

## פרק רביעי: תורת הטבע של רבי חסדאי קרשקש

(הביקורת של הפיסיקה האריסטוטלית)

(1) עיקר עניינה של הפילוסופיה הישראלית בימי הביניים — ואולי כל עניינה — היתה המחשבה הדתית, ורק דרך אגב ולשמה של זו, עסקה אף בבעיות הטבע וביתר המדעית השימושיים. כל תשומת לבם של הוגי הדעות הישראליים מימי רבנו סעדיה גאון ועד ר"י אברבנאל היתה מופנית לביסוסה של היהדות ואימותה מתוך השוואה הערכה לזרמים הפילוסופיים החיצוניים שחדרו לתוך מערכות הדעת הישראלית והתפשטו בין שכבות המשכילים. רק מעטים מהם, כגון ר' יצחק הישראלי, רבי אברהם בר תיא והרלב"ג, הקדישו דיון מיוחד לחכמות אחרות כגון הפיסיקה, המתמטיקה והתכונה, וגם זה מתוך אספקלריה של פילוסופיית הדת ובקשר אתה. ההגות הישראלית עגה עוגה לעצמה בתוך תחומה של היהדות ונשארה צמודה לספרות המקראית-תלמודית ולנושאייה, השקפת עולמה ואוצר רעיונותיה, אמנם תוך מאבק עם מערכת הגיונית שהיו זרים לה — לעתים מתוך קליטת-מה ולעתים מתוך דחייה מוחלטת — אבל תמיד הסדן שלה נשאר איתן ואחיד, הסדן של עץ הדעת הישראלי, ששרשיו בראשית היצירה הלאומית. כל מטרתה של תנועת הפילוסופיה בישראל וכל המאמצים שלה מכוונים להעמקת תכניה ונכסיה של תורת האומה, לעיבוד שיטתי-מדעי של עיקריה וגופי דבריה מתוך הרצאה מאורגנת והנמקה שכלית ועל רקע העימות עם עולמות מחשבה אחרים. אולם אפילו בשימוש הכרחי זה במדעים, אשר להם נזקקים לשם הבהרת עיקריה ויסודותיה של הפילוסופיה הדתית, רק כעזר ליעוד העיקרי השמוש במדעים

מסתפקים הם בהצעת הנחות כלליות, מתוך הסתמכות על עבודת בעלי המקצוע. באמת אמרו: בעלי המחשבות בישראל ראו לפנייהם רק יעוד אחד ויחיד, והוא ביסוס הפילוסופיה של היהדות, ואין שאר החכמות והמדעים בעיניהם אלא 'רקחות וטבחות'. אופייניים הם דברי הרמב"ם ב'מורה נבוכים' (חלק שני, פרק שני); אחרי שהציע בתחילת חלק זה את עשרים ושש ההנחות היסודיות של הפיסיקה האריסטוטלית לשם ביסוס הדרישות הפילוסופיות-דתיות שלו —

מציין הוא, שכוונתו לא היתה לחבר חיבור בחכמת הטבע, 'כי הספרים המחוברים בכל זה מספיקים', ולפיכך לא הירבה בהסברת המושגים מתחום מדע הטבע שהציע, והסתפק בסיכום גרידא.

מבחינה צורנית אף רבי חסדאי קרשקש אינו יוצא מן הכלל. על אף הדיון הארוך שהוא מקדיש לתורת הטבע ולביקורת הפיסיקה האריסטוטלית, דיון התופס חלק מיוחד בספרו — הוא הכלל השני של המאמר הראשון, הרי כל כוונתו

הדיון בפיסיקה לשם סתירת המתפיסיקה של אריסטו

בזאת היתה רק רק להוכיח את אי־האפשרות של מתפיסיקה דתית מושתתת על הפיסיקה האריסטוטלית, מאחר שהיא גופה אין בה בטחון גמור ואין היא מבוססת כל צרכה. ברם חסר כאן ה'לשמו' של המדע; דבר זה כשלעצמו — חוסר העניין הישיר במדע הטבע — מקנה מידת־מה של ארעיות לתורת הטבע של קרשקש. ומכאן גם האופי הפולמוסי של הרצאת קרשקש, שאין הוא גיגש לתלמודו בפיסיקה מתוך מגמה חיובית של בניין מדע חדש מיסודו, כי אם מתוך כוונה שלילית לסתור את אושיות הפיסיקה הקיימת והמקובלת של אריסטו, ואף זה, כאמור, לא לשם ביקורת הפיסיקה כשלעצמה, אלא כהוכחה לאידיותה שלה ושל שכמותה לביסוס אמיתות הדת. ומכאן גם הרופפות והעדר המוצקות במשנת הפיסיקה שלו.

מבחינת

ואמנם יש בגישה זו של קרשקש במידת־מה

תורת ההכרה

גם עמדה עקרונית מבחינת תורת ההכרה, שהרי

הוא סובר, כי יש גבול לדעת האנושית אף ברשות זו של תורת הטבע, ובעיקר ביסודותיה, ויש בה עניינים שאינם ניתנים כלל לתפיסת אדם; לפיכך יש רק לשער אותם, ואין לקבוע בהם מסמרים. ומכאן סימן השאלה המתמיד התלוי ועומד מעל לכל המשא ומתן שלו, ה'מי יתן ואדע' שלו החוזר ונשנה, האופי של 'כאילו' ושל 'אפשר' שיש לכל הרצאתו, שהיא אינה בעצם אלא שורה של השערות, השערות מול ההנחות, שנראו מוצקות לאריסטו ולכל ההולכים בעקבותיו, שאין לערער אותן ואין להרהר אחריהן, ולדעת רבי חסדאי יש ויש — יש לערערן ויש להרהר אחריהן הרבה. הרבה עושה גם המסגרת, שאותה קיבל רבי חסדאי מוכנה ועומדת

התלות במסגרת

מאת הרמב"ם; הוא חוזר ומציע את עשרים ושש

ההנחות־ההקדמות של הרמב"ם ואת מופתי אלוהים של זה (מאמר א, כלל א), וסותר את רובן, בזו אחרי זו, ולפי הסדר. סדר חיצוני זה, שהוקם לשם מטרה לא של המדע עצמו, מקשה אף הוא על הרצאה שיטתית ומסודרת של תורתו בפיסיקה. גחוך אפוא לפרק את המסגרת הנוקשה שלה, ללקט מתוכה את דיוניו ואת הערותיו של קרשקש על כל נושא ונושא לחוד ולסדר את הדברים מחדש מתוך שילוב ענייני־שיטתי.

וּאִמְנֵם יֵשׁ שֹׁבֵר, וְשֹׁבֵר רֵב, בְּמִשְׁנַתוֹ שֶׁל רַבִּי חֲסֵדָאִי קִרְשָׁקֵשׁ. הוּא וְלֹא אֶחָד הוֹרִיד אֶת אַרִיסְטוֹ מִגְדוּלְתוֹ וְסָתַר אֶת כָּל בְּנֵי־תוֹרָתוֹ, אִף סָלַל אֶת הַדֶּרֶךְ לְמַדַּע טַבַּע חֲדָשׁ וְלִפְּיִלוֹסוֹפִיַּת טַבַּע חֲדָשָׁה. רַבִּי חֲסֵדָאִי חוֹלֵל מֵהַפְּכָה יִסּוּדִית בְּכָל מוֹשְׁגֵי הַפִּיִּסְיָקָה הַיִּסּוּדִיִּים: מְקוֹם, זְמַן, תְּנוּעָה, כּוֹבֵד, חוֹמֵר, חֲלָל רֵיק, אֵינ־סוֹפִיּוֹת, כָּל תְּמוֹנַת הָעוֹלָם הַמַּדְעִית, וּבְמִשְׁנַת הַחֲדָשָׁה הַזֹּאת גְּנוּזִים וּמְקוֹפְלִים כָּל הַהִישְׁגִּים שֶׁל הַמַּדַּע הַחֲדָשׁ וְכָל מֵה שֶׁתְּלַמִּידִים וְתִיקִים חִידְּשׁוּ בּוֹ וְעוֹד עֲתִידִים לַחֲדָשׁ. וְאֵין זֶה גּוֹרֵעַ כָּלֵל וְכָלֵל מֵעֲרָכּוֹ שֶׁכִּמָּה דְבָרִים קִיבַל מֵאֵת פִּילוֹסוֹפֵי זְמָנוֹ, יְהוּדִים וְעֵרָבִים, כְּגוֹן הַנֶּרְבּוֹנִי, אֲבִן רוֹשֵׁד וְאַחֲרֵיהֶם, וְאִף מִמֵּתִנְגְדִיּוֹ כְּהַרְלֵב"ג, וְכֵן שֶׁפָּה וְשָׁם נִתְעַשֵּׂר מִפְּסוּלְתוֹ שֶׁל אַרִיסְטוֹ, הֵינּוּ, מִן הַחֲתוּרוֹת וְהַהִשְׁקָפוֹת, שֶׁנִּידְחָו עַל יְדֵי הַחֲכָם מִסְטִגִּירָה וְחִזְרוּ וְנִרְאוּ עַל יְדֵי קִרְשָׁקֵשׁ. הַשׁוֹבָה בְּעֵיקַר הַשִּׁיטָתוֹת שֶׁבָּהּ הַפְּרִיךְ רַבִּי חֲסֵדָאִי בּוֹהַ אַחֲרֵי זֶה אֶת מוֹשְׁגֵי הַיִּסּוּד שֶׁל הַפִּיִּסְיָקָה הָאִרִיסְטוֹטֵלִית, וְכֵן יֵשׁ חֲשִׁיבוֹת לֹאֵין עֲרוּךְ לַתּוֹרָה הַחֲדָשָׁה שֶׁלּוֹ עֲצֻמוֹ, הַנִּיתַנְתָּ לְסִיכּוּם מִתּוֹךְ צִירוּפָם שֶׁל הַדִּיוֹנִים הַמְּפוֹזְרִים.

(2) נִתְחַלֵּל בְּמוֹשֵׁג הַרִיקוֹת. הַחֲלָל הַרִיק אִו הַחֲלָל הַרִיק  
'הַפְּנוּי' בְּלִשׁוֹנוֹ שֶׁל קִרְשָׁקֵשׁ — שֶׁהוּא הַנוֹשֵׂא הַרִיק  
הַרִיקוֹת כִּמְעַט בְּדִיוֹנָיו בְּתַחֵם זֶה, (כָּלֵל ב, פֶּרֶק רֵאשׁוֹן, עִיּוֹן רֵאשׁוֹן), וְהוּא גַם נִקּוּדַת הַמוֹצָא לִיתֵר הַבִּירוּרִים. אַרִיסְטוֹ שֶׁלֵּל אֶת מִצִּיאוֹתוֹ שֶׁל הַחֲלָל הַרִיק אִו הַיּוֹקוּאוֹם' וְהֵבִיא שׁוֹרָה רֵאיוֹת לְהוֹכַחַת אֵי־אִפְשָׁרוֹתוֹ שֶׁל זֶה; רַבִּי חֲסֵדָאִי סוֹתֵר אַחַת אַחַת כָּל הַהוֹכַחוֹת הַלָּלוֹ וְאִף מֵבִיא הוֹכַחַת־נֶגֶד עַל הַכְּרַחֲיוֹתוֹ, עַל שֶׁהַחֲלָל הַרִיק נִמְצָא בְּהַכְּרַחַת, אִם לֹא בְּתוֹךְ הָעוֹלָם, בְּכָל אֹפֶן מִחוּצָה לוֹ. חֲמֵשׁ טַעֲנוֹת הַצִּיעַ אַרִיסְטוֹ נֶגֶד אִפְשָׁרוֹת מִצִּיאוֹתוֹ שֶׁל הַחֲלָל הַרִיק. הַרִיקוֹת הַרִיקוֹת אֵינָהּ יִכּוֹלָה לְהִיּוֹת סִיבַת הַתְּנוּעָה כִּסְבַּרְתָּ הָאֲטוֹמִיסְטִים אֲשֶׁר הִנִּיחוּ בְּשֶׁל כֵּךְ אֶת קִיּוּמָהּ שֶׁל הַרִיקוֹת, כִּיּוֹן שֶׁאֵין לְשִׁיךְ אוֹתָהּ לְמִסְגֵּרַת אַרְבַּע הַסִּיבּוֹת הַיְדוּעוֹת וְאֵין לְזוּהוֹת אוֹתָהּ עִם אִף אַחַת מֵהֶן. בְּרוּר, שֶׁאֵין הֵיא לֹא חוֹמֵר וְלֹא צוֹרֵת הַעֲצָמִים, וְאִף לֹא מְקוֹר הַפְּעוּלָה; אוֹלָם, מִמִּשִּׁיךְ אַרִיסְטוֹ, הֵיא אֵינָהּ אִף סִיבַת תְּכִלִּיתִית שֶׁל הַתְּנוּעָה, אַחֲרֵי שֶׁלְתְּנוּעָה כִּיּוֹנִים שׁוֹנִים: לְמַעַלָּה וְלְמַטָּה, וּבְרִיקוֹת אֵין הַפְּרֵשׁ בֵּין חֲלָק אֶחָד לְמִשְׁנָהוּ. עַל זֶה מְשִׁיב קִרְשָׁקֵשׁ: יֵשׁ כֹּאן אֵי־הַבְּנָה מִפּוֹרֶשֶׁת בְּטִיבָה שֶׁל הַרִיקוֹת כִּסִּיבַת הַתְּנוּעָה. בְּאִמִּירָה כִּי הַרִיקוֹת הֵיא סִיבַת הַתְּנוּעָה אֵין הַכוּוֹנָה שֶׁהַרִיקוֹת הֵיא הַסִּיבַת הַעֲצָמִית שֶׁל הַתְּנוּעָה, הֵיא אֵינָהּ אִלָּא הַסִּיבַת הַמְּקִרִית, כְּלוֹמֵר, תְּנֵאֵי לְאִפְשָׁרוֹתָהּ שֶׁל הַתְּנוּעָה.

חֲמֵשׁ הַטַּעֲנוֹת  
שֶׁל אַרִיסְטוֹ  
נֶגֶד הַרִיקוֹת —  
הַטַּעֲנָה הַרִיקוֹת

הַתְּשׁוּבָה שֶׁל  
קִרְשָׁקֵשׁ עַל  
הַטַּעֲנָה הַרִיקוֹת

בריקות מותנה קיומה של זו, ובלעדיה אין התנועה אפשרית, אף אם יתקיימו הסיבות העצמיות או המניעים האחרים של התנועה. בעלי תורת הריקות, אומר קרשקש, סוברים, שאם אין חלל ריק קיים אין אפשרות לתנועה, מחמת אי־חדירת העצמים, שאין עצם יכול לחדור לעצם חברו, ואין התנועה אפשרית אלא בתוך חלל ריק. הם מסתמכים — ממשיך רבי חסדאי — על שורה של תופעות כגון: הצמיחה והתפוררות או 'ההיתוך' בלשוננו, צימצום והתכנסות העצם או 'מוקשיות' בלשוננו, והתפשטותו של זה או 'ספוגיות' בלשוננו, וכן תופעות דומות. רבי חסדאי מציין את המקור של הדעה הזאת על כל הוכחותיה (ב'ספר השמע' — 'פיסיקה' ד, 16, 9) ומסכם ואומר, כי מאחר שהריקות היא רק תנאי (מקרה) לתנועה ולא סיבתה העצמית, אין לזהותה עם ארבע הסיבות הידועות, ומצד זה אין מניעה לקיום הריקות.

טענה שנייה של אריסטו היתה, שבריקות אין אפשרות לתנועה, כלומר, לא רק שזו אינה סיבתה היוצרת של התנועה, אלא היא אף אינה מאפשרת את התנועה; טענה זו מתבססת על הסברת

הטענה השנייה  
על אי־אפשרות  
התנועה בריקות

התנועה ומיון התנועה בשיטה האריסטוטלית, לפיה יש מן היסודות שנמשכים למעלה, לכיוון הספירות השמימיות — והם האש והאוויר — ולעומתם שני היסודות האחרים — חמים והעפר — נמשכים למטה, למרכז הארץ. מכאן החלוקה לתנועה טבעית ולתנועה הכרחית. הראשונה היא תנועת היסודות, שהוצאו ממקומם המתאים להם, והם חוזרים אליו, ותנועת חזרה זו היא טבעית להם, והשנייה היא התנועה, שבה כוח חיצוני מוציא אותם מהמקום המתאים לכל אחד ואחד מהם בכיוון הפוך. ברם בריקות — ממשיך אריסטו — שאין לה ולא לחלקיה כל אופי מוגדר וכל טבע מיוחד ואין בה כל הפרש בין החלקים שבה, שכולם זהותיים ושונים זה לזה בסתמיותם ואי־הגדרתם, אין עניין למקומות מיוחדים וממילא אף לא למשיכת היסודות ולכל תנועה שהיא — לא לטבעית, שאין כאן כל טבע מושך, ולא להכרחית, שאינה אלא ההיפך של הראשונה, ואם אין הראשונה, אין גם השנייה. ועל

זה עונה קרשקש, כדרכו בקיצור: אין הפרש מהותי בתוך החלל הריק ובין חלקיו, אבל קיים הבדל ביניהם ביחס לגבולות המקיפים, שיש חלקי החלל הריק הקרובים יותר לספירות הש-

התשובה של  
קרשקש על  
הטענה השנייה

מימיות ויש הקרובים יותר למרכז הארץ, ויחס זה הוא לפי שיטת אריסטו, כי לקרשקש עצמו יש הסברה אחרת בנוגע למקור התנועה וסיבתה — הוא הקובע את המשיכה של היסודות, אם לצד זה או אחר של החלל הריק, ומכאן שאף בחלל הריק אפשרית גם התנועה הטבעית וגם ההכרחית. ברם, מוסיף קרשקש, הנימוק האריסטוטלי אינו מונע על כל פנים את מציאותו של

החלל הריק מחוץ לעולם, שהרי שם באה בחשבון רק התנועה הסיבובית, וזו — בהתאם לשיטת אריסטו — אין יסודה בשאיפה למקום מסויים, שהרי היא הולכת ומסתובבת במקום אחד וחוזרת לנקודת מוצאה, והיא אפשרית אף בחלל ריק שהוא הומוגני ואין בו הפרדה בין חלקית. יש להעיר כבר כאן, שקרשקש מעוניין בעיקר בהוכחת מציאותה של הריקות מחוץ לעולם, דבר המאפשר לו להוכיח אף את האין-סופיות של החלל הריק, שהיא דרישתו היסודית ונקודת הויכוח שלו עם אריסטו, כפי שנראה להלן.

