

## עיבורי שנים בלוח הקבוע

### בנימין אלבוים

- **מבוא.** הלוח הקבוע, יסודותיו, ושאלות אודות פרטיו.
- **אורך המחזור.** דקדוקים חשבוניים בשאלה כמה שנים נמשך מחזור עיבורים מדוייק יותר ממחזור העיבורים שלנו, וזאת תוך הנחת אורכי שנת כמה שונים.
- **סדר העיבורים בתוך המחזור.** סימן העיבור גו"ח אדז"ט הוא אחד מחמשה סימנים שבא זכרם בתקופת הגאונים, האם מי מסימנים אלו חולק על סדר העיבורים המקובל.

### מבוא

הלוח העברי הקבוע, אותו יכול כל ילד לחשב<sup>1</sup>, בנוי על מספר מצומצם של נתונים וכללים:

- א. אורך החדש הממוצע - כט יום, יב שעות, תשצג חלקים, נתון ממנו נובע אורך השנה של הלוח, הן זו הפשוטה בת 12 חדש, והן המעוברת, בה נוסף חדש עיבור.
- ב. 'ראשית' או 'עיקר' - זמן של מולד כלשהו עליו ניתן לבסס את קביעת זמן כל שאר המולדות. כזה הוא מולד יום ב' ה' שעות ור"ד חלקים בתחילת תשרי שנה א' (בהרד), או מולד ניסן שאחריו, שיוצא לפי החשבון יום ד', ט' שעות ותרמב חלקים, או מולד תשרי שאחריו ביום ו' עם יד שעות.
- ג. כלל עיבור השנים, לפיו מעברים את שנות גוח אדזט במחזור של 19 שנה, וממנו עולה כי אורך שנה ממוצעת הוא 235/19 חדש ממוצע. אורך זה (365.2468222 יום) נקרא 'שנת רב אדא'.
- ד. כללי החדשים בשנה: אדר ראשון בשנה מעוברת מלא, אדר הסמוך לניסן חסר, ומכאן ואילך אחד מלא ואחד חסר, להוציא מרחשוון וכסליו שבהתאם לאורך

1 הלכות קדוש החדש להרמב"ם פרק י"א הלכה ד' (במאמר זה ציון סתמי לרמב"ם מכוון להלכות קדוש החודש): 'אבל זה החשבון שמחשבין בזמן שאין שם בית דין לקבוע על הראיה שאנו מחשבין בו היום אפילו תינוקות של בית רבן מגיעין עד סופו בשלשה וארבעה ימים'.

השנה, התלוי בדחיות ר"ה שלפני ואחרי השנה הנדונה, עשויים להיות שניהם מלאים, שניהם חסרים, או כסדרם - חסר ומלא.

ה. ארבע הדחיות לראש השנה: דחיית מולד זקן, דחיית לא אדו ראש (או לא בדו פסח), ושתי הדחיות הנוספות שנובעות ישירות מכך שלפי כלל קביעות החדשים אין לקבל שנה עם פחות מחמשה חדשים חסרים או עם יותר משבעה חדשים חסרים.

כאשר מעמיקים בכללים אלו מתעוררות כמה שאלות. מקצת השאלות הינן היסטוריות בעיקרן, כאלו הן השאלות מאמתי נוהגים כללים אלו, האם הייתה להם משמעות גם בזמן שקידשו חדשים לפי ראייה ועיברו שנים לפי סימנים<sup>2</sup>, והאם נהגו כללים אלו בדיוק מאז שחדלו לקדש חדשים לפי ראייה ולעבר שנים לפי סימנים. גם חקירת פשר המחלוקת שנפלה בין רס"ג ובן מאיר שייכת לקבוצה זו של שאלות.

שאלות אחרות נוגעות להבנת השיקולים העומדים מאחורי הכללים של הלוח: מדוע ועל סמך מה נתקבל אורך החדש הממוצע כפי שהתקבל, והאם בעבר היה מקובל לחשוב את אורך החדש בפחות דיוק (ראה על כך במאמר של א. בלר בקובץ זה). מה הסיבה לדחיית מולד זקן, אם הסיבה היא כדי שיוכל המולד להראות בתחילת החדש מדוע דחייה זו קיימת רק לגבי מולד תשרי ומדוע דחו רק בשש שעות אחרונות של היום בעוד שמוסכם שגם בנולד מעט קודם לכן לא ייראה חרמש הלבנה בערב. מה הסיבה לדחיות אד"ו? אם כדי למנוע רצף של שבת ויום כיפור, ולמנוע יום ערבה בשבת, מדוע דחיות אלו לא נהגו, עכ"פ לא כחוק בל יעבור, בזמן שקידשו חדשים על-פי הראייה? ואם כדברי הרמב"ם בסוף פרק ז' מהלכות קידוש-החודש יעשו יום קביעה ויום דחייה כדי לפגוע ביום הקיבוץ האמיתי מדוע דוחים דווקא אד"ו?<sup>3</sup>

בשאלות אלו ואחרות דנו כבר רבות, וגם אנו נאמר בהן את אשר בדעתנו בהזדמנות אחרת. במסגרת מאמר זה נדון בשאלות שמעורר כלל עיבור השנים על שני חלקיו: אורך השנה הממוצעת הנובע מאורך המחזור, וסדר השנים המעוברות במחזור.

2. הנזכרים בסנהדרין דף יא עמוד ב': יעל שלשה דברים מעברין את השנה. וגרסת ר"ח ישלשה סימנין, וכן הלשון ברמב"ם פרק ד' הלכה ב' יעל שלשה סימנין.

3. ראה בזה לאחרונה אצל הרב נחום אליעזר רבינוביץ יעיונים במשנתו של הרמב"ם הוצאת מעליות ירושלים תשנט עמודים לו-לט. ובקיצור נעיר כי לפי העולה מדברינו לקמן, שמתקני הלוח הארץ-ישראלי הקבוע הניחו שבניסן נברא העולם, דחיות לא אדו הראשי הן פועל יוצא מדחיות לא בדו פסח, ולפי כלל זה חרי אלו ממש דברי הרמב"ם יעשו יום קביעה ויום דחיה, וזאת אף שברמב"ם אין כל רמז לכך שהלוח נוסד על ניסן, וכנראה הביא כלשונו מקור קדום שהיה לפניו, מקור המכוון לדחיות בדו של ניסן, ואם כן שוב אין כאן 'המצאה' של הרמב"ם אלא כרגיל שימוש עקבי במגוון המקורות שהיו לעיניו. שום העירני אינני י. לוינגר שכבר עמד על כך ח"י בורנשטיין במאמריו.

## אורך המחזור

קולמוסין רבים נשתברו סביב אורך שנה ממוצעת העולה מהמחזור בן 19 שנה, אורך הקרוי 'שנת רב אדא' (365 יום, 5 שעות, 997 חלקים ו12/19 חלק = 365.2468), וההבדל בין אורך זה לאורך המקובל בתלמוד<sup>4</sup> בשם שמואל (365.25 יום, אורך הידוע גם כשנה יוליאנית), כך למשל בורנשטיין<sup>5</sup> קובע כי 'סדר עיבור השנים גוח אדזט נתקן בלא ספק לא על תקופת שמואל'.

גם על ההבדל בין שנת הלוח והשנה האסטרונומית הידועה כיום (ובשינויים קלים נודעה כבר לתוכנים המוסלמים בבבל במאה התשיעית) עמדו רבים, וכבר מאות בשנים מנסרת בעולמה של היהדות (אמנם רק בשולי עולם הרבנות) הטענה לפיה יש לתקן את הלוח המקובל אצלנו, ואכמ"ל<sup>6</sup>.

בעניין זה חתם את הדיון הפרופסור פרנקל<sup>7</sup> שהבהיר כי למרות שמחזור בו מעברים שבע מתשע-עשרה שנה אינו נותן את אורך השנה המדויק, עם כל זאת זהו המחזור היחיד הבא בחשבון לצורך עריכת לוח קבוע, שכן מחזור שיתן את אורך השנה ביתר דיוק, יצטרך להיות מחזור כה ארוך עד שאינו יכול לשמש למטרת עריכת לוח קבוע<sup>8</sup>. לאור דבריו של הפרופסור פרנקל מובן כי אין לדבר על טעות בעצם הנהגת הלוח שלנו, שכן המחזור של 19 שנה הוא היחיד שהתאים לעריכת לוח, אמנם יש לדבר על הצורך בתיקון אחר שלאורך זמן נצברה סטייה שלא עלתה על דעת מתקני הלוח. כך טוען למשל יפה 'בקורות חשבון העיבור' והובאו דבריו בנעילת ה'שערים ללוח העברי לרחמים שר-שלום. לעומתם יש האומרים<sup>9</sup> כי מתקני הלוח היו מודעים לסטייה זו ובגלל שראו בהפצת לוח קבוע 'צורך הרבים' שלא יתקלקלו מועדיהם הרי שלמען

4 ערובין נו עמוד א'.

