

חלק ד' נספחים לספר ומסקנות

נספח 1:

הפיזיקה והמטה-פיזיקה במשנת הרמב"ם

כחלק מהקדמותיו לדיון בחלק ב' על הבריאה והנבואה, הרמב"ם פורש לפנינו את דעותיו בענייני הפיזיקה והמטה-פיזיקה. מכיוון שחלק זה יכול גם להיות לעזר גם לשאר הדיונים בנושאים השונים בדעת הרמב"ם, בחרתי להניח אותו כנספח לכל הספר ולא לפרק מסוים¹.

הקדמה: חומר וצורה

לפני שניכנס לדיונים המרכזיים בנושאי הפרק הזה. ישנה חובה לפרש כיצד הרמב"ם ראה שני מושגים אלה, שכן הוא משתמש בהם הן במורה נבוכים והן במשנה תורה. בחרתי את שיחותיו של פרופ' ישעיהו ליבוביץ (לייבוביץ, 1997, עמ' 134 - 151) שכן מושגים אלה מבוארים בשפה פשוטה ובהירה, ואבחר פסקאות בודדות מתוך ההסבר הכולל שם (הדגשים במקור):

"אריסטו הוא זה שיצר צמד מושגי יסוד טכניים אלה, והם מהווים ציר מרכזי עליו סובבת כל האונטולוגיה שלו... נעבור כעת לעסוק במשמעותם הכללית של צמד מונחי יסוד אלה, ועלינו יהא להבינם לא רק במשמעותם בשפה המדוברת, אלא גם במשמעותם הספציפית הפילוסופית. בשפת היום-יום כשאנו מדברים למשל על 'צורת המכונית', אנו מתכוונים לצורתה החיצונית כפי שהיא נראית בעינינו, ואילו צורת המכונית במשמעותה הפילוסופית היא בהגדרת מהותה, כלומר היותה כלי רכב שיש לו היכולת לנוע מעצמו..."

לפי הקונספציה האריסטוטלית, לכל יש במציאות הטבעית, יש שני המרכיבים חומר וצורה. כשאנו מדברים על חומר של דבר מה, כולנו מבינים מהי הכוונה, כגון חומר 'שולחן זה' שהוא חומר העץ, או חומר הפטיש העשוי ברזל וכו'², והקושי מתחיל לגבי

1. במובן מסוים, נספח זה הוא פירוש נרחב (אם כי לא עוקב אחר כל מילה ומילה) על הפרקים "המוזנחים" של הלכות יסודי התורה, מפרק ב, הלכה ג ועד לסוף פרק ד. אני מקווה כי לאחר הבנה של נספח זה לא תהיה כל בעיה מהותית להבין את ההלכות הנ"ל ממשנה תורה.
2. בפירושו ח"ג פ"ח, מביא ליבוביץ בשיחותיו על ההשגחה ביאור נוסף על מושג החומר (לייבוביץ_א, 2003, עמ' 94 - 95, דגשים במקור): "האם מושג החומר במשמעותו

מושג ה'צורה' של כל י.ש. לפי אריסטו צורתו של כל יש הוא אותו דבר שבגלל דבר זה הוא **מה שהוא**. זאת נדגים מיד, ומכלל לאו נלמד כן. אם נשאל אדם שאינו משתמש בטרימינולוגיה הפילוסופית האריסטוטלית את השאלה: מהי צורת השולחן הזה? הוא כמובן יאמר שצורתו מרובעת, והוא מלבן שאורכו כפול מרוחבו וכו'. זו אמנם תשובה נכונה, אולם זה אינה ה'צורה' במובנה הפילוסופי של מלה זו, שהרי הקדמנו והגדרנו, שהצורה היא אותו דבר שבגללו דבר **מה הוא מה שהוא**. אולם כולנו מבינים ללא כל קושי, שאם שולחן זה לא היה מרובע אלא היה עגול, הוא בכל זאת היה שולחן, ומכאן המסקנה כי היותו מרובע, איננה עושה אותו לשולחן, ולכן צורתו הגאומטרית איננה 'צורתו' במובן הפילוסופי. כיוצא בזה לא נוכל לומר כי 'צורתו' היא צבעו החום, עובדה שהיא אמנם נכונה מבחינת ההסתכלות בצבעו, אולם כולנו מבינים שגם אם צבעו היה שחור או לבן או צהוב, הוא בכל זאת מוסיף היה להיות שולחן, ומכאן שוב המסקנה, שגם צבעו אינו יכול להיות צורתו. מן הצבע יכולים אנו לעבור אל ממדיו, או אל מיספר רגליו וכו', ואנו חוזרים ומבינים שהפרטים האלה כולם, אינם עושים את השולחן ל- **מה שהוא**, ואנו מוסיפים לעמוד על השאלה: מהי צורת השולחן? כלומר, מהו הדבר הספציפי, שבגללו השולחן הוא שולחן ואיננו משהו אחר? **האם נוכל לומר כי יעודו הספציפי של השולחן הוא גם צורתו?** זה נכון, ואתה בהחלט יכול לומר שצורת השולחן היא הפונקציה שהוא ממלא, הוי אומר: היותו מיתקן, עליו יכולים אנו להניח דברים בגובה מסוים מעל פני הקרקע מבלי שישמטו ממנו...".

נוסיף דברים שמביא יהודה לנדא (לנדא, תשמ"ט, עמ' 35 - 36) בדעת אריסטו בעניין פסל נחושת: "במסגרת הפסל כולו כאילו מאבדת הנחושת את מהותה המיוחדת – ה'נחושתיות' – ונבלעת במהות החדשה, מהות הפסל, שהיא אולי מהות גבוהה יותר

האריסטוטלית שונה ממושג זה במובן המודרני? מושג החומר במשמעותו האריסטוטלית איננו זהה עם מושג החומר כפי שהוא מוגדר כיום בכימיה, אלא אריסטו מדבר על **החומר** במובן של מכלול כל אותם דברים אשר **הצורה** עושה אותם למה שהם... **מה לפי אריסטו יכול להחשב חומר האדם החי?** 'פגר מת של אדם' איננו אדם, ומכאן יש להבין את העובדה המפתיעה כי חיי האדם הם למעשה – חומר של האדם. **המושג 'חיי אדם' קשה להגדרה מבחינה חומרית. מה כוונת אריסטו בהגדרתו? בהגדרתו זו רוצה הוא לומר לנו כי החומר החי הוא חומר של האדם החי... החומר החי קיים גם בחזיר ובכלב וכו', וזה עדיין לא עושה אותם לבני אדם.** החומר החי של חזיר וכלב הם חומר ספציפי שלהם והוא מה שעושה אותם למה שהם, ואין כל סיבה שהם יהיו שונים ממהות חומרם הספציפי. כאן נצטרך להוסיף לדיוננו את המושג 'נפש' ולומר, שכאשר מצטרפת לחומר החי 'נפש חזירית' או 'נפש כלבית' וכיוצא באלה שהזכרת, מתקבלים בעלי חיים השונים לחלוטין מן האדם. לכן הקדים אריסטו לומר לנו כי **שכל האדם** הוא גם צורתו העשויה לעשותו להיות ראוי להיקרא אדם, ואילו **החומר החי** שלו הוא כאמור המכלול המקיים את תופעות החיים שבו". אשר למושג 'נפש' ראו לקמן.

ממהותה של הנחושת. אך מצד אחר שומרת הנחושת שבפסל על מהותה, ולפנינו מצב של עצם אחד בעל שתי מהויות, והדבר לא ייתכן על פי אריסטו. תשובתו לקושי זה היא כדלקמן: הנחושת נעשית למרכיב החומרי של הפסל, ומהות הפסל היא המהות הדומיננטית המשעבדת את כל מרכיביה ואת הנחושת בכלל זה. כל עוד הפסל קיים, ה"פסליות" היא מהות העצם המסוים הזה, וזו מהות אחת ה"מעכלת" את כל הכלול באותו עצם. אם המרכיב החומרי של הנחושת בולט יתר על המידה יהיה הפסל כישלון אומנותי, שכן מהות הפסל לא עיכלה כביכול את החומר שממנו הפסל עשוי. פסל אבן העומד בגן וחשוף ללא הרף לתהפוכות מזג האוויר, הולך ומאבד לאט לאט את מהותו, ומהות החומר שבו הולכת ונעשית דומיננטית. לעתים אין אדם יודע מה בדיוק לפניו, פסל או אבן, אבל מרגע מסוים ואילך גלוי לעין שלא עוד פסל כאן אלא אבן בלבד. ובכן, הנחושת שבפסל מבחינה אחת שומרת על מהותה ומבחינה אחרת משתעבדת למהות החדשה, עד לאותו רגע שהמהות החדשה אינה מסוגלת עוד לשלוט בה".

נסיים בטענתנו של הרמב"ם כי השכל הוא צורת האדם, כמו שאומר הרמב"ם בשמונה פרקים [פ"א] "ודע שזאת הנפש האחת (לביאור המושג נפש, ראו לקמן בעמ' 234), אשר קדם תיאור כוחותיה או חלקיה, היא כחומר, והשכל צורה לה. וכשלא תגיע לה הצורה, הייתה "מציאות ההכנה" שבה לקבל אותה הצורה לבטלה, וכאילו היא מציאות-הבל"³.

הפיזיקה לפי שיטת הרמב"ם (ח"א, פע"ב)

כיוון שאת הפיזיקה שלו, פורש הרמב"ם באופן מסודר בחלק א, פרק ע"ב, הדברים מסודרים כאן כפירוש על פרק זה, אמנם ישנו כאן ניסיון באופן כללי לבאר את תמונת העולם שהייתה לרמב"ם.

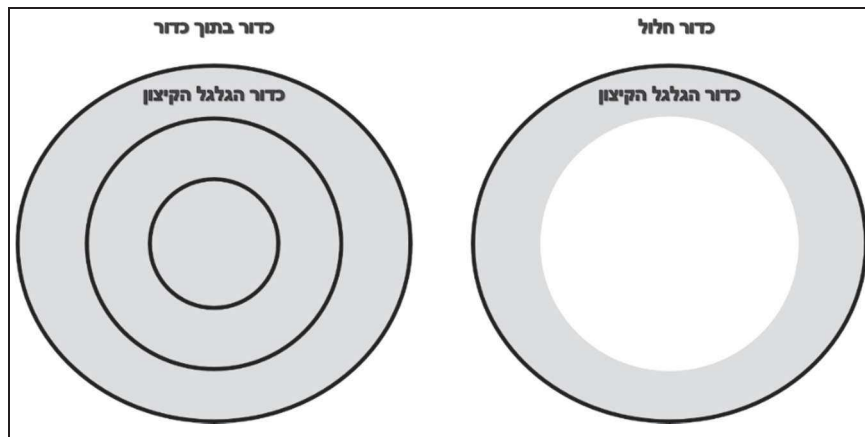
נחלק את העיון בפרק זה לכמה נושאים:

- מבנה העולם שלנו, הגלגלים וארבעת היסודות
- הגוף החמישי - הגלגלים שמעל לגלגל הירח
- השפעת גרמי השמים על עולמנו - חלק א'
- בעיית האסטרונומיה של הגלגלים
- סיום תמונת העולם הפיזיקלי - השכל כמנהיג האדם / אלוהים כמנהיג העולם.

3. ראו במשנה תורה [ד, ח] "נפש כל בשר היא צורתו שנתן לו האל, והדעת היתרה המצויה בנפשו שלאדם היא צורת האדם השלם בדעתו... ואינה הנפש המצויה לכל נפש חיה, שבה אוכל ושותה ומוליד ומרגיש ומהרהר, אלא הדעה, שהיא צורת הנפש...". וע"ע במר"נ [ח"א, פ"א]. בשל העובדה כי המקור במר"נ כולל בתוכו כמה וכמה מושגים שעל חלקם נדון בהמשך, לא ציטטתי אותו כאן.

מבנה העולם שלנו, הגלגלים וארבעת היסודות

הרמב"ם פותח בהכרזה חשובה שכל היקום שלנו הוא ישות אחת המורכבת מפרטים שונים. ישות זו מורכבת מהמון כדורים חלולים הנמצאים זה בתוך זה (כמו שניתן לראות בציור 2), עם שני מאפיינים חשובים: א. לישות הזאת בכללה יש צורה של כדור. ב. בתוך הישות הזאת אין חורים או כיסי חלל אלא היא אטומה וממולאת לחלוטין. הכדור הכי חיצוני נקרא "כדור הגלגל הקיצון", וכל מה שקיים ביקום נמצא בתוכו (עקב העובדה שמצד אחד אני מצטט ממשנה תורה, ומצד שני מצטט מתרגומו של שוורץ למורה נבוכים לפעמים יהיה שימוש במונח 'גלגל' ולפעמים יהיה שימוש במונח 'כדור', אולם אין הבדל בין המונחים, והם מצביעים על אותה משמעות בדיוק⁴).



ציור 2: בציור מצד ימין ניתן לראות כדור חלול, כאשר הצבע האפור הוא בעצם החומר שממנו עשוי הגלגל הקיצון. אולם היקום לא חלול ואין בו חורים, ועל כן יש בו כדור חלול בתוך כדור חלול כמו בציור מצד שמאל. מדובר באילוסטרציה ועל כן ברור כי מספר הכדורים החלולים גדול יותר ממה שמראה בציור.

4. **במ"נ ח"ב, פ"ט** נראה לדוגמה שהרמב"ם מחלק בין גלגלים לבין כדורים (כך בתרגום שוורץ וכך גם בתרגומו של אבן שמואל). אצל הרב קאפח החלוקה בין גלגלים לבין עגולים. על כל פנים הכוונה שם לחלק בין גלגלים לבין מערכות של גלגלים, לכן הרשיתי לעצמי לא לחלק ביניהם, ויבין הקורא כי כאשר הרמב"ם מצרף תואר כגון 'כוכבי השבת' למילה כדור/גלגל כך שזה נקרא בתרגומים השונים: 'עגול כוכבי השבת' \ 'כדור כוכבי השבת' \ 'גלגל כוכבי השבת' וכל כיוצ"ב הכוונה היא למערכת כל הגלגלים שנמצאים בהם כוכבי השבת.

