

## קופל רבינוביץ

### הלוח העברי – ברכת החמה, נגזרות הלכתיות ופיטום הקטורת

הלוח העברי מורכב משני עקרונות בסיסיים. האחד, הוא בנוי על מחזור תנועת הלבנה מסביב לכדור הארץ, שהוא החודש המוגדר כמשך הזמן בין מולד אחד של הירח למולד הבא אחריו. והעיקרון השני – שיש לשמור את חודש האביב בקביעת חודשי השנה והמועדים הקשורים בהם. האביב ותקופות השנה האחרות (קיץ, סתיו וחורף) נקבעים על ידי מיקום כדור הארץ במסילת תנועתו מסביב לשמש, דהיינו על ידי שנת החמה המוגדרת כפרק הזמן הדרוש לכדור הארץ להקיף את השמש הקפה אחת. בבריאת העולם, יום תחילת התקופה היה ביום רביעי שבו השמש והירח נתלו בשמים. לשיטת שמואל, שלפיו מחשבים את התקופות, בניסן נברא העולם ולכן אז התקופה החלה ביום רביעי. מתוך הישובי אורכי התקופות מתקבל כי תחילת תקופת ניסן תחול ביום רביעי במחזוריות של 28 שנים ואז מברכים את ברכת החמה.

דין נוסף המתייחס לשנת החמה בלבד קשור לשאלת הגשמים בחוץ לארץ. בארץ ישראל מתחילים לשאול גשמים בז' במרחשוון, אולם בני הגולה שואלים גשמים 60 יום לאחר תקופת תשרי. מכאן נובע שהתאריך העברי שבו בני הגולה מתחילים לשאול גשמים משתנה מדי שנה בשנה.

עקרונות הלוח העברי מהייבנים שילוב והתאמה בין משך החודשים הנקבעים על ידי הירח לבין משך שנת החמה. נמצא כי ב-19 שנות חמה יש 235 חודשי לבנה בדיוק גבוה. על מנת לשמר ימים וחודשים שלמים נקבע כי הלוח יהיה במחזור של 19 שנה שבו 7 שנים במחזור יהיו בנות 13 חודש (שנים מעוברות) ושאר השנים בנות 12 חודש (שנים פשוטות). כמו כן, חלק מחודשי השנה יהיו בני 30 יום וחלקם 29 ימים, ועוד אילוצים. ההבדלים בין השנים שבמחזור, הליך עיבור החודש והשנה שהיה בתחילה על פי קידוש החודש על ידי בית דין על סמך עדות עדים שראו את הלבנה ולאחר מכן על פי החישוב, הביאו לדיונים ולפסיקות הלכתיות שונות. תידון פסיקה הנוגדת למציאות הטבעית, פסיקה למקרה היוצר פרדוקס ועוד. היבטים המשלבים את שנת הלבנה ושנת החמה מצויים במעשה הקטורת. הקטורת נעשתה שסייח מנה, שסייח כנגד ימות החמה ושלושה מנים יתרים שמהם מכניס כהן גדול מלוא תופניו ביום הכיפורים. את יתרות הקטורת היו צוברים ואחת לשישים או לשבעים שנה היו מפטמים אותה לחצאין. מעשה הקטורת בהקשרו ללוח העברי נדון במפורט.

כמו כן מתואר ריב סמכויות בין בני הגולה לבין חכמי ארץ ישראל לגבי קידוש החודש ועיבוד השנה על פי הראייה.

## קופל רכיננוביץ

בערב פסח בשנת תשס"ט קיימו קהילות בית ישראל לתפוצותיו את ברכת החמה הנאמרת אחת ל-28 שנים. אדם מישראל, מעת היותו בר מצווה, זוכה לאומרה במהלך חייו בדרך כלל שלוש פעמים ובאם הוא זוכה לאריכות ימים מופלגת והוא עדיין בדעה צלולה, יזכה לאומרה גם פעם רביעית. יסודה של ברכה זו קשור לתנועת כדור הארץ. במערכת כדור הארץ קיימות שלוש תנועות מחזוריות: סיבוב כדור הארץ מסביב לעצמו; תנועת הירח (הלווין הטבעי של כדור הארץ) מסביב לכדור הארץ; תנועת כדור הארץ והירח מסביב לשמש.

תנועת כדור הארץ מסביב לעצמו: זמן המחזור של תנועה זו שהיא היממה משמש להגדרת יחידת הזמן של שעה ומתוכה הוגדרו הדקה והשנייה. בימי חז"ל חילקו את השעה ל-1080 חלקים. 1 חלק =  $3\frac{1}{3}$  שניות.

תנועת הירח מסביב לכדור הארץ: זמן המחזור של תנועה זו מגדיר את החודש שהוא משך הזמן בין מולד הירח למשנהו.

לפי הלוח העברי, החודש ביחידות של ימים ושעות הוא: 29 ימים, 12 שעות ו-793/1080 של שעה (שהם 44 דקות ו- $3\frac{1}{3}$  שניות). או: 29.530594 ימים. לפי החישובים האסטרונומיים החודש הוא: 29.530588 ימים.

תנועת כדור הארץ והירח יחדיו מסביב לשמש: זמן המחזור של תנועה זו מגדיר את שנת החמה (או: השנה האסטרונומית).

אורך שנת חמה הוא: 365.24219 ימים (365 ימים, 5 שעות, 48 דקות ו-46 שניות).

אורך שנת חמה לפי הלוח העברי הוא: 365.2468 ימים.

תקופות השנה, הסתיו, החורף, האביב והקיץ, נקבעות על ידי מיקום כדור הארץ על המסילה שבה הוא מקיף את השמש. מסילה זו היא אליפסה שבאחד ממוקריה מצויה השמש. בלוח העברי התקופות הללו נקראות על שם החודש של מועד תחילתן: תקופת תשרי, תקופת טבת, תקופת ניסן ותקופת תמוז. מועד תחילת כל תקופה תלוי באורך היום והלילה: בתקופת טבת – הלילה הארוך ביותר. בתקופת תמוז – היום הארוך ביותר. בתקופות ניסן ותשרי – היום והלילה שווים. המקור לשינויי האקלים ואורך היום והלילה במהלך השנה הוא בסטייה מהמקבילות שבין ציר הסיבוב של כדור הארץ מסביב לעצמו וציר הסיבוב של כדור הארץ מסביב לשמש. כבר הכפורנו בפירושו למקרא כותב כי הדבר אירע בעקבות המבול כמובא בפסוק בחומש בראשית (ח, כב): "עד כל ימי הארץ זרע וקציר וקר וחרף ויום ולילה לא ישבתו". שם הוא כותב: "לא ישבתו" מלהתמיד על אותו האופן בלתי טבעי שהגבלתי להם אתר המבול, וזה שילך השמש על גלגל נוטה מקו משווה היום, ובנטייתו תהיה סבת השתנות כל אלה הזמנים, כי קודם המבול היה מהלך השמש תמיד בקו משווה היום, ובה היה אז תמיד עת האביב, ובו היה תקן כללי ליסודות ולצמחים ולבעלי חיים ולאורך ימיהם. ואמר שיהיה זה 'כל ימי הארץ' עד אשר יתקן האל יתברך את הקלקול שנעשה בה במבול...". כנראה הושפע ספורנו מקופרניקוס, אשר העלה לראשונה את הטענה המהפכנית שלפיה לא השמש סובבת מסביב לכדור ארץ שהוא המרכז, אלא השמש במרכז והארץ סובבת סביבה. שניהם חיו באותה תקופה במחצית הראשונה

הלוח העברי – ברכת החמה, נגזרות הלכתיות ופיטום הקטורת

של המאה השש-עשרה. לפי שנת החמה האסטרונומית, מועדי תחילת התקופות ואורכן מרויקים ומתאימים ללוח הלועזי הכללי ונתונים בטבלה לקמן:

טבלה 1: התקופות לפי השנה האסטרונומית

התקופה	תאריך תחילתה	אורך התקופה
ניסן	21/3	92 יום + 21 שעות
תמוז	21/6	93 יום + 14 שעות
תשרי	23/9	89 יום + 18 שעות
טבת	22/12	89 יום + 1 שעה

בלוח העברי ישנן שתי שיטות לקביעת מועד תחילת התקופות ואורכן. האחת, תקופת שמואל והשנייה תקופת רב אדא. השיטה שנתקבלה להלכה היא שיטת שמואל בגלל פשטותה, אף על פי שהיא פחות מדויקת משיטת רב אדא אם כי שתיהן סוטות מהנתונים האסטרונומיים המדויקים. לפי שיטת שמואל קיים אותו פרק זמן לכל תקופה כפי שמובא בטבלה 2, אולם, כאמור, אורך השנה לשיטתו סוטה ביחס לאורך השנה האסטרונומי יותר מאשר בשיטת רב אדא.

טבלה 2: התקופות לפי שמואל

התקופה	תאריך תחילתה	אורך התקופה
ניסן	7 או 8 באפריל	91 יום + 7.5 שעות
תמוז	7 או 8 ביולי	91 יום + 7.5 שעות
תשרי	7 באוקטובר	91 יום + 7.5 שעות
טבת	6 או 7 בינואר	91 יום + 7.5 שעות

לפי שיטה זו אורך השנה הוא  $365\frac{1}{4}$  לעומת 365.24219 ימים (365 ימים + 5 שעות + 48 דקות ו-46 שניות) שהוא אורך השנה המדויק. כלומר, הסטייה לשנה: 11 דקות ו-14 שניות (674 שניות).

לשיטת רב אדא, בדומה לשיטת שמואל, קיים אותו פרק זמן לכל תקופה כפי שמובא בטבלה 3. הם חלזקים באורך הזמן של שנת החמה ולפיכך גם באורך התקופה.

קופל רבינוביץ

טבלה 3: התקופות לפי רב אדא

התקופה	תאריך תחילתה	אורך התקופה
ניסן	27 או 28 במרץ	91 יום + 7 שעות + 28 דקות + 51.3596 שניות
תמוז	7 או 8 ביולי	91 יום + 7 שעות + 28 דקות + 51.3596 שניות
תשרי	7 באוקטובר	91 יום + 7 שעות + 28 דקות + 51.3596 שניות
טבת	6 או 7 בינואר	91 יום + 7 שעות + 28 דקות + 51.3596 שניות

לפי שיטה זו אורך השנה הוא 365 ימים + 5 שעות + 55 דקות ו-25.4 שניות. הסטייה לשנה ביחס לשנה האסטרונומית היא 6 דקות 39 שניות (399 שניות).  
 שמואל ורב אדא נחלקו – בנוסף למחלוקתם באורכה של כל תקופה – גם מהו זמנה של התקופה הראשונה (תקופת תשרי בחודש אלול שבשנה הראשונה לבריאת העולם): לשיטת שמואל זמנה היה י"ח באלול, ולשיטת רב אדא זמנה היה כ"ה באלול.  
 באמצעות אורכי התקופות והזמן של תקופת תשרי הראשונה מחשבים את התקופות שבכל השנים, עד ימינו.

הרמב"ם לא רן בחישוב התקופות אלא באורך שנת החמה, וממילא ניתן לחשב לשיטתו את אורך התקופה. לשיטתו אורך השנה הוא 365 ימים + 5 שעות + 48 דקות +  $49\frac{1}{2}$  שניות. מכאן, אם אורך כל התקופות שווה מחקבל כי אורך התקופה 91 ימים + 7 שעות + 27 דקות + 12.3749 שניות בערך. הסטייה לשנה ביחס לשנה האסטרונומית היא  $3\frac{1}{2}$  שניות. שיטתו היא אפוא המדויקת מבין שתי השיטות.

להלכה נתקבלה שיטת שמואל; כלומר, כל תקופה אורכה 91 יום + 7.5 שעות, שהם 13 שבועות + 7.5 שעות. מכאן, במשך שנה הסטייה ביום תחילת התקופה היא של 7.5 שעות  $\times 4 = 30$  שעות או: 1.25 ימים. לאחר 4 שנים תהיה אפוא סטייה של 5 ימים ביום תחילת התקופה. בבריאת העולם, השמש והירח נתלו בשמים ביום רביעי. מכאן, בעת הבריאה יום תחילת התקופה היה ביום רביעי. האם הייתה זו תקופת תשרי או תקופת ניסן? תלוי במחלוקת תנאים בין ר' אליעזר ור' יהושע כמובא במסכת ראש השנה (י ע"ב): "תניא, רבי אליעזר אומר: בתשרי נברא העולם... רבי יהושע אומר: בניסן נברא העולם...". שמואל סובר כר' יהושע שבניסן נברא העולם, לפיכך לשיטתו היה יום רביעי יום תקופת ניסן.

כאשר תקופת ניסן חלה ביום רביעי, כמה שנים יחלפו עד אשר נקבל שוב את תקופת ניסן כפי שהיה בבריאה ביום רביעי – רק בכל 4 שנים יש סטייה של יום התקופה בימים שלמים (5 ימים), ואנו מחפשים סטייה של 7 ימים שלמים או כפולה שלה, לכן נצטרך להמתין  $7 \times 4 = 28$  שנים, שאז הסטייה היא של 35 ימים שלמים. דהיינו: כל 28 שנים חוזרים למצב הראשון וזהו המחזור הגדול. בתחילת כל מחזור גדול, תקופת ניסן היא ביום רביעי ברומה ליום בו נתלו המאורות בבריאת העולם ואז עורכים את ברכת החמה.

התקופות נקבעות לפי שנת החמה, לאמר הן קשורות לתנועת כדור הארץ מסביב לשמש ואין להן קשר לתנועת הירח מסביב לכדור הארץ. לא כן הלוח העברי. ביסוד הלוח העברי שני עקרונות בסיסיים:

- הלוח בנוי על מחזור הלבנה שהוא החודש.

- יש לשמור את חודש האביב בקביעת חודשי השנה והמועדים הקשורים בהם, האביב ועונות השנה האחרות נקבעים על ידי תנועת כדור הארץ מסביב לשמש, דהיינו על ידי שנת החמה. עקרונות אלה מקורם בתורה. האחד, בחומש שמות (יב, ב): "החדש הזה לכם ראש חדשים ראשון הוא לכם לחדשי השנה". החדש הוא מלשון חדש. הירח הוא המתחדש ולא השמש. הירח מקבל את האור המוקרן מהשמש ואור זה מוחזר ממנו. לכן גם האור המגיע ממנו אלינו חלש יחסית לאור השמש למרות קירבתו אלינו. כאשר כדור הארץ נמצא בין הירח לשמש, הירח לא יראה משום שאינו מקבל את אור השמש. הירח בהקפתו את כדור הארץ משנה את צורתו החל ממולד הירח, עבור במילואו (באמצע החודש) וכלה במולד הבא. האופן שבו נראה הירח לצופה מכדור הארץ תלוי אפוא במיקומו של הירח ביחס לשמש וביחס לכדור הארץ.

העיקרון השני מקורו בחומש דברים (טז, א): "שמור את חדש האביב ועשית פסח לה' א-להיך...". האביב תלוי במיקום כדור הארץ במסילתו מסביב לשמש. כך גם כותב הרמב"ם, הלכות קידוש החודש (א, א): "חדשי השנה הם חדשי הלבנה שנאמר עולת חדש בחדשו ונאמר החדש הזה לכם ראש חדשים, כך אמרו חכמים הראה לו הקב"ה למשה במראה הנבואה דמות לבנה ונאמר לו כזה ראה וקדש, והשנים שאנו מחשבים הן שני החמה שנאמר שמור את חדש האביב".

משך הזמן של החודש הוא משך הזמן בין מולד אחד של הירח למולד הבא. גודל זה אינו קבוע אלא תלוי במסלול כדור הארץ ובמיקומו ביחס לשמש וכן בגאות ובשפל המשנים את משך היממה. בלוח העברי קבעו כי פרק הזמן שבין מולד אחד למשנהו הוא 29 ימים, 12 שעות ו-793/1080 של שעה (793/1080 של שעה הם 44 דקות ו-3/5 שניות). או: 29.530594 ימים. מאחר ומספר הימים בחודש צריך להיות מספר שלם, נקבע כי יהיו חודשים בני 29 ימים ויהיו חודשים בני 30 ימים. כדי להתאים את הלוח העברי לשנת החמה, יש לכרוך כמה חודשי לבנה ישנם בשנת חמה. אורך שנת חמה לפי הלוח העברי הוא 365.2468 ימים. מכאן שמספר מחזורי ירח בשנת חמה הוא כ-12.368 (= 365.2468/29.53094). כדי להתאים את שנת הירח לשנת החמה, נמצא נקבע כי יהיו בלוח העברי שנים בנות 12 חודשים ויהיו שנים בנות 13 חודשים. אם נחשב, נמצא כי בכל 19 שנים יש כ-234.997 מחזורי ירח, כלומר מספר כמעט שלם של חודשים. בלוח העברי הקבוע נקבע שבכל מחזור של 19 שנים יהיו 235 חודשים, 7 חודשים יותר משיש ב-19 שנים של 12 חודשים. מכאן שבמהלך מחזור של 19 שנים מעברים 7 פעמים את השנה. עיבורים אלה הם בשנות המחזור: 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19. מחזור זה של 19 שנים מכונה בשם "מחזור קטן" לעומת המחזור הגדול שהוא 28 שנים שבו עסקנו לעיל. במחזור הקטן יש אפוא 12 שנים פשוטות ו-7 שנים מעוברות. משך הזמן של החודשים העבריים, למעט חשוון וכסלו, קבוע. מספר הימים

בשנה פשוטה הוא בין 353-355 ובשנה מעוברת בין 383-385. ההבדל מתבטא באורך החודשים חשוון וכסלו, כלומר קיומם או אי קיומם של ל' בחשוון או ל' בכסלו. השינוי במספר ימי חשוון וכסלו מקורו באילוצים הלכתיים, כגון בימי השבוע שבהם יכול לחול ראש השנה שהם מוגבלים ועוד. ההבדלים בין השנים שבמחזור, הליך עיבוד החודש שהיה בתחילה על פי קידוש החודש על ידי בית דין על סמך ערות ערים בפניהם שראו את הלכנה, עיבוד השנה שנעשה בתחילה על ידי בית דין ולאחר מכן שני עיבורים אלה נקבעו על פי החישוב, והתקופות הנקבעות על פי שנת חמה, הביאו לדיונים ופסיקות הלכתיות שונות שבהלקם נעסוק.