5 במאמרו 'על דבר התקופה המיוחסת לרב אדא' הנספח לימחלוקת' עמודים 129-137, המשפט המצוטט נמצא בעמוד 135.

6 כתב על כך הרב ד"ר יהודה איזנברג במאמרו 'למועד חדש האביב – על הסטייה שבין הלוח היהודי לבין האורך האמיתי של שנת החמה' נדפס ב'שמעתין' גליון 100 עמודים 17-26, והנוגע לענייננו מעמוד 24 ואילך על הפתרונות השונים שהוצעו לבעיה זו.

7 במאמרו 'על נימוקיהם של דחיות אד"ו ושל הסדר גו"ח אדז"ט לשנים המעוברות' נדפס בספר זיכרון לנשמת הרב קוק למלאת עשר שנים לפטירתו, הוצ' מוסד הרב קוק, ירושלים תשה. כמו כן נדפס מאמר זה בלא שינוי בסיני של אותה שנה.

8 המעיין בספרו של צבי הירש יפה 'קורות חשבון העיבור' (ירושלים תרצא) נוכח כי גם יפה מודע לעניין זה, אלא שפרנקל במאמרו הנזכר, ובערך 'לוח' באנציקלופדיה העברית, ניסח זאת באופן חד-משמעי.

9 רבי יחיאל מיכל שלזינגר, ראש ישיבת 'קול תורה', במאמר שפורסם במקורו בגרמנית בשנת תרפ"ט, ותרגומו נדפס בספר הזכרון 'אש תמיד' (בעמודים תשמ"א-תשנ"ו).

בהערות לטור השלם חלק אורח-חיים (הוצאת מכון ירושלים ומכון שירת דבורה תשנ"ג), בסימן תכז אות ז'. התייחסו למאמר זה והביאו את תמציתו.

פשטות הלוח נכנסו במודע לאי-דיוק זה שניתן למצוא לו הצדקה הלכתית בסמכות שהיתה לסנהדרין לעבר על פי צורך<sup>10</sup>.

את עניין זה סיכם אינג' יעקב לוינגר<sup>11</sup> וכתב כי מחזור שישאף לייצג את השנה המקובלת כיום באסטרונומיה (365.2422 או 365.2423 יום<sup>12</sup>) ביתר דיוק מהייצוג המתקבל במחזור של 19 שנה ו-7 עיבורים, יצטרך למנות לפחות 334<sup>13</sup> שנים, מהם 123 מעוברות. כדי להגיע לאורך שנה של שמואל יצטרך מחזור מדויק יותר לכלול 483<sup>14</sup> שנים, מהם 178 מעוברות, ואילו כדי לקבל קירוב טוב יותר לשנה שאורכה הממוצע הוא כאורך השנה הנזכר אצל תלמי (365.24666=365.25-1/300), - אורך שהיה נחשב בעולם העתיק כאורך ממוצע מדויק של השנה<sup>15</sup>, ומסתבר שאף חכמי ישראל מתקני הלוח הקבוע ידעו עליו - יידרש מחזור עצום של 9986<sup>16</sup> שנים, מהם 3679 מעוברות.

עיון מדוקדק מגלה כי אין המספרים הללו מדויקים:

עבור שנה של שמואל, כבר מחזור של 255<sup>17</sup> שנים שמהן 94 מעוברות, נותן אורך שנה ממוצעת של 365 יום 6 שעות ו-75.6 חלקים. גודל הקרוב לשנת שמואל יותר מאשר שנת רב אדא העולה ממחזור של 19 שנה - (365 יום, 5 שעות ו-997.7 חלקים, 82.3 חלקים פחות משנה של שמואל), ובהמשך מחזורים נוספים, הנותנים אורך שנה ממוצעת המתקרבת יותר ויותר לאורך שנת שמואל:

---

10 הלכות קדוש החדש לרמב"ם פרק ד' הלכה ה': 'ויש שם דברים אחרים שהיו בית דין מעברין בשבילם מפני הצורך ואלו הם מפני הדרכים... ומפני הגשרים... ומפני תנורי פסחים... ומפני גליות ישראל'. אמנם יש לדון מנקודת ראות הלכתית אם הצורך שלא יטעו לעתיד בעריכת לוח לפי מחזור ארוך אם מתאים הוא לקטגוריה כזו של צורך הנמצא לפנינו בהווה, ומצאנו חילוק זה בדיני חילול שבת לצורך פקו"נ, שאין לחלל שבת אם אין החולה לפנינו כעת, ואכמ"ל.

11 על השמינית הערה 77 - עמודים 135-137.

12 השנה מתקצרת כך שכיום אורכה 365.2422 יום, בעוד שלפני כאלף שש מאות שנה היה אורכה 365.2423 יום, כך עולה מנוסחה המצויה אצל לוינגר בעמוד 77.

13 מחזור זה בן 334 שנים ניתן לראותו כמורכב מ-17 מחזורים בני 19 שנה, כאשר במחזורים אלו שנה ממוצעת ארוכה מעט משנה אסטרונומית, ומחזור אחד בן 11 שנה (מהן 4 מעוברות) בו השנה הממוצעת קצרה משנה אסטרונומית.

14 מחור בן 483 שנים מתקבל מצרוף של 25 מחזורי 19 שנה, בהם שנה ממוצעת קצרה משנת שמואל, עם מחזור אחד של 8 שנים (מהן 3 מעוברות) בו שנה ממוצעת ארוכה משנת שמואל.

15 נזכר בספר העיבור לרבי אברהם בר חייא מאמר שלישי שער חמישי, ובמפרש על הרמב"ם פרק ו' הלכה ג' ופרק י"ב הלכה א'. בורנשטיין ב'מחלוקת' הראה שהאסטרונום אלבירוני החליט ששנת היהודים היא שנת תלמי, וזאת בגלל מיעוט ההפרש בין שנת תלמי ושנת רב אדא.

16 מחזור בן 9986 שנים מתקבל מצרוף של 525 מחזורי 19 שנה, בהם שנה ממוצעת ארוכה במעט משנת תלמי, עם מחזור בן 11 שנה, בו שנה ממוצעת קצרה משנת תלמי.

17 מעט יותר מחצי הדרך בין 19 ל-483: 13 מחזורי 19 ועוד מחזור 8.

מחזור של 274 שנים, 101 מעוברות, בו אורך שנה 64.65 חלקים יותר משנת שמואל.  
 מחזור של 293 שנים, 108 מעוברות, בו אורך שנה 55.12 חלקים יותר משנת שמואל.  
 מחזור של 312 שנים, 115 מעוברות, בו אורך שנה 46.75 חלקים יותר משנת שמואל.  
 מחזור של 331 שנים, 122 מעוברות, בו אורך שנה 39.34 חלקים יותר משנת שמואל.  
 מחזור של 350 שנים, 129 מעוברות, בו אורך שנה 32.73 חלקים יותר משנת שמואל.  
 מחזור של 369 שנים, 136 מעוברות, בו אורך שנה 26.8 חלקים יותר משנת שמואל.  
 מחזור של 388 שנים, 143 מעוברות, בו אורך שנה 21.46 חלקים יותר משנת שמואל.  
 מחזור של 407 שנים, 150 מעוברות, בו אורך שנה 16.61 חלקים יותר משנת שמואל.  
 מחזור של 426 שנים, 157 מעוברות, בו אורך שנה 12.19 חלקים יותר משנת שמואל.  
 מחזור של 445 שנים, 164 מעוברות, בו אורך שנה 8.16 חלקים יותר משנת שמואל.  
 מחזור של 464 שנים, 171 מעוברות, בו אורך שנה 4.45 חלקים יותר משנת שמואל.  
 ורק אחר סדרה ארוכה זו של מחזורים משתפרים-והולכים בא המחזור, המסיים סדרה זו, אליו הגיע לוינגר בחישוביו: מחזור של 483 שנים, מהם 178 מעוברות, בו אורך שנה ממוצעת 1.03 חלקים יותר משנת שמואל.

רק המחזור האחרון מצטיין בכך ששארית המחזור לעומת שנות שמואל קטנה משארית המחזור של 19 שנה: שארית 19 שנות שמואל פחות 19 שנות לוח היא 1565 חלקים (א.תפה) לעומת זאת שארית 483 שנות שמואל פחות 483 שנים של 12 חדשי ירח 1781 חדשי עיבור (סך-הכל 5974 חדשים של כט יב תשצג) היא 501.8- חלקים בלבד; בעוד שכבר המחזור הסמוך לו, של 464 שנים שאריתו היא 2066.8- חלקים שהם יותר (בערך מוחלט כמובן) מא.תפה. אך כמובן אין לייחס כל משמעות לגודל של שארית מחזור כמדד לדיוקו של המחזור, אלא לגודל של שארית שנה, שארית המתקבלת על-ידי חלוקת שארית המחזור במספר השנים במחזור.

