

הרב יעקב לויפר

עוד בעניין שיטת דייני דקיסרי*

כללם של דייני קיסרי

במסכתות סוכה (ת, א) ועירובין (עו, ב) מובא כלל גיאומטרי של דייני קיסרי "עיגולא דנפיק מגו ריבועא - ריבועא, ריבועא דנפיק מגו עיגולא - פלגא". ובשפתינו העכשווית: עיגול החסום בתוך ריבוע שיעורו רבע פחות מן הריבוע, וריבוע החסום בתוך עיגול שיעורו חצי¹.

הבבלי במסכת סוכה הבין שכללם של דייני קיסרי מתייחס ל**היקפי** הצורות, שהפרש בין היקף הריבוע להיקף עיגול החסום בתוכו הוא רבע מן הריבוע, דבר שאכן מתאים למציאות כשמשתמשים בהנחה המקורבת $\pi=3$, וההפרש בין היקף עיגול להיקף ריבוע החסום בתוכו הוא חצי מן הריבוע החסום, דהיינו שליש מן העיגול החוסם, לדוגמא: עיגול שהיקפו הוא 12, יהיה היקף הריבוע החסום בתוכו 8, וההפרש ביניהם הוא 4, חצי מהיקף הריבוע החסום. הכלל הזה אינו מתאים למציאות, והתלמוד בסוכה אכן מעיר "ולא היא, דהא קחזינן דלא הוי כולי האי".

יש ראשונים² הסוברים שלא הייתה כאן טעות של דייני קיסרי, אלא אי הבנה: כללם של דייני קיסרי נאמר בנוגע ליחסי **השטחים** של צורות אלו, ולא יחסי ההיקפים. ובקצרה: הניח ש- $\pi=3$, נמצא שעיגול החסום בתוך ריבוע שטחו הוא רבע פחות משטח הריבוע, וריבוע החסום בתוך עיגול שטחו פחות מהעיגול בשליש, שהוא חצי משטח הריבוע החסום. אלא שהתלמוד הבבלי פירש את כללם של דייני קיסרי לגבי ההיקף, ובנוגע להיקף - הכלל השני של 'ריבועא מגו עיגולא' אינו נכון.

סוכה וחלון עגולים

האמורא רבי יוחנן קובע כלל הלכתי העוסק אף הוא בריבוע החסום בתוך עיגול. במסכת סוכה (ז, ב) עוסק רבי יוחנן בשיעורה של סוכה עגולה (העשויה ככבשן),

* ב'המעין' הקודם גיל' 219 (תשרי תשע"ז; נז, א) עמ' 79 ואילך התפרסם מאמרו של הרב ד"ר מרדכי הלפרין בבירור שיטת רבי יוחנן בעניין סוכה העשויה ככבשן, ושיטת דייני דקיסרי בעניין ריבוע ועיגול החסומים זה בתוך זה. הרב הלפרין טוען שדברי דייני דקיסרי ורבי יוחנן ברורים מאוד לפי הסברו; אך לענ"ד לא כן הוא, ולשם כך אציע בתמצית את דרכי בסוגיא זו.

1 לא ברור ממה הוא החצי, על כך להלן.

2 ראה תוספות עירובין עו, ב ד"ה ורבי יוחנן, ומאירי וריטב"א שם.

לדעתו שיעור המינימום של סוכה צריך להיות ריבוע של 4×4 אמות, לפיכך סוכה עגולה "אם יש בהקיפה כדי לישב בה עשרים וארבעה בני אדם - כשרה, ואם לאו - פסולה". בפשטות, הכוונה שיהיה בהיקף הסוכה 24 אמות [אדם מיושב תופס אמה].

אותו הדין אומר רבי יוחנן לגבי חלון עגול במסכת עירובין (עו, ב), לצורך דרישה הלכתית מסויימת דרוש לנו חלון מרובע שצלעותיו 4 טפחים, והקיר שמתחת החלון אינו גבוה 10 טפחים. אם יש חלון עגול בקיר שבין החצרות, כיצד נדע אם יש בתוכו ריבוע כזה? על כך אומר רבי יוחנן "חלון עגול צריך שיהא בהיקפו עשרים וארבעה טפחים, ושנים ומשהו מהן בתוך עשרה, שאם ירבענו³ נמצא משהו בתוך עשרה". על דברי רבי יוחנן בעירובין מעיר התלמוד, שהוא תואם את כללם השני של דייני קיסרי "ריבועא דנפיק מגו עיגולא פלגא".