ניתן לחלק את היקום שלנו לשלושה מרכיבים: א. גלגלים (מה שמעל לגלגל הירח).
ב. ארבעת היסודות (הנמצאים מתחת לגלגל הירח) ג. מה שמורכב מהיסודות.

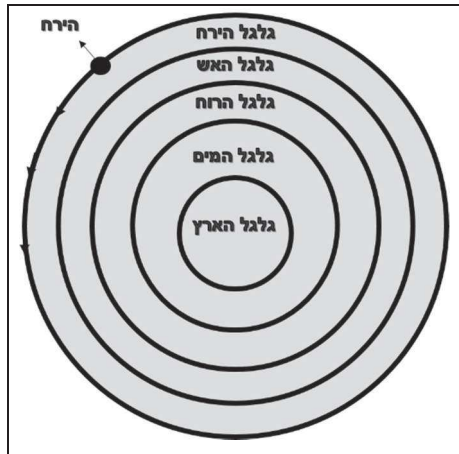
כדי לבאר את ארבעת היסודות, נצטט מתוך הלכות יסודי התורה [ג, י]: "ברא האל למטה מגלגל הירח גולם אחד שאינו כגולם הגלגלים, וברא ארבע צורות לגולם זה, ואינן כצורת הגלגלים, ונקבעה כל צורה וצורה במקצת גולם זה. צורה ראשונה, צורת האש, נתחברה במקצת גולם זה, ונהיה משניהם גוף האש. וצורה שנייה, צורת הרוח, נתחברה במקצתו, ונהיה משניהן גוף הרוח. וצורה שלישית, צורת המים, נתחברה במקצתו, ונהיה משניהם גוף המים. וצורה רביעית, צורת הארץ, נתחברה במקצתו, ונהיה משניהם גוף הארץ. נמצא למטה מן הרקיע ארבעה גופין מוחלקין זה למעלה מזה, וכל אחד ואחד מקיף את שלמטה ממנו מכל רוחותיו כמו גלגל⁶: הגוף הראשון הסמוך לגלגל הירח, הוא גוף האש; למטה ממנו – גוף הרוח; למטה ממנו – גוף המים; למטה ממנו – גוף הארץ. ואין ביניהם מקום פנוי בלא גוף כלל" (ראו ציור 3)⁷.
במציאות שבה אנחנו חיים גלגלי היסודות מעורבבים זה עם זה⁸.

5. הכוונה שלכל גלגל חיצוני 'מעל לגלגל הירח' ישנו רדיוס גדול מרדיוסו של גלגל הירח.
6. וראו למה שכתבנו בעניין 'חומר וצורה' בעמ' 221 והלאה, ואזי דבריו של הרמב"ם יהיו מבוארים יותר. כאשר הרמב"ם כותב שכל יסוד מקיף את זה שלמעלה ממנו הכוונה כמובן לגוף היסודות, לא יעלה על הדעת שמדובר על צורת היסודות.

7. הסיבה לכך כפי שכותב הרמב"ם [יסה"ת, ד, ב] "טבע האש – חם יבש, והוא קל מכולן; והרוח – חם לח; והמים – קרים לחים; והארץ יבשה קרה, והיא כבדה מכולן. והמים קל ממנה, לפיכך נמצא למעלה על הארץ. והרוח קל מן המים, לפיכך הוא מרחף על פני המים. והאש קל מן הרוח".

8. ז"ל של יהודה לנדא (לנדא, תשמ"ט, עמ' 32) כשדן בעניין זה בדעת אריסטו: "אילו היה כל יסוד ממש את הנטייה להגיע למקומו הטבעי, היו נוצרות מתחת לגלגל הירח שלוש שכבות כדוריות: שכבת המים העוטפת את כדור העפר (הארץ), שכבת האוויר העוטפת את זו של המים ושכבת האש העוטפת את שכבת האוויר. היה נוצר קוסמוס דמוי בצל מלא, שכדור העפר הוא "לבו", והוא עטוף שכבות כדוריות, החל בשכבת המים סביב הארץ וכלה בגלגל החיצוני הנושא את כוכבי השבת. השכבות של גרמי השמים היו אז בתנועה קבועה ומתמדת, והשכבות מתחת לגלגל הירח במנוחה מתמדת. אילו קרה כדבר הזה היו כל העצמים הרבים והשונים שבטבע נעלמים. אמנם בקוסמוס היתה שוררת קביעות גמורה, אך העושר הכמעט אינסופי של מיני עצמים חיים ודוממים לא היה נמצא". ישנם אילוצים שמכריחים את העולם שלנו להיראות כמו שהוא, במובן הזה ניתן לומר כי המציאות שלנו היא מערכת שלא נמצאת בשיווי משקל.

כדי לחדד את המושג 'ארבעת היסודות' נחזור לדוגמה שהובאה לעיל בעניין 'חומר וצורה' בכלל ובפסל הנחושת בפרט [שם, עמ' 36] וז"ל של לנדא: "הזכרנו את פסל האבן שאיבד את מהותו בשל היותו חשוף למזג האוויר; אך פסל הנחושת שלנו יכול לאבד את המהות מסיבות עוד יותר פרוזאיות – מישהו שיבר אותו בפטיש, ואז לפנינו שברים שה"נחושתיות" היא



צינור 3: הרמב"ם כותב (דגש שלי) "...מרכזו הוא כדור הארץ. המים מקיפים את הארץ. האוויר מקיף את המים, והאש מקיפה את האוויר... נמצא למטה מן הרקיע ארבעה גופין מוחלקין זה למעלה מזה וכל אחד ואחד מקיף את שלמטה ממנו מכל רוחותיו כמו גלגל". הרי שישנו מעין גלגל (אמנם מחומר שונה מהגלגלים שמעליו) לכל יסוד והוא מקיף את היסוד שתחתיו. הנקודה השחורה הכהה היא הירח שדבוק לגלגל הירח (לאו דווקא בקליפתו, הציור אילוסטרציה בלבד, וכן היחסים בין הגדלים השונים). כאשר גלגל הירח מסתובב, גם הנקודה השחורה הכהה מסתובבת, ומכאן נראה בעינינו כאילו הירח מסתובב סביבנו. מרכז היקום הוא כדור הארץ.

תנועת היסודות היא תנועה 'ישרה' במובן הזה שהיא או לכיוון מרכז כדור הארץ (מים ועפר שעיינינו רואות שהם נופלים לאדמה), או לכיוון השמים (אש ולאוויר שעיינינו רואות שהם לא נופלים לאדמה) ובלשון הרמב"ם כלפי הגלגל הקיצון: "התנועות הישירות המצויות לארבעת היסודות האלה בשעה שהם נעים לחזור למקומותיהם הן שתי תנועות; תנועה כלפי (הגלגל) המקיף והיא לאש ולאוויר ותנועה כלפי המרכז והיא למים ולארץ. כאשר כל אחד מהם מגיע אל מקומו הטבעי הוא נח". נסיים נושא זה בלשונו של הרמב"ם פרק ד' בהלכות יסודי התורה "ארבעה גופין האלו, שהם אש ורוח ומים וארץ – הן יסודות כל הנבראים למטה מן הרקיע. וכל שיהיה מאדם ובהמה ועוף ורמש ודג וצמח ומתכת ואבנים טובות ומרגליות ושאר אבני בנין והרים וגושי עפר – הכל גלמו מחובר מארבע יסודות האלו"⁹.

המהות של כל אחד מהם. אך גם את ה"נחושטיות" אפשר לכלות באמצעות התכת שברי הנחושט בטמפרטורה של כך וכך מעלות חום. אריסטו מעלה את השאלה עד היכן אפשר להגיע בתהליך זה של פירוק העצמים על מהותיותיהם ותשובתו היא: עד לארבעת היסודות".⁹ כדי לשבר את האוון, הרמב"ם מוסיף [שם, ב] דוגמאות: "אבל יש מהם גופים שיהיה בהן חזקה מיסוד האש, כמו בעלי נפש חיה, לפיכך יראה בהם החום יתר, ויש מהן גופים שיהיה בהם חזקה מיסוד הארץ, כמו האבנים, לפיכך יראה בהן היובש הרבה". ואם נקשה והרי

הגוף החמישי – הגלגלים שמעל לגלגל הירח

זה לשון הרמב"ם [יסודי התורה, ג, א] "והגלגלים – הן הנקראים 'שמים, ו'רקיע', ו'זבול', ו'ערבות', והן תשעה גלגלים: גלגל הקרוב ממנו הוא גלגל הירח; והשני שלמעלה ממנו – גלגל שבו הכוכב הנקרא 'כוכב' (בימינו הוא נקרא כוכב 'חמה', כוכב הלכת הקרוב יותר אל השמש); וגלגל שלישי שלמעלה ממנו, שבו 'נוגה'; וגלגל רביעי, שבו חמה (זו השמש שלנו); וגלגל חמישי, שבו 'מאדים'; וגלגל ששי, שבו כוכב 'צדק'; וגלגל שביעי שבו 'שבתאי'; וגלגל שמיני, שבו שאר כל הכוכבים שנראין ברקיע; וגלגל תשיעי – הוא גלגל החוזר בכל יום ממזרח למערב. והוא המקיף את הכול ומסבב את הכול. וזה שתראה כל הכוכבים כאלו הן כולן בגלגל אחד, ואף על פי שיש בהן זה למעלה מזה – מפני שהגלגלים טהורים וזכים כזכוכית וכספיר, ולפיכך רואין כוכבים שבגלגל השמיני מתחת גלגל הראשון". כדי להשלים ביאור זה של הרמב"ם צריכים לבאר כי כמו שהסברנו שהירח דבוק לגלגל הירח, ולכן כאשר הגלגל מסתובב, נראה בעינינו כאילו הירח מסתובב, כך הדבר גם בשאר הכוכבים. וז"ל הרמב"ם בפרקנו: "כל כוכב בכדורים אלה הוא חלק מן הגלגל אשר הוא בו. הוא קבוע במקומו ואין לו תנועה המיוחדת לו. הוא נראה נע רק בגלגל תנועת הגוף אשר הוא חלק ממנו".

במורה נבוכים, קורא הרמב"ם לכל הגלגלים האלה "הגוף החמישי, מקיף את האש והוא כדורים רבים, זה בתוך זה, אשר אין ביניהם חללים ולא ריקנות כלל. אלא הם עגולים בצורה משוכללת, דבוקים זה בזה... החומר של הגוף החמישי הזה בכללותו הנע במעגל אינו כחומר של הגופים של ארבעת היסודות אשר בתוכו"¹⁰.

איך כולם זזים? כדור הגלגל הקיצון נע וכולם אשר מחוברים אליו נעים בגללו. מהי מהירותם? משתנית לפי כל גלגל וגלגל, אך מהירות כל גלגל בפני עצמו היא מהירות קבועה. כמו כן מהירות הגלגל הקיצון היא המהירה ביותר, וזאת על מנת שכולם בסוף יוכלו לזוז בגללו, בגלל היות כל הגלגלים מחוברים זה אל זה (לא קיים חלל פנוי מחומר ביניהם)¹¹.

לכאורה היסודות אמורים לפלוט אור, ואם אכן קיים גלגל שהוא עשוי מיסוד האש, הרי שלא היינו יכולים לראות דרכו כלום, ואם היינו מסתכלים למעלה לשמים הכל היה נראה כמו אש. עונה הרמב"ם [ח"ב, פ"ב, ל] "האש היסודית נקראה בשם זה מכיוון שאינה מאירה, אלא שקופה, לו היתה האש היסודית מאירה היינו רואים בלילה את החלל כולו בלהבת אש".
 10. במשנה תורה [ג, ב] הרמב"ם מביא משל של גלדי בצל: "כל גלגל וגלגל משמונת הגלגלים שבהן הכוכבים נחלק לגלגלים הרבה זה למעלה מזה, כמו גלדי בצלים".
 11. זה לשון הרמב"ם בפרק שלנו [ח"א, פ"ב] "הגוף החמישי מקיף את האש והוא כדורים רבים... כולם נעים תנועה סיבובית קבועה. רצוני לומר שכל כדור מהם אינו ממהר פעם ומאט פעם

משפט נוסף מוסיף הרמב"ם על הגלגלים כדי להבדיל בינם ובין ארבעת היסודות (וביאור משפט זה יהיה בחלק המטפיזי העוסק בגלגלים ושכליהם, עמ' 234 והלאה): "ואילו אותם גרמים עגולים הם חיים ובעלי נפש אשר באמצעותה הם נעים. אין בהם עיקרון של מנוחה כלל. לא חל בהם שינוי אלא בתנוחה בתנועתם הסיבובית. אם יש להם שכל שבאמצעותו הם יוצרים מושגים מופשטים – דבר זה אינו ברור אלא לאחר עיון מדוקדק".

לבסוף אנו מבינים שבניגוד לאינטואיציה הבסיסית שככל שאתה נמצא יותר במרכז אתה חשוב יותר, בתמונת העולם זה הפוך, ככל שאתה יותר רחוק מן המרכז אתה יותר חשוב, וכך ממש כתב הרמב"ם בסוף הפרק: "בעולם בכללותו הדבר הפוך (מהדימוי של הלב אל שאר איברי האדם): הנכבד יותר בו מקיף את הנקלה יותר...". אמנם הרמב"ם מצליח למצוא דמיון כלשהו ללב האדם, באמרו בלשון מליצית משהו: "גם כאן יש דמיון כלשהו. כי בבעל חיים כל כמה שאיבר רחוק יותר מן האיבר הראשי, הוא פחות נכבד מן האיברים הקרובים אליו. כן הוא הדבר בעולם כולו: ככל שהגופים קרובים יותר למרכז הם עכורים, העצם שלהם גס, תנועתם קשה ואורם ושקיפותם נעלמים בשל ריחוקם מן הגוף הנכבד המאיר השקוף הנע העדין הפשוט, דהיינו הגלגל. ככל שגוף מתקרב אליו הוא רוכש משהו מן התכונות האלה בהתאם לקרבתו, ונעשה לו כבוד כלשהו ביחס למה שנמוך ממנו".

השפעת גרמי השמים על עולמנו – חלק א'

נושא האינטראקציה בין גרמי השמים לעולמנו, הוא מרכזי מאוד בתיאור תמונת העולם של הרמב"ם. הרמב"ם מציג אותו בפרק שלנו, וחוזר לדון בו בדיון על מטפיזיקה. כפי שנרצה להראות, ישנם שלושה סוגי כוחות המובאים במורה נבוכים¹²:

- א. כוחות שנובעים מתזוזה של הגלגלים, ואזי כמו תמסורת גלגלי שיניים נוצרת תנועה תכופה ומוכרחת. נקרא להם 'כוחות תזוזה'.
- ב. כוחות שמפעילים הגלגלים שמרגישים אותם במרחק, ל'טווח ארוך'¹³ הנקבעים לפי אורם של הכוכבים. נכנה אותם בשם: 'כוחות ממרחק'.

אחרת, אלא כל אחד צמוד לטבעו במהירותו ובכיוון תנועתו (במונחים פיזיקליים מדובר במהירות זוויתית קבועה). אבל אחדים מכדורים אלה מהירים יותר בתנועתם מאחרים, המהיר שבכולם בתנועתו הוא הגלגל המקיף את הכל. הוא אשר נע תנועה יומית ומניע את כולם עמו בתנועת החלק בכל, כי כולם חלקים בו".

12. חלוקה זו לשלושה סוגי כוחות לא נמצאת ברמב"ם במפורש. כפי שנראה להלן, הרמב"ם מחלק לארבעה את שני סוגי הכוחות הראשונים. במובן מסוים הכוח השלישי כלול בכוח השני, וראו לקמן להסבר מפורט.

13. כדי לשבר את האוזן נאמר כי שני הכוחות היותר מוכרים בציבור, כוח הגרביטציה (לדוגמה:

ג. כוחות לא גופניים. נדון בהם בדיון על המטפיזיקה. נכנה אותם בשם: 'כוחות רוחניים'.

בדיון על הפיזיקה בח"א פע"ב, הרמב"ם מציג את שני הכוחות הראשונים, ובדיון על המטפיזיקה (בח"ב פ"ג - פי"ב) הרמב"ם מציג את הכוחות הנ"ל מנקודת מבט שונה, ובהם הוא בעצם כולל את סוג הכוחות השלישי. נבאר כעת את מה שבפרקנו פע"ב:

כוחות תזוזה: תנועת הגלגל החמישי היא התנועה שמזיזה את היסודות: "כאשר נע הגוף החמישי בכללותו תמיד סביב, נוצרת בשל כך תנועה כפויה ביסודות – רצוני לומר באש ובאוויר – המוציאה אותם ממקומותיהם כך שהם נדחפים אל המים. והכל חודר אל תוך גרם הארץ, אל מעמקיה. כך נוצר עירוב של היסודות. אחרי כן הם מתחילים לנוע כדי לשוב אל מקומותיהם. אז יוצאים גם חלקים מן הארץ בשל כך, ממקומותיהם בלוויית המים, האוויר והאש. תוך כדי כל זאת הם משפיעים אלה על אלה ומושפעים זה מזה. כך נוצר שינוי בתערובת באופן שראשית נוצרים ממנה הקיטורים למיניהם השונים, אחרי כן המחצבים למיניהם השונים וכל מיני הצמחים ומינים רבים של בעלי חיים בהתאם למה שמצריך המזג של התערובת"¹⁴.

כוחות ממרחק: "כל תנועה המצויה בעולם – עקרונה הראשון הוא תנועת הגלגל. וכל נפש המצויה לכל בעל נפש בעולם – עקרונה נפש הגלגל (לביאור נפש, ראו לקמן בעמ' 234)". בנקודה זו מגיע פירוט של ארבעת הכוחות שמגיעים מן הגלגלים לעולם שלנו: א. "כוח המחייב ערבוב והרכבה", כלומר לא מדובר רק בדחיפה פיזית של הגלגלים זה את זה וע"י כך את היסודות, אלא "איחוד כימי של עירוב מזיגה והרכבה"

תפוח שנופל לאדמה) והכוח החשמלי (מטען חיובי מושך אליו מטען שלילי) הם כוחות ל"טווח ארוך". שכן גופים שונים מושכים זה את זה או דוחים זה את זה ממרחק. 14. יהודה אבן שמואל מסביר את המשפט האחרון: "באופן שלפי מזג היסודות, ולפי מה שיהיה במעורב יותר מיסוד זה או מיסוד אחר יולדו, עוד בדרך אל עמקי הארץ ואח"כ בתוך המעמקים, הקיטורים או האדים השונים, ומתוך התאמצות חנם לצאת מן המעמקים ייצרו אחדים מהאדים יחד עם יסוד העפר בעמקי הארץ את המחצבים השונים, ובצאתם מהמעמקים יחד עם יסוד העפר ובהיותם קשורים בו עוד ייצרו את הצמחים, ובהשתחררם ממנו, אך בהימשכם עוד אליו, את בעלי החיים". כמו כן התמזגויות אלה של היסודות שומרות על חוק שימור החומר (במובן של 'חומר וצורה'), כלומר "כל מה שמתהווה וכלה, מתהווה מן היסודות וכלה אליהם. כמו כן מתהווים היסודות זה מזה וכלים זה אל זה". המשפט האחרון מבואר בהלכות יסודי התורה [ד, ה] "ארבעה יסודות אלו משתנים זה לזה תמיד בכל יום ובכל שעה; מקצתן, לא כל גופן. כיצד? מקצת הארץ הקרובה מן המים משתנית ומתפוררת ונעשית מים... וכן המים – מקצתו הסמוך לארץ משתנה ומתכנס ונעשה ארץ... (וכיוצ"ב כל יסוד אל כל יסוד הקרוב אליו)".

(יהודה אבן שמואל). "ואין ספק שכוח זה מספיק כדי ליצור את המחצבים"¹⁵. "ב. כוח הנותן לכל צמח את הנפש הצמחית. ג. כוח הנותן לכל חי את הנפש החייתית. ד. כוח הנותן לכל מדבר את הכוח המדבר"¹⁶. כל זאת באמצעות הזוהר והחושך שבעקבות אורם וסיבובם סביב הארץ".

המשך הביאור של השפעת גורמי השמים על עולמנו, יהיה בנושא המטפיזיקה בשיטת הרמב"ם מעמ' 240 והלאה.

בעיית האסטרונומיה של הגלגלים [גלגל הקפה וגלגל יוצא חוץ למרכז]

הבעיה העיקרית עם הנחת הסימטריה הכדורית המושלמת של הגלגלים היא כמובן שהיא אינה נכונה, ובאמירה זו כוונתי שהיא איננה מצליחה לתאר באופן מדויק את תנועת הגלגלים¹⁷ (כיום אנו יודעים כי מנקודת מבט שהשמש עומדת, אזי כוכבי הלכת מבצעים מסלולים אליפטיים ולא מעגליים סביב השמש). לכן היו חייבים להכניס תיקונים מסויימים על מנת לנסות להסביר את השיגאה שהם ראו.

הרמב"ם עוסק בשני תיקונים שהוצעו:

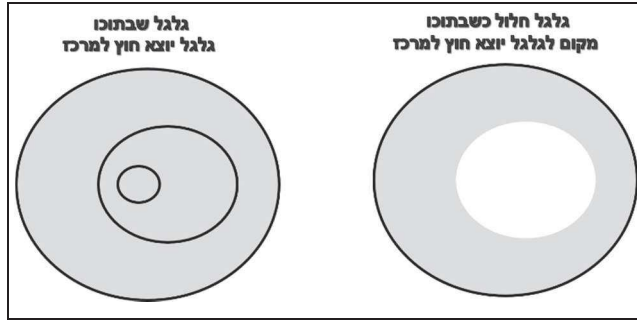
גלגל יוצא חוץ למרכז: הכוונה שישנו גלגל שהארץ שלנו לא נמצאת במרכזו. לפי זה יוצא כמובן שהחלל של הכדורים לא חייב להיות כדורי עם מרכז בארץ שלנו אלא צורה כלשהיא (לדוגמת אילוסטרציה ראו ציוד 4). עובדה זו לא סותרת כמובן את הטענה כי כל הגלגלים מחוברים זה לזה¹⁸.

15. ניתן לסכם את ההשפעה של הגלגלים על ערבוב היסודות, בכך שהגלגלים דוחפים את היסודות כדי לערבב אותם, זו ממש דחיפה פיזית. וע"י השפעת האור והחושך נקבעת המידה המדוייקת של הערבוב, ובמילותיו של הרמב"ם [ח"ב, פ"ל] "על ידי תנועת הגלגל מתערבבים היסודות, ועל ידי האור והחושך שונה התמזגותם".

16. שמה נאמר, נפש המדבר (לביאור נפש, ראו לקמן מעמ' 234). כמו שהוסבר לעיל, הרמב"ם מקבל באופן עקרוני את חלוקת הנפשות שהיתה מקובלת בעבר ע"י גלנוס, וכפי שאפשר לראות כאן. הוא אכן מניח כי לצמח יש נפש צמחית ולחי יש נפש חייתית. אולם בניגוד למחשבה בעבר כי האדם היה מורכב מסך של נפשות (החי+הצומח+המדבר), הרמב"ם קובע כי נפש האדם היא אחת.

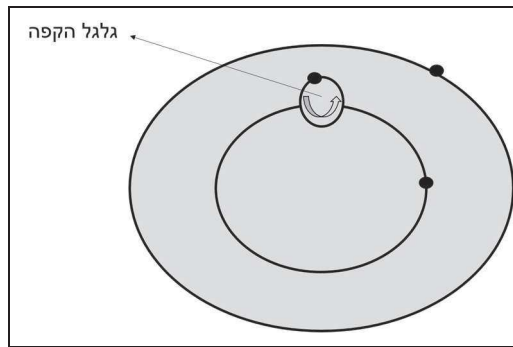
17. בעצם הכוונה לתנועת הכוכבים בעינינו, כי אנחנו יכולים למדוד רק את מיקומם של הכוכבים שכן את הגלגלים איננו יכולים לראות שכן "הגלגלים טהורים וזכים כזכוכית וכספיר". אמנם נחזור ונאמר כי לפי התיאוריה בעבר, הגלגלים הם אלה שנעים וכתוצאה מכך זזים גם הכוכבים שדבוקים לגלגל.

18. וז"ל הרמב"ם בפרקנו: "מרכזיהם של גלגלים אלה שונים. מהם כאלה שמרכזם מרכז העולם, ומהם כאלה שמרכזם חוץ למרכז העולם. מהם הנעים תמיד תנועתם המיוחדת להם מן המזרח אל המערב, ומהם הנעים תמיד מן המערב אל המזרח".



ציוד 4: בציור מצד ימין ניתן לראות גלגל חלול כאשר החלל לא מסודר באופן סימטרי במרכז הגלגל, כך שכעת יש מקום לגלגל אחר עם מרכז שונה. בציור מצד שמאל, ניתן לראות שלאחר שהכנסנו את אותו גלגל אמצעי עם מרכז שונה מהגלגל החיצוני, עדיין ניתן להכניס לתוכו גלגל אחר עוד יותר קטן עם מרכז כמו הגלגל החיצוני, וכך השרשרת יכולה להמשיך עד שמגיעים לגלגל הירח ומה שמתחתיו.

גלגל הקפה: גלגל זה הוא גלגל שמרכזו נמצא על היקף של גלגל אחר, והוא מסתובב סביבו (ראו ציוד 5)¹⁹.



ציוד 5: אילוסטרציה של גלגל הקפה בתוך גלגל אחר. הנקודות השחורות הבהות הם הכוכבים שדבוקים לגלגלים ומסתובבים עם סיבוב הגלגלים.

יוצא אם כן שבין אם אנחנו מדברים על גלגל הקפה ובין אם אנחנו מדברים על גלגל היוצא חוץ למרכז שני המודלים האלה מניחים מרכז שונה ממרכז העולם. ההבדל בין השניים זה שבגלגל הקפה כדור הארץ לא נמצא בתוך הגלגל ובגלגל היוצא חוץ למרכז כדור הארץ נמצא בתוכו אם כי לא במרכזו.

19. בפרקנו הרמב"ם לא קובע האם קיימים גלגלי הקפה או לא: "האם יש גלגלי-משנה, והם אלה אשר אינם מקיפים את העולם. דבר זה צריך עיון". במשנה תורה [ג, ד] הרמב"ם קובע שקיימים "כל הגלגלים האלו המקיפין את העולם כולו הן עגולין כדור, והארץ תלויה באמצע. ויש למקצת מן הכוכבים גלגלים קטנים שהן קבועים בהן. ואין אותן הגלגלים מקיפין את הארץ, אלא גלגל קטן שאינו מקיף קבוע בגלגל גדול המקיף".

הרמב"ם קובע כי "אי אפשר בשום פנים ואופן שמספר הכדורים האלה המקיפים את העולם יהיה פחות משמונה עשר כדורים. אפשר שמספרם גדול יותר. הדבר צריך עיון"²⁰. ראו בנספח לפרק זה על הביקורת של הרמב"ם על שתי תיאוריות אלה (עמ' 244-248).

סיום תמונת העולם הפיזיקלי:

השכל כמנהיג האדם / אלוהים כמנהיג העולם

לקראת סוף הפרק הרמב"ם מביא את הסיבה שאומרים על האדם שהוא עולם קטן. הוא מציין כי לא אומרים זאת על בעלי חיים: "מעולם לא שמעת איש מן הראשונים שאמר, שחמור או סוס הם עולם קטן". קובע הרמב"ם כי "הדבר נאמר על האדם רק בגלל העניין המיוחד לאדם והוא הכוח המדבר, דהיינו השכל אשר הוא השכל ההיולי. עניין זה אינו מצוי באף אחד ממיני בעלי החיים זולתו".

שוורץ [ח"א, פס"ח, בהע' 17] מבאר לנו את המושג "שכל היולי" שהוא שם נרדף ל"שכל חומרי" (זאת כיוון שהמלה היולי מקורה ביוונית 'חומר'), וזאת כיוון "שלפי אריסטו החומר הוא ה"בכוח" לעומת הצורה שהיא ה"בפועל", "שכל היולי" פירושו "שכל בכוח". הכוח המדבר, הטבוע באדם מלידה אינו אלא שכל בכוח, אשר אינו הופך לשכל בפועל עד אשר הוא משכיל מושכלות". ובלשונו של ליבוביץ' (ליבוביץ', 1997, עמ' 114, דגשים במקור) "יתכן אדם שיש לו הכח השכלי, אך הוא אינו משתמש בו ואינו מפעילו, ומכאן שאדם זה ישאר בלי שכל חרף היותו בעל כח שכלי"²¹.

מסיים הרמב"ם: "לפיכך, אילו היית מניח איש מן האנשים משולל כוח זה, עזוב לכוח החייתי בלבד, היה אובד וכלה מייד. כוח זה נכבד מאוד. הוא הנכבד מכל כוחות בעלי החיים. הוא גם נסתר מאוד. אמיתתו אינה מובנת במחשבה הראשונה המשותפת, כפי שמובנים שאר הכוחות הטבעיים".

כעת נבוא לנמשל לעולם. זה לשונו של הרמב"ם: "כן יש במציאות דבר מה המנהיג את כללותה, המניע את האיבר השליט הראשון שלה אשר נתן לו כוח הנעה כך שבו הוא מנהיג את מה שזולתו. אילו היינו מניחים שבטל אותו דבר, היתה בטלה מציאותו של הכדור הזה כולו, מה ששליט בו ומה שנשלט בו. בתוקף הדבר הזה נמשכת

20. במשנה תורה [ג, ה] הרמב"ם קובע שהם שמונה עשר, ע"ש.

21. הסיבה שליבוביץ' משתמש במושג "כח שכלי", היא שבמקור שם הוא מפרש את לשון הרמב"ם בשמונה פרקים, וזה הלשון שהרמב"ם משתמש בו, שכן הוא מפרט שם עוד חלק של הכוח השכלי וזה החלק המעשי של כוח זה שמתפרט לשיפוט והתמחות מקצועית, ע"ש. ז"ל של יהודה אבן שמואל: "וכח זה הוא הנקרא 'שכל' כל זמן שהשכל עודנו בבחינת כח, הכנה, שאז אנו קוראים לו בשם 'השכל ההיולי'. להרחבה נוספת ראו לקמן בעמ' 253-255.

מציאותו של הכדור ושל כל חלק בו. דבר זה הוא האלוה, יתעלה שמו. רק במובן זה נאמר על האדם שהוא עולם קטן, כי יש בו עיקרון כלשהו המנהיג את כולו".

כאן מסתייג הרמב"ם²² ואומר שהכוח השכלי הוא "כוח בגוף, בלתי נבדל ממנו, בעוד האל יתעלה אינו כוח בגוף העולם אלא הוא נבדל מכל חלקי העולם. הנהגתו יתעלה והשגחתו מתלוות אל העולם בכללותו התלוות אשר מהותה ואמיתתה נסתרת מאיתנו. כוחו שלבשר ודם קצר (מלהבין) זאת. יש הוכחה מופתית לכך שהוא יתעלה נבדל מן העולם ומנותק ממנו²³. כן מוכחת הוכחה מופתית הימצאות רשמי הנהגתו והשגחתו בכל חלק מחלקי העולם, זעיר ובזוי ככל שיהיה. השבח למי ששלמותו מסנוורת את עינינו"²⁴.

המטה-פיזיקה לפי שיטת הרמב"ם (ח"ב, פ"ג – פי"ב)

הרמב"ם פותח את העיסוק במטה-פיזיקה שלו בשתי קביעות [ח"ב, פ"ג]:

א. **הודאה בחוסר וודאות** בעניינים אלה מחד ובקבלת הדעות שיוצגו להלן שהן הכי פחות מסופקות: "דע שהדעות האלה אשר אריסטו מחזיק בהן בדבר הסיבות לתנועת הגלגלים, אשר מהן הוא הפיק את מציאותם של שכלים נבדלים, אף שהן טענות שאין עליהן הוכחה מופתית, הן פחות מסופקות מכל (הדעות)

22. זוהי הסתייגות אחת מתוך שלוש "דע שהדימוי הזה אשר דימינו את העולם בכללותו לפרט אחד מבני האדם אין לחלוק עליו בשום דבר ממה שהזכרנו אלא בשלושה דברים:....".

23. שורץ אומר כי הפועל כאן יכול לציין במקור: א. ניתוק קשר. ב. העדר אחריות. וטוען כי המשמעות השנייה לא נראית מתאימה בהקשר כאן. הרב קאפח תרגם "כי הוכח בהחלט על בדילתו יתעלה מן העולם ופרידותו המוחלטת ממנו". איך שלא יהיה, משפט זה נמצא בסתירה מבחינה מסוימת למשפט הבא, שכן מצד אחד הוכח בהוכחה מופתית כי הקב"ה נבדל לגמרי מן העולם, ומצד שני הוכח הוכחה מופתית המצאות רשמי הנהגתו והשגחתו, ועל כן מסיים הרמב"ם "השבח למי ששלמותו מסנוורת את עינינו".

24. הרמב"ם מוסיף הערה נוספת שבה הוא מסביר את אי-העמקתו מבחינה מסוימת במשל שהוא עושה בין האדם לעולם, כדי להימנע מן המלעיזים "אנו העדפנו תחילה שתתאר לך את המציאות בצורה הברורה אשר אין לדחותה". בהערה זו הוא מוסיף את המשפט הבא: "דע שהיה ראוי שנדמה את יחס האל יתעלה אל העולם ליחס השכל הנקנה אל האדם, שכן השכל הנקנה אינו כוח בגוף והוא נבדל מן הגוף היבדלות אמיתית ומאציל עליו". יהודה אבן שמואל מסביר כי השכל הנקנה הוא "סך כל ההשגות והמושגים העליונים שאדם קונה לו ע"י הוציאו את שכלו ההיולאני לפעל עד המדרגות העליונות שאפשר לו להגיע אליהן: שכל זה אינו כח בגוף, ואינו תלוי בגוף כלל, והוא נשאר הישארות עולם אחרי כלות הגוף, וכל ימי היות הגוף שכל זה משפיע על הגוף מבלי היות מושפע ממנו; יכולים איפוא לאמר, שעם היות שהאלוה אינו השכל הנקנה של העולם, הנה יחס האלוה לעולם דומה ליחס של השכל הנקנה שבאדם לאדם". וע"ע לקמן בעמ' 253-255.

שנאמרו, ויותר מכולן נוהגות על פי סדר, כפי שאומר אלכסנדר ב"עקרונות הכול" 25.

ב. **הדעות של אריסטו מתאימות לתורה:** "הן גם קביעות המתאימות לקביעות רבות מקביעותיה של התורה, ובמיוחד מתאימות הן למה שמוסבר במדרשות המפורסמים אשר אין ספק שהם של החכמים כמו שאבאר" 26.

נחלק את העיון בפרק זה למספר חלקים:

- הגלגלים - בעלי הנפש, שכל והשתוקקות.
- המלאכים - שכלים הנבדלים מן החומר
- השפעת גרמי השמים על עולמנו - חלק ב'

הגלגלים - בעלי נפש, שכל והשתוקקות

הגלגלים בעלי נפש: לפי דעת הרמב"ם הגלגלים מבצעים תנועה סיבובית בלי הפסק, שזאת תנועה משונה מהותית מתנועתם של ארבעת היסודות. תנועה זו היא ראייה לשיטתו כי "יש בו עיקרון שבו הוא נע. ללא כל ספק או היסוס עיקרון זה הוא נפש"

25. מיכה גודמן (גודמן, תש"ע, עמ' 300 - 305) כחלק מהמהלך הכללי שלו להגביר את מבוכת הקורא הפוסטמודרני של מורה הנבוכים השתמש בפרק זה על מנת למוטט את תיאוריית השכלים הנבדלים. בסופו של פרק לאחר שהוא מביא את חוסר ודאותו של הרמב"ם בשאלת הקדמות והחידוש ובמה שקורה מעל לגלגל הירח טוען כי בעצם הרמב"ם עצמו מפרק את כל המגדל שהוא בנה על הכוכבים וגרמי השמים, ומסיים "תודעת האדם כלואה ונעולה פנימה בתוך העולם השפל. זוהי לדעתי המסקנה המרכזית של מורה הנבוכים". זוהי פרשנות, וכמו כל פרשנות ניתן לקבלה וניתן לדחותה. נדמה לי כי ניתן להציע תזה אחרת להתמודד עם חוסר הוודאות של המאמין המצוי והיא הפוכה כמעט לגמרי מהמהלך הנפשי שגודמן שולח אותנו אליו, והיא החיפוש והחקירה. אצטט את לשון הרמב"ם **מח"ב, פל"ז** לדוגמה: "ואותו אדם (שנולד עם תנאים מוכנים לנבואה. ח.ו) למד וקנה חוכמה עד שיצא מן הכוח אל הפעל, ונעשו לו שכל אנושי שלם ומושלם ותכונות אנושיות טהורות ומאוזנות, וכל השתוקקותיו היו לדעת את סודות המציאות הזאת ולהכיר את סיבותיה, ומחשבתו פונה תמיד אל דברים נעלים, וכל עניינו להכיר את האל וללמוד לקח ממעשיו ומה ראוי להאמין באשר לזאת...". נדמה לי כי ממילים אלה חשים כי אפילו אם היו מודיעים לרמב"ם שרבות מהנחות היסוד שלו לא מוסכמות על פי תפישת העולם העכשווית זה רק היה מעורר אותו לנסות להעמיק עוד יותר ולהבין כמה שאפשר את סודות המציאות, מה אנחנו מבינים ומה אנחנו לא מבינים, והראיה שזה בדיק מה שהוא החליט לעשות עם תורתו של אריסטו על אף שהוא סבר שאין לאריסטו הוכחה מופתית לחלק מהתאוריה שלו. מה עושים כשאין הוכחה מופתית? יושבים ובוחרים את הדעות הפחות מסופקות שקיימות. נדמה כי מהלך זה נמצא בניגוד גמור לאותו הלך רוח פוסטמודרני ונוח הנושב מכתבתו של גודמן "מדוע מולך מורה הנבוכים את קוראיו לכישלון ידוע מראש?" והבוחר יבחר.

26. ומסיים הרמב"ם פרק זה "לכן אביא את דעותיו וראיותיו כדי ללקט מהן את מה שתואם את התורה ומתאים לקביעותיהם של החכמים זכרם לברכה".

[ח"ב, פ"ד], ובמילותיו של יהודה אבן שמואל "בעל כוח פנימי הגורם לו תנועה". נרחיב מעט בביאור המושג 'נפש'. ישעיהו ליבוביץ' מסביר מושג זה כך (ליבוביץ', 1997, עמ' 43, דגשים במקור): "המלה נפש באה מן ההגות היוונית, המיחסת מושג זה לכל דבר ודבר במציאות. 'נפשו' של דבר מה הוא הדבר, העושה את מהותו של הדבר עליו אנו מדברים, כלומר: הדבר שבגללו 'דבר זה' הוא מה שהוא, ואיננו משהו אחר, וזאת מעבר להיות 'דבר זה' גוש חומר מסוים". ליבוביץ' הוסיף את ההסתייגות האחרונה כדי לחלק בין עולם הדומם לעולם החי, וכך הוא מסביר מדוע לגוש ברזל אין נפש: "בוודאי שיש לו (לגוש הברזל) מהות, אלא כל מהותו היא בכך שהוא גוש ברזל, כלומר החומר הגולמי שהוא ברזל, וכאן לא תוכל לומר שיש לגוש זה איזושהי נפש, ולכן הדגשתי: כל חומר שיש בו תכונות שאינן נובעות מן העובדה שהוא אותו חומר מסוים, אלא מדובר כאן על תכונות נוספות שיש בו, ולא באשר הוא 'אותו חומר', ולדבר הנוסף המיוחד הזה קראו היוונים 'נפשו של הדבר'²⁷. ועל הגלגלים

27. בשמונה פרקים [פ"א] מביא הרמב"ם את תורת 'שלוש הנפשות' של גלגלים (שהאדם לדוגמה מורכב מהחומר שלו + נפש הצומח + נפש החי + נפש האדם, שכן אם ניקח את נפש האילן, פעולותיה הם צמיחת האילן, גידולו, פרייה ורבייה ומוות לדוגמה, כל הפונקציות האלה קיימות גם באדם), אולם הוא עצמו חלק על כך ופתח שם את הפרק בהכרזה כי 'נפש האדם היא אחת'. כדי לתת דוגמה מוחשית על נפשו של האדם נצטט משיחותיו של ליבוביץ' (שם, עמ' 45) "לפנינו כאן אדם, ואין ספק שאין הוא גוש חומר בלבד, אלא הוא אינדיווידואל, והוא אחד. אמנם נכון הדבר שלאחר 120 שנות חיים הוא הופך לסתם גוש חומר, אולם ברגע זה, מעבר להיותו גוש חומר, קיימים בו בעליל פונקציות שונות, ותהליכים שאינם נובעים מן העובדה שהוא סתם גוש חומר, ולהבהרת הדברים הבה ונתאר לעצמנו כעת את הסיטואציה הבאה: בחור פלוני יושב לו בחדרו ומחשב אינטגרלים. לכולנו ברור כי עובדה זו של חישוב אינטגרלים, בוודאי אינה נובעת מחומר. אולם בו זמנית בחור זה חש גם כאב שיניים, וברור לכולנו כי גם עובדה זו שהיא ענין של תחושה, אינה נובעת מחומר. על שתי עובדות אלה אנו מוסיפים ואומרים, שהבחור הזה בעת ובעונה אחת גם עוגב על נערתו (עוגב, פירושו מי שחושק ומחזר אחרי אשה. כאמור לדוגמה (ירמיהו ד, ל) "וְאֵתְּ שְׂדוּד מִהַ תַּעֲשֵׂי כִּי תִלְבְּשֵׁי שָׂנִי כִּי תַעֲדִי עֲדֵי זֶהב כִּי תִקְרְעִי בַפּוֹךְ עֵינֶיךָ לְשׂוֹא תִתְיַפֵּי מְאֹסוּ בְךָ עֲגָבִים נִפְשָׁךְ יִבְקֶשׁוּ"). השאלה אותה נשאל כעת את עצמנו היא: האם לפנינו כאן 'דבר אחד' העושה שלוש פונקציות אלה שהזכרנו, או שמא לפנינו כאן **שלושה ישים שונים**, שהאחד מהם הוא המבצע את פעולת חישוב האינטגרלים, השני את תחושת הכאב, והשלישי את הדבר השלישי? לצורך הצגת הבעייה, אני כמובן בדיתי מלבי סתם שלוש פונקציות, עליהם ניתן היה להוסיף כהנה וכהנה, ובדוגמה הזאת ראינו בעליל, כיצד בנוסף להיות בחור זה גוש חומר, יש בו משהו נוסף או דברים נוספים, המחוללים את שלוש הפונקציות שהזכרנו... **כיצד היית מגדיר בלשון עממית מהי 'נפש האדם'?** זהו ביטוי למכלול הפונקציות הפיזיות, כל הפעולות הרצוניות וכל תכונות האופי הקיימות באדם, ובמלה אחת, תוכל לומר שזוהי **האישיות**".