אי דיוק זה נובע מכך ששיטת פרופ' פרנקל למציאת מחזורים מדויקים יותר ויותר בנויה על שיטת הישברים המשולבים, שיטה הנותנת לכל שני מספרים נתונים טור המבטא ברמת דיוק עולה את היחס בין המספרים הנתונים. בשיטה זו השאריות - הערך המוחלט של הפרש בין הקירוב לבין גבול הטור - קטנות והולכות. שאריות אלו, בנדון דנן, הן שאריות המחזור. אך כאמור, כדי לשפר את הקירוב של אורך השנה, ולקבל קירוב טוב יותר משנת רב אדא, אין הכרח ששארית המחזור תהיה קצרה משארית המחזור של 19 שנה.

[אורך שנה במחזור של 7 עיבורים ב-19 שנה הוא  $12+1/(2+1/(1+1/(2+1/2)))$  חדשים בממוצע, אורך השנה במחזור של 178 עיבורים ב-483 שנים הוא  $12+1/(2+1/(1+1/(2+1/(2+1/25))))$  חדשים, ואורך השנה במחזור של 101 עיבורים ב-274 שנים הוא  $12+1/(2+1/(1+1/(2+1/(2+1/14))))$  חדשים.]

באופן דומה כאשר אנו חותרים למצוא מחזור בו אורך השנה קרוב ככל האפשר לשנה של תלמי, שאורכה 365 יום, 5 שעות ו-993.61 חלקים: מחזור בן 19 שנה מהם 7 מעוברות נותן שנה ממוצעת בת 365 יום, 5 שעות ו-997.631 חלקים, כך ששארית מחזור מול שנות תלמי היא -76.5 חלקים, ושארית שנה -4.03 חלקים, אמנם המחזור שציין לוינגר, שארכו 9986 שנים מהן 3679 מעוברות, שאריתו, ובוודאי שארית השנה שלו, קטנים בהרבה (שאריתו 25.92 חלקים, ושארית שנה שלו היא 0.0026 מחלק), אך גם מחזורים קטנים יותר נותנים אורך שנה הקרוב לשנת תלמי יותר מזה המתקבל ממחזור של 19 שנה, כך למשל מחזור של 5236<sup>18</sup> שנים, מהן 1929 מעוברות, אמנם שארית המחזור גדולה: 17.75 שעות, אך עדיין אורך השנה לפי מחזור זה הוא 365 יום 5 שעות ו-997.261 חלקים, כך ששארית שנה היא 3.66 חלקים, פחות משארית שנה במחזור של 19 שנה. ובהמשך למשל מחזור בן 6186 שנים מהן 2279 מעוברות, שאריתו אמנם 14.8 שעות, אך שארית שנה שלו 2.48 חלקים.

כמובן שאי-דיוק זה מצוי גם בחישוב מחזור העיבורים המשופר המתאים לאורך השנה האסטרונומית הידועה כיום, שנה ממוצעת במחזור של 19 שנה ארוכה ב-117-120 חלקים משנה אסטרונומית, בעוד המחזור המדויק יותר הסמוך לו, לפי לוינגר, (בעקבות פרנקל) הוא של מחזור בן 334 שנים, מהן 123 מעוברות. בו אורך שנה ממוצעת הוא 365 יום, 5 שעות ו-877 חלקים, אורך הקצר בחלקים בודדים מהשנה האסטרונומית. מתברר שמחזור זה אינו המחזור הקצר ביותר המהווה התקדמות ברמת הדיוק לעומת המחזור בן 19 שנה: גם כאן יש סדרה של מחזורים קצרים יותר המהווים התקדמות ברמת הדיוק מול המחזור בן 19 השנים, למשל מחזור בן 182<sup>19</sup> שנים מהן 67 מעוברות, מחזור המשקף שנה שאורכה 365 יום, 5 שעות ו-776 חלקים, שנה הקצרה רק בכמה חלקים מהשנה האסטרונומית. בתור דוגמא נוספת נציין מחזור של 258<sup>20</sup> שנים מהן 95 מעוברות, מחזור המשקף שנה בת 365 יום, 5 שעות ו-841.51 חלקים, שנה הקצרה בפחות מארבעים חלקים מהשנה האסטרונומית.

אמנם שוב יש להדגיש כי עיקר טיעונו של פרנקל עומד איתן, ואין לנו להניח בהכרח שמתקני הלוח חשבו שאורך השנה של הלוח – שנת רב אדא – הוא אורך מדויק של

18 275 פעמים 19 ועוד 11, ולמעשה כבר מחזור של 5008 (263 פעמים 19 ועוד 11) שנים מהווה שיפור זעיר על פני מחזור של 19 שנה.

19 9 פעמים 19 ועוד 11.

20 13 פעמים 19 ועוד 11.

השנה<sup>21</sup> אלא אורך שנת הלוח התקבל ממילא מתוך המחזור שהונהג, וזאת לפי שמחזור מדויק יותר חייב להיות ארוך יותר בצורה משמעותית, דבר שימנע את שימושיותו.

ובאופן מעשי. לכל אורך שנה הגדול מ-12.366 חדשים (הממוצע בין 7/19 ובין 4/11) והקטן מ-12.3717 חדשים (הממוצע בין 7/19 ובין 3/8), יהיה אורך השנה הממוצעת במחזור של שבע מתשע-עשרה קירוב טוב יותר מכל קרוב שניתן לבטא במחזור קטן יותר. בהנחת חודש של כט יב תשצג יהיה הדבר נכון עבור אורכי שנים הגדולים מ-365.176 יום (365 יום, 4 שעות 246.5 חלקים) והקטנים מ-365.344 יום (365 יום 8 שעות 275.5 חלקים).

ברור שכל אורך שנת חמה העשוי לבוא בחשבון נמצא בטווח זה.

כמו כן לכל אורכי שנה שבין 12.36811 חדשים ובין 12.36873 חדשים אין קירוב טוב יותר שיוכל לבוא לידי ביטוי במחזור הקטן ממאה שנים. ובהנחת חדש של כט יב תשצג משמעות הדבר שלכל אורכי השנה בין 365.238 יום (365 יום, 5 שעות 766 חלקים) ובין 365.256 יום (365 יום 6 שעות 157 חלקים) וכאלו הם כל אורכי השנים שנידונו למעלה, מחזור של 19 שנה הוא המחזור השימושי היחיד שבא בחשבון.

אמנם אצל היוונים מצאנו מחזור בן 76 שנים (הוזכר גם אצל ר"י הישראלי בספרו 'יסוד עולם' מאמר ד' פרק ז') - המחזור הכליפי (של התוכן CALLIPUS, מהמאה הרביעית לפנה"ס), אך כמו שמתחייב מהאמור, אין הוא מבטא ערך מדויק יותר של שנת החמה, אלא מתאם את מחזור עיבור הימים בשנה אחת לארבע שנים (עיבור הנוהג עד היום בלוח הנוצרי בהוספת יום 29 בפברואר אחת לארבע שנים) למחזור עיבור החדשים שבע עיבורים בתשע-עשרה שנה, לכן אורכו ארבע פעמים תשע עשרה.

עד כאן בנוגע לאורך המחזור, מכאן ואילך נדון בסדר עיבור השנים בתוך המחזור.

21 כמו שלמשל משתמע מניסוחו של הרמב"ם בתחילת פרק עשירי מהלכות קדוש-החדש: 'שנת החמה . . . יש מי שאומר שהיא שלש מאות חמשה וששים יום וחמש שעות ותשע מאות שבעה ותשעים חלקים ושמונה וארבעים רגע . . . ולא תמצא תוספת במחזור של תשע-עשרה שנה כלל אלא בכל מחזור ישלמו שני החמה עם שני הלבנה הפשוטות והמעוברות.'

## סדר העיבורים בתוך המחזור

המחזור המקובל אצלנו, והיחיד הנזכר ברמב"ם<sup>22</sup>, הוא המחזור שסימנו גוח אדזט, משמע שמעברים בו שנים 3,6,8,11,14,17,19 למחזור. יש להעיר כי מצאנו מקורות לכמה סימנים אחרים לעיבור בתוך מחזור של 19 שנה, כשהמשותף לכולם הוא היותם תמורות מעגליות האחד של השני<sup>23</sup>, כך אם נחל למנות משנה שניה למחזור המקובל, נקבל שהשנים המעוברות הן בהזי גוח (2,5,7,10,13,16,18), אם נחל למנות משנה שלישית נקבל אדזט בהז (1,4,6,9,12,15,17) ואם נחל למנות משנה רביעית נקבל גהח אדזט (3,5,8,11,14,16,19).

