ד, ובכל זאת העז לבקר את הרמב"ם בצורה לא מכובדת.

(8) על טעון זה שדיוק של פחות מ-1% לא נדרש בשום מקרה בדברי חז"ל, הקשה תלמיד חכמים חשוב, רבי משה צארום מירושלים, הרי נאמר:

אמר ליה אביי לרב יוסף אתאי קודם שקיעת החמה גובה כתובתה לאחר שקיעת החמה לא גביא, בההיא פורתא אחילתא? אמר ליה אין, כל מדת חכמים כן היא:  
**בארבעים סאה טובל, בארבעים סאה חסר קורטוב אינו יכול לטבול בהן.**  
(כתובות קד, א).

יחס קורטוב ל-40 סאה הוא 1: (64x6x4x40), כלומר אחד לששים אלף בקרוב.  
כמובן שאין כל אפשרות מעשית להעריך חסרון קורטוב בארבעים סאה של מקוה.  
איך מתישבת חשיבות של קורטוב שהוא פחות ממאית של 1% מ-40 סאה, עם זניחות 1% במדידות קרקע?

התשובה ברורה. לא יתכן ולא נדרש בדברי חז"ל **למדוד** את המקוה בדיוק אפילו של 1%. שהרי המקוה מכיל ארבעים סאה ולא יתכן שמדידתו תהא מדויקת יותר ממידת סאה עצמה. והרי הגדרת מידת הסאה (המורכבת מהלכות יב-יג בפרא א בהלכות עירובין):

סאה האמורה בכל מקום, ששת קבין; והקב, ארבעת לוגין; והלוג, ארבע רביעיות; והרביעית, מחזקת מן המים או מן היין, משקל שבעה עשר דינרין וחצי דינר, **בקירוב**; והדינר, שש מעין; והמענה, משקל שש עשרה שעורות;

כבר בהגדרת הרביעית נאמר 'בקירוב' ואין לדבר על קירוב של יותר מ-1%, שהרי ברור שמשקלי השעורות שונים זה מזה ביותר מ-1%, לכן מקוה שנמדדה במקום אחד, גם אם נמדדה בדיוק מוחלט בסאה שנקבעה לפי השעורות במקומה, תהיה שונה ביותר מ-1% ממקוה שנמדדה בדיוק נמרץ במקום אחר בו נקבעה הסאה לפי שעורות אחרות. ויתרה מזו, למי שמצוי בטעויות מדידה, ברור שגם מדידה חוזרת של 40 סאה, באותו מקום ובאותו כלי מדידה של סאה תהיה שונה ביותר מ-1% מקודמתה. הטעות במדידת המקוה היא, לפי תורת הטעויות, צרוף של טעויות: במידת הסאה, אם ממלאין בסאה, ובתהליך המדידה של כל סאה של מים.

והטעויות מצטברות בתהליך המלוי. וגם אם מודדים נפח מקווה, אמה על אמה ברום 3 אמות, אזי הטעות היא צרוף של הטעות בקביעת גודל האמה לפי מידת היסוד של האצבע וממנה לטפח ולאמה. והרי כמה הגדרות ליחידות מידה שברור שהטעות בהן יותר מ-1%.

גודל - (בלשון חז"ל, אגודל בלשונו) הוא האצבע שמשערין בה בכל שעורי תורה כולה--והוא רוחב הגודל **הבינוני** של יד. רוחבו שבע שעורות בינוניות זו בצד זו, בדוחק; והן כאורך שתי שעורות, בריוח. הלכות תפילין, מזוזה וספר תורה ט, ט.

טפח - ארבע אצבעות. (שבת יז, לו)

אמה - בכל מקום, בין בשבת בין בסוכה וכלאיים--היא אמה בת שישה טפחים, אלא אם כן פורש שהיא בת חמישה טפחים למשל בהלכות בית הבחירה ב, ד [ו]: עשר אמות של גובה המזבח--מהן באמה בת **חמישה** טפחים, ומהן באמה בת **שישה** טפחים...

אם נקח בחשבון את הדיוק האפשרי במשקל שעורה **בינונית**, וברוחב אגודל **בינוני** נבין שנגיע להפרש של כמה אחוזים, לפחות, במדידת המקווה במקומות שונים לפי השעורות של אותם מקומות, או הגודלים של אותה אוכלוסיה ואף במדידות חוזרות של אותו מקוה באותה אמת מידה, נגיע לתוצאות שונות ביותר מ-1% מחמת טעויות המדידה. ובכן מה פרוש הקביעה:

בארבעים סאה טובל, בארבעים סאה חסר קורטוב אינו יכול לטבול בהן.