ההלכה קובעת לאיזה יום יועתק יום בר המצווה או יום הזיכרון בשנים שבהן תאריך יום הלידה או יום הפטירה אינו קיים (כגון: ל' בחשוון או כסלו, וכדומה), בשנה פשוטה לגבי אירועים שהתרחשו באדר א' בשנה מעוברת. בשנה מעוברת, חודש אדר ב' הוא המוגדר בדרך כלל כחודש אדר ולכן פורים חל בו וכן ארבע הפרשיות שקלים, זכור, פרה והחודש מתייחסות אליו. עיקר הדינים והדיונים בספרות ההלכתית מתייחסים לשנות הלכנה. קיים דין הקשור הן לשנת לבנה והן לשנת חמה והוא פיטום הקטורת, נושא בו נעסוק בהמשך. כמו כן, קיים דין המתייחס לשנת החמה ללא קשר לשנת הלכנה וזאת בנוסף לדין של ברכת החמה. דין זה קשור לשאלת הגשמים בחוץ לארץ.

בארץ ישראל מתחילים לשאול גשמים בז' במרחשוון,<sup>1</sup> אולם בני הגולה שואלים על הגשמים 60 יום לאחר התקופה (כאשר יום התקופה הוא בחשבון 60 הימים) כמובא בשו"ע, או"ח (קין א): "ומתחילין לשאול מטר בחוצה לארץ בתפלת ערבית של יום ס' אחר תקופת תשרי...". וכן ברמב"ם בהל' תפילה (ב, טז): "בשנער ובסוריא ובמצרים ובמקומות הסמוכות לאלו והדומין להן שואלין את הגשמים ביום ששים אחר תקופת תשרי". עונות השנה וימי התקופה נקבעים על ידי שנת החמה ואילו תאריכם העברי משתנה משנה לשנה. הדין לגבי היום שבו מתחילים לשאול גשמים בגולה נקבע אפוא לפי שנת החמה. לא כן ראש השנה לאילנות שתאריכו ט"ו בשבט, שבו הפרות הונטים. מבחינה הלכתית אין לעשר מפרות השנה האחת על פרות השנה האחרת וט"ו בשבט הוא היום הקובע לאיזו שנה שייכים הפרות. מאחר ועונות השנה נקבעות על ידי שנת החמה, גם החנטה נקבעת לפי לוח זה. לאחר שנה מעוברת, ט"ו בשבט יהיה מאוחר יותר לעומת המקרה שלאחר שנה רגילה, אף על פי כן ההלכה היא כי היום הקובע הוא לפי הלוח העברי בניגוד למקרה של שאלת הגשמים בגולה. את ההבדל בין שאלת גשמים בגולה לראש השנה לאילן ניתן, לעניות דעתי, להסביר בכך שההלכה באשר לשאלת גשמים בגולה שייכת לבני הגולה ושם בין הגויים מקובל הלוח לפי שנת החמה והיהודים שם המעורים בין הגויים אף הם משתמשים בו. לא כן ראש השנה לאילן שהוא דין בתרומות ומעשרות השייך לארץ ישראל בלבד בה הלוח העברי הוא העיקר ולכן מועדו נקבע על פי הלוח העברי. אם כך, מדוע לא יקבע התאריך בכל שנה לפי המציאות בפועל? אלא גישת חז"ל היא קביעה חר ערכית גם אם אינה

1 שו"ע, או"ח, סי' קיד, על פי הגמרא במסכת תענית ב ע"א וכן י ע"א.

תואמת למציאות בפועל. רוגמאות רבות לכך. במנחות, למשל, שישים עשרונים נבללים בלוג ולא שישים ואחד. מקווה של ארבעים סאה – כשר, ארבעים חסר קורטוב – פסול. במקווה של ארבעים סאה חסר קורטוב ואדם ננס טובל בו, הטבילה לא עלתה לו; בארבעים סאה וקורטוב כשרה הטבילה גם לארם שממדיו כשל עוג מלך הבשן. מיטה המיועדת לשכיבה כרי שחטמא מדרס, מידותיה חייבות להיות לפחות שלוש על שלוש, ואין חשובים ממדי השוכב עליה.<sup>2</sup> נקבע אפוא ט"ו בשבט כראש השנה לאילן שהוא כנראה ערך ממוצע לחגטה ביחס ל-19 שנות מחזור. נגזרת הלכתית מהלוח העברי היא שני ימי ראש השנה. לאחר החורבן, כאשר פסקה הסמיכה, הלוח העברי הוא קבוע ומבוסס על חישובים והוא כמחזור של 19 שנים. אולם בעבר, עיבור השנה היה נקבע על ידי בית דין ועיבור החודש היה נקבע על ידם בהסתמך על עדות שנראתה הלבנה. קביעת ראש השנה שחל בא' בתשרי הייתה בתקופה ההיא בעייתית. ספק היה אם חודש אלול מעובר אם לאו. במוצאי כ"ט באלול עם ישראל החל לחגוג את ראש השנה. שלוחי בית דין יצאו אז לראות את הלבנה ואם ראו והספיקו להגיע למחרת עד שעות אחר הצהריים לבית הדין להעיד ובית הדין קידש את החודש הרי אותו יום הוא ראש השנה ולמחרתו יום חול. אם עדות השלוחים לא התקבלה באותו יום, ראש השנה נקבע למחרת. היו באותה עת תקופות שבמקרים כאלו נהגו עם ישראל לסיים את היום הראשון כיום חול והיו תקופות שסיימו גם את היום הראשון כקודש ואז ראש השנה היה יומיים. בימינו ומאז תחילת התקופה שבה העיבור נקבע לפי החשבון, אף על פי שחודש אלול הוא תמיד בן 29 ימים, קבעו כי ראש השנה יהיה תמיד יומיים.<sup>3</sup> נושא אחר הקשור לתקופה שבה נקבע ראש חודש על פי עדות ראייה על ידי בית דין, קשור לדיני עדות. נושא זה הוא בעל אופי עיוני והסיכוי להתרחשותו בפועל קטן ביותר. בספר החינוך (מצוה ד – קידוש החודש), מביא בעל מנחת חינוך שני מקרים רומים, אולם פסקתו בשני המקרים שונה. המקרה הראשון: שני נערים שהם בני י"ג בראש חודש ניסן, והיום ל' באדר, והם עדיין קטנים באו לבית-דין ואמרו שראו את הלבנה בערב. עדיין בית-דין לא קידש את החודש ועל כן העדים קטנים. אולם, אם בית-הדין יקדש את החודש הם יהיו גדולים למפרע מליל אמש. השאלה היא: האם בית-הדין מקבל את עדותם? אם בית הדין יקבל את עדותם ויקדש את החודש, אם כן היום ראש חודש וגם אמש היה ראש חודש, ולפיכך הם בני י"ג ומתקיימת על ידם מצוות קידוש החודש על פי הראייה בעדים כשרים שראו את הירח. מחר גיסא, עתה לפני קידוש החודש ובשעת דרישה וחקירה עדיין הם קטנים ואינם כשרים להעיד ואם זקוקים לעדות שניתנת להזמה, יש להזים לפני גמר דין ואז הם עדיין קטנים. מאידך גיסא, ישנה דעה שלקידוש החודש אין צורך בעדים שניתן להזימם ולכן ניתן לקדש את החודש על ידם. על סמך שתי דעות אלה פוסק בעל מנחת חינוך שהרכב נתון לשיקול בית הדין האם לקבל את העדות או לדחותה.

2 מנחות קג ע"ב: "שישים נבללין, וששים ואחד אין נבללין... כל מדות חכמים בן, בארבעים סאה הוא טובל, ובארבעים סאה חסר קורטוב אינו יכול לטבול בהן. ...כביצה מטמא טומאת אוכלין, כביצה חסר שומשום אין מטמא טומאת אוכלין; שלשה על שלשה מטמא מדרס, שלשה על שלשה חסר נימא אחת אינו מטמא מדרס".  
3 ראה בהרחבה על ארבע תקופות בראש השנה, הרב שלמה יוסף זווין, המועדים בחלכת, כפרק על ראש השנה.

