הלכות קידוש החודש פרק יב

פרק יב: חישוב מעלות מהלך השמש האמצעי

סימנים לזמן מהלך השמש

א.

מהלך השמש ביום אחד

מהלך השמש האמצעי ביום אחד, שהוא ארבע ועשרים שעות - תשעה וחמישים חלקים ושמונה שניות, סימנם **נט"ח.** 59 8

מהלך השמש בעשרה ימים

נמצא מהלכה בעשרה ימים תשע מעלות 9 , ואחד וחמישים חלקים, ושלש ועשרים שניות, סימנם **טנ"א כ"ג,** 9 51 23 59 * 10 = 590/60 590 = 9 50 r

51 8*10 = 80 80/60 = 1 r20 ||

מהלך השמש במאה ימים

ונמצא מהלכה במאה יום שמונה ותשעים מעלות, ושלשה ושלושים חלקים ושלש וחמישים שניות, סימנם **צ"ח ל"ג נ"ג.** 93 33 53

מהלך השמש באלף יום

ונמצא שארית מהלכה באלף יום, אחר שתשליך כל שלש מאות ושישים מעלות כמו שביארנו, מאתים וחמש ושישים 265 מעלות 38 ושמונה ושלשים חלקים וחמישים 50 שניות, סימנם **רס"ה לח"נ.**

59 * 1,000 = 59,000 חלקים

59,000 / 60 = 983 r20 מעלות | 983/360 r 263 2

8 * 1000 = 8,000 שניות

8,000/60 = 133 חלקים r20 שניות

133 + 20 חלקים שנשארו = 153 חלקים

and 20 985 /360 = 265 20 * 1000 = חלקים r 33 | 985 + 33 2 = 153/60

20,000

20,000/60 = 333 שניות r20

r 33 חלקים 5 = 60 / 333

מהלך השמש בעשרת אלפים יום

ונמצא שארית מהלכה בעשרת אלפים יום מאה שש 126 ושלשים מעלות30 ושמונה ועשרים 28 חלקים ועשרים שניות 20 , סימנם קל"ו כח"כ.

תועלת הסימנים

ועל הדרך הזאת תכפול ותוציא מהלכה לכל מנין שתרצה.

וכן אם תרצה לעשות סימנים ידועים אצלך למהלכה לשני ימים, ולשלשה, ולארבעה, עד עשרה, תעשה.

וכן אם תרצה להיות לך סימנים ידועים מוכנים למהלכה לעשרים יום, ולשלשים, ולארבעים, עד מאה, תעשה.

ודבר גלוי הוא וידוע מאחר שידעת מהלך יום אחד:

ב.

סימנים לזמן החודש והשנה

וראוי הוא להיות מוכן וידוע אצלך מהלך אמצע השמש לתשעה ועשרים יום, ולשלש מאות וארבעה וחמישים יום, שהן ימי שנת לבנה בזמן שחדשיה כסדרן, והיא הנקראת שנה סדורה.

שבזמן שיהיו לך אמצעות אלו מוכנים, 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 ולא יתר,

שאין חפצנו בכל אלו החשבונות אלא לדעת הראייה בלבד:

ב.

וכן, מליל הראייה של חודש זה עד ליל הראייה לאותו החודש לשנה הבאה, שנה סדורה, או שנה ויום אחד, וכן בכל שנה ושנה.

מהלך השמש לחודש חסר

ומהלך השמש האמצעי לתשעה ועשרים יום - שמונה ועשרים 28 מעלות וחמישה ושלשים 35 חלקים ושניה אחת1 , סימנם **כ"ח לה"א.** 28 35 1

מהלך השמש לשנה סדורה

ומהלכה לשנה סדורה שלש מאות ושמונה וארבעים 348 מעלות וחמישה וחמישים 55 חלקים וחמש עשרה שניות 15, סימנם **שמ"ח נ"ה י"ה:** 348 55 15

גובה השמש

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 בשוה, ומהלכה בכל שבעים שנה בקירוב מעלה אחת.

ונקודה זו היא הנקראת **גובה:**

ג.