שהרי אי אפשר להעריך חסרון קורטוב אפילו בכלי המידה של סאה, ומקל וחומר שלא ניתן לדייק גם עד 100 קורטובים במדידה, אפילו זהירה ומדויקת של המקוה, כי הטעות הסבירה במדידה תהיה הרבה מעבר לתוספת או חסרון של 100 קורטובים?

התשובה היא **שיש** להבדיל בין **הדיוק הנדרש בתהליך מדידת המקוה**, לבין **הדיוק הדרוש בשנוי מידת מקוה שנמדדה כהלכה** על ידי מודד מנוסה ונמצאה 40 סאה.

בתהליך המדידה לא נדרש דיוק של קורטוב ולא של 100 קורטובים. לכן מקווה שנמדדו לתוכה 40 סאה **'כפי מה שיחייבוהו מופתי התשובות מצדק המדות וידיעת האופנים האמתיים בהם'** (ספר המצוות 'לא תעשה' רעא), יתכן שחסרים בה, כתוצאה מחוסר הדיוק הכרוך בתהליך המדידה, 100 קורטובים, ויתכן שיש בה 100 קורטובים מעל הדרוש, הרי זו מקוה כשרה.

אם ממקוה כשרה זו **הוצא קורטוב**, אין לטבול בה, ולמרות שיתכן שעדיין יש בה יותר מ-40 סאה, היא פסולה. ועל כך אמר רב יוסף לאביי:

**כל מדת חכמים כן היא: בארבעים סאה טובל, בארבעים סאה חסר קורטוב אינו יכול לטבול בהן.**  
כתובות קד, א,

וגם במדידת קרקע נמצאה מידת חכמים זו, כמפורש במשנה עירובין ד, יא:

מי שיצא חוץ לתחום, אפילו אמה אחת--לא ייכנס. רבי אליעזר אומר, שתיים, ייכנס; שלוש, לא ייכנס. וכן מי שהחשיך חוץ לתחום, אפילו אמה אחת--לא ייכנס. רבי שמעון אומר, אפילו חמש עשרה אמה--ייכנס, שאין המשוחות ממצין את המידות, מפני הטועים.

ופוסק רמב"ם בפרושו למשנה זו 'ואין הלכה כרבי אליעזר ולא כר' שמעון וכן הוא פוסק בהלכות שבת כז, י [יא]:

מי שיצא חוץ לתחום, אפילו אמה אחת--לא ייכנס: שהארבע אמות שיש לו לאדם, תחילתן ממקום שהוא עומד בו; לפיכך כיון שיצא חוץ מתחומו אמה או יתר, יישב במקומו, ואין לו להלך אלא בתוך ארבע אמות, מעמידת רגליו ולחוץ. וכן מי שהחשיך חוץ לתחום המדינה, אפילו אמה אחת--הרי זה לא ייכנס לה: אלא יהלך ממקום שנכנס עליו השבת והוא עומד בו, אלפיים אמה בלבד. ואם כלתה מידתו במקצת העיר, מהלך עד סוף מידתו כמו שאמרנו. הייתה רגלו אחת בתוך התחום, ורגלו אחת חוץ לתחום--הרי זה ייכנס.

חכמינו לא דרשו דיוק מעבר ל-1% **בתהליך המדידה**, לכן כותב רמב"ם בהלכות שבת כח, יז 580 אמה **בקירוב**, שהם כ-6 אמות פחות מהערך התאורתי שהוא 585.7 אמות כ-1% -585.7. ולא הקפיד על כך **בתהליך המדידה**. אולם כאשר **נקבע מקום גבול תחום שבת**, למרות שטעות המדידה היא 1% לפחות, מהמרחק הנמדד, כלומר על תחום שבת של 2000 אמה הוא **כ-20 אמות!**, 'מי שיצא חוץ לתחום, אפילו אמה אחת, לא ייכנס', למרות שיתכן, שבמהלך המדידה, נקבע התחום ב-1990 אמות והיוצא עודנו בתוך 2000 האמות של תחום שבת.

(8) נספח לדיון הכמותי בהלכות כלאיים ח,ה ::

בתוספתא כלאיים ד,ה נאמר כמה הוא **ועוד** זה :

תוספתא כלאיים ד,ה אלו הן פסקי [חריץ] שחרב אמצעו ונשתיירו בו חמש גפנים מכאן וחמש גפנים מכאן אם אין שם שמונה אמות לא יביא זרע לשם **שמונה אמות ועוד** נותנין לו עבודתו וזורע את המותר **כמה הוא ועוד אחד [מששה טפחים] באמה**.