רש"י ותוספות מפרשים שרבי יוחנן טעה אף הוא בכללם של דייני קיסרי, ופירשו לעניין ההיקף. ומתוך כך יצא לו שריבוע של 4×4 שהקיפו הוא 16, יחסם בעיגול שהקיפו הוא 24, דהיינו 8 טפחים נוספים על היקף הריבוע [וזהו 'פלגא', חצי משטח הריבוע החסום נוסף להיקף העיגול החוסם]. לפיכך גודל המינימום של חלון עגול צריך להיות בהיקף של 24 טפחים. לפי הבנה זו דברי רבי יוחנן דחויים, כי באמת היקף החלון צריך להיות רק 16.8 טפחים, כפי שהתלמוד מחשב שם בעזרת מציאת קוטר העיגול, שהוא אלכסון הריבוע החסום בתוכו.

אולם הרי"ף והרז"ה ועוד מפרשים סבורים שכוונת התלמוד באומרו "רבי יוחנן אמר כי דייני דקיסרי" היא שעד עתה לא הבנו נכון את דברי רבי יוחנן, ובאמת לא התכוון רבי יוחנן לחלון שיש בהקיפו 24 טפחים, אלא חלון שיש **בשטחו** 24 טפחים **מרובעים**. וזה על פי הבנתם בכללם של דייני קיסרי שלא התכוונו ליחסי ההיקף אלא ליחסי השטח, ובהתאם לכלל זה, חלון עגול ששטחו מכיל 24 טפחים מרובעים, חוסם בתוכו ריבוע ששטחו 16 טפחים מרובעים. נמצא שדברי רבי יוחנן מתאימים להלכה.

הרב הלפרין מעתיק את הרעיון הזה אף למסכת סוכה, ואומר שדברי ר' יוחנן על סוכה שיש בהיקפה כדי לשבת בה 24 בני אדם - הכוונה שישבו בתוכה, וזו דרך פרקטית למדוד אם יש בסוכה 24 אמות מרובעות⁴. עד כאן תמצית מאמרו של הרב הלפרין.

אולם לענ"ד קשה מאוד לקבל שר' יוחנן דיבר על שטח העיגול. כי בניגוד לדייני קיסרי שאמרו כלל גיאומטרי מופשט, ר' יוחנן דיבר על פתרון בעיה הלכתית: כיצד

3 יחסום בתוך שטחו ריבוע.

4 כל הראשונים שפירשו כך בעירובין לא הסכימו לפרש כך במסכת סוכה, משום שהתלמוד שם לא הבין את דברי ר' יוחנן כך, ופירשם באופן שונה לגמרי ובלי קשר לדייני קיסרי. אך באמת הסברא נותנת כדברי הרב הלפרין, שכן אם ממילא זו כוונתו בחלון עגול, מדוע לא נאמר שזו הייתה גם כוונתו בסוכה עגולה?

יודעים אם סוכה עגולה או חלון עגול מקיימים את הדרישה ההלכתית? - אם יש בשטחם 24 אמות או טפחים מרובעים. כיצד מודדים זאת? בסוכה עוד אפשר לומר שר' יוחנן נתן פתרון פרקטי: מכניסים 24 אנשים ומושיבים אותם בתוך הסוכה, אף שאלביא דאמת זהו פתרון גרוע למדי⁵, אבל מה נעשה בחלון? הרב הלפרין עצמו (עמ' 92) נטרד בקושי זה ואומר שהפתרון הוא 'פשוט'... מודדים את היקף החלון ומוודאים שיש בו 16.8 טפחים, כמבואר בגמרא שם. אבל אני מתפלא מאוד כיצד אפשר לפרש כך, הפתרון של הגמרא מבוסס על מהלך אחר לגמרי, שאינו מתחשב כלל בשטחם של הגופים, אלא על ידיעת קוטר המעגל שהוא אלכסון הריבוע החסום בו; כיון שאלכסון הריבוע ארוך מצלעו פי 1.4 לדעת חז"ל, נמצא שאנו זקוקים לעיגול שקוטרו 5.6 טפחים כדי להשיג בתוכו ריבוע שצלעו 4 טפחים (4X1.4=5.6). אם לזו הייתה כוונת רבי יוחנן, לשם מה היה צריך את כל הענין של השטח? די היה לו לומר: חלון עגול שיש בהקיפו 16.8 טפחים (פי שלוש מהקוטר) כשר, וכנ"ל בסוכה: במקום להציע שיכניסו 24 אנשים לתוך הסוכה, שזו מדידה מאוד לא מדוייקת⁶, יאמר: סוכה שיש בהקיפה 16.8 אמות, ותו לא.