טענה אחרת של אריסטו היא, שבחלל ריק היתה צריכה להתקיים ללא זמן, מה שסותר את ההנחה הידועה, שיש זמן לכל תנועה. טענה זו מבוססת על ההנחה, שמהירות התנועה תלוייה אם במידת הכוח של המניע אם בכוח הקליטה של מצע התנועה — 'המקבל' בלשונו של קרשקש — ושיחסי המהירויות של התנועה השונות מותנים ביחסי המניעים או המקבילים. מכאן הסיק אריסטו, שתנועה בחלל ריק תתקיים בלא זמן, כשם שאם המניע הוא אין-סופי, תבוא התנועה ללא זמן, כי יחסי התנועות במלא וריק הם כיחסי הסופי והאין-סופי (ראה לעיל את פרטי ההוכחה).

על זה עונה קרשקש: יש זמן יסודי — 'שרשי בלשונו' — לכל תנועה ותנועה, ללא הבדל היכן היא מתקיימת, וההקבלה בין תנועה לתנועה, שזו מהירה וזו איטית, היא ביחס לזמן העודף על הזמן השרשי. במלא התנועה פחות מהירה ובריק יותר מהירה, ברם הזמן השרשי נשאר תמיד, כשם שאנו מודדים, למשל, את תנועתו של אדם עייף ביחס לזו של אדם יותר עייף, שהיחס הוא בין יגיעה ליגיעה בנוגע לאיחור, ועם זה, עם סילוק היגיעה, נשאר זמן שרשי של התנועה. לשם יתר הבנה יש להוסיף על דברי המחבר גם מדברי אבובכר, שאת שמו מזכיר כאן קרשקש, שהמקבל או המצע של התנועה אינו סיבת התנועה, כי אם של מעצור שלה והתנגדות לה. באויר למשל, יש פחות התנגדות ולפיכך התנועה בו יותר מהירה מאשר במים, שבהם יש יותר התנגדות והתנועה בהם איטית יותר; וזה מסביר לנו מדוע אין זמן התנועה כשהוא לעצמו צמוד למקבל, אלא שהעודף על הזמן היסודי תלוי, בין השאר, גם בהתנגדות שהתנועה נתקלת בה. אמנם יש גם גישה אחרת, שקרשקש מביאה בשם אחד מהאחרונים, והיא זו של אבן רושד, המסייע לאריסטו ומסביר, שהמקבל קובע את מהותה של התנועה, ושמהירות התנועה באויר היא גדולה מאשר במים לא בגלל ריבוי או מיעוט ההתנגדות, אלא שיש לה אופי אחר, כשם שחוד הלהב של ברזל חד יותר מאשר של ברונזה, כלומר: השוני הוא

טענה שלישית  
על הריקות ועל  
התנועה ללא זמן

התשובה של  
קרשקש:  
יש זמן יסודי

המצע של  
התנועה

מהותי, שהלהב של ברזל הוא שונה מזה של ברונזה, ואין למדוד אותם בפחות ויותר. כשם שאין בנמצא החוד בכלל אלא הוא חלק בלתי נפרד של המתכת, כך אין תנועה בלי מקבל וזה קובע את זמנה ואת מידת מהירותה. וביתר העמקה: טבעו של המקבל ביחס לעצם המתנועע הוא דומה ומאותו המין של המקום המתאים לעצם זה שאליו הוא גמשך, וכשם שיש כוח משיכה למעלה או למטה, כך יש כוח משיכה במקבל והוא הוא המעביר את התנועה, ובלעדיו אין יסוד לה; המקבל אף יש בו טבע מושך את הדבר המתנועע, או בלשונו של קרשקש: 'טבע למה שאליו' והוא הגורם היסודי של התנועה, וממילא בו תלוי זמנה של זו. קרשקש סותר גישה הכובד והקלות

זו בהתקפה חריפה, אם כי בקוצר לשון ובצימצום ביטוי, הדורש פיענוח-מה (וראה וולפסון, עמ' 57—59 וההערות המק-בילות): כבר אריסטו זיהה את הכובד והקלות עם המשיכה אל המעל או המטה, וכלשונו: 'אני קורא פשוט 'קל' לדבר, שמטבעו הוא גמשך למעלה ו'כבד', פשוט אף הוא, לדבר שמטבעו גמשך למטה' — הכובד והקלות אינם איפוא זקוקים לממוצע או למקבל ואינם מותנים בו בקיומם. ואף התנועה כך, שהרי גם הכובד והקלות הם גילוייה של זו. וכאן בא קרשקש לנסח תורה חדשה של הכובד והקלות, שעליה עוד ידובר בסמוך ושלפיה ההפרש בכובד ובקלות של העצמים השונים מותנה לא ביחסים היצוניים כדברי אריסטו, כי אם במבנה העצמי, בסטרוקטורה הפנימית שלהם ואין הם תלויים לא במקבל ולא בשום גורמים היצוניים, כלשונו של קרשקש: 'שהכובד והקלות למתנועעים בטבע ואין צורך בהם בממוצעים'. ולא עוד, אלא שבעצם — וכאן שוב מהווה עמדת קרשקש החדשה מהפכה במו-שגים, ואף עליה ידובר במקומה — אין כלל כובד וקלות, אלא רק כובד, שכל הגופים יש להם מידת-מה של כובד וכולם נמשכים למטה, אלא שיש והגופים הכבדים יותר דוחקים את הכבדים פחות ומאלצים אותם לעלות למעלה, כגון המים שבגלל כובדם הם דוחפים את האויר שבתוכם להתנשא למעלה, כי הוא פחות כבד מהמים, אבל אין גוף שלא יהיה לו כובד מה, המושכו למטה; וכשהלחץ של גופים אחרים מכריח אחדים מהם לעלות למעלה, הרי תנועה זו היא הכרחית. קרשקש תומך את יתדותיו עובדה נסיונית

בעובדה הנסיונית: שאם כורים בור באדמה ועו-שים בה חור, מיד הוא מתמלא מים ואויר ואינו נשאר ריק, כנראה מפני שהאויר ששחרר מהמועקה של העפר שדחפו למעלה כובדו דוחק אותו עכשיו למטה, אם כי קרשקש מודה, שיתכן ויש כאן סיבה אחרת לתופעה זו והיא ההכרח למניעת הריקות בעולם, או אימת הריקות — 'horror vacui' בלטינית. בסיכום הדברים: כל היסודות והגופים נמשכים למטה אל הארץ, מפאת הכובד הגנוז בהם עצמם, ואין הם מותנים במקבל או במצע

בו מתקיימת התנועה, ומכיון שכובד ותנועה הם ממין אחד, הרי שאף התנועה אינה זקוקה למקבל מבחינה עצמותית, אלא מקורה בה בעצמה. ראוי לציון

כאן האופי היחסי של תורת הטבע של קרשקש, שהוא מציע את דבריו כהשערה גרידא או כשורה של השערות, כביטויי 'אפשר' ו'אולי', ואין הוא גוזר: כזה ראה וקדש, ואף מודה, שאין למצוא

הדגשת היחסיות של תורת הטבע אצל קרשקש

בשטח זה פתרון סופי לבעיות יסוד המוטלות בספק כדבריו כאן: 'לא התבאר עדיין ולא יתבאר'. כן ראוי לציין את שימושו הרחב בדברי ראשוני הפילוסוף-פנים היווניים, שאריסטו מביאם ודוחה את דבריהם, וקרשקש מעלה אותם מחדש, אלא מתוך התאמה לשורת הרעיונות הכללית שלו ומתוך הטעמה של כמה רעיונות חדשים שהראשונים רק רמזו עליהם. תורת הכובד, שהוסברה זה עתה, מובאת אצל אריסטו ('השמים' ד, 2, 308א-ב) בשם אפלטון ודימו-קריטוס, הנותנים אמנם כל אחד הסבר שונה לתופעת הכובד, אבל שניהם מסכימים, שמקורו בעצמים עצמם, ושיש רק כובד, ושהעליה למעלה של גופים מסויימים מותנית בגורמים מיכאניים של לחץ, אלא שקרשקש מסביר הכל מתוך הארה חדשה. ועם כל הסברה ארוכה זו, שוב מציין קרשקש, שבכל אופן אין טענה זו סותרת את אפשרות החלל הריק מחוץ לעולם, ששם מדובר רק על תנועה סביב, כאמור לעיל.

ועוד טענה לאריסטו, אשר נקודת היציאה שלה היא ההנחה בדבר אי-חדירות הגופים; אין גוף יכול לחדור לתוכו של גוף אחר, ולדעת אריסטו

הטענה מאי-חדירות הגופים

הסיבה היא בממדים או הרחקים של הגוף האחר המשמשים מעצור לחדירה זו. ושוב, החלל הריק אין פירושו אלא שלושה ממדים ריקים מגופים ונכונים לקבל גופים לתוכם, ואם החלל הריק למרות ממדיו נותן לגופים אחרים לתוכו, מדוע זה נמנע הדבר מגופים אחרים? לפיכך מסיק אריסטו,

שאף מכאן ראייה שאין חלל ריק בנמצא. ועל זה עונה קרשקש: לא הממדים כשהם לעצמם הם המעצור לחדירה, אלא באשר הם ממולאים חומר או שגופים שוכנים בתוכם, ואף אם נאמר, שגם החומר גרידא כשהוא לעצמו אינו מהווה מעצור,

תשובת קרשקש: החלל והחומר הם המעצור לחדירת הגופים

שבלי ממדים אינו תופס מקום, הרי הוא הדין שהממדים גרידא ללא חומר אינם תופסים מקום. ומכאן — מעיר קרשקש דרך אגב — שאין לחלל הריק גופו צורך במקום, כל זמן שאין בו חומר מסויים, שהרי זה היה מביא למעגל אין-סופי של מקומות מאחר שהריקות היא אין-סופית, ומאחורי כל ריקות יש ריקות אחרת, היא הטענה של אריסטו נגד הוהות חלל-מקום;

עלינו להניח שרק כאשר הממדים והחומר או הגוף הם ביחד הם תופסים מקום, וצירופם משמש מעצור, אבל לא אחד מהם לבדו. כלאחר יד סותר קרשקש את הטענה האחרונה של אריסטו שאין לייחס לחלל ריק, את הממדים שהם לפי מהותם סופי הגופים או תכליותיהם, בענותו על כך: דבר זה גופו, היינו, הגדרת המימדים, הוא הוא הנתון לוויכוח ואין טענת אריסטו אלא מערכה על הדרוש (petitio principii).

ועכשיו עובר קרשקש להוכחה חיובית, שהריקות הריקות מחוץ לעולם הכרחית

היא הכרחית — לפחות מחוץ לעולם — ודווקא לפי שיטת אריסטו. הנחת היסוד של אריסטו היא, כידוע, שנמנעת היא מציאותו של גשם אין-סופי ומכאן שהעולם הוא סופי: לפי זה, אין מחוץ לעולם כל עצם גופני ואין גם כל מילוי — ואם אין מילוי, הרי תיתכן רק הריקות, החלל הריק, שאין פירושו אלא ממדים ריקים שאין בהם כלום לפי שעה, אבל מוכנים לקלוט את הגופים לתוכם. קיום ממדים ריקים העשויים לשמש מקום קליטה לעצמים הולם את המושג מקום, שאינו אלא השטח הפנוי — או 'ההתפשטות' בלשוננו המדעית — אחרי שנתמלא בגוף.

עם הוכחת מציאותה של הריקות, משתדל קרש- הריקות ככמות רצופה

קש אף להוכיח, שהריקות היא כמות, וכמות רצופה, והוא נותן כמה נימוקים. האחד, שביחס לריקות משתמשים במונחים: גדול וקטן, ולא במונחים: הרבה ומעט, המתתייחסים לכמות בלתי רצופה, כגון מספרים: והאחר, זה המובא אצל אוקלידס ('יסודות', ספר חמישי, הגדרה ב, — קרשקש מזכיר כאן את הספר, אבל לא את שם מחברו): הגדול משוער בתלק ממנו, היינו, שמודדים את הכמות הגדולה ע"י קטע שמפרידים ממנה, ומשערים כמה קטעים כאלו היא מכילה, וזה חל אף על הריקות. ור"ח משתמש בניסוי פסיקאלי: כשמריקים כלי עגול ומקוער מן האויר שבו, בלי שיתמלא אויר אחר במקומו, שאז נשארת רק הריקות — גם אז אפשר למדוד את השטח הפנימי של הכלי הזה, היינו את הריקות שבו, כאילו היה כאן אויר. ושוב מוסיף קרשקש, שעם הוכחתו שהריקות היא כמות רצופה: ניתן אף להוכיח שהיא גודל, מאחר שבמונח 'כמות רצופה' משתמשים רק כלפי גודל של שטח או כלפי שיעור של זמן — אצל אריסטו ('הקטיגוריות' ו, 4ב) בא אף הפירוט: קו, שטח, גוף, מקום, זמן — ומכיון שהריקות אינה זמן, הרי היא גודל. וקרשקש ממשיך כאן להוכיח, שהריקות היא אף אין-סופית, אך אנו נחזור לבעיית האין-סופיות בהמשך הדברים.

(3) ומן החלל הריק למושג המקום. כבר ראינו מושג המקום לעיל את ההמשך הישר שבין שני המושגים



האלו אצל קרשקש, כאשר המושג השני הוא עוסק בסמוך לראשון (עיון שני, שם), וזאת במסגרת בעיית האין-סופיות. עם הוכחת האפשרות של החלל הריק, חוזר קרשקש וקובע הגדרה חדשה של המקום, והיא בעצם זו שנדחתה על ידי אריסטו (ראה למעלה; הפרק על אריסטו), המזהה את החלל הריק עם המקום. בניגוד לאריסטו, המניח

החלל הריק

שהמקום הוא היחס בין הגופים, המקיף והמוקף, סבור קרשקש, שהמקום הוא החלל הריק, המשמש מצע לגוף המתפשט בו. אמנם אף קרשקש — ביחד עם אריסטו בשם 'יש אומרים' (פיסיקה' ד, 6, 123)א — מבחין בין החלל הריק כשהוא לעצמו, הוזהה עם ההתפשטות הטהורה המוכנה לקלוט את הגופים, ובין המקום, שאינו אלא אותו החלל הריק, אחרי שהגוף המסויים מקלט בו. עם זה אין כאן הפרש עצמותי: אין המקום אלא ההתפשטות, שמידתה כמידת הגוף המתפשט, ואף כשהחלל נתמלא בגוף, אין המקום של זה אלא התפשטות ריקה זו, פנויה מכל גוף, שקדמה לגוף זה ועתה היא מחזיקה בו; הרי שסוף אין המקום אלא ההתפשטות או הממדים הריקים, החלל הריק, 'הריקות' בלשונו של ר' חסדאי קרשקש.

לראשונה מסלק קרשקש את הפירוט של אריסטו נגד זהות זו בין המקום והריקות: טענתו העיקרית של החכם מסטגירה היתה, שאם נוזה את המקום עם הריקות נצטרך להניח, שהמקום —

טענת אריסטו נגד  
זיהוי המקום  
עם החלל הריק

או הממדים הריקים, 'הרחקים' בלשונו של קרשקש — נודד ביחד עם נדידת הגוף, דבר שאותו מנסה אריסטו לסתור על ידי המשל הידוע של כלי מלא מים, שעם הנדידה המתמדת של טיפות המים, גם מקומותיהם או החללים שלהם היו צריכים לנדוד עמם, וזה מנוגד להנחה האריסטוטלית, שאחד מקוי האופי של המקום הוא שהוא 'אינו מתנועע בעצם' (פיסיקה' ד, 4, 212)א<sup>63</sup>.

ועל זה עונה קרשקש, כדרכו, בקיצור: הגופים מתנועעים, אך החלל שלהם נשאר במקומו; כשם שאצל אריסטו המקום — הגוף המקיף נשאר בלי תנועה, ורק הגוף המוקף מתנועע, כך

תשובת קרשקש:  
הבחנה בין הגוף  
וחלל

אצל קרשקש המקום — ההתפשטות אינו זו, ורק הגוף המתפשט מתנועע ותו-פס: חלל חדש או מתפשט מחדש בריקות אחרת, אך ההתפשטות הראשונה עם התרוקנותה מהגוף נשארת ללא תנועה.

63 ולא הזכיר קרשקש פרט זה ואינו מציין בהצעת הגדרת המקום של אריסטו, אך מביאו הנרבוני בפירושו ל'מורה נבוכים', חלק ראשון, פרק עג.

הגדרת המקום  
של אריסטו

מכאן עובר קרשקש להתקפה על מושג המקום של אריסטו. מתוך קיצור רב הוא חוזר ומביא את הגדרת המקום של אריסטו, והיא: 'שטח מקיף, שווה, נבדל' ('פיסיקה' ד, 4, 212א), אמנם הנוסח המקורי של אריסטו שם הוא שונה במקצת: 'המקום הוא תכלית הגשם המקיף'<sup>64</sup>, ברם קרשקש הולך בעקבות נרבוני במקום שהזכרנו, אם כי מתוך שינוי קל: 'שטח' במקום 'תכלית'. פירוש הדברים, שהמקום הוא קו הגבול או הקצה של הגוף המקיף, שאורכו כאורך הגוף המוקף, אבל הוא חוץ ממנו, נבדל מן הגוף המוקף. ברם הגדרה זו נתקלה בקושי חמור, והוא, שממנה יצא המצב הפאראדוקסאלי, שכל דבר בעולם יש לו מקום והעולם גופו אין

הקושי  
בהגדרה זו

לו מקום, אחרי שלפי שיטת אריסטו העולם הוא סופי ואין חוץ ממנו שום גוף שיקיף אותו. ואמנם אריסטו מודה בזה ואומר בלשון סתומה שנתנה מקום לפירושים רבים: חלקי השמים נמצאים במידת-מה במקום, שבמעגל חלק אחד מקיף את השני, אך השמים עצמם אינם במקום בעצם, אלא במקרה ('פיסיקה' ד, ל, 212ב). בייחוד שני מונחים שבכאן עוררו ספקות: המונח 'שמים', אם כוונתו לספירה, היינו לגלגל העליון בלבד, או לכל מכלול הגלגלים, כל הספירות השמימיות,

הדיון בדברי  
אריסטו

שמים כולם; וכן סתומה היא הכוונה של המונח 'במקרה', ורבות עמלו מפרשי אריסטו להסביר את דבריו<sup>65</sup>. לענייננו, להבנת דברי הביקורת של קרשקש, נעמוד על אחדים מן הפירושים. לדעתו של תמיסטיוס מתכוון אריסטו בביטוי 'השמים' רק לספירה העליונה, שהמקום שלה אינו הגוף המקיף, שאינו קיים, אלא הגוף המוקף היינו הספירה השנייה, הבאה מיד אחריה, המוקפת על ידי הספירה העליונה. יוצא שהמקום של הספירה השמימית העליונה אף הוא שווה ונבדל, אלא לא התכלית המקיפה, כי אם התכלית המוקפת, ולפיכך נאמר שזו נמצאת במקום רק במקרה ולא בעצם. ברם יתר הספירות, ממשיך תמיסטיוס, נמצאות במקומות 'רגילים', היינו שמקומותיהן של כל אחת מהן הם הספירות המקיפות כל אחת את הבאה אחריה, והרי מקומות כל הספירות השמימיות, חוץ מן העליונה, הם עצמיים. לעומתו אבובכר ואבן רושד סוברים, שכל הספירות השמימיות, ללא יוצא מן הכלל, מקומותיהן הם לא השטחים המקיפים אותן, אלא אלו המוקפים על ידן, ויוצא לדבריהם, שהגדרת אריסטו הידועה דנה רק בעצמים הארציים וביסודות שמתחת לגלגלים

64 כך תורגמו הדברים על ידי אבן רושד בפאראפראזה שלו של הפיסיקה לאריסטו.

