

## **השעות בדברי חז"ל**

### **הרב אברהם יצחק פייגנבוים**

#### **בירור בשעות התקופה והמולד האם הם שעות זמניות או שעות שוות ואופן חישובן**

שעות לגבי זמן מולדות הלבנה/ שעות לגבי תקופות השנה/ שעות היום לגבי השפעת המזלות/ שיטות הראשונים/ המקורות למנהגינו היום למעשה/ איך מחשבים השעות שוות/ סיכום הדברים למעשה.

#### **תרגום השעות בחז"ל לשעון הנהוג בימינו**

השעון במקורותינו/ שעון השמש/ הקושי להעמיד שעון שמש לשעות זמניות/ השעון בימי קדם/ המעבר לשעון המכני/ השעון הערבי והשעון האירופאי/ השעון הממוצע/ השעון האזורי/ חישוב ההפרשים ב"שעון האזורי"/ סיכום הבדלי השעונים, ואופני התרגום/ השימוש בשעון להלכה, והמנהג למעשה/ בירור בדברי הפוסקים בדור הקודם/ שיטה שלישית בשאלת חצות/ סיכום הענין למעשה

## תרגום השעות שבחז"ל לשעון הנהוג בימינו

### פתיחה

**בדברי חז"ל** אנו מוצאים לגבי כמה הלכות ועניינים, המושג "שעה", כשבדרך כלל הוא משמש להגדרת זמן מסוים, ונביא כמה מהם.

**א.** לגבי קריאת שמע שחרית שזמנה עד סוף שלש שעות מן היום (משנה ברכות פ"א מ"ב).

**ב.** לגבי סוף זמן תפילת השחר שזמנו בארבע שעות (ברכות פ"ג מ"א).

**ג.** לגבי זמן מנחה, וכלשון הגמרא במסכת ברכות (כ"ו ע"ב) ואיזוהי מנחה גדולה משש שעות ומחצה ולמעלה, ואיזו היא מנחה קטנה מתשע שעות ומחצה ולמעלה.

### שעות לגבי זמן מולדות הלבנה

**עוד** מצאנו בחז"ל "שעות" לגבי תופעות אסטרונומיות מסוימות שחשובם נוגע למעשה לקביעת החדשים ותקופות השנה.

**וכגון** חשבון זמן מולד הלבנה בכל חודש, המקובל לנו מדור דור<sup>1</sup>, וכמובא בגמרא (ראש השנה כ"ה ע"ב), וברמב"ם (ה' קידוש החודש פ"ו ז' ו') ובטור או"ח (סי' תכ"ז), שתחילת החשבון הוא מולד תשרי של שנת א' לבריאת העולם [שנת תוהו] שהיתה באור ליום ב' בשבת ה' שעות ור"ד חלקים [מתתר"ף חלקים בשעה] מתחילת הלילה, ובין מולד למולד יש כ"ט יום וי"ב שעות ותשצ"ג חלקים, וזמן זה נוגע למעשה לכמה דברים:

<sup>1</sup> ההנהגה למעשה בקביעות לפי חשבון זה התחיל משנת ג' אלפים קי"ט שאז בטלו הסנהדרין (לרמב"ם והרמב"ן), אבל יסודות החשבון הם הלכה למשה מסיני שבזמן שלא יוכלו לקדש ע"פ הראיה יקבעו החדשים ע"פ חשבון זה (כן הוא לפי רוב הראשונים, וראה, עוד בעניין זה בספר מרחבי הרקיע על מסכת ר"ה).

- א. יסוד קביעת החדשים והמועדים (וכמבואר בטור וברמב"ם).
- ב. מנהג הכרזת זמן המולד כשמברכין החודש, וכמובא בשערי אפרים (שער יי סלי"ז) ולקמן יתבאר עניין זה ביתר ביאור.
- ג. תחילת וסוף זמן קידוש לבנה עפ"י זמן המולד וכמבואר בטור ושו"ע (או"ח סי' תכ"ו).
- ד. קביעת זמן נישואין במילוי הלבנה וכמבואר בשו"ע (יו"ד סי' קע"ט ס"ב ואבה"ע סי' ס"ד ס"ג).

### שעות לגבי תקופות השנה

**עוד** דוגמא מעשית של שעות אנו מוצאים בחז"ל, לעניין חישוב זמני תקופת החמה בכל רבע שנה (הנקרא ג"כ תקופת שמואל) שמקובל לנו מדור דור, ומובא בגמרא עירובין (נ"ו ע"א) וברמב"ם (ה' קידוש החודש פ"ט) ובטור (או"ח סוף סי' תכ"ח) שתחילת החשבון הוא מתקופת ניסן של שנה א' לבריאת העולם [שנת תוהו] שהיתה ז' ימים וט' שעות ותרמ"ב חלקים [מתתר"ף בשעה] קודם מולד הלבנה של חודש ניסן ההוא.

**ביאור** המושג "תקופה" – זמני תחילת ארבע עונות השנה, שהשנה נחלקת בהן, היינו אביב, קיץ, סתיו, חורף, וכשנחלק 12 חדשי השנה<sup>2</sup> ל-4 חלקים, נמצא לכל תקופה 3 חדשים, והתקופות נקראים על שם החודש הראשון שבתקופה, תקופת ניסן תקופת תמוז וכו', ובין תקופה לחברתה יש צ"א יום וז' שעות ומחצה, שכשנחלק מנין ימות השנה (לשיטת שמואל) ל-4 יעלה לנו לכל תקופה 91 ימים שלמים ועוד 7.5 שעה.

**ימי** התקופה חלים בתאריכים אלו (בערך) תק' ניסן - 8 באפריל; תק' תמוז - 8 ביולי; תק' תשרי - 7 באוקטובר; תק' טבת - 6 בינואר.

<sup>2</sup> הגם שחודשי השנה תלויים במהלך הלבנה לבד, ואינם משתויים עם שנות החמה רק ע"י חדשי העיבור, ונמצא דכלפי מהלך החמה לא שייך עניין של חודש אכן משתמשים בשמות החדשים לגבי התקופה בשם מושאל מחדשי הלבנה, שהרי גם בלבנה אין שייך שנה וזה רק תוצאה של 12 סיבובים חודשיים ושנת הלבנה הינו שם מושאל משנת החמה.

**וביאור** עניין ברכת החמה הוא שאנו מברכים עושה "עושה בראשית" כשחוזרת החמה בהילוכה ומגיעה לאותו מצב שהייתה בשעת תליית המאורות בשבעת ימי בראשית, דהיינו ביום רביעי ליצירה בתחילת היום, ולכן כל פעם שנופל תקופת ניסן ביום רביעי בשעה 6:00 שזה בממוצע תחילת היום, מברכים ביום זה "ברכת החמה".

**ולפי** החשבון יוצא שהוא תקופת ניסן של שנה ראשונה של כל מחזור של כ"ח שנה מבריאת העולם בתחילת ליל רביעי בשבת ואז מברכים בבוקרו של יום רביעי ברכת "עושה מעשה בראשית" על החמה<sup>3</sup> וכמבואר בגמרא (ברכות דף נ"ט ע"ב) וברמב"ם (ה' ברכות פ"י ה' י"ח) ובטור ובשו"ע (או"ח סי' רכ"ט ס"ב).

**זמן** תקופת החמה נוגע למעשה לכמה דברים.

**א.** לענין התחלת שאלת מטר בברכת השנים בחוץ לארץ מיום ס' מתקופת תשרי, וכמבואר בטור ושו"ע (או"ח סי' קי"ז ס"א).

**ב.** לענין ברכת החמה ביום תקופת ניסן כל כ"ח שנה וכנ"ל.

**ג.** לגבי המנהג לא לשתות מים בשעת התקופה וכמבואר בשו"ע (יו"ד סי' קט"ז ס"ה).

### שעות היום לגבי השפעת המזלות

**עוד** נזכרות שעות היום גם בקשר למזלות, היינו שכל מזל משבעת המזלות [שצ"ם חנכ"ל<sup>4</sup>] משמש שעה אחת ביום (שבת קנ"ו) ונוגע למעשה למקפידים לא לעשות קידוש בשעה ראשונה של ליל שבת מפני שאז שולט מזל מאדים, וכמובא במגן אברהם (סי' רע"א ס"ק א') ויש מקומות בש"ס שבהם יש קשר חשבוני בין שלשת העניינים הנ"ל יחדיו [בברכות נ"ט ע"ב מדובר על תקופת ניסן שנפלה בשעה שמשמש מזל שבתאי, ובעירובין (נ"ו ע"א) מדובר על תקופת ניסן וטבת שנופלות בצדק, ועל מולד הלבנה שנופלת בשעה שמשמשת מזל לבנה או צדק].

<sup>3</sup> וברוך השם זכינו לברך ברכה זו בערב פסח ה'תשס"ט שעל"ט, ופעם הבא יחול אי"ה בשנת ה'תשצ"ז.  
<sup>4</sup> שבתאי, צדק, מאדים, חמה, נוגה, כוכב, לבנה, ומשמשיך במחזור כל שבעה שעות ויוצא שבשבע יום 24 מחזורים - שהרי בשבוע יש 168 שעות ונחלקם ל-7 המזלות יוצא 24.

**ב.** הנה אחר שהקדמנו כל זה, יש לברר למה נתכוונו חז"ל באומרים "שעות" לאיזה סוגי שעות התכוונו מחשבים שעות אלו, דהיינו איזה שעות היה נהוג בימי חז"ל והאם השעות שבהם אנו משתמשים היום (הכוונה לשעונינו) תואמים לשעון חז"ל, ואת זה באנו לברר כאן אי"ה בסייעתא דשמיא.

**הנה** ידועים לנו שני סוגי שעות שבהם מתחלק היום ל-24 חלקים מה שנקרא בלשון חז"ל "מעת לעת".

**א.** שעות זמניות, דהיינו שכל עונה [היינו החלק ביממה שנקרא יום או חלק הלילה] מתחלק ל-12 שעות תמיד בין בקיץ שהיום ארוך נמצא דכל שעה היא בת 75 דק' והלילה קצר שכל שעה היא בת 45 דק' והיפוך הדבר בחורף, אבל בסך כל היממה יש 24 שעות.

**ב.** שעות שוות, דהיינו שהיממה מתחלקת ל 24 שעות שכל שעה ממנה בדיוק 60 דק' תמיד ונמצא לפ"ז בימות הקיץ יהיה ביום 14 שעות ובלילה רק 10 שעות והיפך הדבר בחורף וכן זמן השקיעה יכול להיות פעם ב-5:00 ופעם ב-7:00.

**בראשונה** עלינו לברר לאיזה משעות אלו התכוונו חז"ל, התוספות במסכת עירובין (נ"ו ע"א ד"ה ואין בו) מאריך הרבה בשאלה זו<sup>5</sup> ומביא צדדים לכאן ולכאן וז"ל: וקשה לר"י, דאם יש לעולם בין ביום קצר ובין ביום ארוך י"ב שעות ביום וי"ב שעות בלילה, א"כ אין התקופות שוות ולעולם האחת ארוכה מהאחרת<sup>6</sup>, שאם תיפול תקופת ניסן בתחילת ליל ד' תיפול תקופת תמוז בז' שעות ומחצה בלילה ותקופת תשרי בג' שעות ביום, הרי במקום ז' שעות ומחצה הקטנות שבלילי תמוז- אנו משלמין לה צ"א יום וז' שעות ומחצה בלילי תשרי שהן בינוניות, וכו' ואם נאמר שהשעות לעולם שוות וביום ארוך ובלילה ארוך י"ח שעות ובלילה קצר ו' או להפך, לא משכחת הא דאמרת אין

<sup>5</sup> הגמרא שם מחשבת כל תקופה ותקופה לשיטת שמואל באיזה שעות יכולה לחול, ותוס' דנים באיזה שעות מדובר.

