

פתח-דבר

ידועה ומפורסמת היא הוראת כ"ק אדמו"ר מה"מ על לימוד הרמב"ם היומי, המתחלק לשלשה מסלולים: א. שלשה פרקים ליום - שבשנה אחת לערך מסיימים את כל הספר. ב. פרק אחד ליום - שבשלוש שנים לערך מסיימים את הספר. ג. ספר המצוות - לימוד המצוות השייכות לשיעור היומי במסלול של שלשה פרקים ליום.

בימים אלו לומדים ברמב"ם (במסלול של ג' פרקים ליום) את הלכות קידוש החודש, הלכות אלו נחשבות להלכות קשות, ועל-כן רוב אנ"ש והתמימים הלומדים רמב"ם - בימים אלו אינם לומדים את דברי הרמב"ם אלא אומרים אותם.

ידוע ומפורסם שבתורה שבכתב יוצא אדם ידי חובת לימוד התורה גם בקריאה בלבד ללא הבנה והשגה, אך בלימוד תורה שבעל-פה צריכה להיות הבנה והשגה. אשר על-כן החלטתי לכתוב ביאור קצר על דברי הרמב"ם, עם מעט איורים וטבלאות. וזאת כדי שהלומדים את הרמב"ם יוכלו להבין את דבריו.

התודה והברכה לכל המסייעים בגופם נפשם ומאודם להוצאתו לאור של חיבור זה, ובפרט לחברת "D.B.S." - אשר נתנו לי את הרשות להעתיק את לשון הרמב"ם מהמאגר הממוחשב של "התקליטור התורני" שבהוצאתם.

הספר מופץ עכשיו במהדורה אלקטרונית בלבד. כל הזכויות שמורות למחבר, מלבד המפורט לקמן: הרשות נתונה שכל הרוצה ללמוד בחיבור זה עד כ"ט אלול ה'תשס"ט ידפיס את החיבור לשימוש העצמי וכן לשימוש קבוצה הרוצה ללמוד בספר יחד, אך אין כל היתר לעשות בספר שימוש מסחרי מכל סוג שהוא (למעט הצגתו במקום המכיל פרסומות וכיו"ב).

"שגיאות מי יבין מנסתרות נקני", אבקש מכל מי שימצא טעות בדברי שיודיעני בהקדם, כדי שאוכל לתקנה במהדורה הבאה, "ואליהם בקשתי, שלא לשום יד לפה... וכנודע... וגודל השכר ממאמר רז"ל ע"פ מאיר עיני שניהם ה' כי יאיר ה' פניו אליהם אור פני מלך חיים" (ל' אדה"ז בהקדמתו לחלק א' דספר התניא עיי"ש), וזכות הרבים תלוי בו.

הערות ניתן לשלוח לת"ד 170 בת-עין, ד.נ. צפון-יהודה, מיקוד 90913, או בדוא"ל:

azrielb@gmail.com

ויה"ר שבקרוב יתגלה כ"ק אדמו"ר מה"מ, שאז נזכה לחידוש הסנהדרין ולקידוש החודש ע"פ הראיה, ובשביל זה חשוב ללמוד את הלי קדה"ח להרמב"ם, שהרי אז הם יהיו הלכה למעשה ולא רק בבחינת "דרוש וקבל שכר", ושכל זה יהיה תיכף ומי"ד ממ"ש אכי"ר.

תמוז תשס"ט

עזריאל ברגר

בת-עין, ארץ-הקודש תובב"א

מבוא

לשון הרמב"ם והביאור:

לשון הרמב"ם הועתקה ממאגר ממוחשב, ע"כ סביר שימצאו בה טעויות-דפוס, אך השתדלתי במידת האפשר להגיה את הנכתב על-מנת למנוע טעויות כאלו. במקומות שמצאתי חילוקי גרסאות העדפתי בעיקר את גרסת כ"י תימן, מכיון שהם הרבה יותר מדויקים, אך ע"פ רוב לא ציינתי שינויים אלו. אמנם שינויים הבולטים במיוחד וכן שינויים שיש בהם נפק"מ למעשה - אפילו כאשר ברור שהם טעות-הדפוס - צוינו על-מנת למנוע תמיהות.

לפני כל פרק בא הסבר קצר על תוכן הפרק, וכן לפני כל קבוצת פרקים (ע"פ החלוקה דלקמן) באה הקדמה לתוכן פרקים אלו.

במקומות שלשון הרמב"ם טעונה ביאור להבנת הענין - הכנסתי ביאור קצר לתוך דברי הרמב"ם, אך בסוגריים ובאותיות שונות כדי להדגיש שזהו ביאור ולא חלק מלשונו של הרמב"ם.

במקומות הדורשים ביאור מורחב יותר - כתבתי בהערות שוליים את הביאור הנראה לענ"ד, בתוספת דוגמאות על זמננו אנו.

לא באתי לכתוב טעמים וחקירות אלא לבאר פשוטו של רמב"ם בלבד, על-כן השתדלתי להיצמד להלכות המעשיות ללא ריבוי טעמים וחקירות, אבל במקומות שאפשר להסביר בקיצור את הטעם שבדבריו - השתדלתי להכניס ביאור, וזאת משום שבלימוד "מילתא בטעמא" הדברים יותר מובנים וההלכה למעשה יותר ברורה.

הביאור והציורים מבוססים על מפרשי הרמב"ם ועל רמב"ם לעם.

בסיום כל שיעור של ג' פרקים הכנסתי סימון כזה: גגג, כל פרק מתחיל בעמוד חדש, וכל שיעור מתחיל בעמוד שמאלי.

ההוספות:

במסלול דג' פרקים ליום לומדים ביום הראשון של לימוד הלכות קדה"ח גם את הפרק האחרון מהלכות שקלים, וכן ביום האחרון של לימוד הלכות קדה"ח לומדים גם את הפרק הראשון מהלכות תעניות, ע"כ צורפו שני פרקים אלו בסיום חיבור זה.

הרמב"ם כותב בהקדמתו לספר המצוות, שספר המצוות הוא כעין הקדמה לספר היד (ובפרט במצות קדה"ח נתבאר דבר שלא הוזכר בפירוש ב"יד החזקה", והוא שלא תתכן אפשרות שלא יהיו יהודים באה"ק, ושכל קידוש החודש בזמננו מתקיים רק ע"י היהודים שבאה"ק), ע"כ הכנסתי גם את מצות קדה"ח (עשה קנ"ג) מספר המצוות להרמב"ם כהוספה לחוברת זו.

לאחר מכן נכנסו: סדר עשית לוח שנה עברי, חישוב תקופות השנה, ו"ידיעת ראית הירח" - דרך החישוב האם יראה הירח בלילה מסוים בתחילת החודש או לא.

סדר הפרקים בהלכות קדוש החדש:

בכללות ניתן לחלק את הלכות קדוש החדש ל6 חלקים:

פרקים א'-ה' - הלכות קדוש החדש ועיבור השנה בזמן הסנהדרין ובזמננו.

פרקים ו'–ח' - חשבון קביעת הלוח שלנו.

פרקים ט'–יו"ד - תקופות השנה.

פרקים י"א–י"ז - החישוב האם יראה הירח בלילה מסוים.

פרק ח"י - הלכות נוספות בענין חקירת העדים.

פרק י"ט - החישוב כיצד יראה הירח בלילה מסוים.

ובפרטות :

פרק א' - הקדמה שהחדשים הם חדשי הלבנה והשנים שנות החמה, העקרונות בקביעת החדשים בזמן שהיו ב"ד מקדשים ע"פ הראי".

פרק ב' - פרטי דיני קבלת העדים.

פרק ג' - העדים הבאים להעיד, השלוחים היוצאים להודיע מתי נקבע ר"ח, דיני יום טוב שני של גלויות, ודיני עדים שבאו באמצע החדש.

פרק ד' - פרטי דיני עיבור השנה בזמן שעברו ע"פ ב"ד.

פרק ה' - דיני קביעת מועדי השנה ויום טוב שני של גלויות בזמננו.

פרק ו' - חישוב המולדות, וקביעת השנים המעוברות.

פרק ז' - קביעת ראש השנה.

פרק ח' - קביעת החדשים המעוברים והחסרים.

פרק ט' - דעה ראשונה בתקופות השנה והיא נקראת "תקופת שמואל".

פרק יו"ד - דעה שני בתקופות השנה והיא נקראת "תקופת רב-אדא".

פרק י"א - הקדמה לחישובי ראיית הירח.

פרק י"ב - מהלך השמש האמצעי וגובה השמש.

פרק י"ג - מציאת מקום השמש האמיתי.

פרק י"ד - מהלך הירח האמצעי ואמצע המסלול.

פרק ט"ו - מציאת מקום הירח האמיתי.

פרק ט"ז - רוחב הירח.

פרק י"ז - האם יראה הירח?

פרק י"ח - תוספת פרטים בדיני קבלת העדים וחקירתם, עיבור החדש לצורך, ראית הירח במדינות מזרח ומערב.

פרק י"ט - כיצד יראה הירח?

ידוע הכלל בלימוד הרמב"ם שצריך ללמדו כפי הסדר, שכן הרמב"ם סומך פעמים רבות על דברים שביארם קודם לכן ואינו חוזר לבארם, ע"כ גם בביאור שכתבתי כאן לא חזרתי פעמים רבות על ביאור פרט מסוים אלא בפעם הראשונה אני מאריך ובפעמים שאח"כ מקצר או משמיט את הביאור שנתבאר לפני כן.

ג ג ג

הלכות קדוש החדש

הוא מצות עשה אחת, והיא לחשב ולידע ולקבוע באיזה יום הוא תחילת כל חודש וחודש מחודשי השנה. וביאור מצוה זו בפרקים אלו:

בפרקים אלו (א-ה') בא הרמב"ם לבאר את הדינים השייכים לקדוש החדש ועיבור השנה בזמן שביהמ"ק קיים ובזמן הזה.

פרק ראשון

פרק זה הוא כעין הקדמה וקביעת הכללים לקידוש החדש.

(א) חודשי השנה, הם חודשי הלבנה, שנאמר "עולת חדש בחדשו" (במדבר כח, יד), ונאמר "החדש הזה לכם, ראש חדשים" (שמות יב, ב). כך אמרו חכמים, הראה לו הקדוש ברוך הוא למשה במראה הנבואה דמות לבנה, ואמר לו, כזה ראה, וקדש. ושנים שאנו מחשבין, הן שני החמה, שנאמר "שמור את חודש האביב" (דברים טז, א):

(ב) וכמה יתרה שנת החמה על שנת הלבנה? קרוב מאחד עשר יום (היינו 10 ימים ועוד כ-21 שעות); לפיכך כשיתקבץ מן התוספת הזאת כמו שלושים יום, או פחות מעט או יותר מעט, מוסיפין חודש אחד, ועושין אותה השנה שלושה עשר חודש - והיא הנקראת שנה מעוברת, שאי אפשר להיות השנה שנים עשר חודש וכך וכך ימים, שנאמר "לחודשי השנה" (במדבר כח, יד), חודשים אתה מונה לשנה, ואין אתה מונה ימים:

(ג) הלבנה נסתרת בכל חודש וחודש, ואינה נראית כמו שני ימים או פחות או יותר (היינו בד"כ זה בערך יומיים, אך לעולם לא פחות מיום אחד¹), כמו יום אחד קודם שתדבק בשמש בסוף החודש, וכמו יום אחד אחר שתדבק

¹ הסתתרותה של הלבנה באה משתי סיבות:

א. לירח אין אור עצמי, אלא הוא כמו מְרָאָה, שהוא מְרָאָה לנו את אורה של השמש, וע"כ חצי הירח מואר וחצי הירח חשוך.

בזמן המולד הירח נמצא בין השמש לכדור הארץ וע"כ חציו המואר של הירח מוסתר מעינינו, ואנו "רואים" רק את חציו החשוך - שאיננו נראה בחושך.

באמצע החודש (לקמן "זמן הניגוד", והוא סוף זמן קידוש לבנה) כדור הארץ נמצא בין השמש לירח, וע"כ חציו המואר של הירח גלוי לעינינו, ואנו רואים את כל החלק המואר - חציו של הכדור השלם.

[ולכאורה קשה, כי ע"פ זה הירח היה אמור להסתיר לנו את השמש בזמן המולד, ובפועל בד"כ אין השמש מוסתרת? אלא ביאור הענין הוא שהשמש והירח אינם נעים על אותו המסלול, אלא לכל אחד יש מסלול משלו והם קצת רחוקים ברוחב השמים (ראה באריכות פרק ט"ז), וע"כ הירח לא תמיד מסתיר לנו את השמש, אלא רק לעתים נדירות יש ליקוי חמה.

ליקוי לבנה נוצר כאשר בזמן הניגוד כדור הארץ נמצא בדיוק בין השמש לירח גם ברוחב, ואז כדור הארץ מסתיר לירח את אור השמש והירח נהיה חשוך כולו].

ב. מהירותה של השמש גבוהה ממהירות הירח, על כן כמעט תמיד שקיעת החמה וזריחתה אינן מקבילות לשקיעת הירח וזריחתו.

ביום המולד שקיעת השמש ושקיעת הירח כמעט שוות וכן זריחת השמש וזריחת הירח כמעט שוות, וע"כ אין אפשרות לראות את הירח: ביום לא רואים דבר כ"כ רחוק, ואילו בלילה הוא מוסתר מעינינו.

ביום הניגוד שקיעת השמש כמעט שווה לזריחת הירח וזריחת השמש כמעט שווה לשקיעת הירח, ע"כ בלילה זה אפשר לראות את הירח במשך כל הלילה, בתחילת הלילה הוא זורח במזרח ובסופו שוקע במערב.

בשמש - ותיראה במערב בערב. ובליל שתיראה בערב אחר שנסתרה, הוא תחילת החודש; ומונין מאותו היום תשעה ועשרים יום. ואם ייראה הירח ליל שלושים, יהיה יום שלושים ראש החודש; ואם לא ייראה, יהיה ראש החודש יום אחד ושלושים, ויהיה יום שלושים מחודש שעבר. ואין נזקקין לירח בליל אחד ושלושים, בין שנראה בין שלא נראה, שאין לך חודש לבנה, יותר על שלושים יום:

(ד) חודש שיהיה תשעה ועשרים יום, וייראה הירח בליל שלושים -נקרא "חודש חסר"; ואם לא ייראה הירח, ויהיה החודש שעבר שלושים יום - נקרא "חודש מעובר", ונקרא חודש מלא. וירח שייראה בליל שלושים - הוא הנקרא "ירח שנראה בזמנו"; ואם נראה בליל אחד ושלושים, ולא נראה בליל שלושים - הוא נקרא "ירח שנראה בליל עיבורו":

(ה) אין ראיית הירח מסורה לכל אדם, כמו שבת בראשית שכל אחד מונה שישה ושובת בשביעי; אלא לבית דין, הדבר מסור, עד שיקדשוהו בית דין ויקבעו אותו היום ראש חודש, הוא שיהיה ראש חודש, שנאמר "החודש הזה לכם" (שמות יב, ב), עדות זו תהיה מסורה לכם:

(ו) בית דין מחשבין בחשבונות כדרך שמחשבים האצטגנינין (=האסטרונומים)² שיודעים מקומות הכוכבים ומהלכם, וחוקרים ומדקדקים עד שיידעו אם אפשר שייראה הירח בזמנו שהוא ליל שלושים, או אי אפשר³. אם ידעו שאפשר שייראה, יושבים ומצפים לעדים, כל היום כולו, שהוא יום שלושים. אם באו עדים ודרשום וחקרום כהלכה ונאמנו דבריהם, מקדשין אותו; ואם לא נראה ולא באו עדים, משלימים שלושים ויהיה החודש מעובר. ואם ידעו בחשבון שאין אפשר שייראה, אין יושבים יום שלושים, ואין מצפים לעדים; ואם באו עדים, ייודע בודאי שהם עדי שקר, או שנראת להם דמות לבנה מן העבים, ואינה הלבנה הודאית:

(ז) מצות עשה מן התורה על בית דין, שיחשבו ויידעו אם ייראה הירח, או לא ייראה; ושידרשו את העדים, עד שיקדשו את החודש; וישלחו ויודיעו את שאר העם, באי זה יום הוא ראש חודש, כדי שיידעו באי זה יום הן המועדות, שנאמר "אשר תקראו אותם מקראי קודש" (ויקרא כג, ב), ונאמר "ושמרת את החוקה הזאת, למועדה" (שמות יג, י):

(ח) אין מחשבין וקובעין חודשים ומעברים שנים, אלא בארץ ישראל, שנאמר "כי מציון תצא תורה, ודבר ה' מירושלים"⁴ (ישעיהו ב, ג). ואם היה אדם גדול בחכמה, ונסמך בארץ ישראל, ויצא לחוצה לארץ, ולא הניח בארץ ישראל כמותו - הרי זה מחשב וקובע חודשים 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:

ע"פ כל האמור לעיל מובן שכדי לראות את הירח אנו זקוקים לשני דברים: א. שיתרחק מהשמש כדי שנוכל לראות את החלק המואר שבו. ב. שיתרחק מהשמש כדי שלא ישקע עם שקיעתה. 2 דברים אלו נלמדים בפרק י"ז, הדבר הראשון נקרא בשם "קשת הראי", והשני נקרא בשם "אורך ראשון".

ההבדל ביניהם הוא שהאורך הראשון מראה לנו האם הירח שקע כבר או לא וע"כ הוא נמדד רק באורך השמים, ואילו קשת הראי מראה לנו את המרחק בין השמש והירח והיא נמדדת גם ברוחב דהיינו שהיא אלכסונית, וע"כ יכול להיות לפעמים שקשת הראי תהי' קטנה מהאורך או גדולה ממנו (קשת הראי היא בין 45% מהאורך לבין 150% מן האורך).

² "אצטגנינות" ו"איצטרולוגיה" בלשון חז"ל הם שמות כוללים שבשניהם כינו את מה שהיום מחולק לשני מדעים, הנקראים בזמננו אסטרונומיה ואסטרוולוגיה. אסטרונומיה הוא ידיעת מיקומם של הכוכבים בשמים ואסטרוולוגיה הוא אמירת העתידות ע"פ הכוכבים.

יכול להיות שבזמן חז"ל האסטרוולוגים היו ג"כ הבקיאים בדרך-כלל באסטרונומיה ולכן קשה להבדיל בדברי חז"ל בין שני אלו.

³ ראה את החשבונות בפרקים י"א עד י"ט.

⁴ ועיין לקמן (פ"ה הל' י"ג) ובספר המצוות להרמב"ם מצות קדוש החדש (עשה קנ"ג - נדפס לקמן בהוספות) שלדעת הרמב"ם אף היום הכל נקבע ע"פ היהודים שבא"י ולא ע"פ החשבון לבדו.

פרק שני

בפרק זה בא הרמב"ם לבאר את הדינים המוטלים על בית הדין המקבלים את העדים הבאים להעיד על ראית הלבנה.

(א) אין כשר לעדות ראש חודש, אלא שני אנשים כשרים הראויין להעיד בכל דבר ודבר; אבל נשים ועבדים, הרי הם כשאר פסולי עדות ואין מעידים. אב ובנו שראו את הירח, ילכו לבית דין להעיד - לא מפני שעדות החודש כשרה בקרובים, אלא שאם ימצא אחד מהם פסול מפני שהוא גזלן וכיוצא בו משאר הפסולות, יצטרף השני עם אחר, ויעיד; וכל הפסול לעדות מדברי סופרים, אף על פי שהוא כשר מן התורה, פסול לעדות החודש:

(ב) דין תורה, שאין מדקדקין בעדות החודש - אפילו קידשו את החודש על פי עדים, ונמצאו זוממין בעדות זו, הרי זה מקודש; לפיכך היו בראשונה, מקבלים עדות החודש מכל אדם מישראל, שכל ישראל בחזקת כשרות, עד שייודע לך שזה פסול. משקילקלו המינים, והיו שוכרים אנשים להעיד שראו, והם לא ראו - התקינו שלא יקבלו בית דין עדות החודש, אלא מעדים שמכירים בית דין אותם שהם כשרים, ושיהיו דורשים וחוקרים בעדותן:

(ג) לפיכך אם לא יהיו בית דין יודעים את העדים שראו את הירח, משלחין אנשי העיר שנראה בה עם העדים שראו, עדים אחרים שמזכין אותן לבית דין ומודיעין אותן שאלו כשרין הן, ואחר כך מקבלין מהן:

(ד) בית דין מחשבין בדרכים שהאצטגנינין מחשבין בהם, ויודעים הלבנה כשתיראה בחודש זה, אם תהיה בצפון השמש או בדרומה¹, ואם תהיה רחבה או קצרה², ולהיכן יהיו ראשי קרניה נוטין³. וכשיבואו העדים להעיד, בודקים אותם כיצד ראיתם אותה - בצפון או בדרום, להיכן היו קרניה נוטות, כמה הייתה גבוהה⁴ בראיית עיניכם, וכמה הייתה רחבה. אם נמצאו דבריהם מכוונים למה שנודע בחשבון, מקבלים אותם; ואם לא נמצאו דבריהם מכוונים, אין מקבלים אותם:

(ה) אמרו העדים ראינוהו במים⁵ או בעבים⁶ או בעששית⁷, או שראו מקצתו ברקיע ומקצתו בעבים או בעששית או במים, אין זו ראייה, ואין מקדשין על ראייה זאת. אמר אחד ראיתיו גבוה בעיניי כמו שתי קומות, ואמר השני כמו שלוש קומות היה גבוה - מצטרפים; אמר האחד כמו שלוש קומות, והשני אומר כמו חמש - אין מצטרפים, ומצטרף אחד מהם עם שני שיעיד כמותו, או יהיה ביניהן קומה אחת:

(ו) אמרו ראינוהו בלא כוונה, וכיון שהתבוננו בו ונתכוונו לראותו להעיד, שוב לא ראינוהו - אין זו עדות, ואין מקדשים עליה, שמא עבים נתקשרו ונראו כלבנה, והלכו להם. אמרו עדים ראינוהו ביום תשעה ועשרים שחרית במזרח קודם שתעלה השמש, וראינוהו ערבית במערב בליל שלושים - הרי אלו נאמנים, ומקדשין על ראייה זו, שהרי ראוהו בזמנו; אבל הראייה שאמרו שראוהו בשחרית, אין נזקקים לה שאין אנו אחראים לראיית שחרית, ובידוע שהעבים הם שנתקשרו ונראה להם כלבנה. וכן אם ראוהו בזמנו, ובליל עיבורו לא נראה - הרי אלו נאמנים, שאין אנו אחראים אלא לראיית ליל שלושים בלבד:

¹ תלוי אם רוחב הירח הוא דרומי או צפוני - ראה פרק ט"ז.

² תלוי באורך הראשון ובקשת הראי' שיתבאר לקמן פרק י"ז, אם הוא ארוך יהיה הירח רחב וגדול ואם יהיה קצר יהיה הירח צר וקטן - ראה פרק ח"י הל' ג'.

³ תלוי במרחק הירח מקו המשוה - ראה פרק י"ט.

⁴ תלוי בקשת הראי' שתבאר לקמן בפרק י"ז, וראה גם פרק י"ט הל' ט"ו.

⁵ היינו שראו במים המונחים על הקרקע את דמות הלבנה משתקפת מלמעלה.

⁶ היינו שהסתירוהו העננים וראוהו דרך העננים.

⁷ משקפת (ויש אומרים: משקפיים) וכיוצ"ב.

(ז) כיצד מקבלין עדות החודש, כל מי שראוי להעיד שראה את הירח בא לבית דין; ובית דין מכניסים אותם כולם למקום אחד, ועושים להם סעודות גדולות, כדי שיהיו העם רגילים לבוא. וזוג שבא ראשון, בודקים אותו ראשון בבדיקות שאמרנו, מכניסים את הגדול, ושואלים אותו; נמצאו דבריו מכוונים לחשבון, מכניסים את חברו; נמצאו דבריהם מכוונים, עדותם קיימת, ושאר כל הזוגות, שואלים אותם ראשי דברים - לא שצריכים להם, אלא כדי שלא ייצאו בפחי נפש, כדי שיהיו רגילין לבוא:

(ח) אחר שתתקיים העדות, ראש בית דין אומר מקודש; וכל העם עונים אחריו, מקודש מקודש. ואין מקדשים את החודש אלא בשלושה, ואין מחשבים אלא בשלושה, ואין מקדשים אלא חודש שנראה בזמנו. ואין מקדשים אלא ביום; ואם קידשוהו בלילה, אינו מקודש:

(ט) אפילו ראוהו בית דין וכל ישראל, ולא אמרו בית דין מקודש עד שחשיכה ליל אחד ושלושים, או שנחקרו העדים, ולא הספיקו בית דין לומר מקודש עד שחשיכה ליל אחד ושלושים - אין מקדשין אותו, ויהיה החודש מעובר, ולא יהיה ראש חודש אלא יום אחד ושלושים, אף על פי שנראה בליל שלושים, שאין הראייה קובעת, אלא בית דין שאמרו מקודש הם שקובעים:

(י) ראוהו בית דין עצמם, בסוף יום תשעה ועשרים, אם עדיין לא יצא כוכב בליל שלושים, בית דין אומרים מקודש מקודש - שעדיין יום הוא; ואם ראוהו בליל שלושים, אחר שיצאו שני כוכבים, למחר מושיבין שני דיינין אצל אחד מהם ויעידו הם השניים בפני השלושה, ויקדשוהו השלושה:

(יא) בית דין שקידשו את החודש, בין שוגגין, בין מוטעין, בין אנוסין - הרי זה מקודש, וחייבין הכול לתקן המועדות על יום שקידשו בו, אף על פי שזה ידע שטעו, חייב לסמוך עליהם, שאין הדבר מסור אלא להם, ומי שציווה לשמור המועדות הוא ציווה לסמוך עליהם - שנאמר "אשר תקראו אתם"⁸ (ויקרא כג, ב):

ג ג ג

⁸ כתוב בתורה "אלה מועדי ה' מקראי קודש אשר תקראו אתם במועדם" כאשר המלה "אותם" כתובה בלא וא"ו, ואפשר לקראה גם "אתם".

מכך דרשו חז"ל "אתם - ואפילו שוגגין, אתם - ואפילו אנוסין (ואית דגרסי מזידין), אתם - ואפילו מוטעין" והיינו שב"ד הם הקובעים ולא האמת משנה כאן כלל אלא ב"ד הם הקובעים את מציאות העולם.

פרק שלישי

בפרק זה מבאר הרמב"ם את הדינים השייכים לעדים הבאים להעיד, יציאת השלוחים, דיני יו"ט שני של גלויות בזמן הבית, ודין עדים שבאו לאחר ראש-חודש.

- (א) עדים שראו את החודש, אם היה ביניהן ובין מקום שיש בו בית דין מהלך לילה ויום או פחות, הולכין ומעידין; ואם היה ביניהן יתר על כן, לא ילכו, שאין עדותן אחר יום שלושים מועלת, שכבר נתעבר החודש:
- (ב) עדים שראו את החודש, הרי אלו הולכין לבית דין להעיד – ואפילו היה שבת, שנאמר "אשר תקראו אתם במועד" (ויקרא כג, ד), וכל מקום שנאמר מועד, דוחה את השבת. לפיכך אין מחללין אלא על ראש חודש ניסן ועל ראש חודש תשרי בלבד, מפני תקנת המועדות; ובזמן שבית המקדש קיים, מחללין על כולם, מפני קרבן מוסף שבכל ראש חודש, שהוא דוחה את השבת:
- (ג) כשם שמחללים העדים שראו את החודש את השבת, כך מחללים עימהם העדים שמזכים אותם בבית דין, אם לא היו בית דין מכירים את הרואים; ואפילו היה זה שמודיע אותם לבית דין עד אחד, הרי זה הולך עימהם ומחלל מספק, שמא ימצא אחד ויצטרף עמו:
- (ד) היה העד שראה את החודש בליל השבת חולה, מרכיבים אותו על החמור, ואפילו במיטה. ואם יש להם אורב בדרך, לוקחים העדים בידם כלי זין; ואם הייתה דרך רחוקה, לוקחים העדים בידם מזונות. ואפילו ראוהו גדול ונראה לכול, לא יאמרו כשם שראינוהו אנחנו כך ראוהו אחרים, ואין אנו צריכין לחלל את השבת – אלא כל שיראה החודש, ויהיה ראוי להעיד ויהיה בינו ובין המקום שקבוע בו בית דין לילה ויום או פחות, מצוה עליו לחלל את השבת, ולילך ולהעיד:
- (ה) בראשונה היו מקבלים עדות החודש כל יום שלושים; פעם אחת נשתהו העדים מלבוא עד בין הערביים, ונתקלקלו במקדש ולא ידעו מה יעשו – אם יעשו עולה של בין הערביים, שמא יבואו העדים, ואי אפשר שיקריבו מוסף היום אחר תמיד של בין הערביים. עמדו בית דין והתקינו שלא יהיו מקבלים עדות החודש אלא עד המנחה, כדי שיהא שהות ביום להקריב מוספין ותמיד של בין הערביים ונסכיהם:
- (ו) ואם הגיע מנחה ולא באו עדים, עושין תמיד של בין הערביים; ואם באו עדים מן המנחה ולמעלה, נוהגין אותו היום קודש ולמחר קודש, ומקריבין מוסף למחר, לפי שלא היו מקדשין אותו אחר מנחה. משחרב בית המקדש, התקין רבן יוחנן בן זכאי ובית דינו שיהיו מקבלין עדות החודש כל היום כולו, ואפילו באו עדים יום שלושים בסוף היום סמוך לשקיעת החמה, מקבלין עדותן ומקדשין יום שלושים בלבד:
- (ז) כשמעברין בית דין את החודש, מפני שלא באו עדים כל יום שלושים, היו עולין למקום מוכן, ועושין בו סעודה ביום אחד ושלושים שהוא ראש חודש. ואין עולין לשם בלילה אלא בנשף קודם עלות השמש, ואין עולין לסעודה זו פחות מעשרה; ואין עולין לה אלא בפת דגן וקטנית, ואוכלין בעת הסעודה. וזו היא סעודת מצוה של עיבור החודש האמורה בכל מקום:
- (ח) בראשונה כשהיו בית דין מקדשין את החודש, היו משיאין משואות בראשי ההרים כדי שיידעו הרחוקים; משקילקלו הכותים שהיו משיאין משואות כדי להטעות העם, התקינו שיהו שלוחים יוצאין ומודיעין לרבים. ושלוחים אלו אינם מחללין את יום טוב, ואין צריך לומר שבת – שאין מחללין את השבת לקיימו, אלא לקדשו בלבד:
- (ט) על שישה חודשים היו שלוחין יוצאין, על ניסן, מפני הפסח. ועל אב, מפני התענית. ועל אלול, מפני ראש השנה, כדי שיישבו מצפין ביום שלושים לאלול – אם נודע להם שקידשו בית דין יום שלושים, נוהגים אותו היום קודש בלבד; ואם לא נודע להם, נוהגים יום שלושים קודש ויום אחד ושלושים קודש – עד שיבואו להם שלוחי

תשרי. ועל תשרי, מפני תקנת המועדות. ועל כסליו, מפני חנוכה. ועל אדר, מפני הפורים. ובזמן שבית המקדש קיים, יוצאין (אף)¹ על אייר, מפני פסח קטן:

(י) שלוחי ניסן ושלוחי תשרי, אין יוצאין אלא ביום ראש חודש אחר שתעלה השמש, עד שישמעו מפי בית דין, מקודש; ואם קידשו בית דין בסוף יום תשעה ועשרים, כמו שאמרנו, ושמעו מפי בית דין, מקודש – יוצאין מבערב. ושלוחי שאר השישה חודשים, יש להם לצאת מבערב אחר שנראה הירח, אף על פי שעדיין לא קידשו בית דין את החודש – הואיל ונראה החודש ייצאו, שהרי למחר בודאי מקדשין אותו בית דין:

(יא) כל מקום שהיו השלוחין מגיעין, היו עושין את המועדות יום טוב אחד, ככתוב בתורה; ומקומות הרחוקים שאין השלוחים מגיעין אליהם, היו עושין שני ימים מפני הספק, לפי שאינם יודעים יום שקבעו בו בית דין ראש חודש, אי זה יום הוא:

(יב) יש מקומות שהיו מגיעין אליהן שלוחי ניסן, ולא היו מגיעין אליהן שלוחי תשרי – ומן הדין היה שיעשו פסח יום טוב אחד, שהרי הגיעו להם שלוחין וידעו באיזה יום נקבע ראש חודש, ויעשו יום טוב של חג הסוכות שני ימים, שהרי לא הגיעו אליהם השלוחין; וכדי שלא לחלוק במועדות, התקינו חכמים שכל מקום שאין שלוחי תשרי מגיעין לו, עושין שני ימים, אפילו יום טוב של עצרת²:

(יג) וכמה בין שלוחי ניסן לשלוחי תשרי, שני ימים – ששלוחי תשרי אינן מהלכין באחד בתשרי, מפני שהוא יום טוב, ולא בעשירי בו, מפני שהוא יום הכיפורים:

(יד) אין השלוחין צריכין להיותם שניים, אלא אפילו אחד נאמן; ולא שליח בלבד, אלא אפילו תגר משאר העם שבא לדרכו ואמר אני שמעתי מפי בית דין שקידשו את החודש ביום פלוני – נאמן, ומתקנין את המועדות על פיו, שדבר זה דבר העשוי להיגלות, ועד אחד כשר נאמן עליו:

(טו) בית דין שישבו כל יום שלושים ולא באו עדים, והשכימו בנשף ועיברו את החודש כמו שביארנו בפרק זה, ואחר ארבעה או חמישה ימים באו עדים רחוקים והעידו שראו את החודש בזמנו שהוא ליל שלושים, ואפילו באו בסוף החודש – מאיימין עליהם איום גדול ומטריפים אותם בשאלות, ומטריחין עליהם בבדיקות ומדקדקין בעדותן, ומשתדלין בית דין שלא יקדשו חודש זה, הואיל ויצא שמו מעובר:

(טז) ואם עמדו העדים בעדותם ונמצאת מכוונת, והרי העדים אנשים ידועים ונבונים, ונחקרה העדות כראוי – מקדשין אותו, וחוזרין ומונין לאותו החודש מיום שלושים, הואיל ונראה הירח בלילו:

(יז) ואם הוצרכו בית דין להניח חודש זה מעובר, כשהיה קודם שיבואו אלו העדים, מניחין; וזה הוא שאמרו, מעברין את החודש לצורך. ויש מן החכמים הגדולים מי שחולק בדבר זה ואומר, לעולם אין מעברין את החודש לצורך – הואיל ובאו עדים, מקדשין ואין מאיימין עליהם:

(יח) יראה לי שאין מחלוקת החכמים בדבר זה אלא בשאר החודשים, חוץ מניסן ותשרי, או בעדי ניסן ותשרי שבאו אחר שעברו הרגלים, שכבר נעשה מה שנעשה, ועבר זמן הקרבנות וזמן המועדות; אבל אם באו העדים בניסן ותשרי קודם חצי החודש, מקבלין עדותם, ואין מאיימין עליהם כלל, שאין מאיימין על עדים שהעידו על החודש שראוהו בזמנו כדי לעברו:

¹ בדפוס "מכון משנת הרמב"ם" (ע"פ כ"י תימנים) איתא "יוצאין על אייר", אבל בשאר דפוסים כתוב "יוצאין אף על אייר"

והנה, לכאורה הי' נראה לומר דגירסת הדפוסים יותר מדויקת, שהרי אייר הוא תוספת ומתאימה הלשון "אף" שזה ריבוי, אלא דנראה לומר דגירסת הכ"י יותר מדויקת, שהרי הלשון "יוצאין על אייר" משמעה מיעוט מהקודמים, וזה יותר מדויק שהרי לפני החורבן מסתמא לא היו מתעניי בתשעה באב ולכן לא היו צריכם לצאת שלוחים על חודש אב.

² חג השבועות אינו תלוי כלל בתאריך בחודש סיון, אלא הוא ביום החמישים לספירת העומר, והיינו שתמיד הוא ביום 65 מר"ח ניסן, ובמשך זמן ארוך כזה בודאי מגיעים השלוחים, ואעפ"כ עושים יומיים.

(יט) אבל מאיימין על עדים שנתקלקלה עדותם, והרי הדבר נוטה שלא תתקיים העדות ויתעבר החדש, מאיימין עליהם כדי שתתקיים העדות, ויתקדש החדש בזמנו; וכן אם באו עדים להזים את העדים שראוהו בזמנו, קודם שיקדשוהו בית דין, הרי אלו מאיימין על המזימין עד שלא תתקיים ההזמה, ויתקדש החדש בזמנו:

פרק רביעי

בפרק זה הרמב"ם מבאר את דיני עיבור השנה בזמן שעברו ע"פ ב"ד.

(א) שנה מעוברת, היא השנה שמוסיפין בה חודש; ואין מוסיפין לעולם אלא אדר, ועושים אותה שנה שני אדרין – אדר ראשון ואדר שני. ומפני מה מוסיפין חודש זה, מפני זמן האביב כדי שיהיה הפסח באותו זמן, שנאמר "שמור את חודש האביב" (דברים טז, א), שיהיה חודש זה בזמן האביב. ולולא הוספת החודש הזה, היה הפסח בא פעמים בימות החמה, ופעמים בימות הגשמים:

(ב) על שלושה סימנים מעברין את השנה – על התקופה, ועל האביב, ועל פירות האילן. כיצד, בית דין מחשבין ויודעין, אם תהיה תקופת ניסן בשישה עשר בניסן, או אחר זמן זה – מעברין אותה השנה, ויעשו אותו ניסן אדר שני, כדי שיהיה הפסח בזמן האביב; ועל סימן זה סומכין ומעברין, ואין חוששין לסימן אחר:

(ג) וכן אם ראו בית דין שעדיין לא הגיע האביב, אלא עדיין אפל הוא, ולא צמחו פירות האילן, שדרכם לצמוח בזמן הפסח – סומכין על שני סימנים אלו, ומעברין את השנה; ואף על פי שהתקופה קודם לשישה עשר בניסן, הרי הם מעברין, כדי שיהיה האביב מצוי להקריב ממנו עומר התנופה בשישה עשר בניסן, וכדי שיהיו הפירות צומחין כדרך כל זמן האביב:

(ד) ועל שלוש ארצות היו סומכין באביב – על ארץ יהודה, ועל עבר הירדן, ועל הגליל. ואם הגיע האביב בשתי ארצות מאלו, ובאחת לא הגיע, אין מעברין; ואם הגיע באחת מהן, ולא הגיע בשתיים, מעברין, אם עדיין לא צמחו פירות האילן. ואלו הם הדברים שהם העיקר שמעברין בשבילם, כדי להיות השנים שני חמה:

(ה) ויש שם דברים אחרים שהיו בית דין מעברין בשבילם, מפני הצורך; ואלו הן, מפני הדרכים שאינם מתוקנין, ואין העם יכולין לעלות – מעברין את השנה, עד שיפסקו הגשמים ויתקנו הדרכים. ומפני הגשרים שנהרסו, ונמצאו הנהרות מפסיקין ומונעין את העם, או מסכנים בעצמם ומתים – מעברין את השנה, עד שיתקנו הגשרים. ומפני תנורי פסחים שאבדו בגשמים, ואין להם מקום לצלות את פסחיהם – מעברין את השנה, עד שיבנו התנורים וייבשו. ומפני גלויות ישראל שנעקרו ממקומם, ועדיין לא הגיעו לירושלים – מעברין את השנה, כדי שיהיה להם פנאי להגיע:

(ו) אבל אין מעברין את השנה לא מפני השלג, ולא מפני הצינה, ולא מפני גלויות ישראל שעדיין לא נעקרו ממקומם. ולא מפני הטומאה, כגון שהיו רוב הקהל או רוב הכוהנים טמאים – אין מעברין את השנה, כדי שיהיה להם פנאי לטהר ויעשו בטוהרה, אלא ייעשה בטומאה; ואם עיברו את השנה מפני הטומאה, הרי זו מעוברת:

(ז) יש דברים שאין מעברין את השנה בשבילם כלל, אבל עושים אותם סעד לשנה שצריכה עיבור מפני התקופה או מפני האביב ופירות האילן; ואלו הן – מפני הגדיים והטלאים, שעדיין לא נולדו או שהן מעט, ומפני הגוזלות, שלא פרחו. אין מעברין בשביל אלו כדי שיהיו הגדיים והטלאים מצויין לפסחים, והגוזלות מצויין לראייה או למי שנתחייב בקרבן העוף; אבל עושים אותם סעד לשנה:

(ח) כיצד עושים אותם סעד לשנה, אומרים שנה זו צריכה עיבור מפני התקופה שמשכה, או מפני האביב ופירות האילן שלא הגיעו; ועוד, שהגדיים קטנים והגוזלות רכים:

(ט) אין מעברין את השנה, אלא במזומנין לה. כיצד, אומר ראש בית דין הגדול לפלוני ופלוני מן הסנהדרין, היו מזומנין למקום פלוני שנחשב ונראה ונדע אם שנה זו צריכה עיבור, או אינה צריכה עיבור; ואותן שזומנו בלבד, הן שמעברין אותה. ובכמה מעברין אותה, מתחילין בשלושה דיינין מכלל סנהדרין גדולה, ממי שסמכו אותם. אמרו שניים לא נשב ולא נראה אם צריכה עיבור אם לאו, ואחד אמר נשב ונבדוק, בטל יחיד במיעוטו; אמרו שניים נשב ונראה, ואחד אומר לא נשב, מוסיפין עוד שניים מן המזומנים, ונושאים ונותנין בדבר:

(י) שניים אומרים צריכה עיבור, ושלושה אומרים אינה צריכה, בטלו שניים במיעוטם; שלושה אומרים צריכה, ושניים אומרים אינה צריכה עיבור, מוסיפין שניים מן המזומנין לה, ונושאים ונותנין וגומרים בשבעה. אם גמרו

כולם לעבר או שלא לעבר, עושין כמו שגמרו; ואם נחלקו, הולכים אחר הרוב בין לעבר בין שלא לעבר. וצריך שיהיה ראש בית דין הגדול שהוא ראש ישיבה של שבעים ואחד, מכלל השבעה; ואם גמרו בשלושה לעבר, הרי זו מעוברת – והוא שיהיה הנשיא עימהם, או שירצה. ובעיבור השנה, מתחילין מן הצד; ולקידוש החודש, מתחילין מן הגדול:

(יא) אין מושיבין לעיבור השנה לא מלך, ולא כוהן גדול, מלך – מפני חיילותיו ומלחמותיו, שמא דעתו נוטה בשבילן לעבר או שלא לעבר¹; וכוהן גדול – מפני הצינה, שמא לא תהיה דעתו נוטה לעבר, כדי שלא יבוא תשרי בימי הקור, והוא טובל ביום הכיפורים חמש טבילות:

(יב) היה ראש בית דין הגדול, והוא הנקרא נשיא, בדרך רחוקה – אין מעברין אותה אלא על תנאי, אם ירצה הנשיא, בא ורצה, הרי זו מעוברת; לא רצה, אינה מעוברת. ואין מעברין את השנה אלא בארץ יהודה, שהשכינה בתוכה, שנאמר "לשכנו תדרשו" (דברים יב, ה); ואם עיברוה בגליל, מעוברת. ואין מעברין אלא ביום; ואם עיברוה בלילה, אינה מעוברת:

(יג) יש לבית דין לחשב ולידע אי זו שנה תהיה מעוברת בכל עת שירצו, אפילו כמה שנים; אבל אין אומרין שנה פלונית מעוברת – אלא אחר ראש השנה הוא, שאומרין שנה זו מעוברת. ודבר זה, מפני הדוחק; אבל שלא בשעת הדוחק, אין מודיעין שהיא מעוברת – אלא באדר הוא שאומרין שנה זו מעוברת, וחודש הבא אינו ניסן אלא אדר שני. אמרו לפני ראש השנה שנה זו שתיכנס מעוברת, אינה מעוברת באמירה זו:

(יד) הגיע יום שלושים באדר, ולא עיברו עדיין השנה – אין מעברין אותה כלל, שאותו היום ראוי להיות ראש חודש ניסן, ומשיכנס ניסן ולא עיברו, אינם יכולים לעבר; ואם עיברוה ביום שלושים של אדר, הרי זו מעוברת. באו עדים אחר שעיברוה, והעידו על הירח – הרי אלו מקדשין את החודש ביום שלושים, ויהיה ראש חודש אדר שני; ואילו קידשוהו קודם שיעברו את השנה, שוב לא היו מעברין – שאין מעברין בניסן:

(טו) אין מעברין את השנה בשנת רעבון, שהכול רצים לבית הגרנות לאכול ולחיות – ואי אפשר להוסיף להם זמן לאיסור החדש². ואין מעברין בשביעית, שיד הכול שולטת על הספיחין, ולא ימצאו לקרבן העומר ושתי הלחם; ורגילין היו לעבר בערב שביעית:

(טז) יראה לי שזה שאמרו חכמים אין מעברין בשנת רעבון ובשביעית, שלא יעברו בהם מפני הצורך; אבל אם הייתה השנה ראויה להתעבר מפני התקופה, או מפני האביב ופירות האילן, מעברין לעולם בכל זמן:

(יז) כשמעברין בית דין את השנה, כותבין איגרות לכל המקומות הרחוקים, ומודיעים אותם שעיברוה, ומפני מה עיברוה; ועל לשון הנשיא נכתבות, ואומר להם שהסכמתי אני וחבריי והוספנו על שנה זו כך וכך. רצו תשעה ועשרים יום, רצו שלושים יום, שחודש העיבור הרשות לבית דין להוסיפו מלא או חסר, לאנשים הרחוקים שמודיעין אותם; אבל הם לפי הראייה הם עושים, אם מלא אם חסר:

¹ לדוגמא:

יש דין שאם אדם נוטע כרם – בשלשת השנים הראשונות (שלשת שני הערלה) הוא פטור מללכת לצבא, אך מחויב לתקן את הדרכים והגשרים, בשנה הרביעית (שנת נטע רבעי) הוא פטור מהכל, ואילו מתחילת השנה החמישית ואילך הוא מחויב בכל הדברים (ענין רמב"ם הל' מלכים ומלחמות ומלך המשיח פרק ז').

לפעמים המלך יעדיף לעבר את השנה – כדי שתימשך השנה השלישית (של אדם מסוים, או של כמה אנשים) בעוד חודש. אך לפעמים יעדיף שלא לעבר את השנה – כדי שלא תתארך השנה הרביעית בעוד חודש אלא תגמר יותר מוקדם.

וכן יכול להיות שהוא משלם משכורת לחייליו ע"פ שנה ויכול להיות שמשלם לפי חודשים, וע"כ תהא דעתו נוטה לעבר או לא, וכן כל כיוצ"ב.

² אסור לאכול מחמשת מיני דגן שעדיין לא עבר עליהם קרבן העומר (או ט"ז בניסן), והם הנקראים "תְּחֵדָשׁ". אם יעברו את השנה – נמצא שְׁהֵתְדָשׁ עומד באיסורו חודש נוסף.

פרק חמישי

בפרק זה מבאר הרמב"ם את דיני קביעת ר"ח כשאין לנו ב"ד, ומה יהיה דינו של יום-טוב שני של גלויות.

(א) כל שאמרנו מקביעת ראש החודש על הראייה, ועיבור השנה מפני הזמן או מפני הצורך, אין עושין אותו אלא סנהדרין שבארץ ישראל, או בית דין הסמוכים שבארץ ישראל שנתנו להם הסנהדרין רשות – שכך נאמר למשה ולאחריו "החודש הזה לכם, ראש חודשים" (שמות יב, ב); ומפי השמועה למדו איש מאיש ממשה רבנו, שכך הוא פירוש הדבר – עדות זו תהיה מסורה לכם, ולכל העומד אחריהן במקומן. אבל בזמן שאין שם סנהדרין בארץ ישראל, אין קובעין חודשים ואין מעברין שנים, אלא בחשבון זה שאנו מחשבין בו היום:

(ב) ודבר זה הלכה למשה מסיני הוא – שבזמן שיש סנהדרין, קובעין על הראייה; ובזמן שאין שם סנהדרין, קובעין על חשבון זה שאנו מחשבין בו היום. ואין נזקקין לראייה, אלא פעמים שיהיה יום שקובעין בו בחשבון זה הוא יום הראייה, או קודם לו ביום, או אחריו ביום; וזה שיהיה לאחר הראייה¹ ביום – פלא הוא, ובארצות שהן למערב ארץ ישראל:

(ג) ומאימתי התחילו כל ישראל לחשב בחשבון זה, מסוף חכמי תלמוד בעת שחרבה ארץ ישראל, ולא נשאר שם בית דין קבוע; אבל בימי חכמי משנה, וכן בימי חכמי תלמוד עד ימי אביי ורבא – על קביעת ארץ ישראל היו סומכין:

(ד) כשהייתה סנהדרין קיימת, והן קובעין על הראייה, היו בני ארץ ישראל וכל המקומות שמגיעין אליהן שלוחי תשרי, עושין ימים טובים יום אחד בלבד; ושאר המקומות הרחוקות שאין שלוחי תשרי מגיעין אליהן, היו עושין שני ימים מספק, לפי שלא היו יודעין יום שקבעו בו בני ארץ ישראל את החודש:

(ה) בזמן הזה שאין שם סנהדרין, ובית דין של ארץ ישראל קובעין על חשבון זה, היה מן הדין שיהיו בכל המקומות עושין יום טוב אחד בלבד, אפילו המקומות הרחוקות שבחוצה לארץ כמו בני ארץ ישראל – שהכל על חשבון אחד סומכין וקובעין; אבל תקנת חכמים היא, שייזוהרו במנהג אבותיהם שבידיהם:

(ו) לפיכך כל מקום שלא היו שלוחי תשרי מגיעין אליו כשהיו השלוחין יוצאין, יעשו שני ימים, ואפילו בזמן הזה, כמו שהיו עושין בזמן שבני ארץ ישראל קובעין על הראייה; ובני ארץ ישראל בזמן הזה, עושין יום אחד כמנהגן, שמעולם לא עשו שני ימים. נמצא יום טוב שני שאנו עושין בגלויות בזמן הזה, מדברי סופרים שתיקנו דבר זה:

(ז) יום טוב של ראש השנה בזמן שהיו קובעין על הראייה, היו רוב בני ארץ ישראל עושין אותו שני ימים טובים מספק, לפי שלא היו יודעין יום שקבעו בו בית דין את החודש, שאין השלוחין יוצאין ביום טוב:

(ח) ולא עוד, אלא אפילו בירושלים עצמה שהוא מקום בית דין, פעמים רבות היו עושין יום טוב של ראש השנה שני ימים טובים, שאם לא באו עדים כל יום שלושים, נוהגין היו באותו היום שמצפין לעדים קודש ולמחר קודש; והואיל והיו עושין אותו שני ימים, ואפילו בזמן הראייה, התקינו שיהיו עושין אפילו בני ארץ ישראל אותו תמיד שני ימים, בזמן הזה שקובעין על החשבון. הנה למדת שאפילו יום טוב שני של ראש השנה בזמן הזה, מדברי סופרים:

¹ כ"ה בנדפס, וברוב הכ"י, וכן מסתבר, וכפי שמבואר בארוכה ב"פירוש". ואכן מעולם לא נתקלתי בחודש שר"ח חל אחרי יום הראייה, ופעמים רבות מצאתי חודשים שליל הראייה הראשון הוא ב' או ג' בחודש (כגון בדוגמא שהרמב"ם נותן לקמן – בחודש ניסן ד'תתקל"ח יום הראייה הראשון הי' ג' בחודש). אבל יש כ"י שגורסים "קודם לראייה" וצ"ע. האם אפשר ליישב גירסתם.

(ט) אין עשיית יום אחד, תלוייה בקריבת המקום. כיצד, אם יהיה מקום בינו ובין ירושלים מהלך חמישה ימים או פחות, שבודאי אפשר שיגיעו להם שלוחין – אין אומרים שאנשי מקום זה עושין יום טוב אחד, שמי יאמר לנו שהיו השלוחין יוצאין למקום זה, שמא לא היו השלוחין יוצאין למקום זה, מפני שלא היו שם ישראל, ואחר שחזרו לקבוע על החשבון, ישבו שם ישראלים שהן חייבין לעשות שני ימים; או מפני שהיה חירום בדרך, כדרך שהיה בין יהודה וגליל בימי חכמי משנה; או מפני שהיו הגויים מונעין את השלוחין לעבור ביניהם:

(י) ואילו היה הדבר תלוי בקריבת המקום, היו כל בני מצריים עושין יום אחד, שהרי אפשר שיגיעו להם שלוחי תשרי, שאין בין ירושלים ומצריים על דרך אשקלון אלא מהלך שמנה ימים או פחות; וכן רוב סוריה. הא למדת, שאין הדבר תלוי בהיות המקום קרוב:

(יא) נמצא עיקר דבר זה על דרך זו, כך הוא: כל מקום שיש בינו ובין ירושלים מהלך יתר על עשרה ימים גמורים – עושין שני ימים לעולם כמנהגם מקודם, שאין שלוחי כל תשרי ותשרי מגיעין אלא למקום שבינו ובין ירושלים, מהלך עשרה ימים או פחות. וכל מקום שבינו ובין ירושלים מהלך עשרה ימים בשווה או פחות, שאפשר שהיו שלוחין מגיעין אליו – רואים, אם אותו המקום מארץ ישראל שהיו בה ישראל בשעת הראייה בכיבוש שני, כגון אושא ושפרעם ולוד ויבנה ונוב וטבריה וכיוצא בהן, עושין יום אחד בלבד. ואם אותו המקום מסוריה, כגון צור ודמשק ואשקלון וכיוצא בהן, או מחוצה לארץ כגון מצריים ועמון ומואב וכיוצא בהן – עושין כמנהג אבותיהן שבידיהן, אם יום אחד יום אחד, ואם שני ימים שני ימים:

(יב) מקום שבינו ובין ירושלים עשרה או פחות מעשרה, והוא סוריה או חוצה לארץ ואין להם מנהג, או שהיא עיר שנתחדשה במדבר ארץ ישראל, או מקום ששכנו בו ישראל עתה – עושין שני ימים כמנהג רוב העולם². וכל יום טוב שני מדברי סופרים – ואפילו יום טוב שני של ראש השנה, שהכל עושין אותו בזמן הזה:

(יג) זה שאנו מחשבין בזמן הזה כל אחד ואחד בעירו ואומרים שראש חודש יום פלוני, ויום טוב ביום פלוני, לא בחשבון שלנו אנו קובעין ולא עליו אנו סומכין, שאין מעברין שנים וקובעין חודשים בחוצה לארץ; ואין אנו סומכין, אלא על חשבון בני ארץ ישראל וקביעתם. וזה שאנו מחשבין, לגלות הדבר בלבד, כיון שאנו יודעין שעל חשבון זה הם סומכין, אנו מחשבין לידע יום שקבעו בו בני ארץ ישראל איזה יום הוא; ובקביעת בני ארץ ישראל אותו הוא שיהיה ראש חודש או יום טוב, לא מפני חשבון שאנו מחשבין³:

ג ג ג

² כן היא (לכאורה) דעת הרמב"ם, שברוב הישובים שבאה"ק צריכים לעשות יומיים יו"ט, אך נחלק עליו הריטב"א ואומר שלא הולכים לפי המקומות שהשלוחים הגיעו, אלא בחו"ל כולם עושים יומיים – אפילו במקומות שהגיעו אליהם השלוחים(!), ובאה"ק כולם עושים יום אחד – אפילו במקומות שברור שהשלוחים לא יכלו כלל להגיע אליהם (עי'פ חידושי הריטב"א ר"ה יח,א, וראה גם בחידושי לסוכה מג,א).

להלכה – רובו ככולו של עם ישראל נוהג כהריטב"א, אך יש מן הפוסקים שמצרפים את דעת הרמב"ם להחמיר ולעשות יומיים במקום של ספק (ועיין במ"ש אדה"י במהדורה בתרא דהשו"ע (א,ח) שענן יו"ט שני שייך לקדושת המקום, שבאה"ק שייך לקבל את ההמשכות של יו"ט ביום א', ואילו בחו"ל יש עיכובים בשפע מפני טומאת ארץ העמים, ולכן צריך יומיים כדי לקבל את ההמשכות, ועפ"י יותר מסתבר לומר שזה באמת תלוי בקדושת המקום).
³ ראה באריכות ביאור הלכה זו בספר המצוות להרמב"ם מצות קידוש החדש (עשה קנ"ג) נדפסה לקמן בהוספות.

בפרקים אלו (ו'–ח') כותב הרמב"ם את הסדר לעשות לוח שנה ע"פ המולדות - כך נקבעים הלוחות גם בימינו.

חשבונות אלו הם הלכה למשה מסיני, וכך גם המשך פרקים אלו עד סוף פרק יו"ד מבוססים על דברי חז"ל בלבד.

פרק ששי

בפרק זה מבאר הרמב"ם כיצד לחשב מולד של כל חודש שהוא, ומה הן השנים הפשוטות והמעוברות בחשבון שאנו מחשבים היום.

(א) בזמן שעושיין על הראייה היו מחשבין ויודעין שעה שיתקבץ בה הירח עם החמה בדקדוק הרבה כדרך שהאצטגנינין עושיין כדי לידע אם יראה הירח או לא יראה. ותחלת אותו החשבון הוא החשבון שמחשבין בקירוב ויודעין שעת קבוצם בלא דקדוק, [ושעת קבוצם בלא דקדוק]¹ אלא במהלכם האמצעי הוא הנקרא מולד. ועיקרי החשבון שמחשבין בזמן שאין שם בית דין שיקבעו על הראייה והוא חשבון שאנו מחשבין היום הוא הנקרא עיבור. ואלו הן:

(ב) היום והלילה ארבע ועשרים שעות בכל זמן² - שתיים עשרה ביום ושתיים עשרה בלילה - והשעה מחולקת לאלף ושמונים חלקים³. ולמה חלקו השעה למנין זה? לפי שמנין זה יש בו חצי ורביע ושמיני (=שמינית) ושליש ושתות ותשיע (=תשיעית) וחומש ועישור (=עשירית), והרבה חלקים יש לכל אלו השמות⁴:

(ג) משיתקבץ הירח והחמה לפי חשבון זה עד שיתקבצו פעם שנייה במהלכם האמצעי - תשעה ועשרים יום ושתיים עשרה שעות מיום שלשים מתחלת ליל, ושבע מאות ושלושה ותשעים חלקים משעת שלש עשרה⁵. וזה הוא הזמן שביין כל מולד ומולד, וזה הוא חדשה של לבנה:

¹ כן הוא בכ"י תימן, ונראה דכצ"ל, דאל"ה הול"ל "והוא הנקרא מולד" בוא"ו, ולא "הוא הנקרא מולד" דהוא משולל משמעות.

² היינו שאין מחשבים כאן בשעות זמניות, אלא בשעות השוות (של השעון), היום מתחיל בשעה 6:00, והלילה בשעה 18:00.

הערה: הרמב"ם כותב את השעות לפי החשבון שהיממה (הלילה ואחריו היום - "ויהי ערב ויהי בקר") מתחילה משעה 18:00, וע"כ לקמן תבוא בכל פעם השעה ע"פ השעון. יש הטוענים, שמכיון שהשעון שבו משתמשים היום באה"ק הוא "שעון קהיר", ע"כ יש להוריד 20 דקות מכל חשבון, ונראים דבריהם.

לדוגמא: אם יצא לנו בחשבון שמולד חודש פלוני הוא ביום ראשון, 7 שעות מתחילת היממה ו540 חלקים - ז.א. שהמולד יהיה במוצש"ק בשעה 1:30. ולפי הטענה הנ"ל שצריך להוריד 20 דקות - יוצא שהמולד הוא בשעה 1:10 (הנפק"מ העיקרית בזה היא לגבי תחילת וסוף זמן קידוש-לבנה. הלכה למעשה ראוי לשאול רב מורה-הוראה).

³ כל דקה היא 18 חלקים (1,080=60X18), וכל חלק הוא 3 שניות ושליש (60=18X3^{1/3}).

⁴ היינו שהמספר 1,080 מתחלק ל2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, וגם למכפלות שלהם זה בזה דהיינו 10X2, או 9X6 וכיוצ"ב (רמב"ם לעם).

ויש להעיר בזה:

א. ראיתי בא' מקובצי "הערות התמימים ואנ"ש" שהסבר זה נכון לגבי כל המספרים פרט למספר 8, שהמספר 1,080 אינו מתחלק ל2X8 ובמילא גם לא ל4X8, ל6X8 ול10X8, וכן גם לא ל10X5 וצ"ע (ודלמא "הרבה חלקים יש לכל אלו השמות" אבל לא הכל, ועדיין צ"ע).

ב. צריך להבין מהי כוונת הרמב"ם בטעם זה, ומה זה מוסיף לי שהמספר 1,080 מתחלק לכל אלו? ויותר קשה, מדוע הוצרך הרמב"ם לתת טעם זה, הרי א"א אחרת לחשב את מולד הירח שהרי התוספת על השעות השלמות היא $\frac{793}{1080}$ בדיוק וא"א למצוא מספר יותר קטן שבו יהא אפשר להגדיר זאת. ושמא זוהי כוונתו האמיתית של הרמב"ם, ועדיין צ"ע כי אין ביאור זה נכנס בדיוק בלשונו של הרמב"ם.

⁵ 793 חלקים זה 44 דקות וחלק אחד.

(ד) שנה של לבנה - אם תהיה שנים עשר חדש מחדשים אלו, יהיה כללה שלש מאות יום וארבעה וחמשים יום ושמונה שעות ושמונה מאות וששה ושבעים חלקים. ואם תהיה מעוברת ותהיה השנה שלשה עשר חדש, יהיה כללה שלש מאות שלשה ושמונים יום ואחת ועשרים שעות וחמש מאות תשעה ושמונים חלקים. ושנת החמה היא שלש מאות חמשה וששים יום ושש שעות. נמצא תוספת שנת החמה על שנת הלבנה עשרה ימים ואחת ועשרים שעות ומאתים וארבעה חלקים:

(ה) כשתשליך ימי חדש הלבנה שבעה שבעה - שהן ימי השבוע - ישאר יום אחד ושתיים עשרה שעות ושבע מאות ושלשה ותשעים חלקים, סימן להם אי"ב תשצ"ג וזו היא שארית חדש הלבנה. וכן כשתשליך ימי שנת הלבנה שבעה שבעה - אם שנה פשוטה היא ישאר ממנה ארבעה ימים ושמונה שעות ושמונה מאות וששה ושבעים חלקים, סימן להם ד"ח תתע"ו וזו היא שארית שנה פשוטה. ואם שנה מעוברת היא - תהיה שאריתה חמשה ימים ואחת ועשרים שעות וחמש מאות תשעה ושמונים חלקים, סימן להם הכ"א תקפ"ט:

(ו) כשיהיה עמך ידוע מולד חדש מן החדשים ותוסיף עליו אי"ב תשצ"ג - יצא מולד חדש שאחריו ותדע באיזה יום מימי השבוע ובאיזו שעה ובכמה חלקים יהיה:

(ז) כיצד? הרי שהיה מולד ניסן באחד בשבת בחמש שעות ביום ומאה ושבעה חלקים סימן להם אהק"ז, כשתוסיף עליו שארית חדש הלבנה והוא אי"ב תשצ"ג - יצא מולד אייר בליל שלישי חמש שעות בלילה ותשע מאות חלקים סימן להם ג"ה תת"ק. ועל דרך זו עד סוף העולם חדש אחר חדש:

(ח) וכן כשיהיה עמך ידוע מולד שנה זו ותוסיף שאריתה על ימי המולד - אם פשוטה היא שארית הפשוטה ואם מעוברת היא שארית המעוברת - יצא לך מולד שנה שלאחריה וכן שנה אחר שנה עד סוף העולם. והמולד הראשון שממנו תתחיל הוא מולד שהיה בשנה הראשונה של יצירה, והוא היה בליל שני חמש שעות בלילה ומאתים וארבעה חלקים סימן להם בהר"ד וממנו הוא תחלת החשבון⁶:

(ט) בכל החשבונות האלו שתדע מהן המולד כשתוסיף שארית עם שארית - כשיתקבץ מן החלקים אלף ושמונים תשלים שעה אחת ותוסיף אותה למנין השעות, וכשיתקבץ מן השעות ארבע ועשרים תשלים יום ותוסיף למנין הימים, וכשיתקבץ מן הימים יתר על שבעה תשליך שבעה מן המנין ותניח השאר, שאין אנו מחשבים לידע מנין הימים אלא לידע באיזה יום מימי השבוע ובאיזה שעה ואיזה חלק יהיה המולד:

(י) כל תשע עשרה שנה שיהיו מהן שבע שנים מעוברות ושתיים עשרה פשוטות נקרא מחזור. ולמה סמכנו על מנין זה? שבזמן שאתה מקבץ מנין ימי שתיים עשרה שנה פשוטות ושבע מעוברות ושעותיהן וחלקיהן, ותשלים כל אלף ושמונים חלקים שעה וכל ארבע ועשרים שעות יום ותוסיף למנין הימים - תמצא הכל תשע עשרה שנה

⁶ מולד תשרי שנת א' לבריאת העולם היה באור ליום שני, 5 שעות לאחר תחילת הלילה, 11 דקות (היינו 11: 23) 61 חלקים.

ומנין שזהו המספר?

לדעת רבי אליעזר נברא העולם בתשרי, והיינו שאדם הראשון נברא ביום ששי, א' תשרי שנת ב' לבריאת העולם (נסיום השעה השניה) ותחילת השעה השלישית ביום (היינו 00: 8), ואז בדיוק הי' מולד הלבנה של חודש תשרי שנת ב' לבריאת העולם, כשנגרע ממולד זה את הפרש המולדות של שנה פשוטה יצא לנו בהר"ד:

חלקים שעות ימים	(כך יהא הסדר בכל החשבונות)			
1,080	6	13	6	יום ששי שעה שני' ביום (1080 חלקים הם שעה, היינו שהמולד ביום 6, בשעה 14)
876	8	4	-	ד"ח תתע"ו - שארית שנה פשוטה
204	5	2		בהר"ד

ומדוע אנו אומרים שנברא אדם הראשון בשנת ב' לבריאת העולם ולא בשנת א' משום שחמשת הימים שלפני זה נחשבים כשנה שלימה שהיא שנת א' לבריאה. הביאור לדעת ר' יהושע - ראה לקמן בביאורנו לפרק יו"ד הלכה ג'.

משני החמה שכל שנה מהן שלש מאות וחמשה וששים יום ושש שעות בשוה, ולא ישאר ממנין ימי החמה בכל תשע עשרה שנה חוץ משעה אחת וארבע מאות ושמונים וחמשה חלקים סימן להם אתפ"ה⁷:

(י) נמצא במחזור שהוא כזה: החדשים - כולם חדשי הלכנה, והשנים - שני החמה. והשבע שנים המעוברות שבכל מחזור ומחזור לפי חשבון זה - הם שנה שלישית מן המחזור וששית ושמינית ושנת אחת עשרה ושנת ארבע עשרה ושנת שבע עשרה ושנת תשע עשרה, סימן להם גו"ח י"א י"ד י"ז י"ט⁸:

(יא) כשתקבץ שארית כל שנה משתים עשרה שנה הפשוטות שהיא ד"ח תתע"ו ושארית כל שנה משבע שנים המעוברות שהיא הכ"א תקפ"ט ותשליך הכל שבעה שבעה - ישאר שני ימים ושש עשרה שעות וחמש מאות וחמשה ותשעים חלקים⁹, סימן להם ב"ו תקצ"ה וזה הוא שארית המחזור:

(יב) כשיהיה לך ידוע מולד תחלת מחזור ותוסיף עליו ב"ו תקצ"ה - יצא לך מולד תחלת המחזור שאחריו, וכן מולד כל מחזור ומחזור עד סוף העולם. וכבר אמרנו שמולד תחלת המחזור הראשון היה לבהר"ד, ומולד השנה הוא מולד תשרי של אותה השנה:

(יג) ובדרך הזאת תדע מולד כל שנה שתוצה ומולד כל חדש שתוצה משנים שעברו או משנים שעתידים לבא. כיצד? תקח שני יצירה שעברו וגמרו ותעשה אותם מחזורין של תשע עשרה שנה תשע עשרה שנה עד תשרי של אותה השנה, ותדע מנין המחזורין שעברו ומנין השנים שעברו ממחזור שעדיין לא נשלם, ותקח לכל מחזור ומחזור ב"ו תקצ"ה ולכל שנה פשוטה משני המחזור שלא נשלם ד"ח תתע"ו ולכל שנה מעוברת הכ"א תקפ"ט ותקבץ הכל, ותשלים החלקים שעות ותשלים השעות ימים והימים תשליכם שבעה שבעה והנשאר מן הימים ומן השעות והחלקים - הוא מולד שנה הבאה שתוצה לידע מולדה¹⁰:

⁷ ההפרש בין מחזור למחזור לדעת שמואל הוא שעה אחת 26 דקות ו17 חלקים, הפרש זה הוא קטן מאוד, ועד שיצטבר לחודש שלם צריכים לעבור כ9,500 שנה...

⁸ ויש שנתנו סימן קל-לזכרון לזכירת המעוברות: גו"ח אדז"ט.

⁹ היינו 2 ימים, 16 שעות, 32 דקות וחלק אחד.

¹⁰ לדוגמא כשאנו רוצים לחשב את מולד שנת ה'תש"ע, עלינו לחלק ב19 את מספר השנים שעברו מאז שנת א' ויוצא 303 מחזורים (5,757=303X19) 121 שנים, מתוכן ארבע שנים מעוברות, והן: שנת ה'תש"ס שהיא שנה ג' למחזור, שנת ה'תשס"ג שהיא ו', שנת ה'תשס"ה שהיא ח', ושנת ה'תשס"ח שהיא י"א למחזור. שנה זו היא שנה פשוטה שהרי היא שנה י"ג במחזור.

עלינו לחשב כמה הם 303 מחזורים:

595	16	2	שארית המחזור
303	X		מס' המחזורים שעברו מבריאת העולם

606 4,848 180,285

כשנצרף חלקים לשעות ושעות לימים יוצא:

814 22 1,005

אבל אין לנו צריכים לדעת מנין הימים אלא רק הימים הנשארים לאחר השלכת כל שבעה ושבעה, והנשארים הם:

2 22 1,005 = 303 מחזורים

כעת עלינו לחשב כמה הן 8 שנים פשוטות 41 שנים מעוברות:

876 8 4 שארית שנה פשוטה

8 X מס' השנים הפשוטות שעברו במחזור זה

7,008 64 32 8 שנים פשוטות

כשנצרף חלקים לשעות וכו' ונוריד מהימים את השביעיות יצא:

528 22 6 8 שנים פשוטות

(יד) מולד השנה שיצא בחשבון זה - הוא מולד ראש חדש תשרי, וכשתוסיף עליו אי"ב תשצ"ג - יצא מולד מרחשון, וכשתוסיף על מולד מרחשון אי"ב תשצ"ג - יצא מולד כסלו. וכן לכל חדש וחדש זה אחר זה עד סוף העולם¹¹:

שארית שנה מעוברת	5	21	589
<u>מס' השנים המעוברות שעברו במחזור זה</u>	<u>X</u>		<u>4</u>
ארבע שנים מעוברות	20	84	2,356
כשנצרף חלקים לשעות וכו' יצא:			
4 שנים מעוברות	2	14	196
8 שנים פשוטות	6	22	528
<u>שארית 303 מחזורים (5757 שנה)</u>	<u>+</u>	<u>2</u>	<u>22</u>
		10	58
			1,729
כשנצרף חלקים לשעות וכו' יצא:			
שארית 5,769 שנה.	5	11	649
<u>מולד התוהו (בהר"ד)</u>	<u>+</u>	<u>2</u>	<u>5</u>
מולד שנת ה'תשי"ע לבריאה.	7	16	853
היינו: מולד תשרי ה'תשי"ע הוא בשבת-קודש, 16 שעות, 47 דקות (10:47 בבוקר) ושבעה חלקים.			
הערה: מכאן ואילך יובאו החשבונות בקיצור ללא הפירוט של צירוף החלקים לשעות וכו'.			
¹¹ לדוגמא כשנרצה לחשב את מולד חודש ניסן ה'תשי"ע ניקח את מולד תשרי הידוע לנו (ראה הערה הקודמת) ונוסיף עליו 6 חודשים (שנה זו היא פשוטה כנ"ל) ויצא מולד ניסן:			
שארית חודש אחד	1	12	793
<u>מס' החדשים שחלפו</u>	<u>X</u>		<u>6</u>
שארית 6 חדשים	2	4	438
<u>מולד תשרי ה'תשי"ע</u>	<u>+</u>	<u>7</u>	<u>16</u>
מולד ניסן ה'תשי"ע	2	21	211
היינו: יום שני, 21 שעות, 11 דקות (11:15) ו13 חלקים.			

פרק שביעי

בפרק זה מבאר הרמב"ם כיצד קובעים מתי יהיה ראש השנה - ארבע הדחיות
מזמן המולד.

(א) אין קובעין לעולם ראש חדש תשרי לפי חשבון זה לא באחד בשבת ולא ברביעי בשבת ולא בערב שבת
סימן להם אד"ו¹, אלא כשיהיה מולד תשרי באחד משלשה ימים האלו - קובעין ראש חדש ביום שלאחריו. כיצד?
הרי שהיה המולד באחד בשבת - קובעין ראש חדש תשרי יום שני, ואם היה המולד ברביעי - קובעין ראש חדש
בחמישי, ואם היה המולד בששי - קובעין ראש חדש בשביעי:

(ב) וכן אם יהיה המולד בחצי היום או למעלה מחצי היום - קובעין ראש חדש ביום שלאחריו². כיצד? הרי
שהיה המולד ביום שני בשש שעות ביום או יתר על שש שעות - קובעין ראש חדש בשלישי ואם היה המולד
קודם חצי היום אפילו בחלק אחד - קובעין ראש החדש באותו יום המולד עצמו והוא שלא יהיה אותו היום מימי
אד"ו:

(ג) כשיהיה המולד בחצי היום או אחר חצות וידחה ליום שלאחריו - אם יהיה היום שלאחריו מימי אד"ו, הרי
זה נדחה לשלאחר-אחריו ויהיה ראש החדש קבוע בשלישי מיום המולד. כיצד? הרי שהיה המולד בשבת בחצות
- סימן זי"ח - קובעין ראש החדש בשנה שמולדה כזה בשני בשבת. וכן אם היה המולד בשלישי בחצות או אחר
חצות - קובעין ראש החדש בחמישי בשבת:

(ד) מולד תשרי שיצא בחשבון זה בליל שלישי בתשע שעות בלילה ומאתים וארבעה חלקים משעה עשירית -
סימנה ג"ט ר"ד - או יתר על זה, אם היתה שנה פשוטה - דוחין את ראש החדש ואין קובעים אותו בשלישי בשנה
זו אלא בחמישי בשבת³:

¹ את הטעם ראה לקמן הלכה ז', ובביאור שם.

² הגמרא (ראש השנה כ' ב') אומרת: "כי סליק רבי זירא שלח להו צריך שיהא לילה ויום מן החדש וזו שאמר אבא
אבוה דרבי שמלאי מחשבין את תולדתו נולד קודם חצות בידוע שנראה סמוך לשקיעת החמה לא נולד קודם חצות
בידוע שלא נראה סמוך לשקיעת החמה. אמר רבי זירא אמר רב נחמן עשרים וארבעה שעי מכסי סיהרא. . . שית
מחדתא ותמני סרי מעתיקא"

דהיינו (ע"פ רש"י ותוס' שם, וה"פירוש" כאן): "צריך שיהא לילה ויום מן החדש" - כלומר: צריך שכבר מתחילת
הלילה של ראש השנה לא יוכל להיראות הירח הישן של חודש אלול, ומשום כך צריך שיהא המולד פחות מ18 שעות
מתחילת הלילה של ר"ה, אבל אם המולד הוא לאחר 18 שעות - כבר יכול להיות שנראה הירח הישן בתחילת הלילה
ולא קובעים ר"ה ביום זה.

"וזה שאמר. . . מחשבין את תולדתו" וכו' - זה גם מה שאמר אבוה דר' שמלאי: אם נולד הירח לפני חצות - יכול הוא
להיראות בו ביום סמוך לשקיעת החמה, אבל אם נולד לאחר חצות היום - לא יראה יותר באותו יום. כל הנ"ל הוא
בגלל דברי רב נחמן "כ"ד שעי מכסי סיהרא" וכו' - 24 שעות מוסתר הירח, 6 שעות מסתתר החדש, 181 שעות מסתתר
הישן (בארץ ישראל, אבל בבבל המצב שונה כדברי הגמרא שם).

המורם מכל האמור: אם הי' המולד לפני חצות - יכול להיות שיראה היום לפני השקיעה הירח החדש, אבל לא יכול
להיות שנראה אמש הירח הישן, וע"כ אפשר לקבוע ר"ה בו ביום, אבל אם הי' המולד אחרי חצות - לא יכול להיות
שיראה הירח החדש בו ביום, ולאידך יכול להיות שנראה אמש בתחילת הלילה הירח הישן, וע"כ נדחה ר"ה למחרת.

³ אם חל מולד תשרי של שנה פשוטה ביום שלישי, לאחר 9 שעות מתחילת הלילה, 11 דקות ו61 חלקים - ידחה ראש
השנה ליום חמישי.

(ה) וכן אם יצא מולד תשרי ביום שני בשלש שעות ביום וחמש מאות ושמונים ותשעה חלקים משעה רביעית - סימנה בט"ו תקפ"ט - או יתר על כן, אם היתה אותה השנה מוצאי המעוברת - שהיתה השנה הסמוכה לה שעברה מעוברת - אין קובעין ראש החדש בשני בשנה זו אלא בשלישי⁴:

(ו) היה מולד השנה הפשוטה שאמרנו שתדחה לחמישי פחות חלק אחד⁵, כגון שיצא סימנה ג"ט ר"ג או פחות מזה - קובעין אותה בשלישי, וכן אם היה מולד מוצאי העיבור פחות חלק, כגון שהיה סימנה בט"ו תקפ"ח או פחות מזה - קובעין אותה בשני. נמצא דרך קביעת ראש חדש תשרי לפי חשבון זה כך הוא: תחשוב ותדע המולד באיזה יום יהיה ובכמה שעות מן היום או מן הלילה ובכמה חלקים מן השעה. ויום המולד הוא יום הקביעה לעולם, אלא אם כן היה באחד בשבת או ברביעי או בערב שבת, או אם היה המולד בחצות היום או אחר חצות, או אם היה בר"ד חלקים משעה עשירית מליל שלישי או יתר על זה והיתה שנה פשוטה, או שהיה המולד בתקפ"ט חלקים משעה רביעית מיום שני והיתה השנה פשוטה שאחר המעוברת, שאם יארע אחד מארבעה דברים האלו - אין קובעין ביום המולד אלא ביום שלאחריו או שלאחר-אחריו כדרך שביארנו⁶:

השנת הראב"ד

"ומפני מה אין קובעין בחשבון זה בימי אד"ו? לפי שהחשבון הזה הוא לקבוץ הירח והשמש בהילוכם האמצעי, לא במקומם האמתי, כמו שהודענו. לפיכך עשו יום קביעה ויום דחייה, כדי לפגוע ביום הקבוץ האמתי: כיצד? בשלישי קובעין, ברביעי דוחין, בחמישי קובעין, בששי דוחין, בשבת קובעין, באחד בשבת דוחין, בשני קובעין. "א"א (=אמר אברהם) מפני שהמחבר הזה מתגדר מאד ומתפאר בחכמה הזאת, והוא בעיניו שהגיע לתכליתה. ואני - איני מאנשיה, כי גם רבותי לא הגיעו אליה, ע"כ לא נכנסתי בדבריו לבדוק אחריו. אך כשפגתי בדבר

(ז) *ומפני מה אין קובעין בחשבון זה בימי אד"ו? לפי שהחשבון הזה הוא לקיבוץ הירח והשמש בהלכום האמצעי, לא במקומם האמתי, כמו שהודענו. לפיכך עשו יום קביעה ויום דחייה, כדי לפגוע ביום

הטעם לכך הוא שאם נקבע ר"ה ביום שלישי - לא יוכל להיקבע ר"ה הבא בזמנו, שהרי אם נוסף על "ג"ט ר"ד" שנה אחת פשוטה יצא לנו מולד שנה הבאה:

ג"ט ר"ד	3	9	204
<u>שנה פשוטה</u>	<u>+</u>	<u>4</u>	<u>8</u>
שבת בחצות היום.	7	18	0

ויהא דינו להידחות ליום שני (משום שא"א לקבוע בשבת שהרי המולד בחצות היום וא"א לקבוע ביום ראשון שהרי הוא מימי אד"ו), וא"א שיהיה בשנה פשוטה הפרש של חמשה ימים בין ר"ה הנוכחי לר"ה הבא (ראה לקמן פרק ח' הלכה ז'), ועל-כן דוחים את ר"ה ליום חמישי שאז יהא רק שלשה ימים בינו לבין ר"ה הבא.⁴ אם חל המולד בשנה הפשוטה שלאחר המעוברת ביום שני, 15 שעות, 32 דקות (9: 32) חלקים.

הטעם הוא שאין אפשרות לקבוע ר"ה ביום שני, כי כאשר נוריד מ"בט"ו תקפ"ט" שנה אחת מעוברת יצא לנו:

בט"ו תקפ"ט	2	15	589
<u>שנה מעוברת</u>	<u>-</u>	<u>5</u>	<u>21</u>
יום שלישי בחצות היום.	3	18	0

ויהא דינו להידחות ליום חמישי (משום שא"א לקבוע ביום שלישי שהרי המולד בחצות היום וא"א לקבוע ביום רביעי שהרי הוא מימי אד"ו), וא"א שיהיה בשנה מעוברת הפרש של שלשה ימים בין ר"ה לר"ה הבא (ראה לקמן פרק ח' הלכה ז'), ועל-כן דוחים את ר"ה ליום שלישי שאז יהיו ארבעה ימים בינו לבין ר"ה הקודם.

⁵ ראה בביאור דינים אלו שמוכן משם שאם היה המולד חלק אחד פחות כבר לא היתה שום בעיה כי אם המולד חל חלק אחד קודם חצות - יקבע ר"ה בו ביום.

⁶ וסימן לארבע הדחיות:

לא אד"ו ראש (בימי אד"ו לא קובעים ראש השנה).

מולד זקן בל תדרוש (מולד זקן היינו לאחר חצות היום וע"כ אין קובעים בו ביום).

ג"ט ר"ד בפשוטה גרוש (כאשר המולד הוא ג' ט' ר"ד ומעלה - מגרשים אותו ליום ה').

בט"ו תקפ"ט אחר עבור עקור מלשרוש (כאשר המולד הוא ב' ט"ו תקפ"ט ומעלה - עוקרים אותו ונדחה ליום ג').

הקבוץ האמתי. כיצד? בשלישי קובעין, ברביעי דוחין, בחמישי קובעין, בששי דוחין, בשבת קובעין, באחד בשבת דוחין, בשני קובעין. ודחיית בד"ו - משום אד"ו⁷. והוא בעיני כמתעתע.⁸

(ח) ועיקר שאר הארבע דחיות האלו - הוא זה העיקר שאמרנו שהחשבון הזה במהלך אמצעי. וראיה לדבר: שהרי המולד יהיה בליל שלישי⁹ וידחה לחמישי, ופעמים רבות לא יראה ירח בליל חמישי, ולא עוד אלא ולא בליל ששי! מכלל שלא נתקבצו השמש והירח קבוץ אמתי אלא בחמישי¹⁰:

⁷ "דחיית בד"ו" הכוונה היא לכלל המפורסם "לא אד"ו ראש ולא בד"ו פסח" (ראש השנה לא יחול בימי אד"ו ופסח לא יחול בימי אד"ו), ומעיר הראב"ד שדחיית בד"ו היא משום אד"ו, שאם יקבע פסח ביום שני - יהי ר"ה ביום רביעי, ואם יקבע פסח ביום רביעי - יהי ר"ה ביום ששי, ואם יקבע פסח ביום ששי - יהי ר"ה ביום ראשון, ומשום כך "לא בד"ו פסח".

⁸ ביאור השגת הראב"ד:

הרמב"ם כותב שדחיית אד"ו היא משום שצריך לקבוע יום קביעה ויום דחיה כדי לפגוע ביום הקיבוץ האמיתי. על כך מקשה הראב"ד ג' קושיות:

א. אם צריכים לדחות - מדוע שלא נדחה כל פעם ונקבע ר"ה רק ביום שלאחר יום המולד?

ב. מה חטא אד"ו שלא יקבעו בו ומה זכה בגה"ז שכן קובעים בו?

ג. בגמרא אמרו שדחיית אד"ו היא כדי שלא יחול הושענא רבא בשבת (אם יקבעו ר"ה ביום ראשון יחול הושענא רבא בשבת ויבטל מנהג חבטת הערבות) וכדי שלא יחול יום כיפור בערב שבת או ביום ראשון (אם יקבעו ר"ה ביום רביעי יחול יו"כ ביום ששי, ואם יקבעו ר"ה ביום ששי יחול יו"כ ביום ראשון, ואם יהיו שני ימים רצופים שאסורים בקבורת מתים - יסריחו המתים ויהיו מוטלים בבזיון), אי"כ מדוע הרמב"ם כותב טעם אחר מן הטעם שנכתב בגמרא?

ה"פירוש" מתרץ שבאמת הטעם האמיתי הוא מה שכותב הרמב"ם, שהיו לחכמי ישראל חשבונות בסוד העיבור שבגללם לא שייך לקבוע ר"ה בימי אד"ו, ואילו מה שאמרו בגמרא שדוחים אד"ו משום יו"כ והושענא רבא - אין זה הטעם האמיתי.

בדומה לזה מתרץ כ"ק אדמו"ר מה"מ (ע"פ "שערי המועדים - ראש השנה" עמי ר"ס ואילך עיין שם באריכות):

הטעם האמיתי הוא כמו שאמר הרמב"ם שצריך להיות יום קביעה ויום דחי, וזה שייך לסוד העיבור.

ומה ששאל הראב"ד "מה חטא אד"ו" - ימים א' וד' שייכים לקו החסד (יום א' הוא מידת החסד, יום ד' הוא מידת הנצח) ולא שייך לקבוע בהם את יום א' דר"ה שהוא "דינא קשיא", ויום ו' - מכיון שצריך להיות יום קביעה ויום דחי חייבים שיהא זה יום ו'. אי נמי יום ו' הוא מידת היסוד שהיא המתקת הגבורות, וכמארז"ל "מפני מה לא נאמר כי טוב בשני בשבת מפני שנברא בו אור של גיהנום... חזר וכללו בששי" שזהו ענין "כי טוב מאד" - המתקת הגבורות. עפ"ז יובן גם מדוע ר"ה הראשון חל ביום ו':

א. בר"ה הראשון לא היו הדינים קשים כל-כך, אלא הכל הי' מצד "כי חפץ חסד".

ב. הפסוק "כי טוב מאד" שכולל את יום שני והוא ענין המתקת הגבורות נאמר רק לאחר בריאת האדם, ולאחרי שכבר נקבע ראש השנה. ולכן טעם זה אינו שייך בר"ה הראשון.

⁹ ויש גורסים "בסוף יום שלישי".

¹⁰ ויש גורסים "ברביעי".

פרק שמיני

בפרק זה בא הרמב"ם ללמדנו אלו חדשים בשנה הם מלאים (בני 30 יום) ואלו חדשים בשנה הם חסרים (בני 29 יום).

(א) חדשה של לבנה תשעה ועשרים יום ומחצה ותשצ"ג חלקים - כמו שביארנו. ואי אפשר לומר שראש החדש יהיה במקצת היום עד שיהיה מקצת היום מחדש שעבר ומקצתו מהבא, שנאמר "עד חדש ימים" מפי השמועה למדו שימים אתה מחשב לחדש ואי אתה מחשב שעות:

(ב) לפיכך עושין חדשי הלבנה מהן חדש חסר ומהם חדש מלא, חדש חסר - תשעה ועשרים יום בלבד, ואע"פ שחדשה של לבנה יתר על זה בשעות. וחדש מלא - משלשים יום, ואף על פי שחדשה של לבנה פחות מזה בשעות, כדי שלא לחשב שעות בחדש אלא ימים שלמים:

(ג) אילו היה חדשה של לבנה תשעה ועשרים יום ומחצה בלבד - היו כל השנים חדש מלא וחדש חסר, והיו ימי שנת הלבנה שלש מאות ארבעה וחמשים - ששה חדשים חסרים וששה חדשים מלאים. אבל מפני החלקים שיש בכל חדש וחדש יתר על חצי היום - יתקבץ מהן שעות וימים, עד שיהיו מקצת השנים חדשים חסרים יתר על המלאים ובמקצת השנים חדשים מלאים יתר על החסרים:

(ד) יום שלשים - לעולם עושין אותו ראש חדש בחשבון זה: אם היה החדש שעבר חסר - יהיה יום שלשים ראש חדש הבא, ואם יהיה החדש שעבר מלא - יהיה יום שלשים ראש חדש הואיל ומקצתו ראש חדש ויהיה תשלום החדש המלא שעבר, ויהיה יום אחד ושלשים ראש החדש הבא וממנו הוא המנין והוא יום הקביעה. ולפיכך עושין ראשי חדשים בחשבון זה חדש אחד יום אחד בלבד וחדש אחד שני ימים:

(ה) סדר החדשים המלאים והחסרים לפי חשבון זה כך הוא: תשרי - לעולם מלא, וחדש¹ טבת - לעולם חסר, ומטבת ואילך - אחד מלא ואחד חסר על הסדר. כיצד? טבת חסר, שבט מלא, אדר חסר, ניסן מלא, אייר חסר, סיון מלא, תמוז חסר, אב מלא, אלול חסר. ובשנה המעוברת - אדר ראשון מלא ואדר שני חסר:

(ו) נשאר שני החדשים שהן מרחשון וכסלו - פעמים יהיו שניהם מלאים, ופעמים יהיו שניהם חסרים, ופעמים יהיה מרחשון חסר וכסלו מלא. ושנה שיהיו בה שני חדשים אלו מלאים² - היא שנקראו חדשיה שלמים. ושנה שיהיו בה שני חדשים אלו חסרים - נקראו חדשיה חסרין. ושנה שיהיו בה מרחשון חסר וכסלו מלא נקראו חדשיה כסדרין:

(ז) דרך ידיעת השנה אם חדשיה מלאים או חסרין או כסדרין לפי חשבון זה כך הוא: תדע תחלה יום שנקבע בו ראש השנה שתוצה לידע סדור חדשיה כמו שביארנו בפרק שביעי, ותדע יום שיקבע בו ראש השנה שלאחריה, ותחשב מנין הימים שביניהן - פ"ח מיום הקביעה של ז' ושל י"ז - אם תמצא ביניהן שני ימים - יהיו חדשי השנה חסרין. ואם תמצא ביניהם שלשה ימים - יהיו כסדרין. ואם תמצא ביניהם ארבעה ימים - יהיו חדשי השנה שלמים:

(ח) במה דברים אמורים? בשהיתה השנה שתוצה לידע סדור חדשיה פשוטה. אבל אם היתה מעוברת - אם תמצא בין יום קביעתה ובין יום קביעת שנה שלאחריה ארבעה ימים - יהיו חדשי אותה השנה המעוברת חסרים. ואם תמצא ביניהם חמשה ימים - יהיו כסדרין. ואם תמצא ביניהם ששה - יהיו שלמים:

(ט) כיצד? הרי שרצינו לידע סידור חדשי שנה זו, והיה ראש השנה בחמישי, והיא פשוטה, וראש השנה שלאחריה בשני בשבת, נמצא ביניהן שלשה ימים. ידענו ששנה זו חדשיה כסדרין, ואילו היה ראש השנה

¹ כן היא הגירסא ברמב"ם מהדורת שבתני פרנקל, ויש גורסים "וטבת".

² ויש גורסים שלמים.

שלאחריה בשלישי - היו חדשי שנה זו שלמים. ואילו היה ראש השנה בשנה זו בשבת ובשנה שלאחריה בשלישי בשבת - היו חדשי שנה זו חסריין. ועל דרך זו תחשב לשנה המעוברת כמו שביארנו³:

(י) יש שם סימנין שתסמוך עליהם כדי שלא תטעה בחשבון סידור חדשי השנה, והן בנויין על עיקרי זה החשבון והקביעות והדחיות שביארנו דרכם⁴, ואלו הן: כל שנה שיהיה ראש השנה בה בשלישי - תהיה לעולם כסדרן לפי חשבון זה בין פשוטה בין מעוברת. ואם יהיה ראש השנה בשבת או בשני - לא תהיה כסדרן לעולם בין בפשוטה בין במעוברת. ואם יהיה ראש השנה בחמישי - אם פשוטה היא אי אפשר שיהיו חדשיה חסרים לפי חשבון זה, ואם מעוברת היא אי אפשר שיהיו חדשיה כסדרן לפי חשבון זה:

ג ג ג

³ לדוגמא שנת ה'תשי"ע, מולדה הוא בשבת-קודש, 16 שעות, 47 דקות (10: 47 בבוקר) ושבעה חלקים, (כדלעיל בביאור פרק ו'), ונקבע ר"ה בשבת-קודש.