65 ראה וולפסון, 'הביקורת של קרשקש על אריסטו', עמ' 432–441, הערה 54, שהאריך להציע את כל הפירושים המרובים.

השמימיים, ואולם בעולם השמימי קיימת הגדרה אחרת והיא — שהמקום הוא הגוף המוקף. אמנם ישנו ויכוח בין אבובכר ואבן רושד, שלראשון כל הספירות השמימיות נמצאות במקום בעצם, ולאחרון רק במקרה. שיטת אבובכר — אבן רושד התבססה על הנחה אריסטוטלית אחרת, שהתנועה הסיבובית של כל ספירה שמימית מניחה את מציאותה של ספירה שמימית אחרת, אשר מסביבה מתנועת הראשונה, אלא שהאחרונה היא קבועה ושרויה במנוחה, אף נפרדת מן הראשונה; הספירה המוקפת הזאת, הנחה, נקראת בפי אריסטו בשם 'מרכז', לא במובן מאתימטי כנקודה אמצעית, כי אם כגוף שלם הנמצא במרכז, שמסביבו מתקיימת התנועה של הספירה המקיפה אותו. ומכאן ממשיך אריסטו להוכיח, שאף הארץ היא בעלת צורה עגולה, והיא מרכז העולם הנח, שמסביבה מתנועות הספירות השמימיות ('על השמים' ב, 3, 286א). מרכזים אלו, הם המקומות של הספירות השמימיות, לפי אבובכר ואבן רושד.

נחזור לביקורת של קרשקש. הפירכה הראשונה שלו היא זו הנזכרת, שלפי שיטת אריסטו — ואנחנו נוסיף: ולפי פירושו של תמיסטיוס, אם כי אין קרשקש מזכיר כאן את שמו — יצא, שקיים הבדל בנוגע למקום בין הספירה העליונה לבין שאר הספירות, שאצל העליונה המקום הוא הגוף המוקף, ואצל השאר — הגוף המקיף. הפירכה השנייה שלו היא שלשיטת אריסטו יהא קיים ניגוד בין הגוף כולו או חלקיו התיצוניים, ובין שאר החלקים. פירכה זו מופיעה אצל רבי חסדאי בצורה מקוטעת מאוד ובצימצום יותר מן הרגיל, ועלינו להציעה בהסברת יתר ובהשלמה מהמקורות המקבילים. אין לקיים, טוען קרשקש, את הגדרת המקום של אריסטו, וביחד עם זה לספק את הדרישה האריסטוטלית האחרת, שיהיו הגופים צמודים למקומותיהם הטבעיים, שאליהם יש להם משיכה ('על השמים', ד, 3, 310ב) — אין לקיים את שתי הדרישות ביחס לגופים ולכל חלקיהם כאחד. פירושו של דבר: נניח שחלקים אלה, האמצעיים, הרחוקים מקצות הגוף, אינם עומדים במקומם הטבעי, הרי — אין קרשקש מסיים כאן את המשפט, והפיסקה נראית כמקוטעת, אך הדברים מובנים מאליהם מתוך הקודם ומן המקורות האחרים — לא נתמלאה הדרישה של ההתאמה, והחלקים האלה — כפי שמוסיף תלמידו, רבי יוסף אלבו, בהסברו — עומדים במקומם מוכרחים ('עיקרים', מאמר שני, פרק יז), והם צריכים להתנועע בכיוון למקומם, דבר שלא ניתן להם, מאחר שהם מתנועעים עם הגוף, ולא בתוך הגוף, והם אף פעם לא יוזו ממקומם כחלקים אמצעיים ולא יגיעו למקומם הטבעי, זה של החלקים התיצוניים. אך אם נניח, שנמצאים הם במקומם, הרי יתעוררו

הפירות של קרשקש  
נגד הגדרת המקום  
של אריסטו

המקום של הכל  
ושל החלקים

קשיים אחרים: יהיה הפרש בין המקום הטבעי של הכל, שהוא הגוף החיצוני ובין מקומם של חלקים מסויימים, שהם החלקים האחרים, ולא יהיה זה גם בהתאם להגדרת המקום, שהרי המקום של החלקים האלו אינו נבדל מן המוקף על ידו. קרשקש ממחיש את זה במשל:

המשל

האוויר כגוף שלם נמצא במקומו, היינו, סמוך לאש, אך יתר החלקים שאינם סמוכים לאש, יהיו או שלא במקומם הטבעי ואף פעם לא יגיעו אליו — אם נאמר שאף הם במקומם האש, או אכן יהיו במקומם הטבעי — אם נאמר שמקומם יתר חלקי האוויר, אז יצא שהמקום הטבעי של האוויר כולו הוא האש, ושל חלקיו המרוחקים יתר חלקי האוויר.

הטענה השלישית היא לפי הפירוש של אבובכר

השאיפה אל על

ואבן רושד — אם כי אין קרשקש מזכיר כאן את

והשאיפה למטה

שמים ואינו מסביר את המעבר משיטה לשיטה —

שכל הספירות השמימיות, ולא רק העליונה, מקומן הטבעי הוא לא הגוף המקיף, אלא הגוף המוקף, היינו הספירה הנחה או המרכז הנח, שמסביבו הן מתנועעות, כהנחת אריסטו שכל ספירה מתנועעת — בהכרח שהיה לה גוף נח שמסביבו מתקיימת חנועת הגוף הנע, ואם כן, טוען קרשקש, מכיון שכל גוף שואף להגיע למקומו הטבעי, יצא שהגרמים השמימיים שואפים להיצמד לגופים שלמטה מהם, והיסודות הארציים, כגון האש, שואפים דווקא להגיע למעלה, אל הגרמים השמימיים, שהם למעלה מהם...

ושוב — וזו היא הטענה הרביעית של קרשקש —

הגוף הנח

הנחה זו עצמה של אריסטו על הגוף הנח כמרכז

והתנועה

הגוף המתנועע, אינה מבוססת. לפי הנחה זו, שכל

הגוף הפנימי נח, יוצא שסביב לקו הקוטבי של הספירה הנעה יש משהו נח, ואז נצטרך להניח, שבעת התנועה נפרדים חלקי הספירה זה מזה, הנע מן הנח — קרשקש משתמש כאן בביטוי שהשתמש בו הרמב"ם לסתירת תורת האטומיסטים הערביים, בעלי הפרודות: זיתפוצצו חלקיה — מה שאינו מתקבל על הדעת. לאמיתו של דבר, אין המרכז אלא נקודה מתימטית, שאינה לא בתנועה ולא במנוחה מצד עצמה, אלא כסוף של גוף נח או נע, ונקודה אידיאלית כזאת אינה מהווה מקום.

ומכאן הטענה החמישית של קרשקש: סדר

המקום של הארץ

המקומות של היסודות הארציים לפי אריסטו

והנקודה המתימטית

הוא: האש — מקומה הספירה השמימית (גלגל

הירח), האוויר — מקומו האש, והם — האש והאוויר — נמשכים למעלה. לעומתם, המים — מקומם הארץ ולשם הם נמשכים. ברם מה מקומה של הארץ? אריסטו אומר בלשון סתמית ('על השמים' ב, 13, 295ב): הארץ מתנועעת לקראת המרכז ושם היא נחה, אולם מהו מרכז זה לא פורש אצלו.

רוב המפרשים, מסימפליציוס עד אבן רושד, מסבירים על יסוד פיסקאות ממקומות אחרים, שכוונת אריסטו היתה, שהמים הם מקום הארץ, אך יש גם שיטה אחרת<sup>66</sup>, האומרת שמקומה של הארץ הוא הטבור שלה, הנקודה המרכזית שלה, וכך גם נותן ההגיון, מאחר שלשיטת אריסטו המים והארץ נמשכים למטה. את השיטה האחרונה מתקיף קרשקש: המרכז של הארץ יכול להיות רק נקודה מתימטית, ונקודה אינה מהווה 'מקום'.

טענתו השישית, האחרונה, של קרשקש סתומה במקצת והיא מתבררת במלואה אצל תלמידו, רבי יוסף אלבו ('עיקרים', מאמר שני, פרק שבעה עשר): לפי הגדרת המקום של אריסטו, שמקום הוא הגוף המקיף, יוצא שמקום של עצם, כאשר הוא שלם, הוא פחות מהמקום של אותו העצם, כשהוא נפרד לחלקים; שאם נסכם את המקומות המקיפים את החלקים, יהיה סיכומם גדול מן המקום של השלם, כפי שנראה הדבר במראית העין; וזה בלתי הגיוני<sup>67</sup>.

ברם, מסכם רבי חסדאי קרשקש, אם נגדיר את המקום כחלל ריק או כהתפשטות, יסולקו כל הקשיים; נוכל לקיים מקום גם לספירות השמי-מיות, ולא יהיה הפרש בין המקום של העצם כולו ובין מקום חלקיו. מהגדרה חדשה זו מסיק קרשקש שורה של מסקנות חדשות שונות. קודם כל בעניין התנועה: לפי הגדרה חדשה זו מתבטלת כל התיאוריה האריסטוטלית על ה'מקומות המתאימים' ועל משיכת העצמים אליהם כמקור התנועה. לשיטה קרשקש כל עצם הוא במקומו המתאים וממילא אין להסביר את התנועה כשאיפה למקום מתאים, אלא יש לחפש לה מקור אחר. על בעיית התנועה, על מקורה ועל מניעה, דן קרשקש במקום אחר. אחת המסקנות שמציע קרשקש היא: זהות המקום והצורה. אריסטו, בדיונו על המקום, הבחין בינו ובין הצורה, אך לפי הגדרת קרשקש האומרת שהמקום הוא החלל שהעצם תופס, הרי שהמקום — החלל מגביל ומייחד את

תורת המקום של קרשקש מסלקת כל הקשיים

66 בפילוסופיה היהודית היא מיוצגת על ידי אבן צדיק בספרו: 'עולם קטן', מאמר א, פרק ג, עמ' 15.

67 יתכן גם, שהמשפט: 'כי המקום היה ראוי, שיהיה מקום שווה למקומם כולו וחלקיו' יש לו משמעות אחרת, שהוא משפט-סיכום, וכוונתו, שלפי שיטת קרשקש יסולק הקושי שנזכר לעיל על הניגוד בין המקום של הגוף כולו ובין מקומם של חלקיו, כי לפי ההגדרה של קרשקש, שהמקום הוא החלל או התפשטות של העצם, כל עצם יש לו מקום שווה בין לגוף כולו ובין לחלקיו, והוא החלל שהוא תופס, וממילא יצדק בעל הפירוש 'שרשים' על 'ספר העיקרים', שהנימוק המובא בפנים הוא מקורי לאלבו.

העצם ומפרידו מעצמים אחרים, שזהו תפקידה של הצורה. קרשקש אף מסתמך על כמה ביטויים תלמודיים, שמהם יוצא בפירוש, שחז"ל אף הם הסבירו את המקום ברוח זו כהתפשטותו של העצם או החלל שלו. כך מצטט הוא, בין השאר, את הביטוי התלמודי השגור 'ממלא מקום אבותיו' (הוריות יא, ע"ב), בהדגישו את הביטוי 'ממלא', כאילו המקום נעשה פנוי ('מאבותיו'), ואחר בא למלאותו ככל חלל ריק שהעצם ממלאו. בכך הוא דוחה את פירוש מלה זו במובן 'מדרגה', שאם כן, היה צריך להיות 'במקום' בב' השימוש, כמו 'במדרגת'. בכך רמז לפירושו של הרמב"ם (מורה נבוכים, חלק ראשון, פרק שמונה), מבלי להזכיר את שמו.

חשיבות יתירה יש להסברו של קרשקש למונח אלוהים כמקום בספרות התלמודית 'מקום', המיוחס פעמים אין ספור בספרות התלמודית להקב"ה, כפי שמראות המובאות של המ-

חבר, ולהשוואה שהוא עושה בין המקום — החלל הריק ובין אלוהים, ולכל המיצוי שלו של מונח תלמודי זה. כשם שהמקום — החלל, מסביר קרשקש, מייחד את העצם והוא צורתו, כך אלוהים הוא צורת העולם — ביטוי, שהש-תמש בו כבר הרמב"ם, ואין להסיק מכאן שהם, הרמב"ם וקרשקש, ראו את יחס אלוהים והעולם, כיחס הצורה אל החומר, שהרי שניהם מפרשים את השימוש במונח זה רק לרגל התוצאה הדומה: ייחוד העצם והגבלתו, ולא מבחינה עצמותית, כלומר שאלהים הנחיל לחומר את דמותו והגביל את דמותו, את צורת הווייתו, ולפיכך ייחסו חז"ל לאלוהים את השם 'המקום'. אך קרשקש אינו מסתפק בהשוואה צורנית (פורמאלית) זו, כי אם ממצה את תוכנה: כשם שהחלל הריק תופס את ממדי העצם וכל מלואו, כך ההוויה האלוהית — או הכבוד האלוהי — תופסת את כל ממדי העולם וכל מלואו.<sup>68</sup>

דבר זה ניתן להתפרש ברוח פנתיאיסטית, כזיהוי הדו-אנפיות של יחסי אלוהים והעולם על דו-האנפיות של יחסי אלוהים והעולם כפי שביטאו זאת חז"ל באמרתם המפורסמת: 'הוא מקומו של עולם ואין עולמו מקומו'<sup>69</sup>, היינו שאלוהים הוא טראנסצנדנטי

68 יש כאן השוואה גרידא, אבל אין כאן אף רמז קל לזיהוי בין אלוהים והחלל, כפי שדימה ד"ר יואל, בנסותו למצוא כאן מקדמה לתורת שפינוזה. ראה בספרו: 'תורת הפילוסופיה הדתית של רבי (דון) חסדאי קרשקש', בתרגום צבי הר-שפר, עמ' 47, והערה 1, ועוד מקומות, שם. אחריו החרה וולפסון — אם כי מתוך הסתייגות — ראה, למשל, במבוא לספרו האנגלי: 'הביקורת של אריסטו בפי קרשקש', עמ' 123—124.

69 בראשית רבה סח, י; אם כי אין קרשקש מצטט כאן אלא את המחצית הראשונה של האמרה, ולהסברת עמדתו הוא משתמש בכתוב אחר.

ואימאננטי כאחד, פרוש ונבדל מן העולם ובתוך העולם, וההשוואה של קרשקש מכוונת לבחינה אחרונה זו, של אלוהים עד כמה שהוא מתגלה בעולם. קרשקש מסתמך כאן על הכתוב הידוע

הסתמכות  
על כתובים

בישעיה (ו, ג): 'קדוש, קדוש, קדוש ה' צבאות, מלא כל הארץ כבודו', הוא מפרש ברוח הדו־אנפית האמורה של אלוהים: הביטוי 'קדוש' בא לציין את היות אלוהים מובדל מן העולם, ההכפלה המשולשת שלו, שהוא מובדל 'משלוש עולמות'. אמנם לא ביאר קרשקש אם כוונתו בביטוי אחרון זה לשלושת העולמות של הפסיקה האריסטוטלית: העולם של השכלים הנפרדים או המלאכים, העולם של הספירות השמימיות או הגלגלים, והעולם הארצי שמתחת לגלגל הירח, חלוקה שנתקבלה על ידי כל הפילוסופים של ימי הביניים, ושברוחה פירשו רד"ק ואחרים פסוק זה בישעיה — או שכוונתו חלוקה של המקובלים, המזהים את 'כבוד ה'' עם הספירות המחולקות לשלושה עולמות: עולם השכל, עולם הנפש ועולם הגוף (רבי עזריאל, פירוש עשר ספירות עמ' 3 ב, ועמ' 5, א). אך סמך לפירוש אחרון זה יש למצוא בהמשך דברי קרשקש ועוד יותר בדברי תלמידו, רבי יוסף אלבו, על נושא זה (ראה 'עיקרים' מאמר שני, פרק אחד עשר). סוף הפסוק — ממשיך קרשקש — 'מלא כל ארץ כבודו' בא לציין את היות אלוהים (וה'כבוד' זהה לדעתו עם אלוהים) חודר את מלוא ההוויה העולמית, ולא הסביר קרשקש אם כוונתו לחדירה בלתי אמצעית או בדרך אצילות<sup>70</sup>. בסמוך לזה, ועל רקע הפירוש לכתוב 'ברוך כבוד ה' ממקומו' דן קרשקש במשמעות הביטוי 'כבוד', אם כוונתו לאלוהים עצמו, לעצמות האלוהית, או לאצילות השופעת ממנו, מבלי לקבוע מסמרות בדבר.

(4) בניגוד לאריסטו מניח קרשקש את אפש-  
 אין־סופיות המקום  
 רותו — ובמידת־מה אף את הכרחיותו — של

70 לשונו של קרשקש: 'יסוד העיבור שביסודות כבודו' אף היא בלתי ברורה די צרכה, ומלאת רמזים ואסוסיאציות לשוניות מספרות הקבלה. המונח 'עיבור' בקבלה משמש כביטוי לתורת גילגול הנפש, אולם כאן כוונתו של רבי חסדאי היא מן הסתם מלשון 'עבר', היינו, שההוויה האלוהית עוברת את גבולות הווייתה וחודרת אף את המציאות העולמית. כיוצא בן, הביטוי 'יסוד' הוא אחד מסמלי הספירות, ומכוון לספירה התשיעית, ויתכן שכוונת קרשקש כאן, שעל ידי הספירות חודר אלוהים אף את העולם, ובפרט ש'יסוד' קשור עם החלקים המפריים של 'האדם הקדמון'. ראה, למשל, 'פירוש עשר ספירות' לרבי עזריאל: 'יסוד עולם בכוח הגיד', וראה וולפסון, בספרו על קרשקש, עמ' 459—460, הערות 92—93. וראוי לציין, שאף בספר הקלאסי של הקבלה, 'ספר הבהיר', עמ' 48, מוסבר פסוק זה ברוחו של קרשקש כעדות לחדירת אלוהים את העולם הארצי.

שטח אין-סופי. הוא מפרק אחת לאחת את כל הפירוכות של אריסטו נגד האין-סופיות, ובהמשך התרצאה מגיע אף להבנה חדשה של המושג אין-סופיות. עיקר עניינו של רבי חסדאי — ובו הוא מתחיל את דיונו בתחום זה — הוא לא השטח הגשמי, או המלא, האין-סופי, אלא הריקות האין-סופית או החלל הריק הנטול כל גבולות. עם הוכחת מציאות הריקות הוסרה אף הפירכה היסודית של אריסטו נגד האפשרות הריקות האין-סופית של ריקות אין-סופית, ולא עוד אלא אף הוכחה הכרחיותה של זו. הריקות אינה יכולה להיות סופית, בעלת גבול סופי, שהרי מאחורי הגבול מוכרח שוב להיות משהו, או שטח מלא או ריקות, ואם את המלא ראינו כסופי, הרי שאין שם אלא ריקות, ואחרי כל גבול שנציב לזו יש מאחוריה שוב ריקות, וכך היא נמשכת עד אין סוף. ההנחה העיקרית שאליה נוטה קרשקש היא שהמציאות הגשמית, היינו, של השטח המלא, היא סופית ושמאחוריה משתרע החלל הריק-האין-סופי, ומכאן אף תמונת העולם שלו החדשה, הנוגדת את זו של אריסטו, שעליה נדבר בהמשך ההרצאה. ועם זה טורח קרשקש להוכיח, שאין כל סתירה בהנחה של שטח גשמי אין-סופי, ושכל הפירוכות עליה בטלות ומבוטלות. ברם, לפני שהוא מוכיח זאת הוא מסלק קשיים אחדים הקשורים במושג הריקות האין-סופית, שעוררו אותם אחרים, או אריסטו עצמו, אם כי לא במקום הדיון על הריקות. אחד הקשיים הללו הוא, שהריקות כשטח אי-גשמי ואי-מוחשי, אין בה מקום למקרים, הרי שאף האין-סופיות היא תכונה עצמותית בה ולא מקרה. מכאן שאף חלקיה של זו, החלקים של החלל הריק האין-סופי, אף הם אין-סופיים הם, כי האין-סופיות צמודה לריקות כעצמות שלה, ויצא שהריקות האין-סופית מורכבת מכמה חללים ריקים אין-סופיים, וזה דבר העומד בניגוד להגיון. על זה עונה קרשקש במשפט אחד, שיש לעמול הרבה לפיענוחו<sup>71</sup> ושתוכנו הוא: אין זה מתחייב לייחס את ההגדרה של האין-סופי לחלקיו של זה, כשם שאין זה מתחייב בקו המתמטי, וגם אין זה מתחייב לייחס הרכבה לשטח הריק האין-סופי. הדברים נראים מעורר-פלים, אך עם התשוואה למקורות המקבילים<sup>72</sup> מתבררת כוונתו כך: יש להבחין בין עצמים היטרוגניים, המכילים יסודות נפרדים, היסודות קיימים יחד אתם ומהם מורכבים העצם ויסודותיו העצמים, ואפשר להפרידם ליסודות אלה — ובין עצמים הומוגניים, רצופים,

71 ראה וולפסון, מבוא עמ' 62—63, פנים עמ' 391—396, הערה 1, ושם הביא מקורות רבים המסבירים את הרמזים של רבי חסדאי.

72 ראה שפינוזה, מכתב עשרים ותשעה, וד"ר יואל, עמ' 44, הערה 2.



שאפשר לחלק אותם לחלקים נפרדים, אבל אין החלקים האלו קיימים יחד עם העצמים ואין העצמים מורכבים מהם. והדוגמה: מה: הקו המתימטי — אפשר לחלק אותו לקווים קטנים, אפילו לנקודות, אבל אין הקו, מורכב מנקודות, הקו הוא רצוף ואין בו נקודות כלל<sup>73</sup>, וביתר הבהרה: אפשר לחלק את הקו לקווים קטנים. אלו האחרונים מוגבלים בנקודות סופיות, ולפיכך אין להרכיב מהם את הקו הקודם מחדש, שאילו כן, היה מכיל אף את נקודות הגבול של הקווים הקטנים, ובקו, כאמור, אין נקודות מפורשות ומוגבלות, שהכל בו רצף. לא כן בגוף האדם, למשל, שאפשר לחלקו לאבריו הבודדים ולהרכיבו מהם מחדש. אף הריקות האין-סופית הרצופה, בדומה לקו המתימטי, ניתנת להיחלק לחלקים, שאף הם יהיו אין-סופיים, אך אין הריקות לכתחילה מורכבת מהם ואין להרכיבה מהם מחדש.

ההשוואה עם  
הקו המתימטי

כן מסלק קרשקש קושי אחר, הרווח בספרות ימי הביניים, נגד המושג של אין-סופיות, קושי אשר הובא לראשונה בספרות הפילוסופית העברית אצל רבנו בחיי (מאמר ראשון, פ"ה) ואשר רבי חסדאי מביאו בשם אלתבריוזי, והוא: הנחת שטח אין-סופי תביא אותנו בהכרח למסקנה האי-הגיונית, ששטח אין-סופי אחד גדול משטח אין-סופי אחר. אם נגזור למשל קטע קטן מקו אין-סופי, נהיה אנוסים לומר, שאף מה שנשאר מהקו הראשון, אחרי הפרדת הקטע ממנו, הוא אין-סופי, כי אחרת היה מצטרף הקו הראשון האין-סופי משני קווים סופיים (וראה רבנו בחיי, שם), הרי שהקו האין-סופי הראשון הוא גדול מהקו האין-סופי השני וההפרש ביניהם הוא הקטע שנפרד מהראשון. או משל אחר, והוא של אלתבריוזי: שני קווים הם אין-סופיים מצד אחד, וסופיים מצד שני, ואז יתכן שאחד מהם יהיה יותר ארוך מן השני. מתוך מתן תשובה על טענה זו מגיע קרשקש להגדרת תכונה חדשה של המושג אין-סופיות: האין-סוף אינו ניתן למדידה כלל! אין לייחס לו את המושגים האמורים בגדלים סופיים כגון גדול יותר, קטן יותר או שווה, וממילא לא יתכן כלל להשוות גדלים אין-סופיים זה לזה ואין משמעות לשאלה, מי משני שטחים או קווים אין-סופיים גדול או קטן יותר. ואם הקווים האין-סופיים הם סופיים מצד אחד, כבמשל של אלתבריוזי, כך טוען קרשקש, הרי רק מהצד הסופי ניתן למדוד אותם, ודבר זה מתברר בנסיון. שוב אופייני השימוש בהוכחה נסיונית או 'בעדות החושים' בסגנונו של קרשקש, שהוא מסימני התחיה המדעית המאוחרת — וכך,

האין-סופי האחד  
גדול מחברו

האין-סוף אינו  
ניתן למדידה

73 ראה ד"ר יואל, שם.

בין לשיטת בעלי הקדמות ובין לשיטת בעלי תורת הבריאה (לפי שיטת ר' חסדאי בזמן) הוא אין-סופי בעבר, והוא הולך ומתוסף מן הצד הסופי שלו, היינו בהווה.

מכאן עובר קרשקש קיום ההנחה בדבר אפשרות מציאותו של שטח גשמי אין-סופי ולהגנה עליה מכל הקשיים שמצא אריסטו בהנחה זו, מתוך

שטח גשמי אין-סופי

אפשרי הוא

הסתייגות חוזרת ונשנית, שקשיים אלה אין להם עניין כלל לשטח הריקות האין-סופית. נקודת היציאה הכללית של קרשקש היא, שאין להעביר מושגים המתייחסים לגדלים סופיים אל הגדלים האין-סופיים. וכך חסרת-פשר היא הטענה האריסטוטלית, שכל גשם מוקף שטח או שטחים — שהרי זה

השטח האין-סופי

אינו מוקף

אמור רק בשטח סופי, ואין הדבר כן בשטח אין-

סופי, ובעצם על זה סובב הויכוח — שהמחזיקים

בהנחת השטח האין-סופי, אינם מודים שתכונתו

המוחלטת של השטח היא להיות מוקף, והם סבורים שהשטח האין-סופי הוא באמת בלתי-מוקף כלל. וכן אינה מבוססת אף הטענה האריסטוטלית,

השנייה הארוכה והמסונפת, שהאין-סופי לא יוכל להיות לא יסוד אחד,

ולא מורכב מיסודות רבים. האין-סופי יכול להיות

האין-סוף

כבעל אין-סוף

של יסודות

מורכב ממספר אין-סופי של יסודות; הטענה שלא

ידוע לנו מספר אין-סופי כזה של יסודות אינה

מכרעת, שהרי הווייתם אינה תלויה בידיעתנו

עליהם, אין גם כל סתירה בהנחת עצם מורכב ואין-סופי, ובעצם על זה הויכוח.

אין-סופי זה — ממשיך קרשקש — יכול להיות

האין-סופי

כבעל יסוד אחד

אף בעל יסוד אחד פשוט, בצד ארבעת היסודות

הידועים; הטענה, שאז יסוד זה, שיהיה בוודאי

בעל איכויות מסויימות, ידחק את רגליהם של יתר היסודות ויכלה אותם

בתוקף כובדו האין-סופי, אין בה ממש, כי יסוד אין-סופי יתכן והוא נטול

כל איכויות שהן, ומתוך כך הוא מוכן לקלוט כל איכות שהיא, ויחסו ליתר

היסודות יהיה כיחס החומר לצורות השונות, ובלשונו של קרשקש: 'זהו

יסוד להם'<sup>74</sup>. ויש לנו תקדים לאפשרותו של עצם כזה, והוא הגרמים השמי-

מיים, שהם, לפי שיטת אריסטו, משוללים כל איכות שהיא. אף הטענה,

שהאין-סופי היה חייב להיות כך בכל הכיוונים,

אין-סופי

מצד אחד

וממילא לא היה מקום לכל גורם שהוא חוץ ממנו.

אין לה יסוד; האין-סופיות אינה תכונה עצמותית

74 ההיסוס של וולפסון בפירוש זה הוא מופרז, כי דברי הרב, שהבאנו אותם כאן,

ברורים כל צרכם.

ליסוד האינ-סופי, כי אם אחת התכונות המקריות, ויתכן שיסוד זה יהיה אינ-סופי מצד אחד וסופי מצד אחר, כך שקיים מקום גם להווייתם של יסודות אחרים על ידו.

לאינ-סוף אין כובד וקלות  
אף הטענה הקשורה בכובד ובקלות—שהאינ-סופי יכול להיות רק בעל תכונה אחת מהן, וצריך להימצא או למעלה או כולו למטה — אין לה כל משמעות, כי אלו מתייחסים רק לעצמים סופיים וארציים, ולא לאינ-סופיים, שאין להם בכלל לא כובד ולא קלות, כשם שהכובד והקלות אינם נמצאים בגרמים השמימיים, לשיטת אריסטו. אף הטענות הקשורות במושג המקום האריסטוטלי — ובעיקר הטענה, שעצם הזיקה של כל גוף למקום, שהוא הגוף המקיף, מונעת ממנו להיות אינ-סופי, שהרי הוא מוגבל על ידי מקומו, הוא הגוף המקיף — אף הן בטלות ומבוטלות אחרי ההגדרה החדשה של קרשקש למקום, שאותה הוא מציע בהזדמנות זו. ועם זה הוא טורח להוכיח, שאף לפי הגדרת אריסטו — ואופיינית יחסית זו להרצאתו של קרשקש, שאינה קובעת מסמרים בשום הנחה ושאופיה וכל כוונתה היא פולמוסית — אין יסוד לטענה האחרונה, שהרי יתכן להניח, שהמקום של העצם האינ-סופי הוא הגבול המקיף הפנימי, היינו שבו הוא מקיף את העצם הפנימי, המרכז, שמסביבו הוא סובב, כשם שאריסטו מניח את זה ביחס לגרמים השמימיים.

קארשקש אף מסלק בזה אחרי זה את טענות אריסטו  
האינ-סוף והתנועה  
טו מבחינת התנועה, ושוב מתוך הסתייגות שאין הן נוגעות כלל לריקות אינ-סופית, ואף כאן הוא מגיע להגדרה חדשה של מושג האינ-סופיות. בטענתו נגד האפשרות של תנועה ישירה של גוף אינ-סופי, אומר אריסטו בין השאר, שלא יתכן, שגוף זה מורכב ממספר אינ-סופי של יסודות נפרדים, שהרי כל יסוד זקוק למקום שלו, והמקומות מוגבלים. ועל זה עונה קארשקש: המקומות של מקומות מות מוגבלים במין, אבל לא במספר, אמנם ישנם רק שני כיוונים, הלמעלה והלמטה, אך יתכן שלמעלה זה אין לו סוף, שהארץ העומדת במרכז מוקפת שורה אינ-סופית של מעגלים, זה למעלה מזה.<sup>75</sup> אמנם בדרך זו מתבטל הערך המוחלט של המושג 'מעלה', שתמיד יש משהו למעלה ממנו, ברם — ואין קארשקש מסביר מפורש משום-מה אין נימוק אחרון זה פוגע בשיטתו, אך זה יוצא מאליו — בעולם אינ-סופי המושגים 'מעלה', 'מטה', הם בין כה וכה יחסיים. אשר לטענה השנייה,

75 למשל, היסודות הארציים הם ארבעה, אבל הכיוונים הם שניים, זה למעלה מזה, וזה למטה מזה, ראה וולפסון, מבוא, עמ' 51.

שגוף אין-סופי יהיה לו בהכרח כובד אין-סופי ואז נצטרך לומר שתנועתו היא ללא זמן, אחרת יצא שגוף סופי מתנועע בזמן פחות ממנו, עונה קרשקש, בהתאם לשיטתו בתנועה: יש זמן שורשי המשותף לתנועה והזמן השורשי לכל גוף מתנועע, אף לאין-סופי, וממילא אין גוף מתנועע, אף לאין-סופי, וממילא אין גוף סופי יכול לעלות עליו במהירות התנועה, לכל היותר יכול הוא להשתוות אליו, ואין הכרח להניח תנועה ללא זמן של גוף אין-סופי. תשובה זו מספקת אף לטענה האחרת של אריסטו, כאילו גוף אין-סופי יצטרך לפעול על גופים אחרים — ופעולה אף היא תנועה — ללא זמן, והרי שוב תנועה ללא זמן, אלא תמיד נשאר לכל תנועה של כל גוף שהוא, לרבות האין-סופי, הזמן השרשי, היסודי, שבלעדיו לא תתכן כל תנועה שהיא.

ולטענות בנוגע לתנועה סיבובית. חידושו העיקרי של קרשקש בתחום זה הוא ההבחנה החדשה שלו במושג חדש של האין-סוף

במושג האין-סופיות: האין-סופי אין פירושו שחדל להיות סופי במקום מסויים והפך לאין-סופי, אלא שאין בו כל גבול סופי, שמעבר לכל נקודה סופית ניתן להמשיך הלאה עד אין-סוף, אם כי את האין-סוף אין להשיג אף פעם; אנו נשארים תמיד בתחום הסופי, אלא שפתוחה לפנינו הדרך לצאת תמיד מכל גבול סופי שסומן לפנינו ולהפליג ממנו והלאה. מתוך גישה זו מסולקת בקלות הטענה הראשונה של אריסטו בנקודה זו, שגוף אין-סופי אינו יכול לקיים תנועה סיבובית, שהרי הקרניים שלו או הסובבים, שהם אין-סופיים, אינם יכולים לעבור את השטח שביניהם, שהוא אין-סופי כמוהם; ועל זה משיב קרשקש: מרחק-ביניים זה אין לו גבול סופי, הוא אין-סופי, אך כל אין-סופיותו מתבטאת בזה, שאפשר תמיד להוסיף עליו עד לאין-סוף, שהוא מתרחב והולך עם התקדמות הסובבים מבלי שתהיה לו נקודה סופית כל שהיא, שאין אחריה כלום, ועם זה הוא נשאר תמיד סופי. קרשקש מסתמך על תופעה מקבילה, שצויינה על ידי אפולוניוס בספרו 'על הקונאים' (מאמר שני, פי"ג) — רבי חסדאי אינו

מזכיר את שמו, רק את ספרו בשמו העברי 'ספר החרוטים' — של שני קוים, שכל שהם מתפשטים ומתרחקים, הם מתקרבים והולכים, ועם זה, מרחק-מה נשאר תמיד בעינו, ועד כמה שיאריכו את הקוים האלו לא ייפגשו לעולם. ואם בקוים מתקרבים כך, שהמרחק נשאר ביניהם, כל שכן הוא, מסיים קרשקש, שקוים אלו שהולכים ונפרדים זה מזה, שאף שירבו להתרחק לאין סוף, ישאר המרחק ביניהם תמיד סופי. קרשקש תומך את יתדותיו בשורה של נימוקים: מרחק מוקף — כמו כאן על ידי הקוים בעיגול, הסובבים — הוא

מתקרב לאין-סוף ונשאר סופי

תמיד סופי ; אם נוציא נקודה כל שהיא באותו המרחק שבין הסובבים ובמרחק מסויים מאחד מהם, ונתווה קו נמשך מנקודה זו אל המרכז — קרשקש מזכיר את המושכל הראשון, כי בין שתי נקודות אפשר תמיד להעביר קו ישר — יהיו לנו שוב שני סובבים או קרניים יוצאים מן המרכז בזוית מסויימת, ואף ביניהם המרחק מוכרח להיות אין-סופי, כי תהיה מה שתהיה הזוית בין הסובבים, מן הדין שהמרחק ביניהם יתרחב עד לאין-סוף, והרי המרחק כאן צויין לכתחילה כסופי, כי התוינו אותו במרחק סופי מן הסובב המקביל. המרחק בין הסובבים יכול להיות אין-סופי רק בין נקודות הסיום של הקוים המקבילים, ששם קוים אלו הופכים לאין-סופיים, ונקודות כאלו אינן במציאות, כי כל נקודה שנרשום בסובבים אלו תהיה סופית, שהרי היא נמצאת במרחק סופי מן המרכז — אחרי שבין שתי נקודות אפשר תמיד למשוך קו ישר וסופי — וכל משמעותה של האין-סופיות היא, שמעבר לכל נקודה סופית אפשר להמשיך עוד לאין-סוף, אך אין במציאות נקודה שבה הפך כבר הקו לאין-סופי, ומכאן שאין אף מרחק אין-סופי. אחרי ההסתייגות, שיתכן בכלל להניח גוף אין-סופי בלתי מתנועע, בסיבוב, הוא יתנועע רק על ציר סופי, ואף כי זה דבר שאין הדמיון יכול להעלותו, אך ההגיון מאשרו מתוך ההנחה המבוססת לעיל, שכל מרחק בין הסובבים הוא סופי. וקרשקש מוסיף עוד הוכחה, והיא, שסכום הזוויות שאפשר להוציא מן המרכז הוא סופי, ולכן כל השטח של התנועה הסובבת מרכז זה יכול להיות רק סופי.

יתר הטענות על רקע התנועה מבוססות על  
שטח אין-סופי  
ההנחה הכפולה, שאין לעבור שטח אין-סופי  
וזמן סופי

בזמן סופי, וששטח אין-סופי אין לו נקודה רא-  
שונה. לפיכך טען אריסטו, כיצד זה יתכן שסובב אין סופי יחתוך קו מקביל  
לו, נח או מתנועע אף הוא, בזמן סופי וייפגש אתו בנקודה מסויימת  
ראשונה? עונה קרשקש: התנועה והזמן שלה

אין ראשית  
לשטח אין-סופי  
ולזמן אין-סופי

ניתנים להתחלק לאין-סוף, כשם שהקו שבו הול-  
כת התנועה מתחלק לאין-סוף — הקו, התנועה  
והזמן מקבילים לחלוטין זה לזה — הרי שאין  
התחלה לא לתנועה ולא לזמן של התנועה, וממילא אין נקודה ראשונה של  
הפגישה ואין התחלה לזמן של הפגישה, כי יש תמיד נקודה לפני הנקודה  
הראשונה, וזמן לפני כל התחלה של זמן שהוא. וכן אין כל קושי, טוען  
קרשקש בהבלעה קצת, במעבר שטח אין-סופי בזמן סופי, כי לפי הנחתו  
התנועה הסיבובית של גוף אין-סופי מתבצעת בשטח סופי ובזמן סופי,  
כאמור לעיל<sup>76</sup>. את הטענה האריסטוטלית, שהגוף המתנועע בתנועה סיבובית

76 מבוסס על דברי אריסטו, 'פיסיקה' ו, 5, 236ב; 'מתפיסיקה' ט, 8, 1049ב, מבלי  
שקרשקש יסתמך עליו במפורש, וראה וולפסון, עמ' 647—469 הערות 117—120.

יש לו תמונה עגולה, והרי הוא מוגבל וסופי ככל בעל תמונה מסויימת, שפירושה גבולות גוף מסויימים דוחה קרשקש באומרו כי אין זה הכרחי כלל, וכל גוף בעל כל דיוקן שהוא, עגול או לא עגול, סופי או אין-סופי, יכול להסתובב בתנועה סיבובית.

עם הוכחת אפשרותה של תנועה סיבובית של גוף  
תנועה סיבובית שג  
אין-סופי, מנסה קרשקש להוכיח אף את הכר-  
גוף אין-סופי

חיותה של זו, וזה הוא עושה על פי הנסיון שבחוש:  
גוף מאיר או 'ניצוצי' בלשון קרשקש, עושה תנועה סיבובית בזמן סופי,  
והקרן המאירה שלו — שבהתאם להנדסה רשאים אנו לראותה כאין-סופית —  
עושה אף היא את תנועתה הסיבובית בעקבות הגוף, שממנו יצאה בזמן סופי,  
והרי נסיון זה מורה, שגוף אין-סופי עושה סיבוב בזמן סופי. קרשקש דוחה  
גם את יתר הטענות האריסטוטליות מתחום הת-  
נועה, כגון שהגוף המתנועע בתנועה סיבובית  
יש לו מרכז או אמצע, וכן שאם הוא היוזם  
של תנועתו והיא עצמית לו — היינו, שהוא בעל  
נפש חיה — מחייב הדבר שיהיה גם בעל תחושה,

הגוף האין-סופי  
אין לו אמצע  
ואינו מוקף עצמים  
בהכרח

וממילא שיש עצמים מוחשיים מסביב לו. הגוף האין-סופי אין לו לא קצוות  
ולא אמצע, טוען קרשקש, ועם זה הוא מקיים תנועה סיבובית, ואף אין זה  
הכרחי שיהיה מוקף עצמים כל שהם. בשולי הדיון הזה מסיק קרשקש אף  
מסקנה חדשה בדבר הבעיה הידועה של עולם אחד או עולמות רבים, ועל  
זה ידובר עוד להלן.

בפרק הבא (השני) סותר קרשקש את ההנחה  
האריסטוטלית, שכשם שאין גוף אין-סופי, לא  
תתכן גם מציאות מספר אין-סופי של שטחים סו-  
פיים, מאחר שבצירופם הם מוויים גוף אין-סופי. כן דן קרשקש בפרק שלאח-  
ריו (השלישי) באין-סופיות של שלשלת הסיבות, אך מקודם עלינו להציע  
בהקבלה לבעיית המקום את תורת הזמן של קרשקש, ונשוב אחרי זה לבעיות  
המנויות כאן.

אין-סוף של  
שטחים סופיים

(5) תורת הזמן של קרשקש היא מהפכנית  
תורת הזמן  
כולה; היא מסיימת תקופה ופותחת תקופה חדשה  
בהתפתחות מושג הזמן וכל הנובע ממנו על כל מסקנותיו המרחיקות לכת  
בתחום הדת והמתפיסיקה. חמצית דברי אריסטו  
בהגדרת הזמן היא, שהזמן הוא פונקציה של  
התנועה, וקשור אתה ללא הפרדה, שאין להעלות על הדעת זמן בלי תנועה,  
ולפי זה יוצא גם, אם למנות רק אחת המסקנות החשובות לנו ביותר, שכדי  
לקיים את הזמן הנצחי חייבים אנו להניח אף תנועה נצחית, ומתוך כך

אף עצם נצחי המתנוועע באופן נצחי, הוא השמים, או להניח כי הזמן נברא עם מלוא העולם, כשיטת הרמב"ם, קרשקש מתיר את הקשר הזה שבין הזמן והתנועה. כהנחת יסוד הוא קובע, כי לא רק את התנועה, כי אם אף את המנוחה יכולים אנו למדוד במידת הזמן. יש, אומר הוא, מנוחה ארוכה ויש מנוחה קצרה; אנו מודדים את המנוחה באותה מידת הזמן כשל התנועה, ללא כל תלות בה. אנו מייחסים זמן למנוחה, אומר קרשקש, לא רק מתוך השערתנו או העלאתנו בדמיון את מידת הזמן המקבילה של התנועה האפשרית, כפי שאומר אריסטו ('פיסיקה' ד, 12, 221ב), כי אם באופן ישיר, ללא השערת התנועה כלל. המנוחה כשהיא לעצמה משתנה למרובה ולמועטת, והשערת התנועה היא מיותרת לגמרי. דבר אחרון זה, הוא הוא חידושו של קרשקש: אף אריסטו מודה שהמנוחה נמדדת במידת הזמן, אלא מתוך הקבלה לתנועה, ורבי חסדאי חידש שהמנוחה כשהיא לעצמה יש לה יחס אל הזמן, ומתוך כך נפסקה הזיקה ההדדית בין הזמן והתנועה, ואף מנוחת העצמים שהעדר התנועה שלהם הוא מוחלט — נמדדת במידת הזמן. ומכאן ההגדרה החדשה של הזמן בפי רבי חסדאי

הזמן  
והמשכיות

קרשקש: הזמן הוא שיעור (מידת) ההמשך או הרציפות — 'התדבקות' בלשונו — של התנועה או המנוחה בין שתי עתות (רגעים, נקודות זמניות). ההפרש בין שתי ההגדרות, של אריסטו ושל קרשקש, הוא איפוא בשלושה דברים: (א) אריסטו משתמש במונח 'מספר', וקרשקש אומר 'שיעור', ואין זה חשוב שגם אריסטו משתמש לעתים אף במונח זה (כגון 'פיסיקה' ד, 2, 1, 221ב). לדעת קרשקש כאן נכון רק השימוש במונח שיעור, כפי שנראה להלן; מונח זה הוא מגופה של שיטת קרשקש. (ב) אצל אריסטו הזמן מודד רק את התנועה, אצל קרשקש אף את המנוחה. (ג) אצל אריסטו המדידה היא של הקודם והמתאחד, כלומר עיקרו של הזמן הוא ההבחנה בין שני רגעים, שהראשון מהם עבר והשני בא אחריו, היינו בין העבר והעתיד, ודבר זה באמת ניתן להיתפס רק על רקע התנועה, ואצל קרשקש המדידה היא לא של המעבר, כי אם של המשכיות, של המשך התנועה או המנוחה, בהמשך ההרצאה מנמק קרשקש בפרוטרוט את השינויים שהכניס: לזמן ככמות רצופה, מתאים המונח שיעור, שהוא סוג עצמי לו, ולא המספר, שהוא מהכמות הבלתי רצופה, ואינו לא עצמי ולא ראשוני לזמן (דרישות אריסטו ביחס להגדרה, 'אנאליתיקה פוסטריוריה', 4). האפשרות למדוד בזמן גם את המנוחה וגם את התנועה מוצדקת בזה, שאין הזמן אלא מושגנו אנו על מידת המשכיות — ומכאן בא קרשקש להנחה מהפכנית חדשה, שלחשיבותה אין ערוך, והיא:

הוויית הזמן היא בנפש, ובלשונו: 'מציאות הזמן  
 כחוויית הנפש  
 בנפש'; הזמן אינו תולדה של התנועה, אין לו  
 בכלל כל מציאות חיצונית, פיסיקלית, הוא תיפ-  
 קוד של הנפש. וקרשקש ממשיך לנמק את דבריו האחרונים; הוא מודה  
 לאריסטו, שלזמן אין מציאות עצמותית<sup>77</sup>, והוא רק מקרה או תכונה בעצם,  
 אך לא בעצם חומרי וחיצוני, שהרי הוא מתייחס למנוחה כלתנועה, והמנוחה,  
 שאינה אלא העדר התנועה, אין לה כל מציאות חיובית, כי אין מציאות  
 לשלילה, והיא בהכרח רק חוויה נפשית. קרשקש מסכם שוב שהזמן יש לו  
 תלות במושג שיש לנו על מידת ההמשכיות של התנועה או של המנוחה,  
 מאחר שבכל אחת מהן קיימת ההבחנה של גדולה או קטנה.

דברים דומים אנו מוצאים אף אצל פלוטינוס<sup>78</sup>,  
 אך קיים הפרש רב ביניהם, החשוב לנו לא  
 מבחינה היסטורית בלבד — לשם ציון מקוריותו  
 של קרשקש בדעה זו<sup>79</sup> — כי אם להבנת דברי  
 רבי חסדאי, ומצוי כוונתם. פלוטינוס רואה אף הוא כאריסטו את הזמן צמוד  
 לתנועה, אלא שבניגוד לו הוא מתכוון לא לתנועה החיצונית, הפיסיקלית,  
 כי אם לתנועה הנפשית-פנימית, לפעילות הנפ-  
 שית. מהותו של הזמן, אומר פלוטינוס, היא  
 בחיים הפעילים של נשמת העולם. ברם לקרשקש  
 הזמן והתנועה  
 הנפשית

כל מהותו של הזמן היא ההמשכיות או השהות של התנועה או של המנוחה,  
 אלא שזו — המשכיות זו, אף של המנוחה — אינה נתפסת אלא על ידי  
 הנפש. הנפש היא הבמה של תחושת הזמן, אך אין היא זהותית אתה.  
 כלשונו של קרשקש: 'שיהיה הזמן נתלה בציוורנו שיעור התדבקות',  
 וזמן זה הוא בין של פעילות, של תנועה, ובין של אי-פעילות, של

77 ולא כאלתבריוזי, למשל, הרואה את הזמן כעצמות, ואפילו כמחויב המציאות,  
 כי אלתבריוזי מזהה כנראה את הזמן עם הנצחיות ועם האלוהות שהיא, ברוחו  
 של פלוטינוס, זהותית עם הנצחיות הזמנית.

78 'איניאדים' ג, עמ' 6—9. וולפסון מזהה אותם, ואף מסביר את שיטת קרשקש  
 על פי פלוטינוס — וראה מבוא, עמ' 96—98, פנים עמ' 654—658, הערה 23,  
 ולא כן הדבר.

79 ספק גדול אם ראה קרשקש את כתבי פלוטינוס. כל הציונים של וולפסון (שם)  
 לאנציקלופדיה של אחי הטהרה, וכן למובאות של ר' סעדיה גאון, קלושים  
 מאוד; אמנם רמזים מפורשים יותר להגדרת הזמן כעניין שבנפש אפשר  
 למצוא אצל ר' אברהם בר הייא ב'מגילת המגלה' עמ' 6, ואצל ר' יצחק אבן  
 לטיף ב'רב פעלים' עמ' 18, אך ללא ביסוס מדעי מפורט כשל קרשקש; דמיון-  
 מה יש בין פלוטינוס ואלבו, אלא שאלבו מאחר מקרשקש ואף סוטה מדבריו.



מנוחה. הוויית הזמן היא פרט מחיי הנפש, אך  
 הזמן כמאורע  
 בנפש  
 אין היא המודד של חיי הנפש, והיא מוסבה לא  
 הפעילות, כי אם אף על המנוחה. לשיטת קרשקש  
 אפשר לומר, כי בעצם הזמן הוא המודד של התנועה והמנוחה, שהן תיצוניות  
 לנפש, אלא שבתנועה יש ממשות לזמן גם מחוץ לנפש וגם בפנים הנפש, אך  
 במנוחה — מכיון שאין לה מציאות חיובית — הרי היא הופכת ממשות רק  
 בנפש. בכל אופן אין תחושת הזמן של הנפש מופנית כלפי פנים, כי אם  
 כלפי חוץ, היא תפיסה שבנפש של הזמן אשר מחוצה לה, ורק תפיסה זו  
 נותנת לו ממד של מציאות, ומתאים לזה הביטוי 'נתלה בציורנו': הזמן תלוי  
 במושג שלו שישנו בנפש, אבל אינו זהותי אף עם המושג הזה עצמו...  
 וגם זה: פלוטינוס מבחין בין הזמן הנפשי הבלתי  
 זמן מסוים  
 ובלתי מסוים  
 מסוים, והזמן החיצוני המסוים של תנועת הספי-  
 רות השמימיות. לדעתו אין התנועה מולידה את  
 הזמן אבל מגדירה אותו, ובלעדיה הזמן הוא סתמי ונטול כל חיתוך אברים.  
 אצל קרשקש חסרה לגמרי הבחנה זו; הוא אומר במפורש, שגם המנוחה  
 יש שהיא ארוכה ויש שהיא קצרה, הרי שאף אותה ניתן למדוד במידת הזמן  
 ולקבוע בדיוק את אורכה ואת קוצרה.  
 בזה אחרי זה ממשיך קרשקש לסתור את המק-  
 דמות, אשר עליהן בנויה תורת הזמן של אריסטו  
 אחרי שהוכיח שהזמן הוא מקרה או תכונה  
 בנפש, ולא בתנועה, הוא דוחה את ההנחה על התלות ההדדית שבין התנועה  
 והזמן, שהרי יש זמן בלי תנועה, בין במנוחה יחסית של גוף הראוי להתנוועע  
 ואינו מתנוועע, ובין במנוחה מוחלטת, היינו של עצם שאינו בר תנועה כלל  
 כגון הישים הרוחניים. כן דוחה קרשקש את ההנחה האריסטוטלית, שאין  
 להעלות על הדעת את המושג זמן בלי תנועה, באמרו: מכיון שהמנוחה היא  
 העדר התנועה, הרי כשאנו מודדים את המנוחה, אנו חושבים, או משכילים  
 — ואופייני השימוש במונח: 'נשכיל' במקום 'נצייר' — את התנועה, אבל  
 אין זאת אומרת שאין לחשוב את הזמן אלא כשהוא בא יחד עם התנועה.  
 ברור, שאין לקבל את דברי קרשקש כאן כפשוטם ולומר שכוונתו, שאין  
 צורך שתהיה התנועה בפועל, אלא מספיק כשאנו מעלים אותה בדמיונו  
 בעת המנוחה, שהרי זו היא שיטת אריסטו שאותה סתר קרשקש לעיל; ואם  
 פירושו של וולפסון, שלקרשקש אין צורך שיהיה העצם הנח בר תנועה לשם  
 תפיסת הזמן, אך צריך שיהיה בנפש עם תפיסת זמן זו המושכל הטהור  
 של התנועה (עמ' 644). יתכן שכוונתו, שהזמן  
 כשהוא לעצמו אינו זקוק לתנועה לשם תפיסתו,  
 כוונת דברי  
 קרשקש  
 כי הוא מודד אף את המנוחה, ואז הזמן צמוד

למנוחה, אלא כשאנו משערים את המנוחה בזמן, ממילא אנו מעלים על הדעת את התנועה, כי המנוחה היא העדרה; היינו לא מושג הזמן גורר אחריו בהכרח את מושג התנועה, אלא כשאנו חושבים על המנוחה, עולה בנו המושג המקביל — התנועה.

לכסוף דוחה קרשקש את ההנחה האחרונה של  
 הזמן והעצמים  
 אריסטו בסוגיית הזמן, שעצמים שאינם בעלי  
 הבלתי-מתנועעים

תנועה אינם נופלים תחת הזמן, וכנגד זה הוא  
 טוען: העצמים הרוחניים — או 'הנבדלים' — אף הם נופלים תחת הזמן אף  
 שאין להם כל יחס לתנועה, הקשורה רק עם עצמים גופניים. לשיטתו, שהזמן  
 אינו קשור בתנועה, הרי שאף העצמים הרוחניים, שאינם בעלי תנועה,  
 יש להם שהות בזמן, ולפיכך הוא מכשיר גם את השימוש בביטוי 'נופל  
 תחת הזמן', היינו, שהזמן קודם לעצמים הרוחניים וכאילו מקיף אותם,  
 והוא מוסיף ומסביר כי עצמים רוחניים אלה הם נבראים ולא נצחיים. ואמנם  
 יוצא מכאן, שהזמן היה קיים כבר עם בריאת

הזמן ואלוהים

העצמים הרוחניים, ועוד לפני הבריאה, בעת

שלא היו עוד יצורים — אף לא יצורים חושבים שישכילו את התנועה —  
 ויש להניח שכוונת קרשקש, שאז אלוהים מילא את תפקיד הנפש החושבת  
 את הזמן, דוגמת הנפש העולמית לפלוטינוס, ועם ביאת העצמים הרוחניים,  
 הפכו אף הם להיות הנושא למחשבת הזמן, כמו הנפש האנושית אחריהם,  
 שהרי לקרשקש תחושת הזמן אינה קשורה בעצמים גופניים ובתנועתם, אלא  
 בנפש משכילה וחושבת היכולה להשכיל את הזמן. אמנם מוזר הדבר, שאין  
 קרשקש מזכיר כלל דבר זה, ואולי כוונתו לציין רק שהזמן היה קיים,  
 מבלי להיכנס לשאלה אם היתה לו ממשות או לא. בין כך רואה

הזמן הטרום-

קרשקש את הזמן הקיים לפני הבריאה כזמן ממשי

ולא כשונה מהזמן שלאחר הבריאה, ומתוך כך

עולמי ממשי

הוא מציין, שיש לפרש את מימרת רבי יהודה

בר סימון, ש'היה סדר זמנים קודם לכן' כפשוטה, וזה בניגוד לרמב"ם,  
 המסכים להגדרת אריסטו, שהזמן צמוד לתנועה וסובר, שהזמן נברא עם  
 בריאת העולם והתנועה, ומתלבט (מורה נבוכים, חלק ב, פרק שלושים)  
 בפירוש מימרה זו, ולבסוף דוחה אותה כדבר אגדה בלתי מחייב. דבר זה  
 עומד גם בניגוד לדעת תלמידו ר"י אלבו, המבחין כפלוטינוס בין זמן  
 מסויים ובלתי מסויים, 'זמן נספר ומשוער', וזמן 'בלתי נספר ומשוער'  
 ('עיקרים', מאמר שני, פרק יח), ולכן אנוס היה לפרש מימרה זו באופן  
 אחר מרבו. לדעת קרשקש אין הזמן קשור לא בתנועה, לא בשטח, ולא  
 בשום עצם חומרי; יכול הוא להתקיים במלוא ממשותו אף במציאות שהיא  
 כולה רוחנית. מתוך גישה זו מפרש קרשקש אף את פתח דברי התורה

פירוש  
ל'בראשית ברא'  
כפשוטם: 'בראשית ברא' — היינו בראשית זמ' נית, והוא דוחה את פירושו של הרמב"ם לפי ההבנה שהבינו, שפירוש המלה 'בראשית' — בהתחלה, כלומר בסיבה, שאלוהים הוא סיבת העולם, שהרי זה כלול כבר בביטוי 'ברא', אלא אם כן נפרש שהכפילות באה להורות שאלוהים היה רק סיבה — כלומר סיבה נצחית בלי מעשה בריאה זמני, כבשיטת הקדמות — והרי הרמב"ם דחה שיטה זו.

אין-סופיות הזמן  
מהשקפה זו של קרשקש על הזמן נובעת אף אין-סופיותו של הזמן, שהרי קיים עוד לפני הבריאה, בהקבלה לאין-סופיות המקום. וכך הביא קרשקש בסיכומו של דבר מפנה עצום במושגי המקום והזמן, ששיחרר אותם מהזיקה לעצמים חומריים, והפך את המקום לחלל ריק, ואת הזמן לחוויה שבנפש, ואף הוציא אותם מסופיותם ונתן להם ממדים אין-סופיים. בכך ערכה המהפכני של תורת קרשקש בהתפתחות מדע הטבע.

מספר אין-סופי  
(6) ומכאן חזרה לבעיית האין-סופיות. בניגוד לאריסטו מניח קרשקש את האפשרות של מספר אין-סופי, כשם שאפשרית לדעתו שורה אין-סופית של גדלים או שטחים. זהו עניינו של הפרק השני שבכלל השני. בסמוך להוכחת דבר זה דן ר' חסדאי באפשרות מציאות של אין-סוף אף מבחינת המספר. טענת אריסטו היא — כפי שר"ח מציע אותה כאן בשם אבן רושד (והיא ב'פיסיקה האמצעית' ג, 4, 2, ואיננה בביאור הארוך, כפי שמציין קרשקש) — שכל מספר יש בו הבדל או חלוקה של זוג ונפרד, ושניהם, גם הזוג וגם הנפרד, מוגבלים וסופיים, הרי שהמספר בכללותו הוא סופי. על זה הוא משיב תשובות: האחת, שיש להבחין בין העצמים הספורים ובין המספרים, וכן בין המספר היחיד ושורת המספרים, כי המספר היחיד הוא סופי, אבל אין-סופית היא שורת המספרים, של זוגים או של נפרדים — והתשובה השנייה, והיא העיקרית: המספר האין-סופי הוא למעלה ומעבר לכל ניגוד וחלוקה שבין זוג ונפרד.

שורת סיבות  
אין-סופית  
ומכאן לשורת הסיבות האין-סופית, שהיא עניינו של הפרק השלישי שבכלל השני. אריסטו שלל את האפשרות של שלשלת סיבות אין-סופית, בין למעלה ובין למטה: טענתו העיקרית היתה שבשלשלת כזאת כל הסיבות הן בעת ובעונה אחת גם סיבות וגם תולדות, ותופסים את האמצע בין הסיבה שהיא רק סיבה והיא הסיבה האמיתית, ובין התולדה האחרונה, שהיא רק תולדה, ומכאן שהכרחית סיבה ראשונה, שהיא רק סיבה כשם שיש תולדה. שהיא רק תולדה ('פיסיקה' ת, 5: 'מתפיסיקה' ב, 2, 994א). ובנוסף ימי הביניים

של אלתבריוזי (שבו משתמש קרשקש מתוך ציון, שהוא בנוי על דברי אריסטו) שלשלת כזאת של סיבות, שהן גם תולדות, היא כולה אפשרי המציאות, הכרחית על כן סיבה ראשונה מחוייבת המציאות שתכריע לחיוב את מציאותן של שאר הסיבות-התולדות. קרשקש מודה בהכרחיות מציאותה של הסיבה הראשונה, מחוייבת המציאות— היא ההוכחה הפילוסופית המפורסמת למציאות אלוהים, היתידה שרבי חס-דאי מקבל אותה— אך הוא שולל את אי-האפשר-

הסיבה מחוייבת  
המציאות  
ושלשלת הסיבות  
האין-סופית

רות של מציאות שלשלת סיבות אין-סופית. חשובה היא דרך הסברתו של אפשרות זו. לשיטת הרמב"ם אי-האפשרות של שורת סיבות אין-סופית מתייחסת רק לאלה הנמצאות זו אחרי זו בשטח או היוצאות זו מתוך זו כתולדות: לפי זה מותר לנו להניח, שמתוך סיבה אחת מחוייבת המציאות יוצא מספר אין-סופי של תולדות, הנמצאות בבת אחת אתה והיוצאות באופן ישר ממנה; ברם אם אנו מקבלים הנחה זו, הרי שוב מותר לנו להניח, שמתוך סיבה מחוייבת-מציאות זו יוצאת שורה של תולדות, הסדורה כשרשרת, שכל אחת מהן יוצאת מהשנייה, אם כולן נמצאות יחד עם הסיבה הראשונה, ואולי אף כשהן באות זו אחרי זו בזמן. עיקרה של הוכחת אריסטו-אלתבריוזי, מציין קרשקש, היא מציאותה של הסיבה מחוייבת המציאות, שתכריע לחיוב את מציאותן של התולדות, אך אין להסיק מכאן, שתולדות לא תוכלנה להופיע כשורה אין-סופית, הנמשכת מסיבה זו, מחוייבת המציאות— ובפרט שאריסטו בעצמו טוען בין השאר, שאף אם נניח שלשלת סיבות אין-סופית, עלינו להניח גם את מציאותה של הסיבה הראשונה; משום מה לא נקבל איפוא את שתיהן, את הסיבה הראשונה ואת השורה האין-סופית של תולדות? אמנם יש לציין שרק לפי שיטת הבריאה, כדברי הרמב"ם, יתכן שמסיבה אחת תצאנה תולדות מרובות בבת אחת, ולא כן לשיטת האצילות, שלפיה מן האחד נאצל רק אחד. אמנם כאן מזכיר קרשקש

דבר סופי  
אחרי שורה  
אין-סופית

טענה אחרת, שאותה הוא מביא בשם 'קצת המפר-שים', והיא לקוחה מלה במלה מן הנרבוני בפירושו ל'מורה' (חלק ב, מבוא, הקדמה שלישית), אך ידועה מזמן בספרות הפילוסופית הישראלית<sup>80</sup>, והיא: כל דבר שלמציאותו קודמת שורה אין-סופית, היינו שאין הוא יכול להופיע כי אם אחרי אין-

80 מביאים אותה כבר רבנו סעדיה גאון ('אמונות ודעות', מאמר ראשון, פרק ראשון, ההוכחה הרביעית), ורבנו בחיי ('חובות הלבבות', שער ראשון, פרק חמישי), וכן רבי יהודה הלוי ('הכוזרי', מאמר חמישי, סעיף יח), ובעצם היא נמצאת אצל אריסטו ('מתפיסיקה' א, 2, 994א).

סוף של דברים אחרים, אינו יכול להימצא כלל, שהרי לא יתכן שיעבור על פני האיין-סוף. ועל זה משיב קרשקש: הנחה זו מעורערת, והנסיון מכחישה, כגון לפי שיטת אריסטו בקדמות, הרי כל פעם מופיע יום חדש אחרי איין-סוף של ימים אחרים, אלא שעלינו לקבל את החלוקה שבין 'במקרה' ובין 'בעצם'<sup>81</sup>. אך אף אם נקבלה, מה מונע מאתנו, ממשיך קרשקש, להניח שורה של תולדות, היוצאות זו מזו, וכולן מהסיבה הראשונה, אך נמצאות כולן יחד בזמן אחד? אמנם, מסכם קרשקש בשולי הדברים: עיקרה של הנחה זו הוא הכרחיותה של הסיבה הראשונה, וזה הקיים שבה. אין לשער את ערכה של ביקורת זו של קרשקש והנחה-תו בדבר אפשרות של שורה איין-סופית של סיבות בשביל הפילוסופיה הדתית; מתוך כך בטלה לגמרי ההוכחה האריסטוטלית הידועה בדבר מניע ראשון, אם כי נשארת ההוכחה האחרת של הכרחיות מציאותו של עצם מחויב המציאות על רקע עצמים, שהם כולם אפשרי המציאות, כסיבה לכללות המציאות, הוכחה שאותה כבר הפריד הרמב"ם מן ההוכחה הראשונה מבחינה הגיונית, ואשר עם קרשקש נהפכה להוכחה מיוחדת, הקיימת על אף סתירתה של הראשונה. בסמיכות לנידון בפרק זה יש להביא אף את סתירת ההנחה האריסטוטלית-מימונית, שאת הישים הרוחניים אין למנות כעצמים נפרדים, מאחר שאין להם נושאים ממשיים ואין להם תכונות נפרדות, אלא אם המפריד ביניהם הוא היותם ביחס הדדי של סיבה ותולדה. קרשקש מצביע כאן על הישארות הנפש, שלכל הדעות, בין אם מובנה עצמותי — שהנפש כעצם נשאר — בין אם הכוונה רק לחלק החושב, הרי תמיד קיים הפרש בין הנפשות, בדרגת ההשכלה או החוויה הדתית שלהן, ומכאן שישנו משהו אחר המפריד בין ישים רוחניים מלבד היחס הסיבתי.

חשיבותה של  
ההנחה בדבר  
שורה איין-סופית  
של סיבות

(7) עם העלאת המושג החדש של המקום על

שיטה חדשה  
על התנועה

ידי קרשקש, בניגוד להגדרתו על ידי אריסטו, נת-  
בטלה כליל אף תורת התנועה של אריסטו; שוב לא

היתה כל משמעות לרעיון האריסטוטלי האחר בדבר המקומות המתאימים ליסודות השונים והשאיפה של יסודות אלו למקומותיהם כמקור התנועה שלהם. אחרי הביקורת של קרשקש היה צורך בהסברה חדשה של ראשית תנועת היסודות ושל מקורה, ורבי חסדאי עושה את זה, אם כי כמהסס,

81 ראה 'מורה נבוכים' חלק ראשון, פרק עג, ושם הרמב"ם אומר שאפשרית, למשל, שורה איין-סופית של דברים, המופיעים זה אחרי העלמו של זה, וזהו איין-סופי מקרי.

בחינת אפשר ואולי... בהמשיכו לדון עם אריסטו אף לפי שיטתו-הוא בתנועה (ראה למשל, כלל שני, פרק ראשון), בלי לשעות לביטולה על ידו ובסמיכות לדיון זה. בכמה מקומות דן קרשקש בבעיית מקור התנועה, כגון במאמר ראשון, כלל ראשון, פרק שישי, וכן באותו המאמר, כלל שני, פרק שני, ועוד. את זה הוא עושה כדרכו בצמצום רב, ולרוב בקשר עם נושאים אחרים, כגון במקום הראשון שצויין כאן, בקשר עם מושגי הכובד והריקות, וביתר המקומות בסמיכות לדיון על תנועת השמים. עיקרה של תורת קרשקש בתנועה הוא, שהיא 'טבעית', התנועה היא טבעית היינו נובעת, בכל העצמים החומריים — לא רק בבעלי חיים, שתנועתם הרצונית היא בוודאי פנימית להם ועצמותית — מתוך הקונסטרוקציה העצמית אשר להם 'הצורה' או 'הטבע' שלהם בלשון אריסטו וימי הביניים. הרצאת תורת תנועה זו אצל קרשקש אינה שיטתית: בפעם הראשונה (מאמר ראשון, כלל ראשון, פרק שישי) הוא דן בה בסמיכות לבעיית תנועת הגלגלים, ובצורת הנחת-מבוא לה הוא אומר: 'וזה שלמה שאנחנו נראה שהתנועה טבעית בגשמים בכלל'; כיוצא בו, הוא נוגע בה בדיונו על החלל הריק (מאמר ראשון, כלל שני, פרק ראשון) ולשם דיון זה, אלא שהוא דן בה בעקיפין ומבלי להזכיר את הנושא. הוא אומר בהמשך הדברים: 'בשכבר אפשר שיאמר, שהכובד והקלות למת-נועעים בטבע', בלי להסיק כל מסקנה מפורשת בנוגע לתנועה, שמה שהוא אומר על הכובד והקלות מתייחס אף לתנועה, אם כי המסקנה מובנת מאליה מתוך הצעת דבריו ובהתאם לשיטת אריסטו, שכובד וקלות אינם אלא מונחים אחרים לתנועה שלמטה ולתנועה שלמעלה. היינו, לשיטת קרשקש, שהתנועה הטבעית של עצמים מסויימים למטה היא הכובד, וכן להיפך — הקלות. שוב הוא דן בה במקום שלישי (מאמר ראשון, כלל ראשון, פרק שבעה עשר) בקשר עם ההנחה, שצריך תמיד להפריד בין הגוף המתנועע ובין המגיע, ושם הוא דן מתוך אספקלריה זו אף בתנועת העצמים הדוממים ובא לידי מסקנה, שתנועתם אף היא טבעית ועצמותית, כי קיים הפרש ביניהם בנוגע לכיוון למעלה או למטה, והפרש זה מקורו אינו יכול להיות אלא באופיו המיוחד או בטבעו של העצם המסוים, באשר הוא עצם זה ולא אחר. אמנם נראה, שכל הדיון במקום זה מכוון לפי שיטת אריסטו, שאף לשיטה זו יש להניח, שעם המשיכה למקום המתאים, שמקורה חיצוני, במקום המתאים, המושך את העצם אליו, כמטרה ולא כסיבה פועלת, יש גם מקור טבעי לתנועה זו, שממנו בא השוני של כיווני התנועה. דברים אלה הם בניגוד לדברי אריסטו עצמו (פיסיקה ח, 4, 255), וכאבן סינא ואלגזאלי הביאם יחד ר' שם טוב בפירושו ל'מורה' (חלק שני, מבוא, הקדמה יז), ולא כאבן רושד בפירושו ל'פיסיקה' של אריסטו (ח, 4, 1),

המסביר את שיטת אריסטו, שטבעם של העצמים הוא רק לקלוט תנועה.<sup>82</sup> — שלשיטת קרשקש עצמו ברור הדבר וכבר נתברר על ידו שתנועת היסודות היא טבעית, ואין צורך בהנמקה זו. לפיכך הוא דן בנושא זה בהצעת דברי אריסטו ולא במסגרת הביקורת עליהם, וכן אינו מגיב כלל על ההנחה שבפרק זה, שאותה הוא מקבל כנראה, ולא על כל הכרוך בה. בכל אופן ברור, שהדיון בניסוחו זה אין לו מקום לפי שיטתו בכובד ובקלות, אך כדאי בכל זאת לציין את המונחים בהם הוא מגדיר תנועה טבעית זו: הצורה המיוחדת של כל עצם מסוים, כמקור התנועה המסוימת, וזה באמצעות הכוח שהושם בצורה זו, שהוא הטבע שלה. יוצא בסיכום, שמקור כל תנועה מסוימת הוא טבעו של העצם המסוים, ובלשונו: 'ולזה היה טבע כל אחד הוא המניע'. ועם זה, עם העדר השיטתיות בהרצאת הדברים וחוסר כל הדגשה מפורשת על הקשר שבין תורת התנועה שלו ותורת המקום שלו, עם חוסר הקביעות וההססנות של הרצאה זו, ולמרות שיתכן כי מצא מקדמה לתורת תנועה זו בדברי הראשונים — אפלטון ובעלי תורת הפרודות, המובאים אצל אריסטו עצמו בשמם, שלאפלטון השוני בכובד של העצמים תלוי במספר ה'משולשים' שכל עצם מורכב מהם, ולבעלי הפרודות תלוי הוא בהפרש בגודל ובצפיפות הפרודות, שמהם מורכבים העצמים או בכמות החלל הריק המפוזרת בתוך כל עצם ועצם ('על השמיים ד, 2), אם כי ספק גדול אם ראה קרשקש את דבריהם<sup>83</sup> — הרי רב הוא הידושו של רבי חסדאי באופיו השיטתי והמגובש של המושג החדש על התנועה הטבעית, שהוא תולדה הכרחית מהמושג על המקום שנתחדש על ידו, ואשר לפיו אין עוד אפשרות להניח, שמקומות מסוימים משמשים כמטרה אידיאלית לעצמים הנמשכים אליהם ומתנועעים לקראתם, ולא חשוב כלל שאין רבי חסדאי מציין — ובוודאי לא בצורה מפורשת — את התלות שבין שני המושגים המחדשים על ידו, תלות העולה מאליה בלי שיהיה צורך להצביע עליהם באצבע.