<sup>6</sup> ביאור הדברים שממשעות הסוגיא יוצא דהזמן שבין תקופה לתקופה שזה 91 יום ו-7.5 שעות נובע מכך ששמואל סבר שמחלקין השנה ל-4 חלקים שווים, ולכן כל תקופה צריכה להיות שווה בזמנה לחברתה ולכן הקשו דנמצא שאינו משתווה.

תקופת ניסן נופלת אלא וכו' אין תקופת תמוז נופלת וכו',<sup>7</sup> וע"ש עוד שהקשו שאם שעות הנזכרות (של התקופות ומולדות) הן שעות שוות לא יתקיימו דברי הגמרא בשבת (קכ"ט ע"ב) שביום שישי מזל מאדים משמש בשעות זוגיות<sup>8</sup> (דיש ימים שיש בהם י"א שעות ויש י"ב וכן י"ג) עכ"ד התוס' ונשאר בצ"ע.

### שיטות הראשונים

**מדברי תוס' הרא"ש** בפ"ק דברכות עולה ששיטתו דלעולם יש י"ב שעות ביום וי"ב שעות בלילה דהיינו שעות זמניות שמשתנות באורכן.

**וכן** שיטת הרמב"ם ידועה - בפירוש המשניות בברכות (פ"א מ"ב) וז"ל: ודע שכל השעות שנזכרו בכל המשנה אינו אלא שעות זמניות, ופירוש זמניות הן שעות אשר שנים עשרה מהן ביום וכן בלילה, ונמצא אמרו עד שלש שעות כאילו אמרו עד שיעבור רבע היום בין בתקופת תמוז (שהימים ארוכים) בין בתקופת טבת (שהימים קצרים) ועל דרך זה תידון בכולם, עכ"ל.<sup>9</sup>

**לעומת** זה יש מהראשונים והאחרונים שנקטו שכל השעות שבש"ס הינם שעות שוות, ואף שלהלכה לא קיי"ל כן אנו מביאים בזה את עיקר דבריהם:

**בשו"ת** תרומת הדשן (סי' קכ"א) כתב כן לעניין זמן איסור אכילת חמץ בער"פ -ב' שעות קודם חצות היום-דהיינו שעות שוות, וכן כתבו שו"ת מנחת אלעזר (ח"א סי' ס"ט) שולחן הטהור-מנהגי קומארנא סי' נ"ח, והביאו לכך כמה ראיות.

**א** לא מצינו מפורש בשום מקום בש"ס שהשעות המצוינות בו זמניות הן, (וכן לא מצינו לגאונים ולראשונים שלפני הרמב"ם שצינו זאת), ואם אמנם כוונת הש"ס היא

<sup>7</sup> שם מבואר בגמרא שתקופת תמוז נופלת בשעה עשירית ומחצה, ולפי שעות שוות בלילי תמוז יש בקושי 10 שעות, [והתוס' בלשונם כתבו 6 שעות ויתכן כוונתם למדינת צרפת ששם גרו בעלי התוס' שהיא יותר צפונית לא"י ולכן שם בקיץ הלילות יותר קצרים].

<sup>8</sup> עניין זה ביארנו לעיל לגבי המקפידים לא לקדש בליל שבת בתחילת הלילה שאז משמש מזל מאדים, ולפי שעות שוות שכל פעם יש ביום סכום אחר של שעות נמצא שלפעמים יצא בשעה זוגית ולפעמים לא.

<sup>9</sup> מהראוי לציין שהפני יהושע כתב (ברכות ג' ע"ב, במהדו"ב בד"ה עד סוף האשמורה) שברור לו שהרמב"ם חזר בו במשנה תורה ממה שכתב בפיהמ"ש, וע"ש באריכות שלמעשה יש נידונים שיהיו יוצאים מן הכלל להרמב"ם שבהם ינהגו לפי שעות שוות, וזה נוגע לנו לעניין היסודות למנהגינו כיום וכפי שנראה בהמשך הדברים.

זו, הרי עדיף היה לכתוב את חלק היום המקביל לאותן שעות, כגון במקום ג' שעות-רביע היום וכדו'<sup>10</sup>.

**ב)** לא מסתבר שהלכות ודינים התלויים בתכונות והרגלי בני אדם יהיו תלויים בשעות זמניות, שכן התכונות וההרגלים מתנהלים בהתאם לשעות שוות והם:

**א.** זמן קריאת שמע - עד ג' שעות "שכן דרך מלכים לעמוד בשלוש שעות" (ברכות ט, ב, ב), אם הכוונה לשעות זמניות הרי נמצא שמשך השינה וזמן הקימה משתנים בעונות השנה, ובמציאות אינו כן, אלא שינת האדם וקימתו קבועים על פי הרגלו בשעות שוות.<sup>11</sup>

**ב.** איסור קביעת סעודה בערבי שבתות ויו"ט - משעה תשיעית ולמעלה, די שיכנס לשבת ויו"ט כשהוא תאב לאכול (שו"ע או"ח רמט, ב'), אם הכוונה לשעה זמנית הרי תימה, היאך תלוי אכילה לתאבון בעונות השנה, וכך שבחורף אחר ג' שעות יאכל כבר לתאבון ובקיץ רק אחר ד' שעות.

**לשיטה** זו עולה שבקיץ היום מכיל יותר מ- 12 שעות, ובחורף פחות מ- 12 שעות.

**לעניין** הלכה: גם האחרונים הנ"ל הסוברים דשעות חז"ל הינן שעות שוות לא הקלו להלכה למעשה, וכתבו דלעניין זמן קריאת שמע ותפילה יש לנהוג לכתחילה כהרמב"ם - בשעות זמניות, וכן המנהג בכל תפוצות ישראל.<sup>12</sup>

### המקורות למנהגינו היום למעשה

**המהרי"ל** (בשו"ת סי' קנ"ב) מביא ספיקו של הר"י בתוס', וכותב שלמעשה החמיר לעצמו לעניין הסכנה בשתיית מים בעת התקופה לפי שני החשבונות<sup>13</sup>, אך כתב

<sup>10</sup> בספר הזמנים בהלכה כתב ליישב שמה שהגאונים והראשונים לפני הרמב"ם לא הזכירו עניין שעות זמניות שדבר זה היה פשוט להם ולא היו צריכים להזכירו, כי בימיהם היו אלו השעות היחידות הנהוגות בחיי היום - יום, (שעות שוות שמשו את התוכנים בלבד).

<sup>11</sup> גם על זה מתרץ בעל הזמנים בהלכה שכן בתקופת האחרונים באירופה הנהגת בני"א היתה כבר על פי שעות שוות, בניגוד להנהגת בני"א בימי הש"ס והראשונים, (וגם שבאירופה ישנו ניגוד גדול בין חורף לקיץ וממילא גם באורך השעות הזמניות, על כן הרגלי ותכונות בני"א אינם אפשריים כ"כ על פי שעות אלו, בניגוד לא"י ובבל בהם הניגוד קטן, וזו היתה צורת החיים).

<sup>12</sup> בשו"ת אגרות משה (או"ח ח"ב סי' כ) כתב דאין לחשוש לכך אפילו לחומר.

שלעניין תפילת שחרית ומנחה וקבלת שבת- נראה דמילתא דפשיטא היא שאזלינן בכל יום ויום לפי שעותיו דהיינו שעות זמניות.

**בזה** פתח המהרי"ל את השער בפני האפשרות שבאמת קיימות להלכה שתי מערכות של שעות: <sup>14</sup> מערכת אחת נאמרה לעניין תפילה וכיוצ"ב ובזה הולכין בתר שעת זמניות, ומערכת אחרת נאמרה לעניין תקופות ומולדות ומזלות אשר בה כל השעות הן שוות, ולמעשה זהו חידוש גדול- שבדברי חז"ל לא מצאנו בלשונם שיש איזה שהוא חילוק בין השעות ולמה נאמר שנתכוונו בלשונם לשני סוגים של שעות בלא שירמזו זאת.

**והנה** למעשה הכרעת המהרי"ל בזה הוא היסוד (הראשון) למנהגינו כיום שכלפי דיני תפילה ושאר דברים התלויים ביום מחשבין בשעות זמניות, וכלפי החשבונות של המולדות והתקופות שמשתרעות על פני אלפי שנים ואינו מחושב לפי יום מסוים - מחשבים בשעות שוות בנות שישים דק' תמיד.

**למעשה** מצאנו כבר בראשונים שאמרו כן רק לגבי החלק של התקופות ומולדות. **בספר העיבור** (מאמר א' שער י') כותב ר' אברהם ב"ר חייא הנשיא (בתקופה שמלפני הרמב"ם בספרד):

"וראינו שהם [רבותינו ז"ל] חושבים מולדות ותקופות על שעות וחלקים שהם שוות במידתן כל ימות השנה - ולא ציוו עלינו לחלף מידות השעות בין היום ובין הלילה, לא בימי החורף ולא בימי הקיץ, ולא בחשבון התקופות ולא בחשבון המולדות - נתברר לנו בירור יפה שאין בו שום ספיקא שכל החשבון הזה קבעו אותו על ימות קו השווה אשר בארץ<sup>15</sup> עכ"ל, מדברים אלו רואים שכלפי חשבון התקופות ומולדות הוה כאילו יוצא מן הכלל שבהם משתמשים בשעות שוות.

<sup>13</sup> דהיינו דרך משל אם התקופה בשעה שלישית ביום, היה סופר שלש שעות של 60 דק', וכן ספר 3 שעות זמניות לפי אורך היום ובשני הזמנים שיצאו החמיר לא לשתות אז.

<sup>14</sup> ועיין בהערה 5, שגם הפני יהושע הבין כן בדעת הרמב"ם וזהו עוד מקור למנהגינו.

<sup>15</sup> הכוונה למדינות הנמצאות בקו המשווה של כדור הארץ שכידוע שם תמיד בכל עונות השנה היום והלילה הם 12 שעות ועל אופק כזה בנוי חשבון התקופות, ובכך עקף את קושית הר"י בתוס' דלפ"ז יוצא שאין שום הבדל בין זמניות לשוות שהרי שניהם הם שעות בנות 60 דק' כל השנה, והא דכל העולם נוהגין לפי אופק קו המשווה יתבאר בהמשך דברינו בסייעתא דשמיא.



ר' דוד גאנו שהיה תלמיד הרמ"א מביא בספרו "נחמד ונעים" (סוף סי' ק') שבעניין זה יש הבדל בין מנהג יושבי ריינוס למנהג יושבי פיהם<sup>16</sup>, שמנהג יושבי פיהם היה לחשב המולדות ותקופות על פי שעות זמניות (ע"ש בסי' ק"ג שמנסה ליישב חשבון זה) ולעומתם בני ריינוס מחשבים על פי שעות שוות וכפי שכותב שם במפורש - על פי חשבונם תחילת החשבון של השעות אינה בהתחלה האמיתית של הליל, אלא בזמן קבוע, שש שעות אחר חצות היום, שהוא במוצא זמן תחילתה של יממה חדשה.

### איך מחשבים את השעות השוות

**כאן** נוגע בעל הנחמד ונעים בשאלה נוספת והוא, שאחרי שבררנו מנהגינו שיש לחשב שעות שוות לגבי התקופות ומולדות, וכן פסק במפורש הלבוש<sup>17</sup> באו"ח (סי' תכ"ח) וכן נקט בס' שארית יוסף (הובא בשו"ת דבר שמואל), [וכן בעל שו"ת צמח צדק (הקדמון) בסי' י"ז מביא ששאל את בעל התוס' יו"ט (שבאותו זמן היה חי בקראקא) והשיב לו שהמנהג במקומו שונה ממה שהוא זוכר צבימי חורפו- שאז חי בפראג אשר בפיהם, והיינו דנהגו במקומו [קראקא] לחשב בשעות שוות].

