

מהדורה שניה שנת ה'תשע"ט הגהות ומילואים

צבא השמים

כרך ט'

פירוש על

קידוש החודש

של הרמב"ם והמפרש

כרך א'

כולל ביאור פרק ג' בהלכות יסודי התורה

ד"ר נ. וידאל

לשעבר אסטרונום בכיר במצפה הכוכבים המלכותי גריניץ', אנגליה
אסטרונום במצפה הלאומי, אוסטרליה
פרופסור אורח במרכז לאסטרופיזיקה באוניברסיטת הרוורד, ארה"ב
פרופסור אורח באוניברסיטת וושינגטון, סיאטל, ארה"ב
אסטרונום במצפה הכוכבים ע"ש וייז, מצפה רמון, ישראל

המלצת הרה"ג אשר זעליג וייס שליטא
רחוב כגן 8
פעיה"ק ירושלים ת"ו

(המקור נמצא בספר צבא השמים חלק ד')

ג' כסלו תשס"ו

הן ראיתי את הספר היקר והחשוב "צבא השמים" על סוגיות הש"ס העוסקים בעניני אסטרונומיה וכוכבי הלכת. ספר זה חובר ע"י איש מלא חכמה ודעת, חכם וסופר, מדען וידען מופלג בענינים אלו, שהוא תלמיד חכם וירא שמים ידוע, הרב נסים וידאל הי"ו. מגמת הספר לבאר את דברי חכמינו ומידותיהם בהשקפה נכונה, ע"פ אמיתת התורה והחכמה.

על אף שלא היה בידי לעבור על כל הספר, מן המעט שראיתי, חזיתי איש מהיר במלאכת שמים לכל דבריו, ראויים לעלות על שלחן מלכים, וכבר איתמחי גברא ביראתו קודמת לחכמתו.

ברכתי להרב וידאל, שיזכה תמיד לקדש שם שמים, כאות נפשו הטהורה.

באהבה ויקר
לכבוד התורה ולומדיה
אשר וייס
אב"ד "דרכי הוראה" ירושלים ת"ו
ריש מתיבתא להוראה "מנחת אשר"

מצבת עולם

לא"מ ויקטור חיים וידאל בן קמר ובכור דוד ז"ל
למ"א אסתר וידאל בת קמר ומשה לבית מוסרי ז"ל
לחמי אליהו לוי בן לונה ויוסף ז"ל
לחמותי ודודתי מזל פורטונה לוי בת קמר ומשה לבית מוסרי ז"ל
לאישתי מיריי ז"ל, בת מזל פורטונה ואליהו לוי ז"ל

לרבי ומורי הרה"ג דניאל פריש זצ"ל, מחבר הפירוש "מתוק מדבש" על כל חלקי
הזהר הקדוש
ויבדל לחיים טובים וארוכים, רבי ומורי איש האמת הגאון רבי אהליאב חיון
שליט"א

תודתנו נתונה למחלקה לכתבי יד בספריה הלאומית בפאריס, על שאפשרו לנו
לקבל צילום של כתב יד של המפרש של קידוש החודש להרמב"ם, המכונה אצלם
בשם HEBREU 352, דרך המחלקה לכתבי יד בספריה הלאומית בירושלים.
התודה והברכה גם להם, על הייעוץ והעזרה באיתור כתב היד, ובצילומו עבורנו.

כל הזכויות שמורות למחבר

ספרי צבא השמים שיצאו לאור

סדרה ראשונה: אסטרונומיה מודרנית בעידן של אמונה

כרך א': כדור הארץ, הירח, ומערכת השמש
כרך ב': מערכות הכוכבים ביקום
כרך ג': נושאי יסוד באסטרונומיה מודרנית

סדרה שנייה: ספר התכונה (האסטרונומיה של חז"ל)

כרך ד': מבוא לאסטרונומיה של חז"ל
כרך ה': ביאור הסוגיות באסטרונומיה של התלמוד הבבלי

סדרה שלישית: השמים מספרים כבוד אל. ספרי לימוד באסטרונומיה לבתי ספר

כרך ו': לאן הולכים כוכבי הלכת (לכתות ז' – ט')
כרך ז': כוכבים ומזלות (לכתות י' – י"א)
כרך ח': פרקי אסטרונומיה (לכתות י"א)

סדרה רביעית: ביאור מלא ונרחב להלכות קידוש החודש להרמב"ם והמפרש
(ר' עובדיה בן דוד), בחמישה כרכים:

כרך ט': מבוא. ביאור פרק ג' בהלכות יסודי התורה.
כרך י': הלכות ראיית הלבנה החדשה, פרקים א' – ה'.
כרך י"א: חשבון לוח עיבור חודשים ושנים, פרקים ו' – י"א.
כרך י"ב: המהלכים האמיתיים של השמש והירח בשמים, פרקים י"ב – ט"ז.
כרך י"ג: חשבון הראייה של הלבנה החדשה, פרקים י"ז – י"ט.

סדרת ספרי קדוה"ח תמסר לדפוס אי"ה, במהלך שנת ה'תשע"ה.

אמר דוד: רבונו של עולם, עדויות שעשית במעשה בראשית, הם אמת להעיד עליהם בכל יום, דהא תנינן, כל המעיד במעשה בראשית בכל יום (שהקב"ה הוא שעשאים), מובטח לו שהוא בן העולם הבא (זוהר חדש, בראשית ט"ז:).

הקדמה

אודה ה' בכל לבב בסוד ישרים ועדה, על שגמלני כל טוב, ופירשתי את הלכות קידוש החודש להרמב"ם, וכן את דברי ר' עובדיה בן דוד, הידוע בשם "המפרש". הפירוש כולל חמישה כרכים, שהם החלקים ט' – י"ג, מסדרת הספרים "צבא השמים".

הפירוש מבוסס על השיעורים שנתתי בבתי מדרשות בירושלים, בתשעה מחזורים, במשך כעשרים שנה, בין השנים ה'תשנ"ג – ה'תשע"ג.

כידוע, ספר היד החזקה של הרמב"ם הוא כשולחן ערוך, אשר בו כל התבשילים מונחים על שולחן מלכים, וכדרך הטבע, לא תמצא על השולחן הסבר לדרך ההכנה של כל תבשיל ותבשיל, אלא, אדם סועד את ליבו, ומהנה את נפשו, טועם מזה ומזה, וזוכר את הטעם הטוב. כך גם הרמב"ם לא הביא את הטעמים הרבים, אשר ביחד נתנו את הטעם הטוב, של כל מעדן ומעדן. לכן, נשאר מקום גדול ונרחב למפרשים שבכל הדורות, להתגדר בחידושי הטעמים לדבריו.

והנה בסדר זמנים של היד החזקה, הובא גם נושא קידוש החודש, באותה הדרך המתומצתת, של הלכה רודפת הלכה. אבל, בניגוד לשאר הנושאים, שיש להם בסיס ידוע בשישה סדרי משנה, ובתלמוד הבבלי והירושלמי, וכתבי חז"ל בכלל, המוכרים היטב ללומדי התורה, הרי בנושא קידוש החודש, יש ספרים מועטים היכולים להוות, אם בכלל, בסיס להבנת דבריו בנושא זה.

יתר על כן, הלכות קידוש החודש, על פי הרמב"ם, נראות לפעמים כמרשם של הוראות לביצוע שרשרת ארוכה של חשבונות, בזה אחר זה, ללא הקדמה או הסבר אסטרונומי. לכן, לא פעם נשאלה השאלה, היכן נמצא הקשר של המושגים המתמטיים המופשטים הנמצאים בקידוש החודש, עם המציאות האסטרונומית, כפי שהיא נראית בשמים?

המפרש ר' עובדיה בן דוד, אשר חי כמאה וחמישים שנה אחרי הרמב"ם, היה ראשון אשר נחלץ לפרש את המושגים המתמטיים של קידוש החודש. הוא הסביר כיצד מושגים אלה נלקחו כולם מתצפיות אסטרונומיות בשמש בירח ובכוכבים. כך הוא הראה, בעזרת שרטוטים של מערכות הכוכבים, את הקשר שבין החשבונות של הרמב"ם, לבין המציאות האסטרונומית בשמים.

כבר מאות בשנים שהמפרש היה, ועדיין מהווה, פירוש סטנדרטי לדברי הרמב"ם בקידוש החודש (וכן לפרק ג' בהלכות יסודי התורה). הוא מופיע תמיד בשם "המפרש", ומעטים יודעים את שמו, כאמור, ר' עובדיה בן דוד.

עם כל זה, במשך כל הדורות, גם הפירוש של המפרש היה סתום, בעיני רבים מאלה שחשקה נפשם ללמוד את הנושא. אם כי היו מספר מפרשים שפירשו את דבריו באופן חלקי, בכל זאת, עדיין נשאר הנושא סתום מכל צדדיו. כך נשאר נושא זה כעין מת מצווה, שאין מי שיטפל בו.

לכן, אמרתי בליבי, אאזור חלצי, ואעסוק אני במצוה זו, ואנסה בסיועו של בורא עולם, עושה המולדות, ויודע החשבונות והקיצים, להסביר, כידו הטובה עלי, את מה שנחוץ ללומדי התורה, להבנת הנושא הנכבד הזה, המכונה בפי המפרשים גם בשם "שער השמים", תרתי משמע.

אודה על האמת, הדרך היתה קשה מאד, כי רציתי להביא לקורא את הדברים בדרך פשוטה, אבל, פשטות כזו כרוכה במאבק ארוך ומייגע מאד. פעמים רבות, ההסבר "הפשוט" היה כל כך ארוך ומסובך, עד שאבדתי את התקווה, שאי פעם תעלה בידי המטרה, שלשמה אני כותב את הספר הזה. אבל, לעולם לא איבדתי את האמונה, שהי' יתברך יאיר את עיני, בכדי להעמיד את הדברים בדרך הפשוטה והנכונה. כי בהיות ספר זה ספר לימוד בעיקרו, כל דאגתי היתה לעזור לקורא, ולהציג בפניו את ההסבר הישיר והפשוט ביותר. לכן, פירשתי את דברי הרמב"ם ודברי המפרש, מלה במלה, וכן כתבתי הרבה הקדמות ארוכות בכל מקום, על פי הצורך, וגם הבהרתי את הדברים בכ 700 שירטוטים נוספים על אלה של המפרש, על מנת להקל על הקורא.

"גדולה החכמה מן החכם, שאין חכם שיהא נקי משגיאות, ואין החכמה תמימה, בלתי להי' לבדו", כך כתב רבינו ישעיהו מיטראני בשו"ת הרי"ד סימן ס"ב. אכן, חכמת קידוש החודש היא בודאי דוגמא מובהקת של חכמה שהיא "גדולה מן החכם". לכן, אני מבקש, קודם כל, את מחילתם של אלה מהקוראים, שימצאו בספר פגמים כל שהם, או ענין כל שהוא, שאינו מניח את דעתם. אנא, הטו שכם, איש את אחיו יעזורו, על מנת להוציא לאור דבר מושלם יותר, כי ישראל בני מלכים הם, ומן הראוי להגיש להם את הראוי להם, וכיתבו למחבר את הערותיכם (ראה לקמן), ומשכורתכם תהא שלמה מאת הי' יתברך, כפי פעלכם, וכן כל הדורות הבאים מבני ישראל, יודו לכם גם הם על זה מאד, על שנחלצתם לעזרת הי' בגיבורים.

יהי רצון שהי' יתברך יאיר את עינינו בתורתו, ובפרט, בנושא זה של קידוש החודש, שהוא חלק בלתי נפרד מתורתנו הקדושה, בהיותו מכשיר מצווה לקידוש החודש על ידי בית דין, שהיא מצווה דאורייתא, ועל ידי זה, אולי ירחם עלינו אב הרחמים, ובראותו שאנו עמלים בעניני עיבור חודשים ושנים, יחדש את הסנהדרין, שתקדש חודשים, ותעבר שנים, כבימים עברו, ובזכות הלימוד הזה, נחיש גם את גאולתנו השלמה. אכ"ר.

נ. וידאל
בית וגן, ירושלים
שבט תשע"ד

ניתן לרכוש את הספר ישירות מהמחבר, בדאר אלקטרוני בלבד
KH2912793@GMAIL.COM

התודה והברכה

אני מודה, קודם כל, לכל תלמידי שהשתתפו בשיעורים שנתתי במשך שנים רבות, ומכל מלמדי השכלתי. וכן לבני בכורי אב בית דין הרב חיים וידאל שליט"א, שקרא חלקים רבים מהספר, והעיר את הערותיו המחכימות (ראה הקדמתו לקמן), וכן לבנו (נכדי) היקר אליהו וידאל, שהגיה את כל הספר בשלמותו, וכן עזר בחקירת מספר סוגיות מרכזיות בענייני קידוש החודש, שצורפו בנספחים לספר, וכן לתלמידי ר' אברהם טאומן, ר' רפאל לסרי, ר' משה חגיבי, כולם שליט"א, שקראו חלקים שונים מהספר.

כן אני מודה לאלה שעזרו לי, גם באופנים ובדרכים אחרות, קודם כל, לבני היקר ר' חיים וכלתי מרים בירושלים, שאירחו אותי בביתם לתקופות ארוכות, וכן לבני היקר יוסף אליה וכלתי פנינה, שאירחו אותי בביתם בלונדון, וכן לד"ר פרוספר טולדנו ורעייתו רבקה, וכן ר' לורן יונס ורעייתו יעל, שתי משפחות יקרות שארחו אותי ארוכות בשהותי בביתם בפאריס. בפרט, ברצוני להזכיר את ד"ר אליהו ("לילוי") בוסקילה ז"ל, יהודי יקר, אוהב האדם ובעל לב חם, שנתן לי חדר מיוחד לעבודתי בקליניקה שלו בפאריס, יהי זכרו ברוך.

תודה מיוחדת לר' משה כהן סולל, על תמיכתו הנדיבה לזיכוי הרבים, לכתובת ספר זה, ולקיום השיעורים בקידוש החודש, במשך כעשור שנים, וכן לתרומתו של פ.א. לרכישת כתב יד פאריס על קידוש החודש, לעילוי נשמת אימו ז"ל.

אני מודה גם לבתי היקרה נינט פיטי, שעזרה לי בהדפסות ארוכות ללא לאות, וכן לכלתי פנינה, ולנכדתי שרה שפירא, שגם הן עזרו בהדפסות.

אני מודה גם על העזרה הטכנית הרבה שקבלתי מתלמידי, ובפרט, מנכדתי היקרות, אפרת ושירה, וכן ממשפחת ר' משה גרינברג, וממרת שירלי שרביט (לבית בן דהאן), שעזרה לי מאוד, כאשר התגברה על העומס הרב, ועל העבודה הנפלאה שעשתה בהכנת השרטוטים והעריכה של הספרים.

לבסוף אני מודה למרת שרה (שרלוט) לבית כהן, על טיפולה המסור בכל ענייני הבית בחכמה רבה ובתבונה. תהא משכורתה המלאה מאת ה' יתברך, לבריאות איתנה, ושתרווה נחת מכל צאצאיה.

התחלתי בכתובת ספר זה, עוד בחייה של אישתי הראשונה ע"ה, מרת מירלה וידאל ז"ל (לבית לוי), והיא איפשרה לי לעסוק בלימוד, בכתובה, ובמחקר, במשך כארבעה עשורים, כאשר לקחה על עצמה, בסבלנות ובטוב לב אינסופי, את כל הטיפול בביתנו ובילדינו שי"ו, בשהותנו בישראל, וגם באנגליה, באוסטרליה ובארה"ב, בגלל עבודתי המתמשכת במקומות אלה. יהי זכרה ברוך.

נ. וידאל
בית וגן, ירושלים
שבט, ה'תשע"ד

מודעה רבתי

הציבור מוזמן לכתוב הערות, הוספות וחידושים, מאמרים, ציורים, תמונות, שאלות, ציון מקורות, או כל אמצעי אחר המקדם את הבנת עניני קידוש החודש, אשר ייבחנו על ידי המחבר, ויצורפו למהדורות הבאות, עם שמות הכותבים. כך, עם השנים, אי"ה, ילבש חיבור זה צורה של אנציקלופדיה לקידוש החודש, לתועלת כל עם ישראל.

**אך ורק בדואר אלקטרוני
KH2912793@GMAIL.COM**

מבנה הספר ומקורותיו

בכרך הראשון, שהוא כרך ט' בסדרת הספרים "צבא השמים", הבאנו מספר מבואות כהכנה לארבעת הכרכים הבאים י' – י"ג, בהם אנו מבארים, מילה במילה, את י"ט הפרקים של קידוש החודש של הרמב"ם והמפרש.

המבוא לכרך זה הוא פרק ג' בהלכות יסודי התורה, כלשון הרמב"ם והמפרש, המהווה מעין הקדמה להלכות קידוש החודש. אחרי כן, מבואר פרק זה בשלמותו. מכאן ועד הסוף, מובאות הלכות קידוש החודש עצמן, מסדר זמנים של משנה תורה. אחרי כל הלכה, הבאנו את הפירוש של ר' עובדיה בן דוד (המפרש), הכל כלשונם, ללא ביאור. טקסט כזה דרוש לקורא, כי הוא מהווה את הבסיס לביאורנו בארבעת הכרכים הבאים, בהם אנו מסבירים בארוכה את דברי הרמב"ם והמפרש. כמעט כל השרטוטים של המפרש הוגהו על ידינו, כפי מיטב ידיעותנו, ושורטטו מחדש בצורה מקצועית.

מידי פעם, אנו מביאים דברי חכמה, שנועדו להרחיב דעתו של אדם, בעניני דעת והשקפת עולם, הקשורים לנושאי הפרק. קראנו להם בשם "פרפראות לחכמה".

כל השרטוטים השייכים לכל כרך נמצאים בסופו, על פי סדר הדברים שהובאו באותו כרך.

עיקר המקורות שהיו בידינו הם מהדורות הדפוס הקיימות על קידוש החודש, וכן כתב יד פאריס שכלל רק את דברי המפרש, וכתבי ראשונים ואחרונים (ראה קובץ מקורות בספר פועל ה'), וכן השרטוטים שהובאו בשם המפרש, במהדורות אלו. נעזרנו רבות גם בספר האלמאגיסט (בתרגומו מיוונית לאנגלית), שחיברו האסטרונום הקדמון הידוע בשם "בטלמיאוס" (PTOLEMAEUS) בכל כתבי הרמב"ם והראשונים, וכפי שכינו אותו גם חכמי הערביים בתקופתם. האות פ' (דגושה) היא האות הראשונה בשם של אסטרונום זה, אבל, היא אינה קיימת בשפה הערבית, לכן, הם מבטאים אותה כמו אות ב' (דגושה). רבים מחכמי ישראל הראשונים, הכירו היטב את השפה הערבית, והם נמשכו אחריהם, וגם הם קראו לו בשם "בטלמיאוס", עם אות ב' דגושה, בכל ספריהם, אם כי מן הראוי היה לקרוא לו בשם פטולמיאוס, או פשוט, תלמי, שהיה שם נפוץ בתקופת בית שני, ובפרט, במצרים ההלניסטית, מקום מושבו של אסטרונום זה, שחי בתקופת רבי.

הלכות קידוש החודש של הרמב"ם הוגהו פעמים רבות בעבר, בהיותם גם חלק ממשנה תורה בכלל. גם דבריו של המפרש הוגהו בנפרד מספר פעמים, כפי שניכר היטב במהדורות הדפוס הקיימות. אבל, מצאנו בו עדיין שיבושים רבים, במהדורות השונות, ולא פעם נאלצנו להגיה את לשונו, על פי כתב יד פאריס. כך גם נמצאים עד היום שיבושים רבים כמעט בכל השרטוטים של המפרש, ובכל מהדורות הדפוס, וגם בדפוס ונציה, אשר הוגהו כולם על ידינו. בפרט, מצאנו ששרטוט י"ח של המפרש בפרק ב', אינו שייך כלל לענין הנדון, וגם הוא מובא בדפוס ונציה, ומאז, כל מהדורות הדפוס נמשכו אחריו. רק בכתב יד פאריס מצאנו את השרטוט הנכון. רוב השרטוטים אשר שולבו בהם אותיות לסימון נקודות מסוימות, נאלצנו להגיה, על מנת שיהיו מובנים לקורא. מצאנו גם שרטוטים אשר בהם שתי נקודות שונות סומנו באותה האות. אחד המפרשים הידועים הרחיק לכת, והציג שרטוטים חדשים של המפרש, ולא הכליל כלל את האותיות השייכות לשרטוטים, אף על פי שהן מוזכרות במפורש בטקסט עצמו של המפרש. למותר להדגיש, עד כמה חשובים השרטוטים

בנושא כה מורכב, כמו אסטרונומיה. כך גם חסרות בכל הגירסאות טבלאות חשובות, שהוזכרו באופן ברור על ידי המפרש, ולא הובאו כלל לדפוס עד היום. מצאנו חלק מהן בספר חשבון העיבור של ר' אברהם בר חייא הנשיא, וחלק אחר – בכתב יד פאריס (ראה כל הגהה במקומה). מצאנו גם כי בהלכה ז' בפרק י"ז, שהוא הפרק המרכזי בהלכות קדוה"ח, מציג המפרש ארבעה מצבים מיוחדים של הגלגלים, ואשר הודגמו על ידו בארבעת הציורים מ"ז – נ'. בתחילה, נראה כי כל כוונתו היתה להציג ארבעה תרגילים, המיישמים את העקרונות הקודמים שבאר קודם לכן. אבל, עיון מעמיק בדבריו מבהיר, שארבעת המצבים האלה קשורים קשר עמוק והדוק ביותר להמשך הדברים. אכן, עיון בספר האלמאגיסט של בטלמיאוס מגלה, כי ארבעת המצבים האלה, מהווים את הבסיס התיאורטי להמשך הפרק כולו, ובלעדיהם לא יובנו דברי המפרש כלל. אבל, לא מצאנו לזה רמז כלשהו במפרש במהדורות שלפנינו, אלא, ההמשך נקטע, והמפרש עובר לנושא אחר. יתכן מאד, שהמפרש הסביר את הקשר החסר הנ"ל, אבל, קטע זה נעלם במשך הדורות. ישנן עוד הגהות נוספות רבות, הנמצאות בגוף פירושו, והן צוינו כולן במקומות המתאימים.

תוכן הענינים

לכרך ט'

חלק ראשון:

- א. מבוא להלכות קידוש החודש. והוא פרק ג' מהלכות יסודי התורה, ודברי המפרש, כלשונם 1
- ב. ביאור מלא לפרק המבוא 11
- ג. פרפראות לחכמה, לפרק המבוא 72
- ד. נספח לביאור פרק המבוא 77

חלק שני:

- הלכות קידוש החודש ממשנה תורה, הרמב"ם והמפרש, כלשונם 88
- פרק ראשון 91
- פרק שני 97
- פרק שלישי 105
- פרק רביעי 111
- פרק חמישי 120
- פרק שישי 125
- פרק שביעי 131
- פרק שמיני 142
- פרק תשיעי 150
- פרק עשירי 157
- פרק אחד עשר 165
- פרק שנים עשר 172
- פרק שלשה עשר 182
- פרק ארבעה עשר 188
- פרק חמישה עשר 192
- פרק שישה עשר 201
- פרק שבעה עשר 208
- פרק שמונה עשר 236
- פרק תשעה עשר 242

חלק שלישי:

- א. שרטוטים של הביאור לפרק המבוא הנ"ל 248
- ב. שרטוטים לנספח לביאור פרק המבוא 278
- ג. שרטוטים מוגהים של המפרש ל"ט פרקים של קידוש החודש ממשנה תורה ... 283

חלק ראשון

מבוא להלכות קידוש החודש

על פי סדר ההלכות בפרק ג', וכן דברי המפרש, בהלכות יסודי התורה, כלשונם

הלכה א

והגלגלים הם הנקראים שמים, ורקיע, וזבול, וערבות. והם תשעה גלגלים.
גלגל הקרוב ממנו, הוא "גלגל הירח".
והשני, שלמעלה ממנו, גלגל שבו הכוכב הנקרא "כוכב".
וגלגל שלישי שלמעלה ממנו, שבו נוגה.
וגלגל רביעי, שבו חמה.
וגלגל חמישי, שבו מאדים.
וגלגל שישי, שבו כוכב צדק.
וגלגל שביעי, שבו שבתאי.
וגלגל שמיני, שבו שאר כל הכוכבים שנראים ברקיע.
וגלגל תשיעי, הוא גלגל החוזר בכל יום, מן מזרח למערב, והוא המקיף את הכל,
ומסובב את הכל.

וזה שתראה כל הכוכבים, כאילו הם כולם בגלגל אחד, ואף על פי שיש בהן זה למעלה מזה, מפני שהגלגלים טהורים וזכים כזכוכית וכספיר. ולפיכך, רואים כוכבים, שבגלגל השמיני, מתחת גלגל הראשון.

המפרש להלכה א

הגלגלים הם הנקראים שמים ורקיע זבול וערבות וכו'

השמים יש להם שמות הרבה. וחכמים אומרים שבעה רקיעים הם, וכל אחד יש לו שם, כדגרסינן בפרק אין דורשין בחגיגה (יב:).

אמר רב יהודה, שני רקיעים הם, שנאמר, הן לה' אלוהיך השמים ושמי השמים.

רבי שמעון בן לקיש אמר, שבעה. ואלו הן, וילון, רקיע, שחקים, זבול, מכון, מעון, ערבות.

וכשתבונן, תמצא, שאין בין רב יהודה וריש לקיש מחלוקת, אלא, שרב יהודה מנה השמים הנראים בלבד, וריש לקיש מנה השמים הנראים, ומנה דברים רוחניים, שהם למעלה מן השמים במדרגה, וקרא לכל מעלה מהם שמים, שכן אמר:

וילון: אין משמש כלום.

רקיע: שבו חמה ולבנה, כוכבים ומזלות, וכל צבא השמים קבועים בו, שנאמר: ויתן אותם אלהים ברקיע השמים להאיר על הארץ.

שחקים: שבו ריחים שוחקות מן לצדיקים לעתיד לבא.

זבול: שבו מזבח בנוי ומיכאל השר הגדול מקריב עליו קרבן.

מעון: שבו כתות של מלאכי השרת שאומרים שירה.

מכון: שבו אוצרות שלג, אוצרות ברד וכו'.

ערבות: שבו צדק ומשפט, וגנוזי חיים, וגנוזי שלום, וגנוזי ברכה, ונשמטן של צדיקים, ורוחות ונשמות שעתידין להבראות, וטל שעתיד הקב"ה להחיות בו מתים.

ודברי שניהם הוא, שנתבאר באמת, שאין בעולם דבר גשמי הנקרא שמים, אלא, הרקיע שנברא באויר, והשמים שבהם הכוכבים והמזלות, הם הנקראים גלגלים, ונקראים שמים.

ושמים לשון גובה, כמו ערים בצורות בשמים (דברים ט', א').

ונקראים רקיע, לפי שהם מתוחים, וכל דבר מתוח הוא מרוקע, שנאמר (שמות ל"ט, ג): וירקעו את פחי הזהב, וכתוב (תהילים קלו ו'): לרוקע הארץ על המים.

ונקראים זבול, לפי שהם מדור לשכינה, והמדור נקרא זבול, שנאמר (מלכים א', ח'), (ג): בנה בניתי בית זבול לך.

ונקראו ערבות, לפי שהם יקרים ונכבדים, והדבר הנכבד נקרא ערוב, שנאמר (מלכים ב', י"ד, י"ד): ואת בני התערבות, ומתרגמינן, וית בני רברביא.

והם תשעה גלגלים וכו'

אלו התשעה, כל אחד מהם כולל גלגלים אחרים, מהם שמקיף העולם, ומהם קטן שאינו מקיף, ולפנים (הלכה ה') יזכיר מנינם.

אבל, מנה הנה מכל גלגל, והגלגל הגדול הוא המקיף כל מה שבתוכו, מגלגל וכוכב.

גלגל הקרוב ממנו הוא גלגל הירח וכו'

התשעה שזכר אותם, הם שבעה כוכבי לכת, וגלגל המזלות, והתשיעי, הוא מקיף את הכל. הראשון, גלגל הירח, נקרא סהר ולבנה. ירח הוא שמו העיקרי. ויש לומר, שנקרא ירח, לפי שאורו מתחדש בכל חודש, ותרגום חודש – ירחא. וסוהר תרגום ירח (ר"פ וישב), סיהרא. ולבנה, לפי שעינו לבן.

והגלגל השני שבו כוכב

כבר הקדמנו (פ"ב בהלכות יסודי התורה, הלכה ז), שלא ימנע שיקרא המין בשם הסוג, כמו שקרא לַמַּעֲלָה השישית ממעלת המלאכים – "מלאכים". גם כן קראו לזה "כוכב", אף על פי שזה שם כולל לכל הכוכבים. ויש מי שקורא אותו "כּוּתַב" (בערבית, נ.ו.), ואומר שנקרא כן, לפי שהוא מושל על הכותבים והסופרים, והוא מזלם.

והשלישי נוגה

נוגה הוא שם הַזּוֹהַר, שנאמר, ונוגה כאור תהיה (חבקוק ג', ד'). ולפי שזה הכוכב מזהיר הרבה, קרוב מזוהר הירח, נקרא "נוגה".

ורביעי חמה

שמה העיקרי "שמש", ונקראת "חמה", שממנה תהיה החמימות בעולם. שהרי כשתקרבו אל ראש אנשי המקום, יהיה בו חם הרבה, וכשתתרחק ממנה, יהיה בו קור הרבה. ונקראת "חרס", שנאמר, בטרם יבוא החרסה (שופטים י"ד, י"ח). ואפשר שנקראת כך, לפי שאדומה כחרס, בעת שתזרח, ובעת שתערב. וראיה לזה, שלא מצאנו שקראה בזה השם, אלא, בשני עיתים אלו, שנאמר, האומר לחרס ולא יזרח (איוב ט', ז'), בטרם יבוא החרסה (שם).

החמישי מאדים

לפי שהוא אדום במראיו. ואומרים שהוא מושל על שפיכות דמים, ועל המלחמות.

השישי צדק

לפי שהוא דן השופטים והדיינים, וכיוצא בהן. וממנו תבוא הרעה, למי שאינו שופט מהם בצדק.

השביעי שבת

נקרא כן, לפי שתנועתו כבדה, והוא נראה כשבת ונח, יותר מכל השבעה.

וגלגל השמיני שבו שאר כל הכוכבים כו'

לפי שהכוכבים שבו, היו החכמים הקדמונים סוברים, שאין להם תנועה כלל. וחכמים שאחריהם השיגו, שיש להם תנועה כבדה, בכל שבעים שנה מדרגה אחת בְּקָרוֹב, לפי שמרחקם זה מזה, או ממשוה היום, לא ישתנה.

וגלגל התשיעי הוא גלגל החוזר וכו'

אמר "החוזר", ולא אמר הסובב, לפי שתנועתו, היפך תנועת שאר הגלגלים, שכל הגלגלים סובבים מן המערב למזרח, וזה סובב מן המזרח למערב. לפיכך, נראה כחוזר למערב.

הלכה ב

כל גלגל וגלגל משמנות הגלגלים, שבהם הכוכבים, נחלק לגלגלים הרבה, זה למעלה מזה, כמו גלדי בצלים. מהם גלגלים סובבים ממערב למזרח, ומהם סובבים ממזרח למערב, כמו הגלגל החוזר התשיעי. וכולם, אין ביניהם מקום פנוי.

המפרש להלכה ב

כל גלגל וגלגל משמנות הגלגלים וכו'

לפנים (הלכה ה) יזכור מנינם. ומה שאמר שמהם סובבים מן המזרח למערב, כל זה נתבאר בחכמת התכונה, ויצטרך בידיעתו, לזכרון רוב אותה חכמה, ואין זה מקומה.

הלכה ג

כל הגלגלים אינם לא קלים ולא כבדים, ואין להם עין אדום, ולא עין שחור, ולא שאר עינות. וזה שאנו רואין אותן, כעין התכלת, למראית העין בלבד הוא, לפי גובה האויר. וכן אין להם לא טעם, ולא ריח, לפי שאין אלו המאורעים מצויין, אלא, בגופות שלמטה מהן.

המפרש להלכה ג

כל הגלגלים אינם לא קלים ולא כבדים וכו'.

נתבאר מדברי הפילוסופים, שגולם השמים, אינו כגולם הארבעה היסודות, ולא המחובר מהם. ואמיתת גולם השמים לא נודע להם. לפיכך, לא יאמר בהם, שהם לא קלים, ולא כבדים, ולא טעם, ולא ריח, מפני שכל אלו המקרים, הם במה שלמטה מגלגל הירח, ודבר שלא נודע מהותו, לא יִוָּדַע טבעו.

הלכה ד

כל הגלגלים האלו המקיפין את העולם כולו, הן עגולין ככדור, והארץ תלויה באמצע. ויש למקצת מן הכוכבים גלגלים קטנים, שהן קבועים בהן, ואין אותם הגלגלים מקיפין את הארץ, אלא, גלגל קטן שאינו מקיף, קבוע בגלגל הגדול המקיף.

המפרש להלכה ד

כל הגלגלים האלו המקיפין את העולם עגולים, והארץ תלויה באמצע וכו'

הארץ תלויה ברוח פיו של הקב"ה, הוא שנאמר, תולה ארץ על בלימה (איוב כ"ו, ז'), והיא עומדת באמצע. והמים מקיף רובה, והרוח מקיף שניהם. והאש מקיף הרוח, והגלגל מקיף הכל. נמצאת הארץ תלויה באמצע.

הלכה ה

מספר כל הגלגלים המקיפין את כל העולם, שמונה עשר. ומספר כל הגלגלים הקטנים שאינן מקיפין, שמונה. וממהלך הכוכבים, וידיעת שיעור סביבתן בכל יום, ובכל שעה, ומנטייתן לרוח צפון ורוח דרום, ומגובהן מעל הארץ וקריבתן, יודע מספר כל אלו הגלגלים, וצורת הליכתן, ודרך הקפתן, וזו היא חכמת חשבון תקופות ומזלות, וספרים רבים חיברו בהן חכמי יון.

המפרש להלכה ה

מספר כל הגלגלים המקיפין את כל העולם י"ח

וזה הוא חשבוננו: הירח יש לו שלשה גלגלים, ואלה שמותם: אלגוזהר, ואלמאיל, וכארג אלמרכז. ועטארד גם כן יש לו שלשה גלגלים, והם: אלמכתאל, ואלמדיר, וכארג אלמרכז. הרי ששה. ושאר החמשה כוכבי לכת, יש לכל אחד שני גלגלים: ממתל, וכארג אלמרכז. הרי י"ו. והגלגל השמיני, שבו שאר הכוכבים הקבועים, והגלגל התשיעי. הרי י"ח.

ומספר הגלגלים הקטנים שאינם מקיפים ח' וכו'

אלו הם הנקראים אלפלאך אלתדויר. והחכמים האחרונים מחכמי התכונה, אומרים שהשמש אין לה פלך תדויר. נשאר מכוכבי הלכת ששה. שנים מהם, והם אלזרהר ועטארד, יש לכל אחד מהם שני גלגלים קטנים, כמו שאמרו מקצת חכמי התכונה. והארבעה הנשארים, לכל אחד פלך תדויר. הרי ח'.

וממהלך הכוכבים וידיעת שיעור סביבתן וכו'

כבר ביאר שהגלגלים כולם זכים, ואין להם עין כלל. ולא ידענו שהם רבים, אלא, מן הדרכים שזכר. ונזכור, על דרך משל, הדרך שידעו בה גלגלי הירח, וממנו תלמוד לכל: כהשתבוננו בירח, מצאנו לו תנועות משונות. והגלגל האחד, לא יהיה לו תנועות משונות. לפיכך, אמרו, כי יש לו גלגלים הרבה, לפי התנועות, כל תנועה – סיבתה גלגל. וכשהתבוננו בירח, מצאנו אותו פעם ימהר בהליכתו, ופעם יקצר, והמהירות והקיצור, אינם נחלקים בגלגל, אלא, ימצא בכל החלקים. ומזה ידעו, שיש לו גלגל קטן, שאינו מקיף.

וכשהביטו בקוטר זה הגלגל הקטן, מצאו אותו פעמים יראה קטן, ופעמים גדול, ולא יראה גדול, אלא, בעת שיהיה בריבוע השמש, ידעו שהגלגל המניע זה הגלגל הקטן, הנקודה שלו שסובב עליה, אינה באמצע העולם. ומפני זה, כשיהיה רחוק מן הארץ – יראה קטן, וכשיהיה קרוב מן הארץ – יראה גדול. וזה הגלגל נקרא פלאך אלכראג אלמרכז. וגם ידעו בדרכים אחרים, שיש לו גלגל אחר, נקרא אלפלאך אלמאיל, וגלגלו נקרא אלפלאך אלגוזהר. ועל זו הדרך, ידעו מנין שאר הגלגלים וצורתם.

וזו היא חכמת תקופות ומזלות וכו'

ארז"ל (שבת ע"ה). בפירוש "כי היא חכמתכם ובינתכם לעיני כל העמים" (דברים ד'), איזו חכמה שהיא לעיני העמים, זו חכמת חשבון תקופות ומזלות. ופירוש תקופות הוא סביבת הגלגל מקיף העולם, כלומר, סובב אותו. ו"מזלות" הם הנקראים בלשון ערבי בְּרוּג, כדכתיב, לשמש ולירח ולמזלות (מלכים ב', כ"ג), וכן קרויין בלשון אֶלְמַנְאָל.

וספרים רבים חברו בה חכמי יוון וכו'

זו החכמה היא חכמת התכונה, ובלשון ערבי, עֵלַם אֶלְהֵאָה.

הלכה ו

גלגל התשיעי, שהוא מקיף את הכל, חלקוהו החכמים הקדמונים לשנים עשר חלק, כל חלק וחלק העלו לו שם, על שם צורה שתראה בו מן הכוכבים, שלמטה ממנו, שהם מכוונים תחתיו, והם המזלות ששמותם טלה, שור, תאומים, סרטן, אריה, בתולה, מאזנים, עקרב, קשת, גדי, דלי, דגים.

המפרש להלכה ו

גלגל תשיעי שהוא מקיף הכל וכו'

זהו אלפלך אלאטלם, והוא אין בו כוכבים כלל. אבל, חכמי יוון חילקו הגלגל השמיני, שיש בו כל אלו הכוכבים הנראים, שהוא תחת הגלגל התשיעי, לייב חלקים, כל חלק ל' מעלה. וקראו לכל חלק שם, לקוח מקבוץ הכוכבים שבאותו חלק. שפעמים יהיה קיבוצם בדמות טלה, או שור, וכל כיוצא בזה. וחלקו הגלגל התשיעי לייב חלק, כנגד אלו החלקים.

ועשו זה מפני הלימוד, כדי שיבין הלמד אלו העניינים במהרה.

כיצד?

כשנרצה לידע שהשמש סבבה ל' מעלה, נאמר שכבר סבבה כל מזל טלה, וכן הכל על פי זה הדרך.

והם המזלות ששמותם טלה וכו'

כבר ביארנו (בסוף הלכה ה') מלת מזלות. ונקראו כך, לפי שהשמש והירח מהלכין בהם, או קרוב מהם. ותרגום וילך – ואזל, וכן בלשון ערבי נקראים מְנַאָל. שאלו הייב, חלקו אותם לכ"ח מחנות, לפי הילוך הירח בהם בכל יום, מחנה הקרוי מנזלה, וגם נקראו מזרות, שנאמר, התוציא מזרוח בעתם (איוב ל"ח, ל"א).

ושמותם טלה וכו'

התחילו המניין מזה המקום, לפי שהוא תחלת הנקודה שבה יתקבץ גלגל המזלות, עם גלגל שיווי היום, וממנה תצא השמש לנטות לצד צפון, שבו רוב הישוב.

טלה הוא הכבש הקטן, כדכתיב, טלה חלב (ש"א, ז', ט').

תאומים, וכן קרויה בלשון ערב אל תאומים, והיא צורת שני אנשים מחוברים יחד, וכן נקראים אלזוגא מלשון זוג, שהוא שנים.

סרטן הוא תבנית אחד מרמש המים.

בתולה היא הנקראת סנבלת. וגם נקראת אלעדרא, מפני שהיא צורת שפחה, יש לה שני כנפיים.

והשאר ידועים.

הלכה ז

גלגל התשיעי עצמו, אין בו לא חלוקה, ולא צורה מכל הצורות האלו, ולא כוכב, אלא, בחיבור הכוכבים שבגלגל השמיני, הוא שיראה בכוכבים גדולים, שבו תבנית הצורות האלו, או קרוב מהן. ואלו השתים עשרה צורות, לא היו מכוונות כנגד אותן החלקים, אלא, בזמן המבול, שבו העלו להן שמות אלו. אבל, בזמן הזה, כבר סבבו מעט.

לפי שכל הכוכבים שבגלגל שמיני, כולם סובבים, כמו השמש והירח, אלא, שהן סובבין בכבידות, וחלק שתהלך השמש כנגדו ביום אחד, ילך כנגדו כל כוכב מהן, בקרוב משבעים שנה.

המפרש להלכה ז

אלו הי"ב צורות לא היו מכוונות וכו'

החכמים הקדמונים לא השיגו לכוכבים שבגלגל השמיני תנועה כלל, ובאחרונה, השיגו להם תנועה כבידה, בכל שבעים שנה, מעלה אחת בקירוב. לפיכך, מזמן המבול ועד הנה סבבו, ונשתנה מקומם, שהיה מכוון כנגד החלקים בגלגל תשיעי, באותו זמן, כמו שתאמר, שכוכב שהיה באותו זמן בתחלת מזל שור, יהיה עתה בעשרים מעלה ממזל תאומים.

וחלק שתהלך השמש וכו'

מהלך השמש בכל יום קרוב ממעלה אחת, והיא מהלך הכוכבים בשבעים שנה בקירוב.

הלכה ח

כל הכוכבים הנראים, יש מהן כוכבים קטנים, שהארץ גדולה מאחד מהן. ויש מהן כוכבים, שכל אחד מהן גדול מן הארץ, כמה פעמים. והארץ גדולה מן הירח כמו ארבעים פעמים. והשמש גדולה מן הארץ – כמו מאה ושבעים פעמים. נמצא, הירח אחד מששת אלפים ושמונה מאות מן השמש בקירוב.

ואין בכל הכוכבים, כוכב גדול מן השמש, ולא קטן מכוכב שבגלגל שני.

המפרש להלכה ח

כל הכוכבים הנראים יש מהן וכו'

אמר הנראים, לפי שיש כוכבים הרבה קטנים שאינם נראין מפני קטן.

והכוכבים הנראין, שיוכלו למנות אותן, אלף וכ"ב כוכבים.

וחלקו אותן לששה חלקים. החלק הראשון, הכוכבים שבו, גדולים מן הכוכבים שבחלק השני. וכן עד סופן.

ואלו הכוכבים יש מהן מי שהוא גדול מן הארץ כמה פעמים. והארץ גדולה מן הירח מ' פעמים וכו'

מדת הארץ ידועה אצל חכמי התכונה, שידעו במופת, שכדור הארץ כ"ד אלף מיל, יהיה קוטר הארץ שבעת אלפים ושמונה (שש) מאות מיל בקירוב. והמופת שידעו בו כדור הארץ, הוא שעמדו במקום, וכווננו גובה הקוטב, או כוכב מן הכוכבים, והלכו על שטח הארץ על קו חצי היום, עד שנתוסף הגובה הראשון מעלה אחת, ומדדו המהלך שהלכו אותו, ומצאוהו ששה ושישים מיל ושני שלישי מיל; כפלו זה בש"ס מעלה, שהם כדור הגלגל, יצא להם כ"ד אלף מיל, ידעו שזהו שיעור כדור הארץ.

ומאחר שנודע להם הכדור, ידעו הקוטר, שהוא שבעה לשנים ועשרים. כלומר, אם תהיה העגולה שנים ועשרים, יהיה הקוטר שלה שבעה בקירוב.

וכשידעו קוטר הארץ, שיערו בו גובה הכוכבים וכמותם, וידעו שהשמש גדולה מן הארץ קרוב מק"ע פעם. והירח קטן מן הארץ בכמו מ' פעם.

נמצא הירח וכו'

כשתכפול ק"ע, שהיא שיעור השמש במ', שהוא חסרון הירח מן הארץ, יצא ששת אלפים ות"ת.

ואין בכל הכוכבים כוכב גדול מן השמש, ולא קטן מכוכב שבגלגל שני וכו'

זהו עטארד, והוא קטן מן הארץ כ"ד אלף פעמים.

הלכה ט

כל הכוכבים והגלגלים כולם בעלי נפש, ודעה והשכל הם. והם חיים ועומדים ומכירים, את מי שאמר והיה העולם. כל אחד ואחד לפי גדלו, ולפי מעלתו, משבחים ומפארים ליוצרים, כמו המלאכים. וכשם שמכירים את הקב"ה, כך מכירין את עצמן, ומכירים את המלאכים שלמעלה מהן. ודעת הכוכבים והגלגלים, מעוטה מדעת המלאכים, וגדולה מדעת בני אדם.

המפרש להלכה ט

כל הכוכבים והגלגלים כולם בעלי נפש ודעה וכו'

ידעו זה מתנועתם. שזו התנועה, אי אפשר שתהיה טבעית, כתנועת האבן למטה, והאש למעלה. שהמתנועע בתנועה טבעית, כשיגיע למקום שיצא ממנו, בהכרח ינוח.

והגלגל סובב תמיד, ואינו נח, וגם אין תנועתו כתנועת החי, שאינו מתנועע, אלא, כדי שיקרב אל דבר שנהנה ממנו, או יתרחק מדבר שיזיק לו. והגלגל, אין תנועתו על זו הצורה, שהרי הפאה שממנה יסוב, אליה ישוב תמיד. הלכך, לא תהיה תנועתו, אלא, תנועה תשוקית. והתנועה התשוקית לא תהיה, אלא לבעלי נפש ושכל, שהנפש היא סיבת התנועה, והשכל שבו, תשתוקק הנפש להדמות בעילתה, שהוא השכל הנפרד.

והם חיים ועומדים וכו'

כל בעל נפש הוא חי, שאין חיות אלא לבעלי הנפש. ומאחר שהם חיים ובעלי שכל, הם מכירין את בוראם.

וכשם שמכירין הקב"ה, כך מכירין עצמן וכו'.

התיקון הוא כך: בתחילה יכיר את עצמו, ואחר כך מכירין עילתם, שהם השכלים הנפרדים. ומאחר שיכירו עילתם, ידעו שגם יש להם עילה מחויב המציאות, והוא הקב"ה.

הלכה י

ברא האל למטה מגלגל הירח גולם אחד שאינו כגולם הגלגלים. וברא ארבע צורות לגולם זה, ואינן כצורות הגלגלים, ונקבעה כל צורה וצורה במקצת גולם זה.

צורה ראשונה צורת האש, נתחברה במקצת גולם זה, ונהיה משניהם גוף האש.

וצורה שניה צורת הרוח, נתחברה במקצתו, ונהיה משניהן גוף הרוח.

וצורה שלישית צורת המים נתחברה במקצתו, ונהיה משניהם גוף המים.

וצורה רביעית צורת הארץ, נתחברה במקצתו, ונהיה משניהם גוף הארץ.

נמצא למטה מן הרקיע, ארבעה גופין מוחלקין זה למעלה מזה, וכל אחד ואחד מקיף את שלמטה ממנו, מכל רוחותיו, כמו גלגל.

הגוף הראשון סמוך לגלגל הירח, הוא גוף האש. למטה ממנו – גוף הרוח. למטה ממנו – גוף המים. למטה ממנו – גוף הארץ. ואין ביניהם מקום פנוי בלא גוף כלל.

המפרש להלכה י

ברא האל למטה מגלגל הירח גולם אחד וכו'

זה הגולם, קורין אותו הפילוסופים אל מאדה אלאולי. ודבר ידוע, שכל גוף מחובר מגולם וצורה. ולעולם לא ימצא גולם בלא צורה, ולא צורה ללא גולם, אלא, הדעת היא שמכרת זה הדבר, כמו שיתבאר אחר כך.

וזה הגולם שבראו השם בתחילה, קבל ארבע צורות משונות זו מזו בטבע, ולפי שינוי טבעם, נשתנה מקומם. האש היא קלה מן הכל, לפי שהיא חמה ויבשה, מקומה בשיפולי גלגל הירח. וזו היא האש היא טבעית, והיא זכה הרבה, ואין לה עין, ואינה

אדומה כמו זו האש שאצלנו, שאילו היתה אדומה, היה נראה האויר בלילה כולו אדום. ולמטה מן האש הרוח, והוא חם ולח, והוא כבד מן האש, וקל מן המים. לפיכך, מקומו למטה מן האש. והמים למטה ממנו, לפי שהוא כבד, מפני שהוא קר ולח. והארץ כבדה מן הכל, לפיכך, היא למטה מן הכל, והיא עומדת באמצע, בגבורת השם, כדכתיב, תולה ארץ על בלימה (איוב כ"ז, א').

וכל אלה הארבעה גופים הם עגולים, וכל אחד תוך חברו, ותנועתו תנועה טבעית. כלומר, כשיהיו חוץ למקומם, יתנועעו כדי לחזור למקומם. כיצד?

כשתקח אבן, ותזרוק אותה למעלה, מיד יתנועע ולא ישקוט, עד שיחזור לארץ, אם לא ימנע אותו מקרה. וכן, כשתכבוש האש למטה בהכרת, כשיסור ההכרת, תעלה למעלה.

והגלגל כשיסוב, יניע הכל בהכרת, ומתנועת הגלגל וסיבובו לאלו הארבעה היסודות, יתהווה מהן כל הווה ונפסד. והם ארבעה מינים: דומם, וצומח, וחי ומדבר. ובעת שיתחבר מארבעה יסודות אלו, או מהנהוה מהם, גולם שראוי לקבלה, וכשיפסד הגולם, ולא יהיה ראוי לקבל אות הצורה שהיתה בו, מיד יפסד מדבר לדבר, עד שישוב ויפרד לארבעת היסודות שנתחבר מהן.

הלכה י"א

ארבעה גופות האלו אינם בעלי נפש, ואינם יודעין, ולא מכירין, אלא, כגופים מתים. ויש לכל אחד ואחד מהם, מנהג שאינו יודעו, ואינו משיגו, ואינו יכול לשנותו. וזה שאמר דוד, הללו את ה' מן הארץ, תנינים וכל תהומות, אש וברד, שלג וקיטור. וביאור ענין הדברים: הללוהו בני אדם מגבורותיו, שתראו באש וברד, ובשאר ברואים, שתראו למטה מן הרקיע, שגבורתם תמיד נכרת לקטון ולגדול.

המפרש להלכה י"א

ארבעה גופות האלו אינם בעלי נפש וכו'.

כבר זכרנו (הלכה י') שתנועתם טבעית, ואין להם נפש שיתנועעו בה למקום שירצו, כמו נפש החי. לפיכך, אינם יכולים לשנות מנהגם.

וזה שאמר דוד, הללו את ה' מן השמים וכו'.

כלומר, אם תקשה ותאמר, היאך תאמר שהם כגופים מתים, ודוד אמר שהם מהללים, ואינו מהלל אלא החי?! והתשובה, שענין הדברים כך: הללו בני אדם, שתכירו גבורתו – מברואיו.

ב. באור מלא של פרק המבוא

לפרק השלישי בהלכות יסודי התורה, והמפרש

בפרק השלישי בהלכות יסודי התורה, מביא הרמב"ם את דעת הקדמונים, על המבנה של מערכות הכוכבים והגלגלים בשמים. נראה לנו, כי פרק זה מתאים ביותר, כהקדמה וכבסיס, להבנת נושא קידוש החודש. לכן, אנו מבארים פרק זה בשלמותו, וכן גם דברי ר' עובדיה בן דוד, הידוע בשם "המפרש" (או "פירוש") בכל מהדורות הדפוס. מאידך, כיון שפרק זה אינו קל, לכן, השתדלנו לפרשו בשפה פשוטה ביותר, וימחלו לנו, אותם מהירי תפיסה, על האיטיות הרבה בה אנו מתנהלים, ואולי, פה ושם, גם להם יהיה זה לעזר. בסוף הספר נמצאים השרטוטים השייכים לביאורנו.

נראה לנו, שגם מן הראוי שהקורא יקרא בתחילה, בעיון רב, את המבוא לאסטרונומיה של חז"ל, בספר צבא השמים חלק ד' (ובראשי תיבות צה"ד), המכיל מושגי יסוד רבים, הדרושים להבנת נושא קידוש החודש. שאר החלקים של סדרה זו יצוינו, באותה שיטה של ראשי תיבות, צה"א, צה"ב, צה"ג, וכן, צה"ה, עבור צבא השמים חלק ה'.

1. תיאור הגלגלים בשמים, ונחיצותם באסטרונומיה.

בהלכה א' של פרק ג' בהלכות יסודי התורה (לקמן), מסביר הרמב"ם ש"הגלגלים" הם מה שאנו מכירים בכתובים בשם "שמים". אמנם בהלכה ב' בפרק ב', הוא כבר הסביר את מהותם של הגלגלים והכוכבים, כלשונו, "קבוצה שניה הם הנבראים שהם בעלי גולם וצורה, אלא, שהם "חיים לעולם" ואינם משתנים, ואלו הם הגלגלים והכוכבים שבהם". אבל, הגדרה זו אינה מאפשרת לנו, באופן מעשי, לזהות את הגלגלים; שהרי אנו מסתכלים בפועל בשמים, הן ביום והן בלילה, ואמנם רואים כוכבים בלילה, אבל, אף אחד עוד לא ראה (וגם לא יראה) צורות של "גלגלים", לא ביום, ואף לא בלילה.

אם כך, יש לבדוק, מהיכן הגיע אלינו מושג הגלגל.

אכן, הבסיס למושג "הגלגל" נמצא, בכל זאת, בעקבות תצפיות עקיפות בשמי הלילה, המאפשרות להניח את "קיומם" של הגלגלים. מהו הבסיס התצפיתי הזה?

מתברר שלכל הכוכבים בכלל, ישנה, קודם כל, תנועה יומית אחת משותפת לכולם, ללא יוצא מהכלל, ממזרח למערב. הדוגמה הטובה ביותר היא תנועת השמש היומית (שגם היא כוכב כמו שאר הכוכבים, אלא, שהקב"ה הניח כוכב זה בקרבה גדולה אלינו), הזורחת בכל יום במזרח, ובמשך היום, היא מהלכת בשמים בקשת גדולה מעל לראשנו, עד שבסוף היום, היא שוקעת במערב. כך גם הכוכבים זורחים ושוקעים, כמו השמש, אלא, שאפשר לראות את תנועתם, רק במשך הלילה, ולא ביום, מפאת זוהר השמש. אפשר לראות את הסיבוב היומי הזה, של כל הכוכבים בכוון ממזרח למערב במשך הלילה, על ידי הסתכלות ישירה, למשל, בכוכב בהיר אחד בשמים, בזמן מסוים. לאחר כשעתיים שלוש, אפשר לראות בבירור, שאותו כוכב שינה את מקומו, והגיע לנקודה הנמצאת מערבה יותר. שים לב כי בתנועה היומית הזאת, ממזרח למערב, משתתפים כל הכוכבים כולם, ללא יוצא מן הכלל, כך שהתוצאה היא, שהכוכבים אינם משנים את מקומם זה ביחס לזה, כי לכולם אותה תנועה סיבובית בדיוק ממזרח למערב, כך שכל קבוצת כוכבים זורחים ביחד, וגם שוקעים ביחד (ראה ספר צה"א עמ' 131 – 139).

נשאלת השאלה: כיצד זה שכל גרמי השמים סובבים סביבנו ביחד, ובדיוק מפתיע כזה? כיום, אנו מניחים שהסיבוב היומי הזה של כל הכוכבים, נובע, בעצם, מהסיבוב העצמי של כדור הארץ סביב צירו. גם מהקדמונים, לא נעלמה מהם סברה זו, אלא, שהם אמרו, שלא ידוע להם על שום תופעה, המוכיחה להם, שהארץ היא שסובבת סביב צירה (ראה ספר צה"ד עמ' 25 – 17). היינו, אם היתה תופעה כל שהיא על האדמה, או בשמים, המראה שיש בכלל מקום לחשוב, שהארץ היא היא שסובבת סביב עצמה, ובגלל זה אנו רואים שכל גרמי השמים סובבים סביבנו, אז היה מקום אולי לחשוב, שהארץ היא הסובבת סביב צירה. ובאמת, בזמנם לא היה ידוע על שום תופעה שתוכל לתמוך בסברה, שכדור הארץ סובב סביב עצמו, אלא, הם אף מצאו תופעות המכחישות את סיבוב כדור הארץ סביב עצמו. לכן, הם האמינו, רק במה שהם רואים בפועל, ש"הארץ לעולם עומדת", ותו לא. אם כך, הדרא קושיא לדוכתא, מה הוא המנגנון "הטבעי" המסובב את כל גרמי השמים סביבנו, אם הארץ אינה בעצמה היא הסובבת סביב עצמה? לצורך זה, אמרו הקדמונים, שמוכרח להיות איזה כדור גדול מאד, הנמצא רחוק רחוק, אחרי כל הכוכבים שביקום, המשמש כמניע אדיר המסובב את כל היקום כולו הנמצא בתוכו, פעם אחת ביום, אבל, הוא משאיר רק את כדור הארץ שלנו ללא כל סיבוב, אפילו לא סביב עצמו (כפי ש"רואים" בפועל על כדור הארץ, שהוא לעולם עומד). לכדור הזה, בקצה היקום, הם קראו בשם "הכדור התשיעי" (בלע"ז), או בלשון חז"ל "הגלגל התשיעי", מהסיבה שנראה בהמשך.

ברור, שאם תתגלה תופעה כל שהיא, היכולה להוות בסיס לסברה האחרת, היינו, שכדור הארץ הוא שמסתובב סביב עצמו, ולא איזה גלגל חיצוני תשיעי כנ"ל, אז יש מקום להניח, אולי, שזוהי הסברה האמיתית, ובכך הסברה האחרת, היינו, סברת "הגלגל התשיעי", המסובב את העולם, אין בה צורך, והגלגל התשיעי היה כלא היה.

אכן, זה מה שקרה במאות השנים האחרונות, מתברר שנתגלו מספר תופעות, הנותנות בסיס לסברה, שאולי כדור הארץ הוא המסתובב סביב עצמו (ראה ספר צה"א עמ' 154 – 140). יתר על כן, התברר גם, שאם היה בכלל גלגל תשיעי כזה, המסובב את כל גרמי השמים שבתוכו, הרי שבהכרח הוא היה מסתובב, למשל, במהירות הרבה יותר גדולה ממהירות האור, דבר שהמדע כיום אינו יכול להניח, ועוד הרבה סיבות אחרות. בכל מקרה, מבחינה הגיונית, עובדה זו, שגלגל תשיעי כזה בכלל לא יתכן, על פי הפיזיקה המודרנית, עדיין אינה מעידה דווקא על נכונותה של הסברה השניה, שכדור הארץ הוא הסובב סביב עצמו, אלא, היא משאירה את סברת

סיבוב כדור הארץ, כסברה יחידה, שיש אולי מקום לקבל אותה. בכל זאת מתברר, שמאז שהניחו את סברת הסיבוב של כדור הארץ, לא ראו שום תופעה אחרת הנוגדת לה, ולכן, נוח יותר למדע לאמץ סברה זו לאורך כל הדרך, בעיקר בגלל פשטותה.

אבל, ההנחה של קיום הגלגל התשיעי, לא הפריעה כלל לקדמונים לחשב את כל התופעות השמימיות, כגון מולד הירח, רגע הראייה של הלבנה החדשה, ליקוי מאורות, זמני הזריחה והשקיעה וכו', בדיוק יחסי רב. להיפך, הם אפילו השתמשו בגלגל התשיעי, לא רק כ"מנוע" המסובב את כל גרמי השמים שבתוכו, אלא, גם כמערכת ייחוס מוחלטת, לחישוב מקומותיהם של גרמי השמים, כפי שיתאר הרמב"ם בהלכות ו' – ז' בהמשך.

כאמור, הסברנו שהגלגל התשיעי הוא בעצם כדור המסובב את כל היקום שבתוכו, וחז"ל קראו לו בשם גלגל. מדוע? הסיבה לכך היא, שלפעמים נהגו חז"ל לקרוא ל"כדור" גם בשם "גלגל". יתכן שהסיבה לכך נובעת מהביטוי הנהוג ש"הכדור מתגלגל". אבל, בשפות הלטיניות, הגלגל צוין תמיד כ"כדור" בלבד (סְפִירָה, SPHERE).

העובדה שהקדמונים בחרו בצורת כדור כצורת ה"מנוע" המסובב את כל גרמי השמים, נובעת מסיבות פילוסופיות, כגון שצורתו הסימטרית המושלמת יותר של הכדור, מתאימה לו כגוף שמימי, כביכול, כפי שהרמב"ם יסביר בהלכות ט' והלאה. אבל, האמת היא, שאין צורך כלל בהנחות פילוסופיות כאלו (שנמשכו מהם גם מושגים של עבודה זרה), וניתן ללמוד את כל האסטרונומיה של הקדמונים, באופן ישיר ומועיל, כפי שעשה זאת הרמב"ם, גם ללא צורך במושגים זרים כלל.

מעצם הדיון לעיל, ברור שאי אפשר לראות בעיניים את הגלגל התשיעי, כי הקדמונים רק המציאו אותו, בכדי להסביר את הסיבוב היומי של כל גרמי השמים סביב כדור הארץ, ותו לא. האמת היא, שגם עבור הקדמונים, אין צורך כלל לראותו, אלא, מספיק שרואים את פעולתו.

אבל, אם יש גלגל תשיעי, משמע יש גם גלגל ראשון, שני, שלישי וכו'. היכן הם "נמצאים"?

ובכן, באותה הדרך ש"המציאו" הקדמונים את הגלגל התשיעי, הם "המציאו" גם את שאר הגלגלים כולם, כ"כמנועים" של תנועות עצמיות נוספות של גרמי השמים (פרט לסיבוב היומי). כפי שנראה בהמשך, היתה תועלת גדולה מאד בהמצאת תמונת העולם הזאת של הגלגלים "הבלתי נראים" האלה. כי בעזרתם, קל היה לעשות את כל החשבונות התיאורטיים של המולדות של הירח, או רגע הראייה, ליקויי מאורות וכו', גם בלי לשייך לגלגלים אלה זרות אחרות כל שהן, מעבר לסיבובם בלבד.

אכן, לעומת הסבוב היומי הזה, המראה שכל גרמי השמים סובבים סביבנו, מתברר, שישנם כוכבים מסוימים, שאמנם גם הם, כמו כולם, נעים בכל יום ממזרח למערב, אבל, הם שוקעים במערב קצת יותר מאוחר, מהכוכבים שזרחו יחד איתם במזרח, קודם לכן. לכן, לשם פשטות, הם אמרו שכנראה יש לכוכבים אלה תנועה עצמית נוספת משלהם, בכוון הפוך, היינו, ממערב למזרח, המעכבת אותם במעט, בדרכם לשקיעתם במערב, והגורמת להם "לפגור" אחרי הכוכבים שהיו, קודם לכן, ממש בשכנותם. למעשה, הפיגור הזה הוא זעיר ביותר, יחסית לתנועה היומית שלהם ממזרח למערב. כך יוצא, כי כוכב כזה משתתף בשתי תנועות באופן סימולטני, תנועה אחת יומית מהירה ממזרח למערב, יחד עם כל הכוכבים, היינו, הסיבוב

היומי של הגלגל התשיעי, ובד בבד איתו, יש לו גם תנועה עצמית נוספת, איטית מאד, ממערב למזרח.

הראשון שבהם הוא הירח. תנועתו העצמית, ממערב למזרח, היא רק כחצי מעלה בשעה בלבד [בשעה שהסיבוב היומי הוא 15 מעלות בשעה (היינו, פי שלושים)]. למשל, אם נתבונן בירח, ונראה שהוא נמצא קרוב או כמעט דבוק לשניים או שלושה כוכבים לידו, הרי אחרי כשעה אחת או שעתיים, נראה שההכוכבים שהיו בסביבתו, כבר השיגו אותו בדרכם מערבה בכמעלה אחת, והוא נמצא "מפגר" אחריהם בנקודה מזרחית יותר. כלומר, רקע הכוכבים שמאחורי הירח (כי הירח הוא קרוב אלינו יותר, והכוכבים שברקע שלו הם רחוקים יותר) משתנה במשך הלילה, בגלל תנועתו העצמית של הירח ממערב למזרח.

[[כמובן שאפשר היה גם להניח, שלירח יש, לכתחילה, תנועה יומית איטית מעט מזו של כל הכוכבים, ובגלל זה הוא מפגר אחריהם בשקיעה במערב, ולא כפי שאמרנו לעיל, בפשטות, שבעצם, הירח נע תמיד ממזרח למערב באותו קצב של התנועה היומית כמו כל הכוכבים, ועל גבי תנועה זו, יש לו גם תנועה נוספת, איטית מאד, בכוון הפוך, ממערב למזרח, המעכבת אותו, בדרכו לשקיעה במערב. עקרונית, שתי האפשרויות האלו מתקבלות על הדעת. אבל, האסטרונום היווני פיתאגורס, העדיף לאמץ דווקא את הדרך השניה, בה הירח נע בתנועה איטית הפוכה, ממערב למזרח, וכך להניח, כי פרט לתנועת הסיבוב היומי, הרי לכל כוכב יש תמיד תנועה עצמית משלו בשמים, בכוון הפוך לתנועה היומית המשותפת לשאר הכוכבים. ההפרדה הזו ננקטה לאורך כל הדרך באסטרונומיה עתיקה ועד היום, והיא הוכיחה את נכונותה פעמים רבות]].

מתברר כי הירח אינו יחיד, כי גם לשמש יש תנועה עצמית הפוכה, ממערב למזרח, של מעלה אחת ליום בלבד; עוד התברר, שיש עוד חמישה כוכבים נוספים, כולם בעלי תנועה עצמית איטית מאד, המשנים את הרקע של הכוכבים שמאחריהם במשך הלילה, הלא הם כוכב חמה, נוגה, מאדים, צדק, ושבתאי (ראשי תיבות שצ"ס חנכ"ל), הנקראים בשם "שבעת כוכבי הלכת" (יחד עם הלבנה. שים לב כי השמש נודעה לקדמונים ככוכב לכת, והיא מסומנת בראשי תיבות אלה באות ח', עבור "חמה"). כאמור לעיל, כמו עבור הירח, כל אחד מכוכבי הלכת האלה נראה נסוג אחורה ביחס לרקע הכוכבים שמאחוריו, כלומר, הוא משתתף גם בתנועה עצמית משלו בכוון ממערב למזרח.

עוד מתברר, כי הירח, תוך כדי נסיגתו האיטית אחורה ממערב למזרח, ביחס לרקע הכוכבים הנראה מאחוריו, הרי לאחר כ 354 יום (שנים עשר חודשי לבנה), הוא חוזר לאותו רקע של כוכבים, והוא גם ימשיך לחזור אחורה בדיוק על אותו רקע, בזה אחר זה, לפי אותו הסדר כקודם, ובהם יראה שוב הירח כל לילה, גם במשך כל ה 354 יום הבאים. מכאן הסיקו, כי הירח נע שוב ושוב במסלול מעגלי משלו סביב כדור הארץ, ממערב למזרח.

תמונה 3 מראה את תנועתו העצמית המעגלית של הירח סביב כדור הארץ, מנקודת מבט חיצונית, הנמצאת רחוק מאד משניהם. הקדמונים לא שירטטו רק את המעגל בו נע הירח סביב הארץ, אלא, הם שייכו את התנועה המעגלית של הירח, כאילו היא נמצאת, בעצם, על קו המשווה של כדור שמימי, הנקרא בשם "כדור הירח", כמו בתמונה 3. כלומר, הם ייחדו לו אפילו כדור שלם משלו, אשר קו המעגל הסיבובי של הירח, הוא בסך הכל, קו המשווה על פני כדור זה, וכל שאר חלקיו של כדור זה, הם ריקים לחלוטין. בכך שייכו לירח כדור תלת מימדי במרחב, אשר לדעתם, מייצג בצורה מתאימה יותר את השלמות (הפילוסופית) של גרמי השמים. כלומר, בהיותם

סוג של עבודה זרה, הם חשבו שיש לייצגם על ידי צורות הנדסיות מושלמות, כמו כדור (ראה בהמשך).

נעיר כאן, כי אמנם הירח נראה היטב בשמים, אבל, המסילה בה הוא נע, היינו המעגל בו הוא סובב את כדור הארץ, אינו נראה כלל, אלא, אנחנו רק מחברים בדמיונו, את כל המקומות בהם חולף הירח במשך החודש, על רקע הכוכבים, ורואים שהמסלול נראה מעגלי. אבל, בשמים עצמם אין רואים שום מעגל, וכל שכן שאין רואים גם את כדור הירח, הנקרא גם בשם "גלגל הירח", אלא, שניהם דמויות דמיוניות בלבד.

כך הדבר, עבור כל אחד מששת כוכבי הלכת, ובפרט, גם השמש נסוגה אחורה בכמעלה אחת, מרקע כוכבים אחד, לזה הנמצא מזרחה ממנו, והיא חוזרת לאותו רקע של כוכבים בשמים, לאחר כ 365 יום. כלומר, היא נראית סובבת גם היא במסלול מעגלי סביב כדור הארץ, בכוון ממערב למזרח, וגם לה שייכו גלגל, היינו, כדור, אשר המעגל שבו היא סובבת את כדור הארץ, בתנועתה העצמית, הוא רק קו המשווה הנמצא על כדור שלם במרחב.

לכן, היה ברור לקדמונים, כי כל שבעת כוכבי הלכת סובבים סביב כדור הארץ, כל אחד בקצב אחר, וגם במרחק אחר מכדור הארץ. כלומר, אם היתה לנו אפשרות לראות את כדור הארץ ממרחק רב, היינו יכולים לראות כיצד כל שבעת כוכבי הלכת חגים סביבו במעגלים שונים, כשכדור הארץ נמצא במרכז של כל המעגלים האלה של כוכבי הלכת. באותה מידה, הם גם שייכו לכל מסלול מעגלי כזה של כל כוכב לכת, גלגל, היינו, כדור שלם עבור כל אחד מהם, וכך התקבלה תמונה מופשטת של שבעה כדורים זה בתוך זה, והארץ נמצאת במרכזם (ראה תמונה 2).

תמונה 4 מסכמת את המערכת המופשטת הזאת של הכדורים של שבעת כוכבי הלכת, אשר כל אחד מהם, נע על פני קו המשווה של הכדור שלו. מערכת זו היא, כאמור, מופשטת לחלוטין, והדבר היחיד שניתן לראות מכל התמונה הזאת, הם רק שבעת כוכבי הלכת עצמם, שראשי התיבות שלהם הם שצ"ם חנכ"ל, ותו לא.

אבל, הקדמונים רצו גם לדעת, מהו המניע את כוכבי הלכת, בתנועתם העצמית סביב כדור הארץ. הם האמינו, ששבעת הכדורים האלה הם אלהיות נסתרות של עבודה זרה, המניעות את כוכבי הלכת בסיבובם סביב כדור הארץ, בכוון ממערב למזרח. כלומר, עבורם הכדורים הם בעלי יכולת פנימית רוחנית המניעה את הכוכבים שלהם, והכוכבים נחשבו רק כ"איברים" נחים בלבד, הקשורים ל"גופים", היינו, לכדורים שלהם, ואין להם כל תנועה משל עצמם.

כך יוצא, כי אנו מסוגלים לראות בלילה רק את "האיברים" של הכדורים, היינו את הכוכבים שלהם, אבל לא את הכדורים.

אבל, פרט לשבעת הגלגלים שציינו לעיל, הקדמונים גם קבעו עוד שני גלגלים: גלגל שמיני, אשר בו נמצאים כל שאר הכוכבים הנראים בשמים, וכן גם היה צורך "להמציא" גלגל תשיעי, הגורם לסיבוב היומי של כל גרמי השמים, כפי שתיארנו לעיל.

בכל אופן, לצרכינו אנו, המערכת של תשעת הגלגלים היא מופשטת לחלוטין, ורק הכוכבים אשר על גבם, ניתן לראות בעינים. כך יוצא שיש "שמים של גלגלים" מעל לראשנו, שאין אנו מסוגלים לראות כלל, ומאידך, יש גם "שמים של כוכבים", שהם

רק בבחינת "איברים" בלבד של הגלגלים כנ"ל, ורק את הכוכבים אנו רואים בפועל מעל לראשנו.

כאמור לעיל, ישנה תועלת גדולה מאד בפיתוח הדגם התיאורטי הזה של הגלגלים, כי בעזרתו, ניתן לחשב מראש, באופן תיאורטי, את כל תופעות השמים שאנו מכירים, כגון מולד, או רגע הראייה של הלבנה החדשה. זהו בעצם הנושא המרכזי של קידוש החודש, ותולדותיו, כגון חשבון העיבור שבידינו כיום.

הקדמה זו תעזור להבין את תחילת דברי הרמב"ם בפרק זה.

הלכה א

הגלגלים הם הנקראים, כלומר המערכת של הגלגלים שהזכרנו לעיל, הם הנקראים, כמערכת אחת, בכל אחד מארבעת השמות הידועים מן הכתובים, היינו, **שמים**, **ורקיע**, **זבול**, **וערבות**. כלומר, הרמב"ם מזהה את כל אחד מארבעת השמות הללו, הידועים לנו מהכתובים היינו, שמים, רקיע, זבול וערבות, עם המערכת המופשטת של תשעת "הגלגלים" שראינו לעיל, הסובבים את כדור הארץ, המונח במרכזם. אבל, "השמים של הגלגלים", אינם "השמים של הכוכבים", שהזכרנו לעיל, אם כי "השמים של הגלגלים" לא היו "מתגלים", כביכול, אלמלא התצפיות שנערכו ב"שמים של הכוכבים", כפי שהסברנו לעיל.

לפני שנמשיך, נעיר כי ישנן גרסאות שונות לרישא של הלכה זו, המתחילה במילה "הגלגלים". יש דפוסים המתחילים ב"הגלגלים הם וכו'" (מהדורת עם עולם, מהדורת קאפח), ויש המוסיפים את ו' החיבור, היינו, "והגלגלים הם וכו'" (מהדורת פרנקל). אולי יש בסיס לגירסא "והגלגלים", כי יתכן שהתוספת של ו' החיבור מראה, שהרמב"ם מוסיף בכך על דבריו הראשונים, הנמצאים בפרק ב' בהלכות יסודי התורה, בהלכה ב', שם הוא מבהיר, שהגלגלים הם הקבוצה השניה של הנבראים, מתוך שלושת הקבוצות, כדלקמן:

- א. קבוצה ראשונה היא הנבראים והנפסדים תמיד, הבנויים מ"גולם" ו"צורה" (שני המושגים האלה, יבוארו לקמן בהלכה י'), כמו בעלי חיים וצמחים, היינו, המיתהוים והמיתכלים, ללא הפסק.
- ב. קבוצה שניה הם הנבראים שהם (גם כן) בעלי גולם וצורה, אלא, שהם "חיים לעולם" ואינם משתנים, ואלו הם הגלגלים והכוכבים שבהם.
- ג. קבוצה שלישית הם הנבראים שאין בהם כל גולם, אלא, צורה בלבד, ואלה הם המלאכים.

כלומר, על פי גירסת "והגלגלים", היינו, יחד עם ו' החיבור שלפני המילה "הגלגלים", הפירוש הוא, שהגלגלים, שכבר נזכרו בהלכה ב' בפרק ב' הקודם, שהם הנבראים בקבוצה השניה, שאינם משתנים לעולם, מזהה אותם הרמב"ם, בהלכה א' שלפנינו, גם בשמות אחרים, שהם שמים, רקיע, זבול, וערבות. לפיכך, אחרי שתיאר את מהותם היסודית של הגלגלים בפרק הקודם, כגולם וצורה שאינם משתנים לעולם, באה אות ו' החיבור, שבתחילת ההלכה א' בפרק זה, "להוסיף על הראשונים", כלשונם של רש"י וחז"ל, לומר לך, כי אותם הגלגלים שזכרנו בפרק הקודם, אפשר לכוונתם גם בכל אחד מארבעת הכינויים הנ"ל, כלשונו, **והגלגלים הם הנקראים שמים, רקיע, זבול, וערבות**.

ייתכן שהסיבה שהרמב"ם לא כלל את הכוכבים, באופן מפורש, כחלק מהשמים היא, שבעיני הקדמונים, הגלגלים, אף על פי שהם בלתי נראים לנו, מהווים את

עיקרו, וכל כולו, של מבנה היקום המופשט, וגם אין כל רווח ריק בין הגלגלים (הלכה ב' לקמן), ויש בהם גם את כל הכוחות הרוחניים להוביל את הכוכבים ואת היקום כולו, כאמור לעיל בהקדמתנו. אבל, לעומת הגלגלים, הכוכבים הם רק כמו איבר מישני זעיר ביותר שלהם (ראה גם סעיף 5 לקמן), ובפרט, הגלגלים הם הסובבים, והכוכבים רק "תקועים" בתוכם, ואפילו אין להם כלל תנועה משל עצמם (השווה הסוגיא בפסחים צ"ד:), בענין המחלוקת בין חכמי ישראל לבין חכמי אומות העולם.

2. הגלגלים והכוכבים הם המרכיבים של השמים.

כפי שהסברנו בספר צה"ד עמ' 1, אמנם, השמים שמעל לראשנו, נראים לנו, כיריעה דקה בלבד, שצורתה היא כחצי כדור, היינו, מה שמכנים בשם "כיפת השמים". אבל, מתברר, ש"כיפה" זו אינה מהווה יריעה אחת דקה כל כך, וגם אינה מהווה את הגבול, או הסוף, של מה שיש מעל לראשנו, כפי שאולי היה מקום לחשוב. אלא, כפי שמציין הרמב"ם כנ"ל, שהשמים הם "הגלגלים", כי לשמים המופשטים האלה, יש גם עומק רב בחלל, המורכב מתשעה גלגלים מופשטים, זה על גבי זה, היינו, מערכת של תשעה כדורים הנמצאים זה בתוך זה, המרכיבים את השמים, והארץ עומדת במרכזם, כאמור בהקדמה לעיל (ראה גם הלכה ב' בהמשך).

היכן נאמר ש"גלגלים" אלה, הם בעצם "כדורים" בעלי נפח תלת מימדי, ולא סתם מעגלים על פני מישטח דק?

3. הגלגלים הם כדורים

אכן, בהלכה ד' לקמן, מבהיר הרמב"ם ש"גלגל" הוא בעצם כדור, כלשונו (שם), **כל הגלגלים האלו המקיפין את העולם** (את כדור הארץ), **הן עגולים ככדור, והארץ תלויה באמצע**. אמנם, הקדמונים קראו לכדורים אלה בשם "גלגלים", אבל, אין לבלבל את הכינוי "גלגל" שאנו משתמשים בו כיום, עם ה"גלגל" בשמים, שכאמור, הוא כדור בעל צורה מופשטת. לכן, כאשר הקדמונים מציינים את ה"גלגל" בשמים, הם מתכוונים לכדור בעל צורה מופשטת.

עתה, חוזר הרמב"ם ומציין, שאותה מערכת "גלגלים", המהוים כולם ביחד את השמים, מורכבת בעצם, מתשעה גלגלים בדיוק, שהם בלתי נראים, כפי שהסברנו לעיל. כלשונו, **והגלגלים האלה, היינו, הכדורים, הם תשעה גלגלים** במספרם, זה בתוך זה (תמונה 2), היינו, השמים, או הרקיע, או הזבול, או הערבות, הם שמות שונים של אותה המערכת המופשטת, של תשעת הגלגלים האלה ביחד, הנמצאים זה בתוך זה, בעומק החלל כולו.

כל כדור נקרא ביוונית בשם סְפִירָה (sphaera). לכן, יש הקוראים לעולם הגלגלים בשם עולם הַסְפִירוֹת (sphaerae), והאות פ' מנוקדת בְּפִירָה, ולא בחיריק, כי אין אלו הַסְפִירוֹת (אות פ' בחיריק) הנהוגות בעניני הקבלה. יתכן מאד, שלשתי מערכות אלו אותו מקור של קדושה, אלא, שהדיעות שלהם השתבשו בדרך; ולהבדיל, ראה ציור בריש ספר עץ חיים למרח"ו, היכל א"ק, שער א', ענף ב' ד"ה "והנה בהיות אור".

בתחילה, תיארו הקדמונים את השמים כגלגל אחד בלבד, המכיל את כל הגלגלים והכוכבים, וגם את החלל כולו, עד לגלגל התשיעי האחרון. כלומר גלגל יחיד זה היה כיפת השמים הכדורית כולה הנראית לנו מסביב. את הגלגל הזה חילקו לתשעה גלגלים נפרדים, כמו בתמונה 1ב', בעלי תנועות פנימיות שונות, וגם כבעלי "שכלים נפרדים" או "נבדלים" זה מזה, היינו, ישויות שְׁכָלִיּוֹת (רוחניות), ראה לקמן בהלכה י'), שכאמור, אין בהן כל צורך אסטרונומי מדעי.

שבעה גלגלים, מתוך התשעה, יוחדו לשבעת כוכבי הלכת, וגלגל שמיני יוחד לכל שאר הכוכבים שבשמים (ושם נמצאים מיליארדים של כוכבים, ראה ברכות ל"ב: בספר צה"ה), והגלגל התשיעי הוא הגלגל היומי הנ"ל, כלשון הרמב"ם בהמשך הלכה א'.

4. שבעת הגלגלים וכוכבי נבוכה.

גלגל הקרוב ממנו, היינו, הכדור הקרוב אלינו ביותר מהתשעה, **נקרא** בשם "גלגל הירח", והוא, בצורת כדור (תמונה 3), הנקרא גם בשם "גלגל הירח", או בלשוננו כיום, "כדור הירח" (אין לבלבל את גוף הירח, שצורתו היא כדורית, לבין כדור הירח, שפירושו כאן הוא הכדור המופשט בו סובב גוף הירח). אבל, הירח אינו נע בכל מקום שהוא על פני הגלגל - כדור שלו, אלא, הוא סובב על פני הכדור בתוך פס מעגלי צר הנמצא על קו המשווה של הכדור הזה, וכל שאר השטח שעל פני הכדור הוא ריק לחלוטין, והירח אינו מגיע לשם כלל, וגם לא כוכבים אחרים, אלא, כל כולו של כדור זה הוא מיוחד לירח בלבד, וקו המשווה הזה שעל פני הכדור, הוא המסלול של מהלך הירח, שאנו מציירים לעצמנו, על רקע הכוכבים. כך הוא הדבר גם עבור כל אחד שאר כוכבי הלכת: המסלול של כל אחד מהם הוא מעגלי, והוא קו המשווה בלבד של אותו הכדור - הגלגל, המיוחד לו לבדו. אבל, הכדור השמיני מאוכלס כולו, בכל עבריו, במיליארדי כוכבים (תמונה 4), בניגוד לשבעת הכדורים של כוכבי הלכת, המאכלסים כוכב לכת אחד בלבד, על כל כדור.

שים לב, כי תמונות 1,4 הן שרטוטים של כל מערכת הגלגלים, שמרכזם המשותף נמצא בכדור הארץ.

והגלגל השני, היינו, הכדור השני, שלמעלה ממנו, היינו, למעלה מגלגל הירח, הוא **גלגל שבו הכוכב הנקרא בשם "כוכב"**. המפרש יבהיר לקמן, כיצד זה, שכוכב מסוים מכונה בשם השמור לכל אחד מקבוצת הכוכבים, הנקראים כל אחד בשם "כוכב". מתברר, שכוכב זה, כל כך קרוב לחמה, עד שהוא נקרא במקומות רבים גם בשם "כוכב חמה", כלומר, "כוכב השייך לחמה". לפעמים, הוא אף נראה כנקודה שחורה, החולפת על פני השמש. (במסכת שבת דף קנו. כתב רש"י כי כוכב זה "מצוי אצלו תמיד" (אצל החמה)). שמו הערבי הוא, כפי שיזכיר המפרש בהמשך, "אלעטארד", או גם "מרקורי" באנגלית (mercury). ייתכן כי יש קשר בין כוכב לכת זה, לבין ע"ז הידועה בשם "מרקוליס", המוזכרת פעמים רבות בדברי חז"ל.

וגלגל חמישי, שבו מאדים.

וגלגל שישי, שבו כוכב צדק.

וגלגל שביעי, שבו שבתאי.

שבעת הכוכבים האלה נקראים גם בשם "כוכבי לכת", כי הם נראים "מהלכים", היינו, נודדים, על רקע כוכבים אחרים בשמים, בניגוד לכוכבים שעל פני הגלגל השמיני שאינם זזים כלל, אלא, "יושבים במקומם", ולכן, הם נקראו בשם "כוכבי השָׁבֵת" (צה"ד פרק ה'). פרט לחמה וללבנה, חכמים קראו לשאר חמשת כוכבי הלכת גם בשם "כוכבי נבוכה" (ראה הרמב"ם, מורה נבוכים חלק שני פרק ט'), "חמישה כוכבים נבוכים, וכדור הכוכבים העומדים", אולי מלשון "נבוכים הם במדבר", כפי שפירש רש"י (שמות י"ד, ג'), כלואים ומשוקעים וגו', כלואים במדבר, שאינן יודעין לצאת ממנו, ולהיכן ילכו. עכ"ל. כך יתכן לומר, שכוכבי הלכת "כלואים", כביכול, במסלוליהם סביב כדור הארץ, ואינם יכולים לצאת ממסלוליהם אלה. להבדיל,

היוונים קראו להם בשם "פְּלַנְטוֹת" (וביחיד פְּלַנְטָה אחת), שתרגומו הוא "נודד" ממקום למקום בשמים, בניגוד לכוכבי השבת, "היושבים" תמיד במקומותיהם, ואינם זזים, זה ביחס לזה.

וגלגל שמיני, שבו שאר כל הכוכבים שנראים ברקיע, והם כל מיליארדי הכוכבים הרחוקים, הנראים והבלתי נראים לנו, שהם "כוכבי שבת", או "כוכבים עומדים" (להבדיל מכוכבי לכת), כלשון הרמב"ם (שם). גם שתיים עשרה הקבוצות של כוכבים, הנקראות גם בשם "שנים עשר המזלות", נמצאות גם הן, כמו כל כוכבי השבת, על פני הגלגל השמיני, אלא, שהן נמצאות רק על פס מסוים על הגלגל השמיני. חשוב לציין, כי על רקע הכוכבים של שתיים עשרה קבוצות אלו, נעים השמש, הירח, ושאר חמשת כוכבי הלכת (ראה ספר צה"ד פרק ה' עמ' 10). נוהגים לקרוא לגלגל השמיני גם בשם "גלגל המזלות", אף על פי ששתיים עשרה קבוצות המזלות, תופסות רק פס קטן על פניו (שם). שאר קבוצות הכוכבים שעל הגלגל השמיני, שאינן שייכות לפס של שנים עשר המזלות, נקראות בפי האסטרונומים בשם "קוֹנְסְטֵלַצְיוֹת" (CONSTELLATIONS), היינו, קבוצות כוכבים. שתיים עשרה הקבוצות הנקראות "מזלות" נקראות גם בשם "סימני הזודיאק" או גם "הסמלים של הזודיאק" (SIGNS OF THE ZODIAC), והמילה "זודיאק" פירושה "תהלוכת החיות" בשמים, כי רוב הצורות של שנים עשר המזלות הן של בני אדם או של חיות (גן חיות בלטינית הוא ZOO), והמילה דיאה (DIA), פירושה מעבר, או תהלוכה. אכן, במשך השנה כולה, רואים את "מצעד המזלות" בשמי הלילה, המתחלפים בהתאם לחודשי השנה.

וגלגל תשיעי, אין בו כוכבים כלל, ואת נחיצותו הסברנו כבר בצה"ד עמ' 17, הוא **גלגל החוזר בכל יום, מן המזרח למערב, והוא מקיף ומסובב את הכל.** המפרש יבאר בהמשך, מדוע גלגל זה נקרא בשם "גלגל חוזר".

בשני הספרים, צה"א וצה"ד, ימצא הקורא את תכונותיהם המיוחדות של כל אחד משבעת כוכבי הלכת, וכן את תכונותיהם של הגלגלים בכללם, וכן ההבדל היסודי שבין "הגלגלים" לבין "רקיעים".

הגלגל העשירי נקרא לפעמים גם בשם "גלגל השְׁקָל", כי הוא נחשב כולו רוחני, ולא מעורב בו חומר גולמי כל שהוא, כמו בשאר הגלגלים שתחתיו (ראה לקמן בסוף פרק זה), כפי שכתב הרדב"ז בשו"ת ללשונות הרמב"ם סי' ב', "והגלגל העשירי הוא גלגל השכל, אשר בו "כסא הכבוד", ככתוב, ומלכותו (המכונה גם בשם "כסא הכבוד") בכל משלה. להבדיל, היוונים קראו לגלגל זה בשם פְּנוּיְמָה (PNEUMA), שפירושו הוא פנימיות, או נשמה, המושלת והמפעילה את כל תשעת השכלים הנפרדים הנמצאים בתוכו, היינו, הישויות הרוחניות, של כל אחד מתשעת הגלגלים.

5. גלגל סובב או מזלות סובבים.

בזמנם, נחלקו חכמי העולם, אם כוכבי הלכת הם שסובבים את כדור הארץ, כל אחד בגלגל שלו, והגלגל נח, או להיפך, שכל כוכב קבוע בגלגלו ואינו זז, והגלגל הוא הסובב סביב כדור הארץ, ונושא על גביו את כוכב הלכת הקבוע בו. היו דיעות לכאן ולכאן. סביר להניח, שזו היתה גם המחלוקת בין חכמי ישראל לבין חכמי אומות העולם, אשר הובאה בפסחים צ"ד: "ית"ר: חכמי ישראל אומרים, גלגל קבוע ומזלות חוזרין, וחכמי אומות העולם אומרים, גלגל חוזר ומזלות קבועין". ייתכן שסוגיא זו עוסקת בכל גלגל וגלגל משמונת הגלגלים שתיארנו לעיל, ו"המזלות" הם הכוכבים השייכים לכל גלגל כנ"ל, כגון מזל נוגה, מזל מאדים וכו' (על פי חז"ל, לא רק קבוצת כוכבים נקראה בשם "מזל", אלא, גם כוכב בודד נקרא, גם הוא, בשם

"מזל"). המחלוקת בין חכמי ישראל לבין חכמי אומות העולם היתה, אם הגלגלים הם שסובבים סביב כדור הארץ, והכוכבים (המזלות) קבועים בהם, או שהגלגל קבוע ואינו סובב, והכוכבים (המזלות) הם הם הסובבים סביב כדור הארץ, וכל גלגל וגלגל השייך אליהם, אינו סובב כלל. אמנם בביאורנו על סוגיא זו (פסחים צ"ד). בספר צה"ה, לא העמדנו את פירושה בדרך זו (זאת בגלל שעמלנו, וגם נדחקנו רבות, לפרש את פירוש רש"י שם), אבל, יש מקום להרחיב אותה גם לענין זה, היינו, שסוגיא זו עוסקת, בפשטות, במחלוקת בין חכמי ישראל, לבין חכמי אומות העולם, היינו, אם הכוכבים הם רק "איברים" של כל גלגל וגלגל, והגלגל הוא המסובב אותם, או שהכוכבים, היינו, המזלות, הם סובבים, והגלגלים שלהם נחים.

דעת הרמב"ם היא (מו"נ חלק א' פרק ע"ב), שהכוכב הוא איבר של הגלגל, והוא קבוע בו, והגלגל הוא הסובב כגוף אחד, וזו היתה גם הדיעה המקובלת בין חכמי אומות העולם. גם הגר"א כתב, בפירושו על התורה, בספר "אדרת אליהו", על הפסוק א', בפ' בראשית, בד"ה "ואת הארץ", כלשונו, "ומה שנחלקו חכמי ישראל עם חכמי האומות (פסחים צ"ד), אם גלגל קבוע ומזל חוזר, או גלגל חוזר ומזל קבוע, וודאי הגלגלים חוזרים, כי שמם מוכיח עליהם. וכן אמרו במסכת בבא בתרא (ע"ד.), גלגל דרקיע הוא דהדר". עכ"ל.

אבל, באסטרונומיה החדשה כיום, אין צורך בקיום הגלגלים כלל, שהיו יותר הכרח פילוסופי, הקשור לפעמים גם לעבודה זרה, מאשר הכרח מדעי (ראה לקמן, וכן פרק י"ז בהלכות קידוש החודש, בדברי המפרש להלכות א' – ד'). לכן, כיום, דנים אך ורק במסלולים מתימטיים (אליפסות) מופשטים בלבד, הדומים למעגלים, של הכוכבים בחלל הריק, ואין צורך כלל בגלגלים בעלי תכונות פילוסופיות, כפי שהניחו הקדמונים (אם כי, בכל זאת, ניתן להסכים למודל הגלגלים של הקדמונים, אבל, כמודל מתימטי בלבד, כמו המודלים המודרניים הידועים כיום, אלא, שהדיוק שלהם אינו מגיע לדיוק המקובל כיום).

וזה שתראה כל הכוכבים, כאילו הם כולם בגלגל אחד, היינו, כאן מדובר דווקא בכוכבים, הנראים לנו כולם, כאילו הם נמצאים על כיפת שמים דקה, ככתוב, נוטה שמים כיריעה, כלשונו, ואף על פי שיש בהן כוכבים זה למעלה מזה, בעומק החלל, שהרי הם נמצאים במרחקים שונים על כל הגלגלים, ובכל זאת, הכוכבים נראים לנו כולם על אותה כיפת שמים, היינו, כאילו כולם זרועים על אותה היריעה שצורתה חצי כדור, זאת מפני שהגלגלים טהורים וזכים כזכוכית וכספיר, כלומר הגלגלים עשויים כולם מ"חומר שקוף" כזכוכית, ולכן, הגלגלים אינם מסתירים את הכוכבים.

הקדמונים הניחו שקיים חומר אחר חמישי, מופשט לחלוטין (לעומת ארבעת היסודות הגשמיים ארמ"ע, לקמן), שכל מה שמעל הירח, עשוי מחומר חמישי זה, שהוא טהור וזך, ונקרא לפעמים גם בשם "אֶתֶר", (ETHER), מכאן המקור לכינוי הידוע כיום בשם "גלי האתר", והוא אינו דומה לארבעת היסודות המוכרים לנו, היינו, אש, רוח, מים ועפר (ארמ"ע), המצויים סביבנו, מתחת לגלגל הירח, וגם הם מסודרים "בגלגלים", זה על גבי זה, עד למרכזו של כדור הארץ, כפי שהסברנו בספר צה"ד עמ' 37-38; ראה גם לקמן בסוף הלכה י'. **לפיכך, נראים לנו הכוכבים הנמצאים על הגלגלים, ואפילו הכוכבים הרחוקים שבגלגל השמיני, כאילו הם נמצאים כולם, מתחת לגלגל הראשון של הירח, כך שעבור צופה על כדור הארץ, אף גלגל מהתשעה אינו מסתיר את הכוכבים שמעליו (תמונה 1), כי כל הגלגלים הם עבורנו, שקופים כזכוכית. מדוע?**

האמת היא, שכיון שהחומר החמישי, הנקרא גם בשם "גולם השמים" (הרמב"ם לקמן), ממנו עשויים הגלגלים, אינו אחד מארבעת היסודות ארמ"ע (אש, רוח, מים,

עפר) ותולדותיהם, המוכרים לנו על כדור הארץ, לכן, חומר חמישי זה, אינו יכול להיראות לעינינו הגשמיות, וזו היא הסיבה האמיתית שהגלגלים נראים לנו "שקופים", כביכול, כאילו אינם קיימים, כאמור לעיל.

כלומר, החומר החמישי הוא החומר ממנו מורכבים כל גרמי השמים בכלל, אם כוכבים, או גלגלים. לעומתו, החומר הגשמי שאנו רואים על הארץ, מורכב מארבעה יסודות ארמ"ע, הנחשבים כחומר "ארצי". לכן, אפשר גם לחלק את כל מערכת היקום כולה, לשני חלקים בסיסיים, כמו במעשה בראשית: השמים מצד אחד, והארץ מצד שני: השמים מכילים את הירח וכל מה שמעליו, ובחלק הזה נמצא היסוד החמישי ותולדותיו. לעומתו, מתחת לירח נמצא החומר ה"ארצי", שהם ארבעת היסודות ארמ"ע ותולדותיהם. על זה מצאנו בספר "תורה תמימה", המציין את דברי המאן דאמר ביומא נ"ד ב: היינו על מה שנאמר בפסוק "אלה תולדות השמים והארץ (ביום עשות ה' אלקים ארץ ושמים", בראשית ב' ד'), "תולדות השמים – משמים נבראו, תולדות הארץ – מן הארץ נבראו. עכ"ל. ונראה הביאור, על פי מה שכתב הרמב"ן בפרשה זו, דשמים וארץ הם היסוד והחומר לכל הנמצא בעולם, ומהם נבראו הכל, אלה אשר בשמים ממעל – יסודם בשמים, ואשר בארץ מתחת – יסודם בארץ, ולכן, נבראו השמים והארץ אבות, בערך כל הנבראים, שהם תולדותיהם, ולפי זה, סדר כל הנבראים שבעולם היה, שצווה הקב"ה על השמים והארץ, שהם היסודות, שיוציאו תולדותיהם למיניהם, ולכן, כתב בהם אמירה מפורשת ליסודות שיוציאו תולדות, מה שאין כן בבריאת שמים וארץ גופייהו, שלא קדם להם כל יסוד, לא כתב בהו אמירה מפורשת, כיון שלא היה עוד דבר בעולם שאליו יפנה הקב"ה, כביכול, במאמר וציווי". עכ"ל התורה תמימה.

כלומר, החומר החמישי הוא החומר ההיולי ממנו מורכבים כל גרמי השמים בכלל, שהם תולדותיו, אם כוכבים, או גלגלים. לעומתו, כדברי הרמב"ן לעיל, לארץ יש ארבעה תולדות, אש, רוח, מים, עפר (ארמ"ע).

לדעת הקדמונים, כפי שהסברנו לעיל, כל כוכב לכת הוא חלק מהגלגל שלו, כאילו הכוכב הוא "איבר" של הגלגל. כאמור, הגלגלים של כל שבעת כוכבי הלכת אינם נראים לנו כלל. אבל, הכוכבים שעליהם, יש בהם צד גשמי מסוים, המאפשר לאור הנובע מהם להיראות לנו, כאילו הגלגלים עצמם יצרו מתוכם "איבר" בצורת כוכב, אשר עינינו הגשמיות מסוגלות "לשאוב", לתוכן את האור מהכוכבים, ובכך לראותם (כך הבינו הקדמונים את חוש הראייה שלנו, כפעולה של שאיבה, ולא של פליטת אור מהעצם המאיר, המגיע לעינינו (ראה הערה ראשונה לפירושונו ל"כתר מלכות" של רבי שלמה אבן גבירול בספרנו צה"ד).

אשר לכינוי של החומר החמישי גם בשם "חומר ספירי", יש אומרים שהרמב"ם שאב את המקור מן הפסוק "כמעשה לבנת הספיר, וכעצם השמים לטוהר" (שמות כ"ד, י'), היינו, "לבנת הספיר" היא בחינת לבינה של ספיר (אבן טבא, אונקולוס), הנראית "כעצם השמים לטוהר". לכן, התיאור "ספיר" הוא תיאור הרומז כאן רק ל"טוהר השמים", היינו, כדימוי לחומר טהור ושקוף לחלוטין, כאבן היקרה הידועה בשם "ספיר".

כיום, התצפיות האסטרונומיות מראות, כי כל היקום שסביבנו, מתחת לירח או מעליו, עשוי מאותם ארבעת היסודות המקרוסקופיים ארמ"ע, המוכרים לנו על כדור הארץ (ראה מאמר ראשון בספר צה"א). בחקירות במעבדה מתברר, כי ארבעת היסודות האלה מורכבים גם הם מחומרים כימיים מיקרוסקופיים יסודיים יותר. אבל, המחקר המדעי המודרני מגלה בכל פעם, שישנן ישויות מיקרוסקופיות עוד

יותר קטנות. לכן, קשה לומר מה היא ההגדרה של יסוד, והדבר תלוי, באיזה עומק יש לחקור את החומר, על מנת להסביר את תופעות הטבע, ואין לדבר סוף.

7. כל הגלגלים נראים לנו, כאילו הם נמצאים על כיפת שמים דקה אחת

בשלמא, החומר הספירי הזה הוא שקוף דיו, על מנת שהגלגלים "הספיריים" האלה לא יסתירו את הכוכבים הנמצאים בגלגלים הרחוקים. אבל, מדוע אנו רואים שכל הכוכבים מונחים על פני אותה יריעת שמים אחת?! כלומר, מדוע אין אנו רואים דרך כל הגלגלים השקופים האלה, שיש כוכבים רחוקים יותר, מאשר אלה הנמצאים על הגלגלים הקרובים יותר אלינו, אלא, כולם נראים לנו כאילו הם מונחים על פני אותה כיפת שמים, כאילו הם נמצאים כולם באותו מרחק מאתנו?!

אם כי הרמב"ם שאל במפורש את השאלה הזאת, כלשונו, "וזה שתראה את כל הכוכבים, כאילו הם כולם בגלגל אחד", הוא אמנם השיב על דרישת השקיפות, אבל, על זה שהם כולם נראים לנו "בגלגל אחד" דווקא, היינו, בכיפת שמים אחת, כדבריו, נראה שתשובתו אינו עונה על שאלה זו, או אולי זה היה ברור לו, ורק ענין שקיפות הגלגלים לא היתה ברורה מאליה, ולכן, הוא השיב רק בענין שקיפות הגלגלים. כי באמת, תשובתו זו, גם היא חלק מהתשובה הדרושה לשאלה שהעמדנו לעיל, שהרי אם הגלגלים לא היו שקופים לנו, אי אפשר היה בכלל לראות את הכוכבים שמעבר לגלגל הירח, ולכן, בתשובתו הוא חידש, שלפני כל הדיון שלנו (ראה לקמן), צריך, קודם כל, שחומר הגלגלים יהיה שקוף לעינינו, ולכן, הוא ציין שהוא עשוי מחומר חמישי, שהוא חומר שמימי, שאינו מתגשם לעינינו על כדור הארץ, ולכן, אינו נראה לנו כלל בעינינו הגשמיות, כי כאמור, הוא שקוף כזכוכית וכספיר.

על פי הבנתנו כיום, הסיבה לכך, שאנו רואים את כל הכוכבים הנמצאים בעומק החלל, כאילו הם כולם זרועים על פני יריעת שמים אחת, שצורתה חצי כדור, ככתוב "נוטה שמים כיריעה", היא בגלל שהמרחק אל כל הכוכבים כולם הוא גדול מאד, אפילו אל הירח, הנחשב ככוכב "קרוב" אלינו. לכן, אין אנו מבחינים במרחקים לעומק שבין הכוכבים בינם לבין עצמם, ואז נדמה לנו שכולם נמצאים באותו מרחק מאתנו, שהוא גדול מאד מאד. כאמור, זו היא רק אשליה אופטית, כפי שנסביר לקמן (תמונה 1).

נדגים זאת בעזרת תופעה דומה, המבהירה את הענין: כאשר אנו מסתכלים מהעיר טבריה מזרחה, אל ראשי ההרים הרחוקים שבגולן, אין אנו מבחינים שיש מרחק לעומק בין ראש הר אחד, לבין ראש של ההר שאחריו, כי כל ראשי ההרים הם רחוקים מאד מאתנו, וכל שרשרת ההרים נראית לנו כמו ציור שטוח, וההרים נראים כולם דבוקים זה בזה, ללא מרחק ביניהם, אפילו שבמציאות הם נמצאים במרחקים שונים זה מזה. הסיבה לכך היא, שכל שרשרת ההרים כולה היא רחוקה מאד מאתנו, ולכן, אין אנו מסוגלים להבחין, שיש הר קרוב אלינו יותר מההר שאחריו. כל שכן, שאין אנו מבחינים בין המרחקים שבין הכוכבים לעומק, כי הם כולם במרחקים עוד יותר גדולים מהמרחק אל ההרים. זוהי הסיבה שכל הכוכבים כולם, אפילו הירח, נראים כולם על יריעת שמים אחת, ככתוב, נוטה שמים כיריעה (תהלים כ"א).

ההסבר לתופעה הזו, היינו, שאי אפשר להבחין במרחק לעומק שבין שני עצמים רחוקים, כאשר שניהם רחוקים מאד מאתנו, מבוסס על מה שמכנים בשם "תופעת הפרלקסה" (ראה פרק א' בספר צה"ב). כלומר, כאשר הצופה זז במקביל לשני עצמים קרובים אליו, אז הוא רואה שתוך כדי תזוזתו, שני העצמים האלה נראים לו חולפים על פניו, זה מאחורי זה, וגם משנים את מרחקם זה מזה, אף על פי ששניהם

עומדים במקומם. כי תזוזתו של הצופה, במקביל אליהם, היא הגורמת לכך, שהוא יראה אותם חולפים על פניו, זה אחר זה, וגם משנים את מרחקם זה מזה. לתופעה זו קוראים בשם "תופעת הפרלקסה". אבל, אם שני העצמים הם רחוקים מאד מהצופה, כמו שרשרת הרים רחוקה, או כוכבים בשמים, שכמובן, לאלה וגם לאלה, יש ביניהם מרחק גדול לעומק, הם לא ייראו לצופה שהם חולפים על פניו. הסיבה לכך היא, שהמרחק אליהם הוא גדול מאד. כלומר, בגופים רחוקים מאד, אין רואים את "תופעת הפרלקסה", ובמקום זה, יראה הצופה כאילו שני העצמים נמצאים כל הזמן באותו מרחק ביניהם, אף על פי שהם רחוקים זה מזה במציאות. לכן, אם נצפה בכוכבים הרחוקים, אפילו משני מקומות רחוקים מאד על פני כדור הארץ, לא נראה שהכוכבים משנים את מקומם זה ביחס לזה, והם נשארים תמיד באותו מרחק ביניהם. יתר על כן, תמיד נקבל את האשליה האופטית, שהם נמצאים באותו מרחק מאתנו, למשל, כמו שרשרת הרים רחוקה, הנראית לנו, כאילו כל ראשי ההרים נמצאים על גליון הציור, הנמצא באותו מרחק מאתנו.

המפרש להלכה א

הגלגלים הם הנקראים שמים, ורקיע, וזבול, וערבות וכו'

השמים יש להם שמות הרבה, כגון ארבעת השמות שהביא הרמב"ם לעיל, שהם שמים (כיפת השמים שאנו רואים מעל לראשנו), ורקיע, וזבול, וערבות.

אם כי הרמב"ם אינו מזכיר כלל את הענין הבא, בכל זאת, המפרש ראה צורך להסביר את ענין שבעת הגלגלים, לעומת שבעת הרקיעים, ומה הקשר בין שתי מערכות אלו, ראה גם ספר צה"ד פרק ז'.

חכמים (לקמן ריש לקיש) פירטו יותר את המבנה של מושג השמים "לעומק", תרתי משמע: הן בעומק המרחב הגשמי, והן בעומק הרוחני, כפי שמסביר המפרש לקמן:

וחכמים אומרים (גירסת הילקוט), **שבעה רקיעים הם, וכל אחד משבעת הרקיעים האלה, יש לו שם, כדגרסינן בפרק אין דורשין בחגיגה (י"ב): אמר רב יהודה, שני רקיעים הם בלבד, שנאמר, הן לה' אלהיך השמים, ושמי השמים.** כלומר, המובן של "שני רקיעים", אליבא דרב יהודה כאן, הוא עדיין כללי, ולא רקיע מהשבעה רקיעים שחכמים ציינו ברישא. כלומר, לדעת רב יהודה, הרקיע כאן הוא השמים בכלל, ככתוב, "ויקרא אלקים לרקיע (בשם) שמים", וכאמור לעיל בהלכה א', שהרקיע לא נקרא רק בשם "שמים" בלבד, אלא, גם בשמות "זבול" ו"ערבות". בכל אופן, מה שרב יהודה מציין הוא, כי ישנם שני סוגי "שמים", והם נמצאים האחד "מעל" השני: הראשון הוא "השמים", והשני הוא "שמי השמים", היינו, השמים שמעל השמים הראשון, והם נבדלים ב"גובה" שלהם זה "מעל" זה, כפי שיבאר המפרש לקמן.

אבל, כזכור לעיל, המפרש ציין שדעת חכמים היא, "וחכמים אומרים, שבעה רקיעים הם", ולצורך זה, הביא את דעת חכמים שהובאה בחגיגה י"ב: על ידי ריש לקיש, כלשונו, **ריש לקיש אמר**, כדעת חכמים לעיל (בילקוט), שבניגוד לדעת רב יהודה, ישנם **שבעה רקיעים**, ולא שנים, **ואלו הן: וילון, רקיע, שחקים, זבול, מעון, מכון, ערבות.** המפרשים תהו, אם בזה חולק ריש לקיש על רב יהודה, או שניתן ליישבם זה עם זה. דעת המפרש היא שאין מחלוקת ביניהם, כלשונו, **וכשתתבונן, תמצא, שאין בין רב יהודה וריש לקיש מחלוקת, אלא, שרב יהודה מנה השמים הנראים בלבד, וריש לקיש מנה השמים הנראים, ומנה גם דברים רוחניים, שהם למעלה מן השמים במדריגה, וקרא לכל אחד מהם שמים, שכן אמר:**

א. **וילון** – אינו משמש כלום. נושא הוילון הוא מורכב למדי. המקור למושג זה נמצא בחגיגה י"ב: "וילון אינו משמש כלום, אלא, נכנס שחרית, ויוצא ערבית, ומחדש בכל יום מעשה בראשית, שנאמר (ישעיה מ' כ"ב), "הנוטה כדוק שמים, וימתחם כאהל לשבת", ע"כ. כלומר, וילון הוא מעין פרוכת (כך פירש רבנו חננאל, ביצה י"ד); ומוסיף הערוך, והוא הרקיע שלפני כל הרקיעים, והוא כוילון שרואים, בדרך כלל, לפני הפתחים; והוא כמו הקלעים שהיו מסביב לחצר המשכן (שמות כ"ז ט'), ושמו מלשון רומי (לטינית) velum. עכ"ל הערוך. (ובאנגלית הוא נקרא veil או curtain).

כלומר, הרקיעים מתגלים רק כאשר הוילון – הפרוכת נפתחת, ומאידך, הם נסתרים, כאשר היא נסגרת.

אמנם, ההסבר שהביא המפרש, וכן מה שהוספנו כאן, מספיקים להבנת מושג הוילון. אבל, חז"ל העמיקו בו במספר מקומות בגמרא ובמדרשים, וגם המפרשים עסקו בזה. לכן, עבור הקורא המעוניין בכך, הבאנו בנספח למבוא זה, ניתוח רחב היקף.

הרקיע שמעל לרקיע וילון, הוא עצמו נקרא בשם "רקיע", כדברי המפרש:

ב. **רקיע** – שבו חמה ולבנה, כוכבים ומזלות, וכל צבא השמים קבועים בו, שנאמר, ויתן אותם אלהים ברקיע השמים, להאיר על הארץ. יש לשים לב, כי רקיע זה מכיל לא רק את החמה והלבנה, אלא, גם את כל הכוכבים בכלל. כלומר, הוא מכיל למעשה את כל שמונת הגלגלים, שהם כדורים זה בתוך זה, כאמור לעיל בהלכה א', וכל כוכב לכת, מתוך השבעה, נמצא על גלגל נפרד, וכל שאר הכוכבים נמצאים בגלגל השמיני, כפי שתיארנו בהלכה א' לעיל, ואנו רואים בעינינו רק את הפן הגשמי של רקיע זה. כלומר, כל הכוכבים שבשמונת הגלגלים הם אך החלק הגשמי שברקיע רוחני זה, ויש שם אולי מעבר בין רוחניות לבין גשמיות, מה שלא נמצא ברקיעים אחרים (ראה עץ חיים שער מ"ב פרק ב', וכן דברי ספר הברית, שהבאנו בספר זה"ד, בפרק ז')

לדעת המפרש, לשני הרקיעים הראשונים שתיארנו לעיל, היינו, וילון ורקיע, יש צד משותף, והוא מתכוון אולי לצד הנראה לנו, היינו, אנו רואים בעינינו הגשמיות, יום יום, את פעולת הוילון ברקיע הראשון (אם כי אין אנו רואים את הוילון עצמו, אלא, את הפעולה של שוליו, ראה נספח לפרק המבוא), וכן גם את מה שמכיל הרקיע השני, היינו, את החמה, הלבנה והכוכבים, הנמצאים שם. זאת בניגוד לחמשת הרקיעים שאחריהם (חגיגה י"ב:), שאין בהם שום פן חזותי הנראה לבני אדם בעיניהם הגשמיות, אלא, רקיעים אלה עוסקים בעולמות רוחניים בלבד, על פי המפרש כדלקמן:

ג. **שחקים** – שבו ריחיים שוחקות מן לצדיקים, לעתיד לבוא.

ד. **זבול** – שבו מזבח בנוי; ומיכאל, השר הגדול, מקריב עליו קרבן.

ה. **מעון** – שבו כתות כתות של מלאכי השרת, שאומרות שירה. כותב רש"י, מעון הוא לשון מדור, מלשון דירה, והוא מקום שהמלאכים דרים בו.

ו. **מכון** – שבו אוצרות שלג ואוצרות ברד, וכו' (ראה לקמן).

ז. **ערבות – שבו צדק ומשפט וגנזי חיים, וגנזי שלום, וגנזי ברכה, ונשמתן של צדיקים, ורוחות ונשמות שעתידין להבראות, וטל שעתיד הקב"ה להחיות בו מתים.**

הנה נתבאר לך, שכל אלו הדברים, שבחמשה רקיעים אלו, להבדיל משני הרקיעים הראשונים, אינם דברים גשמיים כלל, ואולי רצונו לומר, כי ברקיע השני, או אפילו בשני הרקיעים הראשונים, יש בהם פן גשמי מסוים, אבל, לחמשת הרקיעים שאחריהם, אין בהם פן גשמי כלל, כפי שנדון בכך בהמשך. ומה שאמר, שלג, וברד, וטל, בחמשת הרקיעים האלה, כולם משל בלבד לשפע היורד מלמעלה.

כאמור, ניתן להבין מדברי המפרש, שחמשת הרקיעים האחרונים הם רוחניים לחלוטין, ומכך נראה, כביכול, שדעתו היא ששני הרקיעים הראשונים הם גשמיים יותר. ולא היא, כי יתכן שדעתו היא, שרק ברקיע השני בלבד יש פן גשמי, כפי שנראה לקמן, כי בכל דבריו, לא ראינו במפורש, שדעתו היא שברקיע הראשון, יש פן גשמי כלשהו. בינתיים נמשיך ונניח, ששני הרקיעים הראשונים הם גשמיים יותר, ולא רק הרקיע השני לבדו, לעומת שאר החמישה, שהם ממש רוחניים בלבד.

בכך מכוון המפרש את דעתו, כי ניתן ליישב את דברי רב יהודה עם דברי ריש לקיש, כי שני הרקיעים הראשונים של ריש לקיש, היינו, וילון ורקיע, הם ביחד מהוים את "השמים" הראשונים שציין רב יהודה, ו"שמי השמים" הם שאר חמשת הרקיעים, שהם רוחניים לגמרי. מדוע?

אכן, כבר לעיל תירצנו את דבריו, שאולי כוונת המפרש היא, שהחמה הלבנה והכוכבים, כאמור לעיל, ניתן לראותם בעינינו הגשמיות, שהרי הם נמצאים ברקיע השני, והם גם נראים בפועל לעינינו הגשמיות בשמים, ככתוב, "ויתן אותם אלקים ברקיע השמים" (בראשית א', ט"ז), כפי שהוא ציין לעיל, בתיאור של הרקיע השני. לכן, הרקיע השני, בודאי שיש בו צד גשמי, שאנו רואים בעינינו.

לא רק ברקיע השני, אלא, אולי גם ברקיע הראשון, לדעת המפרש, רואים את פעולתו הגשמית יום יום של הוילון, אם כי הוא עצמו לא נראה לנו בפועל. אבל, כפי שצינו לעיל, שעד עתה, המפרש לא ציין מהיכן יש לרקיע וילון, פן גשמי, אלא זוהי בינתים סברתנו, כפי שהסברנו לעיל. בכל אופן, יתכן שלדעת המפרש, שאפשר אולי, לשים את שני הרקיעים הראשונים באותה קבוצה, הנקראת "שמים", שיש בהם פן גשמי, כאמור, ולעומתם, שאר החמישה רקיעים, הנקראים "שמי השמים", בקבוצה נפרדת, כי הם רוחניים בלבד.

אבל, כאמור, יתכן שדעת המפרש היא, שאמנם, חמשת הרקיעים האחרונים של ריש לקיש הם "שמי השמים" הרוחניים, אבל, רק לרקיע השני יש בו פן גשמי כאמור לעיל, ושארן לצרף אליו את הרקיע הראשון, וילון, כי יתכן, שדעתו היא, ש"וילון אינו משמש כלום", ואפילו בתור "משמש" בלבד, אין לו, אולי, פן גשמי או רוחני כלשהו. כך יוצא שהשמים הם הרקיע השני בלבד אשר בו החמה והלבנה וכל הכוכבים, ככתוב, "ויתן אותם ברקיע השמים", ואלה הם השמים של רב יהודה, ושאר חמשת הרקיעים של ריש לקיש הם רוחניים, והם "שמי השמים" של רב יהודה, כי הם "גבוהים" יותר במעלה או במדרגה מ"השמים". נראה לנו כי סברה זו מתיישבת טוב יותר עם המשך דברי המפרש לקמן.

לדעת המפרש, **ודברי שניהם**, היינו, דברי רב יהודה וריש לקיש, הוא שנתבאר באמת, שדעת שניהם זהה, והוא מבאר, שאותו רקיע שני, הוא הוא המראה לנו למעשה את שמונת הגלגלים, זה מעל זה (הנושאים על גביהם את הכוכבים), שהם הם המהוים את "השמים" של רב יהודה, שהרי אין בעולם דבר גשמי הנקרא

"שמים" או רקיע, שהרקיע שנברא באויר (אולי "אויר" זה הוא מה שהסברנו לעיל. אבל, אולי הוא דבר מופשט במעשה בראשית, כפי שכתב הרמב"ם בחלק השני של מורה נבוכים, פרק ל'). לכן, השמים בהם נמצאים הכוכבים והמזלות, הם הנקראים גלגלים, והם הנקראים שמים. רואים באופן ברור, כי המפרש לא צירף למושג "שמים", את רקיע וילון, אלא הוא כלל ב"שמים" רק את שמונת הגלגלים של החמה, הלבנה, והכוכבים בלבד, היינו, רק את כל הצד הגשמי שיש ברקיע השני, והוא הוא ה"שמים" של רב יהודה, וחמשת הרקיעים הנותרים הם "שמי השמים".

אבל, האמת היא, שדבריו של המפרש, כפי שהבננו לעיל, נראים קצת דחוקים. וכבר העירו על כך המפרשים, ובפרט, כלשון נימוקי מהרא"י, "המפרש דחק להשוות דעת חז"ל (רב יהודה וריש לקיש) במנין הרקיעים, דחד אמר, דשני רקיעים (השמים ושמי השמים), וחד אמר, שבעה (ריש לקיש). והנה רבנו ז"ל במורה נבוכים (חלק שני, פרק ט'), כתב ליישב שמה (בדרך אחרת, מחלוקת זו), דאמר רב יהודה, שני רקיעים הן, היינו, דמנה שמונת רקיעים (גלגלים), חמה ולבנה ושאר כוכבים (לרקיע) אחד, ו(הרקיע) השני (הוא) גלגל המקיף את כולם (לרקיע) אחד" (נפרד מהקודם, והכוונה היא לגלגל התשיעי, שאין עליו כוכבים כלל, אלא רק צורות של י"ב המזלות, שהועתקו מהגלגל השמיני, כדלעיל בהלכה א'). כלומר, לדעת הרמב"ם, על פי נימוקי מהרא"י, "השמים" הראשונים, בדברי רב יהודה, הם כל שמונת הגלגלים, ולעומתם, "שמי השמים" הם הגלגל התשיעי לבדו, הנפרד מהם, כיון שהוא מעל לכולם, וגם הוא מופשט, ללא כל קשר גשמי (כידוע, הקדמונים השתמשו בגלגל התשיעי, רק כדי להסביר את התנועה היומית של כל השמים סביבנו, ראה צה"ד עמ' 17).

ספר "ישועה בישראל" הציע גם הוא חלוקה אחרת של הרקיעים, גם כן על סמך דברי הרמב"ם (שם).

נראה לנו, כי פשוט יותר ליישב את דברי רב יהודה עם דברי ריש לקיש, על ידי האבחנה שאנו רגילים בה, היינו, בין פנימיות לבין חיצוניות: השמים הם מה שעניינו רואות בשמים, ואלה בודאי הצד הגשמי של החמה והלבנה והכוכבים כולם, היינו, הפן הגשמי הנראה לעינינו, שהן חלק מגופנו הגשמי, ומסוגלות לראות רק את הפן הגשמי של הכוכבים, היינו, את האור הגשמי שלהם המגיע לעינינו. כלומר, השמים הם כל שמונת הגלגלים שתוארו בהלכה א' לעיל, ואלה כולם הם הפן החיצוני המתגלה לעינינו הגשמיות.

לעומתו, יש עולם רוחני המקביל לעולמנו הגשמי, והוא הוא "שמי השמים" שמנה רב יהודה, אלא, שהוא אינו שונה בגובה גשמי לעומת השמים, אלא, הוא שונה מהם בדרגה ובמעלתו הפנימית. כלומר, ה"שמים" הנראים לנו הם בחיצוניות, ו"שמי השמים" הם בפנימיות, זה בגשמי, וזה ברוחני, כלשון הראשונים, עולם הצורות, או השכלים הנבדלים, כפי שתיאר הרמב"ם (ראה גם לקמן). ועולם פנימי זה, אינו בהכרח זהה, או בר השוואה בכלל, עם עולם הרקיעים של ריש לקיש.

עתה, חוזר המפרש להסביר את המקור לארבעת השמות הכללים, שמים, רקיע, זבול, ערבות, שהם שונים במהותם, מהשמות הפרטיים הדומים, של שבעת הרקיעים.

ו"שמים" לשון גובה, כמו "ערים בצורות בשמים".

ונקראים "רקיע", לפי שהם מתוחים, וכל דבר מתוח הוא מרוקע, שנאמר, "וירקעו את פחי הזהב", וכתוב, "לרוקע הארץ על המים".

ונקראים זבול, לפי שהם מדור לשכינה, והמדור נקרא בשם זבול, שנאמר, "בנה בניתי בית זבול לך".

ונקראו "ערבות", שהם יקרים ונכבדים; והדבר היקר נקרא ערוב, שנאמר, "ואת בני התערבות (מלכים ב', י"ד), ומתרגמיהן, וית בני רברביא.

יתכן גם, שאין כל קשר בין השמות הכלליים שצוינו כאן, כגון רקיע, או ערבות, לבין אותם השמות שיש בין שבעת הרקיעים לעיל, של ריש לקיש.

והם תשעה גלגלים וכו'

אלו התשעה גלגלים, כל אחד מהם כולל גלגלים אחרים, מהם שמקיף העולם, ומהם קטן שאינו מקיף, ולפנים, היינו בהמשך, נסביר את מהותם של גלגלים משניים אלה, והרמב"ם יציין את מספרם הכולל, כלשון המפרש, יזכיר מנינם.

אבל, מנה עד הנה מכל גלגל, כלומר, הרמב"ם מנה בתחילה את שמונת הגלגלים, היינו, עד הגלגל השמיני, שיש להם גם גלגלים משניים, ותכונות מיוחדות, לכל אחד מהם (ראה הלכות ה' – ו' בהמשך), ומעל כולם, הוא מזכיר את הגלגל התשיעי, העוטף את כולם, כלשון המפרש, והגלגל הגדול הוא המקיף כל מה שבתוכו, אם זה מגלגל או מכוכב, היינו, הגלגל התשיעי, תכונתו העיקרית ביחס אליהם היא, שהוא מקיף ומכיל בתוכו, את כל הגלגלים ואת כל הכוכבים, שבשמונת הגלגלים שמתחתיו.

גלגל הקרוב ממנו הוא גלגל הירח וכו'

התשעה גלגלים שזכר אותם הרמב"ם, הם הגלגלים הראשונים השייכים לשבעה כוכבי לכת, וגלגל המזלות, שהוא הגלגל השמיני, והגלגל התשיעי, שהוא מקיף את הכל.

הגלגל הראשון נקרא גם בשני שמות, גלגל הסהר, או גלגל הלבנה. אבל, גלגל הירח הוא שמו העיקרי. ויש לומר, שנקרא ירח, לפי שאורו מתחדש בכל חודש, והתרגום של המילה "חודש", הוא "ירחא". ושורש הכינוי סהר הוא מהתרגום הארמי של ירח, היינו, סיהרא. והכינוי לבנה הוא, לפי שעינו, היינו, צבעו, הוא לבן.

והגלגל השני שבו כוכב

ענה מסביר המפרש, כי יתכן לקרוא בשם לעצם מסוים, הנמצא בתוך קבוצת עצמים, והוא נקרא בשם של כל הקבוצה כולה, היינו, שהכוכב הנמצא בגלגל השני (אחרי הירח), נקרא בשם "כוכב", אפילו שהשם "כוכב" שייך לקבוצת כל הכוכבים כולה. כלשונו, כבר הקדמנו, שלא ימנע שיקרא המין בשם הסוג, כמו שקרא למעלה השישית ממעלת המלאכים, גם היא עצמה קרא לה בשם "מלאכים". לכן, גם כן קראו לזה בשם "כוכב", אף על פי שזה שם כולל לכל הכוכבים. ויש מי שקורא אותו "פּוֹתֵב". ואומר שנקרא כן, לפי שהוא מושל על הכותבים והסופרים, והוא מזלם.

והשלישי נוגה

נוגה הוא שם הזוהר, שנאמר, ונוגה כאור תהיה (חבקוק ג'). ולפי שזה הכוכב מזהיר הרבה קרוב מזוהר הירח, היינו, עוצמת אורו, היא שניה לעוצמת אור הירח (אבל, הזוהר שלו עדיין חלש מאד, ביחס לזוהר הירח), ולכן נקרא בשם "נוגה".

ורביעי חמה

שמה העיקרי הוא "שמש", ונקראת גם בשם "חמה", שממנה תהיה החמימות בעולם. שהרי כשתקרב אל ראשי אנשי המקום (בקיץ), יהיה בו חם הרבה, וכשתרחק ממנה (בחורף), יהיה בו קור הרבה. כי בחורף מסלול השמש היומי הוא נמוך ודרומה יותר בשמים מאשר בקיץ, ולכן, כלשונו, בקיץ השמש קרובה אל ראשי אנשי המקום, מאשר בחורף. (אמנם, בעונת החורף כדור הארץ נמצא דווקא קרוב לשמש יותר מאשר בעונת הקיץ, והיה מן הראוי, על פי זה, שעונת החורף תהיה דווקא חמה יותר. אבל, מתברר ששניית ציר הסיבוב של כדור הארץ בחורף, פונה הלאה מהשמש, ותופעה זו היא מכרעת יותר, מאשר קרבתו של כדור הארץ לשמש בחורף, כך שבסך הכל, החורף הוא קר בארץ ישראל, וחם בקיץ). והשמש נקראת גם בשם "חרס", שנאמר, בטרם יבוא החרסה (שופטים י"ד, י"ח), היינו, לפני שתשקע השמש. ואפשר שנקראה כך, לפי שהיא אדומה כחרס היוצא מן התנור, בעת שתזרח, ובעת שתערב. וראיה לזה, שלא מצאנו שנקראה בזה השם, אלא, בשני עיתים אלו, שנאמר, האומר (הקב"ה) לחרס, ולא יזרח? (איוב ט', ז'), היינו, אם הקב"ה גזר עליה לזרוח כל יום בזמנו, האם תוכל השמש לסרב, ולא תזרח? ובמקום אחר כתוב, בטרם יבוא החרסה (שופטים י"ד, י"ח), היינו, לפני בוא השמש, היינו, לפני שקיעתה. לכן, משני פסוקים אלה נובע, שהשמש נקראה ת בשם "חרס", הן בזריחתה והן בשקיעתה.

החמישי מאדים

לפי שצבעו הוא נוטה לאדום במראיו. ואומרים שהוא מושל על שפיכות דמים, ועל המלחמות.

השישי צדק

לפי שהוא דן את השופטים והדיינים עצמם, וכיוצא בהן. וממנו תבוא הרעה עליהם, למי שאינו שופט מהם בצדק.

השביעי שבת

נקרא כן, לפי שתנועתו כבדה, והוא נראה כשובת ונח, יותר מכל השבעה, כי מחזור סיבובו של שבתאי סביב כדור הארץ, הוא הארוך ביותר מבין כוכבי הלכת, והוא כעשרים ותשע שנה.

וגלגל השמיני שבו שאר כל הכוכבים כו'

לפי שהכוכבים שבו (כיום הם נקראים בשם "כוכבי שְׁבֵת", והרמב"ם קרא להם בשם "כוכבים עומדים"), היו החכמים הקדמונים סוברים שאין להם תנועה כלל. וחכמים שאחריהם השיגו עליהם, וטענו שיש להם, בכל זאת, תנועה איטית מאד, כלשון המפרש, תנועה כבדה (כפי שנסביר בהלכה י', בהמשך). אכן, הם נעים בסיבוב איטי מאד, יחד עם הגלגל השמיני, בקצב של כמעלה אחת בלבד, בכל שבעים שנה, כלשון המפרש, בכל שבעים שנה מדרגה (מעלה) אחת בְּקְרוֹב.

לדעת המפרש והתוכנים בזמנו, גם כל הכוכבים שעל הגלגל השמיני "תקועים" בגלגל השמיני, שהוא הוא הסובב, כאמור לעיל, אבל, בניגוד לשבעת הגלגלים שמתחתיו, הוא סובב באיטיות רבה מאד, בקצב של מעלה אחת בשבעים שנה בלבד. יתר על כן, התנועה הזו של הגלגל השמיני, שנתגלתה כבר על ידי הקדמונים, נצפתה על ידם רק לאורך גלגל המשווה השמימי, ולא מצאו לה תנועת התרחקות בכיוון ניצב לו (כיום ידוע שישנה גם תנועה ניצבת), כלשון המפרש, **לפי שמרחקם זה מזה של הכוכבים שעל הגלגל השמיני, אמנם אינו משתנה בינם לבין עצמם, אבל, הם כולם נעים ביחד, ואינם משנים את מרחקם זה מזה, כאמור, אלא רק תנועת הגלגל השמיני עצמו, הנושא אותם על גביו, והם תקועים בו, היא המזיזה אותם בלבד. או גם מרחקם של כוכבים אלה הם קבועים, כאמור, ביחס לקו המשווה השמימי, היינו, **ממשוה היום**. כלומר, גם מרחקם זה מזה לאורך, וגם מרחקו של כל כוכב לרוחב (בניצב לאורך) מהמשווה השמימי, גם זה וגם זה, **לא ישתנה**. כיום ידוע שכוכבי השבת משנים את מקומם זה ביחס לזה, והתנועה של מעלה אחת בשבעים שנה, היא גם לאורך, וגם בניצב לקו המשווה השמימי, והיא מכונה כיום בשם תנועת "הפְּרֶסֶסְיָה" (PRECESSION).**

וגלגל התשיעי הוא גלגל החוזר וכו'

אמר הרמב"ם, שהגלגל התשיעי נקרא גם בשם "הגלגל החוזר", **ולא אמר "הסובב", לפי שתנועתו, בהיפך לתנועת שאר הגלגלים, שכל הגלגלים סובבים מן המערב למזרח, וזה סובב מן המזרח למערב, שהרי הוא המוביל את הסיבוב היומי, של כל גרמי השמים סביבנו, ממזרח למערב, והארץ נחה, לדעת הקדמונים. לפיכך, נראה כחוזר למערב, כי כל כוכבי הלכת כאילו "יוצאים" מהמערב, והולכים למזרח, ונראה כאילו הגלגל התשיעי "חוזר" לשם, היינו, הוא כאילו "חוזר" למקום יציאתם של כוכבי הלכת. תוך כדי כך, הוא גם מחזיר את כולם למערב, יחד איתו, יום יום (כפי שהסברנו בהקדמה לעיל).**

הלכה ב

תמונה 5 מראה, לשם הדגמה, רק חלק מתשעת הגלגלים זה בתוך זה, וכדור הארץ נמצא במרכזם. כל גלגל אינו כמעטפה דקה, אלא, הוא שכבה בעלת עובי. כל הגלגלים, היינו, כל השכבות הכדוריות האלה, נמצאות זו בתוך זו, ומקבילות זו לזו, כגלדי בצלים. צורתו של כל גלגל דומה לזו של הגלגל השמיני, המכונה גם בשם "גלגל המזלות", שצורתו גם היא כדורית. לכן כל גלגל נקרא גם בשם "הגלגל הדומה לגלגל המזלות", או בקיצור, "הגלגל הדומה". כיון שלכל גלגל יש גם עובי, לכן, לכל גלגל דומה, היינו, כל שכבה, היא עבה ומכילה בתוכה חלל, עם מעטפה כדורית חיצונית, ומעטפה כדורית פנימית, הנמצאות משני צידי החלל שבתוך השכבה. לכל כוכב לכת יש גלגל דומה, וכל כוכב נע בתוך שכבת החלל הכדורית, של הגלגל הדומה שלו בלבד, כמו בתמונה 5.

לדעת הקדמונים, כל אחד משבעת כוכבי הלכת, אינו נע בדיוק באמצע שכבת החלל של הגלגל הדומה שלו, אלא, לפעמים הוא מתקרב לכדור החיצון הגלגל הדומה שלו, ולפעמים הוא מתרחק ממנה, אבל, כאמור, כל כוכב לכת נע תמיד, בתוך שכבת החלל של הגלגל הדומה שלו בלבד.

למשל, תמונה 6 מראה "גלגל דומה" של השמש, היינו, את עובי שכבת החלל של גלגל השמש. כאמור, השמש אינה נעה בכל מקום בתוך עובי החלל הזה, אלא, יש לה מסלול מסוים מאד, הנמצא, כל כולו, בתוך שכבת החלל של הגלגל הדומה שלה. תמונה 7 מראה את הגלגל המשני הזה (הקו המרוסק). רואים כי גלגל משני זה אינו

נמצא בדיוק באמצע שכבת החלל של הגלגל הדומה, אלא, הוא סוטה מעט כלפי מעלה. לכן, מרכזו של קו זה נמצא בנקודה ב', ולא במרכז כדור הארץ עצמו, אלא, מחוצה לו. מסלול כזה נקרא בשם "גלגל יוצא מרכז", כלומר, מרכז המסלול אינו נמצא במרכז כדור הארץ, אלא, מחוצה לו.

יתר על כן, מתברר שלכוכב לכת יתכנו אפילו מספר מסלולים כאלה בפועל, הנמצאים כולם בתוך הגלגל הדומה שלו, כפי שנראה לגבי הירח, וכולם יחד הומצאו בתיאוריה, על ידי התוכנים הקדמונים, כך שכאשר כוכב הלכת נע בתנועה המורכבת ממספר גלגלים משניים כאלה הפועלים ביחד, תתקבל, בסך הכל, תוצאה של תנועה תיאורטית זהה לתנועה האמיתית המשתנה שלו, כפי שאנו רואים בפועל בשמים. בכל מקרה, כל הגלגלים המשניים האלה, כמו ארבעת הגלגלים המשניים של הירח, נמצאים כולם בתוך הגלגל הדומה של הירח.

אבל, הכוכבים בגלגל השמיני נעים כולם ביחד סביב כדור הארץ, באיטיות רבה ובקצב קבוע, ולכן, אין להם כל צורך בגלגלים משניים, בשעה שלכוכבי הלכת היה הכרח "להמציא" באופן תיאורטי גלגלים משניים, אשר ביחד יבטאו את מהלכיהם המשתנים של כוכבי הלכת, כפי שהם נצפים בפועל בשמים. זה מה שמסביר הרמב"ם:

כל גלגל וגלגל משמונת הגלגלים הדומים שבתמונה 5, שבהם נעים הכוכבים, כל אחד בתוך עובי הכדור שלו, נחלק לגלגלים משניים הרבה, ומדובר כאן בשבעת הגלגלים הראשונים, הנושאים את שבעת כוכבי הלכת. מאידך, כל שמונת הגלגלים, וכן גלגלים משניים מסוימים של כוכבי הלכת, כולם נמצאים זה למעלה מזה, כמו גלדי בצלים. יתר על כן, הגלגלים המשניים האלה של שבעת כוכבי הלכת, יש מהם גלגלים סובבים ממערב למזרח כפי שנראה בפרקים י"א – ט"ז בהלכות קידוש החודש, ומהם סובבים ממזרח למערב, כמו הגלגל החוזר התשיעי (שהוא עצמו, אין בו כוכבים כלל), החוזר ממזרח למערב. וכולן, היינו, כל שמונת הגלגלים הדומים שבתמונה 5, אין ביניהם מקום פנוי. כלומר, הם כולם בעלי עובי, שגבולותיהם גובלים בדיוק זה עם זה, ללא רווח ריק ביניהם.

המפרש להלכה ב

כל גלגל וגלגל משמונת הגלגלים וכו'

לפנים יזכור הרמב"ם את מנינם של הגלגלים המשניים של כל כוכב לכת. ומה שאמר הרמב"ם, שמהם, היינו, הגלגלים המשניים, סובבים מן המזרח למערב, כל זה נתבאר בחכמת התכונה, ויצטרך בידיעתו, לזכרון רוב אותה חכמה, ואין זה מקומה. כל זה יוסבר בפרטות, מאוחר יותר בפרקים י"א - י"ט של קידוש החודש, וזאת עבור השמש והירח בלבד, ולא עבור שאר כוכבי הלכת, אשר להם דרושים גלגלים משניים אחרים, ואין בהם ענין לקידוש החודש (המפרש מציין בפרק י"א שם, שהוא כתב ספר גם על עניני כוכבי הלכת. אבל, לא נודעו עקבותיו של ספר זה, לא בספר "סדר הדורות" (בערך ר' עובדיה בן דוד, "המפרש"), ולא ב"מערכת ספרים" של החיד"א.

הלכה ג

כל הגלגלים אינם לא קלים ולא כבדים, ואין להם עין (צבע) אדום, ולא עין שחור, ולא שאר עינות (צבעים), שהרי, כפי שציינו לעיל, החומר החמישי, ממנו עשויים הגלגלים והכוכבים, אין בו סימני גשמיות, כפי שאנו מכירים אותה בעולמנו זה, פרט

לאור, שהוא הדבר היחיד המגיע מהכוכבים, והוא נותן לנו "תחושה של אור בעיניים". האמת היא שעד היום, אין למדע הבנה על מהות האור, אלא, יש בידו רק דגמים טכניים של חשיבה. נראה לנו, שכאילו האור נמצא על הגבול שבין הרוחניות לבין הגשמיות החומרית.

וזה שאנו רואין אותם, את השמים, כעין התכלת, הרי זה למראית העין בלבד הוא, לפי גובה האויר. יתכן שהקדמונים הבינו כבר אז, שצבע התכלת של השמים, כדברי הרמב"ם, בא מהאויר שמעל לראשנו. ככל שמגביהם יותר ויותר, למשל, בטיפוס על ההרים הגבוהים, צבע התכלת נעשה כהה יותר ויותר. אולי זו היא כוונתו של הרמב"ם. כיום ידוע כי מעל האטמוספירה רואים רק שמים חשוכים כמו בלילה, ובהם חמה ולבנה וכוכבים.

וכן אין להם לגלגלים לא טעם, אם היינו מסוגלים "לטעום" מהם כאן, וגם לא ריח, לפי שאין אלו המאורעין מצוין, אלא, בגופות הגשמיים שלמטה מהן, היינו, בארבעת היסודות ארמ"ע בלבד, כפי שהסברנו לעיל.

המפרש להלכה ג

כל הגלגלים אינם לא קלים ולא כבדים וכו'

נתבאר מדברי הפילוסופים (אלה העוסקים בכל החוכמות, כולל האסטרונומיה והפיזיקה והכימיה והבילוגיה, ושאר מדעי הטבע, ורפואה וחברה ורוח, כולם נקראו בזמנם בשם "פילוסופים"), **שגולם השמים, היינו, החומר הגלמי של השמים, אינו כגולם הארבעה היסודות** שאנו מכירים על הארץ, היינו, אש, רוח, מים ועפר (ארמ"ע), **ולא המחובר, היינו, גם לא המורכבים מהם. ואמיתת גולם השמים לא נודע להם, לפילוסופים. לפיכך, לא יאמר בהם, בחומרים המרכיבים את השמים, שהם לא קלים, ולא כבדים, ולא טעם, ולא ריח, מפני שכל אלו המקרים היינו, התכונות, הם נמצאים רק במה שלמטה מגלגל הירח, שם נמצאים ארבעת החומרים הגלמיים ארמ"ע (ראה הלכה י' לקמן), ודבר שלא נודע מהותו, היינו, החומר הגלמי של השמים לא נודע מהותו, לכן, לא יודע טבעו.**

הקדמה להלכות ד' – ה'

שתי ההלכות הבאות ד' – ה' עוסקות בגלגלים המשניים של השמש, הירח, ושאר כוכבי הלכת. כדי להבין אותן, נסביר את היסודות להלכות אלו.

האסטרונומים הקדמונים שמו לב, כי מסלולי כוכבי הלכת, על רקע כוכבי השבת, נראו להם מעגליים, וגם תנועתם, על פני מעגלים אלה, היא בקצב קבוע. אבל, עם הזמן, מדידות מדויקות יותר הראו, כי קצב תנועתו של כל אחד מהם בשמים אינו קבוע. דהיינו, ישנם קטעים על המסלול שלהם, אשר בהם הם מאיטים, ובקטעים אחרים הם מאיצים יותר, וזאת ביחס לרקע הכוכבים שסביבם. על זה ידועה גם אמרתו של רבי (ר"ה כ"ה). שמולד הלבנה "פעמים שבא בארוכה ופעמים שבא בקצרה", וזאת מפני שמהלך הלבנה בשמים אינו מתנהל בקצב קבוע.

גם השמש במהלכה השנתי סביב כדור הארץ, בגלגל הרביעי, גם היא אינה נעה בקצב קבוע, והקדמונים ידעו זאת ע"פ מדידות ישירות. הם הבחינו שאורך עונות השנה אינו שווה. כלומר, השמש עוברת כל רבע מעגל (הנקרא גם בשם "תקופה", או "עונה"), היינו, זווית של 90 מעלות (רבע מ 360 מעלות) סביב כדור הארץ, בקצב שונה. ממדידות מדויקות שלהם מתברר, כי אורך הזמן של ארבע תקופות השנה

האמיתיות הן: החורף נמשך כ- 89 יום, האביב כ- 92.75 יום, הקיץ כ- 93.67 יום והסתיו כ- 89.83 יום בלבד, אף על פי שבכל אחת מהן עברה השמש רבע מעגל בדיוק, היינו, 90 מעלות מהמעגל כולו. מנתונים אלה רואים, כי במשך האביב נעה השמש יותר באיטיות, מאשר בסתיו. מתברר כי תופעה זו, של שינויים בקצב התנועה, נכונה לא רק לגבי החמה והלבנה, אלא, גם לגבי שאר חמשת כוכבי הלכת. העובדה שהשמש, הירח וכוכבי הלכת כולם, אינם נעים בקצב אחיד במסלוליהם, "הטרידה" מאוד דווקא את חכמי היוונים, כי הם האמינו, שתנועתם בשמים "חייבת להיות", בכל זאת, בקצב אחיד. כי על פי השקפתם, הגלגלים והכוכבים הם אלהויות נסתרות (של עבודה זרה), ורק תנועה מעגלית, שהיא המושלמת ביותר מבחינה סימטרית, מבטא גם את "השלמות הרוחנית", כביכול, של האלהויות האלו, וכן גם גרמי השמים בכלל. כי השינוי מעיד, כביכול, על חוסר יציבות, המהווה פגם, כי השלמות האמיתית אינה משתנה לעולם. אי לכך, כדי ליישב את התצפיות בפועל, עם הרעיונות הפילוסופיים האלה, הם הרכיבו גלגלים זה על גבי זה (ראה לקמן), ואמנם, לכל אחד מהם בנפרד, הם הניחו תנועה בקצב אחיד לכל גלגל וגלגל, אבל, התוצאה הסופית של פעולת כל הגלגלים התיאורטיים האלה ביחד, היתה צריכה להתאים לשינויים בקצב מהלכם הנצפית בפועל בשמים, דהיינו, שלכל כוכב לכת נקבעו מעגלים משניים בתוך הגלגל הדומה שלו, ולכל מעגל משני סיבוב קבוע משלו, ובסך הכל, תנועתם המורכבת הזאת, של כל הגלגלים המשניים האלה ביחד, היתה צריכה להתאים לתנועה המשתנה של אותו כוכב הלכת, כפי שרואים בפועל במציאות בשמים. אם תוצאת התנועה הכללית של כל הגלגלים המשניים יחד, לא התאימה לתנועתו של אותו כוכב לכת במציאות בשמים, הם שינו את הגדלים השייכים לגלגלים המשניים שלו, על מנת שהתוצאה הסופית תתאים בדיוק לתנועה של אותו כוכב לכת הנצפית בשמים. למערכת הגלגלים המשניים התיאורטיים האלה, שהותאמו לתנועת השמש, לירח או לכל אחד משאר כוכבי הלכת, קוראים בשם "מודל תיאורטי" או "דגם תיאורטי", המתאים לתנועה הנצפית בפועל, של אותו כוכב.

נבהיר זאת בעזרת דוגמה של תנועת השמש, היינו, כיצד התאימו לתנועתה המשתנה הנמדדת של השמש בפועל בשמים, מערכת גלגלים משניים תיאורטיים, שיתנו תוצאה תיאורטית זהה לחלוטין, למדידות שנעשו בתנועת השמש.

כאמור, הקדמונים מדדו ומצאו שתקופת האביב האמיתית נמשכה כ- 92.75 יום, ותקופת הסתיו כ- 89.83 יום. אבל, אם השמש היתה נעה בקצב קבוע מסביב לכדור הארץ במעגל (בגלגלה הרביעי), אז אורך התקופות היה צריך להיות שווה, למשל, כמו שאמר שמואל (עירובין נ"ו.), שאורך ארבעת התקופות הן כולן באורך שווה של 91 יום ושבע וחצי שעות כל אחת (תמונה 8) (אכן, תקופת שמואל היא רק תקופה ממוצעת, ולא אמיתית; יתר על כן, כיון שאורך השנה שלו הוא ארבע פעמים אורך התקופה הממוצעת, לכן אורך שנה כזה אינו אורך השנה האמיתי. ראה דיון בענין זה בפרק י' בהלכות קידוש החודש). לכן, כדי להביא בחשבון את אורך התקופות המשתנה, שנמדדו בפועל במציאות כנ"ל, הם דימו לעצמם שהשמש, אכן, נעה, בכל זאת, במעגל שלה בקצב קבוע, אבל, המרכז של מעגל זה, אינו נמצא במרכז כדור הארץ א', אלא, הוא צריך להיות "גלגל יוצא מרכז", כלומר, יש "להוציא" מעט את מרכזו החדש ב', מחוץ למרכז כדור הארץ א', כמו בתמונה 7. מתברר, שתזוזה זו, שגודלה הוא אורך הקטע א"ב, גורמת לשינוי באורך התקופה הממוצעת התיאורטי (של שמואל). כך רואים מיד (תמונה 9), כי אורך הקשת ב"ג בתמונה 8 התארכה, והקשת ד"ה התקצרה. שתי קשתות כאלו, יכולות להתאים עתה, האחת ב"ג, לתקופת האביב הארוכה בת ה- 92.75 יום, והשנייה ד"ה – לתקופת הסתיו הקצרה בת ה- 89.83 יום. השרטוט בתמונה 9 הוא מה שמכנים כיום בשם "מודל תיאורטי" (או דגם תיאורטי) שהותאם במיוחד, עבור תנועת השמש בתוך גלגלה הדומה, שהוא

הגלגל הדומה הרביעי סביב כדור הארץ, על מנת שיתאים בדיוק למדידות בפועל של אורכי התקופות האמיתיים שנמדדו כנ"ל. הקדמונים אף חישובו בכמה יש "להזיז" את הנקודה ש' מכדור הארץ, כדי לקבל בדיוק את אורך התקופות הנ"ל, שנמדדו בפועל. אכן, הם מצאו שיש "להניח" את המרכז ש' של הגלגל היוצא, בתמונה 9, במרחק של $1/30$ ממרחק מרכז הארץ א' אל השמש. כך השמש נעה במעגל סביב נקודה ש', הנמצאת מחוץ לכדור הארץ א', והצופה בנקודה א' יראה שהיחסים בין אורכי ארבעת הקשתות ב"ג, ג"ד, ד"ה, ה"ב הן כמו היחסים שבין מספר הימים של ארבעת העונות שנצפו בפועל כנ"ל. כאמור, קוראים לגלגל בו סובבת השמש, שמרכזו בנקודה ש', בשם "גלגל יוצא מרכז", היינו, שמרכזו ש' נמצא מחוץ למרכז כדור הארץ א'.

אבל, פרט לעובדה שהתקופות האמיתיות הן שונות באורכן, התבררה לקדמונים עוד עובדה חשובה נוספת, אשר הרמב"ם תיאר בסוף הלכה ז' לקמן, ואשר בגללה היה צורך להוסיף עוד גלגל אחד, נוסף על זה שבתמונה 9, על מנת שתנועת שני הגלגלים התיאורטיים האלה ביחד, יתנו בדיוק את תנועת השמש המדויקת הנצפית בפועל בשמים, כדלקמן:

מתוך תצפיות במשך מאות בשנים, התברר לקדמונים, כי על מנת שהדגם התיאורטי (תמונה 9) יהיה מדויק יותר, בהתאם לתצפיות החדשות, אי אפשר להשאיר את הנקודה ש' במקומה, אלא, יש להזיז אותה ממקומה, בתנועה תיאורטית איטית מאד, על גבי גלגל חדש קטן נוסף, בקצב קבוע, וכך יתאים יותר הדגם התיאורטי, של שני גלגלים, לתנועת השמש שנצפתה בפועל. התנועה הסיבובית של הנקודה ש' סביב כדור הארץ בנקודה א', על הגלגל החדש, צריכה להתנהל בקצב איטי מאד, של מעלת קשת אחת בלבד, בכל שבעים שנה (ראה הסבר לקמן בהלכה ז'). כך יוצא, שכדי להתאים את כל המדידות שנמדדו במציאות בפועל בתנועת השמש בשמים, יש "להמציא" בסך הכל שני גלגלים תיאורטיים משניים הפועלים ביחד בתוך הגלגל הדומה של השמש, האחד, מרכזו בנקודה ש' (מחוץ לנקודה א', כמו בתמונה 10), וכן גלגל שני, שהנקודה ש' עצמה, חגה במעגל סביב לנקודה א' על פני גלגל קטן (תמונה 11), ושניהם נמצאים בתוך התחום של הגלגל הדומה של השמש. אמנם, שתי התנועות האלו, הן בקצב קבוע, אבל, קצב זה שונה בכל גלגל וגלגל, ושניהם מתואמים מראש באופן חשבוני, כך שפעולתם ביחד על השמש, תתאים בדיוק למה שרואים בפועל במציאות בתנועה המשתנה של השמש בשמים, על רקע הכוכבים. כאמור, שני הגלגלים האלה אינם קיימים במציאות, אלא, הם הומצאו במיוחד, על מנת ליצג דגם תיאורטי בלבד, המתאר את התנועה האמיתית של השמש שנמדדה בפועל בשמים.

זה מה שציין הרמב"ם בסוף הלכה ה', שמדיעת המהלכים של הכוכבים, כלומר מן המדידות שנעשו, למשל, על אורך התקופות האמיתיות של האביב, הקיץ, הסתיו והחורף, כפי שציינו לעיל, התאימו האסטרונומים שני מעגלים תיאורטיים על פי המציאות הזאת, היינו, למדידות האלו בשמים בפועל, וכן מדידות אחרות, על פיהם קובעים את הגודל של המעגלים התיאורטיים, והקצב בו נעים השמש או הירח, כפי שראינו לעיל בשמש, כלשונו שם: "ממהלך הכוכבים וידיעת שיעור סביבתן (סיבוביהם) בכל יום ובכל שעה וכו', יודע מספר כל אלו הגלגלים (התיאורטיים הדרושים בכל דגם) וצורת הליכתן ודרך הקפתן".

כך, באותה שיטה שהרכיבו האסטרונומים הקדמונים דגם, שכל תפקידו הוא להסביר בצורה תיאורטית סבירה, את תנועת השמש כנ"ל, כך עשו גם לגבי הירח. אבל, במקרה זה, השינויים הנצפים בתנועת הירח, הם מסובכים יותר, מאלה של תנועת השמש, כידוע מדברי רשב"ג, על תנועת הירח (ר"ה כ"ה): "פעמים בא

בקצרה ופעמים בא בארוכה". בגלל זה, נאלצו האסטרונומים הקדמונים להרכיב דגם של ארבעה גלגלים (בשמש הספיקו רק שני גלגלים תיאורטיים בלבד, כנ"ל), והתאימו את מיקומו וסיבובו של כל אחד מארבעת הגלגלים התיאורטיים האלה, זה ביחס לזה, כך שתוצאת פעולתם ביחד, תיתן את התוצאה התיאורטית, כפי שנמדדה במציאות. נפרט:

תמונה 12 מראה את תנועת הירח, הנע במהירות קבועה סביב כדור הארץ, בגלגל הראשון. אבל, כאמור, התברר, כי במציאות, הירח לפעמים מאיט, ולפעמים מאיץ יותר בגלגלו זה, לכן, בכדי לחקות את המציאות הזאת בדגם תיאורטי, הוסיפו לו עוד "גלגל קטן" תיאורטי (תמונה 13) שגוף הירח מסתובב בו בפועל. אבל, נקודת המרכז ב' של גלגל קטן זה, מונחת על הגלגל הראשון שבתמונה 12, והיא עצמה גם סובבת סביב כדור הארץ. כך מתקבל דגם תיאורטי חדש כמו בתמונה 13. כלומר, במקום שגוף הירח יסתובב ישירות סביב כדור הארץ, כמו בתמונה 12, הרי עתה, בתמונה 13, הוא משתתף בשתי תנועות:

- א. הוא סובב סביב המרכז ב' של הגלגל הקטן.
- ב. המרכז ב' עצמו סובב סביב כדור הארץ.

נשאלת השאלה, מדוע הצופה הנמצא על כדור הארץ, יראה שהירח מאיט או מאיץ יותר, בדגם התיאורטי החדש שציירנו בתמונה 13?

בתחילה, נביא משל: נניח שאדם עומד בתחנת רכבת, והוא מסתכל על אדם שני רץ בתוך הרכבת; אם האדם השני רץ בכיוון תנועת הרכבת, הצופה הנמצא בחוץ יראה, שהאדם בתוך הרכבת רץ במהירות גדולה יותר משל הרכבת, כי למהירות הרכבת נוספה גם מהירות הרץ עצמו בתוך הרכבת. אבל, אם האדם רץ בכיוון הפוך לתנועת הרכבת, הצופה בחוץ יראה, שתנועתו היא קטנה יותר מזו של הרכבת.

נשתמש במשל זה, בכדי להסביר, מדוע גוף הירח הסובב כמו בתמונה 13, אכן, עבור צופה הנמצא על כדור הארץ, הוא יראה שלפעמים, גוף הירח מאיט את תנועתו, ולפעמים – מאיץ.

תמונה 13א' מדגימה יותר לעומק את המשמעות של סיבוב הירח בגלגל הקטן שלו. אמנם, הירח סובב בגלגלו בקצב קבוע, אבל, כיון שתנועתו אינה בקו ישר, אלא, במעגל, לכן, הוא נאלץ לשנות את הכוון של מהירותו, בכל נקודה ונקודה על גלגל זה, בכדי לשמור על סיבובו. לכן, שרטטנו בכל נקודה על המעגל בתמונה 13א', את הכוון בו היה יכול הירח להמשיך בקו ישר, אם לא היה נע במעגל. בפרט, כאשר הוא חולף על פני הנקודה ד' בתמונה 13א', כוון תנועתו, באותו רגע שם, הוא בכיוון החץ המצויר, אם לא היה נאלץ לנוע במעגל. לעומת זאת, כאשר הוא חולף על פני הנקודה הנגדית ג' על המעגל, כוון החץ של תנועתו הוא בכיוון הפוך מזה בנקודה ד'.

נחזור לתמונה 13. מהירות הירח בעיני הצופה על כדור הארץ, היא צירוף המהירות בה סובב הגלגל הגדול שמרכזו בכדור הארץ, היינו, המהירות הסיבובית של הנקודה ב', ובנוסף לה, גם מהירותו של גוף הירח עצמו על הגלגל הקטן שלו, היכן שהוא נמצא שם בכל רגע ורגע. אכן, באותו רגע בו נמצא גוף הירח בנקודה ד', מהירותו שם נמצאת באותו כוון כמו תנועת נקודת המרכז ב' (שניהם פונים בכיוון אלכסוני כלפי מעלה), לכן, כמו בדוגמת הרכבת לעיל, ברגע שהירח נמצא דווקא בנקודה ד', הצופה על כדור הארץ יראה, כי הירח נע במהירות גדולה יותר מהמהירות של נקודת המרכז ב' סביב כדור הארץ. מאידך, כאשר הירח חולף על פני הנקודה ג', הצופה על כדור הארץ יראה כי הירח נע במהירות פחותה מזו של המרכז ב', היינו,

הוא מאיט את מהירותו. כמובן שהשינויים האלה אינם חלים בפתאומיות, אלא, בהדרגה, בהתאם למקומו של הירח על הגלגל הקטן בכל רגע. כך, הסיבוב של גוף הירח על פני הגלגל הקטן, מאיץ ומאיט לסירוגין את מהירותו, כפי שרואה זאת צופה על פני כדור הארץ.

כך הראינו, כי על ידי התוספת של גלגל קטן על גבי גלגל גדול, אכן, אפשר להאיט או להאיץ את תנועת הירח התיאורטית בהדרגה, כפי שרואה אותה צופה על כדור הארץ. יתר על כן, ניתן גם לשנות את המהירויות של המרכז ב' של הגלגל הקטן, וכן של המהירות הסיבובית של היקף הגלגל הקטן עצמו, עד שתקבל מהירות תיאורטית משתנה של הירח, השווה למהירות הנצפית בפועל בשמים.

זהו דגם התיאורטי של התנועה המהירה והאיטית של הירח.

אבל, יש לשים לב, ששיטת הגלגל הקטן אינה יחידה, בכדי לייצג מהירות משתנה של הירח. כי כבר ראינו לעיל בשמש, שניתן לקבל את אותם השינויים התיאורטיים האלה, גם על ידי דגם של גלגל יוצא. אף אחד משני דגמים תיאורטיים אלה, היינו, גלגל יוצא, או גלגל קטן, אינו יחיד, ושני דגמים אלה יכולים להוות כל אחד מהם דגם תיאורטי אחר, לתנועת השמש או הירח. הקדמונים העדיפו לשייך גלגל קטן מקיף עבור הירח, וגלגל יוצא עבור השמש.

הרלב"ג, שהיה ידוע גם כאסטרונום שעסק גם בתצפיות, ניסה להרכיב מודל תיאורטי של הירח, המכיל רק גלגלים יוצאים בלבד, כמו בדגם של השמש, אולם הסיבוך של דגם כזה היה גדול מדי, לעומת מודל תיאורטי המכיל גלגל קטן מקיף, כמו בתמונה 13 לעיל.

אבל, עם הזמן, התברר שישנן תנועות נוספות לירח שנצפו בפועל, אשר הכריחו את האסטרונומים "להזיז" גם את מרכז המעגל הגדול שבתמונה 13, גם הוא עצמו, מחוץ לכדור הארץ, היינו, הם שינו אותו עצמו מגלגל גדול רגיל, לגלגל "יוצא מרכז", כלומר, שמרכזו לא נמצא במרכז כדור הארץ, אלא, מרכז זה מסתובב בסיבוב סביב מרכז כדור הארץ, כמו בתמונה 14. כלומר, הם נאלצו להוסיף גלגל מישני נוסף, בו מסתובב מרכז הגלגל הגדול. כך יוצא, כי בכדי לייצג את תנועת הירח במציאות, יש צורך בשלושה גלגלים מישניים תיאורטיים, שכל אחד מהם נע במהירות קבועה משלו, והם:

- א. גוף הירח עצמו סובב ב"גלגל הקטן" (בקו מרוסק) סביב המרכז ב'.
- ב. נקודת המרכז ב' זו, סובבת בעצמה בגלגל הנקרא בשם "הגלגל הגדול של הירח" (קו מרוסק), שמרכזו נמצא בנקודה ה'.
- ג. גם נקודת המרכז ה', של הגלגל הגדול של הירח, גם היא סובבת בגלגל משלה, אבל, גלגל זה הוא עצמו הוא "גלגל יוצא מרכז".

בכל זאת, יתברר בהמשך, כי דרושים ארבעה גלגלים מישניים, שיוכלו לייצג באופן תיאורטי, בצורה מדויקת, את תנועת הירח במציאות בשמים. כלומר, רק כאשר נצרף את כל ארבעת התנועות המעגליות המישניות האלו שיפעלו ביחד, אז החשבונות התיאורטיים, הנובעים מפעולתם המשותפת הזו, יתנו תוצאות סופיות, המתאימות בדיוק למדידות של תנועת הירח, כפי שהיא נראית לצופה במציאות בשמים, היינו, שהירח לפעמים מאיט את תנועתו, ולפעמים מאיץ. יתר על כן, ע"י שינויים חשבוניים, אפשר להתאים את המהירויות בכל גלגל, וכן גם את גודלו של כל גלגל, כך שבסך הכל, תתקבל תוצאה כוללת, המתאימה בדיוק להאטה ולהאצה

במציאות, כפי שמודדים האסטרונומים את תנועת הירח בפועל, על רקע הכוכבים בשמים.

עתה, הרכבת מודלים תיאורטיים כאלה יכולה לעורר תמיהה, שהרי אין כל הכרח לבחור דווקא בגלגלים כאלה, ובמספר כזה, ואולי אפשר לבחור מודל תיאורטי אחר, שיכלול אפילו יותר מעגלים, וגם אותו אפשר להתאים, כך שיתן גם הוא תוצאה כמו במדידות במציאות!?

אכן, על זה בדיוק, חיווה הרמב"ם את דעתו, בספר מורה נבוכים, בחלק שני פרק י"א: **דע כי עניני התכונה האמורים הללו, אם קראם והבינם אדם לימודי בלבד** (כלומר אדם המסוגל רק להבין את פרטיהם, אבל אין לו חוש ביקורת עיונית כללית יותר) **יחשוב שהם הוכחה גמורה שצורת הגלגלים ומנינם כך הוא, ואין הדבר כך**, כלומר שהדגם (המודל) התיאורטי שתיארנו לעיל עבור השמש או הירח, האסטרונום הזה יחשוב שדגם זה הוא יחידי, וכביכול, יש כאן "הוכחה" לאמיתות המודל עצמו. אבל, אין זה נכון, כפי שהדגשנו זאת היטב לאורך כל תיאורנו לעיל, כי בכל שלב בהסבר, הדגשנו את העובדה "שניתן להתאים גלגלים וסיבובים" כך שיתאימו למציאות, אבל, כעקרון, אפשר גם לבחור דגם (מודל) תיאורטי אחר.

הדוגמה הטובה ביותר לכך היא, שבמקרה הנ"ל של השמש, העדיפו לבחור במודל של גלגל יוצא מרכז ש', שאינו עומד במרכז כדור הארץ א' (תמונה 9), וכך התקבלה תנועת שמש תיאורטית איטית, או מהירה יותר, שהתאימה לאורכי עונות השנה, שנצפו בפועל. אבל, אפשר היה, באותה מידה, לבחור גם בשיטה שנקטנו בה עבור הירח (תמונה 14), אשר בה הרכיבו תנועת גלגל קטן על גבי תנועת הגלגל הגדול, ובסך הכל, התקבלה גם כן האצה והאטה תיאורטית של תנועת הירח. מתברר ששני המודלים האלה (תמונות 9,14) אפשריים בהחלט, והם שקולים זה לזה, ובשניהם אפשר להתאים מהירויות קבועות מסוימות במעגלים, וכן גודל מעגלים, שיתנו בסוף תוצאות תיאורטיות כמו אלה שמודדים במציאות, הן עבור השמש והן עבור הירח. כך יוצא כי אין כלל בלעדיות לשום מודל תיאורטי.

בהמשך דבריו (שם) כותב הרמב"ם **ולא זו מטרת מדעי התכונה** כלומר, ההרכבה הספציפית של כל מודל תיאורטי, אינה טוענת שמודל זה שהורכב הוא דוקא הדגם הנכון, אלא, זהו דגם "מתאים" למציאות בלבד. אף יותר מכך, הרי אין בכלל מעגלים כאלה במציאות, וכל המטרה היא להתאים בלבד מודל תיאורטי לעובדות הנמדדות במציאות, ואין בזה שום בלעדיות בתיאום זה, או בתיאום אפשרי אחר (כמו תמונה 9 או תמונה 14), כלשונו, **אלא, יש מהם דברים** אחרים באסטרונומיה, שמשמש **מוכחים שהם כך**, (למשל), **כפי שהוכח שמסלול השמש** (גלגל המזלות) **נוטה מקו המשווה** (בזווית של 23.5 מעלות קשת - ראה ספר צה"ד עמ' 105), **וזה דבר שאין בו ספק. אבל, אם יש לו גלגל מחוץ למרכז** (כמו בתמונה 9, שהנקודה ש' מחוץ למרכז א') **או גלגל סיבוב** (גלגל קטן, כמו בתמונה 14), **לא הוכח** (כי בשתי שיטות אלו ניתן להתאים את המספרים, כך שהתוצאה הסופית תהיה בשניהם מתאימה למציאות). **וזה מה שאין בעל התכונה שם אליו לב** (כלומר אסטרונום, שאין לו ביקורת מעמיקה יותר על החשבונות והציורים הנ"ל, ופרטיהם הטכניים). **כי מטרת המדע הזה** (היא) **הנחת תכונה** (דגם אסטרונומי תיאורטי) **שבה אפשר שתהא תנועת הכוכב אחת סיבובית, שאין בה לא מהירות ולא איטיות ולא שינוי** (כלומר, שאפשר להרכיב דגם תיאורטי, כך שכל גלגל וגלגל בנפרד, סובב במהירות קבועה), ומאידך **תהיה התוצאה מאותו תנועה** (של כל הגלגלים ביחד) **מתאימה למה שנראה** (במציאות בפועל, שהתוצאה החשבונתית מהדגם התיאורטי, היינו, שחשבון ההאטה וההאצה של הירח או השמש, יתאימו בדיוק להאצות או להאטות של השמש או הירח בפועל בשמים), **וישתדל, עם זאת, למעט את התנועות ומנין הגלגלים, ככל**

האפשר (כי אפשר גם להרכיב מודל עם חמישה או עשרה גלגלים לתנועת השמש, אלא שמספיק, בכל זאת, להניח שני גלגלים בלבד, כפי שעושים בפועל עבור השמש כנ"ל), **לפי שאם יכולנו, דרך משל, להניח תכונה** (דגם תיאורטי של מעגלים) **שבה יתקיים הנראה מתנועת כוכב זה, בשלושה גלגלים, ותכונה אחרת** (דגם תיאורטי אחר אשר) **יתקיים בה אותו הדבר עצמו, בארבעה גלגלים** (כלומר שגם דגם זה של ארבעה גלגלים, אפשר להתאימו למה שצופים בשמים בפועל, כמו בדגם הראשון של שלושה מעגלים בלבד), **הרי עדיף שנסמוך על התכונה** (הדגם התיאורטי) **מעוטת מנין התנועות** (כלומר עדיף הדגם שיש בו שלושה מעגלים ולא ארבעה) **ולפיכך בחרנו** (בדגם של) **השמש** (בתמונה 9) **לעיל יציאת מרכז** (כלומר, שנקודה ש' היא מחוץ למרכז כדור הארץ) **על** (פני) **הנחת גלגל סיבוב** (כמו תמונה 14 עבור גלגל הירח) (כי אם היינו בוחרים גם עבור תנועת השמש דגם דומה לזה של הירח, שבו מעגל קטן נע על פני מעגל גדול, אז היינו צריכים, לא שני מעגלים כמו בתמונה 9, אלא ארבעה גלגלים. לכן תמונה 9, אשר בה רק שני גלגלים, היא עדיפה יותר) **כפי שהזכיר בטלמיס** (אסטרונום קדמון חשוב, שחי בימי רבי).

וכן הוסיף על זה הרמב"ם, במורה נבוכים, בחלק שני, בפרק כ"ד: **וכבר ביארתי לך פנים בפנים, שזה כולו** (כל הדגמים התיאורטיים האלה) **לא יתחייב** (לא יחייב את) **בעל התכונה** (את האסטרונום), **שהרי אין כוונתו** (של הדגם התיאורטי) **שיגיד לנו צורת מציאות הגלגלים איך הוא, אבל כוונתו רק שיניח תכונה** (דגם אסטרונומי בלבד) **שיתכן בה** (שאפשר רק לצייר, אבל, לא שזה מציאות אמיתית) **שיהיו התנועות סיבוביות, ושוות** (כל גלגל סובב כל הזמן במהירות שווה, היינו, קבועה), **ומסכימות למה שיושג בעין** (שיתאימו למה שרואים בעיניים בפועל במציאות), **יהיה הענין כך, או לא יהיה.**

נעיר כאן, כי דבריו של הרמב"ם, שענין הגלגלים אינו מחייב, וכי ניתן לבחור בדגמים אחרים עם גלגלים אחרים, והעיקר הוא, שהדגם התיאורטי יסביר את המציאות, כפי שהיא נראית בעין, דברים אלה מראים בעליל, שאין שום קדושה בדגם זה או אחר. אף יותר מזאת, כיון שגם כיום, כל ההסברים המדעיים, סומכים על דגמים תיאורטיים בלבד, לכן, אין לדגמים אלה שום תוקף של אמת מוחלטת, והם משתנים מיום ליום, משנה לשנה, ומדור לדור, בהתאם לשינויים או ל"שיפורים", שהמדענים מכניסים בדגמים אלה. האמת היא שאין אף דגם מדעי אחד שנשאר, בצורה כל שהיא, ששרד, לכל היותר, כמה מאות שנים, כפי שרואים בפועל מחקירת ההיסטוריה, של מה שהם מכנים בשם "ההתפתחות המדעית", במשך אלפי שנים.

בכל אופן, פרט לחוכמה עצמה שיש בדגמים המדעיים, יש גם תועלת מרובה בהמצאת דגמים תיאורטיים, כי בעזרתם ניתן לחשב מראש, כמו באסטרונומיה, את רגע המולד (האמיתי) של החודש גם בעתיד, או רגע שיתחולל בו ליקוי מאורות, או הרגע בו תיראה הלבנה החדשה לעדים, בליל ראש חודש. כך הוא הדבר גם בדגמים מדעיים אחרים, שיש בהם תועלת, עבור דור אחד או שניים אחריהם, ויתכן גם יותר.

כיום מקובל לחשוב, שהראשון שהמציא דרך זו (עד שיום אחד יגלו, שהיו גם אחרים שקדמו לו, ברוח הדברים שציינו לעיל), של פירוק תנועתו המשתנה של כוכב לכת לגלגלים מישניים, היה הפילוסוף היווני פיתאגורס (הידוע גם מ"משפט פיתאגורס" בהנדסה). הוא חי בסוף תקופת בית ראשון, וכנראה הוא זה שאמר (ולא אפלטון): "אני אפלטון ראיתי את ירמיהו במצרים, ובתחילה הייתי לועג לו על דבריו, ולבסוף, ראיתי דבריו דברי אלקים חיים, ושהוא חכם ונביא". כאמור, לדעתנו (נ.ו.) לא היה זה אפלטון, שחי כמאה שנה אחרי ירמיהו, אלא פיתאגורס שחי כמאה שנה לפני אפלטון. ראה ספר סדר הדורות, בערך "ירמיהו".

פיתאגורס הראה שניתן להפריד את תנועת השמש בשמים, לשתי תנועות מישניות: היומית והשנתית. כלומר, אפשר לראות בתנועה המשתנה של השמש בשמים, כמורכבת מגלגל סיבוב שנתי קבוע בן 365 יום ורבע, הסובב בקצב (כמעט) קבוע סביב כדור הארץ, בכיוון ממערב למזרח, ועל גביו, פועל גם סיבוב מהיר יותר של גלגל יומי קבוע של 24 שעות, ממזרח למערב. על ידי תיאום התכונות ההנדסיות, של כל אחד משני הגלגלים האלה, זה עם זה, הצליח פיתאגורס לקבל דגם תיאורטי, המתאים לתצפיות בפועל בשמש בשמים. אמנם התנועה השנתית עצמה משתנה מעט במהלך השנה כנ"ל, אבל, העקרון של פירוק תנועתה הנראית של השמש בשמים, לשתי תנועות מישניות קבועות, סללו את הדרך, להתאים את ההפרדה הזאת לגלגלי משנה, גם לכל תנועה של כל כוכב לכת, כפי שעשו חכמי יוון אחרי פיתאגורס, גם לגבי השמש והירח, שהבאנו לעיל, וכן לשאר כוכבי הלכת.

זו היתה גם צוואתו של פיתאגורס לתלמידיו, שיש לגלות בכל כוכב לכת, מה הם הגלגלים הבסיסיים (המשניים) המרכיבים את תנועתו המשתנה, והתכונות ההנדסיות הספציפיות של גלגלים אלה, לכל אחד מכוכבי הלכת. בכך הוא התכוון "להציל את התופעות", כדברי תלמידיו, היינו, שאמנם נראה לנו, מכדור הארץ, שכוכבי הלכת סובבים בקצב לא קבוע. אבל, לדעתו, יש להציל את "השיבוש" הזה הנמצא, כביכול, במציאות הנראית לעין, בתנועתו המשתנה של כוכב הלכת, והאמת היא, לדעתו, שמאחרי זה פועלות ישויות פנימיות, היינו, גלגלים מופשטים משניים בסיסיים, אשר כל אחד מהם הוא מושלם בתנועתו הקבועה והיציבה. אבל, במציאות, מתגלה לעינינו רק התוצאה הסופית של התנועה של כל הגלגלים האלה ביחד, הנראית לנו "משובשת", כביכול, והיא היא התנועה המשתנה הנראית של כוכב הלכת, שאנו רואים בפועל בשמים, אם זו התנועה המשתנה של השמש, או הירח, או כוכב לכת אחר. כך ההסבר התיאורטי "המופשט" הזה "מציל את התופעה" הבלתי מוסברת כביכול, שגוף שמימי, "בעל נפש, דעת והשכל" (ראה בהמשך), כמו כוכב לכת, ייראה לנו כסובב בתנועה בלתי יציבה, היינו, משתנה, הנחשבת כפגם בשלמות. שים לב כי, לדעת הפילוסופים היוונים, יש אמת פנימית אמיתית בגילוי הגלגלים האלה, כביכול, אשר מגלה גם את דרכי עבודתה של הע"ז שלהם. לעומתם, הרמב"ם (וגם אנשי המדע כיום), רואים בהמצאת הגלגלים המשניים, והגלגלים האלה בכלל, רק צורך חשבוני הנדסי תיאורטי בלבד, להרכבת דגם מדעי גרידא של תנועות גרמי השמים, שניתן גם לשנותו בהתאם לתגליות בעתיד, כפי שנסביר בהמשך, ואין ב"גילויים" של גלגלים אלה שום קודש, והם נחשבים כהישג מדעי בלבד.

למעשה, האסטרונומיה של היוונים, במשך מאות בשנים אחרי פיתאגורס, עסקה בפיתוח רעיון זה, של גילוי הגלגלים הבסיסיים של תנועות כוכבי הלכת. אפלטון (חי כמאה שנה אחרי חורבן בית ראשון), ובפרט תלמידו וחברו אוידוקסוס, החלו לפתח את ענין הגלגלים הבסיסיים האלה, לצורך הכרת דרכי עבודתה של הע"ז כנ"ל, וכן לצורך חישובים אסטרונומיים מעשיים של מהלכי כוכבי הלכת. אריסטו, ומאוחר יותר גם בטלמיאוס (בספרו האלמאגיסט) שיכללו מאד את תמונת הגלגלים, לצרכים האסטרונומיים המחשבים את המקום המדויק של השמש, הירח, וכוכבי הלכת בשמים, בעזרת תיאוריית הגלגלים. בכל זאת, הצד הפילוסופי של הגלגלים לא נעלם אצלם, והיסוד הרוחני נשאר על כנו כקודם, היינו, שהגלגלים הם גם בעלי נפש דעת והשכל, כפי שיתאר זאת הרמב"ם בהמשך פרק זה מהלכה ט' ומעלה.

כאמור, הפילוסופים היוונים היו בדיעה, שהגלגלים הבסיסיים האלה, המנהיגים ביחד את תנועתו של כוכב לכת בפועל בשמים, אינם ישויות ממשיות, אלא, הם רק דימויים הנדסיים, ולמעשה, אלו הן אלהויות של עבודה זרה, המנהיגות אותם,

כביכול. רעיון זה אינו מקורי שלהם דווקא, אלא, הוא היה מקובל בזמנם, וגם לפנייהם. יתכן שהוא מיוסד על העקרונות של הקבלה העוסקים, להבדיל, בצד הקדושה, אשר נפלו לידיהם, והם שיבשו אותם לצד העבודה זרה, כדרכם (ראה הערתנו בתחילת הלכה א' לעיל), ככתוב, "זה לעומת זה עשה האלקים".

נעיר כי רעיון הגלגלים, לצורך חישוב המקום המדויק של השמש, וירח, ושאר חמשת כוכבי הלכת, אינו הכרחי, אלא, הוא רק עוזר לדמיון צורות הנדסיות לצורך החישובים, שבכל מקרה, עם או בלי ציורים של גלגלים, אין מנוס מהצורך בחישובים. אכן, הבבלים הקדמונים שהיו לפני היוונים, ידעו לחשב את כל התופעות האלו, באופן ישיר, ובדיוק רב, ללא גלגלים וללא ציורים כלל, אלא, רק מתצפיות של מחזורי התנועות של כוכבי הלכת במשך מאות בשנים, אשר חזרו על עצמן פעם אחר פעם. הם ידעו לחשב על פי המחזורים האלה, את הרגע של כל מאורע אסטרונומי שהוא החוזר על עצמו, ללא עזרה של ציורים ודגמים.

אם כי הרמב"ם הביא פסוקים מן הכתובים המראים, כביכול, שיש לגלגלים נפש דעת והשכל (ראה הלכה ט' בהמשך), הוא ציין זאת רק בעקבות דבריהם של היוונים, בצורתם המילולית המוגבלת, ולא יותר. אבל, במורה נבוכים, הוא הביא את דעתו האמיתית, שאין אמת בכל הדברים האלה של אריסטו ומרעיו, שלגלגלים יש נפש דעה והשכל, הנאמרים בענין הגלגלים שמעל לגלגל הירח, כי כדבריו, "השמים שמים לה', והארץ נתן לבני אדם", היינו, אין לאף אדם, גם לא לאריסטו, יכולת השגה בדברים השמימיים, אלא, אם ניתנה לו השגה כלשהי, הרי זה רק בדברים שעל הארץ, ולכל היותר עד לגלגל הירח הקרוב אלינו, כלשונו (מורה נבוכים, שם):

ואשר אמרתי מקודם הוא שאני חוזר עליו עתה, והוא שכל מה שאמר אריסטו מתחת לגלגל הירח נוהג לפי הגיון, ונאמרו דברים ידועים בטעמיהם חיוביים זה לזה, ונקודות החכמה בהם וההשגחה הטבעית פשוטה וברורה. אבל כל מה שבשמים לא הקיפה ידיעת האדם מאומה מהם, פרט לזה השיעור הלימודי המועט, והנך רואה מה שיש בו. והנני אומר על דרך המליצה הפיוטית, השמים שמים לה', והארץ נתן לבני אדם, כלומר שה' לבדו יודע אמיתת השמים וטבעם ועצמם וצורתם ותנועותיהם וסיבותיהם בשלמות, אבל מה שתחת השמים כבר נתן אפשרות לאדם לדעת אותן, לפי שהוא עולמו ומדורו (של האדם) אשר הונח בו, והוא חלק ממנו, וזהו האמת, כי סיבות הלמידות על השמים נמנעים אצלנו, וכבר רחקו ממנו ונעלו במקום ובמעלה, והלמידות הכללית ממנו היא שהוא הורנו על מניעו, לדבר שלא יגיע שכל האדם לידיעתו, והוגעת המחשבה במה שלא תגיע להשגתו, ואין לה הכלים שתגיע בהם, אינו אלא מגרעת טבעית, או מין שיגעון. ולכן, נייעצר בגבול יכולתו, ונמסור הדבר במה שלא יושג בהגיון, למי שבא לו השפע האלהי העצום, עד שהוכשר שייאמר עליו, פה אל פה אדבר בו. זהו כל מה שיש בידי בשאלה זו, ואפשר שתהא בידי זולתי הוכחה, יתבאר לו בה אמיתת מה שהוקשה לי, ותכלית החשבת האמת אצלי הוא, שאני הודעתי בפירוש את מבוכתי בעניינים אלה, ושאני לא שמעתי הוכחה על שום דבר מהן, ולא ידעתי.

דברים אלה של הרמב"ם אינם תקפים רק עבור ידיעות המדענים של זמנו, אלא, כך פועל המדע המודרני כיום. דהיינו, שהמדענים "ממציאים" דגמים תיאורטיים סבירים, הן על הכוכבים הרחוקים שבמעמקי היקום, והן בעולם המיקרוסקופי הבלתי נראה לעין של האטומים או הוירוסים, שיתאימו למה שמגלים במעבדות שלהם, או בתצפית בכוכבים בשמים. דגמים אלה הם הנקראים כביכול בשם "אמת מדעית" כיום, עם כל החסרון או היתרון שב"אמת" הזו. כלומר, כפי שכבר אמרנו, "אמת" מדעית היא רק "ציור" נוח, שגם ניתן, ולפעמים יש אפילו צורך מדעי, להחליפו. על "אמיתותם" באמת של "דגמים תיאורטיים" כאלה, כבר הביע

הרמב"ם את דעתו עליהם לעיל, וגם אנשי מדע רציניים כיום, גם הם יודעים את האמת על "האמת המדעית" הזאת, אשר נכון יותר לקוראה בשם ה"נוחיות של החשיבה המדעית", הכרוכה ביישוב כל העובדות החדשות עם הישנות, ולא יותר, וכפי דבריהם תמיד, עד שתתגלה תופעה אחרת הסותרת את חשיבתם, אשר תביא אותם שוב לאי נוחות, ולכן, בכדי ליישב את כל העובדות המדעיות החדשות, עם אלו הישנות, הם נאלצים להמציא תיאוריה סבירה אחרת, נוחה יותר, כפי שהתברר לאורך כל הדורות עד עתה. המשך הדיון בענין זה, ראה בסעיף "פרפראות לחכמה" בסוף פרק זה, וכן בספר צבא השמים חלק ד' בפרק ח'.

נחזור לדברי הרמב"ם בהלכות ד' - ה'.

הלכה ד

כל הגלגלים האלו המקיפין את העולם כולו, היינו, את כדור הארץ, הן עגולין ככדור (כלומר, התנועה של כל כוכב לכת מורכבת תמיד מתנועות מעגליות בלבד על פני כדור, כיון שכפי שאמרנו, זוהי תנועה המביעה "שלמות" המתאימה "לשלמותם" הרוחנית, כביכול, של הגלגלים. להבדיל, מצאנו בחז"ל כי "אין מרובע מששת ימי בראשית" (שבועות פרק ג' הלכה ח')), היינו, שהטבע פועל בעיגולים, **והארץ תלויה באמצע** כל הגלגלים, כלומר, בנקודת המרכז המשותפת של כל הגלגלים שסביבה. **ויש למקצת הכוכבים גלגלים קטנים** (יותר) **שהם קבועים בהן** (כמו הגלגל הקטן של הירח בתמונה 14) **ואין אותם הגלגלים** (הקטנים) **מקיפים את הארץ** באופן ישיר, **אלא גלגל קטן זה שאינו מקיף את הארץ, הוא קבוע בגלגל הגדול** שהוא הוא המקיף את הארץ, כמו בתמונה 14. כלומר, מרכז הגלגל הקטן נמצא על הגלגל הגדול, ולכן, תוך כדי סיבובו על הגלגל הגדול, הגלגל הקטן מקיף גם הוא את הארץ, אבל, לא באופן ישיר, אלא באופן עקיף, ורק בגלל סיבובו של מרכז הגלגל הקטן על פני הגלגל הגדול, מקיף הגלגל הקטן את הארץ, אבל, באופן בלתי ישיר.

המפרש להלכה ד

כל הגלגלים האלו המקיפין את העולם הן עגולים, והארץ תלויה באמצע וכו'

כיון שכל הגלגלים מקיפים את הארץ, אפילו שהארץ אינה נמצאת בדיוק במרכזם, אם בגלגלים יוצאי מרכז, או בגלגלים קטנים כנ"ל, לכן, נשאלת השאלה, מדוע הארץ עומדת במרכזם של כל הגלגלים, ואינה זזה משם? על זה עונה המפרש, כי **הארץ תלויה ברוח פיו של הקב"ה, הוא שנאמר, תולה ארץ על בלימה, והיא עומדת באמצע, והמים מקיף את רובה של הארץ** (כשני שלישי מהארץ מכוסה באוקינוסים), **והרוח מקיף שניהם, והאש מקיף הרוח, ו"הגלגל" מקיף הכל**. כאן מושג "הגלגל" אינו אחד הגלגלים מתוך התשעה שתיארנו קודם, אלא, זהו שם של מערכת אחת, המכילה את כל הגלגלים כולם, הנמצאים מעל הירח, המכיל כיחידה אחת, את כל תשעת הגלגלים שתיארנו קודם, מגלגל הירח ועד לגלגל התשיעי, וגם את כל מה שנמצא מתחת לגלגל הירח, שהם ארבעת הגלגלים של ארבעת היסודות, והם גלגל האש, גלגל הרוח, גלגל המים, וגלגל העפר, ובקיצור, ארבעת גלגלי ארמ"ע, עד למרכז כדור הארץ (תמונה 15). לכל המערכת הזו קורא הרמב"ם בשם אחד: "הגלגל". בפרק ע"ב בחלק הראשון של מורה נבוכים, בעקבות אריסטו, הוא מתאר את "הגלגל" הכולל הזה, בתור ישות חיה בעלת נפש דעת והשכל, שכל אחד מחלקיה, היינו, הגלגלים השונים שבתוכה, מארבעת גלגלי ארמ"ע, ועד לגלגל התשיעי, כולם מזינים וניזונים משאר חלקיה, כמו כלל האיברים בגוף האדם, הפועלים כיחידה אחת.

יתר על כן, בהיות הגלגל השמיני מכיל את כל כוכבי השבת, בכל הכוונים, מסביב לכדור הארץ (בניגוד לשבעת הגלגלים שמתחתיו, המכילים רק כוכב לכת אחד בלבד על כל גלגל), וכל אחד מכוכבי השבת, שעל הגלגל השמיני, משפיע מכוחו על הארץ, לכן, מכורח המציאות הזאת, נדחק כדור הארץ לאמצע המערכת כולה, כי ברגע שיזוז כדור הארץ מנקודת המרכז בה הוא נמצא, לכוון כל שהוא, אז הצד שכנגד מכיל כוכב אחר, מאזן אותו חזרה למקומו באמצע המערכת כולה, היינו, לאמצע "הגלגל". או לחילופין, כוכבי השבת שעל הגלגל השמיני, הנמצאים בכל הכוונים מסביב לכדור הארץ, משפיעים את השפעותיהם על כל הגלגלים שמתחתם, ובפרט, על כדור הארץ, הנמצא במרכז של כל הכוונים. לכן, כיון שכל חלקי הגלגל משפיעים עליו מרחוק במידה שווה, נדחק כדור הארץ למרכז הכדור השמיני. לפיכך, אם כך או אם כן, כלשון המפרש, **נמצאת הארץ תלויה באמצע**. אולי ניתן לומר, בשפה מודרנית יותר, שכח הגרביטציה, או כח הכבידה (ראה פרק על כדור הארץ בספר צה"א), הוא הפועל על כדור הארץ מכל הכוכבים סביבו במידה שווה, ולכן הוא נמצא במרכז של כולם.

אפשר גם לחלק את כל המערכת כולה של הגלגלים לשני חלקים בסיסיים: השמים והארץ. השמים מכילים את הירח וכל מה שמעליו, ובחלק הזה נמצא היסוד החמישי ותולדותיו. לעומתו, מתחת לירח נמצא את החומר ה"ארצי", היינו, את ארבעת היסודות ארמ"ע ותולדותיהם.

הלכה ה

מספר כל הגלגלים המקיפין את כל העולם, היינו, מספר הגלגלים המשניים של כל הדגמים התיאורטיים של כל שבעת כוכבי הלכת המקיפים, את כדור הארץ הם **שמונה עשר, ומספר כל הגלגלים הקטנים שאינם מקיפין, שמונה**. המפרש יפרט זאת לקמן.

וממהלך הכוכבים (כוכבי הלכת) כפי שהם נצפים יום יום ושעה שעה בשמים, **וידיעת שיעור סביבתן בכל יום ובכל שעה**, היינו, מדידת קשת מהלכו המדויק על רקע גלגל המזלות, של כל אחד מכוכבי הלכת, בכל רגע, **ומנטייתן של הכוכבים האלה לרוח צפון ורוח דרום, ומגבהן מעל הארץ וקריבתן**, היינו, מרחקם הגדול ביותר (גובהם) מכדור הארץ, או מרחקם הקטן ביותר (קריבתם) לארץ, נוכל לשער מה הוא מספר גלגלי המישנה התיאורטיים הבסיסיים, הדרוש לתאר את תנועתו המשתנה, של כל אחד מכוכבי הלכת, ורק כך **יוודע מספר כל אלו הגלגלים** המישניים התיאורטיים האלה, **וצורת הליכתן**, מימדיו ההנדסיים ותכונותיו של כל גלגל מישני, **ודרך הקפתן**, כלומר, כווני הקפתם, עבור כל אחד ואחד מכוכבי הלכת. **וזו היא חכמת חשבון תקופות ומזלות, וספרים רבים חברו בה חכמי יוון**. כלומר, לדעת הרמב"ם, "חשבון תקופות ומזלות" הוא ידיעת מספר הגלגלים ומהלכיהם, הדרושים כדי לייצג, באופן תיאורטי, את מהלכם המשתנה של השמש, הירח וכוכבי הלכת, זאת מתוך ניתוח התצפיות של כוכבי הלכת עצמם, כגון מקומם על גלגל המזלות, מרחקם מכדור הארץ, כפי שהרמב"ם מפרט יותר בפרקים י"א עד י"ט, לגבי השמש והירח בהלכות קידוש החודש בהמשך.

לעומת הרמב"ם, דעת רש"י היא (שבת ע"ה.), כי "חשבון תקופות ומזלות" הוא אמנם חישובים של מהלכי הכוכבים, ומקומותיהם בין המזלות, אבל, החכמה והבינה שבו היא לנבא את העתיד על פי הפירוש האסטרונומי, היינו, הנהגת המזלות של בני אדם, ארצות, או מהלכי הטבע בכלל בעתיד, נושא שהרמב"ם התנגד לו בחריפות רבה (ראה פירוש המשניות להרמב"ם על מסכת עבודה זרה פרק ד'). לדעת הרמב"ם, מטרת החישובים שתיאר לעיל, היא לצורך חישוב המולדות, או רגע

הראיה של העדים, אולי גם זמני ליקויי מאורות וכו', שהם נושאים אסטרונומיים בלבד, ללא כל קשר עם תכונות אסטרוטולוגיות.

המפרש להלכה ה

מספר כל הגלגלים המקיפין את כל העולם י"ח וכו'

וזוהו חשבוננו: הירח יש לו שלושה גלגלים מישניים, ואלה שמותם (בלשון הערבי): אֶלְגוֹזְהַר (הגלגל הקטן), וְאֶלְמַאִיל (הגלגל הנוטה), וְכַאֲרֵג אֶלְמַרְפֵּז (גלגל יוצא מרכז) (תמונה 14). המפרש מזכיר את שלושת הגלגלים האלה בתחילת פרק י"ד, שם הוא מתאר את מערכת הגלגלים של הירח בפירוט רב. את הגלגל הקטן של הירח, הוא סופר בין הגלגלים הקטנים של כל כוכבי הלכת, שהם בסך הכל שמונה גלגלים כאלה, כדלקמן. נעיר כי המפרש לא ספר כאן את הגלגל הדומה הבסיסי עצמו של הירח (ראה תחילת ביאורנו בהלכה ב' לעיל).

וְעֵטְאֲרֵד (הנקרא בלשוננו בשם "כוכב חמה" או בקיצור "כוכב") גם כן, יש לו שלושה גלגלים והם: אֶלְמַתְפֵּאל, וְאֶלְמַדִּיר, וְכַאֲרֵג אֶלְמַרְפֵּז (גלגל יוצא מרכז).

הרי הם, בסך הכל, שישה גלגלים מקיפים, יחד עם שלושת הגלגלים של הירח.

ושאר החמישה כוכבי לכת, יש לכל אחד מהם שני גלגלים: מִמְתֵּל (אולי הגלגל הדומה), וכַאֲרֵג אֶלְמַרְכֵּז (גלגל יוצא מרכז).

הרי ספרנו עד עתה ט"ז גלגלים מקיפים.

והגלגל השמיני, והוא הגלגל הדומה שלו לבדו, שבו שאר הכוכבים הקבועים; והגלגל התשיעי, שהוא גם כן גלגל דומה לבדו, הרי בסך הכל י"ח גלגלים המקיפים את העולם (את כדור הארץ).

ומספר הגלגלים הקטנים שאינם מקיפים הם ח' וכו'

אלו הם הגלגלים הנקראים אֶלְפֵּלְאֵד אֶלְתְּדוּיר, היינו, הגלגלים הסובבים, להבדיל מהגלגלים המקיפים לעיל, שהם הגלגלים הקטנים, שמרכזם סובב על הגלגל הגדול המקיף, כמו בתמונה 14, שאינם מקיפים את הארץ באופן ישיר.

והחכמים האחרונים מחכמי התכונה אומרים, שהשמש אין לה פֶּלֶךְ תְּדוּיר, היינו, אין לשמש גלגל קטן, כפי שנראה בפרקים י"ב – י"ג בהלכות קידוש החודש.

נשאר מכוכבי הלכת, עוד שישה.

שנים מהם, והם אֶלְזְהַרָה וְעֵטְאֲרֵד (נוגה, וכוכב חמה) יש לכל אחד מהם, שני גלגלים קטנים, כמו שאמרו מקצת חכמי התכונה, ולא כולם הסכימו לזה.

והארבעה הנשארים, לכל אחד פֶּלֶךְ תְּדוּיר אחד, היינו, גלגל קטן אחד.

הרי בסך הכל ח' גלגלים, שאינם מקיפים את הארץ באופן ישיר, והם מה שקראנו לעיל בשם "הגלגלים הקטנים".

נעיר כי בשני הפירושים של ה"אפודי" ו"שם טוב", על מורה נבוכים חלק א', פרק ע"ב, כל אחד מהם מביא ספירה אחרת, של ח"י הגלגלים המקיפים, וחי' הגלגלים הקטנים, שאינם מקיפים באופן ישיר את הארץ, כלשונם, "שבתאי, צדק, מאדים, לבנה, כוכב, גלגל יוצא לכל אחד ואחד (ותוסיף עליהם את הגלגל הדומה של כל אחד מהם), הרי (בסך הכל) עשרה. ונוגה, וחמה, יש בהם שני גלגלים יוצאים לכל אחד, (ותוסיף עליהם את הגלגלים הדומים שלהם), הרי (בסך הכל) שישה. וגלגל ערבות (והוא הגלגל התשיעי, על שם שהוא גבוה מעל כל שמונת הגלגלים, בבחינת "רוכב ערבות"), וגלגל הכוכבים הקיימים (כוכבי השבת, או כלשון הרמב"ם, ה"כוכבים העומדים" בגלגל השמיני), נמצא בין כולם, י"ח גלגלים בלי ספק". עכ"ל.

אבל, לגבי הגלגלים הקטנים, היו ספקות להרמב"ם (שם), אם באמת יש להכיר בגלגלים הקטנים האלה כישויות הנדסיות כמו הגלגלים המקיפים, כיון שאינם מקיפים ישירות את כדור הארץ, והם שותפו רק לצורך החשבון בלבד, כפי שנבאר בפרק י"ז של קידוש החודש בהמשך.

וממהלך הכוכבים וידיעת שיעור סביבתם וכו'

כבר ביאר הרמב"ם לעיל שהגלגלים כולם זכים ואין להם עין כלל, היינו, שקופים וללא צבע, ולא ידענו שהם רבים, היינו, כמה גלגלים מישניים דרושים לכל אחד ואחד מהשמש, הירח, ושאר מחמשת כוכבי הלכת, אלא, נוכל לדעת זאת מן הדרכים שזכר לעיל בהלכה ה', נוכל לקבוע את מספרם של הגלגלים הדרושים, קצב מהלכם, ותכונותיהם ההנדסיות, של כל אחד מהם.

ונזכור, על דרך משל, הדרך שידעו בה גלגלי הירח המישניים, וממנו תלמוד לכל, כדלקמן.

כהשתבוננו בירח, מצאו לו תנועות משונות (משתנות), היינו, הירח מהלך בשמים, על רקע כוכבי השבת, בקצב לא קבוע, אלא, בקצב משתנה. אבל, כאמור, הקדמונים קבעו, על פי השקפתם, כי לא ייתכן שהסיבוב של כל אחד מהגלגלים של השמש, הירח, ושאר חמשת כוכבי הלכת, לא יהיה במהלך שווה וקבוע, כי לדעתם, זה סימן לפגם בהנהגתם, והרי הם בעלי נפש דעת והשכל, המעידים דווקא על שלמותם המלאה, כי אדם בר דעת, לא יאיץ, אחרי כן יאיט, ולפעמים יקרה שיעמוד על עומדו, ואכן זה מה שרואים בפועל במהלכה של שמש, בירח, ובשאר כוכבי הלכת. תנועות בלתי יציבות כאלה מעידות, לדעתם, על חוסר דעת, כלשונו, ולא יתכן לתאר תנועה משתנה של השמש או הירח, רק על ידי הגלגל האחד, כי לא יתכן שלגלגל אחד, יהיו לו תנועות משונות, היינו, משתנות, שהרי גלגל הוא בעל נפש, דעת והשכל (ראה הלכה ט' לקמן). לפיכך, בכדי להתגבר על הקושי הזה, הם אמרו, כי יש לו, לשמש, לירח ולכל אחד מכוכבי הלכת, גלגלים נוספים הרבה, לפי התנועות שנצפו בפועל, כפי שתיארנו לעיל עבור השמש והירח. וכשהתבוננו, למשל, בתצפיות של הירח, הם מצאו אותו פעם ימהר בהליכתו, ופעם יקצר, והמהירות והקיצור אינם נחלקים בגלגל, שלא יתכן שבחלק אחד של המסלול של הגלגל הוא ימהר, ובחלק אחר הוא יאיט, כלומר, לא יתכן שכוכב הלכת ינוע בגלגל אחד במהירות משתנה, ולכן, יש לגלות את הגלגלים היסודיים, בעלי מהירות סיבוב קבועה, אשר על ידי פעולתם המשותפת, הם מרכיבים ביחד את תנועתו המשתנה הנצפית של כוכב הלכת, כלשונו, אלא, ימצא בכל החלקים, שיש הכרח לחשוב שהירח נמצא תחת השפעתם הכוללת של כל חלקיו, היינו, גלגליו המישניים הסובבים כל אחד במהירות קבועה משלו, וכך הוא יראה לנו מהלך בקצב משתנה בשמים. ומזה ידעו, היינו, מניתוח המהלך המשתנה של הירח בשמים, כפי שהסביר הרמב"ם לעיל, התברר, שיש לו גלגל קטן שאינו מקיף את כדור הארץ באופן ישיר, אלא באופן עקיף, כנ"ל.

למשל, כיצד ידעו שהגלגל הגדול של הירח (תמונה 13) אינו סובב בדיוק סביב כדור הארץ, אלא, הוא "יוצא מרכז", כמו בתמונה 14:

וכשהביטו בתצפיות שהיו לפניהם, הם ראו שקוטר זה של הגלגל הקטן של הירח, מצאו אותו, על פי התצפיות, שפעמים יראה להם שהוא קטן, ופעמים גדול. יתר על כן, גם שמו לב, שלא יראה הגלגל הקטן בקוטר גדול, אלא, רק בעת שיהיה בריבוע השמש, היינו, כאשר השמש והירח רחוקים זה מזה ברבע מעגל, וזה יתכן רק ברבע הראשון וברבע השלישי של החודש (שבמצבים אלה, המרחק בין השמש והירח הוא 90 מעלות קשת), ואז ידעו שהגלגל הגדול הוא יוצא מרכז (תמונה 14א) המניע זה הגלגל הקטן, היינו, מרכז הגלגל הקטן נע על גביו של הגלגל היוצא, וכאילו הוא מניע את הגלגל הקטן. אשר לסיבוב של הגלגל הגדול, הרי הנקודה שלו פ' שסובב עליה, היינו, נקודת המרכז של הגלגל הגדול שהוא סובב סביבה, אינה באמצע העולם, היינו, שהמרכז פ' של הגלגל הגדול, אינו מונח במרכז כדור הארץ א', אלא, הוא גלגל יוצא מרכז, ואז הגודל (הקוטר) של הגלגל הקטן הנושא את הירח, כפי שרואה אותו צופה הנמצא על כדור הארץ ישתנה, בהתאם למרחקו א"ש בין כדור הארץ א', לבין מרכז הגלגל הקטן ש' (כמו בתמונה 14א), כלשונו, ומפני זה, אם נניח גלגל גדול יוצא מרכז, שנקודת מרכזו היא פ', אז כשיהיה הגלגל הקטן שמרכזו בנקודה ש'1, רחוק מן הארץ במצב 1 בתמונה 14א, היינו, במרחק א"ש1. אז הצופה יראה שהקוטר של הגלגל הקטן הוא קטן בגודלו, וכשיהיה הגלגל הקטן קרוב מן הארץ, במצב 2, היינו, במרחק א"ש2, הוא יראה שהקוטר של הגלגל הקטן הוא גדול יותר, כי המרחק א"ש1 הוא גדול מהמרחק א"ש2, כי נקודת מרכז הגלגל הגדול פ' נמצאת מימין לכדור הארץ הנמצא בנקודה א'. וזה הגלגל היוצא נקרא בלשון ערבי פְּלֶאָף אֶלְכֶאָרְג אֶלְמֶרְפֶּז (גלגל יוצא מרכז). כך ידעו כי הגלגל הגדול הוא יוצא מרכז, היינו, כיון שהגלגל הקטן שעל גבי הגלגל הגדול, נראה מכדור הארץ לפעמים גדול יותר (מצב 2) מאשר במצב הנגדי (מצב 1), כנ"ל.

וגם ידעו בדרכים אחרים, שיש לו לירח גם גלגל אחד, נוסף על שני הגלגלים הראשונים, שהם הגלגל הקטן והגלגל היוצא שציינו לעיל, ואותו גלגל שלישי שנוסף על שני הגלגלים הראשונים נקרא בשם אֶלְפֶלֶף אֶלְמֶאֵיל, היינו, הגלגל הנוטה (ראה פרק י"ד בהלכות קידוש החודש לקמן), וגלגלו נקרא גם בשם אֶלְפֶלֶף אֶלְגוֹזְהַר. ועל זו הדרך ידעו מנין שאר הגלגלים וצורתם, הדרושים להרכבת דגם תיאורטי, המחקה במדויק את תנועת הירח, כפי שהיא נצפית בשמים.

וזו היא חכמת תקופות ומזלות וכו'

ארז"ל (שבת ע"ה). בפירוש הפסוק "כי היא חכמתכם ובינתכם לעיני כל העמים (דברים ד'), איזו חכמה שהיא לעיני העמים, זו חכמת חשבון תקופות ומזלות".

ופירוש "תקופות" הוא סביבת הגלגל מקיף העולם, כלומר, סובב אותו. כלומר, ידיעת התקופות הן זמני ההקפה המחזורית של סיבובי הגלגלים שמנינו לעיל, של כוכבי הלכת סביב כדור הארץ (סביב "העולם").

אבל, כפי שהסברנו לעיל את דברי הרמב"ם בהלכה ה', ישנה מחלוקת בין רש"י לבין הרמב"ם, כיצד לפרש את הפסוק לעיל "כי היא חכמתכם ובינתכם וגו'".

ומזלות הם הקרואים בלשון ערבי "בְּרוֹג", כדכתיב, לשמש לירח ולמזלות (מלכים ב', כ"ג), וכן קרויים בלשון ערבי אֶלְמֶנְאֶזֶל (בעברית "הבתים", ראה לקמן), וענינם הוא גלגל המזלות דווקא, המשמש כסרגל עגול אשר על גביו מודדים, או מחשבים,

את מקומו וגובהו במעלות קשת, של כל אחד מכוכבי הלכת, אשר על פיהם מנסים לשער, מה הוא מספר הגלגלים הנושאים את כל אחד מהם, כנ"ל.

וספרים רבים חברו בה חכמי יוון וכו'

זו החכמה היא חכמת התכונה. ובלשון ערבי – נקראת בשם "עֵלָם אֱלֵהִיא" (לימוד אלוקי).

הקדמה להלכות ו' – ז'

בשתי הלכות אלו, חוזר הרמב"ם לתאר תפקיד נוסף של הגלגל התשיעי. כזכור, בסוף הלכה ב', כינה הרמב"ם גלגל זה בשם "הגלגל החוזר", ושם ביארנו באריכות, כי תפקידו של גלגל תשיעי זה הוא "להכריח" את כל הגלגלים שמתחתיו, מן הגלגל הראשון, אשר בו הירח, ועד לגלגל השמיני, שבו כל כוכבי השבת, שישתובבו ו"יחזרו" ממסלולם ממערב למזרח, לכוון היומי ההפוך ממזרח למערב (כי בזמנם, הניחו שהארץ אינה סובבת סביב צירה, ותפקיד הגלגל התשיעי היה "להכריח" את כולם לעשות את הסיבוב היומי ממזרח למערב, בניגוד לתנועתם העצמית ממערב למזרח), וזאת אף על פי שכל אחד מכוכבי הלכת, יש לו גם תנועה מיוחדת משל עצמו, בכוון הפוך, ממערב למזרח, כפי שכבר ביארנו לעיל. כלומר, בכל זאת, על גבי כל התנועות המיוחדות של כל אחד מהם, כגון הירח מקיף את כדור הארץ אחת לכ-30 יום ממערב למזרח, או השמש אחת לכ-365 יום, גם היא ממערב למזרח, וכן עבור שאר כוכבי הלכת, לכל אחד זמן הקפה אחר, בכל זאת, פרט לתנועות יחודיות אלו של כל אחד, הרי הגלגל התשיעי מסובב את כולם, ומחזיר אותם לאותו מקום, יום יום, כך שגם יקיפו את הארץ, ממזרח למערב, אחת לעשרים וארבע שעות, וזוהי התנועה היומית של השמש וכל גרמי השמים כולם, בזריחתם במזרח, ובשקיעתם במערב. מערכת זו דומה לריחיים, המסתובבות אחת לעשרים וארבע שעות סביב צירן, בכוון ממזרח למערב, ועל גביהן חרקים שונים, שכל אחד מהם נע בכוון הפוך, ממערב למזרח, על גבי הריחיים, וכל אחד במעגל אחר על גבי הריחיים, ובמהירות אחרת. אבל, הריחיים מחזירות את כולם יום יום, ומכריחה את כולם, להסתובב אחת לעשרים וארבע שעות, סביב ציר הריחיים ממזרח למערב, בכוון הפוך למסלוליהם העצמיים, שהם ממערב למזרח.

אבל, בהלכות ו' – ז' מציין הרמב"ם תכונת נוספת של הגלגל התשיעי, פרט לתפקיד של "הגלגל החוזר" שתיארנו לעיל.

הרמב"ם מציין בהלכות ו' – ז' את שנים עשר המזלות. ראה תיאור נרחב בנושא זה, בספר צה"ד, פרקים ה', י"א, י"ב.

הלכה ו

גלגל התשיעי, שהוא מקיף את הכל, וגם מסובב את כל שמונת הגלגלים שמתחתיו, סיבוב יומי אחד בכל 24 שעות, נתנו לו גם תפקיד נוסף, וחילקוהו החכמים הקדמונים לשנים עשר חלק, אף על פי שאין עליו כוכבים בכלל, אלא, על הגלגל השמיני שמתחתיו. שהרי כבר נאמר, שהגלגל התשיעי הוא גלגל שאין בו כלום, וכל תפקידו הוא, כאמור, רק לסובב את כל שמונת הגלגלים שמתחתיו, פעם אחת ביום, סביב כדור הארץ (ראה צה"ד פרק ו'). בכל זאת, אומר עתה הרמב"ם, שנוסף על היותו המניע של הסיבוב היומי של כל הגלגלים שמתחתיו, הוסיפו לו תפקיד שני, וחילקו אותו הקדמונים לשנים עשר חלק, וכל חלק וחלק העלו לו שם על שם צורה (של חיה או אדם, כאמור) שתיראה בו מן הכוכבים שלמטה ממנו, בגלגל השמיני,

שהם מכוונים תחתיו. כלומר, בגלגל התשיעי אין כלום, גם לא כוכבים, אבל, ציור בו רק שנים עשר "העתקים" וירטואליים, של שתיים עשרה הצורות של המזלות שמתחתיו, בגלגל השמיני (תמונה 16). גם על הגלגל התשיעי, קראו להעתקים אלה, של שתיים עשרה הצורות, באותם השמות של המזלות שעל הגלגל השמיני, שהרי משם הועתקו, **והם המזלות ששמותם טלה, שור, תאומים, סרטן, אריה, בתולה, מאזניים, עקרב, קשת, גדי, דלי, דגים.** הרמב"ם מתאר בהרחבה ענין ההעתקה של המזלות האלה בהלכה ז' לקמן.

כאן נעיר, כי על פי מחקרים המבוססים בעיקר על לוחות חרס ושרטוטים שנמצאו במקומות אחרים, מתברר, שלא בכל הזמנים, וגם לא בכל העמים, היתה בידם המערכת הזו של שנים עשר המזלות, שציין הרמב"ם כאן, שמקורה נמצא בספרי בטלמיאוס. אלא, מתברר, שעד לימיו, נמצאו גם צורות שונות לגמרי לאותו מזל, והם גם נקראו בשמות שונים לחלוטין. לא רק זאת, אלא שגם הגבולות של תחומי המזלות היו שונים, וגם מספרם הכללי היה שונה, מעם לעם, ומתקופה לתקופה (היתה גם תקופה ארוכה אשר בה ספרו שבעה עשר מזלות).

גם בתקופת הבבלים, שהיתה סמוכה מאד לזו של האסטרונומים היוונים, הקדימו האסטרונומים הבבלים את בטלמיאוס וחבריו, והיה כבר בידם חלק מהשמות של המזלות האלה, אבל, עם גבולות שונים לכל אחד מאלה שציין בטלמיאוס. לעומת כל אלה, זו הקביעה של בטלמיאוס, כפי שנסביר לקמן, היא הקביעה האחרונה והמוכרת שנשארה בידינו, והמשמשת עד היום. בפרט, הוא קבע את הגבולות המדויקים של המזלות (30 מעלות כל אחד), מה שלא היה מספיק ברור לפניו. כיום, שמות המזלות אמנם זהים לאלה של בטלמיאוס (בינתיים, נוסף עליהם עוד מזל אחד, המזל השלושה עשר, ראה לקמן), אבל, גבולותיהם נקבעו כיום מחדש בכינוסים הבינלאומיים של האסטרונומים. נעיר כי היוונים, אמנם קבלו את שנים עשר המזלות מהבבלים האחרונים שהיו קרובים לזמנם, אבל, כאמור, בטלמיאוס קבע גבולות קבועים בני 30 מעלות לכל מזל, וגם שינה חלק משמותיהם של המזלות. אולי דוגמה מובהקת לשינויי שמות נמצא כבר אצלנו בדברי חז"ל, שקוראים למזל הראשון בשם מזל טלה (שהוא בנו של כבש זכר, שהוא האֵיל), שהוזכר בכתובים, כבר בזמן יציאת מצרים. היוונים קראו לו בשם היווני ARIES שפירושו הוא איל (RAM באנגלית), ולא בדיוק טלה, כמו בלשון חז"ל. השם הבבלי המקורי לא היה, לא כבש, לא איל, וגם לא טלה, אלא, זו היתה דמות של "אדם עובד", או "איש שכיר". אולי הכוונה היתה לדמות של חקלאי. בספר צה"ג עמ' 11, אנו מראים תמונות של קבוצת כוכבים הנקראת כיום בשם "העגלה הגדולה" (אינה נמנית בין שנים עשר המזלות), אשר נקראה בעבר בשמות אחרים, בעמים אחרים, כגון כרכרה, או גם מריצה ידנית (לעבודות עפר).

בענין הבבלים והיוונים אחריהם, מתברר, שכאשר כבש אלכסנדר הגדול את בבל (כארבע מאות שנה לפני בטלמיאוס), הוא ציווה על חכמיו, לקחת את ספרי הבבלים, ובפרט את ספרי האסטרונומיה, ולתרגמם ליוונית. הוא ידע והעריך מאד את החוכמות בכלל, כי הוא היה תלמידו של אריסטו. אבל, כאמור, תורת הגלגלים של היוונים לא נמצאה אצל הבבלים, שעשו את כל חישוביהם ללא גלגלים כלל, כאמור לעיל.

פרטים אלה יעזרו לנו ליישב קושייה ידועה על דברי הרמב"ם, בהלכה ז' לקמן.

המפרש להלכה ו

גלגל תשיעי שהוא מקיף הכל וכו'

זהו, הגלגל התשיעי, בלשון ערבי **אַלְפֶּלֶךְ אֶלְאֶטְלֶם**, והוא **אין בו כוכבים כלל**. עתה, מסביר המפרש בתחילה, כיצד קבעו את שנים עשר המזלות על הגלגל השמיני, ואחר כך, העתיקו אותם על הגלגל התשיעי, כדלקמן: **אבל, חכמי יוון חילקו רצועה מסוימת של כוכבים הנמצאת על פני הגלגל השמיני** (ראה תמונה 23א'), **שיש בו כל אלו הכוכבים הנראים, שהוא תחת הגלגל התשיעי, ליי"ב חלקים**, לאורך כל הרצועה כולה, **כל חלק ל' מעלות, וקראו לכל חלק, שרוחבו 30 מעלות, בשם הלקוח מִקְבוּץ, היינו, מאוסף הכוכבים שבאותו חלק, שפעמים היה קיבוצם, היינו, חיבור הכוכבים בקווים דמיוניים בכל חלק, וקבלו שנים עשר ציורים בדמות טלה, או שור, וכל כיוצא בזה, וכולם על רצועת כוכבים על הגלגל השמיני**.

עתה מסביר המפרש את ענין הגלגל התשיעי: **וחלקו הגלגל התשיעי, שמעל הגלגל השמיני, גם הוא ליי"ב חלקים, כנגד אלו החלקים הנמצאים ברצועה שעל הגלגל השמיני, וגם העתיקו לגלגל התשיעי (תמונה 16), את שתיים עשרה הצורות של המזלות הנמצאות על הגלגל השמיני, אבל, לא צוירו בגלגל התשיעי הכוכבים עצמם שבגלגל השמיני. כך נשאר הגלגל התשיעי ללא כוכבים כלל, אלא, רק ציורים בלבד של שנים עשר המזלות שבגלגל השמיני**.

תמונה 16 מראה גם, שתחילת ספירת המעלות, על גלגל המזלות, נמצאת בתחילת מזל טלה, וסומנה גם באות א', המסמנת אפס מעלות.

ועשו זה מפני הלימוד, היינו, חילקו את הגלגל השמיני, כדי שיבין הלומד אלו העניינים במהרה. כיצד? כשנרצה לידע שהשמש סבבה ל' מעלות מתחילת מזל טלה, נאמר שכבר סבבה כל מזל טלה, על הגלגל השמיני, שהרי הרוחב של כל מזל הוא שלושים מעלות. דוגמה אחרת, שהירח סבב 45 מעלות, ופירוש הדבר הוא, שהוא נמצא כבר ב 15 מעלות במזל הבא אחרי טלה, היינו, חמש עשרה מעלות במזל שור, וכן הכל על פי זה הדרך.

והם המזלות ששמותם טלה וכו'

כאמור לעיל, שנים עשר המזלות, היינו, שתיים עשרה קבוצות הכוכבים שנבחרו, נמצאות רק על פני רצועה דקה, מקבוצות הכוכבים בכלל, שעל הגלגל השמיני. כיצד הן נבחרו? כזכור, השמש משלימה את סיבובה השנתי ב 365 ורבע יום, והירח – ב 29.5 יום. מתברר שמסלול תנועותיהם חוזר על עצמו, בכל שנה ובכל חודש, בהתאמה, והם נעים תמיד על רקע רצועת שנים עשר המזלות הנ"ל, ולעולם לא נראה את החמה, הלבנה, וגם כוכבי הלכת, על רקע קבוצות הכוכבים האחרות שעל הגלגל השמיני, אלא, רק על רקע הרצועה של שנים עשר המזלות האלה בלבד. אף על פי שרצועה זו, אינה אלא רק חלק מהגלגל השמיני כולו, היא נקראת בשם "גלגל", היינו "גלגל המזלות". לפעמים גם להיפך, הגלגל השמיני כולו נקרא גם כן בשם "גלגל המזלות", על שם הרצועה הזו, של שתיים הקבוצות האלו של כוכבים.

מדוע קראו לשתיים עשרה הקבוצות האלו של כוכבים בשם "מזלות"? המפרש מסביר כי **כבר ביארנו, שמילת "מזלות" נקראו כך, לפי שהשמש והירח מהלכין בהם, היינו, שהם מהלכים על הרקע של הכוכבים של שנים עשר המזלות האלה, או קרוב מהם; ותרגום המילה וילך הוא "ואזל" בארמית. וכן, רקע זה של שנים עשר המזלות, מחולק לחלוקה נוספת של "בתים", ובלשון ערבי נקראים מְנַאֲזֵל. לכמה בתים חולקו שנים מעשר המזלות? שאלו היי"ב מזלות, חלקו אותם גם לכ"ח מחנות, לפי הילוך הירח בהם, מחנה אחד בכל יום, וכל מחנה (ה)קרוי בערבית מְנַאֲזֵל. והמזלות גם נקראו בשם "מְזֻרוֹת", שנאמר, התוציא מזרות בעתם (איוב ל"ח), כי**

כידוע, ההיגויים של שתי האותיות ל' ו ר', נעשים שניהם על ידי הלשון והחיד, וקרובים מאד זה לזה.

ושמותם טלה וכו'

כפי שהסביר הרמב"ם בסוף הלכה ו', נוהגים למדוד את המקום של השמש, הירח, ושאר כוכבי הלכת, ביחס לרקע הכוכבים שעל גלגל המזלות, וזאת על ידי מספר מעלות קשת, החל מתחילת מזל טלה, שהיא נקודת האפס של המעלות, על גלגל המזלות. מנקודה זו, מתחילת מזל טלה, מתחילים גם את ספירת שנים עשר המזלות, כאשר כל אחד מהם תופס 30 מעלות (תמונה 7 בספר צה"ד), היינו, מזל טלה הוא הראשון, ואחריו מזל שור, ואחריו מזל תאומים וכו', וכן הוא על פי הסדר. זה מה שכותב המפרש:

התוכנים, ובפרט בטלמיאוס, שהיה האחרון שקבע זאת לדורות הבאים אחריו, **התחילו המנין של מדידת קשת המעלות לאורך גלגל המזלות בזמנם, החל מזה המקום, היינו, תחילת מזל טלה (הנקודה א' בתמונה 16), לפי שבטלמיאוס בחר בנקודת הפגישה א' שבין גלגל המזלות, לבין גלגל המשווה השמימי, כנקודת ההתחלה, אשר ממנה סופרים את המעלות על גלגל המזלות, וכיון הספירה הוא ממערב למזרח, כלשונו, שהוא תחלת הנקודה שבה יתקבץ, היינו, יפגש גלגל המזלות עם גלגל שיווי היום והלילה, הקרוי גם בשם "גלגל המשווה השמימי" (ראה הלכות קידוש החודש פרק ב', בסעיף ו' בהקדמתנו לדברי המפרש להלכה ד'). יתר על כן, נקודת הפגישה א', היינו, נקודת התחלת מזל טלה, אינה רק ההתחלה של ספירת המעלות לאורך גלגל המזלות, אלא, היא משמשת גם כתחילת ספירת המעלות על קו המשווה השמימי עצמו.**

לנקודה א' זו קוראים בשם "נקודת ARIES" (אָרִיס, עם היגוי מלעיל), והוא אָיִל ביוונית (ראה לעיל). כלומר, נקודה זו לבדה נקראה על שם מזל טלה כולו, אף על פי שהיא רק נקודת ההתחלה שלו בלבד. אבל, הכינוי הזה נשאר בין האסטרונומים עד היום, כי שמות המזלות, כגון "אריס" ביוונית, עבור מזל טלה, אינם בשימוש כלל. אבל, "נקודת אריס" ביוונית, ידועה כיום היטב, בכל השפות המערביות, היינו, כנקודת ההתחלה של ספירת המעלות של גלגל המשווה השמימי כנ"ל.

תמונה 17 מראה את גלגל המזלות וגלגל המשווה השמימי, כפי שהם נראים על כיפת השמים, לצופה הנמצא על כדור הארץ. הנקודה א' מסמנת את מקום פגישתם של שני הגלגלים האלה.

אם נעשה מעקב אחרי הנקודה א' במשך הלילה, או במשך כל השנה, היינו, בנקודת הפגישה של גלגל המזלות עם קו המשווה השמימי, היא לא תימצא תמיד באותו מקום בשמים, אלא, היא תיראה במקומות שונים מעל האופק (או מתחתיו, ואז היא אינה נראית כלל לצופה). כלומר, כמו כל כוכב, או נקודה אחרת בשמים, הנמצאת על גלגל המזלות, או כל מזל ומזל, או בכלל כל כוכב על כיפת השמים שבתמונה 17, הסובב את הסיבוב היומי, אז גם נקודה א' זו זורחת ושוקעת כמוהם. כך גם בגלל הסיבוב השנתי סביב כדור הארץ, היא תשנה את מקומה במשך השנה כולה, כפי שעושים זאת כל הכוכבים במזל טלה, ושאר המזלות.

אבל, יש יום אחד בשנה, ביום בו חל השוויון של היום והלילה, בתחילת עונת האביב, שנקודה א', היינו, נקודת הפגישה של גלגל המשווה השמימי עם גלגל המזלות, נראית לצופה, בדיוק על רקע נקודת אמצע האופק המערבי של הצופה, כמו בתמונה 18, בה שרטטנו רק את שני החצאים העליונים של גלגל המשווה השמימי וגלגל

המזלות, הנפגשים בדיוק בנקודת אמצע האופק המערבי של הצופה (הם נפגשים גם בנקודה שניה באמצע האופק המזרחי). שים לב, כי נקודה זו נמצאת על האופק שלו, ולכן היא נקודה ארצית; לעומתה, הנקודה א' היא נקודה הנמצאת על כיפת השמים, שהרי היא נקודת הפגישה של גלגל המזלות עם גלגל המשווה השמימי, ושני גלגלים אלה נמצאים בשמים, ולכן, גם נקודת פגישתם נמצאת על כיפת השמים; ומכל ימות השנה, רק ביום השויון והלילה, כאמור, תמצא את הנקודה השמימית הזו א', בדיוק ברקע אמצע המערב הארצית של הצופה (השווה מצב זה, עם המצב בתמונה 17). זוהי הסיבה שקראו לנקודה המפגש הזו א', בשם "נקודת האביב", כי אז מתחיל היום הראשון של האביב, אשר חל בו השויון של היום והלילה על פני כדור הארץ. נקודת החיתוך השניה, על אמצע האופק המזרחי, נקראת בשם "נקודת הסתיו". גם היא תגיע שישה חודשים לאחר מכן, לנקודת אמצע המערב, ואז יחול היום השני של השויון של היום והלילה, בתחילת עונת הסתיו, היינו, בתחילת יום תקופת תשרי.

ישנה חשיבות מיוחדת לנקודת אמצע האופק המערבי (או המזרחי) של הצופה, כדלקמן:

- א. כפי שהסברנו לעיל, ביום השויון של היום והלילה, השמש זורחת בדיוק בנקודת אמצע המזרח, ושוקעת בדיוק באמצע המערב (שתיהן נקודות ארציות).
- ב. כפי שנראה בפרק י"ט בהלכות קידוש החודש, יום שויון היום והלילה, חל עבור כל הצופים על כדור הארץ, בדיוק באותו יום בשנה.
- ג. באותו יום בשנה, המסלול היומי של השמש בשמים נמצא בדיוק על "קו המשווה השמימי", היינו, לשניהם מעגלים זהים בשמים.
- ד. לדעת הקדמונים, כדור הארץ נמצא במרכז של כל הגלגלים הדומים (תמונה 6 לעיל), והוא קבוע במקומו, היינו, אינו נע בחלל, וגם אינו מסתובב כלל סביב צירו. העובדה שהארץ עצמה נמצאת תמיד במרכז, וגם אינה משתתפת בשום תנועה, מכל סוג שהוא, משמע שהיא עומדת במקומה באופן מוחלט. לכן, מדידת מקום בשמים, או תנועה, של כוכב, או סתם נקודה, ביחס לכדור הארץ, היא מדידה מוחלטת. כי אם היה מתברר, שכדור הארץ נע בחלל, או סובב סביב עצמו, אז כדי לדעת את מקומו או מהירותו האמיתיים של כוכב, היה עלינו להביא בחשבון את מקום הכוכב, או תנועתו, היחסיים שנמדדו ביחס לארץ, ולהוסיף או לחסר ממנו את המקום והמהירות של הארץ עצמה בחלל, וכך היינו יודעים מה הוא מקומו המדויק, או מהירותו האמיתית של הכוכב. אבל, כיון שהארץ "עומדת" במקומה ללא כל תזוזה שהיא, כדעת הקדמונים, לכן, כל מדידה ביחס לארץ, לדעתם, היא מדידה "מוחלטת", ולא יחסית.
- ה. בפרט, המדידה של התנועה, או מקומו, של כל גרם שמימי, ביחס לנקודת אמצע המערב של הצופה על כדור הארץ, גם היא מדידה בעלת ערך מוחלט ולא רק מדידה יחסית, כי נקודת אמצע המערב גם היא קבועה באופן מוחלט, כמו כל נקודה אחרת על כדור הארץ, שהרי גם לנקודת אמצע המערב אין לה שום תנועה או סיבוב, כמו כדור הארץ עצמו.
- ו. לכן, כל תזוזה שהיא, של נקודת האביב השמימית א', ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית, נחשבת כתזוזה אמיתית ומוחלטת של נקודת האביב עצמה, בפרט, ושל כל הגלגל השמימי כולו, בכלל (ראה לקמן). זאת כיון שאי אפשר לומר, לחילופין, שהתזוזה הזאת, אולי שייכת, לנקודת אמצע המערב הארצית עצמה, בכיון הפוך, אשר ביחס אליה נעשו כל המדידות, כיון שלדעתם, נקודת אמצע המערב עומדת תמיד במקומה באופן מוחלט, כאמור לעיל, והתזוזה הנצפית, בהכרח, שייכת לנקודת האביב עצמה א'. כך היתה דעת הקדמונים.

עתה נוכל להבין מה קבע בדיוק בטלמיאוס :

ביום תחילת האביב של שנה מסוימת, צפה בטלמיאוס בכוכבים הנמצאים ברקע נקודת אמצע האופק המערבי (תמונה 19). בדרך כלל, כאמור, הכוכבים משנים כל הזמן את מקומם, ביחס לצופה על כדור הארץ, הן במשך השנה כולה, והן במשך היום והלילה, כאמור. אבל, בכל שנה, כאשר חוזר אותו היום של השויון והלילה, בתחילת חודש האביב על פני כדור הארץ, ניתן לראות באותו יום, מעל האופק המערבי, אחרי שקיעת השמש, רקע מסוים של כוכבים, החוזר על עצמו, בכל יום של תחילת האביב, מדי שנה בשנה. בימיו של בטלמיאוס, ואולי עוד לפני כן (לא ידוע מתי), כינו את קבוצת הכוכבים הזאת בשמים, המופיעה מעל נקודת אמצע המערב הארצית, בשם "מזל טלה". כידוע, מזל טלה מכסה שטח גדול בשמים (30 מעלות לאורך רצועת המזלות), ויש בו גם הרבה כוכבים, אבל, בתצפית שהיתה ביום השויון של היום והלילה, של אותה שנה מסוימת, שבטלמיאוס עסק בה, הנקודה השמימית הספציפית א', הנמצאת במזל טלה, התלכדה בדיוק עם נקודת האמצע של האופק המערבי הארצית, כאמור לעיל.

בטלמיאוס קבע את אותה כנקודת האפס, אשר החל ממנה מודדים את המעלות על גלגל המזלות בכללותו. לאור מה שצינו בסעיף ו' לעיל, קביעת נקודת תחילת מזל טלה, ביחס לנקודת אמצע האופק המערבי הארצי, נתנה לה תוקף מוחלט למקומה של נקודה א' זו גם בשמים בכלל, ולכל זמן בדורות הבאים.

כמובן, שברגע שנקבע סולם המעלות על גלגל המזלות, כמו בתמונה 18, החל מנקודת האביב, כנקודת האפס על המזלות, היינו, מנקודת הפגישה א' של גלגל המשווה השמימי, עם גלגל המזלות, ניתן אז למדוד את המקום של כל כוכב על גלגל המזלות, ביחס לנקודת ההתחלה הזו א', גם בימים אחרים בשנה, אף על פי שנקודת ההתחלה הזאת, היינו, נקודת האביב, אינה נמצאת תמיד באמצע המערב של הצופה, אלא, רק ביום השויון של היום והלילה, מדי שנה בשנה. כי כבר נקבעה נקודת האפס של המעלות על גלגל המזלות בנקודה א', ואפשר למדוד ביחס אליה את המעלות של כל כוכב שהוא, הנמצא על גלגל המזלות, גם כאשר הנקודה א' עצמה נמצאת בכל מקום שהוא בשמים. שהרי ציינו לעיל, שהנקודה א' נעה בשמים לאורך כל השנה, כמו כל כוכב בשמים, וגם בכל לילה ולילה.

יתר על כן, לא רק שבנקודת א' מתחילה הספירה של המעלות, אלא, באותה מידה, כיון שישנו יום אחד בשנה בו נקודת האביב א', מתלכדת שם עם נקודת אמצע האופק המערבי הארצית באותו יום, כמו בתמונה 18, לכן, אם מסיבה כל שהיא, כגון עננים, שאין רואים את הנקודה של תחילת מזל טלה בשמים, נוכל למדוד את מקומו של כוכב הנמצא על גלגל המזלות, ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית עצמה של הצופה, ומדידה זו של המעלות תהיה בדיוק שווה לזו, אם היינו מודדים אותה ביחס לתחילת מזל טלה בפועל, כי, כאמור, באותו היום של שויון היום והלילה, שתי הנקודות מתלכדות ממש זו על גבי זו, היינו, נקודת ההתחלה של מזל טלה בשמים, עומדת בדיוק מאחורי נקודת אמצע המערב. זאת להבדיל משאר לילות השנה, שאז אין המצב כך.

המפרש מבאר תכונה נוספת של נקודת אמצע המערב הארצית :

כידוע, כיון שהנקודה א' נראית על אמצע האופק המערבי, הרי שבאותו יום זרחה השמש מן הצד הנגדי של האופק המערבי, היינו, בדיוק באמצע האופק המזרחי (תמונה 18), כלשונו, ומנקודה זו ממנה תצא השמש, היינו, תזרח השמש בדיוק ביום

השויון של היום והלילה באמצע המזרח, ואחרי כן, בימים הבאים, היא תזרח במזרח, אבל, בנקודה אחרת, צפונה יותר ויותר מנקודת האמצע של האופק המזרחי (תמונה 20), כלומר, כדברי המפרש, מאמצע המזרח תתחיל נקודת זריחתה **לנטות לצד צפון** בכל יום ויום יותר ויותר, וצד צפוני זה של האופק הוא גם החצי הצפוני של כדור הארץ, **שבו רוב הישוב של בני אדם**.

כיום יודעים בדיוק היכן המקום בשמים, בו נמצאת הנקודה א' שבטלמיאוס ראה ברקע של נקודת אמצע המערב, ביום השויון של היום והלילה של תחילת האביב, כי הוא ציין אותה במעין מפת כוכבים (כמו בתמונה 19) היכן נמצא מקומה המדויק של הנקודה הזו בשמים על גלגל המזלות, כי כאמור, היא עמדה אז בדיוק מאחורי נקודת אמצע המערב בזמנו, אותו אמצע המערב של כל הצופים בכל הזמנים (כי נקודת אמצע המערב מוגדרת תמיד, כנקודה האמצעית הארצית שבין הצפון לדרום על פני האופק המערבי, כפי שרואה הצופה בכל קו רוחב גיאוגרפי, ראה פרק י"ט בהלכות קידוש החודש).

אבל, עם חלוף הזמן, מתברר כי תמונת מצב זו אינה עומדת בעינה, ואת זאת ידעו כבר הבבליים. כי גם בזמנם, גם הם הסתכלו וראו, לפחות במשך כמה עשרות שנים, כל פעם ביום הראשון של האביב, והתבוננו בעיון רב, וראו כי נקודת האביב השמימית, אינה נמצאת בדיוק, ביום הראשון של האביב, מדי שנה בשנה, על נקודת אמצע המערב. אלא, היא הולכת ומתנתקת, בקצב איטי מאד, מנקודת אמצע המערב, והיא כאילו "מטפסת" כלפי מעלה על כיפת השמים, היינו, מן המערב לכוון מזרח. כאמור, שינוי זה הוא איטי מאד, עד שכמעט אי אפשר להבחין בו, אלא, בהפרש של כמה עשרות שנים לפחות. למעשה, נדרש זמן של מאות שנים, בכדי למדוד בצורה מדויקת יותר את התזווה הזו, כפי שנסביר בהלכה ז' לקמן. בכל אופן, בכדי למדוד אותה, היה צורך לקבוע את המצב שבתמונה 19, כמצב התחלתי מסוים, אשר כל שינוי ימדד להבא ביחס אליו. מצב זה נקבע על ידי בטלמיאוס, ונשאר בידינו עד היום. אבל, כאמור, הבבליים הכירו את התופעה הזו, ובודאי שהשתמשו בדרך דומה, בכדי לקבוע, גם מצב התחלתי מסוים בשמים, דומה לזה שבתמונה 19, אשר ביחס אליו נמדדה תזווה זו בימיהם. אבל, הרמב"ם, כפי שנראה בהמשך, כותב, כי כבר דור המבול ידעו על תזווה זו.

בזה מסתיים הדיון בקשר לנקודת האביב, שבו פתח המפרש את דבריו לעיל. מאידך, הוא מהווה גם הקדמה להלכה הבאה. בינתיים, מסיים המפרש לתאר את הציורים של מזל טלה, ושאר המזלות שאחריו.

טלה הוא הכבש הקטן, כדכתיב, "טלה חלב".

תאומים, וכן קרויה בלשון ערב "אל תאומים", והיא צורת שני אנשים מחוברים יחד, וכן נקראים "אַלְזִיגָא", היינו, "הזוג", מלשון זוג, שהוא שנים.

סרטן הוא תבנית אחד מרמש המים.

בתולה היא הנקראת "סַנְבֵּלַת". וגם נקראת "אַלְעִדְרָא", מפני שהיא צורת שפחה, יש לה שני כנפיים, והשאר הצורות של המזלות הם ידועים.

הלכה ז

עתה, מסביר הרמב"ם כיצד השתמשו האסטרונומים בגלגל התשיעי עצמו, כמערכת ייחוס קבועה לתמיד, כפי שהקדמנו לעיל, המנציחה את המראה ההתחלתי שבתמונה 18 או 19, וכך למדוד ביחס אליה כל שינוי שיחול בעתיד, עד ימינו אנו.

כפי שהסברנו לעיל, הגלגל התשיעי ממלא תפקיד של גלגל הסיבוב היומי, וכידוע, **גלגל התשיעי עצמו אין בו חלוקה ולא צורה מכל הצורות האלו, ולא כוכב, אלא, הוא ריק לגמרי מכוכבים ומצורות.** אבל, האסטרונומים השתמשו בצורות הוירטואליות של המזלות שנוצרו **בחיבור הכוכבים שבגלגל השמיני, והעתיקו** רק את אותן **הצורות הוירטואליות האלו, של החיות שבגלגל השמיני, על הגלגל התשיעי, ללא הכוכבים שבתוכם** (כמו בתמונה 21), וכך **נמצאות שם** בגלגל התשיעי הצורות הוירטואליות בלבד, **ולא הכוכבים עצמם של שנים עשר המזלות.**

כידוע, הצורות של החיות של שנים עשר המזלות נעשו, בדרך כלל, על ידי החיבור בקוים בין הכוכבים הגדולים דווקא, ולא כולם, הנמצאים בכל מזל, כלשונו, שכל צורה **הוא שיראה בכוכבים הגדולים** (של המזלות) **שבו** (נמצאים) **תבנית הצורות האלו** (של שנים עשר המזלות) **או קרוב מהן.** יתר על כן, על גלגל תשיעי זה, לא נמצאות שאר קבוצות הכוכבים שבגלגל השמיני, פרט לאלה שעל רצועת המזלות בלבד, ושאר הגלגל התשיעי הוא ריק.

כלומר, תמונת המצב של הגלגל התשיעי הזאת "צולמה" ונקבעה לראשונה בזמן בטלמיאוס, כמו בתמונה 19, ומאז היא נמצאת שם, עד היום, היינו, שתחילת צורת מזל טלה של הגלגל התשיעי, ללא כוכבים. יתר על כן, באותו "צילום", רואים את אותה הנקודה על הגלגל התשיעי, שבזמנו של בטלמיאוס, עמדה בדיוק מאחורי נקודת האמצע של האופק המערבי, והיא נמצאת שם מאחורי נקודת אמצע המערב עד היום.

אבל, עם חלוף הזמן, כפי שהסברנו בהקדמתנו לעיל, התברר כי אותה נקודה בתחילת מזל טלה, אינה נמצאת בכל שנה בתחילת האביב, ברקע נקודת אמצע המערב, אלא, היא כאילו "מטפסת" ועולה מדי שנה, בקצב איטי מאד, מעל נקודת אמצע המערב, לכוון מזרח, כדלקמן.

אבל, לא רק בימיו של בטלמיאוס, אלא, לאחר תצפיות שנערכו במשך מאות שנים, עוד בזמן הבבליים ולפניהם, התברר, כי שנים עשר המזלות, היינו, הגלגל השמיני, זו בכמעלה אחת בכשבעים שנה, ממזרח למערב. כיצד ידעו זאת? כי גם הם ראו שביום השוויון של היום והלילה, נקודת ההתחלה א' של מזל טלה, לא עמדה ממש על נקודת אמצע המערב הארצית, אלא, היא נמצאה מעט מעליה, היינו, מעט מעל האופק, מעל לנקודת האמצע של האופק המערבי.

אבל, כאמור לעיל, בטלמיאוס היה האחרון שקבע מערכת ייחוס קבועה, ידועה לנו, של הגלגל התשיעי, אשר בה נקודת ההתחלה של מזל טלה הוירטואלית, נמצאת תמיד בדיוק בנקודת אמצע המערב הארצית, עד לימינו אנו. לכן, אפשר היה למדוד בדיוק בכמה מעלות נעה תחילת קבוצת הכוכבים של מזל טלה במשך הזמן שחלף, ביחס לנקודת אמצע המערב, שהרי נקודת אמצע המערב הארצית לא שינתה את מקומה, כי היא נחשבת, כמו כדור הארץ, לנקודת ייחוס מוחלטת.

במילים אחרות, מה שקרה עם חלוף הזמן הוא, שהתברר ממדידות נוספות, שלא רק שנקודת תחילת מזל טלה לא עמדה על נקודת אמצע המערב, אלא, כל הכוכבים של מזל טלה, וגם כל המזלות בכלל, הנמצאים על הגלגל השמיני, זזו כולם ביחס למזלות הקבועים הנמצאים על הגלגל התשיעי, היינו, ביחס לנקודת אמצע המערב

המוחלטת. כך התזוזה הזו נמשכת עד היום, בקצב של מעלה אחת בשבעים שנה, ממערב למזרח, ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית.

לכן, יש לצפות לכך, שאחרי כאלפיים ומאה שנה, יזוזו כל המזלות שעל הגלגל השמיני מזרחה, בכ 30 מעלות, ובמקומם, יכנסו המזלות שלפניהם. למשל, במקום תחילת מזל טלה, שהיתה בזמן בטלמיאוס, בדיוק בנקודת אמצע המערב הארצית, הרי כאלפיים שנה אחרי כן, היינו, בימינו, רואה הצופה בנקודת אמצע המערב הארצית את הרקע של מזל דגים, כפי שרואים בפועל כיום, ראה תמונות 22, 23, 24 המראות את שינוי מצב גלגל המזלות כיום, ביחס למצבו בתמונות 18, 19, בזמן בטלמיאוס. כמובן, שתהליך זה נעשה בהדרגתיות רבה, היינו, מזל טלה חלף באיטיות רבה, בקצב של כמעלה אחת בכל שבעים שנה, על פני נקודת אמצע המערב הארצית של הצופה, לכוון מזרח, עד שהוא חלף כל כולו על פניה, אחרי 2100 שנה. לעומת זה, כאלפיים ומאתיים שנה לפני בטלמיאוס, היינו, בזמן המבול, עמדה שם, בנקודת אמצע המערב הארצית, תחילתו של מזל, המכונה על ידי בטלמיאוס, בשם מזל שור.

על פי זה, יש הנותנים שמות לתקופות, על שם המזל העומד, לפי תורו, בנקודת אמצע המערב הארצית, בימות השויון של היום והלילה, מידי שנה בשנה, במשך כל אותה תקופה. למשל, לכל התקופה בת ה 2100 שנה מאז בטלמיאוס ועד היום, קוראים בשם "תקופת טלה", כי במשך זמן זה, חלף כל מזל טלה כולו בשלמותו (מזרחה) מעל פני נקודת אמצע המערב הארצית. מאידך, כל התקופה בת ה 2100 שנה, מאז דור המבול ועד לבטלמיאוס, נקראה בשם "תקופת שור", כי בתקופה זו ראה הצופה את מזל שור (שלנו) בנקודת אמצע המערב הארצית, ביום שויון היום והלילה. כך דור המבול החל את תקופת שור, ובטלמיאוס החל את תקופת טלה, ובימינו החלה תקופת דגים. יתכן שלמחזור זה בן 2100 שנה, יש גם משמעויות בחכמת הנסתר, במקביל למשמעויות לכל אלף שנה, במשך שש אלפים שנה, מאז ימי בראשית.

עתה, מסביר הרמב"ם, שבעצם, העיקרון הזה, של ההעתקה של צורות המזלות מהגלגל השמיני על הגלגל התשיעי, נעשה לראשונה הרבה לפני בטלמיאוס, בזמן דור המבול, כלשונו, **ואלו השתים עשרה צורות** (חיות או בני אדם) **לא היו מכוונות כנגד אותן החלקים** (כנגד "ההעתקים" שלהם שבגלגל התשיעי) **אלא בזמן המבול, שבו העלו להן שמות אלו, אבל בזמן הזה, כבר סבבו מעט**. כלומר, בזמן המבול ראו צורות מסוימות הנמצאות פחות או יותר, על רצועת גלגל המזלות, כמו שרואים בימינו, אבל, הצורות שהם ראו, אינן בהכרח אותן הצורות בדיוק, עם אותם השמות, או אותם הגבולות, כמו שנקבעו בימי בטלמיאוס עד לימינו, כפי שהסברנו בהרחבה רבה בסוף הלכה ו'.

כלומר, נראה על פי הרמב"ם, כי כבר בזמן דור המבול, מצאו האסטרונומים שקיים סיבוב מזערי ביותר של המזלות, ביחס למצבם שהיה קודם, היינו, ביחס למזלות שעל הגלגל התשיעי. שים לב כי תמונה 18 מראה "צילום" של מצב גלגל המזלות, בזמנו של בטלמיאוס דווקא, ולא בזמן דור המבול.

מה הוא מקור הידיעה של הרמב"ם, שכבר בזמן דור המבול, הכירו אז את הסיבוב האיטי הזה של גלגל המזלות, ביחס לגלגל התשיעי, או ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית?

מצד אחד אנו יודעים, על פי ספריו של בטלמיאוס, היכן בדיוק נמצאת נקודת האפס בין הכוכבים, אשר החל ממנה הוא (או אולי קצת לפניו) ספר את המעלות על גלגל

המזלות, היינו, היכן נמצאת נקודת תחילת מזל טלה בשמים, שהתלכדה אז עם נקודת אמצע המערב ביום השוויון של היום והלילה, בכל שנה. מאידך, מציין הרמב"ם בהלכה זו לעיל, "ואלו השתים עשרה צורות, לא היו מכוונות כנגד אותן החלקים, אלא בזמן המבול, שבו העלו להן שמות אלו, אבל, בזמן הזה כבר סבבו מעט", אשר על פיהם ניתן היה אולי להבין, כאילו כבר בזמן דור המבול קבעו גם הם נקודת התחלה, אשר ממנה החלו למדוד את תזוזת הגלגל השמיני, ביחס לגלגל התשיעי הוירטואלי, שהיה "אחוז" בנקודת אמצע המערב הארצית, ונשאר שם עד היום. אבל, האמת היא, שבודאי, על פי ממצאים עתיקים ידועים, לא קבעו בזמנם בדיוק את שנים המזלות שיש בידינו היום דווקא, שדור המבול העתיק אותם על הגלגל התשיעי, כפי שעשה בטלמיאוס אלפיים שנה אחרי דור המבול, שהרי אין בידינו, לא שמות של כל המזלות שהשתמשו בהם דור המבול, וגם לא היכן נקבעו גבולותיהם בשמים. לכן, כל מה שבאמת התכוון הרמב"ם לומר הוא, שבטלמיאוס רק השתמש ברעיון, שדור המבול עשה כבר אלפיים שנה לפניו, וכמוהם, גם הוא קבע מערכת ייחוס קבועה של הגלגל התשיעי האחוז בנקודת אמצע המערב, על ידי העתקת מצב הגלגל השמיני שהיה בימנו, עם המזלות הידועים בדורו, על הגלגל התשיעי. אבל, בזמן דור המבול היו צורות, שמות, וגבולות אחרים מהמזלות שהיו בימי בטלמיאוס, כאמור. הרמב"ם לא היה יכול לומר איזה מזל עמד בנקודת אמצע המערב הארצית בזמן דור המבול, כי כפי שהסברנו כבר בסוף הלכה זו לעיל, הצורות, השמות, והגבולות של המזלות, היו שונים ממדינה למדינה, ומאיזור לאיזור, לכן, לא היו בהכרח אותם המזלות וגבולותיהם, כמו שהיו בזמנו של בטלמיאוס. לכן, בלית ברירה, השתמש הרמב"ם בשמות של המזלות שהיו בזמן בטלמיאוס, רק בכדי להדגים את הרעיון שהשתמשו בו כבר דור המבול, שהעתיקו את הגלגל השמיני, ותחילת מזל טלה, שנקבע בזמנם על נקודת אמצע המערב הארצית, על הגלגל התשיעי, והרמב"ם בדבריו, רק הדגים זאת, על ידי שימוש בשמות המזלות, כפי שהיו ידועים בימיו הוא.

לכן, אין מקום להשתמש במספר השנים שעברו מאז דור המבול, בכדי לחשב באיזה מזל עמדה נקודת האביב בזמנם (כפי שעשו זאת מספר חוקרים של קידוש החודש), כי המזלות שנקבעו על ידם אינם זהים כלל למזלות המוכרים לנו, וגם לא גבולותיהם על פי בטלמיאוס, אלא, נוכל רק להדגים זאת על ידי שימוש בשמות המזלות הידועים לנו כיום.

אין אנו יודעים מהו המקור של הרמב"ם לדבריו על דור המבול. אמנם ר' אברהם בר חייא הנשיא (הראב"ח), ציין זאת בספרו "צורת הארץ" (ראה לקמן). הראב"ח היה כדור אחד או שנים לפני הרמב"ם, והרמב"ם נעזר בספריו (בפרט בפרקים ט"ו י" של הלכות קידוש החודש). בכל אופן, בענין דור המבול, אין להרמב"ם ולראב"ח ניסוח זהה. גם אין אנו יודעים על מקור אחר הנמצא בדברי חז"ל על כך. אם כי נאמרו דברים רבים במדרשים, על יכולתם הגדולה של דור המבול, למשל, בשימוש בכוחם האסטרונומי של המזלות, אבל, בענין קביעה ומדידה של ענין אסטרונומי ספיציפי כזה, לא ידוע לנו דבר.

בכל זאת, מתברר מספרי היסטוריה עתיקים, כי היתה דיעה מקובלת מאד, בין חכמי אומות העולם בזמנם, שכנראה הגיעה עד לימי הרמב"ם ולפניו, ואפילו עד לימינו, כי, אכן, לפני כ-4100 שנה, בזמן דור המבול, היו בארץ "שוֹמֵר" (SHUMER) חכמים בעלי ידיעות מופלאות באסטרונומיה, ובין השאר, הם הבחינו בתצפיותיהם, בתנועה של הגלגל השמיני, ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית. ארץ שוֹמֵר מזוהה כיום, בדרך כלל, עם ארץ שנער, המוזכרת כשלוש פעמים בספר בראשית, בענין נמרוד, דור הפלגה, ואחד מארבעת המלכים, הוא מלך שנער, שאברהם אבינו הכה במלחמה. ארץ שוֹמֵר זוהתה גם על ידי ההיסטוריון ההלניסטי

בירוסוס (BEROSSUS), כארץ שנער. הוא חי במצרים כ 700 שנה לפני הרמב"ם, ובפרט, הוא התמחה בדברי ימי בבל העתיקה.

אם כי ישנם ביום חוקרים, המערערים על נכונות ידיעותיהם המופלגות של חכמי שנער, בענין התזוזה הזאת של מעלה אחת בשבעים שנה, בכל זאת, נשארה עד ימינו דיעה כזו בין החוקרים, שהתזוזה הזאת, מקורה הראשון היה כנראה כבר לפני כ 4100 שנה (בזמן דור המבול, על פי מסורת המקרא). לכן, יתכן, שהרמב"ם קיבל ממוריו את הידיעה שהיתה נפוצה גם בזמנו, אשר סברה כי השומרים, בזמן המבול, אכן ידעו על הסיבוב של הגלגל השמיני ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית, אלא, שכפי שציינו לעיל, אין בידינו ידיעה, באיזה קבוצת כוכבים, והיכן ומתי, הם ציינו בדיוק את נקודת האביב השמימית בקבוצה זו, אשר התלכדה בזמנם עם אמצע המערב הארצית שלהם. אי לכך, אין מקום להשוות כלל את מקומה של נקודת האביב שהם קבעו בשמים, עם מקומה של נקודת האביב שקבע בטלמיאוס, מחוסר נתונים להשוואה כזאת, כפי שהסברנו כנ"ל, וכן בסוף הלכה ו'.

אבל, על פי השתלשלות הזמנים, מאז דור המבול ועד לבטלמיאוס, אין ספק בידינו, שדור המבול היה בודאי בתחילתה של "תקופת שור", כפי שהערנו בסוף הלכה ו', היינו, אותו מזל שור שקבע בזמנו בטלמיאוס את שמו, גבולותיו, ונקודת תחילתו על גלגל המזלות. אבל, לא נשארה בידינו ידיעה ספציפית, באיזה שם כינו דור המבול את המזל הנקרא בשם "שור" בימינו, כל שכן היכן אפשר למצוא את מפת הכוכבים, שתראה לנו, באיזה מזל בדיוק עמדה אז, נקודת האביב, בין הכוכבים בשמים בזמנם, כפי שעשה זאת בטלמיאוס בזמנו.

לכן, על פי הרמב"ם, נראה שלדור המבול היתה כבר ידיעה על סיבוב הגלגל השמיני, בכמעלה אחת בשבעים שנה, ולכן, היו זקוקים לעשות את ההעתיקים עליהם כותב הרמב"ם, לשם קביעת מערכת ייחוס קבועה על הגלגל התשיעי. אחריהם באו הבבליים, ובפרט, האסטרונום הבבלי הנודע בשם "קידינו", ואחריו היה האסטרונום היווני היפרכוס, שחי לפני בטלמיאוס, בכמאה וחמישים שנה.

היפרכוס מדד את מקומו המדויק של הכוכב ספיקה (SPICA) בשמים (במזל בתולה), ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית. הוא מצא שמקומו של כוכב זה, אינו עומד באותו מקום בשמים, ביום השוויון של היום והלילה, כפי שהיה בזמנו של האסטרונום הבבלי קידינו, אלא, הוא נמצא מזרחה יותר, מעל נקודת אמצע המערב, בכשתי מעלות קשת. הפרש הזמנים בין מדידת קידינו, לבין מדידת היפרכוס, היה כמאה וארבעים שנה. גם היפרכוס פירש את השינוי במקומו של הכוכב ספיקה, כתנועת קבוצת הכוכבים כולה במזל בתולה, והגלגל השמיני בכלל, ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית, בכמעלה אחת בשבעים שנה. אבל, יש לציין כי בטלמיאוס, שהיה המסכם הגדול של נושא זה, בספרו החשוב "האלמאגיסט", יחד עם כל נושאי האסטרונומיה העתיקה שהיתה ידועה בכלל, עד לימיו הוא, טען כי התזוזה הזאת היא, לדעתו, מעלה אחת בכמאה שנה. אבל, מדידתו של היפרכוס, היא שאושרה פעם אחר פעם, עד לימינו אלה (עם דיוק הרבה יותר גדול).

כיון שנקודת אמצע המערב הארצית, היא בעלת מיקום מוחלט, לדעת הקדמונים, ביחס לכל הגלגלים כולם, כפי שהסברנו לעיל, לכן, הם לא ראו שהיה מקום לפרש, שאולי נקודת אמצע המערב הארצית עצמה, נסוגה אחורה על גלגל המזלות, במעלה אחת בשבעים שנה, אלא, הם פירשו, שהגלגל השמיני הוא הוא דווקא שסובב ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית. לכן, לטענתם, הגלגל השמיני סובב, לא רק ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית, אלא, הוא סובב גם ביחס למזלות שבגלגל התשיעי, האחוזים עד היום בנקודת אמצע המערב הארצית, אפילו בימינו.

כך יוצא, שיש עתה בידינו, שתי מערכות של שנים עשר מזלות, האחת נמצאת על הגלגל השמיני, והשניה, הוירטואלית – על הגלגל התשיעי, כמו בתמונה 18, והמערכת של המזלות בגלגל השמיני זזה באיטיות רבה, של מעלה אחת בשבעים שנה, ביחס למערכת המזלות שעל הגלגל התשיעי, שתחילת מזל טלה הוא קבוע לעולמים בנקודת אמצע המערב הארצית, כנ"ל.

ברור כי עם חלוף הזמן, כיון ששנים עשר המזלות שעל הגלגל השמיני סבבו מעט, היה צורך לכוונת אותם בשמות אחרים, ולהשאיר במקומם, את שמות המזלות, על הגלגל התשיעי, כנקודת ייחוס, אשר ביחס אליה מודדים את סיבוב המזלות בגלגל השמיני. אכן, הקדמונים קראו למזלות שעל הגלגל השמיני בשם "קבוצות" במקום "מזלות", היינו, "קבוצת טלה", "קבוצת שור" וכו', ולעומתם, הכינוי "מזלות" נשמר על הגלגל התשיעי לתמיד, שתחילת מזל טלה שלהם היתה, וגם תעמוד שם תמיד, בנקודת אמצע המערב הארצי, כמו בזמן בטלמיאוס. לא רק נקודת תחילת מזל טלה, אלא, כל המזלות נקבעו שם "כמזלות ייחוס" לעתיד לבוא. לכן, אומרים כי קבוצת טלה (על הגלגל השמיני) סובבת ביחס למזל טלה שעל הגלגל התשיעי. כלומר, שנים עשר המזלות של הגלגל התשיעי נשארים כמו בתמונה 18, היינו, תחילת מזל טלה נשארת תמיד על נקודת אמצע המערב הארצית של הצופה, כפי שקבע בטלמיאוס, ומשם מתחיל מזל טלה, ואחריו מזל שור, ואחריו מזל תאומים וכו'. לעומתם, שתים עשרה הקבוצות שעל הגלגל השמיני, הן הן שסובבות ביחס למזלות של הגלגל התשיעי.

באופן מעשי, אפשר תמיד לזהות היכן נמצא בפועל הגלגל התשיעי בשמים: הוא נשאר תמיד כמו בתמונה 18, היינו, נקודת תחילת מזל טלה שלו נמצאת, ובדיוק, באמצע האופק המערבי הארצי של כל צופה על כדור הארץ, ובכל הזמנים, ואחריו נמשכים כל המזלות בגלגל התשיעי, גם הם קבועים במקומם לעולמים. לעומתם, קבוצות טלה, שור, תאומים וכו', נעות ביחס למזלות שבגלגל התשיעי, כלומר, קבוצת טלה נעה מזרחה ממזל טלה, והיא נכנסת אט אט למקומו של מזל שור, וקבוצת שור נכנסת למזל תאומים, וקבוצת תאומים נכנסת למזל סרטן, וכו', כמו בתמונה 25.

לכן, באופן מעשי, אם מדדו בדור מסוים את המרחק שבין כוכב הנמצא בקבוצת בתולה, ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית, הרי שמרחק זה הולך וגדל עם הזמן, כי קבוצת בתולה נעה מזרחה, במעלה אחת בשבעים שנה, ביחס לנקודת אמצע המערב הארצית. זהו בדיוק מה שמצאו הקדמונים בתחילה, עוד מזמן הבבלים, ואחריהם, בזמן היוונים (היפרכוס לעיל).

עובדה זו, של תנועת הגלגל השמיני במעלת קשת אחת בשבעים שנה, היא חשובה ביותר. כי, כזכור, כבר אמרנו, שתנועת כוכבי הלכת עצמם נמדדת בפועל בשמים, ביחס לרקע הכוכבים שבגלגל השמיני, ואם עתה מתברר שהגלגל השמיני עצמו, גם הוא סובב בסיבוב משלו, הרי יש להביא זאת בחשבון, כדי לדעת את המהלך האמיתי המדויק של כוכבי הלכת ביחס לרקע קבוע. אמנם רקע הכוכבים בגלגל השמיני משתנה מעט מאד, כאמור, במעלה אחת בשבעים שנה, אבל, מתברר, שחישוב רגע המולד המדויק של הירח, מושפע בצורה משמעותית מתזוזה זו. בפרט, זה משפיע על החישוב המדויק של מקום השמש, כפי שנחשב זאת בפרקים י"ב ו"ג בהלכות קידוש החודש.

ביתר פירוט, אנו נראה בשני הפרקים הנ"ל כי, תנועת השמש מורכבת משתי תנועות, האחת, בקצב השנתי של כמעלה אחת ביום ממערב למזרח, ביחס לכוכבים שבגלגל

השמיני, היינו, ביחס ל"גלגל הקבוצות". אבל, הגלגל השמיני בעצמו נע במעלה אחת בשבעים שנה, וגם הוא בכיוון ממערב למזרח. לכן, אם אנו רוצים לדעת את המקום האמיתי המדויק, אליו הגיעה השמש בזמן מסוים, ביחס למזל טלה של הגלגל התשיעי, עלינו להוסיף לתנועה השנתית שלה, שנמדדה ביחס לכוכבים שבקבוצות, גם את התנועה של הגלגל השמיני עצמו, שהיא מעלה אחת בשבעים שנה, כי גם היא נעה באותו כיוון ממערב למזרח. חישוב המקום החדש של השמש יהיה עתה, כאמור, ביחס למזל טלה של הגלגל התשיעי, שתחילתו, כזכור, הוא בנקודת האמצע של האופק המערבי הארצי, שמקומו הוא מוחלט לדעת הקדמונים, גם כיום. אכן, הרמב"ם מחשב את כל חישוביו בפרקים י"ב ו"ג הנ"ל, ביחס למזל טלה שעל הגלגל התשיעי, שהוא דבוק תמיד, בכל פעם שמגיע יום השויון של היום והלילה, לאורך כל הדורות, בנקודת אמצע האופק המערבי הארצי, כמו בתמונה 18 לעיל. נראה לנו, כי ענין זה, היינו, שמערכת הייחוס של הגלגל התשיעי היא המערכת אשר ביחס אליה מחשב הרמב"ם את המהלכים של השמש והירח, בכל חישוביו בקידוש החודש, וכאמור, מערכת ייחוס זו אחוזה בנקודת אמצע המערב, שם נמצא גם מזל טלה הוירטואלי עד היום.

רק לפני כארבע מאות שנה, התברר (על ידי האסטרונום טיכו בֶּרְהַה), שלא הגלגל השמיני הוא שסובב במעלה אחת בשבעים שנה, כפי שסברו הקדמונים. אלא, נקודת אמצע המערב הארצית, אשר הקדמונים הניחו שיש לה מעמד מוחלט, התברר, שהיא עצמה סובבת בקצב של מעלה אחת בשבעים שנה בכיוון אחורה, ממזרח למערב, כי ציר הסיבוב היומי של כדור הארץ עצמו (שלא היה ידוע לקדמונים, כיון שלכדור הארץ, לדעתם, אין סיבוב יומי כלל), גורם לכך, שקו המשווה הארצי של כדור הארץ, משנה בהדרגה את כוונתו בשמים, ואז גם מקומה של נקודת הפגישה שלו אי נסוגה אחורה על גלגל המזלות. לכן, נקודת אמצע המערב הארצי, אינה חוזרת למקומה מדי שנה בשנה, על רקע אותו מזל, ביום שויון היום והלילה. נקודת האביב נמצאת כיום, לא בתחילת מזל טלה, אלא, אחורה ממנו בסדר המזלות, היינו, בסוף מזל דגים. (ראה גם הסברנו לסוגיא בפסחים צ"ד, בספר צה"ה, החל מתמונה 8 והלאה).

כיום קוראים לתנועה הזאת של מעלה אחת בשבעים שנה, בשם "תנועת הפרֶּצֶסִיָה של כדור הארץ" (PRECESSION), היינו, התנועה הסיבובית של ציר הסיבוב היומי של כדור הארץ.

עתה משווה הרמב"ם את מהירות המהלך של הגלגל השמיני, עם המהירות של מהלך הגלגלים של כוכבי הלכת.

התברר מהתצפיות של הקדמונים, כפי שראינו לעיל, **לפי שכל הכוכבים שבגלגל השמיני** (ולא רק גלגל המזלות, שהוא רק רצועה של כוכבים על הגלגל השמיני) **כולם סובבים כמו השמש והירח**, כלומר, שגם הגלגל השמיני מסתובב בסיבוב משלו, כמו כל שאר כוכבי הלכת בגלגלים שלהם (כמו שהירח סובב אחת ל-30 יום והשמש אחת ל-365 יום), **אלא שהכוכבים שבגלגל השמיני, סובבים את סיבובם העצמי, הרבה יותר לאט מהסיבובים העצמיים של שאר שבעת הגלגלים שהן, היינו, הכוכבים שעל הגלגל השמיני, סובבים בכבדות** (לאט מאוד). **וחלק שתהלך השמש כנגדו ביום אחד**, כלומר, כאשר השמש זזה בגלגל הרביעי שלה, מעלה אחת סביב כדור הארץ, שהוא מהלכה הממוצע ביום אחד בגלגל שלה, **ילך כנגדו כל כוכב מהן** (מהגלגל השמיני) **בקרום משבעים שנה**. כלומר, כאשר השמש הולכת מעלה אחת ביום, הרי הגלגל השמיני נע מעלה אחת בכשבעים שנה.

על פי האסטרולוגיה, מזלו של אדם נקבע, בין השאר, על פי היום והשעה בה הוא נולד. אבל, כיון שראינו שקבוצות המזלות שבגלגל השמיני, זזו בכמזל שלם אחד, ביחס למזלות בגלגל התשיעי, מאז ימי בטלמיאוס, לכן, אדם יכול להיות בעל שני מזלות, זה הנראה כיום בפועל בשמים בקבוצות המזלות (זהו הגלגל השמיני), ומזל שני הנמצא על הגלגל התשיעי, שהוא המצב של הגלגל השמיני בזמנו של בטלמיאוס. לכן, לא ברור, אם מזלו של אדם נקבע על פי קבוצת המזל כיום שבה הוא נולד, כפי שרואים כיום בפועל בשמים ביום ושעת לידתו, בגלגל השמיני, או על פי המזל שלו בגלגל התשיעי, שהוא גלגל תיאורטי לחלוטין, שנקבע דווקא בזמנו של בטלמיאוס. כאמור לעיל, כיום קיים הפרש של מזל אחד שלם בין ציורי המזלות בגלגל התשיעי, לבין קבוצות המזלות שעל הגלגל השמיני. למשל, מי שנולד היום בקבוצת שור, שרואים היום בפועל בשמים ברגע שהוא נולד (בגלגל השמיני), מזלו אינו שור בגלגל התשיעי, אלא, מזל תאומים, כאמור לעיל. אבל, כיום נמצא בידי האסטרולוגים רק הפירוש על גורלו של האדם על פי הקדמונים בלבד, היינו, על פי מזל שור שבגלגל התשיעי, שנקבע בזמנו של בטלמיאוס, והקדמונים לא השאירו לנו שום ידיעה על גורלו של אדם על פי קבוצת שור שבגלגל השמיני, המשתנה מדור לדור בשמים. כיום האסטרולוגים קובעים את מזלו של אדם, על פי מזלו בגלגל התשיעי, היינו, כאילו הוא חי בזמנו של בטלמיאוס, כי הפירוש שנשאר בידם הוא רק על פי המזלות שהיו בזמנו. למשל, אם אדם נולד היום בקבוצת סרטן, שרואים בשמים בפועל בזמן לידתו, הרי מזלו, בזמן שידעו לפרש את המזלות, היינו, בזמן בטלמיאוס, הוא מזל אריה ולא סרטן. נראה לנו, כי האסטרולוגים מניחים כאן הנחה גדולה מאד, בה המזלות של כל בני האדם, לכל דורותיהם, גם אחרי בטלמיאוס, נקבעו אחת ולתמיד, על ידי מצב המזלות שנקבעו דווקא על ידי..... בטלמיאוס! אמנם ידוע כי בטלמיאוס היה גם אסטרולוג גדול, אבל, אין לנו ידיעה שהיה גם נביא, והוא גם לא ציין בספריו באסטרולוגיה, שמצב המזלות שנקבע על ידו, ישרת גם את כל הדורות הבאים אחריו.

עד כדי כך הגיע השינוי של קבוצות המזלות בגלגל השמיני, לעומת המזלות בגלגל התשיעי, שמתברר שמסלולה השנתי של השמש בין שנים עשר קבוצות המזלות, אינו עובר כיום, בחודש חשוון של חמה, את כל מזל עקרב, כמו בימי הקדמונים, אלא, כיום השמש עוברת באותו חודש רק בקצה של קבוצת עקרב, ולמשך שבוע אחד בלבד, מתוך חודש שלם. בשאר ימי החודש הזה, השמש עוברת כיום בקבוצה אחרת לחלוטין, המכונה בשם "אופיקוס", וקבוצה זו, כידוע, אינה נכללת בשנים עשר המזלות, שהיו בזמן הקדמונים. כך יוצא, שאדם שנולד כיום בחודש חשוון, אם הוא נולד מחוץ לאותו שבוע בו השמש נמצאת במזל עקרב, הרי לא קיים אחד משנים עשר המזלות בשמים השייך אליו! בשפה עממית נאמר, בדרך היתול, שאדם זה, אולי הוא "ללא מזל", או "חסר מזל", או "מעל למזל", ובכל מקרה, אשריו וטוב לו לאדם כזה, שהרי הדבר נראה, שלא קיים מזל בשמים ששולט בו, אלא, הוא שייך לקבוצת הצדיקים ויראי שמים, שהקב"ה הוא לבדו מנהיג אותם, ללא כל מתווכים (מזלות) בדרך!

כלומר, אף על פי שאנו יודעים היטב, כיצד לחשב את המקום החדש של כל קבוצה וכל כוכב בצורה מדויקת מאד, לשעת הלידה של אדם, בכל זאת, לא נדע לעולם, את הפירוש האסטרולוגי של כל מצב ומצב, המתאים לגורלו של האדם, כיון שהמערכות הכוכבים משתנות ללא הרף, ובעקבותם משתנה גם הפירוש האסטרולוגי של הגורלות, בקצב של מעלה אחת בשבעים שנה. לכן, ידיעת הגורל משתנה גם היא בהתאם לכך, ללא הרף. על פי ספר הזהר, ההנהגה של השינויים האלה, נמצאת בשליטתו הנסתרת של שם אלקי גבוה מאד (אריך אנפין), שעליו נאמר, בן תמותה לא ישיגנו לעולם.

המפרש להלכה ז**אלו הי"ב צורות לא היו מכוונות וכו'**

במשך מאות בשנים, לפני ואחרי הרמב"ם, נמדדה התנועה של הגלגל השמיני ביחס לגלגל התשיעי, ובאופן מעשי, ביחס לנקודת אמצע המערב של הצופה, ובמשך הזמן, התקבלו תוצאות מבלבלות: היו תצפיות שהראו כי סיבוב הגלגל השמיני הוא בכוון ממערב למזרח כנ"ל, והיו תצפיות אחרות שהראו שהוא סובב, בכוון הפוך, ממזרח למערב. לכן, אסטרונומים רבים חשבו כי אולי לגלגל השמיני יש תנודה מחזורית משלו, היינו, במשך כ 800 שנה נע ממזרח למערב, ואחרי כן, במשך ה 800 השנה הבאות, הוא נע בכוון הפוך, בדומה למטוטלת הנעה הלך ושוב. אבל, אחרי זמן רב, התברר כי הדיוק במדידות עצמן לא היה מספיק טוב, ולכן, הביא לתוצאה משונה כזאת. אבל, אם מביאים בחשבון רק את המדידות המדויקות בלבד, כפי שעשה האסטרונום אלבתאני (חי כמאה וחמישים שנה לפני הרמב"ם), אז מתקבלת תוצאה ברורה של כמעלה אחת בשבעים שנה, אשר כוונה הוא תמיד ממערב למזרח. המפרש לא נכנס לפרטים של ענין זה, אלא, הוא הביא את התוצאה הסופית המעודכנת ביותר שהיתה בימיו, שסוכמה על ידי אלבתאני, כאמור. ראה ספר "צורת השמים והארץ", של רבי אברהם בר חייא הנשיא (בסוף הפרק העשירי), שהיה חי כדור אחד לפני הרמב"ם אשר כתב כדלקמן:

החכמים הקדמונים לא השיגו, היינו, לא מצאו לכוכבים שבגלגל השמיני תנועה כלל, ובאחרונה השיגו להם תנועה כבידה, היינו, בכל שבעים שנה מעלה אחת בקירוב, ממערב למזרח. לפיכך, מזמן המבול ועד הנה, כבר סבבו ונשתנה מקומם, שהיה מכוון כנגד החלקים שבגלגל תשיעי באותו זמן (ראה דבריו של הרמב"ם לעיל, והערתנו שם בענין זה). כמו שתאמר, שכוכב מסוים שהיה באותו זמן בתחלת מזל שור, יהיה עתה בעשרים מעלה ממזל תאומים, כי כאמור לעיל, קבוצת שור בגלגל השמיני, נכנסה לתחומו של מזל תאומים על הגלגל התשיעי, כמו בתמונה 24 לעיל.

וחלק שיתהלך השמש וכו'

מהלך השמש בכל יום קרוב ממעלה אחת, והיא, כלומר, אותה מעלה אחת היא, מאידך, מהלך הכוכבים של הגלגל השמיני בשבעים שנה, בקירוב.

הלכה ח'

כל הכוכבים הנראים, יש מהם כוכבים קטנים, שהארץ גדולה מאחד מהן (כמו, למשל, הירח), ויש מהם כוכבים, שכל אחד מהם, גדול מן הארץ כמה פעמים. והארץ גדולה מן הירח, כמו ארבעים פעמים, והשמש גדולה מן הארץ, כמו מאה ושבעים פעמים. נמצא הירח אחד מששת אלפים ושמונה מאות, מן השמש, בקרוב. אין בכל הכוכבים כוכב גדול מן השמש, ולא קטן מכוכב, שבגלגל שני (נוגה).

כל הגדלים של הכוכבים שמביא הרמב"ם, וכן היחסים ביניהם, נמצאים כולם בספר האלמג'סט שחיבר בטלמיאוס (כאלף שנה לפני הרמב"ם), ובלשונו, בהלכות קידוש החודש פרק י"ז הלכה כ"ד: "שחברו בה חכמי יוון ספרים הרבה והם נמצאים עכשיו בידי החכמים" (שתורגמו גם לערבית, בזמן הראשונים). הקורא היודע קצת חשבון והנדסה בסיסית, יוכל למוצאם ולהבינם, בספר האלמג'סט עצמו בעמ' 257 בתרגום מיוונית לאנגלית (של ג'. טומר), שם מביא בטלמיאוס את כל יחסי המספרים שבהלכה הנ"ל, בזה אחר זה, וגם את דרך החישוב, שהיתה ידועה אז בין הקדמונים.

רק נעיר שבטלמיאוס הקפיד לפרש שהמספרים האלה נוגעים כולם ליחס שבין גופי הכוכבים, דהיינו, בין נפחיהם, ולא בין הקטרים שלהם. למשל, לדעתו, הנפח של גוף השמש הוא גדול פי כ-170 פעם, מהנפח של גוף כדור הארץ. כלשון הרמב"ם לעיל, ש"השמש גדולה מן הארץ כמו מאה ושבעים פעם", הוא מתכוון ליחס שבין נפח כדור השמש לנפח כדור הארץ דווקא. קל להבין את דברי בטלמיאוס בענין זה, כי הם מבוססים על הנחות מסוימות וחשבון הנדסי פשוט. יתר על כן, גם מה שכותב הרמב"ם ש"אין בכל הכוכבים כוכב גדול מן השמש, ולא קטן מכוכב שבגלגל שני", גם זה נמצא מפורש באלמג'סט. אבל, הערכות מספריות אלו השתנו פעמים רבות מאז, על ידי חכמי העולם עצמם. אמנם, כללי ההנדסה לא שונו מאז, אבל, ההנחות שונו, וכן הדיוק במדידות השתפר מאד. למשל, בזמן בטלמיאוס, ואף הרבה אחריו, הניחו שכל כוכבי השבת "יושבים" כולם בגלגל השמיני. לכן, על פי הנחתם זו, כולם נמצאים במרחק שווה מכדור הארץ. אבל, עם הזמן, שינו חכמיהם את דעתם בעקבות ראיות נוספות, והגיעו למסקנה, שכוכבי השבת מפוזרים בעומק החלל, הרבה מעבר לגבול מסוים של גלגל שמיני (ראה ביאור הסוגיות בספר צה"ה, בברכות ל"ב, וכן בשבת ל"ה) שינויים כאלה גרמו לכך, שהגדלים של הירח, הארץ, השמש והכוכבים בכלל, הם כיום שונים מן הגדלים שציין כאן הרמב"ם, על פי בטלמיאוס. ניתן למצוא את הגדלים העדכניים כיום בספר צה"א. בכל אופן, חשבונות אלה הם כולם דברי חול ואין בהם קודש, ודברי הרמב"ם כאן הם כולם מפורשים בספרי היוונים, כדבריו הוא, ובפרט, בספר האלמג'סט, כפי שהראנו לעיל. רק אדם שאינו יודע את פרטי הדברים עלול לטעות ולחשוב, שדברי הרמב"ם כאן הם קודש. בסיום ההלכה כ"ד שצינו לעיל, הוא מסיים וכותב: **שכל דבר שנתגלה טעמו ונודעה אמיתתו בראיות שאין בהן דופי, אנו סומכים על הראייה שנתגלתה והטעם שנודע, עכ"ל.** לכן, כיון שחכמי אומות העולם משתמשים כיום במכשירים מדויקים יותר, וכדבריו, "בראיות שאין בהם דופי", ותו לא, והם קבלו בחשבונותיהם גדלים אחרים לגרמי השמים, הרי שיש לקבל דעתם, כי "הם אמרו והם אמרו" (להבדיל), ואין בזה שום ענין בקודש, בדיוק כמו שהמלכות יכולה לקבוע מידות, או משקלות, או סוג המטבע של המדינה, על פי שיקול דעתה, מה נוח ומה כדאי לעשות, בכל דור ודור. יתר על כן, בניגוד לשמועה הרווחת, שיש בסיס לאמת המדעית, הרי למעשה, אין הדבר כך, כי גם שם הוא נעשה בהסכמה כללית, של חכמיהם מדור לדור.

המפרש להלכה ח

כל הכוכבים הנראים יש מהן וכו'

אמר הרמב"ם "הכוכבים הנראים", לפי שיש כוכבים הרבה קטנים, שאינם נראים מפני קטנותם, והכוכבים הנראים, אבל אלה, לאו דווקא כל נראים, אלא, דווקא אלה שמדדו את מקומותיהם המדויקים בשמים, ונמדדה גם עוצמת אורם, ואשר הובאו כולם בקטלוג הכוכבים בספר האלמג'סט של בטלמיאוס, רק אלה שיוכלו למנות אותן בקטלוג זה, והם הבהירים שבכל 48 קבוצות הכוכבים בכל השמים, כולל אלה ב"ב המזלות, מונה אותם בטלמיאוס בקטלוג שלו, והם אלף וכ"ב כוכבים. כלומר, ה-1022 כוכבים האלה, המצוטטים רבות על ידי מחברים שונים, אינם מספר כל הכוכבים הנראים בשמים, אלא, אלה הם רק הכוכבים שמדדו את מקומם המדויק בשמים, וכן את עוצמת אורם, בכל 48 קבוצות הכוכבים הפרושות על פני כל השמים (מהצד הצפוני). רק ה-1022 הכוכבים האלה, רשומים בקטלוג הכוכבים של בטלמיאוס, כאמור. אבל, ישנם עוד הרבה כוכבים נראים, שבטלמיאוס והקדמונים לא מדדו את מקומם המדויק, וגם לא את עוצמת אורם, ולכן הם לא נכללו בקטלוג זה. אכן, ידוע כיום, כי ישנם כחמשת אלפים כוכבים שנראים על פני כל השמים, אשר לא נמדדו מקומותיהם המדויקים, וכן לא עוצמת אורם בזמנו של בטלמיאוס, ולכן, הם לא נכללו כלל בקטלוג שלו, שהכיל, כאמור, רק 1022 כוכבים. כיום, על פי

הקטלוג, וכן אטלס הכוכבים של נורטון, מעריכים שניתן לראות כששת אלפים כוכבים בשמים חשוכים ביותר, בעין רגילה, ובלי טלסקופ, ומאז הקדמונים, לא נראה שהשמים השתנו בענין זה.

וחלקו אותן לששה חלקים, היינו, קבוצות, כי הקדמונים קבעו סולם של עוצמות אור של כוכבי השבת, מן הבהיר ביותר שבהם, ועד לכוכב החלש ביותר, היינו, על גבול אפשרות הראייה. סולם בהירויות זה מחולק לשש דרגות, והם מסודרים כך **שהחלק הראשון** שבסולם זה, היינו, בקבוצה הראשונה, נמצאים **הכוכבים שבו גדולים**, היינו, בהירים יותר **מן הכוכבים שבחלק השני**. כלומר, כוכב בדרגת בהירות 1 הוא בהיר יותר, מכוכב בדרגת בהירות 2, **וכן עד סופן**, היינו, עד לדרגה השישית והאחרונה, של כל דרגות הבהירות בסולם זה. לכן, כוכב שבהירותו 1.5 הוא בהיר יותר מכוכב שדרגת בהירותו 3.2, אף על פי **שהמספר 3.2** הוא גדול יותר **מהמספר 1.5**, כי סולם דרגות הבהירות של הכוכבים הוא הפוך לערך **המספר** שלו. סולם בהירויות זה קיים עד היום באסטרונומיה. והוא הורחב מעבר לגבולות שקבעו הקדמונים, היינו, לכוכבים בהירים יותר או חלשים יותר, מאשר בסולם שנקבע על יד הקדמונים על פי הראיה בעין. ההרחבה משני הקצוות של הבהירויות, נעשתה על סמך אותו עקרון של הפרש שבין הדרגות שנקבע בסולם הבהירויות של הקדמונים.

שהוא גדול מן הארץ כמה פעמים. והארץ גדולה מן הירח מ' פעמים וכו'

מדת הארץ, היינו, האורך של קו המשווה הארצי, **ידועה אצל חכמי התכונה, שידעו במופת**, היינו, הוכחה בעזרת תצפיות ומדידות, שהאורך של היקף קו המשווה של **כדור הארץ** הוא **כ"ד אלף מיל**. ועל ידי חלוקת אורך קו המשווה במספר 3.14 (שהוא בערך 3 בדברי חז"ל), **יהיה קוטר הארץ, שבעת אלפים ושמונה מאות מיל, בקירוב, כדלקמן**.

והמופת שידעו בו, שאורך היקף קו המשווה, הוא עשרים וארבעה אלף מיל של **כדור הארץ**, הוא באופן הבא: **שעמדו במקום מסוים על כדור הארץ, ומדדו את כוונו של, למשל, גובה הקוטב הצפוני, כלומר, את זווית הגובה של נקודת הקוטב הצפוני ביחס לאופק, או את זווית הגובה של כוכב מן הכוכבים**. ואחר כך, **הלכו על שטח הארץ עצמה על קו חצי היום**, היינו, לאורך קו האורך השמימי, הנמצא מעל לראש אדם בצהרי היום, **עד שנתוסף על זווית הגובה הראשון, מעלה אחת**. כלומר, הם הלכו על פני הארץ מנקודה א' (תמונה 26), בכיוון הדרום המדויק על פי הכוכבים, שהוא בעצם, לאורך קו האורך על פני כדור הארץ, עד שידעו, גם כן על פי הכוכבים, שהאופק שלהם זו בזווית של מעלה אחת, וסימנו את הנקודה שהגיעו אליה באות ב'.

ומאידך, הם **מדדו גם את אורך המהלך במילין שהלכו אותו על פני כדור הארץ**, בין המקום הראשון, לבין המקום השני, שהפרש זווית הגובה ביניהם היה, כזכור, מעלה אחת בדיוק, **ומצאוהו**, שהמרחק של הקשת א"ב על הארץ, היינו, בין המקום הראשון א', לבין המקום השני ב', הוא **ששה ושישים מיל ושני שלישי מיל**. כיון שקו המשווה הוא מעגל, לכן, יש בהיקפו זווית של 360 מעלות. מאידך, הם מצאו שהאורך של כל מעלה אחת הוא ששה ושישים מיל ושני שלישי מיל, **כפלו זה המרחק שבין שני המקומות**, אשר ביניהם היתה מעלה אחת בלבד בזווית הגובה, **בש"ס מעלה, שהם מספר המעלות הכולל של כדור הגלגל כולו**, ואז **יצא להם שאורך היקף המעגל של קו המשווה כולו הוא כ"ד אלף מיל**, וכך **ידעו שזהו שיעור אורך היקף קו המשווה של כדור הארץ** (אמנם אין זה קו המשווה עצמו, אלא, מעגל מאונך לו, שהרי הם הלכו דרומה ממקום א', למקום ב', לאורך קו אורך של כדור הארץ. אבל, כיון שהם הניחו שכדור הארץ הוא כדור מדויק, לכן, המעגל שמדדו את

אורכו, שווה באורכו לאורך קו המשווה הארצי). וכאמור לעיל, **מאחר שנודע להם** אורך היקף **הכדור**, היינו, עשרים וארבעה אלף מיל, אז חילקו אותו במספר 3.14, וכך **ידעו הקוטר, שהוא, כלומר**, המספר שיש לחלק בו את ההיקף, בכדי לקבל את הקוטר, היינו, המספר 3.14, ניתן לכתובה גם בצורת שבר, כמו **שבעה לשנים ועשרים**, היינו 22/7, שהוא 3.14 בקירוב. **כלומר, אם תהיה היקף העגולה כולה שנים ועשרים יחידות, יהיה הקוטר שלה שבעה בקירוב.**

על מדידה זו חזרו הקדמונים שוב ושוב, בתקופות שונות, והם קיבלו את אותה התוצאה פחות או יותר, עד כדי דיוק של 10 אחוז, בגלל אי הדיוק של מכשירי המדידה שהיו בידיהם. אבל, מאידך, לא יתכן, שאורך המיל, במקרה זה, הוא כקילומטר, כמו המיל המוזכר ע"י חז"ל, כי אז האורך של היקף כדור הארץ, שהתוכנים קיבלו, הוא רק 24,000 קילומטר בלבד, לעומת 40,000 קילומטר הידוע כיום, וכאמור, לא יתכן שהם שגו כל כך הרבה פעמים במדידותיהם, אפילו על פי הדיוק של המדידות בזמנם, עד כדי טעות של 70 אחוז, מ-40,000 ל-24,000 קילומטר.

אכן, מתברר, שבזמנם היה מקובל המיל הרומאי דווקא, שאורכו כקילומטר וחצי (שלנו היום), ולא קילומטר אחד, כמקובל אצל חז"ל. לכן, 24,000 מיל הם כ-36,000 קילומטר, שהוא ערך סביר, וגם קרוב יותר לערך של היום של 40,000 קילומטר. כאמור, 24,000 מיל היה הערך שציין הרמב"ם, וערך זה פחות או יותר, הוא הערך שהיה מקובל על חכמי התכונה בזמנם.