אך לא די בזה, לגבי החלון הזה יש דרישה נוספת, ששני טפחים מרובעים משטחו - ועוד משהו - יהיו מתחת לגובה עשרה טפחים, כיצד מודדים זאת? הרי גם אם יודעים אנו כיצד לחשב שטח עיגול שלם, עדיין לא נדע כיצד לחשב חתיכה קטנה מתוך העיגול שיש בתוכה שני טפחים ועוד. על כך כותב הרב הלפרין שצריך פשוט למדוד שיש קצת יותר מ-0.8 חלקי טפח מתחתית החלון למטה מעשרה טפחים, וזה שוב בהתבסס על קוטר החלון: מכיוון שאנו יודעים שצלע הריבוע החסום בתוך החלון היא 4 טפחים, והיתרה (1.6 טפחים) מתחלקת בין שני קצות העיגול, אין לנו אלא לוודא שקצת יותר מחצי היתרה, דהיינו 0.8 טפח, תהיה מתחת לעשרה טפחים. אבל שוב - כל זה בנוי על חשבון הגמרא, ומדוע ריו"ח לא יכול לדבר בלשון בני אדם ולומר: "וחמש רביעיות הטפח ומשהו **מגובה** החלון בתוך עשרה", או לעגל לטפח שלם⁷ ולומר: "וטפח **מגובה** החלון בתוך עשרה"? מדוע נוקט רבי יוחנן בדרך כה

5 למעשה זו צורה מגושמת ולא מדויקת בעליל. אכן 'גברא באמתא יתיב' (הרב הלפרין מעיר שהכוונה לישיבה מזרחית), אבל האדם אינו צורה מרובעת של אמה על אמה, ואם נכניס 24 אנשים לתוך שטח ייכנסו רבים מהם זה לתוך תחומו של זה, והמדידה תהיה לא מדויקת. זאת ועוד: בתוך סוכה עגולה אין כמובן 24 ריבועים מושלמים של אמה על אמה אלא רק שטח שאם נרבע אותו נמצא בו 24 ריבועים כאלו, אך כל עוד שהצורה עגולה יש הרבה שטח 'ברוטו' לא ראוי לשימוש, הכולל חלקים קטנים ליד ההיקף, כמו שאפשר לראות בקלות אם משרטטים עיגול על נייר משבצות; כיצד יסתדרו האנשים האלו בפנים?

6 כמבואר בהערה הקודמת.

7 'לחומרא לא דק'.

משונה, שאי אפשר להוציא ממנה שום מסקנה מעשית, ומספר לנו שהשטח הזה אמור להכיל שני טפחים מרובעים ועוד קצת?

ובאמת, עצם הרעיון שרבי יוחנן דיבר על דבר מופשט וקשה לחישוב כמו שטחו של עיגול, היא רעיון תמוה וזר ביותר למי שמכיר את דרכי חישוב השטח בכל התלמוד. כשהגמרא נזקקת לחישוב שטח של עיגול, היא מחשבת את שטח הריבוע החוסם את העיגול ההוא, ומורידה ממנו רבע לפי הכלל של "כמה מרובע יתר על העיגול - רביע" (ראה סוגיית עירובין נו: כיצד מחשבים שטח של עיר עגולה). אם כוונת רבי יוחנן היא לחשב את שטח החלון העגול ולראות שיש בו 24 טפחים מרובעים, הוא היה צריך לומר "חלון עגול, צריך שיהיה בריבוע המקיפו 32 טפחים".

ובכלל, אם אינני טועה, אין עוד בכל ספרות חז"ל מקום שמתייחסים בו לשטחו של גוף כלשהו בצורה כזאת. המינוח 'אמה\טפח מרובעים' הוא כמונח מודרני, כשהגמרא אומרת 'אמתא בריבועא' היא מתכוונת למידת אורך, דהיינו צלעו של ריבוע. כשרוצים חז"ל לציין שטח הם אומרים 'ארבע על ארבע אמות' 'שלוש על שלוש אצבעות' וכדומה. וכשהם נזקקים לחשב שטחים, הם מחלקים אותם לעולם לריבועים ריבועים בעלי צלע באורך מוסכם, וסופרים את הריבועים האלו. כך לדוגמה בסוגיית עירובין נו, ב כשעוסקים בחישוב תחומיה של עיר. כל החישובים שם נעשים על ידי ספירה של ריבועים שצלעם אלף אמה. דבר שאי אפשר לעשותו אלא בצורות מרובעות לגמרי. אין בשום מקום בספרות חז"ל נוסחה לחישוב שטחו של עיגול זולת הכלל של 'כמה מרובע יתר על העיגול רביע', דהיינו להסיק את שטח העיגול משטח ריבוע החוסם אותו. איך יעלה על הדעת שרבי יוחנן, שיכול למסור לנו פרטים פשוטים ביחס, כגון היקף העיגול או קוטרו, יניח אותם וישתמש במקום זה במינוח מעורפל כל כך, ומיותר כל כך!