גובה השמש מהלכו בכל עשרה ימים שניה אחת וחצי שניה, שהיא שלשים שלישיות. 1 1/2

נמצא מהלכו במאה יום חמש עשרה שניות, 15

ומהלכו באלף יום שני חלקים ושלשים שניות, 2 30

ומהלכו בעשרת אלפים יום חמישה ועשרים חלקים. 25

ונמצא מהלכו לתשעה ועשרים יום ארבע שניות, 4

ומהלכו בשנה סדורה שלש וחמישים שניות: 53

דוגמת חישוב מהלך וגובה

ג.

כבר אמרנו שהעיקר שממנו ההתחלה בחשבון זה היא מתחילת ליל חמישי שיומו שלישי לחודש ניסן משנת שמונה ושלשים ותשע מאות וארבעת אלפים 4938 ליצירה.

ומקום השמש במהלכה האמצעי היה בעיקר הזה בשבע מעלות ושלשה חלקים ושנים ושלשים שניות ממזל טלה, סימנם **ז"ג ל"ב**. 7 30 30

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, תקח מנין הימים שמתחילת **יום העיקר** עד היום שתרצה, ותוציא מהלכה האמצעי באותן הימים מן הסימנין שהודענו, ותוסיף הכל על העיקר, ותקבץ כל מין עם מינו, והיוצא הוא מקום השמש במהלכה האמצעי לאותו היום:

ד.

כיצד?

הרי שרצינו לידע מקום השמש האמצעי בתחילת ליל השבת שיומו ארבעה עשר יום לחודש תמוז משנה זו שהיא שנת העיקר.

מצאנו מנין 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 ושלשים חלקים וחמש ועשרים שניות, סימנם **ק"ה ל"ז כ"ה**:

ה.

ונמצא מקומה במהלך אמצעי בתחילת ליל זה במזל **סרטן** בחמש עשרה מעלות בו ושבעה ושלשים חלקים ממעלת שש עשרה:

ה.

והאמצע שיצא בחשבון זה פעמים יהיה לתחילת הלילה בשוה, או קודם שקיעת החמה בשעה, או אחר שקיעת החמה בשעה.

ודבר זה לא תחוש לו בשמש בחשבון הראייה, שהרי אנו משלמין קירוב זה כשנחשב לאמצע הירח:

ה.

ועל הדרך הזאת תעשה תמיד לכל עת שתרצה, ואפילו אחר אלף שנים, שתקבץ כל השארית ותוסיף על העיקר, יצא לך המקום האמצעי.

וכן תעשה באמצע הירח ובאמצע כל כוכב וכוכב, מאחר שתדע מהלכו ביום אחד כמה הוא, ותדע העיקר שממנו תתחיל, ותקבץ מהלכו לכל השנים והימים שתרצה ותוסיף על העיקר - יצא לך מקומו במהלך אמצעי.

וכן תעשה בגובה השמש, תוסיף מהלכו באותן 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 ידעתה מהלך השמש לשנה סדורה, ומהלכה לתשעה ועשרים יום, ומהלכה ליום אחד.

ודבר ידוע שהשנה שחדשיה שלמים היא יתירה על הסדורה יום אחד, והשנה שחדשיה חסרים היא חסירה מן הסדורה יום אחד.

והשנה המעוברת,

אם היו חדשיה כסדרן - תהיה יתירה על השנה הסדורה שלשים יום,

ואם היו חדשיה שלמים - היא יתירה על הסדורה אחד ושלשים יום,

ואם היו חדשיה חסרים - היא יתירה על הסדורה תשעה ועשרים יום:

ומאחר שכל הדברים האלו ידועים, תוציא מהלך אמצע השמש לכל השנים והימים שתרצה, ותוסיף על העיקר שעשינו, יצא לך אמצעה ליום שתרצה משנים הבאות, ותעשה אותו היום עיקר, או תגרע האמצע שהוצאת מן העיקר שעשינו, ויצא לך העיקר ליום שתרצה 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 שתרצה מימים הבאים, כך תדע אמצעה לכל יום שתרצה מימים שעברו: