

מבוא

החמצן

החמצן הוא גז חסר צבע טעם וריח, החמצן התגלה לראשונה בשנת ה-1764 ע"י כימאי בשם ג'וזף פריסטלי מאנגליה, החמצן הוא מהרכיבים העיקריים בחיים, לולי החמצן אין האדם יכול לחיות, הסיבה לאויר שאנו נושמים הוא רק לחמצן שהאוויר מכיל (ואין הגוף צריך כלל לאויר) האוויר שאנו נושמים נכנסת לריאות, ושם יש מערכת מסודרת התופסת את כל החמצן המעורב בתוך האוויר, ומשם החמצן נכנס לתוך הגוף. החמצן (בכמות שאנו צריכים) נמצא רק סביב כדור הארץ, וקרוב לקרקע, לכן בהרים ככל שההר גבוה יותר החמצן דליל יותר, ומטפסי הרים שלפעמים עולים להרים הגבוהים כמה קילומטר לובשים על עצמם מסכה עם בלון חמצן.

אטמוספירה

בחלל הגדול והענקי לא קיימת המערכת של גזים בה אנו חיים, ולדוגמא: החמצן במידה שאנו חיים קיים רק מסביב לכדור הארץ, האטמוספירה במסעו לחלל אין לירח חייב להצטייד במסכת חמצן, לולי זה הוא לא מסוגל לחיות, המסכה



מלווה אותנו כל הזמן ללא הפסקה, אבל בכדור הארץ בה אנו חיים אין צורך במסכה היות ויש כאן ב"ה מספיק חמצן לכולם, הסיבה שהחמצן נשמר מסביב

לכדור הארץ ואינו מתפזר אל החלל, הוא מפני האטמוספירה מסביב לכדור הארץ השומרת על החמצן, האטמוספירה הוא שם כולל לשכבת גזים הנערמת אחד מעל גבי השני, הגז התחתון הוא האזון שמטרתו לשימור עלינו מקרינת השמש. מסביב לזה הוא החלל.

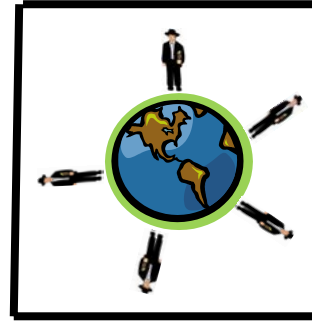


תקציר סדר התכונה
וקביעת קו התאריך



יו"ל ע"י ישראל יצחק
הלוי איצקוביץ
©
כל הזכויות שמורות

כוח המשיכה



מבין נפלאותיו של ה' בגריאת העולם ניתן להצביע על "כוח המשיכה", כוח המשיכה של כדור הארץ אין לו עד היום הסבר מדעי, ועד היום הוא עדיין מכונה בפי המדענים ככוח מסתורי שאין לו הסבר, כדור הארץ מושכת אליה כל דבר וכל עצם, וכמוגן שיכלל שהחפץ כבד יותר הוא נמשך יותר, מרכז המשיכה הוא במרכז כדור הארץ ולכן כיוני כדור הארץ כיון המשיכה הוא לכיוון המרכז.

אור וחושך

כפי שביארנו בקטע הקודם שמסביב לכדור הארץ יש אטמוספירה שבין המטרות שלה היא להגן על החמצן, האור שאנו רואים אינו יכול להיראות רק אם הוא נתפס על דבר גשמי, האור כשלעצמו אינו נראה, לכן בחלל העולם האור (ביום) נראה בכל מקום, והסיבה לזה היות ויש חמצן בכל מקום האור נתפס בחמצן ונראה, אבל בחלל היות ואין שם חמצן אין לאור במה להיתפס, ולכן החלל חשוך, לפי זה יוצא דבר מעניין, השמש לעצמו מואר, אבל מחוץ לשמש חשוך, ובין השמש עד חלל העולם קיים חושך מוחלט.



היקף כדור הארץ = 40.000 ק"מ.

קוטר השמש = 1.4 מיליון ק"מ רחוק מכדור הארץ = 150000000

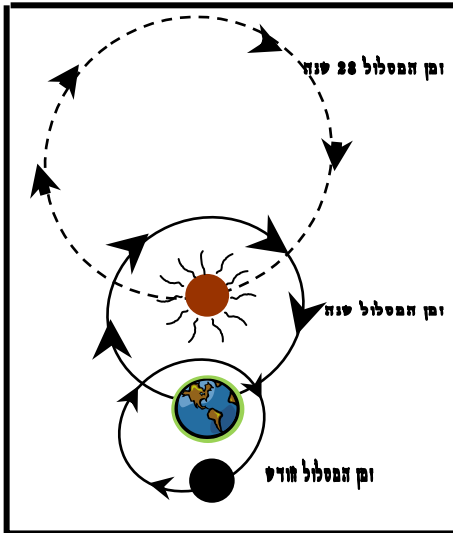
ק"מ. קוטר הירח = 3400 ק"מ. רחוק מכדור הארץ = 380000 ק"מ.

היקום

בשיטת ימי בראשית נתלה השמש ועמו יתר גרמי/צבא השמים, השמש במהותו הוא כדור גז לוהט¹, וסביבו הגים 9 כוכבי לכת?

השמש = עושה סיבוב עצמי שלוקח 28 שנה.

כדור הארץ = כדור הארץ מקיף את השמש, במשך 365 יום, אין ספק שאם נירד לעומקו של החשבון נגלה נתון מדהים = מרחק כדור



הארץ מהשמש הוא 150 מיליון ק"מ, וכעת אם כדור הארץ מקיפה במשך 365 יום את כל השמש ממרחק זו נמצא שכדור הארץ נע במשך השנה 946 מיליון ק"מ, אם נחלק מספר זה לפי הימים ולפי שעות נגלה שכדור הארץ נע במשך שנייה 30 ק"מ.

הירח = הירח מקיף את כדור הארץ, זמן הסיבוב הוא 27

יום, 7 שעות, 34 דקות, 11.5 שניות, בתום זמן זה שב הירח לנקודת המוצא, אצמם לאחר שהירח הגיע לנקודה זו כבר הספיק כדור הארץ להתקדם, ולכן כדי שלחושבי כדור הארץ יראה מסלול שלם דרושים

¹ עניין זה מעסיק את מיטב החוקרים שמנסים להבין את נפלאותיה של השמש, השמש לפי כל הניסיונות הוא בוער ע"י אמצעים בעירים גז וכדו', וא"כ הפלא הגדול האין ככל החומרים הללו פעילים כבר 6 אלף שנה ללא מצב של דעיכה.

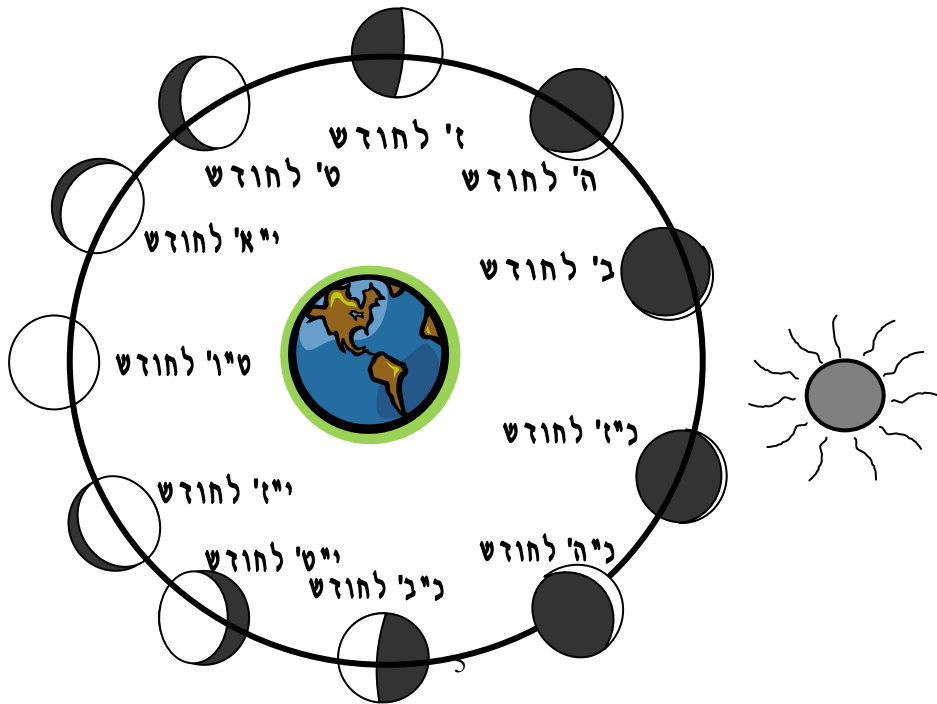
² באסטרונומיה הקדומה נמנו רק 7 כוכבי לכת, אבל בשנים האחרונות גילו החוקרים עוד 2 כוכבי לכת.

הירח קצת רחוק מהשמש, ולכן לאחר שכדור הארץ סובב על צירו והשמש נעלמה, הירח קרוב מאוד לאופק, לאחר $\frac{1}{4}$ שעה כשכדור הארץ ימשיך לסוב על צירו, גם הירח יעלם.



כעת נעבור לראות בחצי החודש מה קורה לאחר שקיעת החמה, הירח רחוק מהשמש ב-190 מעלות, לכן לאחר שקיעת השמש קיימת כביכול זריחת הירח,

לכן אנו נראה כל הלילה את הירח, וגם את כולו, מכיון שכל הצד המואר מופנה כלפי כדור הארץ אבל לקראת החצי השני של החודש הירח אינו מגיע מיד אחרי שקיעת החמה, אלא מתאחר קצת, ומתחיל שוב להתקטן, עד שבראש חודש נעלם שוב, ושוב מתחילים את כל המסלול.



עוד יומיים ו-5 שעות, אורך מסלול זה בממוצע הוא: 29 יום, 12 שעות, 44 דקות, 3.3 שניות. הסיבה שאורך המסלול הוא רק בממוצע, מכיון שתנועת הירח אינו בצורה עגולה אלא בצורה אליפטית, ולכן אורך המסלול שלו אינו שווה בכל חודש ומשתנה בהתאם למרחקו מכדור הארץ.

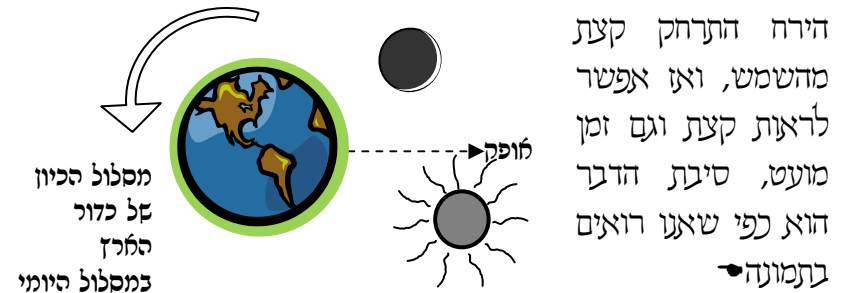
מסלול הירח במשך החודש

כשנביט אל עבר הירח נגלה שני דברים:

👉 **העיגול אינו זהה במשך החודש.**

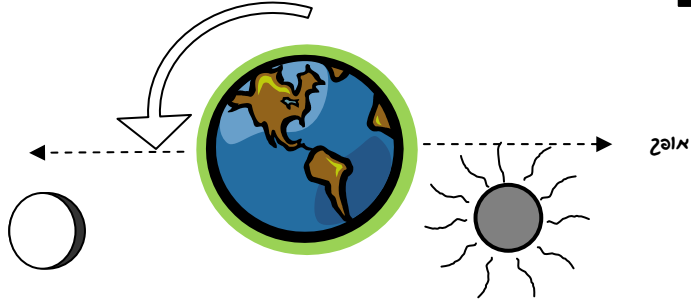
👉 **השעות בהם אפשר לראות את הירח אינו שווה**

כדי להבין את הדברים הללו נקדים: הירח נע סביב כדור הארץ כמובאר לעיל, אלא שכדור הארץ והשמש אינם נמצאים באותה קו ישר ויש סטיות לכאן ולכאן, הירח אין לה אור עצמי, כל האור שאנו רואים הוא אור שהירח מקבל מהשמש ומחזיר אלינו, ולכן הירח יש לו תמיד חצי צד מואר, אלא שלא תמיד נראה אלינו כל החצי המואר, ולפעמים אנו רואים כולו, ולפעמים לא רואים כלום, סיבת הדבר הוא: הירח עושה סיבוב סביב כדור הארץ ומשנה את מיקומו כל יום ב-13 מעלות, עד שבסוף החודש הוא גמר את המסלול. בתחילת החודש הירח נמצא בקו מקביל אל השמש, ולכן כל הצד המואר מופנה כלפי השמש, ואי אפשר לראות כלום, לאחר יום