ואכן ארבעת מחזורי עיבורים אלו נזכרו בספר העיבור לרבי אברהם בר חייא מאמר שלישי שער שביעי, ונעתיק כאן שער זה כמעט במלואו עקב חשיבותו ועקב היותו המקור לתשובה המקיפה ביותר הנמצאת בידנו מהגאונים בנושא עיבור השנים בלוח הקבוע. [ההערות והחלוקה לפסקאות ממני – ב.א.]:

כבר נודע שדעת החכמים הסכימה שהעולם נברא בתקופת ניסן, ומולד ניסן זה היה בליל רביעי ט' שעות תרמ"ב חלקים ואנו מונים ראש-השנה מתשרי. ובכאן נחלקו החכמים לעבור:

יש מהם שהתחילו למנות מתשרי שהיה לפני ניסן זה ואמרו יום אחד בשנה חשוב שנה וכל-שכן ששה חדשים, ומפני זה פחתו ממולד ניסן זה ב"ד תלח שהוא סימן ששה חדשים במולדות ועלה בידם ה' שעות ר"ד חלקים מליל שני והיה להם מולד תשרי אשר לפני ניסן בהר"ד, ועל החשבון הזה חושבין כל אנשי הארצות האלה אשר הם אנשי מערב<sup>24</sup> והם מעברין את השנים על סימן גו"ח א"ד ז"ט,

ויש מהם שלא חששו לששה חדשים האלה והתחילו למנות מתשרי הבא אחרי ניסן שבו נברא העולם, ומפני זה הוסיף בו זמן ששה חדשים במולדות על מולד ניסן הראשון ועלה בידו מולד תשרי של אחר ניסן זה י"ד שעות שלמות מיום ששי והתחילו למנות סדר עולם מתשרי זה, ואלו הם אנשי מזרח והם מעברים את השנים במחזור בהז"י גו"ח, וביניהם ובין אנשי מערב כחשבון שנה אחת, ואין המחלוקת הזה מביא שום ספיקא בחשבון לא בעיבורי השנים ולא בקבוע המועדים. ויש מן הראשונים שחששו שמא יבוא ספיקא.

22 הלכות קדוש החדש לרמב"ם, פרק ו' הלכה י"א.

23 הרחיב על כך פרנקל במאמרו הנ"ל בהערה 7.

24 עולה מדבריו שמוצאם של בני ספרד הוא מארץ-ישראל או שהיו תחת השפעות א"י.



ומצאנו הגאון ר' סעדיה ז"ל זכר המחלוקת הזו בחיבורו הנקרא ספר ההכרה, ואמר בלשון ערבי דברים אשר יהיה פירושן על העניין הזה: השנה הזאת אשר אנו עומדים בה היום היא שנת אלף רל"ח למלכות אלכסנדרוס והיא שנת ד' תרפ"ו לבריאת עולם לחשבוננו, ויש אחרים חושבים היום לבריאת עולם תרפ"ז ואל יעלה בלבבך כי החשבון הזה נכון הוא, כי קדמונינו נתנו לנו מסורת בתלמוד שיש בין סדר עולם ובין מלכות אלכסנדרוס באחדים שני שנים ונתנו סימן לזה "כי זה שנתיים הרעב". . . ואלו האחרים כיון שראו חשבונם פחות שנה אחת אמרו על שנה הזאת שנת המבול<sup>25</sup> היא והראשונים פחתה ממספר השנים בסדר עולם, אלו הן דברים של ר' סעדיה ז"ל והיה לנו לעיין בדבריו אלו היאך הם עומדים אלא שמצאנו תשובה לאדוננו ורבנו רב האי ז"ל שהעניין הזה מפורש בו ומבואר עד אחריתו שהשיב אותה בלשון אשורית, ומפני זה לא היינו צריכין להוסיף על דבריו וזה לך נוסח השאלה מתחילתה ועד סופה:

שאלת על בהר"ד בחשבון למה חוזרין לחשוב ממנה ואמרת כי ראית בו כמה טעמים ואינם נכוחים. הוי יודע כי החשבון הזה אשר בידינו לא מן אדם הראשון ירשנו אותו ואין אנו יודעין בימי אדם הראשון איך נעשה, וכך אני אומר כי משה לימד את ישראל עקרו של הסוד הזה והגיד להם מה שכבר נעשה בעיבורים מימות אדם ועד העת ההיא אף כי הוקדם ואוחר כשאתה מצרפו כלו יגיע עת המעמד אל החשבון הזה בימי משה . . . עד ימי הלל בר יהודה בשנת תר"ע לשטרות, שמאותה שנה לא הקדימו ולא אחרו אלא אחזו הסדר הזה אשר היה בידם כי סוף חשבון הראשונים לכך הוא מגיע, ולפיכך אין אנו לומדין סדר עולם מן החשבון הזה, כי כל אחד מן החושבים עשה מעמד לספור ממנו ושמו עיקר שראה שהוא קרוב יותר מזולתו: אלו אחזו השנים כתקונן ולא פחתו ולא הותירו ונהגו לעבר לפי ב"ה ז"י גו"ח, ומהם אמרו כיון שבשביל עבור השנה מחזור זה נקרב את הדבר ונפיל מן העיקר שתי שנים [על כורחנו כוונתו כאן לעיקר של בהר"ד, הקודם בשנה לעיקר של תחילת מחזור ראשון המתעבר בהז"י גו"ח]. ונתחיל משנה כבושה [- מעוברת] ונהגו אד"ו ט"ב ה"ז, ומהם אמרו כיון שאנו צריכים להראות את הלמד איך אנו מקרבין שנת הלבנה לשנת החמה בהאסף היתרונות טוב לשום מעמד אחד שיבין את הדבר ונהגו ג"ב ג"ג ג"ב ג' [דהינו גה"ח אדו"ט] ואין בכל זאת ללמד זמן ולא סדר עולם, אף כי על הדרך הזה כיון שחולקין ר' אליעזר ור' יהושע

שרבי אליעזר אומר בתשרי נברא העולם וכו' ותנו רבנן חכמי ישראל מונין למבול כרבי אליעזר, לתקופה כרבי יהושע, ופרוש למבול האמור כאן לשנים, שר' אליעזר אומר "בחדש השני" האמור במבול זה מרחשון, וכן מנהגנו עד עכשיו לחשוב תקופה מניסן ולמולד השנים מתשרי, ואותו ניסן שהוא התחלת התקופה הוא שלפני תשרי כר' יהושע וכן מעמדו, כי כמו בכ"ב באדר בתחילת ליל ד' חלה תקופת ניסן [חושב התקופות כשמואל] והוא מעמד חשבון החמה ולאחר מיכן בז' ימים ט' שעות תרמ"ב חלקים היה חדוש [מולד] אותו ניסן, נמצא בט' שעות תרמ"ב חלקים מליל רביעי וכן מעמדו, ומשם בהוסיפך ב"ד תל"ח שהוא מנת ששה חדשים מגיע לתחילת שעה שלישית מיום ששי [=ככלות י"ד שעות מתחילת ליל שישי] והוא חדוש תשרי של שנה ראשונה, והוא מעמד שלנו שאנו חושבין ממנו עכשיו<sup>26</sup>, ולפיכך בזמן שאנו מבקשים לידע מולד תשרי אנו אוחזים השנים השלימות שחלפו, כגון שביקשנו לידע מולד שנת ש"ג<sup>27</sup> אוחזים אנו ג' תמ"ח<sup>28</sup> עם אלף וש"ב שנים לראות יתרונו כמה הוא, וכשבאים אנו לחשוב תקופת ניסן של אותה שנה כיון שמעמד ניסן שלפני תשרי הוא לדברי ר' יהושע הראש ומבקשין אנו תקופת ניסן של אחר תשרי, אנו רואין אותה כאילו הוא ניסן שנת ש"ד וצריכין אנו לאחוז אלף ש"ג שנים עם ג' תמ"ח. ולפיכך כיון שראו קצת החשבנים שבחילוף הזה בא להטעות ולהשתבש בו הלומדים ולהתחלף עליהם, כי אינם רואים שיש בניסן התחלה אלא רואים כי שנת ש"ג מתשרי עד סוף אלול, וכשמלמדין אותן סדרי מולד אמרו להם למולד שנת ש"ג אחוז ש"ב שנים, ולתקופת ניסן שנת ש"ג אחוז ש"ג שנים ומתחלף עליהם, שמו ללומדים מעמד קודם לכאן שהוא תשרי שלהם אשר מונים ממנו תשרי שלפני ניסן זה, וכן תמצא מולדו אילו היה ליל ב' ה' שעות ר"ד חלקים, ומשם בתוספת ב"ד תל"ח הרי מולד ניסן ליל רביעי ט' שעות תרמ"ב חלקים, ומולד תשרי שאחריו תחילת שעה שלישית מיום ששי כי באחזם תשרי שלפני ניסן אם למולד תשרי דשנת ש"ג מתכוונין אוחזין אלף

26 מרמזו לכך שבעבר עיברו לפי סימן אחר וממילא לפי 'מעמד' אחר, וראה להלן בדברי בן עלאן שבפרוש תחם דורות שונים שהשתמשו בסימנים שונים.