וכשידעו קוטר הארץ, שיערו בו, בשיטות חישוב הנדסיות (שניתן למוצאן בספרי אסטרונומיה כיום), גם את **גובה**, היינו, את המרחק אל **הכוכבים** וגרמי שמים **כמותם, וידעו שהשמש גדולה מן הארץ קרוב מק"ע פעם**. **והירח קטן מן הארץ בכמו מ' פעם.**

נמצא הירח וכו'

כשתכפול את המספר ק"ע, שהיא שיעור השמש, במספר מ', שהוא חסרון הירח מן הארץ, יצא לך, שנפח הירח, ביחס לשמש הוא, **ששת אלפים ות"ת**, כדעת בטלמיאוס, בספרו האלמאגיסט.

ואין בכל הכוכבים כוכב גדול מן השמש, ולא קטן מכוכב שבגלגל שני וכו'

זה עטאָרד, והוא קטן מן הארץ כ"ד אלף פעמים.

בהמשך הפרק, החל מהלכה ט' עד הסוף, מביא הרמב"ם את דעותיו של אריסטו בענין הנהגת הגלגלים בשמים, וכיצד ניתן ליישבן, כביכול, עם דעת חז"ל.

דבריו אלה הובאו בהרחבה רבה בספרו מורה נבוכים, בו מנסה הרמב"ם לומר, כי מספר רעיונות פילוסופים שהיו ידועים בזמנו, נמצאים גם בכתובים שלנו, וכי אין סתירה ביניהם (ראה לקמן). במשך ההיסטוריה היו פילוסופים וגם אנשי מדע יהודים רבים, כמו הרמב"ם בדורו, שניסו ליישב את דברי חז"ל עם החכמות שהיו בזמנם. אבל, כיון שבכל דור היו גם ממצאים מדעיים אחרים, וגם רעיונות פילוסופיים אחרים, כגון בימי אריסטו ועד ימינו, לכן, הם נאלצו ליישב בכל דור את דברי חז"ל, עם ממצאי המדע והפילוסופיה שהיו בדורם. בזמנו של הרמב"ם, נהגו הפילוסופים (שהיו גם אסטרונומים) לקשור מושגים אסטרונומיים בשמים, עם ענינים רוחניים, וכך נהגו כל אנשי הרוח בזמנם. כך גם בדורו של הרמב"ם, נהגו

לשייך גם צדדים רוחניים, כגון נפש דעת או השכל, לכוכבים או לגלגלים המובילים אותם. כי זה היה האופי המדעי פילוסופי בזמנם. אפילו בימינו, המדע אינו נקי מהשקפות פילוסופיות, הנמצאות תמיד ברקע החשיבה המדעית, כפי שצינו זאת אלה העוסקים במה שמכונה כיום בשם "הפילוסופיה של המדעים", בה חוקרים לעומק את הבסיס הפילוסופי של החשיבה המדעית בימינו. לכן, אין זה נחשב בדיוק כ"חטא", לנסות ליישב את המדעים והחשיבה הפילוסופית, עם תורתנו הקדושה, בכל דור ודור. אבל, חלילה לחשוב שהרמב"ם כל כך האמין במדעים של ימיו באופן מוחלט, אלא, להיפך, הוא הכיר היטב את חולשתם, לעומת תורתנו הקדושה, כפי שנבהיר את דבריו בהמשך. מאידך, הוא הביא אותם, בספרו מורה נבוכים, רק לצורך מסוים מאד, עבור אלה שלמדו פילוסופיה יוונית, ושאר חכמות חיזוניות (כמו תלמידו יוסף אבן עקנין, ראה הקדמתו שם), בכדי לשכנעם, דרך הפילוסופיה עצמה שהם למדו, ובפרט זו של אריסטו, שהאמונה היהודית, ניתן לישיבה עם הפילוסופיה הזאת, אלא, שלאמונה היהודית יש גם יתרונות גדולים, אשר בעזרתם ניתן להתקרב יותר ויותר אל האמונה ובהשגחה של בורא עולם, מה שאין זה כן, בלימוד הפילוסופיה בלבד. דרך זו אינה מוזרה כל כך, כי אפילו בימינו אנו, תנועת החזרה בתשובה, משתמשת במדעים המודרניים כיום בריש גלי, בכדי להביא את אלה שלמדו רק לימודי חול, לחיק היהדות, דרך ידיעותיהם הקודמות, ואף אחד לא פתח פיו ולא ציפץ. זה גם מה שהרמב"ם עשה לתלמידו יוסף אבן עקנין, ולאחרים כמותו, כאשר כתב עבורם את ספר מורה נבוכים. לכן, יש לציין, כי בגלל השינויים הדרסטיים המתחוללים דווקא בחוכמות הגויים ובמדעים מדור לדור, היישוב שלהם בכל דור עם תורת ישראל אין לו כל ערך, אבל, מאידך, במידה מסויימת, הוא מעיד באופן ברור יותר ויותר, כי תורת ישראל עומדת בפני כל האתגרים השונים והמשונים האלה, ופלא הוא, שניתן ליישב אותה עם כל תיאוריה מדעית הצצה חדשים לבקרים בכל דור ודור. לכן, יש לכבד את הנסיונות האלה ליישב את תורת ישראל עם החוכמות של כל דור, ואין טעם לתקוף את אותם העושים זאת, כי באמת, הם נותנים לאנשי דורם, להרגיש שתורתנו היא עליונה יותר, כפי שעשה הרמב"ם, אף על פי שכיום אין לזה כל ערך אמיתי, אבל, לזמנם, זה היה עזר רב לאמונת ישראל, כפי שרואים זאת בהישגים הגדולים של תנועת התשובה בימינו, אף על פי שבעוד כמה דורות, יתכן שלא יהיה שום ערך לממצאים המדעיים שתנועות התשובה מתבססות עליהן כיום.

ניתן לומר, כי הרעיון הזה, היינו, שהממצאים המדעיים המתגלים בכל דור ודור, אינם שליליים כשלעצמם, אלא, להפך, הם יכולים לעזור להגיע להכרה, כי קיימת שליטה אולטימטיבית של כח עליון אחד ובלעדי, כפי שביטא אותו אברהם אבינו במדרש הידוע, שבתחילה הוא האמין שהשמש היא האלוה, אחרי כן, הבין שהלבנה היא האלוה, וכו' (ראה זוהר לך לך דף פ"ו, עמוד א', וכן רבינו בחיי על התורה, ספר בראשית, על פסוק ז', בפרק ט"ו). ויש מספרים שבתחלה חשב שזו השמש, אבל, כשראה שענן מכסה אותה, הוא הגיע למסקנה, שהענן הוא הכח העליון השולט, והוא גבוה מהשמש. אחרי כן, כאשר הרוח נשאתו לענן הלאה מהשמש, הוא הגיע למסקנה כי הרוח הוא האלוה השולט, וכך הלאה, עוד ועוד, ניתן "להמציא" עוד אלהים אחרים בזה אחר זה, כפי שעושים בכל דור ודור דרך "אלוהי המדע", היינו, בכל דור ישנה הכרה כי הידיעה שבידיהם היא הידיעה האלוהית האולטימטיבית של הטבע. אברהם אבינו "עצר את קו החשיבה" הזה שאין לו סוף, וקבע את האמונה כיסוד מוסד לכל הכרה שהיא, ותלה אותה בכח עליון כל יכול, אשר גם מנבא בני אדם, בכדי שיעשו רצונו, ויתדבקו בו. אפשר גם לומר, שבכך העלה הקב"ה את אברהם אבינו "מעל המזלות", שהם מלשון "אזיל והולך", כי הם מתחלפים בשמים מיום ליום ומשעה לשעה. כך גם העלה הקב"ה את אברהם מעל התבונות האנושיות של בני תמותה, המתחלפות וזזות מרעיון אחד למשנהו, שהן צרות מדי מכדי לאחוז

אחיזה כל שהיא במוחלט. ראה גם המשך דיון זה ב"פרפראות לחכמה" בסוף פרק זה.

ההלכות הבאות עד לסוף הפרק, אינן נוגעות כל כך לעניני האסטרונומיה ממש, אלא, יותר לפילוסופיה על פי אריסטו (בספרו "השמים" ספר ב' פרק ב'), שהרמב"ם מנסה להתאימה לדברי חז"ל, כפי שגם רבים התפלאו והקשו על גישתו זו של הרמב"ם (ראה גם הערה 1 בספר מורה נבוכים, בפרק ד' בחלק השני, בתרגומו של הרב קאפח). אבל אין הדבר כן, כי כבר ראינו לעיל, בהקדמתנו לעיל להלכות ד' – ה', מה היא השקפתו האמיתית של הרמב"ם על החכמות האלו, היינו, על מהות השמים והגלגלים בכלל, כלשונו, ואשר אמרתי מקודם הוא שאני חוזר עליו עתה, והוא שכל מה שאמר אריסטו מתחת לגלגל הירח נוהג לפי הגיון, ונאמרו דברים ידועים בטעמיהם חיוביים זה לזה, ונקודות החכמה בהם וההשגחה הטבעית פשוטה וברורה. אבל כל מה שבשמים לא הקיפה ידיעת האדם מאומה מהם, פרט לזה השיעור הלימודי המועט, והנך רואה מה שיש בו. והנני אומר על דרך המליצה הפיוטית, השמים שמים לה', והארץ נתן לבני אדם, כלומר שה' לבדו יודע אמיתת השמים וטבעם ועצמם וצורתם ותנועותיהם וסיבותיהם בשלמות, אבל מה שתחת השמים כבר נתן אפשרות לאדם לדעת אותו, לפי שהוא עולמו ומדורו (של האדם) אשר הונח בו, והוא חלק ממנו, וזהו האמת, כי סיבות הלמידות על השמים נמנעים אצלנו, וכבר רחקו ממנו ונעלו במקום ובמעלה, והלמידות הכללית ממנו היא שהוא הורנו על מניעו (שהלימוד הזה מראה את קיום האלוקות המניעה את היקום כולו, היינו), לדבר שלא יגיע שכל האדם לידיעתו, והוגעת המחשבה במה שלא תגיע להשגתו, ואין לה הכלים שתגיע בהם, אינו אלא מגרעת טבעית, או מין שיגעון. ולכן, ניעצר בגבול יכולתו (של שכלנו), ונמסור הדבר במה שלא יושג בהגיון, למי שבא לו השפע האלהי העצום, עד שהוכשר שייאמר עליו, פה אל פה אדבר בו. זהו כל מה שיש בידי בשאלה זו, ואפשר שתהא בידי זולתי הוכחה, יתבאר לו בה אמיתת מה שהוקשה לי, ותכלית החשבת האמת אצלי הוא, שאני הודעתי בפירוש את מבוכתי בעניינים אלה, ושאני לא שמעתי הוכחה על שום דבר מהן, ולא ידעתינו.

אם כך, מדוע טרח הרמב"ם, לשייך פסוקים מהכתובים, המראים בזה אחר זה, כביכול, שהגלגלים והכוכבים בשמים, יש בהם נפש דעה והשכל, היות והם מהללים ומשבחים את ה' יתברך, כפי שהוא עושה לקמן בהלכה הבאה!?

התשובה היא, כיון שהרמב"ם מציג בפרק זה, את הבסיס החשובני של קידוש החודש על פי האסטרונומיה של היוונים, הוא נאלץ להראות, שגם אם יש בה בכלל אמת כל שהיא, הרי שגם היא משועבדת לה' יתברך, היינו, שכל גרמי השמים של האסטרונומיה הזו, היינו הגלגלים והכוכבים, אם יש בהם נפש דעת והשכל, כדעת אריסטו, הרי שגם הם מהללים ומשבחים את ה' יתברך, ובכך מכירים בשעבודם אליו, כמו כל שאר ברואיו של הקב"ה.

כלומר, הרמב"ם ניסה להראות, כי אף אם היהודי עוסק בגלגלים ובכוכבים המתוארים על ידי היוונים, ואף אם היוונים עשו אותם אלהיות של עבודה זרה שלהם, אין להכחיש כי אף הם, הגלגלים והכוכבים האלה, כמו בלעם הרשע, מודים בעליונות של האלקות האמיתית של ישראל, ואם הגלגלים בכלל קיימים, ומשבחים ומהללים את ה' יתברך, אין זה בהכרח שקר, אלא, זה יכול להיות גם אמת, כמו כל ברואי עולם, המהללים את ה' יתברך יומם ולילה, וגם משועבדים אליו, ככתוב, ומלכותו בכל משלה, ואפילו הסטרא אחרא משועבד אליו יתברך, ובראש כולם, כל הפמליה של מעלה, כולל השבעים שרים של אומות העולם, כפי שמוזכר במקומות רבים בזוהר הקדוש. בפרט, גם שרו של עשיו משבח ומהלל את ה' יתברך, כפי שמספר המדרש על מאבקו עם יעקב, ואמר לו, "שלחני כי עלה השחר" (בראשית

ל"ב, כ"ז), ואיתא בחולין (צ"א.), שאמר לו שרו של עשיו ליעקב, מיום שנבראתי, לא הגיע זמני לומר שירה עד עכשיו.

אבל, האמת היא, לדעת הרמב"ם כנ"ל, בהתאם לתורת ישראל, אין ליהודי כל ידיעה בענין האמיתות של ענין הגלגלים בשמים, כדבריו המפורשים לעיל, ועבור בן ישראל, כל מטרתה של האסטרונומיה של היוונים, היא רק לשמש כלי חיצוני לחישובי תקופות ומזלות של קידוש החודש, ללא שום פנימיות של עבודה זרה, כדבריו בהלכה ה' לעיל, שאם תרצה, ניתן גם לשייך להם הלל ושבחה לה' יתברך, כמו כל ברואי מעלה ומטה. מאידך, אם הגלגלים האלה אינם נחוצים יותר, כפי שהתברר מאוחר יותר, אז לא חטאנו בכך, ששייכנו גם להם נפש דעת והשכל לידע את הקב"ה, כמו כל הברואים הכפופים אליו יתברך, אבל, העיקר עבורנו הוא, שהשתמשנו בהם רק ככלי חיצון לחישובי תקופות ומזלות, ולא יותר, כדברי הרמב"ם בהלכה ה' לעיל.

בסיכום, נראה לנו שמטרתו של הרמב"ם היתה, להציג את הפסוקים מן הכתובים, לא בכדי להראות שחלילה יש אמת בדברי אריסטו, אלא, אם בכלל יש אמת בדבריו, שיש לגלגלים נפש דעה והשכל, הרי זה מראה, שבכל אופן, הם משועבדים לה' יתברך, כמו כל ברואיו, ובכך אולי אף לחזק את האמונה, שמלכותו בכל משלה.

זו היא גם דעתו של המפרש, בפירושו על הלכה ט', בד"ה "התיקון הוא כך" (ראה לקמן).

דברי הרמב"ם בהלכות הבאות, הם קצרים מאד, כי כדרכו, הם תומצתו בצורה של הלכות. אבל, הם נתבארו בהרחבה רבה בספר שלו מו"נ, בפרט, בחלק הראשון בפרק ע"ב, ובחלק השני בפרקים ד' ה', ו', י'. ראה גם פירושים של ה"ה שם טוב, האפודי, קרשקס, אברבנאל, וקאפח זצ"ל.

אם כי ענינים אלה אינם נוגעים כל כך לאסטרונומיה, בכל זאת, למען השלמות, אנו מפרשים אותם בקצרה, עד סוף פרק זה.

הלכה ט

כל הכוכבים והגלגלים כולן בעלי נפש, ודעה והשכל הם, היינו, יש להם שלוש דרגות רוחניות, כל אחת במדרגה אחרת, זו מעל זו. שים לב כי המושגים "נפש", "דיעה" או "השכל" כאן אינם בהכרח שייכות לאדם, אלא, אלו הן תכונות רוחניות בדרגות שונות, כי לכל נברא יש השגה אחרת בהתאם למעלתו. ולא רק הגלגלים והכוכבים, אלא, על פי מה שהסביר הרמב"ם בהלכה א' לעיל, שכל הכוכבים והגלגלים, נקראים בשם הכללי "שמים", לכן, באותה המידה, נראה ש"השמים" הם בעלי נפש ודעה והשכל, כלליים יותר מן הפרטים המרכיבים אותם.

את הדיעה הזו מצאנו גם בזוהר הקדוש (זוהר חדש, בראשית י"ב.), "דכל מאי דעבד קודשא בריך הוא בשמיא וכוכביא ומזליא, אית בהו ידיעא וסוכלתנו, וכלהו עבדי שליחותא דקודשא בריך הוא" (תרגום: כל מה שעושה הקב"ה בשמים, ובכוכבים ובמזלות, יש בהם דעת ותבונה, וכולם עושים את שליחותו של הקב"ה), וגם לגבי שבעת כוכבי הלכת נאמר בהמשך (שם), "דאלין שבע כוכביא, לא אזלין, ולא נטלין מאתריהון, בר בעידנא דקרי לחד מנהון רבון עלמא למנהר באתר דהוא צבי (רוצה), דכתיב, לכולם בשמות יקרא" (תרגום: שאלו השבעה כוכבים, אינם הולכים ואינם נוסעים ממקומם, רק בעת שרבון העולמים קורא לאחד מהם, להאיר במקום שהוא רוצה שיאירו, שעל זה נאמר, "לכולם בשמות יקרא", כלומר, שהקב"ה קורא לכל

אחד בשמו, שילך להאיר לאיזה מקום). לא רק זאת, אלא גרמי השמים אומרים אף שירות ותשבחות לקב"ה, דבר המעיד עליהם שהם בעלי נפש דיעה והשכל.

נביא עוד מדברי הרמב"ם על הגלגלים במו"נ חלק שני פרק ה', כלשונו (הסוגריים הם תוספות שלנו, נ.ו.): לעניין שהגלגלים (הם) חיים (ו)בעלי הגיון, כלומר, משיגים (דברים רוחניים), הרי זה אמת ונכון, (ואם תרצה) גם מצד התורה. ושהם אינם גופים מתים (כמו ארבעת היסודות ארמ"ע, הנמצאים מתחת לגלגל הירח) כאש (כרוח, כמים) וכארץ, כמו שדמו הסכלים, אלא, הם כמו שאמרו הפילוסופים (אבל אין צורך דווקא בפילוסופים, אלא, הם דברים שצוינו בזהר הקדוש, כנ"ל), הם בעלי חיים, נשמעים לאלוהיהם (ואלה משועבדים לה' יתברך), משבחים ומהללים אותם שבח מסוים והלל מסוים, כמו שאמר (תהלים פרק ט'), השמים מספרים כבוד אל, ומעשה ידיו מגיד הרקיע וגו'.

בהמשך, מבאר שם הרמב"ם, כי אף על פי שנאמר בפסוק זה שהרקיע "מגיד", היינו, "מְסַפֵּר", אין זה מצב הגלגל עליו נרמז פסוק זה, אלא, הגלגל יכול גם "להגיד" דברים בשקט ובדממה דקה, ככתוב שם, "אין אומר ואין דברים, בלי נשמע קולם", שהגלגלים משבחים את ה' ומספרים נפלאותיו, בלי מילים של שפה ולשון. בסוף דבריו כותב הרמב"ם (שם), וזו ראייה תוריית (כביכול מן התורה), לא יכחישה, כי אם סכל או מתעקש", היינו, סכל זה אינו יודע מה שכבר ציינו לעיל, שכל ברואיו של ה' יתברך, ללא יוצא מן הכלל, הם משועבדים אליו, גם הגלגלים וכל מה שיש בשמים, בדיוק כמו כל שוכני מטה, בעולמות התחתונים. ועוד כותב הרמב"ם (שם): אבל, השקפת חכמים בכך, אינו רואה שהיא צריכה ביאור ולא רְאָיָה, (שהרי רק התבונן במה שתקנו (חז"ל) בברכת הירח, ומה שנכפל בתפילות, ולשון המדרשות באומרו (למשל), וצבא השמים לך משתחוים, ובאומרו, ברוך יחד ככבי בקר, ויריעו כל בני אלהים, וזה (תמצא) הרבה בדבריהם. ובבראשית רבה אמרו, באומרו יתעלה, והארץ הייתה תהו, אמרו (פירשו), (שהארץ היתה) תוהא ובוהא, כלומר, (שהארץ) נאנקת ומתעטפת על רוע חלקה, והארץ אמרה, אני והן נבראנו כאחת – כלומר, (אני) הארץ והשמים (נבראנו יחד, ביום הראשון של מעשה בראשית, אבל העליונים חיים, והתחתונים מתים (היינו, השמים חיים, והארץ ושאר ארבע היסודות ארמ"ע, שהם התחתונים, מתבלים ונחשבים מתים).

הנה (כך, באותו אופן) ביארו עוד, כי (גם) השמים (היינו, הכוכבים והגלגלים הם) גופים חיים, לא גופים מתים, כיסודות (ארמ"ע) שמתחת לגלגל הירח. וכבר נתבאר לך (כנ"ל), כי גם מה שאמר אריסטו, שהגלגל (הוא) משיג משכיל, מתאים לדברי נביאינו ונושאי תורתנו, והם החכמים ז"ל. עכ"ל הרמב"ם.

נעיר גם כי לדעת הרמב"ם, הגלגלים הם הסובבים סביב הארץ, וכל כוכב הנמצא על גלגל מסוים מתוך השמונה, אינו נע על פני הגלגל, אלא, הגלגל הוא המסתובב, ותוך כדי כך, הוא נושא גם את הכוכב שעליו, התקוע בו, כי הוא חלק מהגלגל עצמו, היינו, איבר מתוכו, ולכן, לכוכב עצמו אין תנועה משלו על הגלגל. כאשר הביא הרמב"ם את כל מאמרי חז"ל לעיל, הוא התכוון גם לכוכבים שעל שבעת הגלגלים, שגם הם בעלי נפש, דיעה והשכל, כמו הגלגלים הנושאים אותם (ראה פרק ב' בהלכות יסודי התורה, הלכה ב' שהזכרנו לעיל). יתר על כן, ישנם גם פסוקים מפורשים על השגתם של הכוכבים, כביכול, ככתוב, הללוהו שמש וירח, הללוהו כל כוכבי אור, וכאמור לעיל, כי רק בעלי השגה, היינו, בעלי נפש, דעת והשכל, יכולים להכיר את בוראם, ולהלל אותם. שוב, כל אלה ההשוואות הן מהבחינה החיצונית של המראות.

כאמור, כל המושגים הרוחניים האלה אינם דומים לאלה של האדם, אלא, לכל נברא יש דרגות אחרות. אפילו דברי ההלל והשבח של גרמי השמים, אינם כמו אלו של בני אדם, אלא, ההלל הוא בהתאם לדרגתו ומעלתו לפני ה' יתברך, כלשון הרמב"ם בהמשך.

מצאנו עוד בזוהר חדש, בראשית דף י"ב: שאכן, יש הבדל בין הנפש הדיעה וההשכל, שבין הברואים השונים. "דתאני רבי כרוספדאי, השגת המלאכים היא השגה גדולה, מה שאין כן למטה מהם. השגה שניה היא השגת השמים (גלגלים וכוכבים), שמשיגים השגה, מה שלמטה מהם אין משיגים כמותם. השגה שלישית, היא השגת המדריגה התחתונה, אשר מעפר יסודה, והיא השגת בני אדם, מה שאין משיגים שאר הנבראים" שמתחתם.

הנה כי כן, דיעותיו של הרמב"ם בענין הנפש, הדיעה, וההשכל, יש לה בסיס גם בדברי הזהר הקדוש, וחכמי אומות העולם, ואריסטו ביניהם, אולי למדו זאת מנביאי ישראל (ראה לעיל).

נחזור להלכה ט'.

והם (הכוכבים והגלגלים) חיים ועומדים ומכירין את מי שאמר והיה העולם. כל אחד ואחד לפי גדלו ולפי מעלתו, משבחים ומפארים ליוצרים כמו המלאכים. וכשם שמכירין את הקב"ה, כך מכירין את עצמן, ומכירים את המלאכים שלמעלה מהן. ודעת הכוכבים והגלגלים מעוטה מדעת המלאכים, וגדולה מדעת בני אדם, כדברי הזוהר לעיל.

נראה לנו כי דעת הרמב"ם היא שתשעת הגלגלים האלה, היינו, "הגלגלים הדומים" שראינו בהלכה ב' בתמונה 5, או 6 לעיל, הם בעלי נפש ודעת והשכל, גבוהים יותר מאלה של שאר הגלגלים המישניים, כגון יוצאי מרכז או המקיפים (הגלגלים הקטנים), שאינם מקיפים את כדור הארץ במעגלים מושלמים ממש, כמו הגלגלים הדומים. כי גלגלים אלה היתרים, בניגוד לתשעת הגלגלים הדומים, אינם מקיפים בצורה סימטרית מושלמת את כדור הארץ, ולכן, הם בדרגא נמוכה יותר של נפש דיעה והשכל.

לענין זה יש משמעות מעשית וחשובה נוספת, כי כל הגלגלים היוצאים והמקיפים, אמנם אנו משייכים להם מהלכים ידועים (ראה פרקים י"א – ט"ו), ואף נקבעו להם רדיוסים קבועים, אבל, כיון שהם תיאורטיים בלבד, והם נועדו רק לצורך חישובי עזר שבינתים, לכן, לכל ציור או תוצאה הקשורה אליהם, אין לה בהכרח גודל בר מדידה המקביל לה במציאות, כפי שנבהיר זאת בפרקים הנ"ל.

המפרש להלכה ט

כל הכוכבים והגלגלים כולם בעלי נפש ודעה וכו'

המפרש מביא כאן הסבר נוסף, המובא על ידי הרמב"ם, בענין סיבובם של הגלגלים במעגל על פני כדור, המעיד על כך, שהם בעלי נפש דעת והשכל. כי יש הבדל יסודי בין תנועות ארבעת היסודות ארמ"ע, הנמצאים מתחת לגלגל הירח, שהן תמיד תנועות בקו ישר, למעלה או למטה בלבד, והן נקראות "תנועות טבעיות", לעומת הגלגלים שמעל לגלגל הירח, שתנועתם אינה בקו ישר, אלא, במעגלים, המעידים, לדעת הקדמונים, שהם בעלי נפש דעת והשכל, כדלקמן:

ידעו זה, היינו, שהגלגלים הם בעלי נפש, דעת והשכל, **מתנועתם** של הגלגלים בסיבוב (סביב הארץ), **שזו התנועה** הסיבובית, **אי אפשר שתהיה טבעית**, כמו **תנועת האבן**, שהיא בקו ישר **למטה**, והאש עולה בקו ישר **למעלה**. **שהמתנועע בתנועה טבעית**, כמו מים ועפר – כלפי מטה, ואויר ואש – כלפי מעלה, **כשיגיע כל אחד מהם למקום שיצא ממנו, בהכרח ינוח**. למשל, אבן שנזרקה מעל פני האדמה – חוזרת אליה תמיד. כך גם אויר, או אש, שואפים להגיע אל הגלגל שלהם למעלה. ולעומת ארבעת היסודות ארמ"ע האלה, **הגלגלים שמעל גלגל הירח סובבים תמיד, ואינו(ם) נחים**. **וגם אין תנועתו של כל גלגל כתנועת בעלי החיים, שאינו מתנועע סתם, אלא, רק כדי שיקרב אל דבר שנהנה ממנו, או יתרחק מדבר שיזיק לו**. והגלגל, **אין תנועתו על זו הצורה של בעל חי**, שברגע שקיבל את מה שחסר לו, הוא נח, לא כן הגלגלים, **שהרי הגלגל, הפאה שממנה ישוב, אליה ישוב תמיד, היינו, הצד אשר ממנו יצא, יחזור הגלגל אליו תמיד בתנועת הסיבוב. הלכך, לא תהיה תנועתו אלא תנועה תְּשׁוּקִית (מלשון תשוקה) בגלגל, כי הוא שואף להיות מושלם, היינו, מתוך תשוקה לשלמות**. אבל, אין זה דומה לתנועה הטבעית, של ארבעת היסודות ארמ"ע, שהיא תמיד בקו ישר, או של בעל חי, כאמור. ולכן, **התנועה התשוקית בגלגל לא תהיה אלא לבעלי נפש ושכל, היינו, אין תשוקה או שאיפה אלא לבעלי נפש ושכל, שהנפש היא סיבת התנועה, והשכל שבו משתוקק הנפש להדמות בעילתה, היינו, להדמות לעילה שלה, שהוא השכל הנפרד**. כלומר, תשוקתה של הנפש היא להדמות לשכל, שהיא העילה שלמעלה מהנפש. לכן, תשוקתם של הגלגלים לחזור למקומם בתנועה סיבובית, מעידה על החיות שלהם (וגם חיות הכוכבים שעליהם, שהם כאיבר מגופם).

והם חיים ועומדים וכו'

כל בעל נפש הוא חי, שאין חיות אלא לבעלי הנפש. ומאחר שהם חיים ובעלי שכל, הם מכירין את בוראם.

וכשם שמכירין הקב"ה, כך מכירין עצמן וכו'.

המפרש משתמש במושג ה"שכלים הנפרדים" או "השכלים הנבדלים", כדרגות הרוחניות הראשונות, הנמצאות מתחת לעילת העילות שיצרה אותם. השכל הראשון נברא על ידי עילת העילות, ושכל זה, ברא ממנו שכלים נפרדים מתחתיו. כל אחד מהשכלים הנפרדים, התחבר עם קצת מהיסוד החמישי (ראה הלכה ג' לעיל), וכך נבראו תשעת הגלגלים. כך לכל גלגל יש נפש אחת, ועילה אחת רוחנית בתוכה, כמו הנשמה לגוף, והיא השכל הנבדל שלה משאר הגלגלים (ראה מו"נ בתרגום הרב קאפח זצ"ל, בחלק שני פרק ד' בהערה 28).

התיקון, היינו, סדר הדברים, **הוא כך: בתחילה יכיר כל גלגל את עצמו, היינו, את נפשו, ואחר כך מכירין עילתם, היינו, את הדרגה הרוחנית שמעליהם, שהם השכלים הנפרדים של תשעת הגלגלים**. ולכן, **מאחר שיכירו עילתם, הם ידעו, שנוסף על שכלם הנפרד, גם יש להם עילה אחת משותפת, הנמצאת מעל השכלים הנבדלים של כל גלגל, היינו קיים שכל אחד, ישות רוחנית אחת מעל כולם, שהוא מחויב המציאות, והוא הקב"ה**.

הלכה י

ברא האל למטה מגלגל הירח (תמונה 15) גולם אחד, כלומר, שבתוך החלל הפנימי של גלגל הירח, הנמצא מתחת לכל הגלגלים, ברא שם האל, חומר היולי ראשוני שאין בו תכונות, ולא אופי, או ציור כל שהם, וגם **שאינו כגולם הגלגלים**, שאינו כחומר החמישי של עולם הגלגלים שמעל לירח, אלא, חומר זה הוא חומר ראשוני אחר.

וברא הקב"ה עוד **ארבע "צורות"** ראשוניות, שהן ישויות רוחניות המתחברות לגולם ראשוני, ואז הן מעניקות תכונות ואופי מסוימים לגולם הראשוני הזה, הנמצא מתחת לגלגל הירח. לכן, כאשר יתחברו לגולם זה ארבע "צורות" שונות, אז יתקבלו ארבעה "צוירים" שונים של חומר, היינו, ארבעה חומרים בעלי תכונות ואופי התואמות לצורות, שונים זה מזה, הנקראים בשמות אש, רוח, מים, ועפר, הנמצאים מתחת לגלגל הירח. כי לכל בריאה יש לה "צורה" ראשונית, שהתלבשה בקצת מהחומר הגולמי הראשוני, ו"ציירה" במקצת גולם זה, את תכונותיה ואופיה הטיפוסיים לה.

גם הגלגלים שמעל לגלגל הירח, לכל אחד מהם יש תכונות מיוחדות לו, אשר גם הם "הצטיירו" מהחומר הגלמי החמישי (שהוא שונה מהגולם שמתחת לגלגל הירח), עם תשע "צורות" שונות, ש"ציירו" בגולם זה את תכונותיהם של תשעת הגלגלים. וכל צורה "ציירה" בכל אחד מהם נפש, דעת, והשכל, שונים מגלגל לגלגל.

לכן, כותב הרמב"ם, וארבע "צורות" אלו, שמתחת לגלגל הירח, **אינם כצורת הגלגלים**, כלומר, ארבע ה"צורות" שמתחת לגלגל הירח, היינו של ארמ"ע, הן שונות מה"צורות" של תשעת הגלגלים שמעל לירח, כי הגלגלים הם בעלי "צורות" אחרות לגמרי מארבע ה"צורות" של ארבעת היסודות שמתחת לגלגל הירח, היינו, תשע צורות של הגלגלים, מאצילות בחומר הגלמי, נפש דעה והשכל וגו', כפי שכתב הרמב"ם בהלכה ט' לעיל, מה שאין כן לארבעת היסודות שמתחת לגלגל הירח, שהם כגופים מתים. **ונקבעה כל צורה וצורה**, כל אחת מארבע ה"צורות" האלו שמתחת לגלגל הירח, נקבעה **במקצת גולם זה**, כלומר, כל אחת מ"צורות" אלו התחברה עם מקצת מהחומר הגלמי הראשוני שנברא במיוחד מתחת לגלגל הירח, וכך נוצרו ארבע היסודות ארמ"ע, כפי שמפרט הרמב"ם יותר:

צורה ראשונה, צורת האש, כלומר, הצורה ה"מציירת" את קוי אופיה ותכונותיה של האש, **נתחברה במקצת גולם זה, ונהיה משניהם גוף האש**. כי כפי שאמרנו לעיל, שלצורך בריאת האש, היה צורך לחבר את "צורת האש" לחומר הגלמי הנמצא מתחת לגלגל הירח, וכך משניהם ביחד נוצר גלגל האש.

וצורה שניה, "צורת" הרוח, נתחברה במקצתו של החומר הגלמי הראשוני, הנמצא מתחת לגלגל הירח, ונהיה משניהם גוף הרוח, שהוא גלגל האויר (הרוח), שמתחת לגלגל האש.

וצורה שלישית, צורת המים, נתחברה במקצתו של החומר הגלמי הראשוני, ונהיה גוף המים.

וצורה רביעית, צורת הארץ, נתחברה במקצתו, ונהיה משניהם גוף הארץ.

לכן, בסך הכל, **נמצא למטה מן הרקיע, כלומר, מתחת לגלגל הירח, ארבעה גופים מוחלקים, היינו, שונים זה מזה, זה למעלה מזה, בארבעה גלגלים, אשר כולם הם מתחת לירח (תמונה 15), וכל אחד ואחד מקיף את שלמטה ממנו, מכל רוחותיו, כמו גלגל, כלומר, כמו כדור: הגוף הראשון, הסמוך לגלגל הירח, הוא גוף האש. למטה ממנו, גוף הרוח. למטה ממנו, גוף המים. למטה ממנו, גוף הארץ (עפר). ואין ביניהם מקום פנוי בלא גוף כלל.**

המפרש יפרט לקמן, שארבעת "הגופים" האלה אינם ארבעת היסודות ארמ"ע שאנו מכירים בחושינו על כדור הארץ, אלא, הם הגלגלים של ארמ"ע, שאליהם שואפים תמיד להגיע ארבעת היסודות ארמ"ע, שאנו רואים וחשים בעולמנו הגשמי כאן.

המפרש להלכה י

ברא האל למטה מגלגל הירח גולם אחד וכו'

זה הגולם, קורין אותו הפילוסופים אל מארה אלאזלי (החומר המאציל). **ודבר ידוע, שכל גוף מחובר מגולם וצורה, כפי שהסברנו לעיל בדברי המפרש בהלכה ט'. ולעולם לא ימצא גולם בלא צורה, ולא צורה ללא גולם, אלא, הדעת היא, שמוכרח זה הדבר, כמו שיתבאר אחר כך.**

וזה הגולם שבראו השם בתחילה מתחת לגלגל הירח, קיבל ארבע צורות משונות (שונות) זו מזו בטבע, ולפי שינוי טבעם של כל צורה, נשתנה מקומם מסביב לכדור הארץ: האש היא קלה מן הכל, לפי שהיא חמה ויבשה, ולכן, מקומה של גלגל האש הוא בשיפולי גלגל הירח. וזו האש של גלגל האש, היא טבעית, והיא זכה הרבה מהאש שאנו מכירים על הארץ, ואין לה עין (צבע), ואינה אדומה, כמו זו האש שאצלנו, שאילו היתה אדומה, אז גלגל האש היה נראה דרך גלגל האויר, הנמצא מתחתיו בלילה, כולו צבוע בצבע אדום, כצבע האש שאנו מכירים, והרי אין רואים שצבע הרקיע הוא אדום כלל. ולמטה מן האש, נמצא גלגל הרוח, והוא חם ולח, והוא כבד מן האש, וקל מן המים. לפיכך, מקומו למטה מן גלגל האש, והמים למטה ממנו, לפי שהוא כבד, מפני שהוא קר ולח. והארץ כבדה מן הכל. לפיכך, היא למטה מן הכל, והיא עומדת באמצע, בגבורת השם, כדכתיב, תולה ארץ על בלימה.

וכל אלה הארבעה גופים הם עגולים, היינו, כדורים, וכל אחד מהם תוך חברו, ותנועתו תנועה טבעית. כלומר, כשיהיו חוץ למקומם, יתנועעו כדי לחזור למקומם. כיצד?

כשתקח אבן, ותזרוק אותה למעלה, מיד יתנועע ולא ישקוט, עד שיחזור לארץ, אם לא ימנע אותו מקרה.

וכן, כשתכבוש האש למטה בהכרח, כשיסור ההכרח, תעלה למעלה למקומה, לגלגל האש.

בכדי להבין את המשך דברי המפרש, נביא את דברי הרמב"ם בענין זה במו"נ בפרק ע"ב (שם) (הסוגריים הם תוספת שלנו נ.ו.):

אבל, אותם הגופים המקיפים (היינו, הגלגלים שמעל לגלגל הירח), הרי הם חיים, בעלי נפש, בה הם נעים, ואין בהם יסוד התנוחה כלל, ולא ישיגם שינוי, אלא, בהנחה בהיותם נעים בהיקף. אבל, האם יש להם דיעה, שישכילו בה, אין זה נודע (באופן מידוי), אלא, (רק) אחר עיון דק. וכאשר נע הגוף החמישי בכללותו (הנמצא מעל לגלגל הירח, והוא בתנועה תמידית בגלגלים, היינו, הוא נמצא שם, כלשונו) בהיקף תמיד, (אז, בגלל התנועה של הגלגלים האלה למעלה), נוצרת (גם בארבעת היסודות שבגלגלים שלמטה מגלגל הירח, היינו, אש, רוח, מים, עפר, כלומר,) מחמת כך (כלומר, מחמת תנועתם של תשעת הגלגלים, נוצרת גם) תנועה הכרחית שב(גלגל)הם יוצאים (היסודות ארמ"ע) ממקומותיהם (מגלגליהם למטה). כלומר, (תנועת הגלגלים שמעל לגלגל הירח גורמת לתנועה) (בגלגל התחתון) של (ה)אש וב(גלגל התחתון) של (ה)אויר ו(שניהם) נדחקים כלפי (גלגל) המים (הנמצא מתחתם), ויפלוש הכל בגוף הארץ (עצמו, עד) אל מעמקיה, ו(כך) תיווצר ל(ארבעת) (ה)יסודות התערבות, (היינו, נעשים מעורבים זה בזה) ואחר כך יחלו לנוע לשוב למקומותיהן, (היינו, בחזרה אל מקומם הטבעי, כל אחד לגלגלו), ואז יצאו גם חלקים מן הארץ,

מחמת כך, ממקומם עם המים והאוויר והאש. והם, בכל זה, משפיעים זה על זה, ונשפעים זה מזה, ואז יתהווה השינוי במעורב, עד שמתהווה ממנו תחילה האדים לכל שינויי מיניהם, ואחר כך הדוממים לשנויי מיניהן, וכל מיני הצומח, ומינים רבים מבעלי החיים, כפי מה שמחייב מזג המעורב. עכ"ל. עתה, יובנו דברי המפרש:

והגלגל כשיסוב, היינו, כאשר תשעת הגלגלים שמעל גלגל הירח, שהם כגלגל אחד העשוי מהיסוד החמישי, ויש בו תנועות פנימיות שונות בגלגליו, כפי שהסביר המפרש להלכה ד' לעיל, כלומר, ינועו כל אחד בסיבובו האופייני לו, אז יניע הכל בהכרח של כל גלגל וגלגל, ומתנועת הגלגל הזה כולו וסיבובו על כל גלגליו, אז נגרם לאלו הארבעה היסודות הנמצאים מתחת לגלגל הירח, יתהווה מהן כל דבר שהווה או נפסד, היינו, הסיבוב של תשעת הגלגלים שמעל הירח, גורם לכך שגם הגלגלים של ארבעת היסודות ארמ"ע שמתחתם, מתנועעים גם הם, וכך מתערבבים היסודות עצמם זה בזה, ונבראות בריות חדשות מארבעת היסודות ארמ"ע, או מִחיות את הקיימות, אשר בסופן גם הן מתכלות, כלשוננו, נפסדות. והנבראים על ידי ערבוב זה, הם ארבעה מינים: דומם וצומח, וחי ומדבר. ובעת שיתחבר נברא כל שהוא מהתערובת הזו של ארבעה יסודות אלו, או מהנתהוה מהם, אז נוצר גולם נברא שראוי לקבלה, היינו, ראוי לקבל צורה חדשה. אבל, וכשיפסד הגולם, היינו, כאשר יתכלה הנברא הזה, ולא יהיה ראוי לקבל, היינו, שאינו ראוי יותר להיות כלי קיבול להחזיק בתוכו את אותו הצורה שהיתה בו, אז מייד הוא יפסד, היינו, יתכלה הנברא הזה, והמרכיבים שבו עוברים מדבר לדבר, היינו, מסוג חומר אחד, לסוג אחר, עד שישוב ויפרד בסוף, היינו, עד שיתפורר הנברא הזה לארבעת היסודות שנתחבר מהן בתחילה, ככתוב, מן העפר באת, ואל העפר תשוב.

הלכה י"א

ארבעה גופות האלו שמתחת לגלגל הרקיע, היינו, גלגלי האש, הרוח, המים, והעפר, אינם בעלי נפש, ואינם יודעים, ולא מכירים את בוראם, כמו תשעת הגלגלים שמעל הירח, אלא, הם כגופים מתים. ויש לכל אחד ואחד מהם מנהג, היינו, טבע, שאינו יודעו, ואינו משיגו ואינו יכול לשנותו, כי הטבע שולט בו מצד הגבורות, היינו, מצד הדינים, של חוקי הבריאה. אבל, וזה שאמר דוד, הללו את ה' מן הארץ, תנינים וכל תהומות, אש וברד, שלג וקיטור. וביאור ענין הדברים האלה הוא: לא שארבעת היסודות ארמ"ע, יהללו את ה' יתברך, שהרי אין בהם נפש והשכל, אלא, הללוהו אתם בני האדם, מתוך שתראו את גבורותיו של הקב"ה, היינו, את הטבע שטבע הקב"ה באש ובברד, ובשאר ברואים, שהוא מנהיגם בגבורותיו, על פי מה שאנו קוראים בשם "דינים", או "חוקי הטבע", שתראו אִתם בני האדם את הנהגתם של אלה הנמצאים למטה מן הרקיע, שגבורתם, היינו, החוקים והדינים על פיהם הם מתנהלים, היא תמיד נִפְרֶת לקטן ולגדול, ומכאן, "הללו" זה, נאמר על הבריות המתפעלים מגבורות ה'.

המפרש להלכה י"א

ארבעה גופות האלו אינם בעלי נפש וכו'

כבר זכרנו שתנועתם טבעית, ואין להם נפש שיתנועעו בה, למקום שירצו, כמו נפש החי. לפיכך, אינם יכולים לשנות מנהגם.

וזה שאמר דוד, הללו את ה' מן השמים וכו'

כלומר, אם תקִּשֶׁה ותאמר, היאך תאמר שארבעת היסודות ארמ"ע וגלגליהם, הם כגופים מתים, והרי דוד אמר שהם מהללים, וכאמור לעיל, והרי אינו מהלל, אלא,

רק החי?! התשובה, שענין הדברים כן: הללו בני אדם, שהכירו גבורתו מתוך הכרת ברואיו, היינו, שבני האדם הם המהללים את הקב"ה, בראותם את חוקי הטבע שטבע בברואיו.

השבח לבורא עולם, תם ונשלם ביאור פרק ג' בהלכות יסודי התורה

אנו מביאים לקמן דברי חכמה, שנועדו להרחיב דעתו של אדם, בענייני דעת והשקפת עולם, שקראנו להם בשם "פרפראות לחכמה", הקשורים לנושאי הפרק.

ג. פרפראות לחכמה

(חלקם ע"פ ההקדמה לספר צבא השמים חלק ב')

העובדה המרשימה ביותר באסטרונומיה, אשר היתה ידועה גם לקדמונים, היא, שכוכבי הלכת נעים במסלולים ידועים ומדויקים, על אף שהדיוקים של המדידות בזמן הקדמונים, לא הגיעו לאלה של היום. חוקי התנועה של הגופים במערכת זו הם מדהימים בדיוקם, וכמובן נותנים פתח, לא רק להתפעל מן הסדר המיוחד הזה בשמים כשלעצמו, אלא, הם מאפשרים לבני תמותה בעלי חכמה, להתבונן ולטעום מעט מזעיר, מחכמתו האינסופית של הבורא יתברך. כיום, עם ההתפתחות הגדולה של הטכנולוגיה, אשר איפשרה את חקירת הכוכבים הרחוקים ביותר, מתברר, שלא רק במערכת כוכבי הלכת הקרובה אלינו, קיימת חוקיות מרשימה, אלא, אם כי בנוסח אחר, אף הרבה מעבר למערכת זו, היינו, במעמקי ובמרחבי היקום כולו, נמצא תמיד חוקיות במערכות הקוסמיות, הנמשכת עד אין סוף.

אולם, עם כל ההתפעלות הזו מן הסדר הקוסמי, יש לציין מילת אזהרה אחת: בניגוד לשמועה הרווחת שלחוקי הטבע יש, כביכול, ערך או אמת מוחלטת, הרי חוקי הטבע שאנו מגלים, הם בעצם, רק מודלים מחשבתיים, שהם פרי דמיון ויצירה של בני אדם בלבד, כפי שראינו בפירושו בתיאור מערכת הגלגלים של הקדמונים בשמים, בפרק ג' של הלכות יסודי התורה לעיל. הטבע, כפי שהוא נראה לנו, ובדרך שהוא פועל לפנינו, אינו מראה במפורש ובגלוי, שום חוק כשלעצמו, אלא יש צורך באדם חכם ומבין, שיתווך בין הטבע הנראה לו, כמות שהוא, לבין גילוי החוקים ה"טמונים" בו, אם בכלל, המצטיירים בדמיונו. בלעדי האדם, ש"יבשל" את דגם החשיבה הזה בשכלו, אין שום הכרה אנושית של סדר בטבע.

כלומר, אנו מפרשים בשכלנו ובעיני רוחנו, אפילו את הדברים שאנו רואים כ"עובדות" במעבדה, או בשמים, ועל פיהם, אנו מנסחים חוקי טבע, אשר כל בסיסם הוא, בעצם, אינטלקטואלי גרידא. לכן, בדור אחר יכולים אנשי המדע להעמיד את התופעות בהבנה אינטלקטואלית אחרת (עם כמה "עובדות" חדשות, כביכול), כפי שהדבר קרה בפועל, במשך כל ההיסטוריה של המדעים. כיום, עקב ההתפתחות המואצת של הטכנולוגיה, כבר אין צורך לחכות דור אחד או שנים, בכדי לראות את תהפוכות המדע, אלא, רואים בבירור, עוד בחיות חיותו של כל אדם, את השינויים הדרסטיים שהמדענים נאלצים לשנות את מה שהבינו קודם. בפרט, אלה העוסקים ב"התפתחות היקום", היינו, של הכוכבים והגלסיות הרחוקות, נאלצים לשנות את דעתם כמעט בכל שנה, עקב איזה מדידות חדשות שנעשו בטכנולוגיה חדשה ומתקדמת יותר. אבל, מתוך רצון שלא "לזרוק" את התיאוריה הקיימת, הם ממשיכים להחיות אותה, על ידי המצאות מיסטיות שונות ומשונות, הנראות כטלאים על טלאים. עד כדי כך הגיעו הדברים, שאחד העורכים של עתון אסטרונומי ידוע, כתב במאמר המערכת, שהדברים נראים כל כך גרוע, שהוא כבר מעדיף לחזור חזרה למעשה בראשית כמות שהם!

כל דור היה בדיעה, שממצאיו המדעיים הם מוחלטים באמיתותם, ואם לא, אז לפחות "האמת" מתגלה, על ידי החקירה המדעית, עם הזמן יותר ויותר. אבל, זו יכולה להיות זו רק משאלת לב, כי אחרי אלפי שנות מחקר מדעי, הם לא הגיעו לשום תיאוריה מוחלטת. הסיבה לכך היא, כאמור לעיל, שאין לבורא יתברך, בהכרח, מחשבה כזו של חוקי טבע או סדר, אלא, רק לבני האדם שבכל דור, נראה הדבר כסדר, ולכן, הם מנסחים חוקים ומתפעלים מהם, ובעקבות כך, הם יכולים (אם יש בהם שאר רוח) גם להתפעל ממעשיו של בורא עולם.

יתכן גם שהאמת היא עוד יותר עמוקה, כפי שיש אומרים, שבעצם, האדם, אפילו "כופה" את מחשבותיו ודיעותיו על ההתנהלות של הטבע, בעזרת חוקים, הנראים יפים בעיניו הוא, או מדויקים כפי שכלו, ובעצם, אין בהכרח בתמונת עולם מדעית כזו, שום אמת מוחלטת כלל.

כמובן שהחקירה המדעית היא אפשרית ולגיטימית בהחלט, בכדי להכיר את מעשיו של הבורא, אף על פי שהיא מיוסדת על דגמי חשיבה של אותו דור בלבד, ובכך אף להגיע אל האמונה. גם צוין במדרש, שאברהם אבינו הכיר את בוראו בדרך מעין זו, דרך הסתכלות בשמש, בעננים וברוח, וכו' (ראה זוהר לך לך, פ"ו א'). אולם, כיון שעצם החוקים והסדר האלה, אינם מוחלטים, והם תקפים עבור בני האדם שבכל דור בפני עצמו, כך יוצא, שאמונה הבאה מחמת התפעלות בסדר הקוסמי, היא אמונה בדרגה נמוכה יחסית, כי היא נשענת על ניסוח חוקים של בני אדם המנמקים אותם בהתאם להבנתם. "הבנה" מדעית כזאת, כאמור, משתנה מדור לדור. ולהבדיל, גם בלימוד תורה אנו נוהגים להשתמש בשכלנו ולתת טעמים רבים ושונים למצוות שאנו מצווים בהם (ויש לזה כמובן יסודות עמוקים), אבל האמת היא, שגם המצוות רובן ככולן הן גזרות מן השמים, ואין לנו הכרח כלל בטעמים השכליים, וזהו שורש האמונה האמיתית. חוקי הטבע, כפי שהם מנוסחים במדעים, הם אולי דרך נאה לסבר את האוזן השכלית, דהיינו, שכך וכך הם מעשיו של הקב"ה, אבל, כבר אמר הנביא על הקב"ה, "לא מחשבותי מחשבותיכם" וגם "ואל מי תדמיון אל".

וכבר כתב על זה הר"ן, לפני כשבע מאות שנה, בדרשה הראשונה שלו על מעשה בראשית, (ראה בהמשך), שחקירת החומר מצדו הגשמי, היינו, בדרך המדעית, לא תוביל לידיעת האמת, כי ההכרה הגשמית מוגבלת מדי בהיקפה ובעומקה, ותכונות החומר יָאָו למסתכל רק חיצוניות מסוימת בלבד, ובכל דור יתגלו פנים חצוניות אחרות של אותו החומר (מה שמכונה בפי הראשונים בשם מקרים, או פְּנִים שונות). כך ההיסטוריה של המדעים מראה בפועל, למשל, בתגליות שנעשו על הרכב החומר, שמסקנותיהם של הקדמונים הראו, שהחומר מורכב מארבעת היסודות ארמ"ע בלבד, וזה גם הספיק להם לבאר את המציאות סביבם. עתה בדורנו, ההסתכלות באותו חומר מראה, שהעולם הגשמי מורכב מאטומים. לאחרונה התברר עוד, שהעולם הגשמי מורכב, בעצם, מחלקיקים עוד יותר יסודיים (למשל, חלקיק ה HIGGS), ואין לדבר סוף. בגלל אי היציבות הזאת של "האמת המדעית", כביכול, במשך כל ההיסטוריה, אין מקום לעמת את המדע עם דברי תורתנו, כי לא רק שאין כל בסיס לזה, אלא שיכול הדבר אף להתפרש כפגיעה בקדושתה, כפי שנאמר, אולי בלשון קצת חריפה, מה לכהן בבית הקברות (הנמשל הוא, שהמדענים עצמם מקברים את "מיתיהם", כביכול, היינו, את התיאוריות של הדורות שלפניהם, והם אף ששים ושמחים לכלות ולהשמיד את הידע הישן, בגלל תגליות "מתקדמות" יותר, בבחינת ישן מפני חדש תוציאו. אבל, האמת היא, שזוהי אותה הגברת, היינו, הטבע, בשינוי אדרת, היינו, ב"הסבר" שונה).

אבל כאמור, הכרת הבורא דרך שכלו, אפילו המוגבל של האדם, בכל דור ודור, גם היא יש לה זכות קיום, ואפילו לרוב בני האדם, והלואי ורק יכירו את בוראם על פי

המדע שבכל דור, ויגיעו בדרך זו אל האמונה. ואפשר אף לומר, שיש בדרך זו תועלת גדולה, כי היא בודאי גם פתח נאה לכניסה לאמונה האמיתית והצרופה, שאין מאחוריה טעמים ומחשבה כלל, אלא, אמונה והתדבקות ישירה של האדם בבוראו.

נעים זמירות ישראל כתב (תהילים פרק פ"ט, ג') "שמים תכן אמונתך בהם", כלומר, אתה האל, הכנת לבני האדם את השמים, על מנת שיתבוננו בהם, ויגיעו לאמונה בך, ובכך יודו, שאתה הוא אדון העולם.

גם פרק ג' של יסודי התורה שביארנו לעיל, וכן גם הלכות קידוש החודש של הרמב"ם (ובפרט הפרקים י"א עד י"ט), מציג את הפתח הזה, הפתח המדעי (בזמן הרמב"ם) להכרת הבורא ומעשיו בשמים, בהתאם לידיעות שהיו בזמנם, וכך להגיע דרכם אל האמונה הצרופה, שאינה תלויה לא בטעמים, ולא בשיקולים מדעיים, אלא, התדבקות ישירה בבורא עולם וקיום מצוותיו, בבחינת נעשה ונשמע בלבד, כפי שהרחיב זאת הרמב"ם את דברי דוד המלך ע"ה כנ"ל, בהלכות יסודי התורה, פרק ב' הלכה ב' :

"והיאך היא הדרך לאהבתו ויראתו? בשעה שיתבונן האדם במעשיו וברואיו הנפלאים הגדולים, ויראה מהן חכמתו, שאין לה ערך ולא קץ, מיד הוא אוהב ומשבח ומפאר, ומתאוה תאוה גדולה, לידע השם הגדול, כמו שאמר דוד, צמאה נפשי לאלהים לאל חי. וכשמחשב בדברים האלה עצמן, מיד הוא נרתע לאחוריו, ויפחד ויודע, שהוא בריה קטנה, שפלה, אפילה, עומדת בדעת קלה מעוטה, לפני תמים דיעות. כמו שאמר דוד המלך, כי אראה שמיך מעשה אצבעותיך, מה אנוש כי תזכרנו. ולפי הדברים האלו, אני מבאר כללים גדולים ממעשה רבון העולמים, כדי שיהיה פתח למבין, לאהוב את השם. כמו שאמרו חכמים בענין אהבה, שמתוך כך, אתה מכיר את מי שאמר והיה העולם." (ראה גם מסכת ברכות דף ל"ד סוף עמוד ב', בד"ה אל יתפלל אדם אלא וגו', ובדברי רש"י שם, וכן בזוהר חדש, פרשת בראשית דף י"ב עמוד ב', בד"ה תא חזי נבוכדנצר וגו', ועוד במקומות רבים אחרים).

דברים אלה נכתבו על סמך ידיעותיו של הרמב"ם באסטרונומיה ובמדעים בכלל, כפי שהיו בזמנו הוא, אבל, מסקנתו תקפה בכל דור, אפילו שידיעות אלו משתנות לחלוטין, ובכל זאת, בכל דור ודור, אפילו עם "האמת המדעית" המצומצמת שלו, היא תמיד תביא את האדם החושב להכיר את בוראו, כדברי הרמב"ם, ובפרט, בדורנו אנו, שהטכנולוגיה הגיעה, ועוד תגיע, לשיאים גדולים. כפי שנאמר, "בכל דרכיך דעהו", בדרך שהדור שלך מבין ויודע, דעהו גם אתה, כי בכל אחת מדרכי ההבנה האלו, שבכל דור ודור, אתה תגיע להכיר את בוראך (אם אתה מספיק חכם), כי לעולם לא תכיר את האמת האלוקית, אלא, רק דרך הבנתו של בן תמותה בלבד, שבכל דור ודור. כי הבורא עולם הציב את "הכרובים" (כאן הם מלאכי חבלה) ואת להט החרב המתהפכת", המונעים מהאדם לחזור ולראות את האמת האלקית האחת, כפי שאפשר היה לראותה, לפני חטא האדם הראשון, אלא עתה, ובכל דור ודור, הוא נשלט על ידי להט החרב המתהפכת, המביאה אותו לתהפוכות במחשבה, מדור אחד למשנהו, בהבנה של העולם סביבו. אבל, בכל זאת, האדם הנבון יצליח תמיד לגלות, דרך ההבנה המדעית המצומצמת של דורו, היינו, דרך הבנתו העכשווית של בן תמותה, כי מעבר לכל זה, יש בורא יתברך מעל כולם, שנתן מחכמתו לבני אדם, על מנת שיכירוהו, ויודו לו, כדברי הרמב"ם.

בפרט, דבריו של הרמב"ם יכולים להיות מכוונים גם לאלה המתעמקים בהלכות קידוש החודש, כי שם ניתן לראות ממש דוגמא מובהקת, כיצד ניתנה לאדם האפשרות להתחקות אחרי מעשיו יתברך בשמים, עם אותם כלים אנושיים בלבד של בני תמותה, בכדי להגיע לאמונה. אבל, יותר מכך, הכלי הזה של לימוד קידוש

החודש בהעמקה, יכול לשמור גם את האדם בעל האמונה, מהיצר הרע שלו, שלא יגיע לכפירה ח"ו. כפי שכתב החפץ חיים (חובת השמירה, פרק ג'), "מי שמתייגע על איזה ענין בתורה, הקב"ה מסיר ממנו את היצר הרע לאותו ענין". כלומר, לעניינינו, לימוד בהעמקה בענין קידוש החודש, הם אמצעי שכלי טוב ביותר עבור אדם בעל אמונה, כתריס בפני הכפירה, הבאה מיצרו הרע של האדם, המנסה תמיד לשכנעו, בדרך כלל, דרך שכלו הוא, ולימוד קידוש החודש יכול למנוע אותו מכך.

ומענין לענין, באותו ענין.

כבר ציינו לעיל את דעתו של הר"ן (כנראה שזהו הר"ן תלמידו של הרמב"ן, שהקדים בכמאה שנה את הר"ן הידוע, מפרש הר"ן), בקשר לדרך ההסתכלות החולפת של המדע בעולם הגשמי שסביבנו. בדרשתו הראשונה המכונה "בראשית", הוא מעמיק יותר בהכרת ההבדל שבין המחקר המדעי הגשמי של הבריאה, לבין הידיעה האלקית הפנימית של הנבראים, כלשונו (שם עמ' 6), "והתשובה בזה, כי אין ספק, כי מעשה בראשית היא חכמת הטבע. אבל, לא מאותו צד שהתחכמו בו האנשים (המדענים, נ. ו.) מצד מחקרם (בעולם הגשמי), אבל, מצד מה שהידיעה נעלמת בו מצד המחקר, ולא תוודע, אלא, בשפע אלקי. והוא שיש לכל הנמצאים שני פעלים, פועל נמשך אחר חומרם (גשמיותם), ופועל מצד צורתם (מבנה הפנימיות האלקי שבתוכם, כל נברא לפי דרגתו), אשר הוא עצמותם, והפעלים הנמשכים מצד החקירה ומצד מקריהם (הם הפְּנִים הנראים של הגשמיות). אבל, אשר מצד צורתם, אי אפשר שיוודעו בשום פנים מצד החקירה (הגשמית), אלא, מצד מה שהוציאו הנסיון לאור, גם כי נדע פעליהם מצד הנסיון, לא נדע סיבת פעליהם כלל, כי אנחנו נדע (למשל), בירקות כגון (ה)פְּלֶפֶל שהוא (חריף, ולכן הוא) מחמם, ונדע סיבת החימום, להיות היסוד האישי (יסוד האש, מתוך ארבעת היסודות ארמ"ע) גובר עליו, מפני שזה נמשך אחר חומרם (גשמיותו), אבל, עם היות שנדע (למשל) שהאדם צוחק, ושהאבן השואבת מושכת הברזל (מגנט), נדע זה מצד שהוציאו הנסיון, אבל, לא נדע סיבתו (הפנימית יותר), מפני שהם נמשכים אחר הצורה (כי התכונות הגשמיות נובעות מהפנימיות האלקית של הנבראים), כי השער הזה סגור לכל דורש החכמה, ובמחקר אנושי (גשמי) לבד, לא יפתח. ואין ספק, כי הפעלים המתחייבים מצד עצם חומר הדבר, פְּמֵר מְדֻלֵּי, כי אלו יוצאים מאמיתת הדבר ועצמותו (האלקית), ואלו (התכונות הגשמיות הנראות לנו), נמשכים ממקרו (הפְּנִים הגשמיות), שהם יוצאים (נובעים) מאמיתתו (הפנימית האלקית), ואלו הפעלים היוצאים מצד הצורה, הם ניתלים מצד נותני הצורה (היינו, ממעלות פנימיות אלקיות), או נותן איזה שיהיה, וזה העיון (האלקי הפנימי של הנבראים) נמנע שיושג מצד האנשים, אבל, יוודע בה, שההשגה בזה, הוא מכח הנמנע (היא בלתי אפשרית)".

רעיונות אלה היו ידועים בדורות של הראשונים, והויכוחים בענין זה נמשכים עד היום. מאז שהגיע האדם לחלל, ואף נחתו על הירח ועל המאדים, נדמה להם, שמה שראו עיניהם הגשמיות, הוא כל מה שיש שם, ולא יותר, היינו, עפר, הרים, אולי גם קצת מים. אבל, כלשונם, "לא מצאנו בכוכבים אלה שום דבר ממה שמוזכר עליהם בכתבי חז"ל, בקשר למזלות של בני אדם (שבת קנ"ו עמ' ב', בד"ה "האי מאן שבחמה", וכן בזוהר דברים, רפ"א עמ' ב', ובפרט הקטע בזוהר חדש יתרו, דף מ' עמ' ב', בו מבהירים "שאין מזל לישראל", כיון שעבודת ה' של היהודי מסוגלת לשנות את מזלו, כפי שהקב"ה שינה את מזלו של אברהם אבינו, ששידד עבורו את מערכות הכוכבים, כדברי המדרש, אברם אינו מוליד, אבל, אברהם מוליד) ובכך מתקיים בהם בדיוק מה שכתב עליהם הר"ן לעיל, שכאשר הם נחתו על הירח, הם ראו, בסך הכל, "מקרה", היינו, רק פנים גשמיות מסוימות של החומר של הכוכבים, ותו לו. אבל, ההנהגה העליונה שנטע בהם הבורא, הם לעולם לא יראו בעזרת מכשיריהם,

כי לא יראני האדם וחי. זוהי בדיוק טענתו של הר"ן לעיל, שממחקרים גשמיים של גרמי השמים, לא יגיעו לעולם לאמת שהקב"ה טמן בנבראים האלה, שהיא ההנהגה האלקית הפנימית הידועה רק לבורא עצמו, והיא תינתן רק למי שמסוגל להשיג את האלקי, על פי המדרגה האלקית אליה הגיע, כפי שהיא ניתנה בפועל, לזה אשר פה אל פה דיבר בו, כדברי הרמב"ם לעיל. דברים מעין אלה נכתבו בבראשית זוהר חדש, פרשת יתרו, דף מ' עמ' ב': והאי איהי תיקונא דחכמתא (זהו סדר הפנימיות של כל אחד מגרמי השמים), אבל, איצטגנינין לא נטלין כוכבא בסדרא דא (אבל, האסטרונומים – אסטרונומים של זמנם, אינם מכירים את הבחינות הפנימיות האלו של הכוכבים, שנטעה בהם החכמה העליונה), אלא, כפום ממשלת דילהון באורח חושבנא (אלא, הם הולכים על פי חשבון בלבד, היינו, שעל פי חשבונותיהם, הם יכולים לדעת רק את סדר הילוך הכוכבים והמזלות ופעולתם, אבל, אינם יודעים את סוד הבריאה ושורש הנהגתם הפנימית האלקית של הכוכבים).

לכן, אין כל סיכוי לדרך המדע הגשמית להגיע לאמת האלקית, כפי שהגיעו אליה נביאי ישראל, ומעל כולם, משה רבינו. כי הניסיון מראה, שכפי שלא הגיעו לאמת בעבר, כך גם לא יגיעו לזה בעתיד, וכל הנחה אחרת, כלשונם עצמם, היא בגדר "ספקולציה" בלבד.

בכל זאת, יש למדע תולדה הנובעת ממנו, והיא הטכנולוגיה, המקילה על חיינו בעולם הזה בצורה מרשימה, ובראש וראשונה באמצעים הטכנולוגיים ברפואה, שרק סכלים יכולים להתעלם ממנה. לא רק בזה, אלא, גם בכל מקום בחיינו, אנו רואים במסחר ובתעשייה, בחקלאות, בתחבורה האווירית והיבשתית, באמצעי הבניה, באוטומציה וברובוטיקה, המבוססים כולם על תגליות מדעיות, שגם עולם התורה נהנה מהם. כלומר, למדע יש חשיבות גדולה בחיינו היום יומיים, אבל, לא כבסיס לידיעת האמת, כפי שנדמה להם, אלא, לכל היותר, הם יכולים רק לנצל את הראיה המדעית הספציפית של אותו דור, להרכבת אמצעים טכניים הנדסיים, לחיים נוחים יותר. כמובן, כמו כל אמצעי אחר, הטכנולוגיה הזאת יכולה גם להכשיל את האדם, כפי שגם אדם יכול להכשיל אדם אחר, גם ללא אמצעים טכנולוגיים. בכל מקרה, יש תמיד לברר היטב, אם נוחיות מסוימת שמעניקה לנו הטכנולוגיה החדשה, אינה אלא אליה וקוץ בה. אשריו מי שיודע להבחין בכך, ויתרחק מן המכוער והמתלווה אליו.

ד. נספח לפרק המבוא

הרקיע הראשון – הוילון

הסברנו לעיל, כי לוילון אין תפקיד (בשונה משאר הרקיעים), אלא, הוא רק מעין פרוכת, הנמצאת לפני כל הרקיעים, העומדים מאחוריה, והם מתגלים רק כאשר הפרוכת נפתחת, ומאידך, הם נסתרים, כאשר הפרוכת נסגרת. אבל, האמת היא, שאותו וילון, מכסה מעינינו, למעשה, רק את הרקיע השני הנמצא מאחוריו, כי שאר חמשת הרקיעים הם כולם רוחניים לחלוטין, ואין כלל מקום לבחון את ראייתם בעינינו הגשמיות, אלא, לכל היותר, בעיני רוחנו, כפי שהבהיר שם המפרש. בעצם, גם הרקיע השני הוא רוחני, אלא, שיש בו גם צדדים גשמיים מסוימים הנראים לנו, שהרי אלוקים נתן בו את החמה, הלבנה, והכוכבים, היינו, כל תשעת הגלגלים כולם, נמצאים בתוכו, כפי שציין הרמב"ם לעיל בתחילת הלכה א', וסתם "רקיע" שהזכיר שם, הוא תמיד הרקיע השני. המשמעות היא, שיושבי כדור הארץ יכולים לראות ברקיע השני, רק את הצדדים הגשמיים שלו בלבד, ולא את צדדיו רוחניים). אכן, אנו למדים מהסוגיא שלפנינו, כי יש לרקיע השני גם זוהר משל עצמו, שניתן לראות בעינינו, פרט לגרמי השמים, הנראים כמקורות אור נפרדים, על רקע זוהר הרקיע. יש גם בסיס לכך שזוהר הרקיע הוא ענין אחד, והכוכבים שם הם ענין שני, ככתוב, (דניאל, י"ב, ג') והמשכילים יזהירו כזוהר הרקיע, ומצדיקי הרבים – ככוכבים לעולם ועד (ראה בבא בתרא ח:).

בהמשך, אנו נראה כי יש גם סוג אור שלישי, והוא דווקא המכריע ביותר בהכרתנו ובחושינו הגשמיים, הלא הוא אור השמש השוטף את העולם, במשך היום, ונעלם בלילה. כיון שאי אפשר להתעלם ממנו, נצטרך להבהיר בכל שלב, מה הקשר בינו לבין שני סוגי האור הנמצאים ברקיע השני, היינו, אור הכוכבים ואור הרקיע.

בגמרא ברכות נ"ח: , מוזכר הוילון בסוגיית "מאי זיקין". ופירש רש"י (שם), "מאי זיקין, כוכבא דשביט, כוכב היורה כחץ ברקיע, ממקום למקום, וארוך כְּשֶׁבֶט, שהוא יורה, ונראה כמו שפותח רקיע". זוהי דעתו של רב הונא (שם), כלשונו, "וילון הוא דמקרע דמגלגל ומחזי נהורא דרקיעא". ועל זה מוסיף רש"י: "וילון הוא דמקרע, ומתחזי רקיע דרך הקריעה כרומח". כלומר, בלילה, אור הרקיע מכוסה על ידי וילון, ולכן, רק על ידי "קריעתו" של וילון זה, למשל, על ידי כוכב שביט החולף בשמים, כלשונו, ומתחזי רקיע דרך הקריעה כרומח, היינו, אז נראה אור הרקיע דרך הקריעה שנעשתה בוילון, שצורתה כצורת רומח הטס בשמים, ראה תמונות בסוף הספר צה"א). כאמור לעיל, אור זה, של זנב השביט, מגיע מהרקיע השני, מתוך שבעת הרקיעים, והוא כנראה אור מיוחד מאד. בכל אופן, הוא אינו אור יום, שאנו מכירים במשך היום, שהרי ניתן לראותו רק בלילה, כאשר השמש אינה מאירה את כיפת השמים. אלא, כדברי רב הונא, זהו האור המיוחד של הרקיע השני, הנראה מבעד לקריעת הרקיע הראשון, היינו, הוילון.

כלומר, התכונה הבסיסית של הוילון היא, שאינו מעביר דרכו את אור הרקיע השני, אלא, רק כאשר הוא נקרע על ידי השביט. אם כך, כיצד זה רואים דרכו את אור הכוכבים, הנמצאים גם הם ברקיע השני, כמו אור הרקיע עצמו?! שאלה זו נשאלה על ידי התוספות בסוגיא בחגיגה י"ב: (ראה בהמשך). אבל, התוספות לא העירו כאן דבר (בברכות נ"ח:), וגם לא הזכירו שם כלל (בחגיגה י"ב:). את דעת רב הונא שציטטנו כאן. נראה לנו, כי רב הונא היה יכול לענות לתוספות בפשטות, שאור

הכוכבים הם חורים בוילון, אשר דרכם עובר אור הכוכבים בלילה. אכן, היתה דיעה דומה לזאת אצל הקדמונים, שכּיפת השמים היא סוג של ריקוע, והכוכבים הם נקבים קטנים, המראים את אור האש השמימית שברקע, הנמצאת מאחורי כיפת השמים. גם התוספות העלו סברה דומה לזו, היינו, שאולי הוילון מורכב מעננים שקופים במידה מסוימת, המראים דרכם את הכוכבים. אלא, שהם עצמם פסלו הסבר זה מסיבה אחרת (ראה הסברנו בהמשך). אבל, יתכן גם שתכונת הוילון היא סלקטיבית, היינו, הוא מעביר את אור הכוכבים, ומאידך, הוא אטום לאור של זוהר הרקיע, כפי שהדבר ידוע במסנני צבע (פילטרים), המסננים צבעים מסוימים, והם אטומים כלפי שאר הצבעים.

את הדיעה כיום על כוכבי שביט, תיארונו בפרוטרוט בספר צה"א, בפרק האחרון. כאן נאמר בקיצור, שכוכב שביט הוא גוש קרח בגודל של כמה עשרות או מאות מטרים, הנע גם הוא סביב השמש כמו כוכבי הלכת, וכמוהם, הוא אינו נע בדיוק במעגל, אלא במסלול אליפטי מאורך, והשמש נמצאת תמיד בצד אחד של המסלול שלו. לכן, כאשר השביט מתקרב יותר ויותר לאיזור השמש, הקרח שעליו הולך ונמס יותר ויותר, ואז מתפתח מאחוריו "זנב", המורכב מהחומרים והגזים, שהתאדו מהחום ומלחץ קרני השמש על הקרח. צורתו של הזנב היא כרומח המפלח את שמי הלילה, כדבר ר' הונא ורש"י.

כאן רואים את ההבדל בין השקפת העולם הרוחנית של חז"ל, לבין הפירוש המדעי. האמת היא, שאין כלל מקום להשוות, או להכריע בין שתי השקפות העולם. כי הקדמונים, בדרך כלל, לא האמינו שחקירת המציאות הגשמית לבדה, יכולה להביא להבנה אמיתית של התופעות, אלא, לדעתם, רק הצד הרוחני צריך להיות הכלי הבלעדי לחקירה כל שהיא, אפילו של המציאות הגשמית, אחרת, אם יתעסקו בחיפוש האמת דרך מלאכת התצפית או המדידה הגשמית בפועל, אי אפשר יהיה להגיע להבנה אמיתית, כי הבנה דרך ניתוח של תצפיות ומדידות ותצפיות, מגלה רק פן מסוים שבני אדם מפרשים לעצמם, בכל דור, בדרך אחרת, ולכן, דרך זו תהיה עקרה בחיפוש האמת המוחלטת. יש כאלה מהקדמונים (אריסטו), שאפילו היו בזים לחקירת המציאות דרך מלאכת המדידה והתצפית הגשמית, כי לדעתו, רק לעבדים ניתנו המלאכות בכלל, ולכן, חקירה כזאת היתה מורידה את ערך האדם, כיצור הקרוב ביותר לאלהויות (שלהם). אמנם, ישנם כיום הישגים טכנולוגיים ניכרים, המבוססים על חקירות מדעיות של המציאות הגשמית, אבל, הישגים כאלה, אינם מראים בהכרח את נכונותם של העקרונות המדעיים עליהם מתבססת הטכנולוגיה. כי יתכן שאותה טכנולוגיה, שהושגה על פי בסיס עקרונות מדעיים מסוימים, ניתן להרכיב גם על פי תיאוריות חילופיות אחרות, שתופענה עם הזמן, כפי שההיסטוריה של המדע מוכיחה (אף על פי שההישג הטכנולוגי יכול לעמוד בפני עצמו).

לכן, הנח להם לחכמי ישראל, שהשתמשו בעולם המופשט והרוחני שקבלו מרבותיהם, כגון וילון, רקיע שני, זוהר הרקיע וכו', בכדי להסביר את תופעת הזנב של השביט. לעומת זאת, כאמור, ההבנה המדעית של השביטים, אולי תביא בעתיד לנחיתה של חללית מחקר על כוכב כזה, אבל, אין הכרח, כפי שרואים בהיסטוריה של כל החקירות המדעיות, שחקירת המציאות תביא בכנפיה להבנה אמיתית של חוקי הטבע לכל הדורות. כי גזירת "להט החרב המתהפכת" עומדת בפני כל נסיון גשמי להגיע לאמת, שכנראה ננעלה לנצח בגן עדן, אף על פי שההישג הטכנולוגי יכול להיות מרשים.

בסיכום, כל סברה, בתוך השקפת העולם שלה, אינה נכונה יותר, בהכרח, ובודאי שאינה יכולה גם לפסול, סברה אחרת, הבאה במסגרת השקפת עולם אחרת. אבל, היתרון של ההשקפה היהודית הוא, ש"התיאוריה של האמונה", כאמונה, עומדת

לעולם ואינה מתחלפת, ויותר מכל, היא אף מביאה את היהודי לקרבה מיוחדת לבורא עולם, וכל המשתמע מקירבה זו, זעיר פה וזעיר שם, כפי שיחידי סגולה יראי ה', יודעים ומכירים מתוך לימוד התורה, ככתוב (תהילים כ"ה), סוד ה' ליראיו, ובריתו להודיעם (ראה גם פרק "פרפראות לחכמה" שבסוף הפרק).

נחזור לענייננו.

אור הרקיע השני, מתואר גם בחגיגה י"ב: "וילון אינו משמש כלום, נכנס שחרית ויוצא ערבית, ומחדש בכל יום מעשה בראשית, שנאמר, הנוטה כדוק שמים, וימתחם כאהל לשבת". נבאר את הדברים:

מבאר רש"י (שם): **נכנס שחרית**, לתוך תיקו, **ויוצא ערבית**, מתיקו, ומתפשט למטה מן האור, והרי העולם חשוך, וזהו חידושו למעשה בראשית. **כדוק**, היא יריעה טייל"א בלע"ז (tuile), אלמא, יש שמים שאין משמשים כלום, אלא, תשמיש יריעה פרוסה. עכ"ל.

נבאר את רש"י: הוילון **נכנס** בזמן **השחרית** של היום, כלומר הוא "מתקפל הצידה" בתחילת היום, ומתכנס **לתוך תיקו**, "הנמצא לצידו של הפתח", כביכול, ולכן, יחד עם האור הראשון של השחר, מצד אחד, נכנס גם **האור** של הרקיע השני הנראה, דרך "הפתח", מאידך. לאחר מכן, לקראת הערב, הוילון **יוצא ערבית מתיקו, ומתפשט** היינו, הוא פרוס על פני כיפת השמים, במשך כל הלילה, **למטה מן האור** של הרקיע השני, **והרי העולם חשוך**, וכך הוא מונע את אור הרקיע שמעל הוילון, היינו, מהאור של הרקיע השני, להגיע ליושבי הארץ, וזו הסיבה לחשכת הלילה, כלשונו, **והרי העולם חשוך**. אבל, יש לשים לב, כי העולם נעשה חשוך, גם בגלל, שיחד עם היעלמותו של אור הרקיע, גם השמש שקעה. במצב זה, הוילון נקרא "סגור". כאמור לעיל, זו היא בעצם דעתו של רב הונא, שאור הרקיע אינו אור השמש, שהרי כבר שקעה במערב, והאור של זנב השביט, הוא האור של הרקיע השני, הנראה מבעד לקרע של הוילון, שנעשה על ידי השביט, תוך כדי מעופו בשמים.

על פי דברי רש"י, ברור כי האור של הרקיע השני מופיע דווקא במשך היום הרגיל שלנו, הנשלט, באופן ברור ומוחשי, על ידי אור השמש. מאידך גיסא, אור הרקיע גם נעלם בלילה, יחד עם שקיעתה במערב. שהרי, כלשונו, נכנס שחרית, ויוצא ערבית, ושני הזמנים האלה, שחרית וערבית, אינם אלא העתים בהן השמש נמצאת מעל האופק (ביום) או מתחתיו (בלילה). כלומר, עם בוא אור היום, נפתח הוילון, ואז נכנס **גם** אור הרקיע השני, ומשמש את העולם, יחד עם אור השמש. מאידך, יחד עם ירידת הלילה, היינו, עם שקיעת השמש, נסגר הוילון, המכסה את אור הרקיע השני.

ברור שאי אפשר לראות את אור הרקיע השני, כיון שכאמור, במשך היום, אור השמש שוטף את העולם, ואין לנו את הכלים, בכדי להבדיל בין אור הרקיע, לבין אור השמש. מאידך, גם בלילה לא נראה את אור הרקיע, כיון שהוילון "סגור" עליו. לכן, הזמן היחיד בו אפשר להבחין באור הרקיע השני, הוא, כנראה, רק כאשר השמש נמצאת כבר מתחת לאופק, וכוכב שביט חולף בשמי הלילה, הקורע את הוילון, ואז ניתן לראות את אור הרקיע השני, כדעת רב הונא.

בהמשך הסוגיא, מבואר שפעולה זו, כפי שנאמר לעיל בחגיגה י"ב: של סגירת הוילון בלילה, ופתיחתו ביום, דומה לחידושם של היום והלילה, בשבעת ימי בראשית, ככתוב, "ויהי ערב ויהי בוקר יום אחד". ענין זה קשור לשאלה הידועה, כיצד זה היו ערב ובוקר, בכל אחד משלושת הימים הראשונים של הבריאה, בשעה שהשמש נבראה רק לאחר מכן, ביום הרביעי. והנה, הוסיף כאן המהרש"א על דברי

התוספות (שם), שהוילון מתפשט בכל ערב, ונסגר בכל בוקר, וכך, על ידי פעולת הוילון, נוצרו כבר המושגים של "ערב ובוקר", הנזכרים בכל שלושת הימים הראשונים של מעשה בראשית, גם כאשר עדיין לא נבראה השמש. דבריו אלה, מתיישבים עם הערתנו לעיל, שבשלושת הימים הראשונים של מעשה בראשית, אור הרקיע השני "שימש ביום" לבדו, והסתרתו על ידי הוילון הביאה את "הלילה". רק אחרי היום הרביעי לבריאה, החלו שני האורות, אור הרקיע, ואור השמש, לשמש את היום ביחד, כמתואר לעיל. (ואולי אור רקיע השני הוא המעורר, או המכניס לפעולה את אור השמש, וכל הבריאה כולה, ובכלל זה, את היום ואת הלילה, שאנו חשים ורואים, החל מהיום הרביעי לבריאה?)

אבל, מנין לנו לדעת, על קיומו של ה"וילון"? לשם כך, מביאה הגמרא (שם, בהמשך) את הפסוק בישעיה (מ' כ"ב) "הנוטה כדוק שמים, וימתחם כאהל לשבת". מפרש רש"י, כנ"ל, שהמילה "דוק", הוא יריעה טיילא בלע"ז, היינו, יריעה של בד דק, על שם "נוטה שמים כיריעה", והוא מוסיף, אלמא, יש שמים, היינו, וילון, שאין משמשין, אלא, תשמיש יריעה פרוסה. לכן, השמים הם רק יריעה פרוסה בלבד, ככתוב בהמשך הגמרא (שם) "וימתחם כאוהל לשבת". לכן, היום והלילה, היינו, האור והחושך, נגרמים כאילו על ידי דימוי של יריעה – וילון, הנפתח בבקר, ונסגר בערב, כביכול. כך יוצא כי, וילון זה עצמו אינו משמש כלום, אלא, כל תפקידו הוא לאפשר לאור הרקיע להגיע ביום, או לכסותו במשך הלילה, כדברי רש"י.

אבל, התוספות השיגו על דברי רש"י (שם):

פירש רש"י, נכנס בתיקו, וממילא, האור יוצא ונראה. ויוצא ערבית, ומכסה האורה, ומחשיך העולם. (יש לשים לב, כי הציטוט של דברי רש"י בתוספות, אינו זהה בדיוק לדברי רש"י במקור, בגמרא שבידינו). והיה קשה למורי: אם כן, היאך נראים כוכבים בשמים בלילה, כיון שהם קבועים בשני כדמסיק?! ומיהו, שמא נראים מתוכו, כמו על ידי העננים? אך רוב פעמים, שהעננים מחשיכים אותו, ומכסין אותו. ונראה למורי לפרש איפכא: נכנס שחרית בעולם, וממנה אורה יוצא. ויוצאת ערבית מן העולם [ומסתלק אורה], ולכך הכוכבים נראין.

נבאר את דברי התוספות:

פירש רש"י, נכנס בתיקו, כלומר, הוילון התקפל לתוך תיקו, וממילא, כיון ש"הפתח" שכיסה הוילון, הוא עתה פנוי, לכן, האור יוצא מן הרקיע השני ונראה, מבעד ל"פתח". וכך נראה אור הרקיע ליושבי הארץ. ולעומת זה, כאשר יוצא הוילון מתיקו, ומתפשט על פני השמים בערבית, אז הוא מכסה האורה שבאה מן הרקיע שמעליו, היינו הרקיע השני, ומחשיך העולם.

והיה קשה למורי: אם כן, היאך נראים כוכבים בשמים בלילה, שהרי, כיון שהם קבועים ברקיע השני, כדמסיק, היה מן הראוי שהוילון, לא יכסה רק את אור הרקיע, כפירוש רש"י, אלא, שיכסה גם את אור הכוכבים, הנמצאים גם הם ברקיע זה, והנה, מקשים התוספות, הכוכבים דווקא נראים לנו בלילה. ומיהו, שמא נראים (הכוכבים) מתוכו (מבעד לוילון), כמו על ידי (דרך) העננים? אך תירוץ זה נדחה על ידי התוספות, כי אם הוילון היה עשוי כמו עננים דקים כאלה, המכסים את אור הרקיע (החלש) מצד אחד, ומאידך, רואים דרכם את הכוכבים, דבר כזה לא יתכן, כי זה היה מחייב, שבכל לילה ולילה יהיו תמיד עננים שקופים על מנת שיסתירו את אור הרקיע מחד, ויאפשרו לראות את הכוכבים דרכם, וכביכול, עננים דקים אלה הם הוילון. אבל, ברוב הפעמים, במיוחד בעונת החורף, העננים מחשיכים אותו, את אור הכוכבים, ומכסין אותו לגמרי. לכן, לא ייתכן שהעננים הם הוילון עליו מדבר

רש"י, כי אמנם, ישנם לילות, שבהם העננים נראים כוילון, כאשר הם קצת שקופים, אבל, ברוב הפעמים בחורף, העננים אטומים לגמרי לאור הכוכבים, כלשון התוספות לעיל.

אמנם, העננים אינם יכולים למלא את תפקידו של הוילון, כדברי התוספות, אבל, הסברנו לעיל, כי אפשר לתרץ את קושייתם בשני אופנים אחרים. אבל, התוספות נקטו בדרך אחרת, והם מגדירים את הוילון בדרך חדשה לחלוטין, כדלקמן, שאין לה קשר כלל, עם דברי רב הונא לעיל.

ונראה למורי לפרש איפכא: כאשר נכנס שחרית בעולם, וממנה אורה יוצא, כלומר, עם אור השחר הנכנס לעולם, יוצאת, מה שהתוספות מכנים בשם "אורה". מהי, ומהו מקורה של "אורה" זו? אמנם הם ציינו, "כאשר נכנס שחרית בעולם, ממנה אורה יוצא". אבל, גם משפט זה הוא סתום. האם הכוונה במילה "וממנה", היינו, מאורות השחר באה האורה הזו? אם כן, זוהי האורה של היום הידועה לנו, לפני זריחת השמש, היינו, "אורות השחר". אם לאו, האפשרות השניה היא, ש"אורה" זו היא אולי אור הרקיע השני, שכבר ראינו לעיל בברכות נ"ח: כדעת רב הונא. במקרה זה, כנראה שיחד עם אור היום, מצטרפת גם ה"אורה" של הרקיע השני, ושני האורות האלה משמשים ביחד בעולם, במשך כל היום כולו. בכל אופן, עם אור הרקיע השני, או בלעדיו, ידוע כי אור היום הבא מן השמש הוא מספיק חזק, בכדי שלא יראו את אור הכוכבים במשך היום, כיון שעוצמת אורם היא חלשה ביותר, ביחס לעוצמת אור היום של השמש. כלומר, האור החלש של הכוכבים, נבלע בתוך האורה של היום ושל הרקיע. לכן, האורה הבאה מן הרקיע, יחד עם אור היום, היא היא, לדעתם, הוילון עצמו המאיר, יחד עם אור היום, את העולם מחד, ומבליע בתוכו את אור הכוכבים, מאידך, ולכן אין הם נראים ביום. וכאשר יוצאת ערבית מן העולם, היינו, כאשר הערב מתפשט, היינו, החשיכה יורדת לעולם, הרי זה בגלל שמסתלקת האורה, הן של היום מן העולם, והן של הרקיע, כלומר, חלק השמש באור היום נעלם עם שקיעתה, ויחד עם זה, גם האורה של הרקיע השני, מסתלקים שניהם מן העולם, ולכך הכוכבים חוזרים ונראים בלילה.

אם מקור "האורה" הוא הרקיע השני, אין אנו יודעים כלל, מהו חלקו של אור היום, ומהו חלקו של אור הרקיע, ביצירת הוילון הזה, המסתיר את הכוכבים במשך היום. בכל אופן, במשך הלילה, שני האורות, הן אור הרקיע, והן אור השמש, נעלמים ביחד, ולכן, ניתן לראות את הכוכבים. התוצאה היא, שלעולם לא נראה את אור הרקיע, לא ביום ולא בלילה, שהרי ביום, אין אנו מבחינים בו, בגלל עוצמת אור היום, ובלילה הוא נעלם, יחד עם אור היום.

אבל, אם נתרכז רק במה שכתבו התוספות, נראה, כי בכל דבריהם, לא הוזכרו כלל, לא הרקיע השני, וגם לא האור הבא ממנו. לכן, נראה על פניו, כי הם מתארים בעצם, את האורה הנוצרת על ידי השמש בלבד, הממלאת את כל חלל העולם במשך היום, ו"מסתלקת", כלשונם, למשך הלילה. לפיכך, על פי דבריהם, כפשוטם, הוילון הוא, כנראה, שכבת האויר העוטפת את כדור הארץ, מה שמכנים היום בשם ה"אטמוספירה", הגורמת להופעת האורה הזו, כפי שנסביר בהמשך.

יתר על כן, התוספות הקפידו לציין ש"האורה מסתלקת" בלילה, מבלי לציין מה גרם להסתלקות הזו. אם בכל זאת, נניח שמדובר בוילון, הנסגר בלילה, ומכסה את האורה של הרקיע השני, כלשונם, הרי חזרה הקושיה על רש"י לדוכתא, למה רואים את הכוכבים בלילה, אם הוילון "סגור". לכן, על פיהם, לא ייתכן "לסלק" את אור הרקיע על ידי הוילון שתיאר רש"י, ונשארה רק האפשרות השניה, היינו, ש"האורה", הבאה לעולם ביום, ומסתלקת בלילה, היא לא פחות ולא יותר, מאשר

אור היום שמקורו הוא בשמש, המסתיר את הכוכבים במשך היום, והוא נעלם במשך הלילה, ואז נראים הכוכבים.

יש גם לציין את העובדה "המופלאה", שהתכונות של האורה של התוספות, זהות לחלוטין, לאורה הנראית לנו בפועל במשך היום. שהרי מה אור היום מתחיל עם בוא השמש, גם האורה של התוספות כן. מה אור השמש נעלם בלילה, גם האורה של התוספות כן. מה אור היום מסתיר את אור הכוכבים ביום, אף האורה של התוספות כן. מה אור הכוכבים נראה בלילה בגלל שאור השמש נעלם, אף האורה של התוספות "מסתלקת" בלילה, ונראה אור הכוכבים. הקשר ההדוק הזה בין שני האורות האלה, מאלץ אותנו לזהות את האורה של התוספות עם האורה של היום, הנגרמת בגלל אור השמש ביום, והיעלמותה בלילה.

גם המפרשים העירו על כך, והקושיות שהם מעלים על דברי התוספות, נוגעות בדיוק בנקודות אלו, כדלקמן.

א. הטורי אבן (שם) הקשה: על פי מה שהסברנו לעיל, אם האורה של התוספות היא אור הרקיע השני, המשתתף, יחד עם השמש, להאיר את העולם, מעיר הטורי אבן, שרק השמש נצטוותה להאיר על הארץ, כלשונו, "דכי אורה יוצא לעולם מן הוילון? הא השמש נבראת להאיר על הארץ, כדכתיב, יהי מאורות וגוי' על הארץ". כלומר, לדבריו, אמנם השמש, כידוע, נמצאת ברקיע השני, אבל רק היא נצטוותה להאיר משם על הארץ, ולא שמענו על אחרים המאירים גם הם ביום.

ב. שפת אמת הקשה: על פי דברי התוספות, ה"אורה" היא הוילון. אבל, לא שמענו שוילון מאיר מעצמו במשך היום, כמו השמש. אכן, אם הוא מאיר, אז למה אמרו חז"ל שוילון אינו משמש כלום? כלשונו, "הא הוא מאיר ביום"!

ג. גם בפירוש על פרק ג' בהלכות יסודי התורה של הספר "ישועה בישראל", הוא מבאר כי הוילון הוא האויר שמעל כדור הארץ.

ד. סברת התוספות חולקת על הגמרא בברכות נ"ח:, המבהירה שאכן, יש וילון המכסה את אור הרקיע השני בלילה. כלומר, הם חולקים לא רק על רש"י, אלא, גם על דעת רב הונא, המתאר את מציאותו ופעולתו של הוילון, על ידי כוכב השביט. לעומתם, התוספות סבורים שאין כל אורה בלילה, אלא, רק ביום, כי האורה – הוילון, מסתלק מן העולם עם שקיעת השמש, בסתירה לדעת רב הונא (שם), שהוילון, לא רק שהוא ממשות המסתירה את אור הרקיע השני בלילה, אלא, הוא לפעמים אפילו נקרע על ידי זיקין. לכן, נראה שמושג הוילון בשתי הסוגיות בברכות נ"ח:, וחגיגה י"ב:, אינו זהה.

עתה נבאר בפרוטרוט, כיצד נוצרת האורה ביום, וכן, מה היה הבסיס של חז"ל, שנזקקו לתיאור הרקיע הראשון כוילון דווקא.

דמדומי השחר ובין הערביים

כאשר השמש שוקעת בסוף היום, מתחת לאופק המערבי, והיא נסתרת מאתנו, אפשר היה לחשוב, שהחושך ירד מיד על העולם, ויגיע הלילה מיד אחרי שקיעתה. אבל, כפי שכל אחד רואה, אין הדבר כן. כי גם אחרי השקיעה, אפשר עדיין לראות אור הממלא את כל חלל העולם, עד שגם הוא הולך ונעלם בהדרגה, לאחר כשעה ויותר. לאור זה קוראים בשם "הדמדומים של בין הערביים". באותה מידה, גם לפני הנץ החמה בבוקר, ניתן לראות את "הדמדומים של השחר", באופק המזרחי.

הסיבה לאורות של הדמדומים היא המעטפה של האויר, הנקראת בשם "אטמוספירה", העוטפת את כדור הארץ מסביב (תמונה 1). מדוע?

אור השמש מגיע אלינו תמיד מכוון מסוים בו נמצאת השמש, בכל רגע ורגע, בתנועתה ממזרח למערב, במשך היום. אם כך, כיצד זה שאנו רואים שכל חלל העולם מואר באור יום, היינו, מהיכן באה ה"אורה" הזו, הממלא את כל העולם סביבנו, אם השמש מאירה רק מכוון מסוים בשמים, בכל רגע במשך היום?

ובכן, קרני השמש, מהיכן שהיא נמצאת בשמים במשך היום, פוגעות בתחילה באיזור מסוים, בשכבת האויר, העומדת באותו רגע מול קרני השמש, כמו בתמונה 1. בעצם, אור השמש נופל שם על החלקיקים של האויר, המולקולות (פרודות האויר), ונבלע שם בתוכן. מיד אחרי כן, הן פולטות אותו בחזרה, בכוונים שונים באטמוספירה, שונה מכוון האור המקורי הבא מהשמש. כך יוצא, כי מולקולות האויר מפזרות למעשה, את אור השמש המקורי, המגיע מכוון מסוים באותו רגע, לכל האיזור של האויר הנמצא ממש מול השמש. עתה, האויר הקרוב לאיזור זה, לפי תורו, מפזר גם הוא את הקרינה שהגיעה אליו, לכל הכוונים באויר, והסביבה שלו מפזרת הלאה גם היא, את הקרינה שקבלה, לשכבות האחרות של האויר, וכך הלאה, עד שכל האויר כולו שמעל לראשנו, היינו, כל כיפת השמים, משתתפת, בפזורה אור של השמש, אף על פי שאור השמש מגיע, בכל רגע, מכוון אחד בלבד בשמים. כלומר, אור השמש המקורי "נמרח" בכל רגע ורגע, על פני כל שכבת האויר שמעלינו, אפילו שהוא בא בכל רגע רק מכוון מסוים בו נמצאת השמש, ואז רואים שבכל רגע ורגע, כל כיפת השמים כולה מאירה באור יום. פעולה זו של פיזור אור השמש בכל רגע, ולכל הכוונים, נמשכת במשך כל היום, כל זמן שהשמש נמצאת מעל האופק, האור המפוזר הזה, המרוח על פני כיפת השמים כולה במשך היום, אפשר לכנותו בשם "אורה". כך אפשר לומר בפשטות, כי האורה של האויר, המקיף את כדור הארץ, היא היא הוילון, לדעת התוספות.

כיון שעוצמת האור של ה"אורה" הזו של היום, היא הרבה יותר חזקה מאור הכוכבים, לכן, אור הכוכבים נבלע בתוכה, ואין אנו מסוגלים להבחין בכוכבים במשך היום, כי עוצמת אורם היא חלשה מאד, לעומת הרקע של האורה ביום. אבל, בלילה, עם היעלמות האורה של היום מכיפת השמים, בגלל שקיעת השמש, אז ניתן שוב לראות את הכוכבים.

אלמלא האטמוספירה (שכבת האויר סביב כדור הארץ), היינו רואים ביום רק את הקרניים המגיעות מכיוון אחד בלבד, היכן שנמצאת השמש באותו רגע, ומסביבה היינו רואים חושך, ומעל לראשנו היינו רואים גם כוכבים (קצת רחוק מהשמש). האסטרונומים המשייטים בחלל הריק, שם אין אויר, אכן, רואים שמים חשוכים זרועים בכוכבים, וכן את השמש המאירה להם מהכוון בו היא נמצאת באותו רגע, כמו צלחת של פרוז'קטור המאירה בתוך האפילה.

אכן, יש מפרשים שזיהו את הוילון, עם שכבת האויר עצמה, שמעל לראשנו (ראה ספר "ישועה בישראל", ומפרשים אחרים), היינו, שהוילון הוא מה שאנו קוראים בשם "האטמוספירה". אבל, אם נדייק יותר, לא האויר עצמו הוא הוילון, שהרי האויר פרוש מעל ראשנו בין ביום ובין בלילה, ולכן, האויר אינו ממש הוילון הנפתח ביום ונסגר בלילה, כדברי הגמרא (שם), אלא, האטמוספירה היא רק הבסיס לפעולת מנגנון של הפיזור של אור השמש, וליצירת האורה בשמים במשך היום, המסתירה את הכוכבים. כך נוכל לומר, בדרך ציורית, כדברי התוספות, כי עם התפשטות האורה בעולם במשך היום, כאילו "נפתח וילון של אור" על פני כיפת השמים, המסתיר את אור הכוכבים. לעומת זה, כאשר השמש שוקעת, נעלם מקור האור שהפעיל את פיזור האור בשמים, ואז רקע השמים מחשיך, וכך מתאפשר לראות בחזרה את אור הכוכבים, שנעלם במשך היום.

אמנם הציור הזה הוא נכון ופשוט. אבל, נראה לנו, כי הוילון של חז"ל, כפי שהוגדר בברכות נ"ח: הוא בעיקרו מושג מופשט, הקשור קשר הדוק לאור הרקיע השני, ואולי אין להמחישו כלל במושגים גשמיים, כפי שתיארו התוספות בחגיגה י"ב:.

כלומר, לדעת התוספות, הוילון אינו מסך ממש, אלא, האורה שתיארנו קודם, מתפקדת כמו וילון, כי היא אינה מאפשרת לראות ביום את הכוכבים שמאחוריה, כי עוצמת אורם חלשה מאד, ואינה ניכרת כלל, ביחס לעוצמת האורה במשך היום. לכן, לדעת התוספות, האורה – וילון זה, דווקא מתפשט ביום, והוא ממלא את כל חלל העולם, וכך הוא מסתיר את אור הכוכבים. אבל, במשך הלילה, האורה – וילון נעלם, כאילו הוא "התקפל ונכנס לתוך תיקו". לכן, הדרך בה מתפקד הוילון הזה, על פי התוספות, היא הפוכה לדרך בה מתפקד הוילון, על פי רש"י לעיל, כי על פיו, במשך היום, הוילון מתקפל לתוך תיקו, ובלילה הוא מתפשט. מאידך, על פי התוספות, האורה – וילון, דווקא מתפשטת ביום, ובלילה היא נעלמת "לתוך תיקה", כביכול.

הדימוי הזה של חז"ל, שכאילו ישנו מעין "וילון" שנפתח ביום, ונסגר בלילה (או להיפך, על פי התוספות), אמנם יש לו בסיס, כפי שראינו בפירושים של רש"י או התוספות לעיל. אבל, מתעוררת שאלה אחרת: האם ניתן למצוא את הסיבה, מדוע חז"ל מצאו לנכון לתאר זאת דווקא על ידי דימוי של וילון, ששוליו נפתחים או נסגרים?

אכן, יש תצפית בשמים, המראה כי רואים מעין וילון, ששוליו אמנם אינם חדים כל כך, אבל הם הולכים ונפתחים אחרי שקיעת החמה, והחושך יורד לעולם. התיאור המפורט שלו נמצא, למעשה, בסוגיא בשבת ל"ד: , בענין הכסיף עליון ותחתון וכו', כדלקמן.

נניח כי זה עתה שקעה השמש במערב. כידוע, האופק המערבי נשאר עדיין מואר על ידי קרני השמש הגבוהות. מאידך, השמים מעל האופק המזרחי מתחילים להחשיך. בהמשך הערב, השמש הולכת ושוקעת יותר ויותר לעומק, מתחת לאופק המערבי, ומאידך, החושך שמעל האופק המזרחי הולך ומתפשט יותר ויותר כלפי מעלה. כלומר, חזית החושך שהתחילה בשמים ממזרח, מטפסת ועולה עד לנקודה הנמצאת מעל לראשנו, ומשם היא יורדת בהדרגה, עד שהיא מגיעה לאופק המערבי, ואז כל כיפת השמים נעשית חשוכה. כלומר, "החזית של החושך" שהתחילה מהאופק המזרחי, התקדמה באיטיות לעבר הצד המערבי הנגדי, כאילו היתה שוליו של וילון ההולך ונסגר, ובכך היא מחשיכה בהדרגה את כיפת השמים כולה.

למחרת, עם עלות השחר במזרח, השמים מעל האופק המערבי הם עדיין חשוכים. בהמשך היום, הולכת ומתפשטת חזית האור הזאת ממזרח למערב, כאילו שוליו של וילון הולכים ונפתחים, והאור הולך ומתפשט בהדרגה ממזרח למערב.

אכן, דימוי מפורט על כך, נמצא בברייתא בשבת ל"ד: כדלקמן. "איזהו בין השמשות? משתשקע החמה, כל זמן שפני חמה מאדימין; הכסיף התחתון, ולא הכסיף העליון – בין השמשות. הכסיף עליון והשוה לתחתון – זהו לילה, דברי רבי יהודה". אכן, בהסבר האסטרונומי שהבאנו לסוגיא זו בספר צה"ה עמ' 266, הבהרנו שם, ש"הכסיף תחתון", פירושו הוא, שמיד אחרי שקיעת החמה באופק המערבי, הולכת ומתפתחת בצד הנגדי לו, היינו, מעל האופק המזרחי, שכבת אויר שעוביה כאורך הקשת ב"ד (תמונה 2), שצבעה הוא שחור – אפור, כצבע החלודה של הכסף, על גבי צבע התכלת הבסיסי של השמים. (ניתן לראות את הצילום של הפס השחור – אפור ב"ד, הפרוש על פני כל האופק המזרחי, מיד אחרי השקיעה, בתמונה

הנמצאת בכריכה האחורית של הספר צה"ה). הסיבה להחשכת האור בשכבה הזו ב"ד, היינו, שהיא מכסיפה (בלשון הגמרא) היא, שקרני השמש כבר אינן מגיעות אליה, כי השמש, מיד אחרי שקיעתה, ולכן, קרני השמש כבר אינן מגיעות לשכבת האויר ב"ד, והיא חשוכה. אבל, השכבה שמעליה, החל מהנקודה ב' ומעלה, נמצאת שכבת אויר שצבעה אדום ארגמן, כמו בתמונה 2. זוהי השכבה העליונה, שעדיין לא "הכסיפה", כלשון הגמרא. כי היא עדיין מוארת על ידי קרני השמש העליונות (ראה הסוגיא בשבת ל"ד : בספר צה"ה).

בתצפיות מעשיות, רואים בפועל, שככל שהשמש שוקעת עמוק יותר ויותר במערב, אז רק קרניה העליונות מאירות את כיפת השמים, ולכן, הגבול העליון אב"ג של השכבה האפורה – כחולה "המכסיפה", עולה יותר ויותר כלפי מעלה (והבסיס שלה אד"ג נשאר דבוק לאופק המזרחי), והשכבה האדמדמת שמעליה, שעדיין לא הכסיפה, גם היא הולכת ו"מטפסת" למעלה יותר ויותר. (השכבה האדמדמת הזו היא "החלון" המשקף עדיין את קרני האור האדמדמות העליונות של השמש, כדברי רש"י שם, כאשר היא נמצאת כבר מתחת לאופק המערבי. ראה הסברנו לסוגיא שם). מעל שתי השכבות האלו, היינו, האפורה, ומעליה שכבת הארגמן, נמצא עדיין הצבע הכחול של השמים ביום, שגם הוא מחליף את צבעו לצבע אפור בהדרגה. יתר על כן, ככל שהשכבה האפורה כחלחלה, היינו, השכבה התחתונה שהכסיפה, הולכת ומתעבה יותר ויותר כלפי מעלה בשמים, צבעו האפור של הבסיס התחתון שלה אד"ג, הדבוק לאופק המזרחי, הולך ומחשיך יותר ויותר.

לכן, ניתן לומר, כי הגבול העליון אב"ג, הנמצא בין השכבה האפורה שהכסיפה במזרח, המסמן את בוא החושך, לבין השכבה העליונה שמעליה, שעדיין לא הכסיפה, אלא, היא עדיין אדומה, קו הביניים הזה אב"ג, דומה לשוליו של וילון, ההולך ומתפשט לאט לאט כלפי מעלה, ממזרח לכוון מערב.

מתמונה 2 רואים גם כי קו הגבול אב"ג, הוא קשת ארוכה של חצי מעגל. קו זה, אמנם, אינו נראה כל כך חד במציאות בשמים, אבל, הוא ברור, עם תחילת השקיעה, וככל שהשמש הולכת ושוקעת במערב, רואים כי קו גבולי זה אב"ג במזרח, עולה באיטיות כלפי מעלה (תמונה 3), כאמור לעיל, עד שהוא מגיע בהדרגה, עד מעל לראש הצופה בנקודה ה'. (התהליך הזה דומה לשוליים של שמייה, שצורתה כרבע עיגול (לצורך צל), ההולכת ונפתחת מול פתח של חנות, הפונה לרחוב). כאשר יגיע הקו הגבולי אב"ג לראש כיפת השמים שמעל לצופה, לנקודה ה', כמו בתמונה 3, אז כל החצי המזרחי של כיפת השמים כבר נעשה כמעט חשוך, ומצב זה הוא הנקרא בגמרא בשם "הכסיף עליון וגם תחתון". אז גם ניתן לראות בחצי המזרחי של כיפת השמים, את הכוכבים הבהירים הראשונים (זוהי הגדרת צאת הכוכבים על פי הגאונים, ראה רש"י שבת ל"ד:), אף על פי שחצי כיפת השמים המערבית עדיין מוארת בצבע אדמדם אחרי שקיעת השמש, ההולך ונחלש יותר ויותר. בהמשך, הקו הגבולי אב"ג חוצה גם את הנקודה ה' שמעל לראש הצופה, והוא ממשיך לרדת מערבה יותר ויותר, והשכבה האדמדמת, הנמצאת עתה מתחתיו, הולכת ויורדת ומצטמצמת גם היא בכוון מערב, עד שהקו אב"ג מגיע ממש עד לאופק המערבי, ואז גם השכבה האדמדמת שמתחתיו, גם היא נעלמת שם, וכל כיפת השמים כולה היא בחשיכה, מן המזרח ועד המערב, ואז רואים גם את הכוכבים החלשים ביותר. זהו הלילה, או צאת הכוכבים, על פי ההסבר האסטרונומי, (הוא גם קרוב לזמנו של רבינו תם), והוא גם זהה להסבר של רבא, שהסתכל דווקא במערב ולא במזרח, עד שכל כיפת השמים החשיכה כנ"ל, כמובא בסוף הסוגיא בר"ה ל"ד. הסבר זה של רבא עולה גם בקנה אחד עם דבריו בפסחים צ"ד עמ' א', ואין בו סתירה.

מתברר, שכאשר הקו הגבולי אב"ג, מגיע לגובה כיפת השמים, אחרי צאת הכוכבים על פי הגאונים, אז הוא נעשה פחות ופחות ברור, עד שהוא מגיע ממש למערב. אבל, בכל זאת, קל לראות באופן כללי, שהחשיכה של השמים מתחילה תמיד במזרח, והיא מתקדמת באיטיות על פני כיפת השמים לכוון מערב, אף אם הקו הגבולי אינו נראה חד כל כך. כל המהלך הזה נראה כמו מסך של חושך, ההולך ומתפשט ממזרח למערב.

לכן, ניתן לומר, שהקו הגבולי, שבין השכבה שהכסיפה בצד התחתון, לבין השכבה העליונה שעדיין לא הכסיפה, היא מעין שוליים של וילון, ההולך ונפתח ממזרח, לכוון מערב.

כיצד מתפשט "הוילון" – האורה בשמים, בבוקר שלמחרת?

למחרת, כאשר השמש עולה מתחת לאופק המזרחי (מלמטה), עוד לפני השחר, עדיין אין רואים אור מעל האופק המזרחי, ועדיין שורר הלילה. אבל, כאשר השמש עולה יותר ויותר, ומגיעה לעומק מינימלי מסוים, מתחת לאופק המזרחי, אז מתחיל אור השחר הראשון להיראות בשכבה ב"ד (תמונה 4). שים לב, כי בניגוד לתמונה 2, שציירנו בערב שלפניו, שם השכבה ב"ד היתה חשוכה במזרח, עם שקיעת השמש במערב, הרי שעתה עם בוא אור השחר במזרח, שכבה זו ב"ד היא המוארת הראשונה בשמים, וכנגדה, בכוון הפוך, היינו, על האופק המערבי, שם עדיין ישנה שכבת אויר חשוכה.

במצב זה, מעל אור השחר בשכבה ב"ד, שצבעו לבן חיוור, עדיין רואים את החלק החשוך של הרקיע, המשתרע מהנקודה ב' במזרח, דרך הנקודה ה' מעל לראש הצופה, ועד לנקודה ו' באופק המערבי.

ככל שהשמש מתקרבת יותר ויותר לזריחתה ממש באופק המזרחי (שהוא זמן הנץ החמה), השכבה ה"ב של השחר, הולכת ומתעבה יותר ויותר כלפי מעלה על כיפת השמים, וגם קרני השמש מאדימות יותר ויותר את פני המזרח. כלומר, השכבה האדמדמת הזו, לאורך הקשת אב"ג, דוחה לאט לאט כלפי מעלה והיא מאירה יותר ויותר, את שכבת החושך שמעליה.

כזכור, בברייתא בשבת ל"ד: רב יהודה הגדיר את זמן בין השמשות על ידי הסתכלות, לא במערב, היכן ששוקעת השמש, אלא, הוא הקפיד להבהיר, שיש להסתכל דווקא במזרח, בכדי לראות אם עדיין לא הכסיף שם עליון כמו תחתון, וכל זה במזרח דווקא. (הסתכלות במערב, לא תועיל דבר, כי האור שם יורד באופן הדרגתי ביותר, ואין כל סימן ברור שם, שנוכל לקבוע מה הוא בין השמשות. כמו שרואים במזרח, בהכסיף עליון כמו תחתון). לכן, כמו שאין להסתכל במערב בזמן השקיעה, אלא, בצד הנגדי לו במזרח, כך גם בזמן זריחת השמש במזרח, יש להסתכל בצד הנגדי, היינו, במערב. שם נראה מצב הפוך לזה של הערב מאתמול: ככל שהשמש קרובה לזריחתה במזרח, כך רואים כי העליון במערב אינו מכסיף, אלא, להיפך, הוא אף הולך ומאיר, והתחתון המכסיף הולך ונעלם מתחתיו בצד מערב, עד שהוא מגיע לנקודה ו', על האופק המערבי, בדיוק בזמן הנץ החמה עצמו במזרח, ואז הוא נעלם לחלוטין, כי כל כיפת השמים כולה היא עתה מוארת באור יום, כי הקצה המזרחי של הוילון – האורה, הגיע והתחבר עם הקצה המערבי שלו, והוא פרוש עתה, על פני כל הרקיע, היינו, הוא יצא מתוך תיקו במזרח, וממלא את כל כיפת השמים באורה, ובעקבותיו בא אור התכלת של השמים, ואור היום הלבן שולט על פני הארץ.

בסיכום, אכן, נראה לנו, כי התמונה האסטרונומית שתיארנו, מתאימה לדברי התוספות לעיל, היינו, שיש מעין שוליים של וילון – אורה, ששוליו נסוגים בהדרגה ממזרח למערב, וזהו בין השמשות שאחרי השקיעה, ואז רואים בהדרגה את הכוכבים, בתחילה במזרח, ואח"כ במערב. מאידך, לקראת הבוקר, עם בוא השחר, מתחילים שולי הוילון – האורה, להתפשט בהדרגה ממזרח למערב, וזהו בין השמשות של הזריחה, עד ששוליו מגיעים ממש למערב, ואז האורה ממלא את כל כיפת השמים.

ניתן לומר, כי מהלך שולי ה"וילון" שתיארנו כאן, מדגים תמונה גשמית של בין השמשות. אבל, הוא יכול להוות בסיס גשמי, לתיאור הוילון הרוחני, המהווה מעין פרוכת רוחנית העומדת לפני הרקיעים הרוחניים שמעליו, שהם רקיע, שחקים, זבול, מעון, מכון, וערבות. בכל אופן, תיאור הוילון על פי התוספות בחגיגה י"ב, אינו תואם את התיאור הזה של הוילון בברכות נ"ח.:

חלק שני

הלכות קידוש החודש

ממשנה תורה של הרמב"ם

והמפרש, כלשונם

הקדמת המפרש להלכות קידוש החודש

אמר המחבר, בשם אל רם על רמים, גבוה מעל גבוהים, שדי שוכן שחקים. אשר מזיו יקרו המציא מלאכים וחיות הקודש וכרובים, ובמאמרו ברא שחקים, ומכח גבורתו עשה ימים וארקים (ארצות), ובחר בישראל מכל העמים, והנחילם תורות וחוקים, ועדות ומשפטים, וצוה על ידי נאמנו משה בחירו, עבדו, ונביאו, לסמוך בחודשים ובמועדים, על ראיית הלבנה בחידושה, ולהשען על בית דין בקידושה. ואחר שגלו ישראל לבין העמים, ונתפזרו בין האומים, בקצוות ובאפסים, ואבדה החכמה ונבערה הבינה מהם, וקצרו הדיעות בזמניהם, ותכפו הצרות עליהם, עד שנשתכחה התורה מביניהם, עד שעמד להם גואל, האב הגאון התחכמון, נר המערבי, סנהדרא רבא בוצינא דנהורה, המאיר בחכמתו, לבות כל בני הגולה, מרנא ורבנא, אדונינו **רבינו משה**, יחיד הדור ופלאו, ממזרח שמש עד מבואו, כל דבריו במאזני צדק. וחיזק הבדק זק"ל, בן הרב הגדול רבינו מימון, המגדל והמעוז, מדרכי הזמן, צנצנת המן זק"ל, והחזיר התורה ליושנה, ביאר סודותיה וגילה מצפונייה, וחיבר זאת ההלכה, בכלל חיבורו הנקרא **משנה תורה**, וביאר בה דרכי חשבון קידוש החודש, ביאור יפה, אבל, מבלי מופת. ובזו העת, העירני ליבי לכתוב עליה ביאורים יפים, ומופתים מדויקים, כדי שיהיו שמורים אצלי לעת זקנתי, אע"פ שאיני כדאי, אבל, נשענתי על הצור ב"ה, שיעזור אותי, ויעיר לבי, עד שאגיע לכוונתו, ואשלים חפצי.

אני

עובדיה בכ"ר דוד בר' עובדיה ז"ל

הצעיר שבחבורה
השם יקיים עלי קרא
דכתיב, גל עיני ואביטה, נפלאות מתורתך

תוכן הלכות קידוש החדש להרמב"ם

תוכן :

- א. פרקים א – ה, דיני הלכות ראייה, והלכות עדים, של הלבנה החדשה.
- ב. פרקים ו – ח, חשבון העיבור של חודשים ושנים.
- ג. פרקים ט – י, חשבון התקופות על פי שמואל ועל פי רב אדא.
- ד. פרקים י"א – י"ט, החשבון המדויק של רגע הראיה האמיתי של הלבנה החדשה.

העתקה והגהה של הלכות קידוש החודש והמפרש, כלשונם, על פי דפוסים וכתבי יד.

**מצות עשה אחת והיא, לחשב ולידע ולקבוע, באיזה יום הוא תחלת כל חדש וחדש
מחֲדָשֵׁי השנה, וביאור מצוה זו בפרקים אלו**

פרק ראשון

הלכה א

חדשי השנה הם חדשי הלבנה, שנאמר, עולת חדש בחדשו, ונאמר החדש הזה לכם ראש חדשים. כך אמרו חכמים: הראה לו הקב"ה למשה במראה הנבואה דמות לבנה, ואמר לו, כזה ראה וקדש. והשנים שאנו מחשבין הם שני החמה, שנאמר, שמור את חדש האביב.

המפרש להלכה א

אמר הגאון ז"ל, חדשי השנה הם חדשי הלבנה, שנאמר, עולת חדש בחדשו וכו'.

פירוש, כשיתחדש לכם ראיית הירח, אחר שנסתר באור השמש, ויראה לעינים, אז תקריבו עולת ראש חדש, שהרי בזה החידוש, נכנס זמן חדש.

ונאמר, החודש הזה לכם ראש חדשים, פירוש, על ניסן הוא אומר. ועיין עליו הכתוב, באמרו "הזה", רמז על מה שהעתיקו רז"ל, שהקב"ה הראה למשה בסיני, במראה הנבואה, דמות לבנה בהתחדשותה, ואמר לו, כזה ראה וקדש.

אבל, רוב האומות חדשיהם חדשי החמה, ואין להם דבר המתחדש. אבל, השנים שלנו, אנו צריכים שיהיו שני חמה, כדי שלא יבוא הפסח, פעמים בימות החמה, ופעמים בימות הגשמים, שהרי כתיב, שמור את חדש האביב, ועשית פסח לה' אלהיך. לפיכך, חייבים אנו לעשות הפסח בזמן האביב, והוא זמן יציאת ישראל ממצרים, שנאמר, כי בחודש האביב הוציאך ה' אלהיך מצרים לילה. וכן צריכים אנו שיהיו שאר המועדים בזמניהם, חג השבועות בזמן הקציר, וחג הסוכות בזמן האסיף, וזה לא יתכן, עד שיהיה הפסח בזמן האביב.

הלכה ב

וכמה יתירה שנת החמה על שנת הלבנה? קרוב מאחד עשר יום. לפיכך, כשיתקבץ מן התוספת הזאת כמו שלושים יום, או פחות מעט, או יתר מעט, מוסיפין חודש אחד, ועושין אותה השנה שלושה עשר חדש, והיא הנקראת שנה מעוברת. שאי אפשר להיות השנה, שנים עשר חדש, וכך וכך ימים, שנאמר, לחודשי השנה, חודשים אתה מונה לשנה, ואין אתה מונה ימים.

המפרש להלכה ב

וכמה יתירה שנת החמה וכו'.

לפנינו יתבאר לך, ששנת החמה יתירה על שנת הלבנה עשרה ימים וכ"א שעות ור"ד חלקים, וסימנה יכ"א ר"ד. לפי ששנת החמה, מידתה על רוב הדיעות, שס"ה ורביע

יום, סימנה שס"ה ו'. ומידת שנת הלבנה שני"ד יום ושמונה שעות ותתע"ו חלקים, סימנה שני"ד ח' תתע"ו; ומה שביניהם, עשרה ימים וכ"א שעות ור"ד חלקים, סימנם יכ"א ר"ד.

לפיכך, כשיתקבץ מן התוספת הזאת וכו'.

וכן יתבאר לפנינו, סידור השנים המעוברות מן המחזור:

שהרי שארית שנה ראשונה ושניה מן המחזור, וחמישה חודשים משנה שלישית, קרוב מכ"ז יום. נלוה תשלום חודש העיבור, והוא שלושים יום, ונוסיף אותו בשנה שלישית, והוא אדר ראשון, ואחר כך, נקח שארית שנה שלישית, ונוסיפו על שארית שנה רביעית וחמישית, ונוסיף על הכל שארית ה' חדשים מן השישית, יתקבץ לנו מהכל, כמו שלושים ושלושה יום. נשלם המלוה שלוינו, לתשלום אדר של שנה שלישית, ישאר כמו חודש. נוסף אדר ראשון בשנה שישיית. אח"כ, נקח שארית שבעה חודשים משנה שישיית, שנה שביעית, ושארית חמשה חודשים משנה שמינית, יעלה בידנו, כמו עשרים ושנים יום. נוסף אדר ראשון בשנה שמינית. ואח"כ, נקח שאר שארית שנה שמינית, עם שארית שנה תשיעית ועשירית, ושארית חמישה חדשים משנת י"א, יתקבץ מהם ל"ג יום בקירוב. נפרע מהם השמונה ימים שלוינו לשנה שמינית, נשאר כמו כ"ה יום. נוסף אדר ראשון על שנת י"א.

וכן הדין עד שנת י"ד, יעלה בידנו ל"ג יום. נפרע חמישה ימים, נשאר כ"ח יום. נוסף אדר ב"ד. וכן תעשה עד שנת י"ז, יתקבץ ל"ג יום. נפרע שני ימים, ישאר ל"א יום בקירוב. נוסף בשבילו אדר ראשון בשנת י"ז, וממנה עד סוף המחזור ישאר כמו כ"ג יום (ולא כ"ז יום, ג.ו.). נוסף בשבילם אדר ראשון בשנת י"ט.

ולמה נקראת שנה מעוברת? כי היה השנה דמיון לאשה עוברת, שיש במעיה תוספת, והוא הבן. ואכן, זאת השנה, יתירה בחדש, על השנה הפשוטה.

הלכה ג

הלבנה נסתרת בכל חדש וחדש, ואינה נראית כמו שני ימים, או פחות או יתר. כמו יום אחד קודם שתדבק בשמש בסוף החדש, וכמו יום אחד אחר שתדבק בשמש, ונראה במערב בערב. ובליל שתראה בערב, אחר שנסתרה, הוא תחילת החדש, ומונין מאותו היום, תשעה ועשרים יום. ואם יראה הירח ליל שלושים, יהיה יום שלושים ראש החדש.

ואם לא יראה, יהיה ראש חדש ביום אחד ושלושים, ויהיה יום שלושים מחדש שעבר, ואין נזקקין לירח בליל אחד ושלושים, בין שנראה, בין שלא נראה, שאין לך חודש של לבנה יתר על שלושים יום.

המפרש להלכה ג

הלבנה נסתרת בכל חדש וכו'.

צריך אתה לידע, שאור הלבנה נאצל מאור השמש, ותבנית כל אחד מהם כדורי, וגוף הירח קטן מגוף השמש הרבה. וכבר נתבאר בספרי הקדמונים, מבעלי חכמת התכונה, שהירח חלק אחד מששת אלפים ושמונה מאות, מגוף השמש. לפיכך, יהיה המאיר מכדור הירח יתר מחציו [ציור י"ב], והוא מאור השמש, כמו שביארוהו בעלי חכמת התשבורת.

הפיסקה הבאה נמצאת בטעות במפרש בביאורו על הלכה ד', ואין מקומה שם, אלא, היא שייכת לכאן, על פי דברי הרמב"ם בהלכה ג'. אנו מביאים אותה לקמן.

ולפי שאמרנו למעלה, שיתר מחצי כדור הירח מאיר, צריכין אנו לבאר זה הענין ולומר, כל שני כדורים שוים, שהיתה האחת מאירה, והאחרת אינה מאירה, יהיה החלק שמקבל האורה מן המאירה, הוא חציו בשוה. וכל שני כדורים שונים, שהאחת גדולה מחברתה, אם היתה הגדולה היא המאירה, יאיר מן הקטנה יתר מחציה. ואם יהיה בהיפך, יאיר מן הגדולה פחות מחציה, וזוהי צורתם [ציור י"ב].

לפיכך, אין זה המאיר מן הירח נראה כולו לעינים, אלא, כשתהיה השמש כנגד הירח בשווה בליל י"ד או ט"ו [ציור י"ד].

אבל, אם תהיה הלבנה במקום אחר מן הגלגל, אע"פ שיתר מחציה מאיר, אינו נראה כולו לעינים, אלא, כפי נליזת הירח מעל השמש.

ואם יהיו שניהם מכוונים [ציור י"ג] זה למטה מזה על קו אחד, (כאילו יהיו) שניהם בחלק אחד מן הגלגל, אחד למעלה ואחד למטה, והוא עת קיבוצם, אין נראה מאור הירח כלום, לפי שפניה המאירים למעלה, כלפי השמש, ופניה האפלים למטה.

וכן קודם קיבוצם ביום אחד, או קרוב לו, תסתר מן העין באור השמש, לפי שאין כח בעין לראותם. וכן אחר הקיבוץ כיום אחד או קרוב לו, לא תיראה לעין.

והעילה בשינוי זמן הסתרתה שני ימים, או פחות או יתר, הוא שינוי תנועותיהם בכבידותם וקלותם. שאם תהיה תנועת השמש כבידה, והוא כשתהיה במרחקה הרחוק, ותנועת הירח במהירות, והוא כשיהיה במרחקו הקרוב, יהיה עת הסתירה קצר הרבה, לפי שהירח ישיג אותה במהרה [ציור ט"ו].

ואם תהיה תנועת השמש במהירות, ותנועת הירח בכבדות, יהיה עת הסתירה ארוך הרבה, לפי שאין הירח משיג אותה, אלא, לאחר זמן מרובה, לפי שהיא ממהרת, והוא – תנועתו כבידה.

ואם יהיו שניהם ממהרים בתנועותיהם, יהיה זמן הסתירה קצר, ואינו כמו קוצר החלק הא', שהיתה תנועת השמש בו כבידה, והוא ממהר.

ואם יהיו שניהם כבדים בתנועה, יהיה זמן הסתירה ארוך, ואינו כאורך החלק ב', שהיתה השמש בו ממהרת, והירח יסוב בכבדות.

וכשיהיה מרחק הירח מן השמש, על קץ ידוע, שיאות ממנו שיִרְאָה, והוא הנקרא "קשת הראיה", מצפים העדים לראיתו במערב, בעת שקיעת החמה בליל ל'. וזו צורת שינוי ראיתו, כפי קרבתו מן השמש וריחוקו ממנה [ציור י"ג].

וכשיהיה הירח בקשת א"ב נסתר מן העין, ונקודה א' היא תחילת סתירתו קודם הקבוץ, ונקודת ב' היא סוף קץ סתירתו, ובה יראה ממנו מעט, והוא בתחילת ליל ראיתו.

אנו מביאים את המשך דבריו של המפרש להלכה ג', אשר הובאו בדבריו להלכה ד'. למעשה כל פירושו להלכה ד', הוא כולו שייך להלכה ג'. לכן, נביא אותו כאן, מה שלא השלמנו מדבריו לעיל:

שאין לך חדש לבנה יתר על שלושים יום (דברי הרמב"ם בהלכה ג'): :

לפי שהחדש, אם יהיה חסר, יראה הירח בליל שלושים. ואם לא יראה בליל שלושים, יהיה החדש מעובר. וכבר אמר רבן גמליאל ע"ה, כך מקובל אני מבית אבי אבא, שאין חדש הלבנה פחות מתשעה ועשרים יום ומחצה, ושתי ידות שעה, וע"ג חלקים. ושתי ידות שעה הם שני שלישי שעה, והיא תש"כ חלקים, יהיו כל החלקים תשצ"ג.

ואם תאמר, שצריך שיאמר, ולא יותר מזה, עד שיהיה זה הקצב ידוע. נאמר, שבזמן רבן גמליאל, לא נחלקו, אלא, בפחות מזה השיעור. אבל, ביתר ממנו לא נחלקו. ולפיכך, לא נצרך לומר, אלא, אין פחות מכך וכך, ולא נצרך לומר ולא יותר, לפי שאין ביניהם בזה חלוקה.

הלכה ד

חודש שיהיה תשעה ועשרים יום, ויראה הירח בליל שלושים, נקרא חודש חסר. ואם לא יראה הירח, ויהיה החודש שעבר שלושים יום, נקרא חודש מעובר, ונקרא חודש מלא. וירח שיראה בליל שלושים, הוא הנקרא ירח שנראה בזמנו. ואם נראה בליל אחד ושלושים, ולא נראה בליל שלושים, הוא נקרא ירח שנראה בליל עיבורו.

המפרש להלכה ד

כפי שצינו לעיל, דברי המפרש להלכה ד', שייכים כולם להלכה ג'. והם מחולקים לשני ענינים: בדיבור המתחיל שאין לך וגו', ואחרי כן בד"ה ולפי שאמרנו וגו'. לפיכך, פירשנו אותם כל אחד במקומו, בגוף דבריו של המפרש להלכה ג' לעיל.

הלכה 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, עדות זו, תהיה מסורה לכם.

המפרש להלכה ה

אין ראיית הירח מסורה לכל אדם, כמו שבת בראשית וכו' :

לפי שאם תהיה ראיית הירח מסורה לכל אדם ובכל מקום, יצא מזה שיבוש, והוא, כל מי שרואה הירח, עושה המועד על ראייתו בעצמו, ואפשר שיראה זה, ולא יראה זה, או יראה זה במדינה זו, ולא יראה זה במדינה אחרת, לפיכך, יהיה זה עושה היום הזה מקרא קודש, וזה עושה למחר, ויהיה כל אחד עושה לו מועד לעצמו.

הלכה ו

בית דין מחשבין בחשבונות כדרך שמחשבים האצטגנינים, שיודעין מקומות הכוכבים ומהלכם, וחוקרים ומדקדקים עד שידעו אם אפשר שיראה הירח בזמנו שהוא ליל שלושים, או אי אפשר. אם ידעו שאפשר שיראה, יושבין ומצפין לעדים, כל היום כולו, שהוא יום שלושים. אם באו עדים, ודרשום וחקרום כהלכה, ונאמנו דבריהם, מקדשין אותו. ואם לא נראה, ולא באו עדים, משלימין שלושים, ויהיה

החודש מעובר. ואם ידעו בחשבון, שאי אפשר שיראה, אין יושבים יום שלושים, ואין מצפין לעדים. ואם באו עדים, יודע בוודאי שהן עדי שקר, או שנראית להם דמות לבנה מן העבים, ואינה הלבנה הוודאית.

המפרש לה להלכה ו

בית דין מחשבין וכו'.

ואם תשאל, מפני מה כשידעו בית דין שהירח יראה, ולא באו עדים, עושין החדש מלא, ואע"פ שיאות מחשבונם שיראה הירח, ואין משגיחין על החשבון, עד שיעידו בבית דין העדים בראייתם. ואם ידעו שאינו נראה, אין משגיחין על העדים וסומכים על החשבון, והיה מן הדין, אם נסמוך על החשבון, אם ידעו בחשבון שיראה, ולא באו עדים, ועושים יום ל' ראש חודש, כמו שעשו, כשנתברר להם שאינו נראה. שהרי סומכין על החשבון?!

והתשובה: שאין אנו סומכין אלא על שניהם כאחד, הראיה והחשבון כדין העדות, דכתיב על פי שנים עדים, עד שיעידו שניהם כאחד. לפיכך, כשידעו בחשבון שהוא נראה, ולא באו עדים, ויעידו שראוהו, אין קובעין אותו. אבל, אם ידעו בחשבון שאינו נראה, ובאו עדים והעידו שנראה, אפשר שיהיו עדי שקר. לפיכך, אין סומכין על דבריהם. ואפשר שלא יהיו עדי שקר, אלא, שנדמה להם דמות לבנה מן העבים, וגם לא נסמוך על דבריהם. ועל כל פנים, אי אפשר בלא שניהם כאחד, ובסילוק אחד מהם, תסתלק הקביעה.

הלכה ז

מצות עשה מן התורה על בית דין, שיחשבו ויידעו אם יראה הירח, או לא יראה, ושידרשו את העדים, עד שיקדשו את החודש. וישלחו ויודיעו את שאר העם, באיזה יום הוא ראש חודש, כדי שידעו באיזה יום הן המועדות, שנאמר, אשר תקראו אותם מקראי קודש, ונאמר, ושמרת את החוקה הזאת למועדה.

המפרש להלכה ז

מצות עשה וכו' שנאמר החדש הזה לכם וכו'.

עדות זו תהא מסורה לכם, וכן מחוייבין בית דין לדרוש העדות.

וישלחו ויודיעו את שאר העם וכו'.

שהרי כתיב אשר תקראו אותם, אל תקרא אותם, אלא אתם, פירוש על בית דין הוא אומר, שעושין את המועדות ביום פלוני.

הלכה ח

אין מחשבין וקובעין חדשים ומעברים שנים, אלא, בארץ ישראל, שנאמר, כי מציון תצא תורה ודבר ה' מירושלם. ואם היה אדם גדול בחכמה, ונסמך בארץ ישראל, ויצא לחוץ לארץ, ולא הניח בארץ ישראל כמותו, הרי זה מחשב וקובע חדשים, ומעבר שנים, בחוצה לארץ. ואם נודע לו, שנעשה בארץ ישראל אדם גדול כמותו, ואין צריך לומר גדול ממנו, הרי זה אסור לקבוע ולעבר בחוצה לארץ. ואם עבר וקבע ועיבר, לא עשה כלום.

המפרש להלכה ח

אין מחשבין וקובעין חודשים וכו'.

זה הפסוק בספר ישעיה, וגם כמותו בתרי עשר. והלשון בישעיה, "והלכו עמים רבים ואמרו, לכו ונעלה אל הר ה', ואל בית אלהי יעקב, ויורנו מדרכיו, ונלכה באורחותיו. כי מציון תצא תורה, ודבר ה' מירושלים". פירוש, כל עם יאמר לחבירו, לכו ונעלה וכו'; אבל, כי מציון תצא וגו', הוא דברי הנביא, לא דברי העמים, וכפל הענין במלות שונות כדרך המקרא. שהרי ציון היא בירושלים, ותורה היא דבר ה'.

ואין אנו סומכים, אלא, על קביעות בית דין, שהן עמוד ההוראה, והוא בית דין שבירושלים, שהרי כל בתי דינין שבארץ ישראל טפילה, והם העיקר, ואילן גדול לסמוך עליו.

ואם תאמר, זה הפסוק, אינו מורה על הגבלת קביעת החודשים בלבד, אלא, הוא כולל כל התורה כולה, שנאמר, כי מציון תצא תורה וכו'.

והתשובה: אף על פי שהפשט מורה על זה, יועיל זה הפסוק לנו בזה הענין, שהרי הוא מכלל התורה, והואיל והתורה כולה יוצאת מירושלים, גם זה הענין יוצא מירושלים. וזה הנראה לי בתשובה.

פרק שני

הלכה א

אין כשר לעדות החדש, אלא, שני אנשים כשרים הראויים להעיד בכל דבר ודבר. אבל, נשים ועבדים, הרי הן כשאר פסולי עדות, ואין מעידין. אב ובנו שראו את הירח, ילכו לבית דין להעיד. לא מפני שעדות החדש כשרה בקרובים, אלא, שאם ימצא אחד מהן פסול, מפני שהוא גזלן, וכיוצא בו משאר הפסלנות, יצטרף השני עם אחר ויעיד. וכל הפסול לעדות מדברי סופרים, אע"פ שהוא כשר מן התורה, פסול לעדות החדש.

המפרש להלכה א

אין כשר לעדות החדש וכו'.

זו ההלכה ברורה, אבל, יש לומר, מפני מה הוצרך לזכור זה הענין. וכבר בארו בהלכות עדות. ויש לומר, שלא זכרו, אלא, לאפוקי מדרבי שמעון, שמכשיר עדות הקרובים בעדות החדש, וכן מכשיר שאר פסולי עדות, דתנן בראש השנה (דף כ"ב), אב ובנו שראו את החדש ילכו, לא מפני שהן מצטרפין, אלא, שאם יפסל אחד מהם, יצטרף השני עם אחר. ר"ש אומר, אב ובנו, וכל הקרובים, כשרים לעדות החדש וכו'. ואמרי עלה בגמרא, אמר ר' לוי, מאי טעמא דר"ש? דכתיב, ויאמר ה' אל משה ואל אהרון וגו', החדש הזה לכם ראש חדשים. עדות זו תהא כשרה בכס, פירוש, אף על פי שהם אחים. ורבנן סברי, עדות זו תהא מסורה לכם, פירוש, לחשובי הדור אני מוסר, שיקבלו העדות ויקדשו החדש, ולא להכשיר קרובים בה. וסוף המימרא, אמר מר עוקבא אמר שמואל, אין הלכה כר"ש.

הלכה ב

דין תורה שאין מדקדקין בעדות החדש. שאפילו קדשו את החודש על פי עדים, ונמצאו זוממין בעדות זו, הרי זה מקודש. לפיכך, היו בראשונה מקבלין עדות החדש מכל אדם מישראל, שכל ישראל בחזקת כשרות, עד שיודע לך שזה פסול. משקלקלו המינים, והיו שוכרים אנשים להעיד שראו, והם לא ראו, התקינו שלא יקבלו בית דין עדות החדש, אלא, מעדים שמכירין בית דין אותן, שהם כשרים, ושיהיו דורשין וחוקרין בעדות.

המפרש להלכה ב

דין תורה שאין מדקדקין בעדות החדש וכו'.

פירוש, מאחר שאמרו ב"ד מקודש, כבר נתקדש. שהרי כתיב, אשר תקראו אותם, אל תקרא אותם, אלא אתם. ועוד, כל מילתא דעבידא לאיגלווי, לא משקרי בה אינשי, שכל ישראל בחזקת כשרות הן, עד שיודע לך שזה פסול.

ויש לתמוה. מפני מה אמר, שכל ישראל בחזקת כשרות? והרי כבר אמר בפרק י"א, בהלכות עדות, שכל עם הארץ בחזקת פסול, עד שיוחזק, שהוא הולך בדרכי הכשרים.

והתשובה, שזה שאמר, הנה שכל ישראל בחזקת כשרות, כלומר, מן התורה. ומה שאמר בהלכות עדות, הוא שיהיה פסול מדבריהם. שהרי אמר, הרי זה בחזקת רשע, ופסול לעדות, מדבריהם.

לפיכך, כשקלקלו הבייתוסים, לא היו החכמים מקבלים עדות החדש, אלא, ממי שהוחזק בכשרות. דגרסינן, בריש פרק אם אינן מכירין אותו (ר"ה כ"ג:), ת"ר: ומה קלקול קלקלו הבייתוסים? פעם אחת בקשו בייתוסין להטעות את חכמים. שכרו שני בני אדם בארבע מאות זוז. אחד משלנו, ואחד משלהם. שלהם העיד עדותו, ויצא. ושלנו, אמרו לו, אמור, כיצד ראית את הלבנה? אמר להם, עולה הייתי במעלה אדומים, וראיתיו שהוא רובץ בין שני סלעים. ראשו דומה לעגל, ושתי אזניו דומות לגדי, וקרניו דומות לצבי, וזנבו מונח לו בין שני ירכותיו. והציץ בי, ונרתעתי, ונפלתי לאחורי. ואם אין אתם מאמינין אותי, הרי מאתים זוז צרורים בסדיני. אמרו לו, מי הזקיקך לכך? אמר להם, שמעתי שבקשו בייתוסין להטעות את החכמים, ואמרתי מוטב שאלך אני, ואודיע את החכמים, שמא יבואו בני אדם שאינם הגונים, ויטעו את החכמים. אמרו לו: מאתים זוז נתונים לך במתנה, וזה ששכרך, יומתח על העמוד. באותה שעה התקינו, שלא יהיו מקבלין עדות אלא מן המכירין.

הלכה 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, ומודעין אותן, שאלו כשרים הם, ואחר כך, מקבלין מהם.

הלכה ד

בית דין מחשבין בדרכים שהאיצטגנינין מחשבין בהם, ויודעין הלבנה כשתראה בחדש זה אם תהיה בצפון השמש או בדרומה. ואם תהיה רחבה או קצרה, ולהיכן יהיו ראשי קרניה נוטין. וכשיבואו העדים להעיד, בודקין אותם: כיצד ראיתם אותה, בצפון או בדרום? להיכן היו קרניה נוטות? כמה היתה גבוהה, בראיית עיניכם? וכמה היתה רחבה? אם נמצאו דבריהם מכוונין, למה שנודע בחשבון, מקבלין אותם. ואם לא נמצאו דבריהם מכוונים, אין מקבלין אותם.

המפרש להלכה ד

בית דין מחשבין וכו'.

דע שמהלך השמש מכוון תחת עגולת המזלות, ואינו נוטה מעליה, לא לצפון ולא לדרום. ועגולת המזלות נוטה מעל עגולת משווה היום, חציה נוטה לצפון, וחציה נוטה לדרום. ושתי הנקודות שבהן פוגעות זו בזו, הם שתי נקודות השווי, האחת – תחילת מזל טלה, והשניה – תחילת מזל מאזנים. והירח סובב על גלגל נוטה מעל גלגל המזלות, חציה לצפון, וחציה לדרום. לפיכך, הירח יהיה על גלגל המזלות, כשיהיה בנקודת הפגיעה, והיא הנקודה שנוגע בה גלגל הנוטה וגלגל המזלות, והוא הראש או הזנב. ופעם יהיה הירח על גלגל משווה היום, במקום שפוגעת עגולת גלגל הנוטה במשווה היום, כגון זה [ציור ט"ז], ופעם יהיה על שלושתם, והוא כשיהיה על

שתי נקודות הפגיעות בין הנוטה והמזלות, ומשווה היום, כגון זה [ציור י"ז]. ופעם תהיה הלבנה נוטה מעל שניהם.

ואם תהיה רחבה או קצרה

פירוש, יהיה רחבה בראיית העין הרבה, או יהיה זה מעט, לצפון או לדרום.