**אך** עדיין נשאר לנו לברר כיצד מונים שעות אילו וממתי ביום מתחילים למנותן, שהרי לא מתחשבים בתופעה מסוימת כגון הזריחה או השקיעה (שבזמניות מונים מהם). והנה אם היה ידוע לנו בדיוק מה היה השעה - כשהיה המולד הראשון שממנו מתחיל החשבון היינו יכולים מאז לחשב תמיד שעות שוות בנות 60 דק', אך למעשה אין ידוע לנו בדיוק זמן זה מחמת כמה וכמה סיבות שאכהמ"ל ולכן על כרחינו אנו צריכים לקבוע נקודה מסוימת ביום שממנה יתחיל מניית השעות.

**הכרעת** 'הלבוש' בזה, וכן ראינו לעיל שיטת ה'נחמד ונעים' - שתחילת המניין הוא משש שעות אחר חצות היום, שאנו קובעים שעכשיו מתחיל היום החדש ומתחילים למנות שעות של 60 דק', ואין אנו מתחשבים כלל בזמן השקיעה לעניין המולדות.

<sup>16</sup> כלומר "ביהם" כוונתו למדינת בוהמיה ששם נמצא העיר פראג עירו של ר' דוד גאנו (עיין בשו"ת התשב"ץ בהוצאת מכון ירושלים בנספח של הר' קורן).

<sup>17</sup> וזאת בהחלט בניגוד למדינת ביהם אשר בה חי.

**והלבוש** מוכיח דבריו שאל"כ סוף סוף לא יהיו התקופות שוות באורכן שפעם יתחילו משעה 5:00 ופעם משעה 7:00 בלילה וז"ל: "דע שמה שכתוב בלוחות של המולדות וכן של התקופה, אינם מכוונים עם אותם השעות שאנו מונים מתחילת ליל כל יום ויום, דא"כ לא ידעו ולא יבינו שום מולד שווה ותקופה של מהלך שווה אלא ע"ז הדרך - כשתחשוב תקופת ניסן שיהיה בתחילת הלילה, צריך אתה לומר שהיתה בכמו שש שעות אחר חצות של היום שלפניה שהיתה החמה על ראשך [היינו שעת חצות, ויוצא שזה תמיד בשעה 6:00 אם חצות<sup>18</sup> 12:00] עכ"ל.

**בדבריו** התקיפים סותר את דברי אלו שסוברים דמנין השעות מתחיל מתחילת הלילה<sup>19</sup>, וכן יוצא מדבריו שלא הולכים בזה אחר השעות הזמניות. ולפי זה כשזמן התקופה הוא למשל בשעה 10:30 בערב, היינו 10 שעות ו-30 דקות אחר חצות היום, וכן כשזמן המולד הוא למשל 8:05 בבוקר, היינו 8 שעות ו-5 דקות אחר חצות הלילה.

**גם** לגבי שאר דינים ועניינים התלויים בשעות שוות, ביארו הפוסקים עניין השעות השוות באופן הנ"ל, שחצות היום הוא בדיוק באמצע הי"ב שעות שוות של היום, וחצות הלילה הוא בדיוק באמצע השעות שוות של הלילה, והיינו שכשהיום הוא קצר מ"י"ב שעות וצריך ללוות מן הלילה, לווה הוא מחצה מהלילה שלפניו ומחצה מהלילה שלאחריו, וכן כשהלילה קצר מ"י"ב שעות וצריכה ללוות מן היום, לווה הוא מחצה מן היום שלפניה ומחצה מהיום שלאחריה, וכן מבואר להדיא בדברי הדר"י (יו"ד סי' קפ"ד סק"ב) והש"ך (בנקודות הכסף על הט"ז יו"ד סי' קפ"ד סק"ב) ושו"ת 'שבות יעקב' (ח"י סי' ו') ובשו"ע הרב (או"ח סי' רע"א ס"ג, ויו"ד סי' קפ"ד בקו"א סק"ג) והיעב"ץ (במור וקציעה או"ח סי' א' ותמ"ג ובלחם שמים על משניות ברכות פ"א מ"ב) ובילחם ושמלה' (יו"ד סי' קפ"ד לחם סק"י) וכ"מ ברמ"א (או"ח סי' תמ"ג ס"א), וכן

<sup>18</sup> בנוגע לזמן חצות שגם זה משתנה במקצת מיום ליום יתברר להלן בהמשך הדברים צורת החישוב למעשה.

<sup>19</sup> הרשב"ץ בסי' ק"ט, וכן בשו"ת דבר שמואל לר' שמואל אבוהב סי' רי"ד, סוברים גם שהשעות הם שוות אך מתחילים למנותם מתחילת הלילה היינו משקיעת החמה, ולשיטתם יוצא דזמן חצות אינו כשהחמה בראש כל אדם (גמ' פסחים) וכן חצות הלילה אינו בדיוק 12 שעות אחר חצות היום, למעשה אין נוהגים כשיטה זו, ויש יחידים שלגבי חשבון אשמורת הלילה וזמן תיקון חצות נהגו בשיטה זו על פי קבלה (כן נוהגים בקהילת ברסלב רק לגבי תיקון חצות).

האריכו לבאר בספר 'קנה וקנמו' (סי' א' אות ח') ששעות שוות נחשבות תמיד לפי זמן חצות של אותו מקום באותו יום<sup>20</sup>.

### סיכום הדברים למעשה

א. המנהג למעשה לגבי הלכות הנוגעים לזמני היום מחשבים הזמן בשעות זמניות, היום לעצמו י"ב שעות וכן הלילה לעצמה.

ב. חשבון התקופות והמולדות שהם חשבון רב שנתי שלא קשור ליום עצמו, מחשבים בשעות שוות בני 60 דק'.

ובדרך משל, אם לפי חשבון חז"ל שהבאנו לעיל, (בהקדמה) יצא שהמולד ביום א' 10 שעות ו-20 חלקים.

זאת אומרת: שביום א' ב-10 שעות מתחילת הלילה (שאז מתחיל היום ע"פ תורתנו הק') שזה ב- 4:00 לפנות בוקר ו-1 דקה (שכל 18 חלקים עולה לדקה אחד) ו-2 חלקים, זהו העיתוי המדויק שנקבע לזמן המולד.

ותחילת הלילה לעניין זה מחושב לא משעת השקיעה או צאת הכוכבים אלא מ-6 שעות אחר חצות היום שעברה, שזה בממוצע שעה 12 בצהריים.

וכן זמן זה קובע לגבי תחילת זמן קידוש לבנה שהוא לאחר ז' שלמים מהמולד שג"כ יש לחשבו כנ"ל.

**וכאן** המקום לעורר שחשבון המולדות המבואר ברמב"ם ערוך לפי כ"ד שעות במעת לעת המתחיל מהלילה, אלא שמחברי הלוחות, והטבלאות שמובאים בחומשים וסידורים תרגמו את שעות חז"ל לשעות הארופאי הנהוג בימינו שמתחיל מחצות הלילה ולפיכך שינו שעה 1:00 שברמב"ם לשעה 7:00 בערב, ועפ"ז שש שעות בלילה שינו לשעה 12:00, וכל זאת כדי להקל עלינו ושנוכל להשתמש בשעונונו.

<sup>20</sup> עניין זה של "חצות של אותו מקום באותו יום" יתבאר בארוכה בעז"ה בפרק הבא שיטות שונות בזה והמנהג למעשה.

**עד** כאן נתברר שחישובי יום, או לילה, לענין קביעת זמני: ה"תקופות", ה"מולדות" וה"מזלות" [כוכבי לכת יומיים], נעשים ע"י שעות שוות בני 60 דק' תמיד, ואיננו מתחשבים בשינויי התארכות והתקצרות הימים או הלילות, בעונות השנה, אלא היום והלילה לעניינים אלו קבועים במידתם, וכפי זמני היום והלילה שבאיזור קו המשווה, שבו היום והלילה - בכל ימות השנה - שווים, 12 שעות היום ו-12 שעות הלילה, [או באופן אחר בדברי כמה מהאחרונים: בהתאם לזמני היום והלילה בימי ניסן ותשרי שבהם ג"כ היום והלילה בכל מקום ומקום שווים]. עוד נתברר בחלק השני שה"יום" לעניינים אלו קבוע בשעותיו, ראשיתו בשש שעות לפני חצות היום, וסופו שש שעות אחריו וכן הלילה, לדוגמא: אם לפי החשבון שנקבע ע"י חז"ל יוצא שזמן המולד או התקופה יהיה בג' שעות בלילה, אין זה ג' שעות מתחילת הלילה שבפועל באותו יום (מהשקיעה או מצאת הכוכבים) אלא מתחילת זמן הלילה של היום השוויוני דהיינו 6 שעות אחר חצות מהיום שעבר (שלפעמים זה יוצא לפני השקיעה ופעמים אחריו).

עכשיו נשאר לנו לברר בעה"ת איך קובעים בזמנינו למעשה את זמן "המולד" או "התקופה" ע"פ השעון הנהוג בימינו.<sup>21</sup>

למעשה כפי שנראה להלן אין אפשרות להשתמש בשעון (המכני-אלקטרוני) לידיעת זמני חשבונות חז"ל בלי לתרגם, וזאת משום שתי סיבות עיקריות.

א. השעונים בימים שעברו [בזמן חז"ל] הראו בשעת חצות היום תמיד השעה 12:00, ואילו לפי השעון הנהוג בזמנינו בארץ ישראל, השעה 12:00 אף פעם במשך כל השנה אינו שעת חצות.

ב. השעון שאנו נוהגים ע"פ הינו לפי אופק קהיר שבמצרים, ואינו מראה את השעה האמיתי באזורינו.

<sup>21</sup> ענין זה נוגע למעשה. לכמה הלכות ומנהגים. א. למנהג שלא לומר תחנון בער"ח לאחר שעת המולד, ב. תחילת זמן קידוש לבנה בתום ז' שלמים משעת המולד, ג. סוף זמן קידוש לבנה לכתחילה לדעת הרמ"א שזמנו בחצי כ"ט י"ב תשצ"ג דהיינו י"ד יום י"ח שעות שצ"ו חלקים משעת המולד וכן לדעת הבית יוסף שזה ט"ו מעת לעת לסוברים שהם נמנים משעת המולד ולא מיום המולד, ד. לנוהגים לא לעשות נישואין בחצי השני של החודש או ברבע האחרון ומונים לזה משעת המולד, ה. לנוהגים לא לקדש בליל שבת בין שעה שישיית לשביעית משום שליטת מזל מאדים, ו. חישוב זמן חלות התקופה לנוהגים לא לשתות מים בשעה זו, וכן לנוהגים לשים ברזל במשקים מגולים, ז. שיטת האדר"ת שהיושבים בצפון העולם מברכים ברכת החמה ביום שלישי אחה"צ בזמן חלות התקופה באר"י, -בביאור עניין זה נראה לקמן. וכן נבאר אי"ה המנהג למעשה בזה.

משום ב. סיבות אלו יש צורך לתרגם את זמן חז"ל שיתאים לשעונינו.

ולהבין דברים אלו וכן לדעת איך לתרגם למעשה, נרחיב הדיבור בעז"ה, ונביא לצורך זה פרק באסטרונומיה ובהסטוריה הקשורים למבנה השעון ואופן פעילותו בעבר ובהווה.

### השעון במקורותינו

מדידת וקביעת שעות היום בימי קדם<sup>22</sup> נעשתה בעיקר בעזרת כלים העשויים למדוד את מקום השמש במסלולו היומי שעובר מעלינו בכל יום ממזרח למערב, או את גובה השמש מעל פני האופק (שעון צל).

אחד המכשירים הקדומים ביותר למדידת הזמן הוא השעון שמש, וכבר בתנ"ך נבואתו של הנביא ישעיה למלך חזקיהו על השבת הצל ב"מעלות אחז" - מצאנו עדות על פעולתו, וזה לשון הפסוק: "וזה לך האות מאת ה' הנני משיב לאחור את צל המעלות אשר ירדה במעלות אחז בשמש אחורנית עשר מעלות, ותשב השמש במעלות אשר ירדה, (ישעיה ל"ח ז-ח)<sup>23</sup>, וכן במשנה בעדויות (פרק ג' מ"ח) "מסמר של אבן שעות", ופירש הרמב"ן ז"ל - אבן רחבה וחלקה קבוע בקרקע ומעגלין בו עיגול ובמוצק אותו עיגול מסמר עומד על זווית וכו', וכן במסכת כלים (י"ב, ד') מסמר של אבן השעות, טהור.

<sup>22</sup> בדורות הקדומים ביותר לפני שהשתמשו בשעונים לידיעת הזמן, היו יודעים הזמן בערך לפי מיקום השמש, כאשר השמש באמצע הרקיע במקום הגבוה ביותר ידעו שעכשיו היא שעת חצות, ולפי מידת ריחוקה של השמש מן הנקודה האמצעית ידעו כמה זמן הוא לפני חצות או לאחריה, למזרח- לפני חצות, ולמערב- אחרי חצות, [ראה פסחים יא, ע"ב] שעות אלו הנחשבות באופן האמור הם כמובן "שעות זמניות" הואיל ואורכן משתנה לפי אורך היום, יש לציין שגם בלילה יש סימנים לדעת מה השעה, לפי מיקום "הירח" והכוכבים.

<sup>23</sup> על מהותם של "מעלות אחז" נחלקו הראשונים. רש"י פירש: "כמן מדרגות עשויות כנגד החמה לבחון בהם שעות היום. כמו אורלוגין שעושין האומנין." (יתכן שכוונתו שזה היה מבנה שמדרגותיו שמשו גם כשעון שמש) אולם הרד"ק פירש על פי התרגום שתרגם "טולא אבן שעיא" במדרגות היתה מסומנת אבן לדעת שעות היום (נראה בכוונתו שהיה זה שעון שמש של ממש).

### שעון השמש

כדי להסביר את מהותו של שעון השמש ואופן פעילותו יש להקדים, כי כל שעוני השמש הידועים לנו מקרוב לאלף השנים האחרונות הם שעונים להוראת שעות שוות של 60 דק' כל אחת, כך שבימי הקיץ מראים הם במשך היום בא"י כ- 14 שעות, בימי ניסן ותשרי 12 שעות ובימי החורף כ- 10 שעות, בהתאם לאורך היום - מהזריחה עד השקיעה, שעונים אלו בלבד נפוצים בימינו.

והנה הגאון ר' יחיאל מיכל טוקצ'ינסקי בספרו "בין השמשות" (עמ' ק"ג) תמה ומקשה, אם כל שעוני השמש ערוכים היו להוראת שעות שוות בלבד, איך שמשו להוראת השעות בתקופת המשנה והתלמוד, בה נהגו ע"פ שעות זמניות, עכ"פ לזמני היום וודאי, וזהו לכאורה תמיהה עצומה, (ואולי קצת ראייה להשיטה שהולכים אחר שעות שוות) אולם אחרי שרמ"א לוי, ור"מ שפירא, שהם היו בוני שעוני השמש בירושלים ובפתח תקווה, הראו לו שניתן להעמיד שעון שמשי להוראת 12 שעות זמניות בכל ימות השנה, נחה דעתו<sup>24</sup>, והסיבה שאינו נמצא כיום נעוץ בקושי שיש בעשיית שעון כזה כפי שנראה להלן.

### הקושי להעמיד שעון שמש לשעות זמניות

ההבדל למעשה בין שעון שמש לשעות שוות לבין שעות זמניות הוא בכך, שכדי להראות שעות שוות מספיק למדוד רק אם כבר עבר הצל מנקודה אחת למשנהו, וזאת לאחר שאנו יודעים קצב מהלך השמש, שהוא לעולם שווה בין בקיץ בין בחורף, וערכנו נקודות לפי קצב הליכתו, שאז בכל נקודה שצל השמש עבר אליו אנו יודעים שעבר שעה אחת, ואנו מודדים על פי קצב הילוך הצל שלה כמה זמן עבר, מה שאין כן בשעות הזמניות - השעון צריך להראות איפה נמצאת השמש במסלולה היומי מהזריחה עד לשקיעה וכמה חלקים ממסלול זה עברה, שכן לפי שעות זמניות מתחלק היום באשר הוא ל-12 חלקים והשעון מראה לנו כל חלק, נמצא לפי זה שבקיץ שהימים ארוכים

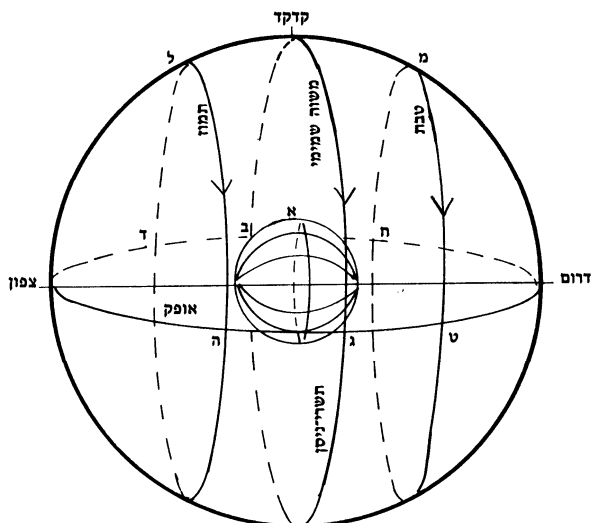
<sup>24</sup> ומוסיף שם בספרו ששני בני ציון אלו עוסקים בהמצאה חדשה זו להוציאה אל הפועל "ויש לקוות שבקרוב הזמן יזכנו גם בשעון השמשי הזה החדש במינו בימינו". מחשבתם לא יצאה כנראה אל הפועל, וכל שעוני השמש שלהם הקבועים בירושלים ובפ"ת ערוכים להוראת שעות שוות בלבד.

יותר צריך טבלה בעל חלקים גדולים, ואלו בחורף שהימים קצרים יותר, צריך טבלה בעל חלקים קטנים, הואיל ומהלך השמש בחורף אינו יותר מהיר מבקיץ כפי שיש טועים<sup>25</sup>, אלא פשוט מסלולו הנגלה לעינינו בא"י בתקופת החורף הוא קטן יותר, ואם כן חלוקת השעות הוא קטן יותר, זהו הקושי העיקרי בבניית שעוני שמש לשעות זמניות.

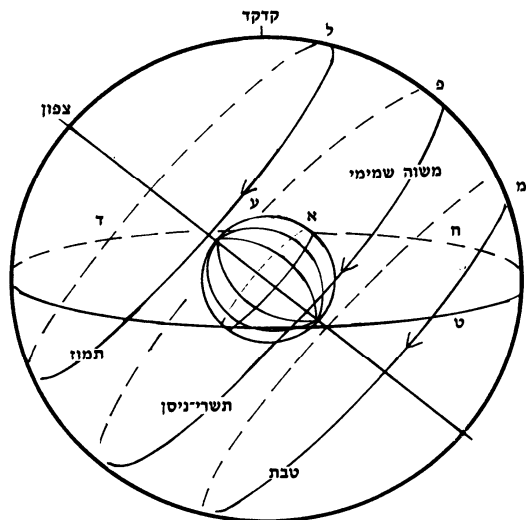
---

<sup>25</sup> אמנם יש שינויים מזעריים במהירות סיבוב השמש. אבל זהו רק במסלולה השנתי סביב כדור הארץ ויש לזה השפעה בעקיפין על סיבובה היומי ממזרח למערב. וראה על זה בהערה מס' 7. (עוד על נושא זה ראה בהרחבה בספר "הזמנים בהלכה ח"א.) ואכהמ"ל.

בעזרת 3 ציורים אלו הממחישים את מסלול תנועת השמש ב-4 עונות השנה, במקומות שונים ע"פ כדור הארץ, נוכל לראות שאכן מהירות הסיבוב לא משתנה כלל, אלא חלק הנגלה של המסלול משתנה.



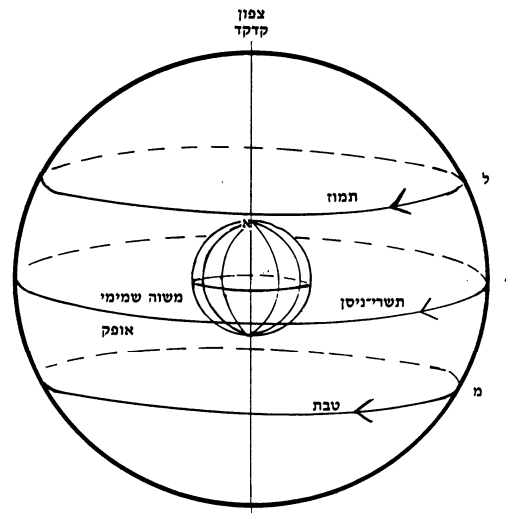
ציור 1. המהלך היומי של השמש כפי שהוא נראה לצופה הנמצא על קו המשווה.



ציור 2. המהלך היומי של השמש כפי שהוא נראה לצופה הנמצא  $40^\circ$  צפונית לקו המשווה, "הולך אל דרום ביום וסובב אל צפון בלילה".



## השעות בדברי חז"ל



ציור 3. הצופה נמצא בקוטב הצפוני.

### ביאור הציורים

שלשת המעגלים היומיים המסומנים תמוז, תשרי- ניסן, טבת, נקראים מעגלים יומיים, והם מתארים את המהלך היומי הנראה של השמש בתקופות השנה השונות,

המשוה השמימי הוא מעגל גדול על הכדור השמימי במישור משוה כדור הארץ.

מעגל האופק הוא מעגל גדול על כדור השמים המשתנה בהתאם למקום עמידתו של הצופה. נקודת הקדקד היא נקודה על כדור השמים הנמצאת בדיוק מעל ראש הצופה,

כאשר הצופה עומד על קו המשוה אזי מעגל האופק ניצב למשווה השמימי, הצופה מסוגל לראות רק את אותם גרמי שמים הנמצאים מעל קו האופק,

בתקופת ניסן נראת השמש זורחת בנקודה **ב** בדיוק למזרח הצופה ושוקעת בנקודה **ג** בדיוק במערב. בחצות היום היא נמצאת בקדקד,

בתקופת תמוז זורחת השמש בנקודה **ד** באופק, המרוחקת כ- 23.5 מעלות מנקודה **א**, בחצות היום נמצאת השמש בנקודה **ל** הנמצאת כ- 23.5 מעלות צפונה מהמשוה השמימי, והיא שוקעת בנקודה **ה**,

בתקופת טבת עוברת השמש דרך הנקודות **ח מ ט** הנמצאות כ- 23.5 מעלות דרומה מהמשוה השמימי.

**בציור 2.** רואים את אותם דברים רק מקום הצופה עבר מקו המשוה לכיון צפונה (בדומה לאופק ארץ ישראל, ולכן כתוצאה מזה רואים שכל המעגלים היומיים משתנים כלפיו, המעגלים בעצם הם כל הזמן אותו דבר, בכל מקום על פני כדור הארץ ובכל עונות השנה, רק כשמשנים את המיקום של הצופה מתגלה חלקים גדולים יותר מהמעגלים היומיים, ולכן נוצרים שינויים באורכי היממה, אבל קצב הילוך השמש, וכן גודל מסלולו נשארים אותו דבר בכל הציורים.

למעשה כפי שמתברר מממצאים ארכיאולוגיים, שעוני השמש בתקופת הבית ועוד מלפניו כפי שנראה בהמשך, הכילו 12 ציוני שעות בלבד, ושמשו להוראת 12 שעות זמניות- מהזריחה עד השקיעה בכל ימות השנה.

התיאור הקדום ביותר שנמצא בידינו על שעוני שמש הוא של האדריכל הרומי ויטרוויוס (VITRUVIUS) שחי כמאה שנה לפני החורבן, בספרו "האדריכלות" (ספר ט' פרק ח') מונה הוא לפי תומו כשלושה עשר סוגים של שעוני שמש, ועוד כמה המצאות של שעוני מים, המשותף לכולם הוא שגם שעוני השמש וגם שעוני המים<sup>26</sup> היו של שעות זמניות [בתרגום מלשונו]: שגם ימי השוויון (יום ולילה) וגם ימי החורף הקצרים, וכן גם ימי הקיץ הארוכים בשנים עשר חלקים שווים הם מחולקים", כלומר השעות הנהוגות אצל האומות בימי קדם היו שעות זמניות, וכזאת היו גם כן השעונים שלהם.

ואכן נמצאו לאחרונה מספר רב של שעוני שמש המתאימים לתיאורו של המהנדס הנ"ל, שכולם מראים שעות זמניות כאשר החישוב הוא מנץ החמה עד שקיעתה, בכל ימות השנה שעונים אלו הם מטיפוס השקערורי [גוש אבן ובו שקערורית חצי כדורית ששמשה טבלה לציון קווי השעות, ונעשו בה 3 סוגי ציונים, 1 לימי החורף הקצרים, 2 לימי ניסן ותשרי, 3 לימי הקיץ הארוכים, וכך התגברו על הבעיה שהבאנו לעיל] כך שאותן 12 הקווים, שמשו להוראת 12 שעות, הן בקיץ שהצל קצר והגזרות רחבות- והן בחורף שהצל ארוך והגזרות צרות.

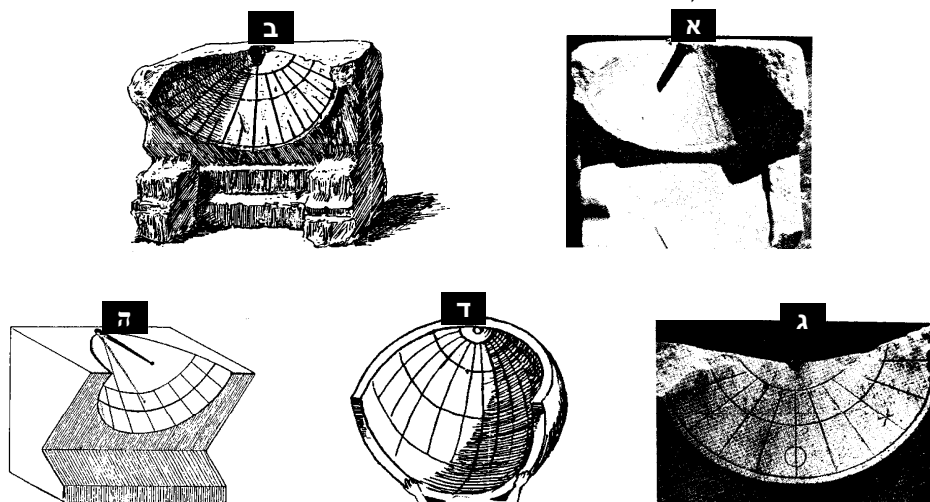
כאן אפשר לראות תמונות של שעוני שמש שנמצאו בחפירות ארכיאולוגיות כפי שהיו בימי המשנה, רוב השעונים היו בצורת חרוט (קונוס) כדוגמת א-ג, חלקם בצורת חצי כדור חלול ד, היו גם צורות אחרות, המשותף לכולם - חלוקת היום, מנץ החמה עד שקיעתה, לייב שעות זמניות.

שלושת הקווים הרוחביים מתארים את המהלך היומי של השמש ומתאימים למעגלים היומיים, הקו התחתון, הארוך ביותר, מתאים למהלך השמש בתקופת תמוז (היום הארוך) והקו העליון לתקופת טבת, הקו האמצעי מתאים לתקופת ניסן - תשרי,

<sup>26</sup> זהו קצת פלא וחיידוש שהרי מהלך המים הוא ענין בפני עצמו שלא קשור למהלך השמש שמתארך ומתקצר בעונות השנה. ואיך יוצר זרם המים שעות שמתקצרות ומתארכות...

השעה נקבעת על ידי מקומו של קצה המסמר (GNOMON) לדוגמא, בשעון - א, היחיד שצולם במצב "פעולה", קצה הצל נמצא בין הקו הרביעי לחמישי ולכן השעה היתה ד' שעות ומחצה בשעות הזמניות, הוא נמצא גם על הקו האמצעי, ולכן הצילום היה בתקופת תשרי או ניסן, והשעה היתה גם ארבע וחצי שעות רגילות אחרי נץ החמה.

השעונים ב- ד הם ללא מסמר. [תמונות אלו התקבלו באדיבותו של הרי' משה קוסובר הי"ו מבית חלקיה, ותודתי נתונה לו על כך]



הצד השווה בכל שעונים אלו שהבאנו עד כאן הוא, שבכל יום ויום במשך כל ימות השנה, השעה 12:00 בצהריים היה בדיוק שעת חצות היום כש"חמה בראש כל אדם" (פסחים צ"ד) שהרי שעון השמש מראה לנו את מהלכו של השמש במציאות הנראית, ובחצות היום נמצאת השמש במקום הכי גבוה במסלולו ומתחיל לרדת בחזרה לכיון מעריב, ולכן זהו חצות האמיתי ההלכתי.

### המעבר לשעון המכני

לפני כ-500 שנה בערך בשנת ה' אלפים ר"ס, אחרי שהומצאה השעון המכני החל המעבר משעון שמש לשעון המכני, מאחר שבשעון השמשי היו כמה חסרונות.

א. הוא אינו נייד כלל וכלל.

ב. הוא מצריך מומחיות גדולה בהנדסה ואסטרונומיה כדי להציבו במקום שיראה את השעה האמיתי בכל עונות השנה.

ג. השימוש בו מותנה במזג אוויר בהיר (קייצי) בלא עננות, ויוצא שלאורך השנה היו תקופות שלא היה ניתן להשתמש בו.

יתרונותיו של השעון המכני בזה שהוא נייד וזמין בכל מקום ומצב החליף את מקומו של השעון השמשי.

מאידך היו לו שני מגבלות הקשורים לאופן פעילותו.

א. הוא עבד על מערכת קפיצים וגלגלי שיניים שהסתובבו בכל 24 או 12 שעות בני 60 דק', והיה צורך כל יום לערכו מחדש על מנת שלמחרת שוב יתחיל אותו סיבוב.

ב. היום השמשי האמיתי אינו בדיוק 24 שעות תמיד<sup>27</sup>, למעשה היא בת 24 שעות פלוס חלקי דקות או מינוס חלקי דקות, (תלוי בעונות השנה) ואילו פעילות השעון

<sup>27</sup> סיבת הדבר הוא שינויים קטנים מאוד במהירות סיבוב השמש סביב כדור הארץ במסלולו השנתי במשך עונות השנה. בתקופת טבת מהירותו גדלה (מחמת קירבתו לכדור הארץ. כוח המשיכה חזק יותר) ולכן לוקח יותר זמן לסיבוב היומי של השמש להשלים את היממה ולהפך בקיץ מאיט (מחמת ריחוקו מכדור הארץ במסלולו האליפטי) יותר ולוקח לו פחות זמן להשלים את סיבוב היממה. הרוצה לעיין בעומק הדבר יוכל לעיין בספר "הזמנים בהלכה ח"א, וכן בספר "מעגלי צדק".

המכני ערוך ל-24 שעות בדיוק, וכתוצאה מזה הוא זז כל יום מהזמן השמשי האמיתי בפחות מדקה, ואחרי כמה ימים מצטבר פער ניכר בין השעה האמיתי לשעה שהראה השעון המכני.

כדי להתגבר על בעיה זו, היה צורך לגשת בערך כל יום או כל שלשה ימים בשעת עריכת השעון, לשעון השמש ולערכו על פיו, וכך שבכל עיר וכפר היה עדיין ניצב במרכזו השעון שמש וכל יום או שלשה ימים כולם ניגשו בזמן חצות ואיפסו את השעה 12:00 על פיו<sup>28</sup>.

נמצא לפי זה שגם אחרי הנהגת השעון המכני עדיין שעה 12:00 היה בזמן חצות האמיתי.

---

<sup>28</sup> אכן אפשר למצוא בכתבי היסטוריה שונים תיאורים על זה. שזה היה כמין טקס יומי או דו יומי שכולם ניגשו למרכז העיירה בשעת חצות. וכן היו מקומות שהשעון המרכזי השמיע מעין צלצולים לבשר על שעת חצות והצורך לאפס את השעונים. וכן אנו מוצאים גם בספרי הפוסקים, וכמו שמובא להלן בתיאור השעון הערבי בספר "טל ירושלים".

### השעון הערבי והשעון האירופאי

עד כה דיברנו על אופן חלוקת השעות ביממה, וכן ראינו שתמיד בזמן חצות הראו שעוני קדם השעה 12:00, ואפילו אחרי המעבר לשעון המכני. אלא שלאורך ההסטוריה עם התפזרות האוכלוסיה העולמית על פני תבל, נוצרו הבדלים גדולים באופן מניית השעות ביממה, וכך נוצרו שני סוגים של שעונים.

א. השעון הערבי ("שעון ארץ ישראל"). הערבים מונים את תחילת שעות היממה משקיעת החמה דהיינו אז מתחיל השעה 12:00 ובהתאם לכך הם מונים את 24 שעות היממה עד שקיעת החמה למחרת, וכך שבימי החורף כשהלילות ארוכים היו שעות היום מתחילות בעוד כשעדיין לילה, ולהפך בימי הקיץ כשהלילות קצרים, שעות הלילה היו ממשיכות לתוך היום, לפי זה אחרי המעבר לשעון המכני, והיה צורך לאפס כל יום את השעון בשעת חצות כמו שראינו לעיל, היה צורך לאפס את השעון יום יום בשעת שקיעת החמה, שכן גם משך הזמן שבין שקיעה לחברתה אינו קבוע תמיד 24 שעות, אלא מתארך ומתקצר כמו שראינו לעיל. וכך בזמן שקיעת החמה היה קורא המואזין בראשי מסגדיהם לתיפלת שקיעת החמה- "המוגרב", ובשעה זו היו כל העם מכוונים את שעוניהם לשעה 12:00 בכדי שיראה זמן אמיתי בהתאם לתחילת היום.

וכך מתאר זאת אחד הרבנים<sup>29</sup> מיושבי ירושלים עיה"ק: "כי אחר שקיעת החמה הישמעלים העומדים על המשמר צווחין ומקרקרין, שהקול נשמע בכל העיר בשעה שנים עשר, כן בכל יום ויום... שמנהג המדינה בכאן מאת המלך ושריו לראות ולשקוד על הדבר שיעשו לילה על המורה שעות בכל זמן בשוה, להתחיל למנות בעת ערב כנ"ל-שעה א'... ואם ישתנה היום בכמה מינוטין הן לרחק הן לקרב, מעמידין המורה שעות לאחר או לקדם... ומעמידין אותו בשוה עם קול הצווחה בשעה י"ב, עכ"ל.

<sup>29</sup> ר' יהודה לייב אורנשטיין אב"ד פאליטישאן בספר טל ירושלים. (נדפס בסוף שו"ת מהרי"ל. קראקא תרמ"א).

השעון הערבי היה נהוג בעבר בכל רחבי הממלכה העותומאנית, החל מיוון וטורקיה, סוריה, עירק, ארץ ישראל, מצרים, וכלה במרוקו והוא מוזכר בכל ספרי הפוסקים, בארצות אלו המציינים על פיו את זמני היום, ובעיקר את זמן השקיעה שעה 12:00.<sup>30</sup>

ב. השעון הארופאי. עם התפוררותה של הממלכה העותומנית במלחמת העולם הראשונה והכיבוש הבריטי והצרפתי (תרע"ו-תרע"ז) החל לחדור לארצות אלו השעון האירופאי בו השעות נמנות מחצות היום והלילה, ודחק בהדרגה את השעון הערבי, וכך שבשנים שבין שני המלחמות מוצאים אנו מקומות רבים ששני שעונים אלו נוהגים אחד לצידו של השני.

תושבי ירושלים עיה"ק כינו את השעון הערבי -"שעון ארץ ישראל", והיו שהקפידו למנות שעותיהם לפי שעון זה בלבד, כי כך מנו חז"ל כי "ויהי ערב ויהי בוקר" כתיב והיום מתחיל עם תחילת הלילה ולא בחצי היום או בחצי הלילה. ובפרט לפי מה שבררנו לעיל שבזמן הבית נהגו ע"פ שעון שמש שהראה שעות זמניות, שאז ברור שהתחילו למנות השעות מתחילת היום וכן מתחילת הלילה שאז הוא השעה הראשונה ממהלך השמש ליום זה, וכלשונות חז"ל "רביע היום, שלישי היום, סוף שעה ישית, שעה עשירית" וכדו'. ומסתבר שמזה נמשך גם השעון הערבי, שכשעברו משעון שמש לשעון המכני והשעות הזמניות נהפכו לשעות שוות בני 60 דק', נשארו השעות באותו מתכונת, שמתחילים מתחילת היום, ולא מחצות הלילה. ואף מובא בספר טל ירושלים, וכן במאסף אוצרות ירושלים (תשט"ז -חלק ה' סי' קכ"ד) בשם מוהרש"א אלפנדרי, והרה"ג מאוסטובצא, שהשעון הארופאי אינו מתאים למסורת ישראל, והוא בגדר אביזריהו דעבודה זרה ומינות<sup>31</sup>, וכן בשבועון קול ישראל מכ' סיון שנת תרפ"ה, במאמר שעון ארץ ישראל, מתואר שם כינוס שנערך בירושלים לחזק ענין זה.<sup>32</sup>

<sup>30</sup> שקיעה זו מוזכר הרבה בספרי הפוסקים, בגלל הפולמוס ההלכתי שהתחולל סביבו, בשאלה הידועה אודות זמן השקיעה לאלו הדורים על הר גבוה כמו ירושלים, האם מתאחר אצלם הואיל ועדיין רואים השמש, או שאין מתחשבים בגובה המקום, אלא כאילו כל העולם הוא מישור בלי הרים, הביאו החיד"א במחזיק ברכה או"ח תנה, [ראה ספר נברשת ח"א דף נט', וכן בס' בין השמשות עמ' ס].

<sup>31</sup> בספרים מובא עוד סיבה לאסור, שכן תליית אותו האיש ימ"ש היתה בשעת חצות הלילה, ולכן קבעו הגוים שסדר השעון יתחיל מחצות הלילה, נמצא שאנו מונים לשעת תלייתו, ויש לדון עוד ואכה"ל.

<sup>32</sup> בספר הזמנים בהלכה להר"י חיים בניש. מביא צילום מהשבועון קול ישראל בו נכתב המאמר הנ"ל. בחלק א' עמ' צ"א.

למעשה ככל שעברו השנים נכנס יותר ויותר השעון הארופאי ודחק את מקומו של השעון הערבי<sup>33</sup>, מהיחידים שמביאים בלוחותיהם זמנים לפי השעון הערבי, הוא הגאון ר' יחיאל מיכל טוקצינסקי, בספרו בין השמשות - (ירושלים תרפ"ח). למעשה ההבדל העיקרי ביניהם הוא לפי מה לאפס את השעון בכדי שישתוו עם הזמן האמיתי, לפי חצות היום או לפי שקיעת החמה.

**הצד השווה** בכל סוגי השעונים שמנינו עד כאן, היינו השעון השמשי הבנוי ע"פ שעות זמניות, השעון השמשי הבנוי ע"פ שעות שוות, השעון המכני לפי מנין הארופאי, תמיד שעה 12:00 היתה שעת חצות האמיתי, ולכן אם נרצה לחשב על פיהם שעות חז"ל בנוגע למולדות או לתקופות הדבר פשוט ביותר, כי השעה 6:00 בערב שמאז מתחיל ספירת שעות חז"ל כמו שראינו בפרק הקודם, הוא תמיד 6 שעות שוות אחר חצות היום האמיתי, לדוגמא עם המולד יוצא לפי חשבון חז"ל ב-3 שעות, פירוש הדבר שזה 3 שעות מתחילת היממה שזה לפי חז"ל תחילת הלילה, וא"כ מונים מהשעה שש בערב<sup>34</sup> 3 שעות שוות וזהו שעת המולד, נמצא שזה יוצא בשעה 9:00 בערב.

### השעון הממוצע

לפני כמאה ושישים שנה בערך, בשנות ה' אלפים ת"ר-תר"י (1850), אירע שינוי גדול בכל העולם, ביחס לשעון, שינוי שבעקבותיו שונה הגדרת המושג זמן, כלומר שאם נרצה להגדיר בקצרה את כל השעונים שהבאנו עד עכשיו, נגדירם בשפת התוכנים "זמן שמשי מקומי אמיתי", פירוש הדבר שהשעון הראה את השעה לפי מצב השמש, בזמן אמיתי באופן המקומי הנראה בכל מקום ומקום.

<sup>33</sup> למעשה יש ב' סברות להתיירא, באופן שימנו 2 פעמים 12 שעות, ולא 24 שעות בעיגול, והן: א. שבמניית 24 שעות חשבון שעות היום כולו אכן מתחיל מחצות, משא"כ במניית ב' פעמים 12 שעות, אין מונה סדר היום מחצות הלילה דווקא, שהרי ביום ג"כ מונה מחצות -שעה 1:00, אלא שזה חלוקה נוחה של שעות היום, והיינו שתמיד בין חצות לחצות יש 12 שעות, משא"כ בין השקיעה לזריחה שמשנתה השעות לפי תקופות השנה, ב. במניית 24 שעות, מתחיל שעות היום משעת ה-0:00 שזה חצות, משא"כ 2 פעמים 12 שעות, מונים שעה 1:00 לשעה 12:00 שקדמה לו וזה לא מסמל התחלה, כמו משעה 0:00 שזה מסמל תחילת מנין סדר חדשה, [סברות אלו מובאים במאמרו הנפלא של ר' בנימין פרידמן הי"ו בענין השימוש בתאריך הלועזי, בקובאו"י גיליון ס"ח].

<sup>34</sup> בין אם זה קודם השקיעה או לאחריו שהרי בררנו לעיל שחשבון המולדות מתחיל מתחילת הלילה הממוצע. שזה 6 שעות אחר חצות האמיתי. ולפי שעון השמש לשעות שוות הנ"ל שעה 6:00 בערב הוא ג"כ תמיד 6 שעות שוות אחר חצות היום האמיתי.



ההגדרה החדשה לזמני השעון אחרי השינוי הוא: "זמן ממוצע מקומי".

פירושו, בשביל לחסוך את הטורח הכרוך באיפוס השעון<sup>4</sup> בכל יום מחדש לפי הזמן האמיתי כמו שראינו למעלה, קבעו אומות העולם, שבמשך כל השנה יראה השעון זמן חצות ממוצע בלבד, כלומר בהתעלמות מהסטייה מהזמן האמיתי, ורק ב-4 תאריכים קבועים בשנה יהיה זמן חצות הממוצע שווה לזמן חצות האמיתי, [והם: 1 בספטמבר, 25 בדצמבר, 15 באפריל, 15 ביוני] ולפי 4 תאריכים אלו יקבע זמן החצות לכל משך השנה, וכך שיהיו ימים בשנה ששעה 12:00 יהיה כ-10 דקות לפני זמן חצות היום ויהיו ימים ש 12:00 יהיה 15 דקות אחרי חצות היום, ושוב לא יצטרכו לאפס את השעון בכל יום.

ההפרש היומי בין הזמן הנמדד בשעון המכני, שמראה זמן ממוצע לבין הזמן הנמדד בשעון שמש המראה זמן שמשי אמיתי, מצטבר מיום ליום עד כדי איחור של 16 דקות מחצות היום, או להפך הקדמה של עד 14 דקות קודם זמן חצות.

הפרשי זמן אלו כונו בשם "משואת זמן", והאסטרונומים פרסמו טבלה מיוחדת שבו מובאים הפרשי הזמן שבין זמן חצות השמשי האמיתי לבין זמן חצות ע"פ השעון הממוצע שזה שעה 12:00, הטבלה מחושב לכל יום מימות השנה, ופעמים יש צורך להוסיף על זמן השעון ולפעמים צריך לנכות עד 14 דק'.

[וזהו ג"כ הסיבה הראשונה מדוע על פי שעונינו הנהוג כאן באר"י השעה 12:00 אף פעם במשך כל ימות השנה אינו שעת חצות, אלא שבזה יש עוד נקודה, והוא שגם בארבעת התאריכים שמנינו לעיל שאז לכאורה היה צריך כן להיות זמן חצות תואם לשעה 12:00, גם אז זה לא שעת חצות, ועל ענין זה נעמוד בהמשך דברינו להלן].

השעון האזורי



**מפת אזורי הזמן בעולם. בארצות מסויימות היזזו את גבול הזמן לפי שטחי המדינה**

עוד שינוי מהותי נעשה באותה תקופה ביחס לשעון, שגם אחרי הפיתרון הני"ל, עדיין היה קיים אצל האוכלוסייה העולמית [אומות העולם] קושי מסוים, עם התפתחות אמצעי התחבורה (מסילת הברזל) והתקשורת (טלגרף) המהירים, וקשרי המסחר שהצריך תיאום וקשר בין מקומות שונים ובארצות שונות על פני תבל, ולפי שעד אז הראה כל שעון רק "זמן מקומי נראה" היינו לפי האופק של כל מקום ומקום בנפרד, לפיכך אפילו מעבר בין כפר אחד לשני הצריך שינוי בשעון<sup>5</sup>, ועל אחת כמה וכמה בין עיר לעיר, ולדוגמא: כשהשעון בירושלים הראה השעה 12:00, הראה השעון בעיר יפו 11:58 וכדו'.

כדי לפתור בעיה זו, התכנסה בשנת תרמ"ד (1884) בעיר ושינגטון שבארה"ב, ועידה בין-לאומית שדנה בנושא הזה, והגיעה לכלל החלטה על שינוי בהגדרת השעון- ל"זמן ממוצע אזורי".