הובא שם המשפט הבא (שם, עמ' 60) "מכאן אותה קונספציה האומרת שיש ל'גלגלים' (גרמי השמים) נפש חיה, המקנה להם את כושר תנועתם העצמית"²⁸.

הגלגלים בעלי שכל: אמנם לא מתחייב מהעובדה שמשוהו הוא בעל נפש שהוא יעשה תנועה סיבובית דווקא. שתי סיבות ישנן לגוף בעל נפש לנוע: "כי כל בעל נפש נע רק בגלל טבע או בגלל ציור". את האפשרות הראשונה הרמב"ם דוחה²⁹, ונשארנו עם האפשרות השנייה "אך התנועה הסיבובית הזאת היא דווקא בתוקף ציור כלשהו. ציור זה קובע לו שינוע כך". כעת מגיע 'המכה בפטיש': "אבל אין ציור אלא בשכל. מכאן שהגלגל בעל שכל".

הגלגלים משתוקקים: "אך לא כל מי שיש לו שכל שבו הוא מצייר עניין כלשהו ויש לו נפש שבה אפשר לו לנוע – אכן ינוע בשעה שהוא מצייר". אתה תנוע לעבר מה שאתה מצייר, רק אם "נוצרת לך השתוקקות אל העניין הזה אשר ציירת אותו, ואז אתה נע כדי להשיג מה שציירת". אם כן, אל מה הגלגל משתוקק ולמה דווקא נע תנועה סיבובית? הגלגל משתוקק אל הדבר העליון ביותר "והוא האלוה יתעלה שמו", והגלגל 'רוצה' להדמות לאלוה. וכיצד הגלגל יתדמה אל העניין הזה ש"הוא בתכלית הפשטות ואין בו השתנות ולא חדוש מצב כלל, והטוב שופע ממנו תמיד"? הוי אומר התנועה הסיבובית "כי זה קצה גבול מה שאפשר בגוף שתתמיד פעולתו בו. זאת התנועה הפשוטה ביותר שיש לגוף, באופן שלא תהיה בעצמותו השתנות ולא בשפיעת הטובות המתחייבות מתנועתו", ובמילותיו של שוורץ "בתנועתו הסיבובית, שהיא התנועה המושלמת ביותר והפשוטה ביותר, הוא מתקרב אל שלמותו של האל ופשטותו"³⁰.

²⁸ ראו גם בספר 'מסילות בלבבם' (רבינוביץ', תשע"ה, עמ' 14 - 15, דגש במקור) "הרמב"ם מזהה אפוא את הדעה עם צורת הנפש. אין בידינו להגדיר בדיוק מהי הנפש, אבל החכמה, התבונה, הידיעה, ניסיון החיים, קיום המצוות וכל החוויות העוברות על האדם בימי חלדו – כל אלה הם חומרי הגלם, אשר על ידי רצונו האיתן של האדם לעבוד את קונו – מעצבים את הנפש. **זהו, בעצם, כל האדם**, זוהי השלמות שהיא חלקו בארץ החיים והיא המעניקה לו אחיזה בנצח".

²⁹ תנועה טבעית מתייחדת בכך שמשוהו נע אל משהו כי 'טבעי' לו לנוע לשם, לדוגמה: "בריחת בעל החיים מחום השמש ופנייתו אל מקום המים כאשר הוא צמא". אולם בתנועה סיבובית בלי הפסק, קובע הרמב"ם "מה שהוא נע אליו הוא אשר הוא נע ממנו, וכל מה שהוא נע ממנו, אליו ינוע". כל נקודה על המעגל היא מאופיינת בכך שרוצים בד בבד גם להגיע אליה וגם ללכת ממנה, זוהי סימטריית הסיבוב.

³⁰ ראו אצל שניר הראל (הראל, תשע"ב) שכתב "הגלגל אוצר בשכלו ציור א-לוהי, ומבין שהכוונה מאחורי בריאתו היא שידע את הא-ל, יאהב אותו, ומתוך כך יתדמה לו כמיטב היכולת, ובזה תבוא המצאת כל מה שאפשר שימצא. ציור זה מאפשר לא-ל להתוות לו מסלול תנועה מאד

התאמה לתורה: בח"ב, פ"ה הרמב"ם קובע "הגלגלים חיים ובעלי שכל – כוונתי: משיגים – זאת אמת ודאית גם מצד התורה. אין הם גופים דוממים כאש וכארץ כפי שחשבו הבורים. אלא הם – כפי שאמרו הפילוסופים – בעלי חיים המצייתים לריבונם, משבחים אותו ומפארים אותו שבח מופלג ופיאור מופלג: הוא אומר השמים מספרים כבוד אל [ומעשה ידיו מגיד הרקיע] ... אין אמר ואין דברים בלי נשמע קולם. הרי שהבהיר ואמר במפורש שהוא מתאר את עצמותם שהם משבחים את האל ומספרים את נפלאותיו בלי דיבור שפתיים ולשון. והוא הנכון... וציור זה עצמו הוא השבח האמיתי", וז"ל יהודה אבן שמואל "הגלגלים, משבחים את האלוה, אמנם לא בלשון, אלא בעצם מחשבתם, השגתם, ציורם השכלי". וז"ל הרמב"ם במשנה תורה [ג, ט] "כל הכוכבים והגלגלים כלן בעלי נפש ודעה והשכל הן, והן חיים ועומדין ומכירין את מי שאמר והיה העולם, כל אחד ואחד לפי גדלו ולפי מעלתו, משבחים ומפארים ליוצרים כמו המלאכים (בעניין המלאכים, ראו לקמן)³¹."

המלאכים - שכלים הנבדלים מן החומר [ח"ב, פ"ו]

הגלגל הנע כתוצאה מציור בשכלו, משיג את הציור שאליו הוא משתוקק מהשכל הנבדל שלו³². לכן ניתן לומר [ח"ב, פ"ד]: "כל גלגל מהם משתוקק אל השכל אשר הוא העיקרון שלו, והוא המניע אותו בתנועה זאת המיוחדת לו. השכל הזה הוא מניעו של

מסוים, שיאפשר לגלגל לממש מטרה זו באופן המיטבי במסגרת מגבלותיו החומריות. התשוקה של הגלגל אל הציור הא-לוהי מביאה לכך שינוע במסלול. הכוח לתנועה מגיע ביסודו מהא-ל עצמו, לפיכך הוא בלתי נדלה וגם התנועה היא אין סופית".

31. בפירוש הקצר והמתומצת היטב על הרמב"ם במשנה תורה, הוצאת אור וישועה, נכתב כך: "מסקנה זו של הרמב"ם באה מתוך נסיונותיו לתאם בין חכמת יוון לפסוקי המקרא, ומתוך ההנחה שהתנועה העצמאית הסיבובית של הכוכבים והגלגלים מעידה על היותם בעלי נפש, במובן הכללי של נפש ולא כנפש האדם. ומתוך כך הסביר את הפסוקים "השמים מספרים כבוד אל" ודומיהם כפשוטם. למעשה, לפי אמונתנו שהרמב"ם מביא אותה, תנועת הכוכבים היא ברצון ה', ומתוך זה אפשר שחזר בו רבנו מן התפיסה שלכוכבים יש חיים. מכל מקום, כיום לא ידוע על הבדל בין יסודות הכוכבים לבין יסודות כדור הארץ, שהם "כגופים מתיים", ולמעשה אפשר להסביר את פסוקי המקרא כ"הללוהו בני אדם מגבורותיו שתראו" כלהלן יא". ויש להעיר על מה שכתבו "אפשר שחזר בו רבנו מן התפיסה שלכוכבים יש חיים", משפט זה לא יכול להיות נכון. כוונתם לומר, כנראה, כי בעקבות חוסר הוודאות שעליה הכריז הרמב"ם בתחילת עיסוקו במטה-פיזיקה, וחזר על כך פעמים מספר (לדוגמה במו"נ ב, פרקים: כב, כד) בהתייחסותו לדעת אריסטו בעניינים אלה. וכן בעקבות הידע החדש שידוע לנו כיום על מסלולי הכוכבים והעובדה כי איננו מחלקים בין החומר שנמצא בכדור הארץ (ארבעת היסודות) לבין החומר של הכוכבים (הגוף החמישי), **היה חוזר בו הרמב"ם מדעתו.**

32. נדמה שיתר נכון יהיה לומר: "הגלגל משיג את הציור שאליו הוא משתוקק ובכך משיג את השכל הנבדל", להשלמת העניין ראו בעמ' 253 - 255.

הגלגל הזה³³. כך מציג הרמב"ם את דעתו של אריסטו. ולאחר מכן [ח"ב, פ"ו] קובע הרמב"ם כי אותם שכלים נבדלים הם הם המלאכים "כבר הבהרנו בפרק קודם בספר זה שהמלאכים אינם גופים³⁴. זה גם מה שאמר אריסטו, אלא שיש שוני במינוח. הוא אומר 'שכלים נבדלים' ואנו אומרים מלאכים³⁵.

הרמב"ם אומר לנו כי השם 'מלאכים' הוא 'שם משותף' לארבעה מושגים:

א. שליח מקרב בני האדם³⁶.

33. הצ'יטוט לקוח מהצגתו של הרמב"ם את שיטתו של אריסטו, "לא אריסטו ולא זולתו פסקו אם מספר השכלים עשרה או מאה. אלא הוא ציין שהם כמספר הגלגלים". ואם אכן מספרם כמספר הגלגלים, צריכים להיות הרבה מאוד שכלים נבדלים. אולם כאן הרמב"ם מבחין בחוסר ידיעה שהיתה להם "הם לא ידעו שמן הנטייה של גלגל אחד נוצרות תנועות נראות לעין רבות", ועל כן מספר השכלים הנבדלים צריך להיות נמוך יותר, וכאן הרמב"ם מביא את דעת הפילוסופים המאוחרים: "המאוחרים מבין הפילוסופים אמרו שהשכלים הנבדלים הם עשרה".

34. כוונתו למה שכתב בח"א, פרק מ"ט: "המלאכים גם כן אינם בעלי גופים, אלא הם שכלים נבדלים מן החומר, כפי שיתברר".

35. לגבי הזהות של השכלים הנבדלים במדע של ימינו ראו לשונו של הרב רבינוביץ' ביד פשוטה [ג, י]: "אמנם היום גילו התוכנים שהחומר של גרמי השמים אינו שונה במהותו מן החומר על הארץ. מן הירח אף הצליחו להביא סלעים ועפר. ברם אין משום כך להוכיח שאין לגרמי השמים שכל נבדל המנחה את התפתחות והשתלשלות עניניהם. הרי גם בבעלי חיים ארציים דבקים גם גופים מתים; יש שנוצרים כאלה ויש שנפלים כאלה. מעתה למה לא יתכן שישכח שכל נבדל בגרמי השמים?..", ועי"ש שממשיך להביא ראיות על כך. אין חובה כמובן לדחות את דברי הרמב"ם בימינו. אולם משנת השכלים הנבדלים של הגלגלים נשענת על עובדה מדעית, והיא הבדל בין כל מה שנמצא על כדור הארץ שהוא מורכב מארבעת היסודות לבין הגלגלים שמורכבים מהגוף החמישי. זהו אתגר לא קטן להציג לאדם ממוצע כיום דעה מהסוג הנ"ל. במובן הזה, לא שייך כיום לומר על דעותיו של אריסטו ש"הן פחות מסופקות מכל (הדעות) שנאמרו" [ח"ב, פ"ג]. בנוסף, ראו בח"ב, פ"י ששם הרמב"ם מביא את ארבעת הסיבות לכך שהגלגלים נעים במעגלים, וההנחה הראשונה היא שהגלגל כדורי. דבר זה גם קשה לפי התאוריה בימינו שהכוכבים אינם נעים במסלולים מעגליים אלא במסלולים אליפטיים. וראו עוד לרב זאב סולטנוביץ' (סולטנוביץ', תשס"ב - תשס"ה, עמ' 189) "יתכן, שאילו חקר הגופים השמימיים כפי שאנו מכירים אותם היום היה מוכר גם לרמב"ם, לא היה מסכים לנפש הכוכבים, כיון שהיה מבין שמדובר בגופים שדומים מאד לגופים דוממים אחרים. יש סדרה אחרת של כוחות שמניעה אותם, ויש בהם כליון, ויש בהם התחדשות, ויש בהם סטיה. יש בהם כל הפגמים החומריים, אלא שהם פועלים בפרקי זמן שונים לגמרי".

36. הרמב"ם מצטט מתחילת פרשת וישלח "וַיִּשְׁלַח יַעֲקֹב מַלְאָכִים לְפָנָיו אֶל עֵשָׂו אָחִיו אֲרֻצָּה שְׁעִיר שְׂדֵה אָדָם".

- ב. נביא³⁷.
 ג. השכלים הנבדלים³⁸.
 ד. הכוחות החיוניים.

הרמב"ם מפרט ומדגים את סעיף ד', וטוען כי הכוח של זרע האדם שהוא יוצר את התינוק ואיבריו הוא המלאך [וכן השכל הפועל הוא שרו של עולם]³⁹, וכן כוח הקישוי של איברו של האדם⁴⁰, וכיוצא ב הכוח המדמה⁴¹ קרוי מלאך והשכל קרוי כרוב⁴².

