

גלגל חוזר ומזלות קבועים או גלגל קבוע ומזלות חוזרים

מחלוקת חכמי ישראל ואומות העולם וגירסת רש"י בכת"י

הקדמה

תמונת היקום העתיקה

אור הלבנה ומופעי הירח המשתנים

גלגל חוזר - דעת חכמי האומות

שיטת רש"י

סיכום

נספח א - פירוש רש"י בכתבי היד

נספח ב - למטה מן הרקיע או למטה מן הקרקע?

נספח ג - דברי רס"ג בספר יצירה

הקדמה

במאמר דלהלן ארצה לשטוח לפני הקוראים את פירושו המחודש של רש"י הנדפס בסוגיית 'גלגל חוזר ומזלות קבועים', סוגיה הנמצאת בדף צ"ד של מסכת פסחים העוסק רובו במבנה היקום, קוסמולוגיה בלעז. כמדומה לי שלא עמדו עד היום על ההבדל הגדול - אולי התהומי - שבין הדרך שבה פירש רש"י את הסוגיה ובין הדרך שפירשוה כל הראשונים והאחרונים.

במסכת פסחים (צד, ב) מופיעות שתי הפסקאות הבאות:

תנו רבנן, חכמי ישראל אומרים: גלגל קבוע ומזלות חוזרין, וחכמי אומות העולם אומרים: גלגל חוזר ומזלות קבועין. אמר רבי: תשובה לדבריהם - מעולם לא מצינו עגלה בדרום ועקרב בצפון. מתקיף לה רב אחא בר יעקב: ודילמא כבוצינא דריחא, אי נמי - כצינורא דדשא.

חכמי ישראל אומרים: ביום חמה מהלכת למטה מן הרקיע, ובלילה למעלה מן הרקיע. וחכמי אומות העולם אומרים: ביום חמה מהלכת למטה מן הרקיע, ובלילה למטה מן הקרקע. אמר רבי: ונראין דבריהן מדברינו, שביום מעיינות צוננין ובלילה רותחין.

יש לפנינו שני ויכוחים בין חכמי ישראל לחכמי אומות העולם אודות תנועות גרמי השמים. בוויכוח הראשון אומר רבי שנראים יותר דברי חכמי ישראל, ובוויכוח השני הוא אומר שנראים יותר דברי חכמי אומות העולם.

תמונת היקום העתיקה

נקדים ונאמר שבהבנת הסוגיה קיימות שתי דרכים עיקריות. האחת היא הדרך שבה דרכו רבותינו הראשונים, כגון רס"ג¹, רב שרירא ורב האי גאון², רש"י ורבינו חננאל על אתר, הרמב"ם ובנו רבי אברהם³, וכן חלק מן האחרונים⁴, שפירשו את הסוגיה הזאת כפשוטה בעולם הפיזי ממש⁵. הדרך השניה היא של חלק מרבותינו האחרונים כמו המהר"ל ב'באר הגולה' (באר שיש) שפירשו את הסוגיות כאן ובמקומות נוספים שלא לפי פשוטן. מכיון שהנושא שאנו דנים בו הוא פירושו המחודש והמפתיע של רש"י בסוגיא, ואני רוצה להדגיש את ההבדל שבינו ובין הגישה הרווחת, לכן אנקוט בדרכם של הראשונים מהסיבה הפשוטה שקל הרבה יותר להבין את הסוגיא, וכן את שאר המקומות בדברי חז"ל העוסקים בקוסמולוגיה, כשמפרשים אותם כפשוטם. וכך נוכל להבין היטב את חידושו של רש"י וההבדל הגדול בין פירושו לפירושו המקובל, דבר כשמדומה נתעלם מרבים שעסקו בסוגיא.

לצורך הבנת הסוגיא יש להכיר את תמונת היקום העולה מדברי חז"ל לפי פשוטם כמעט בכל מקום. תמונה זו הייתה התפיסה המקובלת בכל העולם לפני שהתפשט בו המודל התלמאי הגיאוצנטרי. לפי תמונת יקום זאת, הארץ היא שטוחה, צורתה כנראה עיגול, כלומר דיסקה שטוחה, שבמרכזה יש יבשה וסביבותיה ים, אוקיינוס⁶. כפי שרואים למשל מהדיון בברייתא (יומא נד, ב) אם העולם נברא מאמצעיתו או מן הצדדים. כשמדובר על כדור אין כמובן אמצע ולא צדדים, אבל אם אנו מדברים על

1 בפירושו לספר יצירה מהד' ר"י קאפח עמ' פב והלאה. יעוין להלן בנספח ג. תמצית דבריו השייכת לענייננו, שר' אליעזר ור' יהושע שניהם סברו שהשמים על הארץ ולא תחתיה [כוונתו שאין הארץ כדור והשמים מקיפים אותה מכל עבריה, כתמונת היקום התלמאית ושלנו היום], אבל כיום מוסכם על דעת הכל שאין הדבר כן.

2 בתשובה שהובאה בשות מהר"ם אלשקר סי' צו ד"ה וכבר דחו לה להא מילתא רב שרירא גאון ורבינו הא"י גאון.

3 הרמב"ם במו"נ ח"ב פרק ח, ובנו ר"א במאמר על דרשות חז"ל שנדפס בין השאר כהקדמה ל'עין יעקב' מהדורת וילנא.

4 כגון מהר"ם אלשקר בשו"ת שלו סי' צו, ורבי יאיר חיים בכרך בשו"ת חוות יאיר סי' ריט.

5 ראה על זה באריכות במאמרו של רמ"מ כשר 'שבת בראשית ושבת סיני' שנדפס בתלפיות ח"ג, סימן כז (עמ' 636 ואילך).

6 כלשון מסכת דרך ארץ (סוף פרק ז): אבא חנן אומר משום שמואל הקטן, העולם הזה דומה לגלגל עינו של אדם, לכן שבו זה ים אוקיינוס, שמקיף את כל העולם כולו, שחור שבו זה ישוב, קמט שבו זה ירושלים וכו'.

משטח שטוח ודומימדי יש לו כמובן אמצע ויש לו צדדים⁷.

השמים לפי מודל זה הם כיפה עצומה, חצי כדור המתקמר מעל הארץ, וגבולותיו נושקים לקצות הארץ, כלומר לסוף הים⁸. הוא אומר: אנו חיים בתוך חלל סגור שצורתו כחצי כדור, תחתיתו היא הארץ המוקפת בים מכל עבריה, ומעליו מתקמרת כיפת השמים. תפיסה זו מתוארת בבהירות בפרקי דרבי אליעזר פרק ג:

הארץ מאי זה מקום נבראת? משלג שתחת כסא כבודו, לקח זרק על המים ונקפאו המים ונעשו אפר⁹ ארץ, שנאמר¹⁰ 'כי לשלג אמר הוי ארץ'. קורקוס¹¹ השמים במי אוקיינוס הם אחוזים, שמימי אוקיינוס עומדין בין קצות השמים ובין קצות הארץ¹², וקצות השמים על מימי אוקיינוס הן פרוסין, שנאמר המקרה בפנים עליותי (תהלים קד, ג). תוכן של שמים כקופתא¹³, הוא עולה למעלה כאהל, כקופתא דנדה שהיא פרוסה כאהל, וקצותה למטה ותוכה (פיסגתה) למעלה¹⁴, ובני אדם יושבין בתוכה, רגליהן עומדין בארץ וכולם בתוך האהל. כך הן השמים, קצתן (=קצותיהם) למטה ותוכן (=פיסגתם) למעלה, וכל הבריות יושבים תחתיהן כאהל. שנאמר וַיִּמְתְּחֵם פְּאֶהֶל לְשֶׁבֶת (ישעיהו מ, כב)¹⁵.

בזה יובנו דברי בן זומא (חגיגה טו, א) "צופה הייתי בין מים העליונים למים התחתונים, ואין בין זה לזה אלא שלש אצבעות בלבד", ותימה! הרי גובה הרקיע

7 מרש"י ביומא שם (ד"ה מן הצדדים) משמע שהארץ לא רק שטוחה אלא גם מרובעת [כלומר, הביטוי 'ארבע כנפות הארץ' הוא כפשוטו], זה לשונו שם "מן הצדדין נברא - ארבע מוצקות היו לו, ונמתח והלך מכל צד, עד שנדבק באמצעיתו", ופירושו כמעט מוכרח מדברי רבי יהושע, שכן הוא מסתמך על הפסוק "כי לשלג יאמר הוי ארץ וגשם מטר וגשם מטרות עזו", הדרשה סתומה למדי, ונראה שהפירוש כרש"י, שהוא מונה כאן ארבעה חלקים: שלג, ארץ, גשם מטר, וגשם מטרות. ואולי יש לדחות שהכוונה לארבע רוחות, למרות שמדובר בעיגול.

8 ראה רש"י בתענית (כה, ב ד"ה בין תהומא) "בין הרקיע לאוקיינוס, היכא דנשקי ארעא ורקיע".

9 אולי צ"ל 'עפר'.

10 איוב לו, ו: כִּי לְשֶׁלֶג יֹאמֶר הָיָא אֶרֶץ.

11 כמו קרסי, כלומר - קצוות הכיפה הזאת 'תפורה' למי האוקיינוס, וכאן סופו של העולם.

12 הארץ היא כמו אי גדול באמצע מי האוקיינוס, נמצא שמי האוקיינוס חוצצים בינה ובין קירות הכיפה השמימית.

13 תוכן של שמים היינו יריעת השמים המתקמרת מעל הארץ, והוא כ'קופתא', כלומר כיפה עגולה, כמו איגלו אסקימואי.

14 כלומר, שולי הכיפה נוגעים בתחתית, ופיסגת הכיפה היא השמים שאנו רואים מעל ראשינו.

15 וראה ראב"ע בפירושו לבראשית א, ו: "ומה נכבד דבר האומר שקצוות השמים עם קצוות מימי אוקיינוס".

מעל הארץ הוא גדול מאוד, איך יש רק שלוש אצבעות? אלא שבן זומא מתכוון לקו התפר שבין הרקיע לקצות הארץ, דהיינו קצות ים אוקיינוס, וכמו שכותב רש"י על אתר בהדיא: "ואין ביניהן - במקום חיבורן, מקום קשרי כיפת הרקיע בקרקע". מי ים אוקיינוס הם המים התחתונים, והמים שמעל כיפת הרקיע הם המים העליונים, ועובי כיפת הרקיע הוא רק שלוש אצבעות¹⁶.