בהמשך לתורת התנועה הטבעית ובהסתמכות תורת תנועת הגלגלים עליה, באה אף תורת תנועת הגלגלים השמימיים שלו, הפעם מתוך קשר שיטתי מפורש, אם כי שוב מתוך הססנות מרובה. עם תורת התנועה של קרשקש ניטל הבסיס של

82 ראוי לציין, שהקדימו את קרשקש בזה ר' יהודה הלוי ב'הכוזרי' במאמר ראשון, סעיף עג, והראב"ד בספרו 'אמונה רמה' במאמר ראשון, פרק שלישי, וכן הנרבוני בפירושו ל'מורה' בחלק שני. מבוא, הקדמה כה.

83 אופייני הדבר, שדווקא כאן הוא מדגיש את בעלותו על דעה זו: 'שאנחנו נראה'... ודוחק רב לפרש כאן את הביטוי 'נראה' בהוראת 'מצא חן' שכוונתי עד כמה שהוא בחר בדעה זו.

של כל התיאוריה האריסטוטלית על השמים. תיאוריה זו, שריח של מיתולוגיה נודף ממנה, מציע אותה במלואה הרמב"ם מתוך הסכמת-מה ב'מורה הנבוכים' חלק שני, פרקים ד—ה), ולפניו עוד הראב"ד ב'אמונה רמה' (מאמר ראשון, פרק שמיני), ולפיה הגלגלים השמימיים הם יצורים חיים, בעלי גפש ושכל. אחד הנימוקים העיקריים, שעליה מתבססת תיאוריה זו, הוא זה של התנועה, שאין לפרשה לדעת אריסטו-המימוני אלא בדרך זו; עם קרשקש אין עוד צורך זה קיים. לפי שיטת אריסטו, שכל תנועת אחד היסודות הארציים מסתברת אך ורק בשאיפתו לחזור למקומו המתאים שממנו הוצא בכוח ושעם שובו למקומו זה הוא נח מיד ואינו מתנועע עוד, אי-אפשר היה להסביר את התנועה הסיבובית של השמים, החוזרים ושבבים תמיד במקום אחד מבלי לזוז ממנו, והרי בהימצאם במקומם תמיד לא היו צריכים לזוז כלל; לפיכך ראה אריסטו ואחריו הרמב"ם הכרח להסביר את התנועה השמימית, שהיא באה מתוך עקרון פנימי, רצוני, היינו על ידי גפש, כמו אצל כל בעלי חיים. ועל זה טוען קרשקש: כשם שתנועת היסודות היא טבעית, נובעת מהטבע הפנימי של כל יסוד ויסוד, מבלי שיהיה זה טבע אורגאני חי, כך אף תנועת הגלגלים השמימיים היא טבעית ולא אורגאנית כזו של בעל חיים, וכשם שיש שוני בין היסודות הארציים עצמם, שאחד מהם טבעו הוא להתנועע למעלה והאחר למטה, כך קיים שוני בינם ובין הגרמים השמימיים, שאלו יש להם טבע כזה להתנועע בעיגול. ושוב, יתכן שקרשקש מצא אף כאן מקדמה בספרות הפילוסופית הקודמת, כגון אצל אלגאזאלי ('הפלת הפילוסופיה', עמ' 58, ועוד) הדוחה אותה, או אצל ר' שם טוב אבן פלקירא, בפירושו ל'מורה נבוכים' ('מורה המורה', חלק שני, פרק רביעי), בשם אבן סינא, המייחס דעה זו... לאריסטו, וכן נמצאת תורה זו אצל ראשוני הפילוסופים הישראליים, כגון רבנו סעדיה, בספרו 'אמונות ודעות' (מאמר ראשון, עמ' 37 בהוצאת לייפציג, תרי"ט). בביקורת הדעת השמינית בשורת הדעות על ראשית העולם הרואה בשמים את מקור העולם, מביע רבנו סעדיה את דעתו, שהשמים חומרם הוא אש, ותנועתם—תנועת האש הטבעית—היא הסיבובית: '... כי תנועת האש עצמה הטבעית היא הסיבוב, והראיה על זה, תנועת השמים'. נמצא אותה גם אצל רבי יהודה הלוי ב'הכוזרי' (מאמר רביעי, סעיף א) <sup>84</sup>, ואצל אבן לטיף בספרו 'שער השמים', המצוטט גם על

תנועת הגלגלים

טבעית כתנועת

היסודות

הראשונים

בסוגיית התנועה

הטבעית של השמים

84 אם כי אין הדברים שם מפורשים כל צרכם. ראה הפירוש של מוסקטו 'קול יהודה' על המקום.



ידי רבי יצחק עראמה, בספרו 'עקדת יצחק', שער שני<sup>85</sup>. אך חידושו של קרשקש הוא גם פה בהקשר השיטתי של הדעה החדשה, בתלות שבינה ובין המושגים הקודמים, במושג התנועה הטבעית מקודם — ומושג זה תלוי שוב במושג המקום, התלוי מצדו במושג החלל הריק. אין גם לשער מה רב ערכה של תורה חדשה זו בטבע ובתכונה בשביל התפתחות המדעים האלו, ושל כל פילוסופיית הטבע, כל תמונת העולם, ובמובן ידוע אף של הפילוסופיה הדתית, שלפיה בוטל החתך בין העולם השמימי והעולם הארצי, והיקום כולו הפך להיות אחד.

בארבעה מקומות (מלבד הערות בודדות הפזורות הדיון בסוגיית הגלגלים

פה ושם) דן קרשקש בתורה זו של תנועת הגלגלים (מאמר ראשון, כלל ראשון, פרק שישי; שם, כלל שני, פרק שמיני; שם, פרק טו; מאמר רביעי, דרוש שלישי). במקום הראשון מציע קרשקש את החלוקה האריסטוטלית של סוגי התנועה: העצמותית, החלקית, המקרית וההכרחית, ואחרי שהוא מוסיף מיון יותר מפורט של סוגים אלו, הוא מתעכב במיוחד על הדגמת הרמב"ם של התנועה העצמותית ('מורה נבוכים', חלק ב, ההקדמה השישית), והיא: המעבר של עצם גשמי ממקום למקום, ובלשונו: 'כהעתק הגשם ממקום למקום'. לפי זה — טוען קרשקש — יצא, שתנועת הגלגלים השמימיים אינה עצמותית, מאחר שהיא תנועה במקום ולא ממקום למקום, ותהיה תנועת חלקי הגלגל עצמותית, ולא כן תנועת הגלגל כולו, וזה מתנגד להגיון. תשובתו של קרשקש מסתכמת כך: תנועת כל עצם, הבאה מיוזמתו-הוא, מעק-רוץ פנימי הנמצא בתוכו, היא עצמותית — וזה בהתאם לשיטתו על מקור התנועה — ואין בדבר זה הפרש בין היסודות הארציים ובין הגורמים השמימיים. וכאן מקביל קרשקש זו לעומת זו, את שיטת אריסטו בתנועת הגלגלים שהיא 'רצונית-תשוקיית' — היינו, שהיא באה מתוך רצון חופשי של בעלי חיים, ומתוך תשוקה לשלמות האלוהית<sup>86</sup> — ושיטתו-הוא ('למה שיראה לנו') שהיא טבעית. בהמשך דבריו

85 ומעניין, ששניהם, גם מוסקטו וגם רבי יצחק עראמה, אינם מזכירים את רב חסדאי קרשקש בעניין זה.

86 ראה הפירוט של גורמי תנועת הגלגלים אצל הרמב"ם, חלק שני, מפרק ד ואילך. ואין צורך בהגהת וולפסון, המכניס כאן מלת 'או', כאילו מכוון קרשקש לחלוקה המשולשת של אריסטו על תנועת הגלגלים, אותה מביא בשמו ר' שם טוב אבן פלקירא, שלפיה יש הפרש בין תנועה רצונית ותנועה תשוקיית, ומדברי הרמב"ם ברור שיש כאן שילוב של הרצון והתשוקה ושל גורמים אחרים כגון השכל, וראה שם דבריו בפרוטרוט.

הוא מסיק מהשיטה שנתחדשה על ידו על היות תנועת היסודות טבעית שאף זו השמימית היא טבעית: כשם שהעצמים הארציים,

שהם בעלי כובד וקלות תנועתם הטבעית היא ישרה, כך הגלגלים, גטולי הכובד והקלות, תנועתם היא סיבובית, עגולה. כלומר — כן נוסף

התנועה  
הסיבובית טבעית  
כתנועה הישרה

אנחנו — העצמים החומריים שהם מסורבלים בכובד או בקלות תנועתם מספיקה ורק לכיוון אחד, לכיוון הישר, אך הגרמים השמימיים, הזוכים יותר, תנועתם די בה להיות אף סיבובית ובלתי פוסקת. מכאן שאף תנועת הגלגלים השמימיים הסיבובית היא עצמותית, אף שאין הגלגל משנה את מקומו, והיינו מאחר שתנועה עצמותית לפי קרשקש היא טבעית, באה מטבעו ומעצמו של העצם, ואין היא קשורה לשאיפה למקום כל שהוא. בסמיכות לזה דן קרשקש במושגי הכובד והקלות, ואף כאן הוא מסיק מתוך גישה שיטתית מושג חדש של כובד הגופים.

כך עולה לפנינו סולם מוצק של הנחות, המשתל-

מסכת שיטתית

בות זו בזו, הולכת ומשתזרת מסכת שלמה של

מושגים, היוצאים זה מזה באופן שיטתי, וכפי שציינו כבר בכמה מקומות, זהו חידושו העיקרי של קרשקש.

במקום השני (מאמר ראשון, כלל שני, פרק

כוח סופי

שמיני) דן קרשקש בהנחה האריסטוטלית על

בגוף סופי

הכוח האצור בגוף סופי שהוא סופי כמוהו, והוא

מותח את ביקורתו עליה. בין השאר הוא אומר, שאף לשיטת אריסטו יש

להבחין בין אינ-סופיות בעוצמה (אינטנסיביות) ובין אינ-סופיות בזמן. אף

אם נשלול את האינ-סופיות של הכוח בעוצמה — או 'בחזק' בלשונו — יתכן

להניח אינ-סופיות של הכוח בזמן, היינו, שהכוח הסופי מקיים תנועה אינ-

סופית בזמן של גוף סופי מסוים, כגון הגרמים השמימיים, שהם קלילים ואינם

נחונים ליגיעה, לבילוי ולעייפות, וגם יתכן — הוא מעיר בהיסוס-מה —

'שכבר אפשר שיאמר', שתנועתם הסיבובית היא טבעית, כשם שטבעית היא

התנועה הישרה של היסודות הארציים. ראוי לציין כאן — מלבד ההססנות

של ההצעה, שהיא אופיינית לקרשקש — את הפרט החדש שהוא מייחס

לתנועת הגלגלים כתוצאה מטבעיותה של זו: את רציפותה הבלתי פוסקת

הראוייה להיות אף אינ-סופית.

במקום השלישי (מאמר ראשון, כלל שני, פרק

התנועה טבעית

חמישה עשר) הוא חוזר על דבריו במקום הקודם

כמנוחה

מתוך תוספת הערה, שאף להשערה זו שתנועת

היסודות היא טבעית רק כשהם מחוץ למקומם הטבעי, אבל בעיקר המנוחה

טבעית להם, עדיין יש מקום להשערה, שבניגוד להם, לגרמי השמים התנועה

היא טבעית, כי יתכן שהמנוחה טבעית ליסודות הארציים, והתנועה טבעית לגרמים השמימיים, ברם שתיהן, המנוחה והתנועה, הן טבעיות.

האם הגלגלים יצורים חיים?

דיון ארוך ומיוחד מקדיש קרשקש לבעיה זו של תנועת הגלגלים השמימיים במאמר הרביעי

והאחרון של ספרו (הוא המקום הרביעי) — המכיל שורה של מחקרים פרובלימטיים, שאין רבי חסדאי רואה בהם יסודות היהדות ושאינו בא בהם לקבוע עמדה יחידה ויציבה, ואף בעיה זו היא אחת מהן, ולה מוקדש הדרוש השלישי, הנושא את הכותרת: 'האם הגרמים השמימיים חיים-מדברים'? בפרטות יתירה הוא מציע את ה'בעד' ואת

ה'כנגד' של שאלה זו. לראשונה הטענות התיו- בעד שכלותם של הגלגלים ביות: ההוכחה שהשמים הם יצורים בעלי השגה שכלית שאובה מתנועת הגלגלים; תנועה זו היא

השלמה שבתנועת הקיימות — בהתאם לשיטת אריסטו (וראה מאמר ראשון, כלל ראשון, פרק יד) — מטרתה היא להביא שלמות ליצורים הארציים, 'להשלים מה שבכאן' כלשון קרשקש וברוחו, שהשלמות היא להטיב לאחרים, ומתוך כוונה מודעת, ותנועה זו וכן השאיפה להשלמת היצורים האחרים היא מתמדת. כל זה יש בו כדי להוכיח שראשיתה של תנועה זו באידיאה שכלית, ברעיון, ב'ציור שכלי' בלשונו. אידיאה זו או ציור שכלי זה מקורו בגלגלים עצמם, שהם לפי זה יצורים בעלי שכל, היכולים להעלות מושגים שכליים: 'היותם משיגים זה הציור'<sup>87</sup>, וקרשקש שולל, לשיטתם של בעלי תורה זו כמובן, את האפשרויות האחרות. כלאחר יד הוא מסלק את הסברה של מקריות, הואיל ולפנינו מערכת סדורה, רצופה ומתמדת, אך אין גם להגיח שתנועת הגלגלים היא הכרחית או טבעית גרידא. לא יתכן שהיא הכרחית — היינו, שהשכל האלוהי מכריח אותם, ומביא את הגלגלים בעל כרחם להתנועע תנועה מסוימת, מבלי שתהא נובעת מעצמותם — שהרי ההכרח אינו מתמיד והוא בלתי מצוי לרוב. אין גם הכרח זה יכול לבוא ישר מאת השכל האלוהי המניע תנועה זו, שאם השמים הם גשם דומם אינו יכול לקבל השראה ישירה מאת ישות שכלית כי אם באמצעות גשם אחר, וגשם זה, כדין כל גשם מניע, מתנועע אף הוא ואינו יכול להיות מניע בלי מתנועע, הרי שצריך הוא לכל הפחות להיות בעל נפש, שהתנועה יוצאת מיוזמתה, שאם לא כן נצטרך לחפש אף לתנועתו מקור בגשם אחר בעל נפש. בכל אופן לא נוכל להמשיך כך את השלשלת עד לאין-סוף, ובסופה נצטרך למצוא גשם בעל נפש, שיכול לקלוט את ההשר-

גשם בעל נפש

87 יתכן שכוונתו, שאם כי הסידור הזה של תנועת הגלגלים בא מהראשית האלוהית, מהשכל האלוהי, הרי הם עצמם ניהנים בתפיסה שכלית להשכיל את שכל האלוהי הזה, וכך נראה קצת מתוך ההמשך.

אה מהשכל האלוהי ולבוא לידי תנועה, ומוטב לנו להניח — וכאן קרשקש מסתמך על הסיסמה האריסטוטלית הידועה של חסכון המרץ היוצר של הטבע: 'שהטבע לא יעשה דבר לבטלה' — את מציאותו של גשם בעל נפש זה בראשית השלשלת. כיוצא בזה מסלק קרשקש את האפשרות האחרת, שתנועת השמים היא טבעית, היינו, שהשכל האלוהי שם טבע זה בתוכם, מבלי שתהיה להם תודעה על כך, כדלקמן: התנועות הטבעיות יש להן נקודת יציאה ונקודת סיום, דבר שממנו התנועה הווה ודבר אשר אליו תהיה, לא כן התנועה השמימית החוזרת ושבה לנקודת מוצאה, שמן המקום ממנו יתנועעו אליו יתנועעו; העצמים הארציים תנועתם הטבעית היא הזדמנותית, מקרית, ולרוב הם שרויים במנוחה, לא כן הגרמים השמימיים, שתנועתם רצופה, בלתי פוסקת. ועוד נימוק אחר (שאינו אצל הרמב"ם): אנו רואים הדרגה במציאות הארצית, הטבע שם ביצורים הארציים ראשית-מה, 'התחלה' בלשוננו, לפעילות מסוימת, וראשית זו ממדיה מתרחבים והולכים ככל שהיצורים עולים בדרגת מציאותם: התי יש בו יותר יוזמה עצמית 'התחלה מספקת', לשמירת ענייני גופו והמין שלו מאשר הצומח, ובאדם יותר מאשר בבעל חיים, ומכיון שהשמים הם יצורים עליונים על האדם והטווייתם שלמה יותר משלו, מן הדין שתהיה להם מצד הטבע ראשית יותר מתקדמת מזו של האדם — היינו ראשית שכלית ממין עליון יותר מזה של האדם. ולבסוף מוסיף קרשקש טענה שנייה, הלקוחה מעדות המקרא, והיא זו שהביאה הרמב"ם (שם, פרק חמישי): 'השמים מספרים' וכו'.