פירוט ההחלטה: כל שטח כדור הארץ יתחלק ל- 24 רצועות (חלקים) שנמשכות מצפון לדרום, כשכל אחד מהם רוחבו 15 מעלות [זהו שטח של 1666 קילומטר באזור קו המשווה] והם יהיו 24 אזורי זמן.

בכל איזור זמן כולם יתנהגו על פי שעון אחד אחד על אף שינויי האופקים, והמדינה הנמצאת במרכז איזור הזמן [היינו במעלה ה-7.5 שזה אמצע ה-15 מעלות] לפי אופקה יוקבע הזמן לכל איזור הזמן.

נמצא לפי זה שרק לאלו הגרים במרכז איזור הזמן [קו-0, 15, 30, 45 וכו'] התאים השעון למציאות [הממוצעת] ואילו בשאר המקומות סביבה הראה השעון "זמן אזורי" שלא התאים כלל וכלל למציאות הנראית, כלומר אם עד עכשיו השעה 12:00 לא היתה שעת חצות רק בגלל הפרשי "משואת הזמן" מעכשיו קיים בנוסף עוד הפרש, והוא ההפרש שבין ה"זמן האזורי" מה"זמן המקומי הנראה".

זמן אחיד זה כונה בשם "שעון גריניץ" על שם אזור הזמן הראשון המתחיל מקו ה-0 העובר על פני העיר גריניץ שבאנגליה, ומשם 15 קוים מזרחה נמצאת המרכז של אזור הזמן +1 המכונה אזור זמן מערב אירופה, ומשם עוד 15 קוים מזרחה (קו ה-30) נמצא המרכז של אזור הזמן +2 המכונה זמן מרכז אירופה, קו זה עובר על פני העיר אלכסנדרי שבמצרים, כך שאר"י השוכנת 4.5-5.5 מעלות מזרחית לקהיר כלולה באזור זמן זה, כך שה"זמן המקומי" של קהיר משמש את אר"י כ"זמן אזורי ממוצע", שמוגדר בשפה המודרנית "זמן אוניברסאלי מתואם"<sup>7</sup>.

הזמן האזורי נקבע לראשונה באר"י ע"י שלטונות הכיבוש הבריטי משנת תרע"ז, ונקרא בתחילה ע"י תושבי ירושלים בשם "שעון הדואר", ולמעשה היום אנו מתנהגים על פי שעון זה.

**חישוב הפרשים ב"שעון האזורי"**

אם נרצה לחשב את ההפרש הנגרם מהשעון האזורי "לשעון המקומי הממוצע", צורת החישוב היא כך:

$$\text{א) } 1440 = 60 \times 24 \text{ ב) } 4 = 360 : 1440$$

בשלב (א) אנו לוקחים את 24 שעות היממה ומכפילים ב- 60 בכדי לקבל את מספר הדקות ביממה, יוצא לנו 1440 דקות, שזהו סכום הדקות שהשמש מקיף ביממה את כדור הארץ.

בשלב (ב) נחלק את סכום הדקות למספר המעלות שנמצאים בעיגול שלם, שזהו בעצם מסלול השמש, התוצאה היא 4 כלומר, התקדמות השמש בסיבובה היומי בין מעלה למעלה הינה משך זמן של 4 דקות על שעונינו, דהיינו כל קו עושה הפרש של 4 דקות, נמצא לפי זה מרחק אר"י מקהיר 4.5 - 5.5 קווים היינו -16.5 - 22 דקות.<sup>8</sup>

וביתר פירוט: תל אביב 6.4 מעלות מוקדם ב-19 דק'. חיפה 5 מעלות ב- 20 דק'. ירושלים 5.15 מעלות ב- 21 דק'. צפת 5.20 מעלות, ב- 22 דקות.

לפי זה שעה 12:00 על פי שעונינו שאמור להראות זמן חצות "ממוצע", באר"י כבר היה זמן חצות הממוצע לפני כ- 20 דקות היינו בשעה 11:40, בגלל הפרשי השעון האזורי.

נמצא לפי זה שגם ב- 4 התאריכים שמנינו למעלה, שאז גם בשעון הממוצע היה חצות האמיתי בשעה 12:00, באר"י לא יהיה חצות האמיתי רק בשעה 11:39, שהרי השעון אצלינו מאחר מהזמן האמיתי שלפי האופק בא"י ב- 21 דקות.

**סיכום הבדלי השעונים, ואופני התרגום**

א. בשעון שבימי חז"ל התחיל מנין שעות היום מתחילת הלילה (וכמו בשעון הערבי), ואילו בשעון הנהוג בימינו מתחיל מנין השעות מחצות הלילה -0:00- כשתחילת הלילה הוא בממוצע שעה 6:00 [שעון האירופאי], ההפרש הנוצר: 6 שעות.

**אופן התרגום:** להוסיף 6 שעות על השעה המתקבל מחישוב חשבונות חז"ל (למולדות ותקופות), לדוגמא, אם המולד יוצא ע"פ החשבון שקבעו חז"ל בשעה 3:00

פירוש הדבר שלש שעות מתחילת הלילה, שע"פ שעונינו הוא שעה 9:00 בלילה, לפ"ז כשנוסיף על שעה 3:00, 6 שעות, מתקבל השעה 9:00.<sup>9</sup>

ב. לפי שעון חז"ל השעה 12:00 בצהריים היה תמיד זמן חצות היום בדיוק (6:00 לפי שעון הערבי) ואילו בשעון שבימינו לפעמים חצות מקדים לשעה 12:00 ופעמים מאחר, ההפרש הנגרם: עד לרבע שעה.

אופן התרגום: ע"י טבלת ה"משואת זמן" שמראה את ההפרש בכל יום במשך השנה, בין חצות האמיתי לחצות הממוצע שזה שעה 12:00 [ובא"י שעה 11:39]<sup>10</sup>

ג. שעון חז"ל הראה תמיד הזמן לפי אופק המקום עצמו בכל מקום ומקום, ואילו השעון שבימינו מראה בכל מקום השעה לפי האופק של המרכז האזורי, ובשאר המקומות הסמוכים למרכז האזורי, השעון מקדים או מאחר להזמן שע"פ האופק שלהם.

**אופן התרגום:** בארץ ישראל יש לנכות מהזמן שעל פי השעון 21 דקות, וזה ע"פ תוצאה של חישוב המרחק בין מרכז הזמן האזורי הנמצא בקהיר שבמצרים לבין מקומנו, ולכל מעלה לחשב 4 דקות, לכיון מזרח יש לנכות, ולכיון מערב יש להוסיף.

### השימוש בשעון להלכה, והמנהג למעשה

למעשה רואים מכל הנ"ל שכיום אין השעון הנהוג בזמנינו תואם לזמן האמיתי שלפי האופק שלנו, מחמת הסיבות שהבאנו לעיל.

וזה ברור שלפי התורה רק השעון הנהוג בזמן חז"ל - שהראה זמן אמיתי לפי האופק (ולא לפי האזורי) ולפי היום האמיתי (ולא יום ממוצע) הוא הקובע למעשה לגבי כל ההלכות התלוים בזמנים. ואכן לגבי זמני הזריחה והשקיעה וס"ז קריא"ש ותפילה וכדו' זמנים אלו כבר חושבו ע"י מחברי הלוחות השונים מתי יחולו באופק שלנו, וכתבום בלוחותיהם ע"פ השעון הנהוג אצלנו. אבל לגבי זמני המולדות והתקופות, שזה לא חישוב לכל יום ויום בנפרד אלא חישוב שנקבע מחז"ל - שנמשך על פני שנים ומחזורים ארוכים, וזמנים אלו שמתקבלים עפ"י חישוב הכללים שנקבעו ע"י חז"ל המובאים בארוכה ברמב"ם הלכות קידוה"ח [וכפי שהבאנו בהקדמה] הוא לפי השעון

האמיתי<sup>35</sup>, א"כ הרוצה לדעת זמנים אלו מתי הוא ע"פ השעון הנהוג בימינו, יש צורך לתרגם הזמן, בדרכים שהבאנו לעיל.

וענין זה מובא בדברי הרבה מגדולי הפוסקים בדורות האחרונים, והדברים ידועים, אלא שבכל זאת קם מחלוקת בדורינו באופן התרגום הנכון, והיינו שיש לברר איזה זמן "חצות" קובע לתחילת היום הבא, כפי שבררנו שבנוגע למולדות ותקופות מתחיל היום 6 שעות אחר חצות היום שעברה. שהרי יש לנו בכל יום ב' סוגי חצות.

א. זמן חצות האמיתי ההלכתי כשהחמה בראש כל אדם בכל יום כפי מהלך השמש ביום זה.

ב. זמן חצות הממוצע שהוא בשעה 12:00 [ובא"י 11:39] בכל ימות השנה.

ואף שלפי הסברה הפשוטה חצות הא' הוא הקובע, בכל זאת יש מהאחרונים שטענו שלגבי המולדות ותקופות שונה החשבון שהרי בלאו הכי הם נקבעים ע"פ חשבון ממוצע של שעות שוות ולא זמניות וסיבת הדבר, שרצו שלא יושפע החשבון משנויי אורך הימים והלילות, ושבין מולד למולד יהיה אותו שיעור זמן, וא"כ גם בזה אם נתחשב בחצות האמיתי, שמתאחר ומתקדם במשך השנה, נמצא ששוב לא יהיו התקופות והחדשים שווים בזמנם שפעם מתחיל היום מאוחר, כשחצות חלה אחר השעה 12:00 ופעם יתחיל היום מוקדם, ולכן סברו<sup>11</sup> שכאן חצות הממוצע קובע שהוא תמיד בשעה 12:00 [ובא"י 11:39].

מאידך יש חולקים על שיטה זו, שאיך יתכן לחשב על פי חצות שהוא רק ממוצע, ובהלכה לא מצאנו ענין של חצות ממוצע, ולא יתכן שהלכות יקבעו ע"י חצות ממוצע שנקבע רק ע"י אומות העולם, וכמו שברור שהשעון האזורי אינו קובע להלכה, שזה אינו כלל השעון שלפי אופקנו, כן הדבר בחצות הממוצע<sup>12</sup>, ואף שע"י חישוב חצות האמיתי לא יהיו משך התקופות והמולדות שווים, זה לא קשה, שהרי כל החשבון שבזמנינו קבעו חז"ל כדי שבזמן שלא יהיו סנהדרין שיקדשו החדשים ויעברו השנים

<sup>35</sup> אין הנידון כאן לגבי זמן חלות המולד ממש, שהרי המולד בזמנינו להלכה הוא ע"פ חשבון ממוצע ומופשט שנקבע ע"י חז"ל ואינו תלוי במקום מסוים, אלא הנידון הוא לגבי דינים וההלכות התלויים בזמן המולד או התקופה כגון זמני קידוש לבנה, איך לחשבם על פי השעון הנהוג אצלנו.

יוכל כל אחד לדעת זמני המולד, ולא יצטרכו לחשב בחשבון האמיתי שנמסר רק ליודעי בינה, ולכן לא חשו על שינויים קטנים אלו.<sup>13</sup>

### בירור בדברי הפוסקים בדור הקודם

בכדי לברר כיצד חישובו הפוסקים בדור הקודם את שעות התקופה, ומאיזה חצות חישובו את השעות השוות כדי שממנה נוכל לחשב תחילת היום החדש בהוספת 6 שעות כפי שראינו בפרקים הקודמים.

עלינו לבדוק, בדברי הפוסקים<sup>14</sup> שנקטו להלכה שמחשבים לגבי כל עניני הלכה התלויים בזמני היום ע"פ שעות שוות, באיזה דרך הם חישובו את השעות, ולמה נתכוונו שכתבו שיש לחשב שעות היום בשעות שוות, ולפי זה נוכל לדעת הלכה למעשה בימינו לגבי זמני התקופות ומולדות.