תיאור נוסף המשלים תיאור זה נמצא בציטוט שמביא ר"י קרא, תלמיד חבר של רש"י, בפירושו לאיוב ט, ט מ'ברייתא דשמואל הקטן':

מצאתי בספר שִׁפְתִּי¹⁷, שמפרש בו ברייתא דשמואל: רקיע עשוי כקובה דומה לאוהל הפרושה על הארץ, שנאמר 'וימתחם כאוהל לשבת' (ישעיה מ, כב); קצותיו למטה עד הארץ ותוכו למעלה ככיפת המרחץ, וכל הארץ תחתיו וים אוקיינוס. מסביב סביב יש ארץ תוהו ובוהו, כדכתיב בספר ישעיה (מ, כח) "הלא ידעת אם לא שמעת אלהי עולם ה' בורא קצות הארץ", והיא הארץ איננה נושבת. ובאותה הארץ דבוקים קצות רקיע סביב, כדכתיב בספר חכמי הגוים כי דבוק הרקיע לארץ ההיא מכל צד¹⁸. ובספר חכמי ישראל כתוב שהרקיע בצד צפון אינן דבוקין קצותיו עד הארץ ואינו מסוכך¹⁹, כי פינת צפון מרובעת כאכסדרא, כדכתיב בספר איוב "נוטה צפון על תוהו" (כו, ז). ומדרום סתומה פינתו כחדר עגולה ככבשן, כדכתיב בספר איוב (ט, ט) 'עושה עש כסיל וכימה וחדרי תימן'. וממזרח וממערב מיוסד הרקיע כבניין על הארץ, כדכתיב בספר עמוס (ט, ו) 'הבונה בשמים מעלותיו ואגודתו על ארץ יסדה'. עוביה של הארץ אינו גדול בהכרח, אלא יתכן שהוא אלף אמה בלבד²⁰! ומתחתיו

16 וראה מהרש"א על אתר. דעה זו שעובי הרקיע הוא רק שלוש אצבעות אינה עולה לכאורה בקנה אחד עם המבואר בפסחים צד, א ובירושלמי ברכות א, א [ראה להלן הערה 15] שעובי הרקיע גדול מאוד.

17 הכוונה לר' שבתי דונולו הרופא, שעסק גם באסטרונומיה.

18 מתיאור זה עולה שהאוקיינוס אינו מקיף את הארץ, אלא גבולתיה מגיעים עד כיפת השמים. כך עולה גם מפשטות סיפורו של רבב"ח בפרק הספינה, שיובא להלן.

19 הכוונה לדעת רבי אליעזר בב"ב דף כה, ב שתובא להלן.

20 ראה סוכה נג, ב בתיאור חפירת השיתין על ידי דוד והצפת התהום: "שמע מינה סומכא (=עובי) דארעא אלפא גרמידי" [בדפוס פיזארו הוגה 'אלפי', אבל בכל כה"י 'אלפא', וכך הוא מצוטט אצל הראשונים. וכך עולה מן החשבון שם שהתהום נסוג 16,000 אמה, ודוד אמר חמישה עשר שירי המעלות והחזירו 15,000 אמה], וראה רש"י תענית כה, ב ד"ה אין לך כל טפח. מתחת לעובי הזה יש את מי התהום, וכנראה שים אוקיינוס "המקיף את העולם" הוא אותו גוף מים שהרקיע בעצם צפה עליו. ובירושלמי (ברכות א, א) מובאת דעה אחרת בעובי הארץ ועומק התהום שתחתיה: דתני בשם ר' יודה עוביו של רקיע מהלך חמישים שנה, אדם בינוני מהלך ארבעים מיל ביום. עד

יש את מי התהום שהוא האוקיינוס המתואר בפרד"א שהארץ צפה עליו. לפי תפיסה זו התפרש לשון הכתוב "לְרַקַּע הָאָרֶץ עַל הַמַּיִם" (תהלים קלו, ו) כפשוטו ממש, הארץ צפה על מים.²¹

כפי שעולה מהפיסקה הקודמת שכתבנו: הארץ בתמונת יקום זאת שטוחה ולא כדורית כפי שמקובל היום²², ולכן האופק עבור כל יושבי הארץ הוא אותו האופק. דבר זה מוכח מן הברייתא במסכת פסחים (צד, א) האומרת ש"אין חמה נכנסת לישוב אלא שעה אחת ביום", ומבאר רש"י "אינה מהלכת החמה אלא שעה אחת ביום, חצי שש וחצי שבע חמה עומדת בראש כל אדם רואה החמה על ראשו, והיינו אותה שעה שהחמה מהלכת ברקיע נגד היישוב". הדברים עשויים להיות תמוהים מאוד בעיני לומד בן ימינו, מה פירוש "נכנסת לישוב" הרי אנו רואים אותה גם לפני ואחרי חצות? אלא שכיום התפיסה שלנו בנויה על כך שהארץ עגולה, ולמעשה כל רגע ורגע הוא 'חצות' באיזו נקודה בעולם שהחמה נמצאת שם בקו ישר [זנית] מעל ראש היושבים שם. אבל אם ננסה לדמות ארץ שטוחה, הרי שהנמצא בקצה הארץ המזרחי יראה את השמש מעל ראשו בשעות מוקדמות הרבה יותר²³, וכן להיפך בקצה הארץ המזרחי.

מכיון שאין בכל הארץ מקום שהשמש נמצאת בו מעל הראש שלא בשעות הצהריים, סימן שבכל שאר שעות היום אין השמש נמצאת "מעל הישוב" אלא מעל מדבריות שוממים שאין בהם אדם או מעל האוקיינוס, כמו שכותב רש"י בדיבור הבא שם "דמדברות ימים ונהרות מחזיקות אחד עשר שיעורי ישוב", ומי שידמין לשם

שהחמה נוסרת ברקיע מִהֶלֶךְ חמישים שנה, אדם מִהֶלֶךְ ארבעת מיל. נמצאת אומר שעוביו של רקיע אחד מעשרה ביום, וכשם שעוביו של רקיע מהלך חמישים שנה כך עוביה של ארץ ועוביו של תהום מהלך חמישים שנה.

21 אף שבתיאור הבריאה האמור בספר בראשית משמע שהמים צפו מעל הארץ, וכשאמר ה' "יָקוּוּ הַמַּיִם מִתַּחַת הַשָּׁמַיִם אֶל מְקוֹם אֶחָד וַתֵּרָאָה הַיַּבֵּשָׁה וַיְהִי כֵן" (בראשית א, ט) אז נגלתה הארץ.

22 תמונת יקום אמצעית מופיעה בדברי ר' שם טוב אבן פלקירה בן המאה ה-13 בספרו 'המבקש' (מהד' האג עמ' פג): "ויען החכם, כי החכמים שחקרו זה אמרו כי הארץ כביצה, חציה שקועה במים וחציה בולט מהמים, והחצי המגולה - החצי ממנו חרב אצל דרום מהקו השווה, והחצי האחר הוא נוֹשֵׁב אצל צפון מהקו השווה, וזה הקו הולך ממזרח למערב, והוא במחשבה (=קו דמיני), והוא תחת טלה, והיום והלילה בו שוים". ר' שם טוב אמנם מחזיק עדיין בתפיסת היקום המתוארת בפרד"א שהארץ היא אי המוקף במים, אבל הוא כבר יודע שהארץ כדורית, רק שלתפיסתו הכדור צף בתוך מים ורק חציו העליון בולט מעליהם. כלומר, הארץ משתרעת רק על פני 180 מעלות אורך, הקטבים הצפוני והדרומי נמצאים בגובה פני האוקיינוס שהארץ צפה בתוכו. והישוב מרוכז בחצי הצפוני של הכדור.

23 כלומר, היא תהיה נמוכה יותר, אבל ודאי מעל גובה ראש אדם...

יראה את השמש מעל ראשו אף שלא בשעת הצהריים²⁴. כמובן שכל תפיסה זו בלתי אפשרית אם אנו תופסים את הארץ ככדורית.

הבנה זו שופכת אור גם על דברי הברייתא במסכת פסחים (צד, ב):

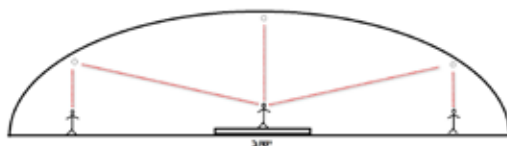
תניא, רבי נתן אומר: בימות החמה חמה מהלכת בגובה של רקיע, לפיכך כל העולם כולו רותח ומעיינות צוננין. בימות הגשמים חמה מהלכת בשיפולי רקיע, לפיכך כל העולם כולו צונן ומעיינות רותחין.

כוונתו של רבי נתן היא לכך שבחורף מתנה השמש קשת במסלול נמוך יותר, ונמצאת נמוך יותר ביחס לאופק מאשר בקיץ. אולם מדוע דבר זה משפיע על חום הארץ והמעיינות? לכאורה היינו מצפים להיפך: כיון שהשמש נמוכה יותר היא קרובה יותר לארץ ואמורה להלהיט את הארץ יותר בחורף מאשר בקיץ, ובכל מקרה - מדוע מי המעיינות עומדים ביחס הפוך ליבשה? הרי הם זורמים בתוך היבשה, ואם בחורף היבשה קרה מדוע המעיינות חמים? אך לפי המודל דלעיל הכל מובן: בחורף השמש קרובה יותר לשולי כיפת הרקיע, דהיינו רחוקה יותר מן היישוב, והיא מחממת בעיקר את מי ים אוקיינוס המקיפים את הארץ. לכן 'העולם כולו צונן', אבל המעיינות - שלפי דעת רבי נתן נובעים ממי התהום שהם מי האוקיינוס, שהם חמים יותר בחורף. ובקיץ - כשהשמש גבוהה יותר ושווה יותר מעל מרכז הדיסקה, דהיינו מעל היישוב, היא מלהיטה את הארץ, אבל מי האוקיינוס - והמעיינות הנובעים מהם - נשארים קרים. רש"י מפרש זאת ממש מילה במילה:

בשפולו של רקיע - סמוך לקרקע בשולי הכיפה. לפיכך כל העולם צונן - שאינה מהלכת אלא בצדי העולם. ומעיינות רותחים - דהיינו אצל המים מצדי העולם, שהמעיינות באות מהם.