ולחיכו היו ראשי קרניה נוטות

פירוש, כשיזוז הירח מעל קיבוץ השמש מעט, והוא הנקרא מולד, נגלה ממנו, כחוט אחד מן החלק המאיר ממנו, והוא שכנגד השמש. ואף על פי שאין העין יכולה לראות הירח, ולא המאיר ממנו, לפי שהוא נסתר מאור השמש, אנו יודעים שנגלה ממנו דבר מועט. וכשיתרחק מן השמש כמו יום אחד, ונראה מקצת המאיר ממנו לעיניים, ונקרא בלשון ערבי הלל (הילאל), יראה כאילו שתי קצוות הירח כשני קרניים, וזו היא צורתו [ציור י"ח] (הציור שהבאנו כאן נמצא בכתב יד פאריס, כי הציור המובא במהדורות הדפוס אינו מתאים לכאן. נ.ו.)

ואלו השני קרניים, אי אפשר שיהיו פונים לצד השמש, אלא לרוח שכנגדה. אבל, אם אין לירח רוחב, אלא, יהיה מהלכו על עגולת המזלות בשווה, יהיו שני קרני הלבנה כנגד המזרח בשווה. ואם תהיה הלבנה נוטה מעל גלגל המזלות לצפון, יהיה קרניה פונים למזרח, ויש להם נליזה אל הדרום. ואם היא נוטה לדרום, יהיו קרניה פונים למזרח, עם נליזה לצד צפון. לפיכך, שואלין ב"ד העדים, על נטיית ראשי קרניה. ואם יעלה בחשבונם, שהוא על אחת מאלו השלושה פנים, והעידו העדים בחילוף הדברים, או שיעידו שראשי קרניה נוטים לצד השמש, וזה החלק אי אפשר שיהיה, לפי שראשי קרניה תמיד להפך פאת השמש, כמו שיתבאר בפרק י"ט מזאת ההלכה במופת. לפיכך, אם העידו בדבר שלא עלה בחשבון, בידוע שהם עדי שקר, ואין מקבלין אותם.

הלכה ה

אמרו העדים, ראינוהו במים, או בעבים, או בעששית, או שראו מקצתו ברקיע ומקצתו (גרסא אחרת: או מקצתו. נ.ו.) בעבים, או במים, או בעששית, אין זו קומות, ואמר השני, כמו שלוש קומות היה גבוה, מצטרפין. אמר האחד, כמו שלוש קומות, והשני אומר, כמו חמש קומות, אין מצטרפין. ומצטרף אחד מהם עם שני, שיעיד כמותו, או יהיה ביניהן קומה אחת.

המפרש להלכה ה

אמרו העדים ראינוהו במים.

פירוש, כשהסתכלנו במים, ראינו בבואה של ירח על פני המים, או שראינו ברקיע עבים דקים, שאינם סותרים מה שאחריהם, וראינו דמות ירח בתוכם.

או שראינו אותה בעששית

פירוש, ראינו בבואה שלו בעששית.

או שראו מקצתו ברקיע

פירוש, ראו מקצתו ברקיע ומקצתו בעבים, שנראה מאחרי העבים. וכן אם ראינו מקצתו ברקיע, ומקצתו במים, וכן מקצתו ברקיע, ומקצתו בעששית, אין זו ראייה, לפי שבכל אלו הפנים, אפשר שנדמה להם דמות לבנה, ואינה הלבנה הודאית.

וזה שאנו אומרים מקצתו ברקיע, ומקצתו במים, או בעבים או בעששית, לאו למימרא שראו מקצת עיגולו [ציור י"ט, הציור העליון מתוקן, כי לא יתכן שקרני הירח יפנו אל האופק, כפי שמופיע במהדורות הדפוס. ג. ו.], שאלמלא ראו ברקיע מקצת עיגולו, אמאי אין מקבלין אותן?! והלא אם נראה ממנו כחוט השערה, מעידין!

ועוד, אי אפשר שיראה בלילה הראשונה חציה, והלא אין נראה ממנו אלא כחוט אחד.

אלא, כך פירוש הדבר: מקצתו ברקיע, כגון שזקפו עיניהם, וראו חצי חוטו, והוא החוט הנראה כמו זה. וכן חצי החוט במים. ומשום הכי אין מעידין, מפני שבוביתא דעיבא היא, שהרי אי אפשר שיראה חצי החוט על זה הדרך שציירנו.

הלכה ו

אמרו ראינוהו בלא כוונה, וכיון שהתבוננו בו, ונתכוננו לראותו להעיד, שוב לא ראינוהו. אין זו עדות, ואין מקדשין עליה. שמא עבים נתקשרו ונראו כלבנה, וכלו 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 נזקקין לה, שהרי אין אנו אחראין לראיית שחרית, ובידוע שהעבים הם שנתקשרו, ונראה להם כלבנה. וכן אם ראוהו בזמנו, ובליל עיבורו לא נראה, הרי אלו נאמנים, שאין אנו אחראין, אלא, לראיית ליל שלושים בלבד.

המפרש להלכה ו

אמרו ראינוהו בלא כוונה וכו'.

אמרו עדים ראינוהו ביום כ"ט שחרית וכו'.

פירוש, אי אפשר שיראה במזרח ביום כ"ט, כי עד כאן, לא נסתר באור השמש, והוא קודם המולד בכמו יום אחד. לפיכך, אי אפשר שיראה בליל שלושים במערב ובערב, לפי שאינה נראית בערב, אלא, לאחר המולד, בכמו יום אחד. לפיכך, צריך שיהיה בין ראייתה בשחרית, קודם המולד, ובין ראייתה במערב אחר המולד, כמו ב' ימים, והיה מן הדין שאין מאמינין אותם בעדות זו. אבל, חכמים האמינו אותם, לפי שהעידו שראוהו בזמנו. אבל, ראיית שחרית לא השגיחו עליה, לפי שהרי העבים נתקשרו, ונראית להם כלבנה.

ואם תאמר, מפני מה השגיחו על ראיית ליל שלושים, ולא השגיחו, על ראיית יום כ"ט בשחרית? שיש לנו לומר גם כן, שמא זו הראייה שראו בליל שלושים, עבים שנתקשרו, אבל, ראיית יום תשעה ועשרים, היא הראייה האמיתית, ואין הירח נראה בליל שלושים.

והתשובה: אין אנו אחראין לראיית שחרית, אם היא אמיתית או אינה אמיתית, מאחר שהעידו בראיית ליל שלושים, אין לשום לב לראיית של יום כ"ט, וכאילו לא העידו לפנינו בה כלל.

ועוד אמרינן בגמרא (ר"ה כ"ה:), רבי חייה חזא לסיהרא, דקאי בעשרים ותשעה לירחא. שקל קלא פתק ביה, ואמר: לאורתא בעינן לקידושא, ואת קיימא הכא?! זיל אכסי! למדנו מזה המעשה, שאין חוששין לראיית יום כ"ט שחרית.

הלכה ז

כיצד מקבלין עדות החדש? כל מי שראוי להעיד, שראה את הירח, בא לבית דין. ובית דין מכניסים אותן כולן למקום אחד, ועושין להן סעודות גדולות, כדי שיהיו העם רגילין לבא. וזוג שבא ראשון, בודקין אותו ראשון, בבדיקות שאמרנו. מכניסין את הגדול, ושואלין אותו. נמצאו דבריו מכוונים לחשבון, מכניסים את חברו. נמצאו דבריהם מכוונים, עדותן קיימת. ושאר כל הזוגות שואלין אותם ראשי דברים. לא שצריכים להם, אלא, כדי שלא יצאו בפחי נפש, כדי שיהיו רגילין לבא.

המפרש להלכה ז

כיצד מקבלין וכו'.

פירוש בפחי נפש: כאובין. ובלשון ערבי: מנסרין אלכאנוד, מגזרת מפח נפש (איוב י"א).

הלכה ח

ואחר כך, אחר שתתקיים העדות, ראש בית דין אומר מקודש, וכל העם עונים אחריו, מקודש מקודש. ואין מקדשין את החדש, אלא, בשלשה. ואין מחשבין, אלא, בשלשה. ואין מקדשין, אלא, חדש שנראה בזמנו. ואין מקדשין, אלא, ביום. ואם קדשוהו בלילה – אינו מקודש.

אפילו ראוהו בית דין וכל ישראל, ולא אמרו בית דין מקודש, עד שחשכה ליל אחד ושלושים, או שנחקרו העדים, ולא הספיקו בית דין לומר מקודש, עד שחשכה ליל אחד ושלושים, אין מקדשין אותו, ויהיה החדש מעובר, ולא יהיה ראש חדש, אלא, ביום אחד ושלושים, אע"פ שנראה בליל שלשים. שאין הראייה קובעת, אלא, בית דין שאמרו מקודש, הם שקובעין.

המפרש להלכה ח

ואח"כ ראש ב"ד אומר מקודש

דכתיב, וידבר משה את מועדי ה' וכו'. מכאן שראש ב"ד אומר מקודש, וכל העם עונים אחריו מקודש מקודש. מנלן? (ר"ה כ"ד) אמר רב פפא, דאמר קרא, אשר תקראו אותם, קרי ביה אתם. רב נחמן בר יצחק אמר, אלה הם מועדי, הם יאמרו מועדי.

ואין מקדשין את החדש אלא בשלשה

שהרי קדוש החדש אינו מסור לכל אדם, אלא, לבית דין, ואין ב"ד פחות מג'. ואמרינן בגמרא (ר"ה כ"ה:), סד"א, הואיל ותנן דיני ממונות בשלשה, ואם היה

מומחה לרבים, דן ואפילו ביחיד, ה"נ לקדשיה יחיד, קמ"ל. שאין לך מומחה יותר ממושה רבינו, ואמר ליה רחמנא, עד דאיכא אהרן בהדך, דכתיב, ויאמר ה' אל משה ואל אהרן בארץ מצרים לאמר. וכן אמר, ובראשי חדשיכם, ולא אמר ובראשי החודשים, וזה לעד, שזה החשבון מסור לכם, לא לחודשים הטבעיים, הוא מן קבוץ הירח עם השמש, עד קבוצם פעם שנייה. אבל, בתמיד אומר, וביום השבת שני כבשים בני שנה, ולא אמר ביום שבתכם, לפי שהוא דבר טבעי, ואינו ברצונכם. לפיכך, אינו תלוי בכם.

וכן אין מתשבין וכו'

אם יראה הירח, או לא יראה, ויהיה החדש מלא או חסר, אלא, ב"ד שעל חשבונם אנו סומכים. ומפני זה, צריכין ב"ד לידע חשבון תקופות ומזלות וגימטריאות, כדי שיחשבו וידעו באי זה יום יקבעו ר"ח.

ואין מקדשין אלא חדש שנראה בזמנו

שהוא ליל שלשים. אבל, לא נראה בזמנו, אין מקדשין אותו, שכבר קדשוהו מן השמים.

ואין מקדשין אלא ביום

דאמר קרא, כי חק לישראל הוא, משפט וכו', מה משפט ביום, אף קדוש החדש ביום.

אפילו ראוהו בית דין וכל ישראל וכו'

אמרינן בגמרא: למה ליה למיתנא, ראוהו ב"ד וכל ישראל? איצטריך. ס"ד אמינא, הואיל וראוהו ב"ד וכל ישראל, איפרסמא לה מילתא, ולא ליעברוה, קמ"ל.

או שנחקרו עדים וכו':

אמרינן בגמרא: למה ליה למיתנא? ס"ד אמינא: חקירת העדים, כתחלת דין; "מקודש", נחשבת כגמר דין. ולקדשוהו בליליא, מידי דהוה אדיני ממונות, דתנן, דיני ממונות דיני ביום, וגומרין בלילה, ה"נ ליקדשיה בליליא. קמ"ל.

הלכה ט

ראוהו בית דין עצמן, בסוף יום תשעה ועשרים. אם עדיין לא יצא כוכב בליל שלשים, בית דין אומרים מקודש מקודש, שעדיין יום הוא. ואם ראוהו בליל שלשים, אחר שיצאו שני כוכבים, למחר מושיבין שני דיינין, אצל אחד מהם, בפני השלשה, ויקדשוהו השלשה.

המפרש להלכה ט

ראוהו בית דין עצמן וכו'

אם לא יצא כוכב בליל שלשים, עדיין יום הוא, ומקדשין אותו בסוף יום כ"ט, ויהיה ר"ח יום שלשים.

לפי שהראייה גדולה משמיעה, כלומר, ראיית ב"ד עצמן, גדולה משמיעת דברי העדים שיעידו על הראייה בפניהם.

ואם ראוהו בליל וכו'.

שהרי יצא היום, ואין מקדשין אלא ביום.

ואם תקשה על ההלכה שאמרה, אפילו ראוהו ב"ד וכו', ותאמר, למה מעברין זה החדש?! והרי אמר בפ"ג, שאם לא באו העדים ביום השלישי, ועיברו ב"ד את החדש, ואחר ד' או ה' ימים, באו עדים רחוקים, והעידו שראו את החדש בזמנו, ונחקרו, מקדשין אותו?!

והתשובה: שיש הפרש בין שתי הצורות, שהרי העדים העידו ביום שלישי, ונאנסו ב"ד, ולא קדשוהו בזמנו, עד שחשכה ליל ל"א, ולפיכך, עברוהו. אבל, אם לא באו העדים כלל ביום ל', ולא באו, אלא, אחר ד' או ה' ימים, אחר שעיברו החדש, אפשר שמקדשין אותו! שהרי לא באו העדים בזמן שמצפים להם ב"ד, והואיל ובאו אח"כ, מקבלין אותם! מה יעשו?! והרי מקום שראו את הירח רחוק הוא.

ואם תאמר: הלא אמר בתחלת פרק שלישי, עדים שראו את החדש וכו', ואם היה ביניהם יתר על כן, לא ילכו וכו'.

התשובה: שענין אותה העדות אינה מועלת, בענין קרבן ראש חדש, שכבר נתעבר החדש. אבל, מועלת בתיקון המועדות, וכיוצא בו.

ודע שהלכה שאחריה, והיא, ראוהו ב"ד עצמן, יש עליה כמה קושיות:

האחד, שאמר, אם עדיין לא יצא כוכב בליל שלשים וכו', שעדיין יום הוא, והלא אפשר שיהיה זה העת בין השמשות! שהרי אמר ז"ל בפ"ה מהלכות שבת, משתשקע החמה, עד שיראו ג' כוכבים בינוניים, הוא הזמן הנקרא בין השמשות בכל מקום, והוא ספק מן היום, ספק מן הלילה, ודנין בו להחמיר בכל מקום וכו'. ומשמע דבריו ז"ל, אפשר שתשקע החמה, ולא יראה כוכב, והוא הנקרא בין השמשות, כמו שאמר בספר זמנים, ואמר הנה עדיין יום הוא, וצ"ע.

הקושיא השניה, שאמר, ואם ראוהו בליל שלשים, אחר שיצאו שני כוכבים, ולמדנו מדבריו ז"ל, שזה העת, מן הלילה, ולפיכך, דחה את הקידוש למחר. ומשמע דבריו, בספר זמנים, יהיה זה הזמן, בין השמשות, ולא מן הלילה, שהרי אמר עד שיראו ג' כוכבים. ואם תאמר, אע"פ שזה הזמן, הוא מבין השמשות, דנין בו להחמיר, ואין מקדשין אלא למחר, נאמר, שגם אנו צריכין להחמיר בזמן שהוא משקיעת החמה עד שיצא כוכב א', שהוא בין השמשות, כמו שאמר בספר זמנים, ואין מקדשין אלא למחר. ומה הפרש יש בין תחלת בין השמשות וסופו?!

ועוד: היה צריך לזכור דין העת, שהוא משקיעת החמה עד שיצאו שני כוכבים, אם להקל, ומקדשין בו, אם להחמיר, ואין מקדשין בו, לפי שהוא ג"כ מבין השמשות, ואין מקדשין אלא ביום! לא יהיה חילוק, בינו לזמן שמאחר שיראו שני כוכבים, עד שיראו ג' כוכבים, שהוא שאר עת בין השמשות הנגלה, בדחיית הקידוש למחר, הלא דין העת שלפניו מבה"ש כדינו! ועכ"פ צ"ע.

הקושיא השלישית: מפני מה אם ראוהו ב"ד עצמן בסוף יום כ"ט, ועדיין לא יצא כוכב, ב"ד אומרים מקודש, ואין מצריכים שנים מהם להעיד בפני ג', כמו שהצריך

בסוף, כשאמר, ואם ראוהו ב"ד אחר שיצאו שני כוכבים, למחר מושיבין שני דיינין וכו'. ומה הפרש בין ראייתם בסוף יום כ"ט, או בליל ל', עד שנשתנה דין הקידוש, והיה די לב"ד שראו בליל שלשים, שיקדשוהו למחר, מאחר שראו אותו כמו שעשו כשראו אותו ביום כ"ט! וצ"ע.

הלכה י

בית דין שקדשו את החדש, בין שוגגין, בין מוטעין, בין אנוסים – הרי זה מקודש, וחייבין הכל לתקן המועדות על יום שקדשו בו. אע"פ שזה ידע שטעו, חייב לסמוך עליהם, שאין הדבר מסור אלא להם, ומי שצוה לשמור המועדות, הוא צוה לסמוך עליהם, שנאמר אשר תקראו אותם וכו'.

המפרש להלכה י

בית דין שקדשו וכו'.

זו קולא בקדוש החדש. שהרי נאמר, אשר תקראו אותם, כאילו אמר, אשר תקראו אתם, שהרי אין אנו סומכים אלא על אמירתם, מקודש, ואפילו בשגגה או זולתה.

פרק שלישי

הלכה א

עדים שראו את החודש, אם היה ביניהם 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 שלשים מועלת, שכבר נתעבר החדש.

המפרש להלכה א

עדים שראו את החדש וכו' לא ילכו.

לפי שאינם מגיעים למקום בית דין, אלא, אחר יום שלשים, אחר שנתעבר החדש. וקשיא לי, שהרי אמר בסוף פרק זה, שאם לא באו עדים כל יום שלשים, ועברו את החדש, ואחר ד' או ה' ימים, באו עדים רחוקין, והעידו שראו הירח בזמנו, ואפילו באו בסוף החדש, מאיימין עליהם. אם עמדו בדיבורן, מקדשין אותו, וחוזרין ומונין לאותו החדש מיום שלשים. הנה נתבאר מדבריו ז"ל, שיש תועלת לעדות העדים אחר יום ל', הואיל ונראה בזמנו, וזה מורה, שאפילו שעיברו אותו ב"ד, יש להם לחזור ולקבעו בזמנו. ואמר בתחילה, שאין עדותן אחר יום ל' מועלת, וכבר נתן טעם, שכבר נתעבר החדש. וזה מורה, שאם עיברו ב"ד את החדש, אין להם לקבעו בזמנו. וקשיא לן האי מימרא טובא.

והתשובה: שאין שני הדינים שוים, שהרי ענין דְבָרוֹ, הנה שאין עדותן מועלת, בהקרבת קרבן ר"ח ונסכיו, שהרי עבר יום שלשים, שהוא זמן הקרבן. אבל, ענין דְבָרוֹ בסוף, שאמר מקדשין אותו, ויהיה בקידושו, אחר ד' או ה' ימים, אפילו בסוף החדש – תועלת, כדי לחזור ולמנות לאותו החדש, מיום שלשים. אבל, לא יהיה שם תועלת לקרבן.

הלכה ב

עדים שראו את החודש, הרי אלו הולכים לבית דין להעיד, ואפילו היה שבת, שנאמר, אשר תקראו אותם במועד. וכל מקום שנאמר מועד, דוחה את השבת. לפיכך, אין מחללין, אלא, על ראש חדש ניסן, ועל ראש חדש תשרי בלבד, מפני תקנת המועדות. ובזמן שבית המקדש קיים, מחללין על כולן, מפני קרבן מוסף, שבכל ראש חדש, שהוא דוחה את השבת.

המפרש להלכה ב

עדים שראו את החדש וכו'

על ר"ח ניסן ותשרי מפני תקנת המועדות

כיון שפירש הכתוב בקריאת המועדים, ואמר במועד, מחללין עליהן את השבת, כשם שמחללין את השבת על התמיד, ועל הפסח, דכתיב בהם – במועד, מדדרישין על המועדים, דכל היכא דכתיב ביה במועדו – ואפילו בשבת. ונאמר בתמיד, ריח

ניחוחי תשמרו להקריב לי במועדו, וכתוב בפסח, לבלתי הקריב את קרבן ה' במועדו. וקריאת המועדים בעתם היא בשני החדשים הללו. ובזמן שבהמ"ק קיים, יוצאים על כל החדשים, מפני מוסף ר"ח.

הלכה ג

כשם שמחללין העדים שראו את החדש, את השבת, כך מחללין עמהן העדים, שמזכין אותן בבית דין, אם לא היו בית דין מכירין את הרואין. ואפילו היה זה שמודיע אותן לבית דין עד אחד, הרי זה הולך עמהן, ומחלל מספק, שמא ימצא אחר ויצטרף עמו.

המפרש להלכה ג

כשם שמחללין וכו'

לשון הגמרא (ר"ה כ"ב): וחד לא מהימן!! והתניא: מעשה ברבי נהוראי, שהלך אצל העד לאושא בשבת להעיד עליו. פירוש, להעיד לבית דין על העדים, שאין מכירין אותו. אמרי רבי נהוראי, סהדא אחרינא הוה בהדיה, והאי דלא קא חשיב ליה, משום כבודו דרבי נהוראי.

רב אשי אמר: רבי נהוראי סהדא אחרינא הוה באושא, ואזיל ר' נהוראי לאיצטרופי בהדיה. אי הכי, מאי למימרא!! מהו דתימא, כיון דלא ידע, אי משכח ליה, אי לא משכח ליה, מספיקא לא מחללין שבת. קמ"ל. עכ"ל הגמ'.
 וקשיא לי, היאך מחללין השבת מספק?! שהרי אמר בהלכות מילה, במי שנולד בין השמשות של ערב שבת, שנימול יום ראשון, שהוא יום ט', לפי שאין דוחין שבת מספק. ואמרו ז"ל, שמא ימצא אחר ויצטרף עמו. וכן נאמר אנו, שמא לא ימצא אחר שיצטרף עמו, ולא יקבלו ב"ד עדי הראיה, לפי שאין יודעין אותו, ונמצאו שחללו את השבת ולא נתקיימה עדותן!

הלכה ד

היה העד שראה את החדש בליל השבת חולה, מרכיבין אותו על החמור, ואפילו במטה. ואם יש להן אורב בדרך, לוקחין העדים בידן כלי זיין. ואם היתה דרך רחוקה, לוקחים בידם מזונות. ואפילו ראוהו גדול, ונראה לכל, לא יאמרו, כשם שראינוהו אנחנו, ראוהו אחרים, ואין אנו צריכין לחלל את השבת. אלא, כל מי שיראה החדש, ויהיה ראוי להעיד, ויהיה בינו ובין המקום שקבוע בו בית דין, לילה ויום, או פחות, מצוה עליו לחלל את השבת, ולילך ולהעיד.

המפרש להלכה ד

היה העד שראה את החדש וכו', ואפילו במטה

לפי שאסור להוציא משא על הבהמה בשבת, ואדם חי, שאינו כפות, או שאינו חולה, אינו משא. ואם היה חולה, הרי הוא משוי, וכל שכן המטה, שהוא משוי, ואע"פ שהמוציא אדם חי, שאינו כפות במטה, פטור אף על המטה. לפי שהמטה טפילה לו. הני מילי, כשנושאו אדם. אבל, לענין משוי בהמה, הרי האדם והחולה והמטה, משוי הם, ואסור להוציאם על הבהמה בשבת. אבל, התירו ז"ל בעדות החדש, שמרכיבין את העד החולה, ואפילו במטה. ואם יש להם אורב בדרך, לוקחים העדים בידם כלי

זיין, ואע"פ שאינן דרך מלבוש, כגון רומח, וסייף, וקשת, וְאֵלֶּה, ותריס, וכיוצא בהן, שהוא חייב על ההוצאה בהם, מותר לעדים ליקח, את אלו הכלים בידם, וכל שכן כלים שהוא דרך מלבוש, כגון שריון וכובע, וכיוצא בהן.

הלכה ה

בראשונה, היו מקבלין עדות החדש כל יום שלשים. פעם אחת, נשתהו העדים מלבוא, עד בין הערבים, ונתקלקלו במקדש, ולא ידעו מה יעשו, אם יעשו עולה של בין הערבים, שמא יבאו העדים, ואי אפשר שיקריבו מוסף היום, אחר תמיד של בין הערבים. עמדו בית דין והתקינו, שלא יהיו מקבלים עדות החדש, אלא, עד המנחה, כדי שיהא שהות ביום להקריב מוספין, ותמיד של בין הערבים ונסכיהם.

המפרש להלכה ה

בראשונה היו מקבלין עדות וכו', ואי אפשר להקריב מוסף

פירוש, לפי שאין מקריבין קרבן, קודם תמיד של שחר, ולא אחר תמיד של בין הערבים. לפי שתמיד של בין הערבים היה נשחט בשמנה שעות ומחצה, וְקָרַב תשע ומחצה, חוץ מערב הפסח, שמקדימים אותו שתי שעות, בשביל שחיטת הפסחים, כמו שיתבאר במקומו.

הלכה ו

ואם הגיע מנחה, ולא באו עדים, עושין תמיד של בין הערבים. 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 החדש כל היום כולו, ואפילו באו עדים יום שלשים, בסוף היום, סמוך לשקיעת החמה, מקבלין עדותן, ומקדשין יום שלשים בלבד.

המפרש להלכה ו

נוהגין אותו היום קדש

והוא יום שבאו העדים, ולא העידו. והוא יום שלושים, ולמחר קדש, והוא יום ל"א. ומונין מיום שני עשרה, ועושין הצום. ולמה לא ימנו לצום מיום ראשון, ולא מיום שני? לפי שבראשון לא קדשוהו בית דין, ואין הראייה קובעת, אלא, בית דין שאמרו מקודש, הם שקובעים, ועליהם אנו סומכים.

משחרב בית המקדש וכו'

ומפני מה מקבלין עדות החדש כל היום? לפי שנסתלק הקלקול. שהרי בטל התמיד, ומקדשין החודש, ואפילו בסוף היום.

הלכה ז

כשמעברין בית דין את החודש, מפני שלא באו עדים כל יום שלשים, היו עולין למקום מוכן, ועושין בו סעודה ביום אחד ושלשים, שהוא ראש חדש. 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 החדש, האמורה בכל מקום.

הלכה ח

בראשונה, כשהיו בית דין מקדשין את החדש, היו משיאין משואות בראשי ההרים, כדי שידעו הרחוקים. משקלקלו הכותים, שהיו משיאין משואות כדי להטעות את העם, התקינו שיהו שלוחים יוצאין ומודיעין לרבים. ושלוחים אלו אינן מחללין את יום טוב, ואין צריך לומר שבת, שאין מחללין את השבת לקיימו, אלא, לקדשו בלבד.

המפרש להלכה ח

בראשונה וכו', היו משיאין משואות

בְּסִי"ן, כמו ותעל מִשְׁאֵת העיר השמימה. פירוש, שריפתה. וכן וישאם דוד ואנשיו, ומתרגימין, ואוקדינון, ופירוש שרפום. לשון המשנה (ר"ה כ"ב): וכיצד משיאין משואות? מביאין כלונסאות של ארז ארוכים, וקנים, ועצי שמן, ונעורת פשתן, וכורכן במשיחה, ועולה לראש ההר, ומצית בהן את האור, מוליך ומביא, ומעלה ומוריד, עד שרואה את חבירו, שהוא עושה כן בראש ההר השני. וכן בראש ההר השלישי. ומאין היו משיאין משואות? מהר המשחה לְסִרְטָבָא, וּמִסִּרְטָבָא לְגִרְוִינָא, וּמִגִּרְוִינָא לְחִינְרֵן, וּמִחִינְרֵן לְבֵית בִּלְתִי, ובית בִּלְתִי לא זזו משם, אלא, מוליך ומביא, מעלה ומוריד, עד שרואה כל הגולה לפניו כמדורת אש, ע"כ.

שאין מחללין את השבת לקיימו, אלא לקדשו בלבד

לשון הגמרא (שם כ"א): יכול כשם שמחללין עד שיתקדשו, כך מחללין עליהן עד שיתקיימו? ת"ל, אשר תקראו אותם במועדס, על קריאתם אתה מחלל, ואי אתה מחלל על קיומן.

הלכה ט

על ששה חדשים היו שלוחים יוצאין. על ניסן מפני הפסח. ועל אב מפני התענית. ועל אלול מפני ראש השנה. כדי שישבו מצפין ביום שלשים לאלול, אם נודע להם, שקדשו בית דין יום שלשים, נוהגים אותו היום קדש בלבד. ואם לא נודע להם, נוהגים יום שלשים קדש, ויום אחד ושלשים קדש, עד שיבואו להם שלוחי תשרי. ועל תשרי – מפני תקנת המועדות. ועל כסלו – מפני חנוכה. ועל אדר – מפני הפורים. ובזמן שבית המקדש קיים, יוצאין אף על אייר, מפני פסח קטן.

המפרש להלכה ט

על ששה חדשים וכו'.

לא זכר עצרת, לפי שזמנה תלוי בספירת העומר, והוא יום נ' מיו"ט שני של פסח. לפיכך, אין השלוחין יוצאין על סיון, ואמרינן בגמ' (ר"ה י"ח): וליפקו נמי אתמוז ואטבת? פירוש, מפני הצומות שבהם, בזמן שיש שלום, שהמקדש קיים. וסוף המימרא, אין גזירה ואין שלום, כגון עתה, בזמן הזה, שאם לא רצו להתענות, אין חייבין עליהן: אם רצו מתענין, ואם לאו, אין מתענין. אי הכי, ט' באב נמי! אמר רב פפא: שאני ט' באב, הואיל והוכפלו בו הצרות, דאמר מר, בט' באב חרב הבית

בראשונה ושנייה, ונלכדה ביתר, ונחרשה העיר, מכלל אלו הדברים נתברר, שיוצאין השלוחין על אב, לפי שהוכפלו בו הצרות, יותר מתמוז וטבת. לשון רש"י ז"ל, השלוחין יוצאין כשקדשו ב"ד את החדש, על פי עדים שראו את החדש, ומודיעין השלוחין לגולה יום שקדשו אותו, אם ביום שלשים, וחדש שעבר חסר, או ביום ל"א, וחדש שעבר מלא. מפני הפסח: והולכין השלוחין עד הפסח, חוץ מן השבתות. ועל אב, מפני התענית, והולכין השלוחין כל ח' ימים, חוץ מן השבת. ועל אלול מפני ר"ה, מודיעין מתי יתחיל אלול, ועושין ר"ה ביום שלשים לאלול בגולה, דרוב שנים אין אלול מעובר, ואע"ג דספק הוא בידם, שמא יעברוהו בית דין, אי אפשר להם לדעת, ועל כרחן הולכין אחר רוב השנים. ואם לא ידעו מתי התחיל אלול, לא ידעו מתי הוא יום שלשים שלו. ועל תשרי, מפני תקנת המועדות. לאחר שקדשוהו ב"ד לתשרי, השלוחין יוצאין ליום המחרת, והולכין עד מקום שיכולין להגיע עד החג, ומודיעין אם עברו בית דין לאלול, ואם לאו, כדי שלא יהא לבם נוקפם ביוה"כ וסוכות. פסח קטן הוא פסח שני לטמא, ושהיה בדרך רחוקה בראשון, ולפיכך, קרי ליה פסח קטן, דלא הוה אלא יום אחד.

הלכה י

שלוחי ניסן ושלוחי תשרי, אין יוצאין אלא ביום ראש חדש, אחר שתעלה השמש, עד שישמעו מפי בית דין מקודש. ואם קדשו בית דין בסוף יום תשעה ועשרים, כמו שאמרנו, ושמעו מפי בית דין "מקודש", יוצאין מבערב. ושלוחי שאר השנה חדשים, יש להם לצאת מבערב, אחר שנראה הירח, אף על פי שעדיין לא קדשו בית דין את החדש. הואיל ונראה החדש, יצאו, שהרי למחר בודאי מקדשין אותו בית דין.

המפרש להלכה י

שלוחי ניסן וכו'

ברור שצריכין אנו, באלו השני חדשים, שיתאמת להן הדבר יותר משאר חדשים, מפני המועדות שבהן, ובשאר השנה חדשים, אינם צריכין לכך. שאע"פ שלא שמעו השלוחין מפי ב"ד "מקודש", יש להן לילך ולהודיע, מאחר שנראה הירח.

ומה שכתב ז"ל, אין יוצאין אלא ביום וכו'

זה לא יתכן, אלא, בשלוחי ניסן. אבל, שלוחי תשרי אינן יוצאין ביום ר"ה, לפי שהוא יו"ט, והיה לו לומר שלוחי ניסן אין יוצאין, אלא, ביום ר"ח וכו'. אבל, שלוחי תשרי אינן יוצאין, אלא, ביום שני. לפי שיום ראשון יו"ט, ולפיכך, לא יתכן זה הדין, אלא, בר"ח ניסן בלבד. ונראה לי לפי עניות דעתי, שיתכן לצאת ביום ר"ה, אבל, אין מגיעין, אלא, עד התחום, וְיִשְׁבוּ לְפָנֵים מִן הַתְּחוּם, עד שתשקע החמה, ואחר שתשקע החמה, אם יכולין לילך, ולא יהיה להן עכוב, הולכין, ואם יש להן עכוב בדרך, יוצאין למחר, והוא יום ב' של תשרי. [ומה] שאמרו, "יוצאין", פירוש, יוצאין מירושלים חוצה לה, ואם רצו, הולכין עד התחום.

הלכה י"א

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 חדש, איזה יום הוא.

הלכה י"ב

יש מקומות שהיו מגיעין אליהן שלוחי ניסן, ולא היו מגיעין אליהן שלוחי תשרי. ומן הדין היה, שיעשו פסח יום טוב אחד, שהרי הגיעו אליהן שלוחין, וידעו באיזה יום נקבע ראש חדש. ויעשו יום טוב של חג הסוכות שני ימים, שהרי לא הגיעו אליהן השלוחין. וכדי שלא לחלוק במועדות, התקינו חכמים, שכל מקום שאין שלוחי תשרי מגיעין שם, עושין שני ימים, אפילו יום טוב של עצרת.

המפרש להלכה י"ב

יש מקומות וכו'

לפי שאין מתעכבין השלוחין בניסן, כמו שמתעכבין בתשרי. לפי שיש ביניהן שני ימים, יום ראש השנה, ויום כפור. לפיכך, שלוחי ניסן מגיעין למקום שאין מגיעין שלוחי תשרי, וכדי שלא לחלוק במועדות, שאם ינהגו לעשות פסח יום אחד, יבאו לטעות, ויעשו סוכות יום אחד, אע"פ שלא הגיעו אליהן השלוחין. ואפילו יו"ט של עצרת, שאינו תלוי בראיה, ולא בשלוחין, שהרי אינן עושין עצרת, אלא, על ספירת הימים של עומר, הידועים מיום טוב שני של פסח. לפי שחששו חכמים, שמא יטעו בתשרי, אם יעשו עצרת יום אחד, שמא יעשו סוכות יום אחד בזה המקום, שאין שלוחי תשרי מגיעין אליו, התקינו שיעשו באלה המקומות כל המועדים שני ימים, מפני חשש הטעות. ושאר הפרק אינו צריך ביאור.

הלכה י"ג

וכמה בין שלוחי ניסן לשלוחי תשרי? שני ימים. ששלוחי תשרי אינן מהלכין באחד בתשרי, מפני שהוא יום טוב, ולא בעשירי בו, מפני שהוא יום הכפורים.

הלכה י"ד

אין השלוחין צריכין להיותן שנים, אלא, אפילו אחד נאמן. ולא שליח בלבד, אלא אפילו תגר משאר העם, שבא כדרכו, ואמר, אני שמעתי מפי בית דין, שקדשו את החדש ביום פלוני – נאמן, ומתקנין את המועדות על פיו. שדבר זה דבר העשוי להגלות הוא, ועד אחד כשר נאמן עליו.

הלכה ט"ו

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

הלכה ט"ז

ואם עמדו העדים בעדותן, ונמצאת מכוונת, והרי העדים אנשים ידועים ונבונים, ונחקרה העדות כראוי, מקדשין אותו, וחוזרין ומונין לאותו החדש מיום שלושים, הואיל ונראה הירח בלילו.

הלכה י"ז

ואם הוצרכו בית דין להניח חודש זה מעובר, כשהיה קודם שיבאו אלו העדים – מניחים. וזה הוא שאמרו, מעברין את החדש לצורך. ויש מן החכמים הגדולים מי שחולק בדבר זה, ואומר, לעולם אין מעברין את החדש לצורך, הואיל ובאו עדים, מקדשין, ואין מאיימין עליהן.

הלכה י"ח

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 עדותן, ואין מאיימין עליהן כלל. שאין מאיימין על עדים שהעידו על החודש שראוהו בזמנו, כדי לעברו.

הלכה י"ט

אבל, מאיימין על העדים שנתקלקלה עדותן, והרי הדבר נוטה שלא תתקיים העדות, ויתעבר החודש. מאיימין עליהן, כדי שיתקיים 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 החודש בזמנו.

פרק רביעי

הלכה א

שנה מעוברת היא שנה שמוסיפים בה חדש. ואין מוסיפין לעולם אלא אדר, ועושין אותה שנה שני אדרים, אדר ראשון ואדר שני. ומפני מה מוסיפין חדש זה? מפני זמן האביב, כדי שיהא הפסח באותו זמן, שנאמר, שמור את חדש האביב, שיהיה חדש זה בזמן האביב. ולולא הוספת החדש הזה, היה הפסח בא פעמים בימות החמה, ופעמים בימות הגשמים.

המפרש להלכה א

שנה מעוברת וכו'.

כבר בארנו למעלה, שנקראת השנה, שהיא מ"ג חדש, מעוברת, דמיון לאשה עוברת. ואין מוסיפין לעולם אלא אדר. לפי שהוא קרוב לזמן האביב, לפי שאם יעברו חודש לפניו, יתכן שתתבשל התבואה במהרה, לא תצטרך השנה לעיבור. אבל, אם יעשו חדש העיבור קרוב מזמן האביב, הם יודעים אם הגיע בשול האביב אם לא הגיע.

ומפני מה חדש העיבור ל"ג? לפי שמידת החדש כ"ט י"ב תשצ"ג. ואם יעשו אותו כ"ט בלבד, ישאר ממנו י"ב תשצ"ג. ואם יעשו חודש העיבור במקצת השנים המעוברות כ"ט, ובמקצתם ל"ג, שמא יטעו מפני ריחוק הזמן, ועיי"כ ישאר לנו שארית אחרת. לפיכך, יעשו אותו בכל השנים של עיבור ל"ג יום, והנשאר מתשלום החדש, יבלע בחשבון סדור מרחשוון וכסלו.

ולולא תוספת החודש הזה, היו חוזרין חדשי השנה חלילה על כל זמני השנה, מפני תוספת שנת החמה על שנת הלבנה, והיה הפסח בא פעמים בימות החמה, ופעמים בימות הגשמים.

הלכה ב

על שלושה סימנין מעברים 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.

המפרש להלכה ב

על שלושה סימנין מעברין וכו'.

אם יתאחר התקופה עד ט"ז בניסן, או אחר זמן זה, יודע שיתאחר בישול התבואה, ויתכן שלא ימצאו שעורים להקריב מהם מנחת העומר. לפיכך, תלו התקופה בזמן ט"ז בניסן, שהוא זמן חיוב הקרבת העומר.

הלכה ג

וכן אם ראו בית דין שעדיין לא הגיע האביב, אלא, עדיין אפל הוא. ולא צמחו פירות האילן, שדרכן לצמוח בזמן הפסח. סומכין על שני סימנין אלו ומעברין את השנה. ואף על פי שהתקופה קודם לששה עשר בניסן, הרי הן מעברין, כדי שיהיה האביב מצוי להקריב ממנו עומר התנופה בששה עשר בניסן, וכדי שיהיו הפירות צומחין כדרך כל זמן האביב.

המפרש להלכה ג

וכן אם ראו ב"ד וכו'.

פירוש אפל, מאוחר, ולא צמח מן האדמה, ודומה כאילו הוא בבטן הארץ באפילה, דכתיב והחטה והכוסמת לא נוכו, כי אפילות הנה, פירוש, לא הפסידם הברד, מפני שלא צמחו ויצאו על הארץ, עד שיגיע אליהן הברד וימית אותם, לפי שהיו בבטן הארץ, ולא יצאו לאויר. וענין "וסומכין על שני סימנין", כלומר, על שניהם ביחד, ולא על אחד מהם בלבד.

הלכה ד

ועל שלש 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 הן הדברים שהן העיקר שמעברין בשבילן, כדי להיות השנים שני חמה.

המפרש להלכה ד

על ג' ארצות וכו'.

אלו שלוש ארצות מארץ ישראל (ממהרת התבואה להתבשל בהם קודם) [כוללות] כל עיירות א"י. ופירוש, אם עדיין לא צמחו פירות האילן, שהרי (לא) נשאר לנו סימן חזק, שנסמוך עליו בעיבור השנה, שהרי האביב לא הגיע, אלא באחת משלש ארצות אלו, שבשתי ארצות לא הגיע בהם, וגם פירות האילן לא צמחו, ואע"פ שלא הגיעה התקופה עד ט"ז בניסן. וכל שכן, אם עברה, שאין אנו צריכין לידיעת שני סימנין אלו, שהרי אמר ועל סימן זה וכו', נמצאת אומר:

- א. שאם עברה התקופה ט"ז בניסן, מעברין.
- ב. ואם לא הגיע לט"ז בניסן, והגיע האביב, וצמחו פירות האילן, אין מעברין.
- ג. ואם עברה התקופה רובו של חדש, אע"פ שהגיע האביב וצמחו הפירות, [מעברין], שהרי אמר, ועל סימן זה סומכין, ואין חוששין לסימן אחר.
- ד. ואם לא הגיע התקופה לט"ז בניסן, (כאן תוקנה הלשון על פי אדר היקר לבעל הלבושים) אם עדיין לא הגיע האביב, או לא צמחו הפירות, יראה לי שאין מעברין, שהרי יש זמן לאביב להגיע, ולפירות להצמיח, מאחר שלא הגיע התקופה עד ט"ז בניסן, אלא, כדי שיבא הפסח בזמן האביב, והרי הגיע האביב. ולמה הוצרכנו בשנה זו לעבר, וכיצד אמר ואין חוששין לסימן אחר, וצ"ע.

הלכה ה

ויש שם דברים אחרים שהיו בית דין מעברין בשבילן מפני הצורך, ואלו הן: מפני דרכים שאינן מתוקנין, ואין העם יכולין לעלות, מעברין את השנה, עד שיפסקו הגשמים, ויתקנו הדרכים. ומפני הגשרים שנהרסו, ונמצאו הנהרות מפסיקין ומונעין את העם, או מסכנין בעצמן 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 גליות ישראל שנעקרו ממקומן, ועדיין לא הגיעו לירושלים, מעברין את השנה, כדי שיהיה להם פנאי להגיע.

המפרש להלכה ה

דברי המפרש כאן שייכים להלכה ו'.

הלכה ו

אבל, אין מעברין את השנה, לא מפני השלג, ולא מפני הצנה, ולא מפני גליות ישראל, שעדיין לא נעקרו ממקומם, ולא מפני הטומאה. כגון שהיו רוב הקהל, או רוב הכהנים, טמאים, אין מעברין את השנה, כדי שיהיה להם פנאי לטהר ויעשו בטהרה, אלא יעשו בטומאה. ואם עיברו את השנה מפני הטומאה, הרי זו מעוברת.

המפרש להלכה ו

לא מפני השלג

לא מפני השלג, לפי שיכולים להתחמם בבגדים, או בחמימות המדורות, דכיון דעקר איניש רגליה למיזל באורחא, לא שהי באורחא מפני הצינה. וגליות ישראל שלא נעקרו ממקומן, שעדיין לא נהיה להם טורח, אין אומרין, נראה עד שיעקרו ממקומן, לא יהיו יכולין להגיע לירושלים, אלא, לאחר י"ד יום, נעבר השנה מיד, כדי שיגיעו לירושלים. וקרי להו גליות ישראל, דבבית שני היו משועבדין תחת יד האומות.

ולא מפני הטומאה.

כגון שהיו רוב הקהל, או רוב הכהנים, טמאים במת, שהרי יכולין לעשות הפסח בטומאה, הטמאים עם הטהורים, שנאמר, ויהי אנשים אשר היו וכו'. כך למדו מפי השמועה: יחידים נדחים, ואין הציבור נדחים. ודבר זה נאמר בטומאת מת בלבד. והפסח שהקריבוהו בטומאה נאכל (בטהור) [בטומאה] לטמא מת, או לטמא במגע הטומאות, כגון נוגע בשרץ ובנבלה. ואינו נאכל למי שטומאה יוצאה עליו מגופו, כגון זבים וזבות, נדות ויולדות. ואינו נאכל בטומאה, אלא, אם נטמא הציבור קודם זריקת הדם. אבל, אם נטמא לאחר זריקת הדם, אינו נאכל. כתב הרב הגאון רמז"ל:

אם תשאל, היכי דמי טומאה זו שתשאר עליהן, מחדש אדר שבו מעברים, עד הפסח. והא אין לנו טומאה יותר מזי ימים, ושמענו שפירש טעם זה רבינו האי גאון ז"ל, פירוש יפה, ורבינו יהוסף הלוי לא עמד על מה שפירש רבינו האי גאון ז"ל. מיהו אמר שיתכן, וזה בשנה שלא מצאו בה אפר פרה אדומה כדי שיטהרו. וכיון שלא מצאוה, טמאים הם, ולא הטהרו. וסד"א מעברין אותה, שמוסיפין בה חדש, כדי לחפש בו פרה אדומה לטהר אותן, קמ"ל דלא! ואם עיברה (אינה) מעוברת עכ"ל. וני"ל לפי עני"ד, שיתכן זה נמי כגון שיהיו מחוסרי כפרה, ולא היתה כפרתה ראוייה ליקרב, אלא לאחר הפסח. מהו דתימא, מעברין, עד שיגיעו אילים, של מחוסרי כפרתם, ליקרב. קמ"ל דלא. זה נוסח דבריו ז"ל בפירוש הגמרא שלו. ואם עיברו בית

דין את השנה מפני הטומאה, הרי זו מעוברת. פירוש: בדיעבד, שאין מעברין מפני הטומאה לכתחלה, מאחר שהן יכולין לעשות הפסח בטומאה.

הלכה ז

יש דברים שאין מעברין בשבילן כלל, אבל, עושין אותן 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, עושין אותן סעד לשנה.

המפרש להלכה ז

יש דברים וכו'.

והגוזלות מצויין לראייה, שהרי עולת ראייה באה בין מן העוף, בין מן הבהמה. שהראייה אין לה שיעור מן התורה, שנאמר, איש כמתנת ידו. ומד"ס שלא תהיה עולת ראייה פחות משווה מעה כסף.

מפני הגדיים והטלאים.

שלא גדלו. שאין אומרים נעבר את השנה כדי שיגדלו לצורך פסחים, דאכילת הפסח סגי לה בכזית, ויכולין לימנות הרבה על גדי אחד, אע"פ שהוא קטן.

מפני הגוזלות שלא פרחו וכו'

פירוש, שלא גדלו לצורך קיני יולדת. לפי שכל השנה משהין קיניהם עד הפסח, לפי שטורח הוא להן לעלות בכל עת לירושלים. וממתינין עד לפסח, ועולין בעל כרחן, שאף הן חייבות באכילת הפסח, למ"ד נשים חייבין בפסח ראשון. ובפסח עדיין הגוזלות קטנים, אפילו הכי, אין מעברין השנה, מפני הגוזלות שלא הצהיבו, כדי שימצאו היולדות קינין לקנות.

הלכה ח

כיצד עושין אותן סעד לשנה? אומרים שנה זו צריכה עיבור מפני התקופה שמשכה, או מפני האביב ופירות האילן, שלא הגיעו, ועוד, שהגדיים קטנים, והגוזלות רכים.

הלכה ט

אין מעברין את השנה, אלא במזומנין לה. כיצד? יאמר ראש בית דין הגדול לפלוני ופלוני מן הסנהדרין: היו מזומנין למקום פלוני, שנחשב ונראה ונדע, אם שנה זו צריכה עיבור, או אינה צריכה. ואותן שזומנו בלבד, הן שמעברין אותה. ובכמה מעברין אותה? מתחילין בשלשה דינין מכלל סנהדרי גדולה, ממי שסמכו אותן. אמרו שנים: 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 שנים מן המזומנים, ונושאים ונותנין בדבר.

המפרש להלכה ט

אין מעברין את השנה אלא במזומנים וכו'

פירוש, קרויין לכך. ואמרינן בגמרא (סנהדרין י"א): מעשה ברשב"ג, שאמר השכימו לי שבעה לעלייה. השכים, ומצא שמנה. אמר: מי הוא זה שעלה שלא ברשות, ירד. עמד שמואל הקטן על רגליו, ואמר: אני הוא שעליתי שלא ברשות, ולא לעיבור השנה עליתי, אלא, ללמוד הלכה למעשה הוצרכתי. אמר לו: שב בני! שב! ראויין כל השנים כלם להתעבר על ידך. אבל, מה אעשה, שהרי אמרו חכמים: אין מעברין את השנה, אלא במזומנים לה. ולא שמואל הקטן הוה, אלא, איניש אחרינא הוה. והאי דעבד שמואל הכי, כי היכי דלא ליכסיף הוא דעבד.

כי הא דיתיב רבי, וקא דריש, והריח ריח שום. אמר: מי הוא זה שאכל שום, יצא! עמד רבי חייא ויצא. עמדו כולם, ויצאו אחריו. למחר, מצאו ר"ש ברבי, לרבי חייא. אמר לו: אתה הוא שציערת לאבא אמש? אמר לו: ח"ו! לא תהא כזאת בישראל! היו מזומנים למקום פלוני. פירוש, כדי שיעיינו בין לבין עצמן בדיני עיבור השנה, קודם שיבאו, ולא יטעו או ישגו. ואותן שזומנו בלבד, הן שמעברין אותה. ואע"פ שעלו עמהם לעלייה אנשים אחרים, שהרי אותן שעלו שלא ברשות, אינן מן המעברין, שהרי לא הוזמנו לכך, כדאמרינן במעשה דרשב"ג, שאמר לו שמואל הקטן: לא לעיבור השנה עליתי וכו'. מכלל, שאפשר להושיב מי שאינו מזומן לעבור, לא להמנות מן המעברין אותה, אלא, ללמוד הלכה למעשה.

ובכמה מעברין אותה

פירוש: שהיו ב"ד יושבין ורואין, אם השנה צריכה עיבור מפני האביב או התקופה, מתחילין בג', שאין ב"ד פחות מג', כדי שיהיה בהם רוב ומיעוט, אם היה ביניהם מחלוקת בדין מן הדינים.

אמרו שנים לא נשב

פירוש, אין צריך להושיב בית דין על כך, שאין כאן ספק, דודאי צריך עיבור, ואחד אומר: נשב ונבדוק ונעיין, אם צריכה שנה זו לעבר אותה, מפני האביב או התקופה או פירות האילן. בטל יחיד במיעוטו, ולא ישבו ולא יעיינו בדבר, דכתיב אחרי רבים להטות.

אמרו שניים, נשב ונראה, ואחד אמר לא נשב, מוסיפים שנים.

שהרי משא ומתן של עיבור צריך חמישה.

הלכה י

שנים אומרים: צריכה עיבור. ושלשה אומרים: אינה צריכה. בטלו שנים במיעוטן. שלשה אומרים: צריכה עיבור, ושנים אומרים: אינה צריכה עיבור. מוסיפין שנים מן המזומנין לה, ונושאים ונותנים, וגומרים בשבעה. אם גמרו כולם לעבר, או שלא לעבר, עושין כמו שגמרו. ואם נחלקו, הולכים אחר הרוב, בין לעבר, בין שלא לעבר. וצריך שיהא ראש בית דין הגדול, שהוא ראש ישיבה של שבעים ואחד, מכלל השבעה. ואם גמרו בשלשה לעבר, הרי זו מעוברת, והוא שיהא הנשיא עמהן, או שירצה. ובעיבור השנה, מתחילין מן הצד. ולקידוש החדש, מתחילין מן הגדול.

המפרש להלכה י

ובעיבור השנה מתחילין מן הצד

פירוש, לא מן הגדול שבדיינין, שמא יסמכו השאר על דעתו, ולא יראו עצמן כדאי לחלוק על הגדול, וימנע כל אחד לומר דבר, הנראה לו בדעתו, כמו שאמרנו בדיני נפשות. אבל, בקידוש החדש, מתחילין מן הגדול, כמ"ש למעלה, אחר שתקיים העדות של קידוש החדש, רב"ד אומר מקודש, וכל העם עונים אחריו מקודש מקודש, שאין כבוד לרב"ד להתחיל בקידוש לפניו, מי שהוא פחות ממנו.

ויש לשאול: מפני מה אם שנים אומרים לא נשב, ואחד אומר נשב, בטל יחיד במיעוטו, ואם אמרו שנים נשב, ואחד אומר לא נשב, מוסיפים שנים? ולמה לא נאמר, כמו שאמרנו בתחלה, בטל יחיד במיעוטו, וכן הדין, אם אמרו צריכה עיבור, או אינה צריכה עיבור, ולמה סמכנו על העיקר, והוא, אחרי רבים להטות, במי שאומרים לא נשב, או אינה צריכה עיבור, ולא נסמוך על עיקר זה, במי שאומרים, נשב ונראה אם צריכה עיבור, אלא מוסיפין שנים!! והיה ראוי שיהיו שני הדינים שוים: או יבטל המיעוט במיעוטו, או יוסיפו השנים, אם יחלוק המעט על הרוב.

והתשובה, שהאומר נשב ונראה, הוא מוציא השנה ממנהגה, והוי כמו המחייב בדיני נפשות, שלא נלך בו אחר הרוב, עד שירבו המחייבין יותר מן המזכין בשנים. גם לזה כשיאמרו שנים צריכה עיבור, ואחד אומר אינה צריכה עיבור, לא נחזור לדבריהם, עד שירבו בשנים, או עד שיגיעו לשבעה. שהם לגבי העיבור שבעים ואחד, לגבי דיני נפשות.

הלכה י"א

אין מושיבין לעיבור השנה, לא מלך ולא כהן גדול. מלך, מפני חיילותיו ומלחמותיו, שמא דעתו נוטה בשבילן, לעבר או שלא לעבר. וכהן גדול, מפני הצנה, שמא לא תהיה דעתו נוטה לעבר, כדי שלא יבא תשרי בימי הקור, והוא טובל ביום הכפורים חמש טבילות.

במהדורות הדפוס הביאו כאן בטעות (אחרי הלכה י"א) דברים השייכים להלכה י"ב, לכן, הבאנו אותם במקומם.

הלכה י"ב

היה ראש בית דין הגדול, והוא נקרא 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 לְשָׁכְנוּ תְּדַרְשׁוּ. ואם עיברה בגליל, מעוברת. ואין מעברין אלא ביום. ואם עיברה בלילה אינה מעוברת.

המפרש להלכה י"ב

היה ראש בית דין וכו'.

כדאמרינן בגמרא (סנהדרין י"א), מעשה ברשב"ג, שהלך לסוריא ליטול רשות מהגמון אחד, ושהא לבא, ועיברו את השנה, על מנת שירצה רשב"ג. וכשבא, אמר להן, רוצה אני, ונמצאת השנה מעוברת.

ואין מעברין את השנה אלא בארץ יהודה.

פירוש, זו ירושלים.

לשכנו תדרשו.

פירוש, לשכנו של מקום, והוא בית המקדש.

ואין מעברין אלא ביום.

שהרי הוקש עיבור השנה לקדוש החדש, וכשם שאין קדוש החדש אלא ביום, כך אין מעברין את השנה אלא ביום. ומנין שאין מקדשין את החדש אלא ביום (שם י"א:)? אמר ר' אבהו: מאי קרא, תקעו בחדש שופר וכו'? אי זהו חג שראש החדש מתכסה בו? הוי אומר, זו ראש השנה (ראה נספח לפרק י"ז, בענין פירוש אסטרונומי לפסוק זה). וכתוב, כי חק לישראל הוא, משפט לאלהי יעקב. כמשפט, מה משפט ביום, דכתיב, והיה ביום הנחילו את בניו, אף קידוש החדש ביום.

הלכה י"ג

יש לבית דין לחשב, (ולקבוע), ולידע, איזו שנה תהיה מעוברת, בכל עת שירצה, אפילו כמה שנים. אבל, אין אומרים שנה פלונית מעוברת, אלא, אחר ראש השנה הוא שאומרים, שנה זו מעוברת. ודבר זה, מפני הדחק, אבל, שלא בשעת הדחק, אין מודיעין שהיא מעוברת, אלא באדר הוא שאומרים שנה זו מעוברת, וחדש הבא אינו ניסן, אלא אדר שני. אמרו לפני ראש השנה, שנה זו שתכנס מעוברת, אינה מעוברת באמירה זו.

המפרש להלכה י"ג

יש לבית דין לחשב ולידע וכו'.

פירוש, יחשבו מהלך השמש, ואימתי תהיה התקופה, פירוש תקופת ניסן, והוא עת היות השמש בתחלת מזל טלה, בכל עת שירצו, אפילו כמה שנים ויודעין זה הענין לעצמן, אבל לא יודיעו זה לעם, שמא לא יגיע האביב, ולא פירות האילן, או יגיעו, וע"פ התקופה יעברו או לא יעברו. לפיכך, אם אמרו מעוברת, שמא בשביל הסימן האחר לא תהיה מעוברת, שהרי אין זה ידוע אלא באדר, ויהיה לבית דין כיסוף. לפיכך, צריכין להמתין, ולא יודיעו לעם שהשנה מעוברת, אלא בזמנה, שהוא אדר ואע"פ (כן) שחישבו התקופה לפני זמן, זה אינו, אלא לאחר ר"ה, שאין מעברין משנה לחברתה, ודבר זה מפני הדוחק, שאם היה חכם או נשיא ביהודה, ורוצה לילך למקום רחוק, וסבור שלא יבא קודם אדר, אומר אחר ר"ה מיד, שנה זו תהא מעוברת.

הלכה י"ד

הגיע יום שלשים באדר, ולא עיברו עדיין השנה, לא יעברו אותה כלל. שאותו היום ראוי להיות ראש חדש ניסן, ומשיכנס ניסן ולא עיברו, אינן יכולים לעבר. ואם עיברו ביום שלשים של אדר, הרי זו מעוברת. באו עדים אחר שעיברוה, והעידו על הירח, הרי אלו מקדשין את החדש ביום שלשים, ויהיה ראש חדש אדר שני, ואילו קידשוהו קודם שיעברו את השנה, שוב לא היו מעברין, שאין מעברין בניסן.

המפרש להלכה י"ד

הגיע יום ל' באדר וכו'.

דכתיב, החדש הזה לכם ראש חדשים. מאחר שבא יום שראוי לקבעו ניסן, והוא יום ל', אי אתה רשאי לקבעו עיבור, לעשות ניסן אחר סמוך לו, לפי שזה ניסן, ואין אחר ניסן. ובוזה הענין טעה חזקיה מלך יהודה, שעיבר ניסן בניסן, ולא הודו לו חכמים, וביקש רחמים על עצמו, קסבר, הואיל וראוי לקבעו ניסן לא אמרינן, אלא, אע"ג דראוי, כיון דעדיין לא הוקבע, לא קרינן ביה זה ניסן, ואין אחר ניסן. ואם עיברוה ביום ל' של אדר ה"ז מעוברת. הואיל ולא באו עדים, ולא נתקדש החדש, לפיכך, אם קדשו את החדש קודם שעיברו, שוב לא היו מעברין. ומזה יתבאר לך, שזה שעשה חזקיה מלך יהודה בדיעבד, אבל, מה שעשה עשוי הוא.

הלכה ט"ו

אין מעברין את השנה בשנת רעבון, שהכל רצים לבית הגרנות, לאכול ולחיות, ואי אפשר להוסיף להן זמן, לאסור הַחֶדֶשׁ. ואין מעברין בשביעית, שיד הכל שולטת על הספיחין, ולא ימצאו לקרבן העומר ושתי הלחם. ורגילין היו לעבר בערב שביעית.

המפרש להלכה ט"ו

אין מעברין את השנה בשנת רעבון וכו'.

ואין מעברין בשביעית, שיד הכל שולטת על הספיחים, והוא כל שתוציא הארץ בשנה שביעית, בין מן הזרע שנפל בה, קודם שביעית, בין מן העקרים, שנקצרו מקודם, וחזרו ועשו הכל, מותר לאכלן מן התורה, שנאמר והיתה שבת הארץ לכם לאכלה. ואע"פ שהן אסורין מד"ס באכילה, מפני עוברי עבירה שזורעין בשדותיהן בסתר, ואומרים ספיחים הם, ואעפ"כ, יד כל העם שולטת בספיחין לאוכלן, מפני שהן מותרין מן התורה, שמא יאכלו הכל, ולא ישאר מן הספיחים לקרבן העומר ושתי הלחם תבואה להקריב ממנה, בשביל תוספת חדש העיבור.

הלכה ט"ז

יראה לי, שזה שאמרו חכמים, אין מעברין בשנת רעבון ובשביעית, שלא יעברו בהם, מפני צורך הדרכים והגשרים, וכיוצא בהם. אבל אם היתה השנה ראויה להתעבר מפני התקופה, או מפני האביב ופירות האילן, מעברין לעולם בכל זמן.

הלכה י"ז

כשמעברין בית דין את השנה, כותבין אגרות לכל המקומות הרחוקים ומודיעים אותן שעיברוה, ומפני מה עיברוה. ועל לשון הנשיא נכתבות. ואומר להן: יודע לכם, שהסכמתי אני וחברי, והוספנו על שנה זו כך וכך. רצו, תשעה ועשרים יום. רצו שלושים יום. שחדש העיבור הרשות לבית דין להוסיפו מלא או חסר, לאנשים הרחוקים שמודיעין אותם. אבל הם לפי הראייה הם עושים, אם מלא אם חסר.

המפרש להלכה י"ז

כשמעברין בית דין את השנה וכו'.

כדגרסינן בסנהדרין (דף י"א:) מעשה ברבן גמליאל שהיה יושב על גבי מעלה בהר הבית. והיה ר' יוחנן סופר הלז יושב לפניו, ושלוש איגרות חתוכות, לפניו מונחות. אמר ליה: טול איגרא חדא, וכתוב לאחנא בני גלילאה עילאה, ולאחנא בני גלילאה תתאה: שלמכון יסגא! מהודעין אנחנא לכון, דזמן ביעורא מטא, לאפרושי מעשרא ממעטני דזיתא.

וטול איגרא חדא, וכתוב לאחנא בני דרומא: שלמכון יסגא! מהודעין אנחנא לכון, דזמן ביעורא מטא, לאפרושי מעשרא מעומרי דשובליא. וטול איגרתא חדא, וכתוב לאחנא בני גלותא דבבל, ולאחנא דבמדי, ולשאר כל גלותא דישראל: שלמכון יסגא לעלם! מהודעין אנחנא לכון, דגוזלייא רכיכון, ואמרייא דעדקין, וזימנא דאביבא לא מטא. ושפרא מילתא באנפאי ובאנפי חבראי, ואוסיפית על שתא דא תלתין יומין. וזה שצריך ר"ג להודיען שעיברו את השנה, לפי שהם רחוקים מירושלים, שהרי היו בחו"ל.

פרק חמישי

הלכה א

כל שאמרנו מקביעות ראש החדש, על הראייה ועיבור השנה, מפני הזמן או מפני הצורך, אין עושין אותו, אלא, סנהדרין שבארץ ישראל, או בית דין הסמוכים בארץ ישראל, שנתנו להן הסנהדרין רשות. שכך נאמר למשה ולאהרן: החדש הזה לכם ראש חדשים. ומפי השמועה למדו, איש מאיש, ממשה רבינו, שכך הוא פירוש הדבר: עדות זו תהיה מסורה לכם, ולכל העומד אחריהם במקומם. אבל, בזמן שאין שם סנהדרין בארץ ישראל, אין קובעין חדשים, ואין מעברין שנים, אלא, בחשבון זה שאנו מחשבין בו היום.

המפרש להלכה א

כל מה שאמרנו מקביעות ראש חדש וכו'

דע, דענין זה, נתבאר בפרקי ר' אליעזר הגדול.

הלכה 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 אחר הראייה ביום, פלא הוא, ובארצות שהן למערב ארץ ישראל.

המפרש להלכה א

אלא פעמים שיהיה יום שקובעין בו, בחשבון זה, הוא יום הראייה, או קודם לו ביום, או אחריו וכו'

דע שהחמה סובבת בגלגלה קרוב ממעלה בכל יום, ממערב למזרח, ומוצק גלגל מעגל הירח, תנועתו בכל יום, גם למזרח ממערב, י"ג מעלה ו"י חלקים ול"ה שניות. ומהלך הירח בחצי מעגלו העליון לצד מערב, (על היפך) ככוון סדר המזלות, ובחציו התחתון למזרח. ושיעור תנועתו בכל יום בזה הגלגל, י"ג מעלות ודי חלקים בקירוב (ציור כ"1). (כאן מצאנו שהמפרש מתאר שלושה מצבים שונים, המתאימים לשלושה ציורים. אבל, בכל הדפוסים הובא רק ציור אחד בלבד, שאנו כינינו בשם כ"1, המתאר רק שני מצבים מתוך שלושה. לכן, השלמנו כאן את הציור של המצב השלישי על פי כתב יד פאריס, וכינינו אותו בשם כ"2). ונניח שגלגל השמש המדומה א' ב' ג' ד' (ציור כ"1), וגלגל הירח ה' ז' ח' ט', ומוצק שני הגלגלים נקודת כ', והשמש נקודת א', ומעגל הירח, לנפקא מינה אח"כ נאמר, פעמים יהיה עת הקבוץ האמצעי הוא עת הקבוץ האמיתי, ופעמים יהיה עת הקבוץ האמיתי קודם לקבוץ האמצעי, ופעמים יהיה עת הקבוץ האמצעי קודם האמיתי.

לפיכך, נניח בתחלה שמוצק מעגל הירח כנגד מוצק השמש בשוה (ציור כ"1), וכשיהיה הירח עצמו בנקודת ל', בתכלית גובהו מן הארץ, או בנקודת מ', והוא בסוף

קריבתו, יהיה עת הקבוץ האמצעי, הוא עת הקבוץ האמיתי, לפי ששלשתו, על קו אחד, ואין אחד מהן זו מכנגד חברו.

ואם היה הירח לצד מערב ממוצק מעגל הירח, והמוצק כנגד השמש בשוה, כגון שהיה הירח על נקודת נ" (ציור כ'1), יהיה הקבוץ האמצעי קודם לקבוץ האמיתי, והוא קבוץ נקודת נ" הירח עצמו עם השמש, והוא נקודת א', לפי שכשנתקבץ מוצק המעגל, והוא נקודת ה', עם השמש, והוא הקבוץ האמצעי, ומוצק המעגל, (המילה "והשמש" נמחקה, נ. ו.) תנועתה אל המזרח, והירח בחצי מעגלו העליון, תנועתו אל המערב, ובחציו התחתון למזרח, וכשיתקבצו הקבוץ האמצעי, אז מיהר מעגל הירח אל המזרח. ואע"פ שהשמש תנועתה גם למזרח, אבל, היא נעה בכבדות, וכשסרה נקודת ה' מכנגד נקודת א' במהרה, ונהייתה על נקודת ס', אז נהייתה נקודת נ" תחת נקודת א', והוא השמש. וזהו הקבוץ האמיתי.

ואם יהיה כוכב הירח לצד מזרח (ציור כ'2), כמו על נקודת ע', כבר קדם בזו הצורה הקבוץ האמיתי לאמצעי, לפי שלא נהיה הירח לצד מזרח מן השמש, אלא, עד שנתקבץ עמה תחלה, ונהייתה נקודת ע' תחת נקודת א', ואח"כ סר הירח אל המזרח, ומיהר מוצק המעגל תחת השמש בשוה. לפיכך, (נהיה) הירח למזרח.

ואחר שביארנו זה הענין, והוא שאפשר שיהיה יום המולד האמצעי, הוא עת האמיתי, או קודם לו, או אחריו, נחזור לבאר דבריו ז"ל, והוא, "אלא פעמים שיהיה יום שקובעין בו בחשבון זה" וכו'.

שהרי אם יהיה הקבוץ האמיתי בתחילת ליל שני, בדרך משל, ויהיה הקבוץ האמצעי אחריו בתחילת יום שני, ותהיה הקביעה בחשבון זה, ביום ב', ותהיה הראייה בליל ג', יהיה יום הקביעה קודם יום הראייה ביום.

ואם יהיה המולד האמצעי אחר חצות יום ב', תהיה הקביעה ביום ג'. והראייה כמו שאמרנו, בליל ג'. בזה המשל, יהיה יום הראייה הוא יום הקביעה.

ועוד, אם יהיה הקבוץ האמיתי בליל ג', ותהיה הראייה בליל ד', והיה המולד ביום ג' אחר חצות, תהיה הקביעה ביום ה'. הרי נמצא יום הקביעה אחר יום הראייה ביום.

וכן אפשר שיקדם הקבוץ האמצעי לקבוץ האמיתי, כמו שתאמר, שהיה הקבוץ האמצעי ביום ב', קודם חצות, תהיה הקביעה ביום ב'. ואם יהיה בין זמן הקבוץ האמיתי, שאחר הקבוץ האמצעי, ובין ליל ג' ריוח שאפשר שיראה הירח בליל ג', יהיה יום הקביעה קודם יום הראייה ביום. שהרי הקביעה ביום שני, והראייה בליל ג'.

ואם יהיה הקבוץ האמצעי אחר חצות, והירח נראה בליל ג', יהיה יום הקביעה הוא יום הראייה, והוא יום ג'.

לפיכך, על שני הפנים: או יוקדם הקבוץ האמיתי לאמצעי, או בהפך, אפשר שיהיה יום הקביעה הוא יום הראייה, או קודם לו ביום. אבל, לא יהיה יום הקביעה אחר יום הראייה, אלא על תנאי, שיהיה הקבוץ האמיתי קודם האמצעי, שהרי, אע"פ שיהיה הקבוץ האמצעי אחר חצות יום ג', תהיה הקביעה ביום ה', אי אפשר שתהיה הראייה בליל ד', שהרי אמרנו שהקבוץ האמיתי מתאחר מהאמצעי, ויתכן שלא יראה הירח בליל ד'. ולא עוד, אלא, לפעמים, ולא בליל ה', כגון שהיה המולד האמיתי ביום ד' בסוף היום.

וזה שיהיה לאחר הראייה ביום, פלא הוא, ובארצות שהן למערב א"י

העילה שבשבילה היה זה פלא, לפי שלא יארע זה אלא מעט. שהרי ברוב השנים, יהיה יום המולד הוא יום הקביעה, ויהיה יום הראייה אחריו, או יהיה יום הקביעה הוא יום הראייה, ויהיה המולד לפני יום הקביעה, ולא יתכן שיהיה יום הקביעה אחר יום הראייה, אלא, בעת שתרחק הקביעה ליום השלישי מן המולד, שאפשר שיהיה יום הקבוץ האמיתי הוא יום הקבוץ האמצעי, ויראה הירח ביום שני, מיום המולד, הדחיה היתה ליום השלישי, לפיכך, יהיה יום הקביעה אחר יום הראייה ביום.

וזה המאורע לא יתכן בכל עת, אלא במקצת השנים, ולא יהיה, אלא, בארצות שהן למערב א"י, שהרי הראייה בהם, קודמת לראיית בני א"י. כמו שאנו אומרין, שיש מדינה נוטה מעל א"י לצד מערב, ט"ו מעלות, ונראה בה הירח בליל ד', שהיה המולד האמיתי בליל ג', אבל היה המולד האמצעי ביום ג' אחר חצות. לפיכך, נדחית הקביעה ליום ה'. אבל, כשנראה בזו המדינה, שהיא במערב א"י, היה גבוה בעיניהם, כששקעה החמה, כמו י"ב מעלות או יותר, כמו שיצא בחשבון. אבל, לא היה גבוה בעיני בני א"י כלום, אלא שקע אצלם, או היה גבוה אצלם מעט, לפיכך, אינו נראה להם בליל ד', ואינו נראה אצלם אלא בליל ה', ויהיה אצלם יום הקביעה, בזה המשל, הוא יום הראייה שהוא יום ה', ויחד אותו בארצות שהן למערב ארץ ישראל, והשינוי לא יהיה אלא בשביל הראייה, לא בשביל הקביעה, שהרי זמן הקביעה אינו משתנה בכל המקומות. לפיכך, אע"פ שזה הדין נוהג בכל מקום שהוא מערב למקום אחר, בין שיהיה במזרח של ארץ ישראל, בין שיהיה במערבה, או היה אחד במזרח ואחד במערבה. אבל, מפני שאינו מדבר אלא בראיית ארץ ישראל, ייחד הדין בארצות שהן למערב ארץ ישראל, וזו היא צורתו (ציור כ"א).

הלכה 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.

הלכה ד

כשהיתה 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 אליהם, היו עושים שני ימים מספק, לפי שלא היו יודעין יום שקבעו בו בני ארץ ישראל את החדש.

המפרש להלכה ד

כשהיתה סנהדרין קיימת וכו'

תלה הדין בשלוחי תשרי ולא בשלוחי ניסן, לפי ששלוחי ניסן, מגיעין למקום שאין מגיעין אליהם שלוחי תשרי. שהרי אינן מהלכין לא ביו"ט של ר"ה, ולא ביו"כ, לפיכך, ביניהם מהלך שני ימים. ושאר הפרק א"צ ביאור.

הלכה 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 שיזהרו במנהג אבותיהם שבידיהם.

הלכה ו

לפיכך, כל מקום שלא היו שלוחי תשרי מגיעין אליו, כשהיו השלוחין יוצאין, יעשו שני ימים, ואפילו בזמן הזה, כמו שהיו עושין, בזמן שבני 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 שתקנו דבר זה.

הלכה 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 החדש, שאין השלוחין יוצאין ביום טוב.

הלכה 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 שלשים, נוהגין היו באותו היום שמצפין לעדים – קודש, ולמחר – קודש. והואיל והיו עושין אותו שני ימים, ואפילו בזמן הראייה, התקינו שיהו 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.

הלכה ט

אין עשיית יום טוב אחד תלוייה בקריבת המקום. כיצד? אם יהיה מקום בינו ובין ירושלים מהלך חמשה ימים, או פחות, שבודאי אפשר שיגיעו להן שלוחין, אין אומרין שאנשי מקום זה עושין יום טוב אחד. שמי יאמר לנו שהיו השלוחים יוצאים למקום זה. שמא לא היו השלוחים 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 ביניהן.

הלכה י

ואילו היה הדבר תלוי בקריבת המקום, היו כל בני מצרים עושין יום אחד. שהרי אפשר שיגיעו להם שלוחי תשרי. שאין בין ירושלים ומצרים על דרך אשקלון, אלא מהלך שמנה ימים או פחות, וכן רוב סוריא. הא למדת, שאין הדבר תלוי בהיות המקום קרוב.

הלכה י"א

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 בשוה, או פחות, שאפשר שהיו שלוחין מגיעין אליו, רואים, אם אותו המקום מארץ ישראל, שהיו בה ישראל בשעת הראייה בכבוש שני, כגון, אושא, ושפרעם, ולוד, ויבנה, ונוב, וטבריה, וכיוצא בהן, עושין יום אחד בלבד. ואם אותו המקום מסוריא, כגון צור, ודמשק, ואשקלון, וכיוצא בהן, או מחוצה לארץ, כגון, מצרים, ועמון, ומואב, וכיוצא בהן, עושין כמנהג אבותיהן שבידיהן, אם יום אחד – יום אחד. ואם שני ימים – שני ימים.

הלכה י"ב

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

הלכה י"ג

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

המפרש להלכה י"ג

זה שאנו מחשבין בזמן הזה וכו'.

זכר אותו בספר המצות, והוסיף עליו ואמר, והנני מוסיף לך ביאור, ונאמר, שאם ח"ו יאבדו בני ישראל מא"י, חלילה לה' מעשות זאת, לפי שהבטיחנו בתורה, שלא תכלה זו האומה כלל, וכן אם לא נמצא ב"ד בא"י, ולא בחו"ל, ב"ד שנשמכו בא"י, הנה זה החשבון, שאנו מחשבים אותו בחו"ל, לא יועיל לנו כלום, שאין מעברין שנים וקובעין חדשים, אלא בא"י, שנאמר, כי מציון תצא תורה ודבר ה' מירושלים.

פרק שישי

הלכה א

בזמן שעושין על הראייה, היו מחשבין ויודעין, שעה שיתקבץ בו הירח עם החמה, בדקדוק הרבה, כדרך שהאיצטגנין עושין, כדי לידע, אם יראָה הירח, או לא יראָה. ותחילת אותו החשבון, הוא החשבון שמחשבין בקירוב, ויודעין שעת קיבוצם, בלא דקדוק, 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.

המפרש להלכה א

בזמן שעושין על הראייה, היו מחשבין, בדקדוק הרבה

והוא הקיבוץ האמיתי, והוא כשיתקבץ מוצק הירח, עם מוצק השמש, ויהיו שניהם על קו אחד מיושר (כצד ימין בציוור כ"ב, ג. נ. ו.). והקבוץ האמצעי הוא, כשיתקבץ מוצק גלגל מעגל הירח, עם מוצק כוכב השמש, ויהיו ג"כ שניהם, על קו אחד מיושר, ויוצא ממוצק העולם עד מוצק גלגל הירח, ויגיע עד מוצק השמש [כצד שמאל, בציוור כ"ב].

הלכה ב

היום והלילה ארבע ועשרים שעות בכל זמן, שתיים עשרה ביום, ושתיים עשרה בלילה. והשעה מחולקת לאלף ושמונים חלקים. ולמה חלקו השעה למנין זה? לפי שמנין זה יש בו חצי, ורביע, ושמין, ושליש, ושמות, ותשיע, וחומש, ועישור. והרבה חלקים יש לכל אלו השמות.

המפרש להלכה ב

היום והלילה ארבע ועשרים שעות בכל זמן וכו'

השעות על שני פנים: שעות שוות, שעות עקומות, ונקראות זמניות.

והשעות השוות ישתנה מנינם, ולא ישתנה שיעורם, פעם יהיה מהם ביום, או בלילה, עשר שעות, או פחות או יתר, כפי רוחב המדינות, כמו שנתבאר בספר הגימטריא. אבל, שיעורם, ט"ו מעלות בקירוב תמיד.

והשעות הזמניות בהיפך, לא ישתנה מנינם, אלא, ביום או בלילה י"ב שעות, לא פחות ולא יותר. אבל, שיעורם משתנה: פעם תהיה השעה חמש עשרה מעלות, או פחות או יתר, כפי אורך הימים והלילות וקצרותם. ואפשר שיהיו השעות השוות שוות לזמניות, והוא כשתהיה השמש בראש טלה ובראש מאזנים, לפי שהיום או הלילה, בשני מקומות אלו, שיעורן שוה. וכשתחלק כל אחד מהם לייב חלקים, יהיה מנת כל חלק וחלק ט"ו מעלות, ויהיו, בשתי הנקודות הנזכרות, השעות השוות כמו הזמניות.

לפי שמנין זה יש לו חצי

והוא תק"מ, ורביע, והוא ע"ר, ושמינית והוא קל"ה, ושליש והוא ש"ס, ושתות והוא ק"ף, ותשיעית והוא ק"כ, וחומש והוא רי"ו, ועשור והוא ק"ח, וחצי עשור, והוא נ"ד. ורביע עשור, והוא כ"ז. אבל אין לשעה שביעית שלם. ואילו חילק השעה לאלף, לא נמצא בה, לא שביעית, ולא תשיעית, ולא שתות, וכן כל מנין ומנין. ובעלי חכמת האצטגנינות, חילקו השעה לששים חלקים, ואעפ"כ, אין לה לא שביעית, ולא שמינית, ולא תשיעית. לפיכך, זה המנין שלם בחלקיו יותר מזולתו.

הלכה ג

משיתקבץ הירח והחמה, לפי חשבון זה, עד שיתקבצו פעם שנייה במהלכם האמצעי, תשעה ועשרים יום ושתים עשרה שעות מיום שלשים, מתחלת לילו, ושבע מאות ושלושה ותשעים חלקים משעת שלש עשרה. וזה הוא הזמן שבין כל מולד ומולד, וזה הוא חודשה של לבנה.

המפרש להלכה ג'

משיתקבץ הירח עם השמש בראש טלה וכו'

והוא הזמן שיסוב בו הירח כל גלגל המזלות, ויתר עליו, תנועת השמש בזה העת, עד שיתקבצו פעם שנייה במהלך האמצעי, כמו שאמרנו. והמשל בזה, נניח משווה היום עגולת א' ב' ג' ד', ועגולת המזלות עגולת אהג"ז, ושתי נקודות א' ג' הם שתי נקודות השווי: נקודת א' ראש טלה, ונקודת ג', ראש מזל מאזנים. וכשיתקבץ הירח עם השמש בראש טלה, והיא נקודת א', יסוב הירח על כל עגולת המזלות ויגיע לנקודת א', לא מצא השמש בזו הנקודה, תהיה בנקודה אחרת, ונניח שהיא נקודת ה', והיא ראש מזל שור, ותהיה תנועתה מן הקבוץ אל הקבוץ, קשת אהג"ז, וקשת א"ה הוא מקום מזל טלה כולו. ולא ישיג אותה הירח, אלא, בנקודת ה', ומתקבץ עמה פעם שנייה, והוא קיבוץ החדש הבא אחריו. ויהיה הירח כבר סבב בזה הזמן, והוא שיעור כ"ט י"ב תשצ"ג, כל גלגל המזלות, ומזל טלה כולו, וזו היא צורתו [ציור כ"ג].

גרסינן ברי"ה (דף כ"ה). ת"ר, פעם אחת נקשרו שמים בעבים, ונראית לבנה בכ"ט לחדש, וכסבורים העם לומר, ר"ח הוא, ובקשו בית דין לקדשו. אמר להם ר"ג: כך מקובל אני מבית אבי אבא, שאין חדשה של לבנה פחות מכ"ט יום ומחצה, ושתי ידות שעה, וע"ג חלקים. ואותו היום מתה אמו של בן זיוא, והספידה ר"ג הספד גדול. לא שראויה לכך, אלא, כדי שידעו העם, שלא קדשו ב"ד את החדש. עכ"ל הגמרא.

וכשתבקש דבר זה לפי דקדוק החשבון, תמצא, שהדבר אינו כן, אלא, לפחות מחשבון זה נקבצים.

שהרי חדש הלבנה אצל חכמי האצטגנינים, על דעת בטלמיוס, כ"ט י"ב תשצ"ב, בפחות חלק ממה שאמר רבן גמליאל, שהרי חדש הלבנה אצל בטלמיוס כ"ט יום ולי"א חלק מששים ביום, וני' שנייות מששים בחלק. (בפרק השני בספר הרביעי, בספר "האלמגוסט" של בטלמיוס, במהדורה האנגלית, כתוב, כי אורך חודש הלבנה קרוב לכ"ט י"ב תשצ"ג, וצע"ג. נ.ו.)

ולפי שזה היום אצלו, חלוק לסי' חלקים, תהיה כל שעה ממנו שני חלקים ומחצה. לפיכך, יהיה החלק היתר על השלשים, שהוא חצי יום, עם הני' שניים מן השעה, שני שלישי שעה ועשר שניות. שני שלישי שעה הם מאה שניים, והיא תש"כ חלקים מחלוק השעה באלף ושמונים חלקים, ישאר בידינו י' שניות, והוא שלישי חומש שעה, בחילוק השעה בשני חלקים ומחצה, ושלישי חומש שעה על חילוק השעה באלף ופי' חלקים, הוא

ע"ב. הוסיף אותו על תש"כ, והוא שני שלישי השעה שעולה בידינו, יהיה הכלל תשצ"ב חלקים. ויהיה חדש הלבנה, על דעת ר"ג, יתר על חדש העולה מן החשבון, על דעת בטלמיוס, בחלק אחד. ותהיה השנה שלנו, יתירה ביי"ב חלקים מאלף ופ', שני"ד ח' תתס"ד.

שנת החמה וכו'.

נחלקו חכמי האומות, במדת שנת החמה. יש מהן אומר, שמדתה שס"ה יום ורביע יום. ועל זו הדעת, יהיה שארית שנת החמה, על שנת הלבנה, י' כ"א ר"ד. ויש מהם אומרין, שהיא יתירה על רביע יום, בכמו חומש שעה, וחומש עישור שעה. ויש מהן אומרין, שהיא פחותה מרביע יום. ואלה האומרים שהיא פחותה מרביע יום, נחלקו בזה החסרון, מהם בטלמיוס, שהוא סובר שזה הפחת, חלק משלש מאות חלק ביום, והוא באלו החלקים, ששה ופ' חלקים, ושני חומשי חלק. לפיכך, תהיה מדת שנת החמה שס"ה יום וה' שעות ותתקצ"ג חלקים וגי' חומשי חלק. ותהיה שארית שנת החמה על שנת הלבנה יכ"א קי"ז וגי' חומשי חלק.

ועל דעת אלבתני, שאמר שהחסרון ג' חלקים ובי' שלישי חלק מש"ס ביום, ויהיה החסרון באלו החלקים רס"ד חלקים. ותהיה מדת שנת החמה שס"ה יום וה' שעות ותתי"ו חלקים, ותהיה שארית שנת החמה על שנת הלבנה י' כ' תתר"ך.

הלכה 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 שלושה ושמונים יום, ואחת ועשרים שעות, וחמש מאות ותשעה 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.

הלכה ה

כשתשליך ימי חדש הלבנה, שבעה שבעה, שהן ימי השבוע, ישאר יום אחד, ושתיים עשרה שעות, ושבע מאות ושלושה 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.

הלכה ו

כשיהיה עמך ידוע מולד חדש מן החדשים, ותוסיף עליו אי"ב תשצ"ג יצא מולד חודש שאחריו, ותדע באיזה יום מימי השבוע, ובאיזו שעה, ובכמה חלקים יהיה.

הלכה 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.

הלכה 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 המולד שהיה בשנה הראשונה של יצירה, והוא היה בליל שני, חמש שעות בלילה, ומאתים וארבעה חלקים. סימן להם בהר"ד וממנו הוא תחילת החשבון.

המפרש להלכה ח

והמולד הראשון אשר ממנו התחיל וכו'

דע שאדם הראשון, היתה בריאתו בתחילת שעה שלישית, מיום ששי מששת ימי בראשית, שהרי אמרו ז"ל, בראשונה צבר את עפרו, בשניה גבלו, בג' יצרו וכו'. ולפי שקדם לבריאתו מששת ימי בראשית, חמשה ימים, וארבע עשרה שעות מיום ששי, הוצרכנו לידע החדש, שאלו הימים והשעות ממנו, וכן מולד השנה שזה החדש ממנה. באנו לחקור, על זה המולד גרענו מן המולד הזה, והוא יום ו"ב, ד"ח תתע"ו, והוא שארית השנה הפשוטה, יצא לנו מולד שנה זו, שהיא קודם יצירת אדה"ר, בליל שני ה' שעות ור"ד חלקים, וסימן בהר"ד, ונקראת גם זו השנה שנת היצירה. ואם נוסיף ד"ח תתע"ו על יום ו' ב', יצא לנו מולד שנה שאחריה, ג"י תתע"ו. לפיכך, בעלי חכמת העיבור נחלקין: יש מהן מי שסמך על השנה שמולדה לבהר"ד, במנין שני היצירה, ואמר, לא יתכן שנשליך אלו החמשה ימים, וארבע עשרה שעות מן המנין, ולא נשגיח עליהן.

ויש מהם מי שהתחיל ממולד אדה"ר, והוא יום ו"ב, ואירע בזה המולד, שהוא מולד השנה הזאת, והוא מולד תשרי ממנה, ולפי שאין אדם הראשון סופר ימיו, אלא, מתחילת לידתו, לפיכך, היה תחילת ימי אדה"ר ממולד יום ו"ב, שאירע שהיה בו מולד תשרי. לפיכך, היה מולדו, ומולד תשרי, בזו השנה ביחד, ואין מונין לאדם אלא מזו השנה, כאדם שנולד לו בן בפסח, מחשבין לתשלום חדש מימיו, בט"ו באייר, ולתשלום שנה יום פסח הבא, ואע"פ שאין יום פסח זה, לא ר"ח ולא ר"ה, וכל שכן, שאירע בזה העת, שהיה ג"כ מולד שנה ראשונה, שהרי אירע בזה העת מולד שנה זו. ולפי שנצטווה אדם בזה החשבון, לא יתכן שיהיה תחלת חשבון השנים אלא ממולדו. לפי שא"א שיצטוה מי שלא נברא עד עתה.

ויש מהם מי שיתחיל שני יצירה מן השנה שאחר מולד אדה"ר, ואומר, שאדה"ר לא התחיל לחשב, אלא, אחר שנת יצירתו. לפי ששנה ראשונה אינו צריך לחשב אותה.

וכל אחד מאלו השלוש דיעות, יש בידו האמת, לפי שכלם מעברים השנים ביחד. אבל, הראשון, אם יהיה אצלו שני היצירה, חמשת אלפים, יהיו אצל השני, חמשת אלפים פחות שנה, ואצל הג', פחות שתי שנים. ומי שסמך בשני יצירה על שנה שמולדה לבהר"ד, היו אצלו שני העיבור גו"ח אדז"ט, המעוברות אצל השני, בהזי"ג ו"ח. ואצל הג', אד"ו טבה"ז. והכל, שנת העיבור אצלם שנה, לפי שהשנה הג' מהמולד לבהר"ד, היא שנייה למולד יום ו"ב, והיא ראשונה, למולד יום ג"י תתע"ו. ובחרו רוב בעלי חכמת העיבור להתחיל ממולד לבהר"ד, כדי שלא ישליכו אפילו יום אחד מימי יצירה, שלא ישגיחו עליו.

הלכה 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 (ממנו) למנין הימים. וכשיתקבץ מן הימים יתר על שבעה, תשליך שבעה מן המנין, ותניח השאר, שאין אנו מחשבים לידע מניין הימים, אלא, לידע באיזה יום מימי השבוע, ובאיזה שעה, ואיזה חלק יהיה המולד.

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

המפרש להלכה י

כל תשע עשרה שנה וכו'

יש לזה החשבון ב' דרכים. הדרך הראשון שזכרה ז"ל, והיא דרך ארוכה. לפי שצריך אדם לקבץ כל ימי י"ט שנה משני החמה ביחד, כל ימי י"ט שנה משני הלבנה, י"ב פשוטות, וז' מעוברות, וישליך המנין האחד מן הב', ישאר שעה ותפ"ה. והדרך השניה, אין בה קושי, ולא אריכות, והוא: שתקבץ י"ט יכ"א ר"ד, והיא, שארית שנת החמה על שנת הלבנה. ונקבץ הכל, יהיה כללם ר"ו י"ח תרל"ו, ר"ו ימים, וי"ח שעות, ותרל"ו חלקים, (ונקבץ) ז' חדשים מחדשי לבנה, יהיה כללם ר"ו י"ז קנ"א, יהיה תוספת המנין הראשון, על הב', שעה ותפ"ה.

על הדרך הראשון, כשתקבץ ימי י"ט משני החמה, יהיו כלל ימיהם, ששת אלפים ותתקל"ט יום, וחצי יום, ורביע יום, והם י"ח שעות. וכשתקבץ ימי י"ב שנה פשוטות, ושעותיהם, וחלקיהם, יהיו הכל ארבעת אלפים יום, ורנ"ב יום, ותשע שעות, ותשצ"ב חלקים. וכשתקבץ ימי ז' שנים מעוברות ושעותיהם וחלקיהם, יהיו הכל אלפיים ות"ר ופ"ז יום, ושש שעות, ותתפ"ג חלקים. וכשתקבץ ימי הפשוטות והמעוברות, ושעותיהם וחלקיהם, יהיו הכל ו' אלפים, ותתקל"ט יום, וט"ז שעות, ותקצ"ה חלקים, הרי חסר זה המנין, ממנין י"ט שנים משני החמה, שעה ותפ"ה.

ומזה נתבאר לך מדת ימי המחזור כולו, והוא ששת אלפים ותשע מאות יום ול"ט יום וט"ז שעות ותקצ"ה חלקים. לפיכך, אם תשליך ימי המחזור ז' ז', ישאר ממנו בי"ו תקצ"ה, והוא שארית המחזור. ושאר הפרק אינו צריך ביאור.

הלכה י"א

נמצא במחזור שהוא כזה, החדשים כולם חדשי הלבנה, 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"ט.

הלכה י"ב

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 חלקים, סימן להם בי"ו תקצ"ה. וזה הוא שארית המחזור.

הלכה י"ג

כשיהיה לך ידוע מולד תחלת מחזור, ותוסיף עליו בי"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.

הלכה י"ד

ובדרך הזאת, תדע מולד כל שנה שתרצה, ומולד כל חדש שתרצה, משנים שעברו, או משנים שעתידים לבוא. כיצד? תקח שני יצירה שעברו וגמרו, ותעשה אותם המחזורין של תשע עשרה שנה, תשע עשרה שנה, עד תשרי של אותה שנה, ותדע מנין המחזורים שעברו, ומנין השנים שעברו, ממחזור שעדיין לא נשלם. ותקח לכל מחזור ומחזור, בי"ו תקצ"ה, ולכל שנה ושנה 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, שתרצה לידע מולדה.

הלכה ט"ו

מולד השנה שיצא בחשבון זה, הוא מולד ראש חדש תשרי. וכשתוסיף עליו אי"ב תשצ"ג, יצא מולד מרחשון. וכשתוסיף על מרחשון אי"ב תשצ"ג, יצא מולד כסליו. וכן, לכל חדש וחדש, זה אחר זה, עד סוף העולם.

פרק שביעי

הלכה א

אין קובעין לעולם ראש חדש תשרי, לפי חשבון זה, לא באחד בשבת, ולא ברביעי בשבת, ולא בערב שבת, סימן להם אד"ו, 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.

המפרש להלכה א

אין קובעין לעולם וכו'

אלו השני עיקרים של דחיות הנזכרים בתחלה והם: אד"ו וכל י"ח דוחין, אע"פ שהן מסורת ביד החכמים, כבר זכרו רז"ל להם עילה ועיקר. עילת אד"ו כבר זכרה ז"ל בסוף הפרק. אבל, עיקר כל י"ח דוחין, לא זכרו ז"ל. אבל, אמרו ז"ל, במס' ר"ה (דף כ':), במשנת על ו' חדשים השלוחין יוצאין.

אמר שמואל: יכילנא לתקוני לכולא גולה. אמר ליה ר' אבא אבוה דר' שמלאי לשמואל: ידע מר האי מילתא דתניא בסוד העיבור, נולד קודם חצות, או אחר חצות? אמר ליה: לא. אמר ליה: מדהא לא ידע מר, איכא מילי אחרנייתא דלא ידע מר!

כי סליק ר' זירא, שלח להו, צריך שיהא לילה ויום מן החדש. וזה שאמר אבא אבוה דר' שמלאי לשמואל, "נולד קודם חצות או לאחר חצות", מחשבין את תולדתו, נולד קודם חצות, בידוע שנראה סמוך לשקיעת החמה. לא נולד קודם חצות, בידוע שאינו נראה סמוך לשקיעת החמה.

למאי נפקא מינה? אמר רב אשי: לאכחושי סהדי.

אמר ר' זירא אמר ר' נחמן: כ"ד שעי מכסי סיהרא. לדידן, שית מעתיקא, ותמני סרי מחדתא, ולדידהו, שית מחדתא, ותמני סרי מעתיקא. למאי נפקא מינה? אמר ר' אשי: לאכחושי סהדי.

אמר מר: צריך שיהיה לילה ויום מן החדש. מנלן? ר' יוחנן אמר, מערב עד ערב תשבתו שבתכם. ריש לקיש אמר, עד יום האחד ועשרים לחדש בערב. מאי בינייהו? אמר אביי, משמעות דורשין איכא בינייהו. רבא אמר, חצות לילה איכא בינייהו.

עכ"ל הגמרא.

לשון רש"י ז"ל:

יכילנא לתקוני, בלי ראיית עדים

שְׁבָקִי אֲנִי בְּתוֹלְדַת הַלְּבָנָה וְהִילוכָה לְסֹדֵר מוֹעֲדוֹת* (בכתב יד פאריס כתוב "מולדות", ולפנינו ברש"י כתוב "מזלות").
סוד העיבור: ברייתא שנויה ברמזים.

נולד קודם חצות או לאחר חצות: כך שנוי בה, ורמז בעלמא הוא, לומר, נולד קודם חצות, חלוק מנולד לאחר חצות.

ידע מר וכו': מה חלוק יש.

כי סליק ר' זירא, שלח להו: לחביריו שבבבל, שני דברים שלמד כאן.

צריך שיהא לילה ויום מן החדש: צריך שיהיה היום הולך אחר הלילה, להיות היום מן החדש, שהיה בו ליל שלפניו. למדנו, שאם נראית הלבנה הישנה משחשכה יום כ"ט, שהוא ליל ל', אין מקדשין אותו ביום ל'. ואם תאמר: פשיטא שאין מקדשין! שהרי לא תראה החדשה ביום ל'! דקיימא לן, דכ"ד שעי מיכסי סיהרא, כדאמרינן לקמן. איצטרך, למאן דאמר, מאיימין על העדים, על החדש שלא נראה בזמנו לקדשו. ואשמעינן, דאם נראית הישנה בלילה, אין מאיימין, שהרי הכל ראו שהלילה מהחדש שעבר.

וזו שאמר אבא אבוה דר' שמלאי: לפני שמואל, ולא ידע לפרושי, מה חילוק יש בין נולד קודם חצות, לנולד אחר חצות, אני מפרשה לכם

מחשבין: מולד הלבנה.

נולד קודם חצי היום: בידוע שנראה היום קודם שתשקע החמה, שאין הלבנה מתכסה מבני א"י, כי הם במערב, אלא, ו' שעות לאחר חידושה, מתוך קוטנה של לבנה. שהלבנה לעולם בשש שעות לאחר חידושה, בקרן מערבית דרומית, ונראית להם.

לא נולד קודם חצות: בידוע שלא יראה היום, שהיא קטנה כל ו' שעות, ונעלמת מכל עין.

למאי נפקא מינה: למיחשב! הרי ע"פ עדים אנו מקדשין!?

לאכחושי סהדי: אם נולד אחר חצות, ואמרו, ראינו החדשה לפני שקיעת החמה, כדי לקדשו היום, עדי שקר הם.

כ"ד שעי מיכסי סיהרא: סמוך לחידושה, מלפניו ומאחריו, היא מתכסה מן העין, מפני קוטנה. שש שעות לפני חידושה, ושש שעות לאחר חידושה, נעלמת מכל אדם. קודם לכאן ולאחר מכאן, י"ב שעות. כשהיא במזרח, נראית לבני מזרח, ולא לבני מערב, מתוך קוטנה. וכשהיא במערב, נראית לבני מערב, ולא לבני מזרח, דהיא לעולם לפני חידושה בקרן דרומית מזרחית, ולאחר חידושה – בקרן דרומית מערבית. כך ראיתי ביסודו של ר' סעדיה ז"ל. הילכך, כשהישנה מתכסה במזרח, אין החדשה נראית לבני מזרח, עד ארבע ועשרים שעות. וכשמתכסה מבני מערב, אין החדשה נראית להן עד כ"ד שעות. לדידן, לבני בבל, דקיימין במזרח.

מכסי שית מעתיקא: ולא יותר. מה טעם? מפני שהלבנה הישנה, שלפני חידושה, בקרן מזרחית דרומית, ורואין אותה בני בבל, הסמוכים למזרח, ונעלמת מהם מכאן ואילך, מפני קוטנה. ולסוף ששת שעות של חידושה, היא עומדת בקרן מערבית דרומית, ורואין אותה בני ארץ ישראל, הסמוכים למערב, ולא בני בבל, וכן כל י"ב שעות שאחר שש שעות הראשונות, הרי נתכסית החדשה מבני בבל י"ח שעות, ולאחר י"ח שעות, כבר גדולה היא, ונראית בכל מקום.

לדידהו, שית מחדתא: כמו שפירשתי, שלבסוף שש נראתה לבני מערב.

ותמניסר מעתיקא: כמו שפירשתי, שהישנה, בסוף תכליתה, לעולם במזרח, וכל י"ח שעות של ישנה, מתוך קוטנה, לא נראית במערב, אבל, קודם לכן, גדולה היתה ונראית למרחוק.

לאכחושי סהדי: אם יאמרו העדים: ראינו הישנה והחדשה בתוך כ"ד שעות, שקר העידו.

עד ערב תשבתנו: למדנו שהיום הולך אחר הלילה, לענין המועדות.

עד יום האחד ועשרים בערב: למדנו שיציאת המועד בערב. הרי שהיום הולך אחר הלילה.

חצות לילה איכא בינייהו: מאן דיליף מיום הכיפורים, היום הולך אחר תחילת הלילה, דכתיב, מערב עד ערב, ולדידהו, אם נראית הישנה, אפילו בתחילת ליל שלשים, שוב אין החדש מתקדש ביום שלשים, ומאן דיליף ממצות, אין היום הולך אחר תחלת הלילה, שהרי מחצות הלילה הראשון של פסח, עד יום האחד ועשרים, אכילת מצה רשות, ובלבד שלא יאכל חמץ.

ע"כ מדברי רש"י.

רבינו חננאל ז"ל:

אמר שמואל וכו': פירוש, יש בידי כח לחשב חשבון השנים, ולתקן אי זו שנה צריכה עיבור, וכן בחדשים, אי זה חדש צריך להתעבר, עד ביאת הגואל, וישוב הסנהדרין.

צריך שיהיה לילה ויום מן החדש: פירוש, אין קובעין ר"ח בו ביום של מולד, אלא' אם כן, בא המולד שעה ראשונה מן הלילה, שנמצא היום והלילה כולו, מן הלבנה החדשה. אבל, אם היה המולד אחר כן, אין קובעין ר"ח, אלא, למחר.

וז"ש מחשבין את תולדתו וכו': ובא רב אשי (ודחה) (ופירש) מסורה זו. לאכחושי סהדי: פירוש, שאם נתברר מן החשבון, שנולד אחר חצות, ובאו עדים ואמרו ראינוהו בו ביום, עדי שקר הם, ולא לקבעו ר"ח. שלח להו, שאינו נולד קודם חצות וכו'.

והא דאמר ר' זירא אמר ר' נחמן, כ"ד שעות מיכסי סיהרא וכו', גם זה שאמר אבון דר' שמלאי, נולד קודם חצות וכו'. לא נתברר אצלנו יפה, לפיכך לא כתבנו בו פירוש.

משמעות דורשין: זה דורש מזה הפסוק, וזה דורש מזה הפסוק, ושניהם דבר אחד אמרו.

רבא אמר, חצות לילה איכא בינייהו: ר' יוחנן שאמר, מערב עד ערב, סבר: אפילו אם נולד שעה שנייה מן הלילה, מחר ראש חדש. וריש לקיש סבר: כתיב ז' ימים מצות תאכלו, וכתיב, בערב תאכלו מצות, עד יום האחד ועשרים לחדש בערב, וכתיב בפסח, ואכלו את הבשר בלילה הזה, וכתיב, ועברתי בארץ מצרים בלילה הזה, והוא חצי לילה, וגמר הלילה הזה של אכילת פסחים, מן הלילה הזה של העברת מצרים, מה זה חצות לילה, אף זה חצות לילה, דכתיב בפסח, על מצות ומרורים יאכלוהו. שמע מינה, שאכילת מצה, אפילו עד חצות. והנה לא אכל מצה ביום הראשון, מקודם

חצות, אלא במעט, ונחשב לו יום שלם, שנאמר, שבע ימים מצות תאכלו, שמע מינה, שאם מולד הלבנה עד חצי הלילה, יום שלם הוא, נמצא היום והלילה מן החדש, וראוי אותו היום לקבעו ר"ח.

ע"כ מדברי רבינו חננאל ז"ל.

לשון רבי משה ז"ל בפרק קמא דר"ה: (נמצא בפירוש למסכת ר"ה המיוחס להרמב"ם, נ.ו.)

נולד קודם חצות: פירוש, אם זו מעט השמש מעל הלבנה, קודם שש שעות ביום, נראה קודם שקיעת החמה לבני א"י, דהא קיימא לן, דלבני א"י שית מחדתא מיכסי. ואם היה המולד קודם חצות, נשארו מן היום שש שעות גמורים, והם שמיכסי לבני א"י, ויראו אותו קודם שקיעת החמה, מפני מעלות שהלך באותן ו' שעות, ונמצא חמה שוקעת במערב, והוא עדיין לא שקע, וזו היא צורת החמה שוקעת במערב, ועדיין לא שקע הירח [ציור כ"ד].

וזה שאנו מציירים הירח והשמש בב' גלגלים, זה תחת זה, לאו למימרא שכן הוא, לפי שהשמש בגלגל ד', והירח בגלגל ראשון. וזה שאנו צרים ב' גלגלים בלבד, כדי שיהיה הדבר ניכר בראיית העין. ומן הצורה הזאת יתבאר לך, שבזמן שיש בין השמש והירח הפרש, השמש שוקעת, והירח עדיין לא שקע.

נולד אחר חצות:

אפילו בחלק אחד, נמצאו אותן שש שעות שנשארו מהיום, חסרים חלק, וקי"ל דשש שעות גמורות, מיכסי לבני א"י מחדתא, ואין השמש מספקת לשקוע, אלא, הוא נמי, התחיל לשקוע אחריה, ואי אפשר לרואה לכוין ולראות. ואחר שפירשנו דברי ר' אבא אבוב דר' שמלאי, אנו חוזרים לדרך ההלכה.

כי סליק ר' זירא, שלח להו, צריך שיהיה לילה ויום מן החדש

פירוש, אין עושין ר"ח, אלא, אם היה ליל ר"ח ויום ר"ח, אחר המולד. כגון, אם היה המולד שעה ראשונה מליל שבת, הוא שקובעין ר"ח בשבת. אבל, אם היה המולד בשעה שנייה מליל שבת, או בשלוש או בט', וכל שכן, בשעה ראשונה מיום שבת או בשלישית, אין קובעין ר"ח בשבת, אלא, באחד בשבת.

ואתמהינן! וזו שאמר אבא אבוב דר' שמלאי, לפני שמואל, מחשבין את תולדתו וכו'. כלומר, מאחר דאמרת, דכל מולד שיהיה ביום, דחוי הוא, עד שיהיה בתחילת הלילה. מאי אתא אבא אבוב דר' שמלאי לאשמו עינן, בחצות וקודם חצות?! והא דחוי אצלך, כל מולד שיהיה ביום, בין קודם חצות, בין אחר חצות?!

ופריק רב אשי: לאכחושי סהדי

כלומר, לא אתא אבא אבוב דר' שמלאי לאשמועינן, דאם נולד קודם חצות, אותו היום ר"ח, אלא, דחוי הוא, ולא אתא לאשמועינן שמעתא דמכחישינן בהו סהדי. שאם חשבנו וידענו, כי אחר חצות נולד' ביום כ"ט, ובאו עדים ואמרו, ראינוהו ליל שלשים, בידוע דכחשי, שאי אפשר שיראה, כדאמר אבא אבוב דר' שמלאי.

וקשיא לן האי מימרא טובא! דהלא לר' זירא, אם היה המולד בשעה ראשונה, אותו היום ר"ח. ודבר זה לא נתברר לנו כלל! דהא קיימא לן, כזה ראה וקדש, והחשבון והראייה כהדדי נינהו, וכדאמר לאכחושי סהדי.

ואם היה המולד בליל יום שני, בתחילת הלילה, היאך עושין ר"ח יום שני?! וכי אפשר שנראה בליל יום שני בשעת המולד?! הא קיימא לן, דאחר המולד בשש שעות, נראה, כדאמרינן, נולד קודם חצות, בידוע שנראה סמוך לשקיעת החמה.

ועוד אמאי אתמהינן עלה, בדברי ר' אבא אבוה דר' שמלאי?! אפשר שזה שאמר אבא אבוה דר' שמלאי, מחשבין את תולדותיו וכו', לעצמו אמר, לא לקובעו או לדחותו, שאי אפשר, שאם היה המולד בחצות או קודם חצות, ביום שני, שיהיה אותו היום ר"ח, שאי אפשר שנראה בליל יום שני קודם שנולד, ואין מחשבין תולדותיו, אלא ליום שלאחריו, שאם היה המולד ביום שני קודם חצות, בידוע שנראה בעולם בליל שלישי ויהיה ר"ח ביום ג', ואם היה המולד ביום שני אחר חצות, בידוע שלא נראה בליל שלישי, ויהיה ר"ח יום רביעי. אבל, יום שני עצמו, אי אפשר שיקבע בו ר"ח, שאי אפשר שנראה בליל יום שני קודם המולד.

ואם תאמר, שזהו התימה, שכיון שאמר ר' זירא, שאם היה המולד בתחלת הלילה, יקבע ר"ח באותו היום עצמו, ואתמהינן עליה, בדברי ר' אבא אבוה דרבי שמלאי, דאמר מחשבין את תולדותיו, דשמעת מינה, דיום המולד עצמו אין קובעין בו, אלא, למדין אם יהיה ר"ח למחר או לא. מאי אהדר ליה רב אשי, ומאי פירוקא פריק לאכחושי סהדי?!

וכללו של דבר, קשיא לן האי מימרא טובא.

א"ר זירא א"ר נחמן:

כ"ד שעי מיכסי סיהרא, לדידן, פי' לבני בבל, שית מעתיקא, ותמני סרי מחדתא. פירוש, שש שעות קודם המולד, פירוש, קודם שיתקבץ עם השמש, מפני שאור השמש מכסה אותו, ותמני סרי מחדתא, פירוש, אינו נראה בבבל עד י"ח שעות אחר המולד.

לדידהו, שית מחדתא ותמני סרי מעתיקא, פירוש, לבני א"י, אחר המולד בו' שעות נראה כדאמרינן לעיל, ותמני סרי מעתיקא, פירוש, קודם המולד ב"י"ח שעות איכסי, ואינו נראה בא"י.

וצריכין אנו לפרש, למה לבני א"י מיכסי שית מחדתא, ותמני סרי מעתיקא, ולבני בבל איפכא? צריך אתה לידע, שא"י סמוכה למערבו של עולם, הרבה מכל הארצות, כדאמרינן בכמה מקומות, כי אתא ר' פלוני ממערבא, במערבא אמרי (כדאמרינן, א"ר עקיבא, שכינה במערב), ובבל סמוכה למזרח, כדכתיב, ויהי בנסעם מקדם, וימצאו בקעה בארץ שנער, והיא בבל, כדאמרינן. למה נקרא שמה שנער? שנערו שם כל מימי מבול. ואע"פ שבבל נוטה מאמצעו של עולם, שהוא המקום המכוון, כנגד מזרח ומערב, ובבל נוטה מאותו מקום, למערבו של עולם מעט. מיהו, בבל קרובה מן המזרח יותר מא"י, וא"י נוטה כנגד המערב מכל הארצות. והירח, בתחלת החדש, נראה במערב, סמוך לשקיעת החמה, לילה ראשון ושני ושלישי, עד ליל שביעי, נראה באמצע הרקיע. נמצא בתחלת החדש, שהוא במערב, קרוב אצל בני א"י, שהם במערב, ומש"ה רואין אותו אחר ו' שעות, שאע"פ שקרוב הוא לשקיעת החמה, מפני שהירח במערב, קרוב הוא אצלם, ורואין אותו.

ולבני בבל רחוק, שהם במזרח, והוא במערב, אינם רואים אותו, עד שיתרחק הרבה מן השמש, ויהיה עולה מעט מן במערב. וזו היא צורת הירח [ציור כ"ד] בתחלת החודש, ובני א"י רואין אותו, ובני בבל אין רואין אותו, למראית העין. יתבאר לך מצורה זו, שבני א"י רואין אותו סמוך למולדו, אע"פ שלא נתרחק מן השמש הרבה, אלא אחר שש שעות, מפני שהן קרובין למערב.

אבל, בני בבל אין רואין אותו, עד שיתרחק מן השמש הרבה, אחר י"ח שעות, מפני שהן במזרח, ואחר י"ח שעות נגלה לכל. וזה שציירנו בבל סמוכה למזרח, כדי שיהיה הדבר ניכר למראית העין, וזו היא צורת הירח [ציור כ"ה], ובני בבל רואין אותו. ומן הצורה הזאת, יתברר לך שבזמן שמתרחק הירח מעל השמש יפה, אחר י"ח שעות, נראה לכל, וכן לבני בבל, אין מיכסי מעתיקא אלא שש שעות, מפני שבסוף החדש, כשהירח קרוב מן השמש, הירח עולה שחרית במזרח קודם השמש, ומפני שבבל במזרח, רואין אותו, ואין נסתר מהם, עד שיקרב אל השמש יפה, ולא יהיה ביניהם אלא דבר מועט. אבל, אם היה בינו ובין השמש שש שעות, נראה לבני בבל כשהוא עולה שחרית במזרח, מפני שהם במזרח, ואין נראה לבני א"י, מפני שהם במערב, מפני שהוא רחוק אצלם. וזו היא צורת הירח [ציור כ"ו] עולה במזרח קודם השמש, בשש שעות, ובני בבל רואין אותו, ובני א"י אין רואין אותו. למראה העין, יתברר לך מזו הצורה שבסוף החודש, בזמן שהירח עולה בשחרית במזרח, כשיקרב אל השמש, אע"פ שאין ביניהם אלא מהלך שש שעות, כמו שציירנו, נראה בבבל ואינו נראה בא"י, מפני שרחוק הוא אצלם.

ומשיקרב לשמש, ויהיה ביניהם פחות מי"ח שעות, אינו נראה בא"י כלל. אבל, קודם שיקרב אל השמש בשמונה עשר שעות, עדיין נראה בא"י. וזו היא צורת הירח [ציור כ"ז] קודם שיקרב אל השמש, בי"ח שעות בסוף החדש, ונראה אז אף בא"י למראית העין. יתבאר לך מצורה זו, שבזמן שיש בין הירח הפרש גדול מהלך י"ח שעות, נראה אז בא"י. ודברים הללו פשוטים הם. וזה שציירנו בהם צורות הרבה, כדי שיהיו הדברים ניכרים למראית העין, לאדם שלא ידע צורת הגלגלים, ומהלך השמש והירח.

ע"כ מדברי הגאון הרמב"ם ז"ל.

מדברי עלי בן מר חסאן ז"ל, בפירוש נולד קודם חצות, או אחר חצות: אי אתה מוצא שיהיה המולד במקום מן המקומות אחר חצות, ולא יראה במדינה ממדינות העולם, אחר שקיעת החמה במערב, אלא בקצות המערב.

ויהיה פירוש ההלכה, נולד קודם חצות, בקצות המזרח, בידוע, שנראה סמוך לשקיעת החמה, בקצות המערב. והעד, שאמרה ההלכה "נראה" סתם, ולא אמרה "נראה לנו". ע"כ מדבריו ז"ל.

ואלו דברי רוח!

שהרי זה מורה, ששעת הראייה בקצות המזרח, אחר המולד בי"ח שעות, כמו שתאמר, שאם יהיה המולד אחר חצות יום שני, בחלק אחד, תהיה שעת הראייה בתחילת יום שלישי. שהרי בין סוף המזרח וסוף המערב, שתים עשרה שעות, ושש שעות מחצי היום במערב, עד סוף היום ו' שעות, ויהיו בני המזרח עושים המועדות ביום ב', על ירח שיראה בשלישי, בקצות המערב, ויהיה עת המולד מיוסד על קצות המזרח, ועת הראייה על קצות המערב [ציור כ"ח].

ויש בזה הסבֵּרָא הפסד אחד, והוא, שלא יהיה הפרש בין קודם חצות, ואחר חצות. ולא עוד, אלא, ולא לתחלת ליל שלישי, שהרי הירח נראה בשלישי בכל אלו הפנים, וזה לא יתכן.

ויש בזה הפסד מדרך אחרת, לפי שאין סומכין על ראיית קצות המערב. ולא עוד, אלא, אפילו אנשי בבל, לא תועיל להם ראייתם לעצמם, שיקדשו עליה, אלא, על ראיית בני א"י, וכל שכן, שיסמכו בני א"י על ראיית אנשי מערב. הלא תראה, שאין מעדיין על הראייה, אלא בירושלים, שהרי אמרו, חצר גדולה וכו'.

לפיכך, זאת ההלכה, וזאת המסורת, צריכה עיון גדול, לפי שהוא עיקר הדת בעשיית המועדות, והצום, וזולתם.

הלכה ב

וכן אם יהיה המולד, בחצי היום, או למעלה מחצי היום, קובעין ראש חודש ביום שלאחריו. כיצד? הרי שהיה המולד ביום שני בשש שעות ביום, או יתר על שש שעות, קובעין ראש חדש בשלישי. ואם יהיה המולד קודם חצי היום, אפילו בחלק אחד, קובעין ראש החודש באותו יום המולד עצמו, והוא שלא יהיה אותו היום יום מימי אד"ו.

הלכה ג

כשיהיה המולד בחצי היום, או אחר חצות, וידחה ליום שלאחריו, אם יהיה היום שלאחריו מימי אד"ו, הרי זה נדחה שלאחר אחריו, ויהיה ראש החודש קבוע בשלישי מיום המולד. כיצד? הרי שהיה מולד 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.

הלכה 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 קובעין אותו בשלישי בשנה זו, אלא, בחמישי בשבת.

המפרש להלכה ד

מולד תשרי שיצא בחשבון זה וכו'

חזר ז"ל וזכר שני עיקרים אחרים, בנויים על שני העיקרים הראשונים. הראשון ג"ט ר"ד, והשני בט"ו תקפ"ט.

לפי שאם יהיה המולד בשנה פשוטה, ליל שלישי, תשע שעות ר"ד חלקים, ותוסיף עליו שארית הפשוטה, והוא ד"ח תתע"ו, יצא לך מולד שנה שאחריה, בשש שעות היום מיום שבת, וידחה ליום שני, בשביל העיקר השני, והוא כל י"ח דוחין. וכשנדחה אותו למחר, נדחה ליום שני, לפי שאין קובעין בימי אד"ו. לפיכך, אם נקבע השנה שמולדה לג"ט ר"ד, ביום שלישי, יהיה בין שתי הקביעות חמשה ימים.

וזה אי אפשר, כמו שיתבאר, שאי אפשר שיהיה בין שתי הקביעות בפשוטה, יותר על ד' ימים, לפיכך, הוצרכנו לדחות קביעת השנה שמולדה לג"ט ר"ד, ליום חמישי, לפי שיום רביעי, מימי אד"ו, והוא פסול לקביעה. לפיכך, יהיה ביניהם ג' ימים.

ואם יחסר המולד, אפילו חלק אחד, קובעין אותו בג', לפי שיצא המולד שאחריו קודם חצות, הוא נקבע בשבת.

המשך דברי המפרש שייכים להלכה ה', לכן, העתקנו אותם שם.

הלכה 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 בשלישי.

המפרש להלכה ה

והעיקר הב', בט"ו תקפ"ט, והיא מוצאי מעוברת

לפי שיהיה מולד שנה שלפניה, שהיא מעוברת, ביום הג' בשש שעות, והוא נדחה לחמישי, ואם נקבע זו השנה שמולדה בט"ו תקפ"ט בשני, יהיה בין שתי הקביעות שלש ימים, ואי אפשר שיהיה ביניהם פחות מארבע, כמו שיתבאר. לפיכך, צריכים אנו לדחות קביעת השנה שמולדה בט"ו תקפ"ט, והיא מוצאי מעוברת, ליום שלישי, כדי שיהיה ביניהם ד' ימים.

ואם יחסר זה המולד אפילו חלק אחד בלבד, קובעין בשני, לפי שתהיה קביעת שנה שלפניה, ביום שלישי, ולפי שיהיה מולדה קודם חצות, והיא מעוברת, שאע"פ שיבא מולד שנה שאחריה בט"ו תקפ"ח, יקבע בשני, ויקבע המעוברת בג', יהיה ביניהם ה' ימים, ותהיה זאת השנה המעוברת כסדרן, כמו שיתבאר.

הלכה ו

היה מולד השנה הפשוטה שאמרנו, שתדחה לחמישי, פחות חלק אחד, 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 של ר"ח 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 שביארנו.

הלכה ז

*ומפני מה אין קובעין בחשבון זה בימי אד"ו? לפי שהחשבון הזה, הוא לקיבוץ הירח והשמש בהלכות 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.

*השגת הראב"ד

א"א (אמר אברהם, דהיינו, הראב"ד) 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 כשפגעתני בדבר הזה שכתב, נפלא בעיני הפלא ופלא, ואם יהיה המולד בבגה"ז, על הדרך האמצעי, למה לא ידחה למחרתו אל המולד האמיתי?! ולדבריו, אין ראוי לעולם לקובעו ביום מולדו! ומה חטא אד"ו, שלא יהיה בו המולד לעולם באמיתי, ולעולם ידחה?! ומה זכה בגה"ז שיהיה בו, ולא ידחה?! ואנו קבלנו דחיית אד"ו משום יום ערבה, שלא יבא בשבת, ומשום יום הכיפורים שלא יבא לא בערב שבת, ולא במוצאי שבת, ודחיית בד"ו משום אד"ו, והוא בעיני כמתעתע.

המפרש להלכה ז

ומפני מה אין קובעין בחשבון זה בימי אד"ו וכו'

כבר ביארנו צורת שני הקיבוצים למעלה, ואפשר שיהיה הקיבוץ האמצעי, קודם האמיתי, והוצרכנו לדחות, כדי שיקרב אל הקיבוץ האמיתי.

ואומר אני, שיש להקשות על זה העיקר. שהרי יש לנו לומר, מפני מה היתה תחלת הקביעה מיום ג'? ומפני מה לא התחילה מיום זולתו, לפי שכמו שיש לנו לומר, בשלישי קובעין, בד' דוחין, וכן עד סופן, גם (יש לנו) לומר, ההתחלה מיום ד', ונאמר ברביעי קובעין, בחמישי דוחין, וכן עד יום שלישי; והוא הדין אם נתחיל מיום ראשון, או יום שישי. ואין לנו תשובה, אלא, שנאמר, שהתחלה בג', מסורת ביד החכמים, אבל, אין דבריו ז"ל מורים על זה. וא"ת, הנה מפורסם בין בעלי חכמת העיבור, לא אד"ו ר"ה! נוכל לומר, שזה הסדר לא נהיה, אלא, לאחר ששנו בג' קובעין בד' דוחין. ועכ"פ, הקושיא במקומה עומדת, עד שיבא מורה צדק ויורנו.

ודע, שהנראה מדברי רז"ל, שיש בידם קבלה, שכל החדשים סומכים בהם על הראייה, אבל, בחדש תשרי, כד מיקלע בחד מיומי אד"ו, דחו ליה, אפילו בזמן שהיה המקדש קיים, והסנהדרין בירושלים. אי אפשר להם ז"ל לדחות אותו, אלא אם יש בידם קבלה בזה הענין, מפני שיאות מזה, שדוחין הקרבנות והמועדות מזמניהם.

והראיה על זה, דתנן בסוכה, בפרק החליל (דף נ"ג: נ"ד), בענין תקיעות שהיו במקדש, ערב שבת שבתוך החג, היו שם מ"ח תקיעות וכו', עד ולא מוסיפין על מ"ח, ואמרינן עלה, ולא מוסיפין. והא איכא ערב הפסח, שחל להיות בשבת, דאי לר"י, חמשין וחדא. אי לרבנן, חמישין ושבע. ופרקינן, כיון דליתיה בכל שנה, לא חשיב להו. ואקשינן, אי הכי, ערב שבת שבתוך החג, לא ליחשביה נמי, דזמנין לא משכחת ליה. והיכי דמיי? כגון שחל יו"ט הראשון של חג להיות בערב שבת. ופריק, ההוא, מדחא דחינן ליה. מאי טעמא? דכי מקלע יו"ט הראשון של חג להיות בע"ש, מקלע יומא דכיפורי בא' בשבת. ואקשינן, ומי דחינן ליה? והא תנן בשבת, חלבי שבת קריבין ביוה"כ וכו', ופריק. הא מני? אחרים היא, דתניא אחרים אומרים, אין בין פסח לפסח, ואין בין עצרת לעצרת, ולא בין ר"ה לר"ה, אלא ד' ימים בלבד, הנה

נתבאר מזה, שאפילו בזמן שבית המקדש היה קיים, כי מקלע תשרי להיות באחד בשבת, דחו ליה, דהלכה כרבנן, ולא כאחרים.

ואומר הרב הגדול, רבינו חננאל, בכ"ר חושיאל ז"ל, בפירוש האי מימרא אמר ופריק, כי מקלע ר"ה בערב שבת, אתי יום הכיפורים באחד בשבת, ודחינן ליה, הי"נ, כי מקלע ברביעי, אתי יוה"כ בע"ש. ומתניי דהתם אחרים היא, דלית ליה דחיותא, וקי"ל דלא הוה רבי מאיר בקי בסוד העיבור. ולעולם כדרבנן, כל אימת דמתרמי הכי, דחינן ליה, כי היכי דמסירי להו בסוד העיבור, הלכה למשה מסיני, והאי הלכה, לא אימסרא ליה לרבי מאיר.

ועוד קאמרינן בפ"ק דר"ה, כי אתא עולא, אמר עיברוה לאלול, כלומר אצטריך. לפי המסורת שהיתה ביד ב"ד, ועיברוה לאלול. ומפני מה נקרא סוד העיבור? מפני שב"ד לא היו מגלין אותו, אלא למזומנים לעיין בדבר זה. וכיון שראה עולא כי עיברוה לאלול, נדמה לו שב"ד מעברין לצורך השעה, כגון כבוד מתים, ושמחת יו"ט ותענוג ירקות, וכיוצא בהן. וחלילה לעבר, אלא ממסורת שבידס ממרע"ה, אבל, מי שלא נתגלו לו העיקרים, מדמה כי על צורך מעברין, וע"ז אמר עולא, משום ירקיא, ור' אחא אמר, משום מיתייא. ודברים הללו, שאמר עולא ור' אחא, ראו שעשו אותם סעד למסורת שבידס, שבהם מעברין. כמו שאמרו, שעיקר עיבור השנה בעיבור האביב. ותנן, אין מעברין מפני גדיין, וכו', אלא עושין אותן סעד לשנה. הנה נתבאר, שמעברין לאלול בלבד מפני המסורת שבידס, כדרך שמעברין את השנה, ולפיכך, כשיבוא תשרי ביום אד"ו, דחו ליה, ואפי' בזמן שבית המקדש קיים.

הלכה ח

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

המפרש להלכה ח

ועיקר שאר הד' דחיות וכו'

לפי שסימן ג"ט ר"ד, וכן סימן בט"ו תקפ"ט, בנויין על כל י"ח – דוחין. ועילת כל י"ח דוחין, כדי לפגוע ביום הקיבוץ האמיתי, או קרוב לו, וראייה לדבר, שהרי המולד יהיה בשלישי, כמו לג"ט ר"ד, וידחה לחמישי, מפני שאין קובעין בימי אד"ו, ותתאחר הקביעה, מיום ג' עד ליל חמישי, כדי לפגוע בליל הקיבוץ האמיתי.

ופעמים רבות לא יראה הירח בליל חמישי, ולא עוד, אלא ולא בליל ו', מכלל שלא נקבצו השמש והירח קיבוץ אמיתי, אלא בחמישי

פירוש: אפשר שיהיה המולד על המהלך האמצעי בסוף יום ג', ויהיה הירח במעגלו לצד מערב [ציור כ"ט] ציור זה זהה במדויק לציור כ' לעיל. ונניח שגלגל השמש אבג"ד, וגלגל הירח הזח"ט, ומוצק שני הגלגלים נקודת כ', והשמש נקודת א', ומעגל הירח לנ"מ, והירח עצמו על נקודת נ' לצד מערב, ובזו הצורה, יהיה הקיבוץ האמצעי, והוא קיבוץ נקודת ה' עם א', קודם הקיבוץ האמיתי, והוא קיבוץ נקודת נ' הירח עצמו עם השמש, והיא נקודת א', והיא שכשנתקבץ מוצק המעגל, והיא נקודת ה' עם השמש, נהיה הקיבוץ האמצעי, ומוצק המעגל והשמש, תנועתם אל המזרח, והירח בחצי מעגלו העליון, תנועתו אל המערב, ובחציו התחתון, תנועתו אל המזרח,

וכשנתקבצו הקיבוץ האמצעי, אז מיהר מעגל הירח אל המזרח, אע"פ שהשמש תנועתה גם למזרח, אבל, היא נעה בכבדות, וכשסרה נקודת ה' מעל נקודת א' במהרה, אז נהייתה נקודת נ' תחת נקודת א', והיא השמש, אז נתקבצו קיבוץ אמיתי. ונניח הצורה בעצמה, אבל, נצייר מוצק המעגל, כבר סר אל נקודת ס', והיתה נקודת נ', הירח עצמו, מכוונת כנגד השמש, והוא הקיבוץ האמיתי. ובזו הצורה, הוא אחר האמצעי כגון זה. ואפשר שלא יהיה הקיבוץ האמיתי, אלא ביום ה', ולא יתכן לירח שיראה, ולא בליל ו', לפי שלא נתרחק הירח מן השמש, שיעור הקשת שדרכו שיראה, אם יתרחק מן השמש כשיעור, לפיכך אינו נראה אלא בליל שבת.

פרק שמיני

הלכה 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 חודש ימים. מפי השמועה למדו, שימים אתה מחשב לחודש, ואי אתה מחשב שעות.

המפרש להלכה א

חודשה של לבנה תשעה ועשרים יום ומחצה תשצ"ג חלקים, וכו'

דע שהחודשים החסרים יהיה יותר על המלאים, אם יהיה מרחשון וכסלו באותה השנה חסרים, ויהיו החסרים ז', והמלאים ה'. ויהיו המלאים יתר על החסרים, אם יהיה מרחשון וכסלו מלאים, ויהיו החודשים המלאים ז', והחסרים ה'.

הלכה ב

לפיכך, עושין חודשי הלבנה, מהן חודש חסר, ומהם חודש מלא. חודש חסר תשעה ועשרים יום בלבד, ואע"פ שחודשה של לבנה יתר על זה בשעות; וחודש מלא, משלושים יום, ואף על פי שחודשה של לבנה פחות מזה בשעות. כדי שלא לחשב שעות בחודש, אלא, ימים שלמים.

הלכה ג

אילו היה חודשה של לבנה תשעה ועשרים יום ומחצה בלבד, היו כל השנים חודש מלא וחודש חסר, והיו ימי שנת הלבנה שלש מאות ארבע וחמישים, ששה חודשים חסרים, וששה חודשים מלאים. אבל, מפני החלקים שיש בכל חודש וחודש יתר על חצי היום, יתקבץ מהן שעות וימים, עד שיהיו מקצת השנים חודשים חסרים יתר על המלאים, ובמקצת השנים חודשים מלאים יתר על החסרים.

הלכה ד

יום שלושים, לעולם עושין אותו ראש חודש, בחשבון זה. אם היה החודש שעבר חסר, יהיה יום שלושים ראש חודש הבא; ואם יהיה החודש שעבר מלא, יהיה יום שלשים ראש חדש, הואיל ומקצתו ראש חדש, ויהיה תשלום החודש המלא שעבר. ויהיה יום אחד ושלושים ראש החודש הבא וממנו הוא המנין, והוא יום הקביעה. ולפיכך, עושין ראשי חודשים בחשבון זה, חודש אחד יום אחד בלבד, וחודש אחד שני ימים.

הלכה ה

סדר החודשים המלאים והחסרים, לפי חשבון זה, כך הוא: תשרי לעולם מלא, וחודש 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.

המפרש להלכה ה

סדר החודשים המלאים והחסרים וכו'

פירוש, בחשבון זה, יהיה תשרי לעולם מלא. אבל על חשבון הראיה, יתכן שיבוא חסר, וכן שאר החודשים, יתכן שהחודש שאמר שהוא חסר תמיד, אפשר בראיה שיהיה מלא, וכן המלא אפשר שיהיה חסר.

ומפני מה עשו תשרי לעולם מלא? לפי שחודש הלבנה כ"ט ימים י"ב שעות תשצ"ג חלקים, כמו שהודיענו. ולפי שיום ל' יתר מחצי, נחשוב אותו כיום שלם, לפיכך, עשו תשרי לעולם מלא, ובחודש השני עשו אותו כ"ט יום לפי שהתוספת על כ"ט יום, נשלים ממנה חסרון חדש תשרי, וכן בכלם על דרך זו.

וראיתי להעתיק לשון הגמרא בזה המקום. אמרינן בגמ' (ר"ה י"ט): העיר רבי יהושע בן לוי, משום קהלא קדישא דירושלים, על שני אדרים שמקדשים אותם ביום עיבוריהן. למימרא: דחסרין עבדינן, מלאין לא עבדינן. לאפוקי מדדרש רב נחמן בר רב חסדא, דאמר רב נחמן בר רב חסדא, העיד ר' סימאי, משום חגי זכריה ומלאכי, על שני אדרים: שאם רצו בית דין לעשות שניהם מלאים – עושים, שניהם חסרים – עושים, וכך היו נוהגין בגולה.

ומשום רבינו אמרו, לעולם אחד מלא ואחד חסר, עד שיודע לך, שהוקבע ראש חודש בזמנו.

שלחו ליה למר עוקבא: אדר הסמוך לניסן, לעולם חסר. מתיב רב נחמן, על שני חודשים מחללין את השבת, על ניסן ועל תשרי. אי אמרת, בשלמא, זימנין מלא וזמנין חסר, משום הכי מחללין, אלא, אי אמרת לעולם חסר, אמאי מחללין?! משום, דמצוה לקדש על הראייה. עכ"ל הגמרא.

לשון רבינו חננאל ז"ל, ביום עיבוריהן: פירוש, מקדשין ראש חודש אדר שני ביום ל' של אדר ראשון, שהוא יום עיבורו, ויום ל' של אדר שני, מקדשין אותו יום ר"ח ניסן. למימרא, דשני אדרים לעולם חסרים הן. ולאפוקי מדרב נחמן בגולה, והיא פומבדיתא, וסוגיית דשמעתא סלקא כעדות ר' סימאי, משום חגי זכריה ומלאכי. וגרסינן בבכורות, בפרק מעשר בהמה (דף נ"ח) דר' עקיבא בשיטתיה אמר: אדר הסמוך לניסן פעמים מלא ופעמים חסר, ובן עזאי הוא דקסבר, אדר הסמוך לניסן, לעולם חסר, וקיימא לן כרבי עקיבא. וכן דגרסינן בהאי עניינא הכא, דשלחו ליה למר עוקבא, אדר הסמוך לניסן, לעולם חסר, עלתה בתיובתא, מדתנן, אי אמרת, בשלמא זימנין מלא וזמנין חסר וכו'. וגם לעדות רבי יהושע בן לוי, דאמר, לעולם שני אדרים חסרים, הא מתניתא תיובתא עלה, ולא עמדה אלא עדות ר' סימאי, משום חגי זכריה ומלאכי.

וכן אמרינן בגמרא (ר"ה י"ט): אמר רבי חנינא בר ביזנא, אמר רב: מימות עזרא ואילך, לא מצינו אלול מעובר, דלא איצטריך. הא איצטריך, מעברינן ליה. אמר ר' חננאל, ונראין הדברים, דבימות עזרא עברוה לאלול. ע"כ.

ואומר אני, שהעולה מכלל אלו הדברים, שבזמן שעושין על הראיה, אין לחודשים סדר בחסרות ובתשלום, אלא, החסרות והיתרות והסדר ע"פ הראיה, ומה שאמר הגאון ז"ל בחבור, הוא לפי החשבון, לפיכך, הא דשלחו ליה למר עוקבא, אדר

הסמוך לניסן, לעולם חסר, הוא לפי חשבון עיבור שבידנו בזמן הזה, ואדר הראשון לעולם מלא, לפי שחדש הלבנה כ"ט י"ב תשצ"ג, לפיכך, עושין אותו ל' יום.

ודע שאנו צריכין (להיות) מרחשון וכסליו משונים מכל החודשים. ולפי שכל ימי המחזור של י"ט שנה, כל שנה שנד"ח תתע"ו, ומוסף עליהם, בשבעה חדשים של עיבור, כל חודש כ"ט י"ב תשצ"ג, יהיה כללם ששת אלפים יום ותתקל"ט יום, וט"ז שעות, ותקצ"ה חלקים.

נוציא מהם מאה וי"ד חודשים המלאים, (יהיו) ג' אלפים ות"ך יום. ונוציא מהם, גם כן, קי"ד חודש חסרים, יהיו ימיהם שלושת אלפים ושלוש מאות ושישה ימים, ויהיו קי"ד חודש שלמים כנגד קי"ד חסרים, ושבעה חדשים של עיבור, ר"י ימים; יהיו הכל, ששת אלפים ותתקל"ו יום, ישאר בידינו מימי המחזור ג' ימים וט"ז שעות ותקצ"ה חלקים. ומפני זו התוספת, הוצרכנו שיהיה במקצת השנים חודשים שלמים יותר, ומפני צורך הדחייה, סידרנו מקצת השנים שלמים, ומקצתם חסרים, או כסדרן, כפי הקביעה.

הלכה ו

נשאר שני החודשים, שהן מרחשון וכסלו. פעמים יהיו שניהם מלאים, ופעמים יהיו שניהם חסרים, ופעמים יהיה מרחשון חסר, וכסלו מלא. ושנה שיהיו בה שני חודשים אלו מלאים, היא שנקראו חודשיה שלמים. ושנה שיהיו בה שני חודשים אלו חסרים, נקראו חודשיה חסרין. ושנה שיהיו בה מרחשון חסר וכסלו מלא, נקראו חודשיה כסדרן.

המפרש להלכה ו

נשאר שני החודשים שהן מרחשון וכסלו וכו'.

ואם תשאל, מפני מה היה זה השינוי באלו השני חודשים, ולא בזולתם? והתשובה: שמוטב לתקן השנה מתחלתה, כדי לידע סידורה ותחלת חדשי השנה אחר תשרי, הם אלו השני חודשים. ולא יתכן להוסיף בתשרי, ולא לגרוע ממנו, לפי שיש בו צומות ומועדים, וא"א לשנותו בתוספת או בגרעון.

הלכה ז

דרך ידיעת השנה אם חודשיה מלאים, או חסרין, או כסדרן, לפי חשבון זה, כך הוא: תדע תחילה, יום שנקבע בו ראש השנה שתראה לידע סדור חדשיה, כמו שביארנו בפרק שביעי. ותדע יום שיקבע בו ראש השנה שלאחריה, ותחשב מנין הימים שביניהן, חוץ מיום הקביעה של זו ושל זו. אם תמצא ביניהן שני ימים, יהיו חדשי השנה חסרין. ואם תמצא ביניהם שלשה ימים, יהיו כסדרן. ואם תמצא ביניהם ארבעה ימים, יהיו חדשי השנה שלמים.

המפרש להלכה ז

דרך ידיעת השנה, אם חודשיה וכו'

והסימן בג"ד בפשוטה, דה"ו במעוברת. ויש מי שאומר, גד"ה בפשוטה, הו"ז במעוברת. ויש אומרים, דה"ו בפשוטה, וז"ח במעוברת. והכל עיקר אחד, ואין בו מחלוקת.

לפי שעל הדרך הראשונה, אינו מחשב, יום הקביעה, אלא, הימים שביניהם בלבד. ועל הדרך השנית, מחשב יום הקביעה של השנה הראשונה, לא יום הקביעה של שנה שנייה. ועל הדרך השלישית, מחשב שני הימים של הקביעה של שנה ראשונה ושנייה.

והנכון שנסמוך על הדעת השנייה, שהוא מחשב יום קביעה של שנה ראשונה, ולא יום קביעת שנה שניה, מפני שאין פוחת מימי השנה, ולא מוסיף עליהם.

שהרי אם יהיה בין שתי הקביעות, ג' ימים, ביום הקביעה הראשון של שנה ראשונה, וחוץ מיום הקביעה של שנה שניה, תהיה השנה חסרין, לפי שתהיה השנה שנייה. נשליך ש"נ יום, ז' ז', ישראל מן השנה ג' ימים, והוא פחות מן הכסדרן.

ואם ישאר ד', אחר השלכת הימים ז' ז', תהיה כסדרן, לפי שיהיו ימי השנה שנייה יום.

ואם ישאר חמישה, תהיה שלמים, לפי שתהיה השנה שנייה יום, והיא יתירה על השנה הסדורה ביום אחד.

ועילת הוספתו למעוברת שני ימים על הפשוטה, הרי זה בשביל חדש העיבור, שהוא ל' יום, וכשתשליך ממנו כ"ח ז' ז', ישאר ממנו ב' ימים. לפיכך, היה הסימן במעוברת על דעת הגאון ז"ל, דה"ו במעוברת.

הלכה ח

במה דברים אמורים? בשהיתה השנה שתוצה לידע סדור חודשיה פשוטה. אבל, אם היתה מעוברת, אם תמצא בין יום קביעתה, ובין יום קביעת שנה שלאחריה, ארבעה ימים, יהיו חודשי אותה השנה המעוברת חסרים. ואם תמצא ביניהם חמישה ימים, יהיו כסדרן. ואם תמצא ביניהם ששה, יהיו שלמים.

הלכה 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 חודשיה כסדרן. ואילו היה ראש השנה שלאחריה בשלישי – היו חודשי שנה זו שלמים. ואילו היה ראש השנה בשנה זו בשבת, ובשנה שלאחריה בשלישי בשבת – היו חודשי שנה זו חסרין. ועל דרך זו, תחשב לשנה המעוברת, כמו שביארנו.

הלכה י'

יש שם סימנין שתסמוך עליהם, כדי שלא תטעה בחשבון סידור חדשי השנה, והן בנויין על עיקרי זה החשבון והקביעות והדחיות, שביארנו דרכם. 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 חודשיה חסרים, לפי חשבון זה. ואם מעוברת היא, אי אפשר שיהיו חודשיה כסדרן, לפי חשבון זה.

המפרש להלכה י

יש שם סימנים שתסמוך עליהם וכו', כל שנה שיהיה בה ר"ה בשלישי, תהיה לעולם כסדרן, לפי חשבון זה

והוא חשבון העיבור. לפי שאם) הוא על המהלך האמיתי, שהוא חשבון הראייה, אפשר שיהיה חודש תשרי קביעתו בשלישי, ויהיה מרחשוון וכסלו שלמים, או חסרים, או כסדרן.

ומפני מה אם יהיה ראש השנה בג', תהיה לעולם כסדרן, בין בפשוטה בין במעוברת?

לפי שהקביעה לא תהיה בג' בשנה פשוטה, אלא, אם יהיה המולד מבט"ו תקפ"ט עד לגטר"ד, לפי שיבוא מולד שלאחריה בשבת, או בלילו, או ביומו קודם חצות, ותהיה הקביעה ביום המולד, והוא יום שבת, ותהיה השנה סדורה שני"ד ימים. לפי שמיום ג', עד תחילת יום ז', ד' ימים, אם נכלול יום הקביעה הראשונה בכלל. לפיכך, תהיה השנה הזאת כסדרה, ואי אפשר שתהיה שלמה, כי שלמה צריך שתהיה ביניהם ה' ימים, ואין ביניהם אלא ד' ימים. ואי אפשר שיהיה חסרה, שהרי יש ביניהם ד' ימים, ובחסרים, אינו צריך, אלא, ג' ימים.