27 כוונתו לשנת 1303 לשטרות בה כנראה נכתבה תשובה זו.

28 3448 שנים אלו הן הפער בין מניין השטרות ומניין הבריאה שנהג בבבל, שלא כלל את שנת התורה ומתאים לו סימן העיבורים בהזי גוח, ושנתיים פער שנזכרו בגמרא והובאו בתשובת רס"ג לעיל הם הפער בחיסור היחידות של שנות בראשית משנות התקופה.

אגב, מכאן אנו רואים שבתקופה זו (שנת 991 למנינם) עוד לא מנו לשנים לבריאת העולם ורק הימחשבים הביאום בחשבון עיבורי השנים. לאור זאת מובן איך יתכן ששררו כמה שיטות במנין השנים לבריאת וממילא כמה סימנים לעיבורי השנים במתזור, וזאת לפי שלא היה מניין בריאה מניין שימושי אצל ההמון, שבמנין שימושי רחוק הדבר שיהיו בו זמנית כמה שיטות.

ש"ג עם ג' תמ"ח ואם לתקופת ניסן דשנת ש"ג מתכוונין אוחזין אלף ש"ג עם ג' תמ"ח, ושמו להם סימן עבור גו"ח א"ד ז"ט, ואין בא הדבר להתחלף ואין טועין ואין משתבשין ודבר זה מעמד לתלמידים נעשה אבל סדר עולם אין למדין ממנו, והחכמים יודעין עיקר הדברים. וכל מה ששמעת חלופ דבר זה בין מחמת שנת המבול ובין מחמת דברים אחרים אל תסמוך עליו כי דברים ריקים הם, ואין בדבר זה אלא מה שצוינו ופרשנו לך. ועוד שמראין לתלמיד שהעיבור הראשון שבכל מחזור אחר שתי שנים ומחצה שנותר לחמה כדי חדש מלבנה זה ללמד אותו ולקרב עליו כי אין הכל יודעין למה נחשב שנה שנייה של יצירת עולם כבושה [- מעוברת] לפי חשבוננו של בהז"י גו"ח, כי הוא למען שיתכוון שנת הלבנה שכבר עמד עד עכשיו בעד שעה ותפ"ה שנותר לחמה מכל מחזור מאותה שעה שהיא תחילת בריאה ועד עתה, שהרי אנו קרובין במולד מן התקופה וביותר בשנה שניה מן המחזור במה שיהיה בראשונה, וכנגדה שנת י"ח שגם היא שנייה למפרע. וסמוכים אנו כי גאולת ישראל קרובה מהרה יבוא מורה צדק בחיינו ובחייך.

זהו אחרית דבריו ז"ל וכתבתי אותן מפני שהן מפרשין לענין השער הזה ומחזיקים טובה לטעמים שעברו בחיבור זה.

העתקנו כמעט בשלמות את השער השביעי ממאמר שלישי בספר העיבור לראב"ח, משום כמה דברים חשובים שמצאנו בו:

\* ראשית חשובה היא תשובת רב האי גאון במלואה עם שיטתו בביאור שיטת חכמי ישראל המונים למבול כרבי אליעזר, ולתקופה כרבי יהושע.

\* שנית, רואים אנו שלחישוב תקופת ניסן נדרש רב האי לתקופה של שמואל, ובשלמא אם היה מדבר על תקופת תשרי או טבת הייתי מעמיד שאין התקופה לצורך חישוב הלוח אלא לצורך שאילת גשמים בבבל, דין שאינו קשור לדיני הלוח. אך מאחר שבחישוב תקופת ניסן המדובר כאן יש לתמוה איך בכלל יתכן מחזור קבוע של עיבורים אם הללו תלויים בתקופת שמואל המתאחרת בכל 19 שנה שעה ותפ"ה חלקים<sup>29</sup>? ודבריו בסוף התשובה שזוהי הסיבה להקדמת העיבור הראשון (עיבור שנה ב' במקום ג') תמוהים<sup>30</sup>, וככלל סיום התשובה (החל מ'ועוד מראין לתלמידים') חשוד בעיני כגליון

29 וראה בימחלוקתי נספח ו' הנ"ל בהערה 5, ובמיוחד בעמוד 134 שם.

30 השיטה המקובלת (למשל ברמב"ם פרק תשיעי מהלכות קדוש החדש) היא שכאשר מחשבים תקופות לפי תקופת שמואל מניחים את תקופת בראשית כמקדימה בשבוע למולד בראשית, הקדמה זו של שבוע יש בה למלא את הפער הנוצר במשך 2200 שנה של תוספת א.תפה בכל מחזור.

שנכנס תוך התשובה, שהרי כבר החלה חתימת התשובה במילים 'וכל מה ששמעת חילוף דבר זה...'.<sup>31</sup>

\* יש עוד לדייק בתשובת רס"ג שהובאה, וברמיזות המצויות בה על מחלוקתו עם בן מאיר, ואולי למצוא בהן תימוכין להסבר<sup>31</sup> ששורש המחלוקת טמון בכך שבארץ-ישראל סברו כר' יהושע שבניסן הקודם לתשרי שמולדו ויד נברא העולם, ולדידם העולם נברא חצי שנה לפני בריאת העולם המקובלת אצל בני בבל, ולכן בארץ-ישראל מונים לבריאה שנה יותר מאשר בבבל.

ולענייננו, מפורש בתשובת הגאון שכל ארבעת הסימנים הנהוגים לציון השנים המעוברות במחזור כולן מכוונות לדעה אחת:

**גוח אדזט** - כשמתחילים מחזור ראשון מתשרי שמולדו בהרד.

**בהזי גוח** - כשמתחילים מחזור ראשון מתשרי שמולדו ויד, וסדר זה אצל רב האי גאון הוא הפשוט ביותר.

**אדוט בהז** - כשמתארים את המחזור כמתחיל שנה מאוחר יותר, וזאת כדי שיתחיל בשנה מעוברת.

**גהח אדוט** - סימן הנזכר אצל הגאון בנוסחה המונה את ההפרשים גבגנגב, ויתרונו כנראה בתיאור הסימטרי של העיבורים, מה שעושה אותו קל לזכרון. סימן זה מופיע במקורות אחרים בצורה המקוצרת גבטבג<sup>32</sup>.

מדברי רב האי משמע שכל ארבע השיטות הללו היו בשימוש אצל ה'מחשבים' כאשר את השיטה הראשונה (המובאת אצלו באחרונה) הוא מנסה לגמד: 'שראו קצת החשבנים' 'ודבר זה מעמד לתלמידים', לעומתו המפרש על הלכות קדוש החדש לרמב"ם<sup>33</sup>, מביא את שלשת הסימנים הראשונים, ומדבריו עולה ששלושתם היו בשימוש אצל 'בעלי חכמת העיבור', וכנראה כבר לא שמע על סימן גהח אדוט.

משינוי צורת כתיבתו של הסימן הרביעי, אשר אינו נוקב במספרי השנים המעוברות במחזור אלא מציין את הפרשים בין העיבורים, נראה לכאורה כי סימן זה לא שימש

31 ראשון לכך היה חיים יחיאל בארנשטיין במאמרו על מחלוקת רס"ג ובן-מאיר (שפורסם לראשונה בספר היובל לנ. סוקולוב ובהמשך פורסם בספרו 'מחלוקת רס"ג ובן-מאיר', ווארשא 1904, מ"ל מחדש בד"צ תשכט), עמודים 27-28 בספרו, ואחריו צבי הירש יפה בספרו 'קורות חשבון העיבור', ירושלים תרצא, עמוד קט. אמנם יפה בהערה שם העיר נכונה כי בורנשטיין בספרו, בעמוד 14, תולה את המחלוקת גם בהפרש השעות שבין בבל לא"י, אך בהמשך מאמרו של בורשטיין מובא הסבר המחלוקת תוך שימוש במסורות השונות בדבר בריאת העולם וללא עירוב הסברא של הפרשי השעות. לכן נראה לי שעם כל הבלבול בדבריו, ואף שגם בימשנה אחרונה שלו - במילואים לספרו עמוד 176 - שוב כורך בורנשטיין את שני ההסברים יחד, עדיין זכות הראשונים על ההסבר שמורה לבורנשטיין.

32 בן עלאן, המצוטט להלן אף הוא השתמש בסימן זה. סימן זה נמצא גם אצל אלבתאני בתיאור אודות הלוח היהודי, מובא אצל יפה ובורנשטיין.

33 פרק ו' הלכה ח'.

בפועל לקבוע על שנה ספציפית אם היא מעוברת או לא, אלא נתן באופן כללי את הפרשי העיבורים. אמנם רב האי משתמש גם בנוגע לסימן זה בביטוי 'נהגו' כמו לגבי שאר הסימנים.

עדות לכך שאכן סימן זה שימש בפועל לצורך קביעת השנים ניתן למצוא באופן בו מתאר האסטרונום המוסלמי בן המאה התשיעית, אלכיוארזמי את מחזור העיבורים, ונצטט את תרגום דבריו [החלוקה לשורות נעשתה כדי להקל על זיהוי מחזור העיבור]:

אחר-כך המחזור הקטן והוא תשע עשרה שנה ירחיות, שבהן תוספת של שבעה חדשים.

השנה הראשונה: אדר. השנה השניה: אדר. השנה השלישית: אדר ואדר.

השנה הרביעית: אדר. השנה החמישית: אדר ואדר.

השנה השישית: אדר. השנה השביעית: אדר. השנה השמינית: אדר ואדר.

השנה התשיעית: אדר. השנה העשירית: אדר. השנה האחת עשרה: אדר ואדר.

השנה השתים עשרה: אדר. השנה השלש עשרה: אדר. השנה הארבע עשרה: אדר

ואדר.

השנה החמש עשרה: אדר. השנה השש עשרה: אדר ואדר.

השנה השבע עשרה: אדר. השנה השמונה עשרה: אדר. השנה התשע עשרה: אדר

ואדר.<sup>34</sup>

צבי לנגרמן בהערותיו על חיבורו של אלכיוארזמי לא העיר על סדר העיבורים הזה, רק הסתפק בהוספת סימן קריאה מוסגר אחרי 'אדר ואדר' של שנה חמישית, המציין את התמיהה על החריגה מסדר העיבורים המקובל של גוח אדזט, ויש מקום לציין שזהו סדר העיבורים הנזכר בתשובת רב האי גאון המובאת בספר העיבור לראב"ח<sup>35</sup>.

34 'מאמר בהוצאת [גילוי] לוח היהודים והוא חיבורו של אבו געפר מחמד בן מוסא אלכיוארזמי שתורגם ונדפס עם מבוא והערות על-ידי צבי לנגרמן ב'יאסופות', ספר השנה למדעי היהדות כרך א' עמודים קנט-קסח. מאמר זה הוא התיאור הקדום ביותר של הלוח היהודי שהגיע לידינו, ובו, בעמוד קסד, מתאר אלכיוארזמי את מחזור העיבורים.

35 ביסיניי כרך קב העיר רחמים שר-שלום על מאמרו של לנגרמן ודן בפרטי הדברים המיוחסים לאלכיוארזמי, לדעת שר-שלום ככלל לא קיבל אלכיוארזמי במסודר את כללי הלוח, שכן אלו עוד לא היו קיימים, הן בניסוחם במתכונת ארבע שנים והן בכלליהם, כפי שעולה ממכתב ראש הגולה משנת ד.תקצו. ובלשונו של שר-שלום:

'מתברר, שלמעשה אין שום קושי, ובפרט לאדם שמצטיין במתמטיקה, ללמוד ולדעת את מבנה הלוח העברי בדרך של אינדוקציה. כלומר, מפרטי הקביעות של עשרים או שלשים שנה אפשר להסיק את כל הנתונים הדרושים לידיעת מבנה הלוח העברי. כאסטרונום יכול היה להניח, שהנתון המדויק של כ"ט ימים, י"ב שעות ותשצי"ג חלקים בשביל החדש הירחי ישמש כיסוד בלוח העברי. בהמשך הדברים נראה, כיצד ניתן לדעת בדרך של אינדוקציה את סדר השנים המעוברות במחזורי (אות י"ח במאמרו).

מקור נוסף לסדר העיבורים נמצא בחיבורו של קראי בשם 'בן משיח'<sup>36</sup>. בן משיח מצטט מספרו של יהושע בן עלאן, המוגדר על ידיו 'הוא האיש היותר בקיא אצל הרבנים בידיעת העבור'<sup>37</sup>. המתרגם מתלבט בקריאת המקור הערבי כך שאולי צריך לקרוא 'הוא אשר באר את הנמצא אצל הרבנים בידיעת העבור', ואם כך כנראה אף בן עלאן היה קראי, והמשך הדברים קצת נוטה לכך: 'ובימנו לא נמצא איש נבון בין הרבנים שלא יודה כי הוא איש חשוב ובעל תורה וחכמה וכולם יסכימו לו במה שאמר'. בן עלאן מדגים את עיבור השנים במחזור לפי סימן גבגגבג ואחר כך כותב:

---

ודבריו תמוהים: ראשית מנין לו להניח כי הערך המדויק הידוע לו, לאלכיוארזמי, הוא המשמש את היהודים, אולי אורך החדש אצל היהודים נמסר בשינוי מועט, כמו אצל המוסלמים שאורך החדש אצלם קצר בחלק אחד, ומבוטא בשבר פשוט יותר: כט יום, יב שעות ו 11/15 משעה. ושנית אם עוד לא הופצו כללי הלוח לרבים מנין לו שיש כללים תמידיים, אולי גם אורך החדש עדין תלוי בתוצאות של תצפיות המתחדשות משנה לשנה.

ובעניין מחזור עיבורי השנה איני יודע כמה שנים יש לעקוב אחר עיבורי שנים כדי לזהות את המחזור של 19 שנה, אך לדעתי אין די ב 20-30 שנה, וגם אחר שמזהים את המחזור של 19 שנה, מנין שאין כאן רק קטעים ממחזור גדול הרבה יותר החוזר על עצמו רק אחר מאות שנים (כמו מחזור של 334 שנים המתאים ביתר דיוק לשנה האסטרונומית ומורכב מ 17 מחזורים בני 19 שנה ומחזור אחד בן 11 שנה)? שר שלום עצמו בהמשך, (אות כב) כנראה מתקן את עצמו וכותב: 'אין שום ספק שהכלל לקביעת השנים המעוברות לא היה בבחינת סוד בימיו של חיארזמי ולמעשה כל אדם היה יכול לחשב ולדעת את השנים המעוברות'.

שר-שלום ממשיך ומנמק את מחזור השנים המוזכר אצל חיארזמי במילים אלו: 'ולמען האמת סדר השנים המעוברות שהוא גילה אכן תואם בהחלט את סדר השנים המעוברות שלנו, אלא שהוא מתחיל את מניין השנים לשנים לצורך עיבורם מן השנה ה-17 במחזור שלנו'.

ושגגה יצאה תחת ידי שר-שלום, והאמת היא כמובן כי חיארזמי מתחיל את מניין השנים לצורך עיבורם מן השנה ה-4 במחזור שלנו, או במילים אחרות הלוח שלנו מתחיל את מניין השנים לצורך עיבורם מן השנה ה-17 במחזור של חיארזמי.

ולגופו של עניין, מאחר שקביעות השנים, אם מעוברות אם פשוטות, נובעת מידיעת מחזור, הרי שהיה ידוע מחזור, ובוודאי המחזור התחיל באיזו שנה אחת בתשע-עשרה השנים הרלוונטיות. ומתבקש שמחזור העיבור אותו יזכיר חיארזמי יהיה זה המקובל. ואחר שמצאנו את סימן גבטבג כסימן שימושי בתשובת רב האי, הרי שברור שאלחיארזמי והשתמש בסימן ידוע זה.

36 תורגם מערבית ופורסם ע"י אברהם אליהו הרכבי בכתב העת 'הגרן' ספר רביעי, ברדיטשוב תרס"ג, אחר שנדפס כבר ב'הצפירה' תרנ"ט גיליונות 141-142, תחת הכינוי 'צפוני מערבי'. (כאשר החלק השני של המאמר פורסם לפני הראשון!)

בורנשטיין ב'מחלוקת רס"ג ובן-מאיר', עמוד 97, מצטט מתוך 'הצפירה', ובסוף ההערה בעמוד 96 מתלונן על חסרון בהעתקה, חסרון שנשלם בפרסום ב'הגרן' שהיה לעיני בורנשטיין בכתבו את ההשלמות ל'מחלוקת'.