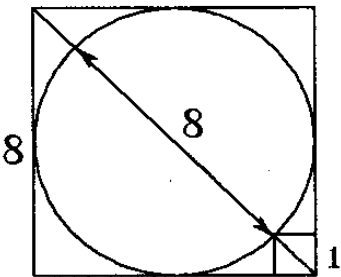
ולבסוף נעיר על קושי לשוני: כשרבי יוחנן אומר על החלון "צריך שיהא בהיקפו 24 טפחים" הוא מתכוון לשטח העיגול, כלומר: צריך שיהיה נכלל בתוך הקיפו שטח של 24 טפחים מרובעים, ואילו כשהגמרא ממשיכה מיד ושואלת "מכדי כל שיש בהקיפו שלשה טפחים יש בו ברוחבו טפח", היא מתכוונת להיקף ממש, ולא לשטח, שאין בו אפילו טפח מרובע אחד.

כמוכן שלדעת רש"י ותוספות בעירובין הנוקטים שרבי יוחנן מדבר על היקף החלון, כל הקשיים הללו נעלמים: רבי יוחנן באמת הציע דרך למדוד את החלון, והיינו על ידי מדידת היקפו, שזו הדרך הפשוטה ביותר⁸. וכשאמר ששני טפחים צריכים להיות

8 מדידת קוטר של מעגל מצריכה דיוק רב, משום שהמודד צריך לכוון שהקו החוצה את המעגל יחלק אותו בדיוק לשני חצאי עיגול שווים. הרבה יותר קל להקיף את המעגל בחוט, ולהסיק ממנו את הקוטר על ידי חלוקתו בשלוש. ואכן הכלל מנוסח בכל מקום במשנה ובגמרא כך:

בתוך גובה עשרה, היינו שני טפחים ומשהו **מגובה** החלון, כמו שמפרשים התוספות שם (עו, א ד"ה ושנים), משום שרבי יוחנן השתמש כאן בכלל שהקוטר הוא שליש מההיקף, ולכן חלון עגול שהקיפו הוא 24 טפחים, נמצא שקוטרו הוא שמונה טפחים, כפלים מאורך הצלע של חלון ריבועי של 4×4 הנצרך לנו, וכשנמדוד מתחתית החלון העגול שני טפחים ומשהו כלפי מעלה - ועדיין זה מתחת גובה עשרה טפחים - נדע אל נכון שיש לנו חלון מרובע וירטואלי ברוחב של ארבעה טפחים לפחות מתחת לגובה עשרה.

הסבר אחר בדעת דייני דקיסרי



במאמר שהתפרסם ב'המעין' גיליון 202 (תמוז תשע"ב; נב, ד) עסקתי במשנת 'עמוד שהוא מוטל לאויר' שבמסכת אהלות (יב, ז) משנה זו על עיגול שהיקפו 24 טפחים, אלא שהיא אינה עוסקת בריבוע החסום בתוך העיגול, כי אם בשטח שיש בין העיגול ובין קרנות הריבוע החוסם אותו. כשהעמוד יהיה ברוחב של 24 טפחים היקף (דהיינו קוטר של 8 טפחים) יהיה אפשר לחסום ריבוע של טפח על טפח

בשטח שבין גבולות העיגול לקרנות הריבוע החוסמו (ראה שרטוט), וזה נפקא מינה לדיני 'אוהל' בטומאת מת, שכן אוהל צריך להיות חלל של טפח על טפח ברום טפח.

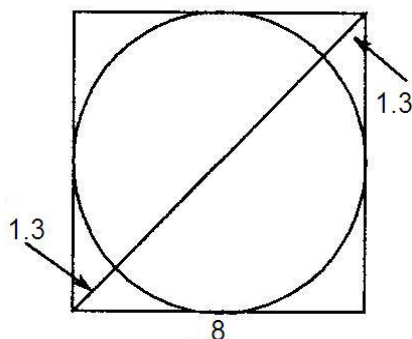
המשנה הזאת מוקשה מאוד, כפי שמציינים העוסקים בה, משום שלפי החשבון המקובל אצל חז"ל של אלכסון הריבוע, שהוא 1.4 מספיק עמוד שקוטרו יהיה רק 21 טפחים, מספר שלם ועגול. המשנה הוסיפה שלושה טפחים בהיקף העמוד שלא לצורך.