ברש"י כ"י מינכן הנוסח עוד יותר ברור: "ומעיינות צונן - שהם באים מאוקיינוס שהוא בשפתו שלעולם"²⁵.

24 כפי שמודגם בשרטוט הסכמתי הזה: הישוב נמצא באמצע, אדם העומד שם רואה את השמש מעל ראשו רק בשעות הצהריים, אבל בשעות הבוקר או הערב הוא רואה אותה באלכסון, במרחק, ואילו אדם העומד מחוץ לישוב יראה אותה מעל ראשו דווקא בשעות הבוקר או הערב, ואילו בצהריים היא תהיה רחוקה ממנו והוא יראה אותה באלכסון.



25 וכן בכ"י לייפציג, אלא ששם כתוב שאוקיינוס 'בצפון של עולם', ואינו מובן.

כשהמודל הזה עומד לגד ענינו נשאלת כמובן השאלה מה פשר תנועת כל גרמי השמים שהקדמונים ראו אותם עולים במזרח ושוקעים במערב כל יום, והם ראו זאת הרבה יותר טוב מאיתנו, תושבי העיר המודרנים שסובלים מזיהום אור קשה, וגרים בין בניינים גבוהים המסתירים את האופק. אם האופק המזרחי הוא בעצם 'קו התפר' בין השמים והארץ, מהיכן צצים כל גרמי השמים האלו תחת כיפת השמים?

ובכן, לגבי השמש והירח נאמרו דברים מפורשים: השמש נכנסת לתוך 'חלל האהל' הזה דרך 'חלוני רקיע' הנמצאים במזרח, ויוצאת במערב גם דרך חלונות. כלשון הפיוט בברכת יוצר אור "הפותח דלתות שערי מזרח ובוקע חלוני²⁶ רקיע, מוציא חמה ממקומה ולבנה ממכון שבתה ומאיר לעולם כולו וליושבי", וכן בברכת המאורות של תפילת ערבית "בחכמה פותח שערים ומחליף את הזמנים"²⁷. לאחר שנכנסה לתוך הרקיע בצד מערב היא עושה את המסלול בחזרה [ועל כך נחלקו חכמי ישראל ואומות העולם כדלהלן] ומופיעה לאחר 24 שעות שוב בחלון המזרחי, וכך גם הירח. מסתבר שכדין השמש והירח כך דין שאר גרמי השמים, שהרי אנו רואים שהם מופיעים כל פעם מחדש באופק המזרחי ונעלמים באופק המערבי.

זהו אפוא הביאור בדעת חכמי ישראל "גלגל קבוע" היינו כיפת השמים שקצוותיה תוחמים את גבולות הארץ / האוקיינוס. כמובן שכיפה זו קבועה במקומה, ומכיון שאנו רואים שכל גרמי השמים עולים במזרח ושוקעים במערב, הרי בהכרח שה'מזלות'²⁸ נעים באופן עצמאי במסלוליהם על כיפת השמים. וכלשון הלחם משנה (הלכות שבת ה, ד): "סברת חכמי ישראל שגלגל קבוע ומזל חוזר. ר"ל שגלגל השמש²⁹ לעולם הוא קבוע אבל המזל שהוא גוף השמש הולך ממזרח למערב ואחר כך בלילה ינקב הרקיע ועולה למעלה וחוזר אחורי השמים אל מזרח, וזו היתה סברת חכמי ישראל".

26 שערי וחלוני בלשון רבים, לפי שהשמש זורחת בכל יום ממקום קצת שונה באופק המזרחי, לפיכך אמרו שיש ברקיע 365 חלונות במזרח ובמערב (ראה ילק"ש מל"א רמז קפה, ופרד"א פרק ו, ובאופן אחר בירושלמי ר"ה פ"ב ה"ב).

27 וראה סנהדרין צא, ב ששאל אנטונינוס את רבי מדוע השמש אינה נכנסת לרקיע כשהיא בצהרי היום, ומה שענה לו רבי. גם זה כמובן בנוי על התפיסה שבאיזה שלב חודרת השמש לתוך כיפת הרקיע וכך היא יוצאת מתוך ה'אוהל' שהוא היקום שאנו חיים בו. וראה גירסה אחרת של שיחה זו ב'מדרש הלל' (אוצר מדרשים אייזנשטיין עמ' 127).

28 בהקשר דנן הכוונה לכל קונסטלציות הכוכבים בשמים, ולא רק אותן 12 מפורסמות שנמצאות ברצועת המזלות לאורך מסלולה של השמש.

29 לא ברור אם כוונתו של הלח"מ לכיפת הרקיע, או למין חישוק המקביל למסלול השמש בכיפת השמים. מכל מקום לענייננו אין זה משנה. שכן בכל מקרה רק גוף השמש עצמו זז, והחישוק / כיפה קבועים במקומם.

אור הלבנה ומופעי הירח המשתנים

לפי זה, כמובן אי אפשר להניח שאור הלבנה הוא אור חוזר מהשמש, שהרי אנו רואים את הלבנה בלילה, כשהשמש נחבאת מאחורי כיפת הרקיע, וצריך להניח שיש לה אור עצמי³⁰. לא זו בלבד, אלא שצריך למצוא הסבר אחר למופעי הירח המשתנים במשך החודש. ואכן הסבר זה ניתן בפרדר"א פרק ו (מהד' היגר פרק ז):

מדור הלבנה בין ענן לערפל עשויות שני קערות כפופות זו על זו, וכשהיה מולד לבנה אלו שני עננים הופכים ברוח מזרחית, והוא יוצא מבין שניהם כמין שופר, בלילה הראשון מדה אחת, בלילה השנית מדה שנית, וכן עד חציו של חדש שהוא מתגלה כלן. ומחציו של חדש אותם שני עננים הופכין את פניהם³¹ ברוח מערבית פונה לבנה שהוא יוצא בו מתחלת, מתחיל ונכנס ומתכסה בו שניהם, בלילה הראשון מדה אחת, בשנית מדה שנית, וכן עד סוף החדש עד שהוא מתכסה כלו.

כלומר, הסיבה למופעי הירח השונים היא 'עננים' המסתירים את הירח. יתכן שזו גם הסיבה שלקביעה "מעולם לא ראתה חמה פגימתה של לבנה" ניתן טעם אגדי במסכת ר"ה (כג, ב) "דחלשה דעתה [של הלבנה]", שכן אם אורה של הלבנה אינו נובע משל החמה - אין סיבה לכך שהצד המואר נמצא תמיד מול השמש³².

30 וכן הלשון בפרדר"א פרק ו (היגר פרק ז): "ובשעה ששלהבת לבנה מגעת לחמה ביום במעלות שישים עובר בתוכה ומכה את אורו". כלומר, ללבנה יש 'שלהבת'.



31 שהרי חרמש הירח הופך את כיוונו ממחצית החודש ואילך, כפי שניתן לראות בתמונה זו שבה צולמו מופעי הירח במשך עשרים ושבעה יום, לילה לילה מאותו מקום בדיוק ובאותה שעה [העיוגולים השלמים בשני הקצוות הם זמני המולד, שאז למעשה הירח אינו נראה, והוא נצבע כאן באופן מלאכותי].

32 ומעניין שבספרי הגות מאוחרים יחסית נקשר עניין זה למאמר הירושלמי (ערלה א, ג) על כך ששץ היונק מחברו מפנה את עליו לכיוון ההפוך "סימנא: דאכיל מן חבריה בהית מסתכל ביה", כגון בספר 'פנים יפות' פרשת אמור (כג): בחמה ולבנה שאחז"ל 'מעולם לא ראתה חמה פגימתה של לבנה' שמתביישת לפניה, וכמ"ש בירושלמי 'מאן דאכל דלאו דיליה בהית לאיסתכולי ביה'. עכ"ל. הקישור הזה מתאים כמובן לתפיסה התלמאית שהירח מקבל את אורו מן השמש שנמצאת מעבר לכדור הארץ ואורה מוסתר מאיתנו בלילה. אך בספרי חז"ל ואפילו בראשונים הוא אינו נמצא למיטב ידיעתך.

גלגל חוזר – דעת חכמי האומות

עד עתה ביארנו את דעת חכמי ישראל, עתה נתבונן בדעת חכמי אומות העולם. הלשון 'גלגל חוזר ומזלות קבועים' מתאים בקירוב למודל היקום התלמאי הנקרא המודל הגיאוצנטרי, מודל שמשל בכיפה - בגירסאות הולכות ומשתכללות - מזמנו של אפלטון בן המאה הרביעית לפנה"ס ועד לתחילת המאה השבע עשרה, כאלפיים שנה! יסודו של המודל הזה בתפיסה של חכמי יוון - כנראה כבר מהמאה השישית לפנה"ס³³ - שהארץ היא כדור עגול המרחף בחלל, ואין לו למעשה קצוות. השמים הם תמיד באותו גובה מכל מקום שנתבונן בהם מהארץ, ואין איזה מקום שקצות השמים נושקים לגבולות הארץ. הידיעה הזאת כשלעצמה היא שינוי אדיר מהתפיסה הקדומה, שכן כל השאלה העצומה והנכבדה - מהיכן צצים ולהיכן נעלמים גרמי השמים - פשוט לא קיימת לפי תפיסה זו כפי שנראה מיד³⁴.

המודל הגיאוצנטרי בנוי על התפיסה שהארץ יציבה ואינה נעה, כפי התפיסה האינטואיטיבית של כל אדם, לפיכך בהכרח שגרמי השמים העולים במזרח ושוקעים במערב - הם אלו שנעים. אבל בשונה מהמודל הקדום של השמים כחצי כדור המחובר בגבולותיו לארץ, ומכאן שהוא קשיח, הרי שלפי התפיסה היוונית אין שום מגע בין הארץ ובין כדור השמים, ולכן אפשר להניח שהכדור הענק - שהכוכבים קבועים בו - מסתובב כולו סיבוב יומי ממזרח למערב, ותנועת גרמי השמים שאנו רואים היא פשוט תוצאה של סיבוב הכדור. העובדה שהשמש נעלמת מעינינו בלילה היא פשוט משום שכדור הארץ עצמו מסתיר אותה מאיתנו, וכך גם בנוגע לשאר גרמי השמים.