המקרה השני דומה לקודמו ועוסק בשני קטנים אשר בראש חודש ניסן יהיו בני י"ג והיום ל' באדר, והם רוצים להזים שניים גדולים שראו את החודש. במקרה זה נכנסים לפירוטקס. אם מקבלים את עדות הקטנים אזי לא ניתן לקרש את החודש והם נשארים קטנים, לכן עדותם לא מתקבלת. מכאן, עדות הגדולים קבילה ויש לקרש את החודש. אם בית-דין יקדש את החודש, הקטנים נעשים גדולים למפרע ויש לקבל את עדותם ולכן אין לקרש את החודש, וחוזר חלילה. במקרה זה פוסק בעל מנחת חינוך, שמקבלים את עדות הגדולים אף על פי שבפתח ישנה כבר עדות להזמה, ואין מקבלים את עדות בני הי"ג אשר באה להזים את עדי הראייה. בעל מנחת חינוך מסתמך על העיקרון הקובע שאם מקבלים את הערות אסור שלאחר מכן יהיה בעדים פסול, אחרת אין זו עדות. אם מראש יודעים שלאחר קבלת עדותם העדים יהיו בפסולתם אזי אין לקבלם.<sup>4</sup> במקרה שלנו קיימות שתי אפשרויות. האחת, מקבלים את עדותם, לכן לאחר העדות אין החודש מקודש והם קטנים ואזי עדותם פסולה. נוצר מצב שהדין הסופי נקבע על סמך עדות פסולה. האפשרות השנייה, אין מקבלים את עדות הקטנים, וזה בסמכות בית הדין. לכן, החודש מקודש על ידי עדים כשרים גם מלכתחילה וגם ברעבר. במקרה זה הדין נקבע בכשרות. מסקנה זו מחייבת את קבלת האפשרות השנייה.

ישנה דוגמה שבה אנו מוצאים סתירה בין הדין למציאות הטבעית. נעייץ במקרה שבו שני ילדים נולדו באותה שנה שהייתה מעוברת. האחד נולד בכ"ח באדר א' והשני נולד בב' באדר ב'. בר המצווה של שניהם חל בשנה פשוטה. הצעיר הביולוגי נכנס למצוות בב' באדר ואילו המבוגר הביולוגי נכנס למצוות בכ"ח באדר. הצעיר הביולוגי הוא המבוגר ההלכתי והמבוגר הביולוגי הוא הצעיר ההלכתי. בהפרש של שלושת השבועות הללו בשנת בר המצווה, הצעיר הביולוגי מצטרף למניין והמבוגר עדיין קטין שאינו מצטרף. בכל שנה פשוטה הצעיר הוא המבוגר ההלכתי והמבוגר הוא הצעיר ההלכתי.

מקרה שבו הדין כופה כביכול על המציאות הוא האונס נערה מאורסה שדינו סקילה. אולם, אם המאורסת קטנה מגיל שלוש, שאז בתוליה חוזרים, דין האנס הוא קל יותר. על מקרה שבו לילדה מלאו שלוש שנים בראש חודש מובא בירושלמי במסכת נדרים פ"ו ה"ח (מ ע"א): "אמר רבי אבינא אין כך הוא אפילו דיני נפשות בת שלשה שנים ויום אחד בא עליה הרי זה בסקילה נמלכו בית דין לעברו ובא עליה אינו בסקילה א"ר אבון אקרא לא-להים עליון לא-ל גומר עלי בת שלשה שנים ויום אחד נמלכו בית דין לעברו בתולין חוזרין ואם לאו אינן חוזרין". כלומר, בית הדין כופה כביכול על הטבע אם הבתולים יחזרו או לאו. החת"ם סופר מתייחס לכך וקובע כי הטבע משועבר לתורה וישתנה לפי פסיקת בית דין.<sup>5</sup> גם ביחס לבר המצווה לדעתו הדין כופה את הטבע וכך הוא כותב: "גדולו של זה נגמר קודם זמן הראוי לילדים כגילור". מפליא כי החת"ם סופר, שחי בתחילת תקופת המדע הקלאסי לאתר שהמדע הקדמון הלך וננטש, עדיין מתייחס

4 על עיקרון זה ראה מאמרי בבר"ר 11 (קין תש"ס), עמ' 77-109.

5 שו"ת חת"ם סופר, חלק ג (אה"ע א), סימן ו; חת"ם סופר למס' כתובות ס ע"כ ולמס' נדה לו ע"א.

6 שו"ת חת"ם סופר, חלק א (אורח חיים), סימן יד.



לאסטרוולוגיה המשנה את הטבע.<sup>7</sup> ישנם פוסקים נוספים הסבורים כמוהו ואף בן ימינו, בעידן המדע העדכני, הרב דסלר הסובר כי דין שנפסק על סמך ידע מדעי עתיק שכיום הוא חסר תוקף ונסתר ע"י המדע הירודע לנו היום, הוא קבוע ועומד ואין לשנותו. לדעתו יש לחפש הסברים מדעיים התקפים כיום כך שתהיה התאמה בין הדין למציאות.<sup>8</sup> בניגוד להם, הרמב"ם שחי בתקופת המדע העתיק סובר כי הטבע כולל הנסים שיתרחשו בעתיד נקבע בששת ימי בראשית. מאז עולם כמנהגו נוהג ואין חדש תחת השמש. הוא כותב זאת בפרק השמיני משמונת פרקיו, העוסק בבחירה החופשית של האדם כאשר רברים שבטבע כפויים עליו.<sup>9</sup>

קיימת אפשרות אחרת ליחס הגומלין בין הדין לבין מציאות טבעית בהווה ומציאות אפשרית עתידית. העיקרון הוא שאין הדין יוצר מציאות אלא מתייחס אליו כאחד המרכיבים הקובעים את הדין ולא מרכיב בלעדי. הדין בנוי על מרכיבים רבים שהמציאות הטבעית אחת מהם, ובנוסף לה רכיבים אחרים כגון מציאות בכוח (שעתידה או לא עתידה להתגשם), היריעה, המחשבה, הכוונה וכדומה, וכן דינים רלוונטיים ועקרוניים הקשורים לכל מקרה ומקרה. כתוצאה ממכלול הרכיבים הללו ייתכנו מקרים שבהם הדין יהיה בניגוד למציאות הטבעית.<sup>10</sup> הדין מתייחס אפוא למקרה המיוחד שבו הוא נדון ומוגבל אליו. הוא אינו גולש ומקרין מחוצה לו. לדין אין תוקף כוללני כמו המציאות הטבעית. להלן דוגמה (המובאת במראה המקום בהערה 10), שבה קיים דין ודאי כאשר קיימים ספקות בפרמטרים שהדין מתייחס אליהם והוא בניגוד למציאות הטבעית וישנן דוגמאות נוספות. דוגמה זו מתייחסת למקרה של עיר שיש בה תשע חנויות המוכרות בשר נבלה ואחת המוכרת בשר שחוטא. דוגמה זו מצויה במספר מקומות בש"ס, למשל במסכת כתובות טו ע"א. במקרה הנדון משולבים הפרמטרים של המציאות הטבעית בפועל, והיריעה שכיום היא לא ידועה ודאית ישירה אלא עקיפה, שאינה קבילה כדיעה ודאית אלא רק כספק, וכן שני עקרונות שהם פרמטרים הלכתיים ספציפיים הקשורים למקרה שאחר מהם הוא שהולכים לאחד הרוב והשני – כל קבוע כמחצה על מחצה דמי וכל דפריש מרובא פריש. עיקרון שני זה גובר על ספק ביריעת המציאות אשר בדרך עקיפה ובלתי ישירה ניתן לדעת אותה בוודאות. לפנינו עיר שבה ישנן תשע חנויות המוכרות בשר נבלה וחנות אחת מוכרת בשר שחוטא. שני אנשים קנו חתיכות בשר מהחנות המוכרת בשר שחוטא והחתיכות ניכרות כי מבהמה אחת הן. אחד האנשים איבד את חתיכת הבשר שלו ולאחר מכן קצאה. ההלכה היא כי החתיכה השמורה כשרה והחתיכה שאבדה ונמצאה היא טריפה מאחר ודפריש מרובא פריש ורוב החנויות בעיר זו מוכרות בשר נבלה. כך נפסק אף על פי שניכר כי שתי החתיכות הן מאותה בהמה. לפנינו אפוא ידיעה ודאית עקיפה ואף על פי כן במערכת של האחר הבשר כשר ובמערכת של השני הבשר טרף, וזאת בגלל

7 ראה לעיל הערה 5. שם הוא כותב: "והנה אם נניח דברי רמב"ן כפשוטן שהוא מכחיש ח"ו שיהי הטבע משועבר לתורה ודלא כדרשה דלאל גומר עלי. מ"מ יודה עכ"פ שע"י גלגלי דקיע ישתנו הטבעי וע"י מולד הלבנה ישתנו".