במאמר הנ"ל הראיתי כי רבי חנילאי מחוזנאה (עירובין נז, א) הבין את כללם הראשון של דייני קיסרי באופן שלישי. לפי הבנתו לא התכוונו דייני דקיסרי להיקף הגופים, ואף לא לשטחם של הגופים, אלא למרחק שיש בין **גבולות** הצורה החוסמת

"כל שיש בהיקפו שלושה טפחים יש ברוחבו טפח", ולא "כל שיש ברוחבו טפח יש בהיקפו שלושה טפחים". גם כשמתוארים היקפו וקוטרו של הים של שלמה (מל"א ז, כג) אומר הכתוב "וקו שלשים באמה יסוב אותו סביב", כלומר: דרך מדידת הכלי הייתה על ידי הקפתו בחבל של שלושים אמה.

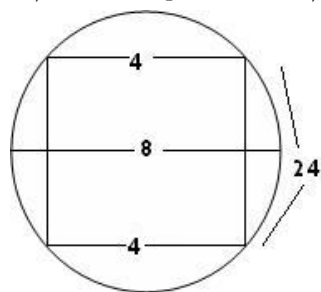
9 אמת שמהלשון 'ושנים משהו מהן' משמע שרבי יוחנן מתייחס להיקף, וזה כנראה הביא את רש"י בסוגיית עירובין לפרש שמספיק שני טפחים מן ההיקף יהיו מתחת לגובה עשרה טפחים. אך כבר העירו התוספות שם שזה בלתי אפשרי בעליל, כי לא יתכן שהקשת המקבילה לקו ישר של ארבעה טפחים תהיה קצרה יותר מארבעה טפחים!

והצורה הנחסמת. כשאמרו דייני דקיסרי 'עיגולא דנפיק מגו ריבועא ריבועא' הם התכוונו שהמרחק בין קרנות הריבוע החוסם להיקף העיגול הוא רבע מאלכסון הריבוע החוסם. ובצורה פשוטה יותר: אם אלכסונו של ריבוע הוא 12 טפחים, יהיה קוטר העיגול החוסם בתוכו תשעה טפחים. וזה משום שדייני קיסרי סברו שהאלכסון הריבוע ארוך מצלעו רק פי אחד ושליש, ולא פי 1.4¹⁰. לפי כלל זה מתיישבת המשנה באהלות להפליא! עיגול שהקיפו 24 טפחים, קוטרו הוא 8 טפחים, שזהו אורך צלעו



של הריבוע החוסם אותו. אלכסונו של ריבוע כזה יכיל עוד שליש של שמונה טפחים, דהיינו שני טפחים ושני שלישי. האורך הזה מתחלק לטפח ושליש בכל קרן (ראה שרטוט), והרי זהו בדיוק אלכסונו של ריבוע טפח על טפח לפי רב חנילאי שסובר 'אמתא בריבועא - אמתא ושליש באלכסונא!' דברי התנא באהלות מדויקים אפוא להפליא לפי הבנתו של רב חנילאי.

לפי הבנה זו ביארנו כי יתכן שגם החצי השני של משפט דייני קיסרי "ריבועא דנפיק מגו עיגולא פלגא" מתייחס בדיוק לאותו עניין: עיגול החוסם בתוכו ריבוע - קוטרו גדול מצלעות הריבוע פי שתיים (ראה שרטוט). וזוהי הרי בדיוק מימרת רבי יוחנן בסוכה ובעירובין לגבי סוכה עגולה וחלון עגול: קוטרו של העיגול גדול פי שניים מצלעו של הריבוע החוסם בתוכו, נמצא שבעיגול שקוטרו שמונה [וממילא היקפו



הוא 24] יוכל להיכנס ריבוע שצלעו ארבע, והקוטר של העיגול יבלוט שני טפחים או אמות מכל צד של הריבוע¹¹. שני הכללים של דייני דקיסרי עוסקים אפוא במרחק שבין זוויותיו של ריבוע ובין העיגול החוסם בתוכו, ולהיפך: המרחק בין קשתות העיגול ובין צלעות הריבוע החוסם בתוכו (ראה שרטוט).

אכן, לפי זה עדיין קשה מאוד כיצד לא הבחינו דייני דקיסרי ורבי יוחנן שהעיקרון שלהם יוצר קשיים חמורים ביותר. ומה שבעיקר תמוה - אפשר להראות ששני הכללים האלו

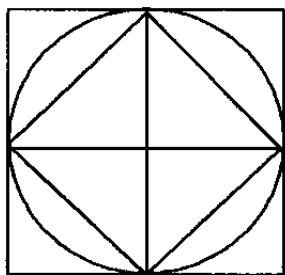
10 ההבדל בין שתי חמישיות לשליש הוא 1/15 בסך הכל!

11 לכן הצריך רבי יוחנן 'ושנים ומשהו מהן בתוך עשרה', הוא התכוון לגובה שני טפחים, כפי שהבינו התוספות בעירובין, וזה בהתאם לכלל של דייני דקיסרי שקוטר העיגול החוסם את הריבוע גדול פי שנים מצלע הריבוע.