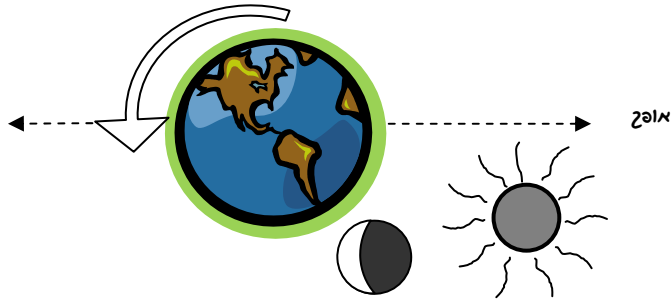
גרמי השמים לאחר 17 ימים מהמולד
הייתה רחוק מהשמש 2062 מעלות, הייתה יראה לאחר שעה וחצי מהשקיעה
עד סוף הליאה.

4



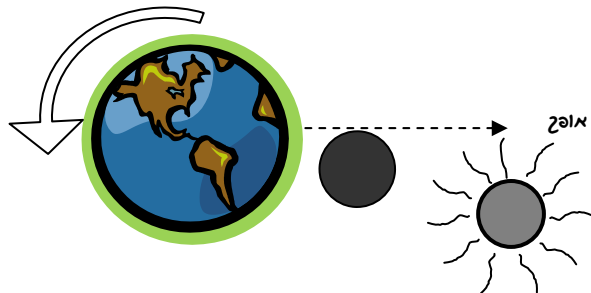
גרמי השמים לאחר 20 ימים מהמולד
הייתה רחוק מהשמש 2602 מעלות, הייתה יראה לאחר 7.5 שעות עד סוף הליאה.

5



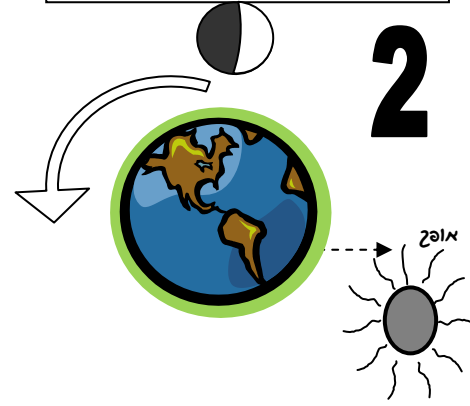
גרמי השמים לאחר 29.5 ימים מהמולד
הייתה נמצא במגז'י' אשם כל הצד המזרחי מופנה כלפי השמש, ולכן א"א
לראות בכלל את הירח.

6



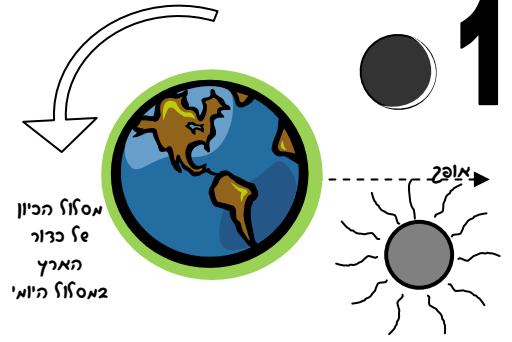
גרמי השמים לאחר 7 ימים
מהמולד
הייתה רחוק מהשמש 932 מעלות, 5.25 שעות לאחר
שקיעת השמש לא יראה הייתה באותה ליאה.

2



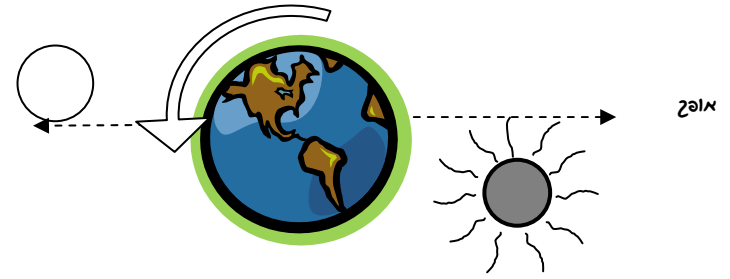
גרמי השמים לאחר 2 ימים מהמולד
הייתה רחוק מהשמש 262 מעלות, שעה וחצי לאחר
שקיעת השמש לא יראה הייתה באותה ליאה.