מסכם הרמב"ם [ח"ב, פ"ו] "התבונן אפוא כיצד הובהר מכל צד שמשמעות מלאך היא מעשה כלשהו ושכל מראה מלאך הוא רק במראה הנבואה ובהתאם למצבו של המשיג. אין אפוא גם במה שציין אריסטו בעניין זה דבר החולק על התורה. אלא הדבר שבו הוא חולק עלינו בכל זה הוא שהוא מאמין שכל הדברים האלה קדומים, ושהם

37. הרמב"ם מצטט מתחילת ספר שופטים "וַיַּעַל מְלָאךְ יְקֹנֶק מִן הַגִּלְגָל אֶל הַבָּכִים. וַיֹּאמֶר אֲעֲלֶה אֶתְכֶם מִמִּצְרַיִם... וַיְהִי כְדָבַר מְלָאךְ יְקֹנֶק אֶת הַדְּבָרִים הָאֵלֶּה אֶל כָּל בְּנֵי יִשְׂרָאֵל וַיִּשְׂאוּ הָעָם אֶת קוֹלָם וַיִּבְכּוּ".

38. זו לשונו של הרמב"ם: "ונאמר על השכלים הנבדלים המופיעים לנביאים במראה הנבואה". הרמב"ם מפרט קצת בהמשך הפרק בעניין זה, ומציין כי "תמצא נביאים הרואים את המלאכים בדמות אדם... ויש מהם הרואים מלאך בדמות אדם המעורר אימה וחרדה... יש מהם הרואים אותו בדמות אש....", ולבסוף מציין ש"עוד יבוא דיון בנבואה ככל שראוי".

39. נצטט את לשון הרמב"ם בעניין זה [מדובר בפסקה מפורסמת ממו"נ]: "מה רב עוורון הבורות! וכמה הוא מזיק! אילו אמרת לאיש מאלה הטוענים שהם חכמי ישראל שהאלוה שולח מלאך הנכנס אל בטן האשה ומעצב שם את העבר, היה הדבר יפה בעיניו והיה מקבלו, וחושב שזאת גדולה ויכולת מצד האלוה, וחוכמה מלפניו יתעלה, אף על פי שהוא מאמין שמלאך הוא גוף מאש שורפת אשר מידתו כמידת שליש העולם כולו, ויחשוב כל זאת אפשרי לגבי האל. אבל כאשר ייאמר לו שהאל שם בזרע כוח מעצב הצר את האיברים האלה ומתווה אותם והוא המלאך, או שהצורות כולן מעשה השכל הפועל והוא המלאך והוא שרו של עולם אשר מזכירים אותו החכמים תמיד – יירתע מכך כי אין הוא מבין את משמעותה של הגדולה והיכולת האמיתית הזאת, דהיינו, הבאתם לידי מציאות של הכוחות הפועלים בדבר, אשר אינם מושגים בחוש". את המשפט המודגש מסביר יהודה אבן שמואל "...מפעולות המלאך (העליון), הנקרא באגדות חז"ל 'שר של עולם', וכי מלאך זה הוא 'השכל הפועל', השכל העשירי, שממנו מושפעות כל הצורות בעולם היסודות ומורכביהם". וראו עוד לקמן להסבר נוסף של 'השכל הפועל', עמ' 242.

40. וז"ל הרמב"ם: "ושם נאמר על פרשת יהודה ותמר: אמר ר' יוחנן: ביקש לעבור וזימן לו הקב"ה מלאך שהוא ממונה על התאוה, כלומר כוח הקישוי".

41. בעניין הכוח המדמה, ראו מה שהבאנו בתחילת תורת הנבואה בעמ' 97.

42. וז"ל: "ולשון מדרש קהלת: בשעה שאדם ישן נפשו אומרת למלאך ומלאך לכרוב. הרי שהם אמרו מפורשות למי שמבין ומשכיל שהכוח המדמה אף הוא קרוי מלאך, ושהשכל קרוי כרוב. כמה יפה דבר זה למי שיודע! וכמה מאוס בעיני הבורים!".

כך מתחייבים ממנו יתעלה. ואנחנו מאמינים שכל זה נברא, ושהאל ברא את השכלים הנבדלים ונתן בגלגלים כוח תשוקה אליהם, והוא שברא את השכלים והגלגלים ושם בהם את הכוחות המנהיגים האלה. בזאת אנו חולקים עליו ועוד תשמע את דעתו ואת דעת תורת האמת על חידוש העולם".

השפעת גרמי השמים על עולמנו – חלק ב'

ראו לעיל בפרק "השפעת גרמי השמים על עולמינו – חלק א" בעמ' 228-230, שחילקנו לשלושה כוחות: א. כוחות תזוזה. ב. כוחות ממרחק. ג. כוחות רוחניים. בפרק זה יוצג יוצג הסבר נוסף על כוחות אלה.

כוחות התזוזה: בח"ב, פ"י הרמב"ם פותח את הפרק: "ידוע ומפורסם בכל ספרי הפילוסופים שבדברם על ההנהגה הם אומרים שהנהגת העולם השפל הזה – דהיינו, עולם ההתהוות והכליון – היא בכוחות השופעים מן הגלגלים". אולם, אומר הרמב"ם, אנחנו מוצאים שסיבובו של גלגל הירח גורם לגאות ולשפל של המים⁴³, וכן שהשמש מניעה את יסוד האש⁴⁴, וכן אנחנו מוצאים בדברי חכמים שאפילו לפרטי ההווה יש כוחות מכוכבים המיוחדים להם, ועל כן מעלה הרמב"ם רעיון מחודש⁴⁵, "עלה אפוא בדעתי שארבעת הכדורים המצויים האלה, אף שהם בכללותם משפיעים כוחות מהם בתוך כל המתהווים, ושהם סיבותיהם – יש לכל כדור יסוד מארבעת היסודות, שאותו כדור הוא עקרון כוחותיו של אותו יסוד במיוחד, והוא המניע אותו על ידי תנועתו בתנועת ההתהוות שלו: כדור הירח מניע את המים, וכדור השמש מניע את האש, וכדור שאר כוכבי הלכת מניע את האוויר. בגלל ריבוי תנועותיהם (של כוכבי הלכת), השוני ביניהם, שיבתם, ישרותם, ושהייתם – מרובות הצורות שלובש האוויר: הוא מרבה להשתנות, להתכווץ, ולהתפשט במהירות. כדור כוכבי השבת מניע את האדמה. אולי משום כך תנועתה מתנהלת בכבדות לקבל היפעלות ולהתמזג, בשל אטיות כוכבי השבת בתנועתם⁴⁶". מסכם הרמב"ם: "ואפשר שכך יהיה הסדר שיהיו

43. כיום אנחנו מייחסים את תופעת גאות-שפל לכוח המשיכה בין הירח לבין כדור הארץ.
44. וז"ל: "כפי שאתה רואה שהחום זורם במציאות עם השמש, ושהקור גובר בהתרחקה או בהעדרה מן המקום".

45. ראו מאמרו של גד פרוידנטל (פרוידנטל_א, תשס"ט) שמראה כי עמדת הרמב"ם בנושא זה אכן הייתה מחודשת.

46. ממילים אלה "אטיות כוכבי השבת בתנועתם" אולי ניתן להבין כי ההבדל בין כוכבי השבת לכוכבי הלכת, לדעת הרמב"ם, הוא במהירות הסיבוב שלהם. בעוד כוכבי הלכת נמצאים על גלגלים שמסתובבים מהר, כוכבי השבת נמצאים על גלגל / גלגלים שמסתובבים לאט, וצ"ע.

הכדורים ארבעה, והיסודות הנעים בגללם ארבעה, והכוחות היוצאים מהם אל המציאות בכללותה ארבעה, כפי שהבהרנו⁴⁷.

ניתן לפרש שהרמב"ם עוסק כאן באותם כוחות תזוזה הנובעים מסיבובי הגלגלים (כמו שהסברנו לעיל, מעין תמסורת גלגלי שיניים), וזאת ניתן לדייק מהמשפט "שאותו כדור הוא עקרון כוחותיו של אותו יסוד במיוחד, והוא המניע אותו על ידי תנועתו בתנועת ההתהוות שלו"⁴⁷. הסיבה לפרשנות זו היא שהרמב"ם הבהיר כי ישנם ארבעה כוחות ממרחק (כך הגדרנו אותם לעיל) המגיעים מהגלגלים, ואין זה סביר שהרמב"ם יעמיד ארבע כוחות נוספים בלי לציין זאת ולהבהיר את כוונתו⁴⁸.

כוחות ממרחק: גם כאן כותב הרמב"ם את אותם ארבעה כוחות ממרחק [ח"ב, פ"י] "וארבעה אופני כוחות כוללים יוצאים ממנו אלינו והם כוח יצירת המחצבים, כוח הנפש הצמחית, כוח הנפש החייתית, וכוח הנפש השכלית, כפי שביארנו". בנוסף מופיע כאן פירוט שלא הופיע בדבריו של הרמב"ם על הפיזיקה: "ועוד, לכשתבונן בפעולותיהם של כוחות אלה, תמצא שהן שני מינים: יצירת כל הנוצר, ושמירת הנוצר הזה⁴⁹... זאת היא משמעות הטבע אשר... משגיח על הבאת בעלי החיים לידי מציאות באומנות המשולה למלאכת האומן, דואג לשמור עליהם ולקיים אותם על ידי יצירת כוחות מעצבי צורה אשר הם סיבת מציאותם⁵⁰, וכוחות מזינים שהם סיבה להמשך

47. אצל הרב קאפח המשפט הזה נכתב באופן דומה "אותו העיגול מקור כוח אותו היסוד באופן מיוחד, והוא המניע אותו תנועת ההווה בתנועתו". בתרגומו של אבן שמואל המשפט מעט יותר ברור: "הכדור הוא – התחלת כחות היסוד הוא לבד, והוא המניע אותו תנועת ההווה בתנועתו".

48. יש לשים לב כי את כוחות התזוזה ניתן לחלק בחלוקת אש, אוויר, מים ואדמה. ואילו כוחות המרחק נחלקים עקרונית בחלוקת: מדבר, חי, צומח, דומם, וראו לקמן עוד בזה.
49. גם את השמירה מחלק הרמב"ם לשניים: "שמירת מינו תמיד, ושמירת פרטיו זמן מה", מפרש הרב קאפח "נצירת המין תמיד שמין הצומח למשל קיים על האדמה מאז הבריאה, ואילו נצירת פרטיו כל עץ או שיח זמן מסוים, אם שנים אחדות, או עשרות, או מאות". על כל פנים הרמב"ם מוסיף כאן שתי תכליות כלליות של פעולת הטבע, ולעניין זה, מומלץ לעיין בפרק העוסק בתכלית המציאות בחלק על ההשגחה, עמ' 160-171.

הרמב"ם כתב שכל כוח אחראי למין מסוים, ומכאן אנחנו באים לחלוקה של דומם, צומח, חי ומדבר, וכך פירש יהודה אבן שמואל, ע"ש.

50. כוחות מעצבי צורה יכולים להתפרש בחלוקה שעשינו לעיל או כ'כוחות ממרחק' או כ'כוחות רוחניים'. יותר נראה לפרש שהכוונה לכוחות רוחניים הנחשבים לסעיף בתוך כוחות הגלגלים, וראה עוד לקמן.

קיומם, ולשמור עליהם כל זמן שאפשר⁵¹. מכיוון שכוחות אלה פועלים ממרחק מסוים, זה, לדעת הרמב"ם, הפתח (הלא רצוי) לתורת האסטרולוגיה⁵².

כוחות רוחניים: כוחות רוחניים עוסקים בצורות. אמנם צורה אינה גוף, וכלשון הרמב"ם (**ח"ב, פ"ב**): "פועל הצורה הוא דבר שאינו מקבל חלוקה", ועל כן הכוח שעוסק בצורות הוא אינו כוח שיש לו הגבלה כלשהי לטווח מסוים או לזמן מסוים, ובלשון הרמב"ם [שם] "כן אותו שכל. לא מגיע אליו כוח מכיוון מסוים וממרחק מסוים, וגם כוחו אינו מגיע אל זולתו בכיוון מסוים ובמרחק מסוים ולא בזמן נתון דווקא; אלא פעולתו מתמדת: כל אימת שדבר מה מוכן, הוא מקבל את הפעולה הזאת, הנמצאת בהתמדה, הקרויה "שפע"⁵³. הרמב"ם מציין [שם] כי דבר זה קשה מאוד לתפוש בשכלנו: "כן אין הדמיון מצייר שתתרחש פעולה שאינה פעולתו הישירה של פועל, או ממרחק כלשהוא ומכיוון מסוים". ישנה חשיבות, כמובן, לאותו כוח רוחני שדואג לצורות של העולם שלנו, והוא 'השכל הפועל'⁵³ (**ח"ב, פ"ד**): "השכל העשירי הוא השכל הפועל אשר מצביעים עליו יציאת השכלים שלנו מן הכוח אל הפעל וקיומן של צורות הנמצאים המתהווים וכלים לאחר שלא היו בחומרים שלהן אלא בכוח". מסביר יהודה אבן שמואל "שכל זה, 'השכל הפועל', יש להוכיח את מציאותו בדרך זו: שתי תופעות בעולמנו התחתון אינן מתבארות ע"י תנועת

51. הרמב"ם מסיים "הכוונה היא לאותו עניין אלוהי אשר ממנו מגיעות שתי פעולות אלה באמצעות הגלגל". מפרש הרב קאפח "כל הכוחות הללו, הם אותו הדבר האלהי שהוטבע בתנועת הגלגל". יש לשים לב כי גם המדע של ימינו אינו עוסק במקורם של הכוחות. אנחנו יודעים היטב כי פועל כוח משיכה בין השמש לבין כדור הארץ, אולם איננו יודעים להסביר את מקור הכוח הזה, ומדוע עוצמת הכוח פוחתת לפי ריבוע המרחק, ולא לפי חזקתו השלישית או לפי חזקתו ה-202. מבחינת איש המדע זוהי אינה שאלה פיזיקלית אלא שאלה פילוסופית.