נוסיף שנה אחת פשוטה:

מולד תשרי ה'תשי"ע	7	16	853
שנה פשוטה	+	4	8
			876

היינו באור ליום חמישי, שעה אחת מתחילת הלילה, 36 דקות (19: 36) וחלק אחד, ויקבע ר"ה ה'תשע"א ביום חמישי, ומכיון ויש בין ר"ה שעבר ובין ר"ה הבא ארבעה ימים - השנה היא שלימה, היינו שחשון וכסלו יהיו שניהם שלימים בשנה זו.

הערה חשובה להקלת חשבון ראשי החדשים: כ"ט בחודש תמיד חל באותו יום בשבוע בו חל א' בחודש, על-כן ראשי החדשים של השנה יוצאים תמיד לפי סדר ימי השבוע, ולדוגמא שנת ה'תשע"א:

ר"ח תשרי (ראש-השנה) - שבת קודש, חשוון - ראשון-שני, כסלו - שלישי-רביעי, טבת - חמישי-שישי, שבט - שבת, אדר - ראשון-שני, ניסן - שלישי, אייר - רביעי-חמישי, סיון - שישי, תמוז - שבת-ראשון, מנחם-אב - שני, אלול - שלישי-רביעי, תשרי תשע"א - חמישי (כפי שאמרנו לעיל שר"ה תשע"א יקבע לפי הלוח ביום חמישי).

⁴ ראה בהוספות את דרך עשית לוח השנה, ובו נתבארו כל הקביעות והאפשרויות ומדוע קובעים כך ולא אחרת, ועפ"ז יובנו דברי הרמב"ם בהלכה זו ביתר שאת.

בפרקים אלו (ט"ו-יו"ד) כותב הרמב"ם את שתי הדעות בתקופות השנה.

תקופת ניסן היא הזמן שבו השמש נמצאת במקום שבו נבראה (לפי דעת ר' יהושע, אך לפי דעת ר"א נברא העולם בתשרי) וביום זה היום והלילה שווים.

תקופת תמוז היא הזמן שבו השמש נמצאת ברבע המסלול השנתי שלה, ויום זה הוא היום הארוך ביותר בשנה.

תקופת תשרי היא הזמן שבו השמש נמצאת בחצי המסלול השנתי שלה, וביום זה היום והלילה שווים.

תקופת טבת היא הזמן שבו השמש נמצאת בשלשה רבעי המסלול השנתי שלה, ויום זה הוא היום הקצר ביותר בשנה.

תקופות אלו ע"פ רוב חלות בחדשים הני"ל, אך קורה שהן נופלות לפעמים בסוף החודש הקודם או בתחילת החודש הבא.

כמו שיתבאר בתחילת פרק ט' ישנן כו"כ דעות בתקופות השנה, וכאן הובאו שתי הדעות ששייכות להלכה - דעת שמואל, הנקראת "תקופת שמואל", והיא מתבארת בפרק ט'. ודעת רב אדא בר אהבה, הנקראת "תקופת רב אדא", והיא מתבארת בפרק יו"ד. ההלכה למעשה - ראה בסוף פרק יו"ד.

הקשר בין זה להלכות קדוש החדש - כמו שכבר נתבאר בפרק ד', ב"ד היו מעברים את השנה ע"פ תקופת ניסן, שאם נפלה התקופה לאחר ט"ז בחדש - אין חדש זה ראוי להיות ניסן, ויש לעבר את השנה ולעשות אדר שני.

פרק תשיעי

בפרק זה מבאר הרמב"ם את "תקופת שמואל".

- (א) שנת החמה - יש מחכמי ישראל שאומרים שהיא שלש מאות חמשה וששים יום ורביע יום שהוא שש שעות, ויש מהן שאומרים שהוא פחות מרביע היום. וכן חכמי יון ופרס יש ביניהן מחלוקת בדבר זה:
- (ב) מי שהוא אומר שהיא שס"ה יום ורביע יום - ישאר מכל מחזור של תשע עשרה שנה שעה אחת וארבע מאות וחמשה ושמונים חלקים כמו שאמרנו¹, ויהיה בין תקופה לתקופה אחד ותשעים יום ושבע שעות וחצי שעה². ומשתדע תקופה אחת באיזה יום באיזו שעה היא - תתחיל למנות ממנה לתקופה השניה שאחריה ומן השניה לשלישית עד סוף העולם:
- (ג) תקופת ניסן - היא השעה והחלק שתכנס בו השמש לתחלת מזל טלה. ותקופת תמוז - היות השמש בראש מזל סרטן. ותקופת תשרי - היות השמש בראש מזל מאזנים. ותקופת טבת - היות השמש בראש מזל גדי. ותקופת ניסן היתה בשנה הראשונה של יצירה לפי חשבון זה קודם מולד ניסן בשבעה ימים ותשע שעות ושש מאות ושנים וארבעים חלקים סימנה ז"ט תרמ"ב³:

¹ לעיל פרק ו' הלכה יו"ד.

² סימן לזכירת ההפרש שבין תקופה לתקופה: צא פזל - לא יפזל, דהיינו צ"א יום (13 שבועות בדיוק), ופזל צי שעות -

לא יפזל (לא ישתנה).

³ כיצד הגענו לחשבון זה של ז"ט תרמ"ב?

(ד) דרך חשבון התקופה כך הוא⁴: תדע תחלה כמה מחזורין שלמים משנת היצירה עד מחזור שתוצה, וקח לכל מחזור מהן שעה אחת ותפ"ה חלקים, וקבץ כל החלקים שעות וכל השעות ימים, ותגרע מן הכל שבעה ימים ותשע שעות ושש מאות ושנים וארבעים חלקים, והשאר תוסיף אותו על מולד ניסן של שנה ראשונה מן המחזור - יצא לך באיזו שעה ובכמה בחדש תהיה תקופת ניסן של אותה השנה הראשונה באותו מחזור, וממנה תתחיל למנות אחד ותשעים יום ושבע שעות ומחצה לכל תקופה ותקופה. ואם תרצה לידע תקופת ניסן של שנה זו שהיא שנת כך וכך במחזור שאתה עומד בו - קח לכל המחזורין השלמים שעה ותפ"ה לכל מחזור, ולכל השנים הגמורות ששלמו מן המחזור - עשרה ימים ואחת ועשרים שעות ומאתים וארבעה חלקים לכל שנה, וקבץ הכל, ותגרע ממנו שבעה ימים ותשע שעות ושש מאות ושנים וארבעים חלקים, והשאר תשליכם חדשי לבנה - תשעה ועשרים יום ושתיים עשרה שעות ושבע מאות שלש ותשעים חלקים, והנשאר פחות מחדש הלבנה - תוסיף אותו על מולד ניסן של אותה השנה, ותדע זמן תקופת ניסן של אותה השנה בכמה יום בחדש היא ובכמה שעה.⁵

בבריאת העולם נתלתה השמש ביום הרביעי כ"ח אלול לאחר שלש שעות ביום (היינו 9:00), ואילו מולד תשרי הי' ביום ששי א' תשרי לאחר שעתיים ביום (8:00), נמצא שהיתה תקופת תשרי בשנת ב' לבריאה יום 231 שעות לפני מולד תשרי.

ההפרש בין 6 חדשי לבנה וחצי שנת חמה הוא 5 ימים, 10 שעות ו642 חלקים (חצי מההפרש שבין 12 חדשי לבנה לבין שנת החמה - ראה לקמן הלכה ד' ובביאורה).
כאשר נחבר את שני ההפרשים האלו יצא לנו:

קדימת תקופת תשרי למולד תשרי (שנת ב')	1	23	0
ההפרש בחצי שנה	+	5	10
קדימת תקופת ניסן למולד ניסן (שנת א')	7	9	642

היינו שתקופת ניסן היתה לפני מולד ניסן ב7 ימים, 9 שעות, 35 דקות ו121 חלקים.
⁴ הלכה זו מחולקת בחלק מספרי הרמב"ם לשלשה חלקים (ולפי תוכן הענינים נראה דכצ"ל, אלא שלא רציתי לשנות ממספור ההלכות המקובל בעם ישראל):

חלק א' מתחילת ההלכה עד "ובכמה שעה", והוא שיטה ראשונה לחישוב התקופות.
חלק ב' מ"תקופת ניסן לפי חשבון זה" עד "בארבע שעות ומחצה בין ביום בין בלילה", והוא הכללים מתי יהיו התקופות בשעות היום והלילה.
וחלק ג' מ"אם תרצה לידע באיזה יום" עד סוף ההלכה, והוא תחילתה של שיטה שני' לחישוב התקופות, שתימשך עד סוף הפרק.

ביאור חלק א'

5

החישוב לתקופה של תחילת המחזור היא פשוטה: מכפילים את שארית המחזור (שעה ותפ"ה חלקים) (תפ"ה חלקים = 26 דקות ו171 חלקים) במספר המחזורים שעברו, גורעים ז"ט תרמ"ב (משום שהתקופה הראשונה היתה לפני המולד בז"ט תרמ"ב), ומוסיפים על מולד ניסן.

כאשר רוצים לחשב שנה שהיא באמצע המחזור, צריך לחשב גם את השנים שעברו מתחילת המחזור ועד עתה, ע"כ לכל שנה שעברה מן המחזור - בין פשוטה ובין מעוברת - לוקחים את שארית השנה (10 ימים 21 שעות ו2041 חלקים (11 דק' ו61 חל') ומצרפים זאת לשאריות המחזורים, מזה גורעים ז"ט תרמ"ב (משום שהתקופה הראשונה היתה ז"ט תרמ"ב ל'נ"י המולד), אח"כ אם יש יותר מחודש גורעים חודש (29 יום, 12 שעות, 793 חלקים (44 דקות וחלק אחד)) כדי לגרוע את השנים המעוברות שעברו במחזור (ואם עדיין נשאר יותר מחודש - ממשיכים לגרוע שוב ושוב), ומוסיפים על מולד ניסן.

הערה: אם התוספות הן פחות מז"ט תרמ"ב - מוסיפים את התוספות על מולד ניסן ואח"כ גורעים ז"ט תרמ"ב.

הערה נוספת: דברי הרמב"ם כאן צריכים עיון קצת, שהרי אם מורידים חדשי עיבור ללא חשבון יכולים להגיע לטעות, ולדוגמא חישוב תקופת ניסן שנת כ"ג לבריאה: שנה זו היא רביעית במחזור, ע"כ כשמחשבים שארית מחזור (א' תפ"ה) ועוד 3 פעמים שארית שנה (י' כ"א ר"ד) יוצא בערך 32 יום, כשגורעים ז"ט תרמ"ב נשאר כ25 יום שזה פחות מחודש, וע"כ לא גורעים חדש עיבור. אבל שנה שעברה היתה מעוברת! וכמו"כ שנת ט' לבריאה: 8 פעמים

תקופת ניסן לפי חשבון זה - אינה לעולם אלא או בתחלת הלילה או בחצי הלילה או בתחלת היום או בחצי היום. ותקופת תמוז - לעולם אינה אלא או בשבע שעות ומחצה או בשעה אחת ומחצה בין ביום בין בלילה. ותקופת תשרי - לעולם אינה אלא או בתשע שעות או בשלש שעות בין ביום בין בלילה. ותקופת טבת - לעולם אינה אלא או בעשר שעות ומחצה או בארבע שעות ומחצה בין ביום בין בלילה.⁶

אם תרצה לידע באיזה יום מימי השבוע ובאיזו שעה תהיה התקופה - קח שנים גמורים שעברו משנת היצירה עד שנה שתראה, והשלך הכל שמונה ועשרים שמונה ועשרים, והנשאר פחות משמונה ועשרים - קח לכל שנה ושנה יום אחד ושש שעות, וקבץ הכל, והוסיף עליו שלשה, והשלך הכל שבעה שבעה, והנשאר מן הימים ומן השעות - תתחיל למנותו מתחלת ליל אחד בשבת, ולאשר יגיע החשבון - בו תהיה תקופת ניסן. ולמה מוסיפין שלשה? לפי שתקופה ראשונה של שנת היצירה היתה בתחלת ליל רביעי:⁷

(ה) כיצד? הרי שרצינו לידע תקופת ניסן של שנת שלשים ותשע מאות וארבעת אלפים ליצירה: כשתשליך הכל שמונה ועשרים שמונה ועשרים - תשאר שנה אחת, תקח לה יום אחד ושש שעות ותוסיף עליו שלשה - נמצאת תקופת ניסן בליל חמישי שש שעות בלילה, וכשתוסיף עליה שבע שעות ומחצה - תהיה תקופת תמוז בשעה ומחצה מיום חמישי. וכשתוסיף עליה שבע שעות ומחצה - תהיה תקופת תשרי בתשע שעות מיום חמישי.

שארית שנה יוצא כ87 יום, כשגורעים חדשי עיבור ללא חשבון גורעים רק 2, אבל כבר עברו ג' שנים מעוברות מתחילת המחזור! (ג' ו' ח')

ע"כ נראה לכאורה שעדיף לספור את מספר חדשי העיבור שעברו במחזור ולהוריד חדשים לפי חשבון. אמנם הרמב"ם לא כתב כן, משום שכאשר מחשבים על תקופתנו - כבר הצטברו כו"כ ימים משארית המחזורים וע"כ בתקופתנו אין בעי, ועדיין צע"ק (וראה לקמן בביאורנו לפרק י"ד הלכה ה').

ביאור חלק ב'

6

השעות של התקופות לפי שמואל הן קבועות.

לא רק בשעות היממה הן קבועות, אלא אף בתאריך הלועזי הן שוות, וזאת משום שהשנה האזרחית היא כאורך שנת החמה לפי שמואל - $365\frac{1}{4}$ יום, והרי התאריכים:

התקופה	התאריך והשעה	התאריך והשעה	התאריך והשעה	התאריך והשעה
ניסן	0:00 8/4	6:00 8/4	12:00 7/4	18:00 7/4
תמוז	7:30 8/7	13:30 8/7	19:30 7/7	1:30 8/7
תשרי	15:00 7/10	21:00 7/10	3:00 7/10	9:00 7/10
טבת	22:30 6/1	4:30 7/1	10:30 6/1	16:30 6/1

(השנה האזרחית היא בת 365 יום, וכל ארבע שנים מוסיפים יום אחד (בחודש השני למנינם - חודש פברואר) כדי לחשב את 6 השעות הנוספות בכל שנה.

הערה: תאריכים אלו נכונים משנת 1901 למנינם ועד שנת 2099 למנינם. להרחבת ביאור ענין זה - ראה בהוספות, בפרק "סדר עשית לוח שנה עברי", בקטע המדבר על השוואת הלוחות.

ביאור חלק ג'

7

במקום השיטה הקודמת, שהיא קצת מסובכת משום שצריך לחשב בדיוק את החלקים וכו', יש שיטה נוספת לחישוב התקופות, דבר ראשון מחשבים את היום בשבוע והשעה בהם תהי' התקופה, וזאת בהלכה זו, ולאחר מכן בהלכה ו' מחשבים גם את היום בחודש.

חישוב היום בשבוע הוא פשוט ביותר, כל 28 שנה (=מחזור חמה) חוזרת התקופה להיות בתחילת ליל רביעי כמו שהיתה בשנת א' לבריאה, ע"כ משליכים את כל המחזורים שעברו, ומחשבים רק את השנים הנותרות.

כל שנה היא $365\frac{1}{4}$ יום, מתוכם 364 הם שבועות שלמים שאינם מעניינים אותנו, ע"כ לוקחים לכל שנה יום ורבע, ומקבצים הכל, ומוסיפים שלשה (כדי להגיע לתחילת ליל רביעי), ומשליכים את השבועות השלמים, והנשאר הוא הזמן שצריך להוסיף על תחילת ליל מוצ"ש כדי לקבל את זמן התקופה.

וכשתוסיף עליה שבע שעות ומחצה - תהיה תקופת טבת בארבע שעות ומחצה מליל ששי. וכשתוסיף עליה שבע שעות ומחצה - תהיה תקופת ניסן הבאה בתחלת יום ששי. ועל דרך זו עד סוף העולם תקופה אחר תקופה:

(ו) אם תרצה לידע בכמה יום בחדש תהיה תקופת ניסן של שנה זו - תדע תחלה באיזה יום מימי השבוע תהיה, ובאיזה יום יקבע ניסן של שנה זו, וכמה שנים גמורים עברו מן המחזור, ותקח לכל שנה אחד עשר יום⁸, ותוסיף על סכום הימים שבעה ימים בזמנים אלו (ראה הערה⁹), והשלך הכל שלשים שלשים¹⁰, והנשאר פחות משלשים - תתחיל למנותו מראש חדש ניסן, אם יגיע ליום התקופה - מוטב. ואם לאו - הוסיף יום או שני ימים או שלשה ימים על המנין עד שיגיע ליום התקופה. ואם תהיה השנה מעוברת - תתחיל למנות מראש חדש אדר שני. וליום שיגיע החשבון באותו היום מן החדש תהיה התקופה:

(ז) כיצד? הרי שרצינו לידע בכמה בחדש תהיה תקופת ניסן של שנת שלשים ותשע מאות שהיא שנה תשיעית ממחזור ר"ס: מצאנו ראש חדש ניסן נקבע בה בחמישי, ותקופת ניסן בחמישי, ולפי שהיתה שנה זו תשיעית למחזור - יהיו השנים הגמורות שמונה, כשתקח לכל שנה מהן אחד עשר יום - יהיו כל הימים שמונה ושמונים, תוסיף שבעה - הרי הכל חמשה ותשעים, תשלם הכל שלשים שלשים - נשאר חמשה ימים. כשתתחיל למנות חמשה ימים מראש חדש ניסן שהיה בחמישי -- יגיע החשבון ליום שני, וכבר ידענו שאין התקופה בשני בשבת אלא בחמישי לפיכך תוסיף יום אחר יום עד שתגיע לחמישי שהוא יום התקופה, נמצאת תקופת ניסן בשנה זו ביום שמיני מחדש ניסן. ועל הדרך הזאת תעשה בכל שנה ושנה¹¹:

⁸ היינו יתרון שנת חמה (365 יום) על שנת לבנה ממוצעת (354 יום).

⁹ היינו ההצטברות של שעה ותפ"ה חלקים פחות ז"ט תרמ"ב.

בזמן הרמב"ם היתה ההצטברות של השעה ותפ"ה חלקים בערך ט"ו יום, וכשנוריד 8 ימים (ז"ט תרמ"ב מעוגל כלפי מעלה) יוצא 7 ימים, אבל בזמננו אנו כבר צריך להוסיף מספר אחר, כי מאז כבר גדלה ההצטברות (של שעה ותפ"ה חלקים) לעוד מספר ימים.

ונראה לי לכאורה שצריך להוסיף יום אחד לכל 17 מחזורי לבנה שלמים שעברו (מחזור חמה זה 28 שנה ומחזור לבנה זה 19 שנים), אך צריך לגרוע 8 ימים. ולדוגמא בזמננו - שנת ה'תש"ע - צריך להוסיף 9 ימים. (אנו במחזור ד"ש (304), עברו 17X17 מחזורים (ועוד 14 מחזורים), 17 פחות 8 שווה 9).

¹⁰ כדי להוריד את חדשי העיבור.

¹¹ דוגמאות:

להלן יובא החשבון על שנת ד'תתקל"ח (שנה זו היא 8 שנים לאחר הדוגמא של הרמב"ם ובהמשך - סוף פ"א - יבוא חשבון זה לידי שימוש) ועל שנת ה'תש"ע (השנה הבעל"ט).

שנת ד'תתקל"ח:

ר"ח ניסן ביום שלישי. (כדלקמן פ"א הלי ט"ז)

כאשר נשליך את כל מחזורי החמה שעברו ישאר לנו 9 שנים שעברו מן המחזור.

יום ושש שעות כפול 9 יוצא 11 ימים ושש שעות, נוסף 3 ימים (משום שאנו מונים מליל שבת ובתחילת מחזור התקופה היא בליל רביעי) יוצא 14 ימים ושש שעות, נשליך שבעה ועוד שבעה ימים ושש שעות, והיינו שתקופת ניסן היא במוצש"ק בחצות הלילה (0:00).

ממחזור הלבנה עברו 16 שנים גמורות, $16 \times 11 = 176$, $176 + 7 = 183$, נשליך שלושים יום שלושים יום ישארו 3 ימים. נתחיל למנות מר"ח ניסן יצא לנו יום חמישי ג' ניסן, אך התקופה היא במוצש"ק ולכן נוסף ג' ימים ויצא מוצש"ק אור ל' ניסן.

וכעת נחשב את החישוב הראשון - המדויק :
הערה : יש לשים לב שבחשבון זה אנו סופרים את כל הימים, גם אם מספרם יגיע למאות ואלפים, ולא משליכים
שבעה-שבעה.

תוספת למחזור		1	485
<u>מס' המחזורים שעברו</u>	X		259
התוספת למחזורים שעברו	15	15	335
תוספת לשנה	10	21	204
<u>מס' השנים שעברו במחזור</u>	X		16
התוספת ל16 שנה	174	3	24
<u>התוספת ל259 מחזורים</u>	+ 15	15	335
התוספת ל4938 שנה	189	18	359
<u>ז"ט תרמ"ב</u>	- 7	9	642
כאן יצא לנו למעלה מששה חודשים, ולכן אנו גורעים 6 חודשים.	182	8	797
לצורך זה נחשב כמה הם ששה חודשי לבנה :			
חודש	29	12	793
<u>X</u>			6
6 חדשי העיבור	177	4	438
ועכשיו נגרע את ששת החודשים מן הסכום הראשוני :			
	182	8	797
<u>6 חדשי העיבור</u>	- 177	4	438
את זה יש להוסיף על מולד ניסן	5	4	359

וכעת נחשב את מולד ניסן :

מחזור לבנה	2	16	595
<u>מספר המחזורים שחלפו</u>	X		259
מחזורים 259	3	14	745
שנה פשוטה	4	8	876
<u>מס' הפשוטות שעברו במחזור זה</u>	X		11
11 פשוטות	6	0	996
שנה מעוברת	5	21	589
<u>מס' המעוברות שעברו במחזור זה</u>	X		5
5 מעוברות	1	11	785
חודש אחד	1	12	793
<u>מס' החדשים שעברו בשנה זו (היא מעוברת שכן היא י"ז במחזור)</u>	X		7
7 חדשים	3	17	151

745	14	3	259 מחזורים
996	0	6	11 פשוטות
785	11	1	5 מעוברות
151	17	3	7 חדשים
204	5	+ 2	בהר"ד
721	1	3	מולד ניסן ד'תתקל"ח
359	4	+ 5	התוספת

0 6 8 תקופת ניסן ד'תתקל"ח. היינו מוצש"ק הראשון מיד אחרי מולד ניסן בחצות הלילה, בדיוק כמו שיצא בחשבון הקודם: מוצש"ק אור לוא"ו בניסן בחצות הלילה (היינו בשעה 00:00).

שנת ה'תש"ע:

ר"ח ניסן ביום שלישי (כדלעיל סוף פרק ח').

כאשר נשליך את כל מחזורי החמה שעברו (206 מחזורים) תשאר לנו שנה אחת שלימה שעברה מן המחזור. לשנה אחת לוקחים יום ושש שעות, נוסיף 3 ימים יוצא 4 ימים 6 שעות, והיינו שתקופת ניסן היא באור ליום חמישי בחצות הלילה (היינו בשעה 00:00).

ממחזור הלבנה עברו 12 שנים גמורות, $12 \times 11 = 132$, $132 + 9 = 141$, נשליך שלושים-שלושים יום ישארו 21 יום. נתחיל למנות מר"ח ניסן יצא לנו יום שני כ"א ניסן, אך התקופה היא ביום חמישי ולכן נוסיף ג' ימים ויצא יום חמישי כ"ד ניסן.

וכעת נחשב את החישוב המדויק:

485	1	התוספת למחזור
303	X	מס' המחזורים שעברו
75	7	18 303 מחזורים
204	21	10 התוספת לשנה
12	X	מס' השנים שעברו מן המחזור
288	14	130 התוספת ל 12 פשוטות
75	7	+ 18 התוספת ל 303 מחזורים
363	21	148 התוספות לכל השנים שעברו
642	9	- 7 ז"ט תרמ"ב
801	11	141 כלל התוספות

היו במחזור זה 4 חודשי-עיבור (בתש"ס, תשס"ג, תשס"ה, ותשס"ח)

793	12	29 חודש עיבור
4	X	
1,012	2	118 4 חודשי עיבור

801	11	141 כלל התוספות
1,012	2	- 118 4 חודשי עיבור

869	8	23 להוסיף על מולד ניסן
211	21	+ 2 מולד ניסן ה'תש"ע (כנ"ל סוף פרק ו')

0 6 26 תקופת ניסן ה'תש"ע. היינו יום חמישי לאחר כשלושה שבועות ממולד ניסן בחצות הלילה (21 יום הם שלושה שבועות, ועוד 5 זה 26. הספירה מתחילה מתחילת השבוע שבו חל המולד), בדיוק כמו שיצא בחשבון הקודם: יום חמישי כ"ד בניסן בחצות הלילה. (היינו 00:00).

(ח) זה שאמרנו תוסיף יום אחר יום עד שתגיע ליום התקופה - לעולם לא תהיה צריך להוסיף אלא יום אחד, או שנים, או שלשה, ופלא גדול הוא שתהיה צריך להוסיף ארבעה ימים. ואם מצאת שאתה צריך להוסיף יתר על זה - תדע שטעית בחשבון ותחזור ותחשוב בדקדוק¹²:

¹² ביאור החשבון מדוע לא יכול להיות חמשה או ששה ימים - ראה רמב"ם לעם.

פרק עשירי

בפרק זה מבאר הרמב"ם את "תקופת רב-אדא" ואת פסק ההלכה.

(א) שנת החמה למי שהוא אומר שהיא פחות מרביע מחכמי ישראל - יש מי שאומר שהיא שלש מאות חמשה וששים יום וחמש שעות ותשע מאות שבעה ותשעים חלקים ושמונה וארבעים רגע¹, והרגע - אחד משה ושבעים בחלק. ולפי חשבון זה תהיה תוספת שנת החמה על שנת הלבנה עשרה ימים ואחת ועשרים שעה ומאה ואחד ועשרים חלק ושמונה וארבעים רגע - סימן להן יכ"א קכ"א מ"ח - ולא תמצא תוספת במחזור של תשע עשרה שנה כלל, אלא בכל מחזור מהם ישלמו שני החמה עם שני הלבנה הפשוטות והמעוברות:

(ב) בין כל תקופה ותקופה לפי חשבון זה: אחד ותשעים יום ושבע שעות וחמש מאות ותשעה עשר חלקים ואחד ושלושים רגע² - סימן להם צא"ז תקי"ט ל"א - וכשתדע תקופה מן התקופות אימתי היתה - תחשוב מאותו רגע מנין זה, ותדע תקופה שאחריה על הדרך שביארנו בתקופת השנה שהיא רביע:

(ג) תקופת ניסן לפי חשבון זה היתה בשנה ראשונה של יצירה קודם מולד ניסן בתשע שעות ושש מאות ושנים וארבעים חלקים - סימן להם ט' תרמ"ב - וכן היא לעולם בכל שנה ראשונה של כל מחזור קודם מולד ניסן בתשע שעות ושש מאות ושנים וארבעים חלקים³:

(ד) כשתדע תקופת ניסן של שנה ראשונה מן המחזור - תחשוב ממנה אחד ותשעים יום ושבע שעות וחמש מאות ותשעה עשר חלקים ואחד ושלושים רגע לכל תקופה ותקופה עד סוף המחזור:

(ה) אם תרצה לידע מתי תהיה תקופת ניסן לפי חשבון זה - תדע תחילה שנים גמורות שעברו מן המחזור, ותקח לכל שנה מהן תוספתה - והיא יכ"א קכ"א מ"ח - וקבץ כל הרגעים חלקים וכל החלקים שעות וכל השעות ימים כדרך שתחשוב במולדות, ותגרע מן הכל תשע שעות ושש מאות ושנים וארבעים חלקים, והנשאר תשליכו

¹ שנת החמה לדעת רב אדא היא 365 יום 5 שעי' 55 דקי' 7 חלי' 48 רגי', עפ"י יוצא יתרון שנת החמה על י"ב חדשי לבנה 10 ימים 21 שעי' 6 דקי' 13 חלי' 48 רגי'.

² ההפרש בין תקופה לתקופה לדעת רב אדא הוא 91 יום, 7 שעות, 28 דקי', 15 חלי' 31 רגי'.

³ מכיון שלפי דעת רב-אדא 19 שנות חמה שוות 235 לחדשי לבנה, הרי שתקופת ניסן הראשונה במחזור תמיד תהי' שווה (מבחינת המולד) לתקופת ניסן של שנת א' לבריאה - 9 שעות 35 דקות 121 חלקים קודם מולד ניסן. כיצד הגענו לחשבון זה?

רב-אדא פוסק (לגבי תקופות השנה) כדעת ר' יהושע שבניסן נברא העולם, אך גם ר' יהושע מודה שמולד תשרי שנת א' הי' בהר"ד, וא"כ יוצא שמולד ניסן הי' ד"ט תרמ"ב:

204	5	2	בהר"ד
438	4	+ 2	ו' חדשים (חצי מד"ח תתע"ו)
642	9	4	ד"ט תרמ"ב

ומכיון שהשמש נבראה בתחילת ליל רביעי, הרי שתקופת ניסן היתה ט' שעות ותרמ"ב חלקים קודם מולד ניסן.

ולכאורה נשאלת השאלה: מדוע הוא מודה שמולד תשרי שנת א' הי' בהר"ד? הרי הוא סובר שבניסן נברא העולם ובתוכו הירח, ולא בתשרי, ולעיל (בביאורנו לפרק ו' הלכה ח') ביארנו שמולד בהר"ד מבוסס על הדעה שבתשרי נברא העולם?

אלא הוא סובר שהירח נברא ביחד עם השמש בתחילת ליל רביעי, אלא מכיון שקטרגה הלבנה ואמרה "אין שני מלכים משתמשים בכתר אחד" אמר לה הקב"ה לך ומעטי עצמך (כידוע), והלכה ונתמעטה הלבנה במשך ט' שעות ותרמ"ב חלקים, עד שבלי ליל רביעי בטי' שעות ותרמ"ב חלקים הי' מולד ניסן כמו שנתבאר לעיל (ע"פ ה"פירושי").

חדשי לבנה⁴, והנשאר שאין בו חדש לבנה - תוסיף אותו על מולד ניסן של אותה שנה, וברגע שיגיע המנין - בו תהיה תקופת ניסן של אותה שנה⁵:

(1) ונראין לי הדברים, שעל חשבון תקופה זו היו סומכין לענין עיבור השנה בעת שבית דין הגדול מצוי - שהיו מעברין מפני הזמן או מפני הצורך - לפי שחשבון זה הוא האמת יתר מן הראשון, והוא קרוב מדברים שנתבארו באצטגנינות יתר מן החשבון הראשון - שהיתה בו שנת החמה שלש מאות וחמשה וששים יום ורביע יום⁶:

⁴ ראה לעיל פרק ט' הלכה ד' ובביאורנו שם בחלק א' דהלכה הנ"ל שצ"ע על הרמב"ם בזאת שאומר להוריד חדשי עיבור ללא חשבון, ושם תירצנו בדוחק דבזמננו כבר אפשר לחשב כך, אך כאן א"א לתרץ כך, אלא אם נחשב על כל שנה מעוברת שתהי' - יצא לנו החשבון מעוות (ראה לקמן בחישוב שנה זו, שכדי להגיע לחשבון הנכון אנו מורידים 4 חודשי-עיבור אע"פ שכך יצא לנו פחות מהסכום הכללי!) וצ"ע. ⁵ כללות החשבון שווה לצורת החישוב הראשונה שנתבארה בפרק הקודם (הלכה ד' חלק א'). הפרטים הותאמו לדעת רב אדא, שהיא שונה מדעת שמואל.

תקופת רב-אדא אינה קבועה בשעות היממה, ואף לא בלוחות השנה למיניהם, אלא רק פעם ב-19 שנה היא משתווה עם המולד (אך עם ימות השבוע - פעם ב-689,472 שנה!).

ולדוגמא, שנת ה'תש"ע:

עברו 12 שנה במחזור:

	ימים	שעות	חלקים	רגעים
תוספת לשנה	10	21	121	48
מס' השנים שעברו במחזור	X			10
תוספת ל 4 שנים	130	13	379	44
ט' תרמ"ב	-	9	642	
כלל התוספות	130	3	817	44
4 חודשי עיבור	- 118	2	1,012	
להוסיף על מולד ניסן	12	0	885	44
מולד ניסן ה'תש"ע (כנ"ל סוף פרק ו')	+ 2	21	211	
דהיינו שתקופת-ניסן ה'תש"ע לדעת רב-אדא תהי' בשבת השניה לאחר מולד ניסן = י"ב ניסן ה'תש"ע, 22 שעות (16:00) 16 חלקים ו-44 רגעים.	14	22	16	44

פסק ההלכה

תקופות השנה תופסות מקום בהלכה בכמה מקומות:

- עיבור השנה – אם תקופת ניסן חלה לאחר ט"ז בניסן מעברים את השנה.
- שאלת טל-ומטר בחו"ל – בחו"ל מתחילים לשאול 60 יום לאחר תקופת-תשרי.
- ברכת החמה – כאשר תקופת ניסן חלה בתחילת ליל רביעי, אז ביום רביעי בבוקר (לפני סוף זמן קריאת שמע) מברכים את ברכת החמה. לפי שמואל ברכת החמה היא כל 28 שנה. הפעמים האחרונות היו בכ"ג ניסן (אסרו חג הפסח – בחו"ל) תשי"ג, בד' ניסן תשמ"א, ובערב חג הפסח תשס"ט. הפעם הבאה תהי' ע"פ חשבון זה בכ"ג ניסן (אסרו חג הפסח – בחו"ל) תשצ"ז. אך לפי רב-אדא הפעם הראשונה שאמורה לחול תקופת ניסן בתחילת ליל רביעי, היא רק בשנת תרפ"ט אלפים ותע"ג (689,473) לבריאת העולם. יש להעיר שבשנה זו גם יתחיל לחזור על עצמו (בפעם הראשונה!) סדר המולדות וקביעות השנה באופן מדויק.
- זהירות משתית מים בזמן התקופה מפני חשש סכנה (מוזכר בשו"ע אדה"ז סי' ר"ו סי"ד, סי' תנה סט"ו-י"ז). להלכה מקבלים את תקופת רב-אדא לגבי עיבור השנה, ואת תקופת שמואל לגבי הדברים האחרים. וראה בשיחת אחרון של פסח תשי"ג (תורת מנחם התועדויות ח"ח (תשי"ג ח"ב) עמ' 101 סי"א ואילך, ועיי"ש – שיחה זו נאמרה בקשר ל"ברכת החמה" שנאמרה למחרת) שעל כגון דא נאמר "אלו ואלו דברי אלקים חיים",

(ז) וחשבון שתי התקופות האלו שביארנו דרכם - הכל בקירוב הוא, ובמהלך השמש האמצעי לא במקומה האמתי. אבל במקום השמש האמתי - תהיה תקופת ניסן בזמנים אלו בכמו שני ימים⁷ קודם שתי התקופות שיוצאין בחשבון זה - בין בחשבון מי שמחשב רביע יום גמור בין למי שמחשב לפחות מרביע יום⁸:

שתקופת שמואל היא אמת והלכה כמותו בדברים מסוימים, אבל תקופת רב-אדא "יותר אמת" כמ"ש הרמב"ם "שחשבון זה הוא האמת יתר מן הראשון" ועל כן הלכה כמותו בדברים אחרים.⁷ להלן בפרקים י"ב-י"ג מסביר הרמב"ם שבחישוב מקום השמש יש שני דברים, יש את מקומה האמצעי, ויש את מקומה האמיתי. ההפרש בין יום התקופה האמיתי לבין יום התקופה האמיתי הוא מקסימום כיומיים לכל צד. בתקופתנו (היינו ב-1,500 השנים האחרונות) ההפרשים הם כדלקמן: תקופת ניסן - כיומיים לפני זמן התקופה האמצעי, תקופת תמוז - כשעתיים וחצי לאחר הזמן האמצעי, תקופת תשרי - כיומיים לאחר הזמן האמצעי, תקופת טבת - כשעתיים וחצי לפני הזמן האמצעי. בזמן בריאת העולם, היו ההפרשים אחרת: תקופת ניסן - כחצי יום לפני זמן התקופה האמצעי, תקופת תמוז - כיומיים לאחר הזמן האמצעי, תקופת תשרי - כחצי יום לאחר הזמן האמצעי, תקופת טבת - כחצי יום לפני הזמן האמצעי. (כמו שיתבאר בפרקים י"א-י"ג, "גובה השמש" זו מבריאת העולם ועד עתה כרבע מהגלגל, וע"כ מה שהי' אז בתקופת טבת הוא עכשיו בתקופת ניסן, וכן כל השאר, דוק התם ותשכח כל הנ"ל.)⁸ אין כוונת הרמב"ם לומר שהתאריך של יום התקופה האמיתי ע"פ מה שיתבאר בפ"ג הוא יומיים לפני ימי התקופה האמצעיים, כי זה לא יכול להיות, שהרי בין ימי התקופה עצמם יש הבדל של 8 ימים בזמן הרמב"ם, ובזמננו יש 12 יום! אלא כוונת הרמב"ם לומר שלפי שמואל התקופה האמיתית אינה ב-7/8-8/4 (למנינם) אלא ב-5/6-6/4. וכמו"כ לפי רב אדא, תקופת ניסן הראשונה במחזור איננה ט' שעות ותרמ"ב חלקים קודם המולד, אלא כיומיים ואחת עשרה שעות קודם המולד, וכן בשאר התקופות, וכמו שנתבאר בהערה הקודמת.

בפרקים אלו ("א-י"ט, ובעיקר "א-י"ז) מבאר הרמב"ם כיצד היו בית-דין מחשבים את ראית הירח כדי לדעת אם העדים מעידים באמת על ראית הירח או שהם עדי שקר או טועים.¹

פרק אחד עשר

פרק זה הוא הקדמה לחישובי ראית הירח שיתבארו בפרקים "ב-י"ט, ובלעדיו לא שייך להבין את תוכנם!

(א) לפי שאמרנו בהלכות אלו שבית דין היו מחשבין בדקדוק ויודעים אם יראה הירח או לא יראה, ידענו שכל מי שרוחו נכונה ולבו תאב לדברי החכמות ולעמוד על הסודות יתאווה לידע אותן הדרכים שמחשבין בהם עד שידע אדם אם יראה הירח בליל זה או לא יראה:

(ב) ודרכי החשבון - יש בהן מחלוקות גדולות בין חכמי הגוים הקדמונים שחקרו על חשבון התקופות והגימטריאות.² ואנשים חכמים גדולים נשתבשו בהן, ונתעלמו מהן דברים, ונולדו להן ספיקות, ויש מי שמדקדק הרבה ולא פגע בדרך הנכונה בחשבון ראית הירח, אלא צלל במים אדירים והעלה חרס בידו:

(ג) ולפי אורך הימים ורוב הבדיקות והחקירות, נודעו למקצת החכמים דרכי חשבון זה. ועוד, שיש לנו בעיקרים אלו קבלות מפי החכמים וראיות שלא נכתבו בספרים הידועים לכל. ומפני כל אלו הדברים כשר בעיני לבאר דרכי חשבון זה, כדי שיהיה נכון למי שמלאו לבו לקרבה אל המלאכה לעשות אותה:

(ד) ואל יהיו דרכים אלו קלים בעיניך מפני שאין אנו צריכין להם בזמן הזה, שאלו הדרכים דרכים רחוקים ועמוקים הן, והוא סוד העיבור שהיו החכמים הגדולים יודעים אותו ואינן מוסרין אותו לכל אדם אלא לסמוכים נבונים. אבל זה החשבון שמחשבין בזמן שאין שם בית דין לקבוע על הראייה שאנו מחשבין בו היום - אפילו תינוקות של בית רבן מגיעין עד סופו בשלשה וארבעה ימים:

(ה) שמא יתבונן חכם מחכמי האומות או מחכמי ישראל שלמדו חכמת יון בדרכים אלו שאני מחשב בהן לראית הירח, ויראה קירוב מעט במקצת הדרכים, ויעלה על דעתו שנתעלם ממנו דבר זה ולא ידענו שיש באותה הדרך קירוב - אל יעלה זה על דעתו! אלא כל דבר שלא דקדקנו בו - מפני שידענו בעיקרי הגימטריאות בראיות ברורות שאין דבר זה מפסיד בדיעת הראייה ואין חוששין לו, לפיכך לא דקדקנו בו:

(ו) וכן כשיראה בדרך מן הדרכים חסרון מעט מחשבון הראוי לאותה הדרך - בכוונה עשינו זה, לפי שיש כנגדו יתרון בדרך אחרת עד שיצא הדבר לאמתו בדרכים קרובים בלא חשבון ארוך, כדי שלא יבהל האדם שאינו רגיל בדברים אלו ברוב החשבונות שאין מועילין בראית הירח.³

(ז) העיקרים שצריך אדם לידע תחלה לכל חשבונות האיציטגנינות - בין לדרכי חשבון הראייה בין לשאר דברים - אלו הן: הגלגל מוחלק בשלש מאות וששים מעלות - כל מזל ומזל שלשים מעלות⁴ - והתחלה מתחילת מזל טלה, וכל מעלה ומעלה ששים חלקים, וכל חלק וחלק ששים שניות, וכל שניה ושניה ששים שלישיות. וכן תדקדק החשבון ותחלק כל זמן שתמצא⁵:

¹ וראיתי להעיר בזה שלכאורה עדים שהעידו על ראית הלבנה ונמצאת עדותם סותרת לחשבון - אינם נפסלים לעדות. ואע"פ שהעידו עדות-שקר, אך אנו דנים אותם לכך-זכות ואומרים שהם טעו בראיתם ונמצא שלא שיקרו אלא טעו, ולא הזידו בהעידם שקר.

² גימטריאות זה רבים של גימטריא.

גימטריא הוא (גם) כינוי לגיאומטריי דהיינו תורת ההנדסה.

³ ודוגמא לדבר - חישוב מקום השמש (לקמן פרקים "ב-י"ג) נעשה על השעה 6:00 בערב ולא על זמן ראית הירח, והתאמת הדברים הם בחישוב מקום הירח ובאופן מעוגל - ראה ביאור הדברים באריכות בסוף פרק "ד".

⁴ הגלגל השלם הוא 360 מעלות (360°) ככל עיגול אחר.

כאשר נחלק אותו 12ל מזלות. יוצא שכל מזל ומזל הוא 30 מעלות (30°).

⁵ 1° (מעלה אחת) = 60' (60 חלקים)

(ח) לפיכך, אם יצא לך בחשבון שכוכב פלוני מקומו בגלגל בשבעים מעלות ושלושים חלקים וארבעים שניות - תדע שכוכב זה הוא במזל תאומים בחצי מעלת אחת עשרה ממזל זה, לפי שמזל טלה שלשים מעלות ומזל שור שלשים מעלות - נשאר עשר מעלות ומחצה ממזל תאומים, וארבעים שניות מחצי המעלה האחרון (כי 30 חלקים הם חצי מעלה, וע"כ ארבעים השניות הן מתחילת חצי המעלה האחרון):

(ט) וכן אם יצא מקומו בגלגל בשלש מאות ועשרים מעלות - תדע שכוכב זה במזל דלי בעשרים מעלה בו, ועל דרך זו בכל המניינות. וסדר המזלות כך הוא: טלה שור תאומים סרטן אריה בתולה מאזניים עקרב קשת גדי דלי דגים⁶:

(י) בכל החשבונות כולם, כשתקבץ שארית לשארית או כשתוסיף מנין על מנין - תקבץ כל מין עם מינו: השניות עם השניות, והחלקים עם החלקים, והמעלות עם המעלות. וכל שיתקבץ מן השניות ששים - תשים אותו חלק אחד ותוסיפו על החלקים, וכל שיתקבץ מן החלקים ששים - תשים אותו מעלה ותוסיף אותה על המעלות. וכשתקבץ המעלות - תשליך אותן שלש מאות וששים שלש מאות וששים, והנשאר משלש מאות וששים ולמטה הוא שתופסין לחשבון:

(יא) בכל החשבונות כולן⁷ כשתרצה לגרוע מנין ממנין, אם יהיה זה שגורעין אותו יתר על זה שגורעין ממנו אפילו בחלק אחד - תוסיף על זה שגורעין ממנו שלש מאות וששים מעלות כדי שיהא אפשר לגרוע זה המנין ממנו:

(יב) כיצד? הרי שהצריך החשבון לגרוע מאתים מעלות וחמשים חלקים וארבעים שניות - סימננו רנ"מ - ממאה מעלות ועשרים חלקים ושלושים שניות - סימננו קכ"ל - תוסיף על המאה שלש מאות וששים - יהיו המעלות ארבע מאות וששים, ותתחיל לגרוע השניות מן השניות: תבא לגרוע ארבעים משלשים - אי אפשר, תרים חלק אחד מן העשרים חלקים ותעשה אותו ששים שניות ותוסיף על השלשים ונמצאו השניות תשעים, תגרע מהם הארבעים - ישאר חמשים שניות. ותחזור לגרוע חמשים חלקים מתשעה עשר חלקים - שכבר הרימות מהם חלק אחד ועשיתו שניות - ואי אפשר לגרוע חמשים מתשעה עשר, לפיכך תרים מעלה אחת מן המעלות ותעשה אותה ששים חלקים ותוסיף על התשעה עשר, ונמצאו החלקים תשעה ושבעים, תגרע מהן החמשים - ישאר תשעה ועשרים חלקים. ותחזור לגרוע מאתים מעלות מן ארבע מאות ותשע וחמשים מעלות - שכבר הרימות מעלה אחת ועשיתו חלקים - ישאר מאתים ותשע וחמשים מעלות. ונמצא השאר סימנו רנ"ט כט"ו. ועל דרך זו בכל גרעון וגרעון:

(יג) השמש והירח⁸, וכן שאר השבעה כוכבים - מהלך כל אחד ואחד מהן בגלגל שלו מהלך שוה - אין בו לא קלות ולא כבדות, אלא כמו מהלכו היום כמו מהלכו אמש כמו מהלכו למחר כמו מהלכו בכל יום ויום. וגלגל של כל אחד מהם - אע"פ שהוא מקיף את העולם אין הארץ באמצעו⁹:

1' (חלק אחד) = 60" (60 שניות)

1" (שניה אחת) = 60'" (60 שליטיות) וכן הלאה.