1



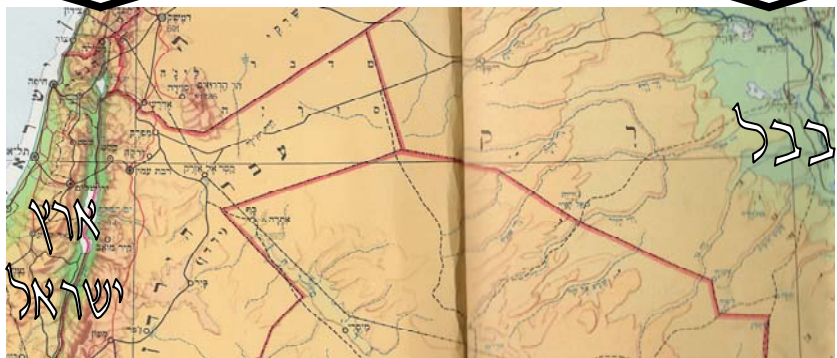
גרמי השמים לאחר 15 ימים מהמולד
הייתה רחוק מהשמש 1802 מעלות, הייתה יראה בכל הליאה.

3



מאוזר היה כשהטעה היתה
11:55

מאוזר היה כשהטעה היתה
12:31



הפעם האחרונה שראו את הירח
היתה אתמול בשעה שש בערב.
הפעם הבא יהיה היום שש בערב.

הפעם האחרונה שראו את הירח
היתה היום בשעה שש בבוקר.
הפעם הבא יהיה למחר שש בבוקר

לפי בעל העאור (הרז"ה) :

סוגיא זו קשורה לנושא של קביעת קו התאריך, לדעת בעל המאור תחילת קו התאריך הוא 90 מעלות מירוסלים, את הלכנה אפשר לראות מ-24 שעות לאחר המולד, ולכן אם נולד קודם חלות היום של ירוסלים, א"כ עד סוף (שקיעת החמה של) תאריך יום זה יש 270 מעלות (כי ירוסלים נמצאת 90 מעלות מערבה לקו התאריך לפיכך: $270 = 360 - 90$) ועתה אם בירושלים היא שעת חלות היום והיא גם שעת המולד, א"כ בסוף (שקיעת החמה של) תאריך יום זה יהיה חלות היום בעוד 18 שעות, (כי 360 מעלות הן מכילות 24 שעות, כך $18 = 90 - 6$ מעלות הם 6 שעות)

וגם בעת שחלות היום בסוף התאריך עדיין נשארו עד השקיעה 6 שעות, ולכן אם נולד לפני חלות בירושלים אפשר לראות את הלכנה בסוף היום (שהינו סוף התאריך) לאחר שקיעת החמה שהוא 24 שעות לאחר המולד, אבל אם נולד לאחר חלות, אי אפשר לראות את

סוגיא דנולד קודם חצות

הבנת הסוגיא לפי רש"י נצטרך להקדים חמש הקדמות:

- 👉 צבל קודמת לארץ ישראל 36- דקות.
- 👉 רגע המולד שווה בכל המקומות, כי המולד הוא המלכ שבה השמש והירח נמצאים באותה קו מקביל, ואינו משנה כלל באיזה מקום נכדור הארץ.
- 👉 שש שעות לפני ושש שעות אחרי לא ניתן לראות את הירח.
- 👉 הירח החדש ניתן לראיה רק קרוב לשקיעת החמה, ומאידך הירח הישן ניתן לראיה רק קרוב ללאת החמה.
- 👉 זיום המולד השמש והירח שוקעים כמעט ביחד.

לכן אם המולד היתה בירושלים כמה דקות לפני חצות:

בירושלים – בשקיעה יראו את הירח, מכיון שהוא כבר יותר משש שעות לאחר המולד, ומאידך בנץ החמה לא ראו את הירח מכיון שהוא פחות משש שעות מהמולד, ולכן הירח נראה רק לילה לפני המולד קרוב לשקיעה, א"כ בין הראיה האחרונה לראיה החדשה עברו 24 שעות.