וב'תוספתא כפשוטה' (עמ' 642) כותב ר' ליברמן :

כמה הוא ועוד אחד מששה באמה... והלשון מגומגמת מאד. ובפ' ר' נתן אב הישיבה : וכמה הוא ועוד, אי מחי (צ"ל : מה) טפחים. ונראה שצריך לצרף את שתי הגירסאות, וצ"ל : אחד מששה [מה] טפחים באמה, כלומר חלק ששי מאמה בת ה' טפחים והוא 6/5 של טפת... וטעם הדבר מפורש בתוספתא כלים ב"מ ספ"ו : ר' מאיר אומר כל המדות שאמרו חכמים בכרם כגון וכו', ופיסקי עריס וכו', כולן באמה של חמשה טפחים. ומכיון שאנו מודדים כאן את האמות השלמות באמה בת ה' טפחים, אף הטפח צריך להיות ששית ממנה, כשיעור "ועוד" שבמידות.

ובריבמ"ץ ובר"ש בהוצאה שלפנינו) פו מ"ו גורסים כאן : "אחד מששה באמה" (ולא גרסו את המלה "טפחים"), ופירשו שהוא טפח...

ברם ר' בצלאל אשכנזי (לפי מא"ש פ"ו רמ"ו) הגיה בר"ש : " וכמה ועוד אחד מששים באמה, ומפי בירושלמי עשירית טפח". וכן בכפ"פ פני"ח ( סוף עמ' תשנ"ט, ד"ו תמ"ג ע,ב) : ומפרש בתוספות מכלתין פ"ד כמה ועוד אחד מששים באמה" ... (ע"כ מתוספתא כפשוטה)

אולם לא מצאתי בירושלמי 'עשירית טפח' כפרוש ל'אחד מששים באמה'. אך חשוב האמור בתוספתא כלים-מ ו,ד-ה :

אצבע מד' אצבעות בטפח, טפח **מששה טפחים באמה**, זרת אמורה בתורה **חצי אמה של ששה טפחים**, אמה בינונית זה אמה של חמשה טפחים.

ר"מ אומר כל המדות שאמרו חכמים בכרם כגון חרבן הכרם ומחול הכרם ופיסקי עריס ומותר אפיפירות **כולן באמה של ה' טפחים**...

כאן מופיע הבטוי ד' אצבעות בטפח **מששה טפחים באמה** כי יש טפח שהוא **ששית** מאמה בת **'חמשה' טפחים** של ד' אצבעות, ולבטוי זה מתאימה הגירסה "אחד מששה, **מה' טפחים באמה**". ואכן היא נראית הנכונה ביותר, א. כי האמות האמורות בכרם כגון חרבן הכרם הן באמה בת חמשה טפחים וב. כי כל מילה בגירסה זו דרושה. בעוד שהגירסה 'אחד מששה באמה' **אכן מגומגמת מאד**, כדברי התוספתא כפשוטה', שהרי פשוט וברור יותר לאמר 'טפח', כאשר לא מציינים שמדובר באמה בת ה' טפחים. וכן אין הגיון לאמר אחד מששים באמה, גם אם הכוונה לחלק זה, אלא פשוט ומובן יותר 'אחד מעשרה בטפח'.

ובירושלמי כלאיים דף ל עמוד ב נאמר :

פיסקי עריס שמונה אמות **ועוד**. וכל מידות שאמרו חכמים בכרם אין בהם ועוד חוץ מפיסקי עריס. אילו הן פיסקי עריס שחרב מאמצעו ונשתיירו בו חמש גפנים מיכן וחמש גפנים מיכן אם יש שם שמונה אמות לא יביא זרע לשם.  
**שמונה אמות ועוד** נותנין לו עבודתו וזורע את המותר...

וקובע רבי יוחנן כלל בירושלמי כלאיים דף ל,ב :

דרבי זעירא אמר שמונה חוץ ממקום כרתין. פתר לה **שמונה אמות וכל שהוא**. ולמה לא תניתה ולא תיסבור כההיא **דאמר רבי יוחנן כל מידות שאמרו חכמים ועוד טפח** וההין ריבה ציבחר לפום כן לא תניתה. רבי יונה בעי למה לי נן אמרין כל מידות שאמרו חכמים אין בהן ועוד חוץ מפיסקי עריס. והתנינן עשרת קבין ירושלמי שהן ששה עשרוניין ועדיין. תמן למידות וכאן לאמות.  
והתנינן <אמר> רבי יוסי בן משולם אומר ועוד קב למאה סאה שתות למדמע.