8 הרב דסלר, מכתב מאליהו, חלק ד, עמ' 355 הע' 4.

9 על היחס בין הפסיקה ההלכתית למדע ראה מאמרי, כד"ד 18 (ניסן תשס"ז), עמ' 69-97.

10 דיון מורחב ביחס בין הדין למציאות הטבעית ולפרמטרים אחרים ראה מאמרי בכד"ד 6 (חורף תשנ"ז), עמ' 5-20.

גורם נוסף במערכת זו שאינו קיים במצב ההלכתי של הראשון (חתיכת הבשר אכרה ונמצאה). אין אפוא להירתע ממקרים שבהם הדין בעת פסיקתו אינו תואם למציאות הטבעית. במקרה של האונס בתולה הקטנה מגיל שלוש הדין מתייחס לעונשו של האנס בהווה. במסגרת העונש בית הדין מתייחס למציאות עתידית אפשרית, בין שתגשם ובין שלא תגשם, שהבתולים עתידים לחזור ואין זה משנה אם בפועל בעתיד הם יחזרו או לא יחזרו. דומה הדבר לאפייה מיום טוב לחול שרבה מתיר משום "הואיל ומקלעי ליה אורחים חזי ליה השתא נמי חזי ליה" ואף על פי שלא באו אורחים.<sup>11</sup> בעת האפייה הייתה אפשרות פוטנציאלית שיבאו אורחים ולכן מותר היה לאפות. כיוצא בזה המקרה של בר המצווה שבו הצעיר הביולוגי נעשה גרוול לפני המבוגר הביולוגי. הדין של הצעיר הביולוגי קובע כי עתה הוא בר עונשין, ניתן לצדפו למניין וכדומה. אין לדין זה קשר למבוגר הביולוגי ואין הוא משליך עליו. אין הדין גולש ליחס הגיל הביולוגי בין שני הנערים. לעומתו בדיון נפרד בדינו של המבוגר הביולוגי הדין קובע כי עתה עדיין הוא אינו בר מצווה.

בעל אור החיים בפירושו לתורה מביא דוגמה דומה. על הפסוקים בחומש ויקרא (כא, א-ב): "ויאמר ה' אל משה אמר אל הכהנים בני אהרן ואמרת אלהם לנפש לא יטמא בעמיו. כי אם לשאר הקרב אליו לאמו ולאביו ולבנו ולבתו ולאחיו". כותב בעל אור החיים בד"ה כי אם לשאר וכו': "תניא בתורת כהנים... יאמר לאמו, מה תלמוד לומר לאביו, מה אמו שהיא מתחללת הרי הוא מטמא לה אביו שאינו מתחלל אינו דין שיטמא לו. אלו כן הייתי אומר מה אמו בידוע אף אביו בידוע אביו חזקה מנין תלמוד לומר ולאביו ע"כ. הקשו חכמי לונל לר"ץ לעולם לא יאמר הכתוב לאביו ואנו למדין מקל וחומר מאמו מה תאמר הרי אביו זה אינו ידוע כאמו יטמא ממה נפשך אם זה אביו מטמא ואם אינו אביו אם כן הוא ממזר ואין לו כהונה עד כאן. ובעיני אינו קושיא...". בעל אור החיים מביא שני תירוצים ולענייננו נתייחס לתירוץ השני: "יעוד נראה לי כיון שיש מציאות שאביו אין לו אלא חזקה, והבן מוחזק בכהן, כגון שיש לפנינו ב' בני אדם מוחזקים בחזקת כהנים כל אחד בפני עצמו, גם מוחזקים שאחד מהם אב ואחד בנו, ומציאות זה יכול להיות שירדע חזקת האב שאינו כהן ולא ירדע חזקת הבן להסירו ממדרגת כהן ונאמר שאין זה אביו ונשאר הבן בחזקתו. וכיון שכן אם לא אמר לאביו הייתי דן שלא יטמא לאביו חזקה באופן הנזכר מטעם שמא ירדע חזקת אביו והבן ישאר כהן לעולם, ולזה אמר התנא אביו חזקה מנין תלמוד לומר לאביו. והנה בין לדרך זה ובין לדרך ראשון אביו חזקה חייב לטמא לו כי סוף כל סוף אביו אינו אלא חזקה והתורה חייבתו ליטמא". המקרה שלפנינו הוא שאב ובנו מוחזקים ככהנים. חזקת כהונת האב נתערערה והוא כבר אינו כהן. דין זה אינו מוקרן לבן ולכן הזכר נשאר בכהונתו בתוקף חזקתו, שהרי בעת שהתערערה חזקת האב לא נדון עניין הבן כלל. אם בעתיד תתערער חזקת הבן אז תופסק כהונתו. במצב הנוכחי הדין הוא שהבן כהן והוא בן לאבא שאינו כהן.

בדוגמת בר המצווה ראינו כי הצעיר הביולוגי הוא המבוגר ההלכתי. דוגמה הפוכה שכה

11 מס' ביצה כא ע"א.

הצעיר ההלכתי שהוא המבוגר הביולוגי הוא גם המבוגר ההלכתי היא בדיני ירושה. המקרה רומה למקרה בר המצווה והאב נפטר בחודש אדר בשנה פשוטה. במקרה זה קובעת הביולוגיה שהבכור הוא הבכור הביולוגי כפי שמצינו בחומש דברים (כא, יז): "כי הוא ראשית אנו לו משפט הבכרה". "ראשית אנו" מהווה פרמטר נוסף בקביעת הדין השייך למקרה הספציפי ואינו קיים במקרה של בר המצווה של שני הנערים.

היבטים המשלבים את שנת הלבנה ושנת החמה מצויים במעשה הקטורת. את הקטורת היו מקטירים יום יום בוקר וערב כמובא בחומש שמות (ל, א-ח): "ועשית מזבח מקטר קטרת... והקטיר עליו אהרן קטרת סמים בבקר בבקר בהיטיבו את הנרת יקטירנה. ובעלת אהרן את הנרת בין הערבים יקטירנה קטרת תמיר לפני ה' לדרתיכם". הקטרה נוספת הייתה ביום הכיפורים מעבר לשתי ההקטרות הללו. היה זה לאחר הקרבת החטאת על ידי אהרן לכפרתו וכפרת ביתו והיא הייתה נעשית לפני ולפנים בקודש הקודשים כמובא בחומש ויקרא בפרשת אחרי מות שבה מתוארת עבודת הכוהן הגדול. שם נאמר (טז, יב-יג): "ולקח מלא המחתה גחלי אש מעל המזבח מלפני ה' ומלא חפניו קטרת סמים דקה והביא מבית לפרכת. ונתן את הקטרת על האש לפני ה' וכסה ענן הקטרת את הכפרת אשר על העדות ולא ימות".

מעשה הקטורת מובא בתפילותינו בשחרית ומנחה מדי יום ביומו בסדר הקורבנות ומצוטטים בו מן התורה והתלמוד. נרחיב בנושא זה כי מרוב פרסום ההעלם מצוי, כרברי רמח"ל בהקדמתו לספרו מסילת ישראל. בחומש שמות (ל, לד-לה) מובא: "ויאמר ה' אל משה קח לך סמים נטף ושחלת וחלבנה סמים ולבנה זכה בד בכר יהיה. ועשית אתה קטרת וקח מעשה רוקח ממלח טהור קרש. ושחקת ממנה הדק ונתתה ממנה לפני העדת באהל מועד אשר אועד לך שמה קדש קדשים תהיה לכם. והקטרת אשר תעשה במתכנתה לא תעשו לכם קדש תהיה לך לה'. איש אשר יעשה כמוה להריח בה ונכרת מעמיו". במסכת כריתות ו ע"א מובא: "ת"ר: פיטום הקטרת, הצרי והצפורן והחלבנה והלבונה משקל שבעי' של שבעים מנה, מור וקציעה שיכולת נרד וכרכום משקל ששה עשר של ששה עשר מנה, הקושט שנים עשר, קילופה שלשה, וקנמון תשעה, בודית כרשינה תשעה קבין, יין קפריסין סאין תלתא קבין תלתא, אם אין לו יין קפריסין מביא חמר חיריין עתיק, מלח סדומית רובע, מעלה עשן כל שהוא; ר' נתן אומר: אף כיפת הירדן כל שהוא. ואם נתן בה רבש – פסלה. חיסר אחת מכל סממניה – חייב מיתה... ת"ר: קטרת היתה נעשית שס"ח מנה, שס"ה כנגד ימות החמה, שלשה מנין יתירין שמהן מכניס כהן גדול מלא חפניו ביום הכיפורים...". הקטורת מורכבת מאחד עשר סממנים והגמרא בהמשך מביאה את המקור לכך: "א"ר יוחנן, י"א סממנין נאמר לו למשה בסיני". כמות הקטורת שאותה היו מקטירים דבר יום ביומו בהיכל וביום הכיפורים לפני ולפנים מובאת במסכת יומא מג ע"ב במשנה: "בכל יום מקריב פרס בשחרית ופרס בין הערבים, והיום מוסיף מלא חפניו". אף כמות זו היא הלכה למשה מסיני. התוספות מציינים זאת כסוגיה בכריתות ו ע"ב. המנה במשקל ימינו הוא כחצי ק"ג והפרס הוא חצי מנה. הכמות הכוללת הנדרשת לשנה היא כמות מנים כמספר ימות השנה בתוספת של מלוא חפניו של הכוהן הגדול לקטורת המיוחדת של יום הכיפורים. איזו כמות היא "מלוא

חופניו? הרי לא כל חופני הכוהנים שווים. יש אומרים כי הכוהן לוקח "מלוא חופניו" ביד אחת ויש אומרים בשתי ידיו. קיימות שתי דעות חלוקות לכמות של "מלוא חופניו". האחת, גורסת כי מלוא חופניו הוא חמישית מנה שהם כ-100 גרם. ערך זה מובא בתוספות בכריתות ו ע"ב בד"ה אחת לע"ב מפטמין לחצאין. השנייה גורסת כי "מלוא חופניו" שיעורו חצי מנה (=פרס), בערך 250 גרם, כמות השווה לכמות המוקטרת בהקטרת כל בוקר או ערב. ערך זה מובא אף הוא בתוספות במסכת שבועות י ע"ב. ערך זה של חצי מנה למלוא חופניו מקובל גם על ראשונים אחרים ומובא בהשמטות וחידושין משיטה מקובצת למסכת כריתות ו ע"ב, בכלבו (סימן לח) ובשו"ת הריטב"א (סימן לב).

כיצד הגיעו לערכים אלה? בחישוב "מלוא חופניו" שהוא חמישית המנה מסתמכים התוספות על הברייתא המופיעה בסוגייתנו בכריתות: "תנו רבנן: מותר הקטרת, אחת לששים או לשבעים שנה היו מפטמין אותה לרצאין, לפיכך יחיד שפיטם לחצאין — חייב, רברי רבן שמעון בן גמליאל שאמר משום הסגן, אבל שלישי ורביע לא שמעתי". כיוצא בזה מובא גם בירושלמי כמסכת יומא פ"ד ה"ה (מא ע"ב): "תני בר קפרא... פיטמה חציים כשירה שילשים ורבעים לא שמענו רבי אומר כמידתה היתה כשירה ודא דאת מר פיטמה חציים כשירה — חצי כל סממן וסממן, אחת לששים לשבעים שנה היא היתה באה חציים מן השיריים הדא היא מותר הקטרת מה היו עושין בה". השארית משלושת המנים לאחר שהכוהן הגרול לקח מלוא חופניו הייתה מצטברת במהלך השנים כך שלאחר שישים או שבעים שנה הכמות המצטברת הגיעה לחצי הכמות הררושה לשנה. במקרה זה היו מכינים רק חצי כמות להשלמת הכמות השנתית הנדרשת. הגמרא גם אומרת שלא היו מהכים 80 או 90 שנה כך שיצטברו 2/3 או 3/4 מהכמות השנתית ולצורך השלמה היה אז נדרש רק 1/3 או 1/4. כך גם מפרש רש"י על אתר בכריתות: "אחת לששים או לשבעים שנה גרסינן היו מפטמין אותה לחצאין — שלא היה צריך לפטם אלא חצי שיעור משום דמותר דששים או שבעים שנה סלקי לחצי שיעור הקטרת פעמים לששים פעמים לשבעים או סמוך להם לפי שאין כל החפניים שוות. לשלישי ולרביע לא שמעתי — שהיו משהין המותר שמונים שנים או צ' או ק' שלא הוצרכו לפטם אלא שלישי או רביעי...". התוספות על אתר עורכים חישוב מדויק של "מלוא חופניו" בד"ה אחת לע"ב מפטמין לחצאין. מפליא הדבר שהן בבבלי כאן והן בירושלמי במסכת יומא מובא אחת לשישים ולשבעים שנה ולא שבעים ושתיים כפי שמציינים התוספות. עומדים על כך המפרשים ומובא בהשמטות וחידושין משיטה מקובצת על אתר: "בירושלמי לא גרסינן לששים אלא לשבעים ויש סוברים דגרסינן לע"ב". וכך הוא החישוב בתוספות:<sup>12</sup> מחצית הכמות הנדרשת לשנה היא:  $368/2 = 184$  מנים. ב-72 שנים מצטברת

12 תוספות מס' כריתות ו ע"ב בד"ה אחת לע"ב מפטמין לחצאין: "דככל שנה מפטמין ג' מנין יתירין הרי לע"ב שנים ר"ו מנין ומחצית שס"ה מנין קפ"ד נשאר ל"ב מנין יתירים וככל שנה שס"ה ורביע יום הרי ע"ב רביעית יום שהן י"ח יום הסיר אותם מל"ב מנין כי בכל יום נקטר מנה פרס בבקר ופרס בערב נשאר י"ד מנין חלקם לע"ב שנים למלא חפניו של כ"ג יגיע מלא חפניו לכל שנה קרוב לחומש מנה אבל לע' שנה לא היו יכולין לפטמו לחצאין שא"כ היו חסדים ו' מנה ולא היו יתירים אלא ח' מנים ולא היה מספיק למלוא חפניו".

משלושת המנים כמות של  $216 = 72 \times 3$  מנים. נותרים אפוא  $184 - 216 = 32$  מנים. שנת חמה אחת היא בת  $365 \frac{1}{4}$  ימים. (אחת ל-4 שנים לחודש פברואר נוסף יום והוא בן 29 ימים). לכן כל 4 שנים צריך עוד מנה אחד ומכאן ל-72 שנה צריכים עוד 18 מנים ( $= \frac{72}{4}$ ). מכאן החישוב: ב-72 שנה הצטברו מ-3 המנים היתרים 216 מנים. מחצית הכמות השנתית הנדרשת להשלמה היא  $\frac{368}{2}$ . נחסר מ-32 מנים את 18 המנים שנדרשו לרבעי הימים של כל שנה ונישאר עם 14 מנים ( $= 32 - 18$ ). 14 מנים אלה הם למלוא חופניו של הכוהן ל-72 שנה שהם בערך  $\frac{1}{5}$  מנה לשנה וזהו מלוא חופניו. אם נעשה חשבון ל-70 שנה לא יהיה מספיק למלוא חופניו. לכן הסתמכו על הגרסה של ע"ב שנים ולא על שבעים שנה.

לא כולם מסכימים לחשבון זה, וראשונים אחרים מגדירים את מלוא חופניו כשווה ל- $\frac{1}{2}$  מנה ואף מתייחסים לגרסה כפי שמופיעה אצלנו אחת לשישים או שבעים שנה. גרסה זו מקובלת גם על רש"י בכריתות הכותב: "אחת לשישים או לשבעים שנה גרסינן". כך מובא גם בתוספות במסכת שבועות י ע"ב בד"ה מותר הקטורת, שם מובא חשבון מפורט המתייחס לנותר משלושת המנים של "מלוא חופניו" כמות של  $2 \frac{1}{2}$  מנים. גם ראשונים אחרים מתייחסים לערך זה. אחד האחרונים (שהיה מתלמידי בעל הלבוש וספר מאירת עינים) בספרו באר שבע בפירושו למסכת כריתות ו ע"ב מאריך בחישובים אלה ומייחס ל"מלוא חופניו" כמות של חצי מנה.

קיים קושי בגרסה "אחת לשישים או לשבעים שנה". איך ייתכן כי במשך תקופה של שישים שנה מצטבר עודף של 184 מנים שהם חצי הכמות השנתית של 368 מנים מעודפי שלושת המנים של "מלוא חופניו", הרי הכמות המצטברת של כל שלושת המנים במשך שישים שנה לפני שמורידים למלוא חופניו היא רק 180 מנה ולא 184? התשובה לכך תלויה בשני גורמים נוספים. האחד, כשאומרים שישים שנה הכוונה בין 60 ל-70 ולא רווקא 60 באופן מדויק. נוסף לכך, את סממני הקטורת היו מביאים מדי שנה בראש חודש ניסן כדי שיהיה מן החדש, כמובא במסכת ראש השנה<sup>13</sup> ובכמות שתספיק עד סוף אדר בשנה הבאה לפי מדר כמותי של 1 מנה ליום ועוד 3 מנים ל"מלוא חופניו". המנים לימים רגילים היו לפי שנת חמה שהיא 365 ימים, אבל בשנה לא מעוברת יש לפי הלוח העברי רק 354 ימים (או יום פחות או יום יותר) כך שנותרו 11 מנים. לכן, אם בין 60 ל-70 שנה היו שתי שנים רצופות רגילות לא מעוברות הייתה יתרה של עוד 22 מנה בנוסף ליתרות של "מלוא חופניו". במקרה זה ניתן להגיע לאחר 65 או 66 שנה לחצי הכמות שהיא 184 מנים.

קיים קושי בסיסי לגבי הכמות של שלושת המנים היתרים. בין אם מלוא חופניו הוא  $\frac{1}{5}$  מנה ובין אם הוא  $\frac{1}{2}$  מנה מדוע היו צריכים 3 מנים יתרים ולא הסתפקו במנה אחד שישפיק אפילו במקרה של כוהן בעל ממדים גדולים? את התשובה לכך מביא השיטה המקובצת בשם הרא"ש בכריתות ו ע"א ד"ה כנגד ימות החמה: "ולא היו עושין כנגד ימות הלבנה לפי שהיה חסר בשנה

13 ראש השנה ז ע"א: "תנו רבנן: כאחד בניסן ראש השנה להרשים, ולעיבורין, ולתרומת שקלים... ולתרומת שקלים. מנלן? – אמר רבי יאשיה: אמר קרא (כמדבר כח) זאת עלת חודש בחדשו לחדשי השנה. אמרה תורה: חדש והבא קרבן מתרומה חדשה. וגמרי שנה, שנה מניסן, דכתיב (שמות יב) ראשון הוא לכם לחדשי השנה."

מעוברת אבל עתה מה שנשאר בשנת לבנה היו מצרפין אותו עד שנת העיבור עכ"ל הרי"ש זצ"ל". לפי פירושו, הכמות של 3 מנים יתרים היא לצורך שנה מעוברת, שאז מספר ימי שנות לבנה עודף על שנת חמה בשיעור של 19 ימים (= 30 ימי אדר א' פחות 11 ימים שהם ההבדל בין שנת חמה לשנת לבנה רגילה). נראה כי החשבון של 3 מנים יתרים הוא חשבון מדויק לא פחות ולא צריך יותר. הלוח העברי בנוי על חודשי הלבנה והתאמתם לשנת החמה בגלל הצורך לשמור את חודש האביב במועדו. לכן לא כל שנות הלבנה שוות ובחלקן מעוברות. יש שנים שבהן חשוון וכסלו שניהם מלאים, יש ושניהם חסרים ויש והם כסדרם לאמר, חשוון חסר וכסלו מלא. קיים מחזור של 19 שנים וכל שנה במחזור האחד מתאימה לאותה שנה במחזורים האחרים. במחזור יש 7 שנים מעוברות שהן השנים 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19 למחזור. נערוך את חישוב היתרות ללא שלושת המנים המיועדים ליום הכיפורים. בשנה רגילה יש עודף של 11 מנים ובשנה מעוברת חוסר של 19 מנים. לכן בשתי השנים הראשונות מצטבר עודף של 22 המכסה את השנה השלישית ומותר עודף של 3 מנים (= 19-22). כך גם לאחר השנה השישית נותר עודף של 3 מנים ויחד קיים עודף של 6 מנים. בשנה ה-7 נוצר עודף של 11 מנים ונותר בקופה עודף של 17 מנים (= 6+11). עתה מגיעה השנה ה-8, שעבורה רדושים עוד 19 מנים. נוצר אפוא חוסר של 2 מנים ליום יום ועוד 1 מנה ליום הכיפורים ואלו 3 המנים. רק בשנה ה-8 נוצר החוסר הזה ובשאר השנים נשאר עודף, עד השנה ה-19 שאז נותר בדיוק מספר המנים הנדרשים ומתחילים לאתר מכן במחזור חדש במצב התחלתי ללא יתרות וללא חוסר.<sup>14</sup> במובאה לעיל יש טבלה מפורטת שבה מחושבות היתרות בכל אחת משנות המחזור.

אם החשבון מדויק, כיצד לוקחים יתרות של שנים פשוטות להשלמת מחצית הכמות השנתית הנדרשת אחת לשישים שנה? את התשובה לכך מצינו בתוספות בכריתות ו ע"ב בד"ה המפטם פרס שחרית: "אמר ר' דהאי שיעורא פרס שחרית ופרס ערבית הלכה למ"מ הוא אם לא הקטירו אלא כזית שחרית וכזית ערבית יצא כדמשמע פרק השוחט". התוספות מסתמכים על המובא במסכת זבחים קט ע"ב. מובא שם במשנה: "הקומץ, והלבונה, והקטרת, ומנחת כהנים, ומנחת כהן משיח, ומנחת נסכים, שהקריב מאחת מהן כזית בחוץ — חייב, ר"א פטר...". הדין הוא שהקרבה המתקבלת במקדש, אם הקריבו אותה בחוץ חייבים. מכאן למדים כי מאחר שהמשנה אומרת כי הקטורת כזית שהוקרבה בחוץ חייבים עליה, לכן הקטרה כזית במקדש מתקבלת. בהמשך בגמרא יש דיון בעמרת ר"א החולק על חכמים. ואומרת הגמרא בזבחים קט ע"ב: "אמר רבה: בהקטרה דהיכל דכולי עלמא לא פליגי, כי פליגי — בהקטרה דפנים, דמר סבר: (ויקרא טז) מלא חפניו דוקא, ומ"ס: מלא חפניו לאו דוקא". ר"א מבחין בין הקטרה בהיכל הנעשית יום יום לבין הקטרה לפני ולפנים ביום הכיפורים. לגבי יום הכיפורים התורה מגדירה כמות של מלוא חופניו ואילו השיעור של יום-יום שהוא פרס הוא מדרבנן. לפיכך אומר ר"א כי לפני ולפנים נדרש השיעור, ובכך הוא חולק על חכמים, ולעומת זאת בהקרבה בהיכל ששיעורו מדרבנן הוא

14 ראה בהרחבה: ישראל ו' סלומון, בד"ד 16 (תמוז תשס"ה), עמ' 105-109.

מודה כי בכזית יוצאים ידי חובה. כך מסביר רש"י.<sup>15</sup>

לאור זאת ניתן אולי לומר כי בהקדמה היום-יומית בהיכל לא היו לוקחים מידה מדויקת של פרס אלא הכוהן היה לוקח בחופניו ואפילו פחות מחצי מנה בהתאם לממדי חופני הכהן. בממוצע, ממדי מלוא חופני כוהן הם פחות מחצי מנה. מכאן, היו יתרות שהצטברו ביום-יום כמשך ישישים או שבעים שנה יחד עם היתרות של שלושת המנים שהוכנו ליום הכיפורים למחצית הכמות הנדרשת.

מתעוררת שאלה בסיסית: כיצד צוברים את יתרות הקטורת במשך שנים, הרי צריך להביא מדי שנה החל מחודש ניסן מן החדש? דנה בכך הגמרא בכריתות ו ע"א וכן בירושלמי, שקלים פ"ד (מו ע"ד): "האי מותר הקטורת מה היו עושין בה מפרישין ממנה שכר האומנין ומחללין אותה על מעות האומנין ונתנין אותה לאומנין בשכרן וחזרין ולוקחין אותה מתרומה חדשה ואם בא חדש בזמנו לוקחין אותה מתרומה חדשה ואם לאו מן הישנה". וכך פוסק גם הרמב"ם בהלכות שקלים (ה, יא-יב). בדרך זו ממחזרים קטורת ישנה לקטורת חדשה.