ואם תהיה השנה מעוברת, ותהיה קביעתה בשלישי, יהיה מולדה מחצות יום שני, עד חצות יום שלישי, אם נוסף הכ"א תקפ"ט, יהיה מולד שנה שאחריה מאט"ו תקפ"ט עד בט"ו תקפ"ט, ותהיה הקביעה בשני. ואם נחשוב מיום ג', עד סוף יום א', יצא לנו ששה ימים, ותהיה כסדרן. ואי אפשר שתהיה שלמים, אלא אם יהיה ביניהם ז' ימים, ואי אפשר שתהיה חסרים, אלא, אם כן יהיה ביניהם ה' ימים. הרי נתבאר שיש בזה הענין ששה חלקים, ד' מהם נמנעים, וב' נאותים.

ואם יהיה ראש השנה בשבת, או בשני, לא תהיה כסדרן לעולם, בין בפשוטה בין במעוברת.

כלל בזה הלשון, י"ב חלקים, שמנה חלקים, אפשר שיהיו, וד' חלקים אי"א שיהיו הכל י"ב חלקים. כשנצרף אליהם הששה הראשונים, יהיה כללם י"ח, חלק ח', נמנעים, והעשרה אפשר שיהיו.

וראיה על דבריו: שאם יהיה ר"ה בשבת, ותהיה השנה פשוטה, יהיה מולדה מחצות יום ה', עד חצות יום השבת. ויהיה מולד שנה שלאחריה, מליל ג' ב' שעות ותתע"ו חלקים, עד ליל ה', שתי שעות ותתע"ו חלקים. ובין אלו השני קיצין, תהיה הקביעה ביום ג', אם יהיה המולד מב' תתע"ו עד לליל גטר"ד. ואם יהיה מליל ג'טר"ד עד ליל ה"ב תתע"ו, תהיה הקביעה ביום ה', ויהיה בחלק הראשון, בין ב' הקביעות, ג' ימים, ותהיה חסרים. ובחלק השני, יהיה ביניהם ה' ימים, ותהיה שלמים.

ואם תהיה הקביעה ביום ב', יהיה המולד, מחצות יום השבת, עד חצות יום ב', אם לא תהיה מוצאי מעוברת. ואם תהיה מוצאי מעוברת, עד בט"ו תקפ"ט, ואז יהיה מולד שנה שלאחריה, מליל ה"ב תתע"ו, עד ליל ז' ב' תתע"ו, ותהיה הקביעה, או ביום ה', או ביום שבת. אם תהיה הקביעה בחמישי, תהיה ביניהם ג' ימים, מיום הקביעה הראשון, ואז תהיה חסרים. ואם יהיה בשבת, תהיה שלמים, לפי שביניהם ה' ימים, ולא יתכן שתהיה כסדרן, אלא, אם יש ביניהם ד' ימים, והרי אין ביניהם, אלא, או ג', או ה' ימים.

ואם תהיה מעוברת, ותהיה הקביעה בשבת, יהיה מולדה מחצות יום ה', עד חצות יום שבת. וכשתוסיף הכ"א תקפ"ט על המולד הנופל בין אלו ה' קיצין, יצא המולד

של שנה שאחריה, מדי ט"ו תקפ"ט עד ו' ט"ו תקפ"ט, ותהיה שנה שאחריה, או ביום ה', או ביום ז'. אם יהיה בה', יהיה בין שתי הקביעות ה' ימים, ותהיה חסרים. ואם תהיה הקביעה בשבת, יהיה ביניהם ז' ימים, ותהיה שלמים, ולא יתכן שתהיה כסדרן, לפי שא"א שיהיה, בין ב' אלו הקביעות, ו' ימים. ואם תהיה קביעת המעוברת בב', יהיה מולדה מזי"ח עד ביי"ח, ויהיה מולד שנה שלאחריה, מו' ט"ו תקפ"ט עד א' ט"ו תקפ"ט, ותהיה הקביעה, או ביום השבת, או ביום ב' בשבת. ואם יצא בשבת וקביעת שנה הראשונה בשני, יהיה ביניהם ה' ימים, ותהיה חסרים. ואם תהיה בשני, והקביעה שלפניה בשני, יהיה ביניהם ז', ותהיה שלמים. וא"א שתהא כסדרן, לפי שלא יתכן, שיהיה בין שתי הקביעות ו' ימים.

ואם יהיה ראש השנה בחמישי, אם פשוטה היא, אי אפשר שיהיו חודשיה חסרים, לפי חשבון זה.

אם תהיה הקביעה בה', והיא פשוטה, יהיה המולד מליל גטר"ד עד הי"ח, ויהיה מולד שנה שאחריה, מ"ז י"ח עד לג"ב תתע"ו, ותהיה הקביעה, או ביום ב', או ביום ג'. אם תהיה ביום ב', יהיה ביניהם ד' ימים, ותהיה כסדרן. ואם תהיה הקביעה בג', יהיה ביניהם ה' ימים, ותהיה שלמים. וא"א שתהיה חסרים, לפי שאין בין ב' הקביעות ג' ימים.

ואם מעוברת היא, א"א שיהיו חודשיה כסדרן, לפי חשבון זה

פירוש: ויהיה קביעתה בה', לפי מולדה, לפי שיהיה מולדה מגי"ח עד הי"ח. ואם תוסיף על המולדות שבין ב' הקצים האלו, הכ"א תקפ"ט, יהיה מולד שנה שאחריה מבט"ו תקפ"ט, עד דט"ו תקפ"ט. ויהיה קביעתה או בג' או בה'. אם תהיה הקביעה בג', וקביעת השנה הראשונה בה', יהיה ביניהם ה' ימים, ותהיה חסרים. ואם תהיה בה', יהיה ביניהם ז' ימים, ותהיה שלמים. וא"א שתהיה כסדרן, לפי שא"א שיהיה ביניהם ו' ימים, אלא, תהיה הקביעה בד' ולא אד"ו ר"ה. ונתבאר שיש בכאן ו' חלקים אחרים, שנים נמנעים, וד' אפשר שיהיו.

הרי נתבאר לך שכל אלו החלקים כ"ד, מהם י"ד אפשריים וי' נמנעים. והנה ידעת, כשהימים הכשרים לקביעה ד', והם ב"ג ה"ז, ושנים או פשוטות, או מעוברות, הרי שמונה חלקים, וכל א' מאלו הח', או שלמים, או חסרים, או כסדרן, הרי כ"ד. לפיכך, א"א שיהיו סימני השנים יתר על י"ד סימן, והם גכ"ה, גכמ"ז, זשי"ג, זח"א, זשמ"ה, זחמ"ג, בש"ה, בח"ג, בשמ"ז, בחמ"ה, הכ"ז הש"א, החמ"א, השמ"ג.

ונשאר עלינו לבאר דרך ידיעת יום פסח, בכל סימן מאלו. דע, שבין קביעות תשרי וראשון של פסח, בשנה שהוא כסדר, אחר השלכת הימים שבין ר"ה, וראשון של פסח, ז' ז', ג' ימים ביום הקביעה ויום פסח, ובשלמים ד', וחסרים ב'. ובשנה מעוברת, אם היתה סדורה, ה' ימים, ובשלמים ו', ובחסרים ד'. לפי שישאר לנו מן הו' חדשים, שהם כסדרן, ב' ימים, וט"ו מניסן, ישאר מהם יום א', יהיו הימים ג'. והשלמים יתירה על הסדורה יום אחד, והחסרים תחסר מן הסדורה יום א', והמעוברת יש בה תוספת ב' ימים על הפשוטה. כמו שתאמר בסימן גכ"ה ר"ה יום ג', והוא כסדר, יהיו הימים היתרים על השבועות ג'. נתחיל מיום ג' שבסימן ג"כ, נגיע ליום ה', ועל דרך זו תדע משפט כל סימן וסימן מהם.

וכשתבונן על אלו הי"ד סימנין, תמצא בהם ג' כסדר, והן גכ"ה גכמ"ז הכ"ז. ותמצא מהם חסרים ה', והם זח"א זחמ"ג בח"ג בחמ"ה, החמ"א. ומהם ו' שלמים, והם זשי"ג זשמ"ה בש"ה בשמ"ז השמ"ג הש"א. לפיכך, תמצא בהם השלמים מרובין מכלם.

וכן כשתתבונן בשני המחזור, תמצא השלמים שבו, לא יוסיפו על ט', ולא יפחתו משמונה. והכסדרן, לא יוסיפו על ו', ולא יפחתו מחמשה. והחסרים, לא יוסיפו על חמשה ולא יפחתו מארבעה. וכשתקבץ השלמים שבכל השנים, שבכל י"ג מחזורים, תמצא קי"א, והכסדרן ע"ג, והחסרים ס"ג.

תקח מן השלמים ס"ג, כנגד ס"ג החסרים, עד שיהיו ס"ג שלמים וס"ג חסרים, כנגד ככ"ו כסדרן, ישאר מן השלמים מ"ח שנה, ויש בהם תוספת על הכסדרן מ"ח ימים.

וכבר אמרנו, ששארית כל מחזור, אחר שנוציא ממנו י"ט שנה משני הלבנה כסדרן, וז' חדשים של עיבור, ג' ימים, וט"ז שעות, ותקצ"ה חלקים. כשנכפול זה המנין, י"ג פעם כנגד י"ג מחזורים, יהיה הכל מ"ז ימים וכ"ג שעות וקע"ה חלקים. ישאר מן החשבון לתשלום מ"ח ימים, שיתק"ה השלמים שבי"ג מחזור, שהן רמ"ז שנים, תתק"ה חלקים.

וזה העיגול של רבינו נחשון ז"ל, שהוא מי"ג מחזורים שאמרו, שהוא חוזר חלילה, עד עמוד כהן לאורים ותומים. הנהר בו שלא תטעה, מפני שאין הדבר כן! מפני חסרון אלו התשע מאות וחמשה חלקים.

ויש גם דרך אחרת, שתדע אמתת חסרון אלו החלקים: כשתכפול שארית י"ג מחזור, והם בי"ו תקצ"ה, י"ג פעם, ותשליכם ז' ז', ישאר בידך ו' ימים, וכ"ג שעה, וקע"ה חלקים, הרי חסר השבוע, תתק"ה חלקים, כדי שיחזור חלילה. ואם חלק אחד משנה הקביעות, כמו שנתבאר בדחיות, כל שכן תתק"ה חלקים, שמשנה הקביעות.

ודע שזה שאמרו שהן חוזרות חלילה, אינו חוזר במולדות. כמו שאתה אומר, שמולד שנה שלישית ממחזור מאתים ושמנים, כמו מולד שנה שלישית ממחזור רס"ז. או מולד שנה עשירית ממחזור ר"פ, כמו מולד שנה עשירית ממחזור רס"ז, אלא, בפחות תתק"ה חלקים, כמו שאמרנו.

אבל, ענין אמירתם, חוזרים חלילה בסימנם, כמו שתאמר, שסימן שנה ראשונה ממחזור ר"פ, כמו סימן שנה ראשונה ממחזור רס"ז, וסימנם הכ"ז. וכן בכל שנה ושנה, שמניינה כמניינה ממחזור י"ד ממנו, כמו ששית לששית, תשיעית לתשיעית, וכן כולן.

גם זה שאמר, שהוא חוזר חלילה בסימנים, אינו נכון, כמו שאמרנו למעלה, שהמולד, כשיתנה, אפשר שישתנה הקביעה, ואם המולד משתנה בתתק"ה חלקים, אז אפשר שתשתנה הקביעות במקצת השנים, לפיכך ישתנו הסימנים.

וכבר עייננו היטב, וחישבנו, ודקדקנו, ומצאנו זה השינוי, ומצאנו גם כן השנה שנופל בה.

לפי שמולד שנה עשירית ממחזור רס"א בליל שלישי, על תשע שעות תת"ז חלקים, לפיכך, תהיה קביעתה ביום ה'. לפי שהמולד אחר גטר"ד, והיא שנה פשוטה, ומולד שנה עשירית ממחזור רע"ד, בליל ג', ט' שעות, וק"ב חלקים. לפיכך, תהיה קביעתה ביום ג' עצמו, לפי שהיא קודם לגטר"ד. והנה, יש בין שתי קביעות ב' ימים. ומעשירית ממחזור רס"א, עד עשירית ממחזור רע"ד, כולן רמ"ז שנים, שהן י"ג מחזורים. ובשביל חסרון תתק"ה חלקים, שנשארו בי"ג מחזורים (אז) [הוא] שנשתנה בו הקביעה, מיום – אל יום אחר, כמו שנהיה בשנה עשירית ממחזור רע"ד, ובשנה עשירית ממחזור רס"א, שנשתנה הקביעה מיום ה' ליום ג'.

והיה מולד שנה תשיעית ממחזור רס"א, ליל ו' על שעה וקל"א חלקים, וקביעתה ביום שבת. ומולד שנה עשירית, בליל ג' ט' תתר"ז, וקביעתה בחמישי. ועל פי העיקרים שזכר, תהיה שנה תשיעית שלמים, ושנה ט' ממחזור רע"ד, כבר ידעת שהיא חסרים, לפיכך, נשתנו, בשביל הקביעה שנשתנית.

וכן תשתנה שנת י"א, בשביל שינוי קביעתם, מפני שמולד שנת י"א מחזור רס"א זי"ח תתי"ג, ונקבעה בשני. ומולד שנת י"ב, יום ו' ט"ז שי"ב, וקביעתה בשבת תהיה י"א חסרים, ושנת י"א ממחזור רע"ד, כבר ידעת שהיא שלמים.

ועל דרך זו הולך השינוי משנה תשיעית ואילך ממחזור רע"ד, עד שלא ידמה הסימן של כל שנה מהם, לסימנים שמשנה עשירית ממחזור רס"א ואילך, כמו שהודענו.

ודע, שכלל כל שני י"ג מחזורים, והם רמ"ז שנים, אנו קורין אותו "המחזור הגדול". לפיכך, כשתשליך שני היצירה רמ"ז רמ"ז, יצא לך שנה זו, (ויהיה) שנת הפ"ה ליצירה (לפ"ק), והיא י"ב למחזור רס"ח, תהיה מן המחזור הגדול, של רמ"ז שנים, קמ"ה ממחזור כ"א; לפי שעשרים מחזור של רמ"ז שנים, הם ד' תתק"מ, ישאר מחמשת אלפים, ששים. נוסיף עליה פ"ה שנים היתרים על ה' אלפים, הרי קמ"ה ממחזור כ"א. לפיכך, כשיהיה השינוי בין שנה עשירית ממחזור רס"א, והיא עשירית ממחזור כ"ה גדול, ובין עשירית ממחזור רע"ד, והיא עשירית ממחזור כ"א הגדול, מפני שינוי המולד והעתקתו, מלאחר לג"ט ר"ד עד לפני לג"ט ר"ד, והשתנות הקביעה בשביל כך. אבל, מכאן ואילך, לא יהיה השינוי בשנה עשירית מן המחזור הגדול, עד שכמותה מן המחזור הגדול, אלא, אחר כמו ד' אלפים שנים, עד שיתאחר המולד, אל פחות מיי"ח שעות מיום שני, בשנה עשירית מן המחזור הגדול, אחר ט"ז מחזורים גדולים, או יתר מעט, וישתנו הסימנים.

ואילו לא חסרו אלו החלקים, והם תתק"ה חלק בכל י"ג מחזורים, היו המולדות והסימנים חוזרים חלילה תמיד, בכל י"ג מחזורים. ועכ"פ, אי אפשר שיהיו הי"ג מחזורים חוזרים חלילה, לא במולדות ולא בסימנים, מפני חסרון תתק"ה חלקים כמו שהודענו.

פרק תשיעי

הלכה 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.

המפרש להלכה א

שנת החמה יש מחכמי ישראל וכו'

כבר ביארנו למעלה [פ"ו ה"ד] מחלוקת חכמי יון בשיעור שנת החמה.

הלכה 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 שאמרנו.

ויהיה בין תקופה לתקופה, אחד ותשעים יום, ושבע שעות וחצי שעה.

ומשתדע תקופה אחת, באיזה יום ובאיזו שעה היא, תתחיל למנות ממנה לתקופה השניה שאחריה, ומן השניה לשלישית, עד סוף העולם.

הלכה 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"ב.

המפרש להלכה ג

תקופת ניסן היא השעה וכו'

זו התקופה על דעת שמואל שסובר, ששנת החמה שס"ה ו'.

ותקופת ניסן היתה בשנה ראשונה של יצירה וכו'

כבר העתיקו קדמונינו, שתקופת תשרי שהיתה קודם מולד אדם הראשון, היתה בשלש שעות ביום רביעי, קודם מולד אדם הראשון, ביום אחד וכ"ג שעות.

לפי שהשמש נבראת בכ"ח באלול, בליל ד', בתחלת שעה ראשונה, ולא התחילה בתנועה, עד ג' שעות מיום ד'; והיה הירח, קרוב לקיבוצו עם השמש, ונתקבץ עמה,

בסוף שתי שעות מיום ששי, והוא מולד תשרי – נקרא מולד אדם הראשון. וכשתוסיף על יום אחד וכ"ג שעות, שקדמה תקופת תשרי על מולד אדם הראשון, חצי שארית שנת החמה על שנת הלבנה, הוא ה' ימים, ועשר שעות, ותרמ"ב חלקים, יצא לך ז"ט תרמ"ב, שקדמה תקופת ניסן למולד ניסן.

ואמר בעל ספר הביאור, לפי שהשמש נברא בליל רביעי, בכ"ח באלול, והיה התקופה ביום זה עצמו, בג' שעות ביום, ולפי שאצלנו עיקר גדול, שראש השנה לתקופות הוא ניסן, והיתה התקופה בתחלת ליל ד' בכ"ג ימים באדר, היה מולד ניסן בזו השנה, בליל ד' בט' שעות ותרמ"ב חלקים, ויהיה בין תקופת ניסן ומולד ניסן, בשנה שקודם אדם הראשון, בז"ט תרמ"ב. לפיכך, הוצרכנו לחסר ז"ט תרמ"ב, ותהיה ההתחלה מר"ח ניסן.

ואם תשאל, מפני מה אנו מתחילין מר"ח ניסן, לא מכ"ג באדר? והתשובה לשני פנים: הראשונה, כדי שתהיה ההתחלה לתקופות מתחלת חודש ניסן. והשניה, שלא נצטוינו במצוות, אלא, אחר ב' אלפים תמ"ח שנים ליצירה, ובזה העת הגיעה התקופה לר"ח ניסן בקירוב. לפי ששארית כל מחזור, שעה ותפ"ה חלקים. ונתקבץ ממנה בזה הזמן, והוא עת הצווי, מה שתגיע בו התקופה לתחלת ניסן בקירוב. ומב' תמ"ח ועד עתה, נכנסה בניסן כמו ח' ימים.

ואם תאמר, יתחייב מזה, שתהיה התקופה אחר שנים רבות באייר, לפי שיתקבץ מכל מחזור שעה ותפ"ה. ונאמר, ואכן הדין. אבל, עד יבא מורה צדק, ויודיענו מה יהיה הדין בזה העת המאוחר.

ואם תאמר, מפני מה היתה ראש השנה לתקופת ניסן ולא תשרי, והתשובה, לפי שאין עושין התחלה, אלא מזמן יפה ונעים, והוא בהיות השמש בראש טלה, והוא עת השווי.

ואם תאמר, מפני מה לא היתה תקופת תשרי בליל ד', בעת בריאתה, והתשובה, שהקב"ה לא יצוה לבריות בדבר שאינו ברור להם, ואינם יודעים אותו. והשמש נבראת בתחלת ליל ד', לפיכך, היתה תחת הארץ, ואינה נראית י"ב שעות, והוא זמן הלילה. וכשהיא זורחת, לא יהיה אורה בהיר, עד ג' שעות ביום. לפיכך היתה התקופה בג' שעות מיום רביעי.

והשיבו בעלי חכמת העיבור תשובה אחרת: שבעת בריאת השמש, היתה בסוף מזל בתולה, ולא הגיעה לתחלת מזל מאזנים, עד ג' שעות מיום ד'.

והקושיא על התשובה הראשונה, שזמן תקופת תשרי הוא עת חנותה בתחלת מאזנים. לפיכך, אם היתה בתחלת מאזנים בתחלת ליל ד', יהיה זה העת הוא עת התקופה לא ג' שעות מיום ד'.

ואם נבראת בסוף בתולה, היא התשובה השנייה, ואין אנו סומכין אלא עליה. לפיכך, התשובה הראשונה בטלה.

הלכה ד

דרך חשבון התקופה כך הוא: תדע תחלה, כמה מחזורין שלמים, משנת היצירה, עד מחזור שתמצא. 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 הראשונה מן

המחזור. יצא לך, באיזו שעה, וכמה בחדש, תהיה תקופת ניסן, של אותה השנה הראשונה, באותו מחזור. וממנה תתחיל למנות אחד ותשעים יום, ושבע שעות ומחצה, לכל תקופת 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 שְׁנִים וארבעים חלקים, והשאר תשליכם חודשי לבנה, תשעה ועשרים יום, ושתיים עשרה שעות, ושבע מאות שלש ותשעים חלקים. והנשאר פחות מחודש הלבנה, תוסיף אותו על מולד ניסן של אותה השנה. ותדע זמן תקופת ניסן של אותה השנה בכמה יום בחדש היא, ובכמה שעה.

תקופת ניסן, לפי חשבון זה, אינה לעולם, אלא, או בתחלת הלילה, או בחצי הלילה, או בתחילת 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.

אם תרצה לידע באיזה יום מימי השבוע, ובאיזו שעה תהיה התקופה: קח שְׁנִים גמורים שעברו משנת היצירה, עד שנה שתרצה, 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.

המפרש להלכה ד

דרך חשבון התקופה וכו'

זו השעה ותפ"ה חלקים, היא שארית מהלך החמה, על מהלך הלבנה בכל מחזור, כמו שכתבנו למעלה. ומפני זה, גורעין ז"ט תרמ"ב. לפי שאמרנו, שתקופת ניסן היתה קודם מולד ניסן בז"ט תרמ"ב, לפיכך, גורעין אותם, כדי שיהיה ההתחלה מתחלת מולד ניסן. ואם תרצה שלא לגרוע ז"ט תרמ"ב, תקבץ כלל שעה ותפ"ה של כל המחזורים שתרצה, ותתחיל מגי' ועשרים באדר, ושני החשבונות עולין כאחד.

ואם תרצה לידע תקופת ניסן וכו'

בתחלה מקבץ שארית מהלך השמש, על מהלך הירח, לכל מחזור, והוא שעה ותפ"ה, כמו שאמרנו למעלה. וחוזר ומקבץ שארית שנת החמה, לכל שנה מן המחזור, שלא נשלם, ויהיה הכל שארית למהלך החמה. ואח"כ, גורע מן הכל ז"ט תרמ"ב, שקדמה בו התקופה למולד ניסן, כדי שתהיה ההתחלה ממולד ניסן, והנשאר, אחר הגרעון, הוא שארית מהלך החמה. נשליך זו השארית חודשי לבנה, והנשאר פחות מחודש לבנה, נוסיף על עת ההתחלה, והוא מולד ניסן.

תקופת ניסן לפי חשבון זה וכו'

שהרי אפשר, על דעת האצטגנינים, שתהיה התקופה בעתים אחרים, זולתי העתים הנזכרים. אבל, בזה החשבון, היתה תקופת ניסן בתחלת ליל רביעי, ובין כל תקופה ותקופה צ"א יום, ז' שעות ומחצה. כשתשליכם, ז' ז', ישאר ז' שעות ומחצה. לפיכך, תהיה תקופת תמוז בז' שעות ומחצה, וכן על דרך זו, תדע דרך שאר כל התקופות.

אם תרצה לידע באי זה יום וכו'

זכר דרך אחרת קצרה, בידיעת יום התקופה בשבוע. ומפני מה השליך הכל כ"ח כ"ח? לפי שכל כ"ח שנים, אם תשליכם ז' ז', לא ישאר מהם כלום, לפי ששנת החמה ס"ה יום ושש שעות, על דעת הרוב. כשתשליך ימיה ז' ז', ישאר ממנה יום אחד ורביעי יום, ולא תמצא מנין שתשלים שבועות שלמים, ולא ישאר ממנו כלום, פחות מכ"ח שנים. לפי שכשתקבץ יום ורביעי כ"ח פעם, יצא לך ל"ה יום, והוא חמש שבועות שלמים. לפיכך, עשו מחזור התקופה כ"ח שנים, כדי שיהיו כל ימיו מושלמים ז' ז', ולא ישאר ממנו כלום. ואח"כ, קח לכל השנים שנשארו פחות מכ"ח יום ורביעי לכל שנה, והוא הנשאר יתר על השבועים השלמים.

הלכה ה

כיצד? הרי שרצינו לידע תקופת ניסן של שנת שלושים, ותשע מאות, וארבעת אלפים ליצירה. כשתשליך הכול, שמונה ועשרים, שמונה ועשרים, תישאר שנה אחת; תיקח לה יום אחד ושש שעות, ותוסיף עליו שלושה. 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; וכשתוסיף עליה שבע שעות ומחצה, תהיה תקופת טבת בארבע שעות ומחצה מליל שישי; וכשתוסיף עליה שבע שעות ומחצה, תהיה תקופת ניסן הבאה, בתחילת יום שישי. ועל דרך זו, עד סוף העולם, תקופה אחר תקופה.

הלכה ו

אם תרצה לידע, בכמה יום בחודש 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 יום, ותוסיף על סכום הימים שבעה ימים בזמנים אלו. והשליך הכל שלושים שלושים, והנשאר פחות משלושים, תתחיל למנותו מראש חודש 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.

המפרש להלכה ו

ואם תרצה לידע בכמה יום וכו'

זו הדרך בידיעת יום התקופה בחדש.

ובכמה שנים גמורות עברו מן המחזור וכו'

פירוש, מחזור הלבנה של י"ט שנה, ולא ממחזור של כ"ח.

ותקח לכל שנה י"א יום וכו'

והוא קרוב משארית שנת החמה של שנת הלבנה.

ותוסיף על סכום הימים ז' ימים בזמנים אלו

כלומר במחזור ר"ס, שהוא עת חיבורו. ומפני מה ז'? שהרי יתקבץ משעה ותפ"ה, כמו ט"ו ימים. נשלים אדר בז"ט תרמ"ב, ישאר כמו ז' ימים או יותר, ובזה המנין, תכנס בו התקופה בניסן כמנין זה. לפיכך, הוסיף ז' ימים בזמנים אלו, ולאחר זה הזמן ונוסיף יותר מז'. ועל דרך האמת, צריך להוסיף יותר, שהרי שארית שעה ותפ"ה בר"ס מחזור, ט"ו ימים, וט"ז שעות, ותת"כ חלקים. וכשנגרע מזה המנין ז"ט תרמ"ב, ישאר ח' ימים, ושבע שעות, וקע"ה חלקים. אבל, לפי שהוא אוחז דרך קצרה, הוא זוכר החשבון בקירוב, ולפיכך, אמר בסוף, שמוסיף יום אחר יום, עד שיגיע ליום הקביעה. ויראה לי, שלא אמר ז' ולא יותר, אלא, לפי שקביעת ניסן היתה בשנת היצירה ביום ה'. לפי שמולד ניסן, של שנה ראשונה של יצירה, בליל ד', ונדחה לה'. לפיכך, אע"פ שהיתה בין התקופה הראשונה ומולד ניסן בשנה זו, ז"ט תרמ"ב, היה בינה ובין הקביעה ח' ימים, ולפיכך, נשאר יתר מז' ימים בשעות, ולא השגיח בשעות, אלא השגיח בימים. שבסוף כשיוסיף יום אחר יום, תכנס זאת התוספת בחשבון. ועכ"פ יש בחשבון קירוב.

ואח"כ השלך המתקבץ לי' והוא ימי חדש העיבור.

וזה שתוסיף יום אחר יום, הוא בשביל השברים, שחסרו מן המנין, או הותירו.

ואם תהיה השנה מעוברת, תתחיל למנות מר"ח אדר שני וכו'

לפי שאין אנו מוסיפין על שארית השנים הגמורות, ועל כלל שעה ותפ"ה, כי אם שארית החודשים. לפיכך, כשתהיה השנה מעוברת, תתחיל להוסיף על תוספת אדר שני.

ומזה המשל שזכרו ז"ל, יתבאר לך מה שביארנו: לפי שקביעת ניסן בזו השנה הנזכרת, היה בחמישי, והמולד של ניסן היה יום ה' בתחלת היום, וסימנו ה' י"ב תתרנ"ד, והתקופה היתה בו' שעות מליל ה', כמו שביאר למעלה, לקח לח' שנים פ"ח יום, והראוי פ"ז א' תקנ"ב, והוסיף שבעה ימים, והיה ראוי להוסיף ח' ה' תשע"ג,

שהרי מנת רנ"ט מחזור, משעה ותפ"ה, ט"ו ימים וט"ו שעות ושל"ה חלקים. נגרע ממנה ז"ט תרמ"ב, נשאר שמנה ימים ה' שעות תשע"ג חלקים. וזהו שראוי להוסיפו, וזה לא הוסיף, אלא, ז'.

וכשתקבץ הכל, יהיו צ"ה ימים ז' שעות רמ"ה חלקים, וזה המנין הוא שארית לחמה על הלבנה. ולפי שבאלו הח' שנים שבמחזור ר"ס, יש בהם שלוש שנים מעוברות, נשליך מזה המנין כ"ט י"ב תשצ"ג, ג' פעמים, וכללן פ"ח י"ד רי"ט, והוא גורע צ' יום. נשאר אח"כ ו' ימים י"ז שעות וכ"ו חלקים, והוא אמר ה' ימים. לפיכך, יש בידינו יותר על מה שאמר, יום א' וי"ז שעות וכ"ו חלקים, והוא התחיל למנות הה' ימים מתחלת ליל ה', והאמת, שאינו מתחיל אלא משעת המולד, והוא בתחלת יום ה', הרי ניתוסף החשבון י"ב שעות תתרנ"ד חלקים. ונוסיף בחשבון ב' ימים ורביע, והה' שאמר הרי ז' ורביע יום. ונתחיל למנות מתחלת ליל ה', יגיע החשבון לליל ה', ו' שעות בלילה, כמו שיצאת לנו שעת התקופה מקודם. הנה נתבאר לך שזה שאתה צריך להוסיף יום אחר יום, הוא בשביל השברים שתקבץ מאלו החשבונות.

הלכה ז

כיצד? הרי שרצינו לידע בכמה בחודש תהיה תקופת ניסן של שנת שלושים ותשע מאות. שהיא שנה תשיעית ממחזור ר"ס. מצאנו ראש חודש 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 ושמנונים. תוסיף שבעה, הרי הכל חמשה ותשעים. תשליך הכל, שלושים שלושים, נשארו חמישה ימים. כשתתחיל למנות חמשה ימים מראש חודש 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 ושנה.

הלכה ח

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

המפרש להלכה ט

זה שאמרנו תוסיף יום אחר יום וכ"ו

1. לפי שאי אפשר שיתקבץ מן התוספת יתר על זה, וכל שכן, אם יהיה יום הקביעה אחר יום המולד ביום או בשָׁנִים, שאין זה השנוי נוהג, אלא כשיהיה יום המולד הוא יום הקביעה. לפיכך, יתכן שיתרחק יום התקופה מיום הקביעה. אבל, אם יהיה יום המולד קודם ליום הקביעה ביום או בשנים, יתרחק יום התקופה מיום המולד ויקרב ליום הקביעה. לפיכך, אין אתה צריך להוסיף כלום, או תהיה צריך להוסיף, יום אחד כפי ריחוק המולד מן הקביעה, כמו המשל שזכרו ז"ל, שהרי היה מולד ניסן התתרנ"ד חלקים משעה ראשונה, והיתה הקביעה בו ביום, והיתה השארית על הדרך השנייה ה' ימים, והיתה התקופה בליל ה' מתרחקת מן המולד כמו ח' ימים. ואילו היה יום הקביעה בשבת, והיה המולד בשבע שעות מיום ה', והיתה התקופה

בליל ה', אז היינו מונין אלו החמשה ימים מיום שבת, היה מגיע החשבון ליום ד', ונוסיף יום, נגיע ליום התקופה. ודע שזו הדרך השניה היא בעצמה הדרך הראשונה, אבל הראשונה בדקדוק, והשניה בקירוב, כדי שימהר אדם להוציא זמן התקופה. ומה שישאר מן החשבון כפי הקירוב, והוא החסרון המתקבץ מיכ"א ר"ד, וחודש הלבנה, אנו מוסיפים בשבילו יום או שנים או שלשה, שאמר להוסיפם.

ודע שבאלו הזמנים, והוא בתחלת מחזור רס"ח, אנו צריכים להוסיף חלף השבעה שאמר, להוסיפם שמנה, לפי ששארית שעה ותפ"ה לרס"ז מחזורים י"ו יום ושתי שעות ותתקע"ה חלקים. נשליך מהם ז"ט תרמ"ב, ישאר ח' ימים וי"ז שעות ושל"ג חלקים. לפיכך, אין פחות בהוספה מח' ימים במקום הז' שזכרם ז"ל, והשעות והחלקים שאמר שנשארו, לסוף שנכנסין בחשבון, כשנוסיף יום אחר יום.

פרק עשירי

הלכה א

שנת החמה, למי שהוא אומר שהיא פחות מרביע מחכמי ישראל, יש מי שאומר, שהיא שלש מאות חמשה ושישים יום, וחמש שעות, ותשע מאות שבעה ותשעים חלקים, ושמונה וארבעים רגע. והרגע אחד משישה 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.

המפרש להלכה א

שנת החמה, למי שהוא אומר שהוא פחות מרביע מחכמי ישראל, יש מי שאומר שלוש מאות וכו'

מדת שנת החמה, לדברי רב אדא בר אהבה, כאשר אדם מבין מטעמו, וכאשר ראינו בברייתא הנקראת על שמו, היא שס"ה יום ושש שעות, פחות פ"ב חלקים ועוד פחות כ"ח רגעים.

לפיכך, יהיו ימי תקופה אחת, לדבריו, צ"א יום ז' שעות ותקיי"ט חלקים ול"א רגעים.

ותהיה שארית שנת החמה על שנת הלבנה, יכ"א קכ"א מ"ח רגעים.

ובחלקך שס"ה יום וחמש שעות ותתקצ"ז חלקים ומ"ח רגעים ל"ב, יצא לך חודש חמה, ל' יום, י' שעות, ותקלי"ג חלקים, וי' רגעים, ושליש רגע.

לפיכך, תהיה תוספת חודש חמה על חודש לבנה, כ"א שעות, ותת"כ חלקים, וי' רגעים, ושליש רגע. ובין שלושת חודשי חמה, שהוא זמן תקופה אחת, לשלושת חודשי לבנה, ב' ימים, וי"ז שעות, ושלוש מאות חלקים, ול"א רגעים. ושארית שישה, ה' ימים, י' שעות, ת"ר חלקים, ס"ב רגעים. ושארית ט', ח' ימים, ג' תתק"א י"ז. ושארית י"ב, יכ"א קכ"א מ"ח.

וכשאתה כופל את המותר הזה, י"ט פעמים, מניין שני מחזור לבנה, יבוא ממנו, ז' חדשי עבור, שאנו עושים במחזור, והוא ר"ו י"ז קנ"א, ונמצאת שעה ותפ"ה, שבחשבון שמואל, נאספה.

וכשידע האדם זמן התקופה, לדברי ר' אדא למחזור אחד, אינו צריך בחשבונו אל מחזור אחר, מפני שהתקופה חוזרת בראש כל מחזור אל המקום, אשר עברה בו מן החודש, בשעת בריאתה.

ותקופה ראשונה שהיתה בעולם בעת שנבראו המאורות, היתה תקופת ניסן, והחמה בראש מזל טלה, בתחילת ליל ד', והקדימה התקופה למולד ניסן לדברי ר' אדא, ט' תרמ"ב בלבד.

ואם תשאל, מפני מה תקופת שמואל, קודמת למולד ניסן, בז"ט תרמ"ב, ותקופת רב אדא, לא קדמה אלא בטי' תרמ"ב, בפחות ז' ימים? והתשובה, שבתקופת שמואל, כשנחזיר שארית ו' חדשים, אחורנית מיום ו"ב, והוא מולד אדם הראשון, והוא בעצמו מולד תשרי, יעלה בידינו מולד ניסן, של שנה שקודם מולד אדם הראשון, בליל ד' בתשע שעות ותרמ"ב חלקים. והתקופה הראשונה, על דעת שמואל (והיא תקופת תשרי), היתה בג' שעות מיום ד' כ"ח אלול, קודם מולד הראשון, ביום אחד וכ"ג שעה. וכשנגרע חצי שארית שנת החמה על שנת הלבנה, מזמן התקופה הראשונה, יהיה הכל, ז' ימים, וט' שעות, ותרמ"ב חלקים, והוא מוקדם על מולד ניסן, בזה השיעור מן הזמן.

אבל, בתקופת רב אדא, עשו על דעת ר' יהושע, והיתה התקופה הראשונה, בליל רביעי בתחילת שעה ראשונה מן הלילה, ועל דעת ר' יהושע, יום ד' לבריאת עולם הוא ר"ח ניסן ללבנה ולחמה.

שהרי מולד הלבנה היה בליל ד', בטי' שעות ותרמ"ב חלקים, והוא מולד ניסן. וכן תחילת שנת החמה, היא שעת התקופה, והיא היתה בליל רביעי בתחילת הרגע הראשון, והוא תחילת חודש ראשון מחודשי שנת החמה. לפיכך, הוא היה ר"ח ללבנה לחמה.

והחמה קבעה הקב"ה בראש טלה בתחלת ליל ד'. אבל, הירח נברא, בסוף מזל דגים, והתחילה הלבנה והחמה ללכת במזלות במהלכם המוסגל בהם, עד שנתקבצו במעלה ראשונה, ממזל טלה, בכמו כ"ד חלקים ממנו בטי' שעות מליל רביעי ותרמ"ב חלקים.

וכשם שבתחילת הבריאה, קדמה חמה ללבנה ט' תרמ"ב, והיתה בחודש אדר כ"ט יום וגי' שעות וקכ"א חלקים, כך לעולם, כל ראש מחזור, תבוא התקופה באדר, ותקדים למולד ניסן בטי' תרמ"ב.

ואחר שמצינו שבתחילת תקופה הראשונה, קדמה התקופה למולד ניסן ט' תרמ"ב, כן תכלית כל מחזור, תקדים התקופה, ותהיה בסוף מחזור של לבנה קודם ראש המחזור הנכנס ט' תרמ"ב.

וזו התקופה של רב אדא, לא תבוא על חשבונה תקופת ניסן בט"ז בניסן לעולם, אלא, ותהיה השנה הזאת מעוברת, ותהיה התקופה באדר, והיינו, דאמר רב אדא *בגמרות שלנו כיום כתוב רב הונא. ג. ו. א.*, כד חזית דמשכה תקופת ניסן עד שיתסר בניסן, עֲפָרָה לה היא שתא, ולא תיחוש לה, שנאמר, שמור את חודש האביב, שיהא בתקופת ניסן.

ולמה נקרא אותה בצינעה? לפי שלא בקשו לגלות סודָה, וְעִתָּה, ועונתה, מפני המכשפים, שאילו עמדו על סודה ועונתה וְעִתָּה, היו מצליחים במעשיהם. ולפיכך, שנתכחה מן הדורות.

הנה נתבאר מכלל הדברים, שיש לנו שלושה עתים על דעת ר' יהושע: הראשון, עת תקופת ניסן, והיא תחילת התקופה, והיא בתחילת ליל ד'. והשני, מולד ניסן בליל ד', עד ט' שעות ותרמ"ב חלקים. והשלישי, מולד אדם ביום ו', עד שתי שעות. לפיכך, על דעתו, יהיה מולד ניסן זולתי מולד אדם. ומולד אדם הראשון, שלישי ליום מולד ניסן.

ואעי"פ שר' יהושע ור' אליעזר, סוברין שמולד אדם ביום ו' בבי' שעות, הרי הן נחלקים בחודש מולדו, ר' אליעזר סובר שהוא א' בתשרי, ור"י סובר שהוא א' בניסן.

נמצא כתוב בכתב יד הגאון רמז"ל בקונדריסין, בענין זו התקופה, ארז"ל, הקדימה התקופה למולד, לדברי רב אדא, ט' תרמ"ב בלבד, מפני שהלבנה, הלשינה בחמה, כמו שמפרש בגמרא, דגרסינן התם, ר' שמעון אומר, כתיב, ויעש אלהים את שני וגו', וכתיב את המאור הקטן, אמר הירח לפני הקב"ה: רבש"ע, אפשר לשני מלכים להשתמש בכתר אחד?! אמר לו הקב"ה, לך ומעט את עצמך! אמר לפניו: רבש"ע, מפני שאמרתי לפניך דבר הגון, אמעט את עצמי?! וכו', ומיעטו הקב"ה, והיה המיעוט הזה אור שהיתה ראויה להבראות בחלק אחד עם החמה, והיה אורה מתגדל וצומח לאלתר. ומפני שהלשינה על החמה, החזירה לאחר החמה, כדי שלא יהיה האורה הנמצא בה מתפשט, עד שתגיע אל החמה. וזה הוא המיעוט שמיעטה, לא שיהיה גופה גדול, ואח"כ מיעטה, אלא, אורה הוא המתגדל והמתמעט בעיני אדם. ומפני זה קראה הכתוב בשני מקומות גדול וקטן: גדול, מפני שאורה מתגדל ורבה בעיני בני אדם, עד שיהיה גופו כאילו מלא אורה; וקטן, מפני שאורה, אחר גדלו, מתמעט עד שיכלה. ובראה הקב"ה, והאור בה עוד מתמעט, והיה המיעוט הזה מהלך ט' תרמ"ב חלקים. והמידה הזאת, יתר ממחצית הזמן אשר הלבנה מסתתרת בו, תחת אור החמה, אשר הוא י"ח שעות, כאשר פירשתי.

והלבנה הולכת בשעות האלה, אשר הקדימה התקופה למולד, ה' חלקים מחלקי הרקיע, ונמצאת בעת בריאתה עומדת בכ"ה מעלות ממזל דגים, והדביקה לחמה בכדי שלישית המעלה הראשונה ממזל טלה.

ונמצא בלבנה מן האור בעת בריאתה, יותר ממחצית האור, אשר היא נראית בו על הארץ, והיה אורה מתמעט והולך, עד שדבקה בחמה, והוא מולד החודש. ומכאן ואילך, שב אורה לצמוח ולהאיר, עד שיהיה בה מן האור, מה שהיא יכולה להראות בו על הארץ, (עם) עד שלש שעות ותרמ"ב חלקים מליל ה' בקצה המערב, ונראית הלבנה סמוך לשקיעת החמה ביום ד', ברוב הישוב, מן המקומות שהם רחוקים מקצות המזרח, בכדי ג' שעות עד סוף המערב, ונמצאת הלבנה ביום ד' עצמו ראויה להקרות בשני שמות.

העתקנו את המשך דברי המפרש, למקומם הנכון בהלכה ה'.

הלכה ב

בין כל תקופה ותקופה, לפי חשבון זה, אחד ותשעים יום ושבע שעות וחמש מאות ותשעה עשר חלקים ואחד ושלישים רגע. 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.

הלכה 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. וכך היא לעולם, בכל שנה ראשונה של כל מחזור, קודם מולד ניסן בתשע שעות ושש מאות ושנים וארבעים חלקים.

הלכה ד

וכשתדע תקופת ניסן של שנה ראשונה מן המחזור, תחשוב ממנה אחד ותשעים יום, ושבע שעות, וחמש מאות ותשעה עשר חלקים, ואחד ושלשים רגע, לכל תקופה ותקופה, עד סוף המחזור.

הלכה 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 חודשי לבנה, והנשאר, שאין בו חודש לבנה, תוסיף אותו על מולד ניסן של אותה שנה. וברגע שיגיע המנין, בו תהיה תקופת ניסן של אותה שנה.

המפרש להלכה ה

והרוצה לידע יום התקופה ושעתה, לדברי רב אדא, ידע באי זו שנה הוא עומד ממחזור י"ט, ויחשוב ראש מחזורו לעולם מניסן. והחשבון הזה, יתכן בידך אם אתה גורע מן החשבון, שאתה מחשב לו מתשרי, ו' חדשים בלבד. כגון, אם אתה מחשב לתשרי זה י"ח שנים שלימות למחזור, והוא תחילת י"ט הוי מחשב י"ז שנים, ושישה חדשים בלבד לתשרי. ותהיה מתחיל לחשוב מניסן, ותמצאם מתשרי זה פלו ו' חדשים משנת י"ח למחזור. ואין בין שני החשבונות, אלא ו' חדשים.

והתקופה, בראש כל מחזור, נופלת קודם מולד ניסן, בתשע שעות ותרמ"ב חלקים. ואתה גורע השעות האלו והחלקים, ממולד ניסן. ותמצא התקופה אחר כ"ט ג' קנ"א חלקים ממולד אדר. ודע שאין במרחק מידת חודש לבנה, וזה יארע לך בשני פנים במחזור: לפי שכאתה דורש תקופת ניסן, לשנה השניה, תדע שהתקופה נופלת בחודש ניסן, והמרחק הזה הוא מרחק התקופה ממולד ניסן. וכשאתה דורש תקופת ניסן לשנה שלישית, תדע שהיא נופלת באדר שני, מפני שהשנה מעוברת, ואין במותר השנים מידת חודש העבור, ויהיה המרחק שבידך מרחק התקופה ממולד אדר שני. ואם יעלה בידך יתר מחודש לבנה, דע כמה חודשי לבנה יש בו, וגרע אותן ממנו, ושמור הנשאר, והוא מרחק התקופה מן המולד. אם יהיו החודשים אשר גרעת, פחות מחודשי העיבורים שעברו מן המחזור, דע שתקופת ניסן באדר. ואם יהיו החודשים של עיבורים שלמים בידך, תדע שהתקופה נופלת בניסן. ואין צריך לומר, אם יהיו החודשים יותר מן העיבורים, כי זה אינו נמצא.

ואתה מוצא לעולם שתקופת ניסן, בכל שנה מעוברת, נופלת באדר שני, ובכל שנה פשוטה נופלת בניסן, חוץ משתי שנים בלבד, שהיא נופלת בהם באדר, והיא שנה ראשונה ותשיעית למחזור. וכשאתה יודע התקופה באיזה חודש היא נופלת, הוי יודע מולד החודש ההוא, והוסיף שעותיו וחלקיו, על שעות המרחק וחלקיו אשר שמרת, ותדע מהם יום התקופה, מהשבוע, ומהחודש.

וכשתרצה לידע תקופת תמוז, הוסיף על מרחק תקופת ניסן, ב' ימים וי"ז שעות ושי' חלקים ולי"א רגע, סימן בי"ז שלי"א, ויעלה בידך מרחק תקופת תמוז בשנה ההיא, ממולד החודש הרביעי מחודש תקופת ניסן. ואם נמשכת תקופת תמוז בתוספת הזאת, יתר מחודש לבנה, תגרע ממנו חודש לבנה, והנשאר הוא מרחק תקופת תמוז, מן החודש החמישי לחודש תקופת ניסן, כאילו היתה התקופה נופלת באדר, ולא משך המרחק עד חודש לבנה בתקופת ניסן, והיא בשנת א' וט', והיתה תקופת תמוז ראויה ליפול בסיון, אלא, כשהוסיף המרחק על חודש לבנה, נוציא ממנו חודש לבנה,

ונופלת התקופה בתמוז. אבל, אם תהיה תקופת ניסן בניסן, תהיה תקופת תמוז לעולם בתמוז, ואין המרחק מושך שיעור חודש לבנה.

וכשאתה יודע חודש תקופת תמוז, הוי נוהג במרחקה המנהג אשר נהגת בתקופת ניסן, ותדע עת התקופה מימי השבוע ומן החדש, וכן תעשה אם אתה דורש תקופת תשרי, אלא שאתה מוסיף על מרחק תקופת ניסן, ה' ימים ועשר שעות ות"ר חלקים וס"ב רגעים, ותהיה התקופה נופלת, או באלול או בתשרי.

ואם אתה דורש תקופת טבת, הוסף על מרחק תקופת ניסן ח' ימים ג' שעות ותתק"א חלקים וי"ז רגעים, ותנהג בו המנהג שנהגת בתקופת תמוז וניסן, ותהיה נופלת, או בכסליו או בטבת, וזהו דרך חשבון התקופה לדברי רב אדא.

והנה שרטטנו ד' לוחות, וכתוב בהם מרחק ארבע תקופות השנה, ממולדי החודשים שהיא נופלת בהם, בכל שנות המחזור (לא מצאנו טבלאות אלו בשום מהדורת דפוס. לכן, הוספנו אותן כאן מכתב יד פאריס. בכל מקרה, טבלאות אלו נראו לראשונה בספר העיבור לר' אברהם בר חייא הנשיא (במאמר השלישי, בשער הרביעי), שנכתב מספר שנים לפני קידוש החודש להרמב"ם. נ. ו.), ומן הלוחות אתה יכול לידע יום התקופה ושעתה, לאי זו שנה שתרצה: אם תקח המרחק של תקופה שאתה מבקש משנה שתרצה, ותוסיפו על מולד החדש שכתוב כנגדה, ותמצא היום והשעה והחלק והרגע, שתפול בו התקופה, ובכמה בחדש בכל שנה שתרצה, ובכל מחזור שתרצה, כל ימי עולם.

והתקופה הזאת בנויה על מהלך השמש האמיתי, או קרוב לו בשני ימים. אבל, תקופת שמואל רחוקה מן התקופה האמיתית, בכמו עשרה ימים, כמו שיתבאר בנסיון ובחשבון.

הלכה ו

ונראין לי הדברים, שעל חשבון תקופה זו היו סומכין, לענין עיבור השנה, בעת שביט 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 יום.

הלכה ז

וחשבון שתי התקופות האלו, שביארנו דרכם, הכל בקירוב הוא, ובמהלך השמש האמצעי, לא במקומה האמיתי. אבל במקום השמש האמיתי, תהיה תקופת ניסן בזמנים אלו, בכמו שני ימים קודם שתי התקופות שיוצאין בחשבון זה, בין בחשבון מי שמחשב רביע יום גמור, למי שמחשב לפחות מרביע יום.

בסוף דברי המפרש בפרק זה, נמצאה תוספת, שהביא המפרש בשם מפרש אחר. היא מופיעה בשני כתבי יד: זה של פאריס 352, וזה של אוקספורד 182, כדלקמן:

לשון אחר מן המפרשים ז"ל: גרסינן בראש השנה, תניא רבי אליעזר אומר, בתשרי נברא העולם. רבי יהושע אומר, בניסן נברא העולם. וחכמי ישראל מונים למבול כרבי אליעזר, ולתקופה כרבי יהושע, וסוד העיבור כרבי יהושע, ועל דעת רבי יהושע, יום רביעי לבריאת העולם, הוא היה ראש חודש לחמה וללבנה. ושניהם קבעם הקב"ה בראש טלה, והתחילה החמה ללכת במזלות בהילוכה שקבעו יוצרה,

והלשינה הלבנה על החמה, כמו שפירשו רבותינו ז"ל, ולא זזה ממקומה עד ט' שעות ותרמ"ו חלקים מליל רביעי, שנתן לה הקב"ה רשות להלך בגלגל הרקיע, ומשעה שהתחילה להתהלך בגלגל, אז היתה ראש חודשה, ותחילת שנתה.

ואדם הראשון נברא ביום שלישי לחמה וללבנה, וגמרה החמה הילוכה במזל שלושים יום, ועשר שעות ותקל"ג חלקים, וחלק אחד שני מי"ב לחלק תתר"ף, וחלק אחד שלישי מי"ט לחלק תתר"ף, נמצאת החמה הולכת י"ב מזלות לשס"ה יום, וה' שעות, ותתקצ"ז חלקים, וי"ב שלשיים מי"ט לחלק תתר"ף.

וגמרה הלבנה הילוכה במזל ב' ימים וח' שעות, והלכה י"ב מזלות בכ"ח ימים שלמים, וחזרה למזל שנתחדשה בו, והולכת במזל י"ג אי"ב תשצ"ג שנשאר מחודש הלבנה, שבמזל שמתחיל בו גומר, ונמצא חודש הלבנה כ"ט י"ב תשצ"ג. ותשרי ראשון אחר בריאת העולם, היה מולד הלבנה ביום שישי בתחילת שעה שלישית, ואנשי מזרח ומערב השוו בדבר זה להיות מונים ראשי שנים מתשרי, כר' אליעזר, ותשרי הוא ראש השנה לשנים ולשמיטין וליובלות.

אבל, בדבר זה נחלקו אנשי מזרח ואנשי מערב: שאנשי מזרח אומרים אחרי שאנו מחשבים ראשי שנים מתשרי, ומצינו ששישה חודשים קדמה יצירת העולם לתשרי הראשון, נחשוב אותן שישה חודשים בשנה שלמה. לפי שיום אחד בשנה חשוב שנה, וכל שכן ו' חודשים. וחישבו למפרע, כאילו היה תשרי קודם בריאת העולם בליל שני, ה' שעות ור"ד חלקים, סימן לבהר"ד.

לפי שכשאתה מחשב לאחור ממולד ניסן של בריאת העולם, שהיה בליל רביעי, ט' שעות תרמ"ב חלקים, תגרע ממנו למפרע ב' ימים וד' שעות ותל"ח חלקים, שהוא שארית שישה חודשים, יצא לך מולד תשרי שקודם היצירה, יצא לבהר"ד, ומונים לבהר"ד שנים שלמות.

אבל, אנשי מערב לא רצו לחשב חצי שנה בשנה שלמה, והניחו חשבון אותן שישה חודשים, שבין מולד ניסן למולד תשרי, והתחילו מנינם ממולד תשרי אחר יצירת העולם, שהיה ביום שישי בשתי שעות. ומסורת זו של זה המולד, שנמסר בידם מימי משה רבינו, שהיא התחלה בליל רביעי בחלק הראשון, וממנו התחילה החמה להלך בגלגלה, והלבנה נתעכבה עד ט' תרמ"ב מליל ד', מן הטעם שאמרנו, שהלשינה לבנה בחמה, עיכבה הקב"ה ט' תרמ"ב. ע"כ.

ודברי זה המפרש צריכין עיון, לפי שהן משובשים. ולא העתקנו אותם, אלא, כדי להודיע שזה הענין, לא מצאנו בו לאחד מבעלי זו החכמה דברים ברורים. *עד כאן דברי המפרש של הרמב"ם ר' עובדיה בן דוד.*

לפי שכשאתה מחשב לאחור ממולד ניסן של בריאת העולם, שהיה בליל רביעי, ט' שעות תרמ"ב חלקים, תגרע ממנו למפרע ב' ימים וד' שעות ותל"ח חלקים, שהוא שארית שישה חודשים, יצא לך מולד תשרי שקודם היצירה, יצא לבהר"ד, ומונים לבהר"ד שנים שלמות.

אבל, אנשי מערב לא רצו לחשב חצי שנה בשנה שלמה, והניחו חשבון אותן שישה חודשים, שבין מולד ניסן למולד תשרי, והתחילו מנינם ממולד תשרי אחר יצירת העולם, שהיה ביום שישי בשתי שעות. ומסורת זו של זה המולד, שנמסר בידם מימי משה רבינו, שהיא התחלה בליל רביעי בחלק הראשון, וממנו התחילה החמה להלך בגלגלה, והלבנה נתעכבה עד ט' תרמ"ב מליל ד', מן הטעם שאמרנו, שהלשינה לבנה בחמה, עיכבה הקב"ה ט' תרמ"ב. ע"כ.

ודברי זה המפרש צריכין עיון, לפי שהן משובשים. ולא העתקנו אותם, אלא, כדי להודיע שזה הענין, לא מצאנו בו לאחד מבעלי זו החכמה דברים ברורים. עד כאן דברי המפרש, ר' עובדיה בן דוד.

תקופות רב אדא מתוך הספר "חשבון העיבור" לר' אברהם בר חייא הנשיא

תקופת תשרי

תקופת טבת

	אחרי מולד	רגעים	חלקים	שעות	ימים	אחרי מולד	רגעים	חלקים	שעות	ימים
א	תשרי	62	1038	0	5	טבת	17	259	18	7
ב	תשרי	34	80	22	15	טבת	65	380	15	18
ג	אלול	6	201	19	26	כסלו	37	502	12	29
ד	תשרי	54	610	3	8	טבת	9	911	20	10
ה	תשרי	24	154	0	19	טבת	57	1032	17	21
ו	אלול	74	853	21	29	טבת	29	361	2	3
ז	תשרי	46	182	6	11	טבת	1	483	23	13
ח	אלול	18	304	3	22	כסלו	49	604	20	24
ט	תשרי	66	712	11	3	טבת	21	1013	4	6
י	תשרי	38	834	8	14	טבת	69	54	2	17
יא	אלול	10	956	5	25	כסלו	41	176	23	27
יב	תשרי	58	284	14	6	טבת	13	585	7	9
יג	תשרי	30	406	10	17	טבת	61	706	4	20
יד	אלול	2	528	7	28	טבת	33	35	13	1
טו	תשרי	50	936	16	9	טבת	5	157	10	12
טז	תשרי	22	1058	13	20	טבת	53	278	7	23
יז	תשרי	70	386	22	1	טבת	25	687	15	4
יח	תשרי	42	508	19	12	טבת	73	808	12	15
יט	אלול	14	630	16	23	כסלו	45	930	9	26

תקופת ניסן

תקופת תמוז

	אחרי מולד	רגעים	חלקים	שעות	ימים	אחרי מולד	רגעים	חלקים	שעות	ימים
א	אדר	0	151	3	29	תמוז	31	738	7	2
ב	ניסן	48	559	11	10	תמוז	3	860	4	13
ג	אדר	20	681	8	21	סיון	51	981	1	24
ד	ניסן	68	9	17	2	תמוז	23	310	10	5
ה	ניסן	1	921	13	13	תמוז	69	930	6	16
ו	אדר	12	253	11	24	סיון	43	553	4	27
ז	ניסן	60	661	19	5	תמוז	15	962	12	8
ח	אדר	32	783	16	16	סיון	63	3	10	19
ט	אדר	4	905	13	27	תמוז	35	412	18	0
י	ניסן	52	233	22	8	תמוז	7	534	15	11
יא	אדר	24	355	19	19	סיון	55	655	12	22
יב	ניסן	72	763	3	1	תמוז	27	1064	20	3
יג	ניסן	44	885	0	12	תמוז	75	105	17	14
יד	אדר	16	1017	20	22	סיון	47	227	14	25
טו	ניסן	64	335	6	4	תמוז	19	636	23	6
טז	ניסן	36	457	3	15	תמוז	67	757	20	17
יז	אדר	8	579	0	26	סיון	39	879	17	28
יח	ניסן	56	987	8	7	תמוז	11	208	2	10
יט	אדר	28	29	6	18	סיון	59	329	23	20

פרק אחד עשר

הלכה א

לפי שאמרנו בהלכות אלו, שבית דין היו מחשבין בדקדוק, ויודעים אם יראה הירח או לא יראה, ידענו שכל מי שרוחו נכונה, וליבו תאב לדברי החכמות, ולעמוד על הסודות, יתאוה לידע אותן הדרכים שמחשבין בהם, עד שיידע אדם אם יראה הירח בליל זה, או לא יראה.

המפרש להלכה א

לפי שאמרנו בהלכות אלו

דבר זה בתחילת פרק ו' מזו ההלכה.

המשך דברי המפרש העברנו להלכה ב', שם הוא מקומם.

הלכה ב

ודרכי החשבון, יש בהן מחלוקות גדולות בין חכמי הגויים הקדמונים, שחקרו על חשבון התקופות והגימטריאות. ואנשים חכמים גדולים נשתבשו בהן, ונתעלמו מהן דברים, ונולדו להן ספקות; ויש מי שמדקדק הרבה, ולא פגע בדרך הנכונה בחשבון ראיית הירח, אלא, צלל במים אדירים, והעלה חרס בידו.

המפרש להלכה ב

ואמר ז"ל, ודרכי זה החשבון וכו'

עילת חלוקתם בזה בענין, לפי שלא העתיקו, בעלי המחקר הראשונים, בראיית הירח כלום, ואע"פ שהחכמים הקדמונים, היו יודעים חכמת המזלות היטב.

לפי שהאומות שקדמו (ה)לישמעאלים בעלי הדתות, לא היו עושין החודשים על ראיית הירח, אלא ישראל בלבד, והדרכים שהיו ישראל סומכין עליהן, ובית דין מחשבים בהן, לא מצינו בהם העתקה מחכמינו הקדמונים. ושאר האומות, יש מהם מי שהיה עושה חודשי הלבנה, הזמן שמקבוץ לקיבוץ, ויש מהם מי שעושה חודשים חודשי החמה, שמחלקים שנת החמה לשנים עשר חלק, וקורין כל אחד חודש מחדשי החמה, ועושים מקצת החודשים פחות משלושים, וקצתן יותר משלושים, והם הרומיים. ויש מי שעושה החודשים, כל חודש שלושים יום, ומוסיפים חמישה ימים, והם הנוצריים והפרסיים. אבל, כשבאו ההגריים, והיתה סברתם שיעשו החודשים על הראייה, כמו שסוברים ישראל, לפיכך, היו חכמיהם משתדלים בידיעת זה החשבון, ומדקדקים בו כל אחד כפי יכולתו. יש מהם מי שעלה בידו האמת, ויש מהם מי שדקדק הרבה ויגע, ולא הגיע לידיעת האמת בזה החשבון, רק צלל במים אדירים והעלה חרס בידו. לפי שבדרכי זה החשבון קושי גדול, מפני שינוי מהלך השמש והירח באורך וברוחב, ובעגולת גובהו, וכן שינוי מרחקו ומנת גובה המדינה, וכיוצא בזה, כמו שיתבאר.

הלכה 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 לכול. ומפני כל אלו הדברים, כשר בעיני לבאר דרכי חשבון זה, כדי שיהיה נכון למי שמלאו ליבו לקורבה אל המלאכה, לעשות אותה.

הלכה ד

ואל יהיו דרכים אלו קלים בעיניך, מפני שאין אנו צריכין להם בזמן הזה, שאלו הדרכים 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 בית דין לקבוע על הראייה, שאנו מחשבין בו היום, אפילו תינוקות של בית רבן, מגיעין עד סופו, בשלושה וארבעה ימים.

הלכה ה

שמה יתבונן חכם מחכמי האומות, או מחכמי ישראל שלמדו חכמת יוון, בדרכים אלו שאני מחשב בהן לראיית 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 דיקדקנו בו, מפני שידענו בעיקרי הגימטריות בראיות ברורות, שאין דבר זה מפסיד בידיעת הראייה, ואין חוששין לו. לפיכך, לא דיקדקנו בו.

המפרש להלכה ה

שמה יתבונן חכם מחכמי האומות או מחכמי ישראל וכו'.

סופנו לבאר זה הקירוב במקומו, כשנגיע לו.

הלכה ו'

וכן כשיראה בדרך מן הדרכים, חיסרון מעט מחשבון הראוי לאותה הדרך, בכוונה עשינו זה, לפי שיש כנגדו, יתרון בדרך אחרת, עד שייצא הדבר לאמיתו בדרכים קרובים, בלא חשבון ארוך, כדי שלא ייבהל האדם, שאינו רגיל בדברים אלו, ברוב החשבונות, שאין מועילין בראיית הירח.

הלכה ז

העיקרים שצריך אדם לידע אותן תחילה לכל חשבונות האצטגנינות, בין לדרכי חשבון הראייה, בין לשאר דברים אלו הן: הגלגל מוחלק בשלוש מאות ושישים מעלות; כל מזל ומזל שלושים מעלות, והתחלה מתחילת מזל טלה. וכל מעלה ומעלה, שישים חלקים; וכל חלק וחלק, שישים שניות; וכל שנייה ושנייה, שישים שלישייות. וכן תדקדק החשבון, ותחלק כל זמן שתראה.

המפרש להלכה ז

העיקרים וכו'.

בעלי חכמת התכונה חילקו הגלגל לש"ס מעלות. לפי זה המנין, יש לו חצי ורביע, ושמינית, ושליש, וחומש, ועשור, ושתות, ותשיע. אבל, אין לו שביע. לכן, אין מחלקים לזולת זה המנין.

ועשו התחלה ממזל טלה, לפי שזה הפרק, אין כמוהו בכל השנה זמן שוה, לא חם ולא קור, ובזה הזמן מתחלת לנטות לצד צפון, שהיא פאת הישוב.

הלכה 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 שלושים מעלות, ומזל שור שלושים מעלות, נשאר עשר מעלות ומחצה ממזל תאומים, וארבעים שניות מחצי המעלה האחרון.

הלכה ט

וכן אם יצא מקומו בגלגל בשלוש 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, דגים.

הלכה 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 שישים, תשים אותו חלק אחד, ותוסיף על החלקים; וכל שיתקבץ מן החלקים שישים, תשים אותו מעלה, ותוסיף אותה על המעלות; וכשתקבץ המעלות, תשליך אותן שלוש מאות ושישים, שלוש מאות ושישים, והנשאר משלוש מאות ושישים, ולמטה, הוא שתופסין לחשבון.

הלכה י"א

בכל החשבונות כולן, כשתרצה לגרוע מנין ממנין, אם יהיה זה שגורעין אותו, יתר על זה שגורעין ממנו, אפילו בחלק אחד, תוסיף על זה שגורעין ממנו, שלוש מאות ושישים מעלות, כדי שיהא אפשר לגרוע זה המניין ממנו.

הלכה י"ב

כיצד? הרי שהצריך החשבון לגרוע מאתיים מעלות וחמישים חלקים וארבעים שניות, סימנם ר' נ' מ', ממאה מעלות, ועשרים חלקים, ושלושים שניות, סימנן ק' כ' ל', תוסיף על המאה שלוש מאות ושישים, יהיו המעלות ארבע מאות ושישים, ותתחיל לגרוע השניות מן השניות. תבוא לגרוע ארבעים משלושים, אי אפשר. תרים חלק אחד מן עשרים החלקים, ותעשה אותו שישים שניות, ותוסיף על השלושים, ונמצאו השניות תשעים. תגרע מהם הארבעים, ישאר חמישים שניות. ותחזור לגרוע החמישים חלקים מתשעה עשר חלקים, שכבר הרימות מהם חלק אחד ועשיתו שניות, ואי אפשר לגרוע חמישים מתשעה עשר. לפיכך, תרים מעלה אחת מן המעלות, ותעשה אותה שישים חלקים, ותוסיף על התשעה עשר, ונמצאו החלקים תשעה ושבעים. תגרע מהן החמישים, ישאר תשעה ועשרים חלקים. ותחזור לגרוע המאתיים מעלות מן ארבע מאות ותשע וחמישים מעלות, שכבר

הרימות מעלה אחת ועשיתה חלקים, יישאר מאתיים ותשע וחמישים מעלות. ונמצא השאר, סימנו רנ"ט כ"ט נ'. ועל דרך זו, בכל גירעון וגירעון.

הלכה י"ג

השמש והירח, וכן שאר השבעה כוכבים, מהלך כל אחד ואחד מהן בגלגל שלו, מהלך שווה, אין בו לא קלות, ולא כבדות, אלא כמהלכו היום, כמו מהלכו אמש, כמו מהלכו למחר, כמו מהלכו בכל יום ויום. וגלגל של כל אחד מהם, אף על פי שהוא מקיף את העולם, אין הארץ באמצעו.

הלכה י"ד

לפיכך, אם תערוך מהלך כל אחד מהן לגלגל המקיף את העולם, שהארץ באמצעו, שהוא גלגל המזלות, ישתנה הילוכו, ונמצא מהלכו ביום זה בגלגל המזלות, פחות או יותר על מהלכו אמש, או על מהלכו למחר.

הלכה ט"ו

המהלך השווה שמהלך הכוכב או השמש או הירח בגלגלו, הוא הנקרא "אמצע המהלך", והמהלך שיהיה בגלגל המזלות, שהוא פעמים יותר ופעמים חסר, הוא "המהלך האמיתי", ובו יהיה מקום השמש או מקום הירח האמיתי.

המפרש להלכה ט"ו

או השמש או הירח בגלגלו הוא הנקרא וכו'

דע שיש לשמש ולירח, ולשאר כוכבי הלכת, שני גלגלים, ויש מהם שיש להם שלושה, וגלגל קטן, הנקרא "גלגל המעגל". אבל, הכל נשתתפו, בשיש לכל אחד מהם שני גלגלים, שאחד מקיף את העולם. אבל, הראשון מהן, הארץ במוצקו, ונקרא "הגלגל הדומה", וכן נקרא, לפי שדומה במהלכו לגלגל המזלות, לפי שחגורתו כנגד חגורת גלגל המזלות, ואינה נוטה מעליה, לא לצפון ולא לדרום. והגלגל השני, אין הארץ במוצקו, ואף על פי שהיא בתוכו, ונקרא "הגלגל היוצא", לפי שמוצקו יוצא ממוצק הארץ, ו"גלגל הנושא", לפי שהוא נושא מוצק השמש, ומוצק גלגל המעגל בשאר הכוכבים.

וכוכב השמש קבוע בגלגל הנושא שלו, אלכסונו, שווה לעוביו. ותנועת השמש בזה הגלגל, בכל יום מימות השנה, אין לה בו לא קלות ולא כבדות והוא הנקרא "המהלך האמצעי". ומהלכה בערך אל גלגל המזלות, הוא המהלך האמיתי המשתנה בכל עת.

שהרי כשנוציא קו מיושר ממוצק הארץ, עד שיגיע אל השמש, או אל אחד מגלגלי המעגל, או לשאר הכוכבים, ויגיע אל שטח גלגל המזלות, ויגיע אל נקודה מן המזלות. וכן נוציא קו אחד ממוצק גלגל היוצא, עד מוצק השמש, ויגיע גם כן אל גלגל המזלות, יפגע בנקודה אחרת, חוץ מן הראשונה. ויהיה בין שתי הנקודות קשת, נקרא "קשת השינוי" בין שני המהלכים, האמצעי והאמיתי, פעם לתוספת, פעם למגרעת.

ואע"פ שקשת השינוי הוא גדול מזה הקשת בכל מקום, כמו שאומר זה הענין, במקומות אחרים מן החיבורים שחברנו אותם בזו החכמה. *(אין לנו ידיעה כל שהיא, על ספרים כאלה שנשמרו במשך הדורות. ראה ספר סדר הדורות, וכן ספר*

מערכת ספרים לחיד"א, אשר צוין בהם שהמפרש, ר' דוד בן עובדיה, כתב את הפירוש לקדוה"ח של הרמב"ם, ולא יותר).

ונאמר עתה, שנניח [ציור ל'] גלגל המזלות אבג"ד, ומוצקו ט', וגלגל היוצא אהז"ח ומוצק כ', וכוכב השמש בכל מקום ס', ושני הקוין היוצאין מנקודת ט' ומנקודת כ', ופוגעין בנקודה ס', ויוצאים ופוגעים בגלגל המזלות, מגיעין ממנו אל נקודת ל' ונקודת מ', ובין שני הנקודות קשת ל"מ, ונקרא קשת השינוי בין שני המהלכים, ונקודת ל' הוא מקומה האמיתי, ונקודת מ' מקומה האמצעי.

ועילת שינוי המהלך האמיתי, לפי שנופל מגלגל היוצא בחצי גלגל המזלות, קשת יתירה או חסרה ממנו, לפי שחצי גלגל המזלות שיש בו המרחק הרחוק, נופל מן הגלגל היוצא, יתר מחציו, והיא קשת ע' א' פ', לפי שחצי המזלות בא"ד, וחצי הגלגל היוצא הא"ח. ובהפך זה, בחצי בג"ד, נופל בו מגלגל היוצא פחות מחציו, והוא קשת עז"פ. ועל זה הדרך בכל קשת וקשת, כמו שנתבאר בספרי חכמת התכונה.

הלכה ט"ז

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 לחודש ניסן משנה זו, שהיא שנת שבע עשרה ממחזור ר"ס, שהיא שנת שמונה ושלושים ותשע מאות וארבעת אלפים ליצירה, שהיא שנת תשע ושמונים וארבע מאות ואלף לשטרות, שהיא שנת תשע ומאה ואלף לחורבן בית שני. וזו השנה היא שאנו קוראים אותה, שנת העיקר בחשבון זה.

המפרש להלכה ט"ז

כבר אמרנו שאלו הדרכים שאנו וכו'

דע שזה העיקר שהתחיל החכם, רחוק מזמננו זה הרבה. לפיכך, אנו צריכים לעשות עיקר אחר שנתחיל ממנו. וכבר עשינו עיקר שני, מתחילת ליל שלישי, שיומו אחד לחודש ניסן, משנת תשעה למחזור רס"ט, ובפרק י"ב נבאר כיצד הדרך לדיעתו על דרך פרט. אבל, בזה הפרק, נבאר הדרך לדיעתו על דרך כלל. והדרך בזה, שנקבץ מנין הימים שמתחילת ליל ה', שיומו שלושה מחודש ניסן משנת י"ז ממחזור ר"ס, עד ליל שלישי, שיומו ראשון לחודש ניסן, ונקח מנתם מן המהלך האמצעי לשמש או לירח, ונוסיפהו על העיקרים שיסדם ז"ל, ומה שיצא אחר זו התוספת, יהיה העיקר השני, והוא העיקר שסמכנו עליו אנחנו. וכבר מצאנו אלו הימים שבין שני העיקרים, נ"ט אלף ותקלי"ג יום.

וכבר חישבנו ודקדקנו ומצאנו העיקר שזכרו ז"ל נופל משני ערביים, ביום שני מחודש עשירי הנקרא בלשונם שוא"ל, ושנת תקע"ג משנותם, ומצאנו תחלה שני הערביים, שהוא יום ה' נופל ביום שלשה מחודש אב, שנת י"ב ממחזור רל"א.

הלכה י"ז

ולפי שהראייה לא תהיה אלא בארץ ישראל, כמו שביארנו, עשינו כל דרכי חשבון זה בנויים על עיר ירושלים, ולשאר המקומות הסובבין אותה, בכמו שישה או שבעה ימים, שבהם רואין את הירח תמיד, ובאים ומעידים בבית דין. ומקום זה הוא נוטה מתחת הקו השווה, המסבב באמצע העולם, כנגד רוח צפונית, בכמו

שתיים ושלושים מעלות, עד חמש ושלושים, ועד תשע ועשרים; וכן הוא נוטה מאמצע היישוב, כנגד רוח מערב, בכמו ארבע ועשרים מעלות, עד שבע ועשרים, ועד אחת ועשרים.

המפרש להלכה י"ז

ולפי שהראיה לא תהיה וכו'

בפרק א'.

ומקום זה נוטה מתחת לקו השווה וכו'

זה הקו הוא מכוון תחת עגולת משווה היום, והיא חגורת גלגל תשיעי, ונקרא בלשון ערבי כא אל סתוי.

ירושלים נוטה לצד צפון העולם, מתחת זה הקו ל"ב מעלות. ונקרא זה הריחוק "רוחב המדינה".

גם ירושלים רחוקה מסוף הים המערבי, לצד מזרח, ס"ו מעלות. ויש שם עגולה, שחולקת את היישוב לבי' חלקים שוים, סובבת מן הצפון אל הדרום, הולכת אל אמצע היישוב. לפי שכל היישוב מן המזרח אל המערב, קרוב מק"פ מעלות, וחצי זה המנין צ'. לפיכך, כל מדינה שהיא רחוקה מחוף ים המערבי צ', היא תחת עגולה זו.

ומזה למדנו, שעיר ירושלים נוטה מתחת (ציור ל"א) זאת העגולה, לצד מערב כ"ד מעלות, לפי שהיא רחוקה מן המערב ס"ו מעלות.

וכן הדין בכל המדינות, והן סוף היישוב משני צדדים.

ונניח שעגולת אבג"ד היא הים, וקו א"ג אלכסון עגולת משווה היום, והוא הקו השווה, וכל מדינה שהיא עליו, על עגולת משווה היום, אין לה רוחב. ואפשר שלא יהיה לה אורך, והוא כשתהיה בסוף היישוב, על אחת משתי נקודות א' או ג'. וקו ב"ד אלכסון על עגולת חצי היום, לאמצע היישוב באורך א"ג. וחצי כדור הארץ, והוא אד"ג, והוא חרב, לפי שהוא דרומי, והחצי, שהוא כדור הארץ שמקיף אותו עגולת אב"ג צפוני, ובו היישוב, ונקודת ג' בפאת מערב, וא' בפאת מזרח. וכל מדינה שהיא תחת עגולה ב"ד, מרחקה מרוח מזרח ומערב שווה, והוא צ' מעלות.

ונניח שלוש מדינות תחת זו העגולה והן לס"פ, אבל, רוחבן משתנה. המדינה שהיא במקום ל', היא תחת הקו השווה, ואין לה רוחב, אבל יש לה אורך. אבל, במדינה שבמקום ס', רחוקה מן הקו השווה קשת ל"ס, והוא רוחבה, ונקודה פ' רחוקה מן הקו השווה יותר, ורוחבה קשת ל"פ. ואם תהיה מדינה מערבית מנקודת ס', כמו נקודה נ', והיא ירושלים, ומרחקה מנקודה ס' כ"ד מעלות, ורוחבה מקו א"ג קשת מדינת ל"ס, והוא ל"ב מעלה.

כן הדין בכל המדינות, יש בהן שוים ברוחב ומשתנים באורך, ויש מהן בהפך. ויש מהן משתנים בשניהם באורך וברוחב, ואי אפשר שיהיו שתי המדינות שוין באורך וברוחב, אלא, שיהיו שתיהן מדינה אחת.

ונקודת צ' נוטה לצד מזרח מאמצע היישוב, וני' לצד מערב, ואז"ט על חוף הים המזרחי, וגה"ח על חוף הים המערבי, שהיא תחילת היישוב באורך, שהרי הסכימו

בעלי חכמת התכונה שתהיה התחלת האורך מים מערבי. והכוכבים זורחים על ז' קודם צ', ועל צ' קודם ס', ועל ס' קודם לנ', ועל נ' קודם ה', ועל זו הדרך בכל מדינות הישוב.

פרק שנים עשר

הלכה א

מהלך השמש האמצעי ביום אחד, שהוא ארבע ועשרים שעות, תשעה וחמישים חלקים ושמונה שניות, וסימנם נ"ט ח'.

נמצא מהלכה בעשרה ימים תשע מעלות, ואחד וחמישים חלקים ושלוש ועשרים שניות, וסימנם ט' נ"א כ"ג.

ונמצא מהלכה במאה יום, שמונה ותשעים מעלות, ושלושה ושלושים חלקים, ושלוש וחמישים שניות, סימנם צ"ח ל"ג נ"ג.

ונמצא שארית מהלכה באלף יום, אחר שתשליך כל שלוש מאות ושישים מעלות, כמו שביארנו, מאתיים וחמש ושישים מעלות, ושמונה ושלושים חלקים, וחמישים שניות, סימנם רס"ה ל"ח נ'.

ונמצא שארית מהלכה בעשרת אלפים יום, מאה שש ושלושים מעלות ושמונה ועשרים חלקים ועשרים שניות, סימנם קל"ו כ"ח כ'.

ועל דרך זאת, תכפול ותוציא מהלכה לכל מניין 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 לעשרים יום, ולשלושים, ולארבעים, עד מאה, תעשה. ודבר גלוי הוא וידוע, מאחר שידעת מהלך יום אחד.

וראוי הוא להיות מוכן וידוע אצלך, מהלך אמצע השמש לתשעה ועשרים יום; ולשלוש מאות וארבעה וחמישים יום, שהן ימי שנת הלבנה, בזמן שחודשיה כסדרן, והיא הנקראת שנה סדורה. שבזמן שיהיו לך אמצעיות אלו מוכנין, יהיה החשבון קל עליך לראיית הירח, לפי שתשעה ועשרים יום גמורים, מליל הראייה, עד ליל הראייה של חודש הבא. וכן, בכל חודש וחודש, אין פחות מתשעה ועשרים יום, ולא יתר, שאין חפצנו בכל אלו החשבונות, אלא, לדעת הראייה בלבד.

וכן מליל הראייה של חודש זה, עד ליל הראייה לאותו החודש, לשנה הבאה, שנה סדורה, או שנה ויום אחד, וכן בכל שנה ושנה. ומהלך השמש האמצעי לתשעה ועשרים יום, שמונה ועשרים מעלות וחמישה ושלושים חלקים ושנייה אחת. סימנן כ"ח ל"ה א'. ומהלכה לשנה סדורה, שלוש מאות ושמונה וארבעים מעלות וחמישה וחמישים חלקים וחמש עשרה שניות, סימנן שמ"ח נ"ה ט"ו.

המפרש להלכה א

מהלך השמש וכו'

כבר ידעת למעלה ענין המהלך האמצעי, ושהוא מהלך השמש בגלגל המוסגל בה, והוא גלגל היוצא, ושזה המהלך בשוה, אין בו לא קלות ולא כבדות, אלא, מהלכו היום, כמו מהלכו אמש, כמו מהלכו למחר. וכבר אָמְרו ז"ל, ששיעור זה המהלך נ"ט

חלקים וחי' שניות, וזו היא דעת חכם נקרא אֶלְפִתָּנִי, שהרי אמר בספרו, ששיעור מהלך השמש האמצעי ביום אחד נ"ט חלקים וחי' שניות, וכי שלישיים ול"ה רביעיים בְּקָרוֹב.

אבל, על דעת בטלמיוס, נ"ט חייז י"ג י"ב ל"א.

ועל דעת זולת אלו השנים, פחות או יותר, כפי דעתו בשיעור שנת החמה.

שהרי היא אצל בטלמיוס שס"ה יום ורביעי, פחות חלק אחד משי' ביום.

ואצל אלבתני, שס"ה יום ורביעי, פחות שלש מעלות משי"ס ביום ומי' חלקים, על מנת שיהיה רביעי היום צ' מעלות.

והדרך בידיעת שיעור המהלך ביום אחד, שתחלק ש"ס מעלות הגלגל על שיעור שנת החמה, ויצא לך מן החלוקה, מהלך השמש ביום אחד, כפי שינוי הדעות.

והראיה שהוא ז"ל, סמך על דעת אלבתני, לא על זולתו, שהרי כשכפל מהלכה בי ימים, הוסיף שלש שניות. שהרי אמר שְׁמֹנֶת עשרה ימים טנ"א כ"ג, ועל דרך שאמר תחילה, תהיה המנה טנ"א כי בלבד. אבל, לפי שיש במהלכה ביום אחד יתרון על נ"ט חי', כי שלישיות, קבץ אותן עשרה פעמים, כמו מאתיים שלישיות, לקח מהן ק"פ בגי' שניות, והוסיף אותם על הכי שניות, נהיו כ"ג, ונותרו כי שלישיות. כפל אותם עשר פעמים, ולקח מהן ג' שניות, והוסיף אותן על ק' יום, שהרי אמר שהוא צ"ח ל"ג נ"ג. וכן הדין במהלכה בשנה ובחודש. והדרך בכפילת השיעורין ברורה היא למבין, אחר ידיעת העיקרים שאמר למעלה פרק י"א.

הלכה ב

נקודה אחת יש בגלגל השמש, וכן בשאר גלגלי השבעה כוכבים, בעת שיהיה הכוכב בה, יהיה גבוה מעל הארץ כל מאודו.

ואותה הנקודה של גלגל השמש, ושאר הכוכבים, חוץ מן הירח, סובבת בשווה, ומהלכה בכל שבועים שנה בקירוב מעלה אחת. ונקודה זו, היא הנקראת גובה.

גובה השמש, מהלכו בכל עשרה ימים, שניה אחת וחצי שניה, שהיא שלושים שלישיות.

נמצא מהלכו במאה יום, חמש עשרה שניות; ומהלכו באלף יום, שני חלקים, שלושים שניות; ומהלכו בעשרת אלפים יום, חמישה ועשרים חלקים; ונמצא מהלכו לתשעה ועשרים יום, ארבע שניות ועוד; ומהלכו בשנה סדורה, שלוש וחמישים שניות.

כבר אמרנו, שהעיקר שממנו ההתחלה בחשבון זה, הוא מתחילת ליל חמישי, שיומו שלישי לחודש ניסן, משנת שמונה ושלושים ותשע מאות וארבעת אלפים ליצירה.

ומקום השמש במהלכה האמצעי היה בעיקר הזה, בשבע מעלות, ושלושה חלקים, ושניים ושלושים שניות, ממזל טלה, סימון ז' ג' ל"ב;

ומקום גובה השמש היה בעיקר זה, בשש ועשרים מעלות, וחמישה וארבעים חלקים, ושמונה שניות ממזל תאומים, סימנם כ"ו מה"ח.

כשתרצה לידע מקום השמש, במהלכה האמצעי, בכל זמן שתרצה, תיקח מניין הימים שמתחילת יום העיקר, עד היום שתרצה, ותוציא מהלכה האמצעי באותן הימים, מן הסימנין שהודענו; ותוסיף הכול 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 יום לחודש תמוז משנה זו, שהיא שנת העיקר.

מצאנו מניין הימים מיום העיקר, עד תחילת יום זה, שאנו רוצים לידע מקום השמש בו, מאה יום.

לקחנו אמצע מהלכה למאה יום, שהוא צ"ח ל"ג נ"ג, והוספנו על העיקר, שהוא ז' ג' ל"ב.

יצא מן החשבון, מאה וחמש מעלות, ושבעה ושלושים חלקים, וחמש ועשרים שניות, וסימנן ק"ה ל"ז כ"ה.

ונמצא מקומה במהלך אמצעי בתחילת ליל זה, במזל סרטן בחמש עשרה מעלות בו, ושבעה ושלושים חלקים, ממעלת שש עשרה.

והאמצע 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 הראייה, שהרי אנו משלימים קירוב זה, כשנחשוב לאמצע הירח.

ועל הדרך הזאת, תעשה תמיד, לכל עת שתרצה, ואפילו אחר אלף שנים, שתקבץ כל השאריות ותוסיף על העיקר, יצא לך המקום האמצעי; וכן תעשה באמצע הירח, ובאמצע כל כוכב וכוכב, מאחר שתדע מהלכו ביום אחד כמה הוא, ותדע העיקר שממנו תתחיל, ותקבץ מהלכו לכל השנים והימים שתרצה, ותוסיף על העיקר, וייצא לך מקומו במהלך אמצעי.

וכן תעשה בגובה השמש, תוסיף מהלכו באותם הימים או השנים על העיקר, יצא לך מקום גובה השמש לאותו היום שתרצה.

וכן אם תרצה לעשות לך 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 תרצה 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 לתשעה ועשרים יום, ומהלכה ליום אחד. ודבר ידוע שהשנה שחודשיה שלמים, היא יתרה על הסדורה יום אחד; והשנה שחודשיה חסרין, היא חסרה מן הסדורה יום אחד. והשנה המעוברת, אם היו חודשיה כסדרן, תהיה יתרה על השנה הסדורה שלוש יום; ואם היו חודשיה שלמים, היא יתרה על הסדורה אחד ושלושים יום; ואם היו חודשיה חסרין, היא יתרה על הסדורה תשעה ועשרים יום.

ומאחר שכל הדברים האלו ידועים, תוציא מהלך אמצע השמש לכל השנים והימים שתראה, ותוסיף על העיקר שעשינו. יצא לך אמצעה ליום שתראה משנים הבאות, ותעשה אותו היום עיקר; או תגרע האמצע שהוצאת מן העיקר שעשינו, וייצא לך העיקר ליום שתראה משנים שעברו, ותעשה אותו אמצע עיקר. וכזה תעשה באמצע הירח ושאר הכוכבים, אם יהיו ידועים לך. וכבר נתבאר לך מכלל דברינו, שכשם שתדע אמצע השמש לכל יום שתראה מימים הבאים, כך תדע אמצעה לכל יום שתראה מימים שעברו.

המפרש להלכה ב

נקודה אחת יש בגלגל השמש וכו'

זאת הנקודה נקראת בלשון ערבי אנג', הוא המרחק הרחוק מן הארץ, והיא בצורה שקדמה, נקודת א', וכנגדה נקודה אחרת, קרובה מן הארץ, והוא המרחק הקרוב, ונקרא בלשון ערבי חצץ, והיא בצורה שקדמה נקודת ה'. ואלו ה' נקודות, נמצאים לכל כוכבי לכת.

ומהלכה בכבודות, מעלה אחת בכל ע' שנה, על דעת האחרונים

חוץ מן הירח, שמהלך אלו המרחקים בו קל, והוא בכל יום י"א מעלות וי"ב חלקים.

וכל אלו הנקודות, מהלכם מן המערב למזרח, חוץ מגובה הירח, שמהלכו בהפך מן המזרח למערב.

וכשתבונן במה שזכרנו, בשיעור מהלך הגובה בחודש ובשנה, תמצא בו קרוב, אבל, אינו מפסיד בחשבון ראיית הירח, כמו שאמר למעלה.

והאמצעי שיצא וכו'

צריך אתה לידע, תחלה, ארבעה עקררים, ואח"כ תבין זו ההלכה:

העיקר הראשון הוא ענין מנת המזלות הצומחין בכל מקום, ונקרא מצעדי המזלות. העיקר ה' ידיעת שיעור היום ולילו.

העיקר ה' ידיעת ענין היום האמצעי והאמיתי.

העיקר ה' ידיעת עילת שינוי הימים והלילות באורך ובקוצר.

וביאור העיקר ראשון: דבר ידוע, שיש עגולה גדולה, זורחין ממנה המזלות, והכוכבים משוקעין בה, נקרא בלשון ערבי דאיר"א אל אופק. ונניח היא עגולת א"ב ג"ד.

והעגולה שהשמש סובבת שכנגדה, נקראת גלגל המזלות, כעגולת א' ה' ג'.

והעגולה שחולקת גלגל התשיעי בשוה היום, ונקראת בלשון ערבי דאי"ר מעד"ל אלנה"ר, בעגולת זה"ח.

ונניח נקודת ה' ראש מזל טלה, וכנגדה, ראש מזל מאזנים, ושתי נקודות אלו פוגעות בעגולה הראשונה.

כמו שאתה אומר, שעלה מזל טלה כולו, והוא קשת ג"ה, ועלה עמו, מעגולת משה היום, קשת ה"ז, והוא מנתו מזו העגולה, ונקרא בלשון ערבי מטאלע"ה, ועל דרך זו בשאר המזלות. וזו קשת משתנה בשינוי מקום המדינות. לפי שהמדינות, שהן תחת הקו השוה, יהיה בהן שיעור זה הקשת למזל טלה, כ"ז נ"ג חלקים. ושיעורה במצרים כ"א ז' חלקים. ועל זה הדרך ידיעת שיעורה לכל מזל. וזו היא צורתו [ציור ל"ב].

וביאור ידיעת העיקר השני, והוא ידיעת שיעור הלילה ויומו, והוא הזמן הכולל תנועה שלימה לגלגל ט', ותוספת קשת היא מדת תנועת השמש ביום אחד מעגולת משה היום. ונניח שהשמש בראש מזל שור, יהיה שיעור היום והלילה, בזו הנקודה, ש"ס מעלות, ויוסיף זה על מה שיעלה ממשוה היום, עם תנועת השמש המוסגלת ביום אחד, וזה הענין, כולל היום האמצעי והאמיתי.

וביאור העקר השלישי, שהיום האמצעי היא תנועה שלמה יומית, ותוספת קשת ממשוה היום, כשיעור אמצע השמש ביום אחד, והיום האמיתי, תנועה שלמה, ותוספת קשת ממשוה היום, הוא מנת תנועת השמש האמיתית ביום א'.

וביאור העיקר הרביעי, דע שהעגולות שבהם תשוב השמש בכל יום כל אחת מהן נחלקת בעגולת הזריחה והעריבה, והיא עגולת האופק בבי' חלקים, פעם יהיו שוין, והוא בכל מדינה שהיא, תחת משה היום על הקו השוה. לפיכך, היום והלילה, באלו המקומות, שוין תמיד. ובשאר המדינות הנוטות מתחת הקו השוה, לצפון או לדרום, עגולת האופק מחלקת עגולת מסבת היום, בשני חלקים שונים. לפיכך, היום והלילה משתנים. ומפני שהישוב בצפון, כשתהיה השמש במזלות הצפוניים, יהיו הימים ארוכים, וכשתהיה בדרומיים, יהיו הלילות ארוכים מהימים, לפי ששני צדי משה היום, אינם על עגולת האופק, כמו המדינות שעל הקו השוה, אבל, הציר הצפוני גבוה בצפון, והדרומי שפל בדרום. לפיכך, יהיה בצפון קשת ממסיבת השמש, למעלה יתר מחציו, וקשת פחות מחציו למטה, תחת האופק. לפיכך, יהיו הימים ארוכים מהלילות במזלות הצפוניים, ובמזלות הדרומיים בהפך, לפי שהקשת של מעלה פחות מהקשת של מטה, וזו צורתו מעל האופק [ציור ל"ג]. וזו היא צורת האופק הנוטה, וציר משה היום גבוה מעל האופק.

ודע, שהשמש יש לה שינוי אחד מוסגל בה, והוא הקשת השווי שלה, שבין מקומה האמצעי והאמיתי, וזה הקשת, פעם יהיה גדול, ופעם יהיה קטן, וסוף תכליתו, כשתהיה השמש, או בראש טלה, או בראש מאזנים, יהיה סוף גדלו השני מקומות שתי מעלות. והוא כשתהיה במרחק הממוצע. וכשתהיה בראש סרטן, והוא המרחק הרחוק, או בראש גדי, והוא המרחק הקרוב, אין לה שווי כלל. ובין אלו הארבע נקודות, יהיה קשת השווי פחות מזה תמיד, בין מעט בין הרבה. אבל, אינו מגיע עד שתי מעלות, אלא, בראש טלה או מאזנים. ופעם יהיה זה השווי ראוי לתוספת על האמצע, ופעם לגרעון, לפי מה שישתנה הלכס האמיתי, פעם יהיה יתר מן האמצעי, כשתהיה השמש במזלות שבין ראש גדי וראש סרטן, על סדר המזלות, והם שבאמצע ראש טלה, ופעם יהיה פחות מן האמצעי, והוא במזלות שבין ראש סרטן וראש גדי, על סדר המזלות, והם המזלות שבאמצע ראש מזל מאזנים. וזה השינוי אינו גלוי ביום או יומיים, מפני מיעוטו, ומורגש בו בימים רבים. כמו שתאמר, כשתהיה השמש בגובה שלה, אין לה שווי, וכשתרחק ממנו יום אחד, יהיה השווי שני חלקים ושני שניות. ואם תתרחק י' מעלות, יהיה השווי כ' חלק וי"ג שניים. וכן יוסיף זה השווי, עד שיגיע לשתי מעלות ושלישים שניות, והוא כשתהיה השמש בג' מעלות ממזל מאזנים. ואח"כ, הולך וחסר, עד שיכלה במעלה ראשונה ממזל גדי, ואח"כ, הולך ונוסף, עד שתי מעלות ושלישים חלקים. וכשתהיה שמש בכ"ח מעלות ממזל דגים, ויהיה השווי בסוף תכליתו. ואח"כ, הולך וחסר, עד שיגיע אל מעלה אחת ממזל סרטן, ושם הוא כלה.

ויגיע לשמש שינוי אחר, בשביל זריחתה ועריבתה, והוא מפני הקשת העולה עמה ממשוה היום, הנקרא מטאלי"ע אלברו"ג, ונקרא מצעדי המזלות. והוא על שני פנים:

הראשון, כשתהיה המדינה על הקו השוה, והשני כשתהיה רחוקה ממנו, ואלו הן המדינות שיש להן רוחב, והוא מרחקה לצפון העולם. ודין המטאלי"ע בחלק הראשון שוה בכל המדינות שהן תחת הקו השוה. כלומר, כשיעלה ממשוה היום, עם מזל טלה, באחת מן המדינות שעל הקו השוה, כ"ז מעלות ונ"ג חלקים, ג"כ יעלה בזה השיעור במדינה אחרת מן המדינות, שתחת משוה היום, ואפילו הם ק' או אלף. והעילה בזה, ששני צידי משוה היום, הם על אופק כל המדינות שעל הקו השוה, אחד צפוני, ואחד דרומי, ועליה מתקבלים כל אופק ואופק.

ונניח עגולת [ציור ל"ד] אופק אמצע העולם אבג"ד, וגי במערב, וב' בצפון, וא' במזרח, וד' בדרום, ואמצע אורך היישוב נקודת ה', וקו אה"ג הוא אלכסון משוה היום, והוא הקו השוה, שאם תהיה עליו מדינה, לא יהיה לה רוחב. ונניח חצי היום לנקודת ה', עגולת בה"ד, לפיכך, תהיה נקודת ה' מרחקה מכל צד צ' מעלות, בין מזרח בין מערב, ולפי שהישוב בצפון, ואורך כל מדינה, הוא מרחקה מן המערב, והיא נקודת ג', לפיכך, כל מדינה שהיא רחוקה מן הקו השוה לצפון, יש להן רוחב, וגם יש לה אורך מן המערב, והוא מרחקה מחצי האופק המערבי, והוא קשת בג"ד. אלא, אם תהיה על חוף הים המערבי. ונניח ג"כ המדינה מרחקה מנקודת ג' פי מעלות, והיא נקודת ז' על הקו השוה, יהיה האופק שלה חבט"ד, ועגולת חצי היום שלה בז"ד. וגם נניח מדינה מרחקה מנקודת ג', ע' מעלות, והיא נקודת נ' על הקו השוה, ואופק שלה ס"ב מ"ד, וחצי היום שלה בני"ד. ונניח שתי מדינות רחוקות מן הקו השוה לצפון, האחד נקודת ס', והשנית ע', האחת עוברת על ראש שוכני אופק דה"ב, והשנית על ראש שוכני אופק דז"ב. לפיכך, מן הצורה הזאת, יתבאר לך שעגולת חצי היום לכל מדינה, אפשר שתהיה אופק למדינה מן המדינות, שהן על קו השוה.

ואחר שהקדמנו אלו העניינים, יאות לנו לבאר דבריו שאמר, והאמצע שיצא מחשבון זה, פעמים יהיה בתחלת הלילה בשוה וכו'.

דע תחילה, שבעלי חכמת הגימטריאות, כשרצו לידע מקום אמצע כל כוכב, לכל עת שירצו, הניחו מהלך יום א', וכפלו אותו, והיה מנת שני ימים. וכן עד שלשים, ועד י"ב חודש, ועד שנה תמימה, וכן עד כל הימים והשנים והחדשים שרצו, וכל השיעורים מכל מהלך אמצעי, הוספתו בשיעור שוה. כאילו תאמר, שאמצע השמש ביום אחד נ"ט ח', ובשני ימים אנ"ח יו"מ, ובשלשה ימים בני"ז כ"ה. ולפי שהכפילה על שיעור שוה, לא יתכן להניח אותם בנויין על הימים המשתנים, והם הימים האמתיים, שפעם הם יתר מן הימים האמצעיים, שהן שוין תמיד. לפיכך, תהיה כפילת מהלך הכוכב האמצעי שוה, לפי שהיא בימים שוים. ואילו עשו אותם על הימים האמתיים, לא היה הדבר נכון, לפי שאין לימים האמתיים שיעור ידוע, בכל זמן וזמן, אלא ישתנה. לפיכך, כשנקבץ התנועה האמצעית לימים השוים, אפשר שלא הגיע עד שקיעת החמה, אם יהיה האמצע יתר מן המטאלי"ע, ואפשר שתתבאר לאחר שקיעת החמה, אם יהיה האמצע חסר מן המטאלי"ע.

משל, נניח הימים שנוסיף אותן על העיקר, חמשים יום. מנתה מן האמצע מ"ט מעלות וט"ז חלקים מ"א שניות. נוסיפנו על העיקר שעשאו ז"ל, שהוא ז"ג ל"ב, יעלה אמצע השמש נ"ו מעלות ד' חלקים י"ג שניים, והגובה יהיה, אחר תוספת מנתו בחמישים יום על העיקר שלו, יצא הגובה פ"ו מ"ה י"ו. נגרע הגובה מן האמצע, אחר שנוסיף על אמצע ש"ס מעלות, ישאר שכ"ט מעלות ל"ד חלקים ונ"ז שניים, ומנתה

מן השווי נ"ח חלקים. ולפי שהמסלול הזה יתר על ק"פ, נוסף זה המנה על אמצע השמש, יעלה בידנו מקום השמש האמיתי נ"ז מעלות וי"ח חלקים וי"ג שניים. נקח מטאלעתו ברוחב ל', יהיה מ"ג מעלות ונ"ח חלקים. והוא פחות מאמצע השמש ביי"ב מעלות ל' חלקים י"ג שניים. וזה השיעור משעה ישרה, שיוסיף בה הזמן האמיתי על האמצעי. אם תוסיף אותו על הזמן האמצעי, יגיע הזמן עד שקיעת החמה, וזו היי"ב מעלות ול' חלקים, מנתה מן השעה נ"ג חלקים, ומנתה מאמצע השמש יותר מב' חלקים במעט. נוסף אותה על אמצע השמש, עלה בידנו אמצע השמש לעת שקיעת החמה נ"ו מעלה וכ"ב חלקים וי"ג שניים. וכן נוסף על אמצע הירח כ"ט חלקים וחי' שניות, וזהו אמצע הירח לשקיעת החמה.

משל אחר, נוסף על העיקר מנת ק' יום, והוא צ"ח ל"ג נ"ג, ונוסף עליו ז"ג ל"ב, יעלה בידנו ק"ה ל"ז כ"ה. נגרע ממנו הגובה, והוא פ"ו מ"ה כ"ג שניים, יהיה המסלול י"ח נ"ב ב', מנתו מן השווי ל"ח חלקים. ולפי שמסלול יהיה פחות מק"ף, נגרע המנה מן האמצעי, ישאר ק"ה מעלות בקירוב ל"ח חלקים, והוא מקום השמש האמיתי. נקח מטאלע"א, יהיו צ"ב נ"ז, והוא פחות מן האמצע ביי"ב מעלות וגי' שניות, והיא ד' חומשי שעה. לפיכך, צריכין להוסיף על אמצע השמש, או הירח, מנתה מן אמצע השמש, או אמצע הירח, עד שיהיה האמצע לשקיעת החמה.

משל אחר, הוספנו על עיקר מנת ר' יום מאמצע השמש, והוא קצ"ז מעלות וז' חלקים ומ"ו שניים. וכנוסף על זה המנין, העיקר, יצא לנו ר"ד מעלות וי"א חלקים וי"ח שניים. נגרע ממנו הגובה, והוא פ"ו מ"ה ל"ח, יצא לנו מסלול השמש קי"ז מעלות וכ"ה חלקים ומ' שניים, מנתה מן השווי מעלה אחת וחמישים חלקים. ולפי שהמסלול פחות מק"פ, נגרע המנה מן האמצע, ישאר ר"ב מעלות כ"ט י"ח, וזהו מקום השמש האמיתי, ומטאלע"א ר"ה מעלות ול"ד חלקים בקירוב. והאמצעי בזה המשל פחות מן המטאלע במעלה אחת וכ"ג חלקים, והוא קרוב מעשור שעה. ויהיה הזמן האמיתי בזה המשל, יתר על האמצעי בעשור שעה, ונקח מנתה מאמצע השמש והירח, ונגרע אותו מן האמצע, (ש)ישאר אמצע השמש, או הירח, לשקיעת החמה.

משל אחר, נוסף על העיקר מנת ש' יום, מאמצע השמש, והיא רצ"ה מ"ה ל"ט. ואחר תוספת העיקר, יהיה ש"ב מ"ה י"א. נגרע ממנו הגובה, והוא פ"ו מ"ה מ"ה, ישאר המסלול רי"ו מעלות בקרוב, ומנתה מן השווי, מעלה אחת וי"ב חלקים. נוסף אותם על האמצע, יעלה בידנו ש"ג נ"ז י"א, והוא מקום השמש האמיתי. נקח מטאלע"א, יהיו שי"ו מעלות, ונ"ח חלקים, והוא יתר על האמצע, ביי"ד מעלות וה' חלקים, והוא כמו נ"ו חלק מס' בשעה, וזהו שיוסיף בו הזמן האמיתי על האמצעי. נגרע מנתו מן האמצע לשמש, או לירח, יצא לנו האמצע לעת שקיעת החמה.

וכבר הארכנו במשלים, כדי שיודע הדבר על בוריו. ולא נחוש לאורך הדברים, מאחר שנבין הדבר היטב, לפי שזו ההלכה קשה עד מאד.

ודע שהמעלות, שיש בהן תוספת האמצע על מטאלע"א, הם סוף מזל תאומים. שהרי הקשת תשעים, ומטאלע"א ברחב שלשים ע"ה כ"ד. לפיכך, הקשת יוסיף על מטאלע"א ביי"ד מעלות ול"ו חלקים. והמעלה, שבה הקשת פחות מן המטאלע"א, הוא סוף מזל קשת, שהרי הקשת ר"ע מעלות, ומטאלע"א רפ"ד מעלות ול"ו חלקים, והמעלה שהקשת שבה שוה למטאלע"א, הוא ראש מאזנים, שכל אחד מהם ק"פ מעלות. אבל, ראש טלה, אין שם לא קשת, ולא מטאלע"א.

ומאחר שדברנו באלו העניינים, יאות לנו שנשלים דבריו, שכתב בסוף פ"ד, לפי שהן בנויין על דבריו הנה. שהרי אמר עתה, והאמצע שיצא בחשבון, זה פעמים יהיו

בתחלת הלילה בשוה, והוא כשיהיה האמצע שוה למטאלי"ע, מקום השמש האמיתי, יהיה הזמן האמצעי שוה לזמן האמיתי.

או קודם שקיעת החמה בשעה

והוא בזמן שיהיה הזמן האמצעי, פחות מן הזמן האמיתי, וצריך להוסיף על האמצע מנת הזמן שחסר, ולא יגיע החסרון באלו המדינות, אלא, כמו שעה אחת, או יתר מעט, או חסר מעט, כמו שנתבאר:

או אחר שקיעת החמה בשעה

והוא בעת שיהיה הזמן האמצעי יתר על האמיתי לפיכך צריך לגרוע מן הזמן האמצעי כנגד היתר עד שיגיע לשקיעת החמה וצריך לגרוע מן האמצע לשמש או לירח כנגד היתר עד שיהיה האמצע לשקיעת החמה.

ודבר זה לא תחוש לו בשמש וכו'

לפי שהוא דבר מועט, והיא תנועת השמש בשעה, קרוב מבי' חלקים או יתר מעט, וזהו סוף חסרונו, או תוספתו, והוא כשיהיה הזמן החסר, או היתר, שעה.

שהרי אנו משלמין קירוב זה כשנחשוב לאמצע הירח

לפי שאם יהיה הזמן החסר או היתר חצי שעה, יהיה קירוב זה יותר מחלק א', ותנועת הירח האמצעית בחצי שעה, יתר מי"ו חלקים במעט. כשיגרע זה הקירוב מהלך הירח בחצי שעה, ישאר ט"ו חלקים. פעם נוסיף אותה על אמצע הירח, ופעם נגרע אותה ממנו. ואם יהיה הזמן החסר, או היתר, כמו שעה, ותנועת השמש בה כמו ב' חלקים ומחצה, ותנועת הירח בשעה, קרוב מל"ג חלקים, נגרע מתנועת הירח לשעה, תנועת השמש לשעה, ישאר כמו שלשים חלקים. פעם יוסיף אותה על אמצע הירח, או יגרע אותה ממנו.

הנה נתבאר תשלום הקירוב שבשביל השמש, בחשבון אמצע הירח. ואמר ז"ל בסוף פרק י"ד, אם היתה השמש מחצי מזל דגים עד חצי מזל טלה, תניח אמצע הירח כמות שהוא, שאם יהיה אמצע השמש מתחלת טלה עד ט"ו מעלות ממנו, יהיה המטאלי"ע ברוחב שלשים, חסרים מן האמצע כמו ד' מעלות וכ"ו חלקים, והוא קרוב משליש שעה, וזה שלא צרך להוסיף על האמצע, בזה המקום כלום, מפני שהוא אמר בסוף הפרק, שכל זאת התוספת או הגרעון, הוא לאחר שקיעת החמה, בכמו שליש שעה. לפיכך, כשתהיה השמש מחצי דגים עד חצי טלה, או מחצי בתולה עד חצי מאזנים, יניח האמצע כמות שהוא. שהרי יש בידנו שליש שעה אחר שקיעת החמה, והוא קרוב מהקשת שבין האמצע והמטאלע בזה המקומות. וכשתהיה השמש במקום אחר מהגלגל, יוסיף טו חלק, או לי' חלק, או נגרע. ובדין היה, שראוי להוסיף ולגרוע יתר מזה. לפיכך, עשה האמצע לאחר שקיעת החמה, בכמו שליש שעה, כדי להשלים מה שראוי להוסיפו, או לגרעו. כמו שאני מבאר, כשתהיה השמש בראש טלה, יהיה סוף הימים האמצעיים, הם סוף הימים האמיתיים. ויהיה הזמן עד שקיעת החמה בשוה. וזה הדין כולל כל אופק שבישוב. ואם תהיה השמש במקום אחר מהגלגל, יוסיפו המטאלע על האמצע, או יחסרו. ובגלל זאת התוספת או הגרעון, יוסיף הזמן האמצעי או האמיתי, או יחסר. לפיכך, אמר ז"ל, כשתדע אמצע הירח, התבונן בשמש, ודע באיזה מזל היא, כדי להוסיף ולגרוע, עד שנפגע בעת שקיעת החמה, ובא להודיענו, מה שנוסיף או נגרע, בכל מזל ומזל.

ואם תהיה השמש מחצי טלה עד תחלת מזל תאומים, תוסיף על אמצע הירח ט"ו חלקים.

לפי שהמטאלי"ע בחצי טלה תחסר מן האמצע, כמו ד' מעלות וכ"ו חלקים, כמו שאמרו, והמטאלי"ע בסוף מזל טלה תחסר מן האמצע, כמו ח' מעלות נ"ג חלקים. ובחצי מזל שור תחסר המטאלי"ע מן האמצע י"ב מעלות ול"א חלקים, ובסוף מזל שור תחסר המטאלי"ע מן האמצע י"ד מעלות ול"א חלקים. ואעפ"כ, לא הוסיף על אמצע הירח באלו המ"ה מעלות, כי אם מהלכו בחצי שעה, אחר שיגרע ממנו מהלך השמש בחצי שעה, ונשאר במקום הראשון, והוא בסוף מזל טלה, מעלה אחת וכ"ג חלקים, קרוב משמינית שעה. ובמקום השני, והוא חצי מזל שור, אחר שגרע מהלכו בחצי שעה, נשאר קרוב משליש שעה, והיא נשארת לאחר שקיעת החמה. ובמקום השלישי, והוא סוף שור, קרוב משעה, גרע ממנו חצי שעה, נשאר קרוב מחצי שעה. והוא שאמר עליה, שהיא לאחר שקיעת החמה, בכמו שליש שעה, ואע"פ שהיא יתירה מעט.

ואם תהיה השמש מתחלת מזל תאומים עד תחלת מזל אריה, תוסיף על אמצע הירח שלשים חלקים.

לפי שהמטאלי"ה בסוף מזל שור, תחסר מן האמצע קרוב משעה, כמו שאמרנו. ומטאלי"ע חצי תאומים, יחסר מן האמצע ט"ו מעלות וי"ח חלקים, והוא יתר משעה במעט. ובסוף תאומים יחסר ארבע עשרה מעלות ול"ו חלקים, והוא קרוב משעה. ובחצי סרטן תחסר המטאלי"ע מן הקשת י"ב מעלות ו' חלקים. ובסוף סרטן י"א מעלות ו' חלקים. ואע"פ כן, הוסיף על האמצע מנתה שעה, ואע"פ שהחסרון יתר משעה במעט, או פחות במעט, או יתר מד' חומשי שעה במעט, וזה השיעור ברוחב ל'. ולפי שדין זו התוספת או החסרון, כולל מרוחב כ"ט עד ל"ו, אם תחקור על אלו המטאלי"ע ברוחב ל"ו, תצמיח מטאלי"ע חצי טלה, תחסר מן הקשת ה' מעלות ול"ג חלקים, והוא יתר משליש שעה. ומטאלי"ע סוף טלה תחסר מן הקשת י' מעלות ול"ט חלקים, והוא קרוב מחצי שעה ורביע שעה. גרע ממנו חצי שעה, ישאר רביע שעה. ובחצי שור יחסר כמו שעה, והוא ברוחב ל', יחסר כמו ד' חומשי שעה. ובסוף שור יחסר כמו שעה וחומש שעה. ובחצי תאומים יחסר י"ט מעלות, קרוב משעה ויתר מרביע, והוא ברוחב ל', יחסר כמו ד' חומשי שעה בלבד. ובסוף תאומים, יחסר כמו י"ח מעלות וחצי. ובחצי סרטן, יחסר כמו ט"ז מעלות וכ"ו חלקים. ובסוף סרטן, יחסר כמו י"א מעלות ו' חלקים. לפיכך, פעמים יחוש לשליש השעה, כשיהיה בחסרון יתר משעה, או מחצי שעה, או בשליש שעה, או בפחות או ביתר, ואע"פ שהוא ברוחב אחד, חסר או יתר.

ואם תהיה השמש מתחלת מזל אריה עד חצי מזל בתולה, תוסיף על אמצע הירח ט"ו חלקים.

שהרי חסרון המטאלי"ע בסוף סרטן י' מעלות ו' חלקים, והוא מנת חצי שעה ושתות שעה, וברוחב ל"ו י"ג מעלות וכ"א חלקים, והוא יתר מחצי שעה ושליש שעה. וברוחב ל' יחסר בסוף אריה ד' מעלות ול"ט חלקים, והוא קרוב משליש שעה, ורוחב ל"ו יחסר ו' מעלות וכ"ה חלקים, והוא קרוב מחצי שעה. ובין חצי בתולה וחצי מאזניים לא תוסיף ולא תגרע, שהתוספת במטאלי"ע או הגרעון מעט, והוא שמגיע בו האמצע לשעת הראיה.

ואם תהיה השמש בחצי מאזניים וכו'

שהרי בחצי מאזנים מוסיף המטאל"ע על הקשת בשתי מעלות וי"ט חלקים, ובסוף מאזנים מוסיף ד' מעלות ולי"ט חלקים, ובחצי עקרב מוסיף ז' מעלות וי"ט חלקים, ובסוף עקרב מוסיף י' מעלות כ"ג חלקים, הרי ידענו שסוף התוספת למטאל"ע חצי שעה ושתות שעה. ואם תהיה השמש בתחלת מזל קשת, תוסיף המטאל"ע על הקשת י"ג מעלה ולי"ד חלקים, ובסוף קשת תוסיף המטאל"ע י"ח מעלות ולי' חלקים, והיא שעה ורביע, והוא קרוב ממה שאמרו בתוספת מנת השעה, והיא ל' חלקים ורוב משליש שעה, והיא לאחר שקיעת החמה. ובתחלת דלי יוסיף י"ז מעלות ולי"ח חלקים.

ואם תהיה השמש בתחלת מזל דלי כו'

שהרי במחצית דלי תוסיף המטאל"ע י"ד מעלות ונ"ב חלקים, והוא יותר מחצי שעה ושליש שעה. ובסוף דלי יוסיף המטאל"ע י' מעלות ומ' חלקים, ובחצי דגים ב' מעלות ונ"ג חלקים, והוא שלישי שעה שאמר, שהיא לאחר שקיעת החמה.

וכן אם תרצה לעשות לך עיקר כו'

כבר עשינו העיקר לתחלת ליל ג', שיומו א' לחדש ניסן, משנה ט', מחזור רס"ט, שהיא שנת הק"א ליצירה, אלף תרנ"ב לשטרות. ומצינו בין שני העיקרים נ"ט אלף יום ותקל"ג יום, ויצא לנו אמצע השמש, בעיקר שעשינו, אחר תוספת העיקר שעשאו ז"ל, בה' מעלות ל"ה חלקים ומ' שניות ממזל טלה, סימנים ה' לה' מ', ויצא לנו מקום הגובה, בכ"ט מעלות וי"ד חלקים ממזל תאומים, סימנו כ"ט י"ד.

פרק שלושה עשר

הלכה א

אם תרצה לידע מקום השמש האמיתי בכל יום שתראה, 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.

המפרש להלכה א

אם תרצה לידע מקום השמש האמיתי וכו'

וכבר הודענו, שמקום הכוכב האמיתי, לשמש, או לזולתו, הוא מקומה מגלגל המזלות, בערך אל מוצקו, והוא סוף הקו הישר היוצא מאמצע כדור הארץ עד הכוכב, ומגיע עד שטח גלגל המזלות. והכונה היא, ידיעת המקום האמיתי, ולא האמצעי.

ותגרע מקום גובה השמש וכו'

שהרי אם יהיה הכוכב במרחקו הרחוק, בסוף גבהו, אין לו שווי. לפי שעילת השינוי, הוא שינוי קצוות שני הקוים הפוגעים במוצק הכוכב, ומתחתכים עליו. שהאחד, יוצא ממוצק גלגל היוצא, והבי' יוצא ממוצק העולם, ומגיעות עד שטח גלגל המזלות. אבל, בנקודת א', בצורה שקדמה, בפרק י"א, והיא גובה השמש [ציור ל], אין לשמש שווי, לפי ששני הקוים הנזכרים אין בין קצותיהם שינוי, לפי שהאחד נופל על חברו, והם בצורה שקדמה, קו אי"כ' וקו ט"א'.

וכן הדין, כשתהיה השמש בנקודת ז', והוא מרחקה הקרוב, לפי שגם כן ב' הקוים האלו, נופל כל אחד מהן על חברו, ואין בין שני קצותיהם שינוי, לפי שגם קו כ"ז' נופל על קו ט"ז'. ומפני זה, אין לשמש ולא לזו, באלו השתי נקודות, שווי, והם שתי נקודות ז' א'. וזולת אלו השני נקודות, יש לכל נקודה, שווי מיוחד כמו שני הקוים טס"מ וכס"ל, שיש בין שני קצותיהם, קשת ל"מ.

וכבר הגיעה נקודת א', באלו הזמנים, והיא שנת העיקר שעשינו אנחנו, בסוף מזל תאומים, כמו שביארנו למעלה.

לפיכך, תהיה נקודת ב', היא ראש טלה, וכשנגרע הגובה מן האמצע, ישאר לנו קשת נקראת "מסלול השמש". כלומר, דרך השמש, המיוחדת בה, בגלגל היוצא, לפי שאין הפרש בין מסלול ודרך, דכתיב, במסלה נעלה, פירוש בדרך.

ואם יהיה הגובה רב מן האמצע, לא נוכל לגרוע אותו מן האמצע. נוסיף על האמצע ש"ס מעלות, ואחר כך, נגרע הגובה מן האמצע, יצא לנו המסלול.

ואם יהיה הגובה שוה לאמצע, אין שם גרעון.

ואם תהיה נקודת ב' ראש טלה, יהיה האמצע יותר מג' מזלות, והגובה קרוב משלשה מזלות, כמו שיהיה האמצע קשת בא"מ. וכבר ידעת, שקשת הגובה קשת ב"א, תגרע מן בא"מ, ישאר א"מ, וזהו הנקרא מסלול.

ואם יהיה בהפך, כגון שיהיה האמצע ב"ק, והגובה ב"א, ולא נוכל לגרוע ב"א מן ב"ק, נוסף על קשת ב"ק ש"ס מעלות, ונגרע ב"א מן האמצע שהוספנו עליו ש"ס מעלות, והנשאר הוא מסלול השמש.

ואם יהיה הגובה והאמצע שוין, שיהיה שיעור כל אחד מהן קשת א"ב, יהיה מקום האמצע הוא מקום הגובה, ואין שם מסלול, ויהיה הכוכב בזה המקום, אין לו שווי. ומקומו האמצעי הוא מקומו האמיתי.

הלכה ב

ותראה כמה מעלות הוא מסלול השמש. אם היה המסלול פחות ממאה ושמונים מעלות, תגרע מנת המסלול ממקום השמש האמצעי; ואם היה המסלול יתר על מאה ושמונים מעלות, עד שלוש מאות ושישים, תוסיף מנת המסלול על מקום השמש האמצעי. ומה שיהיה אחר שתוסיף עליו או תגרע ממנו, הוא המקום האמיתי.

המפרש להלכה ב

ותראה כו', אם המסלול פחות מק"פ

שיהיה מקומו בקשת אד"ג. ואם יהיה יותר מק"פ, ויהיה מקומו בקשת גב"א.

ואם יהיה בקשת אד"ג, יהיה מקומו האמצעי יותר מן האמיתי, לפי שקו טס"ל, היוצא ממוצק הארץ, מחסר מהקשת האמצעי, והוא בא"מ, קשת ל"מ. לפיכך, נגרע מנת המסלול, והוא קשת ל"מ, מן האמצע, והוא קשת בא"מ, וישאר המקום האמיתי לשמש, והוא קשת בא"ל. לפי שנקודת ל' סוף הקו היוצא ממוצק העולם, ונמצאת קשת בא"ל הקשת האמיתי, ונקודת ל' הוא מקום השמש האמיתי.

וכשתהיה השמש בקשת גב"א, יוסיף הקשת האמיתי על האמצעי. לפיכך, כשנוציא מקום השמש האמצעי, נוסף עליו מנת המסלול, יצא לנו המקום האמיתי.

לפי שאם יהיה האמצע, קשת ב"א דג"ל, ותגרע ממנו קשת הגובה, והוא ב"א, ישאר קשת המסלול, קשת אדג"ל, והוא יותר מק"פ, ויהיה קשת מ"ל מוסיף על הקשת האמצעי. לפיכך, נוסף קשת ל"מ, על קשת באדג"ל, יצא לך קשת האמיתי, ותהיה נקודת ל' הוא מקום השמש האמיתי, והוא סוף הקו היוצא ממוצק הארץ, ומגיע עד הכוכב לנקודת ס' ויוצא אל נקודת ל'.

הלכה ג

ודע שאם יהיה המסלול מאה ושמונים בשווה, או שלוש מאות ושישים בשווה, אין לו מנה, אלא, יהיה המקום האמצעי הוא המקום האמיתי.

המפרש להלכה ג

ודע שאם יהיה כו'

שהרי אם יהיה האמצע, קשת ב"א ד"ג והגובה קשת ב"א, כשנגרע ב"א מן האמצע, ישאר קשת אד"ג, והוא ק"ף ותהיה השמש במרחק הקרוב ואין לה מנת שווי, לפי שאין בין שני הקוים הנזכרים שינוי.

וכן אם יהיה הגובה פחות מן האמצע בש"ס מעלות, רוצה לומר, כשיהיה הגובה רב מן האמצע, ואי אפשר לגרוע הרב מן המועט, נוסף על האמצע ש"ס מעלה, ונגרע הגובה ממנו. לפיכך, בזו הצורה, אפשר שיהיה הגובה פחות מן האמצע בש"ס מעלה, יהיה האמצע נקודת א', ואין לו מנה מן השווי, כמו שהודענו.

ואלו אמר ז"ל, ואם היה הגובה שוה לאמצע, היה קרוב לדעת, לפי שלא תהיה השמש בנקודת א', אלא, יהיו שניהם, הגובה והאמצע שוים, ויהיה שיעור כל אחד מהם, והוא הגובה והאמצע, קשת ב"א.

הלכה ד

וכמה היא מנת המסלול?

אם יהיה המסלול עשר מעלות, תהיה מנתו עשרים חלקים ;

ואם יהיה עשרים מעלות, תהיה מנתו ארבעים חלקים ;

ואם יהיה שלושים מעלות, תהיה מנתו שמונה וחמישים חלקים ;

ואם יהיה ארבעים מעלות, תהיה מנתו מעלה אחת וחמישה עשר חלקים ;

ואם יהיה חמישים מעלות, תהיה מנתו מעלה אחת ותשעה ועשרים חלקים ;

ואם יהיה שישים מעלות, תהיה מנתו מעלה אחת ואחד וארבעים חלקים ;

ואם יהיה שבעים מעלות, תהיה מנתו מעלה אחת ואחד וחמישים חלקים ;

ואם יהיה שמונים מעלות, תהיה מנתו מעלה אחת ושבעה וחמישים חלקים ;

ואם יהיה תשעים מעלות, תהיה מנתו מעלה אחת ותשעה וחמישים חלקים ;

ואם יהיה מאה מעלות, תהיה מנתו מעלה אחת ושמונה וחמישים חלקים ;

ואם יהיה מאה ועשר, תהיה מנתו מעלה אחת ושלושה וחמישים חלקים ;

ואם יהיה מאה ועשרים, תהיה מנתו מעלה אחת וחמישה וארבעים חלקים ;

ואם יהיה מאה ושלושים, תהיה מנתו מעלה אחת ושלושה ושלושים חלקים ;

ואם יהיה מאה וארבעים, תהיה מנתו מעלה אחת ותשעה עשר חלקים ;

ואם יהיה מאה וחמישים, תהיה מנתו מעלה אחת וחלק אחד ;

ואם יהיה מאה ושישים, תהיה מנתו שניים וארבעים חלקים ;

ואם יהיה מאה ושבעים, תהיה מנתו אחד ועשרים חלקים ;

ואם יהיה מאה ושמונים בשווה, אין לו מנה כמו שביארנו, אלא, מקום השמש האמצעי, הוא מקומה האמיתי.

המפרש להלכה ד

וכמה היא מנתו כו'.

דע שאלו המנות אי אפשר לאדם לידע אותן, אלא במופת מחכמת התכונה.

הלכה ה

היה המסלול יתר על מאה ושמונים מעלות, תגרע אותו משלוש מאות ושישים מעלות, ותדע מנתו.

כיצד?

הרי שהיה המסלול מאתיים מעלות, תגרע אותו משלוש מאות ושישים, תשאר מאה ושישים מעלות; וכבר הודענו שמנת מאה ושישים מעלות, שנים וארבעים חלקים, וכן מנת המאתיים, שניים וארבעים חלקים.

המפרש להלכה ה

היה מסלול יתר על ק"פ וכו'

והדמיון, שיהיה המסלול ר', יהיה שיעורו קשת אדג"ל, ויהיה קשת אד"ג ק"פ, וקשת ג"ל כ', יהיה קשת לב"א, ק"ס, ותדע מנתו, והוא קשת ל"מ, לפי שאין הפרש שתקח המרחק מן הגובה מצד אד"ג, או מצד קשת אב"ג, מאחר ששניהם שוים. לפיכך, מנת הרי היא בעצמה מנת ק"ס בשוה.

וכן הדין, אם היה המסלול ש', היה מנת ש' כמו מנת ס', על דרך שביארנו בקשת ר'. והמשל שהביאו ז"ל ברור הוא.

ובמשל שעשינו כבר, ידעת בתחילה שאמצע השמש היה בעיקר שעשינו, בה' מעלות ל"ה חלקים מ' שניים ממזל טלה, סימנם ה' ל"ה מ', ומקום הגובה היה בפ"ט י"ד חלקים, באנו לגרוע הגובה מן האמצע, אינו נגרע ממנו לפי שהוא מועט ממנו. נוסף על האמצע ש"ס מעלות, יהיה כלל האמצע שס"ה לה"מ, גרע ממנו מקום הגובה, והוא פ"ט י"ד חלקים, ישאר רע"ו מעלות וכ"א חלקים ומ' שניות, וזו היא מסלול השמש לעת העיקר השני.

נקח מנתה, ושהיא מעלה אחת ונ"ח חלקים. לפי שגרענו המסלול, והוא רע"ו כא"מ מש"ס מעלות, ישאר לנו פ"ד מעלות בקירוב, ומנתה קרוב ממעלה אחת ונ"ח חלקים.

ולפי שהמסלול הזה היה יתר על ק"פ, נוסף מנתו על אמצע השמש, והיא ה' מעלות ול"ה חלקים ומ' שניות, יהיה כללם, ז' מעלות ול"ג חלקים מ' שניות ממזל טלה, סימנם ז"ל ג"מ, והוא מקום השמש האמיתי.

הלכה ו

וכן אם היה המסלול שלוש מאות מעלות, תגרע אותו משלוש מאות ושישים, ישאר שישים; וכבר ידעת, שמנת שישים מעלות, מעלה אחת, ואחד וארבעים חלקים, וכן היא מנת השלוש מאות מעלות. ועל דרך זו, בכל מניין ומניין.

הלכה ז

הרי שהיה המסלול חמש ושישים מעלות, וכבר ידענו, שמנת השישים, היא מעלה אחת ואחד וארבעים חלקים. ומנת השבעים, היא מעלה אחת ואחד וחמישים חלקים; נמצא בין שתי המנות עשרה חלקים. ולפי חשבון המעלות יהיה לכל מעלה חלק אחד, ויהיה מנת המסלול, שהוא חמש ושישים, מעלה אחת ושישה וארבעים חלקים.

הלכה ח

וכן אילו היה המסלול שבע ושישים, היתה מנתו מעלה אחת ושמונה וארבעים חלקים. ועל דרך זו תעשה, בכל מסלול שיהיה במניינו אחדים עם העשרות, בין בחשבון השמש, בין חשבונות הירח.

הלכה ט

כיצד? הרי שרצינו לידע מקום השמש האמיתי, בתחילת ליל השבת, ארבעה עשר יום לחודש תמוז משנה זו.

תוציא אמצע השמש תחילה לעת הזאת, וסימנו ק"ה ל"ז כ"ה 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 שמונה עשרה מעלות ושנים וחמישים 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 יתר, תחשוב אותם מעלה אחת, ותוסיף אותה על מניין מעלות המסלול. לפיכך, יהיה מסלול זה תשע עשרה מעלות, ותהיה מנתו, על הדרך שביארנו, שמונה ושלושים חלקים.

הלכה י

ולפי שהמסלול הזה היה פחות ממאה ושמונים, תגרע המנה, שהיא שמונה ושלושים חלקים, מאמצע השמש, ישאר מאה וארבע מעלות, ותשעה וחמישים חלקים, וחמש ועשרים שניות, סימנם ק"ד נ"ט כ"ה, ונמצא מקום השמש האמיתי בתחילת ליל זה, במזל סרטן בחמש עשרה מעלות בו, פחות ל"ה שניות.

ואל תפנה אל השניות כלל, לא במקום השמש, ולא במקום הירח, ולא בשאר חשבונות הראייה, אלא, חקור על החלקים בלבד; ואם יהיו השניות קרוב לשלושים, עשה אותם חלק, והוסיפו על החלקים.

המפרש להלכה י

ואם יהיו השניות קרוב כו'

צריך שיהיה חלף אמירתו קרוב לל', יתר על ל', לפי שהמובן מקרוב לל', פחות מל', הוא משליכו, ואינו משגיח עליו. ואפילו בחלקים, כשיהיו פחות מל', אינו חושש להן, כל שכן בשניות.

הלכה י"א

ומאחר שתדע מקום השמש בכל עת שתמצה, תדע יום התקופה האמיתי כל תקופה שתמצה, בין תקופות הבאות אחר עיקר זה שממנו התחלנו, בין תקופות שעברו משנים קדמוניות.

המפרש להלכה י"א

ומאחר שתדע מקום וכו'

לפי שתקופת ניסן היא עת היות השמש בתחלת מזל טלה, במהלכו האמיתי, על דעת בעלי חכמת התכונה. ותקופת תמוז היותה בראש מזל סרטן. ותקופת תשרי היותה בתחלת מזל מאזנים. ותקופת טבת היותה בראש מזל גדי. וזה החשבון ידוע מן הדרך הנזכרת.

פרק ארבעה עשר

הלכה א

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

המפרש להלכה א

הירח שני מהלכים אמצעיים יש לו וכו'

דע שיש לירח ד' גלגלים:

הגלגל האחד, שהוא הגלגל העליון, נקרא נחש בריח, ובלשון ערבי, פלק אלגוז"ם, ותנועתו בכל יום מן המזרח למערב, על היפך סדר המזלות, ג' חלקים וי"א שניים בקירוב, ומוצקו הוא מוצק העולם.

והגלגל השני, גם מוצקו מוצק העולם, ונקרא "גלגל הנוטה", לפי שחגורתו נוטה מעל חגורת המזלות, לצפון ולדרום, כמו ה' מעלות.

ותנועתו בכל יום גם על היפך סדר המזלות, מן המזרח למערב, י"א מעלות וט' חלקים. וכשתוסיף עליה תנועת הגלגל האחד, יהיה כללם מן מזרח למערב י"א מעלות וי"ב חלקים, לפי שהגלגל האחד, מניע גלגל הנוטה בסביבתו בהכרח, לפי ששני צידי הגלגל האחד, הם כנגד שני צידי גלגל המזלות, ושני צידי גלגל הנוטה, הם נוטין מעל שני צידי גלגל המזלות, כפי נטיית חגורתו מעל חגורתו, ושיעור זו הנטייה חמש מעלות, והוא סוף רוחב הירח.

והגלגל השלישי נקרא "גלגל היוצא", ונקרא "גלגל הנושא", לפי שהוא נושא מוצק גלגל המעגל, שאנו מבארים אותו, ותנועתו בכל יום מן המערב למזרח, על סדר המזלות, כ"ד מעלות וכ"ג חלקים בקירוב. ומוצקו יוצא ממוצק הארץ, בכמו י' מעלות וכ' חלקים.

וכשתשליך י"א מעלות וי"ב חלקים, מתנועת הנושא, לפי ששני גלגלים הראשונים, מחזירין את הנושא כשיעור תנועתם, לפי שמוצקו יוצא ממוצקם, ישאר אחר הגרעון לפאת מזרח, י"ג מעלות וי"א חלקים בקירוב, לפי שיש לנו שניות יתרים בתנועת הגלגל הראשון, והשני ישאר מעט פחות.

והגלגל הד' גלגל קטן, מסובב כוכב הירח, ונקרא "גלגל המעגל", וגם נקרא "גלגל המסיבה", ואינו מקיף את הארץ, לפי שאין הארץ בתוכו, ותנועתו בכל יום י"ג מעלות וג' חלקים ונ"ד שניות מחלקי זה הגלגל הקטן, אע"פ ששיעורה בערך אל גלגל המזלות מועט. ואין משערין זאת התנועה, אלא בערך זה הגלגל הקטן.

ונניח הגלגל הא' [ציור ל"ה] עגולת אבג"ד; והגלגל השני הנוטה עגולת הזח"ט, והגלגל היוצא שכל"מ, וגלגל המעגל הנ"ס, וכוכב הירח נקודת נ', וב' במזרח, וד' במערב, ומוצק הארץ ע', ומוצק גלגל היוצא פ'.

המשך דברי המפרש, שייכים להלכה ב', ולכן, תמצאם שם.

הלכה ב

מהלך אמצע הירח ביום אחד, שלוש עשרה מעלות, ועשרה חלקים, וחמש ושלשים שניות, סימנם י"ג י' ל"ה.

נמצא מהלכו בעשרה ימים, מאה ואחת ושלשים מעלות, וחמישה וארבעים חלקים, וחמישים שניות, סימנם קל"א מ"ה נ'.

ונמצא שארית מהלכו במאה יום, מאתיים ושבע ושלשים מעלות, ושמונה ושלשים חלקים, ושלוש ועשרים שניות, סימנם רל"ז ל"ח כ"ג.

ונמצא שארית מהלכו באלף יום, מאתיים ושש עשרה מעלות, ושלשה ועשרים חלקים, וחמישים שניות, סימנם רי"ו כ"ג נ'.

ונמצא שארית מהלכו בעשרת אלפים יום, שלוש מעלות, ושמונה וחמישים חלקים, ועשרים שניות, סימנם ג' נ"ח כ'.

ונמצא שארית מהלכו בתשעה ועשרים יום, שתיים ועשרים מעלות, ושישה חלקים, ושש וחמישים שניות, סימנם כ"ב ו' נ"ו.

ונמצא שארית מהלכו בשנה סדורה, שלוש מאות וארבע וארבעים מעלות, ושישה ועשרים חלקים, ושלוש וארבעים שניות, סימן להם שמ"ד כ"ו מ"ג.

ועל דרך זו, תכפול לכל מניין ימים או שנים שתמצא.

המפרש להלכה ב

וזה שתמצא בשארית מהלך ק' יום לאמצע הירח, ג' שניות יתרים, לפי שיש במהלך היומי שלישיות יתרים.

המשך דברי המפרש נמצאים בהלכה ג'.

הלכה ג

ומהלך אמצע המסלול ביום אחד, שלוש עשרה מעלות, ושלשה חלקים, וארבע וחמישים שניות, סימנם י"ג ג' נ"ד.

נמצא מהלכו בעשרה ימים, מאה ושלשים מעלות, תשעה ושלשים חלקים, בלא שניות, סימנם ק"ל ל"ט.

ונמצא שארית מהלכו במאה יום, מאתיים ושש ועשרים מעלות, ותשעה ועשרים חלקים, ושלוש וחמישים שניות, סימנם רכ"ו כ"ט נ"ג.

ונמצא שארית מהלכו באלף יום, מאה וארבע מעלות, ושמונה וחמישים חלקים, וחמישים שניות, סימנם ק"ד נ"ח נ'.

ונמצא שארית מהלכו בעשרת אלפים יום, שלוש מאות ותשע ועשרים מעלות, ושמונה וארבעים חלקים, ועשרים שניות, סימנס שכ"ט מ"ח כ'.

ונמצא שארית מהלכו בשנה סדורה, שלוש מאות וחמש מעלות, ושלוש עשרה שניות, בלא חלק, סימנס ש"ה י"ג.

המפרש להלכה ג

וגם זה שאתה מוצא חסרון, בשארית מהלך מאה יום לאמצע המסלול ז' שניות, לפי שאמצע המסלול, מהלכו ביום אחד י"ג מעלות וגי' חלקים ונ"ד שניות, פחות מעט. וזה שלא חשב להם בכפילת י' ימים, לפי שלא נתקבץ מהם שיעור שיחסר אותו מן המנין, ונתקבץ מהם בכפילת ק' יום, שיעור שיחסר אותו מן המנין ז' שניות, ולפיכך חשב להם.

הלכה ד

מקום אמצע הירח היה בתחילת ליל חמישי, שהוא העיקר לחשבונות אלו, במזל שור, מעלה אחת וארבעה עשר חלקים, ושלוש וארבעים שניות, סימנס ל"א י"ד מ"ג.

ואמצע המסלול היה בעיקר זה, ארבע ושמונים מעלות, ושמונה ועשרים חלקים, ושתיים וארבעים שניות, סימנס פ"ד כ"ח מ"ב.

מאחר שתדע מהלך אמצע הירח, והאמצע, שהוא העיקר שעליו תוסיף, תדע מקום אמצע הירח בכל יום שתמצא, על דרך שעשית באמצע השמש. ואחר שתוציא אמצע הירח לתחילת הלילה שתמצא, התבונן בשמש, ודע באיזה מזל הוא.

המפרש להלכה ד

מקום אמצע הירח היה בתחלת ליל חמישי שהוא וכו'

כבר ידעת שעשינו עיקר שני, והדרך בידיעת מקום אמצע הירח, ואמצע המסלול, כמו הדרך בידיעת מקום השמש האמצעי.

וכבר ידעת מה שיש מהימים בין ב' העיקרים, לקחנו מנתם מאמצע הירח ואמצע המסלול, והשלכנו כל ש"ס מעלות, נשאר לנו אח"כ, משארית אמצע הירח באלו הימים, ש"נ מעלות וכ"ז חלקים וכ' שניות. הוספנו עליו העיקר שזכרו ז"ל, יצא לנו, אחר תוספת העיקר, כ"א מעלות ומ"ב חלקים ושלוש שניות ממזל טלה.

ונשאר לנו משארית אמצע המסלול קצ"ז מעלות, וכ"ט חלקים, וי"ז שניות. הוספנו עליו העיקר שזכרו ז"ל למסלול, יצא לנו אחר התוספות, רפ"א מעלות ונ"ז חלקים נ"ט שניות.

ומאחר שתדע מהלך אמצע הירח, והאמצע שהוא העיקר שעליו תוסיף, תדע וכו' התבונן בשמש כו'.

כבר זכר ענין זה בפ"ב, ואמר, והאמצע שיצא בחשבון זה, פעמים יהיה בתחילת הלילה בשוה כו'. כבר ידעת, שתנועת הירח בשעה אחת, קרוב מלי"ג חלקים. וכשנגרע ממנו תנועת השמש לשעה, ישאר לי' חלקים בקירוב, אם תהיה התוספת שעה, או ט"ו חלקים. אם תהיה התוספת חצי שעה, והוא כשתהיה השמש במזלות הצפוניים, ובמדינות שזכרם ז"ל. שהרי שם יהיה קשת היום, יתר מק"פ מעלות, ויהיה חציו, יתר מצ' מעלות, בשעה, או בחצי שעה.

ואם תהיה השמש במזלות הדרומיים, יהיה החסרון עד שעה, שהרי קשת היום פחות מק"פ, וחציו פחות מצ'. ולפיכך, פעם יהיה חצי קשת היום יותר מצ', ופעם חסר מצ'. ומפני זה, נקח מנת זה החסר, או היתר ממהלך השמש האמצעי, ונוסיף על מקום הירח, או נגרע אותו ממנו, כמו שאמר, ויצא לך מקום הירח.

וכבר הארכנו בזה הענין, בפרק י"ב מזו ההלכה.

הלכה ה

אם היתה השמש מחצי מזל דגים עד חצי מזל טלה, תניח אמצע הירח כמות שהוא.

ואם תהיה השמש מחצי מזל טלה עד תחילת מזל תאומים, תוסיף על אמצע הירח חמישה עשר חלקים.

ואם תהיה השמש מתחילת מזל תאומים עד תחילת מזל אריה, תוסיף על אמצע הירח שלושים חלקים.

ואם תהיה השמש מתחילת מזל אריה עד חצי מזל בתולה, תוסיף על אמצע הירח חמישה עשר חלקים.

ואם תהיה השמש מחצי מזל בתולה עד חצי מזל מאזניים, הנח אמצע הירח כמות שהוא.

ואם תהיה השמש מחצי מאזניים עד תחילת מזל קשת, תגרע מאמצע הירח חמישה עשר חלקים.

ואם תהיה השמש מתחילת מזל קשת עד תחילת מזל דלי, תגרע מאמצע הירח שלושים חלקים.

ואם תהיה השמש מתחילת מזל דלי עד חצי דגים, תגרע מאמצע הירח חמישה עשר חלקים.

הלכה ו

ומה 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 לדעת הראיה.

פרק חמישה עשר

הלכה א

אם תרצה לידע מקום הירח האמיתי, בכל יום שתראה, תוציא תחילה 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 הכפול".

המפרש להלכה א

אם תרצה לידע מקום הירח האמיתי וכו'

כבר ידעת, שמקום הירח האמיתי, הוא מקומו בגלגל המזלות, בערך אל מוצק הארץ. ואמצע הירח לשעת הראייה, כמו שהקדים, אחר תוספת החלקים שזכר, או גריעתן מאמצע הירח.

והנשאר, תכפול אותו, וזהו הנקרא המרחק הכפול וכו'

דע שהמרחק, הוא מרחק אמצע השמש מאמצע הירח. והוא מקום מוצק גלגל המעגל.