הערה: החלקים והשניות המוזכרים כאן אינם קשורים לחלקים ולשניות שמוודדים בזמן, כי פירוש המילים "חלק" ו"שניה" הוא כפשוטם:

יש "חלק" מתוך שעה, ויש "חלק" מתוך מעלה, הראשון הוא חלק של זמן והשני הוא חלק של מקום.

כמו כן הוא גם בענין השניות: שני פירושו חלק שני בדרגתו, יכול להיות "שניה" מתוך דקות - הדקות הן החלק הראשון והשניות הן החלק השני. ויכול להיות "שניה" מתוך חלקי המעלות - החלקים הם החלקים הראשונים (הנקראים במפרשי הרמב"ם בשם "דקים"), וע"כ הם מסומנים בקו אחד (1') והשניות הן החלקים השניים, וע"כ הן מסומנות בשני קווים (1"). גם כאן השניות המוזכרות בתחילה הן בזמן והשניות המוזכרות לאחר מכן הן במקום.

⁶ סימן לסדר המזלות: טש"ת סא"ב מע"ק ג"ד.

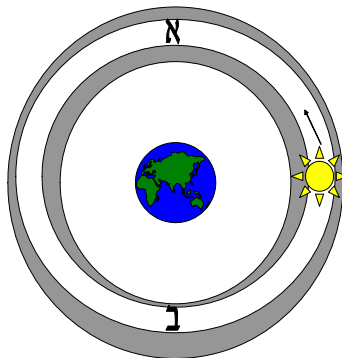
⁷ הגמ' אומרת (עירובין דף ז"ד עמ' א') "אין למדין מן הכללות" ע"כ גם כאן יש כמה יוצאים מן הכלל, ובעזרת השם יתבארו כולם במקומם הראוי להם.

(יד) לפיכך, אם תערוך מהלך כל אחד מהן לגלגל המקיף את העולם שהארץ באמצעו שהוא גלגל המזלות - ישנתה הלוכו, ונמצא מהלכו ביום זה בגלגל המזלות פחות או יתר על מהלכו אמש או על מהלכו למחר: (טו) המהלך השווה שמהלך הכוכב או השמש או הירח בגלגלו - הוא הנקרא אמצע המהלך, והמהלך שיהיה בגלגל המזלות - שהוא פעמים יתר ופעמים חסר - הוא המהלך האמתי, ובו יהיה מקום השמש או מקום הירח האמתי:

(טז) כבר אמרנו שאלו הדרכים שאנו מבארים בהלכות אלו אינן אלא לחשבון ראיית הירח בלבד, לפיכך עשינו העיקר שממנו מתחילין לעולם לחשבון זה: מתחילת ליל חמישי שיומו יום שלישי לחדש ניסן משנה זו - שהיא שנת שבע עשרה ממחזור ר"ס, שהיא שנת שמונה ושלשים ותשע מאות וארבעת אלפים ליצירה, שהיא שנת תשע ושמונים וארבע מאות ואלף לשטרות, שהיא שנת תשע ומאה ואלף לחרבן בית שני - וזו השנה היא שאנו קוראים אותה שנת העיקר בחשבון זה¹⁰:

⁸ בחלק מן הדפוסים מסתיימת הלכה י"ב "בכל גרעון וגרעון השמש והירח" והלכה י"ג מתחילה במילים "וכן שאר השבעה כוכבים מהלך כל אחד ואחד מהן", ושני דברים אלו משוללי הבנה בתכלית, כמובן וגם פשוט. ע"כ יותר נראה לגרוס כגרסת כ"י תימן שהלכה י"ב מסתיימת "בכל גרעון וגרעון", והלכה י"ג מתחילה במילים "השמש והירח, וכן שאר השבעה כוכבים - מהלך כל אחד ואחד מהן" וכו'.

⁹ צורת מהלך השמש היא בערך כך:



הגלגל האפור הגדול הוא "גלגל הדומה", שכדור הארץ באמצעו, והוא מקביל לגלגל המזלות.

השמש הולכת בגלגל הלבן הקטן בכיוון החץ, גלגל זה הוא "גלגל היוצא" הנקרא ג"כ "גלגל הנושא" משום שהוא הנושא את השמש. גלגל זה אמנם מקיף את כדור הארץ, אך כדור הארץ איננו בדיוק באמצע (בציור הוא נוטה קצת למטה). הנקודה המסומנת באות א' היא נקראת "גובה השמש" (ראה בפרק הבא תחילת הלכה ב'), כלומר: כשהשמש נמצאת בנקודה זו היא בשיא המרחק שלה מכדור הארץ.

הנקודה המסומנת באות ב' היא הנקודה במסלול השמש שהיא קרובה ביותר לכדור הארץ, כאשר השמש נמצאת בנקודה זו היא בשיא הקרבה שלה לכדור הארץ. המצב המתואר בתמונה קורה בזמן האחרון בתקופת ניסן:

השמש נמצאת בתחילת מזל טלה, גובה השמש נמצא בתחילת מזל סרטן, בגלגל הנושא נמצאת השמש ברבע המרחק מגובה השמש, אבל בגלגל הדומה היא נמצאת במרחק קצת שונה וכמו שאפשר לראות בציור שהשמש איננה בדיוק באמצע גלגל המזלות (מבחינת גובה הציור), מרחק זה הוא קצת יותר ממהלך השמש ביומיים (מהלך השמש ביומיים הוא $36'' 36''' 39'' 16' 58^{\circ} 1^{\circ}$, ואילו המרחק בזמן זה הוא $1^{\circ} 59'$), וע"כ ההבדל בין תקופת ניסן האמצעית לאמיתית הוא יומיים כמו שכתב הרמב"ם בפרק הקודם.

בתקופת תמוז תהי' השמש בערך בגובה השמש וע"כ תקופת תמוז האמצעית והאמיתית היא כמעט שווה.

בתקופת תשרי תהי' השמש ברבע המרחק מגובה השמש אך בכיוון הנגדי, ע"כ תקופת תשרי האמיתית וזאת מן האמצעית ביומיים.

בתקופת טבת השמש נמצאת בערך בחצי המרחק מגובה השמש (כלומר בנקודה ב'), במרחק זה משתווים שני הגלגלים, וע"כ תקופת טבת האמצעית והאמיתית היא כמעט שווה.

גובה השמש איננו קבוע אלא משתנה, היינו שגלגל הנושא (הגלגל הלבן) מסתובב בתוך גלגל הדומה (האפור), אך תנועתו היא איטית מאוד, ובמשך הזמן שמבריאת העולם ועד עתה הוא הלך פחות מרבע סיבוב!!!

¹⁰ כאשר רוצים לחשב את מיקום השמש והירח ביום מסוים, אין מספיק לדעת כמה הוא מהלך השמש ליום אחד, אלא צריכים גם יום מסוים שממנו נתחיל ועליו נוסיף את מהלך השמש לימים שעברו מאותו יום.

הרמב"ם בחר בליל ג' ניסן ד'תתקל"ח, וראיתי ביאור לדבר זה ב"רמב"ם לעם" שנבחר חודש ניסן בגלל שבו מתחילה השמש סיבוב חדש - בתקופת ניסן. ונבחר יום ג' בחודש משום שיום זה הוא היום הראשון שבו נראה הירח באה"ק בחודש ניסן באותה השנה.

(יז) ולפי שהראייה לא תהיה אלא בארץ ישראל - כמו שביארנו - עשינו כל דרכי חשבון זה בנויים על עיר ירושלים, ולשאר המקומות הסובבין אותה בכמו ששה או שבעה ימים רואין את הירח תמיד ובאים ומעידים בבית דין. ומקום זה הוא נוטה מתחת הקו השווה המסבב באמצע העולם כנגד רוח צפונית בכמו שתים ושלושים מעלות, עד חמש ושלושים ועד תשע ועשרים. וכן הוא נוטה באמצע הישוב כנגד רוח מערב בכמו ארבע ועשרים מעלות, עד שבע ועשרים ועד אחת ועשרים¹¹ :

ג ג ג

לקמן יבואו דוגמאות על ליל א' דראש השנה ה'תשי"ע (לקמן אכתוב א' תשרי כדי להבהיר את החשבון).
"העיקר" הוא אור לגי ניסן ד'תתקל"ח, אך מכיון ואנו רוצים להגיע לא' תשרי ה'תשס"ח - הרי שבכל החשבונות עלינו להוסיף 832 שנה פחות מחצית-השנה.
אך הרמב"ם נותן את החשבונות לפי ימים ולא לפי שנים, מכיון ולא כל שנות הלבנה שוות. משום כך עלינו לחשב כמה ימים עברו מאז, וזאת ניתן לעשות ע"פ שנות החמה, שהן תמיד $365\frac{1}{4}$ יום. והרי החשבון :
תקופת ניסן ד'תתקל"ח היתה (לדעת שמואל) במוצש"ק אור לוא"ו בניסן בחצות הלילה (כדלעיל בהערה לפרק ט' הלכה ז'), שזה 3 ימים לאחר העיקר.
מתקופת ניסן ד'תתקל"ח ועד תקופת ניסן ה'תשי"ע יש 832 שנות חמה בדיוק.
 $303,888 = 365\frac{1}{4} \times 832$ (שתי התקופות הן בדיוק בחצות הלילה).
תקופת ניסן ה'תשי"ע תהי' ביום חמישי כ"ד בניסן בחצות הלילה, והיינו שמג' ניסן ד'תתקל"ח ועד כ"ד ניסן ה'תשי"ע יש 303,891 יום (303,888 שבין התקופות, ועוד 3 ימים שמהעיקר ועד תקופת ניסן שבאותה שנה).
כעת עלינו לחשב כמה ימים יעברו מא' תשרי ועד כ"ד ניסן כדי להפחיתם מהחשבון :
אנו יודעים ששנה זו היא שלימה ופשוטה, ולכן יש לנו 4 חודשים מלאים (תשרי, חשוון, כסלו ושבת) שהם 120 יום, ושני חודשים חסרים (טבת ואדר) שהם 58 יום, ועוד 23 יום שמא' ועד כ"ד ניסן, סה"כ 201 יום.
כאשר נפחית 201 יום מ-303,891 יצא לנו שמי"העיקר" ועד ליל א' תשרי ה'תשי"ע עברו 303,690 יום.
¹¹ "כי מציון תצא תורה ודבר ה' מירושלם" מכאן למדו חכמים שאין מקדשין את החודש כ"א בארץ הקודש, וכמו שנתבאר באריכות בספר המצוות להרמב"ם מצות עשה קנ"ג (מצות קידוש החדש - ראה בהוספות)
משום כך הרמב"ם כאן כותב את חשבונותיו על ירושלים עיה"ק תובב"א וסביבתה בלבד, משום שרק המקומות האלו ראויים לראית הירח שעל-פיה מקדשים את החדש.
ירושלים עיה"ק נמצאת ב-32° מצפון לקו המשוה, וב-24° ממערב לקו אמצע העולם שהי' בזמנם (בזמננו מחשבים את אמצע העולם בעיר גריניץ אשר באנגלי וירושלים היא כ-24° למזרח, אך בזמנם החשיבו מקום אחר לאמצע העולם, ואין זה טעות, כי אין כאן ויכוח במציאות אלא ענין הסכמי בלבד שהשתנה).
הרמב"ם כותב שהוא לא מחשב לפי ירושלים בלבד, אלא גבולות האזור שעליו הוא מחשב הם שלש מעלות לכל צד מירושלים. מרחק זה הוא כשבוע הליכה - כאשר הולכים במהירות גבוהה מן הממוצע (כגון ברכיבה על סוס), או שהולכים גם בחלק מן הלילה. (הערה: מתוך עיון בדברי הרמב"ם (כנ"ל) - לא נראה שהוא בא לקבוע את גבולות הארץ לענין מצוות התלויות בארץ, ואכמ"ל).

פרק שנים עשר

בפרק זה מבאר הרמב"ם כיצד מחשבים את מקום השמש האמצעי (מקום השמש ב"גלגל הנושא") ואת גובה השמש, וכן מתבארים כאן בדרך אגב כו"ט כללים בחישובי השמש והירח.¹

(א) מהלך השמש האמצעי (המהלך הקבוע שהולכת השמש ב"גלגל הנושא") ביום אחד שהוא כ"ד שעות - נ"ט חלקים ושמונה שניות², סימנם כ"ד - נט"ח. נמצא מהלכה בעשרה ימים תשע מעלות ונ"א חלקים וכ"ג שניות, סימנם טנ"א כ"ג. ונמצא מהלכה במאה יום צ"ח מעלות ושלושה חלקים ונ"ג שניות, סימנם צ"ח ל"ג. ונמצא שארית³ מהלכה באלף יום - אחר שתשליך כל ש"ס מעלות כמו שביארנו - רס"ה מעלות ול"ח חלקים ונ" שניות, סימנם רס"ה לח"נ. ונמצא שארית מהלכה בעשרת אלפים יום קל"ו מעלות וכ"ח חלקים וכ' שניות, סימנם קל"ו כ"ח כ'. ועל הדרך הזה תכפול ותוציא מהלכה לכל מנין שתמצא. וכן אם תרצה לעשות סימנין ידועים אצלך למהלכה לשני ימים ולשלושה ולארבעה עד עשרה תעשה. וכן אם תרצה להיות לך סימנין ידועים מוכנין למהלכה לכ' יום ולל' ולמ' עד מאה תעשה, ודבר גלוי וידוע הוא מאחר שידעת מהלך יום אחד. וראוי הוא להיות מוכן וידוע אצלך מהלך אמצע השמש לכ"ט יום ולשנ"ד יום שהם ימי שנת הלבנה בזמן שחדשה כסדרם, והיא הנקראת שנה סדורה. שבזמן שיהיו לך אמצעיות אלו מוכנין יהיה החשבון קל עליך לראית החדש, לפי שכ"ט יום גמורים מליל הראיה עד ליל הראיה של חודש הבא, וכן בכל חודש וחדש אין פחות מכ"ט יום לא יותר⁴. שאין חפצנו בכל אלו החשבונות אלא לדעת הראיה בלבד. וכן מליל הראיה של חודש זה עד ליל הראיה לאותו החודש לשנה הבאה שנה סדורה או שנה ויום אחד, וכן בכל שנה ושנה. ומהלך השמש

¹ הערה: כנזכר לעיל, בפרקים אלו הולך הרמב"ם ע"פ דעתו של אלבתני (אסטרונום ערבי שחי -כפי הנראה- בזמנם של הגאונים).

² וצריך להבין בשיטת הרמב"ם, שהרי אם נחשב עדי"מ 8' 59' כפול 100 יצא לנו 98° 33' 20", ואילו הרמב"ם כותב שמהלך השמש למאה יום הוא 98° 33' 53", ולכאורה אינו מובן כלל!

אלא האמת היא שמהלך השמש ליום אחד הוא 48' 19" 8' 59", וכאשר נכפיל זאת ב100 יצא לנו בדיוק 98° 33' 53" 98°, ולגבי יום אחד הרמב"ם לא כתב את השלישיות והרביעיות שכן הוא אינו מחשב - ע"פ רוב - את השלישיות והרביעיות, וא"ש.

ועפ"ז נראה לפי עניות דעתי שאם מחשבים את מהלך אמצע השמש (וכל כיוצא בזה) במשך תקופה ארוכה - כדאי לחשב אפי' רביעיות! ובדידי הוה עובדא, שכאשר התחלתי ללמוד את הלכות קדוש-החדש, וחישבתי בלי שלישיות ורביעיות הגעתי לתוצאות רחוקות מן האמת כרחוק מזרח ממערב... (ובפרט שמאז זמן הרמב"ם ועד זמננו עברו כבר למעלה מ300,000 יום!).

משום כל הנ"ל יבואו לקמן המספרים המדויקים על כל דבר שאין הרמב"ם מדייק בו - ראה טבלה מס' 1 ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות, ושם גם נמצא מהלך השמש בחדש מלא - שאותו אין הרמב"ם כותב. בטבלה זו נמצא גם גובה השמש (ראה הלכה ב') וגם אמצע הירח (ראה פרק י"ד).

הערה נוספת (ע"פ הרצאה ששמעתי בישיבת "כרם ביבנה" בכנס לאסטרונומיה יהודית): לא מצאו מקור קדום יותר מהרמב"ם שבו כתוב מהלך זה של השמש (גם לא בכתבי אלבתני הנ"ל), אך לפי חשבון האסטרונומים של היום נראה שהרמב"ם דייק בחישוב אורך שנת החמה עד לחצי שניה (ואולי מדויק יותר) לפי אורך שנת החמה שהיה בזמנו.

³ הרמב"ם מדייק בדבריו, כאשר מדובר על מהלך שהלכה השמש מזמן מסוים ועד זמן אחר - הוא כותב "מהלך השמש", ואילו כאשר מדובר על מהלך שהוא לאחר השלכת כל 360° - כותב הרמב"ם "שארית מהלך השמש".

⁴ אין כוונת הרמב"ם לומר שתמיד יהיו כ"ט יום מליל ראית הירח בתחילת החדש ועד ליל ראית הירח בחדש הבא, שהרי אנו רואים שאינו כן, ולא כל חודש הוא כ"ט יום, אלא יש חודשים רבים של ל' יום!!

אלא כוונתו לומר, שמליל הראי' שיראה בו הירח, ועד הלילה הבא שנסתפק בו אם יראה בו הירח או לא - אין פחות מכ"ט יום גמורים, שהרי ההפרש בין מולד למולד הוא למעלה מכ"ט יום, ואף לא יותר מכ"ט יום, כי כבר לאחר שעברו כ"ט יום כבר יש להסתפק שמא יראה הירח בלילה זה.

האמצעי לכ"ט יום כ"ח מעלות ול"ה חלקים ושניה אחת, סימנן כ"ח ל"ה א'. ומהלכה לשנה סדורה שמ"ח מעלות ונ"ה חלקים וט"ו שניות, סימנן שמ"ח נ"ה ט"ו⁵.

(ב) נקודה אחת יש בגלגל השמש (גלגל הנושא) - וכן בשאר גלגלי השבעה כוכבים - בעת שיהיה הכוכב בה יהיה גבוה מעל הארץ כל מאורו. ואותה הנקודה של גלגל השמש ושאר הכוכבים - חוץ מן הירח⁶ - סובבת בשווה (ע"י גלגל הדומה), ומהלכה בכל שבועים שנה בקירוב מעלה אחת⁷, ונקודה זאת היא הנקראת גובה השמש. מהלכו בכל עשרה ימים שניה אחת וחצי שניה שהיא ל' שלישיות⁸. נמצא מהלכו בק' יום ט"ו שניות, ומהלכו באלף יום שני חלקים ושלושים שניות, ומהלכו בעשרת אלפים יום כ"ה חלקים, ונמצא מהלכו לתשעה ועשרים יום ארבע שניות ועוד⁹, ומהלכו בשנה סדורה נ"ג שניות. כבר אמרנו שהעיקר שממנו התחלת חשבון זה הוא מתחילת ליל חמישי שיומו שלישי לחודש ניסן משנת תתקל"ח וארבעת אלפים ליצירה. ומקום השמש במהלכה האמצעי היה בעיקר זה בשבע מעלות ושלושה חלקים ול"ב שניות ממזל טלה, סימנן ז"ג ל"ב. ומקום גובה השמש היה בעיקר זה בכ"ו מעלות מ"ה חלקים ושמונה שניות ממזל תאומים, סימנן [פ"ו] (כ"ו) מ"ה ח"י¹⁰. כשתרצה לידע מקום השמש במהלכה האמצעי בכל זמן שתרצה תקח מנין הימים שמתחילת יום העיקר עד היום שתרצה ותוציא מהלכה האמצעי באותם הימים מן הסימנין שהודענו, ותוסיף הכל על העיקר ותקבץ כל מין עם מינו, והיוצא הוא מקום השמש במהלכה האמצעי לאותו היום. כיצד, הרי שרצינו לידע מקום השמש האמצעי בתחילת ליל השבת שיומו ארבעה עשר לחודש תמוז משנה זו שהיא שנת העיקר, מצאנו מנין הימים מיום העיקר עד תחילת היום זה שאנו רוצים לידע מקום השמש בו מאה יום, לקחנו אמצע מהלכה לק' יום שהוא צ"ח ל"ג נ"ג והוספנו על העיקר שהוא ז"ג ל"ב יצא מן החשבון מאה וחמש מעלות ול"ז חלקים וכ"ה שניות, סימנן ק"ה ל"ז כ"ה. ונמצא מקומה במהלך אמצעי בתחילת ליל זה במזל סרטן בט"ו מעלות בו ול"ז חלקים ממעלה ט"ז¹¹. והאמצעי שיצא בחשבון זה פעמים יהיה בתחילת הלילה בשווה או קודם שקיעת החמה בשעה או אחר שקיעת החמה בשעה, ודבר זה לא תחוש לו בשמש בחשבון הראיה שהרי אנו משלימים קירוב זה כשנחשוב לאמצע הירח¹². ועל הדרך הזאת תעשה תמיד לכל עת שתרצה ואפילו אחר אלף שנים, שתקבץ כל השארית ותוסיף על העיקר - יצא לך המקום האמצעי. וכן תעשה באמצע הירח ובאמצע כל כוכב וכוכב מאחר שתדע מהלכו ביום אחד ותדע העיקר שממנו

⁵ המספר המדויק הוא 12" 49' 55" 348°, ועיי' נראה שצ"ל "סימנן שמ"ח נ"ה ט"ו" וכן קודם לכן צ"ל "וט' שניות" ולא "וט"ו", וכנראה שהמדפיסים החליפו בטעות בין "וט"ו ובין "ט"ו".

הטעם שכתב ט' ולא ח' - משום שכאשר יש למעלה 30 שלישיות הרמב"ם מעגל אותן לשניה אחת (רמב"ם לעם).

⁶ גובה הירח שונה בתכלית מגובה השמש - ראה לקמן פרקים י"ד-ט"ו באריכות.

⁷ גובה השמש הולך מעלה אחת במשך 65 שנה $\frac{2}{3}$, ועיי' כותב הרמב"ם "בקירוב".

הערה: לשם המחשת "מהירות" הליכתו של גובה השמש יש לציין כי מאז בריאת העולם ועד עכשיו הוא הלך אך ורק כ-87½ מעלות (פחות מרבע הגלגל!).

⁸ זהו המקום ה'י"ח שבו הרמב"ם מחשב שלישיות במפורש.

הערה: מהלך גובה השמש ליום אחד הוא 9" ומכיון שהוא פחות מחצי שניה הרמב"ם אינו מתייחס אליו.

⁹ יש גרסאות שלא כתוב בהן "ועוד", אך יותר נראה שיש לגרוס מילה זו, שהרי המספר הוא 21" 4', וקשה לומר שהרמב"ם השמיט לגמרי את השלישיות במקום זה.

¹⁰ מכיון שמדובר ב-26 מעלות ממזל תאומים הרי שבגלגל בכללותו יוצא 8' 45" 86° (שהרי לפני מזל תאומים יש את מזל טלה ומזל שור, ששניהם יחד הם 60°).

¹¹ "ט"ו מעלות" - כי 90 מעלות זה ג' המזלות שקודמים לסרטן, והם טש"ת.

"ול"ז חלקים ממעלה ט"ז" ללא הזכרת השניות - כשיטתו של הרמב"ם שתזכר לרוב מהפרק הבא ואילך "אל תפנה אל השניות" וכיוצ"ב.

¹² מכיון ואנו מחשבים יום של חורף ויום של קיץ בשווה יוצא לנו החשבון תמיד לשעה 18:00, ויכול להיות הפרש של כשעה לכל צד בין זמן זה לבין צאת הכוכבים שאז הוא זמן ראית הירח.

משלימים זאת לקמן בפרק י"ד הלכות ה'ו', ושם יתבאר היטב כיצד משלימים את אמצע השמש בחישוב אמצע הירח.

תתחיל ותקבץ מהלכו לכל השנים והימים שתוצאה ותוסיף על העיקר ויצא לך מקומו במהלך אמצעי. וכן תעשה בגובה השמש תוסיף מהלכו באותם הימים או השנים על העיקר יצא לך מקום גובה השמש לאותו היום שתוצאה. וכן אם תוצאה לעשות עיקר אחר שתתחיל ממנו חוץ מעיקר זה שהתחלנו ממנו בשנה זו, כדי שיהיה אותו עיקר בתחילת שנת מחזור ידוע או בתחילת מאה מן המאות הרשות בידך, ואם תוצאה להיות העיקר שתתחיל ממנו משנים שעברו קודם עיקר זה או לאחר כמה שנים מעיקר זה - הדרך ידועה. כיצד היא הדרך, כבר ידעת מהלך השמש לשנה סדורה ומהלכה ל"ט יום ומהלכה ליום אחד, ודבר ידוע שהשנה שחדשיה שלמים היא יתרה על הסדורה יום אחד, והשנה שחדשיה חסרין היא חסרה מן הסדורה יום אחד, והשנה המעוברת: אם יהיו חדשיה כסדרם תהיה יתרה על השנה הסדורה שלושים יום ואם יהיו חדשיה שלמים היא יתרה על הסדורה ל"א יום, ואם יהיו חדשיה חסרין היא יתרה על הסדורה כ"ט יום. ומאחר שכל הדברים האלו ידועים תוציא מהלך אמצע השמש לכל השנים והימים שתוצאה ותוסיף על העיקר שעשינו יצא לך אמצעה ליום שתוצאה משנים הבאות ותעשה אותו היום עיקר, או תגרע האמצע שהוצאת מן העיקר שעשינו, ויצא לך העיקר ליום שתוצאה משנים שעברו, ותעשה אותו אמצע העיקר. וכזה תעשה באמצע הירח ושאר הכוכבים אם יהיו ידועים לך. וכבר נתבאר לך מכלל דברינו, שכשם שתדע אמצע השמש לכל יום שתוצאה מימים הבאים, כך תדע אמצעה לכל יום שתוצאה מימים שעברו.¹³

¹³ וכעת נחשב את אמצע השמש בליל א' תשרי ה'תש"ע:

מהעיקר ועד ליום זה יש 303,690 יום (כדלעיל בהערה לשלהי פי"א).				
נחשב כמה היא שארית מהלכה של השמש (=מהלך אמצע השמש) לזמן זה:				
שארית מהלך השמש ב10,000 יום	136°	28'	20"	0'''
(300,000=30X10,000)	X			30
שארית מהלכה ב300,000 יום	134°	10'	0"	0'''
שארית מהלכה ב1,000 יום	265°	38'	50"	0'''
(3,000=3X1,000)	X			3
שארית מהלכה ב3,000 יום	76°	56'	30"	0'''
מהלכה ב100 יום	98°	33'	53"	0'''
(600=6X100)	X			6
שארית מהלכה ב600 יום	231°	23'	18"	0'''
מהלכה ב10 ימים	9°	51'	23"	18'''
(90=9X10)	X			9
מהלכה ב90 יום	88°	42'	29"	42'''
שארית מהלכה ב600 יום	231°	23'	18"	0'''
שארית מהלכה ב3,000 יום	76°	56'	30"	0'''
שארית מהלכה ב300,000 יום	+ 134°	10'	0"	0'''
שארית מהלכה ב303,690 יום	171°	12'	17"	42'''
ה"עיקר"	+ 7°	3'	32"	0'''
אמצע השמש בליל א' תשרי ה'תש"ע	178°	15'	49"	42'''
וכעת נחשב את מקום גובה השמש (להלן "גובה השמש") לא' תשרי ה'תש"ע:				
מהלך גובה השמש ב10,000 יום		25'	0"	0'''
(300,000=30X10,000)	X			30
מהלך גובה השמש ב300,000 יום	12°	30'	0"	0'''

מהלך גובה השמש ב1,000 יום		2'	30"	0'''
$(3,000=3X1,000)$	X			3
מהלך גובה השמש ב3,000 יום		7'	30"	0'''
מהלך גובה השמש ב100 יום			15"	0'''
$(600=6X100)$	X			6
מהלך גובה השמש ב600 יום		1'	30"	0'''
מהלך גובה השמש ב10 ימים			1"	30'''
$(90=9X10)$	X			9
מהלך גובה השמש ב90 יום			13"	30'''
מהלך גובה השמש ב600 יום		1'	30"	0'''
מהלך גובה השמש ב3,000 יום		7'	30"	0'''
מהלך גובה השמש ב300,000 יום	$+ 12^\circ$	30'	0"	0'''
מהלך גובה השמש ב303,690 יום	12°	39'	13"	30'''
"העיקר"	$+ 86^\circ$	45'	8"	0'''
גובה השמש בליל א' תשרי ה'תש"ע	99°	24'	21"	30'''

פרק שלשה עשר

בפרק זה מבאר הרמב"ם כיצד לחשב את מקום השמש האמיתי (להלן יוזכר מקום השמש האמיתי בשם "מקום השמש") ע"פ אמצע השמש וגובה השמש.

(א) אם תרצה לידע מקום השמש האמיתי בכל יום שתרצה - תוציא תחילה מקומה האמצעי לאותו היום על הדרך שביארנו, ותוציא מקום גובה השמש, ותגרע מקום גובה השמש ממקום השמש האמצעי והנשאר הוא הנקרא "מסלול השמש".¹

(ב) ותראה כמה מעלות הוא מסלול השמש, אם היה המסלול פחות מק"פ מעלות תגרע מנת המסלול (ההפרש בין מקום השמש האמצעי למקומה האמיתי)² ממקום השמש האמצעי, ואם היה המסלול יותר על ק"פ עד ש"ס תוסיף מנת המסלול על מקום השמש האמצעי, ומה שיהיה אחר שתוסיף עליו או תגרע ממנו הוא המקום האמיתי.³

(ג) ודע שאם יהיה המסלול מאה ושמונים בשווה או ש"ס בשווה אין לו מנה, אלא יהיה המקום האמצעי הוא המקום האמיתי.⁴

(ד) וכמה היא מנת המסלול? אם יהיה המסלול י' מעלות תהיה מנתו כ' חלקים. ואם יהיה כ' מעלות תהיה מנתו מ' חלקים. ואם יהיה ל' מעלות תהיה מנתו נ"ח חלקים. ואם יהיה מ' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת וט"ו חלקים. ואם יהיה נ' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת וכ"ט חלקים. ואם יהיה ס' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ומ"א חלקים. ואם יהיה ע' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ונ"א חלקים. ואם יהיה פ' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ונ"ז חלקים. ואם יהיה צ' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ונ"ט חלקים. ואם יהיה ק' מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ונ"ח חלקים. ואם יהיה ק"י מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ונ"ג חלקים. ואם יהיה ק"כ מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ומ"ה חלקים. ואם יהיה ק"ל מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ול"ג חלקים. ואם יהיה ק"מ מעלות תהיה מנתו מעלה אחת וי"ט חלקים. ואם יהיה ק"נ מעלות תהיה מנתו מעלה אחת וחלק אחד. ואם יהיה ק"ס מעלות תהיה מנתו מ"ב חלקים. ואם יהיה ק"ע מעלות תהיה מנתו כ"א חלקים. ואם יהיה ק"פ בשווה אין לו מנה כמו שביארנו אלא מקום השמש האמצעי הוא מקומה האמיתי.

(ה) היה המסלול יותר על ק"פ מעלות תגרע אותו מש"ס מעלות ותדע מנתו. כיצד, הרי שהיה המסלול ר' מעלות, תגרע אותו מש"ס תשאר (אולי צ"ל ישאר) ק"ס מעלות, וכבר הודענו שמנת ק"ס מעלות מ"ב חלקים, וכן מנת המאתיים מ"ב חלקים.

¹ וכעת נחשב את מסלול השמש לליל א' תשרי ה'תש"ע:

אמצע השמש	178°	15'	49"	42'''
גובה השמש	- 99°	24'	21"	30'''
מסלול השמש.	78°	51'	28"	12'''

² כמה היא המנה - יתבאר לקמן הלכה ד'.

³ אם המסלול הוא פחות מ-180° - מקום השמש האמיתי הוא קצת לפני מקומה האמצעי וע"כ צריך לגרוע את מנת מסלול השמש מאמצע השמש כדי לקבל את מקום השמש האמיתי (כלומר מקומה בגלגל המזלות כפי הנראה לעינינו).

ואם המסלול הוא יותר מ-180° - מקום השמש האמיתי הוא קצת אחרי מקומה האמצעי וע"כ צריך להוסיף את מנת מסלול השמש על אמצע השמש כדי לקבל את מקום השמש האמיתי.

⁴ אם המסלול הוא 360° (0°) - השמש נמצאת בדיוק בגובה השמש ואז מקומה האמצעי והאמיתי שווים. אם המסלול הוא 180° - השמש נמצאת בדיוק בנקודה הרחוקה ביותר מגובה השמש וגם אז מקומה האמיתי שווה למקומה האמצעי.

(ו) וכן אם היה המסלול ש' מעלות, תגרע אותו מש"ס ישאר ס', וכבר ידעת שמנת ס' מעלות מעלה אחת ומ"א חלקים, וכן היא מנת הש' מעלות. ועל דרך זו בכל מנין ומנין⁵.

(ז) הרי שהיה המסלול ס"ה מעלות, וכבר ידענו שמנת הששים היא מעלה אחת ומ"א חלקים, ומנת הע' היא מעלה אחת ומ"א חלקים, נמצא בין שתי המנות י' חלקים, ולפי חשבון המעלות יהיה לכל מעלה חלק אחד, ויהיה מנת המסלול שהוא ס"ה - מעלה אחת ומ"ו חלקים.

(ח) וכן אילו היה המסלול ס"ז היתה מנתו מעלה אחת ומ"ח חלקים. ועל דרך זו תעשה בכל מסלול שהיה במנינו אחדים עם העשרות, בין בחשבון השמש בין בחשבון הירח⁶.

(ט) כיצד, הרי שרצינו לידע מקום השמש האמיתי בתחילת ליל השבת י"ד יום לחודש תמוז משנה זו - תוציא אמצע השמש תחילה לעת הזאת, וסימנו ק"ה ל"ז כ"ה⁷ כמו שביארנו, ותוציא מקום גובה השמש לעת הזאת יצא לך סימנו פ"ו מ"ה כ"ג ותגרע מקום הגובה מן האמצעי - יצא לך המסלול י"ח מעלות ונ"ב חלקים ושתי שניות, סימנם י"ח נ"ב ב'. ואל תקפיד בכל מסלול על החלקים, אלא אם יהיו פחות משלושים אל תפנה אליהם, ואם היו שלושים או יותר תחשב אותם מעלה אחת ותוסיף אותה על מנין מעלות המסלול, לפיכך יהיה מסלול זה י"ט מעלות ותהיה מנתו על הדרך שביארנו ל"ח חלקים.

(י) ולפי שהמסלול הזה היה פחות מק"פ תגרע המנה שהיא ל"ח חלקים מאמצע השמש, ישאר ק"ד מעלות ונ"ט חלקים וכ"ה שניות, סימנם ק"ד נ"ט כ"ה. ונמצא מקום השמש האמיתי בתחילת ליל זה במזל סרטן בט"ו מעלות בו פחות ל"ה שניות⁸. ואל תפנה אל השניות כלל לא במקום השמש ולא במקום הירח ולא בשאר חשבונות הראיה אלא חקור על החלקים בלבד⁹, ואם יהיו השניות קרוב לשלושים עשה אותם חלק אחד והוסיפו על החלקים.

(יא) ומאחר שתדע מקום השמש בכל עת שתרצה - תדע יום התקופה האמיתי כל תקופה שתרצה, בין תקופות הבאות אחר עיקר זה שממנו התחלנו בין תקופות שעברו משנים קדמוניות¹⁰.

⁵ ראה טבלה של כל המסלולים ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - טבלה מס' 3.
⁶ ראה שיטת חישוב קלה ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות סעיף ב.3. ובשיטה זו אשתמש בעז"ה בכל הדוגמאות דלקמן.

⁷ כצ"ל, ולא כ"ח כבכמה ספרים.

⁸ וכעת נחשב את ליל אי' תשרי ה'תש"ע:

מסלול השמש הוא 12''' 28'' 51' 78°. אילו הי' מסלול השמש 70° היתה מנתו 51' 1°, ואילו הי' המסלול 80° היתה מנתו 57' 1°, כעת שהוא באמצע - עלינו לחשב כמה היא מנתו:

(שיטת החישוב ע"פ המבואר ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות סעיף ב.3.)

12'''	28''	51'	8'		0.6
X					
12''''	55'''	52'''	18''	5'	= התוספת שיש להוסיף על 51' 1°

ונמצאת מנת המסלול 12'''' 55''' 52''' 18'' 56' 1°.

מכיון שהמסלול קטן מ-180° יש לגרוע את מנתו מאמצע השמש:

12''''	55'''	52'''	18''	15'	178°	אמצע השמש
12''''	55'''	52'''	18''	56'	- 1°	מנת מסלול השמש

176° 19' 30'' 49''' 4'''' 48'''' מקום השמש האמיתי בליל אי' תשרי ה'תש"ע.

⁹ אמנם בחישוב אמצע השמש וכיו"ב לכאורה יש לחשב במדויק משום שאם לא מחשבים במדויק מגיעים לתוצאות רחוקות ביותר מהאמת, כנ"ל בהערה לתחילת פרק י"ב.

¹⁰ "תקופת ניסן היא השעה והחלק שתכנס בו השמש לתחלת מזל טלה ותקופת תמוז היות השמש בראש מזל סרטן ותקופת תשרי היות השמש בראש מזל מאזנים ותקופת טבת היות השמש בראש מזל גדי" (לשון הרמב"ם לעיל - פ"ט הל' ג') - ע"כ ניתן לחשב באיזה יום תגיע השמש למקומות אלו וזהו יום התקופה האמיתי.

ולדוגמא כעת נחשב את תקופת תשרי ה'תש"ע:

מכיון שבלייל ר"ח תהיה השמש (במקומה האמיתי) ב- 176° לערך, והתקופה היא ב- 180° , הרי שעלינו להוסיף לפחות שלשה ימים:

מהלך השמש ביום אחד	59'	8"	19''''	48''''
<u>X</u>				3

מהלך השמש בשלשה ימים	2°	57'	24"	59''''	24''''
+ אמצע השמש בלייל א' תשרי ה'תש"ע	178°	15'	49"	42''''	
אמצע השמש בלייל ד' תשרי ה'תש"ע	181°	13'	14"	41''''	24''''

וכעת נחשב את גובה השמש:

(מהלך גובה השמש בשלשה ימים = $3 \times 9'''' = 27''''$)	27''''
גובה השמש בלייל א' תשרי ה'תש"ע	99° + 24' 21'' 30''''
גובה השמש בלייל ד' תשרי ה'תש"ע	99° + 24' 21'' 57''''

וכעת נחשב את מסלול השמש:

אמצע השמש	181°	13'	14"	41''''	24''''
גובה השמש	-99°	24'	21"	57''''	0''''
מסלול השמש	81°	48'	52"	44''''	24''''

אילו הי' מסלול השמש 80° היתה מנתו $1^{\circ} 57'$, ואילו הי' המסלול 90° היתה מנתו $1^{\circ} 59'$, כעת שהוא באמצע - עלינו לחשב כמה היא מנתו:

1' 48" 52'' 44'''' 24''''	<u>X</u>	0.2
---------------------------	----------	-----

$1^{\circ} 57' = 0' 21'' 46'''' 32'''' 52'''' 48''''$ ונמצאת מנת המסלול $1^{\circ} 57' 21'' 46'''' 32'''' 52'''' 48''''$.

מכיון שהמסלול קטן מ- 180° יש לגרוע את מנתו מאמצע השמש:

אמצע השמש	181°	13'	14"	41''''	24''''
מנת מסלול השמש	-1°	57'	21"	46''''	32'''' 52'''' 48''''

179° מקום השמש בתחילת ליל ד' תשרי ה'תש"ע.

ומכיון שמהלך השמש ביום אחד הוא כמעלה יוצא שקצת לפני חצות יום ד' תשרי תהיה תקופת תשרי האמיתית.

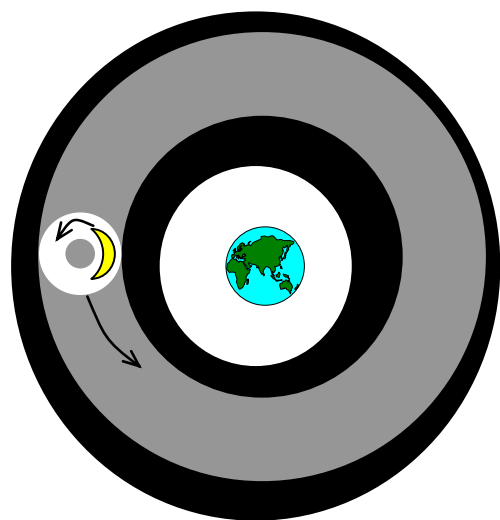
פרק ארבעה עשר

בפרק זה מבאר הרמב"ם כיצד מוצאים את מקום הירח האמצעי, וכן את אמצע המסלול שהוא דומה למסלול השמש, וכמו שיתבאר.

(א) הירח שני מהלכים אמצעיים יש לו: הירח עצמו מסבב בגלגל קטן שאינו מקיף את העולם, ומהלכו האמצעי באותו הגלגל הקטן נקרא אמצע המסלול. והגלגל הקטן עצמו מסבב בגלגל גדול המקיף את העולם, ומהלך אמצעי זה שלגלגל (אולי צ"ל של גלגל) הקטן באותו הגלגל הגדול המקיף את העולם הוא הנקרא אמצע הירח¹.

(ב) מהלך אמצע הירח² ביום אחד שלש עשרה מעלות ועשרה חלקים וחמש ושלישים שניות, סימנם י"ג יל"ה. נמצא מהלכו בעשרה ימים מאה ואחת ושלישים מעלות וחמשה וארבעים חלקים וחמשים שניות, סימנם קל"א מה"נ. ונמצא שארית מהלכו במאה יום מאתים ושבע ושלישים מעלות ושמונה ושלישים חלקים ושלוש ועשרים שניות, סימנם רל"ז ל"ח כ"ג. ונמצא שארית מהלכו באלף יום מאתים ושש עשרה מעלות ושלוש ועשרים חלקים וחמשים שניות, סימנם רי"ו כג"נ. ונמצא שארית מהלכו בעשרת אלפים יום שלש מעלות ושמונה וחמשים חלקים ועשרים שניות. סימנם ג' נ"ח כ'. ונמצא שארית מהלכו בתשעה ועשרים יום שתיים ועשרים מעלות וששה חלקים ושש וחמשים שניות, סימנם כב"ו נ"ו. ונמצא שארית מהלכו בשנה סדורה שלש מאות וארבע וארבעים מעלות וששה ועשרים חלקים ושלוש וארבעים שניות, סימנם כ"ו מ"ג³. ועל דרך זו תכפול לכל מנין ימים או שנים שתמצא.

(ג) ומהלך אמצע המסלול⁴ ביום אחד שלש עשרה מעלות ושלושה חלקים וארבע וחמשים שניות, סימנם י"ג גנ"ד. נמצא מהלכו בעשרה ימים מאה ושלישים מעלות ותשעה ושלישים חלקים בלא שניות, סימנם ק"ל ל"ט. ונמצא שארית מהלכו במאה יום מאתים ושש ועשרים מעלות ותשעה ועשרים חלקים ושלוש וחמשים שניות, סימנם רכ"ו כ"ט נ"ג. ונמצא שארית מהלכו באלף יום מאה וארבע מעלות ושמונה וחמשים חלקים וחמשים שניות, סימנם ק"ד נח"נ. ונמצא שארית מהלכו בעשרת אלפים יום שלש מאות ותשע ועשרים מעלות ושמונה



¹ לערך כך:

הגלגל השחור הגדול הוא גלגל המזלות, שכדור הארץ באמצעו. הגלגל הלבן הקטן הוא "גלגל המסיבה" על-שם שהוא מסובב את הירח- הירח נמצא בגלגל זה ומסתובב בתוכו, במשך $27\frac{1}{2}$ יום הירח משלים את הסיבוב בגלגל הקטן.

הגלגל האפור הבינוני הוא "גלגל הנושא" משום שהוא נושא את הגלגל הקטן היינו שהגלגל הקטן מסתובב בתוך הגלגל הגדול, ובמשך 27 יום הוא משלים את סיבובו, לאחר עוד יומיים בערך הוא נפגש עם מקום השמש ואז חל המולד. גלגל זה אמנם מקיף את כדור הארץ, אך כדור הארץ איננו בדיוק באמצעו.

מכיון שיש כאן שתי נטיות מגלגל המזלות, עלינו לתקן את שתיהן בשביל למצוא את מקום הירח האמיתי, ע"כ בפרק הבא יהיה תיקון לאמצע המסלול כדי למצוא את מסלול הירח הנכון, ואח"כ יהיה גם את חישוב מנת המסלול כמו במסלול השמש.

² הטבלה עם המספרים המדויקים מופיעה ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - טבלה מס' 1 (ביחד עם אמצע השמש וגובה השמש).

³ צע"ג, כי המספר המדויק הוא $12'' 37''' 344'' 26' 344''$, וא"כ הוה ל"י למימר מ"א שניות.

⁴ הטבלה עם המספרים המדויקים מופיעה ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - טבלה מס' 4 (ביחד עם אמצע הראש - ראה פרק ט"ז).

וארבעים חלקים ועשרים שניות, סימנם שכ"ט מח"כ. ונמצא שארית מהלכו בתשעה ועשרים יום שמונה עשרה מעלות ושלושה וחמשים חלקים וארבע שניות, סימנם י"ח נג"ד.