כמובן שאפשר עדיין להניח שהשמש ושאר גרמי השמים נעים בחלל באופן עצמאי, וכך למעשה מקובל כיום, אבל מכיון שכל יושבי העולם העתיק הבחינו שכל

33 מיוחסת לפיתגורס, אבל אין לכך ראיות מוצקות. ראה על כך בויקיפדיה ערך 'מודל הארץ ככדור'.

34 בזה נבין היטב את קושיית תוספות ר"ד במסכת חגיגה (יב, א) על המובא בגמרא שם [וכן דעת חכמים בתמיד לב, א] שהמרחק בין הארץ לשמים הוא כמו המרחק מקצה השמים ועד קצה השמים [כלומר: מן האופק המזרחי למערבי או מן הצפוני לדרומי]. וכותב התור"ד שם: "קשיא לי: דמקצה השמים ועד קצה השמים הוא כפליים כמו הארץ עד השמים, שהארץ מכוונת באמצע השמים כנקודה בתוך העיגול, וכך הוא מן הארץ ועד השמים לצד מזרח, כמו מן הארץ ועד השמים לצד מערב, וכמו כן לצד דרום וכמו כן לצד צפון וכמו כן למטה עד השמים". דברי התור"ד משקפים בבהירות את המודל התלמאי לפיו הארץ היא כדור התלוי בדיוק במרכזו של כדור חלול ענק, והמרחק מאופק לאופק הוא כפול מהמרחק שמרגלי הצופה עד פסגת כיפת השמים, שכן המרחק שבין רגלי הצופה לשמים הוא רק רדיוס, ואילו המרחק בין אופק לאופק הוא שני רדיוסים (ראה גם ב'כד הקמח' לרבינו בחיי, פורים). אך כמובן שאין כאן שום קושי לפי מודל הקדום של דיסקה המשתרעת מקצה השמים ועד הקצה, אנו רק צריכים להניח שמדובר בחצי אליפסה זקוף ולא בחצי כדור מושלם, דהיינו צורה כזו.

כוכבי השמים קבועים במקומם ואינם נעים אחד ביחס למשנהו - חוץ משבעת כוכבי הלכת - היה הרבה יותר הגיוני להניח שכל הכוכבים משוברים במין כדור ענק שקוף שמסתובב סביב צירו, וזה פשר התנועה היומית.

זהו אפוא הסבר דעת חכמי אומות העולם הנקרא "גלגל חוזר ומזלות קבועים": כלומר הכדור הענק הוא זה שמסתובב סביב הארץ, והמזלות - דהיינו הצורות הדמיוניות השונות שנוצרות מן הכוכבים - קבועים.

מעתה נבין את דברי רבי האומר "תשובה לדבריהם - מעולם לא מצינו עגלה בדרום ועקרב בצפון". ה"עגלה" היא כנראה העגלה הגדולה או הקטנה, שמכונה גם כן הדובה הגדולה או הקטנה, קבוצת כוכבים הקרובה לקוטב הצפוני³⁵, ועקרב הוא כנראה קבוצה מסוימת של כוכבים הקרובה מאוד לדרום - עד כמה שיושבי ארץ ישראל וסביבותיה יכולים לראות דרומה³⁶. לפי התפיסה הקדומה שכפת השמים קבועה ומחוברת לארץ בקצותיה, בהכרח שהכוכבים נעים במסלולים שונים על פני הרקיע, כלשון הכתוב "הַכּוֹכָבִים מְמַסְלֹתָם" (שופטים ה, כ); לשון הכתוב אמנם אינה מוכיחה שהמסילות הם מין נתיבים בגוף הרקיע עצמו, אבל זאת הייתה כנראה ההנחה הפשוטה, כמשמעות פשטות הלשון "וַיֵּתֶן אֹתָם אֱלֹקִים בְּרָקִיעַ הַשָּׁמַיִם" (בראשית א, יז), וכמו שאמרו חז"ל (יומא כ, ב): "מפני מה אין קולו של אדם נשמע ביום כדרך שנשמע בלילה - מפני גלגל חמה שמנסר ברקיע כחרש המנסר בארזים. והאי חירגא דיומא³⁷ 'לא' שמיה". כלומר, השמש חוצבת את דרכה במסלולה היומי בכיפת הרקיע³⁸, וכמעשה השמש כך כנראה גם מעשה שאר גרמי השמים³⁹. וניתן אפוא להבין שכוכבים הקבועים בצד

35 כפי שמוכיח לשון ברייתא דמזלות (ד) "עגלה אינה זזה ממקומה אלא חוזרת כמין גלגל", והכוונה שהעגלה עושה סיבוב קטן מאוד סביב הציר הצפוני, ולעולם אינה שוקעת, שכן היא קרובה מאוד לקוטב הצפוני.

36 כמו שכותב המאירי בעירובין נו, א ד"ה כבר ביארנו: "והוא שאמרו עגלה בצפון ועקרב בדרום, ופירושו על קוטב צפוני ועל קוטב דרומי". הקוטב הדרומי השמימי מוסתר לעולם מיושבי חצי הכדור הצפוני משום שהוא נמצא תמיד מתחת לאופק, וכך גם חלקים גדולים משמי הדרום.

37 הנסורת הנוצרת מתהליך ה'נסור' ברקיע, וראה רש"י שם "והאי פסולת הנסורות, והוא נראה בעמוד של חמה דיומא ממש" [כוונתו כנראה לחלקיקי האבק הנראים לעין בקרן שמש העוברת בתוך חדר אפל].

38 ראה על כך במו"נ ח"ב פרק ח, שענין הרעש שמשמיעה השמש תלוי בשאלת גלגל קבוע ומזלות חוזרים או לא.

39 לפחות לגבי הירח מפורש כך במדרש רבה (בראשית ו, ח): כיצד גלגל חמה ולבנה שוקעים ברקיע? ר' יהודה בר אלעאי ורבנן, רבנן אמרין מאחורי הכיפה ולמטה, ור' יהודה בר אלעאי או הכיפה ולמעלה... אמר רבי שמעון בן יוחאי אין אנו יודעין אם פורחין הן באויר, ואם ע ואם מהלכין הן כדרכן, הדבר קשה מאוד, ואי אפשר לבריות לעמוד עליו.

צפון לא יופיעו פתאום בצד דרום, משום שכירת השמים קבועה במקומה ומחוברת בקצותיה לארץ. אבל לפי המודל הפטולמאי שמדובר בכדור ענק שאין לו שום מגע עם הארץ - מה גורם שהוא מסתובב רק ממזרח למערב ולא מצפון לדרום?

על זה בדיוק ענה רב אחא בר יעקב "ודילמא כבוצינא"⁴⁰ דריחא, אי נמי כצינורא דדשא. כפי שמסבירים רש"י ושאר מפרשים, ראב"י אמר שהכדור אמנם מסתובב אבל יש לו ציר העובר מצפון לדרום, ולכן הוא מוגבל בסיבובו רק לכיוון אחד. עם זאת קל להבין את קושיית רבי, שהרי אפשר לשאול כמובן היכן בדיוק הציר הזה עובר, והיכן תקועים קצוותיו.

עתה ניתן דעתנו למחלוקת השניה, בנוגע למהלך השמש בלילה. חכמי ישראל, שכזכור תופסים את היקום כחצי כדור שתחתיתו הארץ וקירותיו וגגו הם כיפה עגולה שהיא הרקיע - חייבים להניח שהשמש נכנסת דרך איזה פתח באופק המזרחי, מתנוה קשת עגולה בתוך החלל, צמוד לכיפת הרקיע, ויוצאת דרך איזה פתח באופק המערבי. אבל איך היא מגיחה פתאום שוב במזרח למחרת? חכמי ישראל סברו שהיא חוזרת ומתווה מסלול הפוך, עתה ממערב למזרח, מעל לכיפת הרקיע, כלומר - צורת המסלול היא מעין בננה שקימורה הפנימי הוא מתחת לרקיע, שני קצותיה הם המקומות שבהם השמש עוברת דרך עובי הרקיע, וקימורה החיצוני הוא המסלול שהשמש עושה בדרכה חזרה לחלון המזרחי. דבר זה מוכח לא רק מהברייתא הזאת, אלא גם מכל הדיון במימרת רבא בפסחים (שם עמוד א) על "סומכא דרקיעא אלפא פרסי"⁴¹, דהיינו "עוביו של רקיע", הבנוי על כך שבין השמשות [היינו הזמן שמעלות השחר ועד הנץ החמה, ובסוף היום - הזמן שמהשקיעה עד צאת הכוכבים] הוא הזמן שלוקח לשמש לעבור דרך עובי הרקיע בכניסתה וביציאתה⁴².

לעומת זאת, המודל הגיאוצנטרי, הרואה את השמים ככדור המקיף ארץ עגולה - אינו צריך להניח כמובן שום פתח ברקיע, אלא השמש פשוט חולפת בלילה מתחת לארץ⁴³, וכשאצלנו לילה - בחצי השני של הכדור שמתחתינו כעת יום.

אולם כאן יש לשים לב לדבר חשוב: שיטת חכמי האומות המתוארת בברייתא שונה בפרט אחד מהותי: כאן הארץ שטוחה - גם לפי חכמי אומות העולם, ולא זו בלבד,

40 הנוסח הנכון הוא 'סרנא', כלומר - ציר אבן הריחיים.

41 שלא כפי שעולה מדברי בן זומא שבמסכת חגיגה, ולפיהם עובי הרקיע הוא שלוש אצבעות, ויש שם דעות שהוא אפילו דק יותר.

42 וכידוע על זה בנויה שיטת שתי השקיעות של רבינו תם - השקיעה הראשונה היא הרגע שבו השמש מגיעה לחלון ומתחילה להיכנס בעובי הרקיע, והשקיעה השניה היא סיום מסעה של השמש בעובי הרקיע ויציאתה מעל הכיפה.