ומצאנו בספר "שולחן הטהור" להגה"ק מקומארנא, שמבאר ענין זה, וז"ל: (פרי נח, זר זהב א') שאנחנו סוברים שבכל מקום שחז"ל דיברו שעות כוונתם לחשוב כמו שחושבים התוכנים ובעלי תקופות... אנחנו אומרים שהחשבון של שעות יהיה לערך חצות השוה בכל זמן, ושעה שעות קודם הם שעות היום ושעה שעות אחריו הם שעות היום, וכן הלילה, עכ"ל.

עוד מצאנו בלשון היעב"ץ בספרו "לחם שמים" (ברכות פ"א, ד"ה ועל כן) וז"ל: ולענין היום אנו חושבין שלעולם מתחילין שעותיו שש שעות מהשוות "קודם אמצע היום שהוא החצות האמיתי", וכשהיום ארוך נחשבים השעות היתרות מלפניו ללילה שלפניו, וכן היתרות והעודפות על שש שעות האחרונות שאחרי חצות נחשבים ללילה הבא... ובזה הדרך אנו תופסין ליום מתחילת שש שעות שוות שקודם חצות היום האמיתי, וכן מונים שש שעות אחר חצות היום, ואח"כ מתחילין שעות הלילה... והכלל שלעולם מתחילין למנות כ"ד שעות מן חצות היום "כדרך שמונה הזוג שמקשקש לשעות שבארצנו", ומונין לו י"ב שעות ששעה מהן הולכין אחר היום ושעה מהם אחר הלילה, עכ"ל.

עוד מצאנו בנידון זה בשו"ת "מנחת אלעזר" (חלק א' ס"ט) וז"ל: ...ומה שכתבנו לעיל דהיינו עד זייגער 9, מצוה להזהיר דזהו לפי המורה שעות של המקום שלנו כמו

שהיה מקדם מסודרים המורי השעות איש על מקומו, אבל במדינותינו במקומות שהמורי שעות מסודרים לפי חוק הממשלה אחרי מורי שעות של נתיב הברזל [מיטעל אייראפישע צייט] ע"כ צריכין לידע בכל מקום ההפרש שבין הזמן ההוא של המורה שעות החדש לזמן של המקום אשר הוא חונה שם, כל אחד ואחד, וזה פשוט אך צריכין להזהיר ההמון שלא יטעו בזה, עכ"ל.

מתברר מכל הנ"ל שראשי הסוברים ששעות היום מחושבות לפי שעות בינוניות, סוברים שמחשבים אותם לפי השעון הקדום דהיינו לפי אופק המקום עצמו, ואין מתחשבים עם השעון הנהוג בזמנינו דהיינו השעון האזורי<sup>15</sup>, ורואים כן ממה שכתבו מפורש בדבריהם, שחישוב השעות תלוי בזמן חצות היום האמיתי שבכל מקום, לאפוקי מהשעון האזורי ש- 12:00 אינו כלל חצות היום.

אך לגבי השאלה השנייה - לאיזה חצות חישבו, מלשונם משמע כשיטת הגרימ"ר ב"עלה יונה" שהבאנו לעיל שזה לפי חצות הממוצע [היינו 11:39 בא"י] וביותר למנחת אלעזר שבימיו כבר היה נפוץ ה"שעון הממוצע" היה צריך לפרש שאין לחשב על פיו, ומאחר שלא פירש כן נראה שסברו שמחשבים לפי חצות הממוצע, ורק בלשונו של בעל השולחן הטהור יש לדייק שמחשבים לפי חצות האמיתי דוקא, וכלשונו "לערך חצות השווה בכל זמן" וצ"ע.

אך בספר "בירור הלכה" (תנינא או"ח עמ' קנא) מהגאון ר' יחיאל אברהם זילבר זצ"ל, כתב בהדיא שיש להתחשב אך ורק בזמן חצות האמיתי שבכל יום ויום, ולפי המקום עצמו, וז"ל: שפשוט שבנוגע לשעות שוות צריך להתחשב בזמן חצות האמיתי ולא האמצעי, עכ"ל, והיינו כשיטת הגרימ"ט שהובא לעיל.

### שיטה שלישית בשאלת חצות

בספר "תולדות שמואל" (הקדמה ו' מאמר ג') מביא מהלך חדש בענין זה והוא שיש לחשב שעות שוות עפ"י זמן תחילת היום והלילה במקום ההוא, כשהיום והלילה שווים - היינו ימי ניסן או תשרי.

זאת אומרת לא לפי יום ממוצע, וגם לא לפי חצות האמיתי שבכל יום ויום, אלא לפי שעת חצות בימים השונים, ושיטה זו צ"ע מה הכוונה ימים השווים, אם הכוונה לימי



התקופה, הרי זמן חצות ביום תקופת ניסן שונה לגמרי מיום תקופת תשרי בהפרש של 16 דק' וא"כ לפי איזה יום נלך, ועוד תמוה בשיטה זו, הרי יום חלות התקופה אינו בדיוק ימים השווים ששני הימים בשנה שהם היום והלילה בדיוק 12 שעה הם סמוכים בשבוע לימי התקופה<sup>16</sup>, ואינו ברור למה היתה כוונתו וצ"ע, עכ"פ למעשה לא ראינו מי שמביא שיטה זו, וכן המנהג למעשה אינו כן.

### סיכום כל הענין למעשה

אחרי שנתבררו כל הסיבות שמחמתם אין שייך לדעת זמני המולד או התקופה ע"פ השעון מבלי לתרגם הזמן, וכמו"כ הבאנו השיטות השונות באופני התרגום, והמנהגים בזה למעשה, נסכם את הענין ע"י חישוב זמן מולד ניסן בשנה זו [תשס"ט] וכן זמן חלות תקופת ניסן [שהזמן גרמא לברכת החמה] לפי כל שיטה, ומהכלל נלמד על הפרט לחשב כל מולד או תקופה.

והנה ע"פ לוח הקביעות שתיקן הלל [בנו של ר' יהודה נשיאה] המובא בארוכה ברמב"ם הלכות קידוש החודש (פרקים ו'-י') וכן מבארו בעל ה"תפארת ישראל" בהקדמה לסדר מועד, יוצא שמולד ניסן בשנת ה'תשס"ט שזה שנה י"ב במחזור ש"ד (מחזור קטן- י"ט שנה) חל ביום ה', שעה י"ב, כ"ג דקות, ו-1 חלק, וזמן זה הוא המוכרז בשבת מברכים והוא ע"פ שעון חז"ל לאופק ארץ ישראל, כלומר י"ב שעות אלו מתחילים מתחילת ליל יום ה'.

ויש לתרגם זמן זה לשעונינו בו השעות מתחילות מהשעה 12:00 בלילה, שזהו זמן חצות הלילה באופק קהיר.

שלב א. י"ב שעות מתחילת הלילה היינו 6 שעות לאחר חצות הלילה, ולכן ע"פ שעונינו י"ב שעות יוצא בשעה 6:00 בבוקר.

שלב ב. "חצות" שאמרנו שממנו מחשבים 6 שעות כדי לדעת מתי תחילת הלילה, הם שעות שוות בנות 60 דקות.

**לשיטת הגרימ"ט** - "חצות" היינו זמן חצות האמיתי ההלכתי, לפ"ז בליל יום ה', א' ניסן זמן חצות בירושלים הוא 11:45, נוסף על זמן זה 6 שעות שוות, יצא לנו ע"פ שעונינו בשעה 5:45 בבוקר.

**ולשיטת הגרימ"ר** - "חצות" היינו זמן חצות הממוצע בכל השנה מבלי להתחשב עם השנויים בזמן חצות, ובארץ ישראל חצות הממוצע הוא בשעה 11:39, נוסף על זמן זה 6 שעות שוות, ולאחר מכן עוד י"ב שעות, יצא לנו ע"פ שעונינו בשעה 5:39 בבוקר.

ובדרך קצרה ופשוטה יותר, ניקח את זמן חז"ל שחושב לאופק א"י ונוריד מזה 21 דקות [שזהו ההפרש בין אופק א"י לאופק קהיר] והזמן המתקבל - זהו זמן המולד לפי אופק א"י ע"פ שעונינו.

נמצא למעשה זמן מולד ניסן תשס"ט (ע"פ השעון בימינו) להגרי"מ טוקצינסקי, ביום ה' בבוקר, בשעה 6:08, ו-1 חלק<sup>17</sup> [ההפרש מזמן חז"ל - 15 דקות] להגרי"מ מרצבד, (מנהג העולם) יום ה' בבוקר, בשעה 6:02, ו-1 חלק [ההפרש מזמן חז"ל - 19 דקות]

**דוגמא ב:** זמן תקופת האביב (ניסן) בשנת תשס"ט, כפי שמתקבל מחשבון חז"ל (תקופת שמואל המבואר במסכת עירובין דף נ"ו ע"א) הוא ביום ד', תחילת שעה א', פירוש הדבר בתחילת הלילה של ליל יום ד', [בסוף יום י"ג ניסן]

**שלב א.** כפי שכבר נתבאר לעיל תחילת הלילה לגבי זמני התקופות הוא לא בזמן השקיעה או צאת הכוכבים, אלא בתחילת הלילה הממוצעת בכל השנה, שזה תמיד 6 שעות שוות לאחר זמן "חצות היום".

**לגרימ"ט** - "חצות" היינו זמן חצות האמיתי ההלכתי, לפ"ז ביום י"ג ניסן זמן חצות בירושלים הוא בשעה 12:41 [שעון קיץ] נוסף על זמן זה 6 שעות שוות, יצא לנו ע"פ שעונינו בשעה 6:41 בערב.

**ולגרימ"ר** - "חצות" היינו זמן חצות הממוצע בכל השנה, שזה בא"י לפי השעון הנהוג בשעה 12:39 [שעון קיץ], נוסף על זמן זה 6 שעות שוות, יצא לנו ע"פ שעונינו 6:39 בערב,

נמצא למעשה זמן תקופת ניסן תשס"ט 18 (התקופה הראשונה למחזור כ"ח החדש)

**לגרימ"ט**, בסוף יום ג' י"ג ניסן בשעה 6:41 בערב. [ההפרש מזמן חז"ל- 41 דקות<sup>36</sup>]

**לגרימ"ר**, בסוף יום ג' י"ג ניסן בשעה 6:39 בערב. [ההפרש מזמן חז"ל- 39 דקות]

למעשה השלב הראשון של התרגום, בדרך כלל רוב מחברי הלוחות לזמני המולד, המובאים בחומשים וכדו' כבר תרגמו ומביאים זמן המולד ע"פ שעות שלנו המתחילות מחצות הלילה, אבל הדקות לא תירגמו הואיל ולגבי הכרזת זמן המולד בכל שבת מברכים בלאו הכי המנהג להכריז כפי שעון חז"ל - שעון א"י, ולא לפי שעונינו (שעון קהיר) ולכן לגבי תחילת זמן קידוש לבנה וסוף הזמן ושאר הדברים שהובאו לעיל, יש לתרגם רק השלב השני, היינו שעון קהיר וזמן חצות, כפי שראינו לעיל לכל שיטה ושיטה.

<sup>36</sup> כאן ההפרש הוא יותר מתרגום זמן המולד לעיל, סיבת הדבר הוא שזמן התקופה הוא כבר אחרי הנהגת השעון קיץ בא"י, ואילו לגבי שעות חז"ל מדובר בשעון רגיל בלי שינויים [חורף], ולכן הסטייה גדלה, משא"כ בתרגום שעת המולד, שני הזמנים גם של חז"ל וגם של שעונינו הוא ע"פ שעון אחד-חורף.