מתייחסים בעצם לאותו יחס בדיוק: ההפרש בין אלכסונו של ריבוע לצלעו¹². האם לא הבחינו דייני קיסרי [או ר' יוחנן שפירש בכוונתם כך] שהם מנסחים שני אורכים לאותו הפרש בדיוק? אכן שאלות קשות, אולם אנו צריכים להישמר מתשובות אפולוגטיות, וכפי שמציין הרב הלפרין בתחילת מאמרו חובה עלינו לנסות להבין מה הם אמרו באמת, ולא מה היינו רוצים שיאמרו¹³, ובנדון דנן מתיישבים דברי רבי יוחנן באופן מדויק. הקושי היחידי הוא קושיית הבבלי "והא קחזינא דלאו הכי הוי", ודיינו אם נתפוס שיטת הבבלי ונשאר בקושי זה.

לבסוף נציין עוד שני דברים המתיישבים יותר טוב לפי ההבנה שהצענו.

הלשון "ריבועא דנפיק מגו עיגולא - פלגא", מוקשה, כפי שהבחינו כל המפרשים. שכן היחס באמת הוא לא 'פלגא' אלא 'תילתא', בין לפי הבנת רש"י ותוספות שמדובר על היקף הגופים, ובין לפי הבנת הראשונים שמדובר בשטח הגופים, עדיין הכוונה שהריבוע הוא שני שלישי מן העיגול. כדי לתרץ את הקושי הזה פירש רש"י "חצי מדה הנותרת בריבוע ריבה העגול עליו", כך גם נוקט הרב הלפרין לפי שיטתו. אבל הפירוש הזה דחוק למדי: מדוע ניסחו דייני דקיסרי את כללם בצורה מסורבלת כזו? הרי כמו שהיטיבו לומר בכלל הראשון "עיגולא דנפיק מגו ריבועא ריבעא" יכלו להמשיך לומר "וריבועא דנפיק מגו עיגולא תילתא", וכי המונח 'שליש' לא היה קיים בלקסיקון שלהם?



8

המפרשים הסוברים שכוונת דייני דקיסרי היתה לשטח הגופים פתרו את בעיית הניסוח בצורה מעט מרווחת יותר, לשיטתם דייני דקיסרי תיארו שלושה גופים החסומים זה בתוך זה: ריבוע חיצון שבתוכו חסום עיגול, ובתוך העיגול חסום עוד ריבוע (ראה שרטוט), והמילים 'ריבעא' ו'פלגא' מתייחסות אל הריבוע החיצון. כלומר: העיגול החסום בתוך הריבוע החיצון פוחת בשטחו רבע מהריבוע החוסמו, ואילו הריבוע הפנימי - החסום בתוך העיגול פוחת לכדי **חצי מהריבוע הגדול**.

אמנם גם פירוש זה אינו נמלט מן הדוחק, שכן אם זו כוונתם של דייני דקיסרי, היה להם לומר "וריבוע דנפיק מגו האי עיגולא - פלגא", כדי שנבין שכוונתם במילת

12 גם ריבוע החסום בתוך עיגול קוטרו הוא למעשה אלכסונו של הריבוע, ולכן ההפרש בין קשתות העיגול לצלעות הריבוע הוא ההפרש בין האלכסון לצלע.

13 וראה במאמרי הנ"ל הסברים אפשריים שהציעו הראשונים ממה נבעה טעותם של דייני קיסרי.

'פלגא' היא לשטח הריבוע החיצון, ולא לסתם עיגול שיש בתוכו ריבוע.

אבל לפי פירושו דייני קיסרי אכן מתכוונים בדיוק ליחס שבין העיגול לריבוע הפנימי, שכן הקוטר של העיגול הוא לדעתם בדיוק פי שנים מאורך צלע הריבוע הכלוא בתוכו.

נקודה נוספת המתבהרת היטב לפי הצעתנו היא הקושי הרביעי שציין הרב הלפרין במאמרו. לפי הבנת הבבלי בסוכה, שרבי יוחנן דיבר על היקף הסוכה ולא על שטחה, לא מובן מה ענין מימרת רבי יוחנן לכללם של דייני קיסרי. הרב הלפרין מיישב זאת היטב לפי שיטתו שדייני דקיסרי ואף רבי יוחנן דיברו על יחסי השטח שבין עיגול וריבוע החסום בתוכו, ובאמת הסוגיא בעירובין אומרת במפורש שרבי יוחנן אמר את דבריו בחלון עגול משום שהוא סובר כדייני קיסרי. אולם דווקא זה מעורר קושי חדש, שהרב הלפרין עצמו מציין: מדוע הגמרא בסוכה אינה קושרת במישרין את כללם של דייני קיסרי לרבי יוחנן? הסוגיא שוקלת וטרה בדברי רבי יוחנן, מציעה להם הסבר אחר לגמרי בסופו של דבר. ורק לבסוף מובאת - במנותק - מימרת דייני קיסרי.