תמן למידות וכא לאמות. והתנין אמר רבי יודה בן בבא הגינה והקרפף שהיא **שבעים ושיריים** על שבעים ושיריים. שמואל אמר **בשני שלישי אמה שנו**.

מהשוואת 'ועוד' ל'שיריים' נלמד ששני מושגים אלה קרובים בגודלם ומתיחסים לתוספות זניחות. ויש דוגמה מחזקת טעון זה בהלכות שבת כח, א:

כל בית דירה שהוא יוצא מן המדינה--אם היה בינו ובין המדינה **שבעים אמה ושני שלישי אמה**, שהוא צלע בית סאתיים המרובעת, או פחות מזה--הרי זה מצטרף למדינה, ונחשב ממנה; וכשמודדין לה אלפיים אמה לכל רוח, מודדין חוץ מבית דירה זה.

אמנם כאן כותב רמב"ם שבעים ושני שלישי אמה, כדי להגדיר את צלע בית סאתיים ולכן אינו כותב 'שיריים' או 'ועוד' או 'בקרב', אולם בהלכה העוקבת, שבת כח, ב הוא משמיט 'שני שלישי אמה', ואף לא כותב 'שיריים':

היה בית זה קרוב למדינה בשבעים אמה, ובית שני קרוב לבית ראשון **בשבעים אמה**, ובית שלישי קרוב לשני **בשבעים אמה**, וכן עד מהלך כמה ימים--הרי הכול כמדינה אחת; וכשמודדין, מודדין מחוץ לבית האחרון: והוא שיהיה בית דירה זה, ארבע אמות על ארבע אמות או יתר.

למרות שגם אם המרחק בין הבתים הוא שבעים אמה **ושני שלישי אמה** יהיה 'הכל כמדינה אחת', אך שני שלישי אמה' לגבי שבעים אמה הם רק 'שיריים' ולכן אין רמב"ם חוזר ומצינם בהלכה למעשה.

נמצא שהבטוי 'אחד מששים באמה' לא סביר כלל, אולם בשנויי נוסחאות פרנקל על כלאיים ח, נאמר:

**ואחד משישים באמה כ"ה בכל המקורות שבידינו וכ"ה בפיהמ"ש פ"ו מ"ו** והוסיף שם "והוא עשירית טפח", ועי' כס"מ שבתוספתא כתוב 'אחד מששה באמה'.

ולמרות שזה נוסח כל המקורות שבידי צוות פרנקל, מוכח מהטעונים שלמעלה שאי אפשר לקבלו!

ועוד, גם אם נתעלם מבעיית הדיוק הבלתי סביר, לו רצה רמב"ם בדיוק של **אחד מששים באמה**, סביר יותר שהיה כותב **עשירית הטפח** כמו שכותב **שני שלישי טפח**.

הכס"מ סובר שהנוסח המקורי היה אחד **משישה באמה**, כמו שנזכר באחת מגירסות התוספתא, והוא טפח ומתאים ל'ועוד' האמור במשנה, כלאיים. אולם כאמור הנוסח הסביר ביותר בתוספתא הוא:

אחד מששה [מה'] טפחים באמה,

כלומר חלק ששי מאמה בת ה' טפחים והשתבש הנוסח ל'אחד מששה טפחים באמה', ובהמשך ל'אחד מששה באמה' (ריבמ"ץ ור"ש). ומשישה התקצר ל-'אחד מששי באמה', ומכאן עבר ל-'אחד משישים באמה'. ויש דוגמה דומה מאד לתהליך מעבר כזה, אם כי בכיוון הפוך, מ'שמונה' ל'שמונים' ול'פי', בהלכות קדוש החדש טו, ח:

'המסלול הנכון מאה **ושמונה**',

ובשנויי נוסחאות של הוצאת רב פרנקל נאמר:

כ"ה בק"צ, בכית"ע ובר', אולם בשאלי ובדפו"י: 'מאה **ושמונים**', בקמ' ובוי"ו: 'ק"פ'.

הערך הנכון הוא מאה **ושמונה**. המעתיקים שלא ידעו הלכות קדוש החודש ודרכי החישוב לא הבחינו בין ערך נכון לערך מוטעה וכך, כנראה, השתנתה המילה 'שמונה' בהדרגה: מחיקה חלקית של ה-ה' הסופית מ'שמונה' הפכה את שמונה ל-'שמוני', והמעתיק הבין ש'שמוני' הוא קיצור ל'שמונים', וכך כתב, ומעתיק שאחריו קיצר את 'שמונים' ל'פי'.