(ד) ונמצא שארית מהלכו בשנה סדורה שלש מאות וחמש מעלות ושלוש עשרה שניות בלא חלק, סימנם ש"ה י"ג.⁵ מקום אמצע הירח היה בתחלת ליל חמישי שהוא העיקר לחשבונות אלו, במזל שור מעלה אחת וארבעה עשר חלקים ושלוש וארבעים שניות, סימנם [ל"א]('א')⁶ י"ד מ"ג. ואמצע המסלול היה בעיקר זה ארבע ושמונים מעלות⁷ ושמונה ועשרים חלקים ושתיים וארבעים שניות, סימנם פ"ד כ"ח מ"ב. מאחר שתדע מהלך אמצע הירח והאמצע שהוא העיקר שעליו תוסיף תדע מקום אמצע הירח בכל יום שתרצה על דרך שעשית באמצע השמש⁸. ואחר שתוציא אמצע הירח לתחלת הלילה שתרצה התבונן בשמש ודע באיזה מזל הוא⁹:

⁵ דבריו צע"ג, כי המספר המדויק הוא $12'' 13''' 11'' 305^\circ$, וא"כ הוה ל"י למימר י"א שניות.

⁶ א' במזל שור הוא ל"א בגלגל בכללותו (בתוספת מזל טלה).

⁷ כאן הרמב"ם לא כותב "שהם כ"ד ממזל תאומים" וכיו"ב, שכן מעלות אלו אינן בגלגל המזלות, אלא ב"גלגל המסיבה" הנ"ל הערה 1.

⁸ וכעת נחשב את ליל א' תשרי ה'תש"ע:

מהעיקר עברו 303,690 יום (כנ"ל סוף פרק י"א):

שארית מהלך [אמצע] הירח ב10,000 יום	3°	58'	20''	0'''
(300,000=10,000X30)	X			30
שארית מהלכו ב300,000 יום	119°	10'	0''	0'''
שארית מהלכו ב1,000 יום	216°	23'	50''	0'''
(3,000=3X1,000)	X			3
שארית מהלכו ב3,000 יום	289°	11'	30''	0'''
שארית מהלכו ב100 יום	237°	38'	23''	0'''
(600=6X100)	X			6
שארית מהלכו ב600 יום	345°	50'	18''	0'''
מהלכו ב10 ימים	131°	45'	50''	18'''
(90=9X10)	X			9
שארית מהלכו ב90 יום	105°	52'	32''	42'''
שארית מהלכו ב600 יום	345°	50'	18''	0'''
שארית מהלכו ב3,000 יום	289°	11'	30''	0'''
שארית מהלכו ב300,000 יום	+ 119°	10'	0''	0'''
שארית מהלכו ב303,690 יום	140°	4'	20''	42'''
ה"עיקר"	+ 31°	14'	43''	0'''
אמצע הירח בליל א' תשרי ה'תש"ע	171°	19'	3''	42'''
וכעת נחשב את אמצע המסלול:				
שארית מהלך אמצע המסלול ב10,000 יום	329°	48'	20''	0'''
(300,000=10,000X30)	X			30
שארית מהלכו ב300,000 יום	174°	10'	0''	0'''
שארית מהלכו ב1,000 יום	104°	58'	50''	0'''
(3,000=3X1,000)	X			3
שארית מהלכו ב3,000 יום	314°	56'	30''	0'''

(ה) אם היתה השמש מחצי מזל דגים עד חצי מזל טלה תניח אמצע הירח כמות שהוא¹⁰, ואם תהיה השמש מחצי מזל טלה עד תחלת מזל תאומים תוסיף על אמצע הירח חמשה עשר חלקים¹¹, ואם תהיה השמש מתחלת מזל תאומים עד תחלת מזל אריה תוסיף על אמצע הירח שלשים חלקים¹², ואם תהיה השמש מתחלת מזל אריה עד חצי מזל בתולה תוסיף על אמצע הירח חמשה עשר חלקים¹³, ואם תהיה השמש מחצי מזל בתולה עד חצי מאזנים הנח אמצע הירח כמות שהוא¹⁴, ואם תהיה השמש מחצי מאזנים עד תחלת מזל קשת תגרע מאמצע הירח חמשה עשר חלקים¹⁵, ואם תהיה השמש מתחלת מזל קשת עד תחלת מזל דלי תגרע מאמצע הירח שלשים חלקים¹⁶, ואם תהיה השמש מתחלת מזל דלי עד חצי דגים תגרע מאמצע הירח חמשה עשר חלקים¹⁷.

שארית מהלכו ב100 יום	226°	29'	53"	0'''
(600=6X100)	X			6
שארית מהלכו ב600 יום	278°	59'	18"	0'''
מהלכו ב10 ימים	130°	38'	59"	18'''
(90=9X10)	X			9
שארית מהלכו ב90 יום	95°	50'	53"	42'''
שארית מהלכו ב600 יום	278°	59'	18"	0'''
שארית מהלכו ב3,000 יום	314°	56'	30"	0'''
שארית מהלכו ב300,000 יום	+ 174°	10'	0"	0'''
שארית מהלכו ב303,690 יום	143°	56'	41"	42'''
"העיקר"	+ 84°	28'	42"	0'''
אמצע המסלול בליל א' תשרי ה'תש"ע	228°	25'	23"	42'''

⁹ כבר מבואר לעיל בפרק י"ב (סוף הלכה ב', ובביאורנו שם) שכל החשבונות שעד עכשיו היו על השעה 18:00. אך עלינו לחשב על זמן צאת הכוכבים שאז הוא זמן ראית הירח, וזאת נעשה על פי בדיקת מקום השמש, וכדלקמן.
¹⁰ מ-345° (חצי מזל דגים) ועד 15° (חצי טלה) אין מרחק רציני בין צאת הכוכבים לתחילת הלילה (היינו שעה 18:00) וע"כ לא משנים כלום.

¹¹ מ-15° ועד 60° (סוף שור ותחילת תאומים) צאת הכוכבים זה כחצי שעה לאחר תחילת הלילה. הירח מתקדם במשך יום שלם לערך 13° ואילו השמש מתקדמת בערך 1°, הרי שההפרש הוא לערך 12°, ואם ב24 שעות ההפרש הוא 12° הרי שבחצי שעה ההפרש הוא לערך רבע מעלה שהוא 15', וע"כ מוסיפים 15'.

בזה גם מובן הכתוב שם "ודבר זה לא תחוש לו בשמש בחשבון הראיה שהרי אנו משלימים קירוב זה כשנחשוב לאמצע הירח" וכל זאת משום שבשביל לדעת אם הירח יראה או לא – אנו צריכים לחשב את ההפרש בין השמש לירח ולא את נוהלם.

¹² מ-60° (תחילת תאומים כנ"ל) ועד 120° (סוף סרטן ותחילת ארי"י) צאת הכוכבים זה כשעה לאחר תחילת הלילה, בשעה ההפרש בין השמש לירח הוא כחצי מעלה שהוא 30', וע"כ מוסיפים 30'.

בהרבה מן הספרים הנדפסים כתוב כאן "ט"ו חלקים", והוא טעות-דמוכה שכבר עמדו עליי רובם-כולם של המגיהים והמפרשים, ואכן בכ"כ ספרים וכ"י מדויקים כתוב "שלושים חלקים".

¹³ מ-120° ועד 165° (חצי בתולה) צאת הכוכבים זה כחצי שעה לאחר תחילת הלילה, בחצי שעה ההפרש הוא לערך רבע מעלה שהוא 15', וע"כ מוסיפים 15'.

¹⁴ מ-165° ועד 195° (חצי מאזנים) אין מרחק רציני בין צאת הכוכבים לתחילת הלילה וע"כ לא משנים כלום.

¹⁵ מ-195° ועד 240° (סוף עקרב ותחילת קשת) צאת הכוכבים זה כחצי שעה קודם לתחילת הלילה, בחצי שעה ההפרש הוא לערך רבע מעלה שהוא 15', וע"כ גורעים 15'.

¹⁶ מ-240° ועד 300° (סוף גדי ותחילת דלי) צאת הכוכבים זה כשעה קודם לתחילת הלילה, בשעה ההפרש בין השמש לירח הוא כחצי מעלה שהוא 30', וע"כ גורעים 30'.

(ו) מה שיהיה האמצע אחר שתוסיף עליו או תגרע ממנו או תניח אותו כמות שהוא - הוא אמצע הירח לאחר שקיעת החמה בכמו שליש שעה באותו הזמן שתוציא האמצע לו, וזה הוא הנקרא אמצע הירח לשעת הראיה¹⁸.

ג ג ג

¹⁷ מ-300° ועד 345° (חצי דגים כנ"ל) צאת הכוכבים זה כחצי שעה קודם תחילת הלילה, בחצי שעה ההפרש הוא לערך רבע מעלה שהוא 15', וע"כ גורעים 15'.
¹⁸ לאחר הגירעון או התוספת מוצאים את אמצע הירח לשעת הראי' של היום המבוקש. שעת הראי' היא "לאחר שקיעת החמה בכמו שליש שעה" דהיינו צאת הכוכבים.
סיכום של השינויים בין אמצע הירח לתחילת הלילה ובין אמצע הירח לשעת הראיה תמצא ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - טבלה מס' 2.

מכאן ואילך כשנאמר "אמצע הירח" הכוונה כמובן לאמצע הירח לשעת הראיה.

פרק המשה עשר

בפרק זה מבאר הרמב"ם כיצד מוצאים את מקום הירח האמיתי.

(א) אם תרצה לידע מקום הירח האמיתי בכל יום שתראה, תוציא תחלה אמצע הירח לשעת הראייה לאותו הלילה שתראה, וכן תוציא אמצע המסלול ואמצע השמש לאותו העת. ותגרע אמצע השמש מאמצע הירח, והנשאר תכפול אותו, וזה הוא הנקרא מרחק הכפול¹:²

¹ המרחק בין גובה הירח לבין אמצע השמש הוא כמרחק אמצע השמש מאמצע הירח, ע"כ כשרוצים למצוא את המרחק בין אמצע הירח לגובהו מכפילים בשתיים את המרחק בין אמצע השמש לאמצע הירח.
² וכעת נחשב את ליל א' תשרי ה'תש"ע:

הערה: מכיון ובתקופה זו של השנה השמש נמצאת בסוף מזל בתולה הרי שאמצע הירח לתחילת הלילה שווה לאמצע הירח לשעת הראי', וכן הוא גם בחישוב היומיים הבאים.

אמצע הירח	171°	19'	3"	42'''
אמצע השמש	- 178°	15'	49"	42'''
מרחק האמצעי	353°	3'	14"	0'''
	X			2
מרחק הכפול	706°	6'	28"	'''

מרחק-כפול של קרוב ל720°, כמו גם זה שאמצע השמש גדול מאמצע הירח – מראים לנו שהמולד עדיין לא הי' וע"כ ננסה לחשב את יום המחר.

(הערה: לפי חשבון זה יוצא שהמולד יהיה בערך בשעה 13:38 בצהריים, אמנם לפי חשבון חז"ל יהיה המולד בשעה 10:47 בערך, וצ"ע כיצד הרמב"ם מתחשב בדעה שסותרת את דעת חז"ל - לפי אלבתני ההפרש בין מולד למולד הוא 29 יום, 12 שעות, 44 דקות, 2 שניות וכשני-שלישי השניה, ואילו לפי חז"ל ההפרש הוא 29 יום, 12 שעות, 44 דקות וחלק אחד שהוא 3 שניות ושליש (כמעט שני-שלישי שניה יותר מההפרש לפי אלבתני), ובמשך תקופה כ"כ ארוכה כבר הצטברו 3 שעות, וכבר בזמן הרמב"ם היה הפרש של שעותיים, ואכמ"ל.

ראוי להעיר, שאילו באמת הי' המולד בשעות הצהריים – היה נדחה ראש השנה משבת ליום שני (ע"פ "מולד זקן", ו"לא אד"ו ראש"), והיה יוצא ליל הראייה הראשון בליל ראש השנה – כדלקמן סוף פ"ז שהירח יראה בפעם הראשונה באור ליום שני, ועיין לעיל סוף פרק ז')

אמצע השמש בליל א' תשרי ה'תש"ע	178°	15'	49"	42'''
מהלך אמצע השמש ביום אחד	+	59'	8"	19'''
אמצע השמש בליל ב' תשרי ה'תש"ע	179°	14'	58"	1'''
אמצע הירח בליל ר"ח תשרי ה'תש"ע	171°	19'	3"	42'''
מהלך אמצע הירח ביום אחד	+ 13°	10'	35"	1'''
אמצע הירח בליל ב' תשרי ה'תש"ע	184°	29'	38"	43'''
אמצע המסלול בליל ר"ח תשרי ה'תש"ע	228°	25'	23"	42'''
מהלך אמצע המסלול ביום אחד	+ 13°	3'	53"	55'''
אמצע המסלול בליל ב' תשרי ה'תש"ע	241°	29'	17"	37'''
אמצע הירח בליל ב' תשרי ה'תש"ע	184°	29'	38"	43'''
אמצע השמש בליל ב' תשרי ה'תש"ע	- 179°	14'	58"	1'''
מרחק האמצעי	5°	14'	40"	42'''
	X			2
מרחק הכפול	10°	29'	21"	24'''

(ב) וכבר הודענו: שלא באנו בכל אלו החשבונות שעשינו בפרקים אלו, אלא לדעת ראיית הירח; ולעולם אי אפשר שיהיה מרחק זה הכפול בליל הראייה שיראה בה הירח, אלא מחמש מעלות עד שתים וששים מעלות, ואי אפשר שיוסיף על זה ולא יגרע ממנו³:

(ג) והואיל והדבר כן התבונן במרחק זה הכפול: אם יהיה המרחק הכפול חמש מעלות או קרוב לחמש - אין חוששין לתוספת ולא תוסיף כלום. ואם יהיה המרחק הכפול משש מעלות⁴ עד אחת עשרה מעלות - תוסיף על אמצע המסלול מעלה אחת. ואם יהיה המרחק הכפול משתים עשרה מעלות עד שמונה עשרה מעלות - תוסיף על אמצע המסלול שתי מעלות. ואם יהיה המרחק הכפול מתשע עשרה מעלות עד ארבע ועשרים מעלות - תוסיף על אמצע המסלול שלש מעלות. ואם יהיה המרחק הכפול מחמש ועשרים מעלות עד אחת ושלושים מעלות - תוסיף על אמצע המסלול ארבע מעלות. ואם יהיה המרחק הכפול משתים ושלושים מעלות עד שמונה ושלושים מעלות - תוסיף על אמצע המסלול חמש מעלות. ואם יהיה המרחק הכפול מתשע ושלושים מעלות עד חמש וארבעים מעלות - תוסיף על אמצע המסלול שש מעלות. ואם יהיה המרחק הכפול משש וארבעים מעלות עד אחת וחמשים מעלות - תוסיף על אמצע המסלול שבע מעלות. ואם יהיה המרחק הכפול משתים וחמשים מעלות עד תשע וחמשים מעלות - תוסיף על אמצע המסלול שמונה מעלות. ואם יהיה המרחק הכפול מששים מעלות עד שלש וששים מעלות - תוסיף על אמצע המסלול תשע מעלות. ומה שיהיה אמצע המסלול אחר שתוסיף עליו מעלות אלו⁵ - הוא הנקרא מסלול הנכון⁶:

(ד) ואחר כך תראה כמה מעלות הוא המסלול הנכון: אם היה פחות ממאה ושמונים מעלות - תגרע מנת המסלול הזה הנכון מאמצע הירח לשעת הראייה. ואם היה המסלול הנכון יתר על מאה ושמונים מעלות עד שלש מאות וששים - תוסיף מנת זה המסלול הנכון על אמצע הירח לשעת הראייה. ומה שיהיה האמצע אחר שתוסיף עליו או תגרע ממנו - הוא מקום הירח האמתי לשעת הראייה:

(ה) ודע שאם יהיה המסלול הנכון מאה ושמונים בשוה או שלש מאות וששים בשוה - אין לו מנה אלא יהיה מקום הירח האמצעי לשעת הראייה הוא מקומו האמתי⁷:

(ו) וכמה היא מנת המסלול? אם יהיה המסלול הנכון עשר מעלות תהיה מנתו חמשים חלקים, ואם יהיה המסלול הנכון עשרים מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ושמונה ושלושים חלקים, ואם יהיה שלשים תהיה מנתו

הערה: תמיד המרחק האמצעי הוא ללא רביעיות (מכיון שמספר הרביעיות במהלכי השמש והירח ביום אחד הוא זהה -

48 רביעיות), על-כן אם יצא מרחק-אמצעי עם רביעיות - ברור שנפלה טעות בחשבון!

³ הטעם לכך הוא, שאם המרחק-הכפול הוא פחות מ- 4° ("מחמש מעלות" הכוונה מתחילת המעלה החמישית דהיינו יותר מ- 4°), אז המרחק שבין מקום השמש האמיתי ומקום הירח האמיתי הוא פחות מ- 9° [משום שהמרחק במקום האמצעי הוא פחות מ- 2° (שהרי הכפול הוא 4) וההפרש בין המרחק האמצעי לאמיתי אינו עולה על 7 מעלות לכל צד], וכאשר המרחק האמיתי הוא פחות מ- 9° בודאי שלא יראה הירח (כמו שיתבאר בריש פרק י"ז), ואם המרחק-הכפול הוא יותר מ- 62° , אז המרחק האמיתי הוא יותר מ- 24° [שהרי המרחק האמצעי הוא יותר מ- 31° וההפרש אינו יותר מ- 7°], וכאשר המרחק האמיתי עולה על 24° בודאי שיראה הירח בכל א"י ואין צריכים חשבונות נוספים (כמו שיתבאר בריש פרק י"ז), ודבר זה ע"פ רוב אינו קורה כ"א בבי' בחודש או לאחריו.

[הערה: מנת מסלול השמש היא לא יותר מ- $1^{\circ} 59'$, ומנת מסלול הירח ("הנכון") היא לא יותר מ- $5^{\circ} 8'$, סה"כ $7^{\circ} 7'$. בשבעה חלקים אלו איננו מתחשבים, כיון שזה (כמעט) לא שייך במציאות שבדיוק שבעת חלקים אלו יגרמו שיראה הירח או שלא יראה, דוק ותשכח.]

⁴ לכאורה כוונתו מתחלת שש כלומר יותר מחמש, כמו חמש שהכוונה יותר מארבע, וכן בכל המספרים.

⁵ טבלה של סיכום כל התוספות שצריך להוסיף על אמצע המסלול כדי לקבל את המסלול הנכון תמצא ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - טבלה מס' 5.

⁶ בליל ב' תשרי ה'תש"ע מרחק הכפול הוא כעשר מעלות וחצי, ע"כ יש להוסיף על אמצע המסלול מעלה אחת, ונמצא המסלול הנכון $48^{\circ} 37' 17'' 29' 242^{\circ}$.

⁷ שתי ההלכות האחרונות הן ע"ד מה שנתבאר לגבי מסלול השמש.

שתי מעלות וארבעה ועשרים חלקים, ואם יהיה ארבעים תהיה מנתו שלש מעלות וששה חלקים, ואם יהיה חמשים תהיה מנתו שלש מעלות וארבעה וארבעים חלקים, ואם יהיה ששים תהיה מנתו ארבע מעלות וששה עשר חלקים, ואם יהיה שבעים תהיה מנתו ארבע מעלות ואחד וארבעים חלקים, ואם יהיה שמונים תהיה מנתו חמש מעלות, אם יהיה תשעים תהיה מנתו חמש מעלות וחמשה חלקים, ואם יהיה מאה תהיה מנתו חמש מעלות ושמונה חלקים⁸, ואם יהיה מאה ועשר תהיה מנתו ארבע מעלות ותשעה וחמשים חלקים, ואם יהיה מאה ועשרים תהיה מנתו ארבע מעלות וארבעים חלקים⁹, ואם יהיה מאה ושלושים תהיה מנתו ארבע מעלות ואחד עשר חלקים, ואם יהיה מאה וארבעים תהיה מנתו שלש מעלות ושלושה חלקים, ואם יהיה מאה וחמשים תהיה מנתו שתי מעלות ושמונה וארבעים חלקים¹⁰, ואם יהיה מאה וששים תהיה מנתו מעלה אחת וששה וחמשים חלקים, ואם יהיה מאה ושבעים תהיה מנתו תשעה וחמשים חלקים¹¹, ואם יהיה מאה ושמונים בשוה - אין לו מנה כמו שאמרנו אלא מקום הירח האמצעי הוא המקום האמתי:

(ז) ואם יהיה המסלול הנכון יתר על מאה ושמונים מעלות - תגרע אותו משלש מאות וששים ותדע מנתו כדרך שעשית במסלול השמש¹². וכן אם יהיו במנין המסלול אחדים עם העשרות - תקח מן היתר שבין שתי המנות כפי האחדים, כדרך שביארנו במסלול השמש במנות שלו כך תעשה במסלול הנכון במנות שלו:

(ח) כיצד? הרי שרצינו לידע מקום הירח האמתי בתחלת ליל ערב שבת שיומו שני לחדש אייר משנה זו שהיא שנת העיקר, ומנין הימים הגמורים מתחלת ליל העיקר עד תחילת ליל זה שאנו רוצים לידע מקום הירח האמתי בו - תשעה ועשרים יום. תוציא אמצע השמש תחלה לליל זה - יצא לך אמצעה חמש ושלושים מעלות ושמונה ושלושים חלקים ושלוש וששים שניות - סימנם ל"ה ל"ח ל"ג. ותוציא אמצע הירח לשעת הראייה לעת זו - יצא לך אמצעו שלש וחמשים מעלות וששה ושלושים חלקים ותשע ושלושים שניות - סימנם נ"ג ל"ו ל"ט. ותוציא אמצע המסלול לעת זו - יצא לך אמצעו מאה ושלוש מעלות ואחד ועשרים חלקים ושש וארבעים שניות - סימנם ק"ג כ"א מ"ו. תגרע אמצע השמש מאמצע הירח ישאר שבע עשרה מעלות ושמונה וחמשים חלקים ושש שניות - וזה הוא המרחק, תכפול אותו, יצא לך המרחק הכפול חמש ושלושים מעלות ושש וחמשים חלקים וששים עשרה שניות - סימנם ל"ה נ"ו י"ב, לפיכך תוסיף על אמצע המסלול חמש מעלות כמו שהודענו, ויצא לך המסלול הנכון מאה ושמונה¹³ מעלות ואחד ועשרים חלקים, ואין מקפידין על החלקים במסלול כדרך שביארנו בשמש:

(ט) ובאנו לחקור על מנת זה המסלול הנכון - שהוא מאה ושמונה - נמצאת מנה שלו חמש מעלות וחלק אחד, ולפי שהמסלול הנכון היה פחות ממאה ושמונים תגרע המנה - שהוא חמש מעלות וחלק אחד - מן אמצע הירח, ישאר שמונה וארבעים מעלות וחמשה¹⁴ ושלושים חלקים ותשע ושלושים שניות. תעשה השניות חלק ותוסיף על החלקים, ונמצא מקום הירח האמתי בשעה זו במזל שור בשמונה עשרה מעלות וששה ושלושים חלקים ממעלת

⁸ כצ"ל, ואע"פ שבד"כ המקסימום של המנות הוא ב-90° ולא ב-100°, אבל כאן ברור שזהו הנכון, שהרי הרמב"ם מחשב על פי מספר זה בסיום הפרק, וא"א לומר שזוהי טעות-דפוס.

⁹ ע"פ כ"י קושטא וכ"י תימן, ולכאורה נראה דכן צ"ל, שהרי במאה ועשר המנה היא 4° 59', וכנגדו בשמונים המנה היא 5°, כמו"כ במאה ושלושים המנה היא 4° 11', וכנגדו בששים המנה היא 4° 16', בשבעים המנה היא 4° 41', ומסתבר יותר לומר שגם במאה ועשרים המנה היא כנגדו - 4° 40', ודלא כבספרים הנדפסים 4° 20'.

¹⁰ ע"פ כ"י תימן, ופשוט שכצ"ל, ולא כבכמה ספרים 3° 48'.

¹¹ ע"פ כ"י תימן, ופשוט שכצ"ל, ולא כבכמה ספרים 1° 59'.

¹² טבלת המסלולים נמצאת ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - טבלה מס' 6.

¹³ כצ"ל, וכ"ה בספרים מדוייקים, ולא כבכמה ספרים "מאה ושמונים מעלות" שהוא טעות דמוכח.

¹⁴ כצ"ל, וכ"ה בספרים מדוייקים, ולא כבכמה ספרים "שלושה ושלושים" שהוא טעות דמוכח.

תשע עשרה סימנם י"ח ל"ו. ועל הדרך הזה תדע מקום הירח האמתי בכל עת ראייה שתראה¹⁵ מתחלת שנה זו
 שהיא העיקר עד סוף העולם¹⁶:

¹⁵ כאן כותב הרמב"ם "בכל עת ראי' שתראה", ולא "בכל עת שתראה" כמו שכתב בשמש (פרק י"ג הל' י"א), וזאת משום שהרמב"ם לא כתב לנו כיצד להתנהג עם המסלול הנכון כאשר מרחק הכפול הוא יותר מ-63°, ע"כ אין אנו יכולים לחשב את מקום הירח בכל עת שנראה אלא רק בכל עת ראי'.

¹⁶ וכעת נחשב את ליל ב' תשרי ה'תש"ע:
 המסלול הנכון הוא 48''' 37''' 17'' 29'. אילו הי' המסלול 240° היתה מנתו 4° 40' (ע"פ כתבי היד), ואילו הי' 250° היתה מנתו 4° 59', עכשיו שזה באמצע צריך לחשב:

48''''	37''''	17''	29'	2'	X	1.9
12''''''	49''''''	29''''	39''''	43''	4'	התוספת שיש להוסיף על 4° 40', ונמצאת מנת מסלול הנכון 12'''''' 49'''''' 29'''' 39'' 43'' 44°.

מכיון שהמסלול יותר מ-180° צריך להוסיף את מנתו על אמצע הירח:

48''''	43''''	38''	29'	184°	אמצע הירח
12''''''	49''''''	29''''	39''''	43''	מנת מסלול הנכון
12''''''	49''''''	17''''	23''''	22''	מקום הירח האמיתי בליל ב' תשרי ה'תש"ע.
189°	14'	+ 4°	44'	184°	

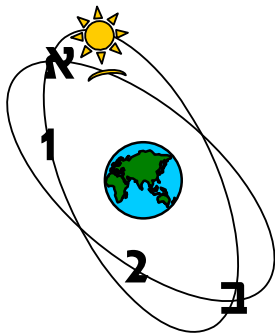
פרק ששה עשר

בפרק זה מבאר הרמב"ם כיצד מוצאים את רוחב הירח.

(א) העגולה שסובבת בה הירח תמיד - היא נוטה מעל העגולה שסובבת בה השמש תמיד, חציה נוטה לצפון וחציה נוטה לדרום, ושתי נקודות יש בה זו כנגד זו שבהן פוגעות שתי העגולות זו בזו, לפיכך כשיהיה הירח באחת משתייהן נמצא סובב בעגולה של שמש כנגד השמש בשוה, ואם יצא הירח מאחת משתי הנקודות נמצא מהלך לצפון השמש או לדרומה. הנקודה שממנה יתחיל הירח לנטות לצפון השמש היא הנקראת ראש, והנקודה שממנה יתחיל הירח לנטות לדרום השמש היא הנקראת זנב, ומהלך שוה יש לזה הראש שאין בו לא תוספת ולא גרעון והוא הולך במזלות אחרונות - מטלה לדגים לדלי - וכן הוא סובב תמיד¹:

(ב) מהלך הראש האמצעי ביום אחד שלשה חלקים ואחת עשרה שניות. נמצא מהלכו בעשרה ימים אחד ושלשים חלקים ושבע וארבעים שניות. ונמצא מהלכו במאה יום חמש מעלות ושבעה עשר חלקים ושלש וארבעים שניות, סימנם הי"ז מ"ג. ונמצא מהלכו באלף יום שתים וחמשים מעלות ושבעה וחמשים חלקים ועשר שניות, סימנם נ"ב נז"י. ונמצא שארית מהלכו בעשרת אלפים יום מאה ותשע וששים מעלות ואחד ושלשים חלקים וארבעים שניות, סימנם קס"ט לא"מ². ונמצא מהלכו לתשעה ועשרים יום מעלה אחת ושנים ושלשים חלקים ותשע שניות, סימנם א' לב"ט. ונמצא מהלכו לשנה סדורה שמונה עשרה מעלות וארבעה וארבעים חלקים ושתיים וארבעים שניות, סימנם י"ח מ"ד מ"ב. ואמצע הראש בתחלת ליל חמישי שהוא העיקר היה מאה ושמונים מעלות ושבעה וחמשים חלקים ושמונה ועשרים שניות, סימנם ק"פ נ"ז כ"ח³:

(ג) אם תרצה לידע מקום הראש בכל עת שתמצא, תוציא אמצעו לאותה העת כדרך שתוציא אמצע השמש ואמצע הירח, ותגרע האמצע משלש מאות וששים מעלות, והנשאר הוא מקום הראש באותה העת וכנגדו לעולם יהיה מקום הזנב⁴:



¹ השמש והירח אינם הולכים על אותו המסלול אלא יש הבדל קטן ברוחב השמים בין שני המסלולים.

ציור זה מתאר את זמן המולד, המספר 1 מראה את מסלול השמש, המספר 2 את מסלול הירח, אות א' הוא מקום הראש ואות ב' הוא מקום הזנב, הירח והשמש אמנם נמצאים באותו מקום מבחינת האורך, אך ברוחב הם שונים ועל-כן לא יהיה ליקוי חמה במצב כזה (ליקוי חמה נוצר כאשר השמש והירח שוים גם באורך (היינו בזמן המולד) וגם ברוחב (היינו שהירח נמצא בדיוק במקום הראש או הזנב), ואילו ליקוי לבנה נוצר כאשר מבחינת האורך יש ניגוד בין השמש לירח (סוף זמן קידוש לבנה) ואילו מבחינת הרוחב הם שווים). ההבדל בין המסלולים אינו עולה אף פעם על 5°.

מקום הראש ומקום הזנב משתנים כל הזמן, ומהלכם הוא אחרונות, כמו שמבאר הרמב"ם. כצ"ל, ולא לא"ט כבחלק מן הספרים.

³ הטבלה בה ישנם כל המספרים הנדרשים לדיעת אמצע הראש נמצאת ב"דיעת ראית הירח" שבהוספות - טבלה מס' 4 (ביחד עם אמצע המסלול).

⁴ וכעת נחשב את מקום הראש האמיתי לליל ב' תשרי ה'תש"ע:

מהעיקר ועד יום זה יש 303,691 יום (בסוף פרק י"א הגענו למסקנה שעד ר"ה יש 303,690 ועוד 1 יוצא 303,691), נחשב את מהלך אמצע הראש לזמן זה:

0''''	0'''	40''	31'	169°	שארית מהלך אמצע הראש ב10,000 יום
30	X	(300,000=10,000X30)			
0''''	0'''	0''	50'	45°	שארית מהלכו ב300,000 יום

(ד) כיצד? הרי שרצינו לידע מקום הראש לתחלת ליל ערב שבת שיומו שני לחדש אייר משנה זו שהיא שנת העיקר, ומנין הימים הגמורים מתחלת ליל העיקר עד תחלת ליל זו שאנו רוצים לידע מקום הראש בו תשעה ועשרים יום:

(ה) תוציא אמצע הראש לעת הזאת על הדרך שידעת - והוא שתוסיף מהלכו לתשעה ועשרים יום על העיקר - יצא לך אמצע הראש מאה ושתים ושמונים מעלות ותשעה ועשרים חלקים ושבע ושלישים שניות סימנם קפ"ב כ"ט ל"ז, תגרע אמצע זה משלש מאות ושישים ישאר לך מאה ושבע ושבעים מעלות ושלישים חלקים ושלוש ועשרים שניות, סימנם קע"ז לכ"ג, וזה הוא מקום הראש. ואל תפנה אל השניות. נמצא מקום הראש במזל בתולה בשבע ועשרים מעלות ושלישים חלקים ומקום הזנב כנגדו במזל דגים בשבע ועשרים מעלות ושלישים חלקים:

(ו) לעולם יהיה בין הראש ובין הזנב חצי הגלגל בשוה, לפיכך כל מזל שתמצא בו מקום הראש יהיה הזנב במזל שביעי ממנו בכמו מנין המעלות והחלקים בשוה. אם יהיה הראש בעשר מעלות במזל פלוני יהיה הזנב בעשר מעלות ממזל שביעי ממנו:

(ז) ומאחר שתדע מקום הראש ומקום הזנב ומקום הירח האמתי, התבונן בשלשתן: אם מצאת הירח עם הראש או עם הזנב במעלה אחת וחלק אחד תדע שאין הירח נוטה לא לצפון השמש ולא לדרומה. ואם ראית מקום הירח לפני מקום הראש והוא הולך כנגד הזנב תדע שהירח נוטה לצפון השמש. ואם היה הירח לפני מקום הזנב והוא הולך כנגד הראש תדע שהירח נוטה לדרום השמש:

שארית מהלכו ב1,000 יום	52°	57'	10"	0'''	0''''
(3,000=1000X3)	X				3
שארית מהלכו ב3,000 יום	158°	51'	30"	0'''	0''''
שארית מהלכו ב100 יום	5°	17'	43"	0'''	0''''
(600=100X6)	X				6
שארית מהלכו ב600 יום	31°	46'	18"	0'''	0''''
מהלכו ב10 ימים		31'	46"	18'''	0''''
(90=10X9)	X				9
שארית מהלכו ב90 יום	4°	45'	56"	42'''	0''''
מהלכו ביום אחד		3'	10"	37'''	48''''
שארית מהלכו ב600 יום	31°	46'	18"	0'''	0''''
שארית מהלכו ב3,000 יום	158°	51'	30"	0'''	0''''
שארית מהלכו ב300,000 יום	+ 45°	50'	0"	0'''	0''''
שארית מהלכו ב303,691 יום	241°	16'	55"	19'''	48''''
ה"עיקר"	+ 180°	53'	28"	0'''	0''''
אמצע הראש בליל ב' תשרי ה'תשי"ע	62°	10'	23"	19'''	48''''
וכעת נחשב את מקום הראש האמיתי:					
(= 360° באופן נוח לחישוב)	359°	59'	59"	59'''	60''''
אמצע הראש	- 62°	10'	23"	19'''	48''''
מקום הראש האמיתי (לקמן "מקום הראש")	297°	49'	36"	40'''	12''''

ומקום הזנב הוא 12'''' 40''' 36" 49' 117°.

הערה: מקום הזנב איננו כ"כ חשוב, כיון שהרמב"ם אינו מתחשב בו בהמשך אלא הכל הולך לפי מקום הראש, ע"כ לכאורה אין הכרח לחשבו.

(ח) הנטיה שנוטה הירח לצפון השמש או לדרומה היא הנקראת רוחב הירח. ואם היה נוטה לצפון נקרא רוחב צפוני, ואם היה נוטה לדרום נקרא רוחב דרומי, ואם היה הירח באחת משתי הנקודות - לא יהיה לו רוחב כמו שביארנו:

(ט) לעולם לא יהיה רוחב הירח יתר על חמש מעלות בין בצפון בין בדרום, אלא כך הוא דרכו יתחיל מן הראש ויתרחק ממנו מעט מעט והמרחק הולך ונוסף עד שיגיע לחמש מעלות ויחזור ויתקרב מעט מעט עד שלא יהיה לו רוחב כשיגיע לזנב ויחזור ויתרחק מעט מעט והמרחק נוסף עד שיגיע לחמש מעלות ויחזור ויתקרב עד שלא יהיה לו רוחב:

(י) אם תרצה לידע רוחב הירח כמה הוא בכל עת שתראה ואם צפוני הוא או דרומי - תוציא מקום הראש ומקום הירח האמתי לאותה העת, ותגרע מקום הראש ממקום הירח האמתי, והנשאר הוא הנקרא מסלול הרוחב. ואם יהיה מסלול הרוחב ממעלה אחת עד מאה ושמונים תדע שרוחב הירח צפוני. ואם היה המסלול יתר על מאה ושמונים תדע שרוחב הירח דרומי. ואם היה מאה ושמונים בשוה או שלש מאות וששים בשוה אין לירח רוחב כלל. ותחזור ותראה מנת מסלול הרוחב כמה היא - והוא שיעור נטייתו לצפון או לדרום, והוא הנקרא רוחב הירח הדרומי או הצפוני כמו שביארנו:

(יא) וכמה היא מנת מסלול הרוחב? אם יהיה מסלול הרוחב עשר מעלות תהיה מנתו שתיים וחמשים חלקים. ואם יהיה המסלול הזה עשרים מעלות תהיה מנתו מעלה אחת ושלושה וארבעים חלקים. ואם יהיה המסלול שלשים תהיה מנתו שתי מעלות ושלושה חלקים. ואם יהיה המסלול עשר חלקים. ואם יהיה המסלול חמשים מעלות תהיה מנתו שלש מעלות וחמשים חלקים. ואם יהיה המסלול ששים תהיה מנתו ארבע מעלות ועשרים חלקים. ואם יהיה המסלול שבעים תהיה מנתו ארבע מעלות ושנים וארבעים חלקים. ואם יהיה המסלול שמונים תהיה מנתו ארבע מעלות וחמשה וחמשים חלקים. ואם יהיה המסלול תשעים תהיה מנתו חמש מעלות:

(יב) ואם יהיו אחדים עם העשרות תקח הראוי להם לפי היתר שבין שתי המנות כמו שעשית במסלול השמש ובמסלול הירח. כיצד? הרי שהיה מסלול הרוחב שלש וחמשים מעלות, וכבר ידעת שאילו היה המסלול חמשים היתה מנתו שלש מעלות וחמשים חלקים, ואילו היה המסלול ששים היתה מנתו ארבע מעלות ועשרים חלקים, נמצא היתר בין שתי המנות שלשים חלקים - שלשה חלקים לכל מעלה, ונמצא לפי חשבון מסלול זה שהוא שלש וחמשים מנתו שלש מעלות ותשעה וחמשים חלקים. ועל דרך זו תעשה בכל מנין ומנין:

(יג) מאחר שתדע מנות של מסלול הרוחב עד תשעים - כמו שהודענוך - תדע מנות של כל מניינות המסלול, שאם יהיה המסלול יתר על תשעים עד מאה ושמונים - תגרע המסלול ממאה ושמונים והנשאר תדע בו המנה:

(יד) (וזה הוא רוחב הירח בתחלת ליל זה והוא דרומי שהרי המסלול יתר על מאה ושמונים)⁵ וכן אם היה המסלול יתר ממאה ושמונים עד מאתיים ושבעים - תגרע ממנו מאה ושמונים והנשאר תדע בו המנה:

(טו) ואם היה המסלול יתר על מאתיים ושבעים עד שלש מאות וששים - תגרע אותו משלש מאות וששים והנשאר תדע בו המנה:

(טז) כיצד הרי שהיה המסלול מאה וחמשים תגרע אותו ממאה ושמונים נשאר שלשים וכבר ידעת שמנת שלשים שתי מעלות ושלושים חלקים וכך תהיה מנת מאה וחמשים שתי מעלות ושלושים חלקים:

(יז) הרי שהיה המסלול מאתיים תגרע ממנו מאה ושמונים ישאר עשרים וכבר ידעת שמנת עשרים היא מעלה אחת ושלושה וארבעים חלקים וכך תהיה מנת מאתיים (תהיה) מעלה אחת ושלושה וארבעים חלקים:

(יח) הרי שהיה המסלול שלש מאות תגרע אותו משלש מאות וששים נשאר ששים וכבר ידעת שמנת ששים ארבע מעלות ועשרים חלקים וכך היא מנת שלש מאות ארבע מעלות ועשרים חלקים ועל דרך זו בכל המניינות⁶:

⁵ משפט זה הוא טעות הדפוס שנשתרבה מסיום הפרק (רמב"ם לעם), ובכ"י תימן אינו.

(יט) הרי שרצינו לידע רוחב הירח כמה הוא ובאיזה רוח הוא - אם צפוני או דרומי - בתחלת ליל ערב שבת שני לחדש אייר משנה זו. וכבר ידעת שמקום הירח האמתי היה בליל זה בשמונה עשרה מעלות וששה ושלישים חלקים ממזל שור, סימנו י"ח ל"ו. ומקום הראש היה באותה העת בשבע ועשרים מעלות ושלישים חלקים ממזל בתולה, סימנו כז"ל. תגרע מקום הראש ממקום הירח יצא לך מסלול הרוחב מאתים אחת ושלישים מעלות וששה חלקים, סימנו רל"א ו' לפי שאין משגיחין על החלקים בכל (ה)מסלול. ונמצאת המנה של מסלול זה בדרכים שביארנו בפרק זה שלש מעלות ושלושה וחמשים חלקים, וזה הוא רוחב הירח בתחלת ליל זה והוא דרומי שהרי המסלול יתר על מאה ושמונים⁷:

⁶ כל המנות של מסלול הרוחב נמצאות בטבלה מס' 8 ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות.

⁷ וכעת נחשב את ליל ב' תשרי ה'תש"ע:

מקום הירח	189°	14'	22"	23'''	17''''	49'''''	12''''''
מקום הראש	- 297°	49'	36"	40'''	12''''		
מסלול הרוחב	251°	24'	45"	43'''	5''''	49'''''	12''''''

אילו הי' המסלול 250° היתה מנתו (שהיא רוחב הירח) 4° 24', ואילו הי' המסלול 260° היתה מנתו 4° 55', עכשיו שזה באמצע - צריך לחשב:

	1'	24"	45'''	43''''	5'''''	49''''''	12'''''''
X							3.1
0°	4'	22"	45'''	43''''	36'''''	2''''''	31'''''''
- 4°	24'						
רוחב הירח - והוא דרומי.	4°	28'	22"	45'''	43''''	36'''''	2''''''

פרק שבעה עשר

בפרק זה מבאר הרמב"ם כיצד אפשר לדעת האם יראה הירח או לא בלילות הראשונים של החודש.

(א) כל הדברים שהקדמנו - כדי שיהיו עתידים ומוכנים לידיעת הראייה. וכשתרצה לדעת זאת תתחיל ותחשוב ותוציא מקום השמש האמתי ומקום הירח האמתי ומקום הראש לשעת הראייה ותגרע מקום השמש האמתי ממקום הירח האמתי והנשאר הוא הנקרא אורך ראשון¹:

(ב) ומאחר שתדע מקום הראש ומקום הירח, תדע רוחב הירח כמה הוא ואם הוא רוחב צפוני או דרומי - והוא הנקרא רוחב ראשון - והזהר באורך הזה הראשון וברוחב הראשון, ויהיו שניהם מוכנים לפניך:

(ג) והתבונן באורך זה הראשון (וברוחב הזה הראשון)²: אם יצא לך תשע מעלות בשוה או פחות - תדע בודאי שאי אפשר לעולם שיראה הירח באותו הלילה בכל ארץ ישראל ואין אתה צריך חשבון אחר. ואם יהיה האורך הראשון יתר על חמש עשרה מעלות - תדע בודאי שהירח יראה בכל ארץ ישראל ואין אתה צריך לחשבון אחר. ואם יהיה האורך הראשון מתשע מעלות ועד חמש עשרה - תצטרך לדרוש ולחקור בחשבונות הראייה עד שתדע אם יראה או לא יראה:

(ד) במה דברים אמורים? בשהיה מקום הירח האמתי מתחלת מזל גדי עד סוף מזל תאומים³. אבל אם היה מקום הירח מתחלת מזל סרטן עד סוף קשת ויהיה האורך הראשון עשר מעלות בשוה או פחות - תדע שאין

¹ וכעת נחשב את ב' תשרי ה'תשי"ע:

גובה השמש בליל א' תשרי ה'תשי"ע	99°	24'	21"	30'''
מהלך גובה השמש ביום אחד	+			9'''
גובה השמש בליל ב' תשרי ה'תשי"ע	99°	24'	21"	39'''

אמצע השמש	179°	14'	58"	1'''	48''''
גובה השמש	- 99°	24'	21"	39'''	
מסלול השמש	79°	50'	36"	22'''	48''''

אילו הי' המסלול 70° היתה מנתו 1' 51°, ואילו הי' המסלול 80° היתה מנתו 1' 57°, עכשיו שהוא באמצע, צריך לחשב:

		9'	50"	36'''	22''''	48'''''	
					X		0.6
		5'	54"	21'''	49''''	40'''''	48''''''
		1°	51'				+
מנת מסלול השמש	1°	56'	54"	21'''	49''''	40'''''	48''''''
מכיון שהמסלול קטן מ-180° יש לגרוע את מנתו מאמצע השמש:							
אמצע השמש	179°	14'	58"	1'''	48''''		
מנת מסלול השמש	- 1°	56'	54"	21'''	49''''	40'''''	48''''''
מקום השמש (האמיתי)	177°	18'	3"	39'''	58''''	19'''''	12''''''

מקום הירח	189°	14'	22"	23'''	17''''	49'''''	12''''''
מקום השמש	- 177°	18'	3"	39'''	58''''	19'''''	12''''''
אורך ראשון	11°	56'	18"	43'''	19''''	30'''''	0''''''

² בפשטות זוהי טעות דפוס, שהרי אין זה שייך לכאן, ונראה שנשתרבו מההלכה הקודמת, ובכמה כתיי אינו.
³ כאשר הירח נמצא בין תחילת גדי (270°) לסוף תאומים (90°) יש יותר סיכויים לראית הירח מאשר מתחילת סרטן (90°) עד סוף קשת (270°).

הירח נראה כלל באותו הלילה בכל ארץ ישראל. ואם היה האורך הראשון יתר על ארבע ועשרים מעלות - ודאי יראה בכל גבול ישראל. ואם יהיה האורך הראשון מעשר מעלות עד ארבע ועשרים - תצטרך לדרוש ולחקור בחשבונות הראייה עד שתדע אם יראה או לא יראה⁴ :

(ה) ואלו הן חשבונות הראייה: התבונן וראה הירח באיזה מזל הוא: אם יהיה במזל טלה תגרע מן האורך הראשון תשעה וחמשים חלקים. ואם יהיה במזל שור תגרע מן האורך מעלה אחת. ואם יהיה במזל תאומים תגרע

זאת משום שאח"כ יש כמה תוספות וגרעונות על האורך הראשון כדי להגיע לקשת הראי' (כפי הנזכר בביאורנו לפרק א' ה' ג', ראית הירח תלוי' באורך הראשון ובקשת הראי'), אחד מהם הוא "מעגל הירח" (לקמן ה' י"א), אחד הוא השינוי מאורך שלישי לאורך רביעי (ריש ה' י"ב) ואחד הוא "מנת גובה המדינה" (סוף ה' י"ב). כאשר הירח נמצא בין 270° ל- 90° אז השינוי מאורך שלישי לרביעי הוא הוספה (או שאין שינוי), ולאידך מעגל הירח ומנת גובה המדינה אחד הוספה ואחד הורדה, ובמעגל הירח גופא כאשר הוא תוספת הוא גדול וכאשר הוא הורדה הוא קטן.