ונניח מוצק גלגל המעגל, והשמש, והגובה הגבוה של ירח, בצורה שקדמה, בנקודת א'.

ואח"כ, נע כל אחד מהם, בתנועתו, לרוח שסובב אליה.

ונע מוצק גלגל המעגל אל המזרח, כ"ד מעלות וכ"ג חלקים.

ונעה השמש גם כן למזרח, נ"ט חלקים וחי' שניות.

ונע גלגל נחש בריח, שלשה חלקים וי"א שניות.

ונע גלגל הנוטה, י"א מעלות וטי' חלקים.

והחזיר גלגל היוצא אל המערב, בשיעור י"א מעלות וי"ב חלקים, נשאר לגלגל היוצא לפאת מזרח, י"ג מעלות וי"א חלקים בקירוב, והוא מרחק מוצק גלגל המעגל, ממקום הקבוץ.

ונניח שתחילת מזל טלה הוא מקום קבוץ אמצע השמש, ואמצע הירח ונקודת ראש, המרחק הרחוק מגלגל הנוטה, ונע כל אחד מהן בתנועתו המוסגלת בו.

ונעה השמש על סדר המזלות, נ"ט חלקים. נגרע אותם מי"ג מעלות וי"א חלקים, שהוא אמצע הירח, והוא מרחק הירח מראש טלה. ישאר בין השמש ובין מוצק המעגל, י"ב מעלה וי"ב חלק.

ויהיה בין השמש ובין גובה הירח י"ב מעלות וקרוב מי"ב חלקים.

לפיכך, יהיה המרחק הכפול, הוא מרחק מוצק מעגל הירח, מן הגובה שלו.

ונניח שנקודת א' ראש טלה, ובה השמש, והגובה של ירח, ומוצק מעגלו, ונקודת הראש. ונע מוצק המעגל מנקודת א' עד נקודת ב'. אחר שהחזירו גלגל הנוטה, י"א מעלות וי"ב חלקים, נשאר י"ג מעלות וי' חלקים ול"ה שניות, והוא מרחק מוצק המעגל מראש טלה.

ונע השמש מנקודת א' עד נקודת ג', נ"ט חלקים, יהיה בין נקודת ג' ונקודת ב', י"ב מעלות וי"ב חלקים. ונע הגובה י"א מעלות וי"ב חלקים, והוא מנקודת א', עד נקודת ד' אחורנית, שלא על סדר המזלות, יהיה המרחק בין הגובה לבין אמצע השמש קשת ג"ד, והמרחק הכפול מדי עד ב'.

ועל זה הסדר, וזה השיעור, יתרחק זה מזה, יום אחר יום, וזו היא צורתו [ציור ל"ו]. וכשיתרחקו זה מזה, עד שיגיע מוצק המעגל אל המרחק הקרוב יהיה הגובה כנגדו.

דברי המפרש החל מכאן, ועד לסוף דבריו להלכה א', וכן מיקום וסימון הציורים שלו, בכל מהדורות הדפוס, אינם תואמים זה לזה. תיקנו כאן את כל הנחוץ, על פי מיטב הבנתנו.

ונניח שהגיע עד נקודת ז' [ציור ל"ז]. ותהיה כנגדה נקודת ה', והיה כל אחד משני המרחקים בריבוע השמש.

ואח"כ ינוע מוצק המעגל, עד שיגיע לנגד השמש [ציור ל"ח]; וכן יגיע הגובה לנגד השמש, לפי שמרחק שניהם מן השמש שוה, ויהיה המוצק של מעגל עם הגובה בחלק אחד, ושניהם כנגד השמש. ואחר כך ינוע מוצק המעגל, עד שיגיע לריבוע השמש, מן הצד האחר, ויהיה במרחק הקרוב, וכנגדו במרחק הרחוק.

ואח"כ, ינוע מוצק המעגל, עד שיגיע לריבוע השמש מן הצד האחר [ציור ל"ט], ויהיה במרחק הקרוב, וכנגדו המרחק הרחוק.

ואח"כ ינוע המוצק עד שיגיע אל השמש, בראש מזל שור. לפי שתנועת השמש בזה הזמן, קרוב ממזל אחד.

וזו היא צורת רבוע השמש למעגל הירח בראשונה.

וזו היא צורת המעגל הרחוק כנגד השמש בשוה, י"ד מעלות ומשהו ממזל מאזניים, לפי שהשמש במזל טלה בכמו י"ד מעלות ומשהו.

וזו היא צורת מעגל הירח במרחק הקרוב, כנגד המרחק הרחוק, והוא הריבוע לשמש, מן הצד האחר, ברבוע השני.

ואח"כ, יחזור ללכת על הסדר, בראש מזל שור, כגון זה {ציור ל"ז}.

הלכה ב

וכבר הודענו, שלא באנו בכל אלו החשבונות שעשינו בפרקים אלו, אלא לדעת ראיית הירח.

ולעולם אי אפשר שיהיה מרחק זה הכפול, בליל הראייה שייראה בה הירח, אלא, מחמש מעלות עד שתיים ושישים מעלות, ואי אפשר שיוסיף על זה, ולא יגרע ממנו.

המפרש להלכה ב

ולעולם אי אפשר שיהא מרחק זה וכו'

עילת זה הדין, לפי מה שביאר בפרק י"ז מזו ההלכה, שיש לראייה קצין ידועין, באורך וברוחב. וביאר שהפחות שבקצין, תשע מעלות, והקץ הגדול, כ"ד מעלות.

לפיכך, כשיהיה המרחק הכפול, כמו שהוא בסוף מזל דגים, ותחלת מאזנים, בזה הזמן, די מעלות ומשהו. והוא כפל הקשת, שבין אמצע השמש, ואמצע הירח, והוא מוצק המעגל. ואפשר בזו הצורה, שיהיה השמש והירח, כל אחד בתכלית שוויו, ותכלית שווי השמש הוא, בהיותה באחד משני המרחקים האמצעים שלה, שתי מעלות יתר על האמצע שלה, או חסר ממנו. ותכלית שווי הירח ה' מעלות, והוא בהיותו על הקו הפוגע בגלגל המסיבה, ואינו חותכו, והוא כשיהיה מוצק גלגל המסבה, במרחקו הרחוק מגלגל היוצא. וזה השווי של ירח, הוא בזולת פאת שווי השמש. וכשנקבץ אלו השני שווים, יהיו ז' מעלות. וכשנוסיף על זה ב' מעלות ומשהו, והוא שיעור המרחק, יהיה הכל ט' מעלות ומשהו. וזהו הקץ הראשון, שיראה בו הירח.

ועשינו שיעור המרחק שתי מעלות ומשהו, לפי שאמר ז"ל, ולעולם אי אפשר, שיהיה המרחק זה הכפול, בליל הראייה, שיראה בה הירח, אלא מה' מעלות עד ס"ב מעלות, כלומר, מתחלת ה' מעלות, עד סוף ס"ב מעלות, אע"פ שלא נכנס במעלה ה', אלא, חלקים מועטים.

ולפיכך, כשתוסיף ב' מעלות ומשהו, על השבע מעלות, שהן כלל השני שווים המרוחקים מאמצע המאורות, בשני פאות, יהיה הכל ט' מעלות ומשהו. וזהו הקץ הקצר שאפשר שיראה בו הירח.

והקץ השני, והוא כשיהיה המרחק הכפול ס"ב מעלות, יהיה המרחק ל"א מעלות, ותהיה השמש והירח בתכלית שויים, פונים זה לעומת זה, והוא השבע מעלות הנזכרות, כשנגרע אותן, מן המרחק, והוא ל"א מעלות, ישאר כ"ד מעלות. וזהו הקץ הב' הארוך, שיראה בו הירח.

והמשל על הקץ הראשון, נניח [ציור מ'] גלגל השמש אבג"ד, וגלגל הירח הזח"ט. ונניח מוצק גלגל המעגל נקודת ה', תהיה נקודת ה' אמצע הירח. ויהיה אמצע השמש נקודת פ', ותהיה קשת פ"ה, מרחק אמצע השמש מאמצע הירח, יותר משתי מעלות, ויהיה סוף תכלית שווי השמש, במרחקה האמצעי בפאת מערב, והוא שתי מעלות קשת פ"ב, ויהיה קשת ה"ז חמש מעלות, והוא תכלית שווי הירח למזרח.

לפיכך, תהיה קשת בפה"ז מורכבת משלש קשתות:

הקשת הראשונה, סוף שווי השמש, והוא קשת פ"ב.

והקשת השנייה, הוא קשת מרחק אמצע השמש מאמצע הירח, והוא קשת פ"ה, יתר משתי מעלות.

והקשת השלישי קשת ה"ז, והוא תכלית שווי הירח חמש מעלות, יהיו הכל ט' מעלות.

ובזו הצורה, יהיה שווי השמש למערב, ושווי הירח יהיה למזרח.

וביאור הקץ השני: נניח גלגל השמש, כמו שהוא אבג"ד, וגלגל הירח ה"ז ח"ט, ומוצק הירח ה', ותכלית שווי קשת ה"ז. ונניח אמצע השמש, והיא במרחקה האמצעי, נקודת ב', וסוף שווייה קשת ב"מ, והוא שתי מעלות. וקשת ה"ז, תכלית שווי הירח למערב, חמש מעלות. וכבר הנחנו קשת ה"ב, ל"א מעלות, והוא מרחק אמצעית השמש מאמצע הירח. נגרע ממנו קשת ה"ז, והוא סוף שווי הירח במרחקו הרחוק, וקשת ב"מ, והוא סוף שווי השמש, ישאר קשת ז"מ, והוא הנשאר בין שני השווים, כ"ד מעלות, והוא הקץ הב'. וזו היא צורתו [ציור מ"א].

הלכה 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 מעלות עד אחת עשרה מעלות, תוסיף על אמצע המסלול מעלה אחת;

ואם יהיה המרחק הכפול משתיים 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 שלוש מעלות;

ואם יהיה המרחק הכפול מחמש ועשרים מעלות עד אחת ושלושים מעלות, תוסיף על אמצע המסלול ארבע מעלות;

ואם יהיה המרחק הכפול משתיים 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 וחמישים מעלות, תוסיף על אמצע המסלול שבע מעלות;

ואם יהיה המרחק הכפול משתיים וחמישים מעלות עד תשע וחמישים מעלות, תוסיף על אמצע המסלול שמונה מעלות;

ואם יהיה המרחק הכפול משישים מעלות עד שלוש ושישים מעלות, תוסיף על אמצע המסלול תשע מעלות.

ומה שיהיה אמצע המסלול אחר שתוסיף עליו מעלות אלו, הוא הנקרא מסלול הנכון.

המפרש להלכה ג

והואיל והדבר כן כו'

זו הקשת שהיא ה' מעלות, מנתה מ"ד חלקים. ואילו היה מנתה מעלה אחת, היה מוסיף אותה על המסלול, ונקח בזה המסלול המנה של השווי. אבל, אלו המ"ד חלקים, אינן מזיקין בחשבון הראייה, מפני שמנתם מעוטה, ואין משגיחין עליה.

וענין זה השווי, הוא השינוי בין גובה המעגל האמצעי, ובין גובהו האמיתי. וזה השווי, קורא אותו בטלמיס, נטיית גלגל המעגל ונליזתו; פירוש נליזתו, מנוכח מוצק המזלות, ומנוכח מוצק גלגל היוצא, אל נקודה אחרת נקראת "הנקודה הנוכחית";

ונקראת ג"כ "נטיית גובה מעגל האמצעי" המתיישר אל הנקודה הנוכחית מעל הגובה הנראה, המתיישר, אל מוצק העולם.

וצריך שיהיה לנו נקודה ידועה מגלגל המעגל, ממנה תהיה ההתחלה למנין המסלול האמצעי, וזו הנקודה היא גובה המעגל, כשיהיה מוצק המעגל, ממרחקו הרחוק מן הגלגל היוצא. וכשילו מוצק המעגל ממרחקו הרחוק, ישתנה הגובה האחד מחברו, ויהיה סוף האלכסון המיושר לנקודה הנוכחית, הוא הגובה האמצעי.

והמשל:

נניח גלגל הירח הנוטה עגולת אבג"ד.

וגלגל היוצא וז"ה.

והגובה היוצא ו'.

מוצק המעגל ז'.

ומוצק הארץ ט'.

ומוצק היוצא ח'.

והנקודה הנוכחית כ'.

ונקודת ל' מן המעגל, הוא סוף הקו, היוצא מן הנקודה הנוכחית, והוא הגובה האמצעי.

ונקודת מ', היא סוף הקו היוצא ממוצק העולם, והוא הגובה האמיתי.

ותהיה נקודת נ', היא הנקודה שיהיה הקבוץ עליה בתחלה, כלומר, קבוץ אמצע השמש ואמצע הירח, והוא מוצק המעגל והגובה הגבוה לירח.

ונניח שהיה ראש טלה, ונתרחק מרחק הגובה מן השמש, יי מעלות יהיה מרחק הכפול כ' מעלות, והוא קשת ז"ו.

ונניח הירח, במעגלו נקודת ע'. ונוציא קו ישר מנקודת ט' אל נקודת ע'.

וכבר זכר שמנת כ' מעלות ג' מעלות, תהיה קשת ל"מ ג' מעלות, והוא שווי המסלול, והוא השינוי שבין הגובה האמצעי והאמיתי. ויהיה אמצע המסלול קשת ל"ע, וכשנוסיף קשת ל"מ, על קשת ל"ע, יצא "המסלול הנכון".

ונניח אמצע המסלול הוא קשת ל"ע, ס' מעלות מחלקי המעגל, ושווי המסלול, והוא קשת ל"מ, כבר זכר שהוא ג' מעלות, יהיה קשת מ"ע ס"ג מעלות. וזו צורתו [ציור מ"ב].

ודע שאלו המנות, הם בקירוב, לפי שלא לקח כל מנה, מהם לקץ מיוחד, אלא, אמר, מקץ פלוני עד קץ פלוני. שהרי אמר, ואם יהיה המרחק הכפול מו' מעלות עד י"א, תוסיף על אמצע המסלול מעלה אחת.

וכשתבונן בספרי בעלי החשבון, תמצא מנת ו' מעלות, נ"ג חלקים, ומנת י"א מעלות, מעלה אחת ולי"א חלקים, לפי קירוב החשבון, ילקח לאלו השש מעלות מנה ידועה בין שתי המנות.

וכן מי"א ועד י"ח לקח ב' מעלות, וי"ח מעלות, מנתם מן השווי ב' מעלות ולי"ט חלקים.

וכן מי"ח עד כ"ד, הוסיף ג' מעלות, ומנת כ"ד ג' מעלות לי"א חלקים.

ומכ"ה עד ל"א, הוסיף ד' מעלות. והנה, מנתה ארבע מעלות ושנים ושלישים חלקים.

ומל"ב עד ל"ח מעלות, הוסיף ה' מעלות. ומנת ל"ח ה' מעלות ולי"ג חלקים.

ומל"ט עד מ"ה, הוסיף ו' מעלות ולי"ג חלקים.

וממ"ו מעלות עד נ"א, הוסיף ז' מעלות. ומנת נ"א, ז' מעלות וכ"ג חלקים.

ומנ"ב עד נ"ט, הוסיף ח' מעלות, ומנת נ"ט, שמונה מעלות כ"ח חלקים.

ומס' עד ס"ג מעלות, הוסיף ט' מעלות, ומנת ס"ג מעלות ח' מעלות ושנים וחמישים חלקים.

לפיכך, זה הקירוב הוא, לפי שהוא לוקח לכל שש מעלות, מנה אחת. ומפני זה, לקח מנה ממוצעת, בין שתי המנות של ב' הקצין.

ואם תשאל, למה מוסיפין המנה, שלוקחין במרחק הכפול, על אמצע המסלול תמיד. ולמה לא זכר, מקום גרעון, ומקום תוספת?

והתשובה, שהרי התבאר, בחכמת התכונה במופת, שכל זמן שיהיה המרחק הכפול פחות מק"ף מעלה, תוסיף מנתו על אמצע המסלול. וכשיהיה המרחק הכפול יתר על ק"פ, תגרע מנתו מאמצע המסלול.

והואיל והדבר כן, אי אפשר בחשבון הראייה, שנגרע מנת המרחק הכפול מן אמצע המסלול, שהרי אי אפשר בליל הראייה, שיגיע המרחק הכפול ליתר מס"ב מעלות, כמו שנתבאר בתחלה.

שהרי אמרנו, שאם יהיה המרחק הכפול פחות מק"פ מעלות, נוסיף מנת המרחק הכפול, על אמצע המסלול. ולפי שלא היתה הכוונה לידע מקום הירח האמיתי, אלא, לליל הראייה בלבד, ולפיכך, לא זכר שווי המסלול, אלא, לס"ב מעלות מן המרחק הכפול, ואע"פ שיש מרחקות כפולות יתר מס"ב עד ק"פ, ועד ש"ס, ואע"פ שיש לכל חלק וחלק מנה בפני עצמה, ופעם מוסיפין אותה על המסלול, ופעם גורעין אותה ממנו. אבל, בליל הראייה, לא יתכן הגרעון, לפי שהמרחק הכפול יהיה פחות מק"ף מעלה. לפיכך, מוסיפין מנת המסלול על אמצע המסלול תמיד.

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 שלוש מאות ושישים, תוסיף מנת זה המסלול הנכון על אמצע הירח לשעת הראייה.

ומה שיהיה האמצע אחר שתוסיף עליו או תגרע ממנו, הוא מקום הירח האמיתי לשעת הראייה.

המפרש להלכה ד

ואחר כך תראה וכו'

מנת המסלול הנכון הוא השינוי, שבין מקום הירח האמצעי, ובין מקומו האמיתי. והעילה שבשבילה נגרע מנת המסלול הנכון, ממקום הירח, אם היה המסלול פחות מק"פ, לפי שהירח היה לצד השמש, וכבר הנחנו נקודת הקבוץ נקודת נ', הוא ראש טלה ונקודת ז', והוא מוצק מעגל הירח, י' מעלות, כמו שהודענו בתחלה, והוא אמצע הירח. וכבר אמרנו שקשת מ"ע מחלקי המעגל, הוא המסלול הנכון. ולפי שהירח הוא בפאת השמש, שהרי הנחנו הירח בנקודת ע', והשמש קרוב מראש טלה, והוא נקודת נ. לפיכך, יאות לנו, שנגרע שנוי המסלול מן האמצע, והרי האמצע קשת נ"ז, והשווי קשת צ"ז, והאמיתי קשת צ"נ.

ואילו היה הירח בחצי השני מן המעגל, כמו נקודת פ', היינו מוסיפים קשת השינוי, והוא קשת ק"ז, על האמצע, והוא קשת ז"נ, ותהיה הקשת האמיתית קשת ק"נ.

הלכה ה

ודע שאם יהיה המסלול הנכון מאה ושמונים בשווה, או שלוש מאות ושישים בשווה, אין לו מנה, אלא, יהיה מקום הירח האמצעי לשעת הראייה, הוא מקומו האמיתי.

המפרש להלכה ה

ואם יהיה המסלול ק"פ, כמו שהוא על נקודת ו', או ש"ס, כשיהיה על נקודת ד', לא יהיה ביניהם שינוי, ויהיה מקום הירח האמצעי, הוא מקומו האמיתי.

הלכה ו

וכמה היא מנת המסלול?

אם יהיה המסלול הנכון עשר מעלות, תהיה מנתו חמישים חלקים;

ואם יהיה המסלול הנכון עשרים מעלות, תהיה מנתו מעלה אחת ושמונה ושלשים חלקים;

ואם יהיה שלושים, תהיה מנתו שתי מעלות וארבעה ועשרים חלקים;

ואם יהיה ארבעים, תהיה מנתו שלוש מעלות ושישה חלקים;

ואם יהיה חמישים, תהיה מנתו שלוש מעלות וארבעה וארבעים חלקים;

ואם יהיה שישים, תהיה מנתו ארבע מעלות ושישה עשר חלקים;

ואם יהיה שבעים, תהיה מנתו ארבע מעלות ואחד וארבעים חלקים;

ואם יהיה שמונים, תהיה מנתו חמש מעלות; ואם יהיה תשעים, תהיה מנתו חמש מעלות וחמישה חלקים;

ואם יהיה מאה, תהיה מנתו חמש מעלות ושמונה חלקים;

ואם יהיה מאה ועשר, תהיה מנתו ארבע מעלות ותשעה וחמישים חלקים;

ואם יהיה מאה ועשרים, תהיה מנתו ארבע מעלות וארבעים חלקים;

ואם יהיה מאה ושלושים, תהיה מנתו ארבע מעלות ואחד עשר חלקים;

ואם יהיה מאה וארבעים, תהיה מנתו שלוש מעלות ושלושה חלקים;

ואם יהיה מאה וחמישים, תהיה מנתו שתי מעלות ושמונה וארבעים חלקים;

ואם יהיה מאה ושישים, תהיה מנתו מעלה אחת ושישה וחמישים חלקים;

ואם יהיה מאה ושבעים, תהיה מנתו תשעה וחמישים חלקים;

ואם יהיה מאה ושמונים בשווה, אין לו מנה כמו שאמרנו, אלא, מקום הירח האמצעי, הוא המקום האמיתי.

הלכה ז

ואם יהיה המסלול הנכון יתר על מאה ושמונים מעלות, תגרע אותו משלוש מאות ושישים, ותדע מנתו, כדרך שעשית במסלול השמש.

וכן אם יהיו במנין המסלול, אחדים עם העשרות, תיקח מן היתר שבין שתי המנות כפי האחדים, כדרך שביארנו במסלול השמש במנות שלו, כך תעשה במסלול הנכון במנות שלו.

הלכה ח

כיצד?

הרי שרצינו לידע, מקום הירח האמיתי, בתחילת ליל ערב שבת, שיומו שני לחודש אייר משנה זו, שהיא שנת העיקר.

ומניין הימים הגמורים, מתחילת ליל העיקר, עד תחילת ליל זה, שאנו רוצים לידע מקום הירח האמיתי בו, תשעה ועשרים יום.

תוציא אמצע השמש תחילה לליל זה, יצא לך אמצעה חמש ושלושים מעלות, ושמונה ושלושים חלקים, ושלוש ושלושים שניות, סימנם ל"ה ל"ח ל"ג.

ותוציא אמצע הירח לשעת הראייה לעת זו, ייצא לך אמצעו שלוש וחמישים מעלות, ושישה ושלושים חלקים, ותשע ושלושים שניות, סימנם נ"ג ל"ו ל"ט.

ותוציא אמצע המסלול לעת זו, ייצא 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 וחמישים חלקים, ושש שניות, וזה הוא המרחק, תכפול אותו, וייצא לך המרחק הכפול, חמש ושלושים מעלות, ושש וחמישים חלקים, ושתיים עשרה שניות, סימנם ל"ה נ"ו י"ב.

לפיכך תוסיף על אמצע המסלול חמש מעלות, כמו שהודענו, ויצא לך המסלול הנכון, מאה ושמונה מעלות, ואחד ועשרים חלקים, ואין מקפידין על החלקים במסלול, כדרך שביארנו בשמש.

הלכה 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, יישאר שמונה וארבעים מעלות, וחמישה ושלושים חלקים, ותשע ושלושים שניות.

תעשה השניות חלק, ותוסיף על החלקים, ונמצא מקום הירח האמיתי בשעה זו, במזל שור, בשמונה עשרה מעלות, ושישה ושלושים חלקים ממעלת תשע עשרה, וסימנם י"ח ל"ו.

ועל הדרך הזה, תדע מקום הירח האמיתי בכל עת ראייה שתראה, מתחילת שנה זו שהיא העיקר, עד סוף העולם.

פרק שישה עשר

הלכה א

העגולה שסובב בה הירח תמיד, היא נוטה מעל העגולה שסובבת בה השמש תמיד. חצייה נוטה לצפון, וחצייה 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 בשווה. 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 שווה יש לזה הראש, שאין בו לא תוספת ולא גרעון, והוא הולך במזלות אחרונית, מטלה לדגים, לדלי, וכן הוא סובב תמיד.

המפרש להלכה א

העגולה שסובבת בה הירח תמיד וכו'

זו העגולה היא חגורת גלגל הירח. לפי שכבר אמרנו שיש לירח ד' גלגלים: גלגל נחש בריח, והגלגל הנוטה, ושניהם, מוצקס מוצק הארץ, וג' נקרא גלגל היוצא, כלומר, מוצקו יוצא ממוצק הארץ. והרביעי גלגל המעגל.

וזו העגולה שזכרה, הנה היא עגולת גלגל היוצא, שאין מוצק המעגל ומוצק הירח זזין מעליה. והיא נוטה מעל עגולת נחש בריח המדומה, בחגורת המזלות, וחצייה נוטה לצפון, וחצייה לדרום. לפי שחגורת גלגל נחש בריח תחת חגורת המזלות בשווה.

ונניח חגורת המזלות עגולת אבג"ד, וחגורת הנוטה אהג"ז. ושתי נקודות הפגיעה א"ג, ונקודת ה' סוף נטיית הירח בצפון, ונקודת ז' סוף נטייתו בדרום. וכשיהיה באחת משתי נקודות א"ג, יהיה מוצק המעגל, על גלגל המזלות, ואע"פ שהוא על חגורת הנוטה, לפי ששתי הנקודות משתי העגולות יחד, וזו היא צורתו [ציור מ"ג].

הנקודה שממנה יתחיל וכו'

בזה המשל הוא נקודת א'. והירח יסוב מנקודת א', עד נקודת ה', שהיא סוף נטייתו בצפון, ויסוב עד נקודת ג'. והנקודה השניה נקראת זנב, והיא נקודת ג', וממנה יתחיל הירח לנטות לדרום, כנגד נקודת ז', והוא סוף נטייתו בדרום.

והוא הולך במזלות אחרונית

לפי שגלגל נחש בריח, מהלכו על היפך סדר המזלות, והוא פירושו אחרונית. וזה השיעור מן התנועה היא תנועתו.

המשך דברי המפרש שייכים להלכה ב'.

הלכה ב

מהלך הראש האמצעי ביום אחד שלושה חלקים ואחת עשרה שניות.

ונמצא מהלכו בעשרה ימים, אחד ושלושים חלקים ושבע וארבעים שניות.

ונמצא מהלכו במאה יום, חמש מעלות, ושבעה עשר חלקים, ושלוש וארבעים שניות. סימנם ה' י"ז מ"ג.

ונמצא מהלכו באלף יום, שתיים וחמישים מעלות, ושבעה וחמישים חלקים, ועשר שניות. סימנם נ"ב נ"ז י'.

ונמצא שארית מהלכו בעשרת אלפים יום, מאה ותשע ושישים מעלות, ואחד ושלושים חלקים, וארבעים שניות. סימנם קס"ט ל"א מ'.

ונמצא מהלכו לתשעה ועשרים יום, מעלה אחת, ושנים ושלושים חלקים, ותשע שניות. סימנם א' ל"ב ט'.

ונמצא מהלכו לשנה סדורה, שמונה עשרה מעלות, וארבעה וארבעים חלקים, ושתיים וארבעים שניות. סימנם י"ח מ"ד מ"ב.

ואמצע הראש בתחילת ליל חמישי, שהוא העיקר, היה מאה ושמונים מעלות, ושבעה וחמישים חלקים, ושמונה ועשרים שניות. סימנם ק"פ נ"ז כ"ח.

המפרש להלכה ב

וכשנקבץ תנועתו בימים שבין שני העיקרים, יהיה רע"ב מעלות, וכ"ו חלקים, וי"ט שניים.

נוסיף עליו העיקר שזכר ז"ל, והוא ק"פ נ"ז כ"ח, יצא לנו מקומו בליל ג', שיומו א' לחדש ניסן, שנה ט' ממחזור רס"ט, צ"ג כ"ג מ"ז. וזהו הנקרא אמצע הראש.

נגרע זה האמצע מש"ס, ישאר לנו, רס"ו מעלות, ול"ו חלקים, וי"ג שניים. וזהו מקום הראש האמיתי, והיא בכ"ז מעלות ממזל קשת. והזנב כנגדו, בכ"ז מעלות ממזל תאומים.

ואם תאמר, ולמה נגרע מקום הראש מש"ס מעלות, ולא עשינו?! כמו שעשינו במקום השמש והירח וזולתם?! לפי שהראש מהלכו על היפך סדר המזלות. לפיכך, נגרע עד שנשוב אחרנית, וזהו מקומו.

הלכה ג

אם תרצה לידע מקום הראש בכל עת שתרצה, תוציא אמצעו לאותו העת, כדרך שתוציא אמצע השמש ואמצע הירח, ותגרע האמצע משלוש מאות ושישים מעלות. והנשאר, הוא מקום הראש באותה העת; כנגדו, לעולם יהיה מקום הזנב.

הלכה ד

כיצד? הרי שרצינו לידע מקום הראש, לתחילת ליל ערב שבת, שיומו שני לחודש אייר משנה זו, שהיא שנת העיקר, ומנין הימים הגמורים, מתחילת ליל העיקר, עד תחילת ליל זו, שאנו רוצים לידע מקום הראש בו, תשעה ועשרים יום.

הלכה ה

תוציא אמצע הראש, לעת הזאת, על הדרך שידעת, והוא שתוסיף מהלכו לתשעה ועשרים יום על העיקר.

ייצא לך אמצע הראש, מאה ושתיים ושמונים מעלות, ותשעה ועשרים חלקים, ושבע ושלושים שניות, סימנם קפ"ב כ"ט ל"ז.

תגרע אמצע זה משלוש מאות ושישים, ישאר לך מאה ושבע ושבעים מעלות, ושלושים חלקים, ושלוש ועשרים שניות, סימנם קע"ז ל' כ"ג.

וזה הוא מקום הראש. ואל תפנה אל השניות, נמצא מקום הראש, במזל בתולה, בשבע ועשרים מעלות, ושלושים חלקים.

ומקום הזנב כנגדו, במזל דגים, בשבע ועשרים מעלות, ושלושים חלקים.

הלכה ו

לעולם יהיה בין הראש ובין הזנב, חצי הגלגל בשווה. 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.

הלכה ז

ומאחר שתדע מקום הראש, ומקום הזנב, ומקום הירח האמיתי, התבונן בשלושתן: 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, והרי הוא הולך כנגד הראש, תדע שהירח נוטה לדרום השמש.

המפרש להלכה ז

ומאחר שתדע מקום הראש וכו'

חקרנו בזה המשל, ולא מצינו הירח, לא עם הראש, ולא עם הזנב, לפי שמקום הירח האמיתי, במזל טלה, ידענו שהירח בצפון המזלות, לפי שהוא לפני הראש, והוא פונה אצל הזנב, מטלה לשור ולתאומים, ואע"פ שהזנב פונה לנגדו, מתאומים לשור, אבל, תנועתו כבדה מתנועת הירח הרבה. לפיכך, נראה הירח כאילו הוא המתנועע, והנקודה, כאילו היא קיימת, אין לה תנועה, לפיכך, הירח, בזה המשל, צפוני.

והתועלת בידיעת רוחב הירח, ואם הוא צפוני או דרומי, כדי לידע, אם הוא זז לצפון או לדרום מעל גלגל המזלות, כדי לידע יחס העגולה הנכחית מן האפק.

הלכה ח

הנטייה 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.

הלכה 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.

המפרש להלכה ט

לעולם לא יהיה רוחב הירח יתר על ה' מעלות וכו'

ידעו זה הענין, בחכמת העיון, בכלים המזומנים לידיעת זה השיעור, וזולתו מן השיעור, ומצאו אותו ה' מעלות. ואע"פ שיש מי שחלק בזה השיעור, בפחות ויתר. לפי שיש מי שאמר, שתכלית זה הרוחב, ד' מעלות, ומ"ט דקים. ויש אומרים ד' וחצי. ויש אומרים, ה' מעלות וגי' דקים. ועל כל פנים, רוב החכמים סומכין על דעת מי שאמר, שתכליתו ה' מעלות, ודרכו שיתחיל מנקודת הראש, והיא נקודת א', ויתרחק ממנה מעט מעט, אל צד נקודת ה', עד שיגיע אל נקודת ה', ומרחקה מגלגל המזלות, והוא קשת ה"ב, ה' מעלות, ותחזור ותתרחק מעט מעט מנקודת ה', עד שיגיע אל נקודת ג', והיא הזנב, ובנקודת ג' לא יהיה לו רוחב, ויחזור ויתרחק מן הזנב, והמרחק נוסף, עד שיגיע אל נקודת ז', והיא סוף נטייתו בדרום. ושיעור קשת ז"ד, גם ה' מעלות, ויחזור ויתקרב עד שיגיע אל הראש, והיא נקודת א', ויהיה כמשפט הראשון, ולא יהיה לה רוחב.

כשיהיה בקשת א"ה, נקרא רחבו "רוחב צפוני נוסף", וכיהיה בקשת ה"ג, נקרא רחבו רוחב צפוני חסר. וכשיהיה בקשת ג"ז, נקרא רחבו "רוחב דרומי נוסף", וכשיהיה בקשת ז"א, נקרא רחבו "רוחב דרומי חסר".

ודע, שאין הירח פוגע בראש או בזנב, שינוע תנועה שלימה, אלא, מסיבה פחותה שיעור מהלך הראש בחדש אחד.

לפי שבעת שיסוב הירח, מן הראש, על סדר המזלות, מכ"ז מעלות ממזל קשת, הוא חוזר אל הראש, ופוגע בה בכ"ה מעלות ממזל קשת, לפי שהראש סובב אחורנית במזל קשת, בכ"ט יום, מעלה ול"ב חלקים. והדמיון, נניח שהירח נתקבץ עם הראש, בכ"ז מעלות ממזל קשת, וסובב על סדר המזלות, עד שיפגע בנקודת הראש פעם שניה, ולא יפגע בה בכ"ז מעלות ממזל קשת, עד שנמצא מן הקבוץ הראשון עד הקיבוץ הב', מסיבה שלימה, שהיא ש"ס מעלה, אלא, מסיבה פחותה מהלך הראש, בשיעור הזמן, שסבב בו הירח זה השיעור. לפיכך, יתקבץ עמו בכמו פעם שניה, כ"ה מעלות ומשהו ממזל קשת, כפי התאחרות הראש במהלכו אחורנית, ממקום הקיבוץ הראשון.

הלכה י

אם תרצה לידע רוחב הירח, כמה הוא, בכל עת שתרצה, ואם צפוני הוא או דרומי, תוציא מקום הראש, ומקום הירח האמיתי, לאותה העת, ותגרע מקום הראש ממקום הירח האמיתי, והנשאר הוא הנקרא מסלול הרוחב.

אם 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 שלוש מאות ושישים 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.

המפרש להלכה י

אם תרצה לידע רוחב הירח וכו', תגרע ממקום הראש

העילה שבשבילה גורעין מקום הראש ממקום הירח, לפי שכונתנו לידע רוחב הירח. וזה לא נדע אותו, אלא, בידיעת מרחק הירח מן הראש.

לפיכך, נגרע מקום הראש ממקום הירח, ישאר מרחק הירח מן הראש. וכבר ידעת, שמקום הראש במזל קשת, בזה המשל, בכ"ו מעלות ול"ו חלקים וכ"ג שניים, כמו שידענו בזה המקום, ומקום הירח האמיתי במזל טלה, בכ"ו מעלות, וכ"ט חלקים.

ואין גורעין הרוב מן המועט. נוסף על אמצע הירח ש"ס מעלות, יהיה הכל שפ"ו מעלות וכ"ט חלקים. נגרע מזה הכלל, מקום הראש, והוא כ"ו ל"ו ממזל קשת, ישאר קי"ט מעלות, ונ"ב חלקים, וזה הוא הנקרא מסלול הרוחב. ומסלול הרוחב הוא מרחק הירח עצמו מן הראש, ומנת המסלול, והוא רוחב הירח עצמו, והוא שיעור נטיית הירח מגלגל המזלות באותה מעלה.

וזה הרוחב, היוצא לנו בזה המסלול, הוא רוחב צפוני, לפי שזה המסלול פחותה מק"פ.

ובקשנו מנת זה הרוחב מן הקשת.

צריכין אנו לגרוע זה המסלול מק"פ, לפי שהוא יותר מצ', נשאר לנו קרוב מס' מעלות. וכבר הודיענו, שמנת ס' מעלות ד' מעלות וכ' חלקים. וזו הרוחב הוא צפוני לזה המסלול, לפי שזה המסלול פחות מק"ף.

הלכה י"א

וכמה היא מנת מסלול הרוחב?

אם יהיה מסלול הרוחב עשר מעלות, תהיה מנתו שתיים וחמישים חלקים.

ואם יהיה המסלול הזה עשרים מעלות, תהיה מנתו מעלה אחת, ושלושה וארבעים חלקים.

ואם יהיה המסלול שלושים, תהיה מנתו שתי מעלות, ושלושים חלקים.

ואם יהיה המסלול ארבעים, תהיה מנתו שלוש מעלות, ושלושה עשר חלקים.

ואם יהיה המסלול חמישים מעלות, תהיה מנתו שלוש מעלות, וחמישים חלקים.

ואם יהיה המסלול שישים, תהיה מנתו ארבע מעלות, ועשרים חלקים.

ואם יהיה המסלול שבעים, תהיה מנתו ארבע מעלות ושניים וארבעים חלקים.

ואם יהיה המסלול שמונים, תהיה מנתו ארבע מעלות, וחמישה וחמישים חלקים.

ואם יהיה המסלול תשעים, תהיה מנתו חמש מעלות.

הלכה י"ב

ואם יהיו אחדים עם העשרות, תיקח הראוי להם, לפי היתר שבין שתי המנות כמו שעשית, במסלול השמש ובמסלול הירח.

כיצד?

הרי שהיה מסלול הרוחב שלוש וחמישים מעלות. וכבר ידעת, שאילו היה המסלול חמישים, היתה מנתו שלוש מעלות וחמישים חלקים. ואילו היה המסלול שישים, היתה מנתו ארבע מעלות ועשרים חלקים. נמצא היתר בין שתי המנות, שלוש חלקים, שלושה חלקים לכל מעלה. ונמצא לפי חשבון מסלול זה, שהוא שלוש וחמישים, מנתו שלוש מעלות, ותשעה וחמישים חלקים. ועל דרך זו, תעשה בכל מניין ומניין.

הלכה י"ג

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

הלכה י"ד

(וזהו רוחב הירח בתחילת ליל זה, והוא דרומי, שהרי המסלול יתר על מאה שמונים)

וכן אם היה המסלול יתר ממאה ושמונים עד מאתיים ושבעים, תגרע ממנו מאה ושמונים, והנשאר תדע בו המנה.

הלכה ט"ו

ואם היה המסלול יתר על מאתיים ושבעים, עד שלוש מאות ושישים, תגרע אותו משלוש מאות ושישים, והנשאר תדע בו המנה.

הלכה ט"ז

כיצד: הרי שהיה המסלול מאה וחמישים. תגרע אותו ממאה ושמונים, נשאר שלוששים. וכבר ידעת, שמנת שלוששים היא שתי מעלות ושלושים חלקים. וכך תהיה מנת מאה וחמישים, שתי מעלות ושלושים חלקים.

הלכה י"ז

הרי שהיה המסלול מאתיים. תגרע ממנו מאה ושמונים, ישאר עשרים. וכבר ידעת, שמנת עשרים, היא מעלה אחת ושלושה וארבעים חלקים. כך תהיה מנת מאתיים, תהיה מעלה אחת ושלושה וארבעים חלקים.

הלכה י"ח

הרי שהיה המסלול שלוש מאות. תגרע אותו משלוש מאות ושישים, נשאר שישים. וכבר ידעת שמנת שישים, ארבע מעלות, ועשרים חלקים. וכך היא מנת שלוש מאות, ארבע מעלות ועשרים חלקים. ועל דרך זו, בכל המניינות.

הלכה י"ט

הרי שרצינו לידע רוחב הירח כמה הוא, ובאיזה רוח הוא, אם צפוני ואם דרומי, בתחילת ליל ערב שבת, שני לחודש אייר משנה זו.

וכבר ידעת שמקום הירח האמיתי, היה בליל זה, בשמונה עשרה מעלות, ושישה ושלושה חלקים, ממזל שור, סימנו י"ח ל"ו.

ומקום הראש היה באותה העת, בשבע ועשרים מעלות, ושלושים חלקים, ממזל בתולה, סימנו כ"ז ל'.

תגרע מקום הראש ממקום הירח, יצא לך מסלול הרוחב, מאתיים אחת ושלושים מעלות, ועשרה חלקים, סימנו רל"א י', לפי שאין משגיחין על החלקים בכל (ה)מסלול.

ונמצאת המנה של מסלול זה, בדרכים שביארנו בפרק זה, שלוש מעלות, ושלושה וחמישים חלקים. וזה הוא רוחב הירח בתחילת ליל זה, והוא דרומי. שהרי המסלול יתר על מאה ושמונים.

פרק שבעה עשר

הלכה א

כל הדברים שהקדמנו, כדי שיהיו עתידים ומוכנים לידיעת הראייה. וכשתרצה לדעת זאת, תתחיל ותחשוב ותוציא מקום השמש האמיתי, ומקום הירח האמיתי, ומקום הראש, לשעת הראייה. ותגרע מקום השמש האמיתי, ממקום הירח האמיתי, והנשאר הוא הנקרא "אורך ראשון".

הלכה ב

ומאחר שתדע מקום הראש ומקום הירח, תדע רוחב הירח כמה הוא, ואם הוא רוחב צפוני או דרומי; והוא הנקרא רוחב ראשון. והיזהר באורך הזה הראשון וברוחב הראשון, ויהיו שניהם מוכנים לפניך.

הלכה ג

והתבונן באורך הזה הראשון, וברוחב הזה הראשון, אם ייצא לך, תשע מעלות בשווה, או פחות, תדע בוודאי שאי אפשר לעולם שייראה הירח באותו הלילה בכל ארץ ישראל, ואין אתה צריך לחשבון אחר.

ואם יהיה האורך הראשון יתר על חמש עשרה מעלות, תדע בוודאי שהירח ייראה 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 ייראה או לא ייראה.

הלכה ד

במה דברים אמורים, בשהיה מקום הירח האמיתי מתחילת מזל גדי עד סוף מזל תאומים.

אבל, אם היה מקום הירח מתחילת מזל סרטן עד סוף מזל קשת, ויהיה האורך הראשון עשר מעלות בשווה או פחות, תדע שאין הירח נראה כלל באותו הלילה בכל ארץ ישראל.

ואם היה האורך הראשון יתר על ארבע ועשרים מעלות, ודאי ייראה בכל גבול ישראל.

ואם יהיה האורך הראשון מעשר מעלות עד ארבע ועשרים, תצטרך לדרוש ולחקור בחשבונות הראייה, עד שתדע אם ייראה או לא ייראה.

המפרש להלכות א - ד

כל הדברים שהקדמנו כו'

כבר ידעת, שמקום השמש האמיתי, לשעת העיקר, בז' מעלות ל"ג חלקים מ' שניות ממזל טלה, סימנם ז' ל"ג מ'.

ומקום הירח האמיתי כ"ו מעלות ותשעה ועשרים חלקים ממזל טלה.

ויצא לנו מקום הראש האמיתי במזל קשת, בכ"ו מעלות ל"ו חלקים וי"ג שניים.

גרענו מקום השמש האמיתי ממקום הירח האמיתי, יצא לנו "האורך הראשון", והוא י"ח מעלות, נ"ו חלקים, מ' שניים. וכבר ידעת שרוחב הירח היה צפוני, ד' מעלות כ' חלקים, וזהו "רוחב הראשון".

ולפי שמקום הירח היה במזל טלה, בקשת שהיא מתחילת גדי עד סוף תאומים, והאורך הראשון קרוב מ"ט מעלות, ידענו שהירח יראה בכל ארץ ישראל, ואין אנו צריכין חשבון אחר, ע"פ העיקרים שזכר אותם.

לפיכך, ידענו, שהירח של ר"ח ניסן שנת העיקר השני, נראה בליל ג', והוא תחלת ניסן בחשבון, וגם שתחלתו בראייה.

ואם תשאל: מה היא עילת אלו הקצים הקצובים לראייה, שהן פחות מט"ו מעלות, או יתר על ט"ו, או פחות מ"י, ויתר על כ"ד מעלות, ולמה נתן אלו הקצין הקצובים, בלא פחות ולא יתר?

והתשובה, שעילת אלו הקצין הקצובין, הנסיון והבחינה בלבד הורה עליהם.

לפי שראו בבחינה, הדבר כן. שהרי כשמצאו האורך הראשון פחות מט' מעלות, בקשת שבין גדי ותאומים, ועיינו בירח, אם יראה, אם לא יראה, ועשו כן פעמים רבות, ולא ראו אותו, ואפילו קטן.

וכן כשיהיה בשאר המזלות, זולתי אלו הנזכרים, שהם מתחלת סרטן עד סוף קשת, והיה הקץ פחות מעשר מעלות, לא יראה.

וכן הדין ביתר מט"ו וכ"ד, שיראה, על כל פנים.

וכשיהיה הקשת מט' מעלות עד סוף ט"ו, או מתחלת י"א עד סוף כ"ד, הוצרכנו באלו השתי צורות, לדרוש ולחקור, עד שידעו, אם יראה הירח, או לא יראה. לפיכך, אלו הו' חלקים, הולכים אל הנסיון.

ואם תשאל עוד, למה היה קץ הראיה, במזלות שתחילתן מזל גדי, וסופן מזל תאומים, פחות מן הקץ, במזלות שתחילתן מזל סרטן וסופן מזל קשת? ולמה לא היה הדבר בהפך? או יהיה הקץ בכל שוה?

והתשובה, שעילת זה השינוי, מפני הקשת ממשוה היום, שעולה עם כל מעלה ומעלה ממעלות המזלות, ושינוייה בכל מזל ומזל, בכל מדינה ומדינה, ונקראת "מצעדי המזלות". ובלשון ערב, מטאלי"ע אל ברוג'.

שהרי, המזלות שבין מזל גדי ומזל תאומים עולה, עם כל אחד מהם ממשוה היום, פחות מהן, והקשת שבין סרטן וסוף קשת, עולה עמהן ממשוה היום, יותר מהם.

שהרי הקֶשֶׁת שבין תחילת גדי וסוף תאומים, יעלה עמה, ממשווה היום, במצרים, ק"נ מעלות. והקשת האחרת, יעלה עמה ממשווה היום ר"י מעלות.

וכל מזל שעולה עמו קשת ממשווה היום פחות ממנו, שוקע עמו קשת יתר ממנו, ושוה לקשת משווה היום, שעלה עם כנגדו, והוא המזל השביעי ממנו.

וכל מזל שעולה עמו קשת יתר ממנו, הוא שוקע עמו קשת משווה היום פחות ממנו. והוא שוה לקשת שעולה עם שכנגדו.

שהרי מזל טלה, עולה עמו ברוחב שלשים, והיא במדינת מצרים, קשת מעגולת משווה היום, כ"א מעלה ושבעה חלקים. ומזל מאזנים שכנגדו, והוא קשת שביעי ממנו, עולה עמו ל"ד מעלות ול"ט חלקים. לפיכך, שוקע עם מזל טלה, בזו המדינה, ל"ד מעלות ול"ט חלקים ממשווה היום, ומזל מאזנים שוקעת עמו כ"א מעלות וז' חלקים; וכן הדין בכל המזלות. לפי שמזל טלה אינו שוקע כלו, עד שיעלה מזל מאזנים כלו; וכן מזל מאזנים כלו, אינו שוקע עד שיעלה מזל טלה כלו. לפיכך, כל מזל הוא שוקע עם מעלות, ממשווה היום, שוין למעלות שעולין עם מזל שכנגדו, והוא עולה במעלות ששוקע בהן מזל שכנגדו.

ואחר שהקדמנו זו ההקדמה, נתבאר לנו עילת זה השינוי. שהרי המזלות, שהן מראש גדי עד סוף תאומים, אין שוקעין במהרה לאורך קשת עריבתן. לפיכך, אפילו היה האורך הראשון שלהן קצר, הירח נראה גבוה, ואינו ממהר לשקוע; ושאר המזלות, דינן בהיפך זה הדין, לפי ששוקעין במהרה. שהרי הקשת ששוקעת עמהם, ממשווה היום, קצרה, ומפני זה, צריך שיהיה האורך הראשון שלהן ארוך; ואם לאו, תראה הירח למטה, וממהר לשקוע.

ונניח עגולת האופק אבג"ד ה"ו [ציור מ"ד].

ועגולת משווה היום אח"ה, ועגולת המזלות גטח"ו, ועגולת המסיבה היומית בט"ד, ונקודת ראש מזל מאזנים ח'.

וקשת ג"ט עשר מעלות, מתחלת מזל אריה. ותהיה נקודת ג' ראש מזל אריה. והקשת ג"ט עשר(ה) מעלות, מתחלת מזל אריה. והוא שוקע עם קשת ט"ב, ממסיבת היום, לפי שהיא, ט"ב, מעגולת המסבה היומית, והוא דומה למשווה היום, לפי שציריהן אחד.

ושיעור קשת ט"ב, ח' מעלות ומ' חלקים, והוא חלק מקשת היום, והוא הזמן ששוקעת בו קשת ג"ט, ונקודת ה' בפאת המזרח, ונקודת א' בפאת המערב.

הנה התבאר לך, שבזה המזל הנזכר, והוא מזל אריה, מנתו עשר מעלות מתחלתו, ממשווה היום, והיא קשת שקיעתה מן האופק המערבי, שמונה מעלות ומ' חלקים, היא שוה למטאלע, עשר המעלות שמתחלת מזל דלי, והוא המזל שכנגדו. וזה הקשת הוא חלק מקשת היום, והוא קצר בערך אל זולתו מקשת העריבה, למזל שכנגד.

לפיכך, הצריך שיהיה קשת האורך הראשון ארוכה, כדי שיהיה הירח גבוה בראיית העין, לפי ששקיעתו במהרה, כפי קוצר קשת ט"ב.

לפיכך אמר, שצריך שיהיה, באלו המזלות, מעשר מעלות עד כ"ד מעלות. וזה הקשת, הוא שהצריך לו דרישה וחקירה, עד שידע, אם יראה הירח או לא יראה.

ונניח ג"כ, י' מעלות מן המזל שכנגדו, תהיה י' מעלות ממזל דלי, תהיה עגולת האופק אבג"ד ה"ו, ועגולת משה היום אח"ה, ועגולת המזלות ג"ט ח"ד, ועגולת המסבה היומית ב' ט"ו. נקודת ט' היא סוף י מעלות ממזל דלי, ונקודה ג' היא ראש מזל דלי, כשהיא שוקעת, תהיה קשת ג"ט י' מעלות. וקשת ט"ב מן המסבה היומית, והיא הקשת ששוקעת עם אלו הי' מעלות ממזל דלי, ושיעורה י"א מעלות וכ"ב חלקים, והוא הזמן מקשת היום, ששוקעת בו קשת ט"ב, והוא זמן ארוך, בערך אל זמן המזל שכנגדו.

לפיכך, די לנו שתהיה קשת האורך הראשון ט' מעלות. לפי שקשת השקיעה ארוכה, תהיה הלבנה גבוהה בראיית העינים, ותתאחר בשקיעה, כגון זו הצורה [ציור מ"ה].

הנה התבאר לך, שכל זמן שהקשת ממשוה היום, השוקעת עם קשת מן המזלות, ארוכה, אין צריך שיהיה האורך הראשון ארוך, לפי שהירח אינו ממהר לשקוע. שהרי ישאר לשקיעתו, מקשת היום, זמן רב. ובזמן שקשת השקיעה קצרה, צריך שיהא האורך הראשון קשת גדולה, לפי שהירח ממהר לשקוע, מפני שהנשאר מקשת היום, קשת קטנה. לפיכך, במזלות שזמן שקיעתן ארוך, מפני גודל קשת העריבה, אינו צריך שיהיה האורך הראשון, שבין השמש והירח ארוך, והוא מתחלת מזל גדי עד סוף תאומים. אבל, במזלות שזמן שקיעתן קצר, מפני קוטן קשת העריבה, צריך שיהא אורך הראשון, שבין השמש והירח, ארוך, והוא מתחלת מזל סרטן, עד סוף מזל קשת.

הלכה ה

ואלו הן חשבונות הראייה. התבונן וראה הירח, באיזה מזל הוא :

אם יהיה במזל טלה, תגרע מן האורך הראשון תשעה וחמישים חלקים;

ואם יהיה במזל שור, תגרע מן האורך מעלה אחת;

ואם יהיה במזל תאומים, תגרע מן האורך שמונה וחמישים חלקים;

ואם יהיה במזל סרטן, תגרע מן האורך שניים וחמישים חלקים;

ואם יהיה במזל אריה, תגרע מן האורך שלושה וארבעים חלקים;

ואם יהיה במזל בתולה, תגרע מן האורך שבעה ושלושים חלקים;

ואם יהיה במזל מאזניים, תגרע מן האורך ארבעה ושלושים חלקים;

ואם יהיה במזל עקרב, תגרע מן האורך ארבעה ושלושים חלקים;

ואם יהיה במזל קשת, תגרע מן האורך שישה ושלושים חלקים;

ואם יהיה במזל גדי, תגרע מן האורך ארבעה וארבעים חלקים;

ואם יהיה במזל דלי, תגרע מן האורך שלושה וחמישים חלקים;

ואם יהיה במזל דגים, תגרע מן האורך שמונה וחמישים חלקים.

והנשאר מן האורך, אחר שתגרע ממנו אלו החלקים, הוא הנקרא אורך שני.

הלכה ו

ולמה גורעין חלקים אלו? לפי שמקום הירח האמיתי, אינו המקום שייראה בו, אלא, שינוי יש ביניהם באורך וברוחב, והוא הנקרא "שינוי המראָה"; ושינוי מראה האורך בשעת הראייה, לעולם גורעין אותו מן האורך, כמו שבארנו.

המפרש להלכה ו

ולמה גורעין כו'

צריך אתה לידע ענין "שינוי המראָה" והוא הקשת שבין מקום הירח האמיתי מגלגל המזלות, ובין המקום שיראה ממנו, והוא על ג' פנים:

הא', שינוי המראה בעגולת הגובה.

והב', שינוי מראה האורך.

והג', שינוי מראה הרוחב.

ונניח [ציור מ"ו] עגולת הגובה עגולת אבג"ד. ועגולת גלגל הירח הנוטה, עגולת הזח"ט; ועל שטח כדור הארץ נקודת כ', והוא מקום הראות, ומוצק העולם נקודת י'; והירח בגלגל המעגל נקודת ל'.

וסוף הקו הישר היוצא ממוצק הארץ, עד הירח, ומגיע עד עגולת הגובה, ופוגע בה בנקודת נ', הוא קו יל"נ.

והקו היוצא משטח הארץ מנקודת כ' אל ירח, ומגיע אל עגולת הגובה, קו כל"מ, יהיה בין סוף שני הקווים, קשת מ"נ מעגולת הגובה, ונקראה "קשת שינוי המראה גובה"; וזה הקשת, כל זמן שהוא קרוב לנקודת ד', והוא מקום השקיעה, הוא מתגדל, וכל זמן שהוא ומתקרב אל נקודת א', והוא נוכח הראש, הוא מתמעט. לפי שאם יהיה הכוכב על נקודת א', והוא גובה הראש, אין לו שינוי מראה. לפי שהקו היוצא ממוצק הארץ, והקו היוצא משטח הארץ, והם שתי נקודות כ"י, אילו השני קווים נופלים זה על זה, ואין ביניהם שינוי.

ואם תהיה עגולת הגובה, והיא עגולת אבג"ד, היא חגורת המזלות בעצמה, תהיה זו העגולה פוגעת בנוכח הראש. והוא במדינות שרוחבם כ"ד מעלות, או פחות. לפיכך, יהיה שינוי המראה באורך בלבד, ויהיה קשת נ"מ מעגולת המזלות, והוא בעצמו שינוי המראה בעגולת הגובה, לפי שעגולת הגובה בזו הצורה, היא עגולת המזלות בעצמה, ויהיה שינוי המראה באורך, הוא בעצמו שינוי המראה בעגולת הגובה. ובזו הצורה לא יהיה לו שינוי המראה ברוחב.

ואם תהיה עגולת אבג"ד, והיא עגולת הגובה, היא עגולת רוחב הירח, יהיה שינוי המראה ברוחב בלבד, ויהיה הוא בעצמו שינוי המראה בעגולת הגובה, ולא יהיה לו שינוי מראה באורך.

ונניח נקודת ע' ראש מזל טלה, תחת האופק המערבי, וכבר שקע במערב. ונקודת פ' ראש מזל שור, והשמש בנקודת ד', כשהיא שוקעת באופק, יהיה קשת עפ"ד, ל"ה

מעלות, מתחילת טלה עד ה' מעלות ממזל שור, ולפי שמקומה האמיתי, על דרך הנחה, כבר אמרנו שהוא ה' מעלות ממזל שור, וקשת ע"נ, נניח שהוא מ"ח מעלות, ונקודת נ' הוא מקום הירח האמיתי, והוא סוף י"ח מעלות ממזל שור, ותהיה קשת נ"מ, שינוי המראה, והיא מעלה אחת, ויהיה קשת ע"מ, מ"ז מעלות. ונקודת מ' היא הנקודה שיראה בה הירח לעין.

לפיכך, גרענו קשת נ"מ, והיא קשת שינוי מראה האורך, מן האורך הראשון, והיא קשת ד"נ, ושיעורו י"ג מעלות, וישאר בידנו י"ב מעלה, וזהו הנקרא "אורך השני".

הנה נתבאר בבירור ובמופת, עילת גרעון שינוי מראה האורך, מן האורך הראשון תמיד, ואי אפשר להוסיף אותו בשום מקום מן המזלות: לפי שסוף קו כל"מ, תמיד הוא נוטה אל האופק, שלא על סדר המזלות. לפיכך, צריכין אנו לגרוע קשת שינוי מראה האורך, מן האורך הראשון תמיד.

והמופת על השינויים החלקיים לכל קשת מהמזלות, מבואר בספרי הגימטריאות.

הלכה 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".

המפרש להלכה ז

אבל, שינוי מראה הרוחב וכו'

העילה שבשבילה, אם יהיה רוחב הירח צפוני, גורעין חלקים של שינוי מראה הרוחב מן הרוחב הראשון, לפי שרוחב הירח הצפוני, והראשון הוא יתר על הרוחב השני. לפי שרוחב הירח הראשון הוא קשת בין גלגל המזלות, ובין מקומו בגלגל הנוטה, בנקודת פגיעתו בעגולת הגובה.

וזו הקשת היא מעגולת הרוחב, עגולה יוצאה מציר המזלות, ופוגעת בנקודת הפגיעה, בין עגולת הגובה ועגולת הנוטה, והוא סוף הקו היוצא ממוצק הארץ י', עד שמגיע אל חגורת המזלות. וזו העגולה, היא פוגעת בחגורת המזלות על זוית נצבת. והרוחב השני הוא קשת גם כן מעגולת הרוחב, שעוברת על קצות הקו הישר, היוצא משטח הארץ אל עגולת הגובה, וגם זו העגולה היא כעמוד אל חגורת המזלות.

ונניח חצי האופק המערבי אב"ג, ונוכח הראש נקודת ד', וציר המזלות ק', ורביע עגולת המזלות ה"ב, וקשת מגלגל הנוטה צפוני ה"ז, וקשת הגובה דח"ט. והנקודה שפוגעת בה עגולת הגובה, בחגורת הגלגל הנוטה, והוא מקום הירח האמיתי נקודת ח', והיא צפונית. לפיכך, נקודת ה' היא הראש. ונניח קשת ה"ב מחגורת המזלות, הם טלה שור ותאומים, ותהיה נקודת ב' ראש טלה, והוא פונה לשקוע, תהיה נקודת ה' ראש סרטן, ויהיה בין נוכח הראש ובינה ברוחב ל"ו מעלות, כ"ה חלקים.

ונניח קשת הרוחב, היוצא מציר המזלות, ופוגעת בראש הקו היוצא ממוצק הארץ, המגיע אל עגולת הגובה, והיא נקודת ח', ומגיע אל חגורת המזלות בנקודת מ', והיא עגולת קח"מ, תהיה קשת ח"מ, היא רוחב הראשון.

וגם נוציא מציר המזלות עגולת העוברת על נקודת נ', עד שתגיע אל עגולת המזלות, ופוגעת בה על נקודת ס', והיא עגולת קנ"ס.

ותהיה נקודת נ' מעגולת גובה, היא מקום הירח הנראה, והיא סוף הקו היוצא מן הראות אל עגולת הגובה. ויהיה קשת נ"ס, היא הרוחב השני. וכשנוציא קשת בעמוד על קשת ח"מ, מנקודת נ', והיא קשת נ"ע, תהיה הקשת ס"נ כמו קשת ע"מ, ותהיה קשת ע"ח תוספת הרוחב הראשון על הרוחב השני. לפיכך, כשנגרע קשת ח"ע מקשת ח"מ ישאר קשת ע"מ, והוא שוה לקשת נ"ס, והוא הרוחב הב'. וזו צורתו [ציור מ"ז].

ואם יהיה הירח צפוני [ציור מ"ח], והראש על נקודת השקיעה, ומקומו בראש מזל טלה, ויהיה רביע המזלות, בפאת מערב, יהיה הדין בב' הצורות האלו אחד, והוא שנגרע חלקים על שינוי מראה הרוחב מן הרוחב הראשון, בעת שיהיה רוחב הירח צפוני.

אבל, אם יהיה רוחב הירח דרומי, יהיה הדבר בהפך.

ונניח חצי עגולת האופק אב"ג, קשת מן המזלות ה"ב, והוא מתחילת מאזנים, עד סוף (מזל) קשת [ציור מ"ט]. ויהיה ראש מאזנים על נקודת ב' פונה לשקוע, ותהיה נקודת ה' ראש גדי, והיא נקודת הזנב; ותהיה קשת מן הנוטה ה"ז בדרום, וקשת דח"ט, מעגולת הגובה, פוגעת בגלגל הנוטה על נקודת ח'. וקשת מ"ח, מעגולת הרוחב, והיא הרוחב הראשון דרומי, ונקודת נ', על עגולת הגובה, והוא סוף הקו היוצא מן הראות מעל שטח הארץ, ותהיה קשת נע"ס קשת מעגולת הרוחב, והוא הרוחב הנראה, ונוציא קשת בעמוד מנקודת ח', והוא מקום הירח האמיתי על קשת הרוחב הנראה, והוא קשת ע"ח, מוגדל מן הרוחב השני קשת ע"ס, שוה לרוחב הראשון, והוא קשת ח"מ.

לפיכך, קשת הרוחב הב', יתירה על רוחב הראשון בקשת נ"ע. לפיכך, אז"ל, ואם יהיה הרוחב דרומי, מוסיפין החלקים של שינוי מראה הרוחב, על הרוחב הראשון. לפיכך יצא לך הרוחב השני, אם תוסיף על הקשת ח"מ קשת נ"ע, יצא לך קשת ס"נ, והוא הרוחב השני, נראה לעין, לפי שלא יועיל בראיה אלא הקשת הנראה.

ואם תהיה [ציור נ'] נקודת הזנב על האופק, נניח הצורה כמו שהיא, אבל, תהיה נקודת ז' מן הנוטה, שהיתה על האופק, על חצי היום, בצד נקודה ה', ונקודת הזנב, הנחנו אותה בראש גדי, יהיה בצד המערבי, פונה לשקוע, גדי, דלי ודגים, ותהיה נקודת ה' ראש טלה, ויהיה גם כן הרוחב הראשון מ"ח, והרוחב הב' נ"ל, והוא מוסיף על הרוחב הראשון בקשת ע"נ, כמו שנהיה בצורה שקדמה.

עגולת אהד"ג היא עגולת חצי היום, בכל הצורות של שינוי המראה, והיה הרוחב השני קרוב מן האופק יותר מרוחב ראשון, לפי שראיית העין הגיע לנקודה מעגולת הגובה, הקרובה מן האופק, כמו שנתבאר בתחלה.

ודע שאלו הצורות שזכרנו אותם הם האבות, ואפשר שבהרכבה שיבאו כמה צורות. אבל, טורח האריכות מונע אותנו לזכור הכל. ושיעור שינוי המראה לכל חלק מהמזלות, מבואר ומחושב בספרי חשבון הגימטריא.

כאן הוזכר [ציור נ"א] במפרש, ואין מקומו כאן, ראה בהמשך.

הלכה 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, שישה 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 מאזניים, שישה וארבעים חלקים;

ואם יהיה במזל עקרב, חמישה וארבעים חלקים;

ואם יהיה במזל קשת, ארבעה וארבעים חלקים;

ואם יהיה במזל גדי, שישה ושלושים חלקים;

ואם יהיה במזל דלי, שבעה ועשרים חלקים;

ואם יהיה במזל דגים, שנים עשר חלקים.

הלכה ט

ומאחר שתדע חלקים אלו, תגרע אותן מן הרוחב הראשון, או תוסיף אותן עליו, כמו שהודענוך, וייצא לך, הרוחב השני. וכבר ידעת אם הוא צפוני או דרומי, ותדע כמה מעלות, וכמה חלקים, נעשה זה הרוחב השני; ותכין אותו לפניך, ויהיה עתיד.

הלכה י

ואחר כך, תחזור ותיקח מן הרוחב השני הזה מקצתו, מפני שהירח נלזז מעט במעגלו. וכמה הוא המקצת שתיקח ממנו?

אם יהיה מקום הירח מתחילת מזל טלה, עד עשרים מעלה ממנו, או מתחילת מזל מאזניים עד עשרים מעלה ממנו, תיקח מן הרוחב השני שני חומשיו;

ואם יהיה הירח מעשרים ממזל טלה, עד עשר מעלות ממזל שור, או מעשרים ממזל מאזניים, עד עשר מעלות ממזל עקרב, תיקח מן הרוחב השני שלישיתו;

ואם יהיה הירח מעשר מעלות ממזל שור, עד עשרים ממנו, או מעשר מעלות ממזל עקרב, עד עשרים ממנו, תיקח מן הרוחב השני רביעיתו;

ואם יהיה הירח מעשרים מעלות ממזל שור עד סופו, או מעשרים ממזל עקרב עד סופו, תיקח מן הרוחב השני חמישיתו;

ואם יהיה הירח מתחילת מזל תאומים, עד עשר מעלות ממנו, או מתחילת מזל קשת, עד עשר מעלות ממנו, תיקח מן הרוחב השני שתותו;

ואם יהיה הירח מעשר מעלות ממזל תאומים, עד עשרים ממנו, או מעשר ממזל קשת, עד עשרים ממנו, תיקח מן הרוחב השני חצי שתותו;

ואם יהיה מקום הירח מעשרים ממזל תאומים, עד חמש ועשרים ממנו, או מעשרים ממזל קשת, עד חמש ועשרים ממנו, תיקח מן הרוחב השני רביע שתותו;

ואם יהיה מקום הירח מחמש ועשרים ממזל תאומים, עד חמש מעלות ממזל סרטן, או מחמש ועשרים ממזל קשת, עד חמש מעלות ממזל גדי, לא תיקח כלום, לפי שאין כאן נליזת מעגל;

ואם יהיה הירח מחמש ממזל סרטן עד עשר ממנו, או מחמש ממזל גדי, עד עשר ממנו, תיקח מן הרוחב השני רביע שתותו;

ואם יהיה מקום הירח מעשר ממזל סרטן, עד עשרים ממנו, או מעשר ממזל גדי, עד עשרים ממנו, תיקח מן הרוחב השני חצי שתותו;

ואם יהיה מקום הירח מעשרים ממזל סרטן עד סופו, או מעשרים ממזל גדי עד סופו, תיקח מן הרוחב השני שתותו;

ואם יהיה הירח מתחילת מזל אריה, עד עשר מעלות ממנו, או מתחילת מזל דלי, עד עשר מעלות ממנו, תיקח מן הרוחב השני חמישיתו;

ואם יהיה הירח מעשר מעלות ממזל אריה, עד עשרים ממנו, או מעשר ממזל דלי, עד עשרים ממנו, תיקח מן הרוחב השני רביעיתו;

ואם יהיה הירח מעשרים ממזל אריה, עד עשר ממזל בתולה, או מעשרים ממזל דלי, עד עשר מעלות ממזל דגים, תיקח מן הרוחב השני שלישיתו;

ואם יהיה הירח מעשר ממזל בתולה עד סופו, או מעשר ממזל דגים עד סופו, תיקח מן הרוחב השני שני חומשיו.

וזאת המקצת שתיקח מן הרוחב השני, היא הנקראת "מעגל הירח".

המפרש להלכה י

ואחר כך, תחזור ותיקח מן הרוחב השני הזה מקצתו, מפני וכו'.

דע שזו הנליזה, לא הרגישו בה, ולא הבינוה, אלא מקצת חכמי התכונה האחרונים. אבל, הראשונים, כמו בטלמיוס וחבריו, לא זכרו זאת הנליזה, ולא זכר אחד מהם, שכוכב הירח נלוז, במעגלו לצפון או לדרום; לפי שהקדמונים היו סוברים, שחגורת גלגל המעגל, בשטח חגורת גלגל היוצא, ובשטח גלגל הנוטה, ולא זכרו, שהירח סובב על חגורה אחרת, זולתי חגורת מעגלו, אלא, הוא סובב עליה תמיד, ואינו זו מעליה, לא לצפון ולא לדרום.

לפיכך, אצל הקדמונים לא יהיה לירח נליזה במעגל כלל. ועל דעת האחרונים שהרגישו בזו הנליזה, מצאו אותה בכלי העיון אחר בחינה גדולה, שחגורת המעגל נוטה תמיד מעל חגורת הנוטה, כלפי חגורת המזלות, וגם מצאו בעיון, שסוף הנליזה, כשיהיה הירח במזל טלה, או במזל מאזנים. ותכלה זאת הנליזה במזל סרטן וגדי, בין שיהיה הירח בסוף רחבו או בזולתו, לפי שפעם יהיה במזל טלה או במאזנים, ותהיה בתכלית רוחב הנוטה מעל המזלות, או יהיה רחבו רוחב חלקי בלבד, פחות מתכלית רחבו. והוא הדין בכל מזל ומזל, בין סרטן, בין גדי, בין זולתם, וכן הדין בכל נליזה ונליזה חלקית, ובכל מעלה ומעלה מן המזלות.

שהרי אם יהיה רוחב הירח השני ה' מעלות, והוא במזל טלה או מאזנים, תקח מן הרוחב השני ב' מעלות, שהן שני חומשיו.

ואם יהיה הרוחב השני ג' מעלות, תקח מן הרוחב מעלה אחת וי"ב חלקים, שהן שני חומשי הג' מעלות.

ועל דרך זו, בכל מזל ומזל, ובכל רוחב ורוחב, חוץ ממזל סרטן וגדי, או קרוב מהן, לפי שאין נליזת מעגל.

וזו היא צורתו [ציור ט"ו, הנמצא בפרק א'] משהו היום, וחגורת המזלות, וחגורת הנוטה, והירח בסוף נטייתו במזל טלה, או מאזנים; והוא הדין אם תהיה הנטייה חלקית במזל טלה ומאזנים, או זולתם.

הלכה י"א

ואחר כך, תחזור ותתבונן ברוחב הירח, ותראה אם היה צפוני או דרומי.

אם היה צפוני, תגרע מעגל הירח הזה מן האורך השני; ואם הוא רוחב הירח דרומי, תוסיף המעגל הזה על האורך השני. במה דברים אמורים, בשהיה מקום הירח מתחילת מזל גדי עד סוף מזל תאומים.

אבל, אם היה הירח מתחילת מזל סרטן, עד סוף מזל קשת, יהיה הדבר היפך: שאם יהיה רוחב הירח צפוני, תוסיף המעגל על האורך השני; ואם היה רוחב הירח דרומי, תגרע המעגל מן האורך השני.

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 ולא יתר.

המפרש להלכה י"א

ואחר כך, תחזור ותתבונן וכו'.

עילת זה הדין, לפי שמתחילת מזל גדי עד סוף מזל תאומים, הקשת השוקעת עמהם, ממשוה היום, ארוכה, נקראת מגריב אלברוי"ג. ושאר המזלות, שמתחלת מזל סרטן עד סוף מזל קשת, הקשת ששוקעת עמהן קצרה, כמו שביארנו בתחלת זה הפרק. ו"קשת השקיעה" הוא חלק מקשת היום, ונקרא מסבת היום.

לפיכך, כשתהיה קשת השקיעה ארוכה, יראה הירח גלוי למעלה, ויתאחר זמן שקיעתו. וכשתהיה קצרה, יראה הירח למטה, ויהיה העת שבין שקיעת השמש ושקיעת הירח קצר. והמזלות שתחלתן מזל גדי וסופן מזל תאומים, אם יהיה הירח בהם, הוא שוהה לשקוע.

לפיכך, כשתהיה רוחב הירח צפוני, גורעין מעגל הירח מן האורך השני. ואם יהיה הרוחב דרומי, מוסיפין אותו על אורך ה'ב', לפי שהוא נראה קרוב מן האופק.

והמשל, נניח במדינה שרוחבה שלושים, והיה הירח בעשר מעלות ממזל דגים, ורוחבו צפוני, והיתה המעלה השוקעת כ' מעלות ממזל דגים; וכן אם היה הירח בעשרים מעלות ממזל דגים, והיה השוקע כ' מעלות ממזל דגים, והיה רוחב הירח דרומי.

בעת שרוחבו צפוני, נראה גבוה בראיית עיניים. ובעת שרוחבו דרומי, הירח נראה שפל ממה שהוא צפוני. לפי שכשיהיה בצפון יהיה קרוב מן האופק בזו המדינה, יתר ממה שהוא בדרום.

והמופת על זה, כבר זכרו אקליד"ס בחבורו ב"שינוי המראה":

המראים, כשיהיו על קו אחד ישר, והיו הרואות למטה מן הנראים, נראית הרחוק למטה, והקרוב למעלה; ונניח שלושה דברים נראים והם אב"ג דה"ו [ציור נ"א]. ונניח נקודת ח' מקום הרואות, שהנראים נראין בקוים היוצאין מן הרואות. לפיכך, נוציא קו"ב ח"ד ח"ז, ולפי שהרואות אינם זזות, והקוים היוצאין מן העין משתנים, יהיו קו ח"ב שפל, מקו ח"ד, וקו ח"ז שפל מח"ו, ובהכרח, נקודת ב' נראית למטה מנקודת ד', ונקודת ד' נראית למטה מנקודת ו'.

ולפי שאנחנו ביישוב בצפון משה היום, יאות שתראה הכוכבים הצפוניים גבוהים מן האופק יתר מן הדרומיים, ולפי שפאת צפון קרובה אלינו מפאת דרום.

לפיכך, הוצרך ז"ל לגרוע ממקום הכוכב הצפוני הנראה גבוה, ולהוסיף על הדרומי הנראה שפל.

לפי שתנועת הכוכבים בתנועה היומית מן המזרח למערב, וכשיוסיף או יגרע על מקום הירח, יהיה הקו היוצא מן הרואות אל הירח, נראה על דרך מיושר על קו אחד, ויהיה מרחקו מן הרואות מרחק אחד.

ונניח [ציור נ"ב] עגולת חצי היום אגה"ז, ועגולת האופק אח"ה, ועגולת המזלות דח"ז, וציר המזלות הצפוני ב', והדרומי ו', ונוכח הראש ג', והשמש על האופק המערבי, פונה לשקוע בנקודת ח', ושתי נקודות ג"ט ועגולת גובה הירח צפוני, וג"ע עוברת מן הצפון, ומגעת עד הירח בדרום. ומקום הירח האמיתי בצפון, על עגולת הגובה, בנקודת ת' ומעלתו מן המזלות נ', ורוחבו האמיתי ת"נ, ומקומו הנראה בעגולת הגובה נקודת ר', ומעלתו הנראית נקודת צ', ורוחבו הנראה בצפון רוחב ר"צ, ואורכו הראשון, והוא ח"ג, והשני ח"צ. לפי שגרענו מן האורך הראשון, והוא ח"ג, שינוי מראה האורך הוא נ"צ, ישאר ח"צ.

ו"קשת שינוי המעגל" ר"ש, לפי שהירח נוטה כלפי המזלות. ולפי שהוא במזל שור, מן המזלות, שקשת שקיעתם ארוכה, לפיכך, נגרע נליות המעגל מן האורך השני, והוא ח"צ, ישאר ח"ג, והוא האורך השלישי.

אילו היה במזלות שמתחילת סרטן עד סוף קשת, שקשת שקיעתם קצרה, ורוחב הירח צפוני, כמו שהוא הוספנו נליזת המעגל הזה על האורך השני, והוא קשת ח"צ.

אבל, עגולת הגובה המגעת אל הדרום, היא פוגעת בירח האמיתי על נקודת סי' בדרום, ועל מקומו הנראה ק', ומעלתו האמיתית בעגולת המזלות מ', והנראית כ', ונליזת מעגלו בדרום ק"פ, והוא במזלות שמתחילת גדי עד סוף תאומים, שקשת שקיעתם ארוכה, לפיכך, נוסף נליזת זה המעגל, והוא קשת כ"ל, השוה לקשת ק"פ, על האורך השני, בזו הצורה, והוא קשת ח"כ, יצא האורך השלישי ח"ל.

ואילו היה הירח במזלות הנשארות, שקשת שקיעתם קצרה, היינו גורעין זה המעגל מן האורך הב', יצא האורך השלישי קשת פחות מקשת ח"כ.

והנה אנו מבארים אח"כ צורות אחרות בזה הענין :

ודע שאם לא יהיה שם נליזת מעגל ולא נתן החשבון לקחת וכו'

והוא, כשיהיה מקום הירח קרוב מראש סרטן, או מראש גדי, כמו שאז"ל, לפי שבאלו השני מקומות יהיה שטח גלגל המעגל, כשטח גלגל הנוטה, ואין לו נטייה, לא לצפון, ולא לדרום.

ודע שראיית הירח תוודע משלש קשתות :

הקשת הראשונה, "שבין ב' המאורות במעלות השקיעה", וממנה יודע אורך זמן הגלותו על הארץ וקוצרו. והדרך בידיעת זו הקשת שנגרע החלק השוקע עם השמש, בעת שקיעתה, מן החלק השוקע עם הירח, ומה שביניהם, הוא המעלות שבין הירח והשמש ממעלות השקיעה.

משל, אם תהיה השמש בתחלת מזל שור, נקח החלק השוקע עמה משבילי עליות המזלות, מצאנו שהמעלה השוקעת [הקטע הבא, המופיע בדפוסים הקיימים, אינו מופיע בכתב יד פאריס, וגם אינו תואם את נתוני הדוגמא: עמה היא ר"ד מעלות ול"ט חלקים. ואם יהיה הרוחב, בעשר מעלות ממזל שור שוקע] עמו ממשוה היום רי"ד מעלות ול"ט חלקים. ואם יהיה הירח בעשר מעלות ממזל שור, שוקע עמו ממשוה היום רכ"ו מעלות וכ"ד חלקים. נגרע המעט מן הרב, ישאר י"א מעלות ומ"ה חלקים, וזהו הקשת שבין השמש והירח במעלות השקיעה. וזו היא הקשת הראשונה.

והקשת השניה, "הקשת שבין ב' המאורות", לפי הרוחב, וממנה יודע תוספת האור בירח וחסרונו.

והקשת השלישית, "קשת הראיה", והיא קשת מעגולת הגובה, שבין עגולת האופק והשמש עליו, ובין כוכב שיש לו רוחב, ויהיה מקומו למעלה מן האופק. ואפשר שיהיה קשת הראיה, קשת בין הירח על האופק, ובין השמש תחת האופק.

ונניח קשת האופק המערבי קשת אח"ה [ציור נ"ג], וקשת המזלות דכ"ח, ועגולת הגובה והירח בצפון ג"ט, ותכלית רוחב מקום הירח האמיתי נ', ומעלתו הנראית צ', ומקום הירח האמיתי ת', והנראה ר', ויהיה הרוחב האמיתי ת"נ, והרוחב הנראה צ"ר והשמש על נקודת ח'. לפיכך, תהיה קשת הראיה מעגולת הגובה ר"ט. ובאמת שהיא קשת ח"ר, והיא הקשת שבין השמש והירח.

ואם נניח השמש תחת הארץ, והיא נקודת כ', והירח על האופק המערבי בנקודת ט'. תהיה קשת כ"ט היא "קשת הראייה", והיא שוה לקשת ט"ר, וקשת ח"ר היא הקשת שבין שני המאורות, כפי האורך והרוחב בעגולת הגובה.

ואילו לא היה לירח רוחב, היה מקומו האמיתי הוא מקום מעלתו, והיא בנקודת נ', והנראה צ', ותהיה קשת הראייה כולה קשת צ"ח.

לפיכך, תהיה קשת ח"נ היא הקשת, שבין שני המאורות כפי מעלות השקיעה. לפי שהשמש, כשהיא שוקעת, שוקע עמה חלק ממשוה היום; וכשתשקע נקודת נ', והיא מעלת הירח האמיתי, שוקע עמה חלק אחד ממשוה היום, כמו שביארנו למעלה; ומה שביניהן, הוא הקשת שבין שני המאורות במעלות השקיעה, והוא קשת ממשוה היום, או מן המסיבה היומית דומה לה.

והנה אנו מבארין הצורות שאמרנו למעלה לבארם:

נניח [ציור נ"ד] עגולת חצי היום אב"ג דה"ז, וחצי האופק המערבי אח"ה, והשמש נקודת ח', ועגולת המזלות דכטח"ז, ועגולת הגובה גסנ"ל, ונקודת ל' מעגולת הגובה על האופק בצפון, ועגולת רוחב ראשון בס"כ, ורוחב ראשון ס"כ, ועגולת רוחב שני בני"ט, ורוחב שני נ"ט, ונקודת נ1, הוא סוף הקו היוצא משטח הארץ מן הראות, תהיה זו הנקודה מקום הירח הנראה; וכשנוציא עמוד נ"ע, תהיה קשת ע"כ כמו קשת נ"ט, ויהיה קשת ס"ע שינוי מראה הרוחב, ותהיה קשת נ"ע שינוי מראה באורך, לפי שהוא שוה לקשת ט"כ, וקשת נ"ס, קשת שינוי המראה בעגולת הגובה, ותהיה נקודת ס' היא נקודת הפגיעה, בין עגולת הגובה וקשת מן הגלגל הנוטה, ויהיה גלגל הנוטה דס"פ.

ונניח הרוחב הראשון, ארבע מעלות ומחצה, ונניח הירח בכ' מעלות ממזל שור.

תקח לו עשרה חלקים, והוא שינוי מראה הרוחב, והוא בזה המשל קשת ס"ע. נגרע אותה, מן הרוחב הראשון, והוא ס"כ, ישאר לנו קשת ע"כ, שוה לקשת נ"ט.

ולפי שהירח בכ' מעלות ממזל שור, והרוחב צפוני, נקח מן הרוחב השני רביעיתו, והרוחב השני היה ד' מעלות וכ' חלקים, יהיה רביעיתו, מעלה אחת וה' חלקים.

ונניח שהיא קשת נ"מ (כך הוא בכתב יד פאריס), והיא "מעגל הירח", נגרע זה הקשת מן האורך השני, והוא קשת ח"ט, ישאר קשת ח"צ, ויהיה שיעור זה הקשת, שמונה מעלות ונ"ה חלקים.

ואילו היה הירח במזלות שבין סרטן וגדי, על סדר המזלות, היינו מוסיפין זו המעלה וחמשה חלקים, על האורך השני, ויהיה האורך השני עם תוספת מעגל הירח, קשת ח"ק.

והדרך בזו התוספת או הגרעון, שנבדיל מקשת ט"נ שיעור קשת נ"מ, שנעשה נקודת ט' ציר, ונסוב עליה עגולה, והיא עגולת צש"ק, תהיינה השלש קשתות שוות, והן ט"צ ט"ש ט"ק, וקשת ט"ש שוה לקשת נ"מ, תהיה כל אחת משתי קשתות ט"ש ט"ק, שוה לקשת נ"מ.

לפיכך, כשיהיה הירח במזלות שקשת שקיעתם ארוכה, יחסר המעגל מן האורך השני; ובמזלות שקשת שקיעתם קצרה, יוסיף המעגל על האורך השני, לפי שממהר לשקוע. ואם יהיה רוחב הירח דרומי, יהיה הדבר בהפך.

ונניח [ציור נ"ה] עגולת חצי היום אבי"ג דה"ז, ועגולת האופק אח"ב, ועגולת המזלות דח"ז, ועגולת הגובה גס"ל, וקשת מן הנוטה בדרום ד"פ, ונקודת ל' מעגולת הגובה, על האופק בדרום, ורוחב הירח הראשון בדרום ס"כ, והרוחב השני ט"ג, ושינוי רוחב קשת ע"ג, וקשת מעגל הירח נ"מ, וקשת ט"ק שוה לו, וכן קשת ט"צ; וקשת ס"ע שינוי מראה האורך, לפי שהוא שוה לקשת ט"כ מן המזלות.

לפיכך, אם יהיה הירח מתחלת מזל גדי עד סוף מזל תאומים, נוסיף מעגל הירח על האורך השני. לפיכך, נוסיף קשת ט"ק על קשת ח"ט, ויצא לך האורך השלישי ח"ק. ואם יהיה הירח מתחלת מזל סרטן עד סוף מזל קשת, תגרע המעגל (והוא קשת ח"צ) והוא קשת ט"ק מקשת ח"ט, נשאר קשת ח"צ, והוא האורך הג', כמו שאמר ז"ל.

הלכה י"ב

ואחר כך, תחזור ותראה האורך השלישי הזה, והוא המעלות שבין הירח והשמש, באיזה מזל הוא:

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 יהיה האורך במזל עקרב או במזל אריה, תגרע מן האורך השלישי חמישיתו;

ואם יהיה האורך במזל מאזניים או במזל בתולה, תגרע מן האורך השלישי שלישיתו;

ומה שיהיה האורך השלישי, אחר שתוסיף עליו, או תגרע ממנו, או תניח אותו כמות שהוא, הוא הנקרא "אורך רביעי".

ואחר כך, תחזור אצל רוחב הירח הראשון, ותיקח ממנו שני שלישי לעולם, וזה הוא הנקרא "מנת גובה המדינה". 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 הראייה".

המפרש להלכה י"ב

ואחר כך, תחזור ותראה וכו'.

צריך אתה לידע מנת כל מזל ומזל ממשוה היום, העולה עמו, או השוקע עמו, וזה הנקרא בלשון ערבי מטאליע אל ברוג"ת, ונקראת מצעדי המזלות; ואנו זוכרין מטאליע המזלות בבי' מקומות: ברוחב שלשים, וברוחב שלשים ושלש, והוא אמצע המדינות שסמך עליהם בראייה, והוא מרוחב כ"ט עד רוחב ל"ג; וירושלים רוחבה ל"ב, ומצרים רוחבה שלשים, ודמשק רוחבה ל"ג. וידיעת מטאליע כל מעלה ומעלה בכל מזל ומזל, בכל מדינה ומדינה, הוא מספרי חשבון תקופות וגמטריאות, הבנויים על המופת.

ואלו הם השבילין למנת המזלות ממשוה היום (לא נמצאה טבלה זו במהדורות המודפסות, לכן, אנו מביאים לקמן את הטבלה שמצאנו בכתב יד פאריס)

שבילי מטאלע (עליית) המזלות, ונקראים מצעדי המזלות (במעלות וחלקים)

לרוחב גיאוגרפי ל' מעלות (של אלסנדריה במצרים)

טלה	כ"א ז'	מאזניים	ל"ד ל"ט
שור	כ"ד כ"ב	עקרב	ל"ה כ"ז
תאומים	כ"ט נ"ה	קשת	ל"ד ל'
סרטן	ל"ד ל'	גדי	כ"ט נ"ה
אריה	ל"ה כ"ז	דלי	כ"ד כ"ב
בתולה	ל"ד ל"ט	דגים	כ"א ז'

לרוחב גיאוגרפי ל"ג מעלות (מעלה אחת צפונה מירושלים)

טלה	כ' ט"ז	מאזניים	ל"ה ל'
שור	כ"ג ל"ט	עקרב	ל"ו י'
תאומים	ל"ט ל"ז	קשת	ל"ד מ"ח
סרטן	ל"ד מ"ח	גדי	כ"ט ל"ו
אריה	ל"ו י'	דלי	כ"ט ל"ט
בתולה	ל"ה ל'	דגים	כ' ט"ז

דע שכונת הגאון ז"ל, היה להודיעך הקשת ממשוה היום, שבין ב' המאורות, במעלות השקיעה, אחר שיוסיף, או יגרע, נליזת המעגל על האורך השני, עד שנעשה אורך שלישי. וכונתו עתה להודיעך "האורך הרביעי".

וכבר ידעת מן השביל שקדם, שיש מזל שמעלות עלייתו פחות ממנו, ויש מזל שמעלות עלייתו יתר ממנו. וכן המעלות ששוקעות עם כל מזל ומזל ממשוה היום, פעם יתר ממנו, ופעם חסר.

וכל מזל שעולה עמו קשת ממשוה היום, הוא שוקע עם עליית מזל שכנגדו. והמשל, ברוחב שלשים, שהרי מזל טלה עולה עמו כ"א מעלות ז' חלקים, ושוקע עמו ממשוה היום ל"ד מעלות ול"ט דקים. ואלו המעלות, הם שעולים עם המזל שכנגדו, והוא מזל מאזניים, וכן מזל מאזניים שוקע במעלות ממשוה היום, שעולים עם מזל טלה, והן כ"א מעלות וז' חלקים. והעילה בזה, לפי שהמזל השוקע, כשיתחיל תחלתו לשקוע, יעלה מן המזרח, תחלת המזל שכנגדו, ובסוף שקיעתו, הוא סוף עליות שכנגדו. שהרי תחלת מזל מאזניים, בעת שיעלה, ישקע תחלת טלה, וכשישקע סוף

טלה, יהיה סוף מאזנים עולה. לפיכך, מזל טלה שוקע עם ל"ד ל"ט, ומזל מאזנים שוקע עמו כ"א ז', והם המעלות שעולות עם מזל טלה.

לפיכך, אמר ז"ל, אם יהיה במזל דגים, או במזל טלה, תוסיף על האורך השלישי שתותו. לפי ששקיעת טלה עם קרוב מל"ה מעלות ממשוה היום, וזה המנין יתר על מעלות ממזל טלה בה' מעלות, והם שתותו.

ודין מזל דגים כמו טלה, לפי ששניהם שוים במעלות עלייתם ושקיעתם. והמשל, שאם יהיה האורך השלישי י"ב מעלות, תוסיף עליו ב' מעלות, אם יהיה זה האורך במזל דגים או טלה, לפי שדין שניהם אחד. וזהו המרחק שבין שני המאורות במעלות השקיעה, אחר תוספת נליזת המעגל ושיעורו, שהם י"ד מעלות.

ואם יהיה האורך במזל דלי או במזל שור, תוסיף על האורך השלישי חמישיתו. לפי שקשת השקיעה במזל דלי ומזל שור ממשוה היום, תוסיף על מעלת כל מזל מהם, קרוב מן השתות, לפי שהשוקע עם כל אחד מהם קרוב מל"ו מעלות, והשש מעלות היתרות על השלושים, הם חֹמֶשׁ השלשים. לפיכך, אמר ז"ל, שתוסיף בכל אחד מאלו ה' מזלות, חמישית האורך הג', כפי תוספת מעלות קשת השקיעה על מעלות המזל.

ואם יהיה האורך במזל גדי או במזל תאומים, תוסיף על האורך השלישי שתותו. לפי שקשת שקיעת כל אחד מאלו השני מזלות, לא תוסיף על מעלות המזל כי אם שתותו, לפי שקשת שקיעת כל אחד מהם מאלו השני המזלות ל"ד מעלות וחצי, והוא קרוב מחומש השלושים.

ואם יהיה האורך במזל קשת או במזל סרטן, תניח האורך השלישי כמות שהוא, לא תוסיף עליו ולא תגרע ממנו, לפי שקשת השקיעה באלו השני מזלות, קרובה ממנין מעלות המזל, לפי שכל אחת מהן כ"ט נ"ה חלקים.

ואם יהיה האורך במזל עקרב או במזל אריה, תגרע מן האורך השלישי חמישיתו, לפי שקשת השקיעה, מכאן ואילך, פחות ממעלות המזל, או בחומש או בשליש. לפי שקשת שקיעת מזל עקרב או אריה, כ"ד מעלות וכ"ב חלקים. לפיכך, קשת השקיעה פחותה ממעלות אלו השני מזלות, בקרוב בחמישית, ומפני זה, גרע אותן מהאורך השלישי.

וכן קשת השקיעה במזל מאזנים ובתולה, כ"א מעלות, וז' חלקים, והוא חסר ממעלות המזל, בקרוב משלישו.

ואלו המעלות, שמוסיפין או גורעין, הן מעלות מקשת היום שבין שקיעת החמה ושקיעת הירח, וזה האורך הרביעי, הוא המרחק שבין השמש והירח במעלות העריבה: ובלשון ערבי אל בוע"ד אל גר"ב, והוא חלק קשת היום. וזכרנו המשל ברוחב שלשים, והוא הדין לרוחב כ"ט עד ל"ו, ואע"פ שבמטאל"ע אלו המדינות, חסרון או יתרון, על מה שזכרנו במשל, אבל, הדין בתוספת או בחסרון אחד, מרוחב כ"ט עד רוחב ל"ו.

ואחר כך תחזור אצל רוחב הירח הראשון, ותקח ממנו שני שלישי לעולם כו'.

כבר ידעת, מכלל הדברים שקדמו בזה הפרק:

1. שהאורך הראשון הוא המעלות שבין מקום השמש האמיתי, ובין מקום הירח האמיתי מקשת המזלות, ואע"פ שיש לירח רוחב.

2. והאורך השני הוא זה הקשת, אחר שגורעין ממנו שינוי מראה.

3. האורך הג' הוא האורך השני, אחר שמוסיפין עליו, או גורעין ממנו, מעגל הירח.

4. והאורך הרביעי הוא האורך השלישי, אחר שמוסיפין עליו, או גורעין ממנו, מעלות העריבה, והוא "המרחק שבין השמש והירח במעלות העריבה", והוא חלק מקשת היום, והוא בעצמו קשת מן המסיבה היומית. ומזו הקשת יִנְדַע, אם הירח ממהר לשקוע, או מתאחר מלשקוע.

לפיכך, האורך הראשון הוא ממעלות המזלות, והאורך הרביעי הוא ממעלות משוה היום, והוא מנת המעלות של מזלות ששוקעין עמה.

5. וקשת הראייה היא העולה מן האורך הרביעי, אחר שמוסיפין עליו, או גורעין ממנו, מנת גובה המדינה, והוא קשת מעגולת הגובה, בין מקום השמש, והוא על האופק, ובין הירח, ויש לו גובה על הארץ.

והמשל, שנניח עגולת האופק אב"ג, ועגולת חצי היום עגולת אה"ג, ונקודת ה' נכח הראש, וקשת ה"י קשת מעגולת הגובה, ונקודת ד' מקום הירח האמיתי, ונקודת ז' מקום הירח הנראה, ויהיה קשת ד"ז הוא קשת שינוי מראהו בעגולת הגובה. לפיכך, תהיה "קשת הראייה" קשת ז"י.

לפי שנקודת ב' מונחת מקום השמש האמיתי, כגון זה [ציוור נ"ו], ועגולת המסיבה היומית חב"כ צפונית, ועגולת משוה היום למ"נ, וחצי המזלות ספ"ב, וגלגל הנוטה קשת רד"ו.

ונניח נקודת צ' היא מקום מעלות הירח האמיתי, כשנוציא קשת כעמוד, מנקודת ד' מעגולת הגובה, אל גלגל המזלות, יגיע אל נקודת צ'. ונוציא עמוד אחר מנקודת ז', יגיע אל נקודת פ', ותהיה נקודת פ' הוא מקומו הנראה מן המזלות.

ויהיה האורך הראשון קשת ב"צ, מן המקום השמש האמיתי, והיא נקודת ב' על האופק, עד נקודת צ', והוא מעלת הירח האמיתי, ויהיה האורך השני קשת ב"פ, שבין השמש על האופק, ובין מקום הירח הנראה.

ויהיה האורך השלישי קשת ב"פ, פחות מקשת המעגל, או ביותר ממנו. לפיכך, יהיה אורך השלישי, או פחות מקשת ב"פ, או יותר ממנה.

והאורך הרביעי הוא קשת ב"ט, שהוא קשת ממסיבת השמש היומית, דומה לקשת ממשוה היום. כשנוציא ממסיבת היום עגולה עוברת על נקודת ט', ומגעת עד משוה היום, ונניח שהיא נקודת ק', וכן נוציא קשת ממסיבת היום, מנקודת ב', ומגעת למשוה היום לנקודה מ', יהיה קשת מ"ק דומה לקשת ב"ט, והיא בעצמה, האורך השלישי, כשתוסיף עליו, או תגרע ממנו, מנת האורך הזה, ממשוה היום, והוא הנקרא המרחק במעלות העריבה, כמו שאמרנו למעלה.

וקשת הראייה היא קשת ז"י מעגולת הגובה, בין האופק והשמש עליו, ובין מקום הירח הנראה, והוא קשת ז"י מעגולת הגובה, והוא האורך הד' בעצמו, כשנוסיף

עליו, או נגרע ממנו, מנת גובה המדינה. וזאת הצורה שקדמה היא, בהיות רוחב הירח צפוני.

וכשתרצה לידע הצורה על שיהיה מנת רוחב הירח דרומי, נחזור הצורה הראשונה [ציור נ"ז], ונניח מסיבת השמש הצפונית מסיבת דרומית, וכן קשת המזלות דרומי, ויהיה האורך הראשון ב"ל. והשני ב"פ, והשלישי ב"ק. חסר ממנו המעגל, או תוסיף עליו, והאורך הדי' קשת מ"ק, וכנגדו מעגולת המסבה היומית קשת ב"ט, תוסיף עליו, או תגרע ממנו, מנת גובה המדינה.

ואחר כך תחזור אצל רוחב הירח הראשון, ותקח ממנו שני שלישי לעולם כו'

ועילת לקיחתו, מן הרוחב הראשון שני שלישי לעולם וכו'

שכבר ביארנו, שאפשר שתהיה קשת הראיה פחותה מן האורך הדי', ובהפך.

ונתבאר בחכמת התכונה, שיחס רוחב הגי"ב שלה, רוחב המדינה, אל גי"ב תשלום רוחב המדינה עד צ', כיחס גי"ב תוספת האחת משתי קשתות על חברתה, אל גובה רוחב הירח בשעת הראיה, והשני קשתות מן האורך הרביעי וקשת הראיה.

ואלו הארבע שיעורים, מתיחסים על ארבעה שיעורין, (והם) מתיחסים (ו)נופלין על ד' פנים:

1. תכפול האי' בדי', ותחלק אותו על השני, יצא לך שיעור הגי', שאינו ידוע.

2. ואם תחלק המוכפל, על הגי', יצא לך שיעור הב', שאינו ידוע.

3. ואם תחלק אותו, על הדי', יצא לך האי' שאינו ידוע.

והמשל, אם יהיה הראשון גי', והשני וי', והרביעי חי', והשלישי אינו ידוע, כשנכפול הראשון בדי' והוא גי"ח, יצא לך כ"ד, כשנחלק הכ"ד על השני, והם וי', יצא לך השלישי די'.

ואם היה הידוע הוא השלישי, אבל, אין השני ידוע, נחלק המוכפל בקצוות, והוא כ"ד, על השלישי, והוא די', יצא לך הב' הנעלם, והוא וי'.

ואם היה הנעלם האי', תכפול הב', והוא וי', בגי' והוא די', ותחלק המוכפל הזה על הרביעי, והוא חי', יצא לך הראשון גי'.

ואם יהיה הדי' הוא הנעלם, תחלק המוכפל מוי' עם די', והוא כ"ד על הראשון, והוא גי', יצא לך שיעור הרביעי שמונה.

ואחר זאת הקדמה, תקח גי"ב רוחב המדינה, בגי"ב רוחב הירח;

ונניח רוחב המדינה ל', והגי"ב שלה ל', ותקח גי"ב תשלום רוחב המדינה, והוא סי', וגי"ב נ"א נ"ז מ"א, ותקח גי"ב די' מעלות, והוא רוחב הירח, על דרך הנחה, וגיב דיא"ז מעלות.

ואלו הגי' שיעורים, יש להם שיעור אי' שיתייחס עמהם. ואפשר שיונח האחד מן הארבעה, שאינו ידוע, השיעור הראשון, או השני או השלישי או הרביעי.

ונניח אותו השלישי. לפיכך, נכפול גי"ב הראשון, והוא שלושים, בגי"ב הד', והוא גי"ב רוחב הירח, והוא ד' מעלות י"א ז', ונחלק אותו על גי"ב השני, והוא גי"ב תשלום רוחב נ"א מ"א, יעלה בידינו מן החלוקה, שתי מעלות וכ"ה חלקים ול"ו שניות, והוא השינוי שבין שתי הקשתות הנזכרות, והם קשת הראיה וקשת האורך הרביעי.

אבל, בזו הצורה אינו מגיע עד שני שלישי רוחב הירח. לפי ששני שלישי רוחב הירח שתי מעלות ומ' חלקים, והוא יותר מן היוצא מן החלוקה, כמו ט"ו חלקים.

ואם נקח זה ברוחב ל"ד, יהיה גי"ב ל"ד, והוא הרוחב לגי"ז, ותשלמו לתשעים נ"ו, וגיב"ה מ"ז מ"ט ל"ב, ואם נכפול גי"ב רוחב המדינה, בגי"ב רוחב הירח, ונחלק אותו על גי"ב תשלום רוחב המדינה, יעלה בידינו קרוב מבי שלישי רוחב הירח ביתר מעט. וזה השיעור העולה בידינו מן החלוקה, הוא השיעור המבוקש ידיעתו, והוא השינוי שבין קשת הראייה והאורך הד'.

ואם נקח זה הענין ברוחב ל"ו, יהיה גי"ב רוחב ששה ושלושים, ל"ה מעלות וי"ו חלקים, וגי"ב תשלום רוחב המדינה, והוא מ"ח ל"ב כ"ח. נכפול גי"ב רוחב המדינה וגי"ב רוחב הירח, ונחלק אותו על גי"ב תשלום רוחב המדינה, יצא לנו ג' מעלות וגי' חלקים, היא השינוי שבין קשת הראיה והאורך הרביעי, והוא בזו הצורה, יתר על שני שלישי רוחב הירח, בכדי כ"ג חלקים.

ולפיכך, לקח שני שלישי רוחב הירח תמיד, ואע"פ שפעמים יהיה חסר ממנו, ופעמים יהיה כמותו, ופעמים יהיה יתר ממנו, לפי שאינו מחשב לראיה ברוחב אחד מיוחד.

ואם תשאל ותאמר, למה קרא לזה השינוי, "מנת גובה המדינה"?

והתשובה, לפי שזה השיעור מגיע לחשבון הראיה בשביל רוחב המדינה, ורוחב המדינה הוא שיעור גובה ציר משוה היום, מעל אופק ההוא, והוא בעצמו שיעור נטיית עגולת משוה היום, מעל נכח ראשם לדרום, והוא שיעור מרחק המדינה מן הקו השוה; שהרי ראיית שפעמים, שהיתה זאת המנה, פחות משני שלישי רוחב הירח, ופעמים כמותו, ופעמים יותר ממנה.

לפיכך, כל מדינה יש לה מנה מזה השינוי בפני עצמה, בשביל גובה ציר משוה היום והשתנותו. ואילו עשינו זה החשבון, למדינות אחרות, היה השינוי הרבה.

שהרי ברוחב עשרים יהיה גי"ב כ"ב ל"א י"ו, וגי"ב תשלום הרוחב נ"ו כ"ב נ"ד. וכשנכפול גי"ב עשרים, בגי"ב רוחב הירח המונח בתחלה, והוא ד' י"א ז', ונחלק אותו על גי"ב תשלום רוחב המדינה יעלה בידינו מעלה אחת ול"א חלקים ועשרים שניות.

והוא יתר משליש רוחב הירח במעט, ואינו מגיע לשני שלישי רוחב הירח.

ואם נחשב לרוחב מ"ח, יהיה גי"ב רוחב המדינה, מ"ד מעלות ול"ה חלקים ול"ט שניים, ותשלמו מ"ב מעלות, וגיב"ה מ"א נ"ב. נכפול גי"ב רוחב המדינה, בגי"ב רוחב הירח המונח בתחלה, ונחלק אותו על גי"ב תשלום רוחב המדינה, יעלה בידינו ארבע מעלות ול"ט חלקים, והוא יותר מרוחב הירח, בל"ט חלקים.

לפיכך, לא לקח שני שלישי רוחב הירח, אלא, באלו המדינות, שרחבן כ"ט מעלות עד ל"ו, לפי שאינו מחשב לראיה, לרוחב מיוחד. לפיכך, היה זה השיעור מן הרוחב בקירוב, וכאילו אמר, ואחר"כ תחזור אצל רוחב הירח הראשון, ותקח ממנו שני שלישי לעולם, באלו המדינות שרוחבם כ"ט עד רוחב ל"ו.

ותתבונן ותראה אם היה רוחב הירח צפוני תוסיף מנת גובה המדינה וכו'

דע, שכל כוכב שיש לו רוחב, אם היה רחבו צפוני, הוא שוקע אחר שתשקע מעלתו, ואם היה רחבו דרומי, הוא שוקע קודם שתשקע מעלתו.

ונניח עגולת האופק [ציור נ"ח] אב"ג, וחצי היום אהג"ד, וחצי המזלות הכ"ד, והירח על האופק בצפון נקודת ח', ובדרום, על האופק נקודת מ', וכשנוציא עגולה, מציר משוה היום, עוברת על הירח באופק בנקודה כשהוא בצפון, על נקודת ח', היא מגעת לירח, ומגעת עד גלגל המזלות, תחת האופק, על נקודת ט'. לפיכך, שקעה מעלתו והיא נקודת ט', קודם שישקע הוא.

וכשהרוחב דרומי, הירח הוא בנקודת מ', מגיע עד האופק, ועדיין לא הגיע מעלתו אל האופק, והוא בנקודת כ'.

לפי שהעגולה היוצאת מציר משוה היום, כבר הגיע אל מעלת הירח, קודם שתגיע אל הירח, והוא על האופק בנקודת מ'. לפיכך, אם יהיה רחבו דרומי, הוא שוקע קודם שתשקע מעלתו.

לפיכך, זה הענין אירע לירח בשביל הפיכת הגלגל, ונטיית עגולת משוה היום לדרום.

ולפיכך אמר, אם יהיה רוחב הירח צפוני, הוסף מנת גובה המדינה, על האורך הרביעי, לפי שסוף האורך הרביעי, אם יהיה הירח למעלה מן האופק, היא נקודת ט' מן המזלות, שהוא שוה לקשת ממשוה היום, או הדומה לו ממסבת השמש היומית; וכשתוסיף מנת גובה המדינה על האורך הרביעי, יגיע לנקודה 1 ששוקעת עם הירח, והוא על האופק, והיא נקודת 1.

ואם יהיה רוחב הירח דרומי, תגרע מנת גובה המדינה מן האורך הרביעי, עד שיגיע אל האופק, וינדע החלק ששוקע עם הירח, זולתי מעלתו, היא ג"כ נקודת ב'.

הלכה י"ג

כיצד? הרי שבאנו לחקור, אם ייראה הירח בליל ערב שבת, שני לחודש אייר, משנה זו, או לא ייראה.

1. תוציא את מקום השמש האמיתי, ומקום הירח האמיתי, ורוחב הירח, לשעה זו, כמו שהודענוך. ייצא לך מקום השמש האמיתי, בשבע מעלות ותשעה חלקים ממזל שור, סימנו ז' ט';
2. וייצא לך מקום הירח האמיתי, בשמונה עשרה מעלות, ושישה ושלושים חלקים, ממזל שור, סימנו י"ח ל"ו.
3. וייצא לך רוחב הירח, ברוח דרום, שלוש מעלות, ושלושה וחמישים חלקים, סימנו ג' נ"ג, וזה הוא הרוחב הראשון.
4. ותגרע מקום השמש ממקום הירח, יישאר אחת עשרה מעלות, ושבעה ועשרים חלקים, סימנו י"א כ"ז, וזה הוא האורך הראשון;

5. ולפי שהיה הירח במזל שור, יהיה שינוי מראה האורך מעלה אחת, וראוי לגרוע אותה מן האורך הראשון. ייצא לך האורך השני, עשר מעלות ושבעה ועשרים חלקים, סימנו י' כ"ז;
6. וכן יהיה שינוי מראה הרוחב, עשרה חלקים; ולפי שרוחב הירח היה דרומי, ראוי להוסיף עליו שינוי המראה, שהוא עשרה חלקים; ייצא לך הרוחב השני, ארבע מעלות ושלושה חלקים, סימנו ד' ג';
7. ולפי שהיה הירח בשמונה עשרה מעלות ממזל שור, ראוי ליקח מן הרוחב השני רביעיתו, והוא הנקרא מעגל הירח; ייצא לך מעגל הירח לעת זו, מעלה אחת וחלק אחד, לפי שאין מדקדקין בשניות.

הלכה י"ד

8. ולפי שרוחב הירח דרומי, ומקום הירח האמיתי בין ראש גדי וראש סרטן, ראוי להוסיף המעגל על האורך השני; ייצא לך האורך השלישי, אחת עשרה מעלות ושמונה ועשרים חלקים, סימנו י"א כ"ח;
9. ולפי שהאורך הזה במזל שור, ראוי להוסיף על האורך השלישי חמישיתו, שהוא שתי מעלות ושמונה עשר חלקים; וייצא לך האורך הרביעי, שלוש עשרה מעלות ושישה וארבעים חלקים, סימנו י"ג מ"ו;
10. וחזרנו אצל הרוחב הראשון, ולקחנו שני שלישי. ייצא מנת גובה המדינה, והוא שתי מעלות וחמישה ושלושים חלקים;
11. ולפי שהיה הרוחב דרומי, ראוי לגרוע מנת גובה המדינה מן האורך הרביעי; יישאר 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 ליל ראייה שתראה, לעולם.

הלכה ט"ו

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.

המפרש להלכה ט"ו

ואחר שתוציא קשת כו'

כבר ידעת, שהאורך הראשון היא הקשת שבין שני המאורות, וממנה ינדע תוספת האור בירח וחסרונו: אם יהיה גדול, יהיה אורו רב. ואם יהיה קטן, יהיה אורו מעט.

ו"קשת הראייה" היא האורך הרביעי, אחר שמוסיפין עליו או גורעים ממנו מנת גובה המדינה. והאורך הדי' הוא המעלות שבין שני המאורות ממעלות השקיעה. לפיכך, מ"קשת הראייה" ינדע אורך הגלותו על הארץ וקוצרו. לפיכך, אם תהיה קשת הראייה ט' מעלות, או פחות, יהיה קשת הגלותו על הארץ קצרה, והוא ממהר לשקוע, אז אי אפשר שיראה בכל א"י. ואם תהיה קשת הראייה יתר על י"ד מעלות, יהיה זמן הגלותו ארוך, ואינו שוקע במהרה. לפיכך, אי אפשר שלא יראה בכל א"י.

הלכה ט"ז

ואם תהיה קשת הראייה מתחילת מעלה עשירית עד סוף מעלת ארבע עשרה, תערוך קשת הראייה אל האורך הראשון, ותדע אם יראה הירח או לא יראה, מן הקיצין שיש לו, והן הנקראין קיצי הראייה.

המפרש להלכה ט"ז

ואם תהיה קשת הראייה מתחלת מעלה עשירית וכו'

ומפני מה הוא עורך קשת הראייה על האורך? שהרי, אע"פ שקשת הראייה בינונית, יהיה אורו רב, בשביל האורך הראשון. לפיכך, הוא נראה. ואם יחסר אחד מהם מקצה, לא יראה.

הלכה י"ז

ואלו הן קיצי הראייה:

אם תהיה קשת הראייה מותר על תשע מעלות, עד סוף עשר מעלות, או יתר על עשר, ויהיה האורך הראשון שלוש עשרה מעלות, או יותר, ודאי יראה;

ואם תהיה הקשת פחות מזה, או יהיה האורך פחות מזה, לא יראה.

דברי המפרש אינם מכוונים רק להלכה י"ז, אלא, לכל ההלכות עד הלכה כ"ב. לכן, הבאנו את דבריו אחרי הלכה כ"ב.

הלכה י"ח

ואם תהיה קשת הראייה מותר על עשר מעלות, עד סוף אחת עשרה מעלות, או יתר על אחת עשרה, ויהיה האורך הראשון שתים עשרה מעלות, או יותר, ודאי יראה;

ואם תהיה הקשת פחות מזה, או יהיה האורך פחות מזה, לא יראה.

הלכה י"ט

ואם תהיה קשת הראייה מותר על אחת עשרה מעלות, עד סוף שתים עשרה מעלות, או יתר על שתים עשרה, והיה האורך הראשון אחת עשרה מעלות, או יותר, ודאי יראה;

ואם תהיה הקשת פחות מזה, או יהיה האורך פחות מזה, לא יראה.

הלכה כ'

ואם תהיה קשת הראייה מותר על שתים עשרה מעלות, עד סוף שלוש עשרה מעלות, או יתר על שלוש עשרה, ויהיה האורך הראשון עשר מעלות, או יותר, ודאי יראה.

ואם תהיה הקשת פחות מזה, או יהיה האורך פחות מזה, לא יראה.

הלכה כ"א

ואם תהיה קשת הראייה מותר על שלוש עשרה מעלות, עד סוף ארבע עשרה מעלות, או יתר על ארבע עשרה, ויהיה האורך הראשון תשע מעלות, או יותר, ודאי ייראה.

ואם תהיה הקשת פחות מזה, או יהיה האורך פחות מזה, לא ייראה.

ועד כאן, סוף הקיצין.

הלכה כ"ב

כיצד? באנו להתבונן בקשת הראייה של ליל ערב שבת, שני לחודש 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, 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, ייודע, שוודאי ייראה בליל זה, לפי הקיצין הקצובות. וכן תעשה בכל קשת וקשת, עם האורך הראשון שלה.

המפרש להלכות י"ז עד כ"ב

ואלו הן קיצי הראיה: אם תהיה קשת הראיה מיתר על ט' מעלות וכו', ויהיה האורך הראשון י"ג מעלות או יותר, ודאי יראה

לפי, שאע"פ שזמן הגלותו בינוני, אורו רב, והוא נראה.

ואם תהיה הקשת פחות מזה, יהיה זמן הגלותו קצרה, ואע"פ שאורו רב.

ואם יהיה האורך פחות מזה, יהיה אורו מעט, ואע"פ שזמן הגלותו בינוני.

וכן הדין בכל החלקים שזכרם הרב ז"ל:

אם יתקבצו שניהם, ואע"פ שהם בינוניים, יראה.

ואם יחסר אחד מהן, יהיה לו אחד משני דברים, או יהיה אורו מועט, וזמן הגלותו רב או בהפך, ולא יראה.

משל, בקשנו לידע, אם יראה בתחילת ליל ה' אחר העיקר בשישה חודשים.

שלשה חסרים ושלשה מלאים, וכללן קע"ז יום, לקחנו מנתן מאמצע השמש, היה כללן קע"ד מעלות, כ"ז חלקים, ולי שניים.

נוסיף זה על העיקר שעשינו, ליל ג', שיומו יום ראשון מחדש ניסן, והיתה בו אמצע השמש בה' מעלות ממזל טלה ול"ה חלקים ומ' שניים, יצא לנו אמצע השמש ק"פ מעלות, ושלשה חלקים, וי' שניות, סימנם ק"פ ג"י.

ויצא לנו מקום הגובה פ"ט י"ד כ"ז.

וכן עשינו באמצע הירח, לקחנו מנת קע"ז יום, היה קע"ב מעלות וי"ג חלקים וי"ח שניים. והיה העיקר כ"א מ"ב ג'. וכללן קצ"ג מעלות ונ"ה חלקים וכ"א שניים, סימנם קצ"ג נ"ה כ"א.

וכן לקחנו מנת קע"ז יום, מאמצע מסלול הירח, היה קנ"ב ל' י"א. הוספנו על העיקר, והוא רפ"א נ"ז נ"ט, נשאר לנו ע"ד מעלות וכ"ח חלקים וי' שניות, סימנם ע"ד כ"ח י'.

באנו לחקור על מקום השמש האמיתי:

גרענו הגובה מאמצע השמש, יצא לנו שמסלול השמש צמ"ח מ"ג, מנתו מן השווי, מעלה אחת ונ"ט חלקים; ולפי שהמסלול הזה פחות מק"ף, נגרע מנתו מאמצע השמש, יצא לנו מקום השמש האמיתי קע"ח מעלות וארבע חלקים וי' שניות, בכ"ט מעלות ממזל בתולה.

באנו לחקור על מקום הירח האמיתי:

גרענו מקום השמש האמצעי מאמצע הירח, ונשאר לנו י"ג נ"ב י"א. כפלנו אותה, היה המרחק הכפול כ"ז מ"ד כ"ב. לקחנו מנתו, והיא ד' מעלות, והוספנו אותם על אמצע המסלול, ויצא לנו המסלול הנכון ע"ח כ"א י', מנתו ד' מעלות ונ"ז חלקים; ולפי שהמסלול הנכון פחות מק"ף, נגרע מנתו מאמצע הירח, ישאר לנו קפ"ח מעלות, נ"ח חלקים, כ"א שניים, וזהו מקום הירח האמיתי, בי' מעלות ממזל מאזנים.

אח"כ לקחנו מנת קע"ז יום מאמצע הראש, יצא לנו ט' כ"ב כ"ט. הוספנו אותו על העיקר, והוא צ"ג כ"ג מ"ז, והיה הכל ק"ב מ"ו י"ו. גרענו אותו מש"ס, היה הנשאר ננ"ז מעלות, וי"ג חלקים, ומ"ד שניים, וזהו מקום הראש האמיתי.

אם תרצה לידע רוחב הירח לעת הזה, תגרע מקום הראש ממקום הירח האמיתי, ישאר לנו רצ"ב מעלות בקירוב, וזהו מסלול הרוחב. נגרע אותו מש"ס, ישאר ס"ח מעלות, והמנה שלה ד' מעלות, ול"ה חלקים, וזהו רוחב הירח. ולפי שמסלול הרוחב יתר על ק"פ, יהיה זה הרוחב דרומי;

ואח"כ באנו לחקור על הראיה בליל זה: גרענו ממקום השמש האמיתי ממקום הירח האמיתי, נשאר לנו י"א מעלות בקירוב, וזהו האורך הראשון;

ולפי שהירח בין סרטן וגדי, והאורך הראשון יתר מ"י מעלות, צריכין אנו לדרוש ולחקור, אם יראה הירח או לא יראה;

ולפי שהירח קרוב במזל בתולה, תגרע ממנו ל"ז חלקים, והוא שינוי מראה האורך, ישאר י' מעלות וכ"ג חלקים, וזהו הנקרא אורך שני, והרוחב הראשון כבר אמרנו שהוא ד' מעלות ול"ה חלקים והוא דרומי, והירח במזל בתולה, ומנתו משינוי מראה הרוחב מ"ד חלקים. נוסיף אותה על הרוחב הראשון, יצא לנו הרוחב הב' ה' מעלות וכ"ב חלקים.

ולפי שהירח במזל בתולה, נקח מן הרוחב השני שני חומשיו, והן ב' מעלות וט' חלקים, ולפי שרוחב הירח דרומי, והוא במזל בתולה, תגרע אלו השתי מעלות וט' חלקים מן האורך השני, ויצא לנו האורך הג' ח' מעלות וי"ד חלקים. ולפי שזה הקשת במזל מאזנים, נקח שלישית האורך הג' ממנו, ישאר ה' מעלות וחצי, וזהו הנקרא "אורך רביעי";

וחזרנו אצל רוחב הירח הראשון, לקחנו שני שלישי, והוא ג' מעלות וה' חלקים, והוא מנת גובה המדינה; ולפי שרוחב הירח דרומי, תגרע מנת גובה המדינה מן האורך הד', ישאר שתי מעלות וכ"ה חלקים, וזהו "קשת הראיה".

ולפי שזו הקשת פחותה מט' מעלות, ידענו שא"א שיראה הירח בליל ה', יום א' מחדש תשרי בחשבון זה. לפיכך, הוא נראה בליל ו' בהכרח.

משל אחר: נוסף על העיקר שעשינו, מנת שנה תמימה, פשוטה, וכסדרן, מאמצע השמש והירח והמסלול. ומנת שנה סדורה, רוצה לומר, שנת הלבנה, מאמצע השמש שמ"ח נ"ה ט"ו, נמצא מקום האמצע, אחר תוספת העיקר, שני"ד ל' נ"ה.

ומקום העיקר לגובה, אחר תוספת מנת שנה סדורה פ"ט י"ד נ"ג. נגרע מקום הגובה מאמצע השמש, יהיה המסלול רס"ה י"ו ב', ומנתה מן השווי מעלה אחת ונ"ט חלקים. ולפי שהמסלול יתר על ק"ף תוסף מנתו על האמצע, יצא לך מקום השמש האמיתי שני"ו כ"ט נ"ה.

וכן חקרנו על מקום הירח האמיתי: לקחנו מנת שנה סדורה מאמצע הירח, שמ"ד כ"ו מ"ג, והוספנו עליו העיקר שעשינו, והוא כ"א מ"ב ג', יעלה בידינו ו' מעלות וחי' חלקים כ"ו שניות.

לקחנו מנת שנה סדורה מאמצע המסלול, והוא ש"ה מעלות וי"ג חלקים, והוספנו עליו העיקר, והוא רפ"א נ"ז נ"ט, יצא לנו אמצע המסלול רכ"ז י' נ"ט.

ובקשנו לידע מקום הירח האמיתי: גרענו אמצע השמש מאמצע הירח, ונשאר י"א ל"ז נ"א. כפלנו אותו, עלה בידינו כ"ג ט"ו מ"ב, מנתו שלש מעלות. נוסף אותה על אמצע המסלול, יעלה בידינו המסלול הנכון, ר"ל מעלה, י' חלקים, נ"ט שניות, מנתו ד' מעלות וי"א חלקים; ולפי שהמסלול הנכון יתר על ק"ף, נוסף מנת זה המסלול על אמצע הירח לשעת הראייה, יוצא לנו שמקום הירח האמיתי עשר מעלות, וי"ט חלקים, ו' שניות, ממזל טלה.

באנו לחקור על רוחב הירח. הוספנו על אמצע הראש, והוא מנת שנה סדורה מתנועתו, והוא י"ח מעלות ומ"ד חלקים ומ"ב שניות, והיה הכל, קי"ב מעלות וחי' חלקים כ"ט שניים. נגרע אותו מש"ס מעלות, ישאר רמ"ח מעלות בקירוב, וזהו מקום הראש האמיתי, בח' מעלות ממזל קשת.

ואח"כ, גרענו מקום הראש ממקום הירח האמיתי, ישאר קכ"ב מעלות בקירוב, וזהו מסלול הרוחב, ומנתו מן הרוחב ד' מעלות וי"ד חלקים. ולפי שהמסלול הזה פחות מק"ף, יהיה רוחב זה צפוני.

ואח"כ, באנו לחקור על הראייה: גרענו מקום השמש האמיתי ממקום הירח האמיתי, נשאר בידינו י"ג מעלות מ"ט חלקים י"א שניים, וזהו האורך הראשון. ולפי שזה האורך בין ט' מעלות וי"ד מעלה, והוא בין ראש גדי וסוף תאומים, צריכים אנו לחקור בחשבונות הראייה.

ולפי שזה האורך בין סוף דגים ותחלת טלה, צריכים אנו לגרוע מזה האורך נ"ט חלקים, ישאר י"ב מעלות חמישים חלקים י"א שניים, וזהו אורך שני.

ולפי שרוחב הירח צפוני, צריכין אנו לגרוע שינוי מראה הרוחב מן הרוחב הראשון. ולפי שהירח במזל טלה, נגרע מן הרוחב הראשון ט' חלקים, וישאר מן הרוחב הראשון ד' מעלות, ה' חלקים, וזהו הנקרא רוחב שני.

ולפי שהירח במזל טלה, לקחנו מן הרוחב הזה השני, שני חומשיו, והוא מעלה אחת ול"ח חלקים, וזהו הנקרא מעגל הירח. ולפי שרוחב הירח צפוני, והירח במזל טלה, נגרע המעגל הזה מן האורך השני, ישאר י"א י"ב י"א, ויצא לך אורך ג'; ולפי שהאורך הזה בסוף מזל דגים ותחלת טלה, נוסף על האורך הג' שתותו, והוא מעלה אחת, ונ"ב חלקים, יהיו הכל י"ג ד' י"א, וזהו אורך רביעי.

וחזרנו אצל רוחב הירח הראשון, ולקחנו ב' שלישי, והוא ב' מעלות ומ"ט חלקים, והוא הנקרא מנת גובה המדינה, ולפי שרוחב הירח צפוני, נוסף מנת גובה המדינה על האורך הרביעי, יעלה בידינו ט"ו מעלות ונ"ג חלקים וי"א שניים, וזו היא קשת הראייה.

ואם תעיין בקיצי הראייה, תמצא שהירח נראה בליל זה, והוא ליל ז' שיומו א' לחדש ניסן, שנת י' ממחזור רס"ט, והוא אחר שנה סדורה מן העיקר שעשינו. שהרי שנת שנה סדורה, כשנשליך אותה ז' ז', ישאר ד' ימים, ונתחיל מליל העיקר הראשון, יצא לנו ליל ז'. שהרי הארבעה הם שלישי ורביעי וחמישי ושישי מימי השבוע, ויגיע החשבון לליל ז' יום א' מחדש ניסן.

ודע שמכלל הדברים שהקדים ז"ל יתבאר העניינים שצריך להם בראיית הירח. והנה אנו זוכרים אותם על הסדר שזכרו ז"ל:

א. מקום אמצע השמש, והוא תנועתה בגלגלה היוצא, שוה בלא קלות ולא כבדות.

ב. מקום גובה השמש, והוא המרחק הרחוק ממוצק הארץ, ובלשון ערבי "האוג' אל שמש".

ג. מסלול השמש, והוא הקשת שבין מקומה האמצעי ובין נקודת הגובה.

ד. מנת המסלול, והוא שוויה.

ה. מקום השמש האמיתי, והוא מקומה בגלגל המזלות.

ו. אמצע מסלול הירח, והוא תנועתו בגלגל המעגל.

ז. אמצע הירח, והוא תנועת מוצק גלגל מעגלו, על גלגלו היוצא.

ח. אמצע הירח לאחר שקיעת החמה, והוא אמצע הירח אחר שמוסיפין עליו, או גורעים ממנו, מעלות השקיעה, לאותו העת. והוא הנקרא אמצע הירח לשעת הראייה.

ט. המרחק הכפול, והוא מרחק מוצק מעגל הירח, מסוף גובה שלו, לפי שלקחנו מרחק המוצק מן השמש וכפלנו אותו.

י. המסלול הנכון, והוא אמצע המסלול, אחר שמוסיפין עליו השווי, והוא מנתו.

יא. מנת המסלול הוא המרחק שבין "אלדרו"ה אל־סט"י ואל־חקיק"י"ה).

יב. מקום הירח האמיתי, והוא מקומו גלגל המזלות.

יג. אמצע הראש הוא תנועתו בימים ידועים.

יד. מקום הראש האמיתי, הוא הקשת מן המזל, אחר שגורעין האמצעי שלו מש"ס מעלות.

טו. מסלול הרוחב הוא מרחק הירח מן הראש.

טז. רוחב הירח הוא שיעור נטייתו מגלגל המזלות, ונקרא רוחב ראשון.

יז. אורך ראשון, והוא מרחק הירח האמיתי ממקום השמש האמיתי.

יח. שינוי מראה האורך, הוא השינוי שבין מקום הירח האמיתי, ובין מקומו הנראה.

יט. אורך שני, הוא האורך הראשון, אחר שגורעין ממנה שינוי מראה האורך.

כ. שינוי מראה הרוחב, הוא השינוי שבין רוחבו הנראה, ובין רחבו האמיתי.

כא. רוחב שני הוא הרוחב הראשון, אחר שמוסיפין עליו, או גורעין ממנו, שינוי מראה הרוחב.

כב. מעגל הירח הוא נטיית חגורת המעגל מעל חגורת הנוטה.

כג. האורך השלישי הוא האורך השני, אחר שמוסיפין עליו, או גורעין ממנו, ממעגל הירח.

כד. האורך הרביעי הוא המרחק שבין השמש והירח, במעלות השקיעה, הוא קשת מעגלות משוה היום, או מסיבה היומית, דומה למשוה היום, בין שמש והירח.

כה. מנת גובה המדינה, והוא ב' שלישי רוחב הירח, בשעת הראיה.

כו. קשת הראיה הוא האורך הד', אחר שמוסיפין עליו, או גורעין ממנו, מנת גובה המדינה.

כז. קיצי הראיה הוא עריכת של האורך ראשון לקשת הראיה.

הלכה כ"ג

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" (תהילים קד, יט), 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.

הלכה כ"ד

וטעם כל אלו החשבונות, ומפני מה מוסיפים מניין זה, ומפני מה גורעין, והיאך נודע כל דבר ודבר מאלו הדברים, והראייה על כל דבר ודבר, היא חכמת התקופות והגימטריות, שחיברו בה חכמי יוון ספרים הרבה, והם, הנמצאים עכשיו ביד החכמים; אבל הספרים שחיברו 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 שחיברו אותם נביאים, בין שחיברו אותם גויים: שכל דבר שנתגלה טעמו, ונודעה אמיתתו, בראיות שאין בהם דופי, אין סומכין על זה האיש שאמרו, או שלימדו, אלא, על הראיה שנתגלתה, והטעם שנודע.

פרק שמונה עשר

הלכה א

דבר ידוע וברור, שאם יוציא לך החשבון שהירח ייראה בלילה, אפשר שייראה, ואפשר שלא ייראה. מפני העבים שמכסין אותו, או מפני המקום שהוא גיא, או שהיה הר גבוה כנגד רוח מערב, לאנשי אותו המקום שנמצאו, כאילו הן יושבין בגיא; שהירח לא ייראה למי שהוא במקום נמוך, אפילו היה גדול; וייראה למי שהוא עומד בראש הר גבוה ותלול, אף על פי שהירח קטן ביותר; וכן ייראה למי ששוכן על שפת הים, או למי שמהלך בספינה בים הגדול, אף על פי שהוא קטן ביותר.

המפרש להלכה א

דבר ידוע וברור שאם וכו'

דע שמתחילת זה הפרק, עד סוף אמירתנו "כמו שאמרנו בהלכות אלו", ברור הוא, ואין צריך בו פירוש.

הלכה ב

וכן בימות הגשמים, אם יהיה יום צח, ייראה הירח יותר ממה שייראה בימות החמה. לפי שבימות הגשמים, אם יהיה צח, יהיה האוויר זך הרבה, וייראה הרקיע בטוהר יתר, מפני שאין שם אבק שיתערב באוויר. אבל, בימות החמה, יהיה האוויר כאילו הוא מעושן מפני האבק, ולא ייראה הירח הקטן.

הלכה ג

וכל זמן שתמצא קשת הראייה, והאורך הראשון שתערוך לה, עם שני הקיצין שלהם בצמצום, יהיה הירח קטן ביותר, ולא ייראה, אלא, במקום גבוה ביותר. ואם תמצא קשת הראייה והאורך הראשון ארוכין הרבה, והוסיפו על סוף הקיצים שלהן מעלות, ייראה הירח גדול; ולפי אורך הקשת והאורך הראשון יהיה גודלו, וגלייתו לכול.

הלכה ד

לפיכך, ראוי לבית דין לשום שני דברים אלו בליבם, שהן זמן הראייה ומקומה, ושואלין את העדים, באיזה מקום ראיתם: שאם, הייתה קשת הראייה קצרה, וייתן החשבון שייראה בצמצום, כגון שהייתה קשת הראייה תשע מעלות וחמישה חלקים, והיה האורך הראשון שלוש עשרה מעלות בשווה, ובאו עדים שראוהו. אם היה בימות החמה, או שהיה במקום נמוך, חוששין להן, ובודקין אותן הרבה; ואם היה בימות הגשמים, או במקום גבוה ביותר, ודאי ייראה, אם לא יהיו שם עבים המבדילין.

הלכה ה

עדים שראו את החודש בזמנו ובאו והעידו, וקיבלום בית דין, וקידשו את החודש הזה, "הראשון", ומנו תשעה ועשרים יום מן היום המקודש, וליל שלושים לא נראה הירח, מפני שאי אפשר לו להיראות, או מפני שכיסוהו עבים; והרי בית דין מצפין לו כל יום שלושים, כמו שביארנו, ולא באו עדים, ועיברו את החודש, ונמצא יום ראש החודש השני, יום אחד ושלושים, כמו שביארנו.

הלכה ו

והתחילו למנות תשעה ועשרים יום, מן יום ראש החודש השני, וליל שלושים לא נראה הירח. אם תאמר, שכך מעברין את זה, ועושין אותו שלושים יום, וקובעין ראש החודש השלישי יום אחד ושלושים, כך אפשר שלא ייראה הירח בליל שלושים, גם מחודש זה; ונמצאו מעברין והולכין ועושין חודשים שלושים אחר שלושים, כל השנה כולה; ונמצא בחודש אחרון, אפשר שייראה הירח בליל חמישה ועשרים בו, או בליל שישה ועשרים, ואין לך דבר שחוק והפסד, יותר מזה.

הלכה ז

ואל תאמר שהדבר הזה, דבר שאינו מצוי הוא, שלא ייראה הירח בכל השנה, אלא, דבר קרוב הוא הרבה, ופעמים רבות יארע זה וכיוצא בו, במדינות שזמן הגשמים שם ארוך והעבים רבים. שאין אנו אומרין שלא ייראה הירח בכל השנה, אלא, שלא ייראה בתחילת החודשים, וייראה אחר כך בימים. פעמים, לא ייראה, מפני שאי אפשר לו שייראה, וחודשים שאפשר שייראה בהם, לא ייראה בהם מפני העבים, או מפני שהיה קטן ביותר, ולא נתכוון אדם לראותו.

הלכה ח

אלא, הקבלה שביד החכמים, איש מפי איש מפי משה רבנו, כך היא: שבזמן שלא ייראה הירח בתחילת החודשים חודש אחר חודש, בית דין קובעין, חודש מעובר משלושים יום, וחודש חסר מתשעה ועשרים יום. וכן מחשבין וקובעין, חודש מעובר וחודש חסר, בקביעה, לא בקידוש, שאין מקדשין אלא על הראייה. ופעמים עושין מלא אחר מלא, או חסר אחר חסר, כמו שייראה להם מן החשבון.

הלכה ט

ומתכוונין לעולם בחשבונם, שאם ייראה הירח בחודש הבא, ייראה בזמנו או בליל עיבורו, לא שייראה קודם זמנו, שהוא ליל שמונה ועשרים. ובחשבונות הראייה האלו שביארנו, יתבאר לך ותדע, מתי אפשר שייראה, ומתי אי אפשר שייראה; ועל זה סומכין ומעברין חודש אחר חודש, או עושין חודש חסר אחר חודש חסר. ולעולם אין פוחתין מארבעה חודשים המעוברין בשנה, ולא מוסיפין על שמונה חודשים המעוברין. וגם לעיבור חודשים אלו, שמעברין לפי חשבון, עושין סעודת עיבור החודש, כמו שאמרנו בפרק שלישי.

הלכה י

וכל שתמצא בתלמוד מְדַבְּרִים שמראין שבית דין סומכין על החשבון, ומפי משה מסיני שהדבר מסור להם, והרשות בידם לחסר או לעבר, וכן זה שחיסר רבי תשעה חודשים בשנה, וכל כיוצא בזה, הכול על עיקר זה הוא בנוי, בזמן שלא נראה החודש בזמנו.

הלכה י"א

וכן זה שאמרו חכמים, שמעברין את החודש לצורך, הוא בחודשים אלו, שמעברין אותן לפי חשבון, ועושין אחד מלא, ואחד חסר; ויש להם, לעבר חודש אחר חודש, או לחסר. בזה הוא ש"מעברין לצורך", מפני שלא נראה הירח בזמנו; אבל בעת שייראה הירח בזמנו, שהוא תחילת היותו נראה, אחר שנתקבץ עם השמש, מקדשין לעולם, ואי אפשר לא לדחות ולא לעבר.

הלכה י"ב

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.

הלכה י"ג

יתבאר בספרי חשבון התקופות והגימטריות, שאם ייראה הירח בארץ ישראל, ייראה בכל מדינות העולם, שהן למערב ארץ ישראל, ומכוונות כנגדה. ואם יתן החשבון שלא ייראה בארץ ישראל, אפשר שייראה במדינות אחרות, שהן למערב ארץ ישראל, ומכוונות כנגדה; לפיכך, אם ייראה הירח במדינה שהיא למערב ארץ ישראל, אין בזה ראייה (שלא ייראה בארץ ישראל, אלא, אפשר) שנראה בארץ ישראל.

המפרש להלכה י"ג

יתבאר בספרי חשבון התקופות והגימטריות וכו'

"התקופות", הוא כמו "תקופת הימים", כלומר, חזרת הזמן הידוע, והכוונה בזה היא, חזרת השמש למקומה הראשון מגלגל המזלות, עד שיחזור לסוף הזמן לכמות שהיה. ובמקצת המקומות תהיה הכונה בזאת המלה, על חזרת כל כוכב משאר כוכבי לכת, אל מקומו הראשון.

וענין גימטריות, חכמת החשבון, והיא מלה יונית תורה על החשבון. והם אומרים בלשון יוני "אגומטריאה", תורה בדברי חכמים על חשבון מיוחד, והוא חשבון אותיות המלה, כמו אמרם ז"ל, שמנין רד"ו שמה ר"י, והוא זמן ישיבת ישראל במצרים; וכן חשבון ונושנתם בארץ, שמנינו תתנ"ב, והוא מנין ישיבת ישראל בארץ, עד שחרב בית ראשון, וכן כל כיוצא באלו.

שאם יראה הירח בא"י יראה בכל המדינות שהן למערב א"י

לפי שכל מקום שהוא למערב א"י, הכוכבים שוקעין ממנו אחר ששוקעין מאופק א"י.

לפי שהמדינה המערבית, חצי האופק שלה המערבי, נמוך מחצי אופק א"י, לצד מערב. לפיכך, כשיראה הירח בא"י, נדע בודאי שיצא מתחת ניצוץ השמש, כל שכן שיראה באופק הנמוך המערבי, לפי שיצא מתחת לניצוץ השמש. ועוד, שהוא גבוה על האופק המערבי, יותר מאופק ארץ ישראל.

ומכוונת כנגדה וכו'

שהרי אפשר שיהיו שתי מדינות, האחת מזרחית והאחרת מערבית, והם שונים ברוחב הרבה, ויראה הירח בא"י, ולא יראה במדינה שהיא מערבית מא"י, כמו שנבאר אח"כ.

אבל, עתה אנו מדברים על המדינות המכוונות זו כנגד זו ברוחב, או במדינות, שהן מתקרבין בריחוק קירוב מעט כמו ו' או ז' מעלות, ואע"פ שאין רוחבם אחד.

והמשל, נניח [ציור נ"ט] עגולת אבג"ד עוברת על שני קצוות היישוב, מן המזרח למערב, והוא אופק אמצע היישוב, לפי שאמצע היישוב מרחקו מן המזרח צ' מעלות, ומן המערב ג"כ צ' מעלות.

ואפשר שתהיה המדינה שבאמצע היישוב, על קו השווי, ותהיה עגולת משה היום, עוברת על נוכח ראשם, ואפשר שתהיה רחוק מהשווי. לפי שיש לה רוחב. ונניח סימן אמצע היישוב נקודת ש'. וגם נניח שלש מדינות אחרות מתקרבין ברוחב, ומשתנות באורך.

ונניח רוחב האחת כ"ט מעלות, וארכה ס"ג מעלות מפאת מערב, ותהיה נוטה מאמצע היישוב לצד מערב כ"ז מעלות. ונניח האופק שלה עגולת כל"מ.

ונניח רוחב המדינה האחרת ל"ב, וארכה מן המערב ס"ו מעלות וחצי, והיא ירושלים. לפיכך, היא נוטה מאמצע היישוב כנגד רוח מערב כ"ג מעלות וחצי, ויהיה האופק שלה עגולת נס"ע.

ונניח רוחב המדינה האחרת ל"ה מעלות, וארכה ס"ט מעלות. לפיכך, היא נוטה מאמצע היישוב לרוח מערב כ"א מעלות, והאופק שלה פצ"ק.

לפיכך, כשיראה הירח גבוה על אופק אמצע היישוב, והיא עגולת אבג"ד, אחר שיצא מתחת ניצוץ השמש, היא נראית בהכרח על כל אופק מערבי מזה האופק, לפי שהוא נמוך ממנו בפאת מערב, מפני שהוא גבוה בראייה אצלם, ועוד, שיצא מתחת ניצוץ השמש. לפיכך, הוא נראה בהכרח על אופק כל"מ, ועל אופק נס"ע ועל אופק פצ"ק. וכן הדין, בכל אופק שהוא נמוך מחברו לצד מערב, לפי שהארץ כדורית. וכן דין אופק ירושלים, והוא אופק נס"ע עם אופק כל"מ, כגון זו הצורה [ציור נ"ט].

ואם יתן החשבון שלא יראה בא"י, אפשר שיראה במדינות אחרות שהן למערב א"י וכו'.

כלומר, שאם יתן החשבון כשתהיה השמש על אופק ירושלים, והוא אופק נס"ע, והיא מתחלת לשקוע, שלא יראה הירח, לפי שלא יצא(ה) מתחת ניצוץ השמש, מפני שמרחקו(ה) מן השמש קשת קטנה, (ת)יהיה תחת ניצוץ השמש, לפיכך, אין בני א"י רואין אותה. וכשתגיע השמש אל אופק המדינה, שהיא למערב א"י, כלומר, למערב ירושלים, והוא אופק כל"מ, יצא הירח מתחת ניצוץ השמש, לפי שהירח כבר נתרחק מן השמש, בזמן שבין שתי השקיעות, שמעל שתי האופקים. פירוש, בין אופק נס"ע וכל"מ. לפיכך, יראה באופק המערבי, ואינו נראה באופק ירושלים.

ואפשר שלא יראה באופק כל"מ המערבי מירושלים, כמו שאינו נראה בירושלים, באופק נס"ע. לפי שיהיה המרחק בין ב' האופקים, כלומר, אופק ירושלים ואופק המדינה המערבית, מרחק מעט, ולא יתן החשבון שיראה במדינה המערבית, כמו שאינו נראה בירושלים, לפי שלא יצא מתחת ניצוץ השמש, לפי שהזמן שבין שתי

השקיעות מעט, ואינו מספיק ליציאת הירח מתחת ניצוץ השמש. שהרי על דרך הנחה, כשתהיה השמש על אופק ירושלים, ויהיה בינו ובין הירח ז' מעלות, שהרי בודאי אין הירח נראה בירושלים, לפי שלא יצא מתחת ניצוץ השמש, וכשתשקע החמה מעל אופק ירושלים, יהיה בינה ובין שקיעתה באופקים המערביים זמן, פעם יהיה קצר, ופעם יהיה ארוך. אם יהיה הזמן ארוך, עד שיתרחק הירח ריחוק שיראה בה, מפני שיצא מניצוץ השמש, בעת שהגיע השמש אל האופק המערבי, הוא נראה בזה האופק אע"פ שאינו נראה באופק ירושלים, כמו שאנו אומרים, שנתרחק יותר על הז' מעלות, ח' מעלות אחרות, ויהיה בין הירח והשמש בעת שקיעתה באופק המערבי ט"ו מעלות, שבודאי יראה באופק המערבי, לפי שיצא מתחת ניצוץ השמש. ואם יהיה בין שני האופקים ריחוק מעט, שיאות שלא יתרחק הירח מן השמש, בעת שתהיה השמש על האופק המערבי, כגון שלא יהיה ביניהם מן הנטיה, שיעור שיוסיף ריחוק הירח מן השמש, אלא, כמו מעלה אחת יותר על הז' הראשונות, ינדע בודאי שאינו נראה באופק המערבי, כמו שאינו נראה באופק ירושלים, לפי שלא יצא מתחת ניצוץ השמש.