הרב הלפרין מתרץ זאת באומרו שהמימרא המקורית הביאה את דברי דייני קיסרי מיד בסמוך למימרת רבי יוחנן, אלא שדרך התלמוד לקטוע ציטוט בדברי שקלא וטריא, לפעמים אפילו באמצע ברייתא, וכך נעשה גם כאן. אך במקרה דנן קשה להניח כך, משום שהשקלא וטריא הבבליית **מבטלת** את הקשר בין מימרת רבי יוחנן לכללם של דייני קיסרי, כי הבבלי מציע למימרה פירוש אחר לגמרי, ונמצא שלאחר השקלא וטריא נעשית המימרא של דייני קיסרי מיותרת ולא קשורה לדברי רבי יוחנן.

אמנם רש"י במסכת סוכה אומר שציטוט כללם של דייני קיסרי הוא הסבר אחר בדברי רבי יוחנן! הבבלי הסביר את רבי יוחנן בתחילה בדוחק ופירש בדבריו ש-24 האנשים עומדים מחוץ לסוכה, וההיקף שאליו התכוון רבי יוחנן למעשה לא יהיה 24 אמות אלא 18 אמות, אך לבסוף מביא הבבלי שרבי יוחנן מתאים לשיטת דייני דקיסרי הסוברים שהקיפו של ריבוע החסום בעיגול הוא $2/3$ מהיקף העיגול, ומימרת רבי יוחנן מתפרשת כפשוטה. יושם לב שרש"י גורס "ורבנן דקיסרי אמרי" בו"ו החיבור, וכך עולה גם מכמה כתבי יד של התלמוד. גירסה זו מכריחה שממרת דייני קיסרי באה לחלוק על הנאמר קודם לכן, וזה רק באופן שרש"י מסביר שיש כאן פירוש נוסף לדברי רבי יוחנן.

נמצא שסוגיית סוכה וסוגיית עירובין עולות בקנה אחד: סוגיית עירובין מפרשת לכתחילה את דברי רבי יוחנן על פי כללם של דייני קיסרי, ואילו סוגיית סוכה הציעה בתחילה פירוש אחר, המתאים לאלכסון המקובל לגמרא של "אמתא ותרי חומשי", ורק לבסוף הביאה שרבי יוחנן סובר כדייני קיסרי.

תשובה לרב יעקב לויפר שליט"א על תגובתו

ראשית אני מודה לרב יעקב לויפר על שטרח לעבור על מאמרי, סיכם את עיקריו, ומצא את החישובים שבו נכונים. ברשותו אעיר בקצרה כמה הערות על השגותיו:

א. בפסקה על **סוכה וחלון עגולים**, הרב לויפר משיג על פירושי לסוגיית עירובין מכך שהבבלי שם "מבוסס על מהלך אחר לגמרי, שאינו מתחשב כלל בשטחם של הגופים אלא על ידיעת קוטר המעגל שהוא אלכסון הריבוע החסום בו... נמצא שאנו זקוקים לעיגול שקוטרו 5.6 טפחים כדי להשיג בתוכו ריבוע שצלעו 4 טפחים. אם לזו הייתה כוונת רבי יוחנן, לשם מה היה צריך את כל העניין של השטח? די היה לו לומר: חלון עגול שיש בהקיפו 16.8 טפחים (פי שלוש מהקוטר) כשר".

תשובתי: דומני שאם זו טענה, הרי היא טענה על דברי הרי"ף והרז"ה, שעל פיהם פירשתי את הסוגיא.

אך באמת אין זו טענה כלל, כי רבי יוחנן רצה ללמדנו את היחס בין שטח עיגול חוסם לריבוע החסום שבתוכו, כך שמתוך יחס זה יובן לכל מדוע חלון עגול שהקיפו 16.8 טפחים יכול להיחשב כפתח הלכתי במחיצה, עקב הריבוע בן 4 על 4 טפחים שנחסם בתוכו. ומאחר וכללו של רבי יוחנן ניתן בשפת השטחים ולא בשפת ההיקפים, לכן גם תנאו השני "ושנים ומשהו מהם בתוך עשרה" אף הוא ניתן בשפת השטחים, וזה פשוט. ב. בהמשך דבריו שם קשה מאוד למשיג לקבל "שרבי יוחנן דיבר על שטח העיגול, כי בניגוד לדייני קיסרי שאמרו כלל גיאומטרי מופשט, רבי יוחנן דיבר על פתרון בעיה הלכתית".