לאידך כאשר הירח נמצא בין 90° ל- 270° אז השינוי מאורך שלישי לרביעי הוא הורדה (או שאין שינוי) ולאידך מעגל הירח ומנת גובה המדינה - או ששניהם תוספת או ששניהם הורדה, ובמעגל הירח גופא כאשר הוא תוספת הוא קטן וכאשר הוא הורדה הוא גדול.

לאור האמור מובן שכאשר הירח נמצא בין 90° ל- 270° צריך אורך ראשון יותר גדול כדי להגיע לקשת ראי' ארוכה, ואילו כאשר הירח נמצא בין 270° ל- 90° מספיק אורך יותר קצר.

ראוי להעיר שאם יוצא האורך קרוב ל- 360° - הרי שמקום השמש האמיתי גדול ממקום הירח האמיתי, ועדיין לא היה המולד האמיתי, ובודאי לא יראה הירח.

⁴ ולכאורה קשה: הרי כשמחשבים בהמשך יוצא לנו שכבר באורך של $5^{\circ} 13'$ יראה הירח בודאות כאשר מקומו הוא בין 270° ל- 90° , וכן באורך של $23' 21^{\circ}$ כאשר מקומו הוא בין 90° ל- 270° (דוק היטב ותשכח): שאלה זו שואל הרלב"ח בפירושו לפרק זה, ומתרח' ע"פ דיוק בלשונו של הרמב"ם:

בסוף הפרק כאשר מדובר על "קצי הראיה" כותב הרמב"ם שאם קשת הראי' היא 14° אז "אי אפשר שלא יראה ויהיה גלוי לכל ארץ ישראל" וכן פה כותב הרמב"ם "ודאי יראה בכל גבול ישראל" אבל כאשר מדבר על הקשת הנמוכה יותר, והאורך הנמוך יותר כותב "ודאי יראה" ואינו מוסיף "בכל ארץ ישראל" וכיוצ"ב, ומדוע: כאשר מדובר על קשת של 14° או על אורך ראשון גדול כמו שכתוב כאן - אז "אי אפשר שלא יראה ויהיה גלוי לכל ארץ ישראל", או עכ"פ "בודאי שהירח יראה בכל ארץ ישראל" אבל כאשר הקשת והאורך הם קצרים - "ודאי יראה".

ומדוע חילק הרמב"ם בלשונו?

אלא יתבאר להלן (פרק ח"י ה' א'-ד') שבמקומות הגבוהים ובחורף (כאשר לא מעונן) יותר קל לראות את הירח, אך בקיץ או במקומות הנמוכים - יותר קשה לראות את הירח. וע"כ: כאשר כותב הרמב"ם "הירח יראה בכל ארץ ישראל" הכוונה היא שודאי יראה בכל מקום ואפי' אם זה מקום נמוך ואפי' בקיץ, ואילו כאשר כותב הרמב"ם "יראה" - הכוונה שבמקומות הגבוהים ובחורף - יראה, אבל במקומות הנמוכים או בקיץ - לא בטוח שיראה. וכותב הרלב"ח שלא ידוע לו מנין לקח הרמב"ם מספרים אלו, וכנראה הם כתובים באיזה ספר שלא הגיע לידינו.

בספר "תכונות השמים" מאת הרב רפאל מהנובר מתרח' באופן דומה, אך שונה: הרמב"ם כותב בפרק י"א שהוא מחשב על אזור של 6 מעלות אורך 61 מעלות רוחב, וע"כ יכול להיות שבדרום מערב הארץ יראה הירח, ואילו בצפון מזרח הארץ לא יראה הירח (וע"כ במקרים אלו כותב הרמב"ם "יראה", אך לא "יראה בכל ארץ ישראל"), ומוסיף הנ"ל שהוא חישב ובדק שהגבולות שכותב הרמב"ם כאן הם מדויקים לגבולות אלו של האזור שאותו מציין הרמב"ם בפרק י"א, שכאשר הרמב"ם כותב "יראה בכל ארץ ישראל" אז הירח יראה בכל הגבולות הנ"ל.

⁵ בליל ב' תשרי ה'תשי"ע האורך הוא כ- 12° , ע"כ עדיין איננו יכולים לדעת אם יראה הירח, ומוטל עלינו לחשב זאת, כדלקמן.

כל המספרים הדרושים לידיעת הראיה ע"פ האורך הראשון נכתבו בטבלה מס' 7 ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות. ראוי להעיר שגם אם ברור שהירח יראה - מומלץ לחשב עד הסוף כדי לדעת את קשת הראיה שהיא אומרת לנו את גובהו של הירח מעל האדמה בזמן צאת-הכוכבים (כדלקמן ספ"ט).

מן האורך שמונה וחמשים חלקים. ואם יהיה במזל סרטן תגרע מן האורך שנים וחמשים חלקים⁶. ואם יהיה במזל אריה תגרע מן האורך שלשה וארבעים חלקים. ואם יהיה במזל בתולה תגרע מן האורך שבעה ושלושים חלקים. ואם יהיה במזל מאזנים תגרע מן האורך ארבעה ושלושים חלקים. ואם יהיה במזל קשת תגרע מן האורך ששה ושלושים חלקים. ואם יהיה במזל גדי תגרע מן האורך ארבעה וארבעים חלקים. ואם יהיה במזל דלי תגרע מן האורך שלשה וחמשים חלקים. ואם יהיה במזל דגים תגרע מן האורך שמונה וחמשים חלקים. והנשאר מן האורך אחר שתגרע ממנו אלו החלקים⁷ - הוא הנקרא אורך שני:

(ו) ולמה גורעין חלקים אלו? לפי שמקום הירח האמתי אינו המקום שיראה בו, אלא שינוי יש ביניהם באורך וברוחב, והוא הנקרא "שינוי המראה" ושינוי מראה האורך בשעת הראייה לעולם גורעין אותו מן האורך כמו שבארנו⁸:

(ז) אבל שינוי מראה הרוחב - אם היה רוחב הירח צפוני גורעין חלקים של שינוי מראה הרוחב מן הרוחב הראשון, ואם היה רוחב הירח דרומי מוסיפין החלקים של שינוי מראה הרוחב על הרוחב הראשון. ומה שיהיה הרוחב הראשון אחר שמוסיפין עליו או גורעין ממנו אותם החלקים הוא הנקרא רוחב שני:

(ח) וכמה הם החלקים שמוסיפין או גורעין אותן? אם יהיה הירח במזל טלה תשעה חלקים, ואם יהיה במזל שור עשרה חלקים, ואם יהיה במזל תאומים ששה עשר חלקים, ואם יהיה במזל סרטן שבעה ועשרים חלקים, ואם יהיה במזל אריה שמונה ושלושים חלקים, ואם יהיה במזל בתולה ארבעה וארבעים חלקים, ואם יהיה במזל מאזנים ששה וארבעים חלקים, ואם יהיה במזל עקרב חמשה וארבעים חלקים, ואם יהיה במזל קשת ארבעה וארבעים חלקים, ואם יהיה במזל גדי ששה ושלושים חלקים, ואם יהיה במזל דלי (שבעה) [ארבעה] ועשרים חלקים⁹, ואם יהיה במזל דגים שנים עשר חלקים¹⁰:

(ט) ומאחר שתדע חלקים אלו תגרע אותן מן הרוחב הראשון או תוסיף אותן עליו כמו שהודענוך ויצא לך הרוחב השני¹¹ וכבר ידעת אם הוא צפוני או דרומי ותדע כמה מעלות וכמה חלקים נעשה זה הרוחב השני ותכין אותו לפניך ויהיה עתיד:

⁶ ע"פ כ"י תימן, ולכאורה נראה דכצ"ל, וע"ד מזל דלי שהוא 53' (אפשר לסדר זוגות של מזלות שההבדל ביניהם אינו עולה על 1': טלה עם שור, תאומים עם דגים, סרטן עם דלי וכו', וזאת בתנאי שגורסים כאן 52'), אבל בנדפס איתא "שלשה וארבעים חלקים".

⁷ טבלה של שינוי מראה האורך מסודרת לפי מעלות ראה ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - טבלה מס' 9.

⁸ וכעת נחשב את ב' תשרי ה'תשי"ע: הירח במזל מאזניים (189°)

אורך ראשון	11°	56'	18"	43'''	19''''	30'''''
שינוי מראה האורך	-	34'				
אורך שני	11°	22'	18"	43'''	19''''	30'''''

⁹ בכ"י תימן - 27, בנדפס - 24, ולכאורה כאן הדין עם הדפוס, שהרי כאשר נסדר זוגות של מזלות (כמו בשינוי מראה האורך) יוצא כך: שור 10', תאומים 16', סרטן 27', ארי' 38', בתולה 44', מאזנים 46'. והצד השני יהיה: טלה 9', דגים 12', דלי 24', גדי 36', קשת 44', עקרב 45'. הרי שכולם הם פחות מן הצד הראשון פרט לקשת ובתולה שהם שווים, והנה: דגים הוא פחות 4' מתאומים, דלי הוא פחות 3' מסרטן, וגדי הוא פחות 2' מארי', וע"כ כאן יותר מסתבר לגרוס "ארבעה ועשרים" כנדפס, וצ"ע.

¹⁰ טבלה של שינוי מראה הרוחב מסודרת לפי מעלות ראה ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - טבלה מס' 9.

הערה: באם הרוחב קטן משינוי המראה והוא צפוני - גורעים את הרוחב משינוי המראה ויוצא הרוחב השני והוא דרומי. ואם הרוחב הוא 0 - הרוחב השני יהיה שווה לשינוי המראה, והוא דרומי - כפשוטו (רלב"ח).

¹¹ וכעת נחשב את ליל ב' תשרי ה'תשי"ע:

רוחב ראשון - דרומי	4°	28'	22"	45'''	43''''	36'''''	2''''''	31'''''''	12''''''''
שינוי מראה הרוחב	+	46'							
רוחב שני - דרומי	5°	14'	22"	45'''	43''''	36'''''	2''''''	31'''''''	12''''''''

(י) ואחר כך תחזור ותקח מן הרוחב השני הזה מקצתו מפני שהירח נלוז מעט במעגלו. וכמה הוא המקצת שתקח ממנו? אם יהיה מקום הירח מתחלת מזל טלה עד עשרים מעלה ממנו או מתחלת מזל מאזניים עד עשרים מעלה ממנו תקח מן הרוחב השני שני חמישיו, ואם יהיה הירח מעשרים ממזל טלה עד עשר מעלות ממזל שור או מעשרים ממזל מאזניים עד עשר מעלות ממזל עקרב תקח מן הרוחב השני שלישיתו, ואם יהיה הירח מעשר מעלות ממזל שור עד עשרים ממנו או מעשר מעלות ממזל עקרב עד סופו תקח מן הרוחב השני חמישיתו, ואם יהיה הירח מתחלת מזל תאומים עד עשר מעלות ממנו או מתחלת מזל קשת עד עשר מעלות ממנו תקח מן הרוחב השני שתותו, ואם יהיה הירח מעשר מעלות ממזל תאומים ועד עשרים ממנו או מעשר ממזל קשת עד עשרים ממנו או מעשרים ממזל קשת עד חמש מעלות ממנו תקח מן הרוחב השני חצי שתותו, ואם יהיה מקום הירח מעשרים ממזל תאומים עד חמש מעלות ממנו או מעשרים ממזל קשת עד חמש מעלות ממזל גדי לא תקח כלום לפי שאין כאן נליזת מעגל, ואם יהיה הירח מחמש ממזל סרטן או מחמש מעלות ממזל גדי עד עשר ממנו תקח מן הרוחב השני רביע שתותו, ואם יהיה מקום הירח מעשר ממזל סרטן עד עשר ממנו או מעשר ממזל גדי עד עשר ממנו תקח מן הרוחב השני חצי שתותו, ואם יהיה מקום הירח מעשרים ממזל גדי עד עשרים ממנו או מעשרים ממזל קשת עד עשרים ממנו תקח מן הרוחב השני חצי שתותו, ואם יהיה מקום הירח מעשרים ממזל אריה עד עשר מעלות ממנו או מתחלת מזל דלי עד עשר מעלות ממנו תקח מן הרוחב השני חמישיתו, ואם יהיה הירח מעשר מעלות ממזל אריה עד עשרים ממנו או מעשר ממזל דלי עד עשרים ממנו תקח מן הרוחב השני רביעיתו, ואם יהיה הירח מעשרים ממזל אריה עד עשר ממזל בתולה או מעשרים ממזל דלי עד עשר ממזל דגים תקח מן הרוחב השני שלישיתו, ואם יהיה הירח מעשר ממזל בתולה עד סופו או מעשר ממזל דגים עד סופו תקח מן הרוחב השני שני חמישיו, וזאת המקצת שתקח מן הרוחב השני היא הנקראת מעגל הירח¹²:¹³

(יא) ואחר כך תחזור ותבונן ברוחב הירח ותראה אם הוא צפוני או דרומי: אם היה צפוני - תגרע מעגל הירח הזה מן האורך השני, ואם היה רוחב הירח דרומי - תוסיף המעגל הזה על האורך השני. במה דברים אמורים? בשהיה מקום הירח מתחלת מזל גדי עד סוף מזל תאומים. אבל אם היה הירח מתחלת מזל סרטן עד סוף מזל קשת יהיה הדרך הפך: שאם יהיה רוחב הירח צפוני - תוסיף המעגל על האורך השני, ואם היה רוחב הירח דרומי - תגרע המעגל מן האורך השני.¹⁴ ומה שיהיה האורך השני אחר שתוסיף עליו או תגרע ממנו - הוא הנקרא אורך שלישי. ודע: שאם לא יהיה שם נליזת מעגל ולא נתן החשבון לקחת מן הרוחב השני כלום - יהיה האורך השני עצמו הוא האורך השלישי בלא פחות ובלא יתר¹⁵:¹⁶

¹² טבלה של מעגל הירח מסודרת לפי מעלות ראה ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - טבלה מס' 10.

¹³ וכעת נחשב את ליל ב' תשרי ה'תש"ע: הירח ב-9° ממזל מאזניים.

רוחב שני	5°	14'	22"	45'''	43''''	36'''''	2''''''	31'''''''	12''''''''
		X							
									² / ₅

מעגל הירח	2°	5'	45"	6'''	17''''	26'''''	25''''''	0'''''''	28''''''''	48'''''''''
-----------	----	----	-----	------	--------	---------	----------	----------	------------	-------------

¹⁴ האם להוסיף את מעגל הירח או לגרוע - ראה ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות, טבלה מס' 11.

¹⁵ הרלב"ח מוסיף שגם אם הרוחב הראשון הי' 0 או צפוני שקטן משינוי המראה - גם אז האורך השני יהיה האורך השלישי בלי שינוי, ודבריו צ"ע, כי לכאוי צריך להתנהג כמו בכל רוחב-שני דרומי.

¹⁶ וכעת נחשב את ליל ב' תשרי ה'תש"ע: הרוחב דרומי, והירח במזל מאזניים, צריך לגרוע:

אורך שני	11°	22'	18"	43'''	19''''	30'''''				
מעגל הירח	- 2°	5'	45"	6'''	17''''	26'''''	25''''''	0'''''''	28''''''''	48'''''''''
אורך שלישי	9°	16'	33"	37'''	2''''	3'''''	34''''''	59'''''''	31''''''''	12'''''''''

(יב) ואחר כך תחזור ותראה האורך השלישי הזה, והוא המעלות שבין הירח והשמש, באיזה מזל הוא ¹⁷. אם יהיה במזל דגים או במזל טלה תוסיף על האורך השלישי שתותו, ואם יהיה האורך במזל דלי או במזל שור תוסיף על האורך השלישי חמישיתו, ואם יהיה האורך במזל גדי או במזל תאומים, תוסיף על האורך השלישי שתותו, ואם יהיה האורך במזל קשת או במזל סרטן תניח האורך השלישי כמות שהוא ולא תוסיף עליו ולא תגרע ממנו, ואם היה האורך במזל עקרב או במזל אריה תגרע מן האורך השלישי חמישיתו, ואם יהיה האורך במזל מאזנים או במזל בתולה תגרע מן האורך השלישי שלישייתו, ומה שיהיה האורך השלישי אחר שתוסיף עליו או תגרע ממנו או תניח אותו כמות שהוא הוא הנקרא אורך רביעי¹⁸.¹⁹ ואחר כך תחזור אצל רוחב הירח הראשון ותקח ממנו שני שלישי לעולם וזה הוא הנקרא מנת גובה המדינה²⁰. ותתבונן ותראה: אם יהיה רוחב הירח צפוני - תוסיף מנת גובה המדינה על האורך הרביעי, ואם יהיה רוחב הירח דרומי - תגרע מנת גובה המדינה מן האורך הרביעי. ומה שיהיה האורך הרביעי אחר שגורעין ממנו או מוסיפין עליו - הוא הנקרא קשת הראייה²¹:

(יג) כיצד? הרי שבאנו לחקור אם יראה הירח בליל ערב שבת שני לחדש אייר משנה זו או לא יראה, תוציא מקום השמש האמתי ומקום הירח האמתי ורוחב הירח לשעה זו כמו שהודענוך. יצא לך מקום השמש האמתי בשבע מעלות ותשעה חלקים ממזל שור סימנו ז"ט, ויצא לך מקום הירח האמתי בשמונה עשרה מעלות וששה חלקים ממזל שור סימנו י"ח ל"ו, ויצא לך רוחב הירח ברוח דרום שלש מעלות ושלושה חלקים ושמשים חלקים סימנו גנ"ג וזה הוא הרוחב הראשון, ותגרע מקום השמש ממקום הירח ישאר אחת עשרה מעלות ושבעה ועשרים חלקים סימנו י"א כ"ז וזה הוא האורך הראשון, ולפי שהיה הירח במזל שור יהיה שינוי מראה האורך מעלה אחת וראוי לגרוע אותה מן האורך הראשון - יצא לך האורך השני עשר מעלות ושבעה ועשרים חלקים סימנו יכ"ז, וכן יהיה שינוי מראה הרוחב עשרה חלקים ולפי שרוחב הירח היה דרומי ראוי להוסיף עליו שינוי המראה שהוא עשרה חלקים - יצא לך הרוחב השני ארבע מעלות ושלושה חלקים סימנו ד"ג, ולפי שהיה הירח בשמונה עשרה מעלות ממזל שור ראוי ליקח מן הרוחב השני רביעיתו והוא הנקרא מעגל הירח - יצא לך מעגל הירח לעת זו מעלה אחת וחלק אחד לפי שאין מדקדיקן בשניות:

(יד) ולפי שרוחב הירח דרומי ומקום הירח האמתי בין ראש גדי וראש סרטן ראוי להוסיף המעגל על האורך השני - יצא לך האורך השלישי אחת עשרה מעלות ושמונה ועשרים חלקים סימנו י"א כ"ח, ולפי שהאורך הזה במזל שור ראוי להוסיף על האורך השלישי חמישיתו שהוא שתי מעלות ושמונה עשרה חלקים ויצא לך האורך

¹⁷ חישוב זה לא מתבצע דווקא לפי מקום השמש ולא דווקא לפי מקום הירח אלא לפי מקום האורך, והיינו שאם השמש והירח אינם באותו מזל - אפשר לחשב לפי מה שרוצים (רלב"ח). לנוחות החישובים - תמיד חישבתי ע"פ מקום הירח.

¹⁸ ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות בטבלה מספר 9 מסודר השינוי מאורך שלישי לרביעי לפי מעלות (שם אמנם נכתב "מקום הירח" מפני סיבה טכנית, אך יותר נכון לומר "מקום האורך" - כדלעיל הערה הקודמת).

¹⁹ וכעת נחשב את ליל ב' תשרי ה'תש"ע: הירח במזל מאזניים, צריך לגרוע שליש:

אורך שלישי	9°	16'	33"	37'''	2''''	3''''	34''''	59''''	31''''	12''''	$\frac{2}{3}$
	X										

אורך רביעי	6°	11'	2"	24'''	41''''	22''''	23''''	19''''	40''''	48''''	²⁰ וכעת נחשב את ליל ב' תשרי ה'תש"ע:
------------	----	-----	----	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--

רוחב ראשון - דרומי	4°	28'	22"	45'''	43''''	36''''	2''''	31''''	12''''	$\frac{2}{3}$
	X									

²¹ וכעת נחשב את ליל ב' תשרי ה'תש"ע: הרוחב דרומי, ע"כ צריך לגרוע:

אורך רביעי	6°	11'	2"	24'''	41''''	22''''	23''''	19''''	40''''	48''''
מנת גובה המדינה	- 2°	58'	55"	10'''	29''''	4''''	1''''	40''''	48''''	
קשת הראי	3°	12'	7"	14'''	12''''	18''''	21''''	38''''	52''''	48''''

הרביעי שלש עשרה מעלות וששה וארבעים חלקים סימנו י"ג מ"ו, וחזרנו אצל הרוחב הראשון ולקחנו שני שלישי - יצא מנת גובה המדינה והוא שתי מעלות וחמשה ושלשים חלקים, ולפי שהיה הרוחב דרומי ראוי לגרוע מנת גובה המדינה מן האורך הרביעי, ישאר לך אחת עשרה מעלות ואחד עשר חלקים סימנו י"א י"א וזו היא קשת הראייה בלילה הזה. ועל דרך זו תעשה ותדע קשת הראייה כמה מעלות וכמה חלקים יש בה בכל לילה ראייה שתוצא לעולם:

(טו) ואחר שתצא קשת זו תבין בה ודע: שאם תהיה קשת הראייה תשע מעלות או פחות - אי אפשר שיראה בכל ארץ ישראל. ואם תהיה קשת הראייה יתר על ארבע עשרה מעלות - אי אפשר שלא יראה ויהיה גלוי לכל ארץ ישראל:

(טז) ואם תהיה קשת הראייה מתחלת מעלה עשירית עד סוף מעלת ארבע עשרה תערוך קשת הראייה אל האורך הראשון ותדע אם יראה הירח או לא יראה מן הקצין שיש לו, והן הנקראין קיצי הראייה:

(יז) ואלו הן קיצי הראייה: אם תהיה קשת הראייה מותר על תשע מעלות עד סוף עשר מעלות או יתר על עשר, ויהיה האורך הראשון שלש עשרה מעלות או יתר - ודאי יראה. ואם תהיה הקשת פחות מזה או יהיה האורך פחות מזה - לא יראה:

(יח) ואם תהיה קשת הראייה מותר על עשר מעלות עד סוף אחת עשרה מעלות או יתר על אחת עשרה ויהיה האורך הראשון שתיים עשרה מעלות או יתר - ודאי יראה. ואם תהיה הקשת פחות מזה או יהיה האורך פחות מזה - לא יראה:

(יט) ואם תהיה קשת הראייה מותר על אחת עשרה מעלות עד סוף שתיים עשרה מעלות או יתר על י"ב והיה האורך הראשון אחת עשרה מעלות או יתר - ודאי יראה. ואם תהיה הקשת פחות מזה או יהיה האורך פחות מזה - לא יראה:

(כ) ואם תהיה קשת הראייה מותר על שתיים עשרה מעלות עד סוף שלש עשרה מעלות או יתר על שלש עשרה ויהיה האורך הראשון עשר מעלות או יתר - ודאי יראה. ואם תהיה הקשת פחות מזה או יהיה האורך פחות מזה - לא יראה:

(כא) ואם תהיה קשת הראייה מותר על י"ג מעלות עד סוף ארבע עשרה מעלות או יתר על ארבע עשרה ויהיה האורך הראשון תשע מעלות או יתר - ודאי יראה. ואם תהיה הקשת פחות מזה או יהיה האורך פחות מזה - לא יראה. ועד כאן סוף הקצין²²:

²² סיכום קיצי הראי' אפשר למצוא ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - סעיף ו.5.

ניתן לומר בקיצור כך:

לראית הירח נדרשים 3 התנאים הבאים יחד: אורך ראשון לפחות 9°, קשת-ראיה לפחות 9°, וכאשר מחשבים את המעלות של שניהם ביחד (ללא התייחסות לחלקים, וללא "עיגולי") - לפחות 22°. בשביל שהירח יראה בכל א"י דרוש אחד מתוך 3 התנאים הבאים: קשת ראיה של 14° (ואז לא יתכן שהאורך יהיה פחות מ9°), או אורך ראשון של 24°, או אורך ראשון של 15° כאשר מקום הירח האמיתי הוא פחות מ90° או יותר מ270° (בשני המצבים האחרונים - לא יתכן שהקשת תהיה פחות מ9°).

בליל ב' תשרי ה'תש"ע הקשת היא פחות מ9°, ומשום כך הירח לא יראה בלילה זה, ע"כ נחשב את ליל ג' תשרי:

גובה השמש בליל ב' תשרי ה'תש"ע	99°	24'	21"	39'''
מהלך גובה השמש ביום אחד	+			9'''
גובה השמש בליל ג' תשרי ה'תש"ע	99°	24'	21"	48'''

אמצע השמש בליל ב' תשרי ה'תש"ע	179°	14'	58"	1'''	48'''
מהלך אמצע השמש ביום אחד	+	59'	8"	19'''	48'''
אמצע השמש בליל ג' תשרי ה'תש"ע	180°	14'	6"	21'''	36'''
גובה השמש	- 99°	24'	21"	48'''	

מסלול השמש 80° 49' 44" 33''' 36''''
 אילו הי' המסלול 80° היתה מנתו 1° 57', ואילו הי' המסלול 90° היתה מנתו 1° 59', עכשיו שהוא באמצע, צריך לחשב:

		49"	44'''	33''''	36''''	
		X				0.2
		9"	56'''	54''''	43''''	12''''
	1° 57'					+
מנת מסלול השמש	1° 57'	9"	56'''	54''''	43''''	12''''
מכיון שהמסלול קטן מ-180° יש לגרוע את מנתו מאמצע השמש:						
אמצע השמש	180°	14'	6"	21'''	36''''	
מנת מסלול השמש	- 1°	57'	9"	56'''	54''''	43''''
מקום השמש האמיתי בליל ג' תשרי ה'תש"ע	178°	16'	56"	24'''	41''''	16''''
						48''''

תזכורת: בעונה זו של השנה אין הבדל בין אמצע הירח "לתחילת הלילה", לבין אמצע הירח "לשעת הראיה".

אמצע הירח בליל ב' תשרי ה'תש"ע	184°	29'	38"	43'''	48''''	
מהלך אמצע הירח ביום אחד	+ 13°	10'	35"	1'''	48''''	
אמצע הירח בליל ג' תשרי ה'תש"ע	197°	40'	13"	45'''	36''''	
אמצע השמש	- 180°	14'	6"	21'''	36''''	
		17°	26'	7"	24'''	0''''
		X				2

מרחק הכפול 34° 52' 14" 48''' 0''''
 כאשר מרחק הכפול הוא בין 31° ל-38° יש להוסיף על אמצע המסלול 5° כדי לקבל את מסלול הנכון. לצורך זה נחשב תחילה את אמצע המסלול:

אמצע המסלול בליל ב' תשרי ה'תש"ע	241°	29'	17"	37'''	48''''	
מהלך אמצע המסלול ביום אחד	+ 13°	3'	53"	55'''	48''''	
אמצע המסלול בליל ג' תשרי ה'תש"ע.	254°	33'	11"	33'''	36''''	
כשנוסיף עליו 5° יצא המסלול הנכון: 36'''' 33''' 11" 33' 259°. אילו היה המסלול הנכון 250° היתה מנתו 4° 59', ואילו היה המסלול הנכון 260° היתה מנתו 5° 8', עכשיו שזה באמצע – עלינו לחשב:						

		9'	33"	11'''	33''''	36''''
		X				0.9

		8' להוסיף על 4° 59'	35"	52'''	24''''	14''''	24''''
		4° 59'					+
מנת מסלול הנכון	5°	7'	35"	52'''	24''''	14''''	24''''
מכיון שהמסלול גדול מ-180° יש להוסיף את מנתו על אמצע הירח:							
אמצע הירח	197°	40'	13"	45'''	36''''		
מנת מסלול הנכון	+ 5°	7'	35"	52'''	24''''	14''''	24''''
מקום הירח האמיתי	202°	47'	49"	38'''	0''''	14''''	24''''

אמצע הראש בליל ב' תשרי ה'תש"ע	62°	10'	23"	19'''	48''''	
מהלך אמצע הראש ביום אחד	+	3'	10"	37'''	48''''	
אמצע הראש בליל ג' תשרי ה'תש"ע	62°	13'	33"	57'''	36''''	
						60''''
	(360°=)	359°	59'	59"	59'''	59''''
אמצע הראש	- 62°	13'	33"	57'''	36''''	
מקום הראש האמיתי	297°	46'	26"	2'''	24''''	

(כב) כיצד? באנו להתבונן בקשת הראייה של ליל ערב שבת שני לחדש אייר משנה זו - יצא לנו בחשבון קשת הראייה אחת עשרה מעלות ואחד עשר חלקים כמו שידעת. ולפי שהיתה קשת הראייה בין עשר עד ארבע עשרה

מקום הירח האמיתי	202°	47'	49"	38'''	0''''	14''''	24''''
מקום הראש האמיתי	- 297°	46'	26"	2'''	24''''		
מסלול הרוחב	265°	1'	23"	35'''	36''''	14''''	24''''

אילו היה המסלול 260° היה הרוחב 55' 4°, ואילו היה המסלול 270° היה הרוחב 5°. עכשיו שזה באמצע - צריך לחשב:

		5'	1"	23'''	35''''	36''''	14''''	24''''
X								0.5
להוסיף על 55' 4°	2'	30"	41'''	47''''	48''''	7''''	12''''	
+	55'							
רוחב הירח הראשון - דרומי	4°	57'	30"	41'''	47''''	48''''	7''''	12''''

מקום הירח האמיתי	202°	47'	49"	38'''	0''''	14''''	24''''
מקום השמש האמיתי	- 178°	16'	56"	24'''	41''''	16''''	48''''
אורך ראשון	24°	30'	53"	13'''	18''''	57''''	36''''

מכיון שהאורך יותר מ' 24 הרי שהירח ודאי יראה בכל ארץ ישראל, אך בכ"ז אנו רוצים לדעת את קשת הראייה, ולכן נחשב אותה:

אורך ראשון	24°	30'	53"	13'''	18''''	57''''	36''''	
שינוי מראה האורך במזל מאזניים	-	34'						
אורך שני	23°	56'	53"	13'''	18''''	57''''	36''''	

רוחב ראשון - דרומי	4°	57'	30"	41'''	47''''	48''''	7''''	12''''
שינוי מראה הרוחב במזל מאזניים	+	46'						
רוחב שני - דרומי	5°	43'	30"	41'''	47''''	48''''	7''''	12''''
X (הירח ב' 22° ממזל מאזניים)								1/3

מעגל הירח	1°	54'	30"	13'''	55''''	56''''	2''''	24''''
-----------	----	-----	-----	-------	--------	--------	-------	--------

מכיון שרוחב הירח דרומי, והירח במזל מאזניים, דהיינו בין 90° ל' 270 - יש לגרוע את מעגל הירח מהאורך השני:

אורך שני	23°	56'	53"	13'''	18''''	57''''	36''''	
מעגל הירח	- 1°	54'	30"	13'''	55''''	56''''	2''''	24''''
אורך שלישי	22°	2'	22"	59'''	23''''	1''''	33''''	36''''

X (יש לגרוע שלישי - הירח במזל מאזניים)								2/3
אורך רביעי	14°	41'	35"	19'''	35''''	21''''	2''''	24''''
רוחב ראשון - דרומי	4°	57'	30"	41'''	47''''	48''''	7''''	12''''
X								2/3

מנת גובה המדינה	3°	18'	20"	27'''	51''''	52''''	4''''	48''''
-----------------	----	-----	-----	-------	--------	--------	-------	--------

מכיון שהרוחב דרומי - יש לגרוע את מנת גובה המדינה מאורך רביעי:

אורך רביעי	14°	41'	35"	19'''	35''''	21''''	2''''	24''''
מנת גובה המדינה	- 3°	18'	20"	27'''	51''''	52''''	4''''	48''''
קשת הראייה	11°	23'	14"	51'''	43''''	28''''	57''''	36''''

כפי שהודגש לעיל - תמיד כאשר האורך הראשון יותר מ' 24 - הקשת תהיה יותר מ' 9 (בנידוד - 11°), והירח יראה בליל ג' תשרי ה'תשי"ע בכל ארץ ישראל.

ערכנו אותה אל האורך הראשון, וכבר ידעת שהאורך היה בליל זה אחת עשרה מעלות ושבעה ועשרים חלקים ולפי שהיתה קשת הראייה יתר על אחת עשרה מעלות, והיה האורך הראשון יתר על אחת עשרה, יודע שודאי יראה בליל זה לפי הקצין הקצובות וכן תשער בכל קשת וקשת עם האורך הראשון שלה:

(כג) וכבר ראית מן המעשים האלו כמה חשבונות יש בו וכמה תוספות וכמה גירועין אחר שיגענו הרבה עד שהמצינו דרכים קרובים שאין בחשבונם עומק גדול, שהירח עקלקלות גדולות יש במעגלותיו ולפיכך אמרו חכמים: שמש ידע מבואו ירח לא ידע מבואו, ואמרו חכמים פעמים בא בארוכה פעמים בא בקצרה כמו שתראה מחשבונות אלו שפעמים תוסיף ופעמים תגרע עד שתצא קשת הראייה ופעמים תהיה קשת הראייה ארוכה ופעמים קצרה כמו שביארנו:

(כד) וטעם כל אלו החשבונות ומפני מה מוסיפים מנין זה ומפני מה גורעין והיאך נודע כל דבר ודבר מאלו הדברים והראיה על כל דבר ודבר - היא חכמת התקופות והגימטריות שחברו בה חכמי יון ספרים הרבה, והם הנמצאים עכשיו ביד החכמים, אבל הספרים שחברו חכמי ישראל שהיו בימי הנביאים מבני יששכר - לא הגיעו אלינו, ומאחר שכל אלו הדברים בראיות ברורות הם שאין בהם דופי ואי אפשר לאדם להרהר אחריהם - אין חוששין למחבר בין שחברו אותו נביאים בין שחברו אותם גוים, שכל דבר שנתגלה טעמו ונודעה אמתתו בראיות שאין בהם דופי - אין סומכין על זה האיש שאמרו או שלימדו, אלא על הראייה שנתגלתה והטעם שנודע:

ג ג ג

פרק שמנה עשר

(א) דבר ידוע וברור, שאם יוציא לך החשבון שהירח יראה בלילה - אפשר שיראה ואפשר שלא יראה מפני העבים שמכסין אותו, או מפני המקום שהוא גיא, או שהיה הר גבוה כנגד רוח מערב לאנשי אותו המקום שנמצאו כאלו הן יושבין בגיא, שהירח לא יראה למי שהוא במקום נמוך אפילו היה גדול, ויראה למי שהוא עומד בראש הר גבוה ותלול אע"פ שהירח קטן ביותר, וכן יראה למי ששוכן על שפת הים או למי שמהלך בספינה בים הגדול אע"פ שהוא קטן ביותר:

(ב) וכן בימות הגשמים - אם יהיה יום צח יראה הירח יותר ממה שיראה בימות החמה, לפי שבימות הגשמים אם יהיה יום צח יהיה האויר זך הרבה ויראה הרקיע בטוהר יתר מפני שאין שם אבק שיתערב באויר, אבל בימות החמה יהיה האויר כאילו הוא מעושן מפני האבק ולא יראה הירח הקטן:

(ג) וכל זמן שתמצא קשת הראייה והאורך הראשון שתערוך לה עם שני הקצין שלהם בצמצום - יהיה הירח קטן ביותר ולא יראה אלא במקום גבוה ביותר, ואם תמצא קשת הראייה והאורך הראשון ארוכין הרבה והוסיפו על סוף הקצים שלהן מעלות - יראה הירח גדול ולפי אורך הקשת והאורך הראשון יהיה גדול וגלייתו לכל:

(ד) לפיכך ראוי לבית דין לשום שני דברים אלו בלבם: שהן זמן הראייה ומקומה, ושואלין את העדים: באיזה מקום ראייתם? שאם היתה קשת הראייה קצרה, ויתן החשבון שיראה בצמצום - כגון שהיתה קשת הראייה תשע מעלות וחמשה חלקים והיה האורך הראשון שלש עשרה מעלות בשוה ובאו עדים שראוהו - אם היה בימות החמה או שהיו במקום נמוך - חוששין להן ובודקין אותן הרבה, ואם היה בימות הגשמים או במקום גבוה ביותר - ודאי יראה אם לא יהיו שם עבים המבדילין:¹

(ה) עדים שראו את החדש בזמנו ובאו והעידו, וקבלום בית דין וקדשו את החדש הזה הראשון, ומנו תשעה ועשרים יום מן היום המקודש וליל שלשים לא נראה הירח מפני שאי אפשר לו להראות או מפני שכיסוהו עבים והרי בית דין מצפין לו כל יום שלשים כמו שביארנו, ולא באו עדים ועברו את החדש ונמצא יום ראש החדש השני יום אחד ושלשים כמו שבארנו:

(ו) והתחילו למנות תשעה ועשרים יום מן יום ראש החדש השני וליל שלשים לא נראה הירח - אם תאמר שכך מעברין את זה ועושין אותו שלשים וקובעין ראש החדש השלישי יום אחד ושלשים, כך אפשר שלא יראה הירח בליל שלשים גם מחדש זה ונמצאו מעברין והולכין ועושין חדשים שלשים אחר שלשים כל השנה כולה, ונמצא בחדש אחרון אפשר שיראה הירח בליל חמשה ועשרים בו או בליל ששה ועשרים, ואין לך דבר שחוק והפסד יתר מזה:

(ז) ואל תאמר שהדבר הזה דבר שאינו מצוי הוא שלא יראה הירח בכל השנה, אלא דבר קרוב הוא הרבה ופעמים רבות יארע זה וכיוצא בו, במדינות שזמן הגשמים שם ארוך והעבים רבים, שאין אנו אומרים שלא יראה הירח בכל השנה, אלא שלא יראה בתחלת החדשים ויראה אחר כך, ופעמים לא יראה מפני שאי אפשר לו שיראה, וחדשים שאפשר שיראה בהם לא יראה מפני העבים או מפני שהיה קטן ביותר ולא נתכוון אדם לראותו:

(ח) אלא הקבלה שביד החכמים איש מפי איש משה רבינו כך היא: שבזמן שלא יראה הירח בתחלת החדשים חדש אחר חדש - בית דין קובעין חדש מעובר משלשים יום וחדש חסר מתשעה ועשרים יום, וכן מחשבין וקובעין חדש מעובר וחדש חסר בקביעה לא בקידוש שאין מקדשין אלא על הראייה, ופעמים עושין מלא אחר מלא או חסר אחר חסר כמו שיראה להם מן החשבון:

(ט) ומתכוונין לעולם בחשבונם, שאם יראה הירח בחדש הבא - יראה בזמנו או בליל עיבורו, לא שיראה קודם זמנו שהוא ליל שמונה ועשרים. ובחשבונות הראייה האלו שבארנו יתבאר לך ותדע מתי אפשר שיראה ומתי אי

¹ עיין לעיל בפרק י"ז בביאור להלכה ד', ושם נתבאר ג"כ שבאזורים הצפוניים יש פחות סיכוי לראית הירח מהאזורים הדרומיים, ולקמן מבואר שיש הבדל ג"כ בין מזרח למערב.

אפשר שיראה, ועל זה סומכין ומעברין חדש אחר חדש או עושין חדש חסר אחר חדש חסר. ולעולם אין פוחתין מארבעה חדשים המעוברין בשנה ולא מוסיפין על שמונה חדשים המעוברין. וגם לעיבור חדשים אלו שמעברין לפי חשבון עושין סעודת עיבור החדש כמו שאמרנו בפרק שלישי:

(י) וכל שתמצא בתלמוד מדברים שמראין שבית דין סומכין על החשבון ומפי משה מסיני שהדבר מסור להם והרשות בידם לחסר או לעבר, וכן זה שחיסר רבי תשעה חדשים בשנה וכל כיוצא בזה - הכל על עיקר זה הוא בנוי בזמן שלא נראה החדש בזמנו:

(יא) וכן זה שאמרו חכמים שמעברין את החדש לצורך - הוא בחדשים אלו שמעברין אותן לפי חשבון ועושין אחד מלא ואחד חסר ויש להם לעבר חדש אחר חדש או לחסר, בזה הוא שמעברין לצורך מפני שלא נראה הירח בזמנו, אבל בעת שיראה הירח בזמנו שהוא תחלת היותו נראה אחר שנתקבץ עם השמש - מקדשין לעולם ואי אפשר לא לדחות ולא לעבר:

(יב) וכל הדברים האלו בזמן שיש שם בית דין וסומכין על הראייה, אבל בזמנים אלו אין סומכין אלא על הקביעה בזה החשבון האמצעי הפשוט בכל ישראל כמו שביארנו בהלכות אלו:

(יג) יתבאר בספרי חשבון התקופות והגימטריאות: שאם יראה הירח בארץ ישראל - יראה בכל מדינות העולם שהן למערב ארץ ישראל ומכוונות כנגדה, ואם יתן החשבון שלא יראה בארץ ישראל - אפשר שיראה במדינות אחרות שהן למערב ארץ ישראל ומכוונות כנגדה. לפיכך אם יראה הירח במדינה שהיא למערב ארץ ישראל - אין בזה ראייה (שלא יראה בארץ ישראל, אלא אפשר) שנראה הירח בארץ ישראל:

(יד) אבל אם לא יראה הירח בראשי ההרים במדינה המערבית המכוונת כנגד ארץ ישראל - בידוע שלא נראה בארץ ישראל:

(טו) וכן אם לא יראה הירח בארץ ישראל - בידוע שלא נראה בכל מדינות העולם שהן למזרח ארץ ישראל ומכוונות כנגדה. ואם יראה בארץ ישראל - אפשר שיראה במדינות מזרחיות ואפשר שלא יראה, לפיכך אם יראה במדינה שהיא למזרח ארץ ישראל ומכוונת כנגדה - בידוע שנראה בארץ ישראל. ואם לא נראה במדינה המזרחית אין בזה ראייה - אלא אפשר שיראה בארץ ישראל:

(טז) וכל אלו הדברים כשהיו המדינות שבמערב ושבמזרח מכוונות, כגון שהיו נוטות לצפון העולם משלשים מעלות עד חמש ושלשים מעלות, אבל אם היו נוטות לצפון יתר מזה או פחות - משפטים אחרים יש להן שהרי אינן מכוונות כנגד ארץ ישראל. ודברים אלו שביארנו בערי מזרח ומערב אינן אלא להגיד כל משפטי הראייה להגדיל תורה ולהאדירה לא שיהיו בני מזרח או בני מערב סומכין על ראיית הירח או תועיל להם כלום, אלא לעולם אין סומכין אלא על קידוש בית דין שבארץ ישראל כמו שביארנו כמה פעמים:

פרק תשעה עשר

(א) לפי שאמרו חכמים שבכלל דברים שהיו בודקין בהן את העדים אומרין להן להיכן היה הירח נוטה, כשר בעיני להודיע דרך חשבון דבר זה. ואין אני מדקדק בו, לפי שאינו מועיל בראייה כלל, ותחלת חשבון זה לידע נטיית המזלות תחילה:

(ב) העגולה שהיא עוברת במחצית המזלות - שבה מהלך השמש - אינה עוברת באמצע העולם מחצי המזרח לחצי המערב, אלא נוטה היא מעל הקו השווה המסבב באמצע העולם כנגד צפון ודרום, חציה נוטה לצפון וחציה נוטה לדרום¹:

(ג) ושתי נקודות יש בה שפוגעת בהן בעגולת הקו השווה המסבב באמצע העולם: הנקודה האחת ראש מזל טלה, הנקודה השנייה שכנגדה ראש מזל מאזנים. ונמצאו ששה מזלות נוטות לצפון - מתחלת טלה עד סוף בתולה, וששה נוטות לדרום - מתחלת מזל מאזנים עד סוף מזל דגים²:

(ד) ומראש מזל טלה יתחילו המזלות לנטות מעט מעט ולהתרחק מעל הקו השווה כנגד הצפון עד ראש סרטן - יהיה ראש סרטן רחוק מעל הקו השווה לרוח צפון שלש ועשרים מעלות וחצי מעלה בקירוב, ויחזרו המזלות להתקרב לקו השווה מעט מעט עד ראש מאזנים - שהוא על הקו השווה, ומראש מאזנים יתחילו לנטות ולהתרחק כנגד רוח דרום עד ראש גדי - ויהיה ראש גדי רחוק מעל הקו השווה לרוח דרום שלש ועשרים מעלות וחצי מעלה, ויחזרו המזלות להתקרב מעט מעט כנגד הקו השווה עד ראש טלה:

(ה) נמצא ראש טלה וראש מאזנים מסבב על הקו השווה. ולפיכך כשתהיה השמש בשני ראשים אלו לא תהיה נוטה לא לצפון ולא לדרום ותזרח מחצי מזרח ותשקע בחצי מערב. ויהיה היום והלילה שוין בכל הישוב:

(ו) הרי נתברר לך שכל מעלה ומעלה ממעלות המזלות נוטה לצפון או לדרום, ויש לנטייתה שיעור. (ורוב) ורוחב הנטייה לא תהיה יתר על שלש ועשרים מעלות וחצי בקירוב:

(ז) ואלו הם השעורים של נטיות לפי מניין המעלות של מזלות וההתחלה מתחלת מזל טלה: עשר מעלות נטייתם ארבע מעלות. עשרים מעלות נטייתם שמונה מעלות. שלשים מעלות נטייתם אחת עשרה מעלות ומחצה. ארבעים מעלות נטייתם חמש עשרה מעלות. חמשים מעלות נטייתם שמונה עשרה מעלות. ששים מעלות נטייתם עשרים מעלות. שבעים מעלות נטייתם שתים ועשרים מעלות. שמונים מעלות נטייתם שלש ועשרים מעלות. תשעים מעלות שלש ועשרים מעלות וחצי מעלה:

(ח) ואם יהיו אחדים במנין תקח להם מנתם מבין שתי הנטיות כמו שביארנו בשמש ובירח כיצד חמש מעלות נטייתם שתי מעלות ואם היה מניין המעלות שלש ועשרים נטייתם תשע מעלות ועל דרך זו בכל האחדים שעם העשרות³:

(ט) ומאחר שתדע הנטייה של מעלות מאחת עד תשעים תדע נטיית כולן כדרך שהודענוך ברוחב הירח שאם היה המניין יתר על תשעים עד מאה ושמונים תגרע אותו ממאה ושמונים ואם היה יתר על מאה ושמונים עד מאתים ושבעים תגרע ממנו מאה ושמונים ואם היה יתר על מאתים ושבעים עד שלש מאות וששים תגרע אותו משלש מאות וששים והנשאר תדע נטייתו והוא נטיית אותו המניין שבידך בלא גרעון ולא תוספת⁴:

¹ גלגל המזלות לגבי קו השווה (=קו המשווה) הוא כמו מסלול הירח לגבי מסלול השמש - עיין לעיל פט"ז בענין רוחב הירח.