לפיכך, אם יראה הירח במדינה שהוא למערב א"י, אין בזה ראייה שנראה הירח בא"י

שהרי כבר אמרנו בתחלה, שאפשר שיראה במדינה המערבית, מפני שיצא מן הניצוץ, ולא יראה במזרחית, לפי שלא יצא עדיין מן הניצוץ.

הלכה י"ד

אבל, אם לא יראה הירח בראשי ההרים במדינה המערבית, המכוונת כנגד ארץ ישראל, בידוע שלא נראה בארץ ישראל.

הלכה ט"ו

וכן אם לא יראה הירח בארץ ישראל, בידוע שלא נראה בכל מדינות העולם, שהן למזרח ארץ ישראל, ומכוונות כנגדה; ואם יראה בארץ ישראל, אפשר שייראה 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 שייראה בארץ ישראל.

המפרש להלכה ט"ו

וכן אם לא נראה הירח בא"י וכו'

דין זה החלק, כדין החלק שלפניו, שאם תערוך א"י למזרחיות, תהיה ערכה, כערך המדינה המערבית לירושלים.

הלכה ט"ז

וכל אלו הדברים, בשהיו המדינות שבמערב ושבמזרח מכוונות, כגון שהיו נוטות לצפון העולם משלושים מעלות עד חמש ושלושים מעלות; אבל, אם היו נוטות לצפון יותר 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.

המפרש להלכה ט"ז

וכל אלו הדברים כשהיו וכו'

דע, שזה הדין, פלא הוא, ולא נודע כעין דמיון השכל, לפי שהמפורסם, שהכוכבים שוקעין במדינות המזרחיות, קודם המערביות, וזה הדין על תנאי שיהיו מכוונות ברוחב, או קרובים ברוחב.

אבל, אם יהיו ב' המדינות משתנים ברוחב הרבה, אפשר שיעלה הכוכב באופק מערבי, קודם עלייתו באופק המזרחי, וכן הוא שוקע באופק מערבי קודם שישקע מן האופק המזרחי.

ונניח [ציור ס'] מדינה רוחבה מ' מעלות וארכה ל', ומדינה אחרת, רוחבה חמשים מעלות ואורכה נ' מעלות, ויהיה אופק המדינה המזרחית בד"ח, ואופק המערבי זח"ט.

ואופק הקו השווה אב"ג, ועגולת משוה היום אד"ג.

וראש מזל גדי סובב עליהם כט"י. לפיכך, כשיהיה הירח או השמש, בזו המסיבה, הם שוקעים מן אופק המדינה המערבית מנקודת ט', קודם שתשקע מן אופק המזרחי מנקודת י'.

ועילת זה הדין שינוי הרוחב הרבה. וזהו שאמר, משפטים אחרים יש לה, פירוש בזריחתה ובעריבתה. והעילה, לפי שאינן מכוונות כנגד ארץ ישראל, אלא, רחבן משתנה הרבה.

ומן הצורה הזאת, יתבאר שהכוכב שוקע בנקודת ט' מן האופק המערבי, קודם שתשקע מנקודת י' מן האופק המזרחי. לפיכך, בזו הצורה, יראה הכוכב שוקע מעל המערביים, קודם המזרחיים.

פרק תשעה עשר

הלכה 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. ותחילת חשבון זה, לידע נטיית המזלות תחילה.

המפרש להלכה א

לפי שאמרו חכמים וכו' להיכן היה הירח נוטה וכו'

פירוש, לצפון השמש או לדרומה וכו'.

המשך דברי המפרש מתאימים להלכה ד' לקמן

הלכה 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, חצייה נוטה לצפון, וחצייה נוטה לדרום.

הלכה ג

ושתי נקודות יש בה, שפוגעת בהן בעגולת הקו השווה המסבב באמצע העולם, הנקודה האחת ראש מזל טלה, והנקודה השנייה שכנגדה, ראש מזל מאזניים, ונמצאו שישה מזלות נוטות לצפון, מתחילת טלה עד סוף בתולה, ושישה נוטות לדרום, מתחילת מזל מאזניים עד סוף מזל דגים.

הלכה 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, שלוש ועשרים מעלות וחצי מעלה בקירוב, ויחזרו המזלות להתקרב לקו השווה מעט מעט, עד ראש מאזניים, שהוא על הקו השווה. ומראש מאזניים יתחילו לנטות ולהתרחק כנגד רוח דרום, עד ראש גדי, ויהיה ראש גדי רחוק מעל הקו השווה לרוח דרום, שלוש ועשרים מעלות וחצי מעלה. ויחזרו המזלות להתקרב מעט מעט כנגד הקו השווה, עד ראש טלה.

המפרש להלכה ד

נניח [ציור ס"א] עגולת משוה היום אבג"ד, ועגולת המזלות אהג"ז, וג' ראש טלה, וא' ראש מאזניים, וז' ראש סרטן, וד' ראש גדי. ומנקודת ג' תתחיל השמש לנטות עד ז', סוף הנטייה בצפון, וחוזרת ומתקרבת עד נקודת א' ממשוה היום, וחוזרת ומתרחקת ממנה אל הדרום, עד סוף הנטייה, והוא ראש גדי, והיא נקודת ה', ומתקרבת עד שתגיע לראש טלה.

הלכה ה

נמצא, ראש טלה וראש מאזניים, 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 שווין בכל היישוב.

המפרש להלכה ה

ויהיה היום והלילה שוים בכל היישוב

לפי שכל שתי עגולות גדולות, כל אחת חותכת חברתה על מחציתה, וכל אופק ואופק עגולה גדולה, ועגולת משה היום עגולה גדולה. והראיה שעגולת משה היום עגולה גדולה, לפי שהיא חגורת גלגל תשיעי.

ובראש טלה ומאזנים תהיה השמש באלו שתי הנקודות, נוכח משה היום על מחציתה. לפיכך, עגולת כל אופק ואופק, חולקת עגולת משה היום על מחציתה. וחציה האחד הנסתר תחת הארץ, הוא זמן הלילה. לפיכך, יהיה היום והלילה שוים בכל היישוב, כשתהיה השמש בראש טלה, או בראש מאזנים.

הלכה ו'

הרי נתברר לך, שכל מעלה ומעלה ממעלות המזלות, נוטה לצפון או לדרום, ויש לנטייתה שיעור; ורוחב הנטייה, לא תהיה יותר על שלוש ועשרים מעלות וחצי בקירוב.

הלכה ז

ואלו הם השיעורים של נטיות, לפי מניין המעלות של מזלות.

וההתחלה, מתחילת מזל טלה: עשר מעלות, נטייתם ארבע מעלות.

עשרים מעלות, נטייתם שמונה מעלות;

שלושים מעלות, נטייתם אחת עשרה מעלות ומחצה;

ארבעים מעלות, נטייתם חמש עשרה מעלות;

חמישים מעלות, נטייתם שמונה עשרה מעלות;

שישים מעלות, נטייתם עשרים מעלות;

שבעים מעלות, נטייתם שתיים ועשרים מעלות;

שמונים מעלות, נטייתם שלוש ועשרים מעלות;

תשעים מעלות, נטייתם שלוש ועשרים מעלות וחצי מעלה.

הלכה ח

ואם יהיו אחדים במניין, תיקח להם מנתם מבין שתי הנטיות, כמו שביארנו בשמש ובירח. כיצד? חמש מעלות, נטייתם שתי מעלות. ואם היה מניין המעלות שלוש ועשרים, נטייתם תשע מעלות.

ועל דרך זו, בכל האחדים שעם העשרות.

הלכה ט

ומאחר שתדע הנטייה של מעלות מאחת עד תשעים, תדע נטיית כולן, כדרך שהודענוך ברוחב הירח.

שאם היה המניין יותר על תשעים עד מאה ושמונים, תגרע אותו ממאה ושמונים.

ואם היה יותר על מאה ושמונים עד מאתיים ושבעים, תגרע ממנו מאה ושמונים.

ואם היה יותר על מאתיים ושבעים עד שלוש מאות ושישים, תגרע אותו משלוש מאות ושישים.

והנשאר תדע נטייתו, והוא נטיית אותו המניין שבידך, בלא גירעון ולא תוספת.

המפרש להלכה ט

ומאחר שתדע הנטייה של מעלות וכו'.

א. שאם יהיה הקשת ק"כ מתחילת מזל טלה עד סוף סרטן [ציור ס"ב] והוא קשת ג"ש, תגרע אותו מק"פ, והוא קשת ג"א, וישאר ס' מעלות, והוא קשת ש"א, ונטייתה כמו נטיית קשת ג"ד, והוא ס', ונטייתה קשת ש"ת.

ב. ואם יהיה הקשת ר"י, והוא קשת גזא"ח, נגרע ממנו ק"פ, והיא הקשת גז"א, ישאר ל', והוא מזל מאזנים.

ג. ואם יהיה ש', והוא קשת גזא"מ, תגרע אותו מש"ס, ישאר ששים, והוא קשת מ"ג.

ועל הדרך הזאת בכל קשת וקשת.

הלכה י'

אם תרצה לידע כמה מעלות הוא הירח נוטה מעל הקו השווה, כנגד צפון העולם, או אם כנגד דרום העולם, תדע תחילה כמה נטיית המעלה, שהיא מקום הירח האמיתי, ולא יזו רוח היא נוטה, לצפון או לדרום; ותחזור ותחשב 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 והאחד צפוני, תגרע המעט משניהם מן הרב, והנשאר הוא מרחק הירח מעל הקו השווה, באותה הרוח שהיה בה הרב משניהם.

המפרש להלכה י'

אם תרצה לידע כמה מעלות הוא הירח נוטה מעל וכו'

לפי שהגלגל הנוטה הוא רחוק מעל עגולת המזלות, וגלגל המזלות נוטה מעל עגולת משוה היום.

ונניח [ציור ס"ג א'] לעגולת משוה היום עגולת אבג"ד, ועגולת המזלות אהג"ז, וגלגל הנוטה אחג"ט; וגלגל הנוטה, פעם יפגע בעגולת המזלות, בנקודות שפוגעות עגולת המזלות בעגולת משוה היום, ופעם פוגעת בה בנקודה אחרת.

ונניח בתחלה, שפוגעת בה על שתי נקודת השווי, והן א"ג, ופעם תפגע בה על ב' נקודות אחרות, והם ח"ט, ותהיה נקודת סוף הנטיה בצפון בצורה השניה [ציור ס"ג ב'] נקודת כ', ובדרום נקודת ל'.

וכשיהיה הירח על קשת אח"ג בצורה הא', יהיה נוטה לצפון, וכשיהיה על קשת אט"ג, יהיה בדרום, וכשיהיה בנקודה ח', תהיה נטייתו בצפון כ"א מעלות, ול"ה חלקים.

לפי שסוף נטיית המזלות מעל משוה היום, והוא קשת ה"ב, כ"ג מעלות ול"ה חלקים, וסוף נטיית גלגל הנוטה מעל המזלות, חמש מעלות, והוא קשת ה"ח. לפיכך, יהיה קשת מרחק הירח ממשוה היום קשת בה"ח.

וכשיהיה בנקודה אחרת, כמו נקודת כ' (בציור ב'), יהיה רוחבו מעל המזלות קשת כ"ל, ומרחק המזלות ממשוה היום ל"מ. לפיכך, יהיה מרחק הירח ממשוה היום, קשת כל"מ. וכן הדין בכל קשת וקשת. לפיכך אמר, אם נמצאו רוחב הירח ונטייתו ברוח אחת, כמו זה המשל, לפי ששניהם צפוניים, כי קשת ה"ח, וקשת כ"ל צפונית מעל המזלות, וקשת ח"ב וקשת כ"מ צפונית מעל משוה היום.

וכן הדין בדרום, כמו שנאמר, שהיה רחבו מעל המזלות, קשת ט"ז או קשת ס"ע, ונטיית המזלות מעל משוה היום גם לדרום, קשת ז"ד או קשת פ"ע. לפיכך, כשיהיה הירח בנקודת ט' בדרום, תהיה נטייתו מעל משוה היום אל הדרום, קשת טז"ד. וכשיהיה הירח בנקודת ס', תהיה נטייתו מעל משוה היום אל הדרום קשת פע"ס.

ואם תפגע עגולת הנוטה בעגולת המזלות על ב' נקודות אחרות, זולתי שתי נקודות השווי, והיא הצורה השניה, והם שתי נקודות ח"ט, ותהיה סוף הנטיה בצפון כ' ובדרום ל', אם יהיה הירח בנקודת הראש או הזנב, והם נקודת ח', או נקודת ט', יהיה מרחקו ממשוה היום הוא מרחק מעלתו, לפי שאין לו רוחב, לפי שהוא על גלגל המזלות, מפני שהוא במקום הפגיעה.

ואם יהיה בנקודה אחרת, כמו נקודת מ' מן הצורה השניה, יהיה רחבו מעל המזלות מ"ג, ומרחק ממשוה היום מ"צ, ושניהם בצפון. ואם יהיה רוחב בצפון ע"ס, ומרחקו ממשוה היום פ"ס, פחות מן הרוחב בקשת ע"פ, לפיכך, אמר, אם נמצאו בשתי רוחות, כגון שהיה האחד דרומי, והשני צפוני, תגרע המעט משניהם, מן הרב. לפיכך, בזו הצורה, תגרע קשת ע"פ, והוא מרחק המזלות ממשוה היום, ישאר מרחק הירח, והוא קשת ס"פ ממשוה היום.

וכן הדין בכל קשת וקשת. כיצד? כבר ידעת, שירח היה במזל שור בי"ח מעלות, תהיה נטייתה בצפון, על הדרך שלמדנו. אם יהיו אחדים עם העשרות, י"ז מעלות ומ"ב חלקים, ולפי שרוחב הירח בזה המקום, היה צפוני, ב' מעלות ונ"ו חלקים, והרי שניהם ברוח אחת, הרוחב והנטייה, נקבץ אותם, יהיה כללם כ' מעלות ול"ח חלקים בצפון, וזהו מרחק הירח ממשוה היום.

המשך דברי המפרש מתאימים להלכה י"ב.

הלכה י"א

כיצד? באנו לידע, כמה הירח נוטה מעל הקו השווה, בליל הראייה, שהוא שני לחודש אייר משנה זו. וכבר ידעת, שמעלת הירח הייתה תשע עשרה ממזל שור, ונטייתה בצפון כמו שמונה עשרה מעלות, ורוחב הירח היה בדרום כמו ארבע מעלות. תגרע המעט מן הרב, יישאר 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.

הלכה י"ב

אם תרצה לידע לאיזו רוח מרוחות העולם ייראה הירח נוטה, תחשב ותדע מרחק מעל הקו השווה; אם יהיה על הקו השווה, או קרוב ממנו בשתיים או שלוש מעלות, בצפון או בדרום, ייראה מכוון כנגד אמצע מערב, ותיראה פגימתו מכוונת כנגד מזרח העולם בשווה.

המפרש להלכה י"ב

אם תרצה לידע לאיזה רוח מרוחות העולם וכו'

[ציור ס"ד א'], נניח עגולת אבגדה"ו אופק ירושלים, ורוחבה ל"ב מעלות. ועגולת המזלות גז"ו, ועגולת משוה היום בז"ה וב' חצי המזרח, וה' חצי מערב. ועגולת אז"ד הוא גלגל הירח הנוטה, והשמש שוקעת בנקודת ו', והירח גבוה על האופק המערבי י מעלות, על נקודת ח', והוא קרוב מחצי מערב, מכוון כנגד חצי מערב, והוא המאיר ממנו. והאפל, לצד מזרח. אבל, ב' קרניו מן המאיר פונים לחצי מזרח, כגון זו הצורה.

בזו הצורה הבי' [ציור ס"ד ב'] הירח רחוק מעל הקו השווה, והוא עגולת גז"ו לצפון, והוא נראה בין מערב העולם, והוא נקודת ו', (אל) הצפון, על נקודת ח'. וגם בזו הצורה האופק אבגדה"ו, ועגולת משוה היום עגולת גז"ו, והמזלות בט"ה, והנוטה אזח"ד, והירח נראה בין מערב העולם, והוא נקודת ו', ובין צפון, והיא פאת כ', ופגימתו נוטה מן המזרח והוא נקודת ג', כנגד דרום העולם, והוא פאת ל'.

ובצורה השלישית [ציור ס"ד ג'], האופק אבגדה"ו, ומשוה היום אז"ד, והמזלות בז"ה, וגלגל הנוטה גח"ו, והירח נקודת ט', והשמש בנקודת ה' שוקעת, והירח נראה בין מערב העולם, והיא נקודת ד', ובין דרומו, והיא פאת כ', ופגימתו נוטה מן מזרח העולם, והיא נקודת א', לצד צפון העולם, והוא פאת נקודת ל', ושני קרניו כנגד (בין) מזרח העולם, והוא נקודת א', ובין צפון, והיא ל'.

המשך דברי המפרש שייכים להלכות י"ג י"ד, לכן, נביא אותם במקומם, לקמן.

הלכה י"ג

ואם יהיה רחוק מעל הקו השווה, לצפון העולם, ייראה בין מערב העולם ובין צפון, ותיראה פגימתו נוטה מכנגד מזרח העולם כנגד דרום העולם.

הלכה י"ד

ואם היה רחוק מעל הקו השווה לדרום העולם, ייראה בין מערב העולם ובין דרומו, ותיראה פגימתו נוטה מכנגד מזרח העולם כנגד צפון העולם. ולפי רוב המרחק, לפי רוב הנטייה.

המפרש להלכה י"ד

ולפי רוב המרחק ולפי רוב הנטייה

שאם יהיה רחוק, הרבה לצפון, תהיה נטייתו ופגימתו מכנגד המזרח, לצד הדרום הרבה. ואם יהיה הריחוק לצפון מעט, תהיה הנטייה מעט. וכן הדין ברחקו בדרום. לפיכך, אמר הרמב"ם ז"ל, ולפי רוב המרחק ולפי רוב הנטייה.

הלכה ט"ו

ומחקירת העדים, שאומרין להם כמה היה גבוה. ודבר זה ייודע מקשת הראייה, שבזמן שתהיה קשת הראייה קצרה, ייראה הירח כאילו הוא קרוב מן הארץ, ובזמן שתהיה ארוכה, ייראה גבוה מעל הארץ; ולפי אורך קשת הראייה, לפי גובהו מעל הארץ בראיית העיניים.

הלכה ט"ז

הרי ביארנו חשבונות כל הדרכים שצריכין להם בידיעת הראייה, ובחקירת העדים, כדי שיהיה הכול ידוע למבינים, ולא יחסרו דרך מדרכי התורה, ולא ישוטטו לבקש אחריה בספרים אחרים, "דרשו מעל ספר ה', וקראו, "אחת מהנה לא נעדרה" (ישעיהו ל"ד, ט"ז).

שירטוטים

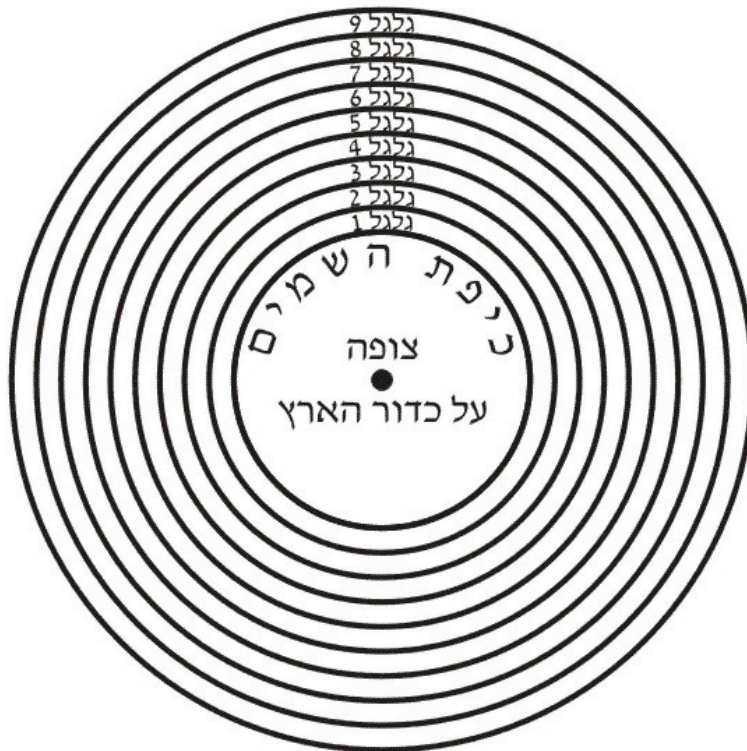
ביאור למבוא

פרק המבוא

תמונה 1



א':

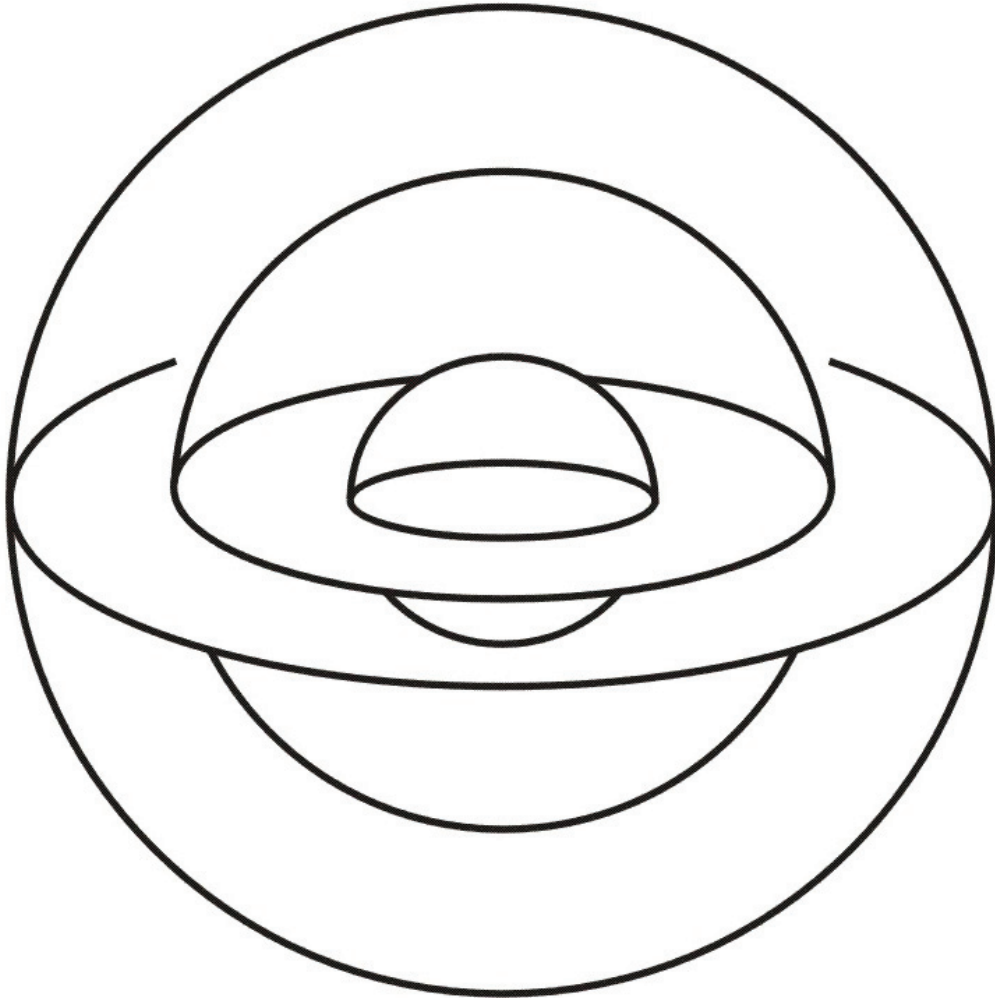


ב':

תמונה 1: כיפת השמים (תמונה א') מורכבת מתשעה גלגלים זה בתוך זה (תמונה ב'). ראיית כל הגלגלים כאילו הם כולם "מעוכים" על כיפת השמים, כמו בתמונה א', היא אשליה אופטית.

פרק המבוא

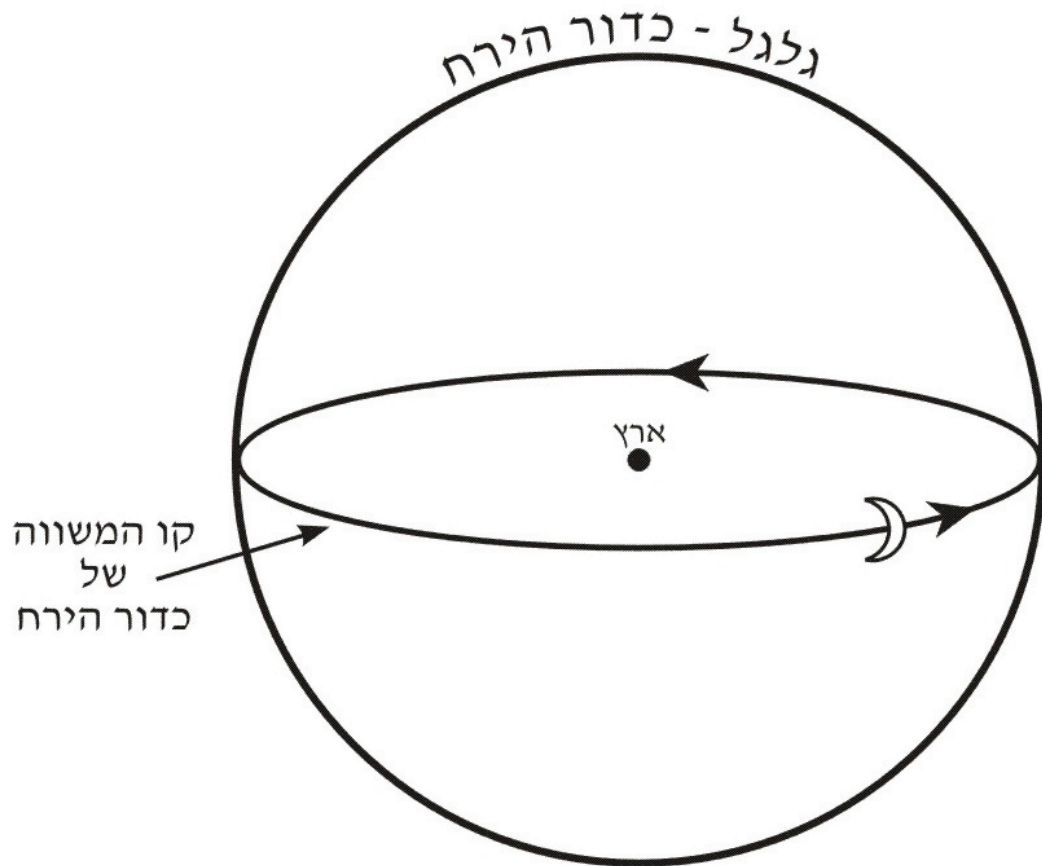
תמונה 2



תמונה 2: מערכת כדורים זה בתוך זה.

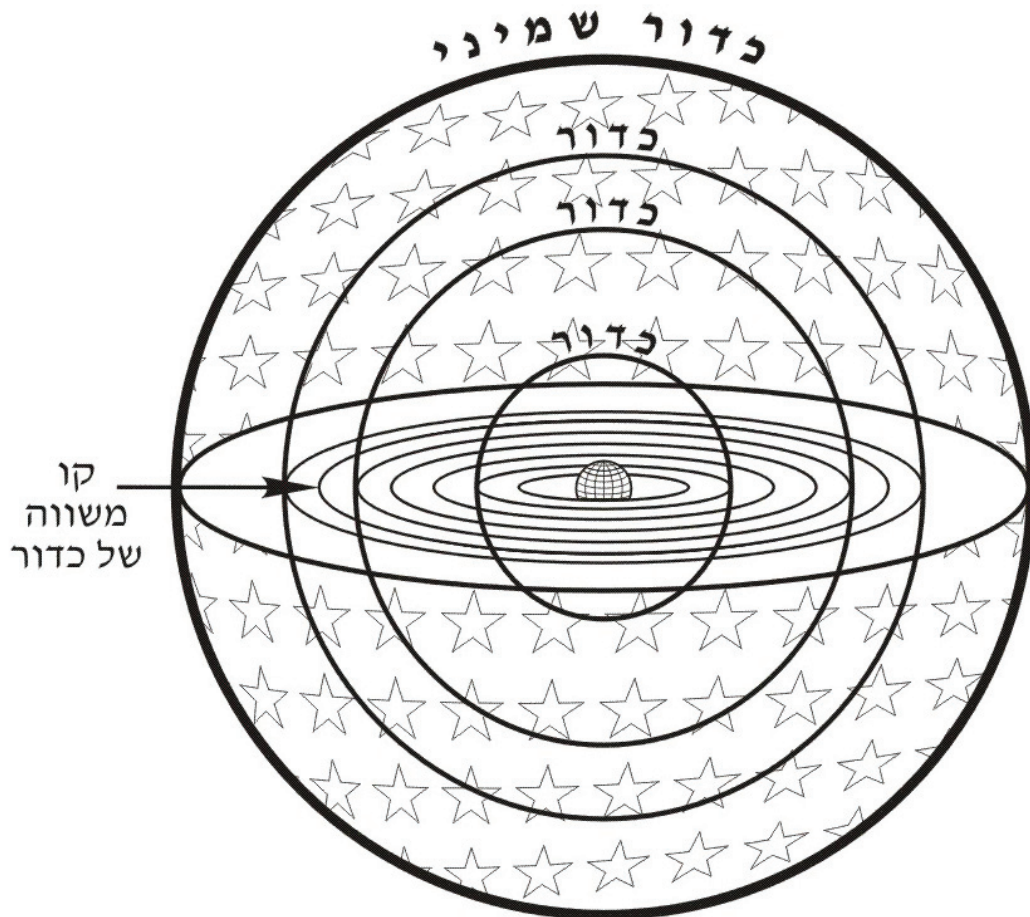
פרק המבוא

תמונה 3



פרק המבוא

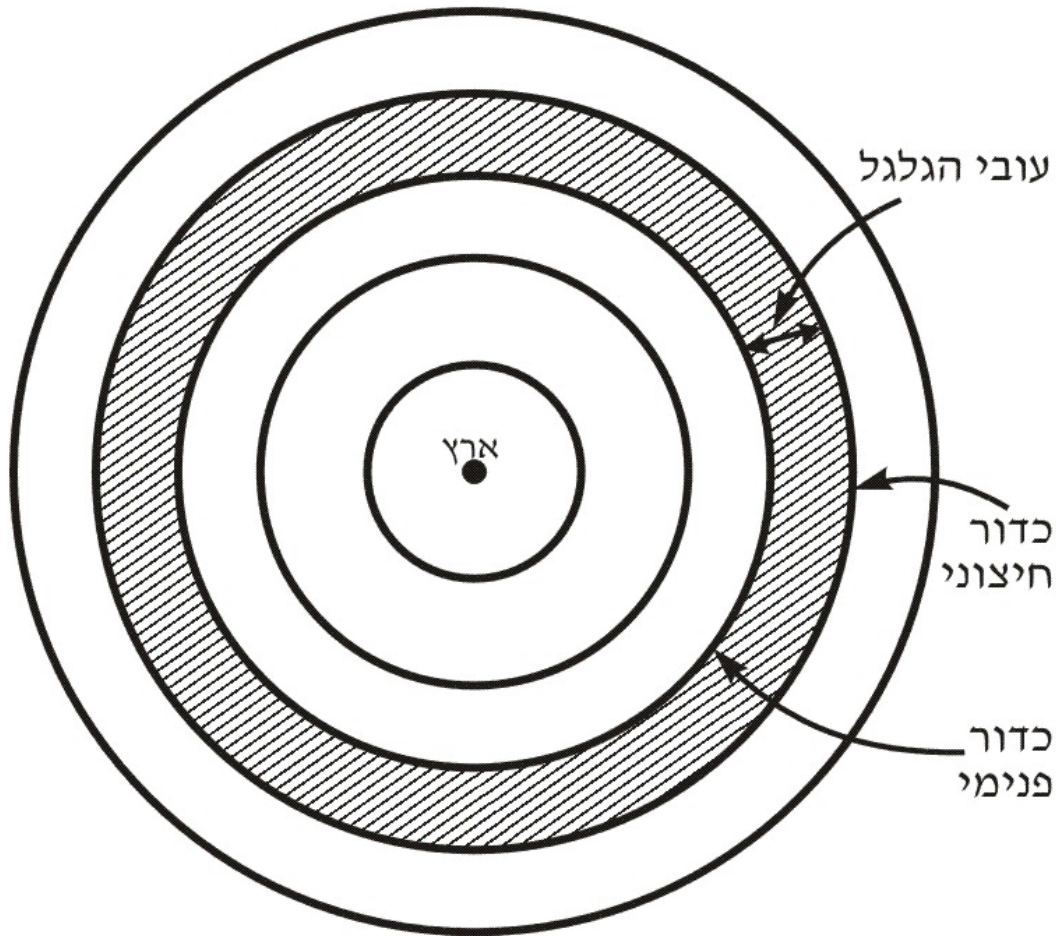
תמונה 4



תמונה 4: הכדור השמיני ושבעת הכדורים בתוכו. על קו המשווה של כל כדור נע כוכב לכת אחד.

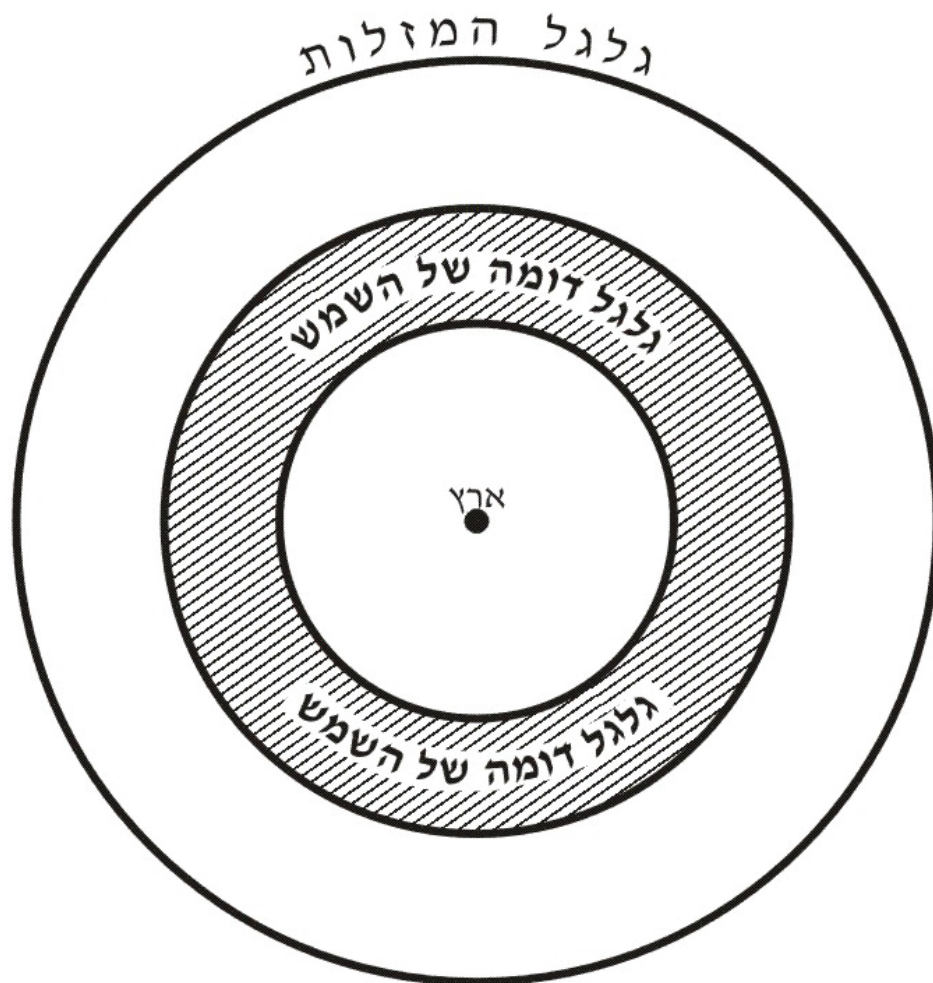
פרק המבוא

תמונה 5



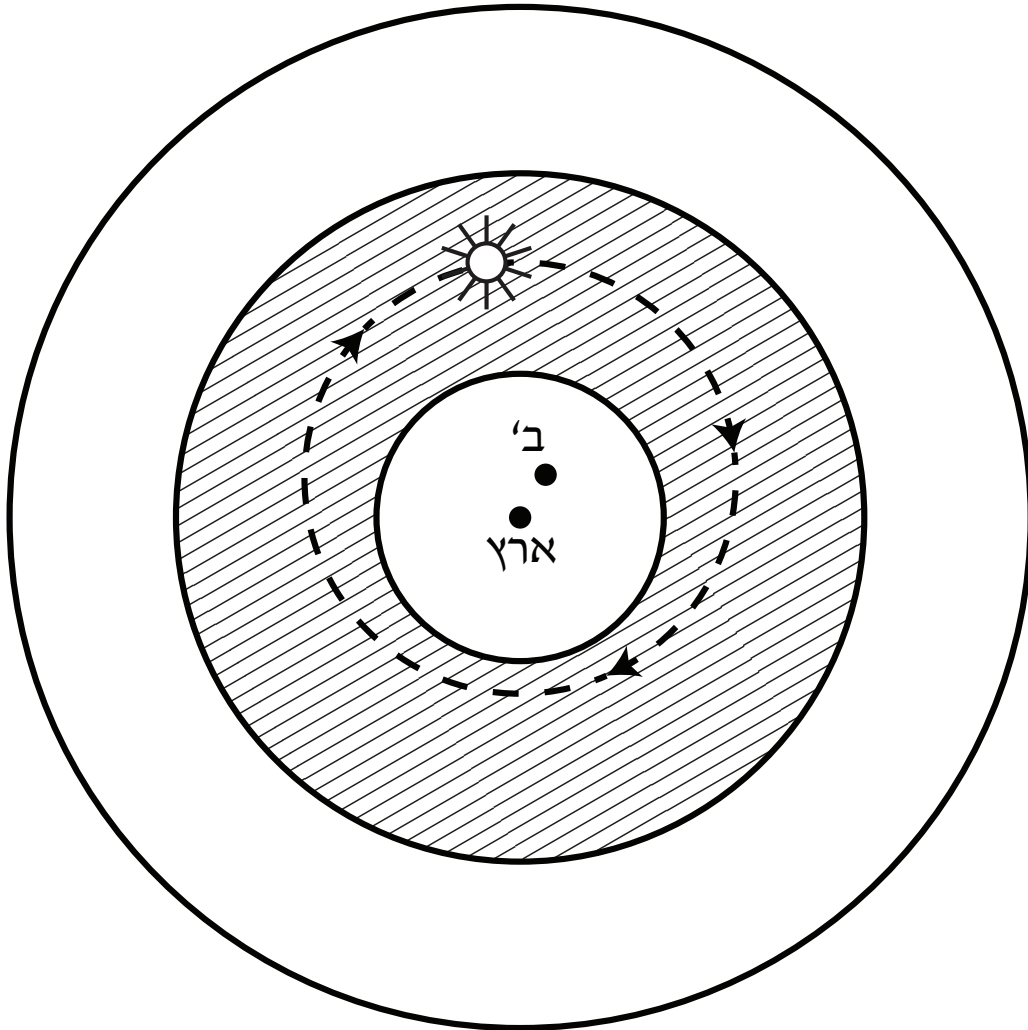
פרק המבוא

תמונה 6



פרק המבוא

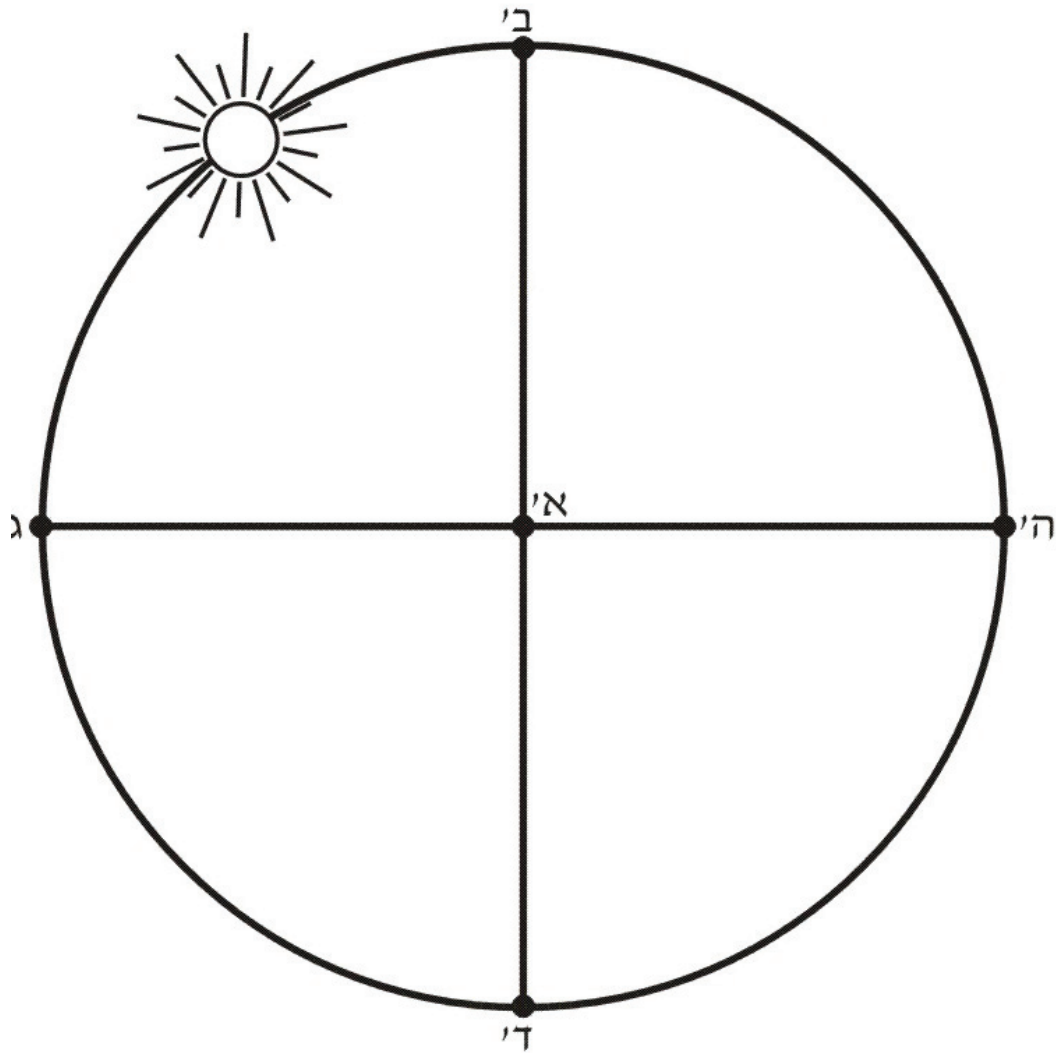
תמונה 7



תמונה 7: בתוך הגלגל הדומה (השכבה המקוקות בציור), נעה החמה על פני גלגל משני (הקו המרוסק), שאינו מקיף את הארץ במרכזו, אלא, הוא מוסט הצידה, ומרכזו אינו על כדור הארץ, אלא, בנקודה ב'.

פרק המבוא

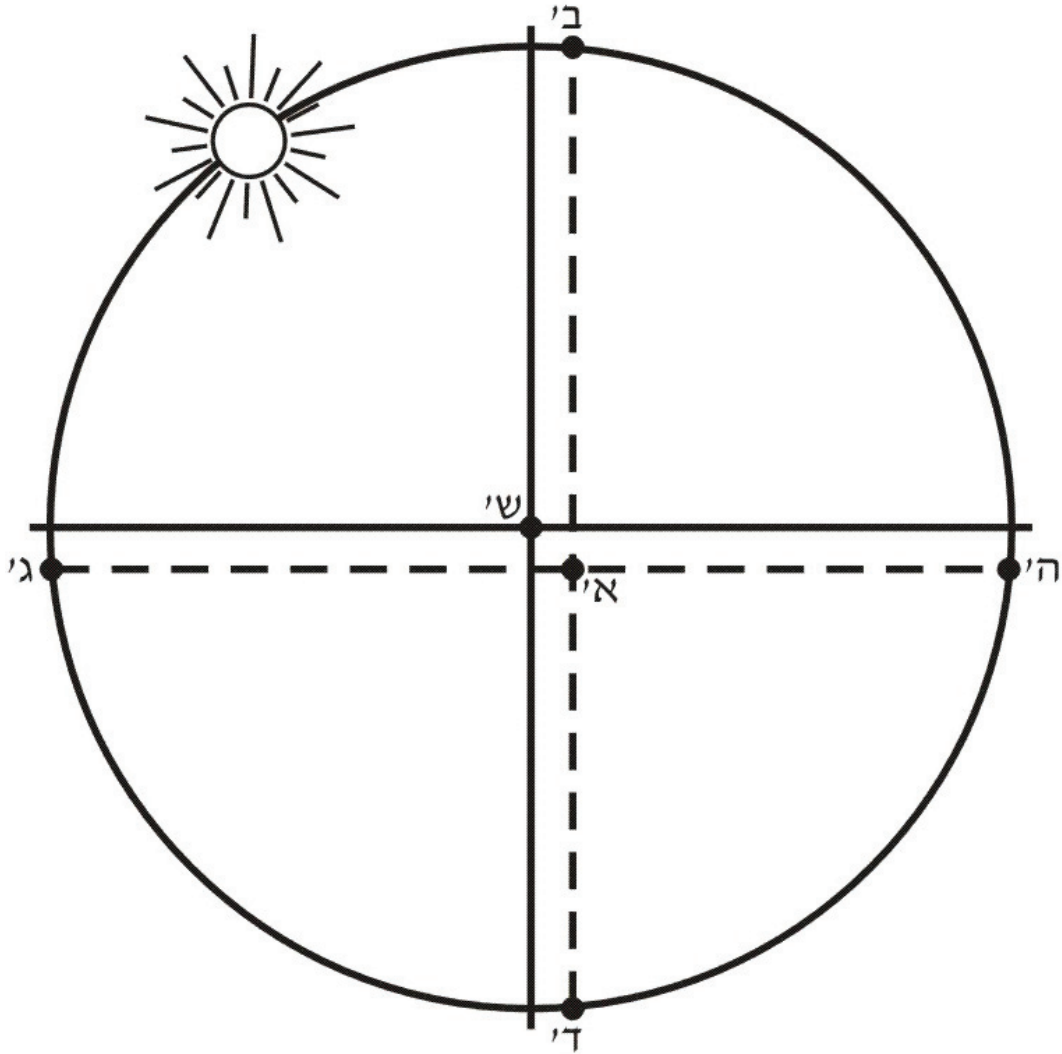
תמונה 8



תמונה 8: אם השמש היתה נעה בקצב קבוע במעגל שמרכזו בכדור הארץ (א'), אזי היה אורך ארבע התקופות - אביב, קיץ, סתיו וחורף (קשתות ב'-ג', ג'-ד', ד'-ה', ה'-ב') שוות באורכן.

פרק המבוא

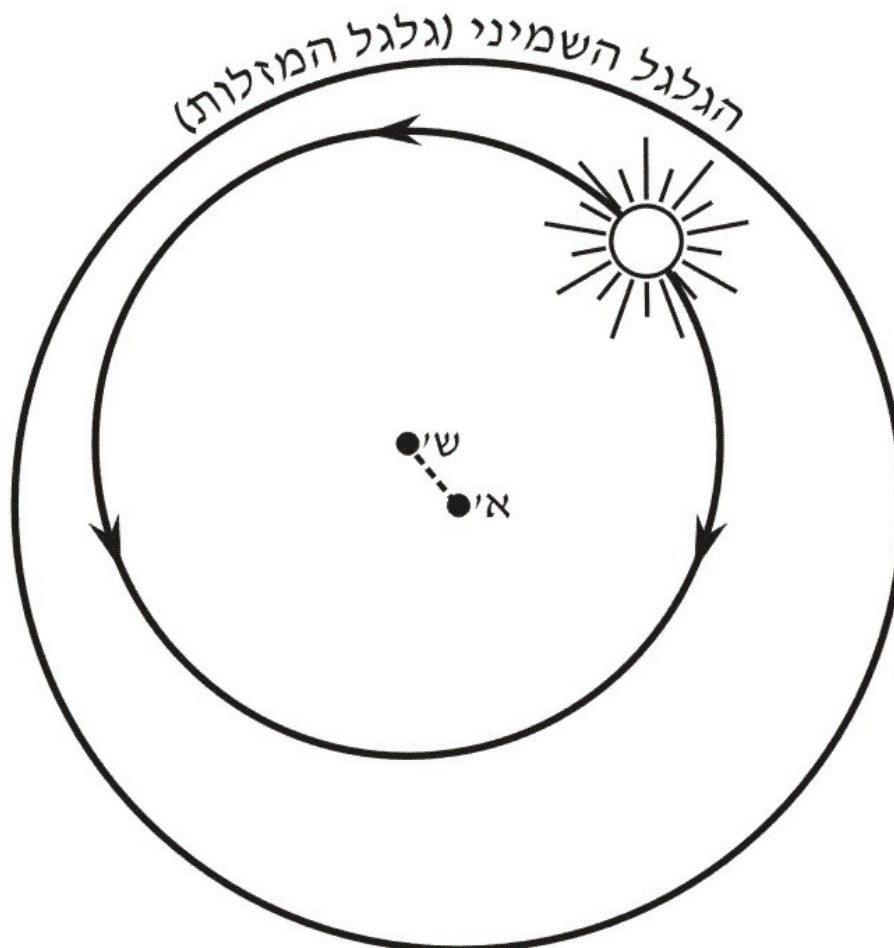
תמונה 9



תמונה 9: השמש מסתובבת בקצב קבוע במעגל שמרכזו בנקודה ש'. נקודה זו אינה נמצאת בכדור הארץ (א), אלא, מוזזת מעט ממנו שמאלה וכלפי מעלה.

פרק המבוא

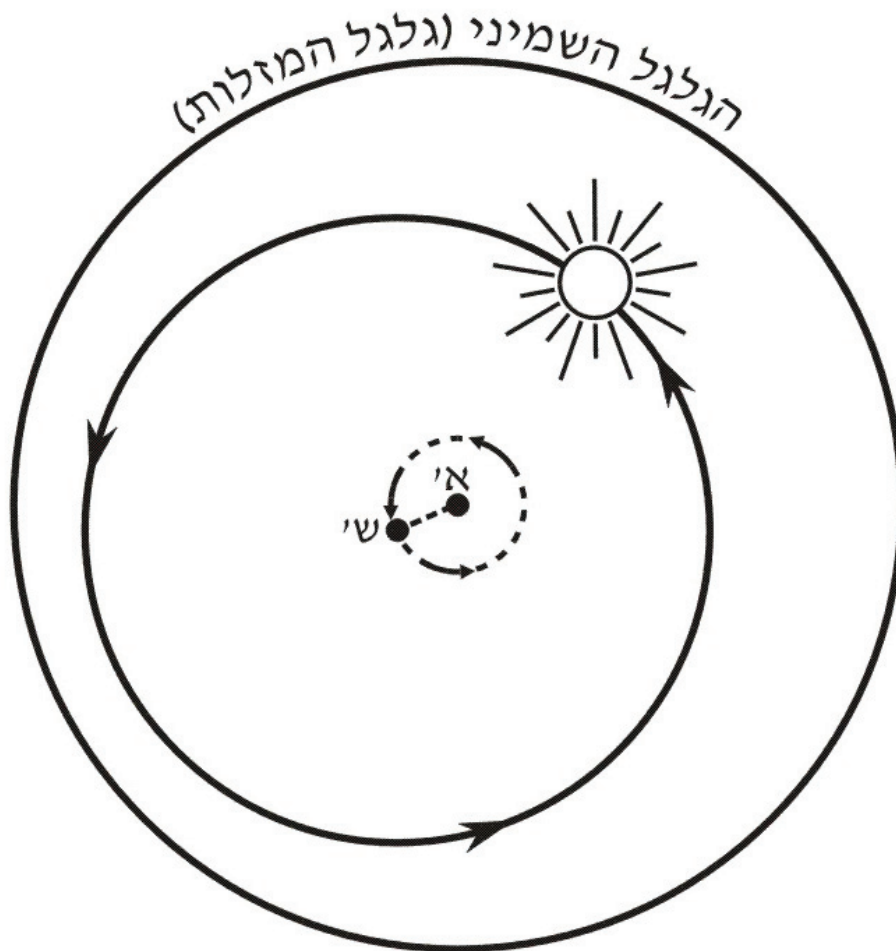
תמונה 10



תמונה 10: השמש נעה במעגל שמרכזו מחוץ לכדור הארץ. א' הוא המרכז של המעגל הגדול, אשר בו נמצא כדור הארץ (הגלגל השמיני). ש' הוא מרכז המעגל שבו נעה השמש.

פרק המבוא

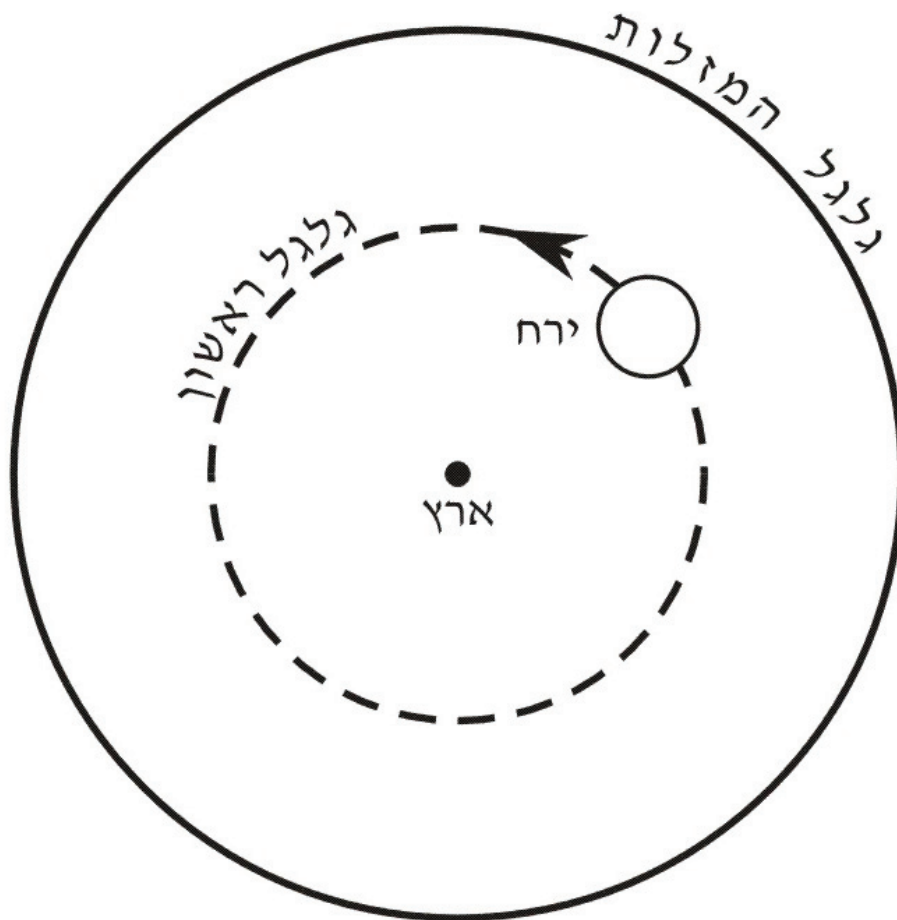
תמונה 11



תמונה 11: הסיבוב של הנקודה ש' סביב הנקודה א' (כדור הארץ) הוא איטי מאוד, כמעלה אחת בכל שבעים שנה. לכן, לאחר כ-3500 שנה, תזוז ש' סביב הנקודה א' כ-50 מעלות קשת, במעגל סביב א'.

פרק המבוא

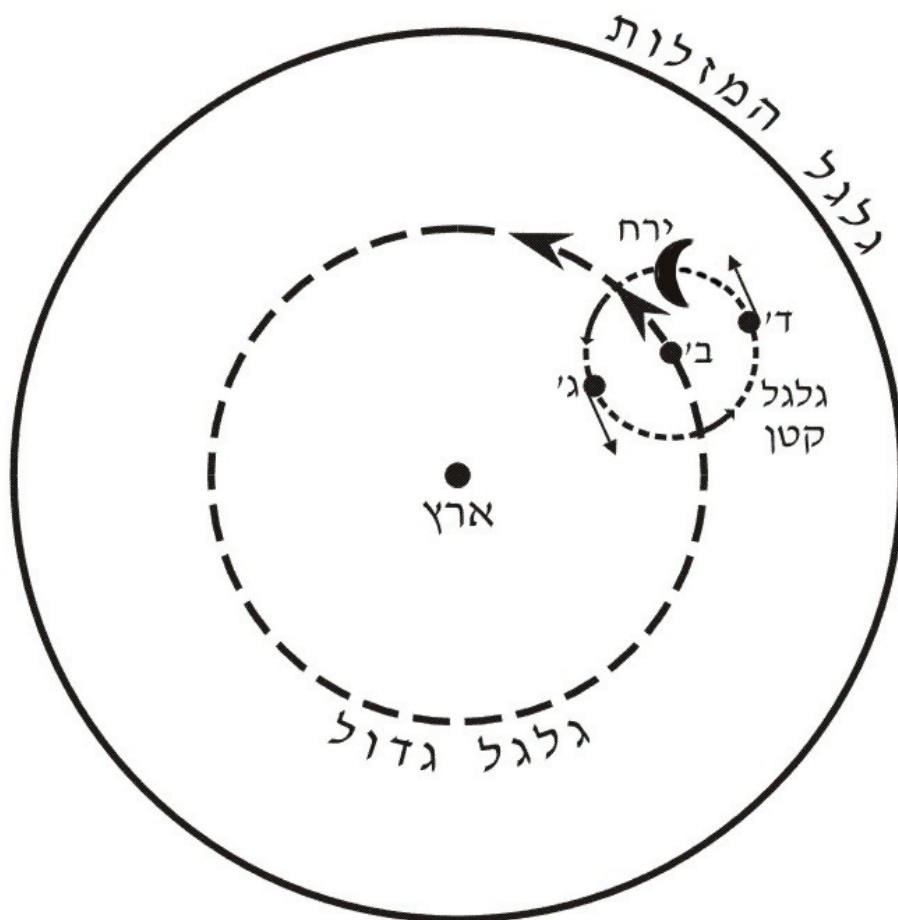
תמונה 12



תמונה 12: תנועת הירח היא במהירות קבועה מסביב לכדור הארץ.

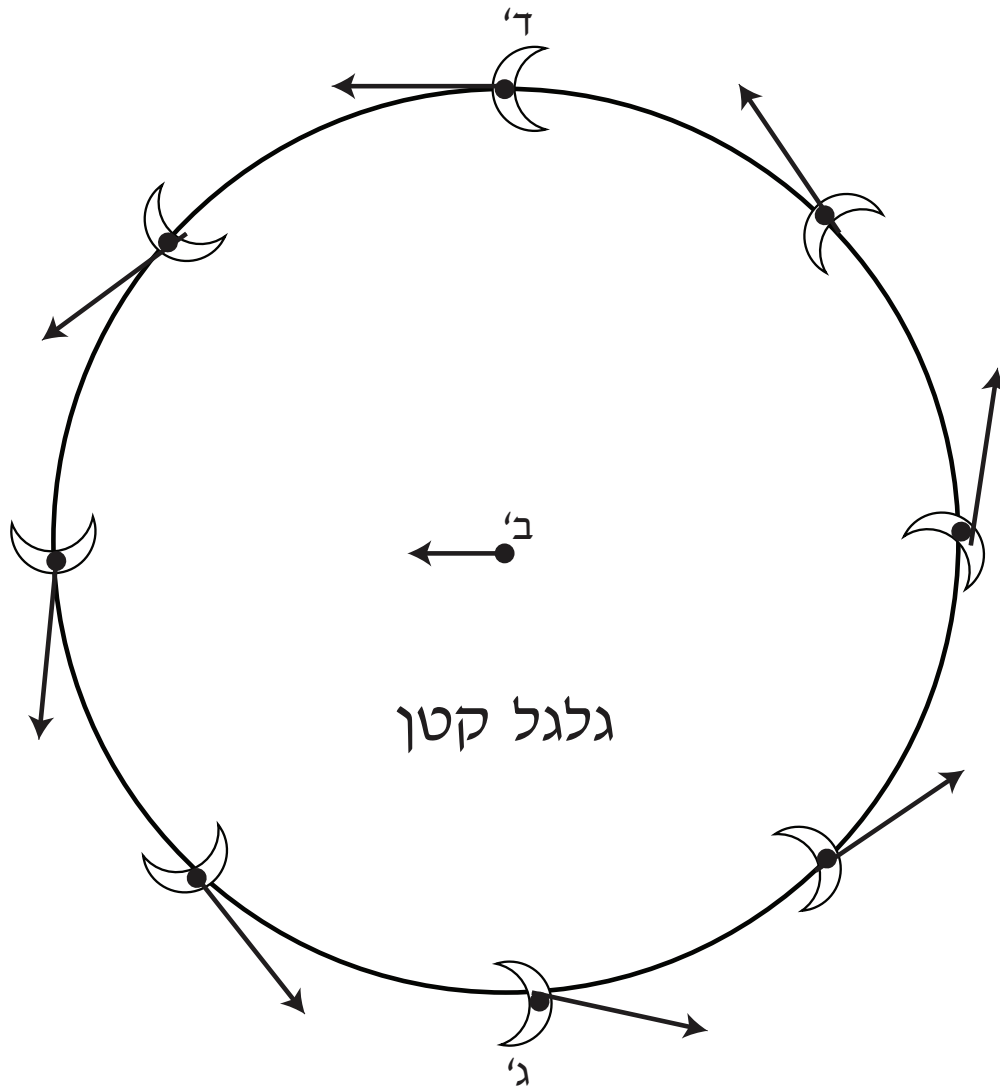
פרק המבוא

תמונה 13



תמונה 13: המרכז בגלגל הקטן (ב'), הוא המקיף את כדור הארץ. הירח נע רק על הגלגל הקטן בלבד, ומרכז הגלגל הקטן ב' נע סביב כדור הארץ.

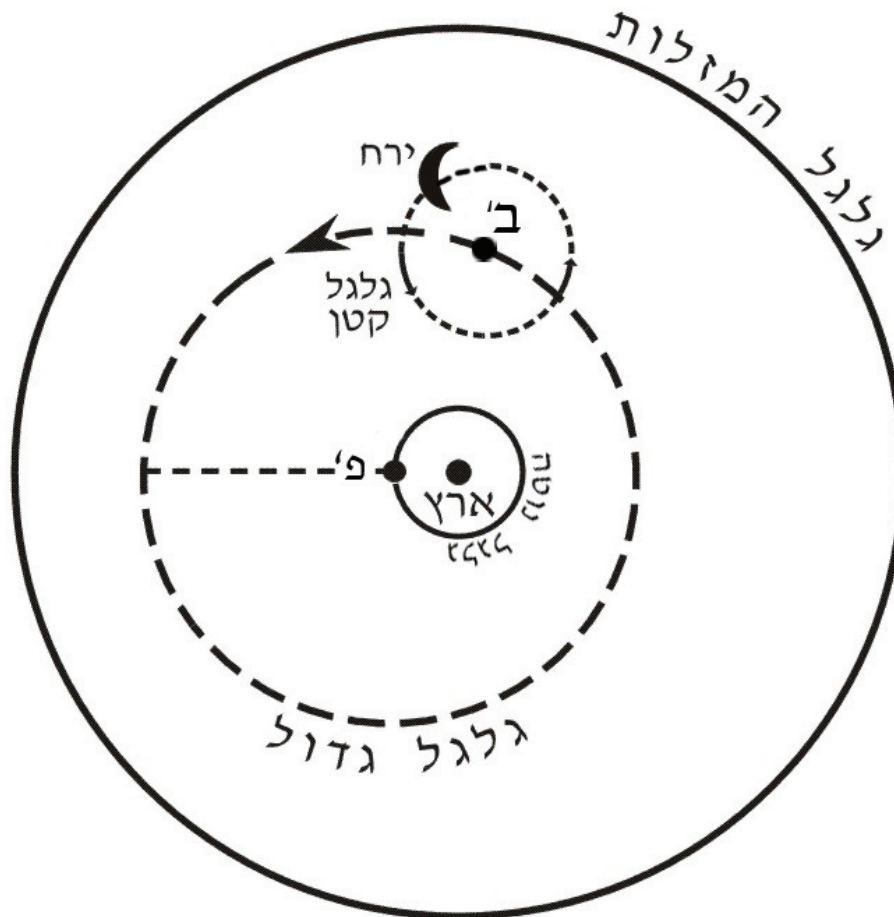
פרק המבוא תמונה 13 א'



תמונה 13 א': כאשר גוף הירח סובב על הגלגל הקטן, אמנם הוא סובב בקצב קבוע, אבל, כוון תנועתו משתנה מנקודה לנקודה על פני הגלגל הקטן. בפרט, כוון התנועה שלו בנקודה ד' הוא בכוון תנועת נקודת המרכז ב'. לעומת זה, הכוון של התנועה שלו בנקודה ג' הוא הפוך לתנועה של הנקודה ב'.

פרק המבוא

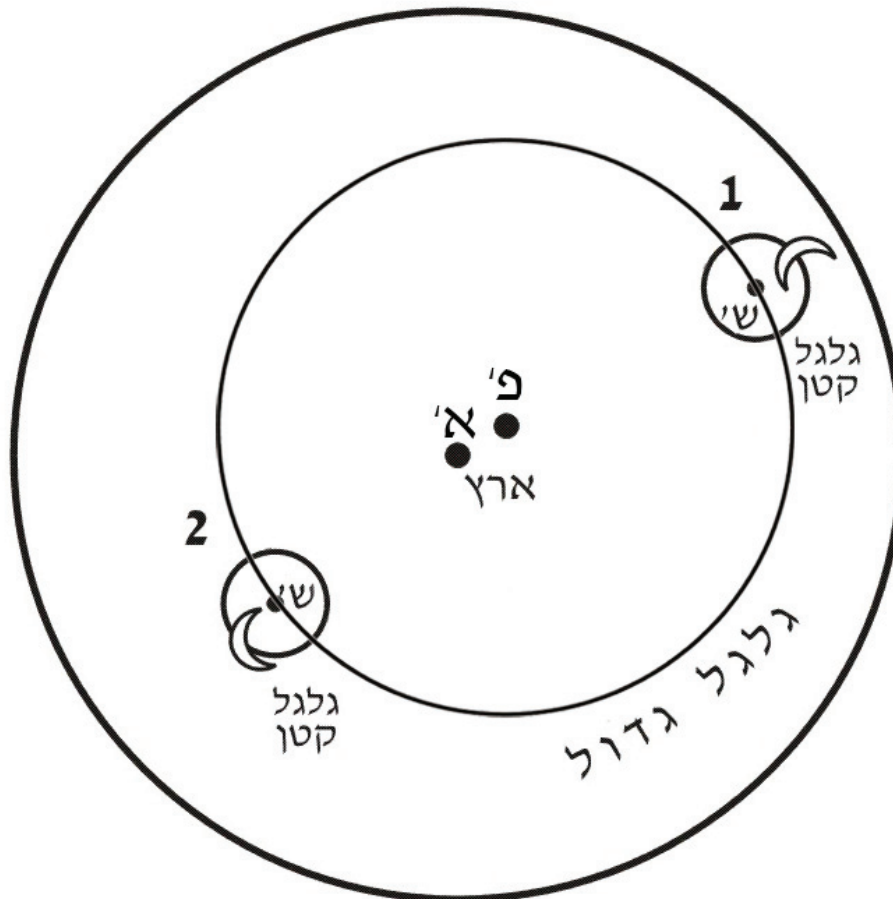
תמונה 14



תמונה 14: גם מרכז הגלגל הגדול מסתובב בעצמו סביב כדור הארץ.

פרק המבוא

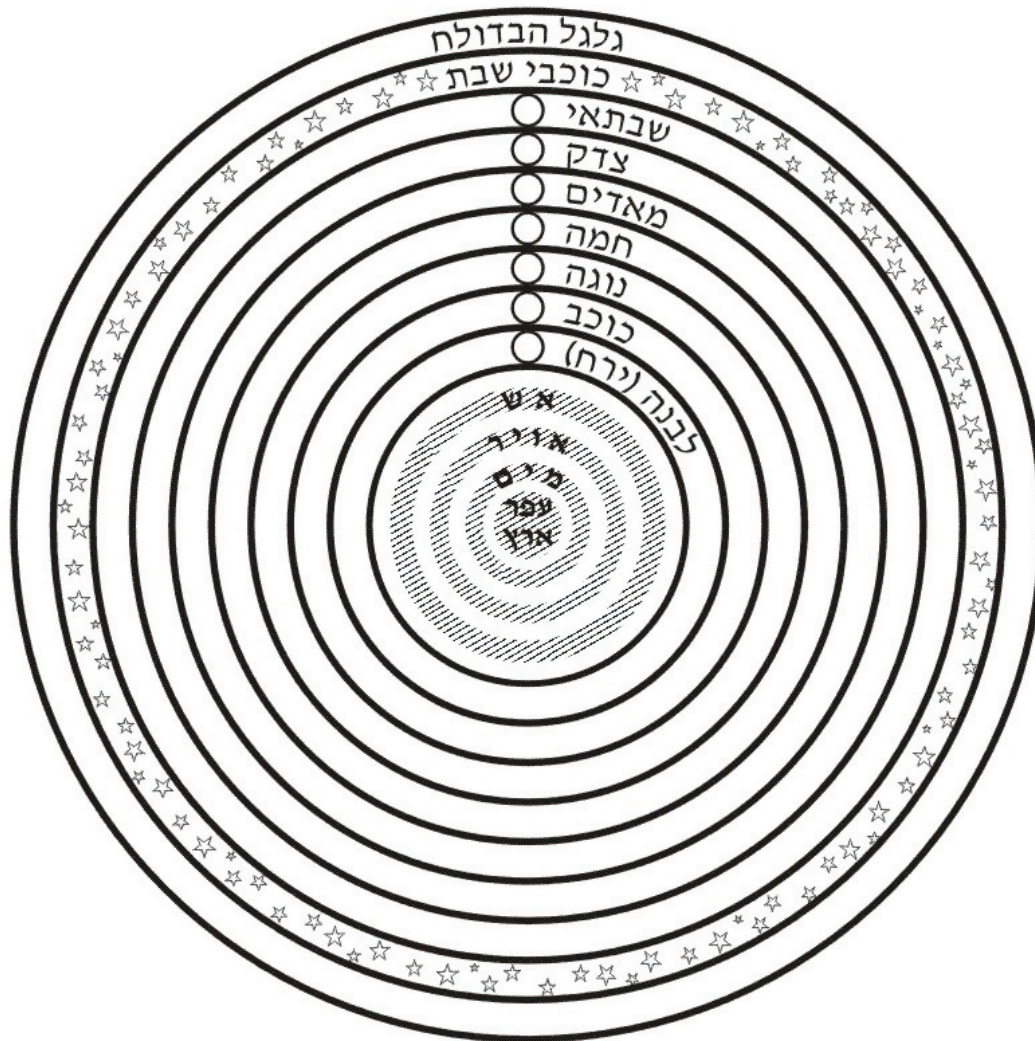
תמונה א'14



תמונה א'14: עבור צופה על כדור הארץ, הוא יראה כי הגלגל הקטן במצב 1 הוא קטן יותר מאשר במצב 2, כי במצב 1 הוא רחוק יותר מהארץ מאשר במצב 2.

פרק המבוא

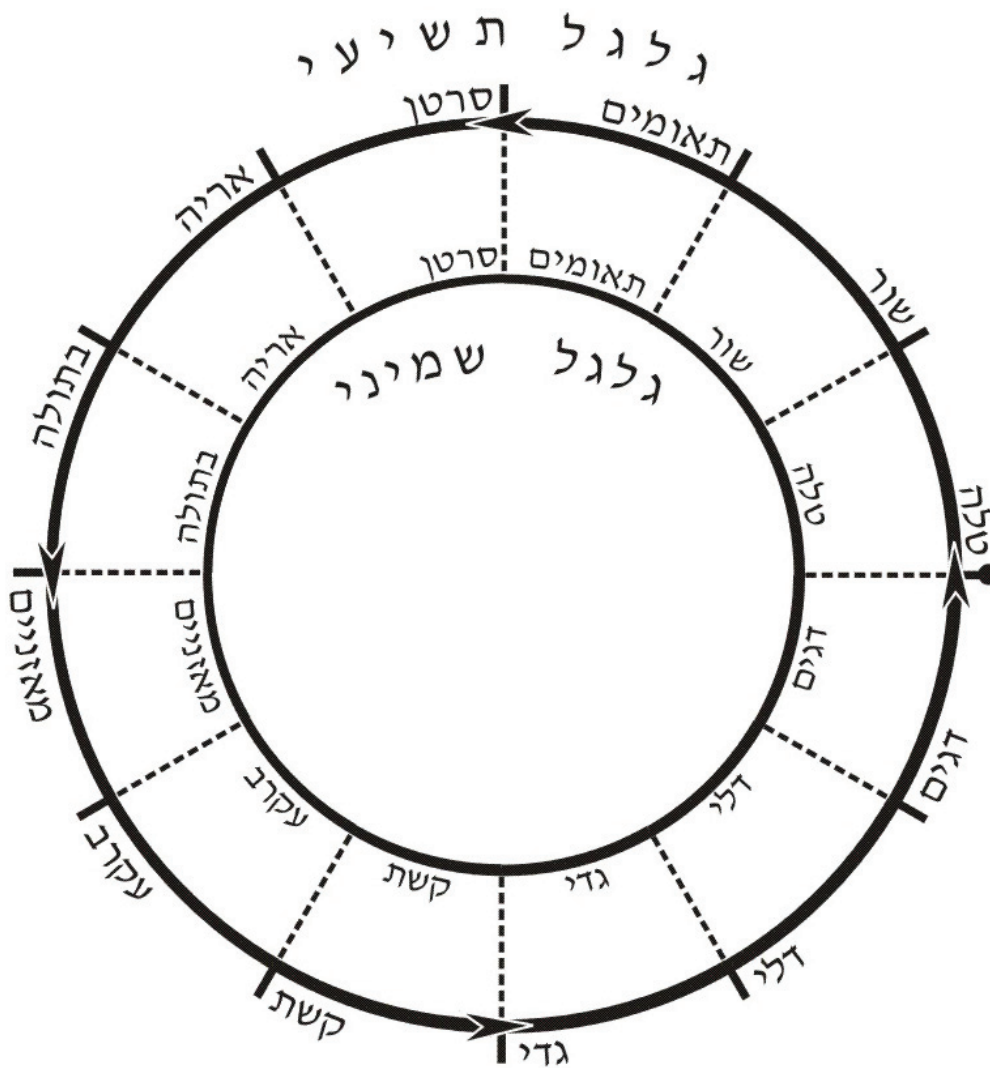
תמונה 15



תמונה 15: המערכת של תשעת הגלגלים בשמים. מתחת לירח נמצאים ארבעת הגלגלים של אש, אור, מים ועפר.

פרק המבוא

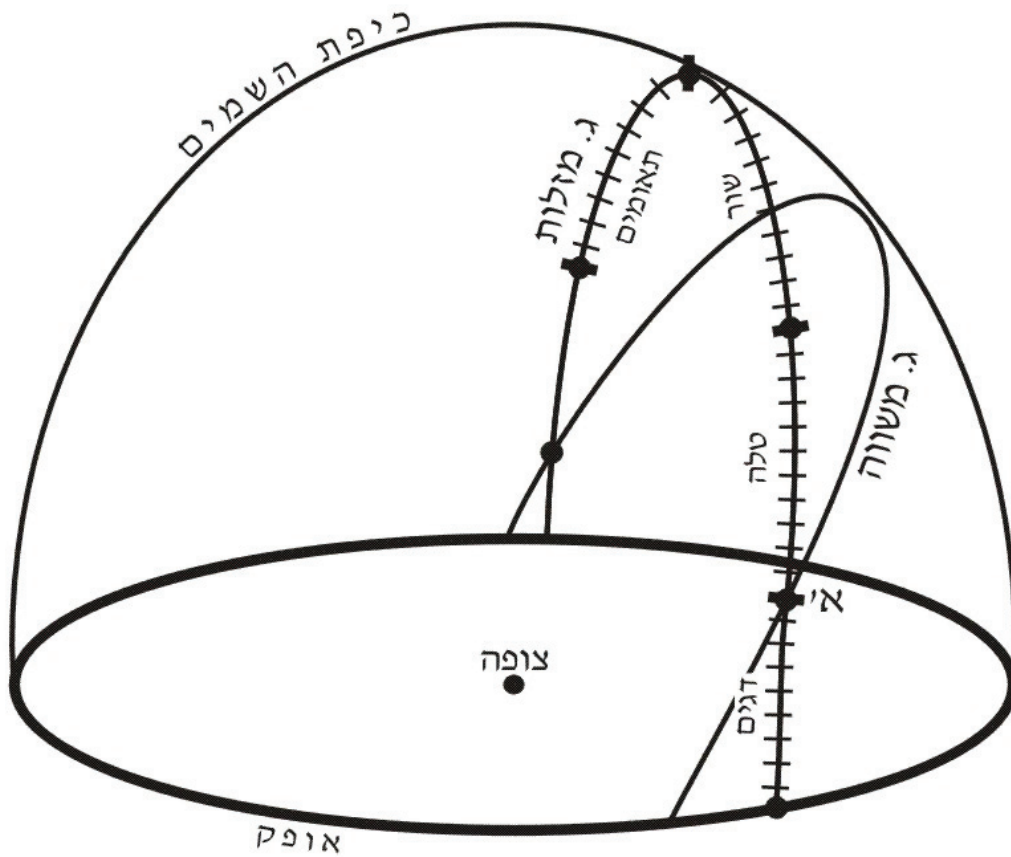
תמונה 16



תמונה 16: המזלות בגלגל התשיעי הם העתקים של המזלות בגלגל השמיני.

פרק המבוא

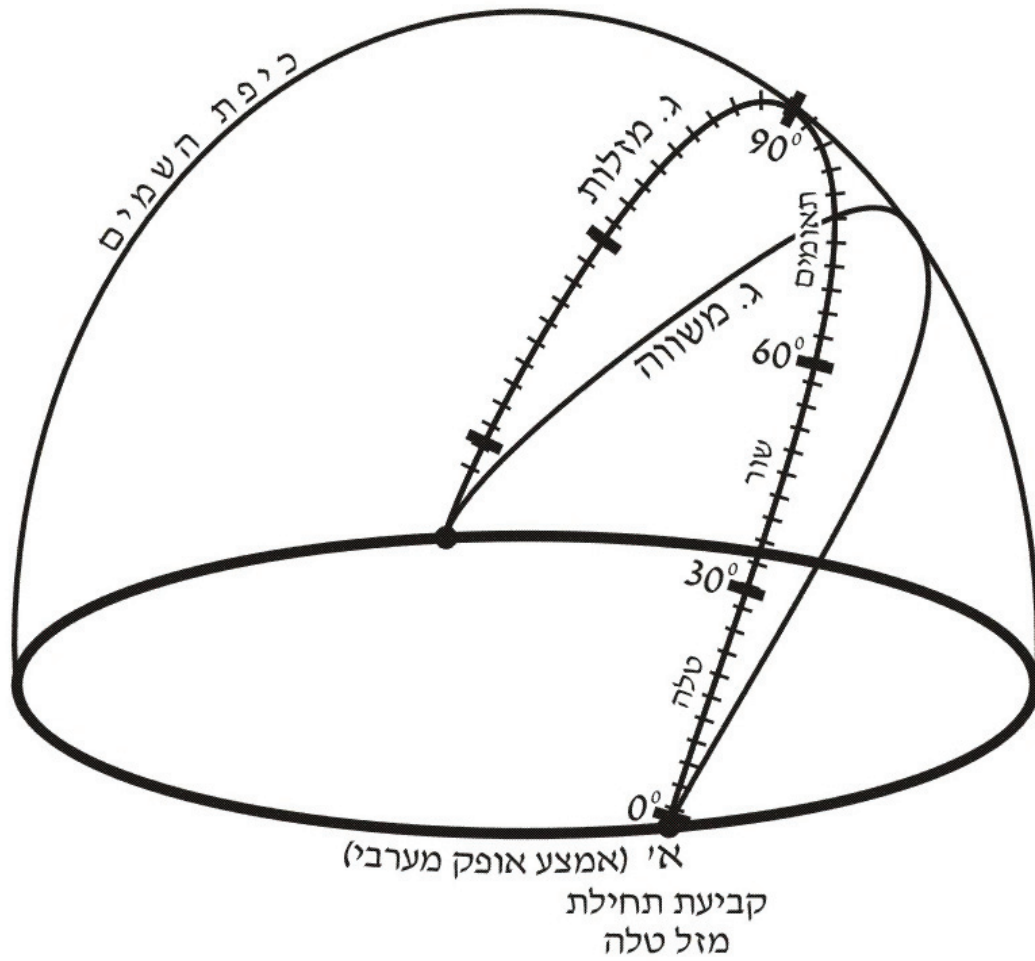
תמונה 17



תמונה 17: הנקודה 'א' היא נקודת חיתוך בין גלגל המזלות לגלגל המשווה. החל ממנה סופרים את המעלות של גלגל המזלות, וכן הוא הסדר של י"ב המזלות החל מטלה, שור, תאומים וכו'.

פרק המבוא

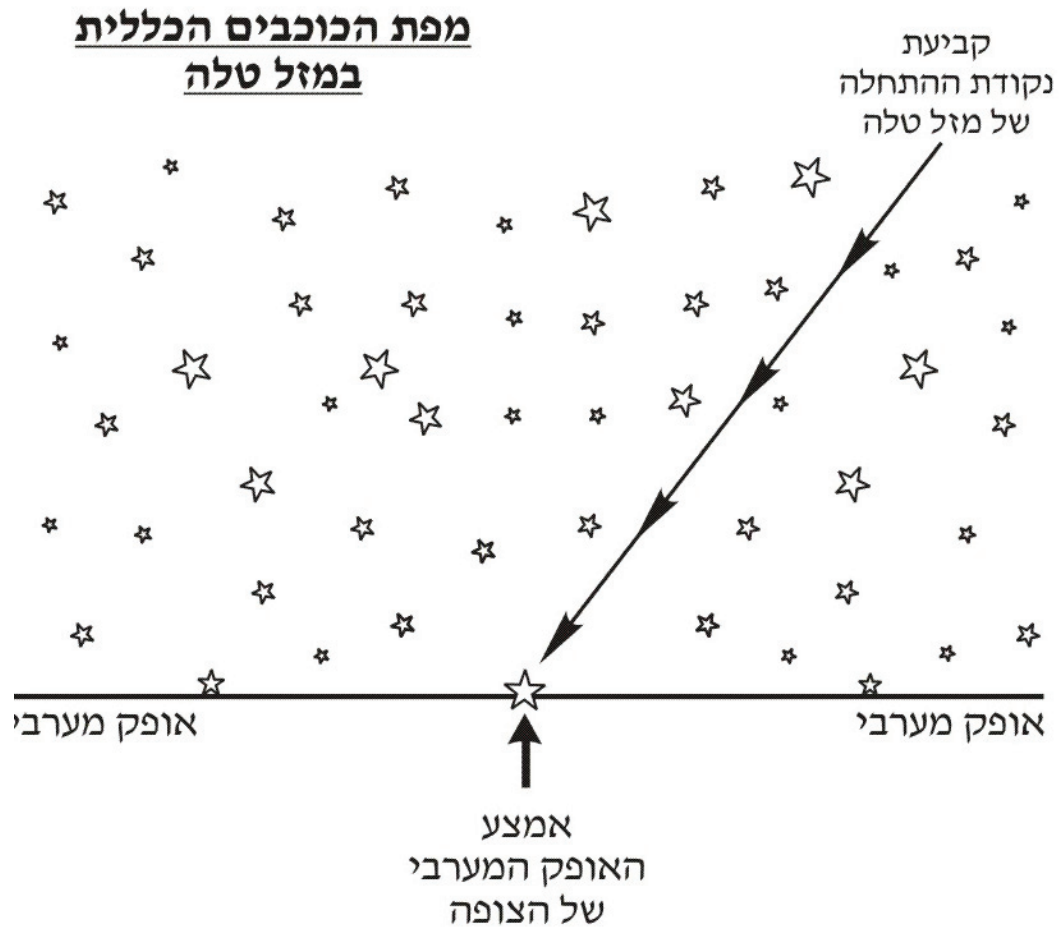
תמונה 18



תמונה 18: ביום השוויון של היום והלילה, עומדת נקודת תחילת מזל טלה בדיוק בנקודה א', באמצע האופק המערבי.

פרק המבוא

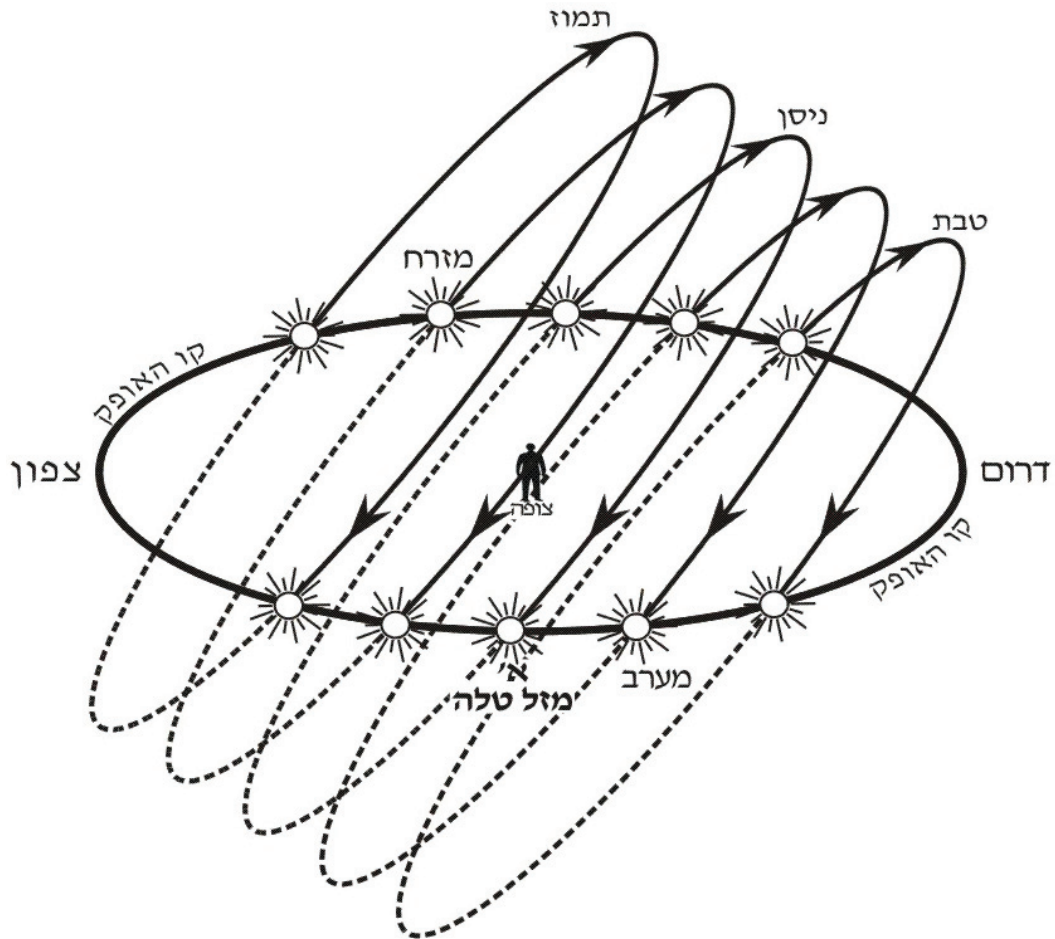
תמונה 19



תמונה 19: ביום תחילת האביב, נקודת תחילת מזל טלה נמצאת בדיוק על אמצע האופק המערבי, וממנה סופרים את המעלות על גלגל השנה.

פרק המבוא

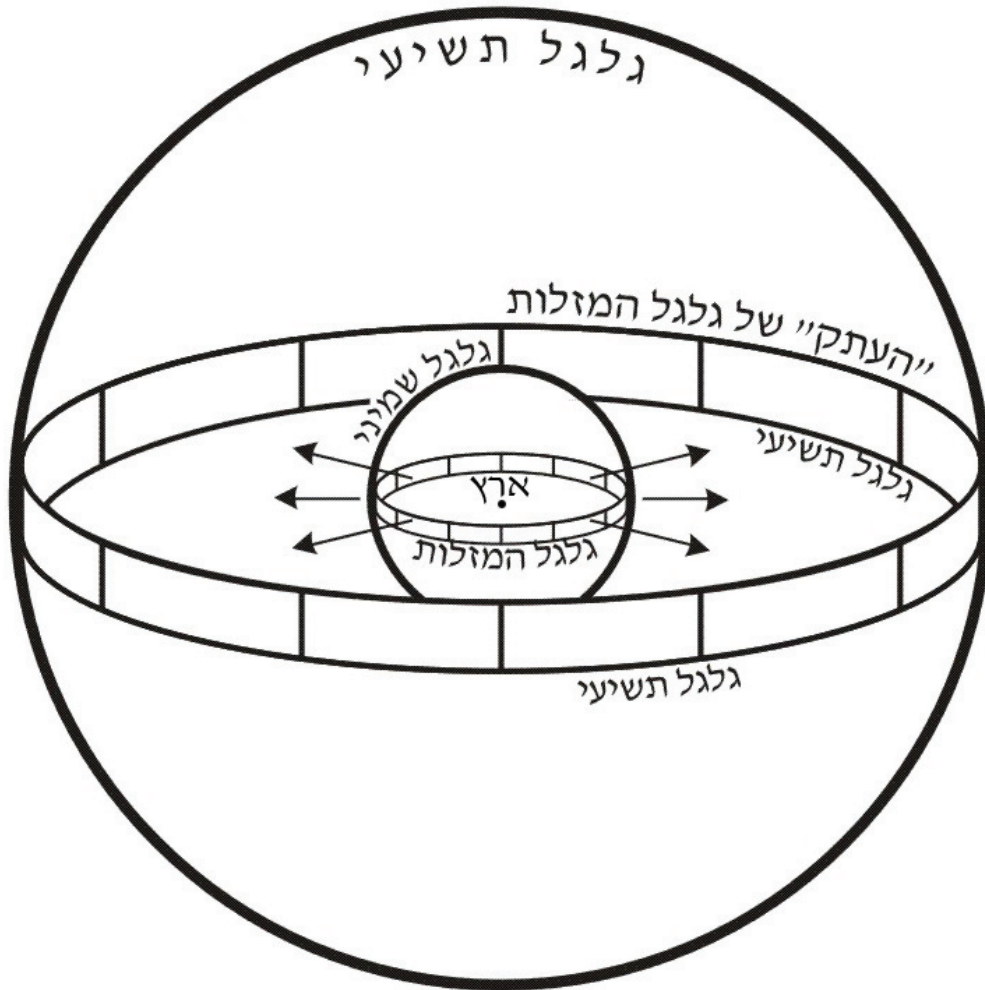
תמונה 20



תמונה 20: הקשתות התחתונות מתחת לאופק (קו מקווקו) הן סיבוב השמש מתחת לכדור הארץ בלילה, והן משלימות את הקשתות העליונות שמעל לאופק, למעגל שלם. תחילת מזל טלה נמצאת בדיוק באמצע המערב בנקודה א'.

פרק המבוא

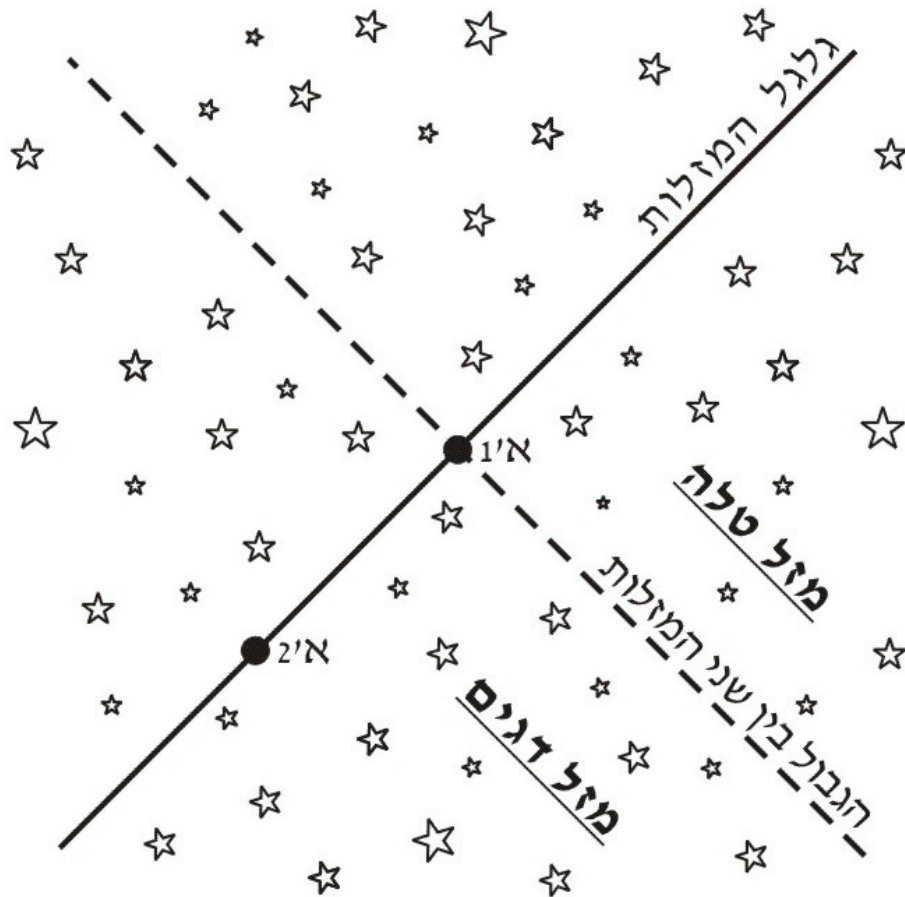
תמונה 21



תמונה 21: בגלגל התשיעי אין כוכבים כלל. אבל מצויירים בו "העתקים" של צורת המזלות שבגלגל השמיני שמתחתיו.

פרק המבוא

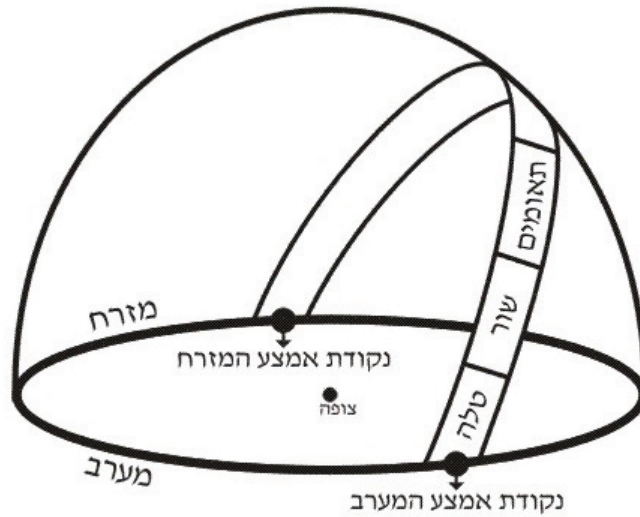
תמונה 22



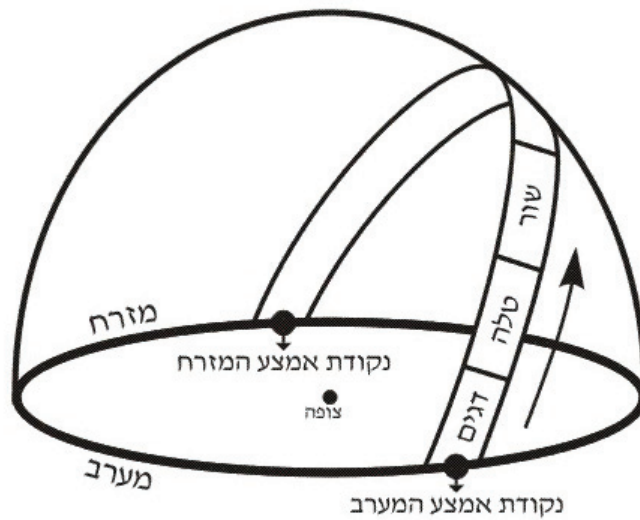
תמונה 22: נקודת האביב א'1 נסוגה אחורה מתחילת מזל טלה לעבר נקודה א'2 במזל דגים.

פרק המבוא

תמונה 23



א.

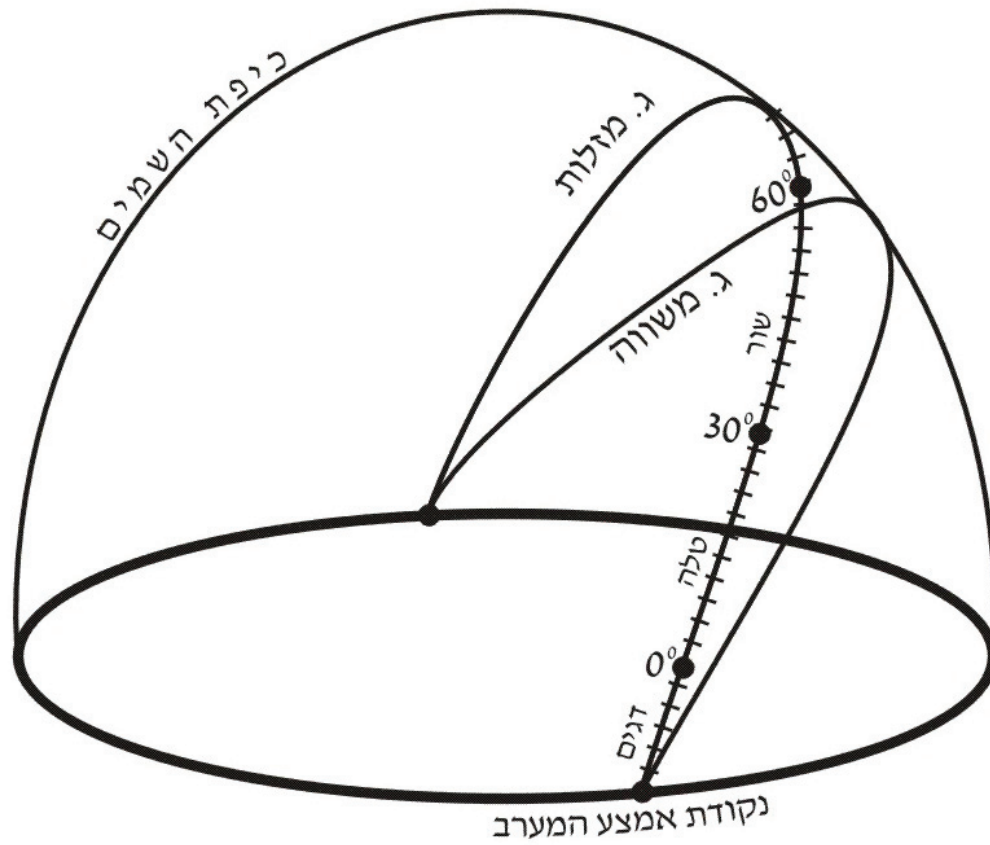


ב.

תמונה 23: א. זוהי תמונה 18 לעיל, אשר בה סימן בטלמיאוס את נקודת תחילת מזל טלה, כנקודה על גלגל המזלות, אשר נמצאת בדיוק מאחורי נקודת אמצע המערב של הצופה. **ב.** לאחר כמה מאות שנים, רואה הצופה כי כל המזלות טלה, שור, תאומים, נעו למעלה (כלפי מזרח), ונקודת אמצע המערב עומדת עתה נקודה אחרת במזל דגים.

פרק המבוא

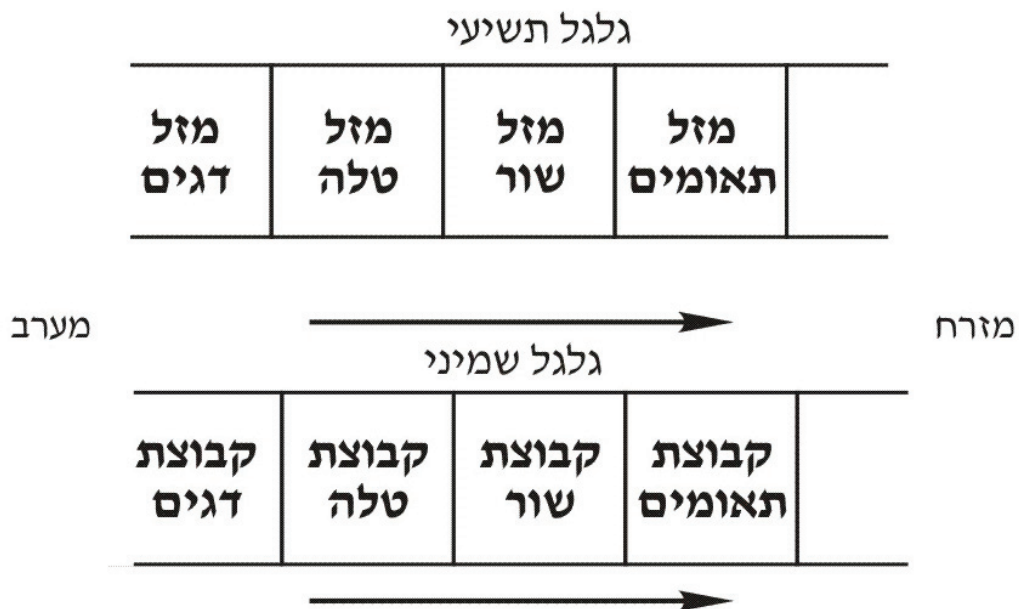
תמונה 24



תמונה 24: אחרי כמה מאות שנים, התברר כי נקודת האביב א' נמצאת במזל דגים, ומזל טלה עלה "למעלה" בשלמותו כלפי מזרח, וכל שאר המזלות עלו אחריו.

פרק המבוא

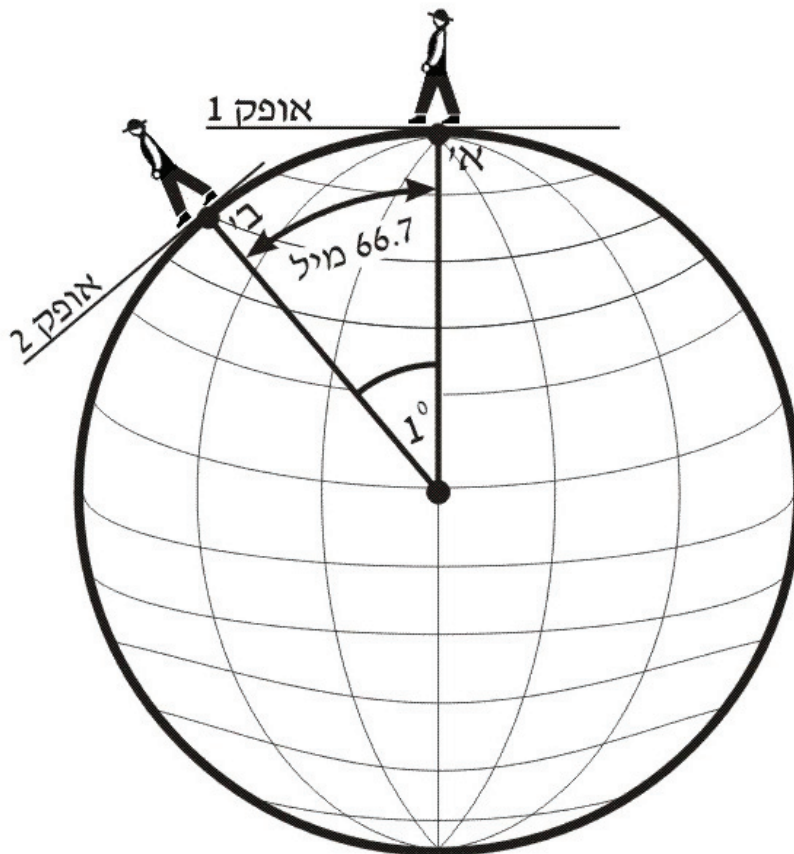
תמונה 25



תמונה 25: המזלות שבגלגל השמיני זזים ביחס ל"העתקים" שלהם שבגלגל התשיעי, בקצב איטי מאוד של מעלה אחת בכשבעים שנה.

פרק המבוא

תמונה 26



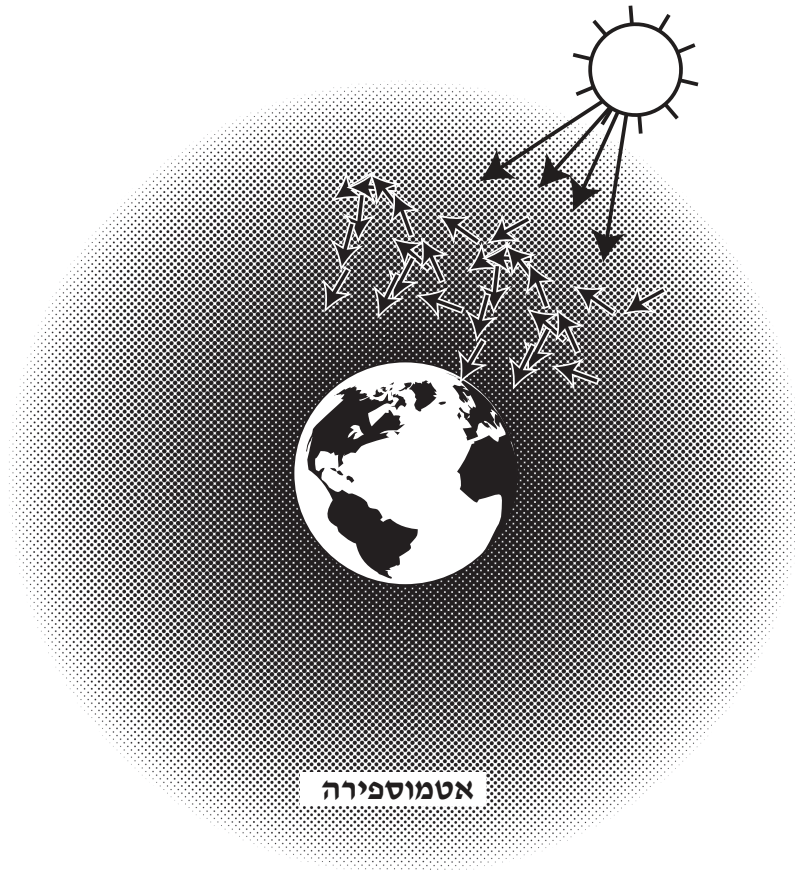
תמונה 26: כאשר הולכים מנקודה א' לנקודה ב' על כדור הארץ, והאופק 2 בנקודה ב', נוטה בזווית של מעלה אחת בלבד כלפי האופק בנקודה א', אז הזווית שהחוד שלה יוצא ממרכז כדור הארץ, וקרניה לעבר נקודות א' ו-ב', היא גם כן מעלה אחת בדיוק. מעלת קשת זו מחזיקה מעליה אורך של 66.7 מיל על פני כדור הארץ. (השרטוט אינו על פי קנה מידה, והזווית של מעלה אחת היא כאן מוגזמת).

שירטוטים

נספח למבוא

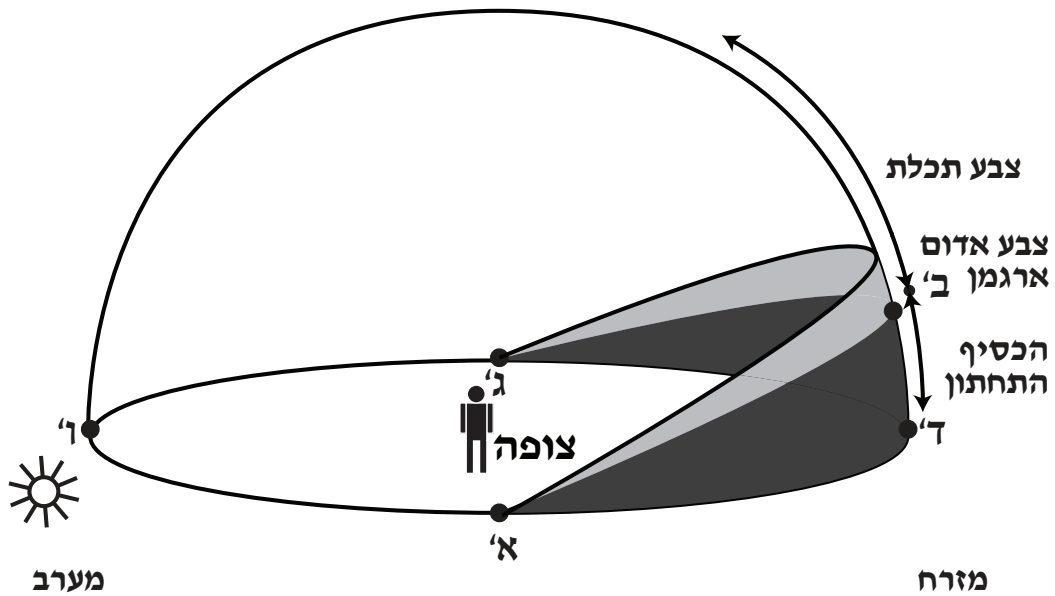
נספח לפרק המבוא

תמונה 1



תמונה 1: הגזים שבאטמוספירה מפזרים לכל הכיוונים את האור של השמש הנופל עליהם, ולכן האור "נמרח" על פני כל כיפת השמים שמעל לראשנו.

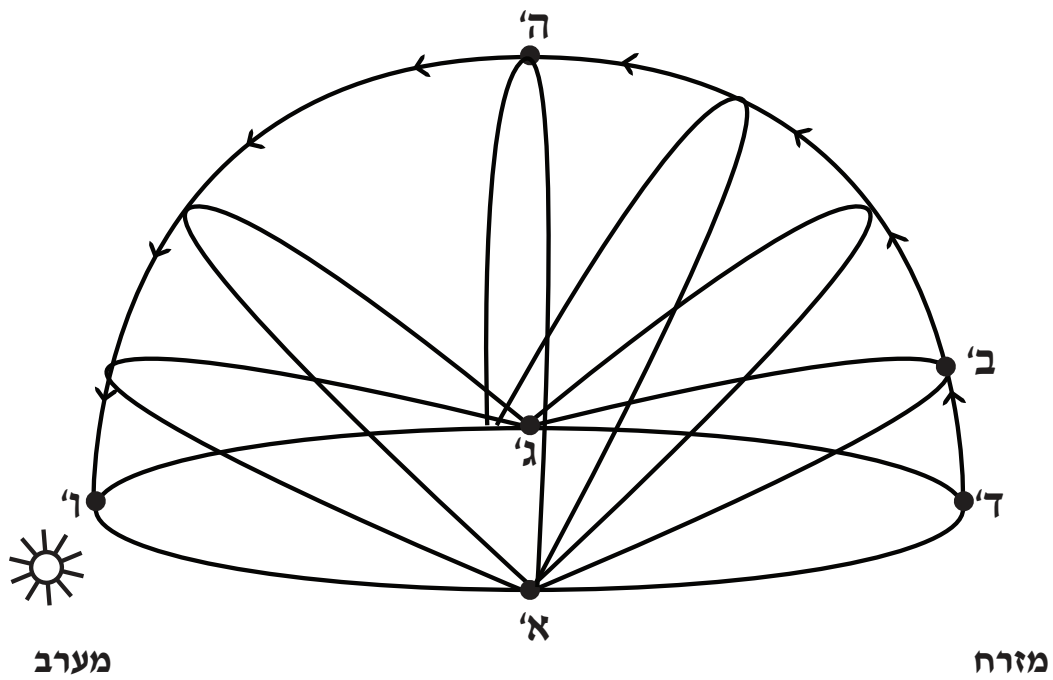
נספח לפרק המבוא תמונה 2



תמונה 2: הפס האפור - כחול ד"ב שנוצר מעל האופק המזרחי, לאחר השקיעה, הוא הצל של כדור הארץ. מצב זה נקרא בברייתא "הכסיף תחתון". מעליו נמצא פס בצבע אדום ארגמן, (מעל לנקודה ב') ומעליו צבע התכלת של השמים

נספח לפרק המבוא

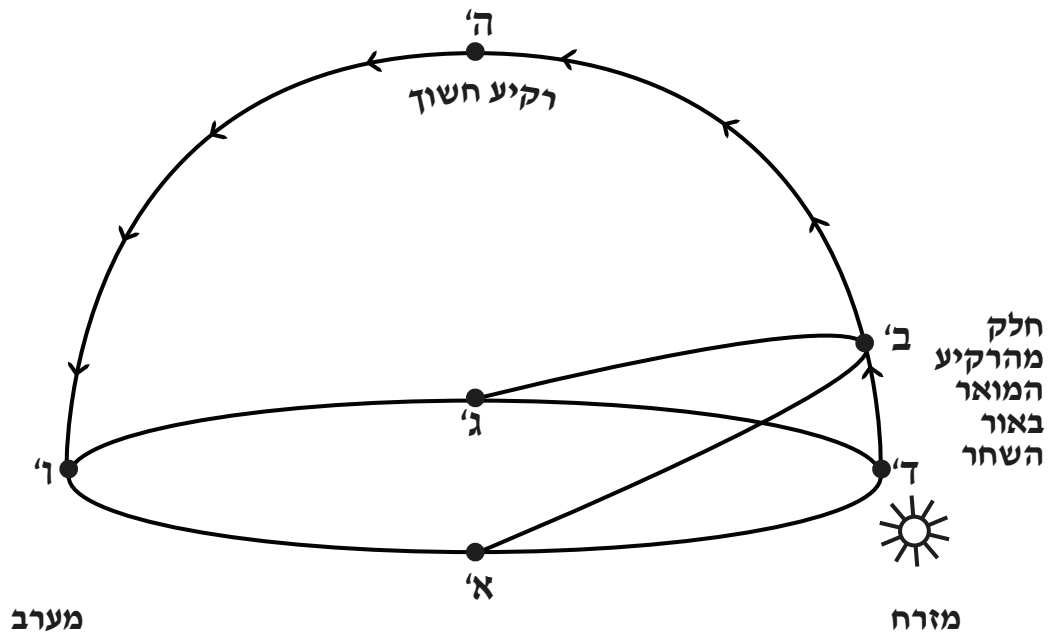
תמונה 3



תמונה 3: הקצה העליון של הווילון אב"ג עולה כלפי מעלה מהנקודה ב' עד לנקודה העליונה ה', ואח"כ יורד אל האופק המערבי עד לנקודה ו', וכך הווילון נסגר למשך הלילה.

נספח לפרק המבוא

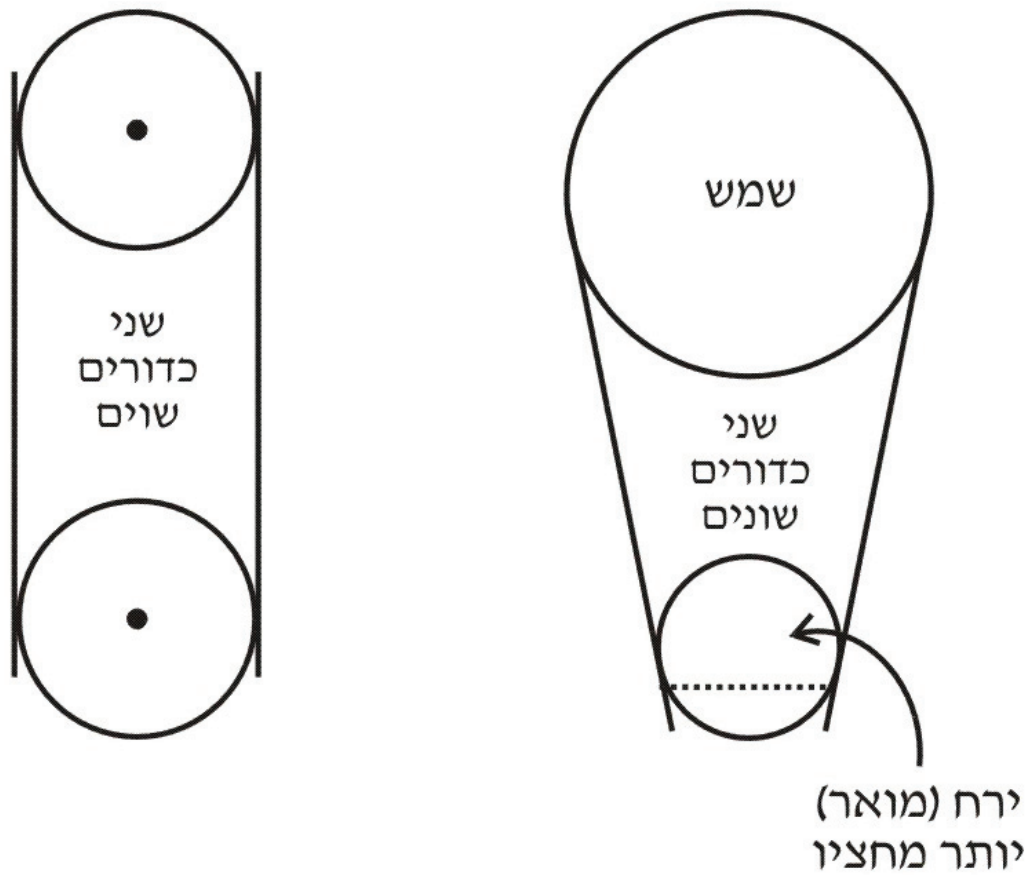
תמונה 4



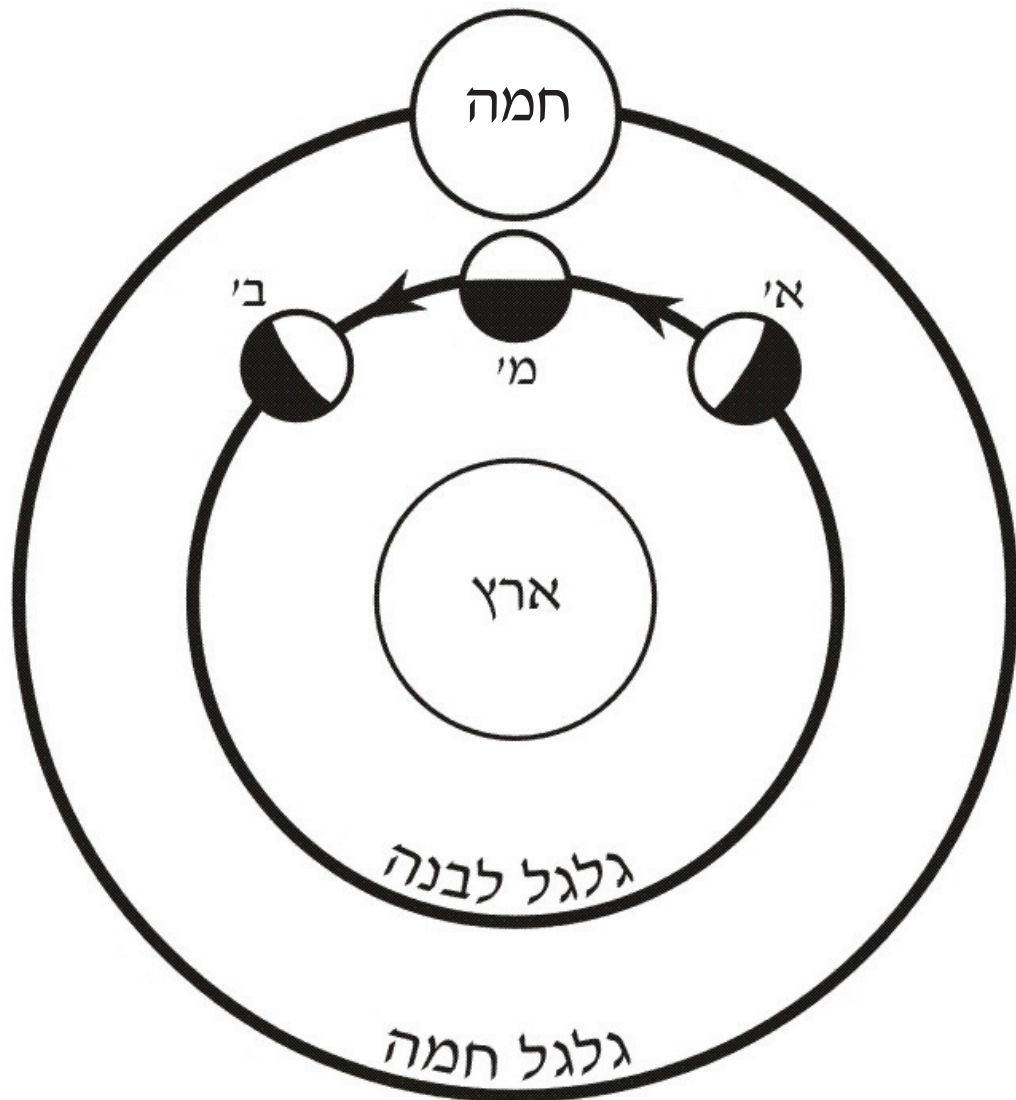
שירטוטים

המפרש לי"ט פרקים
של קידוש החודש
ממשנה תורה

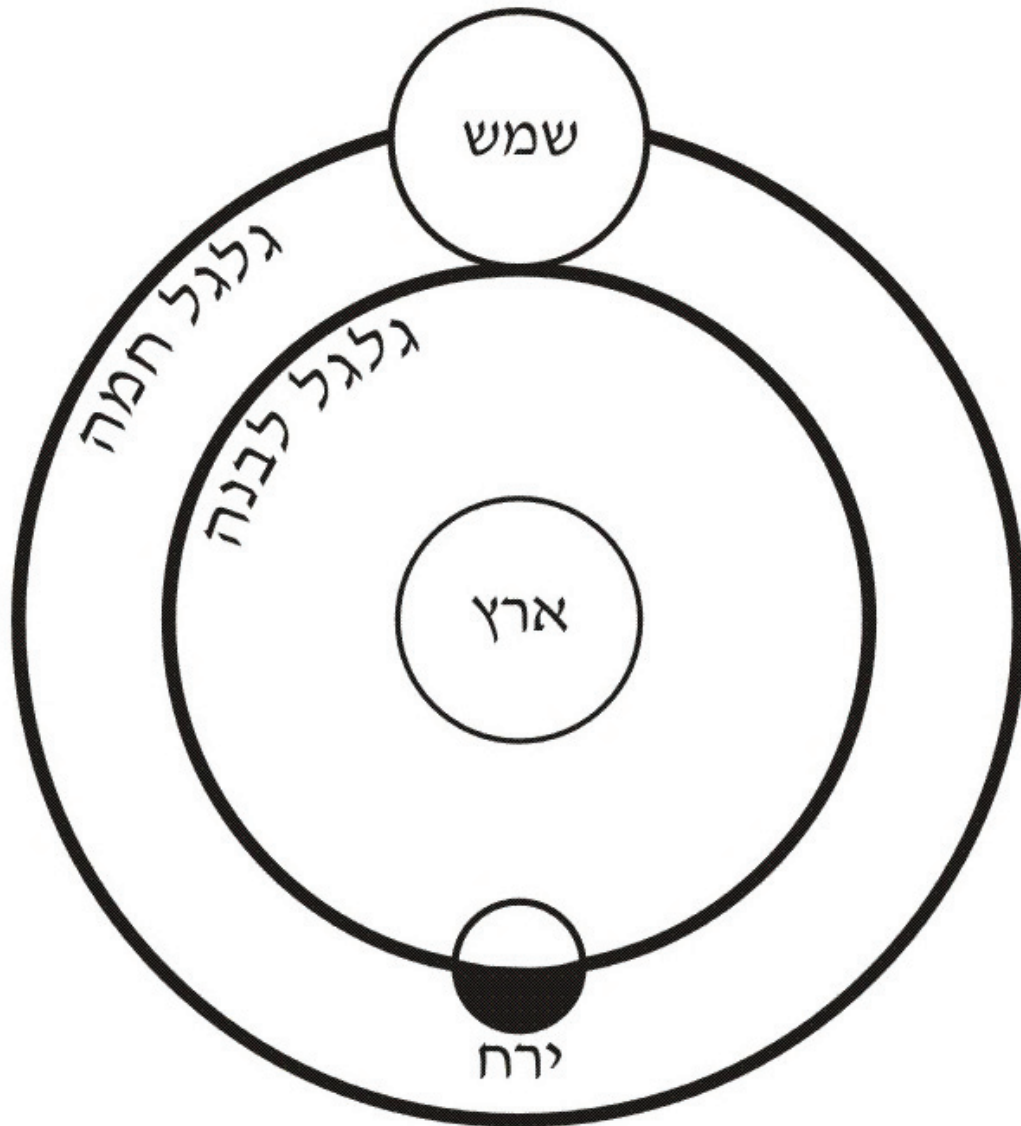
ציור י"ב של המפרש (בפרק א')



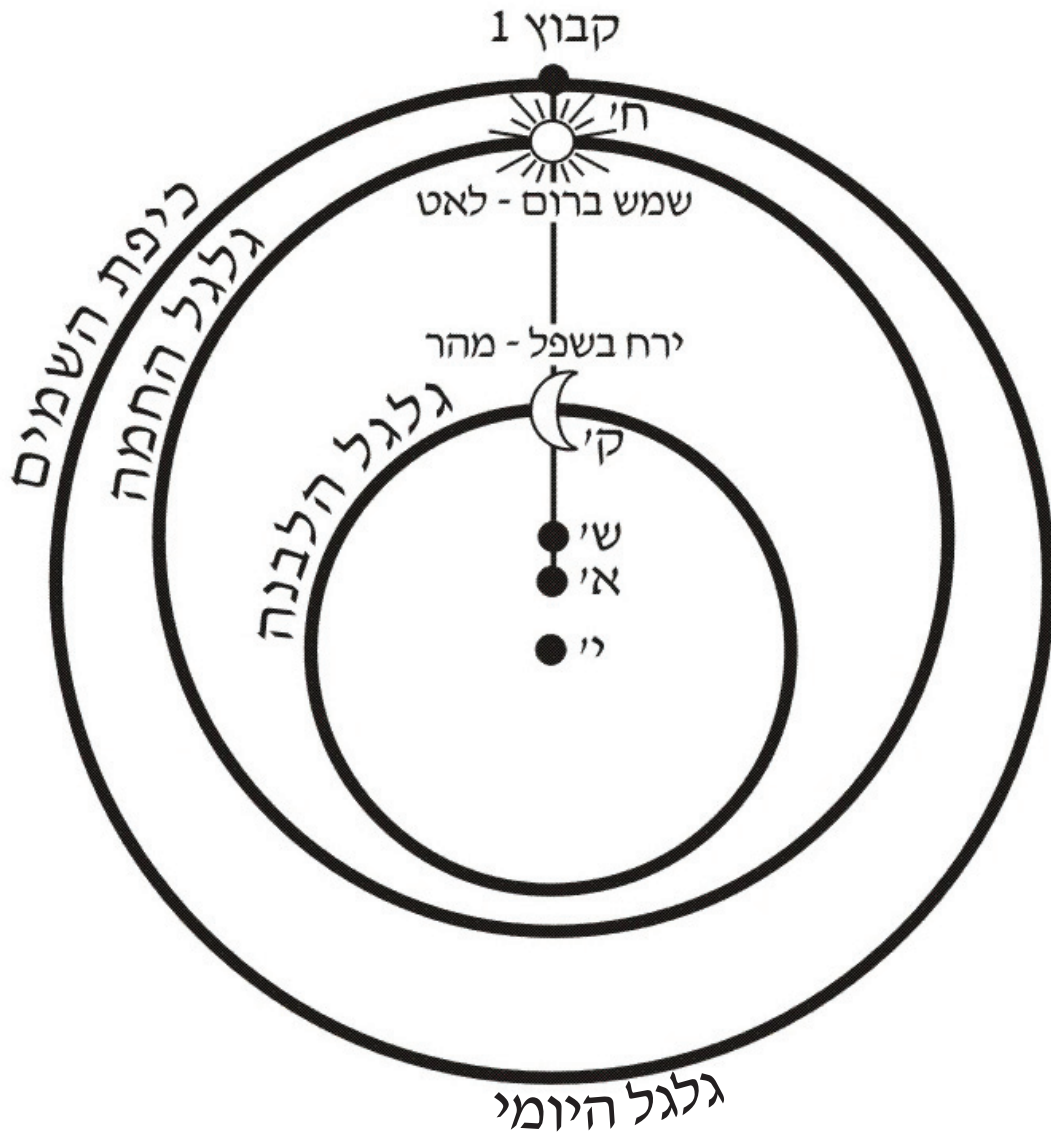
ציור י"ג של המפרש (בפרק א')



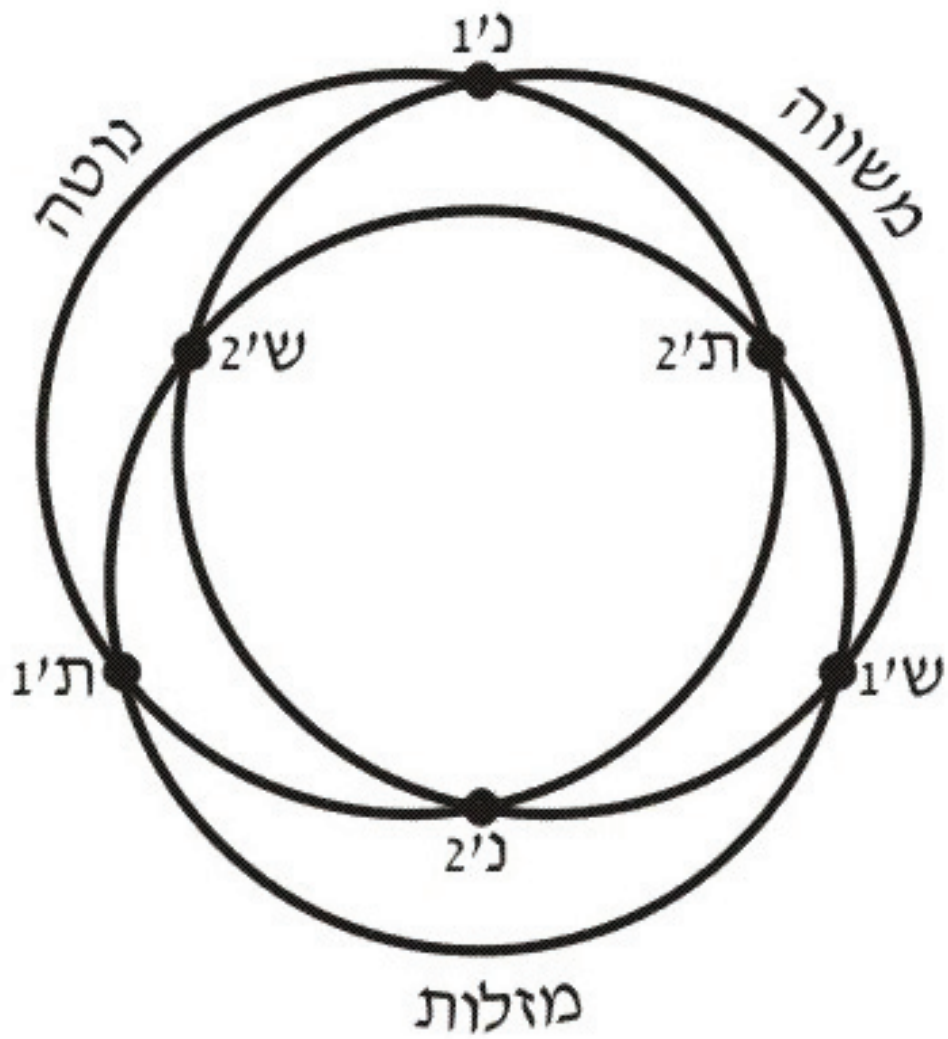
ציור י"ד של המפרש (בפרק א')



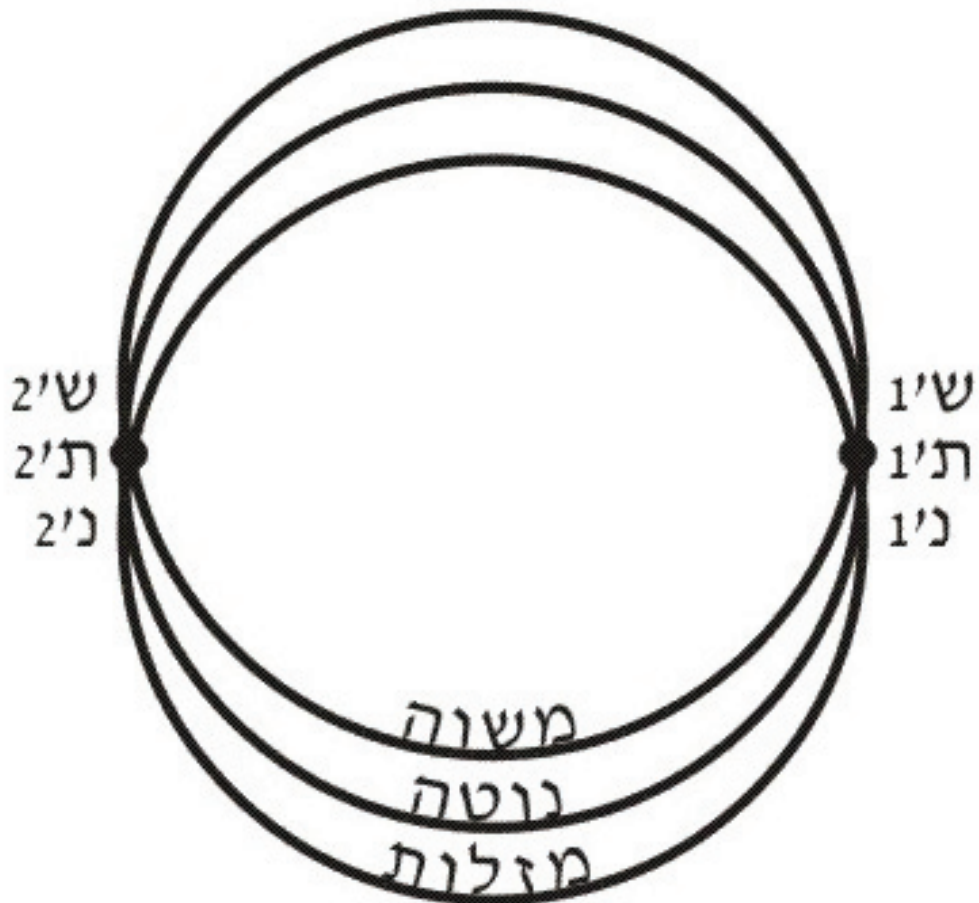
ציור ט"ו של המפרש (בפרק א')



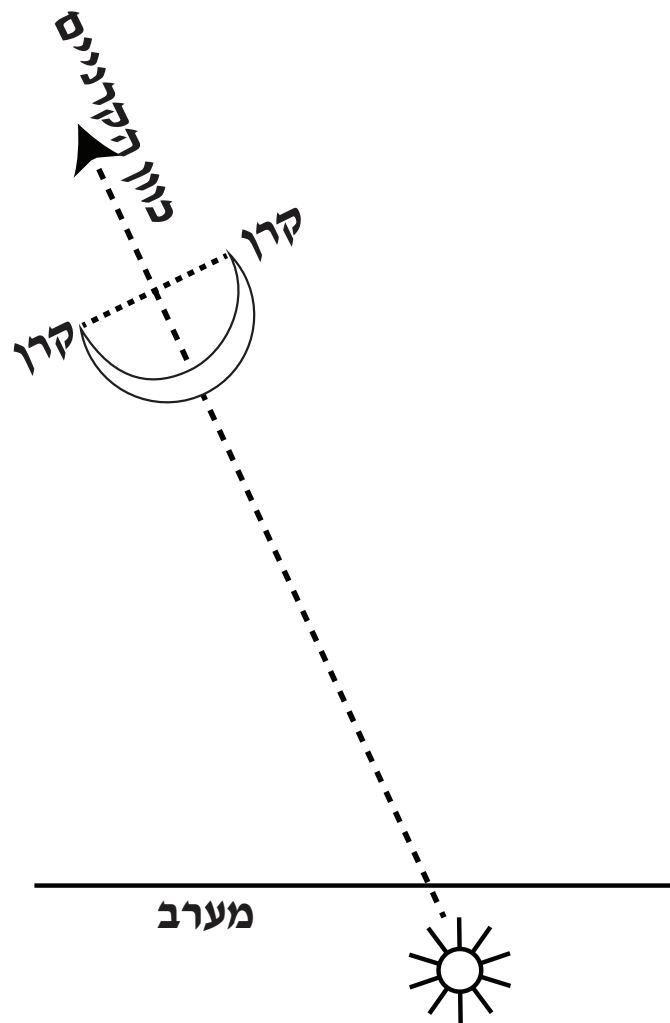
ציור ט"ז של המפרש (בפרק א')



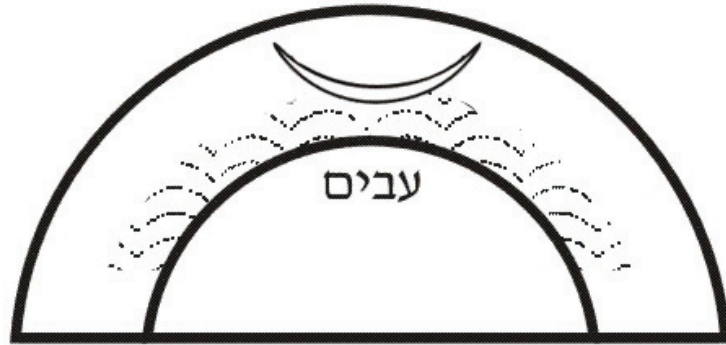
ציור י"ז של המפרש (בפרק א')



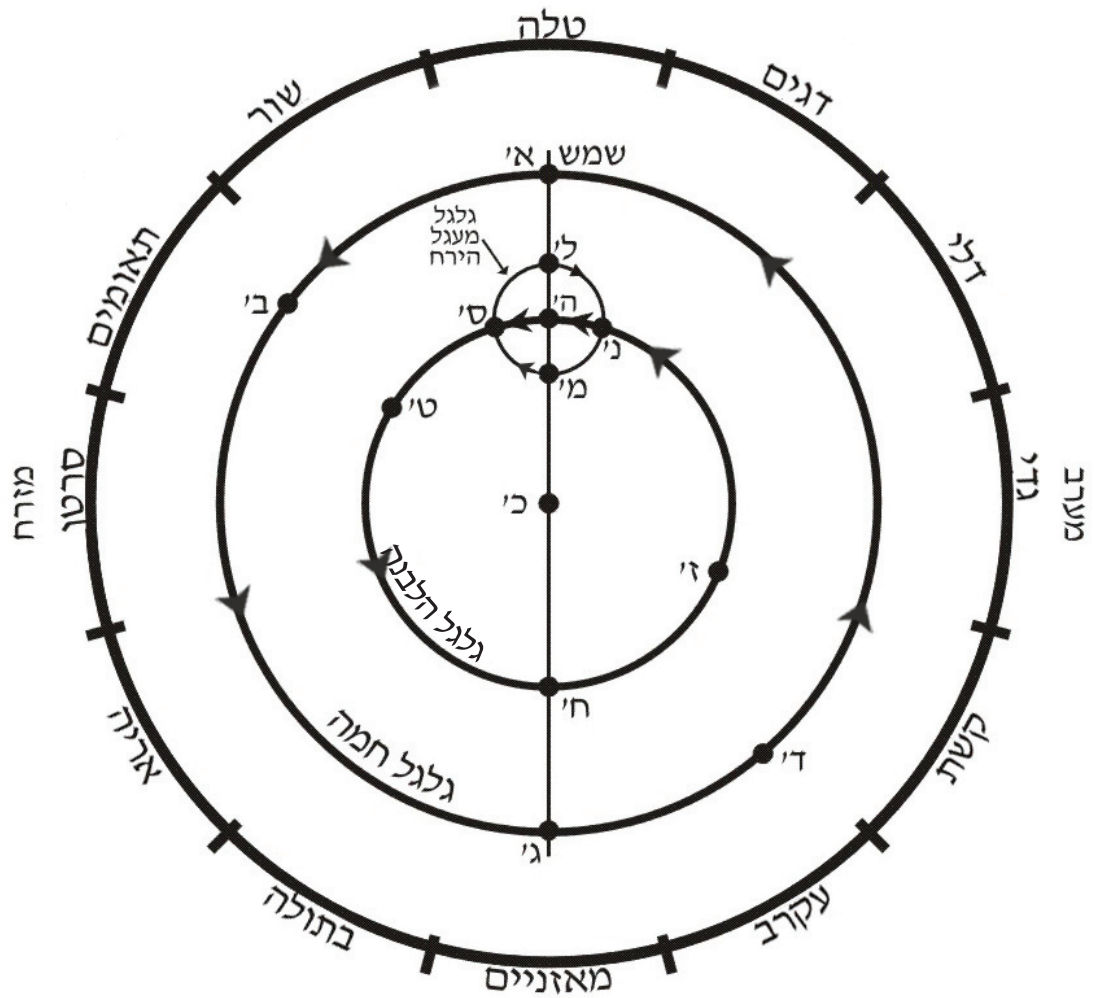
ציור י"ח של המפרש (בפרק ב')