52. וז"ל **בח"ב, סוף פ"ב**: "גם על כוחות הגלגלים אומרים שהם שופעים במציאות, ואומרים "שפע הגלגלים", אף על פי שפעולותיהם באות מגופים. לכן הכוכבים פועלים ממרחק מסוים, כוונתי לקרבתם אל המרכז וריחוקם ממנו, ויחסם זה אל זה. כאן הפתח לאסטרולוגיה". הרמב"ם בהחלט לא האמין באסטרולוגיה (הן על משמעותה בעבר והן על משמעותה בימינו), ראו מקורות בהע' 40 לפרק זה אצל הרב קאפח, וכן באיגרות הרמב"ם, הוצאת הרב שילת, ח"ב 'אגרת אל חכמי מונטפזשיר על גזירת הכוכבים': "דעו, רבותי, שכל אותן הדברים כלן של גזרת הכוכבים, שהן אומרים יארע כן ולא יארע כן, ומולדו של זה ימשך לו שיהיה לו כך ויארע לו כך ולא יארע לו כך - כל אותן הדברים אינן דברי חכמה כלל, וטפשות הן, וראיות ברורות שאין בהן דפי יש לי לבטל כל עקרי אותן הדברים. ומעולם לא נתעסק בענין זה ולא חבר בו אחד מחכמי יון, שהן חכמים ודאי... ולא ידבק באותן הדברים אלא פתי שיאמין לכל דבר, או מי שרוצה לרמות אחרים", ע"ש שמאריך בזה, וע"ע למאמרו של הרב דרור פיקסלר (פיקסלר, תשנט) וכן לר"י שילת בהקדמות [עמ' פא - פב].

53. והוא כזכור 'שרו של עולם' במונחי חז"ל. ראו לעיל בהע' 39 בחלק זה.

הגלגלים, והן – מה ששכל האדם ('שכלנו') יוצא מן הכוח אל הפעל ומה שצורות כל הנמצאות הנתונים במסגרת ההתהוות והכליה יוצאות אף הן כאילו מן הכח אל הפעל, שהרי כל חומר שדבקה בו צורה היה קודם לכן רק בעל הכנה לקבלת צורה זו⁵⁴. ניתן לסכם ולומר השכל הפועל הוא ישות רוחנית שמפעילה את שכל האדם ואת שאר הנמצאים ומכוונת אותם להגשמת האופי שלהם והמטרות שלשמן נבראו.

התמונה הכוללת: לאחר שביארנו בפרוטרוט את כלל הכוחות שמפעילים הגלגלים על עולמנו, הרמב"ם דן בעניין מספר הגלגלים ומספר המלאכים, וקובע כי מספרם אינו משנה, והעיקר הוא למנות את הכוחות השונים שפועלים עלינו מהשמים עלינו, וזו לשונו המלאה [מ"ג, ב, יא]: "מכיוון שהשגנו שתנועות כוכבי השבת כולן תנועה (מסוג ח.ו.) אחת אשר אינה משתנה ושאין מצביהם אלה ביחס לאלה משתנים, סמכנו על כך שכולם בגלגל אחד. אך לא מן הנמנע שיהיה כל כוכב מהם בגלגל (משלו) ותנועותיהם תנועה אחת... במקרה כזה יהיו השכלים כמספר הכוכבים... אולם מיניהם ניתנים בהכרח לספירה. אפילו היה הדבר כך לא היה נפגם לנו הסדר שלנו במנותנו את גלגל כוכבי השבת בתור כדור אחד, כשם שאנו מונים את חמשת גלגלי כוכבי הלכת למרות ריבוי גלגליהם בתור כדור אחד. שכן הכוונה, כפי שהבנת, היא

54. לאחר דבריו אלה ממשיך להסביר הרמב"ם את עניין השכל הפועל, וכחלק מזה הוא כותב משפט מאוד קשה מילולית / תחבירית: "ומה שמביא לידי מציאות שכל הוא שכל; והוא השכל הפועל, באופן שיחס השכל הפועל אל היסודות ומה שמורכב מהם הוא כיחס כל שכל נבדל המיוחד לכל גלגל אל אותו גלגל (עד כאן הקטע המובן. ח.ו.). ויחס השכל בפעל הנמצא בנו, אשר הוא משפע השכל הפועל ובו נשכיל את השכל הפועל [אל השכל הפועל], כיחס שכלו של כל גלגל הנמצא בו – אשר הוא משפע השכל הנבדל ובו הוא משיג את הנבדל, מצייר אותו, ומשתוקק להידמות אליו ולכן הוא נע – [אל אותו שכל נבדל]". פרוף' שוורץ כבר עשה את המלאכה עבורנו והוסיף את הסוגריים המרובעים כדי להפוך את המשפט לברור, ובמילים שלנו, שוורץ טוען: "השכל בפעל באדם, ואשר מקורו בשפע הבא מן השכל הפועל, מתייחס אל השכל הפועל כמו שמתייחס שכלו של כל גלגל, נמצא באותו גלגל, אל השכל הנבדל (שהוא, כאמור, עקרונו של אותו גלגל). וכמו שהשכל שבגלגל משיג את השכל הנבדל שהוא עקרונו, כן עשוי שכל האדם להשיג את השכל הפועל". לאחר כל ההקדמות שהובאו בנספח זה, פסקה זו צריכה להיות ברורה.

ראו בשיחות לתורת הנבואה לישעיהו ליבוביץ' [עמ' 491] בו הוא מסכם את מושג 'השכל הפועל' (דגש במקור): "השכל הפועל" משמעו: 'השלטון האלוהי בעולם'; וכשאני אומר 'בעולם' כוונתי במקרה זה היא לעולם הרוח ולא דווקא בכוחות הטבע. כלומר, עצם העובדה שיש בכלל תודעה, ויש תבונה שהם אינם דברים שטבעיים במציאות, מורה על שלטון אלוהים בעולם. במובן ידוע השכל הפועל השופע מאת אלוהים זוהי הנוכחות האלוהית במציאות, אותה תופס האדם וקולט בתודעתו ובשכלו, להבדילה מן המציאות אותה תופס האדם בחושיו, כגון את השמש, הירח, הכוכבים והעולם ומלואו, ולמעשה כל מה שקולט האדם **בדעתו** הרי זה בא מן השכל הפועל".

רק למנות את כלל הכוחות שאנו משיגים במציאות השגה כוללת מבלי לדאוג לבירור מהותם האמיתית של השכלים והגלגלים".

מסכם הרמב"ם את סדר ההשפעה על עולמנו (הדגשים שלי): "...הנמצאים, זולת הבורא יתעלה, מתחלקים לשלושה חלקים: אחד: השכלים הנבדלים. השני: הגרמים הגלגליים הנושאים צורות קבועות, שאין הצורה בהם משתנה מנושא לנושא, והנושא עצמו אינו משתנה⁵⁵. השלישי: אלה הגופים המתהווים וכלים אשר משותף להם חומר אחד... השפע המגיע ממנו יתעלה להביא לידי מציאות שכלים נבדלים שפע גם מאותם שכלים באופן שהביאו זה את זה לידי מציאות, עד השכל הפועל. שם נפסקה הבאת הנבדלים לידי מציאות. אבל מכל "נבדל" שפעה גם כן איזושהי הבאה לידי מציאות עד שהגלגלים הסתיימו בגלגל הירח, ואחריו הגוף המתהווה והכלה הזה, דהיינו החומר הראשון ומה שמורכב ממנו⁵⁶. מכל גלגל מגיעים כוחות אל היסודות עד שמסתיימת שפיעתם אצל קצה, עולם ההתהוות והכליון". זוהי תורת השתלשלות הברואים של הרמב"ם.

נספח 1:

ביקורת הרמב"ם על גלגל הקפה וגלגל יוצא חוץ למרכז –

חלק ב', פרק כ"ד

כחלק מהמהלך של הרמב"ם להראות כי דעת החידוש היא מיעוטת ספיקות מדעת הקדמות, טוען הרמב"ם כי קיים חוסר וודאות באשר לאסטרונומיה של גרמי השמים. פרק כד' מחלק ב' מוקדש כולו לענין זה.

כפי שהראינו, לפי דברי הרמב"ם, ישנם שני תיקונים מרכזיים שהוסיפו האסטרונומים כדי לנסות להסביר את תנועת גרמי השמים ע"י תנועות מעגליות בלבד, והם: א. גלגל שיוצא חוץ למרכז. ב. גלגל הקפה. הרמב"ם בפרק זה טוען "והנה אעמידך על כך שכל אחד משני עקרונות אלה חורג לגמרי מגדר ההיגיון מנוגד לכל מה שהתברר בפיסיקה".

הביקורת על גלגל הקפה

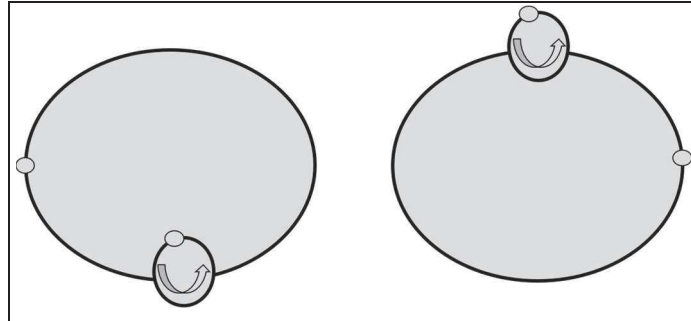
ביקורתו של הרמב"ם על גלגל הקפה מחולקת לשלושה חלקים:

א. "תחילה קובעים שיש גלגל הקפה הסובב סביב גלגל כלשהו ואינו סובב סביב מרכזו של אותו גלגל הנושא אותו, כפי שהניחו זאת לגבי הירח ולגבי חמשת כוכבי הלכת.

55. שכן הם נעים תמיד בתנועה מעגלית לפי שיטת הרמב"ם.

56. אשר לתורת 'החומר הראשון' ראו לעיל עמ' 59-66.

מכאן נובעת בהכרח התגלגלות, הווה אומר שגלגל ההקפה יתגלגל ויחליף את מקומו כליל. והנה זה הוא האבסורד שממנו ביקשו להימנע: שיהיה דבר המחליף את מקומו. מסביר יהודה אבן שמואל ע"פ אריסטו "הרי גלגל המשנה מחליף את מקומו ונמצא פעם ברום הגלגל הראשי ופעם בשפל" (ראו ציור 6).



ציור 6: "והנה זה האבסורד שממנו ביקשו להימנע: שיהיה דבר המחליף את מקומו".

ב. לא ייתכן סיבוב שלא סביב מרכז העולם "חוק מוסד של העולם הזה כולו הוא שיש שלוש תנועות: תנועה מן האמצע, תנועה אל האמצע, ותנועה סביב האמצע. ואילו היה גלגל הקפה, הרי שתנועתו לא היתה מן האמצע ולא אליו ולא סביבו".

ג. "כמו כן אחת ההנחות המוקדמות של אריסטו בפיסיקה שהכרח הוא שיהיה דבר קבוע שסביבו תהיה התנועה. לכן מתחייב שהארץ תהיה קבועה. ואילו היה גלגל הקפה נמצא, הרי שתנועתו היתה תנועה סיבובית לא סביב דבר קבוע, שכן מרכז המעגל של הגלגל הקטן נע עם סיבוב הגלגל הגדול (ראו ציור 6): "והנה זה האבסורד שממנו ביקשו להימנע: שיהיה דבר המחליף את מקומו".

הביקורת על גלגל יוצא חוץ למרכז

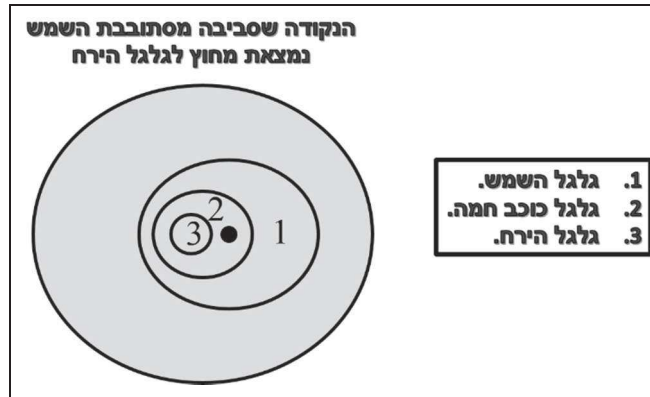
לאחר העלאת הקושי שיש בקונספט של גלגל הקפה לפי 'הידע הפיזיקלי' שרווח בזמנם, כותב הרמב"ם שגם אם הייתה אסטרונומיה בלי גלגלי הקפה ובעזרת גלגלי יוצאי חוץ למרכז בלבד, היא הייתה סותרת את 'הידע הפיזיקלי' "אני הוא שהערתו על כך":

א. הסיבוב אינו סביב מרכז העולם⁵⁷.

57. וז"ל הרמב"ם "הרי גם ביציאה חוץ למרכז מוצאים אנו תנועה סיבובית של הגלגלים לא סביב האמצע, אלא סביב נקודה מדומה מחוץ למרכז העולם...".

ב. הסיבוב אינו סביב דבר קבוע⁵⁸.

היה מי שרצה לטעון כי אולי אותם מרכזים שלא נמצאים בדיוק במרכז העולם, נמצאים עדיין בתוך גלגל הירח, ואז ניתן להחשיבם כמסתובבים סביב האמצע (אמנם זה עדיין לא היה פותר את הבעיה השנייה של סיבוב סביב נקודה שאיננה קבועה⁵⁹), אך גם את זה דוחה הרמב"ם בטענה כי לפי הידע האסטרונומי, אותם המרכזים היוצאים חוץ למרכז של השמש, מאדים, צדק ושבטאי, נמצאים כולם מחוץ לגלגל הירח (ראו עמוד 7)⁶⁰.



ציור 7: אילוסטרציה למה שכותב הרמב"ם "אז התברר שהנקודה שמחוץ למרכז העולם, אשר סביבה סובב השמש, היא בהכרח מחוץ לקער גלגל הירח ומתחת לקימור גלגל כוכב חמה". הנקודה השחורה היא מרכזו של גלגל השמש. נקודה זו נמצאת מחוץ לגלגל הירח.

58. המשך המשפט מהע' הקודמת: " ... ואף זאת תנועה לא סביב דבר קבוע".
 59. לכאורה נקשה, והרי גלגלי היסודות אינם נעים בתנועה מעגלית כפי שמבאר הרמב"ם בהלכות יסודי התורה [ג, יא] "ארבעה גופות האלו – אינן בעלי נפש, ואינן יודעין ולא מכירין, אלא כגופים מתים". וכיצד הרמב"ם כותב "אם יטען מישהו שאינו בקי באסטרונומיה שהיציאה חוץ למרכזים מאותן נקודות שמתחת לגלגל הירח – כפי שנראה במחשבה ראשונה – היא אכן תנועה סביב האמצע נודה לו שהיא תנועה סביב נקודה באש או באוויר, אף שאז אין התנועה סביב דבר קבוע", מכאן משמע שגלגלי היסודות נעים? יש לבאר כי אמנם גלגלי היסודות לא נעים בתנועה מעגלית, אך עדיין הם בעלי יכולת לנוע, כמו שכותב הרמב"ם בהמשך פרקנו: "כאשר נע הגוף החמישי בכללותו תמיד סביב, נוצרת בשל כך תנועה כפויה ביסודות – רצוני לומר באש ובאוויר – המוציאה אותם ממקומותיהם כך שהם נדחפים אל המים... כך נוצר עירוב של היסודות. אחרי כן הם מתחילים לנוע כדי לשוב אל מקומותיהם".
 60. הרמב"ם גם מזהיר להשתמש ביחידות של מחצית מקוטר הארץ "באופן שהכל יהיה בפרופורציה אחת", שכן אחרת אנחנו כמו משווים 'מטרים' ל'קילומטרים'. כיום אנחנו נוהגים להשתמש ב'יחידות אסטרונומיות', כך שיחידה אחת היא המרחק הממוצע של כדור הארץ מהשמש.

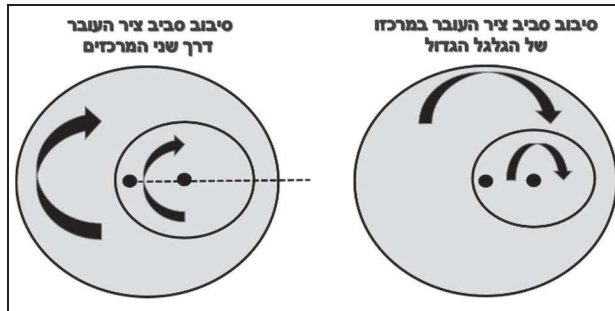
הביקורת על שתי התאוריות יחד

לאחר שהרמב"ם פרש לפנינו את הביקורת על כל שיטה בפני עצמה, הוא טוען שישנו קושי יותר גדול שכן על פי המדע הפיזיקלי בזמנם (לביאור לשון הרמב"ם ראו ציור 8 ובהע' כאן⁶¹) "מתחייב שכאשר נע העליון הוא יניע את זה שמתחתיו בתנועתו וסביב מרכזו. אך אין אנו מוצאים את הדבר כך... אלא לכל אחד תנועה המיוחדת לו". ולכן אומר הרמב"ם שניתן להסביר את זה רק אם נעמיד שיש "גופים אחרים זולת גופי הגלגלים בין כל שני גלגלים. אך מה מרובים הקשיים גם בזאת, אם הדבר הוא כך! ואיפה נניח את מרכזיהם של אותם גופים אשר בין שני גלגלים? ולגופים אלה תהיה גם כן תנועה מיוחדת..."

61. לשון הרמב"ם קשה. הרמב"ם קובע כי כאשר ישנו גלגל בתוך גלגל "ייתכן שינוע הקטן בתוך הגדול שעה שהגדול לא ינוע. אך לא ייתכן שינוע הגדול על קוטר מקרי כלשהוא מבלי שינוע הקטן, אלא כל אימת שנע הגדול נע הקטן בהכרח בתנועתו, אלא אם כן התנועה היא על הקוטר העובר בשני המרכזים". תחילת המשפט ברור, סוף המשפט לא ברור. על איזה תנועה הרמב"ם מדבר שהגדול יכול לנוע כך שלא יזיז את הקטן? הרב קאפח, בהע' 22 רק מבאר לנו את תחילת המשפט ומפרש שכאשר לגלגל הקטן ולגלגל הגדול יש מרכז אחד אזי שניהם יכולים לנוע בלי להכריח תזוזה של השני, אולם לא מבאר מה קורה כאשר מרכזיהם שונים, וכן לא מבאר מילולית את לשון הרמב"ם. גם יהודה אבן שמואל שלא כדרכו לא מבאר מילולית משפט זה, אלא שולח ללשון האפודי שאף היא מעורפלת.

נדמה לי כי אפשר להסביר את לשון הרמב"ם בפירושו הבא וזאת בהבנה כי אנחנו עוסקים במרחב תלת מימדי ולא רק דו מימדי. נסביר: נתבונן בציור 8 בחלקו הימני. הגלגל מסתובב עם כיוון השעון, ונחשוב על ציר הסיבוב כמו מברג ועל הגלגל כמו בורג. אם הגלגל מסתובב עם כיוון השעון במקרה כזה ציר הסיבוב של הגלגל הגדול עובר דרך מרכזו (הנקודה השחורה הכהה השמאלית) לתוך הדף (כלומר ראש המברג נמצא בנקודה השחורה וזנבו החוצה הדף), זאת האפשרות הפשוטה ביותר של מה שאומר הרמב"ם "ינוע הגדול על קוטר מקרי כלשהוא". אכן במקרה כזה, אם הגדול מתחיל לזוז, הקטן בהכרח גם הוא, שכן הצד הימני של הגלגל הגדול הוא דק והצד השמאלי רחב, אם הגלגל הגדול מסתובב והקטן מחובר לו, בהכרח גם הקטן יזוז. לעומת זאת במקרה של הציור השמאלי בציור הנ"ל, הגלגל הגדול מסתובב אל תוך הדף וגם הגלגל הקטן מסתובב אל תוך הדף, במקרה כזה ציר הסיבוב (או המברג שלנו שנראה בציור כמו הקו המקווקו) עובר דרך שני המרכזים כפי שמציין הרמב"ם "התנועה היא על הקוטר העובר בשני המרכזים", במקרה כזה החלק הדק נשאר דק בצד הימני והחלק הרחב נשאר רחב בצד השמאלי, ואין הכרח שהתנועה של הגלגל הגדול תזיז את הגלגל הקטן.

אם כן, הרמב"ם אומר לנו במפורש כי אין הסבר מדעי מדויק לכל התופעות בטבע. לאחר מכן הוא מציין למדען פטולמאיוס מהמאה השנייה לפני הספירה שגם הוא היה נבוך בזה⁶².



ציור 8: גלגל גדול שבתוכו גלגל קטן שמרכזיהם שונים זה מזה. הנקודות השחורות מסמנות את מרכזי הגלגלים. בציור הימני שני הגלגלים מסתובבים בסיבוב 'עם כיוון השעון'. בציור השמאלי שני הגלגלים מסתובבים לכיוון 'תוך לדה'. הקו המקווקו זהו ציר הסיבוב. לביאור מפורט יותר ראו בהע' 61 בחלק זה.

הרמב"ם מעיר הערה נוספת אם כי אינו מבאר את תוכנה בעניין "הנטייה והסטייה הנזכרת ברוחב נוגה וכוכב חמה", ואומר לתלמידו שאת זאת הוא כבר ביאר לו בעל פה. ומסיים בציטוט מלשונו של פטולמאיוס "ואל יחשוב איש שעקרונות אלה ודומיהם קשה שיחולו מתוך שיתבונן במה שהצגנו, כפי שהיה מתבונן בדברים המושגים בתחבולה ואומנות שנונה וקשה שיחולו. זאת מכיוון שאין ראוי להקיש על העניינים האלוהיים מן הדברים האנושיים". ניתן לומר שציטוט זה הוא עיקר טענתו של הרמב"ם בפרק זה כפי שכותב בסוף הפרק "זאת היא האמת. כי אנו מנועים מן הנתונים הדרושים להסקת מסקנות לגבי השמים. (השמים) רחוקים מאתנו ורמים מבחינת המקום ומבחינת המעלה. המסקנה הכוללת המוסקת לגבי השמים היא שהם מורים לנו על מי שמניע אותם... העדפתי המופלגת את האמת (מתבטאת בכך) שבמפורש הודעתי על מבוכתי בעניינים אלה ושלא שמעתי ולא ידעתי הוכחה מופתית לדבר מהם"⁶³.

62. שוורץ מציין [פ"ט, הע' 7] שהיה מדובר באסטרונום גאוגרף וקוסמולוג מהמאה השנייה לפני הספירה, שהספר המפורסם שלו התפרסם דווקא בשם שנתנו לו המתרגמים העבריים אלמג'סט. זה הספר שעליו מבסס הרמב"ם את כל עיונו כפי שהוא מציין בתחילת פרק כ"ד. 63. אחת הראיות שמאוד הטרידו את הרמב"ם הייתה העובדה שתחזיתיו של פטולמאיוס בהסתמך על התיקונים שבוארו לעיל היו מאוד מדויקות: "נמצא שהחישוב המבוסס על הנחת עקרונות אלה אינו סוטה אפילו בדקה אחת. על נכונות דבר זה מעידה נכונות הליקויים המחושבים תמיד על פי עקרונות אלה, קביעת זמניהם, עתות החשכתם ושיעוריהם" [ח"ב, כד]. כיום אנחנו יודעים שאמנם פטולמאיוס הצליח להביא הערכות של ליקויים כאלה ואחרים

נספח 2:

תורת ארבע הליחות של גאלינוס

באנציקלופדיה תלמודית [כרך כב, טור 890]: "מפורסמת ביותר היא תורת המזג המיוחסת לרופאים היפוקרטס היווני וגאלנוס הרומי. עיקרה של תורה זו הוא, שמזג האדם נקבע ע"י השתלטות אחת מארבע "ליחות" או "מרות" שבגופו: (1) אדם שגוברת בו ליחה אדומה או דם (sanguine) – תגובתו הריגושית מהירה, שטה וחולפת; הוא ערני, אימפולסיווי, עליז, אופטימי ואוהב חיים ותענוגות. (2) אדם שגוברת בו ליחה ירוקה או צהובה (choleric) – תגובתו הריגושית מהירה, נמרצת ומתמדת; הוא ערני ותקיף, רצונו חזק והוא בעל כושר ביצוע; הוא רוטן ונוטה לפסימיות ולרגשות צער. (3) אדם שגוברת בו ליחה לבנה (phlegmatic) – תגובתו איטית ושקטה עד כדי סבילות; הוא נעדר יזמה עד כדי אדישות, והוא אופטימי ונוח לבריות. כושר ביצועו רב. (4) אדם שגוברת בו ליחה שחורה (melancholic) – תגובתו איטית וחזקה; הוא נוטה לפסימיות עד כדי מרה שחורה, שוקע בהרהורים, נוטה להתבודדות ואינו אהוד על הבריות. כושר ביצועו לקוי"⁶⁴.

שיהיו מדויקים יותר ממה שהוצע עד אז, אמנם עדיין לא ניתן היה לבאר את כל הסטיות בלי לקחת בחשבון שני דברים: א. מדובר בתנועה שהיא אליפטית ולא מעגלית. ב. השמש נמצאת באחד ממוקדי האליפסה.

לסיכום המחלוקת בין הפיסיקה האריסטוטלית למקבילתה הפטולמאית, ראו לשלמה פינס (פינס, תשל"ז, עמ' 109 - 119, ובעיקר בעמ' 114 - 116, וראו גם בעמ' 151 - 152), אציין כאן פיסקה אחת: "אחת הנקודות שעליה נסבה מחלוקת זו ניתן לסכמה כך: הפיסיקה האריסטוטלית מחייבת שהמרכז שסביבו נתון גוף התנועה הסיבובית יהא קבוע ועומד, ואילו אותם שני מושגים מניחים מרכזים נעים. האפיציקלים והמעגלים האקסצנטריים הומצאו כדי לספק הסבר מאתימאטי לתצפיות האסטרונומיות. היתה זו אפוא מחלוקת בין המתאימאטיקה, מדע שנכללה בו באותו זמן האסטרונומיה, ובין הפיסיקה שעדיין לא נכבשה אז למאתימאטיקה. היה זה מצב לא נוח מאוד לפיסיקאים ולמאתימאטיקאים כאחד (אף יותר לראשונים, שעסקו בדברים כהויתם הממשית, מאשר לאחרונים); היה זה מצב עניינים מביך ומציק".

64. פיסקה לאחר מכן נאמר: "עד היום לא מצאה הפסיכולוגיה המדעית תחליפים נאותים למושגים הנ"ל. אדרבה, תפיסה קדמונית זו שתהליכים פסיכולוגיים מעוררים מצבים נפשיים נחדשה לאחרונה על ידי האנדוקרינולוגיה (ע"ע), הרואה בהורמונים מקור להתנהגותו הריגושית והרצונית של האדם. בעשרות השנים האחרונות הוסיפו חוקרי המזל להתחקות על בסיסו הגופני. מקובל היום אצל רוב החוקרים שמזג תלוי במבנה הביוכימי של האדם, ויש חשיבות ראשונית לפעילותה של מערכת העצבים האוטונומית".

אלו דברי הרמב"ם בחלק א', פרק ל"ד, כאשר הרמב"ם עוסק בסיבות שאין מלמדים את תורת המטפיזיקה להמון, והסיבה הרביעית היא תיקון המידות: "יש אנשים רבים שמטבע לידתם

יש להם נטייה מזגית אשר אין עמה שום אפשרות לשלמות, כמי שהוא מטבעו חס לבב מאד וחזק, כי הוא לא יהיה לבלי רוגז, אף אם יאמן את עצמו אימון רב ביותר. וכן מי שמזג אשכיו חס ורטוב הם בעלי מבנה חזק, וכלי הזרע מרבים לייצר זרע – איש כזה ירחק מלהיות צנוע אף אם יאמן את עצמו תכלית האימון. כן גם תמצא בין האנשים בני אדם קלי דעת ופוחזים, אשר תנועותיהם הבהולות מאוד, הבלתי מסודרות, מצביעות על הרכב פגום ומזג רע לאין שיעור. באלה לא תראה שלמות לעולם; להשתדל למענם בעניין זה הוא סכלות גמורה מצד המשתדל, כי חוכמה זו, כפי שידעת, אינה חוכמת רפואה ולא חוכמת הנדסה, ולא כל אחד מוכן לה מן הבחינות אשר אמרנו. אין מנוס אפוא, מלהקדים אל ההכנות בתחום תיקון המידות, כדי שיהיה אדם בתכלית היושר והשלמות כי תועבת ה' גלוז ואת ישרים סודו".