43 ו'מתחת לארץ' פירושו בעצם באותו מרחק כמו 'מעל הארץ' שבמשך היום, דהיינו צידו השני של הכדור.

אלא שדיסקית הארץ ממלאה את כל קוטר הכדור השמימי! הוי אומר: עדיין 'נשקי שמיא וארעא אהדדי', אלא שבעוד שלפי המודל הקדום אין בכלל כדור שמימי אלא רק חצי כדור שריצפתו היא הארץ, הרי שלפי חכמי אומות עולם יש כדור שלם שבתוכו דיסקית הממלאה את כל קוטרו, והיא הארץ. רק שעדיין אין צורך להניח שהשמש ושאר גרמי השמים יוצאים דרך עובי הרקיע, אלא הם שוקעים מטה עם סיבוב כדור השמים, ומגיחים למחרת מן הצד השני לאחר שסיימו הקפה של 360 מעלות. בזה נבין את דברי רבי שהוכיח כחכמי אומות העולם מכך שהמעיינות בלילה חמים. נזכיר שלפי תפיסת הארץ השטוחה - מדובר על קליפה דקה למדי שמתחתיה מי התהום - האוקיינוס. נמצא שהשמש בלילה עוברת מתחת למי התהום - שכנראה מחוברים לכל המעיינות - ומרתיחה אותם, ולכן המעיינות חמים. בעוד שביום חוצץ כל עובי האדמה, אותם "אלפא גרמידי", בין השמש ובין מי התהום ולכן הם קרים. לעומת זאת, אם רבי היה מקבל את המודל הגיאוצנטרי כפי שהיוונים הבינוהו - כמובן שלא הייתה שום אפשרות להבין כך, שהרי אדרבה - בלילה השמש רחוקה יותר ממי המעיינות, כי כל עובי של כדור הארץ חוצץ ביניהם, ובכל אופן אינה קרובה יותר מאשר ביום.

כך גם עולה מסיפורו של רבה בר בר חנה (ב"ב עד, א) הבנוי על המודל התלמאי⁴⁴. רבב"ח מספר על ישמעאלי שהראה לו את המקום שבו נושקים הארץ והרקיע, והוא הניח את הסל שלו באחד מחלוני הרקיע, ושעה קלה לאחר מכן נעלם הסל. כששאל את הישמעאלי לפרש הדבר, ענה לו "האי גלגלא דרקיעא הוא דהדר, נטר עד למחר הכא ומשכחת לה" [זהו גלגל הרקיע שמסתובב, חכה כאן עד למחר ומצא אותו]. הרי לנו שרבב"ח, שנקט במודל של חכמי האומות⁴⁵ עדיין לא קיבל אותו כצורתו היוונית, אלא נקט שקצות הארץ מגיעות עד לרקיע, והארץ אינה כדור התלוי במרכז חלל כשבינו ובין הרקיע יש אותו מרחק עצום בכל נקודה שהיא, אלא דיסקה שטוחה הממלאה את כל קוטרו של הכדור מקצה לקצה ומחלקת אותו בעצם לשני חצאים, בדיוק כדעת רבי⁴⁶.

44 והרי לנו עוד אחד מחכמי ישראל שקיבל את המודל הזה (וכבר ציינו זאת הגאונים, ראה אוצה"ג פסחים עמ' 88 ד"ה דבר זה). נציין בהקשר זה גם את דברי המדרש (ב"ב ו, ח) שם מובאת דעת חכמי אומות העולם כדעת רבנן.

45 רשב"ם על אתר "דהדר - חוזר, כדאמרין בפסחים גלגל חוזר ומזלות קבועים".

46 ראה אמנם רשב"ם על אתר המפרש שאין זה 'סוף העולם' כי סוף העולם הוא מהלך חמש מאות שנה, ורבב"ח חי בארץ ישראל, וברור שלא הרחיק לכת עד כדי כך. לפיכך הוא מפרש שמדובר באיזה הר גבוה שהגיע עד כיפת השמים. אולם קושיא זו בנויה על כך שהסיפור עם רבב"ח אירע במציאות, ודיינו אם נפרש כמו הרבה ראשונים הסבורים שסיפורי רבב"ח הם משלים לרעיונות מופשטים שרצה להביע. ואז הוא מתאר את המצב כאילו היה בקצה הארץ, ואין צורך להניח שבאיזה מקום הסמוך לא"י יש הר גבוה שראשו מגיע השמימה בפועל ממש.

המודל הזה הוא אפוא מודל ממוצע בין התפיסה הקדומה שמוצגת בגמרא כדעת חכמי ישראל, ובין המודל הגיאוצנטרי התלמאי. הארץ נשארה כמו במודל הקדום, ואילו תנועת גרמי השמים התפרשה כמו במודל החדש.

לאור כל מה שהתבאר עד כאן, די ברור ששתי המחלוקות המוצגות כאן נובעות מאותו השורש: במודל היקום של חכמי ישראל אין אפשרות לדבר על תנועת כדור השמים, שכן מדובר במין כיפה המחוברת לארץ, ולכן תנועת גרמי השמים חייבת להיות עצמאית, וחייבים להיות גם פתחים בקצות מזרח ומערב שדרכם מופיעים ונעלמים גרמי השמים בכל יום. ומה עושה השמש לאחר שהיא חודרת את עוביו של הרקיע באופק המערבי? סביר יותר להניח שהיא נשארת צמודה לרקיע גם בדרכה חזרה, שהרי ה' נתן את המאורות ברקיע השמים. רק שנחלקו ר"א ורבי יהושע במסכת בבא בתרא (כה, ב): "רבי אליעזר אומר: עולם לאכסדרה הוא דומה, ורוח צפונית אינה מסובבת [ה'קיר' הצפוני של הכיפה חסר], וכיון שהגיעה חמה אצל קרן מערבית צפונית נכפפת ועולה **למעלה מן הרקיע**"⁴⁷; ורבי יהושע אומר: עולם לקובה הוא דומה, ורוח צפונית מסובבת [הכיפה שלמה מכל צדדיה], וכיון שחמה מגעת לקרן מערבית צפונית - מקפת וחוזרת אחורי כיפה". כלומר, לדעת רבי אליעזר השמש חוזרת בלילה בקו ישר מעל הכיפה, ומופיעה למחרת מול הנקודה ששקעה בה אתמול. ואילו לדעת רבי יהושע היא אינה מטפסת מעל הכיפה, אלא מקיפה אותה מבחוץ במסלול של מערב צפון ומזרח, עד לנקודה שבא זרחה אתמול.

לעומת זאת לדעת חכמי האומות שהשמים אינם נוגעים בארץ כלל⁴⁸, ברור שהרבה יותר סביר להניח שהתנועה האחידה של כל הכוכבים [חוץ משבעת כוכבי הלכת] נובעת מכך שכולם קבועים בגוף מסוים ולכן אינם מתרחקים זה מזה. וכמובן שאין שום צורך להניח מציאותם של חלונות ברקיע שהשמש חודרת דרכם, שכן היא נמצאת כל הזמן מתחת לכיפת הרקיע, ומקיפה את הארץ ללא הרף.

ואין להקשות כיצד הכריע רבי בפסקה הראשונה כדעת חכמי ישראל ובפסקה השנייה כדעת חכמי האומות. שכן רבי לא אמר את דבריו בתור מסקנה, אלא שבשאלה הראשונה נראה יותר הצד של חכמי ישראל, ובשאלה השנייה נראים דברי חכמי האומות. אבל למעשה יצטרכו לקבל עמדה אחת ולתרוץ את הקושי שיש עליה. והרמב"ם (מו"נ ח"ב פרק ח) באמת סבור שרבי הכריע בשתי המחלוקות כדעת חכמי אומות העולם! הוא מביא את מחלוקת חכמי ישראל ואומות עולם בנושא גלגל קבוע

47 כפשטות הלשון בסוגיית פסחים, ראה מהרש"א דף צד, א ד"ה עביו של רקיע שזו כדעת רבי אליעזר.

48 גם לפי הבנת רבי ורוב"ח, גבולות הארץ נושקים בכדור השמים, אך אינם מחוברים אליו, ולכן הוא יכול להסתובב חופשי.

ומזלות חוזרים, ואומר שחכמי ישראל הודו לחכמי אומות העולם שהגלגל חוזר. ולכאורה ההיפך! דווקא במחלוקת זו אמר רבי שיש תשובה לדברי חכמי אומות העולם. אך כוונת הרמב"ם שרבי עצמו הודה במחלוקת השניה של מהלך השמש בלילה לחכמי אומות העולם⁴⁹, שכן כאמור שתי המחלוקות האלו תלויות באותה השאלה⁵⁰. וכן כותב מהרש"א בהדיא (צד, א ד"ה עביו של רקיע) ששתי המחלוקות תלויות באותה השאלה, אם הגלגל קבוע - נמצא שחייבים להניח את מציאותם של חלוני רקיע, וממילא השמש חודרת פעמיים בעובי הרקיע, בכניסתה וביציאתה, ובלילה היא חוזרת מעל - או מצידי - כיפת הרקיע אל האופק המזרחי, "אבל לדעת חכמי אומות העולם שגלגל חוזר ומזל קבוע, וביום חמה למטה מרקיע ובלילה למטה מן הקרקע, אין החמה הולכת כלל בעובי רקיע, ולעולם החמה הולכת ע"י גלגל ביום ממזרח למערב למטה מן הרקיע ובלילה ממערב למזרח למטה מן הקרקע".

ראב"ע מביא בפירושו לקהלת את כל האפשרויות האלו: "ולא באר שלמה... סיבת שוב השמש מהמערב למזרח"⁵¹, אם למעלה מהרקיע, או על הצדדים, או על דרך שהארץ עגולה והיא באמצע הגלגל העליון; "למעלה מהרקיע" היא דעת רבי אליעזר, 'מן הצדדים' היא דעת רבי יהושע, ו"על דרך שהארץ עגולה והיא באמצע הגלגל העליון" היינו המודל התלמאי, שלפיו השמש פשוט קבועה בכדור השמים - הגלגל העליון - ועושה עמו תנועה סיבובית סביב הארץ הנמצאת במרכז הכדור השמימי.

שיטת רש"י

עד כאן ביאור המחלוקת שבגמרא לפי פשוטם של דברים, וכפי שהבינום הראשונים וחלק מהאחרונים כמו המהרש"א שהזכרנו, ולפניו האברבנאל בפירושו לבראשית (א, טז). נציין בנוסף את דעת רבינו תם המפורסמת על שתי השקיעות, שבנויה על

49 ובנוגע לקושייתו בפסקה הראשונה, כבר תירצה רב אחא בר יעקב.

50 וכן משמע, אם כי לא מוכח, מלשונו של בנו ר"א במאמרו הנ"ל על דרשות חז"ל: "שנו חכמים: חכמי ישראל אומרים גלגל קבוע ומזלות חוזרים וחכמי אומות העולם אומרים גלגל חוזר ומזלות קבועין וכו', אמר רבי: נראים דבריהם מדברינו שביום מעיינות צוננים ובלילה מעיינות רותחים"... וכאשר שמע רבי הדברים האלה שהם תוצאות מן ההקדמות שחלקו בהם תחילה, הכריע דעת חכמי אומות העולם בראיה זו. שאמר "נראים דבריהם שביום מעיינות צוננים, ובלילה מעיינות רותחים". והנה זה עם היות ראייה זו רפה וחלושה, כאשר אתה רואה. ועתה התבונן מה שהורונו בברייתא זו, ומה יקר עניינה שלמדו כי רבי לא הביט בדעות אלו, אלא מדרך הראיות, בלי לשים על לב לא לחכמי ישראל ולא לחכמי אומות העולם. והכריע דעת חכמי אומות העולם מפני ראייה זו שחשב כי היא ראייה מתקבלת, שביום מעיינות צוננים ובלילה מעיינות רותחים... זהו שאמר "נראים דבריהם" הוא מלה מורה על ההכרעה.

51 באיזה אופן השמש מופיעה שוב במזרח כל בוקר.

המודל של חכמי ישראל שהשמש נכנסת בעובי הרקיע⁵², וכפי שכותב השיטמ"ק בכתובות יג, ב (ד"ה השבתנו):

הא דאמרינן בפרק מי שהיה טמא, חכמי ישראל אומרים גלגל קבוע ומזלות חוזרים וחכמי אומות העולם אומרים וכו', ואמרינן התם אמר רבי תשובה לדבריהם כו'. ואמר ר"ת ז"ל דאע"ג דניצחו חכמי אומות העולם לחכמי ישראל היינו ניצחון בטענות, אבל האמת הוא כחכמי ישראל, והיינו דאמרינן בתפילה ובוקע חלוני רקיע.

מכאן נעבור לשיטת רש"י המחודשת, ולשם כך נקדים עוד הקדמה קצרה: עד כאן עסקנו אך ורק בתנועה ה**יומית** של גרמי השמים, שאחידה לגבי כל גרמי השמים ולא דווקא לגבי המזלות. אך ישנה תנועה נוספת - מזווית מבטו של המתבונן מן הארץ - והיא התנועה השנתית של השמש ושאר כוכבי הלכת ביחס לכדור השמימי. השמש משנה את מיקומה ב'כדור השמימי' באופן איטי וקבוע ממערב למזרח, בערך מעלה אחת ביום⁵³, ובכל חודש רואים בסביבת השמש קבוצות כוכבים אחרות. באמצע היום כמובן לא ניתן להבחין בהן, אבל מעט לפני הזריחה ומעט אחרי השקיעה ניתן לראות באופק את צורות הכוכבים הסמוכים לשמש. תנועה זו הובחנה היטב ע"י הקדמונים, והם ציינו את השינוי ע"י המזלות, דהיינו קבוצות כוכבים המסודרות לאורך רצועה דמיונית הנוטה באלכסון לקו המשווה השמימי, חציה מצפון לו וחציה מדרום לו⁵⁴. הרצועה הזאת נתייחדה משום שהשמש נמצאת תמיד במקום כל שהוא ברצועה זו לאורך כל השנה. ובכל חודש משתנה מיקומה ביחס לקבוצות הכוכבים האלו בתנועה איטית **ממערב למזרח**⁵⁵. רש"י מתאר באריכות את השינוי השנתי הזה בפירושו לר"ה יא, ב ד"ה ואזדו לטעמייהו⁵⁶. והנה מפירושו של רש"י בסוגייתנו נראה

52 ראה לעיל הערה 23. וראה בשו"ת מהר"ם אלאשקר סי' צו.

53 ולכן כדור השמים עושה בעצם כל יממה סיבוב של 361 מעלות, שכן אם היה סובב רק 360 מעלות ביום, היו שקיעת החמה וזריחתה מתעכבות כל יום בשיעור מעלה אחת, שהרי השמש נסוגה כל יום במיקומה בכדור השמים בערך כשיעור זה.

54 יודגש כי הצפון והדרום הם ביחס לקו המשווה השמימי, אבל לגבי יושבי א"י וסביבותיה, הרחוקים מקו המשווה בסביבות 30 מעלות צפונה, נמצאים כל המזלות תמיד מדרום לנו, למעט בשעות הזריחה והשקיעה בתקופת הקיץ.

55 ניתן לראות שרטוטים המבהירים במידת מה את התנועה הזאת בקונטרס 'ברכת החמה' של הרב אליהו לנדא, שניתן גם לצפייה במרשתת:

http://www.shturem.net/images/news/35144_news_01042009_4758.pdf

56 במודל ההליוצנטרי המקובל כיום קל להבין את פשר השינוי הזה. הוא נגרם בגלל שכדור הארץ מקיף את השמש לאורך השנה, והמזלות השונים הם קבוצות הכוכבים הנמצאים מאחורי השמש בעומק החלל. מכיון שכדה"א משנה כל הזמן את מיקומו ביחס לשמש, אנו רואים בכל זמן כוכבים

שלדעתו כל הוויכוח הראשון בין חכמי ישראל לחכמי אומות העולם עסק בשאלת **שינוי מקומה של השמש ברצועת המזלות.**

הראיה הראשונה עולה כבר מלשונו של רש"י בדף צד, ב ד"ה גלגל:

גלגל - כמין **אופן** ברקיע שהמזלות נתונים בו, גלגל קבוע ואינו מגלגל, אלא כעין אופן עגלה המונח בקרקע, אבל המזלות מהלכים סביב הילוך מועט, ואין מקיפין את הגלגל אלא כל מזל משמש את החמה נד ממקומו ומוליכו עד חברו, וחוזר למקומו, לפיכך אין עגלה נראית בדרום ולא עקרב בצפון, שהרי אין מקיפין, אלא מהלכין הילוך מועט וחוזרין.

הדגשתי את המילה 'אופן' משום שזו כשלעצמה כבר ראייה שרש"י אינו עוסק בשאלת תזוזתם היומית של גרמי השמים על פני כיפת הרקיע, דבר שאינו מיוחד דווקא לרצועת המזלות אלא לכל גרמי השמים הנראים לעינינו, כי אם בשאלת מיקומה של השמש ב'חישוק' רצועת המזלות, לכן הוא משתמש במילה 'אופן'. בהתאם לשיטתו מפרש רש"י (צד, א ד"ה עגלה) ש'עגלה' היינו מזל שור⁵⁷, הוא מזל חודש אייר הנמצא בין 30 ל-60 מעלות צפונה לקו המשווה השמימי. ומסתבר לפי זה ש'עקרב' היינו מזל עקרב שברצועת המזלות, הנמצא בין 30 ל-60 מעלות דרומה מקו המשווה השמימי. ולא כפי ההבנה הפשוטה ש'עגלה' היינו העגלה הגדולה או הקטנה, הנמצאת ממש ליד הקוטב הצפוני, 'ועקרב' הוא קבוצת כוכבים דרומית מאוד⁵⁸, ולא מדובר על קבוצות כוכבים כל שהן ברצועת המזלות.

אחרים. לדוגמא, כשכדה"א נמצא בשעה 12 של המעגל שהוא מתווה סביב השמש - המביט אל השמש [מבלי שאורה יסתיר את הרקע] יראה מאחוריה את הכוכבים הנמצאים בשעה 6, וכשהוא נמצא בשעה 3 נראה את הכוכבים הנמצאים בשעה 9, וכן הלאה. אולם במודל הגיאונצטרי הדבר מסובך הרבה יותר, שכן מודל זה תופס את הארץ כיציבה ואינה משנה את מיקומה, ואם כן יש כאן שני שינויים קבועים. האחד הוא שינוי של כל כיפת השמים בקצב איטי ממערב למזרח, מה שגורם שכל זמן מה אנו רואים מעל ראשנו מזלות אחרים בשעת חצות הלילה, לדוגמה. ולאידך גיסא השמש 'מקזזת' את התנועה הזאת כיון שהיא נמצאת מעל ראשנו בשעה 12 תמיד באותה שעה. ולכן צריך להניח שיש כאן לפחות שלושה 'כדורים שמיימיים'. האחד אחראי על כל תנועת גרמי השמים היומית ממערב למזרח, השני לכוד בתוכו ומסובב את כל גרמי השמים [ובכללם רצועת המזלות] ממזרח למערב, בתנועה איטית הרבה יותר שמשלימה הקפה שלמה במשך שנה, וחוז' מזה יש לשמש תנועה עצמית בכדור משלה, כשם שיש לשבעת כוכבי הלכת. לענייננו מה שחשוב הוא שינוי מקומה של השמש ביחס לרצועת המזלות.

57 וכן מביא המאירי בעירובין נו, א ד"ה כבר ביארנו: "ויש מפרשים [את עגלה ועקרב] על המזלות הצפוניים והמזלות הדרומיים וקורין עגלה מלשון עגלה יפהפיה, ומפרשים אותה [את העגלה] על מזל שור". וראה גם תוס' פסחים ריש צד, ב.

58 ובאמת צ"ע בתרתי: ראשית - מדוע לא נקט רבי את שתי הנקודות הצפונית והדרומית ביותר בגלגל המזלות, דהיינו מזל גדי שהוא הצפוני ביותר ומזל סרטן שהוא הדרומי ביותר. ושנית,

על כל פנים, לפי הבנה זו ש'גלגל' היינו חישוק המזלות, נראה שההבנה של חכמי אומות העולם היא שרצועת המזלות היא זו שמסתובבת סביב שנתי של כשלושים מעלות בחודש, ולפיכך אנו רואים את השמש במזל אחר כל חודש [כל מזל תופס 1/12 מרצועת המזלות, דהיינו 30 מעלות].

לפי פירוש זה קושיית רבי מובנת לכאורה בפשטות, שכן כידוע רצועת המזלות נטויה בזווית של 23 מעלות לקו המשווה השמימי. חציה מצפון לקו המשווה וחציה מדרום לו. אם רצועת המזלות היא חישוק שמסתובב ונטוי באלכסון, אמור כל מזל להיות בכל נקודה שהיא במסלול החישוק, והמזלות הצפוניים אמורים להופיע גם מדרום בשלב כל שהוא במהלך השנה.

אך לא מובן כלל מדוע לפי דברי חכמי ישראל מיושב הקושי הזה. שכן אם הוא רואה את רצועת המזלות כחישוק, והמזלות מסתובבים לאורכה, עדיין אותה שאלה צריכה להישאל גם לפי דעת חכמי ישראל, שהרי המזלות מסתובבים לאורך החישוק שחציו בצפון וחציו בדרום, והיינו אמורים לראות כל מזל בכל צד. לכאורה לפי פירוש זה קשה לפי דעת חכמי ישראל בדיוק כפי שקשה לפי דעת חכמי אומות העולם!

ובדיוק את הקושי הזה בא רש"י לתרץ, באומרו שלפי דברי חכמי ישראל הגלגל קבוע "אבל המזלות מהלכים סביב הילוך מועט, ואין מקיפין את הגלגל אלא כל מזל משמש את החמה נד ממקומו ומוליכו עד חברו, וחוזר למקומו, לפיכך אין עגלה נראית בדרום ולא עקרב בצפון, שהרי אין מקיפין אלא מהלכין הילוך מועט וחוזרין". ההסבר הזה פותר את השאלה של עגלה רק בצפון ועקרב בדרום, משום שהמזלות אינם מקיפים הקפה שלמה אלא רק נעים בתזוזה של 1/12 מהיקף החישוק, הולכים וחוזרים. לכן קבוצת כוכבים צפונית תהיה תמיד בצפון עם תזוזה מעטה בקו מזרח-מערב.

בהשקפה ראשונה נראים הדברים תמוהים טובא - הרי אין ספק שכל שעה רואים באופק מזל אחר, ובמשך כל לילה אפשר לראות שישה מזלות עולים ושוקעים, כמתואר בברייתא דמזלות (א ו-ב), וכפי שמתאר רש"י עצמו במסכת ראש השנה⁵⁹, איך אפשר לומר שהם אינם זזים ממקומם? ובכן, באמת לפי המודל הקדום של כיפת שמים קבועה אין דרך להבין זאת, כי ברור שהמזלות ככל שאר גרמי השמים עושים תנועה יומית, עולים במזרח ושוקעים במערב, אבל דווקא לפי המודל התלמאי אין

התיאור הזה מתאים לנקודת מבטו של צופה העומד על קו המשווה, אך לא לנקודת מבטו של המתגורר בא"י וסביבותיה, מכיון שא"י כאמור נמצאת כ-33 מעלות צפונית לקו המשווה השמימי, הרי שגם מזל שור מנקודת מבט זו נמצא רובו בדרום, ולמעשה רק כשהוא סמוך לאופק ניתן לראותו בחצי הצפוני של האופק המזרחי. וגם זה רק בשיא הקיץ.

59 יא, ב ד"ה ואזודו לטעמייהו.

קושי, שכן כאמור, לפי רש"י עוסק הדיון בתזוזה השנתית של השמש בגלגל המזלות, ולא בתזוזה היומית. נחזור רגע למודל הגיאוצנטרי ונזכיר שמדובר בכדור ענק המסתובב על ציר צפון-דרום, כשרצועת המזלות חוצה אותו לשני חצאים בזווית של 23.5 מעלות מקו המשווה שלו, כלומר - חציה [המכיל את המזלות טלה שור תאומים, סרטן אריה בתולה] נוטה צפונה, וחציה [המכיל את המזלות מאזנים עקרב קשת גדי דלי דגים] נוטה דרומה. מכיון שהכדור מסתובב על הציר צפון-דרום, לעולם נראה את ששת המזלות הצפוניים בחצי הצפוני של הכדור, ואת אלו הדרומיים בחצי הדרומי של הכדור, כשם שברור לנו ששני קטבי הכדור לא ישנו את מקומם⁶⁰ בגלל הסיבוב היומי, כך כל נקודה ונקודה בשני החצאים, הצפוני והדרומי - לא משנה את מקומה אלא רק לאורך הציר-מזרח מערב, ולא לאורך הציר צפון-דרום. לכן אין לרש"י שום קושי מהעובדה שהמזלות עולים ושוקעים, כי זה קשור לסיבוב היומי⁶¹.

מה שכן קשה הוא העובדה שמיקום המזלות משתנה ביחס לשמש לאורך השנה. את זה ניתן לפרש בשני אופנים: או שלחישוק המזלות יש תנועה עצמאית שנתית, והוא מסתובב סביב צירו [שנטוי ביחס של 23.5 מעלות לציר הקטבים], ואז באמת אנו אמורים לראות את המזלות הדרומיים מופיעים בחצי הצפוני ולהיפך - זו הקושיה ששאל רבי על חכמי אומות העולם. או שנאמר שהחישוק הזה מקובע לכדור השמים, וזו דעת חכמי ישראל, ובאשר לשינוי מיקומה של השמש - כאן נסביר שהמזלות 'מושטים' את השמש מאחד לשני, כשכל אחד מתקרב לכיוון חברו וחוזר לאחוריו, נמצא שרק השמש בסופו של דבר היא זו שמשלימה הקפה שלמה, והיא באמת נמצאת בכל חלק מחלקי גלגל המזלות, הן החלקים הדרומיים יותר והן החלקים הצפוניים יותר.

בהתאם לשיטתו מפרש רש"י באופן אחר לגמרי את תירוצו של רב אחא בר יעקב. בעוד שלפי הפירוש המקובל אמר רב אחא בר יעקב שכדור השמים אינו מסתובב באופן חופשי לדעת חכמי אומות העולם, אלא מסתובב סביב ציר צפון-דרום, הרי שלשיטת רש"י אין זה נוגע בכלל, שהרי אנו מדברים על **סיבובה של רצועת המזלות, לא בסיבובו של כדור השמים**. לכן מפרש רש"י את דברי רבא⁶² כך:

דילמא כי בוצינא דריחא - כברזל התחוב בנקב רחב שברחים, שהשוכב עומד במקומו והברזל חוזר, ואם באת לגלגל השוכב⁶³ - מתגלגל סביב

60 וביתר דיוק: רצועת המזלות אמנם נוטה באלכסון מקו המשווה השמימי, אבל הציר שהיא מסתובבת סביבו אינו נמצא בתשעים מעלות אליה אלא בקטבים הצפוני והדרומי.

61 ובוזה מתורצת קושיית התוספות ריש צד, ב, יעויין שם.

62 גם אם תסובב את אבן השֶׁכֶב המונחת על הרצפה, יישאר מוט הציר האופקי ניח ולא יסתובב עם האבן החגה סביבו. אותו הדבר עם הדלת התקועה בציר שנכנס למשקוף העליון ומפתן הדלת. אם

הברזל, והברזל עומד במקומו. אי נמי כי צינורא דדשא - שהדלת סובבת בחור המפתן העליון והמפתן במקומו עומד, ואם באת לְגַלְגֵּל המשקוף, הוא מתגלגל סביב הציר והדלת עומד במקומו, הגלגל מתגלגל בפני עצמו ומוליך החמה והמזלות קבועים בגלגל אחר בתוכו, ואותו הגלגל אינו זו ממקומו אלא גלגל חיצון מוליך חמה על פני כל המזלות. אי נמי - גלגל חמה מבפנים וגלגל המזלות מבחוץ.

שני ההסברים מכוונים לאותו הדבר. באמת גם חכמי האומות מודים שגלגל-אופן-חישוק המזלות קבוע במקומו ואין לו תנועה עצמאית ביחס לכדור השמים, רק לשמש יש חישוק המקביל לחישוק המזלות, החישוק הזה עוטר את גלגל המזלות או נעטר על ידו, והוא זה שמסתובב, לכן באמת השמש מופיעה הן בצפון והן בדרום.

סיכום

רש"י מפרש את סוגיית גלגל קבוע ומזלות חוזרים באופן אחר לגמרי מכל שאר המפרשים. נראה שלשיטתו שני הצדדים מסכימים על המודל התלמאי של כדור שמיימי הגורם סיבוב יומי לכל גרמי השמים. כל הוויכוח הוא על שאלה מצומצמת הרבה יותר: תנועת השמש השנתית ביחס לגלגל המזלות. חכמי אומות העולם מפרשים שרצועת המזלות מסתובבת סיבוב עצמי סביב ציר עצמי משלה - הנטוי בזוית של 23.5 מעלות לציר צפון-דרום, ולדעת חכמי ישראל המזלות אכן עושים תנועה בכיוון זה, אך קטנה מאוד, רק 1/12 מתוך 360 מעלות, וחוזרים למקומם, לכן איננו מוצאים את המזלות הצפוניים בדרום ולהיפך. ר' אחא בר יעקב אומר שלמעשה גם חכמי אומות העולם מודים שרצועת המזלות אין כלל תנועה עצמית [כך הוא באמת המודל הגיאוצנטרי האמיתי], אלא שלשמש יש גלגל המסובב אותה לאורך רצועת המזלות, והשמש באמת מופיעה הן בצפון והן בדרום לאורך עונות השנה.

המחלוקת השניה בענין מהלך השמש בלילה היא כבר אותה המחלוקת שתוארה לעיל, שלדעת חכמי ישראל כיפת השמים קבועה וממילא הם מוכרחים להניח מציאות של חלונות באופק המזרחי והמערבי וחזרת השמש בלילה מאחורי כיפת השמים או מצידה הצפוני. ואילו לדעת חכמי אומות העולם השמש חוזרת מזרחה באותה תנועה בדיוק ע"י תנועת כדור השמים. לשתי מחלוקות אלו אין שום קשר, ולמעשה עדיין צ"ע כיצד אפשר להחזיק בשני מודלים שונים כל כך בנוגע לשתי הפיסקאות. שהרי במחלוקת הראשונה נראה שלדעת חכמי ישראל תנועת המזלות היומית היא על ידי 'גלגל חוזר' ולפי המודל התלמאי. שאם לא כן - אין שום דרך

יסתובב המשקוף - הדלת יכולה עדיין להישאר ללא תזוזה.

להסביר את תנועת המזלות היומית. והמחלוקת השניה ללא ספק מיוסדת על הניגוד בין שני המודלים, זה התלמאי [דעת חכמי האומות] וזה הקדום [דעת חכמי ישראל].

* * *

נספח א - פירוש רש"י בכתבי היד

נתברר לי להפתעתי שנוסח רש"י שלפנינו מקורו רק בדפוס ונציה [לצערי אין בידינו דפוס שונציו לדרך זה]. בשני כתבי יד של רש"י שהגיעו לידי מופיע נוסח אחר לגמרי, בכ"י מינכן ובכ"י לייפציג. בכ"י מינכן הנוסח קצר ונראה בחלקו קטוע, ובכ"י לייפציג הנוסח נראה מלא הרבה יותר. להלן נוסח רש"י שבכ"י לייפציג עם מעט שינויים בכ"י מינכן המצויינים בהערות שוליים.

גלגל קבוע - גלגל שחמה מקפת בו את החלל קבוע הוא ברקיע ואינו זו ממקומו. **מזלות** - י"ב סובבין בו ומוליכין החמה כאופן עגלה המוטל לארץ, וחיות ועופות הולכין בגלגל⁶³ סביב סביב, כאילו הנקב האמצעי עץ תחוב בו, והאופן חוזר סביבותיו והמזלות קבועין בו והוא מגלגלן.

לא מצינו עגלה בדרום כו' - ואם בגלגל מגלגלן והן קבועין, פעמים שהצפונים לדרום באין והדרומים באין לצפון. אבל לדברינו שאר המזלות סובבין חוץ מאלו השנים.

דילמא כי בוצינא דריחיא - ברזל התחוב בנקב הריחיים התחתונה שנקראת שכב, והוא מגלגל בתוכה⁶⁴. ואם באתה לגלגל הריחיים התחתונה הוא אינו זו ממקומו.

אי נמי כצינורא דדשא - חור המפתן שהציר סובב בו, כך יש לומר ארובה גדולה עגולה ורחבה מאוד יש באמצע הריחיים⁶⁵, ושני המזלות הללו⁶⁶ עומדין בתוכה, זה לצפונה וזה לדרומה, והגלגל מתגלגל סביבותיהן.

מעבר לדיבורים האלו אין בכתבי היד שום דבר נוסף בנוגע לסוגיא זו.

גם לפי פירוש זה, הדיון בסוגיא הוא על שינוי מקומה של השמש ביחס לרצועת המזלות, אלא שבשונה מהפירוש הנדפס - הסיבה שאין שינוי במיקומם של העגלה והעקרב הוא משום ש"שאר המזלות סובבין חוץ מאלו השנים" אליבא דחכמי

63 בכ"י מינכן 'בגלגלו'.

64 בכ"י מינכן 'והנקב רחב והוא מתגלגל בתוכה'.

65 בכ"י מינכן 'הגלגל', ונראה נכון יותר.

66 עגלה ועקרב.

ישראל, ואליבא דחכמי האומות שני מזלות אלו נעוצים בציר שסביבו סובבת רצועת המזלות, ולכן אינם משנים את מיקומם. לפי זה נראה ברור שאותם עגלה ושור אינם חלק מגלגל המזלות, אלא כוכבים הקרובים לקוטב הצפוני והדרומי. אינני יודע לכלכל זאת עם העובדה שגם בשני כ"י אלו מופיע הדיבור שבעמוד א "עגלה - מזל שור". וצ"ע.

רש"י פסחים כ"י מינכן



רש"י פסחים כ"י לייפציג [הדיבור הנ"ל בשולי הגליון, הן בתחתית העמוד והן בצידו]



נספח ב - למטה מן הרקיע או למטה מן הקרקע?

רש"י (ד"ה לא מצינו) מתאר את מבנה הגלגל "כמין אופן ונתון ברקיע חציו למטה מן הרקיע וחציו למעלה מן הרקיע, וכשעולה צדו זה שוקע צדו אחר לפי דברי חכמי אומות העולם שאומרים גלגל חוזר".

התמונה הזאת שמתאר רש"י נראית תמוהה, שכן גלגל שצידו אחד עולה וצידו אחד שוקע הוא גלגל שחציו למעלה מן הקרקע וחציו למעלה מן הקרקע. קשה בכלל לדמיין גלגל שחציו למעלה מן הרקיע - כשהרקיע עצמו הוא כיפה עגולה שנושקת לארץ בגבולותיה. זו כנראה הסיבה שהב"ח הגיה 'למעלה מן הקרקע' ו'למטה מן הקרקע'.

נספח ג - דברי רס"ג בספר יצירה

בנותן טעם להביא כאן את דברי רס"ג בספר יצירה (פרק ב, ד) הנוגעים לענייננו. כי כפי שכתבתי לעיל, מוכח משם שרס"ג מפרש את סוגיית גלגל חוזר כפשוטה, ומעמיד בבירות את מודל היקום הקדום מול המודל התלמאי כפי שנתבאר לעיל באריכות.

דברי רס"ג מוסבים על דברי ספר יצירה בריש פרק חמישי⁶⁷ שנראה מהם כאילו היקום בנוי כקוביה מרובעת. על כך כותב רס"ג בתרגום ר"י קאפח:

ואם יאמר אדם: אנו רואים שכאילו סובר בעל הספר הזה כי הארץ מרובעת והשמים מרובעת⁶⁸, ואף שאין שמים תחת הארץ⁶⁹, ושני הדברים הללו היפך המוסכם מכל החכמים. נאמר תחילה: אפשר שדבריו אלה על דרך המשל, לא בדיוק, כאילו המשיך בשמים ובארץ כמו שהדגמנו אנו⁷⁰ בבית או תיבה. ונאמר עוד: ואפילו היו דבריו אלה בדיוק⁷¹, אין בהם חריגה מדברי החכמים בשני הדברים יחד. והוא, שמקצת החכמים כבר אמרו שהארץ מרובעת... ולעניין שהשמים על הארץ ולא תחתיה, הרי ר' אליעזר ור' יהושע שניהם היו אומרים כך, ונחלקו בסיבוב השמש אחרי שהסכימו על העיקר הזה, והיה לדעת הכל שבשתי רוחות המזרח והמערב שערם שמהם נכנס

67 לפי נוסח הדפוס, במהד' קאפח זה פרק ב משנה ד, עמ' פא.

68 בערבית אין השמים לשון רבים אלא נקבה יחידה, סְמָא.

69 כוונתו לתפיסת היקום שהשמים הם חצי כיפה שגבולותיה נושקים לדיסקת הארץ, ולכן אין שמים מתחת לארץ, משא"כ לתפיסת היקום הגיאוצנטרי שהארץ היא נקודה בתוך כדור השמים הענק, נמצא שהשמים מקיפים את הארץ מעליו ומתחתיו.

70 את צורת הקוביה.

71 לפי פשוטם ולא התכוון בעל ספר יצירה לאליגוריה.

השמש בכל בוקר ויוצא מהם בכל ערב, ולא היתה נקודת המחלוקת ביניהם אלא ש' אליעזר היה סובר שכאשר הוא יוצא באחד שערי המערב בערב מתרומם מעל השמים בסיבוב עד שישוב ויכנס מן השערים המזרחיים בבוקר. והיה ר' יהושע סובר שכאשר הוא יוצא מאחד שערי המערב בערב, מקיף סביב הצפון ולא יחדל מלכת שם עד הבוקר, ונכנס מאחד שערי המזרח.

וכן היה לדעת הכל כי השמים - העומד ממנה והמְקַרָה⁷² - כחפץ עבה עכור המונע אור השמש, וכל שכן מה שלמטה ממנו⁷³, לעבור בו, ואלמלא כן לא היה השמש נסתר ממנו בלילה. והוא אמרם "רבי אליעזר אומר עולם כקובה"⁷⁴ הוא דומה ורוח צפונית אינה מסוככת, וכשהחמה מגעת לקרן מערבית צפונית מקפת ועולה למעלה מן הרקיע; ר' יהושע אומר עולם לאכסדרא הוא דומה, ורוח צפונית מסוככת, וכשהחמה מגעת לקרן מערבית צפונית מקפת וחוזרת אחרי כיפה". ואע"פ שהדבר המוסכם לדעת הכל⁷⁵ הוא שהגלגל והארץ כל אחד מהם ככדור, ושהארץ בתוך השמים כנקודה, ושסיבוב השמש ביום מעל הארץ ובלילה מתחת לארץ, ושצל הארץ הוא המסתיר את השמש בלילה ואת חצי הקף הגלגל⁷⁶ תמיד מלהיראות.

ואע"פ שכבר הזכירו דבר זה גם הקדמונים באומרם "חכמי אומות העולם אומרים חמה מהלכת ביום למעלה מן הארץ, בלילה למטה מן הארץ", ואמרו "אמר רבי נראין דבריהם מדברינו", הרי שגם דברי בעל הספר הזה כבר סברו אותם רבים מהם.

72 כלומר, 'קירות השמים' והתקרה, שהרי השמים הם כיפה שפיסגתה היא תקרה וצדדיה הם קירות הסובבים את הארץ מכל סביבותיה.

73 הירח והכוכבים שאורם פחות מאור השמש.

74 לפנינו להיפך: הקובה היא הדימוי של ר' יהושע והאכסדרה היא הדימוי של ר"א, ולפי העניין מתאימה יותר גרסת הספרים שלנו.

75 בימיו של רס"ג לפי הידוע לו. ר"י קאפח כותב שאפשר גם לתרגם "שהדבר שנתקבל על דעת הרוב אצלנו".

76 חצי כדור השמים שאיננו יכולים לראות כי הארץ מסתירה לנו אותו.