ובפרוש רמב"ם למשנה ו, פרק ו בכלאיים, לאחר שהשתבש הנוסח ל'אחד מששים באמה', הוסיף 'משלים-מגיה': 'והוא עשירית טפח', לפי פרוש המשנה המשובש, 'הוגה' נוסח משנה תורה. ויש דוגמאות נוספות לתהליך 'הגהת' משנה תורה בעקבות 'הגהות' ששבשו את פרוש המשנה.

גם מבחינה הלכה למעשה, אין לקבל את הנוסח 'אחד מששים באמה'. שהרי אי אפשר להבחין באחד 1 ס"מ ביחס לשמונה אמות, וביחוד בכלאיים שהאיסור הוא משום מראות העיין, ואין העיין מסוגלת להבחין הפרש כזה. שהרי כך נאמר מספר פעמים למשל במשנה ז [ה] בפרק ג מהלכות כלאיים:

וכן יש שם זרעים ואילנות אחרות--אף על פי שהם שני מינין בטבען, הואיל ועלין של זה דומין לעלין של זה, או פרי של זה דומה לפרי של זה דמיון גדול עד שייראו כשני גוונין ממין אחד--לא חששו להן לכלאיים זה עם זה, שאין הולכין בכלאיים אלא אחר מראית העין.

נחזור להלכות כלאיים. כאמור בפירושם, כלאיים ו,ו, המיוחס לרמב"ם, נמצא בתרגום רב קאפח:

פירוש ועוד, ומשהו, וביארו בתלמוד ששיעור זה המשהו הנוסף חלק מששים מן האמה, והוא עשירית טפח...

שהוא תרגום פרוש רמב"ם למשנה הנחשב לכתב ידו (ויש הוכחות רבות שאינו כתב ידו!) שם נאמר:

'ובינו פי אלתלמוד אן מקדאר הדיא אלשי אלזאיד ג'ז מן סתיך מן ד'רע, וד'לך עשר קבציה...' (לפי הנוסח הערבי בהוצאת קאפח).

אך לא נמצא ביאור זה בתלמוד. הדגיש זאת רב קאפח, אולם בטחונו שפירושה"ש הוא כתב ידו של רמב"ם, הביאו לאמר שרמב"ם גרס בתוספתא 'אחד מששים באמה'.  
אך אין זו גירסת התוספתא אלא, כמובא 'בתוספתא כפשוטה', זו הגהת הר"ש על ידי ר' בצלאל אשכנזי (לפי מא"ש פ"ו רמ"ו):

"וכמה ועוד? אחד מששים באמה, ומפ' בירושלמי עשירית טפח".

וכך גם במקורות מאוחרים נוספים, אולם בירושלמי אין זכר לכך. הגירסה היחידה בתוספתא, הנראית נכונה, היא, כהצעת ר' ליברמן ב'תוספתא כפשוטה', צרוף שתי גירסות, מהן מתקבל:

אחד מששה [מה'] טפחים באמה,

כלומר חלק שישי מאמה בת ה' טפחים והוא 6/5 של טפח...וטעם הדבר מפורש בתוספתא כלים ב"מ ספ"ו (ראה למעלה).

**לאור כל זאת ברור שקטע זה של פירוש המשנה לא נכתב על ידי רמב"ם.** אלא הוא פרי הגהה שבעקבותיה הוגהה גם ההלכה ה בפרק ח בהלכות כלאיים. ומכאן שכל חלק בפרוש המיוחס לרמב"ם, בו כתב היד זהה לכתב היד בקטע זה, אף הוא אינו כת"י רמב"ם. כאמור, יש עוד מקומות בכתבים המיוחסים לרמב"ם בכלל ובפירוש המשנה בפרט, שאפשר להוכיח שלא יתכן שכתבם רמב"ם, אלא הם שגיאת מעתיק, או 'הגהת' דברי רמב"ם על ידי מי שחלק על פירושו. ובעקבות הגהת פירוש המשנה, 'הוגהו', לעתים, גם הלכות משנה תורה.

(9) פירוש זה נמצא בכת"י הומט' 117 וכ"י פוקוק 295 שבספריה הבודליאנית באוקספורד וכ"י 72-73 שבספריה ששון שבליטשבורג, הנחשב כ"י רמב"ם.