הברייתא בכריתות ו ע"א מונה את אחד עשר הסממנים שהרכיבו את הקטורת והיחס הכמותי שביניהם. ארבעת הסממנים הראשונים (הצרי והציפורן והחלבנה והלבונה) היו במשקל 70 מנה כל אחד. ארבעת הבאים אחריהם היו במשקל של 16 מנה ואילו שלושת האחרונים היו בהתאמה במשקל של 12, 3 ו-9 מנים. סכום משקלם עולה ל-368 מנים. החומרים הנוספים שהם בודית כרשינא, יין קפריסין וכו' אינם נכללים בחשבון. ניתן היה להכין כמות קטנה יותר אבל היה צורך להכליל בתוכה את כל סממניה וביחס המתאים ביניהם. הקטורת הייתה נעשית על ידי מומחים היודעים את מלאכת ההכנה שסודה עבר מאיש לאיש. וכך כותב הרמב"ם בהלכות כלי המקדש (ב, א-ב): "הקטרת נעשית בכל שנה ושנה ועשייתו מצות עשה שנאמר ואתה קח לך סמים וגו', ונתפרשו בתורה ארבעה מסממניה והן: נטף, ושחלת, וחלבנה, ולבונה, ושאר סממניה הלכה למשה מסיני. אחד עשר סממנים נאמרו לו למשה מסיני והם שעושין אותה במשקל מכוון, ומוסיפין עמהן בלא משקל מלח סדומית וכפת הירדן, ועשב אחר שמעלה עשן, ולא היו יודעים אותה אלא אנשים ידועים והוא היה הלכה בידם איש מפי איש". הגמרא בירושלמי שקלים ה ה"א (מט ע"א) מספרת שבית אבטינס היו בקיאים בפיטום הקטורת ובמעלה העשן ולא רצו ללמד אחרים את סודות המקצוע. הלכו ושכרו מומחים לקטורת מאלכסנדריה שיכינו את הקטורת והללו לא הצליחו להכין בטיב של בית אבטינס משום שלא העלו עשן כראוי.<sup>16</sup> חזרו אליהם

15 רש"י, ובהים קט ע"ב: "אמר רבה בהקטרה דהיכל – שככל יום שלא נאמר בו שיעור והאי פרס שיעור דרבנן הוא מודה רבי אליעזר דכזית היא הקטרה לחייב עליה בחוץ ולהוציא ציבור ידי חובתן בפנים ומתני' כולה רישא וסיפא דברי הכל היא ובהקטרה דהיכל מיירי. כי פליגי – כמתני' בהקטרה דיום הכפורים דלפני ולפנים שנאמר בה שיעור (ויקרא טז). מלא חפניו דוקא – וכבת אחת הילכך בחוץ נמי לא מיחייב אלא אשלימה".

16 חז"ל ראו חשיבות בעשן ואולי זהו המקור לברכה המצויה בדבר הסמוי מן העין, כמובא בתענית ע ע"ב: "ואמר רבי יצחק: אין הברכה מצויה אלא בדבר הסמוי מן העין, שנאמר (דברים כח) יצו ה' אתך את הברכה באסמך. תגא דבי רבי ישמעאל: אין הברכה מצויה אלא בדבר שאין העין שולטת בו, שנאמר יצו ה' אתך את הברכה באסמך". וכך מצוי בזהר (שמות, פרשת ויקהל ריט ע"א) שם נשאלת השאלה למה נקרא מזבח קטורת הרי אין

והציעו סכום כסף כשכר לימוד, ואף לאחר שהכפילו את הסכום סירבו בית אבטינס ללמד אחרים את רזי הפיטום. סירובם לא היה כדי לשמור על הסוד המקצועי והייחודיות בשוק וכדי לגרוף רווחים אלא נימוקם היה כי מסורת בידם מאבותיהם שהבית עתיד להיחרב וחששו שומא ילמדו אחרים שיעשו את הקטורת בפני עבודה זרה שלהם. ועוד ציינו חז"ל את בית אבטינס לשבח כי כאשר נשאו נשים היו מתנים איתן שלא יתבשמו כדי שאנשים לא ירכלו ויאמרו כי ממעשה הקטורת הן מתבשמות וכך בית אבטינס היו נקיים מה' ומישראל.

קידוש החדש ועיבוד השנה היו על פי הראייה ובבית דין בארץ ישראל ולא בגולה. בספרות ההלכתית מודגש הדבר באמצעות הפסוק בישעיהו (ב, ג): "כי מציון תצא תורה ודבר ה' מירושלם". הרמב"ם בהלכות קידוש החדש (א, ח) פוסק: "אין מחשבין וקובעין חדשים ומעברין שנים אלא בארץ ישראל שנאמר כי מציון תצא תורה ודבר ה' מירושלם, ואם היה אדם גדול בחכמה ונטמך בארץ ישראל ויצא לחוצה לארץ ולא הניח בארץ ישראל כמותו הרי זה מחשב וקובע חדשים ומעבר שנים בחוצה לארץ, ואם נודע לו שנעשה בארץ ישראל אדם גדול כמותו ואין צריך לומר גדול ממנו הרי זה אסור לקבוע ולעבר בחוצה לארץ ואם עבר וקבע ועיבר לא עשה כלום". ובהמשך (ה, ג): "זה שאנו מחשבין בזמן הזה כל אחד ואחד בעירו ואומרין שראש חדש יום פלוני ויום טוב ביום פלוני, לא בחשבון שלנו אנו קובעין ולא עליו אנו סומכין, שאין מעברין שנים וקובעין חדשים בחוצה לארץ, ואין אנו סומכין אלא על חשבון בני ארץ ישראל וקביעתם, וזה שאנו מחשבין לגלות הדבר בלבד הוא, כיון שאנו יודעין שעל חשבון זה הן סומכין אנו מחשבין לידע יום שקבעו בו בני ארץ ישראל איזה יום הוא, ובקביעת בני ארץ ישראל אותו הוא שיהיה ראש חדש או יום טוב, לא מפני חשבון שאנו מחשבין". הרמב"ם חוזר ומדגיש זאת באריכות בספר המצוות (מצות עשה קנג). הגמרא בברכות סג ע"א מספרת על חנינא בן אחי רבי יהושע שהיה מעבר שנים וקובע חודשים בחוצה לארץ. שיגרנו אחריו שני תלמידי חכמים מארץ ישראל (רבי יוסי בן כיפר ובן בנו של זכריה בן קבוטל) להזהיר אותו בשם גדולי ישראל שבארץ שיפסיק לעבר ולקבוע חודשים שאם לא כן ינדרוהו ("אם שומע — מוטב, ואם לאו — יהא בנדוי"). גם בירושלמי נדרים [פ"ו ה"ח (מ ע"א)] מסופר על חנניה בן אחי רבי יהושע שעיבר בחוצה לארץ. בעקבות זאת שלח רבי שלוש איגרות בנרון לרבי יצחק ורבי נתן ודרש מהם בתקיפות להפסיק את קביעת העיבוד וקידוש החדש בציינו כי בארץ יש תלמידי חכמים שביכולתם לקדש ולעבר ולכן יש איסור לעשות זאת בחוץ לארץ. ובהמשך מספרת הגמרא: "קם רבי יצחק וקרא כתיב באוריתא אלה מועדי חנניה בן אחי רבי יהושע אמרין ליה מועדי יי' אמ' לון גבן קם רבי נתן ואשלם כי מבבל תצא תורה ודבר יי' מנהר פקוד אמרין ליה כי מציון תצא תורה ודבר יי' מירושלם...". אכן ריב סמכויות בין חכמי ארץ ישראל לחכמי הגולה.

מקריבים עליו קורבנות, אלא הוא נקרא כך מאחר והוא פנימי ומעלה עשן ואין הסטרא כישא יכול לשלוט בו והוא מרחק מהמשכן ולכן זהו מקום בו אין קטרוג על ישראל והם מזדככים כמו במזבח הנחושת שעליו מקריבים קורבנות.



קידוש החודש ועיבור השנה על פי הראייה נמשך גם אחרי חורבן בית שני (שהיה בשנת 70 לספירה) במשך 289 שנים. לאחר מכן העיבורים והחודשים נקבעו על פי החשבון. החישוב סודר ותוקן על ידי הלל הנשיא בנו של ר' יהודה הנשיא השלישי. היה זה בשנת ר' קי"ט (תר"ע לשטרות), שהיא שנת 359 למנינם. אז בטלה סנהדרין בארץ ישראל ובטלו ממנה מומחים. הלל תיקן את סדר העיבור ומנה שנים וקידש חודשים לדורות עד בוא אליהו.<sup>17</sup> הלוח העברי שבידינו הקובע לנו את השנים, העיבורים והחודשים אף על פי שאין בית דין מוסמך הוא אפוא מתוקף תקנתו של הלל אשר קידש ועיבר בסמכות עד ביאת גואל כאשר תתחדש הסמיכה ויהיה בית דין מוסמך.

ישנם דינים והלכות נוספים הקשורים ללוח העברי ונשאירם ללומדים המקיימים את המובא בשבת עה ע"א: "אמר רבי שמעון בן פזי אמר רבי יהושע בן לוי משום בר קפרא: כל היודע לחשב בתקופות ומזלות ואינו חושב – עליו הכתוב אומר (ישעיהו ה) ואת פעל ה' לא יביטו ומעשה ידיו לא ראו. אמר רבי שמואל בר נחמני אמר רבי יוחנן: מנין שמצוה על האדם לחשב תקופות ומזלות – שנאמר (דברים ד) ושמרתם ועשיתם כי היא חכמתכם ובינתכם לעיני העמים איזו חכמה ובינה שהיא לעיני העמים – הוי אומר זה חישוב תקופות ומזלות."

17 הרמב"ן, ספר הזכות על הרי"ף למס' גיטין פרק ד. כמו כן ראה בשו"ת ציץ אליעזר (חלק טז סימן נד) ובמובאות שם.