² ראש מזל טלה וראש מזל דגים הם ע"ד הראש והזנב שנתבארו בפרק ט"ז.

³ חישוב נטית המעלה הוא כמו חישוב מנת המסלול, פרט לכך שאין צריכים "להוריד בדרגא" את כל המספרים משום שכאן ההפרשים הם במעלות ולא בחלקים.

⁴ ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - בטבלה מס' 13 - מופיעות כל הנטיות של כל המעלות.

(י) אם תרצה לידע כמה מעלות הוא הירח נוטה מעל הקו השווה כנגד צפון העולם או כנגד דרום העולם, תדע תחלה כמה נטיית המעלה שהיא מקום הירח האמתי, ולאיוזו רוח היא נוטה לצפון או לדרום. ותחזור ותחשוב ותוציא רוחב הירח הראשון, ותראה אם הוא צפוני או דרומי, אם נמצאו רוחב הירח ונטיית מעלתו ברוח אחת - כגון שהיו שניהם צפוניים או דרומיים - תקבץ שניהם. ואם נמצאו בשתי רוחות - כגון שהיה האחד דרומי והשני צפוני - תגרע המעט משניהם מן הרב, והנשאר הוא מרחק הירח מעל הקו השווה באותה הרוח שהיה בה הרב משניהם⁵:

(יא) כיצד? באנו לידע כמה הירח נוטה מעל הקו השווה בליל הראייה שהוא שני לחדש אייר משנה זו, וכבר ידעת שמעלת הירח היתה תשע עשרה ממזל שור, נטייתה בצפון כמו שמונה עשרה מעלות, ורוחב הירח היה בדרום כמו ארבע מעלות, תגרע המעט מן הרב ישאר ארבע עשרה מעלות. ונמצא הירח רחוק מעל הקו השווה ארבע עשרה מעלות לרוח צפון - שהרי המניין הרב שהוא שמונה עשרה מעלות היה צפוני. וכל חשבון זה בקירוב בלא דקדוק לפי שאינו מועיל בראייה:

(יב) אם תרצה לידע לאיזו רוח מרוחות העולם יראה הירח נוטה, תחשוב ותדע מרחקו מעל הקו השווה: אם יהיה על הקו השווה או קרוב ממנו בשתים או שלש מעלות בצפון או בדרום - יראה מכוון כנגד אמצע מערב, ותראה פגימתו מכוונת כנגד מזרח העולם בשוה:

(יג) ואם יהיה רחוק מעל הקו השווה לצפון העולם - יראה בין מערב העולם ובין צפון, ותראה פגימתו נוטה מכנגד מזרח העולם כנגד דרום העולם:

(יד) ואם היה רחוק מעל הקו השווה לדרום העולם - יראה בין מערב העולם ובין דרום, ותראה פגימתו נוטה מכנגד מזרח העולם כנגד צפון העולם. ולפי רוב המרחק לפי רוב הנטייה⁶:

(טו) ומחקירת העדים שאומרין להם כמה היה גבוה, ודבר זה יודע מקשת הראייה: שבזמן שתהיה קשת הראייה קצרה - יראה הירח כאילו הוא קרוב מן הארץ. ובזמן שתהיה ארוכה - יראה גבוה מעל הארץ. ולפי אורך קשת הראייה לפי גבהו מעל הארץ בראיית העינים:

(טז) הרי בארנו חשבונות כל הדרכים שצריכין להם בידיעת הראיה ובחקירת העדים, כדי שיהיה הכל ידוע למבינים ולא יחסרו דרך מדרכי התורה ולא ישוטטו לבקש אחריה בספרים אחרים, ודרשו מעל ספר ה' וקראו אחת מהנה לא נעדרה:

⁵ וכעת נחשב את ג' תשרי ה'תש"ע:

מקום הירח הוא 24° 14' 00" 38" 49' 202°, אילו הי' מקומו 200° היתה נטיתו 8°, ואילו היה מקומו 210° היתה נטיתו 11° 30', עכשיו שזה באמצע צריך לחשב:

	2°	47'	49"	38'''	0''''	14''''	24''''	
	X							0.35
	0°	58'	44"	22'''	18''''	5''''	2''''	24''''
	8°							+
נטית המעלה - דרום	8°	58'	44"	22'''	18''''	5''''	2''''	24''''
רוחב הירח הראשון - דרומי	+ 4°	57'	30"	41'''	47''''	48''''	7''''	12''''
מרחק הירח מקו המשוה - דרום	13°	56'	15"	4'''	5''''	53''''	9''''	36''''

⁶ ב"ידיעת ראית הירח" שבהוספות - טבלה מס' 14 - ישנם הציורים לשלשת הלכות אלו.

⁷ בג' תשרי ה'תש"ע מרחק הירח מקו המשוה הוא כמעט 14° לדרום, ולכן הוא יראה בחצי המרחק שבין מצב האמצע

לבין מצב הדרום המלא (28° 30'), דהיינו: (הצפון כלפי מעלה)

נשלם הלכות קדוש החדש
ההודאה לא-ל הנאדר בקדש

ג ג ג

הוספות

הלכות שקלים פרק רביעי

(א) תרומת הלשכה, מה ייעשה בה - לוקחין ממנה תמידין של כל יום, והמוספין, וכל קרבנות הציבור ונסכיהם, והמלח שמולחים בו כל הקרבנות; וכן העצים, אם לא הביאו עצים ולא מצאו אלא בדמים; והקטורת ושכר עושיה, ולחם הפנים ושכר עושי לחם הפנים, והעומר, ושתי הלחם, ופרה אדומה, ושעיר המשתלח ולשון של זהורית שקושרים בין קרניו, כל אלו, באים מתרומת הלשכה:

(ב) אבל פר העלם דבר של ציבור, ושעירי עבודה זרה, בתחילה גובין להם, ואינם באין מתרומת הלשכה. פרוכות של היכל תחת בניין עשויות, ואינן באין מתרומת הלשכה אלא מקודשי בדק הבית; אבל פרוכות של שערים, באין מתרומת הלשכה. המנורה וכלי שרת, מצותן שיבואו ממותר הנסכים, ובהלכות כלי המקדש והעובדים בו, יתבאר מה הוא מותר הנסכים; ואם לא היה להם מותר נסכים, יבואו מתרומת הלשכה. בגדי כהונה, בין בגדי כוהן גדול, בין שאר בגדי כל הכוהנים שעובדין במקדש - הכול באין מתרומת הלשכה:

(ג) כל הבהמות הנמצאות בירושלים, או חוצה לה בקרוב ממנה, הבאות עולות, כמו שיתבאר בפסולי המוקדשין - נסכיהן באין מתרומת הלשכה; וכן גוי ששלח עולתו ממדינה אחרת, ולא שלח עימה דמי נסכים, יבואו נסכיה מתרומת הלשכה. גר שמת והניח זבחים, אם יש לו נסכים, קרבים משלו; ואם לאו, באים מתרומת הלשכה. כוהן גדול שמת ולא מינו אחר תחתיו, מקריבים את החביתין מתרומת הלשכה:

(ד) מבקרי מומין שבירושלים, ותלמידי חכמים המלמדים הלכות שחיטה לכוהנים, והמלמדים להם הלכות קמיצה, ונשים המגדלות בניהן לפרה אדומה - כולם נוטלין שכרם מתרומת הלשכה; וכמה הוא שכרם, כמה שיפסקו להם בית דין:

(ה) בשנת השמיטה שהיא הפקר, שוכרין בית דין שומרין שישמרו מקצת הספיחים שצמחו, כדי שיביאו מהם העומר ושתי הלחם, שאינן באים אלא מן החדש; ואלו השומרין, נוטלין שכרן מתרומת הלשכה:

(ו) מי שהתנדב לשמור בחינם, אין שומעין לו - גזירה, משום בעלי זרוע, שמא יבואו וייטלו מהם; לפיכך תיקנו להם חכמים שייטלו שכר מן הלשכה, כדי שיפרשו הכול מאותו המקום שאלו שומרין שם:

(ז) מגייה ספרים שבירושלים, נוטלין שכרן מתרומת הלשכה; דיינין שדנין את הגזלנין בירושלים, נוטלין שכרן מתרומת הלשכה. וכמה היו נוטלים, תשעים (ותשע) מנה בכל שנה; ואם לא הספיקו להם, אף על פי שלא רצו, מוסיפין להם כדי צורכם, הם ונשיהם ובניהם ובני ביתם:

(ח) כבש היו עושין מהר הבית להר המשחה, שעליו מוציאין פרה אדומה, וכן היו עושין כבש, שמוציאין עליו שעיר המשתלח - ושניהם נעשים משיירי הלשכה; וכן מזבח העולה, וההיכל, והעזרות - באין משיירי הלשכה. אמת המים שבירושלים, וחומת ירושלים, וכל מגדלותיה, וכל צורכי העיר - באין משיירי הלשכה. וגוי שהתנדב מעות לדברים האלו, או לעשות עימהם בחינם - אין מקבלין ממנו, ואפילו גר תושב, שנאמר "לא לכם ולנו לבנות בית לאלוהינו...". (עזרא ד, ג), ונאמר "ולכם אין חלק וצדקה וזיכרון, בירושלים" (נחמיה ב, כ):

(ט) מותר תרומת הלשכה, וכן מותר שיירי הלשכה, לוקחים בו זכרים, ויקרבו כולם עולות - שתנאי בית דין הוא על כל המותרות, שיקרבו עולת בהמה; אבל לא עולת העוף, שאין בקרבנות הציבור עוף. ואלו העולות הבאין ממותר השקלים, הם הנקראים קיץ למזבח:

(י) שקלים שלא הספיקו להם לכל קרבנות הציבור, מוציאים את הראוי להם מקודשי בדק הבית; אבל אין בדק הבית מוציא את הראוי לו, מקודשי המזבח:

(יא) משיגיע ראש חודש ניסן, אין מקריבין קרבנות הציבור אלא מתרומה חדשה; ואם לא באה החדשה, לוקחין מן הישנה. לפיכך אם הגיע ראש חודש ניסן, ויש עימהם בהמות לתמידים מתרומה ישנה, פודין אותן ומוציאים אותן לחולין, אף על פי שהן תמימין; ויפלו דמיהן לתרומה ישנה, שמקייצין בה את המזבח, שתנאי בית דין הוא, על כל הבהמות שלוקחין לתמידין, שאם לא יהיו צריכים להן, ייצאו לחולין:

(יב) וכך היו עושין במותר הקטורת, משיגיע ראש חודש ניסן, מחללים אותו על שכר האומנים, וחוזרין מעות השכר לקיץ המזבח; ונוטלין האומנים מותר הקטורת בשכרם, וחוזרין ולוקחין את הקטורת מהם מתרומה חדשה - כדי להקריבה ממעות תרומה חדשה. ואם אין להם תרומה חדשה, מקטירין אותה מתרומה ישנה:

ג ג ג

הלכות תעניות

מצות עשה אחת, והיא לזעוק לפני ה' בכל עת צרה גדולה שתבוא על הציבור. וביאור מצוה זו בפרקים אלו:

פרק ראשון

(א) מצות עשה מן התורה, לזעוק ולהריע בחצוצרות על כל צרה שתבוא על הציבור, שנאמר "על הצר הצורר אתכם, והרעותם בחצוצרות" (במדבר י, ט) - כלומר כל דבר שיצר לכם כגון בצורת ודבר וארבה וכיוצא בהן, זעקו עליהן והריעו:

(ב) מדרכי התשובה הוא - שבזמן שתבוא צרה ויזעקו עליה ויריעו, ויידעו הכול שבגלל מעשיהם הרעים הורע להם, ככתוב "עוונותיכם, הטו אלה" (ירמיהו ה, כה) לכם, וזה הוא שיגרום להסיר הצרה מעליהם:

(ג) אבל אם לא יזעקו, ולא יריעו, אלא יאמרו דבר זה ממנהג העולם אירע לנו, וצרה זו נקרה נקרי - הרי זו דרך אכזריות, וגורמת להם להידבק במעשיהם הרעים, ותוסיף הצרה וצרות אחרות, הוא שכתוב בתורה, "והלכתם עמי בקרי - והלכתי עמכם בחמת קרי", כלומר כשאביא עליכם צרה, כדי שתשובו - אם תאמרו שהוא קרי, אוסיף לכם חמת אותו קרי:

(ד) ומדברי סופרים, להתענות על כל צרה שתבוא על הציבור, עד שירוחמו מן השמיים; ובימי התעניות האלו, זועקין בתפילות ומתחננים ומריעין בחצוצרות בלבד, ואם היו במקדש, מריעין בחצוצרות ובשופר; השופר מקצר, והחצוצרות מאריכות - שמצות היום בחצוצרות. ואין תוקעין בחצוצרות ושופר כאחד, אלא במקדש, שנאמר "בחצוצרות, וקול שופר, הריעו, לפני המלך ה'" (תהילים צח, ו):

(ה) תעניות אלו גוזרין על הציבור מפני הצרות, אינן יום אחר יום, שאין רוב הציבור, יכולים לעמוד בדבר זה. ואין גוזרין כתחילה תענית, אלא בשני בשבת ובחמישי שלאחריו ובשני שלאחריו; וכן על הסדר הזה, שני וחמישי ושני, עד שירוחמו:

(ו) אין גוזרין תענית על הציבור, לא בשבתות ולא בימים טובים. וכן אין תוקעין בהם, לא בשופר ולא בחצוצרות; ולא זועקים ומתחננים בהם בתפילה, אלא אם כן הייתה עיר שהקיפוה גויים, או נהר, או ספינה המיטרפת ביים. אפילו יחיד הנרדף מפני גויים, מפני ליסטים, ומפני רוח רעה - מתענין עליהם בשבת, וזועקין ומתחננים בתפילות. אבל אין תוקעין, אלא אם כן תקעו לקבץ את העם לעזור אותם ולהצילם:

(ז) וכן אין גוזרין תענית תחילה בראשי חודשים, או בחנוכה ופורים, או בחולו של מועד; ואם התחילו להתענות על הצרה אפילו יום אחד, ופגע בהן יום מאלו, מתענין, ומשלימין היום בתענית:

(ח) תעניות אלו שמתענין על הצרות, אין מתענין בהן לא עוברות, ולא מניקות, ולא קטנים; ומותרין לאכול בלילה, אף על פי שמתענין למחר - חוץ מתענית המטר, כמו שיתבאר. וכל תענית שאוכלין בה בלילה, בין ציבור בין יחיד, הרי זה אוכל ושותה, עד שיעלה עמוד השחר - והוא, שלא ישן; אבל אם ישן, אינו חוזר ואוכל:

(ט) כשם שהציבור מתענים על צרתם, כך היחיד מתענה על צרתו. כיצד, הרי שהיה לו חולה, או תועה במדבר, או אסור בבית האסורין - יש לו להתענות עליו, ולבקש רחמים בתפלתו; ואומר עננו, בכל תפילה שמתפלל. ולא יתענה בשבתות, ולא במועדות, ולא בראשי חודשים, ולא בחנוכה ופורים:

(י) כל תענית שלא קיבלה עליו היחיד מבעוד יום, אינה תענית. כיצד מקבלה, כשיתפלל תפילת מנחה, אומר בתפילה עננו, וגומר בליבו להתענות למחר. ואף על פי שהוא אוכל בלילה, לא הפסיד כלום; וכן אם גמר בליבו,

וקיבל עליו להתענות שלושה או ארבעה ימים זה אחר זה, אף על פי שהוא אוכל כל לילה ולילה, לא הפסיד תעניתו - ואינו צריך כוונה, לכל יום ויום מבעודו :

(יא) קיבל עליו מבעוד יום להתענות למחר בלבד, והתענה, ובלילה נמלך להתענות ביום שני - אף על פי שלן בתעניתו, אינה תענית, מפני שלא קיבלה עליו, מבעוד יום; ואין צריך לומר שהיה אוכל ושותה בלילה, והשכים בבוקר ונמלך להתענות - שאין זו תענית כלל :

(יב) הרואה חלום רע, צריך להתענות למחר, כדי שישוב ויעור במעשיו, ויחפש בהם ויחזור בתשובה; ומתענה, ואפילו בשבת. ומתפלל עננו בכל תפילה, אף על פי שלא קיבלה עליו מבעוד יום. והמתענה בשבת, מתענה יום אחר, מפני שביטל עונג שבת :

(יג) מתענה אדם שעות, והוא שלא יאכל כלום שאר היום. כיצד, הרי שהיה טרוד בחפציו ומתעסק בצרכיו ולא אכל עד חצות, או עד תשע שעות, ונמלך להתענות בשעות שנשארו מן היום - הרי זה מתענה אותן שעות, ומתפלל בהן עננו, שהרי קיבל עליו התענית, קודם שעות התענית; וכן אם אכל ושתה, ואחר כך התחיל להתענות שאר היום - הרי זה תענית שעות :

(יד) כל השרוי בתענית, בין שהיה מתענה על צרתו, או על חלומו, בין שהיה מתענה עם הציבור על צרתם - הרי זה לא ינהוג עידונין בעצמו, ולא יקל ראשו, ולא יהיה שמח וטוב לב, אלא דואג ואונן, כעניין שנאמר "מה יתאונן אדם חי, גבר על חטאיו". ומותר לו לטעום את התבשיל, ואפילו בכדי רביעית - והוא שלא יבלע, אלא טועם ופולט. שכח ואכל, משלים תעניתו :

(טו) יחיד שהיה מתענה על החולה, ונתרפא, על צרה, ועברה - הרי זה משלים תעניתו. ההולך ממקום שמתענים למקום שאין מתענים, הרי זה מתענה ומשלים; הלך ממקום שאין מתענים למקום שמתענים, הרי זה מתענה עימהם. שכח ואכל ושתה, אל יתראה בפניהם; ואל ינהוג עידונין בעצמו :

(טז) ציבור שהיו מתענים על הגשמים, וירדו להם גשמים - אם קודם חצות, לא ישלימו, אלא אוכלים ושותים, ומתכנסים וקוראים הלל הגדול, שאין אומרים הלל הגדול, אלא בנפש שבעה וכרס מלאה. ואם אחר חצות, הואיל ועבר רוב היום בקדושה, ישלימו תעניתם. וכן אם היו מתענים על צרה, ועברה, או על שמד, ובטל - אם קודם חצות, לא ישלימו; ואם אחר חצות, ישלימו :

(יז) בכל יום תענית שגוזרים על הציבור מפני הצרות, בית דין והזקנים יושבים בבית הכנסת, ובודקים על מעשה אנשי העיר, מאחר תפילת שחרית עד חצי היום; ומסירים המכשולות של עבירות, ומזהירים ודורשים וחוקרים על בעלי חמס ועבירות, ומפרישים אותם, ועל בעלי זרוע ומשפילים אותם, וכיוצא בדברים אלו. ומחצי היום ולערב, רביע היום קוראים בברכות וקללות שבתורה, שנאמר "מוסר ה', בני אל תמאס; ואל תקוץ, בתוכחתו" (משלי ג, יא); ומפטירים בנביא בתוכחות מעניין הצרה. ורביע היום האחרון, מתפללים מנחה ומתחננים וזועקים ומתוודים כפי כוחן :

ג ג ג

מצות קדוש החדש

(מצות עשה קנ"ג מתוך ספר המצוות להרמב"ם)

מצוה קנ"ג - היא שצונו לקדש חדשים ולחשוב חדשים ושנים וזו היא מצות קדוש החדש והוא אמרו יתעלה החדש הזה לכם ראש חדשים ובא הפירוש עדות זו תהא מסורה לכם כלומר שמצוה זו אינה מסורה לכל איש ואיש כמו שבת בראשית שכל איש ימנה ששה ימים וישבות בשביעי עד כשתראה לכל איש ואיש הלבנה שיקבע היום ההוא ראש חדש או ימנה מנין תוריי ויקבע ראש חדש או יעיין איחור האביב וזולתו ממה שראוי להסתכל בו ויוסיף חדש אבל מצוה זו לא יעשה אותה לעולם זולתי בית דין הגדול לבד ובארץ ישראל לבד ולכן בטלה הראיה אצלנו היום להעדר בית דין הגדול כמו שבטל הקרבת הקרבנות להעדר המקדש ובזה יטעו המינין הנקראים בכאן במזרח קראים וזה הוא שורש גם כן שלא יודו בו גם כן זולתינו מכלל הרבנים והולכים עמהם באפלה חשכה ודע שהחשבון הזה שנמנה אותו היום ונדע בו ראשי חדשים והמועדים אי אפשר לעשותו אלא בארץ ישראל לבד אלא בעת הצורך ובהעדר החכמים מארץ ישראל אז אפשר לבית דין הסמוך בארץ ישראל שיעבר השנים ויקבע חדשים בחוצה לארץ כמו שעשה רבי עקיבא כמו שהתבאר בתלמוד ובזה קושי גדול וחזק והידוע תמיד שבית דין הגדול אמנם היה בארץ ישראל והם יקבעו חדשים ויעברו שנים בפנים המקובלים אצלם ובקבוצם גם כן.

ובכאן שורש גדול מאד משרשי האמונה לא ידעוהו ולא יתבונן במקומו אלא מי שדעתו עמוקה וזה שהיונתו היום בחוצה לארץ מונים במלאכת העבור שבידינו ואומרים שזה היום ראש חדש וזה היום יום טוב לא מפני חשבוננו נקבעהו יום טוב בשום פנים אלא מפני שבית דין הגדול שבארץ ישראל כבר קבעו זה היום יום טוב או ראש חדש ומפני אמרם שזה היום ראש חדש או יום טוב יהיה יום טוב או ראש חדש בין שהיתה פעולתם זאת בחשבון או בראיה כמו שבא הפירוש אלה מועדי ה' אשר תקראו אותם כו' אין לי מועדות אלא אלו כלומר שיאמרו הם שהם מועדות אפילו שוגגין אפילו אנוסין אפילו מוטעין כמו שבאתנו הקבלה ואנחנו אמנם נחשב היום כדי שנדע היום שקבעו בו בני ארץ ישראל כי במלאכה הזאת בעצמה מונין וקובעין היום לא בראיה ועל קביעתם נסמוך לא על חשבוננו אבל חשבוננו הוא לגלויי מילתא והבן זה מאד.

ואני אוסיף לך באור: אילו אפשר דרך משל שבני ארץ ישראל יעדרו מארץ ישראל חלילה לאל מעשיות זאת כי הוא הבטיח שלא ימחה אותות האומה מכל וכל ולא יהיה שם בית דין ולא יהיה בחוצה לארץ בית דין שנסמך בארץ הנה חשבוננו זה לא יועילנו אז כלום בשום פנים לפי שאין לנו רשות שנחשב בחו"ל ונעבר שנים ונקבע חדשים אלא בתנאים הנזכרים כמו שבארנו כי מציון תצא תורה וגו' וכשיתבונן מי שיש לו שכל שלם לשונות התלמוד בכונה הזאת יתבאר לו כל מה שאמרנוהו באור אין ספק בו והנה באו רמזים בכתוב יורו על שרשי המלאכה שיסמכו בהם בידיעת ראשי חדשים ועבור שנים מזה אמרו ושמרת את החקה הזאת למועדה מימים ימימה אמרו מלמד שאין מעברין את השנה אלא בפרק הסמוך למועד ואמרו מנין שאין מעברין את החדש אלא ביום ואין מקדשין את החדש אלא ביום תלמוד לומר מימים ימימה ואמר יתעלה לחדשי השנה אמרו חדשים אתה מחשב לשנים ואי אתה מחשב ימים והורה שהתוספת בה אמנם יהיה חדש שלם ואמר חדש ימים אמרו ימים אתה מחשב לחדש ואי אתה מחשב שעות ואמר שמור את החדש האביב הורה כי שנתנו ראוי שנשמור בה פרקי השנה ולכן תהיה שמשית וכבר התבאר משפטי מצוה זו כלם בשלמות בפרק ראשון מסנהדרין ובמסכת ראש השנה וברכות גם כן.

ג ג ג

סדר עשית לוח שנה עברי

א. מציאת המולד.

יש להוסיף את הפרשי המולדות למשך הזמן שעבר ממולד התוהו ועד עכשיו על מולד התוהו ויוצא המולד. (כמו"כ אפשר להוסיף את ההפרש למשך הזמן שעבר מחודש אחר שמולדו ידוע על אותו המולד הידוע) מולד תשרי של שנה נקרא ג"כ "מולד השנה".

טבלת הפרשי המולדות

חודש	חל'	שע'	ימים	הסימן
חודש	793	12	1	אי"ב תשצ"ג
שנה פשוטה	876	8	4	ד"ח תתע"ו
שנה מעוברת	589	21	5	הכ"א תקפ"ט
מחזור	595	16	2	בי"ו תקצ"ה
מולד התוהו	204	5	2	בהר"ד

ב. קביעת ר"ה ומועדי השנה.

ב.1. מציאת הקביעות המתאימה.

ב.1.א. העקרונות: בעקרון ר"ה הוא ביום המולד, מלבד 4 המקרים הבאים, וסימנם: לא אד"ו ראש - אם חל המולד בימי אד"ו - ידחה ר"ה למחרתו. מולד זקן בל תדרוש - אם המולד הוא לאחר חצות היום - דוחים את ר"ה ביום אחד, ואם היום שאחרי המולד הוא מימי אד"ו - ידחה ר"ה ביומיים. ג"ט ר"ד בפשוטה גרוש - אם המולד הוא ביום ג' לאחר ט' שעות מתחילת הלילה ור"ד חלקים בשנה פשוטה - דוחים את ר"ה ליום ה'. בט"ו תקפ"ט אחר עבור עקור מלשרוש - אם המולד הוא ביום ב' לאחר ט"ו שעות מתחילת הלילה ותקפ"ט חלקים בשנה הפשוטה שאחרי המעוברת - דוחים את ר"ה ליום ג'.

ב.1.ב. כדי להקל על קביעת ר"ה באופן המדויק ערכתי טבלה של כל הקביעות לפי מולד תשרי, וע"כ מחפשים היכן נמצא המולד הנתון בטבלת הקביעות, ועל פי זה יודעים באיזה יום יחול ראש השנה ובאיזה יום יחול פסח בשנה זו, והאם חשון וכסלו הם חסרים (29 יום) או מלאים (30 יום).

ב.2. ביאור סימני הקביעות.

האות הראשונה היא יום קביעות ר"ה, האות השלישית היא יום קביעות פסח והאות האמצעית אומרת האם השנה היא שלימה - חשון וכסלו שלמים, או חסרה - חשון וכסלו חסרים, או כסדרה - חשון חסר וכסלו מלא (בלשון הרמב"ם נקראת שנה זו "שנה שחדשיה כסדרן" או "שנה סדורה").

טבלת הקביעות

מעוברת	סוג השנה			מולד השנה					
	פשוטה			עד:			מ:		
	3	2	1	חל'	שעה	יום	חל'	שעה	יום
בחה	בחג			203	9	א	0	0	א
	בשה			490	20	א	204	3	א
בשז	גכה			588	15	ב	491	20	א
	בשה	גכה		1079	17	ב	589	15	ב
גכז	גכה			203	9	ג	0	18	ב
	הכז			1079	17	ג	204	9	ג
החא				694	11	ד	0	18	ג
השג				203	9	ה	695	11	ד
	השא			1079	17	ה	204	9	ה
זחג	זחא			407	0	ו	0	18	ה
	זחא	זשג		203	9	ו	408	0	ו
	זשג			490	20	ו	204	9	ו
זשה				1079	17	ש	491	20	ו
בחה	בחג			1079	23	ש	0	18	ש

ביאור הטבלה: קביעות השנה תלויה בחמשה דברים: א. מולד תשרי בשנה זו. ב. מולד תשרי בשנה הבאה. ג. האם שנה הבאה מעוברת או פשוטה? ד. האם שנה שעברה מעוברת או פשוטה? ה. האם שנה זו מעוברת או פשוטה?

הצד הימני של הטבלה הוא מולד תשרי בשנה זו והוא מתחלק לשנים: הצד הימני הוא "מ": והצד השמאלי הוא "עד": כלומר שאם המולד חל בין שני זמנים אלו תהא הקביעות כמו שכתוב בצד שמאל (מולד תשרי בשנה הבאה ידוע ע"פ מולד תשרי בשנה זו - ראה לקמן בביאורים).

הצד השמאלי הוא "סוג השנה" ובו יש 2 אפשרויות: פשוטה ומעוברת, ובחלק של "פשוטה" יש 3 חלקים המסומנים במספרים: 1, 2, 3. כלומר:

פשוטה 1 - כוונתי לפשוטה שלפניה מעוברת ואחריה פשוטה, והן שנים א ד ט יב טו במחזור.

פשוטה 2 - כוונתי לפשוטה שלפניה ואחריה מעוברת, והן שנים ז יח במחזור.

פשוטה 3 - כוונתי לפשוטה שלפניה פשוטה ואחריה מעוברת, והן שנים ב ה יוד יג טז במחזור.

מעוברת - תמיד יהיו לפניה פשוטה ואחריה פשוטה (והן שנים ג ו ח יא יד יז יט במחזור - כמו שכתב הרמב"ם).

הערה: הזמנים כתובים בלוח הקביעות ע"פ ספירת השעות מתחילת הלילה (18:00 שעות חורף), כאשר רוצים לתרגם זאת לשעות על השעון (שעות חורף כמובן) צריך להוסיף 6 שעות על כל שעה שכתובה שם (ואם מספר השעות הוא 18 או יותר - להוריד 18 שעות במקום להוסיף 6).

הטעם לקביעות אלו: ראה בהמשך - ביאורים.

ב.3. קביעת ראשי חודשים.

החדשים שתמיד מלאים (30 יום, ולחודש שלאחריהם יהיו ב' ימים ר"ח) הם: תשרי, שבט, אדר א' בשנה מעוברת, ניסן, סיון, מנחם-אב.

והחדשים שתמיד חסרים (29 יום, ולחודש שלאחריהם יהי' רק יום א' ר"ח) הם: טבת, אדר בשנה פשוטה, אדר ב' בשנה מעוברת, אייר, תמוז, אלול.

חדשי מרחשון וכסלו - ראה לעיל ע"פ הטבלה.

אם ר"ח יוצא ביום מסוים מימי השבוע - ר"ח שלאחריו יצא יום אחריו, כגון: ר"ח ניסן הקרוב חל ביום ה', ר"ח אייר יצא ביום ו' ובשבת, ר"ח סיון ביום א' וכן הלאה.

ב.4. קביעות שאר מועדי השנה.

ב.4.א. סימנים לקביעת מועדי השנה ע"פ פורים ופסח:

1. א"ת ב"ש

ביום בשבוע בו חל א' של פסח יחול תשעה באב הבא.

ביום בשבוע בו חל ב' של פסח יחול שבועות הבא.

ביום בשבוע בו חל ג' של פסח יחול ראש השנה הבא.

ביום בשבוע בו חל ד' של פסח יחול קריאת התורה - שמח"ת הבא (בחול"ל).

ביום בשבוע בו חל ה' של פסח יחול צום כיפור הבא.

ביום בשבוע בו חל ו' של פסח יחול פורים הקודם.

2. פל"ג = ביום בו חל פורים - יחול ל"ג בעומר הבא.

3. היום פורים, מחר ביעורים, שלישי מרורים והוא תמרורים, רביעי ביכורים, חמישי תקיעת שופרים ולקחת פרי הדרים, ששי הר העברים, ששי כיפורים.

כלומר:

היום פורים - אם היום חל פורים, אזי:

מחר ביעורים - ביום השני מפורים יחול ערב-פסח, בו מבערים את החמץ.

שלישי מרורים - ביום השלישי יחול ליל הסדר, בו אוכלים מרור. והוא תמרורים - בו ביום יחולו גם

י"ז בתמוז ותשעה באב - ימים של בכי ותמרורים. (א"נ "שלישי מרורים והוא תמרורים" - ביום השלישי יחול ג' תמוז...)

רביעי ביכורים - ביום הרביעי יחול חג הביכורים.

חמישי תקיעת שופרים - ביום החמישי יחול ר"ה בו תוקעים בשופר. ולקחת פרי הדרים - בו ביום יחול גם סוכות בו לוקחים "פרי עץ הדר".

ששי הר העברים - ביום הששי יחול שמח"ת (בחול"ל) בו קוראים "ויעל משה . . אל הר נבו". הר נבו נקרא גם "הר העברים".

שביעי כיפורים - ביום השביעי יחול יום הכיפורים.

ב.4.ב. כח נערה - שירה.

כ"ח = נער"ה - אם השנה היא כסדרה או אסרה - נר (ראשון של חנוכה יחול ביום בו חל) ערב ראש-השנה.

שיר"ה - אם השנה היא שלימה - יהיה (נר ראשון ביום בו חל) ראש-השנה.

ב.5. פרשיות נפרדות ומחוברות.

ראה טבלה לאחר הביאורים.

ב.6. כלל חשוב לזכרון בעניני קביעות השנה.

ר"ה הבא תמיד יחול (בימות השבוע) יומיים לאחר ר"ח ניסן ופסח, לדוגמא: ר"ח ניסן ה' תשס"ט וכן פסח ה' תשס"ט חלו ביום חמישי, ור"ה ה' תש"ע יחול בשבת.

ביאורים

שנה פשוטה

אם מולד תשרי הוא מתחילת יום ראשון ועד 9 שעות 2031 חל' - תהא הקביעות בחג משום שא"א לקבוע ביום ראשון כי הוא מימי אד"ו, וע"כ בשנה זו קובעים ביום שני. בשנה הבאה יהא המולד מחמישי 8 שעות 8761 חל' ועד חמישי 17 שעות 10791 חל' ובמקרה כזה קובעים ר"ה ביום חמישי, וע"כ פסח השתא יקבע ביום ג'.

אם המולד הוא מראשון 9 שעות 2041 חל' ועד שני 15 שעות 5881 חל' - תהא הקביעות בשה משום שבשנה זו א"א לקבוע ביום ראשון כי הוא מימי אד"ו, וביום שני אין כל מניעה לקבוע. בשנה הבאה יהא המולד מחמישי 18 שעות בדיוק (חצות היום) ועד ליל שבת 0 שעות 3841 חל' שאז יקבע ר"ה בשבת (א"א לקבוע בחמישי כי הוא "מולד זקן"), וע"כ פסח השתא יקבע ביום ה'.

אם המולד הוא משני 15 שעות 5891 חל' ועד שני 17 שעות 10791 חל' - אם השנה שעברה פשוטה (שנה זו היא "פשוטה 3") תהא הקביעות בשה כי אין סיבה לדחות את המולד מיום שני, אבל אם שנה שעברה היא מעוברת (שנה זו היא "פשוטה 1" או "פשוטה 2") תהא הקביעות גכה משום "בט"ו תקפ"ט אחר עבור - גרוש" (שנתבאר בפ"ז הל' ה'). בין כך ובין כך בשנה הבאה יהא המולד בין ליל שבת 0 שעות 3851 חל' ובין ליל שבת 2 שעות 8751 חל' ויקבע ר"ה בשבת וע"כ פסח השתא יחול ביום ה'.

אם המולד הוא משני 18 שעות בדיוק (חצות היום, כנ"ל) ועד שלישי 9 שעות 2031 חל' - תהא הקביעות גכה משום שא"א לקבוע ר"ה ביום ב' שהרי הוא "מולד זקן" ולכן יקבע ר"ה ביום ג'. בשנה הבאה יהא המולד בין ליל שבת 2 שעות 8761 חל' ובין שבת 17 שעות 10791 חל' ויקבע ר"ה בשבת וע"כ פסח השתא יחול ביום ה'.

אם המולד הוא בין שלישי 9 שעות 2041 חל' ובין חמישי 9 שעות 2031 חל' - תהא הקביעות הכז, משום שא"א לקבוע ר"ה ביום שלישי משום "ג"ט ר"ד אחר עבור עקור מלשוש" (שנתבאר בפ"ז הל' ד'), וא"א לקבוע ברביעי שהרי הוא מימי אד"ו אלא ידחה ר"ה לחמישי. בשנה הבאה יהא המולד בין שבת בחצות היום (18 שעות) ובין שני 17 שעות 10791 חל' שבמקרה כזה קובעים ר"ה בשני (א"א לקבוע בשבת מצד "מולד זקן") וע"כ יחול פסח השתא בשבת.

אם המולד הוא בין חמישי 9 שעות 2031 חל' ובין חמישי 17 שעות 10791 חל' - תהא הקביעות השא, משום שאין בעיה לקבוע ר"ה ביום חמישי, ובשנה הבאה יהיה המולד בין שני בחצות היום (18 שעות - מולד זקן) ובין שלישי 2 שעות 8751 חל' ויקבע ר"ה בשלישי, ע"כ השתא פסח יחול ביום א'.

אם המולד הוא בין חמישי בחצות היום ובין שישי 0 שעות 4071 חל' - תהא הקביעות זחא, משום שא"א לקבוע ר"ה בחמישי שהרי המולד "זקן" וא"א לקבוע ר"ה בשישי כי הוא מימי אד"ו ע"כ ידחה ר"ה לשבת, ובשנה הבאה יהא המולד בין שלישי 2 שעות 8751 חל' ובין שלישי 9 שעות 2031 חל' ויקבע ר"ה בשלישי, ע"כ פסח השתא יחול ביום א'.

אם המולד הוא בין שישי 0 שעות 4081 חל' ובין שישי 9 שעות 2031 חל' - ר"ה יחול בשבת, משום שא"א לקבוע בשישי שהרי הוא מימי אד"ו, אך בשנה הבאה יפול המולד בין שלישי 9 שעות 2041 חל' ובין שלישי 17

שעות 10791 חל', ובו יש הבדל אם השנה היא פשוטה או מעוברת, ע"כ אם השנה הבאה פשוטה (שנה זו היא "פשוטה 1") ידחה ר"ה (הבא) לחמישי מדין "ג"ט ר"ד בפשוטה גרוש" וע"כ יקבע פסח השתא ביום ג' ותהא הקביעות זשג, ואם השנה הבאה מעוברת (שנה זו היא "פשוטה 2" או "פשוטה 3") יקבע ר"ה (הבא) בשלישי וע"כ יקבע פסח השתא ביום א' ותהא הקביעות זחא.

אם המולד הוא בין שישי 9 שעות 2041 חל' ובין שבת 17 שעות 10791 חל' - תהא הקביעות זשג, משום שא"א לקבוע ר"ה בשישי שהרי הוא מימי אד"ו וע"כ יקבע ר"ה בשבת. בשנה הבאה יהא המולד בין שלישי בחצות היום (מולד זקן - 18 שעות) ובין חמישי 2 שעות 8751 חל' ויקבע ר"ה בחמישי, ע"כ פסח השתא יחול ביום ג'.

ואם המולד הוא בשבת אחר חצות היום (18 שעות ויותר) - תהא הקביעות בחג, משום שא"א לקבוע ר"ה בשבת שהרי המולד "זקן" וא"א לקבוע ר"ה ביום א' כי הוא מימי אד"ו ע"כ יקבע ר"ה ביום שני, בשנה הבאה יהא המולד בין חמישי 2 שעות 8761 חל' ובין חמישי 8 שעות 8751 חל' ויקבע ר"ה ביום ה' ע"כ פסח השתא יחול ביום ג'.

שנה מעוברת

תזכורת: שנה הבאה היא פשוטה שלאחר המעוברת ("פשוטה 1" או "פשוטה 2")

אם מולד תשרי הוא מתחילת יום ראשון ועד 20 שעות 4901 חל' - תהא הקביעות בחה, משום שא"א לקבוע ר"ה ביום א' שהרי הוא מימי אד"ו, ע"כ ידחה ר"ה ליום שני, בשנה הבאה יהא המולד בין שישי 21 שעות 5891 חל' ובין שבת 17 שעות 10791 חל' ויקבע ר"ה בשבת ע"כ יחול פסח השתא ביום ה'.

אם המולד הוא מראשון 20 שעות 4911 חל' ועד שני 17 שעות 10791 חל' - תהא הקביעות בשז, משום שא"א לקבוע ר"ה ביום א' שהרי הוא מימי אד"ו ע"כ ידחה ר"ה ליום ב', בשנה הבאה יהא המולד בין שבת בחצות היום (18 שעות - מולד זקן) ובין ראשון 15 שעות 5881 חל' ויקבע ר"ה בשני ע"כ יחול פסח השתא בשבת.

אם המולד הוא משני בחצות היום (18 שעות) ועד שלישי 17 שעות 10791 חל' - תהא הקביעות גכז, משום שא"א לקבוע ר"ה ביום ב' שהרי המולד "זקן" ע"כ יקבע ר"ה ביום ג', בשנה הבאה יהא המולד בין ראשון 15 שעות 5891 חל' ובין שני 15 שעות 5881 חל' ויקבע ר"ה בשני ע"כ יחול פסח השתא בשבת.

אם המולד הוא משלישי בחצות היום (18 שעות) ועד רביעי 11 שעות 6941 חל' - תהא הקביעות החא, משום שא"א לקבוע ר"ה בשלישי שהרי המולד "זקן" וא"א לקבוע ר"ה ברביעי שהרי הוא מימי אד"ו ע"כ ידחה ר"ה ליום ה', בשנה הבאה יחול המולד בין שני 15 שעות 5891 חל' ובין שלישי 9 שעות 2031 חל' ויקבע ר"ה ביום ג' ע"כ יחול פסח השתא ביום א'.

אם המולד הוא מרביעי 11 שעות 6951 חל' ועד חמישי 17 שעות 10791 חל' - תהא הקביעות השג, משום שא"א לקבוע ר"ה ביום ד' שהרי הוא מימי אד"ו ע"כ יקבע ר"ה ביום ה', בשנה הבאה יהא המולד בין שלישי 9 שעות 2041 חל' ובין רביעי 15 שעות 5881 חל' ויקבע ר"ה ביום ה' ע"כ יחול פסח השתא ביום ג'.

אם המולד הוא מחמישי בחצות היום (18 שעות) ועד שישי 20 שעות 4901 חל' - תהא הקביעות זחג, משום שא"א לקבוע ר"ה ביום ה' שהרי המולד "זקן" וא"א לקבוע ר"ה ביום ו' שהרי הוא מימי אד"ו ע"כ יקבע ר"ה בשבת, בשנה הבאה יחול המולד בין רביעי 15 שעות 5891 חל' ובין חמישי 17 שעות 10791 חל' ויקבע ר"ה ביום ה' ע"כ יחול פסח השתא ביום ג'.

אם המולד הוא בין שישי 20 שעות 4911 חל' ובין שבת 17 שעות 10791 חל' - תהא הקביעות זשה, משום שא"א לקבוע ר"ה בשישי כי הוא מימי אד"ו ע"כ יקבע ר"ה בשבת, בשנה הבאה יהא המולד בין חמישי בחצות היום (18 שעות - מולד זקן) ובין שישי 15 שעות 5881 חל' ויקבע ר"ה בשבת ע"כ יחול פסח השתא ביום ה'.

ואם המולד הוא בשבת אחר חצות היום (18 שעות ויותר) - תהא הקביעות בחה, משום שא"א לקבוע ר"ה בשבת שהרי המולד "זקן" וא"א לקבוע ר"ה ביום א' כי הוא מימי אד"ו ע"כ ידחה ר"ה ליום שני. בשנה הבאה יהא המולד בין שישי 15 שעות ו589 חל' ובין שישי 21 שעות ו588 חל' ויקבע ר"ה בשבת ע"כ פסח השתא יחול ביום ה'.

פרשיות מחוברות או נפרדות?

פשוטות	בחג	בשה	גכה	הכז	השא	זחא	זחג
ויקהל פקודי	מ	מ	מ	מ	נ	מ	מ
תזריע מצורע	מ	מ	מ	מ	מ	מ	מ
אחרי קדשים	מ	מ	מ	מ	מ	מ	מ
בהר בחקתי	מ	מ	מ	*	מ	מ	מ
חקת בלק	נ	*	*	נ	נ	נ	נ
מטות מסעי	מ	מ	מ	מ	מ	מ	מ
נצבים וילך	מ	מ	מ	מ	נ	נ	מ

מעוברות	בחה	בשז	גכז	החא	השג	זחג	זשה
ויקהל פקודי	נ	נ	נ	נ	נ	נ	נ
תזריע מצורע	נ	נ	נ	נ	נ	נ	נ
אחרי קדשים	נ	נ	נ	נ	נ	נ	נ
בהר בחקתי	נ	נ	נ	נ	נ	נ	נ
חקת בלק	*	נ	נ	נ	נ	נ	*
מטות מסעי	מ	*	*	נ	נ	מ	מ
נצבים וילך	מ	נ	נ	נ	מ	מ	מ

מקרא: מ = מחוברות. נ = נפרדות. * = באה"ק נפרדות, בחו"ל מחוברות, משום שצריכים להשלים שבת שחל בה יו"ט שני של גלויות ולא קראו בה פרשת שבוע בחו"ל (אם אחרון של פסח חל בשבת - ההבדל יהיה בשנה פשוטה בבהר-בחוקתי, ובמעוברת במטות-מסעי, ואם יו"ט שני של שבועות חל בשבת - ההבדל יהיה בחוקת-בלק).

ג. השוואה עם התאריך הלועזי.

אם אנו רוצים להשוות בין תאריך עברי לתאריך לועזי, אפשר לעשות זאת ע"י הדרך הארוכה - לחשב את הלוח העברי של שנה זו בשלימותו, ואז לחשב את תקופת תמוז (שהיא תמיד באותו יום המקביל בלוח העברי ליום השמיני בחודש יולי¹), ומשם להמשיך את החשבון.