כלומר קשה לו לקבל את דברי הרי"ף והרז"ה, ועליהם תלונתו. אך גם עצם ה"קושי" איננו קושי בעיניי.

ג. בהערה 5 שם קבע המשיג כי מדידת שטח באמצעות הושבת אנשים "זו צורה מגושמת ולא מדויקת בעליל".

תשובתי: אינני יודע אם הדבר נבדק ניסיונית על ידי המשיג (סביר שלא), אך מדברי הבבלי הקובע כי מדידת ה**יקף** ניתנת להיערך ע"י הושבת אנשים, בדיקה שרמת הדיוק שלה קטנה מזו של **מדידת השטח**, מוכח שרמת הדיוק של מדידת השטח ע"י הושבת אנשים בוודאי מספיקה לצרכים ההלכתיים של סוגיית סוכה עגולה (ראה ב"פיתרון הקושי הראשון" במאמר הנדון, עמ' 84-82).

ד. בסוף הפסקה המשיג מציע שמדובר בחלון שה**יקפו** 24 טפחים, וכדי להכשיר את החלון כפתח יש למדוד "מתחתית החלון העגול שני טפחים ומשהו כלפי מעלה - ועדיין זה מתחת גובה עשרה טפחים - נדע אל נכון שיש לנו חלון מרובע וירטואלי

ברוחב של ארבעה טפחים לפחות מתחת לגובה עשרה“.

תשובתי: קל להוכיח כי בחלון שהיקפו 24 טפחים די **בפחות מ-1.2 טפחים**. מכאן שפתרון חסר דיוק עם הצרכה חסרת טעם של עוד תוספת משהו (!) לשני הטפחים (שגם הם מוגזמים) - מופרך בעליל.

לסיכום, לא הצלחתי להבחין בדחוקים אותם תלה המשיג בדברי הרי"ף והרו"ה ובדבריי, ואף לא הצלחתי להבין את הסברו האלטרנטיבי, שבחלקו דחוק ובחלקו מופרך.

לעומת זאת, הפירוש שהצגתי ב'המעין' שם מפליא בפשטותו, מתאים להבנת גדולי הראשונים, ולפיו מדויקות מאוד דרישות רבי יוחנן הן בסוגיית סוכה העשויה ככבשן והן בסוגיית חלון שבין שתי חצרות.

מרדכי הלפרין

הרב ד"ר דוד מישלוב

היכן אנו עומדים בתהליך הגאולה?

תגובה למאמרו של הרב משה צוריאל על חזרת עשרת השבטים

במאמרו "לאן נעלמו עשרת השבטים? הסתירות בדברי חז"ל ויישובן" ('המעין' גיליון 219 תשרי תשע"ז [נז, א], עמ' 57-62), התווה הרב משה צוריאל דרך כדי ליישב בעזרתה את הסתירות שבדברי חז"ל בעניין עשרת השבטים. את קביעת הירושלמי (סנהדרין פ"ה ה"ה) המחלקת את גלויות שבטי ישראל לשלוש קבוצות, כולל אחת "שירד עליהם הענן וכיסה אותם", הציע להבין כ"רעיון אליגורי וסודי", כדרכו של המהר"ל בהסברת מדרש שבילקוט שמעוני הדומה קצת לירושלמי (נצח ישראל פרק לד). את הסוגיה בבבלי (יבמות טז, ב - יז, א) העוסקת בקידושי גוי בזמן הזה במקום קביעותם של עשרת השבטים, והמסיקה כי כלו מן העולם, הציע הרב צוריאל להבין כעוסקת בכעשרים ושבע אלף האיש - הנהגת הציבור - שהגלה מלך אשור, כי רק הם "הלכו לאיבוד"; כאשר שאר בני עשרת השבטים - דלת העם - נשארו במקומם. ואת הסוגיה בבבלי (ערכין לב, ב - לג, א וגם מגילה יד, ב) המסיקה כי ירמיהו החזיר את עשרת השבטים ומלך עליהם יאשיהו, הציע להבין כעוסקת בכשרות שבבנות עשרת השבטים, שנישאו רק לכשרים להן; אלה שנשבו ונישאו לפסולים להן ילדו פסולים שצאצאיהם אסורים לנו, ובגללם גוי שקידש אשה יהודיה במקום קביעותם חוששים מספק לקידושין שלהם ופוסלים את ילדיהם, או שבנותיהם נעשו עקרות, או שגזרו עליהם סנהדרין שבאותו דור שצאצאיהם יצאו מכלל ישראל. לפיכך, הסיק