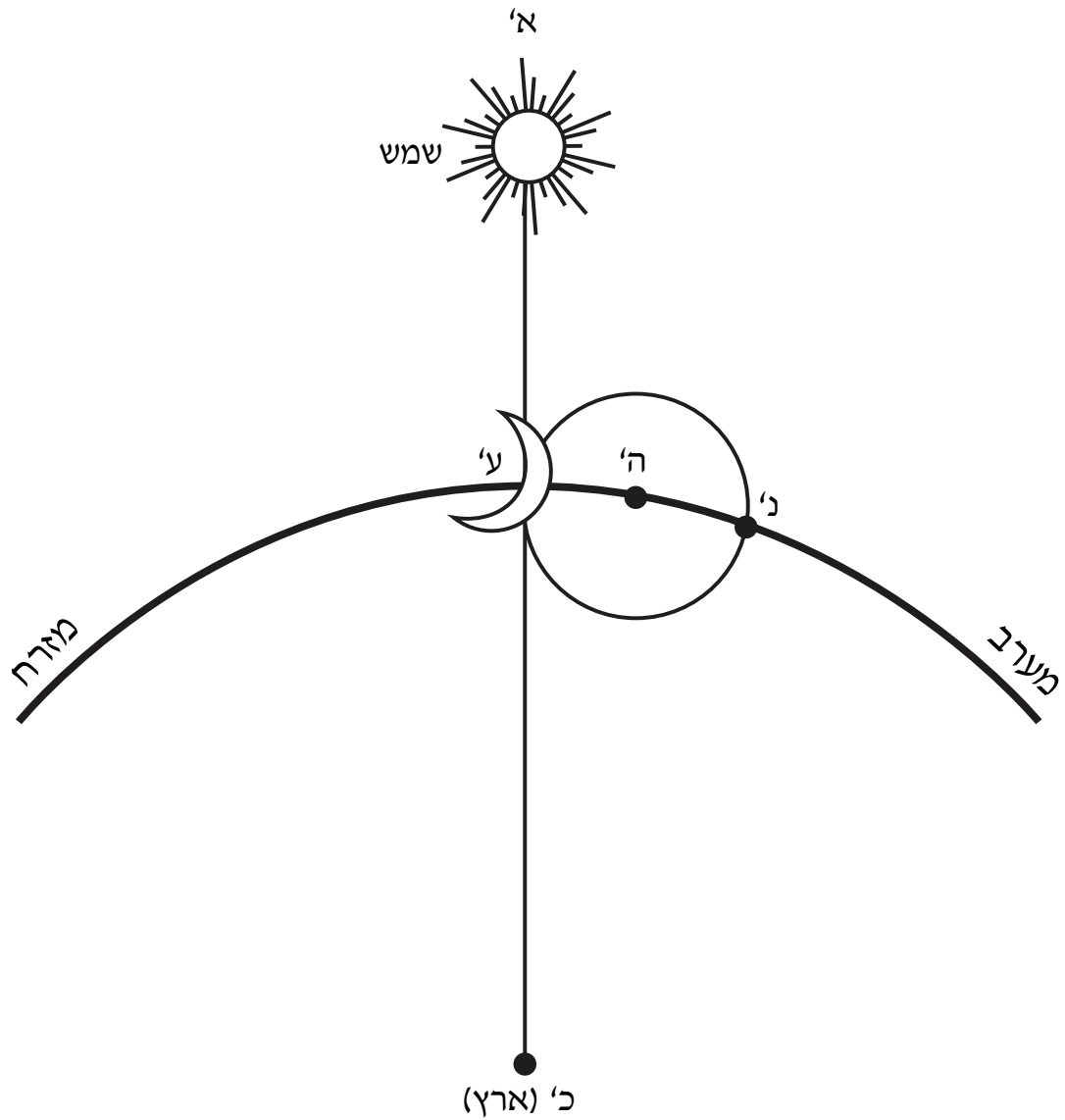
ציור י"ט של המפרש
(בפרק ב')



ציור כ"ו של המפרש (בפרק ה')

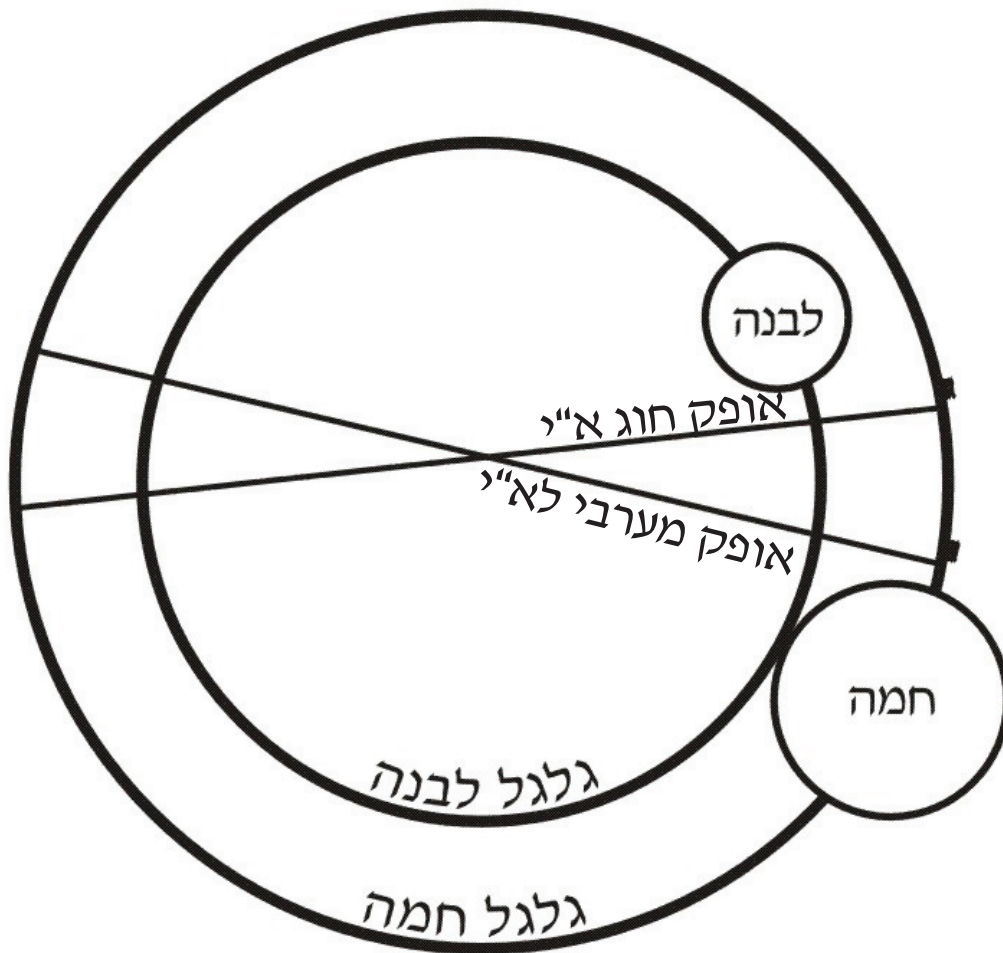


ציור כ"ב של המפרש (בפרק ה')

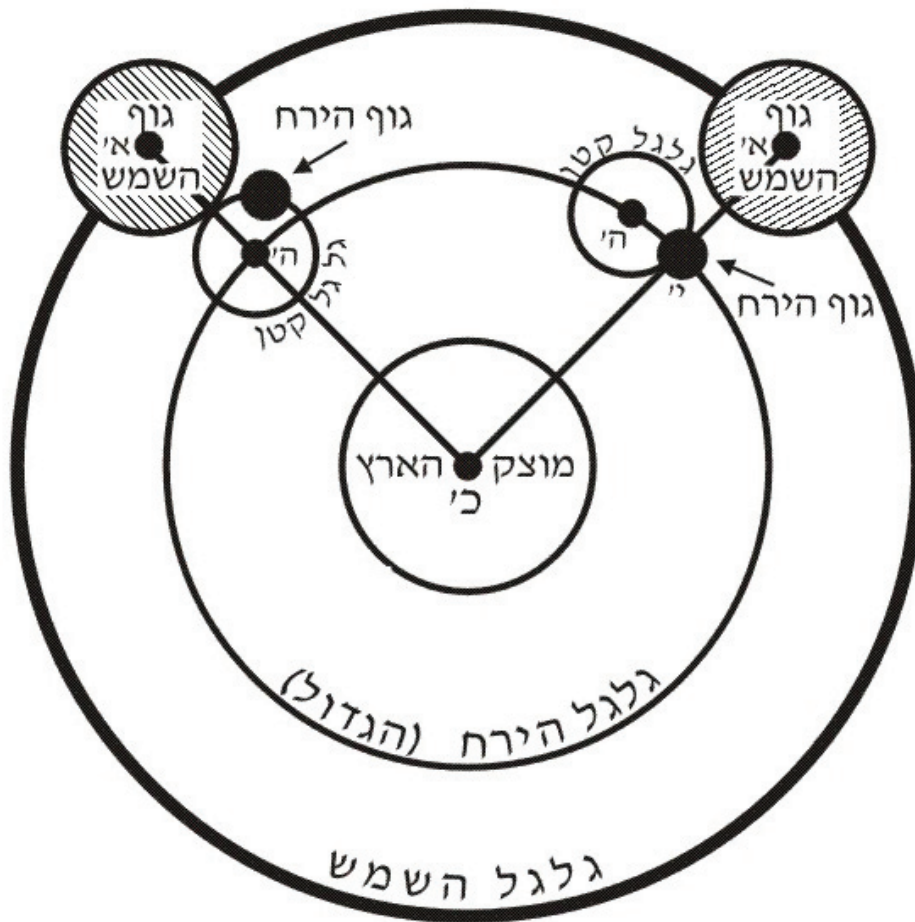


ציור כ"א של המפרש

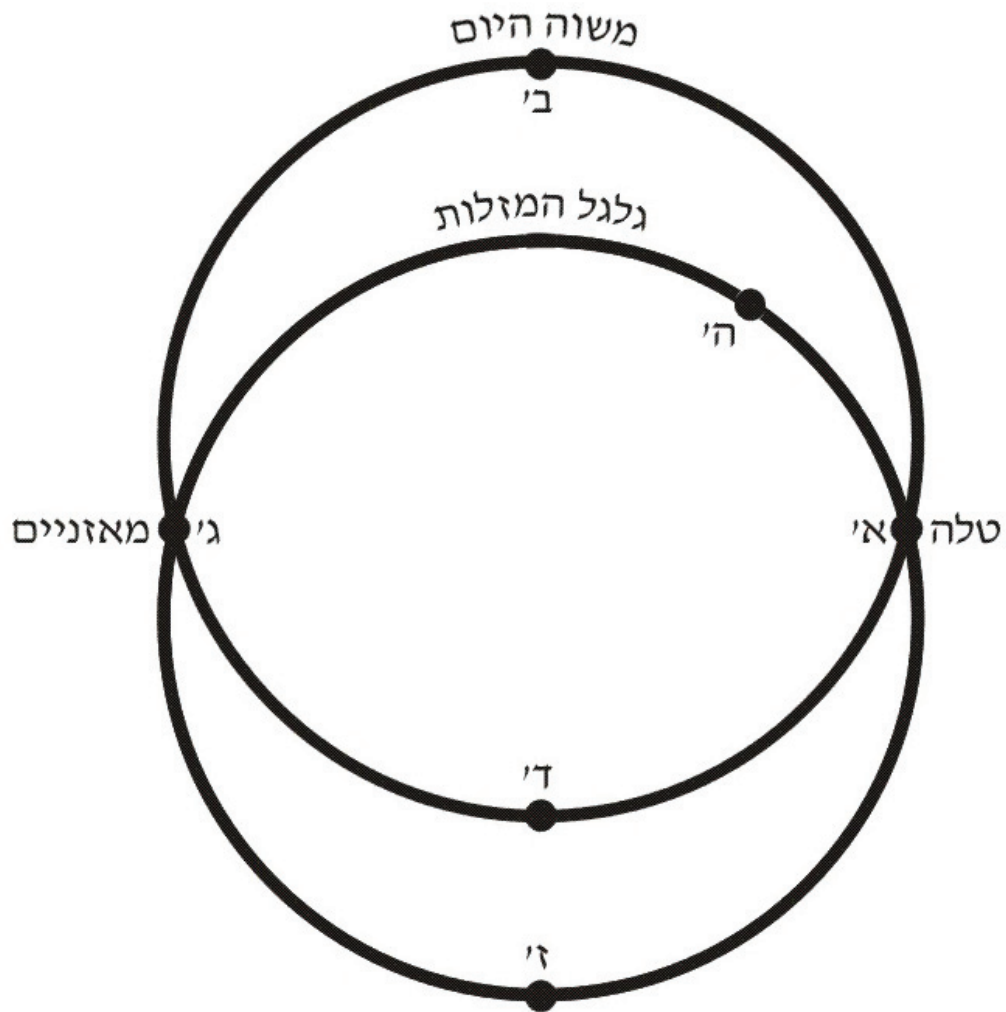
(בפרק ה')



ציור כ"ב של המפרש (בפרק ו')

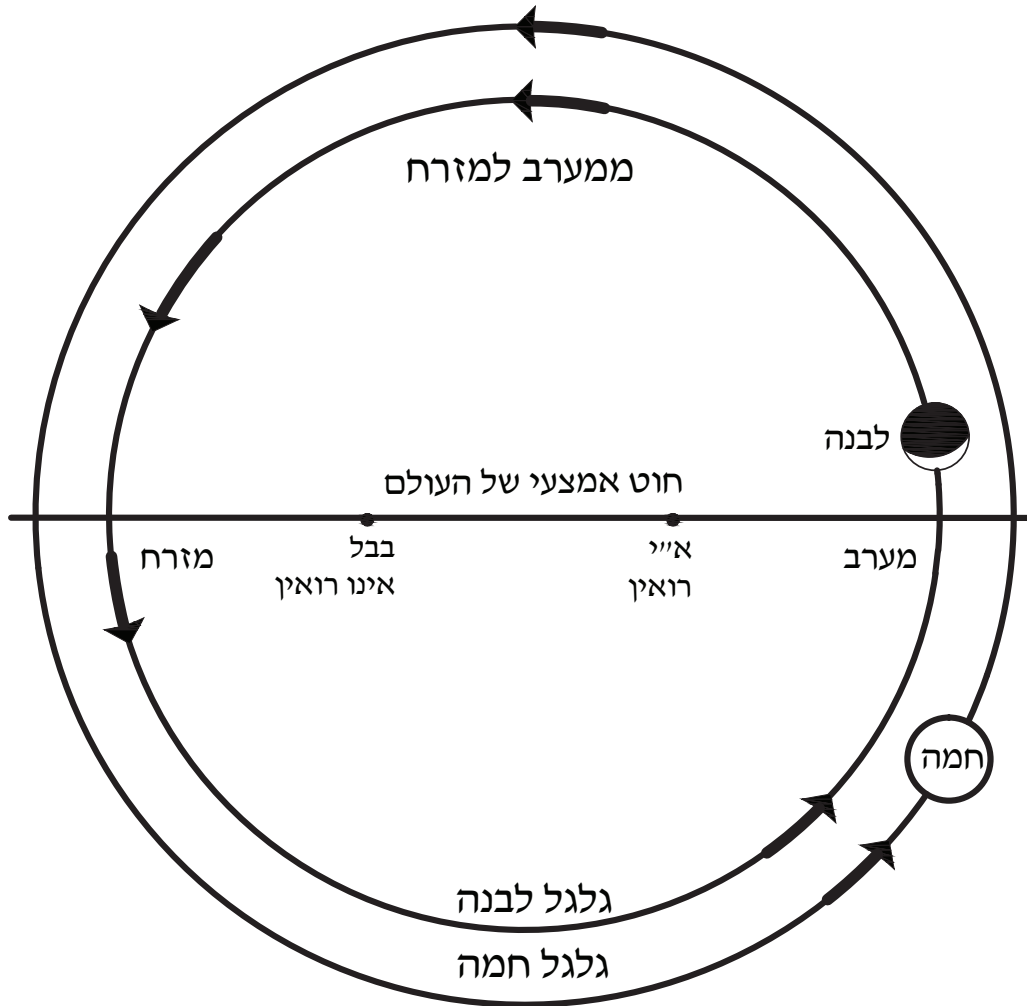


ציור כ"ג של המפרש (בפרק ו')



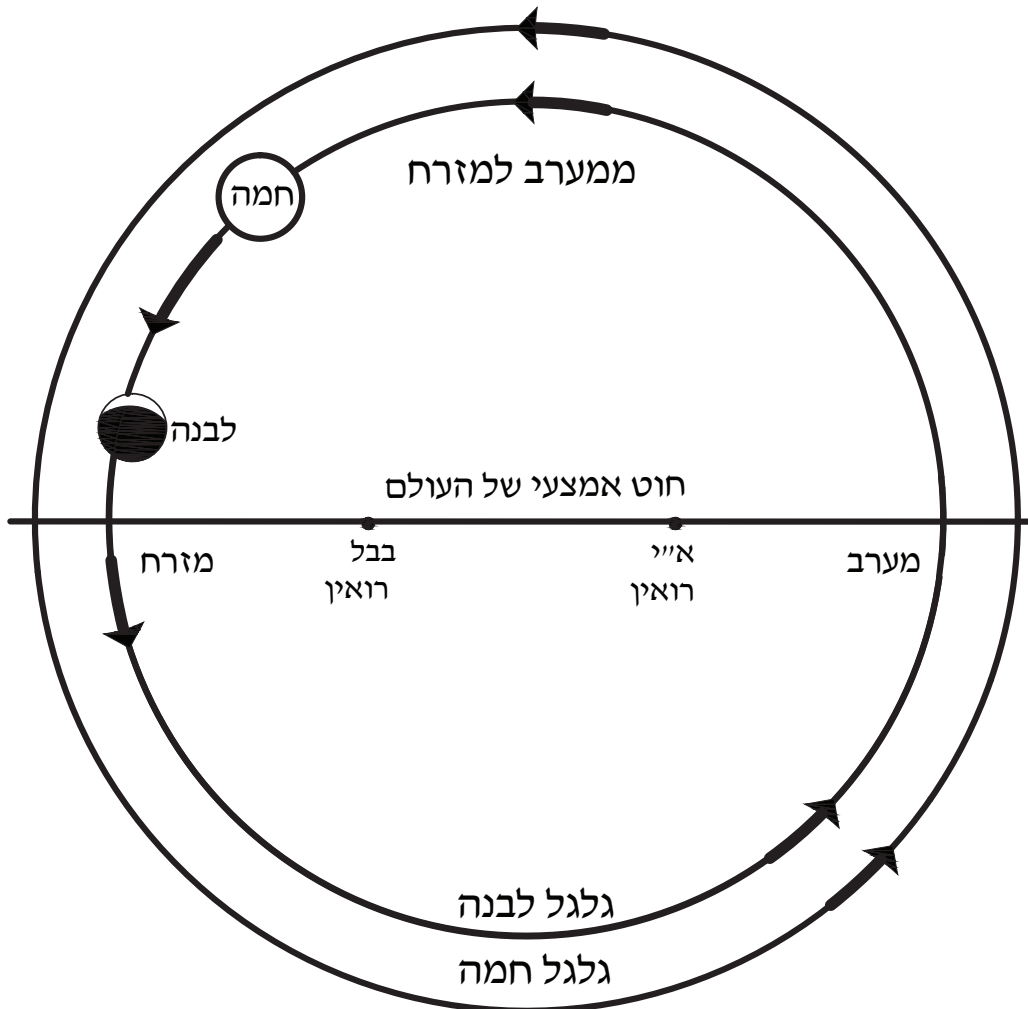
ציור כ"ד של המפרש

(בפרק ז')



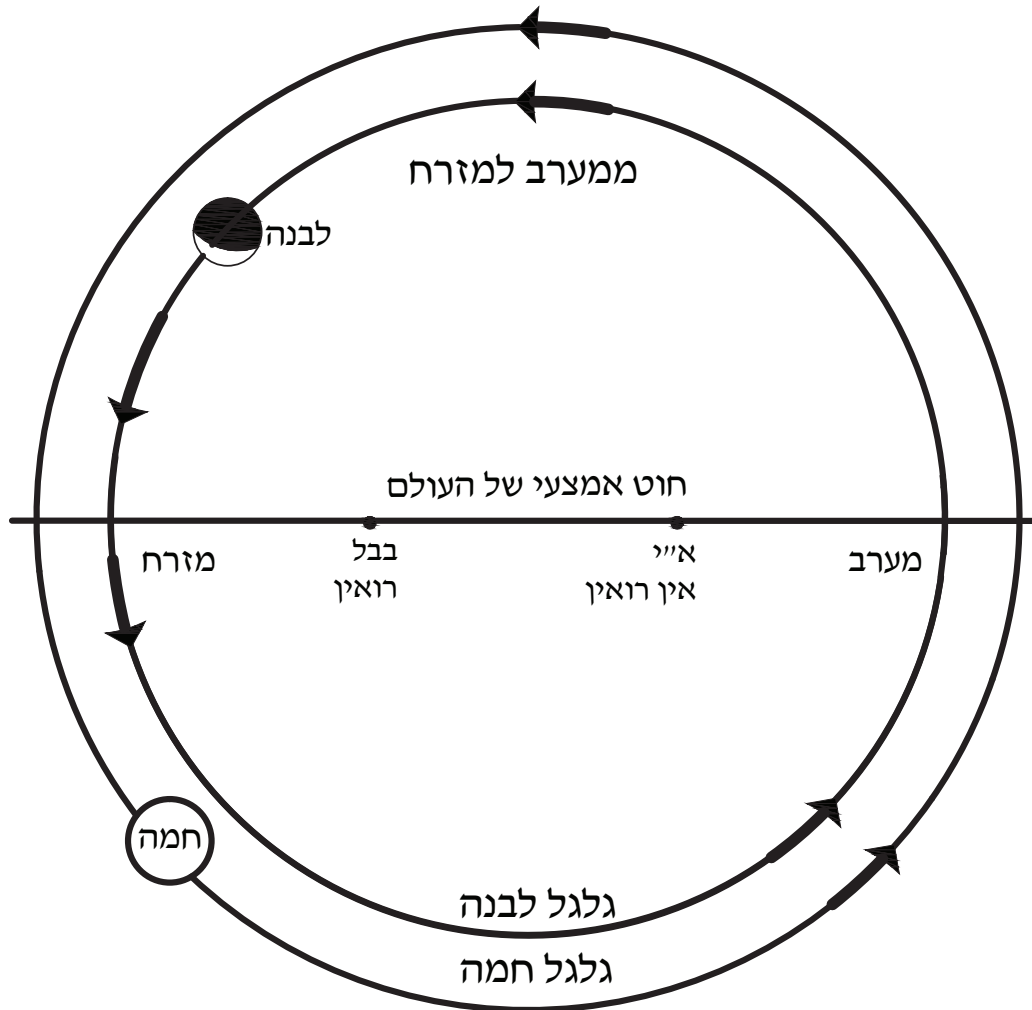
ציור כ"ה של המפרש

(בפרק ז')

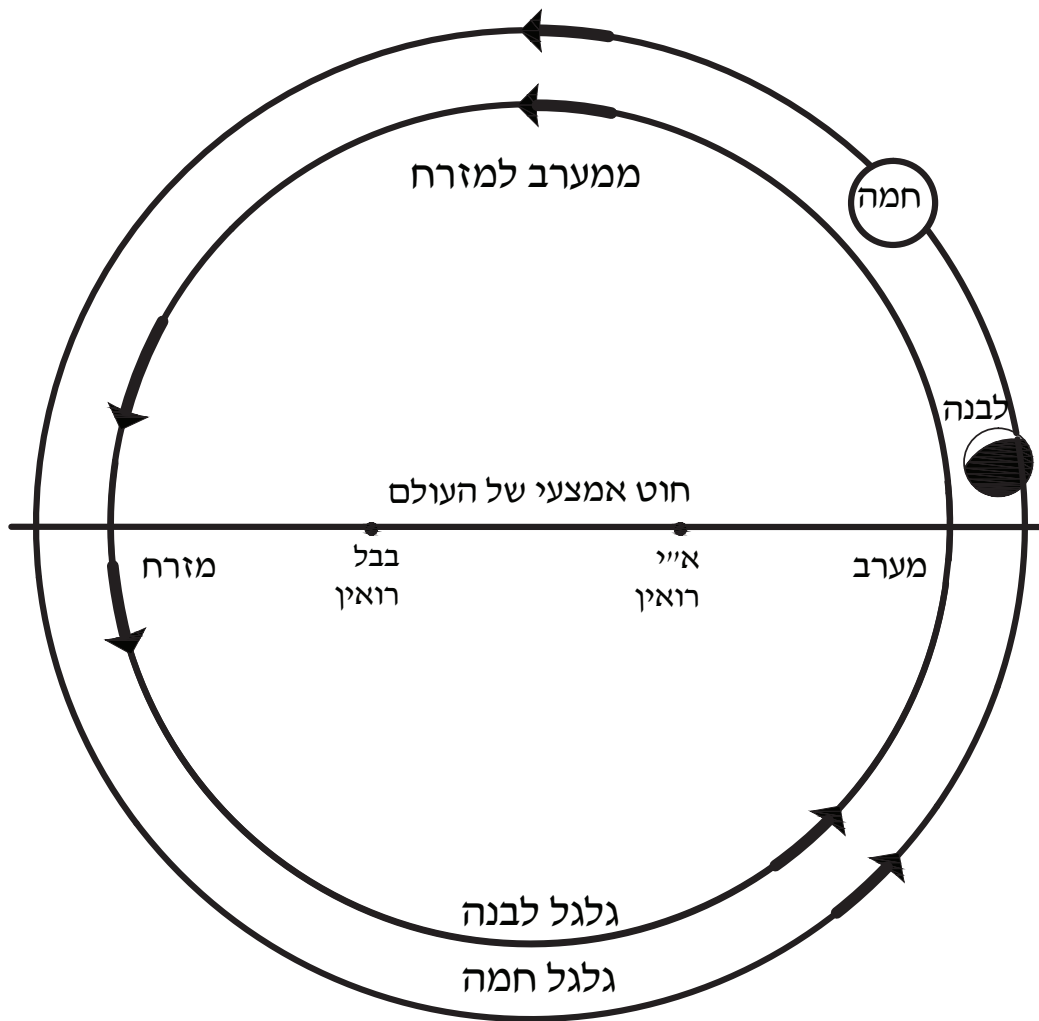


ציור כ"ו של המפרש

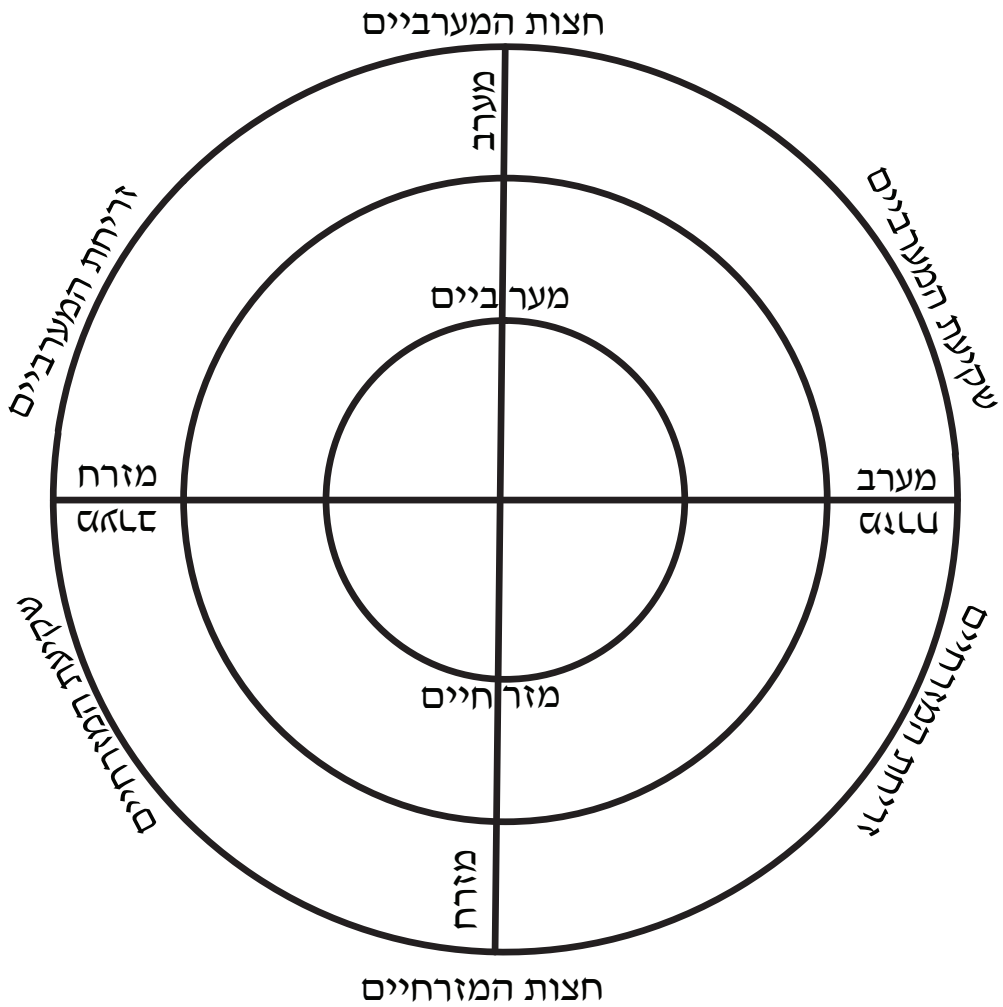
(בפרק ז')



ציור כ"ז של המפרש (בפרק ז')



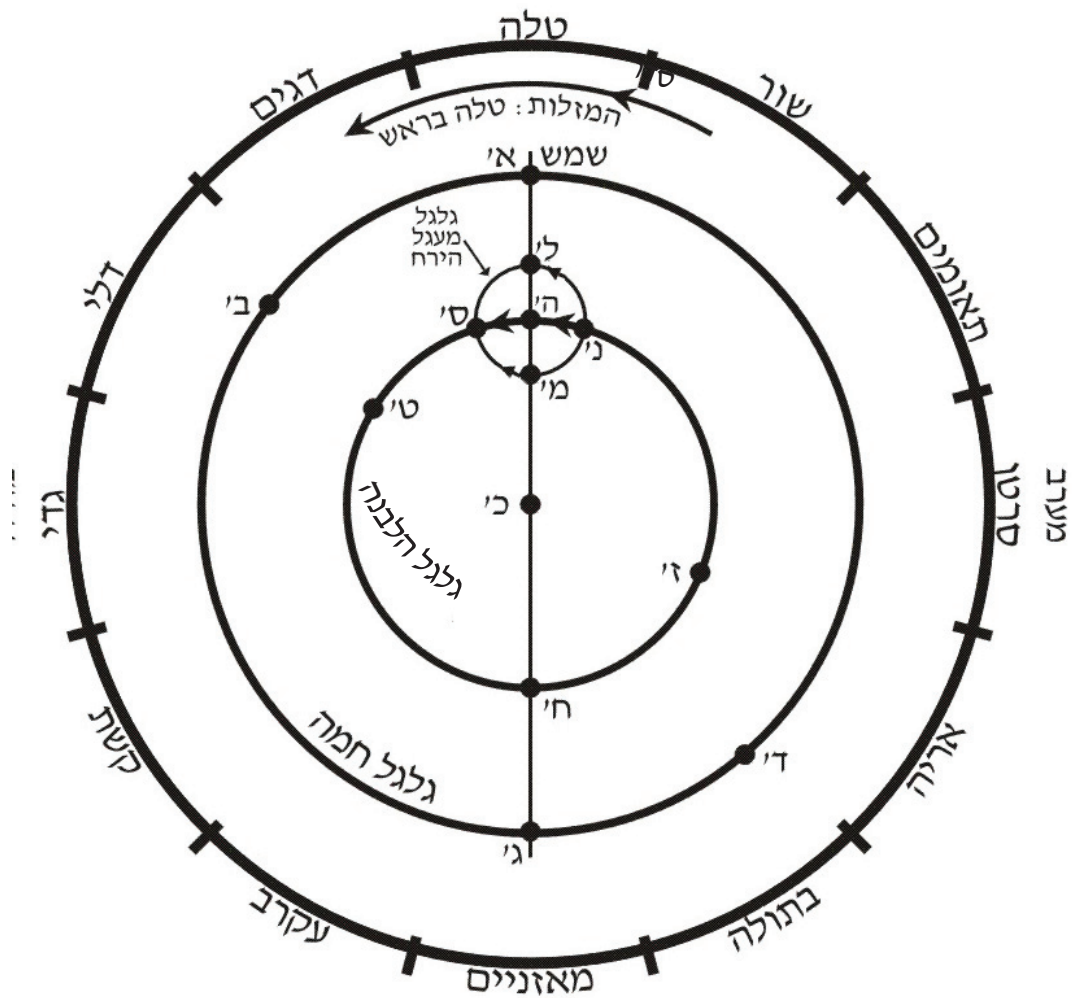
ציוור כ"ח של המפרש (בפרק ז')



ציור כ"ט של המפרש

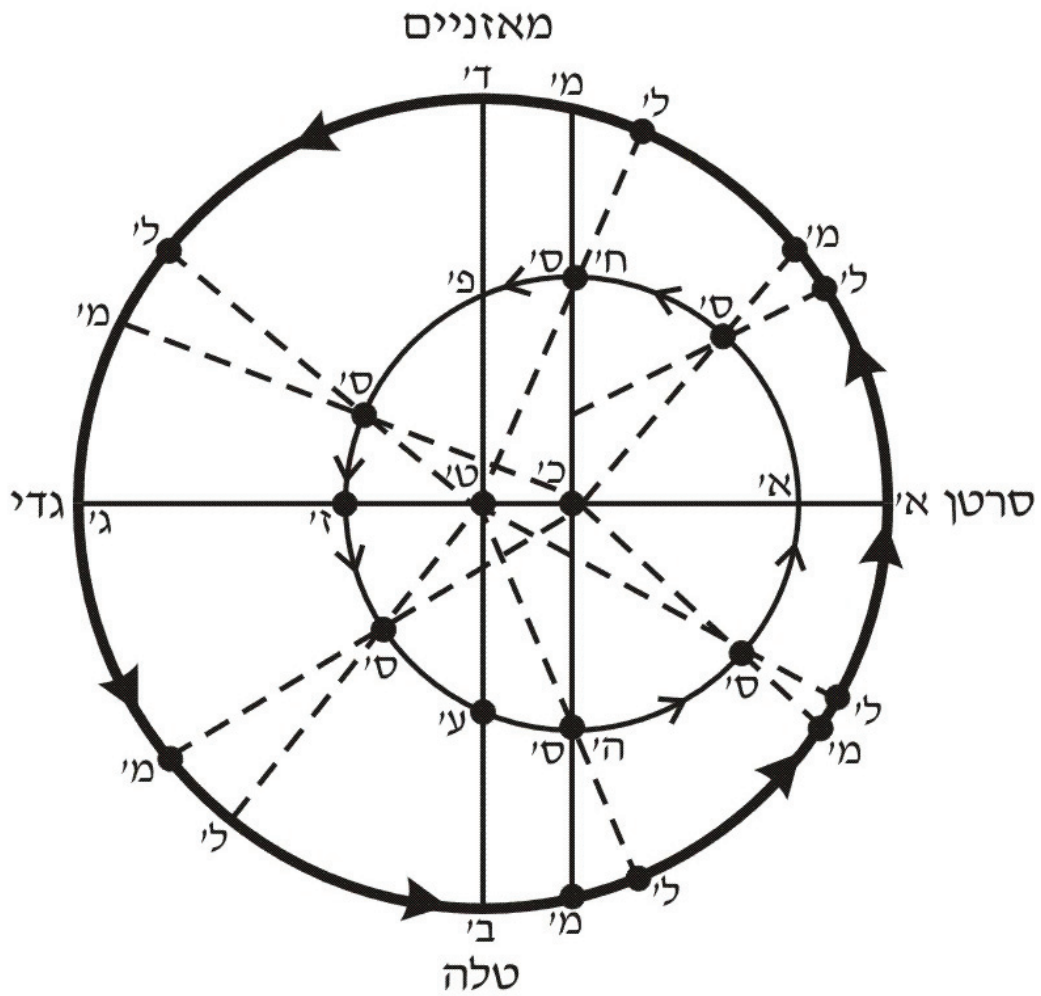
(בפרק ח')

זהה לציור כ'י



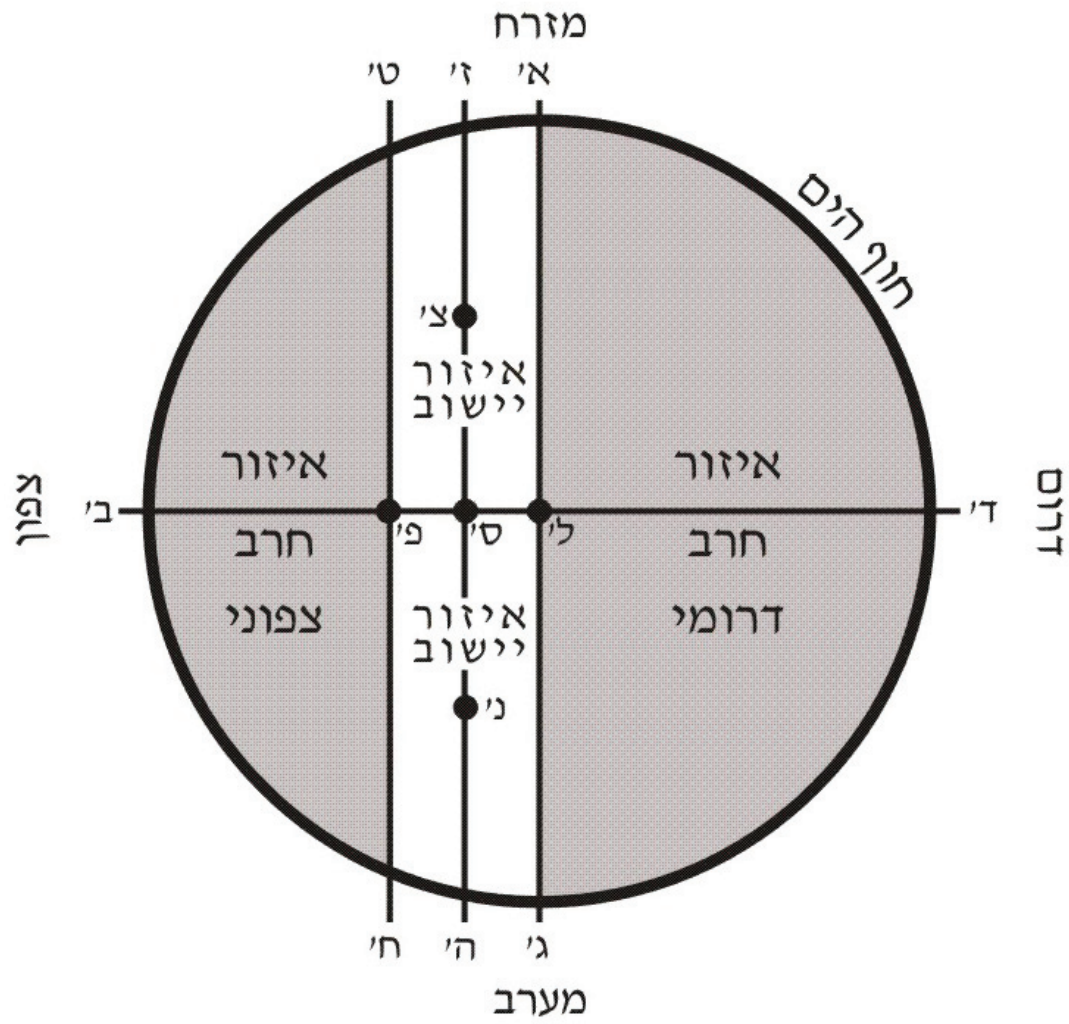
ציור ל' של המפרש

(בפרק י"א)



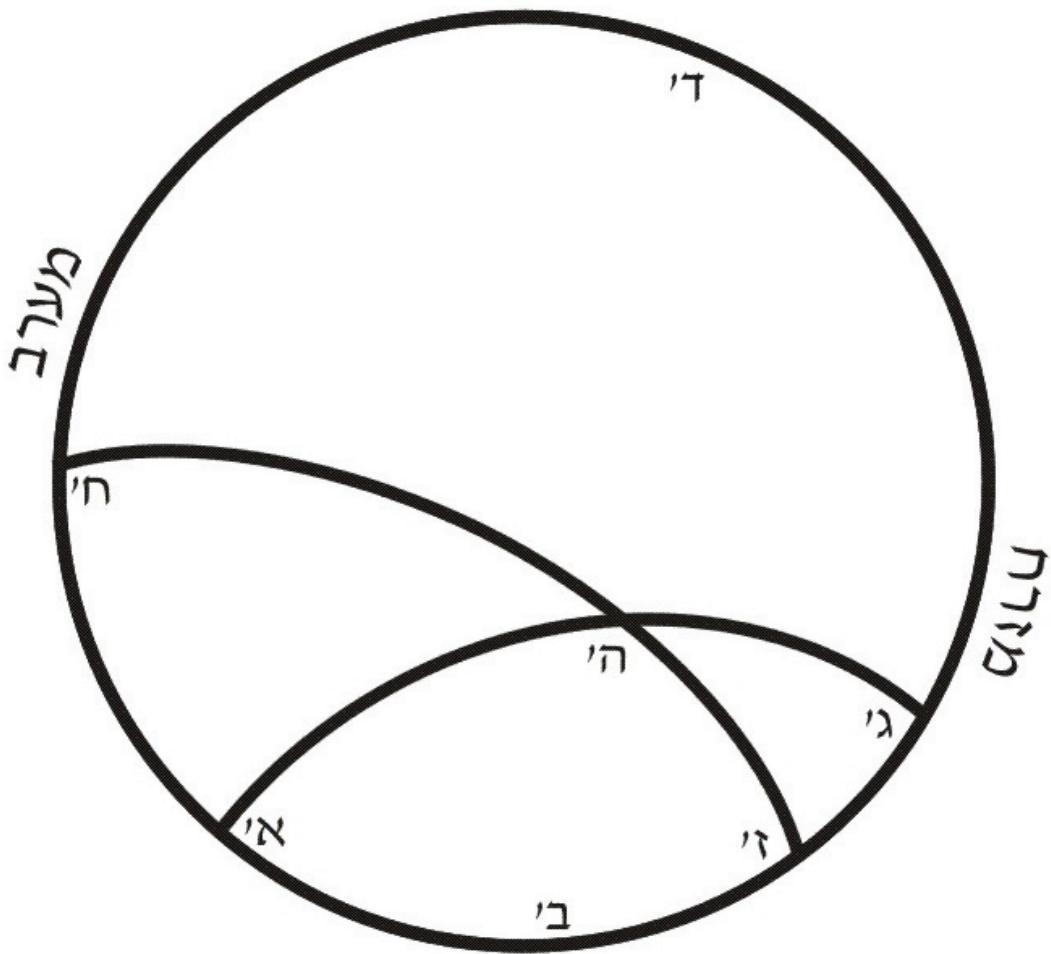
ציור ל"א של המפרש

(בפרק י"א)



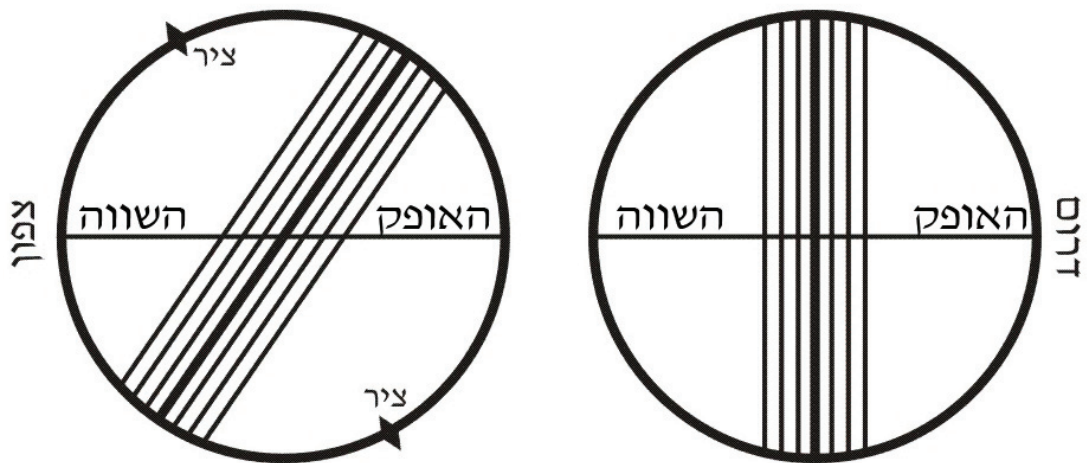
ציור ל"ב של המפרש

(בפרק י"ב)



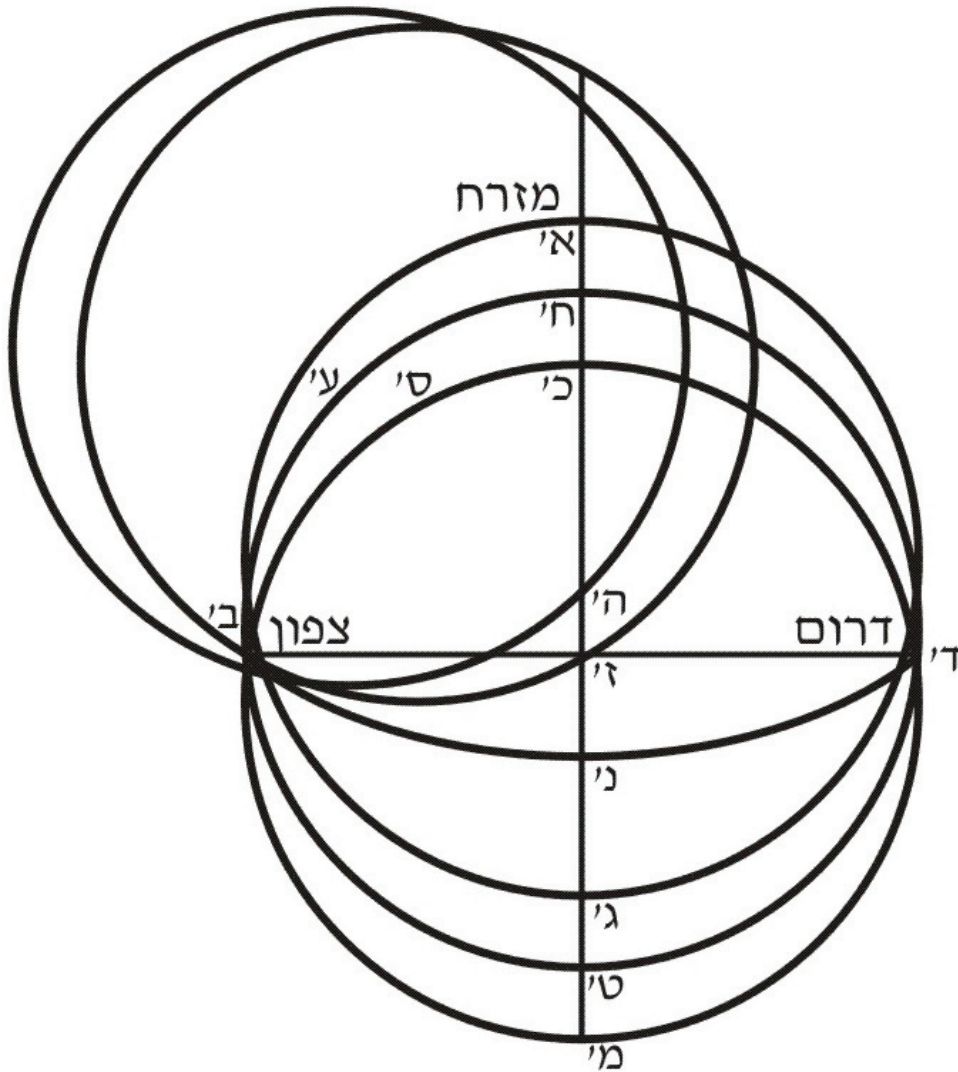
ציור ל"ג של המפרש

(בפרק י"ב)



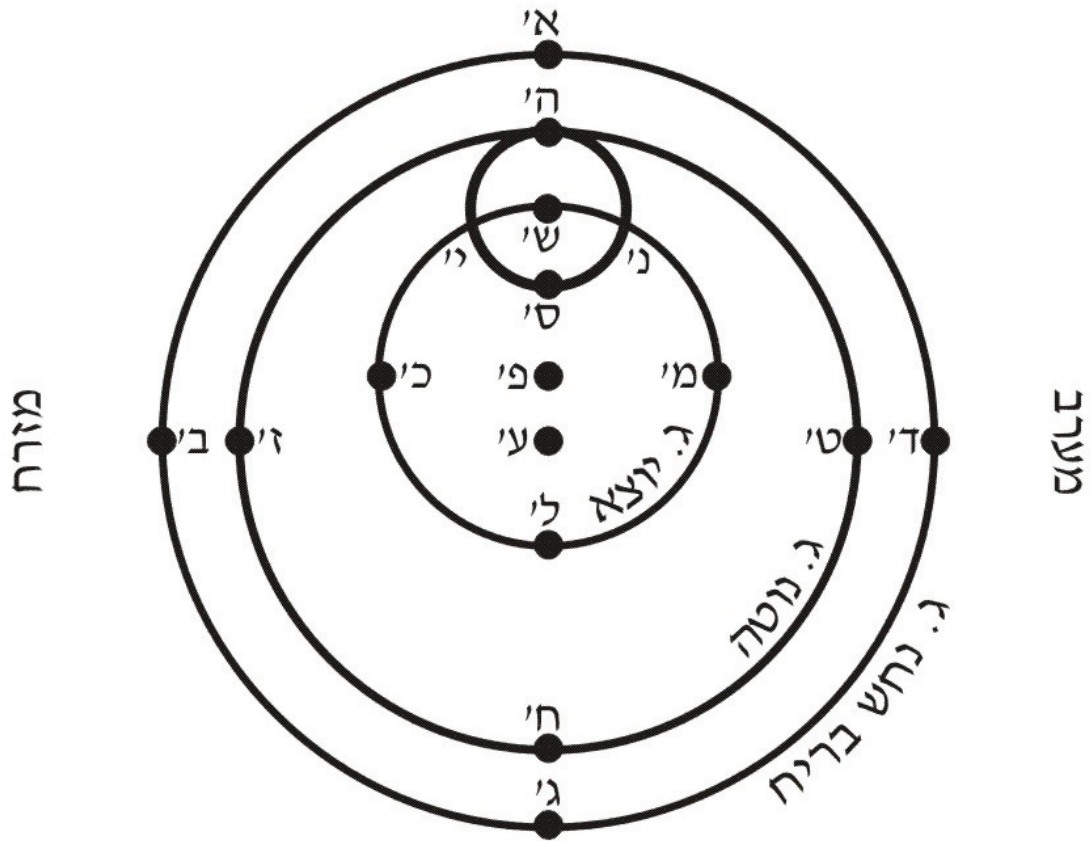
ציור ל"ד של המפרש

(בפרק י"ב)



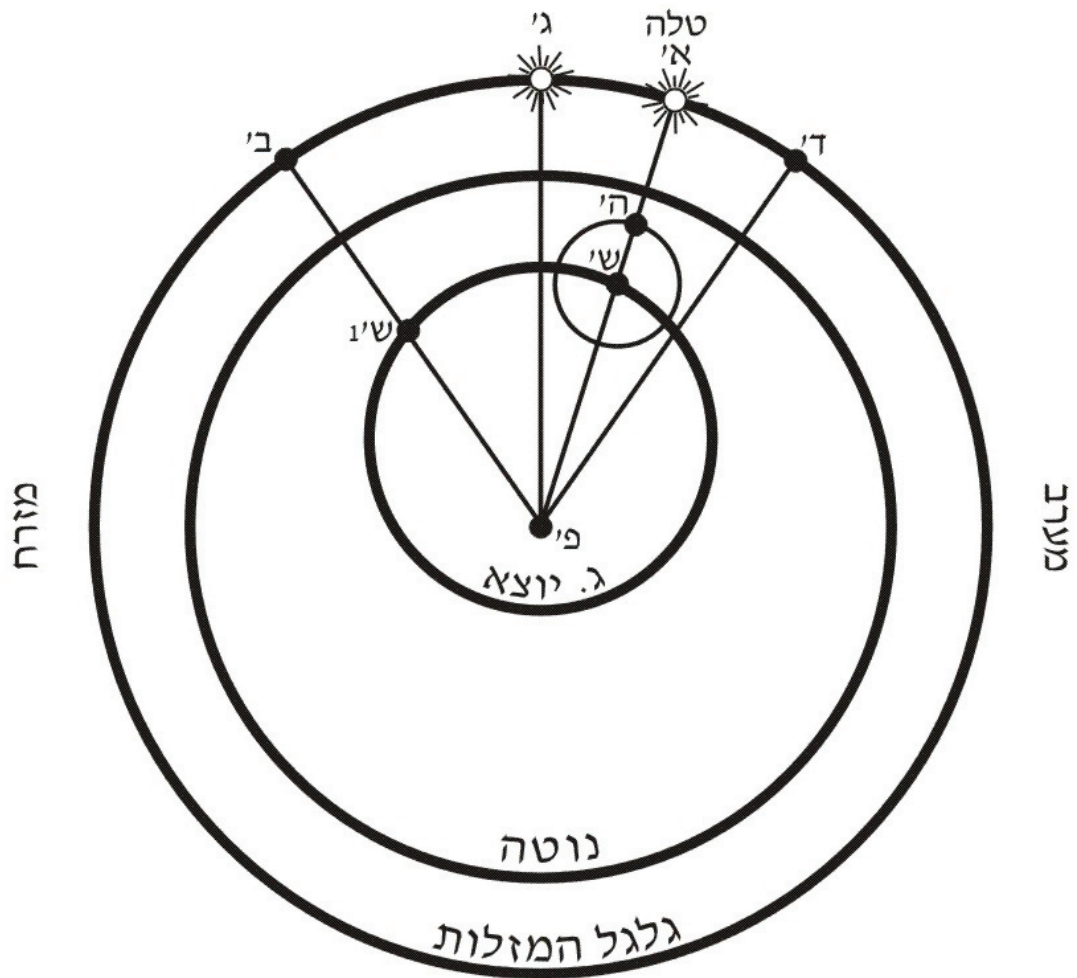
ציור ל"ה של המפרש

(בפרק י"ד)



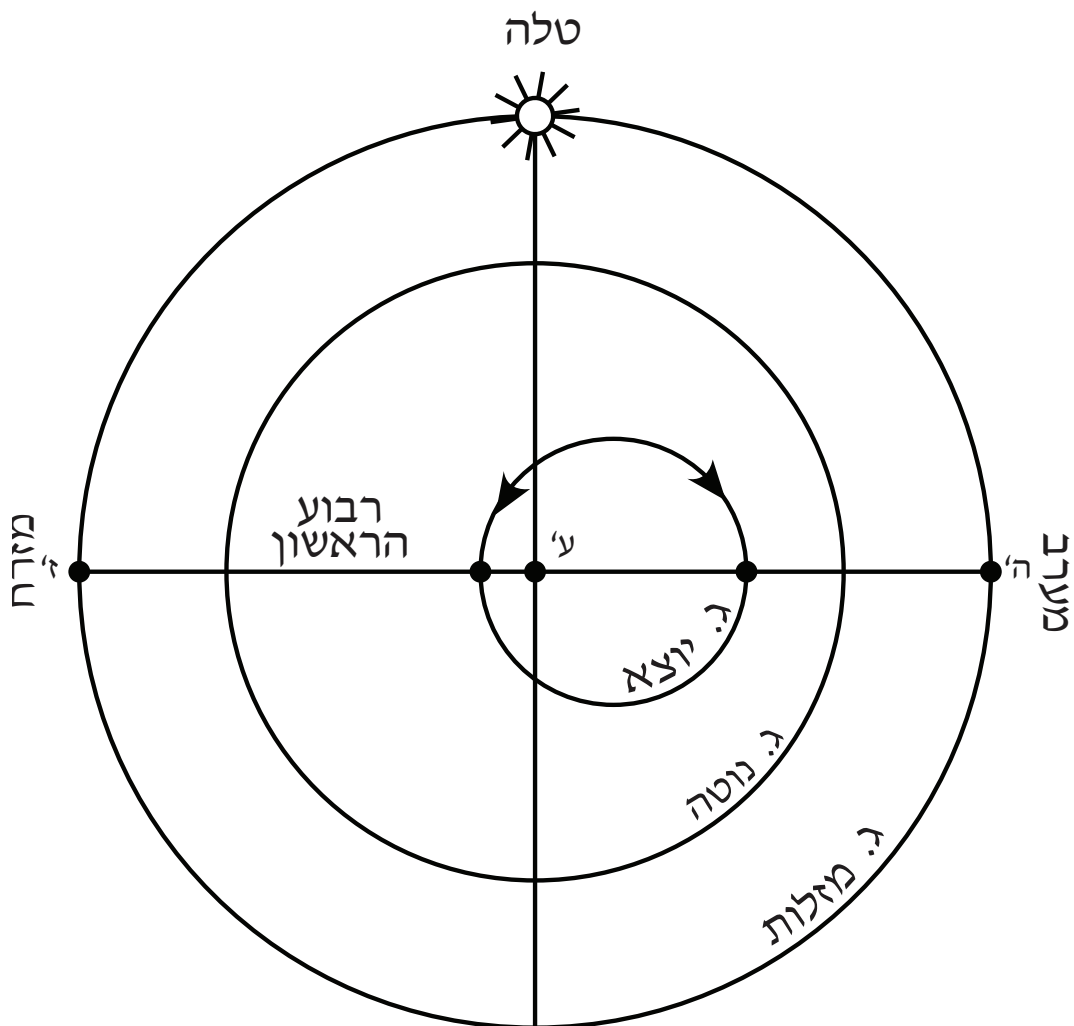
ציור ל"ו של המפרש

(בפרק ט"ו)

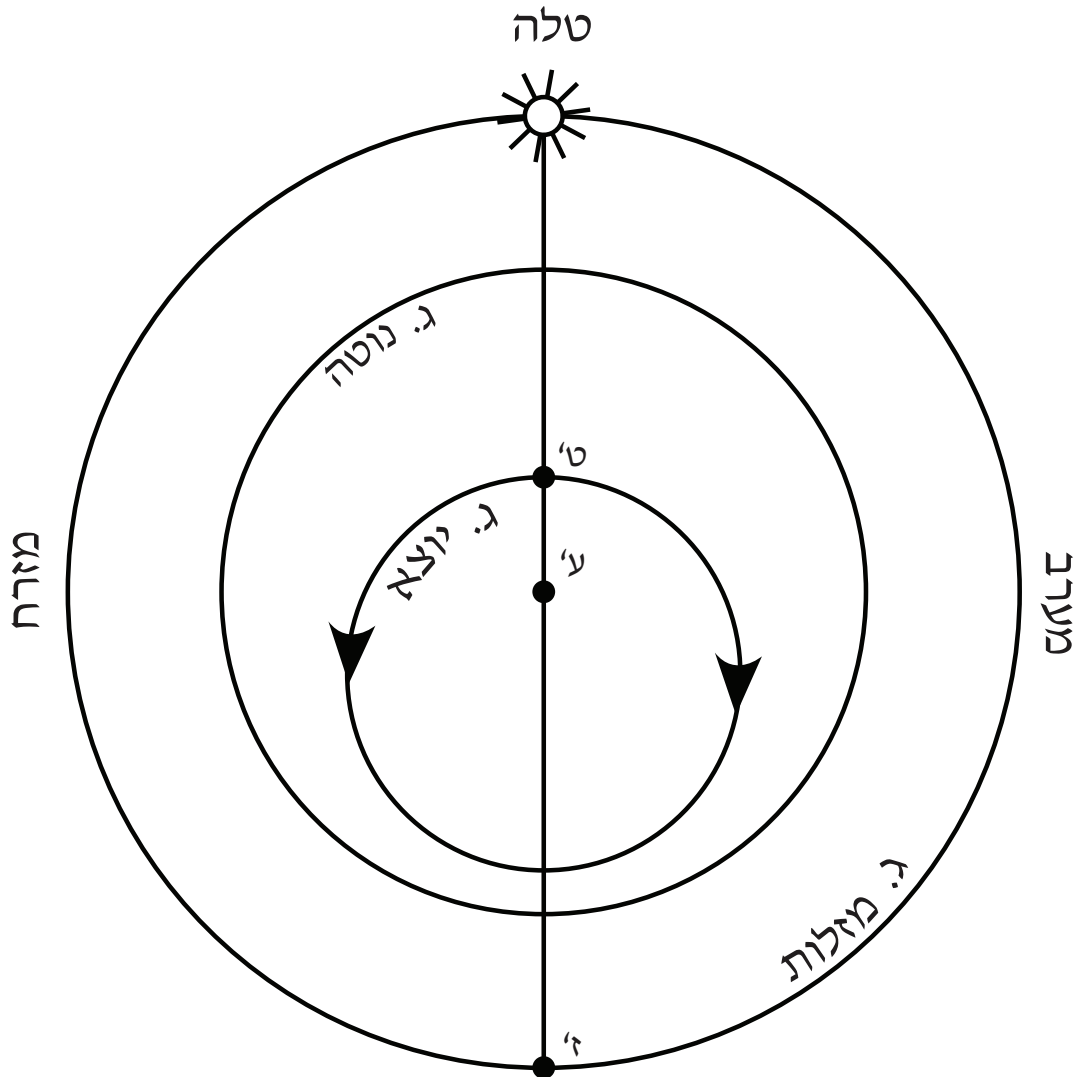


ציור ל"ז של המפרש

(בפרק ט"ו)

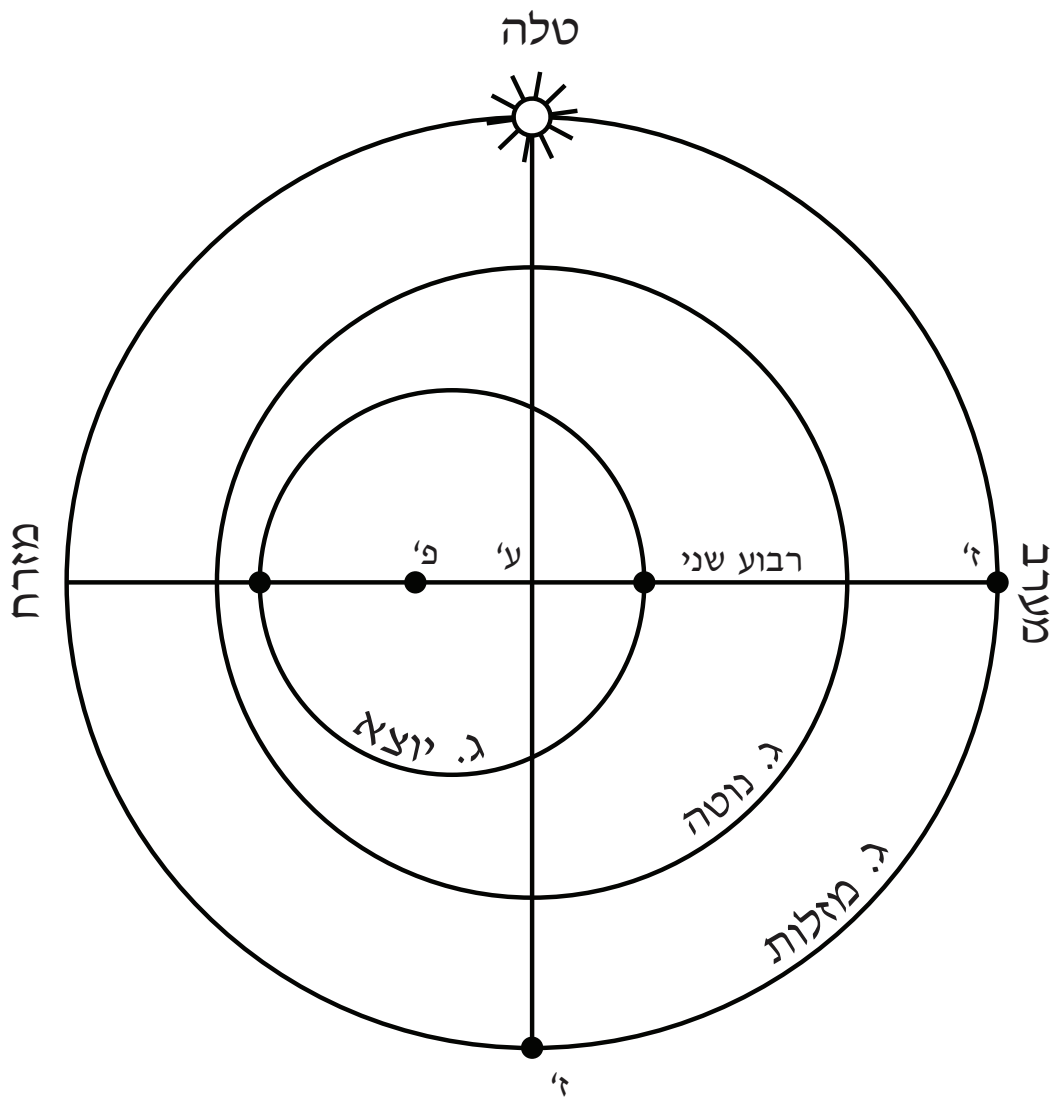


ציור ל"ח של המפרש (בפרק ט"ו)

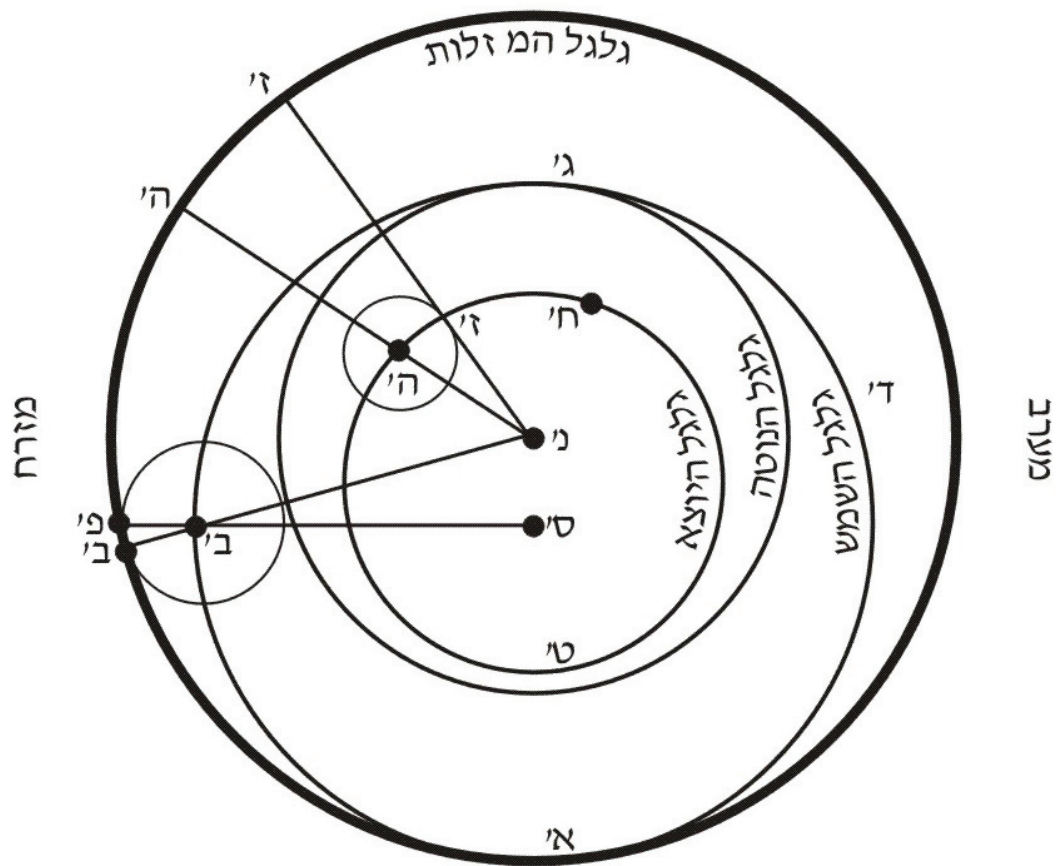


ציור ל"ט של המפרש

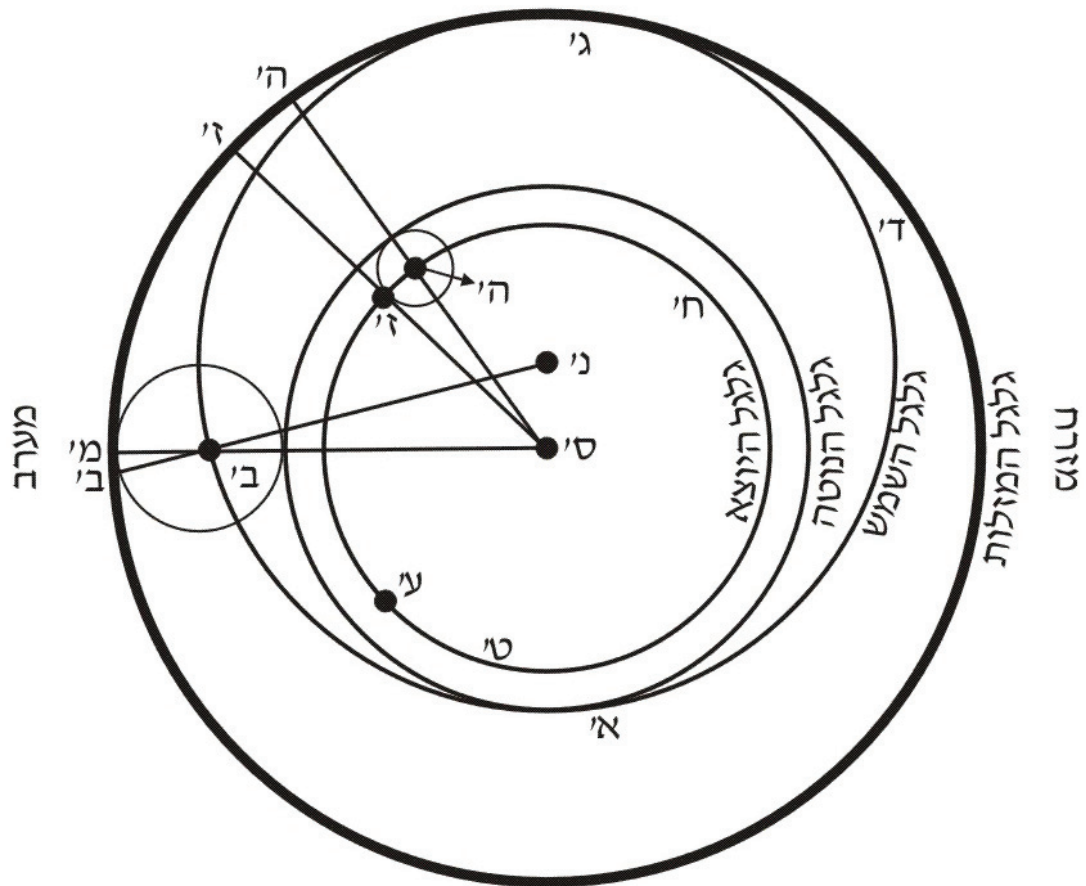
(בפרק ט"ו)



ציור מ' של המפרש (בפרק ט"ו)

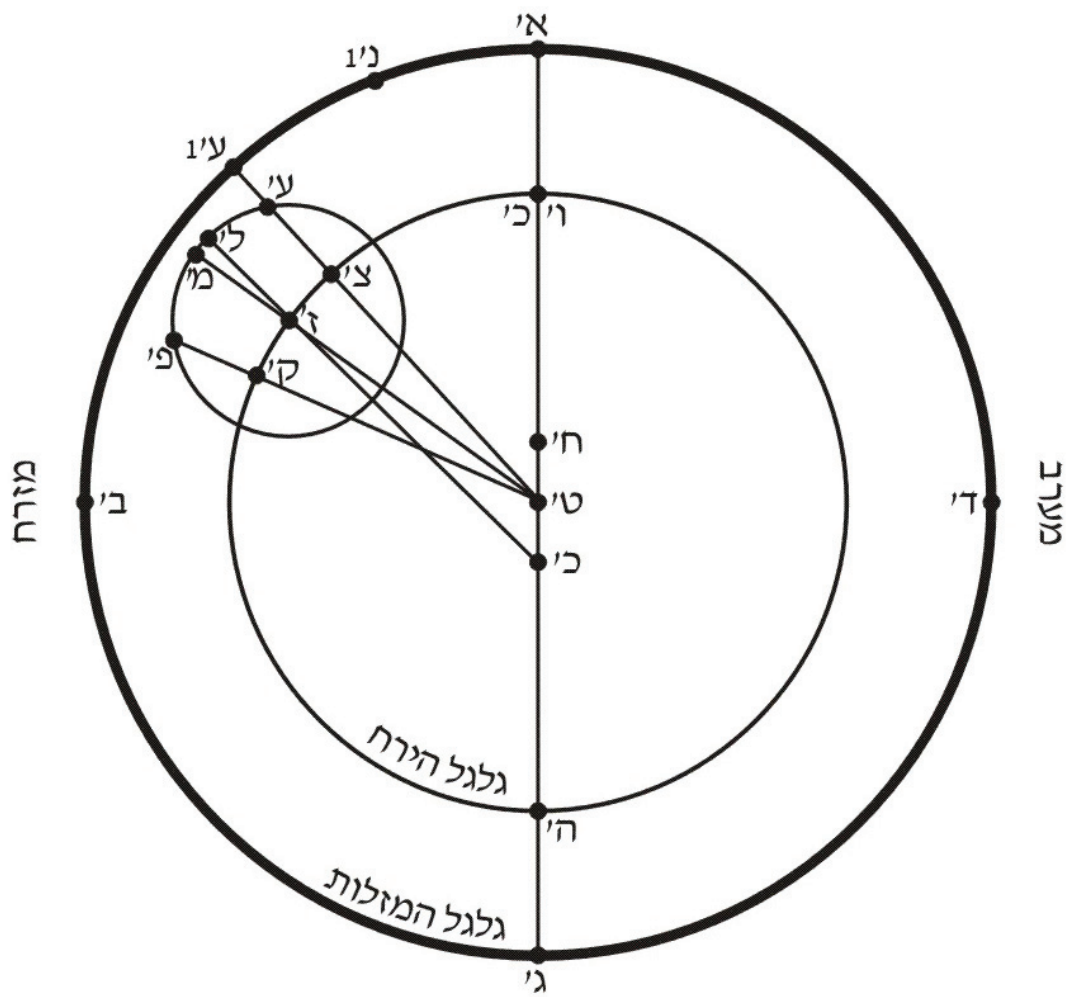


ציור מ"א של המפרש (בפרק ט"ו)



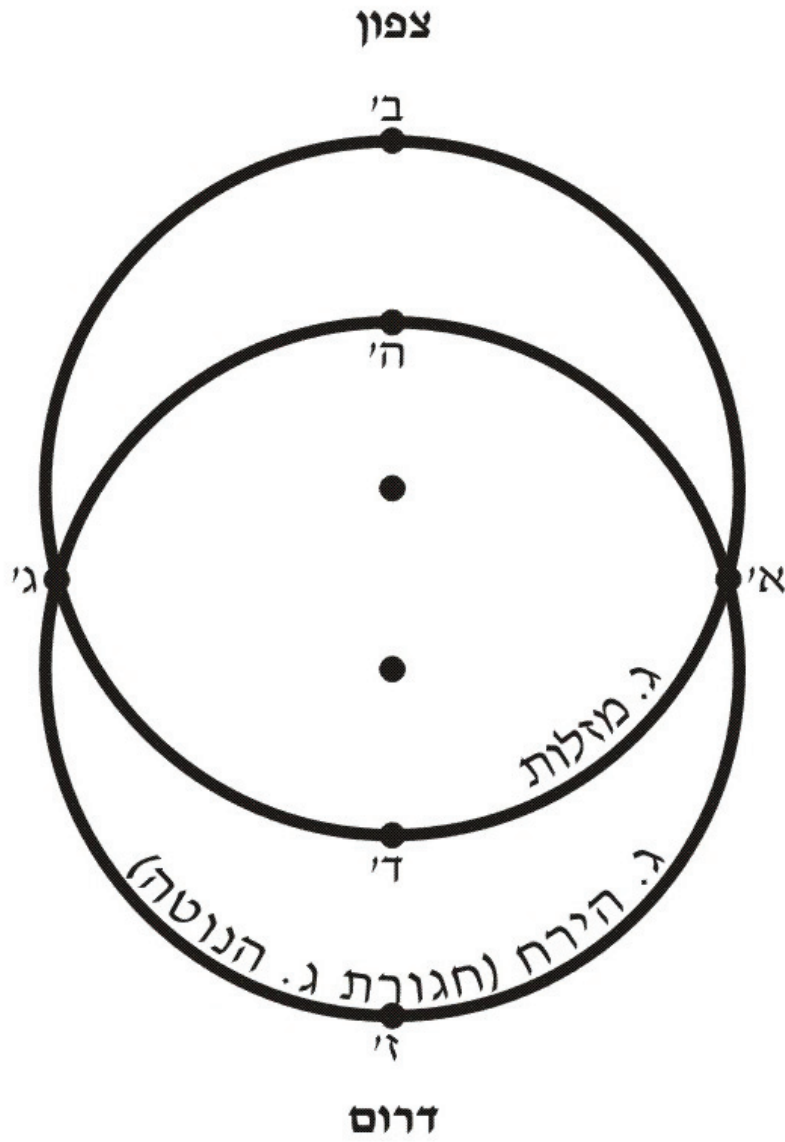
ציור מ"ב של המפרש

(בפרק ט"ו)



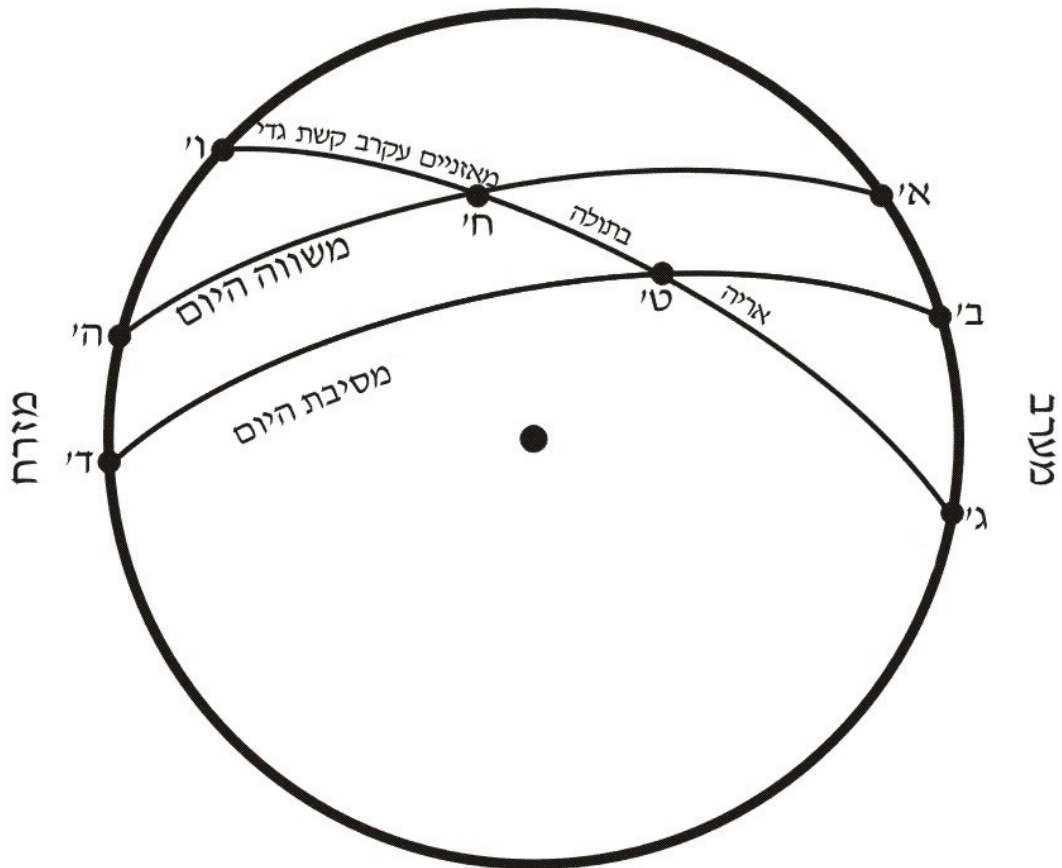
ציור מ"ג של המפרש

(בפרק ט"ז)



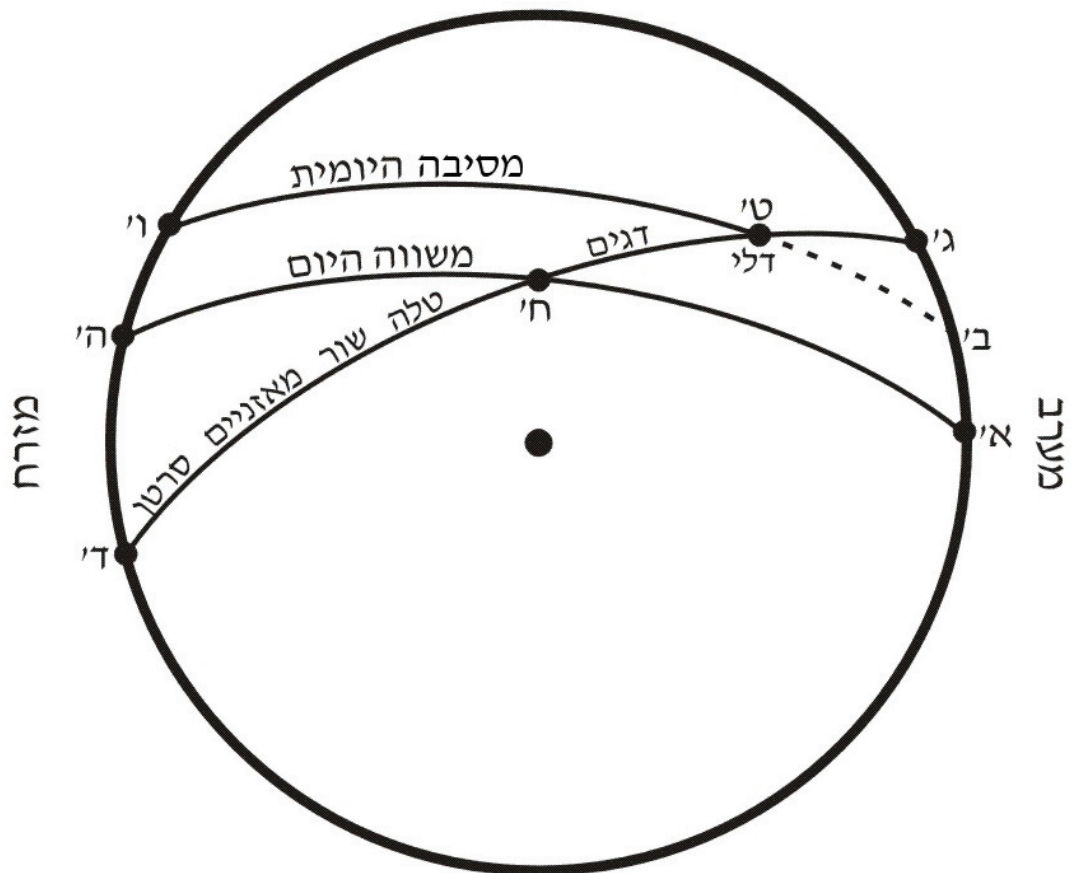
ציור מ"ד של המפרש

(בפרק י"ז)



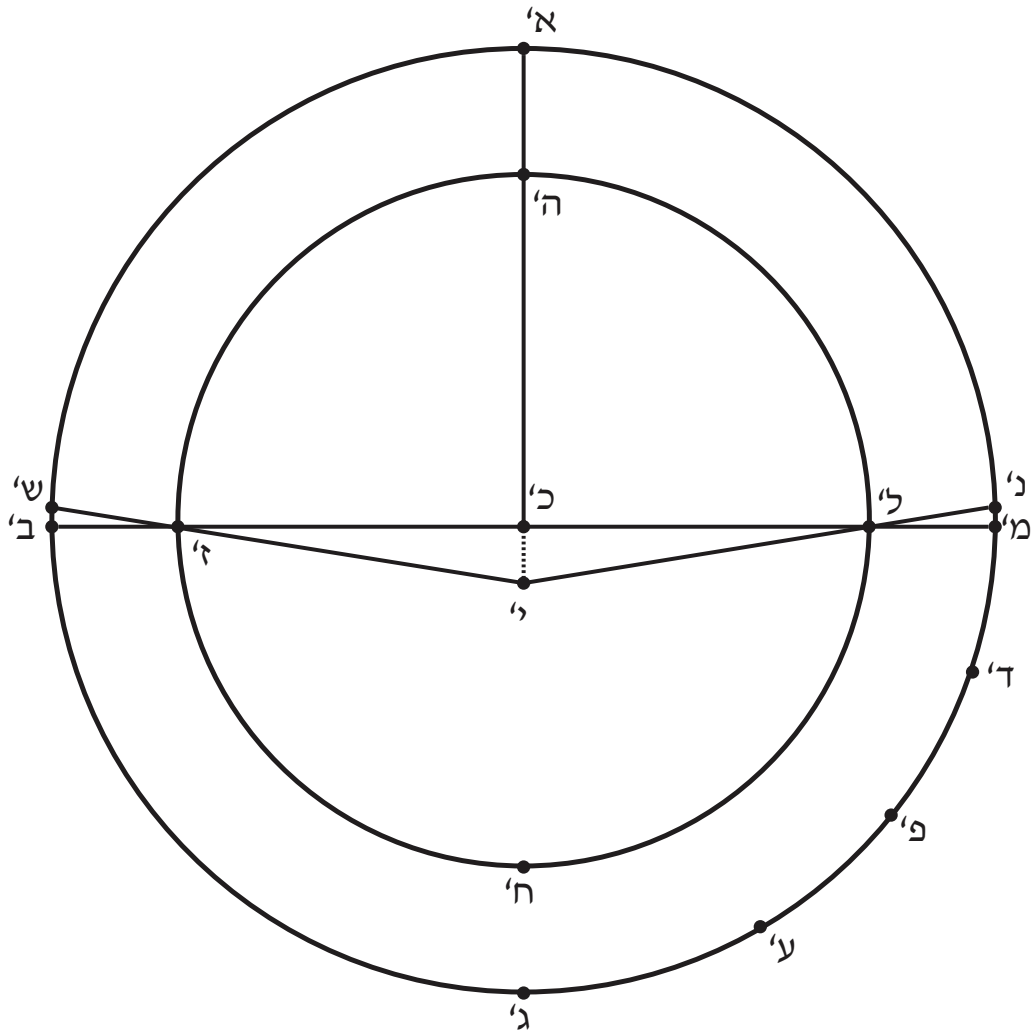
ציור מ"ה של המפרש

(בפרק י"ז)



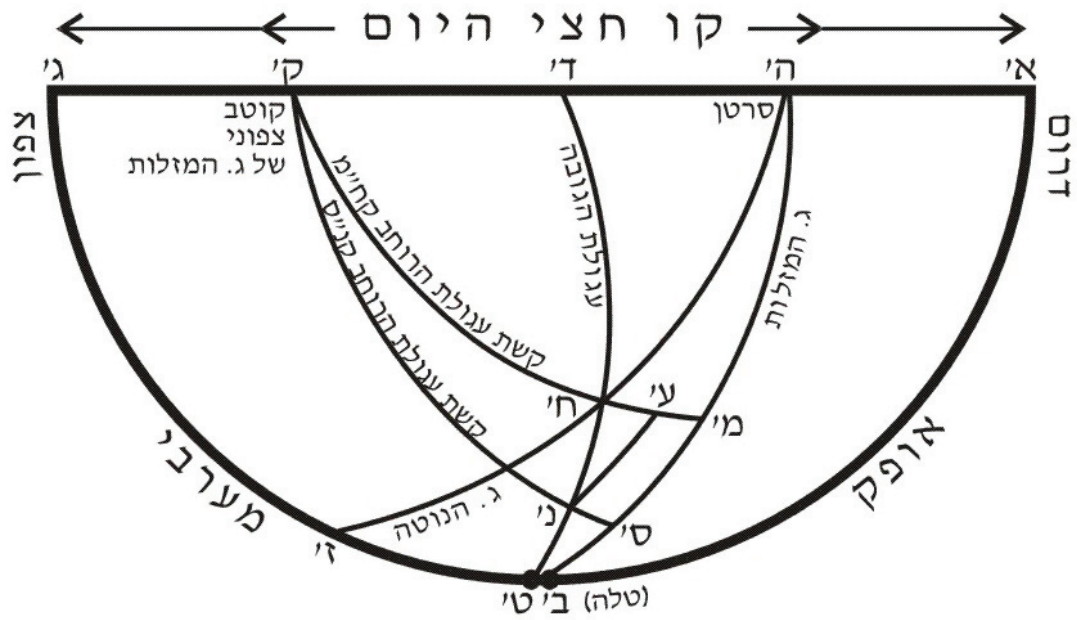
ציור מ"ו של המפרש

(בפרק י"ז)



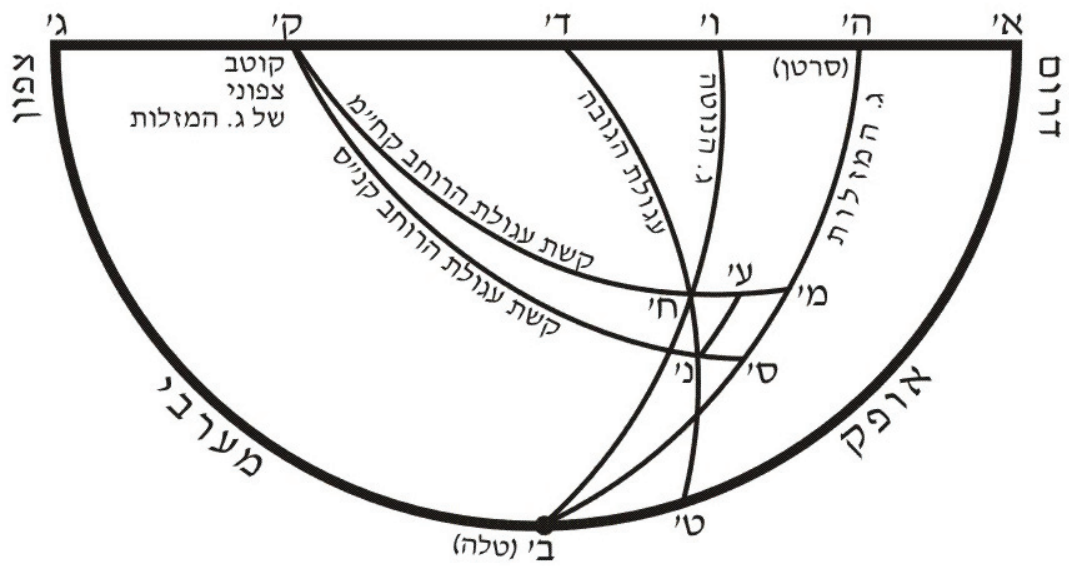
ציור מ"ז של המפרש

(בפרק י"ז)

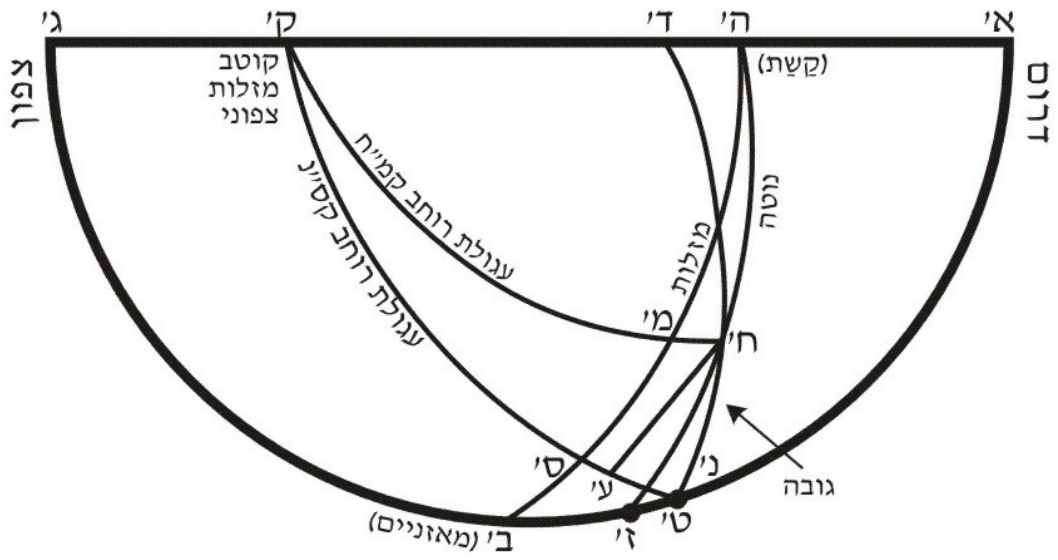


ציור מ"ח של המפרש

(בפרק י"ז)

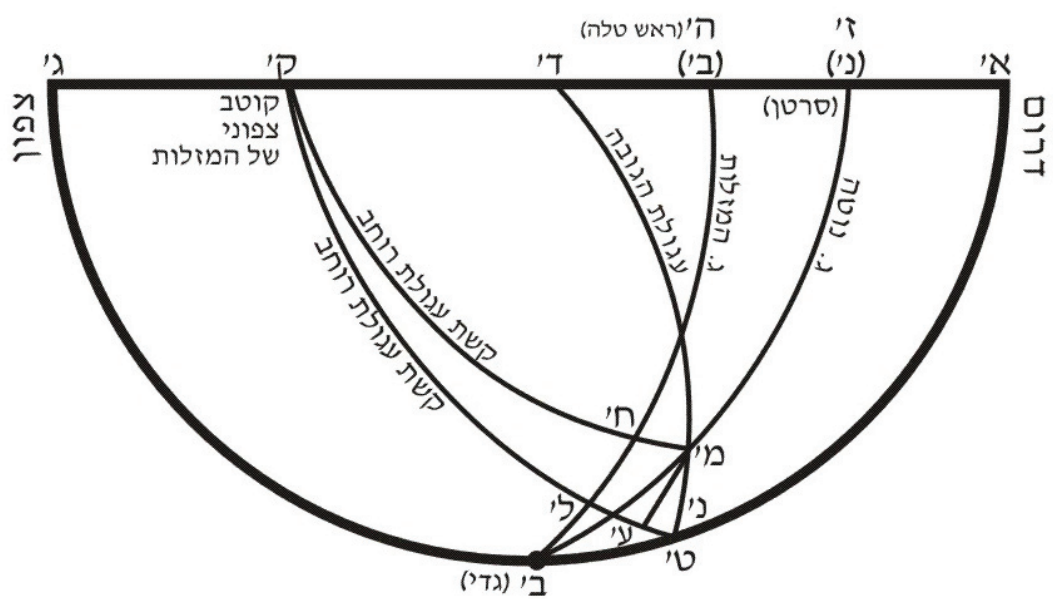


ציור מ"ט של המפרש (בפרק י"ז)



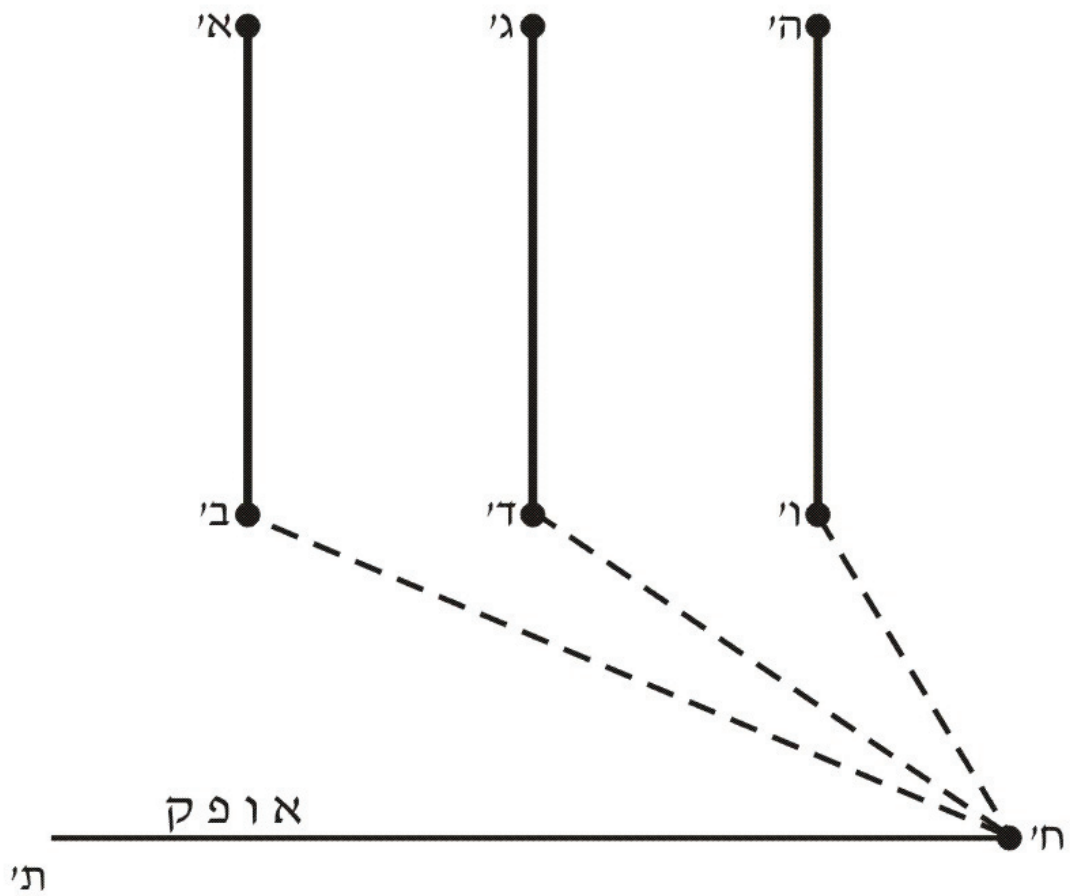
ציור נ' של המפרש

(בפרק י"ז)



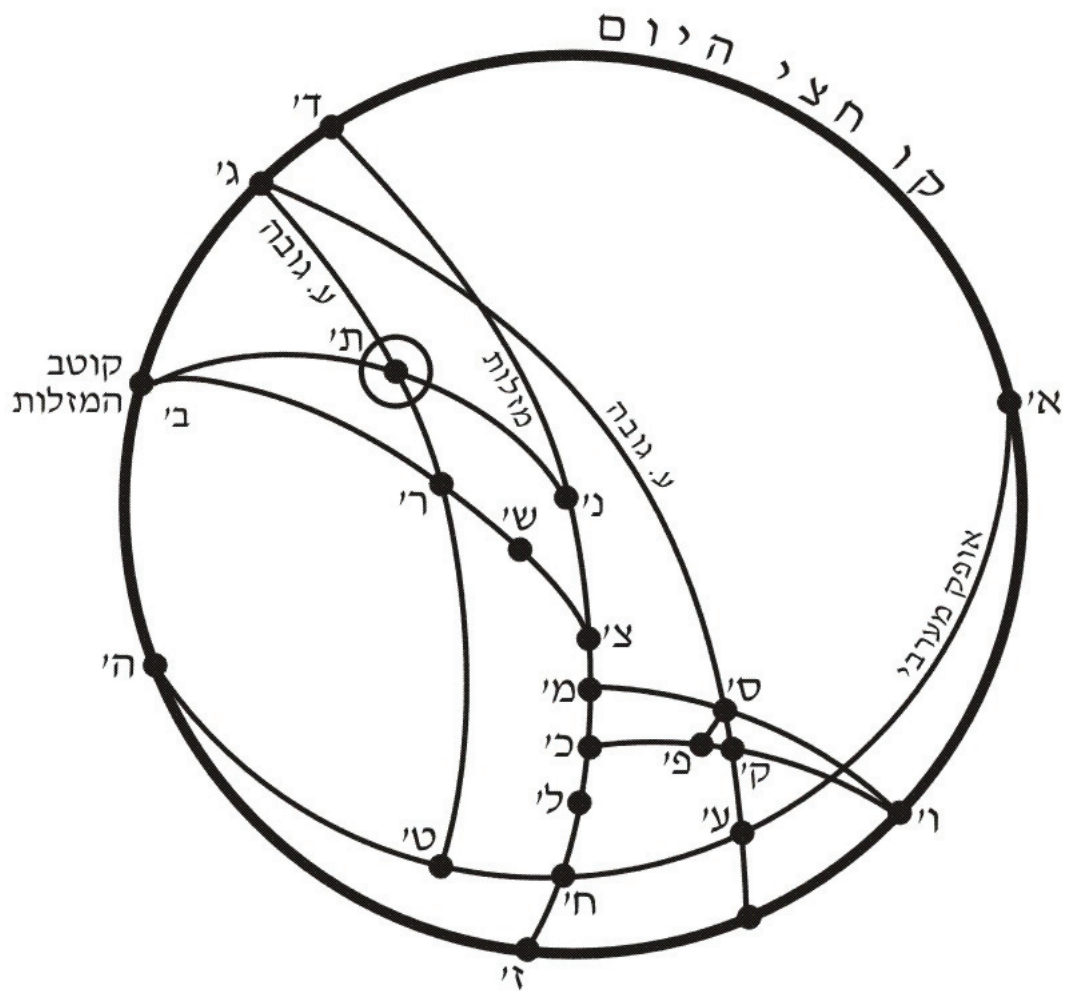
ציור נ"א של המפרש

(בפרק י"ז)



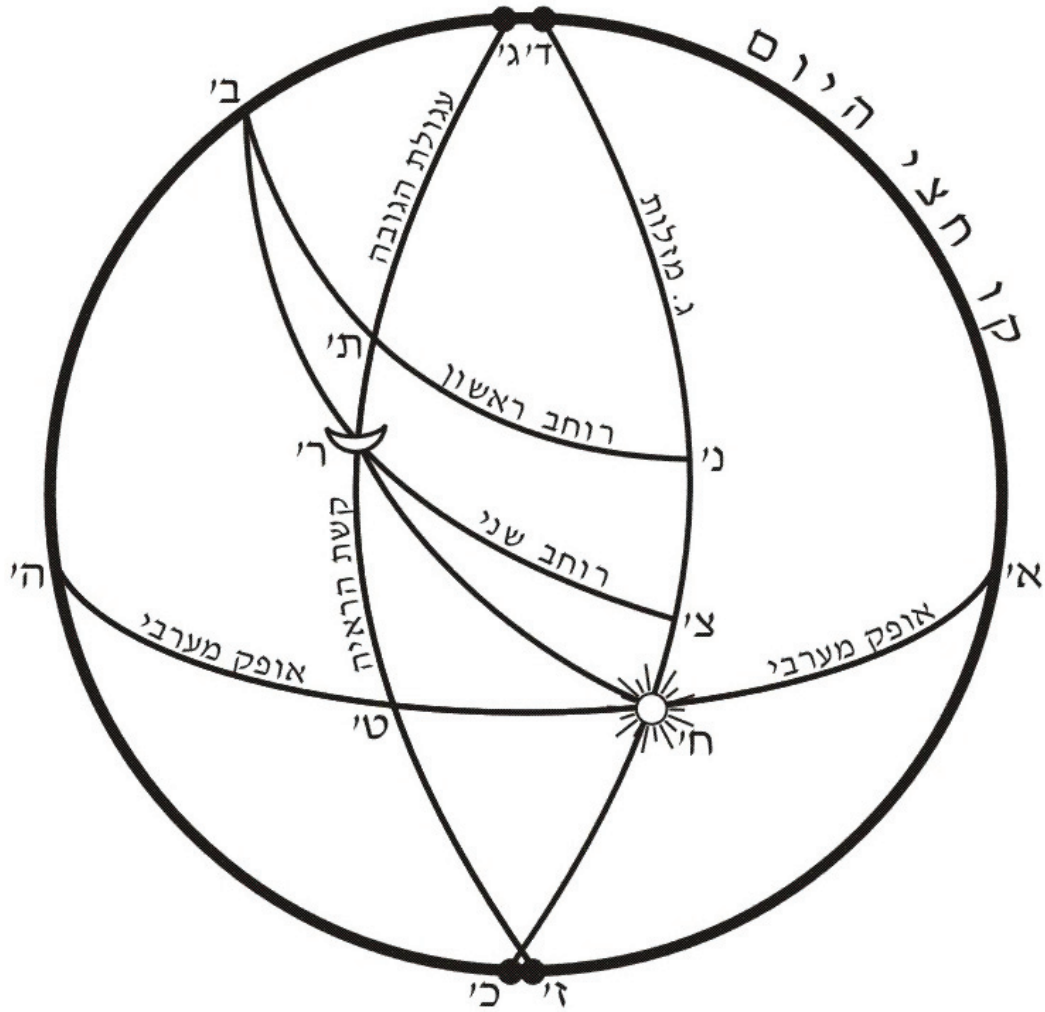
ציור נ"ב של המפרש

(בפרק י"ז)



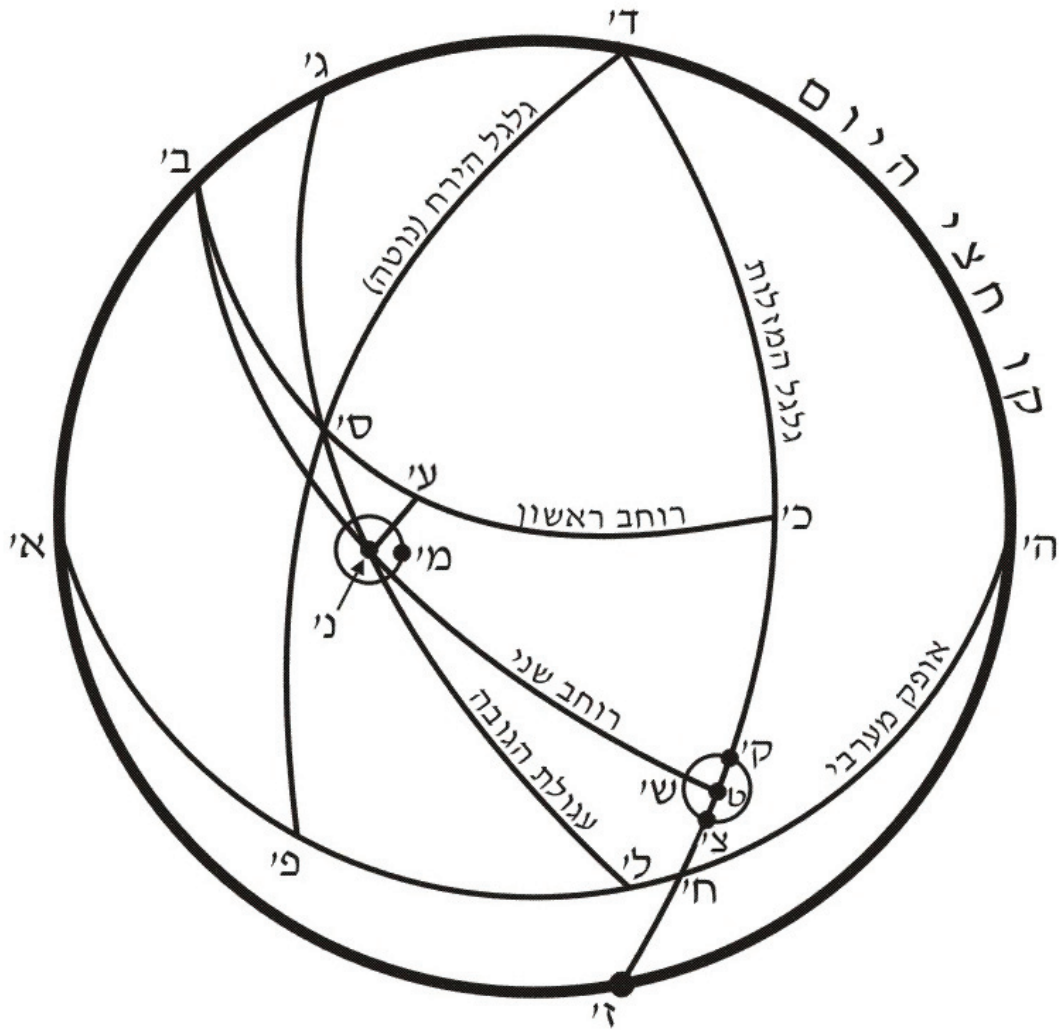
ציור נ"ג של המפרש

(בפרק י"ז)



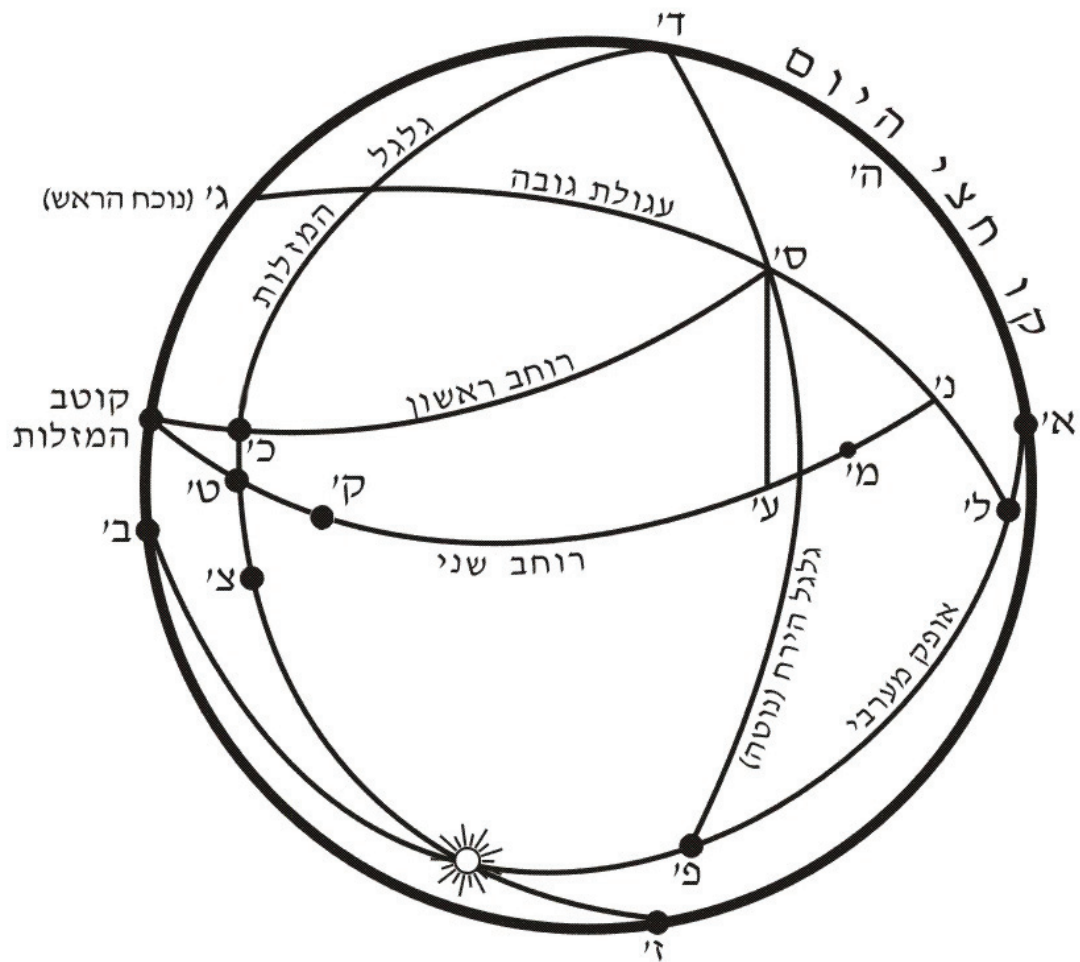
ציור נ"ד של המפרש

(בפרק י"ז)

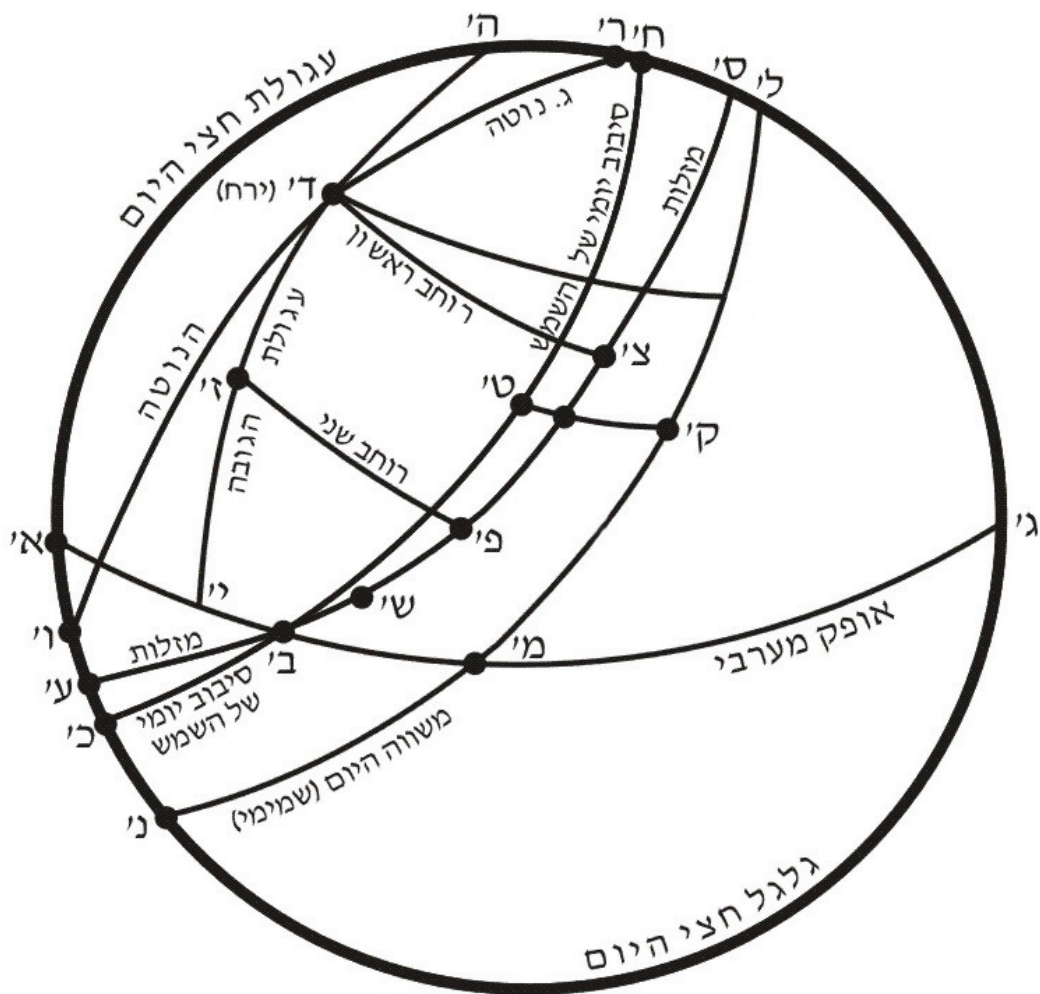


ציור נ"ה של המפרש

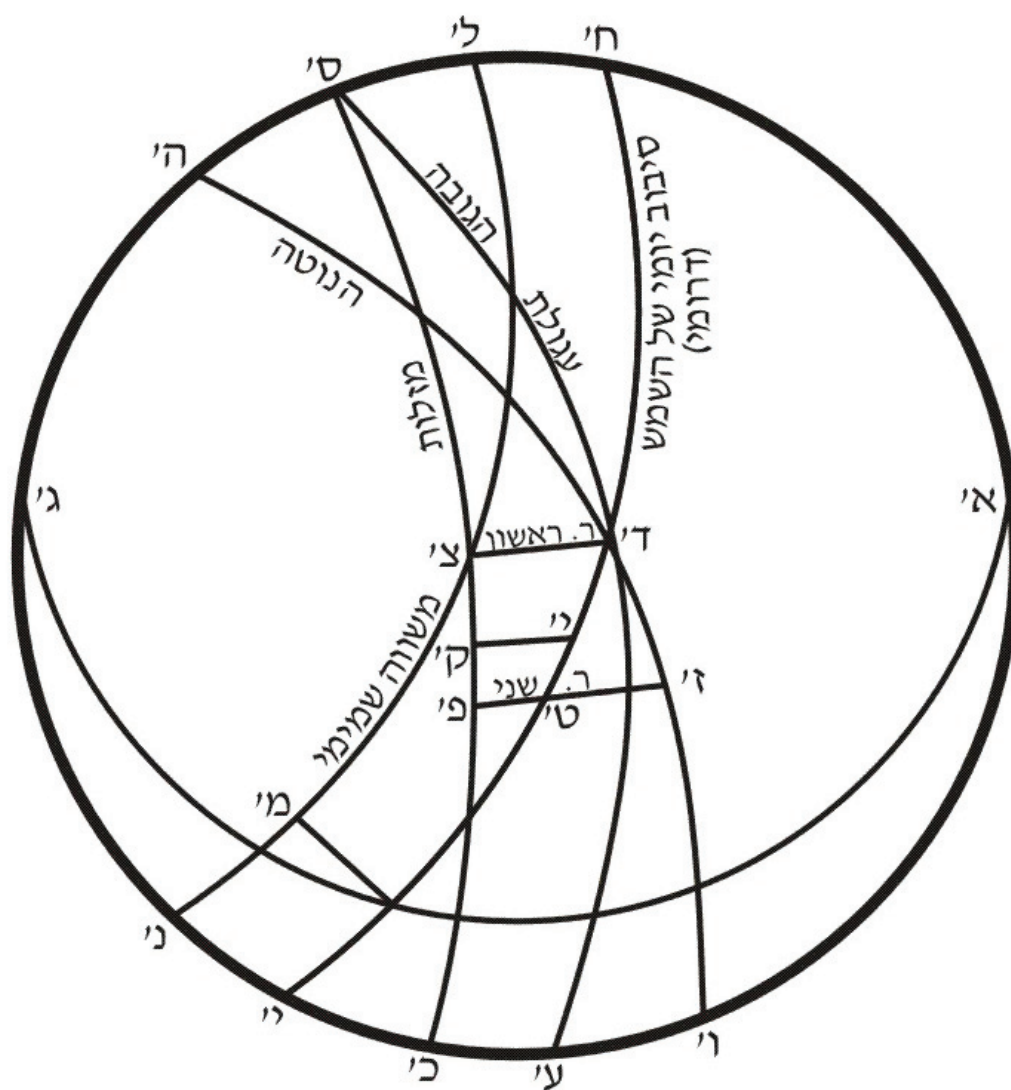
(בפרק י"ז)



ציור נ"ו של המפרש (בפרק י"ז)

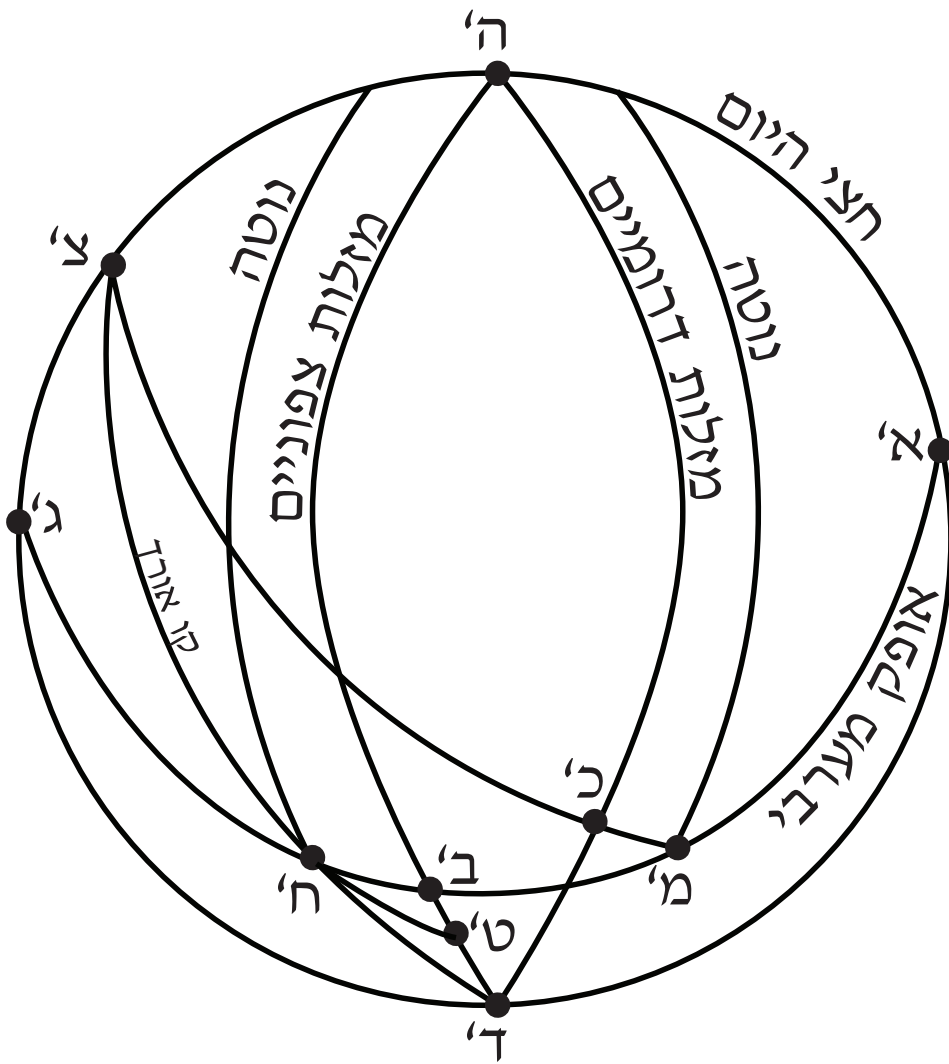


ציור נ"ז של המפרש (בפרק י"ז)



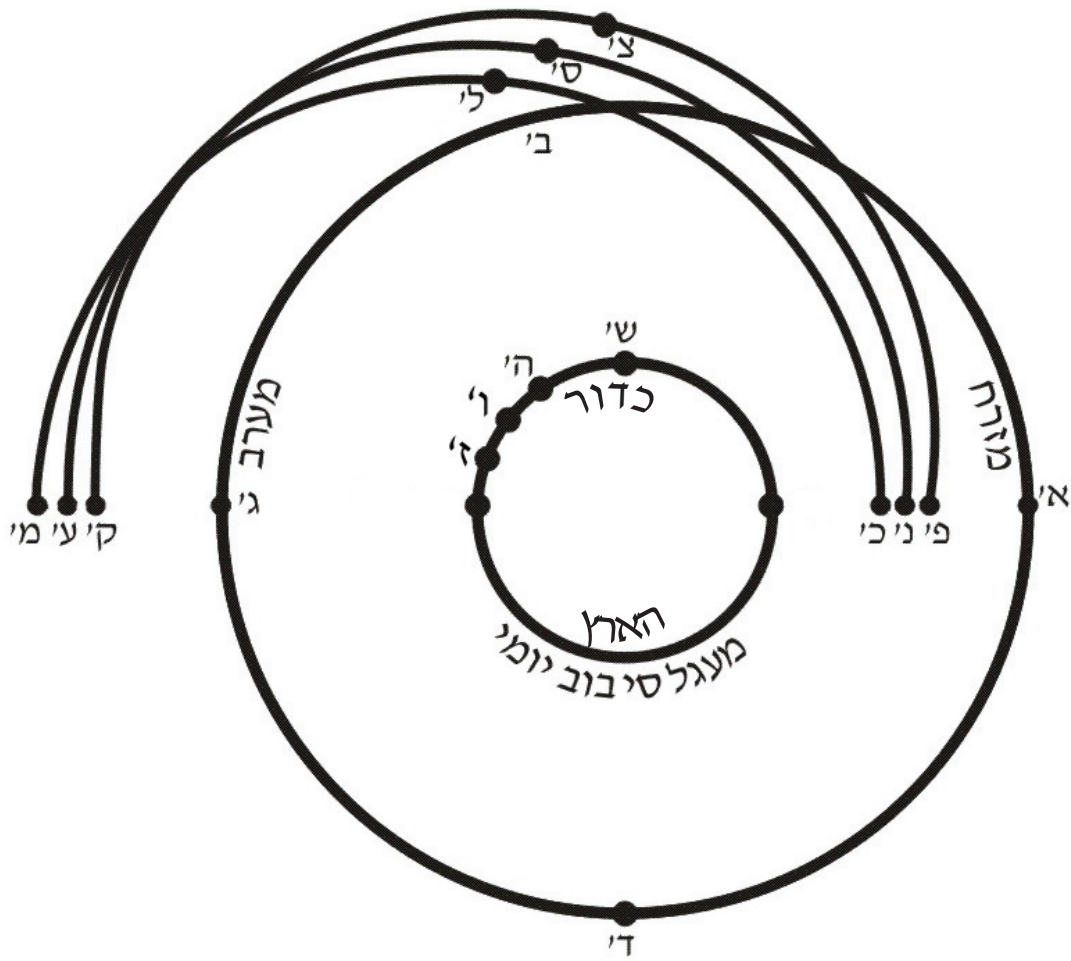
ציור נ"ח של המפרש

(בפרק י"ז)

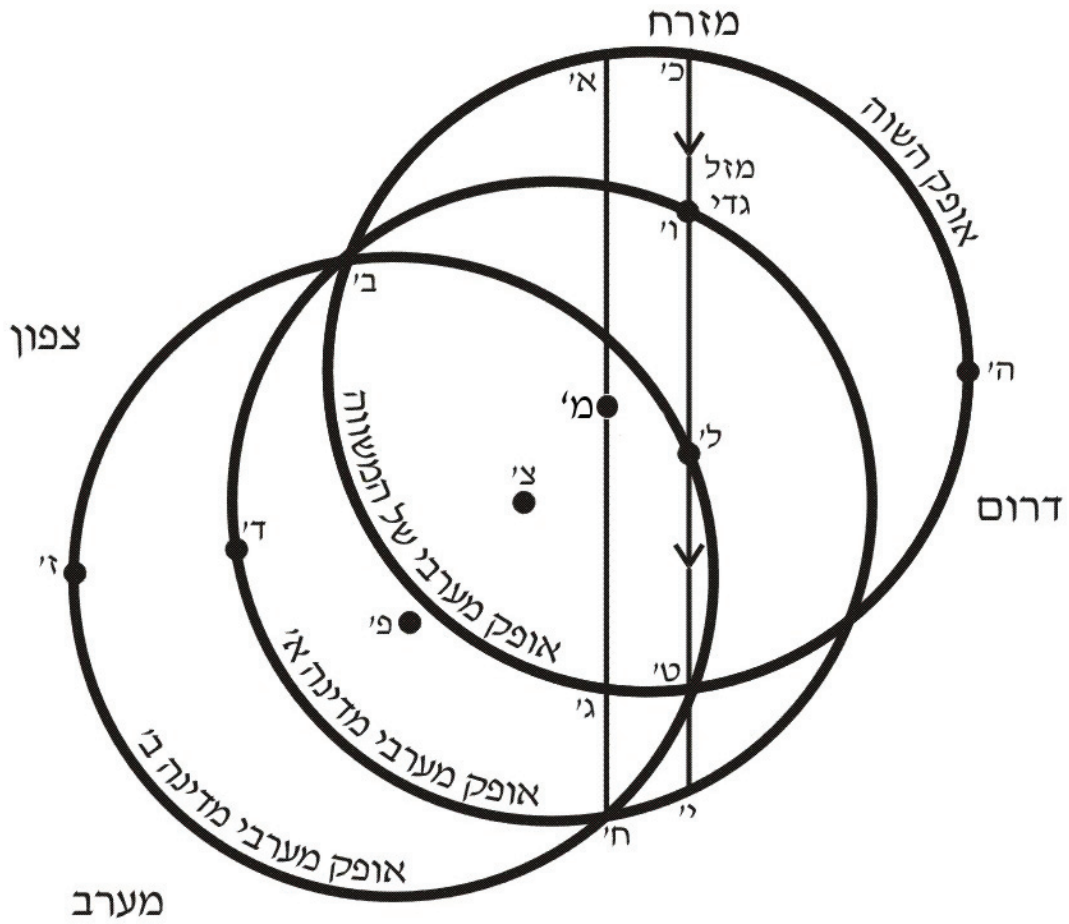


ציור נ"ט של המפרש

(בפרק י"ח)

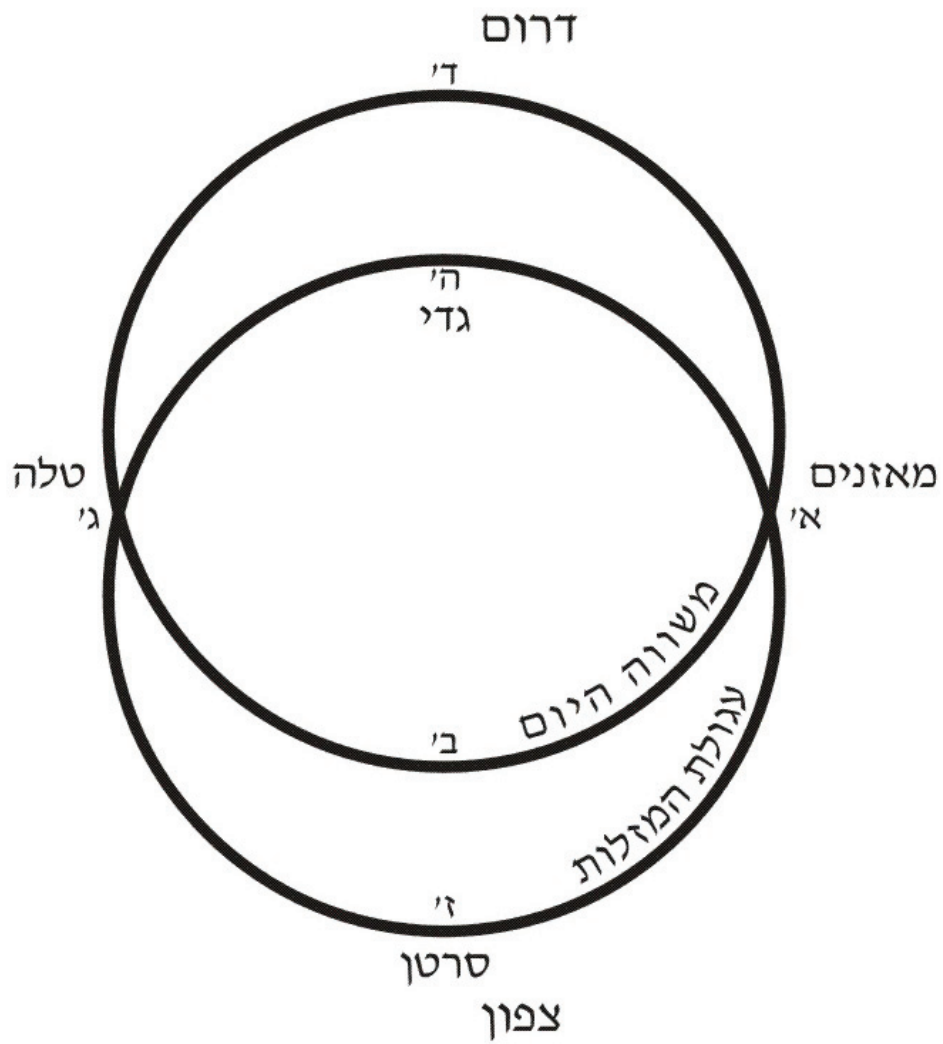


ציור ס' של המפרש (בפרק י"ח)



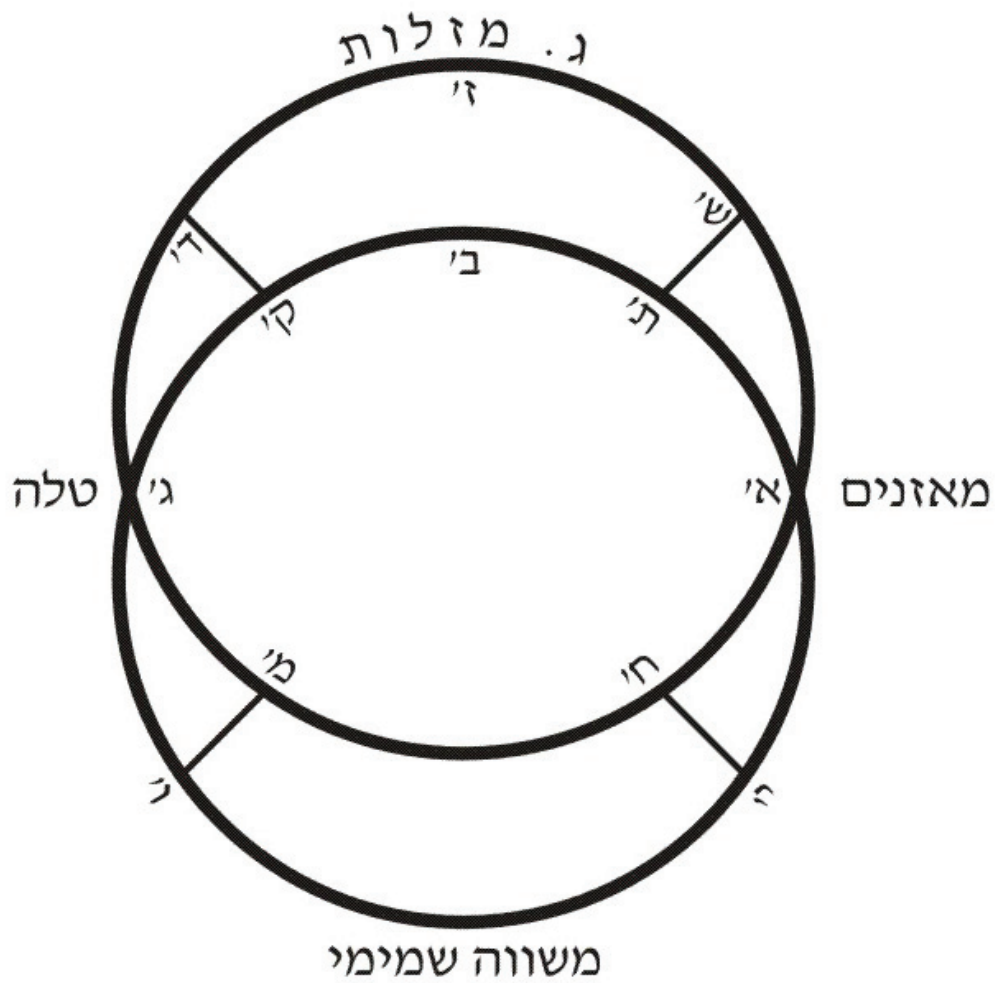
ציור ס"א של המפרש

(בפרק י"ט)

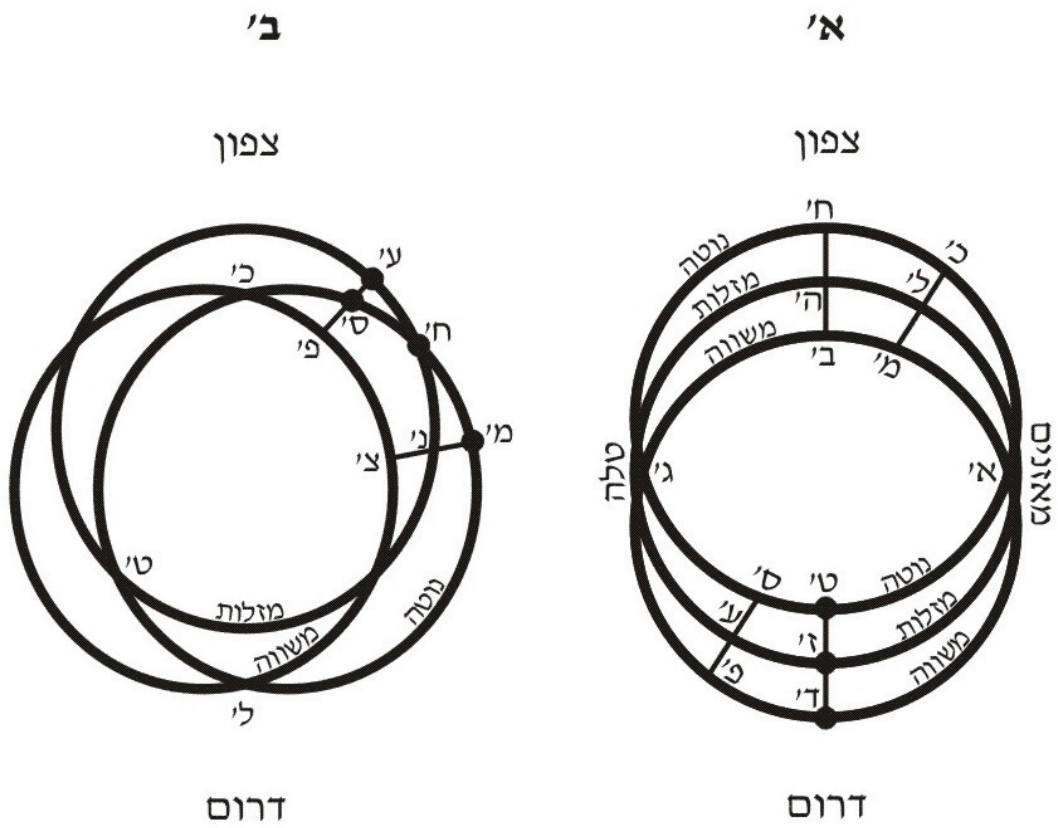


ציור ס"ב של המפרש

(בפרק י"ט)

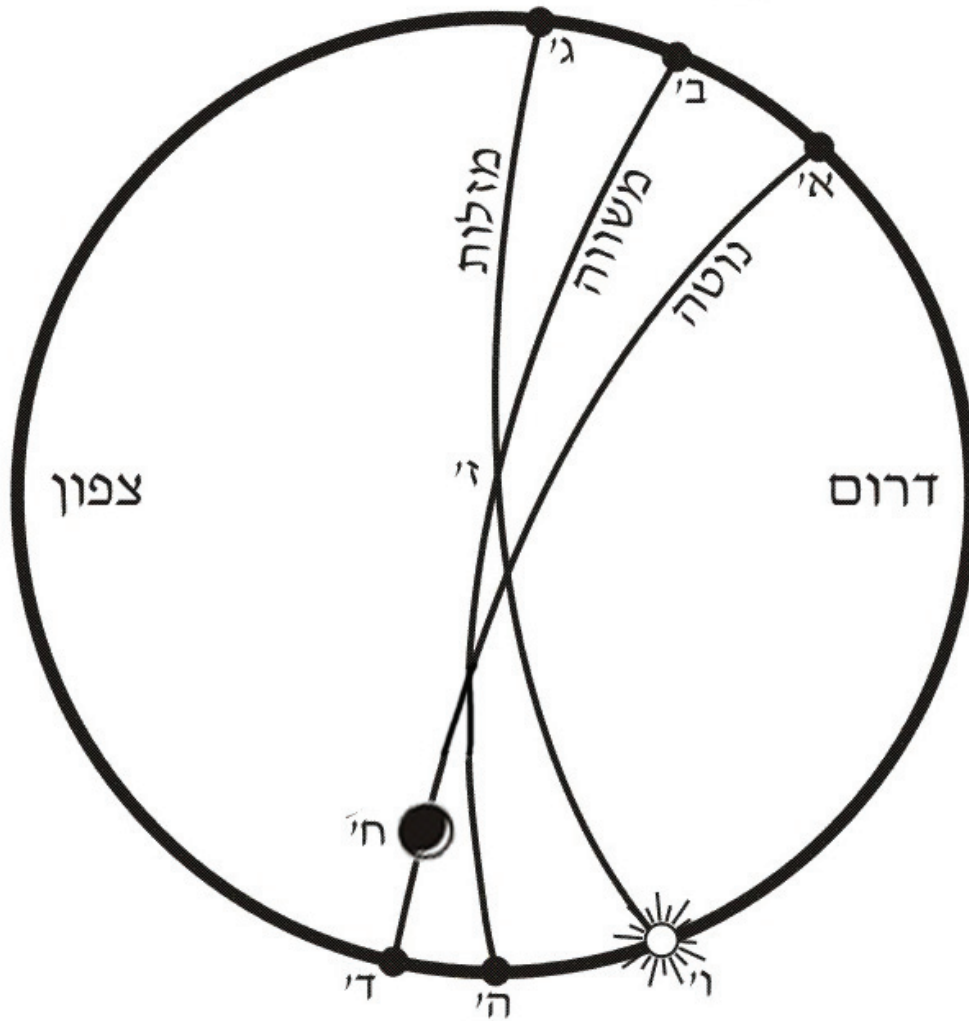


ציור ס"ג של המפרש (בפרק י"ט)



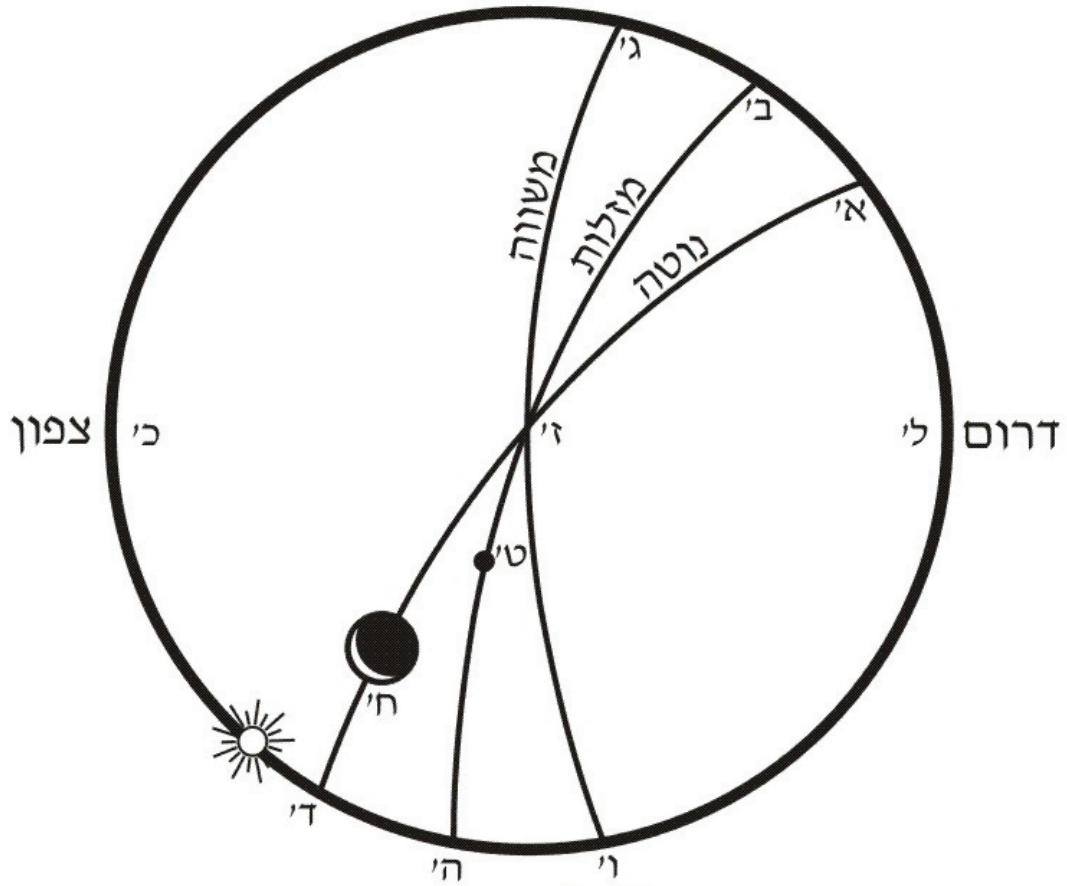
ציור ס"ד א' של המפרש

(בפרק י"ט)



ציור ס"ד ב' של המפרש

(בפרק י"ט)



ציור ס"ד ג' של המפרש

(בפרק י"ט)