37 אודות בן עלאן אין לנו כל ידיעה, הרכבי ב'הגרן' כתב כי מצאנו מדקדק ופייטן בטבריה בשם יהודה בן עלאן ומעלה השערה שאולי אחים הם, אך כבר העיר בורנשטיין בהוספות ל'מחלוקת' כי קשה להניח זאת משום שלפי סדרי העיבורים שהזכיר בן משיח בדבריו (אותם נצטט בגוף מאמרנו), ועוד יותר מה שלא הזכיר את סימן גוח אדזט, נראה כי מחבר הדברים חי בבבל:

נמצאו ז' חדשים בתשעה עשר שנים שהוא מחזור יתרים, וכי חלקום על המנהג הזה והוא ג'ביטי'ביג' ואדר ואדר<sup>38</sup>, התבונן אחי וראה והסתכל בזה הדקדוק ודע כי רב יגיעת החכמים הראשונים בחשבון הזה ושמרהו כאישון בת עין כי הוא מוסדי תושיה. ודע כי החכמים הראשונים ז"ל היו נוהגים בעיבור ג'ביטי'ביג' והאמצעיים נהגו א'דיו'טי'ביה'ז' וחכמי הדור הזה ב'ה'ז'י'ג'יו'חי' כי הראשונים היו משליכים מן שני בריא שתיים שנים ואומרים שנה אחת היא שנת ברית העולם<sup>39</sup> והשנית היא שנת המבול<sup>40</sup>, והאמצעיים השליכו שנה אחת ואמרו זו שנת המבול וחכמי הדור הזה לא השליכו מאומה ונהגו ב'ה'ז'י'ג'יו'חי' וכלם חוזרים על טעם אחד.

מסתבר מאד שנגד ההסבר שנותן בן עלאן לשינוי הסימנים כווננו דברי רב האי בתשובה שהובאה לעיל מתוך ספר העיבור: 'וכל מה ששמעת חלוף דבר זה בין מחמת שנת המבול ובין מחמת דברים אחרים אל תסמוך עליו כי דברים ריקים הם, ואין בדבר זה אלא מה שצוינו ופרשנו לך!'. על-כל-פנים עד כמה שהדבר נוגע לדיוננו מצאנו בדבריו עדות נוספת על שלשה סדרי עיבור אלו, כאשר יש בדבריו גם עדות על ה'אבולוציה' של הסימנים, כאשר הקדום מכולם הוא גבגגבג, או בקיצורו גבטבג.

38 צ. ה. יפה ב'קורות חשבון העיבור', עמוד פ"ו ואילך, שיער, בין היתר על סמך גמגום הלשון כאן, כי נחסר דף בכתב היד, שכן לפני המילים 'ואדר ואדר' מסתיים עמוד בכתב היד, ולדעתי הצירוף 'ואדר ואדר', שגם הרכבי ב'הגרף' עמוד 78 נתקשה בו, אינו שיבוש, ומשמש, כמו במובאה מאלכיוארזמי, לציון עיבור חדש אדר.

39 אי-הכללת שנת בראשית במניין השנים מצויה במפרש על הרמב"ם פרק ו' הלכה ח': 'ויש מהם מי שיתחיל שני יצירה מן השנה שאחר מולד אדם הראשון, ואומר שאדה"ר לא התחיל לחשב אלא אחר שנת יצירתו לפי ששנה ראשונה אינו צריך לחשב אותה'. אמנם המפרש זוקף לדעה זו את סדר העיבורים של אדוט בהז, וזאת כיון שמפחית מהמניין המקובל אצלינו רק שנתיים – שנת תוהו ושנת בראשית, לעומת השיטות אצל בן עלאן שכולן אינן מביאות בחשבון את שנת התוהו ונוסף לזו הראשונים הפחיתו את שנת בראשית ושנת המבול, וראה בהערה הבאה.

40 הרעיון לפיו לא שמשו המזלות בשנת המבול יש לו מקורות קדומים: בירושלמי פסחים פ"א ה"א 'לא שמשו המזלות בשנת המבול', ובבבלי סנהדרין דף קח עמוד ב': 'ששינה עליהם הקב"ה סדר בראשית שהייתה חמה יוצאת ממערב ושוקעת במזרח'.

ובמדרש בראשית רבה פרשה כה ס"י ב' ופרשה לד (ס"י י"א במהדורת תיאודור-אלבק, ס"י ט"ו בדפוס פירדא תנ"ב): 'אמר רבי יוחנן לא שמשו מזלות כל י"ב חדש, א"ל רבי יונתן שמשו אלא שלא היה רישומן ניכר. רבי אליעזר ורבי יהושע, רבי אליעזר אומר 'לא ישבותו' - לא שבתו. רבי יהושע אומר 'לא ישבותו' - מכלל שבתו.

רעיון זה חוזר בגלגול אחר אצל הגר"א אלא שהוא משליך רעיון זה על המניין שלנו, ומזה מגיע למסקנה מולד שנת אי למניין המקובל אצלנו באמת היה ו.יד, ורק משום שנת המבול, שנחשבת במניין שנותינו אף שלא שימשו בה המאורות, יוצא לנו מולד בהרד בחישוב לאחור שאינו מבדיל בין שנת המבול ושאר השנים (ציטוט דבריו מהשמטות ביאורו לחו"מ סימן סז יובא לקמן בתחילת חלק יעוד על השמינית). הגר"א בדבריו אלו מוסיף שנה לקיום העולם לעומת המקובל אך לעומת זאת כל הדעות האמורות בדברי בן עלאן מודות לגבי הפרש השנים מבריאת העולם רק נותנות מספרים שונים למניין השנים, וממילא סימנים שונים לסדר עיבור השנים. ונוגעים הדברים לשנה הפרש בפרשנות ברייתא ד'סדר עולם' ואכמ"ל (ועיין במאמרו של ר' יהודה הערשקאוויטש בקובץ זה).

כאן המקום לצטט מייסוד עולם לר' יצחק הישראלי תלמיד הרא"ש מאמר רביעי פרק שני:

. . . וקדמונינו ז"ל כשחשבו וכווננו את כל זה באו ויסדו לנו להיות עבור השנים בכל מחזור ומחזור מהמחזורות המנויים מבריאת עולם נוהג על הסדר הזה שאמרנו וזה להיות שנת העבור בא בשנה השלישית ממנו ובששית ובשמינית ובי"א ובי"ד ובי"ז ובי"ט וסימן גוח י"א י"ד י"ז י"ט כי הא דתניא: שנת העבור שלש שנים שלש שלש שלש שנים שלש דברי ר' אליעזר. וחכמים אומרים שלש שלש שנים שלש שלש שלש שנים שלש. רבן גמליאל אומר: שלש שלש שנים שלש שלש שנים, שזהו סדר גו"ח אדז"ט האמור, והלכה כר"ג. ועל הסדר הזה יתגלגל סדר העיבור בכל מחזורים של י"ט המנויים מבריאת העולם.

ברייתא מופלאה זו שנשתמרה בייסוד עולם מעוררת מיד את השאלה האם אמנם מחלוקת יש כאן או שמא כמו שהסביר רב האי את הסימנים שהובאו למעלה כך גם כאן הכל מכוון למחזור אחד כאשר ההבדל נובע מנקודת המוצא. ברור מתוך הסיוס 'הלכה כחכמים' כי עכ"פ בעל 'סדר עולם' חשב דעות אלו לחולקות. אמנם אין חובה להבין כך בברייתא, שכן ברור שהסיוס אינו מתוך הברייתא, שכן המילים 'שזהו סדר גו"ח אדז"ט האמור' ודאי אינם מגוף הברייתא אלא מדברי בעל 'יסוד עולם', וכן בספר העיבור לרשב"ם, המביא אף הוא את הברייתא<sup>41</sup> הסיוס שונה. אמנם גם הרשב"ם ראה בברייתא מחלוקת להלכה, שכן הסיוס אצלו 'וקיימא-לן כרבן גמליאל'.<sup>42</sup>

הסימן הרביעי שהובא בתשובת רב האי גאון - ג"ב ג"ג ג"ב ג' - הוא הדעה הראשונה בברייתא בשם ר' אליעזר, ואותו העמיד רב האי לא כחולק על שאר הסימנים אלא כמתחיל למנות את ההפרש בין עיבור למשנהו, ולאור דברי רב האי גם מובן לנו מדוע דווקא ר' אליעזר לא יכול לקבל את סימנו של ר"ג, שכן סימנו של ר"ג - גבגגב - הוא סדר עיבורי גוח אדז"ט הנמנה ממולד תוהו, אך כל הצורך לדון במולד תוהו ולמנות את שנה א' למניין שאנו מונים ליצירה אינו קיים לר' אליעזר, אשר הוא בעל השיטה

41 ספר העיבור לרשב"ם נמצא בכ"י, ומעיד עליו בורנשטיין ב'מחלוקת'.

42 כבר העירו כי עקבותיה של ברייתא זו, אשר בספר העיבור לרשב"ם כ"י מפורש כי נשנית בפרקי רבי אליעזר הגדול, נמצאים בפרקי דרבי אליעזר בסוף פרק שמיני, שם הגרסא בדפוסים הישנים: 'מחזור העיבור מיי"ט שנה, וז' מחזורים קטנים יש בו, יש מהן משלש ויש מהן משתים, שלש ושנים שלש ושלש ושלש ושנים'. מחזור כזה אינו מתקבל על הדעת וכבר הגיה הרד"ל בהגהותיו גבגגב, השקול לגוח אדז"ט, ובאמת יש כאן דילוג דומות מרישא של הסימן אליבא דר"א לסיפא של הסימן אליבא דר"ג.