אך דא עקא, שדרך זו היא ארוכה, ובחשבון כזה ארוך מצוי מאוד לטעות. על-כן כשר בעיני להביא כאן את נוסחא קצרה שעל-ידה אפשר למצוא באיזה יום בשבוע ובאיזה תאריך לועזי יחול חג הפסח של כל שנה רצוי², ומשם להמשיך את החשבון:

להקלת וקיצור החשבון, נשתמש לחלק מן הדברים באותיות לטיניות, וכפי שיוסבר לקמן.

¹ למרות שבטבלה דלקמן נכתב שלפעמים היא חלה בשביעי ליולי, כי ע"פ האמת הגויים מתחילים יום חדש בחצות הלילה, אך בחישוב לוח-שנה ע"פ המולדות יותר נוח לחשב שהיממה מתחלפת בשעה 6 בערב, וכך יוצא שתמיד תקופת תמוז היא 8 ליולי. דוק ותשכח.

² בהתבסס על נוסחא של המתמטיקאי הגרמני קרל פרידריך גאוס. לפי מה שבדקתי עד-עתה נראה שנוסחא זו היא מדויקת, וגם על זה ניתן להמליץ את דברי הרמב"ם בסוף פרק י"ז "...מאחר שכל אלו הדברים בראיות ברורות הם שאין בהם דופי ואי אפשר לאדם להרהר אחריהם - אין חוששין למחבר בין שחברו אותו נביאים בין שחברו אותם גוים, שכל דבר שנתגלה טעמו ונודעה אמתתו בראיות שאין בהם דופי - אין סומכין על זה האיש שאמר או שלימדו, אלא על הראייה שנתגלתה והטעם שנודע".

השנה העברית תסומן באות H.

יש לגרוע 3760 Hm ואז נקבל את השנה הלועזית, שתסומן לקמן באות U.

יש להכפיל את השנה העברית ב12, להוסיף 17, ואז להשליך את כל מה שמתחלק ב19, ונקבל מספר הרומז לנו על עיבור השנה (אם הוא גדול מ11 אז השנה מעוברת, ואם הוא שווה 11 או קטן יותר אז השנה פשוטה. בדוק ומנוסה). מספר זה יסומן לקמן באות I.

יש להשליך ממספר השנה העברית את כל מה שמתחלק ב4, ונקבל מספר הרומז לנו על ימי חודש פברואר (אם המספר הוא 0 – יהיו בחודש פברואר (החודש השני בשנה הלועזית) 29 יום (למעט השנים היוצאות מן הכלל ע"פ הלוח הגרגוריאני כדלקמן), ואם הוא 1, 2 או 3 – יהיו בחודש פברואר 28 יום). מספר זה יסומן לקמן באות F.

יש להכפיל מספר זה ב0.25, להוסיף לו את I כפול 1.55424, להוסיף 32.0441, ולגרוע מן הכל H כפול 0.00317779.

מספר זה הוא לא מספר שלם, ואנו נחלק אותו לשתיים: המספר השלם (משמאל לנקודה העשרונית) יסומן באות D (זהו היום בו יחול פסח כשמתחילים לספור מתחילת חודש מרס), והשבר (המספר שממין לנקודה) יסומן באות M.

יש להכפיל את H ב3, להוסיף את F כפול 5, להוסיף עוד 5 ואת D. מהתוצאה יש להשליך את כל מה שמתחלק ב7, ומספר זה (המסמן את היום בשבוע בו יחול פסח) יסומן באות W.

אילו היינו קובעים את ר"ה רק לפי היום בו חל המולד (בתוספת דחיית "מולד זקן") – היינו יכולים לעצור בשלב זה, אך מכיון שיש לנו עוד שלש דחיות (אד"ו, ג"ט ר"ד, בט"ו תקפ"ט) – מוטל עלינו לבדוק את W: אם W הוא 0 או 7 (היינו שמולד תשרי יחול ביום שני – יומיים אחרי פסח), אזי אם I גדול מ11 (שנה זו היא מעוברת) וגם M גדול מ0.89777 (כלומר שהמולד יחול אחרי ט"ו שעות ותקפ"ט חלקים) – יש להוסיף 1 ל W וגם ל D.

אם W הוא 1 (היינו שמולד תשרי יחול ביום שלישי), אזי אם I גדול מ6 (שנה הבאה היא פשוטה) וגם M גדול מ0.63299 (כלומר שהמולד יחול אחרי ט' שעות ור"ד חלקים) – יש להוסיף 2 ל W וגם ל D.

אם W הוא 2 או 4 או 6 ("לא בד"ו פסח" המסתעף מ"לא אד"ו ראש") – יש להוסיף 1 ל W וגם ל D. עכשיו יש לנו לוח כמעט מושלם:

האות H מבטאת את השנה העברית.

האות U מבטאת את השנה הלועזית.

האות I רומזת על עיבור השנה (כנ"ל – אם I גדול מ11 אז השנה מעוברת).

האות F רומזת לנו על חודש פברואר (כנ"ל, ועיין לקמן).

האות D זהו היום בו יחול פסח כשנתחיל לספור את הימים מתחילת חודש מרס.

האות W מסמנת לנו את היום בשבוע בו יחול פסח (כפשוט אם W הוא 0 הכוונה היא לשבת, ואם הוא יותר מ7 יש לגרוע ממנו 7).

שתי הערות: אם היום אותו אנו רוצים לחשב הוא מתחילת השנה ועד כ"ט חשוון – יהי יותר קל אם נחשב מפסח של השנה שעברה. אם אנו רוצים לחשב יום הנמצא אחרי כ"ט חשוון ולפני א' טבת – יש לנו צורך לדעת אם חשוון וכסלו מלאים או חסרים, וזאת נעשה ע"י שנבצע את אותו החישוב על השנה שעברה, וכאשר יהיו בידינו היום בשבוע בו יחול ראש השנה של שנה זו (יומיים בימי השבוע אחרי פסח שנה שעברה) וגם היום בשבוע בו יחול פסח שנה זו (כנ"ל), ואנו כבר יודעים אם שנה זו היא מעוברת או לא – אז נוכל לחפש מהי הקביעות המתאימה מתוך לוח הקביעות הנ"ל.

החישוב הנ"ל הוא מדויק ע"פ הלוח היוליאני, שהוא הי' מקביל ל"תקופת שמואל", כיון שבו חישובו את אורך השנה 365.25 יום. אך לפני כמה מאות שנים הגיעו הגויים להחלטה שחשבון זה איננו מדויק, והם החליטו לקצר את השנה שלהם בכמה דקות. משמעות דבר זה באופן מעשי היא ששלש פעמים בארבע מאות שנה הם מורידים יום, דהיינו:

ע"פ הלוח היוליאני בשנה "רגילה" יש 28 יום בחודש פברואר (ואז השנה השלימה היא 365 יום), ובכל שנה רביעית (כגון: 2004, 2008) מוסיפים יום, וחודש זה מכיל 29 יום (ואז השנה השלימה היא 366 יום).

ע"פ החשבון החדש (הנקרא "הלוח הגרגוריאני"), מורידים 3 ימים כאלו בכל 400 שנה, דהיינו: בכל שנה שמספרה מתחלק ב-100 ואינו מתחלק ב-400 – משאירים את חודש פברואר בגודלו הרגיל – 28 יום, ולא מוסיפים יום. לדוגמא: בשנים 1800 ו-1900 לא היה יום נוסף. אך בשנת 2000 היה יום נוסף כיון ש-2000 מתחלק ב-400.

כאשר נתון לנו תאריך כלשהו בלוח היוליאני (כמו התוצאה של הנוסחא דלעיל), ואנו רוצים לחשב את התאריך לפי הלוח הגרגוריאני – הנוסחא לזה היא כך:

יש לחלק את השנה (הלועזית) ל-100, ולקחת את המספר השלם (לדוגמא לשנת 2009 יש לקחת 20). מספר זה יש להכפיל ב-0.75, ואח"כ להוריד ממנו 1.25. את הימים השלמים שקיבלנו מחשבון זה (לדוגמא לשנת 2009 יצא לנו 13.75, אז אנו לוקחים 13) יש להוסיף על התאריך הקיים (בתוצאת הנוסחא הנ"ל – יש להוסיף זאת למספר המבוטא באות D). לצורך חישובים בשנים מוקדמות יש לשים לב שהלוח הגרגוריאני נוסד רק בשנת 1582, וחלק מהאומות קיבלו אותו בשנים מאוחרות יותר, וד"ל (הערה: ראיתי לפחות לוח אחד אוטומטי המבצע חישוב ע"פ הלוח הגרגוריאני החל משנת 200).

לתוספת בהירות אכתוב כאן את הנוסחא בסגנון כתיבה מתמטי:

החישוב מתחיל ממספר השנה העברית המבוטאת באות H.

$$U = H - 3760$$

$$I = (12H + 17) \text{ mod } 19$$

$$F = H \text{ mod } 4$$

$$T = 32.0441 + 1.55424I + 0.25F - 0.00317779H$$

$$M = T \text{ mod } 1$$

$$D = T - M$$

$$W = (D + 3H + 5F + 5) \text{ mod } 7$$

אם W הוא 0, וגם I גדול מ-11, וגם M גדול מ-0.89777 – יש להוסיף יום

אם W הוא 1, וגם I גדול מ-6 וגם M גדול מ-0.63299 – יש להוסיף יומיים.

אם W הוא 2 או 4 או 6 יש להוסיף יום.

כלומר אם יש להוסיף יום אז:

$$D = D + 1$$

$$W = W + 1$$

לאחר זה קיבלנו את הלוח היוליאני כנ"ל (המספר H הוא השנה העברית. המספר U הוא השנה הלועזית. אם I גדול מ-11 אז השנה העברית מעוברת. אם F שווה 0 יש בפברואר 29 יום. D זהו היום בו יחול פסח כשמתחילים את הספירה מתחילת חודש מרס).

מספר הימים שיש להוסיפם על D כדי לקבל את התאריך הגרגוריאני הוא תוצאת הפונקציה הבאה (הערה):
הביטוי INT בא לבטא את המספר השלם ללא השבר העשרוני. לדוגמא $INT(1.9)=1$:

$$INT (INT (U / 100) \cdot 0.75 - 1.25)$$

ג ג ג

הישוב תקופות השנה

בחישוב אורך שנת החמה יש מחלוקת בין חכמי ישראל, וכן יש מחלוקות בזה בין המדענים, שיטה אחת אומרת ששנת החמה היא 365 יום ושש שעות בדיוק, והתקופה המחושבת לפי שיטה זו נקרא "תקופת שמואל" מכיון שזו היא שיטת שמואל, ואילו לפי שאר השיטות שנת החמה היא 365 יום וקצת פחות משש שעות. כמה הוא ה"קצת" הזה? גם בזה יש כו"כ שיטות, והשיטה שמקובלת בהלכה לגבי עיבור השנה היא ששנת החמה היא 365 יום ושש שעות פחות כחמש דקות, והתקופה המחושבת לפי שיטה זו נקרא "תקופת רב-אדא" משום שזו היא שיטת רב אדא.

הערה: החישובים מתבססים על מולד-ניסן וקביעותו, ואת זאת ניתן למצוא ברמב"ם הל' קדה"ח פרקים ו'-ח', ובביאורנו שם (או ב"סדר עשית לוח שנה עברי" הנדפס לעיל).

תקופת רב אדא

רב-אדא פוסק כדעת ר' יהושע שבניסן נברא העולם, היינו שהשמש והירח נבראו בתחילת ליל רביעי אור לכ"ח אדר שנת א' לבריאה. ידוע המדרש שהלבנה קיטרגה על החמה ואמרה "אין שני מלכים יכולים להשתמש בכתר אחד" ועל זה ענה לה הקב"ה "לכי ומעטי את עצמך". הלבנה הלכה והתמעטה במשך 9 שעות 6421 חלקים ואז הי' מולד הלבנה הראשון באור ליום רביעי ט' שעות מתחילת הלילה ותרמ"ב חלקים (35: 3: 121 חלקים).

שנת החמה לשיטת רב אדא היא 365 יום 5 שעות 997 חלקים 481 רגעים (בדקה יש 18 חלקים, ובחלק יש 76 רגעים, עפ"ז יוצא שכל חלק הוא 3 שניות ושליש, וכל רגע הוא בערך 0.044 שניות).

לפי דעתו יתרון שנת החמה על שנת הלבנה הוא 10 ימים 21 שעות 121 חלקים 481 רגעים. כאשר נכפיל יתרון זה בתשע-עשרה שנות מחזור הלבנה (הנקרא ג"כ "מחזור קטן") יצא לנו 206 יום, 16 שעות 1511 חלקים. ב-19 שנים יש 7 שנים מעוברות, כשנחשב כמה הם חדשי העיבור יצא לנו ג"כ 206 יום, 16 שעות 1511 חלקים – בדיוק כיתרון 19 שנות חמה על 19 שנות לבנה, יוצא לנו לפי שיטת רב-אדא שבמחזור לבנה משתווים בדיוק החמה והלבנה, ע"כ בכל שנה ראשונה של המחזור תהי' תקופת ניסן כמו בשנת א' לבריאת העולם – 9 שעות 6421 חלקים לפני מולד ניסן.

ההפרש בין תקופה לתקופה (בין תקופת ניסן לתמוז, או בין תמוז לתשרי וכיוצ"ב) לפי חשבון זה הוא 91 יום 7 שעות 519 חלקים 311 רגעים. ע"כ כאשר ידועה לנו תקופה כלשהי ואנו רוצים לדעת את התקופה שאחריה אנו מוסיפים את הזמן הנ"ל על התקופה הידועה לנו ויוצאת התקופה הבאה.

אם ברצוננו לדעת מתי תהיה תקופת ניסן לפי חשבון זה בשנה שהיא באמצע המחזור ולא בתחילתו – מחשבים כמה שנים גמורות שעברו מן המחזור ולוקחים לכל שנה מהן את יתרון שנת החמה על שנת הלבנה (10 ימים, 21 שעות, 121 חלקים 481 רגעים), אם יצא יותר מחודש לבנה (29 יום 12 שעות 793 חלקים) גורעים אותו (כדי לחשב את השנים המעוברות שעברו במחזור זה) ומה שנשאר גורעים מזה 9 שעות 6421 חלקים ומוסיפים על מולד ניסן של אותה שנה ויוצאת תקופת ניסן של אותה שנה.

הערה: אם התוספת היא פחות מט' תרמ"ב – מוסיפים את התוספת על מולד ניסן ואח"כ גורעים ט' תרמ"ב.

תקופת רב-אדא אינה קבועה בשעות היממה, ואף לא בלוחות השנה למיניהם, אלא רק פעם ב-19 שנה היא משתווה עם הT1011 (ולאו דווקא שתשתווה גם עם התאריך).

תקופת שמואל

שמואל פוסק כדעת ר' אליעזר שבתשרי נברא העולם, היינו שהשמש והירח נבראו ביום רביעי כ"ח אלול שנת א' לבריאה לאחר שלש שעות ביום (9:00). מולד תשרי ה' בדיוק בזמן בריאת אדם הראשון – יום ששי א' תשרי שנת ב' לבריאה לאחר שעתיים ביום (8:00), נמצא שהיתה תקופת תשרי בשנת ב' לבריאה יום 231 שעות לפני מולד תשרי. יתרון מחצית שנת חמה על מחצית שנת לבנה הוא 5 ימים 10 שעות ו642 חלקים, כשנוסיף זאת על ההפרש בין תקופת תשרי למולד תשרי יצא לנו שתקופת ניסן שנת א' לבריאה היתה (ליתר דיוק היתה אמורה להיות, שהרי זה היה לפני בריאת השמש והירח) לפני מולד ניסן ב' 7 ימים, 9 שעות, 35 דקות ו121 חלקים.

לפי שיטת שמואל אורך שנת החמה הוא 365 יום ושש שעות בדיוק – כנ"ל. עפ"ז יוצא שיתרון שנת החמה על שנת הלבנה הוא 10 ימים 21 שעות ו2041 חלקים. במחזור לבנה מצטבר הפרש של שעה ו485 חלקים, הפרש זה הולך ומצטבר עד שיבוא משיח ויחזרו לעבר את השנים ע"פ ב"ד ואם אז יפסקו כשיטת שמואל לגבי עיבור השנה – יצטרכו לשנות את חשבון השנים המעוברות כדי להוסיף עוד חודש עיבור.

ההפרש בין תקופה לתקופה לפי דעת שמואל הוא 91 יום 7 שעות וחצי שעה, וסימנך: צ"א וז"ח לא יזח = צ"א יום 7 שעות ו111 צי – לא ישתנה.

בחישוב תקופת שמואל יש שתי שיטות, האחת מדויקת וארוכה והאחת קצרה אך איננה מדויקת כ"כ, לפענ"ד מומלץ לחשב בשתייהן כדי לוודא שאין טעות בחשבון.

שיטה ראשונה לחישוב התקופות

החישוב לתקופה של תחילת המחזור היא פשוטה: מכפילים את שארית המחזור (שעה ו485 חלקים) במספר המחזוריים שעברו, גורעים ז"ט תרמ"ב, ומוסיפים על מולד ניסן.

כאשר רוצים לחשב שנה שהיא באמצע המחזור, צריך לחשב גם את השנים שעברו מתחילת המחזור ועד עתה, ע"כ לכל שנה שעברה מן המחזור – בין פשוטה ובין מעוברת – לוקחים את שארית השנה (10 ימים 21 שעות ו2041 חלקים) ומצרפים זאת לשאריות המחזוריים, אם יצא יותר מחודש לבנה (29 יום 12 שעות ו793 חלקים) גורעים אותו (כדי לחשב את השנים המעוברות שעברו במחזור זה) ומה שנשאר גורעים מזה ז"ט תרמ"ב ומוסיפים על מולד ניסן.

הערה: אם התוספות הן פחות מז"ט תרמ"ב – מוסיפים את התוספות על מולד ניסן ואח"כ גורעים ז"ט תרמ"ב.

הכללים מתי יהיו התקופות בשעות היום והלילה ובתאריך הלועזי

השעות של התקופות לפי שמואל הן קבועות, ולא רק בשעות היממה הן קבועות, אלא אף בתאריך הלועזי הן שוות, וזאת משום שהשנה האזרחית היא כאורך שנת החמה לפי שמואל, דהיינו $365\frac{1}{4}$ יום, והרי התאריכים:

התקופה	התאריך והשעה	התאריך והשעה	התאריך והשעה	התאריך והשעה
ניסן	0:00 8/4	6:00 8/4	12:00 7/4	18:00 7/4
תמוז	7:30 8/7	13:30 8/7	19:30 7/7	1:30 8/7
תשרי	15:00 7/10	21:00 7/10	3:00 7/10	9:00 7/10
טבת	22:30 6/1	4:30 7/1	10:30 6/1	16:30 6/1

(השנה האזרחית היא בת 365 יום, וכל ארבע שנים מוסיפים יום אחד (בחודש השני למנינם - חודש פברואר) כדי לחשב את 6 השעות הנוספות בכל שנה.

הערה: תאריכים אלו נכונים משנת 1901 למנינם ועד שנת 2099 למנינם. להרחבת ביאור ענין זה – ראה לעיל, בפרק "סדר עשית לוח שנה עברי", בסיום השוואת הלוחות.

שיטה שני' לחישוב התקופות.

במקום השיטה הקודמת, שהיא קצת מסובכת משום שצריך לחשב בדיוק את החלקים וכו', יש שיטה נוספת לחישוב התקופות, דבר ראשון מחשבים את היום בשבוע והשעה בהם תהי' התקופה, ולאחר מכן מחשבים גם את היום בחודש.

חישוב היום בשבוע הוא פשוט ביותר, כל 28 שנה (=מחזור חמה) חוזרת התקופה להיות בתחילת ליל רביעי כמו שהיתה בשנת א' לבריאה, ע"כ משליכים את כל המחזורים שעברו, ומחשבים רק את השנים הנותרות. כל שנה היא $365\frac{1}{4}$ יום, מתוכם 364 הם שבועות שלמים שאינם מעניינים אותנו, ע"כ לוקחים לכל שנה יום ורבע, ומחברים הכל, ומוסיפים שלשה (כדי להגיע לתחילת ליל רביעי), ומשליכים את השבועות השלמים, והנשאר הוא הזמן שצריך להוסיף על תחילת ליל מוצ"ש כדי לקבל את זמן התקופה. מחשבים באיזה יום יקבע ניסן של שנה זו.

מחשבים כמה שנים שלמות עברו ממחזור הלבנה ולוקחים לכל שנה אחד עשר יום (יתרון שנת חמה 365 יום) על שנת לבנה ממוצעת (354 יום)).

מוסיפים יום אחד על כל 17 מחזורי לבנה שלמים שעברו (מחזור חמה זה 28 שנה ומחזור לבנה זה 19 שנים), וגורעים 8 ימים. ולדוגמא בזמננו – שנת ה' תש"ע צריך להוסיף 9 ימים. (אנו במחזור ד"ש (304), עברו $17X17$ מחזורים (ועוד 14 מחזורים), 17 פחות 8 שווה 9)

מורידים שלושים יום שלושים יום עד שנשאר פחות משלשים (כדי להוריד את חדשי העיבור) ומה שנשאר מתחילים לחשב מראש חדש ניסן ואם השנה מעוברת מתחילים לחשב מראש חדש אדר ב'.

אם היום בשבוע מתאים עם יום התקופה – מוטב, ואם לאו – מוסיפים יום או שני ימים או שלשה ימים או ארבעה ימים על המנין עד שיתאים עם יום התקופה וליום שיגיע החשבון באותו היום מן החדש תהיה התקופה. אם יצא הפרש של חמשה או ששה ימים – סימן שיש טעות בחשבון.

ג ג ג

ידיעת ראית הירח

בשביל לדעת אם הירח יראה או לא בלילות הראשונים של החודש צריך לחשב חשבונות מסובכים מעט שעליהם אמרו חכמים "שמש - ידע מבואו, ירח - לא ידע מבואו". (עיין בפיי"ז הל' כ"ג)

הקדמה וכללים

- א. גלגל המזלות הוא (ככל עיגול אחר - כידוע בחוקי ההנדסה) 360° מעלות (360°).
- ב. כל מעלה (1°) שווה ל-60 חלקים ($60'$), כל חלק ($1'$) שווה ל-60 שניות ($60''$), כל שניה ($1''$) שווה ל-60 שלישיות ($60'''$) וכו'.
- ג. מספר שמעל 360° - יש להוריד ממנו 360° , לדוגמא: 376° הוא 16° .
- ד. בדרך-כלל השלישיות והרביעיות אינם משפיעות על הראיה ולכן הרמב"ם כמעט אף פעם אינו מתייחס אליהן, הרמב"ם מוסיף שגם אל השניות לא כדאי להתייחס מהסיבה הנ"ל, אבל אם רוצים להגיע לתוצאה מדויקת, כדאי לחשב גם רביעיות, וכן נראה לפי עניות דעתי שאם מחשבים את מהלך אמצע השמש (וכל כיוצא בזה) במשך תקופה ארוכה – כדאי לחשב אפי' רביעיות! ובדידי הוה עובדא, שכאשר התחלתי ללמוד את הלכות קדוש-החדש, וחישבתי בלי שלישיות ורביעיות הגעתי לתוצאות רחוקות מן האמת כרחוק מזרח ממערב... (ובפרט שמאז זמן הרמב"ם ועד זמננו עברו כבר למעלה מ-300,000 יום!).
- ה. אם צריך לגרוע מספר ממספר הקטן ממנו - יש להוסיף 360° ואח"כ לגרוע (לכלל זה יש כמה יוצאים מן הכלל, והם יתפרשו בהמשך).

החשבונות

א. מרחק הכפול.

- א.1. אמצע השמש - טבלה מס' 1.
מחשבים את מספר הימים שעברו מה"עיקר" (ג' ניסן ד' תתקל"ח הוא העיקר של הרמב"ם, וכמו שכותב הרמב"ם כל אחד יכול לעשות עיקר משלו ולחשב ממנו), ומוסיפים את מהלך אמצע השמש (המדויק!!!) בימים אלו על אמצע השמש ביום העיקר ויוצא אמצע השמש ליום המבוקש.
- א.2. אמצע הירח - טבלה מס' 1.
א.2.א. מוסיפים את מהלך אמצע הירח (המדויק!!!) בימים הנ"ל על אמצע הירח לתחילת הלילה ביום העיקר ויוצא אמצע הירח לתחילת הלילה ביום המבוקש.
א.2.ב. משנים את אמצע הירח לתחילת הלילה כדי לקבל את אמצע הירח לשעת הראי' - ראה טבלה מס' 2. להלן כשיכתב "אמצע הירח" הכוונה ל"אמצע הירח לשעת הראי'".
- א.3. מרחק האמצעי.
גורעים את אמצע הירח מאמצע השמש ויוצא מרחק האמצעי.

א.4. מרחק הכפול.

מכפילים את מרחק האמצעי בשתיים ויוצא מרחק הכפול.

אם מרחק הכפול הוא ארבע מעלות או פחות (או שהוא מעט פחות מ 720°) - אין מה לחשב אלא ברור שלא יראה הירח.

אם מרחק הכפול הוא יותר מששים ושתיים מעלות - אין מה לחשב אלא ברור שיראה הירח, ובהרבה מן המקרים נראה הירח כבר אתמול! (חישבתי כבר כו"כ חדשים ועדיין לא נתקלתי בחדש שבו בלילה הראשון שנראה הירח הי' מרחק הכפול מעל 62°)

אם מרחק הכפול הוא יותר מארבע מעלות אך פחות מששים ושלוש מעלות - יש לחשב את מקום השמש האמיתי ואת מקום הירח האמיתי.

ב. מקום השמש האמיתי.

ב.1. גובה השמש - טבלה מס' 1.

מוסיפים את מהלך גובה השמש בימים הנ"ל על גובה השמש ביום העיקר ויוצא גובה השמש ליום המבוקש.

ב.2. מסלול השמש.

גורעים את גובה השמש מאמצע השמש ויוצא מסלול השמש.

ב.3. מנת מסלול השמש - טבלה מס' 3.

מחשבים את מנת מסלול השמש ע"פ טבלת המסלולים, אם המסלול אינו בעשירות שלמות - מחשבים ע"פ המספרים הסמוכים.

דרך חישוב קלה: מורידים בדרגא את כל המספרים שבמסלול (לדוגמא אם המסלול הוא $263^\circ 20' 40''$ הנה לאחרי ההורדה בדרגא נכתוב $40'' 20' 3''$ -ה 260° אינם נחשבים כי אנו מחשבים את ההפרש בין 260° ל- 270°) ומכפילים בהפרש החלקים שבין המנות לחלק לעשר (לדוגמא אם ההפרש בין המנות הוא $15'$ מכפילים ב1.5) ומוסיפים את מה שיצא (או מורידים - תלוי אם נמצאים במספרים העולים או היורדים) על מנת המספר הנמוך-יותר (דהיינו בנידון-דידן - 260° , ואם היה המסלול 284° - היינו מורידים בדרגא ומקבלים $4'$, ואת היתרה לאחר ההכפלה היינו גורעים מ 290°).

ב.4. מקום השמש האמיתי.

אם מסלול השמש הוא 180° או $360^\circ (0^\circ)$ - אין לו מנה אלא המקום האמצעי הוא גם האמיתי.

אם המסלול קטן מ- 180° - יש לגרוע את מנת מסלול השמש מאמצע השמש ויוצא מקום השמש האמיתי.

ואם המסלול גדול מ- 180° - יש להוסיף את מנת מסלול השמש על אמצע השמש ויוצא מקום השמש האמיתי.

להלן במקום לכתוב "מקום השמש האמיתי" יכתב "מקום השמש".

ג. מקום הירח האמיתי.

ג.1. אמצע המסלול - טבלה מס' 4.

מוסיפים את מהלך אמצע המסלול (המדויק!!!) בימים הנ"ל על אמצע המסלול ב"עיקר" ויוצא אמצע המסלול ליום המבוקש.

ג.2. מסלול הנכון.

ע"פ מרחק הכפול (לעיל א') יודעים כמה מעלות צריך להוסיף על אמצע המסלול כדי לקבל את מסלול הנכון - עיין בטבלה מס' 5.

ג.3. מנת מסלול הנכון - טבלה מס' 6.

מחשבים את מנת מסלול הנכון ע"פ טבלת המסלולים, אם המסלול אינו בעשירות שלמות - מחשבים ע"פ המספרים הסמוכים. דרך החישוב - כנ"ל במנת מסלול השמש.

ג.4. מקום הירח האמיתי.

אם מסלול הירח הוא 180° או $360^\circ (0^\circ)$ - אין לו מנה אלא המקום האמצעי הוא גם האמיתי. אם המסלול קטן מ- 180° - יש לגרוע את מנת מסלול הנכון מאמצע הירח ויוצא מקום הירח האמיתי. ואם המסלול גדול מ- 180° - יש להוסיף את מנת מסלול הנכון על אמצע הירח ויוצא מקום הירח האמיתי. להלן במקום לכתוב "מקום הירח האמיתי" יכתב "מקום הירח".

ד. אורך ראשון.

ד.1. אורך ראשון.

יש לגרוע את מקום השמש ממקום הירח ויוצא אורך ראשון.

ד.2. ידיעת הראי' ע"פ אורך ראשון.

ראה טבלה מס' 7.

ראוי להעיר שגם אם יוצא האורך קרוב ל- 360° - הרי שמקום השמש האמיתי גדול ממקום הירח האמיתי, ועדיין לא היה המולד האמיתי, ובודאי לא יראה הירח.

מקרא לטבלה: "לא יראה" - היינו לא יראה כלל בכל אה"ק. "יראה בכל ארץ ישראל" - כפשוטו. "יראה" - היינו שיראה בחלק מא"י אבל לא בכלה. (בעמקים פחות יש סיכוי לראית הירח מאשר בהרים, וכן בצפון הארץ ובמזרח הארץ יש פחות סיכויים מאשר בדרום מערב, וכן בקיץ יש פחות סיכויים לראית הירח מאשר בחורף. אם הצטרפו כל הדברים האלו - מסתמא לא יראה, אם לא הי' אף אחד מאלו - מסתמא יראה, אם יש חלק מהם אבל לא כולם - קשה לדעת מה יקרה, אך לכאורה הגורם הקובע ביותר הוא המיקום הגיאוגרפי - אם קרובים יותר ל צפון ולמזרח או לדרום ולמערב)

אם הירח לא יראה - אין מה לחשב.

אם ודאי שהירח יראה בכל א"י - יש לחשב את הרוחב הראשון (ראה לקמן ה'), ואח"כ אפשר לדלג אל מראה הירח (ראה לקמן ז'), אך לא מומלץ לדלג כי ע"פ קשת הראי' אפשר לדעת את גובה הירח.

אם ספק - יש לחשב עד הסוף כדי לדעת אם יראה הירח או לא.

ה. רוחב הירח

ה.1. אמצע הראש - טבלה מס' 4.

מוסיפים את מהלך אמצע הראש (המדויק!) בימים הנ"ל על אמצע הראש ב"עיקר" ויוצא אמצע הראש ליום המבוקש.

ה.2. מקום הראש האמיתי.

גורעים את אמצע הראש מ- 360° ויוצא מקום הראש האמיתי. להלן יכתב "מקום הראש" במקום "מקום הראש האמיתי".

ה.3. מסלול הרוחב.

גורעים את מקום הראש ממקום הירח ויוצא מסלול הרוחב.

ה.4. רוחב ראשון - טבלה מס' 8.

מחשבים את מנת מסלול הרוחב ע"פ טבלת המסלולים, אם המסלול אינו בעשירות שלמות - מחשבים ע"פ המספרים הסמוכים. דרך החישוב - כנ"ל במנת מסלול השמש. מנת המסלול היא הרוחב הראשון. האם הרוחב הוא צפוני או דרומי - ראה בטבלה הנ"ל.

ה.5. רוחב שני.

ע"פ טבלה מס' 11 יודעים אם לגרוע או להוסיף את שינוי מראה הרוחב על הרוחב הראשון כדי לקבל את הרוחב השני. - שינוי מראה הרוחב כתוב בטבלה מס' 9. אם אין לירח רוחב ראשון - שינוי מראה הרוחב הוא הרוחב השני והוא דרומי. כמו"כ אם הרוחב הראשון הוא צפוני ושינוי המראה גדול ממנו - גורעים את הרוחב משינוי המראה ויוצא הרוחב השני והוא דרומי. אם רוחב הירח הראשון צפוני והוא שווה לשינוי המראה - אין לירח רוחב שני.

ו. קשת הראי' וידיעת הראי'.

ו.1. אורך שני

גורעים את שינוי מראה האורך מהאורך הראשון ויוצא האורך השני. - שינוי מראה האורך נמצא בטבלה מס' 9.

ו.2. אורך שלישי.

ע"פ טבלה מס' 11 יודעים אם צריך לגרוע או להוסיף את מעגל הירח על אורך שני כדי לקבל את האורך השלישי. - מעגל הירח נמצא בטבלה מס' 10. אם רוחב הירח הראשון הוא צפוני והוא שווה לשינוי המראה - האורך השני הוא האורך השלישי.

ו.3. אורך רביעי.

משנים את אורך שלישי כדי להגיע לאורך רביעי - ראה טבלה מס' 9.
הערה: אע"פ שבטבלה נכתב - מסיבות טכניות - מקום הירח, השינוי מאורך ג' לד' יכול להימדד גם ע"פ מיקום השמש, והיינו שאם השמש והירח אינם באותו מזל - אפשר לחשב ע"פ מקום השמש וכן ע"פ מקום הירח (ע"פ פי' הרלב"ח בפרק י"ז הל' י"ב).

ו.4. קשת הראי.

ע"פ טבלה מס' 11 יודעים אם לגרוע או להוסיף את מנת גובה המדינה על האורך הרביעי כדי לקבל את קשת הראי. - מנת גובה המדינה היא 2/3 מרוחב ראשון.
אם אין לירח רוחב ראשון - אורך רביעי הוא קשת הראי.
כתב הרלב"ח (בפירושו לפי"ז הל' ט"ו) שגם אם הרוחב הראשון הוא צפוני והוא שווה לשינוי מראה הרוחב או קטן משינוי מראה הרוחב - אזי אורך רביעי הוא קשת הראי, ודבריו צע"ק.

ו.5. ידיעת הראי ע"פ קשת הראי ואורך ראשון.

עיין טבלה מס' 12.

מקרא לטבלה:

= הירח לא יראה כלל. = הירח יראה, אך לא ודאי שיראה בכל אה"ק. = אם הירח בין 90° ל- 270° יראה, אך לא ודאי שיראה בכל אה"ק, ואם הירח בין 0° ל- 90° או בין 270° ל- 360° אז יראה בכל ארץ הקודש. = יראה בכל ארץ הקודש. * = לא יכול להיות כזה מצב.

ז. מראה הירח.

ז.1. נטית המעלה - ראה טבלה מס' 13.

מחשבים את נטית המעלה של מקום הירח האמיתי כמו שמחשבים את מנת מסלול השמש. דרך החישוב שונה בפרט אחד: מכיון וההפרשים אינם בחלקים אלא במעלות - ע"כ אין צורך להוריד בדרגא את המספרים.

ז.2. מרחק הירח מקו המשוה.

אם נטית המעלה והרוחב הראשון שניהם צפוניים או דרומיים - מחברים את שניהם ויוצא מרחק הירח לאותו כיוון שהם.

אם אחד צפוני ואחד דרומי - גורעים את הקטן מן הגדול ויוצא מרחק הירח לכיוון של הגדול.
אם אחד צפוני ואחד דרומי ושניהם שווים - הירח נמצא בדיוק מעל קו המשוה ללא שום מרחק.

ז.3. כיצד יראה הירח?

עיין טבלה מס' 14.

הטבלאות

- טבלה מס' 1 - אמצע השמש, אמצע הירח, גובה השמש.
- טבלה מס' 2 - השינוי מאמצע הירח לתחילת הלילה לאמצע הירח לשעת הראי'.
- טבלה מס' 3 - מנת מסלול השמש.
- טבלה מס' 4 - אמצע המסלול, אמצע הראש.
- טבלה מס' 5 - השינוי מאמצע המסלול למסלול הנכון.
- טבלה מס' 6 - מנת מסלול הנכון.
- טבלה מס' 7 - ידיעת הראי' ע"פ האורך הראשון.
- טבלה מס' 8 - רוחב ראשון.
- טבלה מס' 9 - שינוי מראה האורך, שינוי מראה הרוחב, השינוי מאורך שלישי לאורך רביעי.
- טבלה מס' 10 - מעגל הירח.
- טבלה מס' 11 - כל השינויים התלויים בכיוון רוחב הירח.
- טבלה מס' 12 - ידיעת הראי' ע"פ קשת הראי' ואורך ראשון.
- טבלה מס' 13 - נטית המעלה.
- טבלה מס' 14 - מראה הירח.

טבלה מס' 1

גובה השמש	אמצע הירח	אמצע השמש	המהלך ב:
9"	13° 10' 35" 1" 48"	59° 8' 19" 48"	יום אחד
1" 30"	131° 45' 50" 18"	9° 51' 23" 18"	10 ימים
15"	237° 38' 23"	98° 33' 53"	100 יום
2' 30"	216° 23' 50"	265° 38' 50"	1000 יום
25'	3° 58' 20"	136° 28' 20"	10000 יום
4" 21"	22° 6' 55" 12" 12"	28° 35' 1" 34" 12" 12"	29 יום
4" 30"	35° 17' 30" 54"	29° 34' 9" 54"	30 יום
53" 6"	344° 26' 40" 37" 12" 12"	348° 55' 8" 49" 12" 12"	שנה סדורה (354 יום)
			המקום ב:
86° 45' 8"	31° 14' 43"	7° 3' 32"	ג' ניסן ד' תתקל"ח
99° 15' 8"	150° 24' 43"	141° 13' 32"	א' אלול ה' תשנ"ט
			???

טבלה מס' 2

השינוי	מקום השמש	השינוי	מקום השמש	השינוי	מקום השמש
30'-	300° עד 240°	15'+	165° עד 120°	כלום	0° עד 15°
15'-	345° עד 300°	כלום	195° עד 165°	15'+	15° עד 60°
כלום	360° עד 345°	15'-	240° עד 195°	30'+	60° עד 120°

טבלה מס' 3

המנה	מסלול השמש		המנה	מסלול השמש		המנה	מסלול השמש		
1° 45'	240°	120°	1° 41'	300°	60°	כלום	360°	180°	0°
1° 33'	230°	130°	1° 51'	290°	70°	20'	350°	10°	
1° 19'	220°	140°	1° 57'	280°	80°	40'	340°	20°	
1° 1'	210°	150°	1° 59'	270°	90°	58'	330°	30°	
42'	200°	160°	1° 58'	260°	100°	1° 15'	320°	40°	
21'	190°	170°	1° 53'	250°	110°	1° 29'	310°	50°	

טבלה מס' 4

אמצע הראש	אמצע המסלול	המהלך ב:
3' 10" 37" 48"	13° 3' 53" 55" 48"	יום אחד
31' 46" 18"	130° 38' 59" 18"	10 ימים
5° 17' 43"	226° 29' 53"	100 יום
52° 57' 10"	104° 58' 50"	1000 יום
169° 31' 40"	329° 48' 20"	10000 יום
1° 32' 8" 16" 12" 12"	18° 53' 3" 58" 12" 12"	29 יום
1° 35' 18" 54"	31° 56' 57" 54"	30 יום
18° 44' 43" 1" 12" 12"	305° 0' 11" 13" 12" 12"	שנה סדורה
		המקום ב:
180° 53' 28"	84° 28' 42"	ג' ניסן ד' תתקל"ח
226° 43' 28"	258° 38' 42"	א' אלול ה' תשנ"ט
		???

טבלה מס' 5

התוספת	מרחק הכפול	התוספת	מרחק הכפול	התוספת	מרחק הכפול	התוספת	מרחק הכפול
8°	59° עד 51°	5°	38° עד 31°	2°	18° עד 11°	לא יראה	פחות מ-4°
9°	62° עד 59°	6°	45° עד 38°	3°	24° עד 18°	כלום	4° עד 5°
יראה בכל א"י	יותר מ-62°	7°	51° עד 45°	4°	31° עד 24°	1°	5° עד 11°

טבלה מס' 6

המנה	מסלול הנכון		המנה	מסלול הנכון		המנה	מסלול הנכון		
4° 40'	240°	120°	4° 16'	300°	60°	כלום	360°	180°	0°
4° 11'	230°	130°	4° 41'	290°	70°	50'	350°		10°
3° 33'	220°	140°	5°	280°	80°	1° 38'	340°		20°
2° 48'	210°	150°	5° 5'	270°	90°	2° 42'	330°		30°
1° 56'	200°	160°	5° 8'	260°	100°	3° 6'	320°		40°
59'	190°	170°	4° 59'	250°	110°	3° 44'	310°		50°

טבלה מס' 7

270° עד 90°	90° עד 270°	מקום הירח אורך ראשון
הירח לא יראה		פחות מ-9°
הירח לא יראה	צריך לבדוק ע"פ החשבון	9° עד 10°
צריך לבדוק ע"פ החשבון		10° עד 13° 5'
צריך לבדוק ע"פ החשבון	הירח יראה	15° עד 13° 5'
	הירח יראה בכל אי"י	15° עד 21° 23'
הירח יראה	הירח יראה בכל אי"י	21° 23' עד 24°
הירח יראה בכל אי"י		24° ומעלה

טבלה מס' 8

הרוחב	מסלול הרוחב				הרוחב	מסלול הרוחב			
3° 50'	310°	230°	130°	50°	0°	360°	180°		0°
4° 20'	300°	240°	120°	60°	52'	350°	190°	170°	10°
4° 24'	290°	250°	110°	70°	1° 43'	340°	200°	160°	20°
4° 55'	280°	260°	100°	80°	2° 30'	330°	210°	150°	30°
5°	270°		90°		3° 13'	320°	220°	140°	40°
	הרוחב דרומי		הרוחב צפוני			הרוחב דרומי		הרוחב צפוני	

טבלה מס' 10

מעגל הירח	מקום הירח	
2/5 מרוחב שני	180° עד 200°	0° עד 20°
1/3 מרוחב שני	200° עד 220°	20° עד 40°
1/4 מרוחב שני	220° עד 230°	40° עד 50°
1/5 מרוחב שני	230° עד 240°	50° עד 60°
1/6 מרוחב שני	240° עד 250°	60° עד 70°
1/12 מרוחב שני	250° עד 260°	70° עד 80°
1/24 מרוחב שני	260° עד 265°	80° עד 85°
כלום	265° עד 275°	85° עד 95°
1/24 מרוחב שני	275° עד 280°	95° עד 100°
1/12 מרוחב שני	280° עד 290°	100° עד 110°
1/6 מרוחב שני	290° עד 300°	110° עד 120°
1/5 מרוחב שני	300° עד 310°	120° עד 130°
1/4 מרוחב שני	310° עד 320°	130° עד 140°
1/3 מרוחב שני	320° עד 340°	140° עד 160°
2/5 מרוחב שני	340° עד 360°	160° עד 180°

טבלה מס' 9

מקום הירח	שינוי מראה האורך	שינוי מראה הרוחב	השינוי מאורך שלישי לרביעי
0° עד 30° (מזל טלה)	59'	9'	להוסיף 1/6 מאורך שלישי
30° עד 60° (מזל שור)	1°	10'	להוסיף 1/5 מאורך שלישי
60° עד 90° (מזל תאומים)	58'	16'	להוסיף 1/6 מאורך שלישי
90° עד 120° (מזל סרטן)	52' ¹	27'	כלום
120° עד 150° (מזל אריי')	43'	38'	לגרוע 1/5 מאורך שלישי
150° עד 180° (מזל בתולה)	37'	44'	לגרוע 1/3 מאורך שלישי
180° עד 210° (מזל מאזניים)	34'	46'	
210° עד 240° (מזל עקרב)	34'	45'	לגרוע 1/5 מאורך שלישי
240° עד 270° (מזל קשת)	36'	44'	כלום
270° עד 300° (מזל גדי)	44'	36'	להוסיף 1/6 מאורך שלישי
300° עד 330° (מזל דלי)	53'	27' ²	להוסיף 1/5 מאורך שלישי
330° עד 360° (מזל דגים)	58'	12'	להוסיף 1/6 מאורך שלישי

טבלה מס' 11

השינוי		כשהרוחב צפוני	כשהרוחב דרומי
שינוי מראה הרוחב		לגרוע מרוחב א'	להוסיף על רוחב א'
מעגל הירח	כשהירח מ-90° עד 270°	להוסיף על אורך ב'	לגרוע מאורך ב'
	כשהירח מ-270° עד 90°	לגרוע מאורך ב'	להוסיף על אורך ב'
מנת גובה המדינה		להוסיף על אורך ד'	לגרוע מאורך ד'

טבלה מס' 12

24° או יותר	15° עד 24°	13° עד 15°	12° עד 13°	11° עד 12°	10° עד 11°	9° עד 10°	פחות מ-9°	אורך ראשון קשת הראי'
x	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	פחות מ-9°
☑	☑✓	✓	☒	☒	☒	☒	☒	9° עד 10°
☑	☑✓	✓	✓	☒	☒	☒	☒	10° עד 11°
☑	☑✓	✓	✓	✓	☒	☒	☒	11° עד 12°
☑	☑✓	✓	✓	✓	✓	☒	☒	12° עד 13°
☑	☑✓	✓	✓	✓	✓	✓	☒	13° עד 14°
☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	x	14° ומעלה

1 ע"פ כ"י תימן, אבל בנדפס 43'.
2 ע"פ כ"י תימן, אבל בנדפס 24'.

טבלה מס' 13

הנטי'י	מקום הירח				הנטי'י	מקום הירח			
	310°	230°	130°	50°		360°	180°	0°	
18°	300°	240°	120°	60°	4°	350°	190°	170°	10°
20°	290°	250°	110°	70°	8°	340°	200°	160°	20°
23°	280°	260°	100°	80°	11° 30'	330°	210°	150°	30°
23° 30'	270°		90°		15°	320°	220°	140°	40°
	דרום		צפון			דרום		צפון	

טבלה מס' 14

↑ צ	מראה הירח	מרחק הירח מקו המשווה
	קרן אחת למזרח וקרן אחת לדרום	28° 30' צפון
	קרן אחת לצפון מזרח וקרן אחת לדרום מזרח	בין 3° צפון לבין 3° דרום
	קרן אחת לצפון וקרן אחת למזרח	28° 30' דרום
	יש לבדוק לפי היחס, כגון 9° 30' צפון ←	מרחק שלא נמצא בין הנ"ל

ג ג ג