בבבל – בשקיעה שלאחר המולד לא נראה הירח, מכיון שזה פחות משש שעות (כי כשהיה חלות בארץ ישראל, היה בצבל 36 דקות לאחר השקיעה) אבל בנץ החמה הירח כן נראה, מאידך הירח הישן נראה ליושבי צבל בפעם האחרונה בנץ החמה, היות והמולד היה קלת יותר מ-36 דקות לאחר חלות, א"כ מהנץ עד חלות יש יותר משש שעות, ולכן הירח הישן נראה שש שעות לפני המולד, יולא שמהראיה הישנה עד לראיה החדשה יש 24 שעות.

היוצא – בצבל ראו 6 שעות לפני, 18 שעות אחרי. בא"י ראו 18 שעות לפני, 6 שעות אחרי.

לפי שיטת רש"י אין ענין לסוגיא זו לקביעת קו התאריך

הלבנה בשום מקום בעולם בלוחו יום, משום שאי אפשר לראות את הלבנה לפני תום כ"ד שעות לאחר המולד.

נולד קודם הצות

עצב הירח	השעה בירושלים	השעה בתחילת קו התאריך
מולד	22:55 11:22	21:01 '1
18 שעות לאחר המולד	22:55 12:01	22:01
24 שעות לאחר המולד	22:55 12:01	22:01

נולד אחר הצות

עצב הירח	השעה בירושלים	השעה בתחילת קו התאריך
מולד	22:05 12:22	22:05 תחילת 22
18 שעות לאחר המולד	22:05 12:01	22:05
24 שעות לאחר המולד	22:05 12:01	22:05

השבת לכל העולם, אי לכך אסור לנו לקרצ או לרחק מדינה זו או אחרת, לכן אנו מחלקים את העולם, 180 מעלות לכל מזרח, 180 מעלות לכל מערב.

בני ציון = אנו מתיחסים לקו התאריך אל הנקודה בה השמש שקעה בפעם הראשונה בהסטוריה, וידוע שתליית המאורות היה ביום ד' בשעה ג' בבורקצ וא"כ אם בירושלים היה המולד בשעה שלוש (כמו השעה שע בבורק של השעה שלנו), א"כ מרחק 3 שעות היה חלות, ומנקודה זו (שבה היא חלות היום) מרחק של עוד שש שעות היה השקיעה, נמצא שמרחק 9 שעות מירושלים היה השקיעה הראשונה, והם מרחק 135 מעלות (כי 12 שעות הם 180 מעלות, נמצא שכל שעה הוא 15 מעלות, א"כ 9 שעות הם - 135 = 9 * 15) אלא שהחשבון אינו מהשקיעה אלא מלאת הכוכבים, ולכן הוא מוסיף עוד 7 מעלות, וביחד הם 142 מעלות מזרחה מארץ ישראל.

³ והוא ע"פ הגמ' בסנהדרין דף ל"ח ע"ב:

א"ר יוחנן, שתיים עשרה שעות הוי היום. שעה ראשונה - הולצר עפרו, שנייה- נעשה גולם, שלישית- נמתח אבריו, רביעית - נזרקה צו נשמה, חמישית- עמד על רגליו, שישית - קרא שימות, שביעית- נזדווגה לו חווה, שמינית - עלו למטה שניים וירדו ארבעה, תשיעית - נלטוה שלא לאכול מן האילן, עשירית - סרח.

ומבארים התוס' (רי"ה ט' ע"א ד"ה לתקופות) שבתחילת שעה תשיעית כשנצטווה על האילן בסתמא או קידש ג"כ את החודש, ולפי הידוע שהירח יכול ליראות לאחר המולד רק לאחר שש שעות, כי בעת המולד ממש, כשהירח והשמש נמצאים באותו קו אי אפשר לראותו, א"כ אם אדם הראשון קידש את החודש בתחילת שעה תשיעית (שהוא שעה ה' 20 של היממה 20=8+12) היה המולד בשעה בשעה שלישית.

כוזרי ודברי חכמים = 180 מעלות מירושלים, 2 טעמים: (1)ירושלים הוא טבור העולם (=מרכז העולם) והשמש נחלה על ירושלים, ממילא מרחק 180 מעלות היה שקיעה, (אלא שבשיטה זו יש ויכוח בין האחרונים האם הקו עקום או ישר) (2)היות והתורה נתנה את השבת לגבי ארץ ישראל, על כן אנו אמורים להתייחס אל זמן