האומרת כי בתשרי נברא העולם, שלדידו גם התקופות לא נמנות משנת התוהו, לכן מבריאת העולם המחזור הוא בהז"י גוי"ח והצגה אפשרית של המחזור כצירופי ג' ו-ב' חייבת להתחיל שנתיים מאוחר יותר, כך מתקבל הסימן גבגגבג המיצג את סדר העיבורים גהח אדזט.

נותרה רק השיטה הנזכרת בברייתא בשם חכמים – גבגגבג – ולגביה יש לדון האם עקבות מחלוקת יש כאן או שמא מחזור המתאים למניין המתחיל מנקודת ראשית אחרת.

קל לראות שמחזור העיבור של חכמים מתקבל מתוך מחזור של גוח אדזט כאשר מתחילים למנות מן השנה הי"ב למחזור, כך שאין כל אפשרות להולמו כמחזור המתחיל מבראשית, אמנם יש אפשרות<sup>43</sup> להעמיד את גבגגבג, סימנם של חכמים, כסימן למחזור העיבורים התואם למניין השטרות:

ההפרש בין מנין הבריאה<sup>44</sup> למנין השטרות הוא 3448 שנים, כך למשל יוצא מהאמור בתשובת רס"ג המובאת אצל ראב"ח המצוטט למעלה: 'השנה הזאת אשר אנו עומדים בה היום היא שנת אלף רל"ח למלכות אלכסנדרוס והיא שנת ד' תרפ"ו לבריאת עולם לחשבוננו'. מחזור שהראשית שלו היא תחילת מניין השטרות מתחיל בשנה העשירית למחזור 182 מבריאה ( $181 \cdot 19 + 9 = 3448$ ) ובעצם מתחיל בשנה אחת-עשרה למחזור 182, שכן כפי שכתב רס"ג בהמשך תשובתו מניינו הוא מתשרי בו נברא האדם, אך אנו נוהגים כאותם שהוסיפו שנה על מניין הבריאה ומונים את שנת התוהו, ואם כן אחרי אותה שנה ראשונה למניין השטרות שהיתה מעוברת (שנה י" ממחזור המתחיל ממולד אדם שסימן עיבוריו בהזי גוח, או שנה י"א ממחזור המתחיל ממולד תוהו שסימן עיבוריו גוח אדזט) העיבורים הם בדילוגי שלש שלש שנים שלש שנים שלש, כמו הדעה המובאת בשם חכמים.

אגב, במאמרו של אל-כיוארזמי הנזכר למעלה נכתב בעמוד קס"ה 'ואשר מה שחלפו מן השנים מאז ברא א-להים את האדם עד שנסתיים שנת 1135 לבעל הקרנים [- לאלכסנדר מוקדון, והכוונה למניין השטרות] 4582 שנים מעוברות' [ר"ל שנים ירחיות עם עיבור לפי הצורך ע"פ המחזור – הערה 27 של צ. לנגרמן], נתון שמשמעו 3447 שנים הפרש בין המניינים, הפרש השונה הן מן הפרש של 3448 העולה מדבריו של רס"ג (וממכתב ראש הגולה ומעוד מקורות רבים) והן מן ההפרש של 3449 שנים הקיים אם מונים ליצירה משנת תוהו<sup>45</sup>, ומתאים הפרש זה של 3447 שנים לשיטת המעברים

43 ובדרך זו הלך בורנשטיין בידברי ימי העיבור האחרונים עמ' 18.

44 הכוונה למניין מבריאת אדם, אותו מניין לפיו נבנה מחזור העיבורים המקובל בבבל של בהזי גוח. אמנם למניין יצירה שלנו, הכולל בתוכו שנת תוהו יהיה ההפרש בין המניינים 3449, וכך הוא ההפרש למשל בתאריכים שנוקב הרב קאפח זצ"ל בכרכי פירושו לימשנה תורה'.

45 גם על זה ראה אצל שר שלום ביסיני קב אות כא – עמוד מז.

לפי סימן אדוט בהז, או לשיטת המעברים גהח אדוט אם נוקטים שבשנת המבול לא שמשו המאורות. וראה בדברי בן עלאן שצוטט לעיל שסימנים אלו היו בשימוש בדורות שלפניו, 'חכמים הראשונים' ו'האמצעיים' בלשונו. ואכן אלכ'וארזמי מסר על עיבורי השנים לפי סימן גהח אדוט.

צ. ה. יפה<sup>46</sup> רוצה לראות בברייתא הנזכרת ב'יסוד עולם' מחלוקת של ממש, כאשר כל השיטות מונות משנת התוהו. אמנם אף הוא מודה כי הדעות הראשונות מעולם לא נהגו והועלו רק כ'הוה אמינא'. אלא שיפה, לשיטתו המאחרת את חתימת הלוח, משייך מחלוקת זו לתקופה מאוחרת יחסית.

גם לוינגר ב'על השמינית' עמוד 116 רואה בברייתא זו מחלוקת של ממש, ולדעתו היא משקפת שלש דעות שונות בנוגע ל'כלל העיבור': רבי אליעזר סובר שאין להרשות מצב בו תחול תקופת ניסן (של רב אדא) 13.58 יום אחרי מולד ניסן הממוצע, ולכן יש לעבר את שנה ה' (למחזור המקובל מתחיל בשנת תוהו), ובוודאי שגם את שנה ט"ז למחזור בה תקופת ניסן חלה 15.12 יום אחרי מולד ניסן, לעומתו חכמים אינם מצריכים לעבר את שנה ה', רק איחור של התקופה כמו זה שבשנה ט"ז מחייב עיבור, ואילו לר"ג שתי שנים אלו אינן צריכות עיבור, רק איחור של התקופה כמו בשנה ח', בה חלה תקופת ניסן 16.68 יום אחר המולד או יתר על כן מחייב את עיבור השנה.

לדעתי לפחות את שיטת ר"א אין להסביר כחולקת על ר"ג, זאת לאור תשובת רב האי והדברים המובאים מבן עלאן, אמנם השיטה המיוחסת לחכמים יתכן שמשקפת מחלוקת בנוגע לכלל העיבור, ובעצם היא השיטה המתבקשת ביותר לאור הקושיות שנקשה להלן על עיבור השנה השמינית.

ההבדל בין גבגב של ר"ג ובין גבגב של חכמים מתמצה בעיבור השלישי: לר"ג העיבור השלישי הוא של השנה השמינית בעוד שלחכמים העיבור השלישי הוא של שנה תשיעית. איזה מהעיבורים הגיוני יותר?

כפתיחה לנושא זה נעתיק מתוך סימן י"ג בשו"ת 'אור המאיר' לרבי מאיר שפירא מלובלין, ראש ישיבת 'חכמי לובלין' הנודע כהוגה רעיון ה'דף היומי':

46 בספרו 'קורות חשבון העיבור' פרק י"ג דף פ"ג. דברי יפה, שבכוונה הושמטו השיטות בפרקי דר"א, מתמיהים; שכן אף אם נקבל שהיתה מגמה בזמן מן הזמנים למחות את זכרה של המחלוקת, אם אכן מחלוקת היא זו, מוזר הדבר שבמקום שלשת השיטות שנאמרו בברייתא במקורה, נכתבה שיטת כלאים שונה משלשתן וחסרת הגיון פנימי: השנה החמישית מעוברת והשנה השש עשרה אינה מעוברת וזאת למרות שהשנה השש-עשרה ראוייה להתעבר יותר משנה החמישית - תקופת ניסן של השנה ה-16 מוקדמת מזו של השנה החמישית.

ועל אשר הקשית לשאול בדבר חשבון קביעות שבע שנות העיבור שאנו עושין בכל מחזור שתיקן לנו ר' הלל בר' יהודה נשיאה והם גו"ח אדז"ט, היינו שנת ג' ו' ח' י"א י"ד י"ז י"ט למחזור מה טעם נקבעו השנים הללו להיות מעוברות . . . וכבר ראו עינך דברי חכמי התכונה והעברונות בספריהם מה שנתנו טעם לקביעות העיבור משום שעד שנת ג' יתקבץ יתרון חדש אחד ויותר וכן משנת ג' עד ו' ומשום-הכי היה הכרח לעברן, אבל לא נחה דעתך בזה דמה יענו לשנת ח' שלא נקבץ עדיין אפילו כ"ח יום, ע"כ קושיתך.

לאור השיטות בברייתא עולה שתוכן שאלה זו הוא בעצם שסדר עיבור השנים לחכמים, הדוחים את העיבור שלישי לשנה התשיעית, מובן יותר לעומת שיטתנו, שהיא שיטת ר"ג, ולפיה מעברים שנה שמינית. לתשובתו של רמ"ש מלובלין נתייחס אי"ה במקום אחר בו נציג את הנושא במלואו.

## המשך יבוא בעז"ה.