ואחר כך הטענות הגדויות, השליליות: השמים הם נטולי כל איכות, וממילא אף נעדרי חושים — וקרשקש מסתמך בזה על ספר של אריסטו, 'שמים ועולם' (De caelo et de mundo) — אך כעצמים חומריים זקוקים הם לתחושה לשם השגתם החושנית ובלעדיה אינם יכולים להעלות ציורים<sup>88</sup>, וגם לשם השגת מטרותם — השלמת היצורים הנמוכים מהם — נחוצה להם דעת מפורטת של תנועות הכוכבים ומצביהם השונים והמשתנים כי בזה תלוי מימוש מטרה זו, ברם דעת הפרטים היא שוב עניין הדורש את מכשירי התחושה, ואלה הלוא חסרים להם.

ומכאן עובר קרשקש לניתוח הטענות, החיוביות והשליליות. כשם שיש שוני בין תנועות היסודות הארציים מן האמצע ואל האמצע, לא מן הנמנע הוא, שיש שוני ביניהם ובין הגרמים השמימיים, אשר להם צורה שלישית של

נגד ההנחה של הגלגלים כיצורים שכליים

ניתוח הטענות בעד ונגד

88 הציורים השכליים מקורם בתחושה — זהו רעיון שגור בפילוסופיה הישראלית. והביאו עוד סעדיה גאון בהקדמה לספרו 'אמונות ודעות'.

תנועה, והיא: סביב האמצע; כיוצא בזה, כשם שהמנוחה טבעית ליסודות הארציים, כך יתכן מאוד, שהתנועה טבעית לגרמים השמימיים, ויהיה השוני בין היסודות הארציים והשמימיים כפול, כשם שאף היסודות הארציים שונים ביניהם. אף ההוכחה מהעליונות של הגרמים השמימיים, ממשיך קרשקש, היא פרובלימאטית, ועל עליונות זו, גערך כל הויכוח, או במונת האסכולה: 'גערך על הדרוש'. לפי השיטה שהשמים הם דוממים ונטולי חיים, חשיבותם בדרגה פוחתת והולכת למרות העוצם הכמותי שלהם, ביחס ליצורים הניחנים בחיים, אף הפעוטים ביו-תר, כגון הנמלים, כשם שאין כל ערך ליסודות הארציים על אף כל ממדיהם רבי הכמות ביחס לבעלי חיים וכל שכן לאדם, על כל זעירותו הגופנית של זה... אין לשער מה רבה החשיבות המהפכנית של הערה צדדית זו בשביל כל תפיסת העולם של ימי הביניים, שראתה בעצמים השמימיים יצורים עליונים לאין-קץ על האדם, ובפרט נאחו בה הרמב"ם, והיא שימשה לו אחד הנימוקים לבטל את עמדת האדם המיוחסת לו על ידי המסורת כתכלית הבריאה. וטענה סותרת אחרונה: אף לשיטה שהתנועה השמימית היא רצונית, צריכה להיות קודמת להחלטה הרצונית על תנועה מסוימת עצם היכולת הטבעית של התנועה; כשם שהאדם יש בו האפשרות לבחור בתנועה מסוימת, עם זה הכרחי הדבר שהטבע שם בו את היכולת לבצע את התנועה בכלל. מכאן שמותר לנו להניח שהתנועה השמימית הטבעית היא, בניגוד לזו של האדם, רק טבעית, כי בכל אופן היא גם טבעית.

נגד עליונותם  
של העצמים  
השמימיים

ושוב יש להבחין בין התנועה בכלל ובין איכותה; התנועה ואיכותה גם השמים וגם האדם, יתכן שיש לשניהם יכולת רצונית להחליט על איכותה של התנועה, כיוונה ואופייה, אבל עצם התנועה ראויה להיות טבועה בהם. הרי שבין כך ובין כך, מחויבים אנו להניח, שהתנועה השמימית היא טבעית, ואין זה מונע ממנו להניח, שהשמים בניגוד לאדם, לא רק עצם התנועה שלהם, אלא אף כיוונה ואיכותה הם טבעיים, תכונה שהטבע שם בהם מתחילת הווייתם, ואין מעתה צורך בהנחה, שיש לשמים כלאדם נפש שכלית המחליטה על איכות התנועה. יתכן שהתנועה בכלל טבעית לאדם, אבל היכולת בידו לעצב את אופייה. לא כן השמים, שהכל, גם התנועה וגם כיוונה, הם טבעיים ולא רצוניים כלל. ומכאן, מסיק קרשקש, שכל ההוכחה החיובית של 'הפילוסוף' — הוא אריסטו, הנקרא 'הפילוסוף' סתם בספרות של ימי הביניים, וקצת מחכמי ישראל שנמשכו אחריו (הכוונה בעיקר לרמב"ם, בלי שיקרא כאן בשמו) — אינה מבוססת כלל. אף הטענה התורנית, ממשיך קרשקש, גטולת יסוד היא, כי הביטוי המקראי הנזכר הוא בעל אופי פיוטי 'על צד השיר', ואין להבינו בצורה

מילולית, כשם שאין לעשות כך ביחס לכתובים אחרים, כגון: 'אז ירננו כל עצי יער', שבוודאי אין להבינם כפשוטם. ברם, מוסיף כאן קרשקש, הטענות השוללות אף הן אינן מבוססות: אם כי השמים מחוסרים כלים חושניים, אין זה מונע מהם השגות שכליות-כלליות, כגון ששיגו את כוונת הבורא-מניעם, שתנועתם חייבת להיות לטובת היצורים. לכן מגיע קרשקש בסיום דיונו לתיקו, לאי-פתרון עקרוני מפאת אי-יכולת השכל האנושי לפתור שאלות בתחום זה. כלשונו: 'שדלתי החקירה נעלות בדרוש זה', וממילא, מוסיף הוא, אין להוציא מפשוטם, לשם הסמכת תורה זו על המקורות העבריים המוסמכים, את הכתובים, ואת התפילות שנוסחו על ידי אנשי כנסת הגדולה, ובפרט אין לפרש את האופנים והתיות שבמרכבת יחזקאל, שהם הגלגלים (כוונתו כנראה שוב לרמב"ם), שיתכן ואין להם משמעות זו<sup>89</sup>.

חוסר הביסוס  
של הטענות  
השוללות

ועם זה, עם כל ההיסוסים והפסיחה על שתי הסעיפים, מתוך הבחינה ההגיונית של שיטת קרשקש מתחייבת מאליה השלילה של גישת המחייבים אופי שכלי-חי לגלגלים השמימיים, ונראית יותר השיטה הרואה בהם רק עצמים דומים, שתנועתם היא טבעית. עד כאן החידוש העיקרי של קרשקש בתורת התנועה.

המסקנה  
המתחייבת

(8) ומכאן להמשך חידושיו בתנועה. חשוב הוא התיקון להגדרת התנועה המימונית, שאותה מביא קרשקש במאמר ראשון (כלל ראשון, פרק חמישי), והוא: 'כל תנועה — שינוי ויציאה מן הכוח אל הפועל'. אחרי הבחנתו בין שינוי ותנועה, הוא מסמיק את ההגדרה המימונית על זו האריסטוטלית: 'התנועה היא שלמות מה שבכוח מצד מה שבכוח', והוא מסביר את שתיהן: התנועה יש לה נקודת יציאה, כשהיא מתחילה, או 'מה שממנו', שאז היא בכוח גמור, ויש לה נקודת-סיום כשהגיעה למנוחה, 'מה שאליו', שאז היא בפועל גמור, היינו, במימושה או בשלמותה, שאז היא נשלמה. אך כשהיא באמצע התהליך, בין היציאה ובין הסיום, היא במצב של שלמות יחסית, היא שלמה או נשלמת ביחס למוצאה, ובלתי שלמה, לא נשלמת, ביחס למטרתה הסופית. ועם זה, עם שהוא מקבל הגדרה זו בדרך

התיקון להגדרת  
התנועה המימונית

89 פיסקה אחרונה זו בדברי קרשקש היא מעורפלת במקצת, ויתכן שכוונתו היא הפוכה, שיש לקיים שיטת המחייבים, כדי לפרש את הכתובים והתפילות כפשוטם, ובפרט שמתקבל הפירוש של דברי יחזקאל בחזון המרכבה שלו על האופנים וחיות הקודש, שכוונתו לגלגלים וברכת השבח המושכלת שלהם.

כלל, הוא מבקר אותה ומכניס בה תיקון-מה. ביקורתו מבוססת על שלוש

הנחות אריסטוטליות. אחת הגיונית: כל הגדרה

שלוש הנחות

ניתנת להתהפך, כגון א הוא ב, וכן להיפך, ב הוא

אריסטוטליות

א, היינו, שהיא לא רק מפרשת את הנגדר, אלא

אף מאפשרת למצוא אותו. השנייה עניינית: יש גם מניע שהוא בלתי מתנועע,

היא הגדרת אלוהים המפורסמת של אריסטו. וכן השלישית, עניינית אף

היא: כל מתנועע זקוק למניע. ברם, טוען קרש-

האם ההנעה

קש, לפי הגדרת התנועה המימונית-אריסטוטלית

אף היא תנועה?

האמורה יצא גם, שלא רק תנועת המתנועע היא

תנועה, אלא אף התנועה, הנעת המתנועע היא תנועה, שהרי אף היא יציאה מן

הכוח אל הפועל, ומכיון שכל מתנועע זקוק למניע, הרי גם שכל מניע, שנחשב

אף הוא מתנועע, זקוק אף הוא למניע, וכך תימשך השלשלת עד אין-סוף,

דבר שהוא בלתי הגיוני, מפני שלא נוכל לסיים אותה, כפי שמסיים אריסטו

את שורת המתנועעים-המניעים במניע בלתי מתנועע או בלתי מונע (בלשון

אריסטו עצמו, הנוסח הראשון הוא של הרמב"ם).

ההגדרה השנייה

ולפיכך רואה קרשקש כמדויקת יותר את ההגדרה

של אריסטו

השנייה של אריסטו: 'שלמות המתנועע במה

שהוא מתנועע', שכאן הודגש במפורש שההגדרה מתייחסת רק למתנועע,

ופירושה כאמור, שהיא מימוש חלקי של המטרה, שלמות גמורה ביחס למוצא

ובלתי גמורה ביחס לנקודה הסופית. אופייני הדבר, שדיון זה נמצא בהרצאת

דברי אריסטו, ולא בדברי הביקורת עליהם, אולי מפני שיש כאן יותר פירוש

מאשר ביקורת.

משום פירוש יש אף בהערה אחרת של קרשקש

מיון סוגי התנועה

בסוגיה זו, והיא נאמרה בקשר להצעת המיון

האריסטוטלי-מימוני של סוגי השינוי (מאמר

ראשון, כלל ראשון, פרק רביעי). אחרי שקרשקש מבחין בין שינוי המתהווה

בלי שהות של זמן, כגון זה שבעצם, ועם הזמן כמו ביתר הסוגים: כמות,

איכות ותנועת העתקה (מקומית), השינוי: מצב, פעילות והתפעלות? לכן

הוא מקיים הבחנה חדשה — שאולי מצא לה רמז

הבחנה חדשה

קל אצל אריסטו והפילוסופים בני דורו: הנרבוני

ואבן רושד — אשר מצידה האחד המצע-הנושא של השינוי, זה שבו מתקיים

תהליך השינוי והוא עצמו אינו בתוך תהליך, כגון הלוח הנהפך מלבן לשחור,

עובר מתכונה לתכונה או מתואר לתואר, אך הוא עצמו אינו נמצא בתוך

המעבר כי אם קולט את תוצאותיו בלבד, ושינוי או מעבר זה בא עליו בבת

אחת ללא שהות זמנית — ומצידה השני החומר של השינוי, העובר עצמו

את תהליך המעבר, הוא גופו משתנה והופך להיות אחר, כגון השחרות

הנהפכת ללובן, ושינוי זה דורש זמן. הרמב"ם, ממשיך קרשקש, עוסק בסוגי השינוי של החומר המשתנה, ולפיכך לא כלל ביניהם את אלו ששאלנו עליהם, כי בהם יש נושא המשתנה, כגון האדם הפועל, העובר מאי-פעילות לפעילות, אך אין בו חומר השינוי, הפעילות כשהיא לעצמה אינה מהווה מעבר ברור מתכונה לתכונה, כמו משחרות ללובן, שכאן ישנם שני הפכים מוגדרים. כיוצא בזה יש משום פירוש, אם כי מחודש, בהערה של קרשקש הבאה בשולי החלוקה האחרת של אריסטו בין סוגי התנועה, העצמותית, המקרית, החלקית וההכרחית (שם, פרק שישי). בין השאר מסביר קרשקש את ההפרש בין תנועה מקרית, שהיא תנועה של דבר שאין דרכו להתנווע, והיינו, בפני עצמו, כגון השחרות של גוף שחור, או הנקודה הסופית של איזה גוף שהוא — ואף פרט אחרון זה של הנקודה אינו משל הרמב"ם, אלא הוא תוספת של קרשקש על דברי הרמב"ם, שלא הביא כדוגמה לתנועה מקרית אלא את התכונה של גוף — ובין התנועה החלקית, שהיא תנועה של דבר שדרכו להתנווע גם כשהוא לעצמו, כגון המסמר בספינה.

תנועה מקרית  
וחלקית

משום פירוש, שיש בו כבר נעימה חזקה של ביקורת, יש בהערות הבאות של קרשקש. אחת ההנחות היסודיות של אריסטו בתנועה היא זו האומרת, שכל עצם המוכשר לתנועה, נתון אף לחלוקה, והוא גופני (מאמר ראשון, כלל ראשון, פרק שביעי), ועליה מעיר קרשקש כמה הערות שחלקן פירוש וחלקן ביקורת. עוד בהרצאת דברי אריסטו מעיר קרשקש, שהנמקת אריסטו להנחה זו (ראה שם), כי עצם תהליך השינוי מניח חלק שנשתנה כבר וחלק העומד להשתנות, אינה מתייחסת לסופי התהליך, ליתכליות השינויים והתנועות, שהם שינויים לא זמניים, לשינויים החלים בנושאים עצמם. וקרשקש סוקר שורה של תשובות על פירכה זו מאת מפרשי אריסטו, שעליהן הוא מגיב חלקית, ואחדות הוא משאיר ללא תגובה, כגון תשובתו של אלכסנדר, שאף השינויים האחרונים מתהווים בזמן, אם כי מצער ובלתי נתפס; תשובתו של תמיסטיוס, שגם שינויים אלה נמשכים אחרי שינויים זמניים ובאים אחריהם, והרי הם כאילו כלולים בהם; תשובתו של אבובכר, שהמדובר רק באיכויות המשתנות — על זה עונה קרשקש, שאף אלו יש להן נקודות סיום בלתי זמניות, כמו העצם השחור, שאחרי מעבר ארוך של השחור ללבן נהפך הוא עצמו בסוף התהליך ללבן ברגע אחד; ותשובת אבן רושד (שלדברי קרשקש, מזדהה הרמב"ם אתו), שסופי תהליכים אלה הם מצבים של מנוחה, ואינם קרויים שינויים. בשולי פרק זה מעיר קרשקש, שיש שוב

פירוש ונעימה  
ביקורתית

עצם מתנווע  
גוף מתחלק

שינויים  
לא זמניים



להבחין בין תנועה עצמית ומקרית, וביחס לאחרונה אין תוקף להנחה זו, וכך, למשל, הנקודה הסופית בקו והקו הגובל בשטח, מתנועעים עם העצם המתנועע ואינם נתונים לחלוקה.

השינויים בנפש  
ברם חשובה יותר היא התערה שמעיר קרשקש בחלק הביקורתי של דברי אריסטו (מאמר ראשון, כלל שני, פרק שני). אף הנפש האנושית — טוען קרשקש כטענתו של אלתבריוזי — נתונה לשינויים כגון המעבר, הבלתי זמני לדעתו של קרשקש, מאי־השכלה להשכלה, תהליך רכישת מושכלות שאובות מחומר התחושה והדמיון וכן ההיפעלויות — או בלשונו של קרשקש ושל אריסטו ('על הנפש' א, 4, 3408) 'התנועות (!) הנפשיות' — כגון המעברים לשמחה או לדאגה, אף הם מהווים שינויים, אמנם זמניים, והרי הנפש אינה בת חלוקה<sup>90</sup> ? ואין קרשקש יכול להסתפק בתשובת אלתבריוזי, הנמשך לדעתו אחרי אבובכר, שכאן מדובר רק בשינויים גשמיים, שהרי אז יהיה כאן כפל לשון בלבד, ולכן נותן הוא הסברה אחרת, שאף השינויים הנפשיים, כמו שינויי הנקודה והקו, הם מקריים ולא עצמותיים, כי בכל השינויים הנפשיים הללו, השכליים והרגשיים, אין הנפש משתנה בעצמותה, וכל השינויים באים לרגל האופי ההיולני של הנפש, היינו, שיש בה לראשונה הכנה בלבד.

תנועה מקרית  
סופה להיפסק  
משום פירוש וביקורת יש אף בהערותיו של קרשקש להנחה האריסטוטלית, אף היא מן היסוד-דיות, שכל תנועה מקרית סופה להיפסק (מאמר ראשון, כלל ראשון, פרק חמישי). עוד בהרצאת דברי אריסטו מוסיף קרשקש פירוש להם: טבעו של המקרי הוא שיש בו שתי אפשרויות — להיות ושלא להיות, וכל אפשרות במשך זמן אין־סופי ראויה פעם לצאת לפועל, אחרת אין היא קרויה אפשרות, ובכן אף האפשרות של אי־הווייה, שהיא תכונת המקרי, מוכרחה להתממש פעם. הרי שהמקרי בהכרח צריך גם לא להיות, וכיוצא בזה אף התנועה המקרית צריכה פעם לא להיות, כלומר להיפסק. ברם עקרונית יותר היא הערתו בחלק השני, הביקורתי, שנכון הוא שתנועה מקרית אינה יכולה מצד עצמה להיות נצחית, אך היא יכולה להיות נצחית כצמודה לתנועה אחרת, עצמותית ונצחית, כגון

תנועה מקרית  
צמודה לנצחית,  
אף היא נצחית

90 ההבחנה בין השינויים הבלתי־זמניים של ההשכלה והזמניים של ההיפעלות נמצאת אצל סימפליציוס ('פיסיקה' ז, 3, 247א), ואם כי הוא סובר שההשכלה, שאינה בזמן, אינה מהווה שינוי, נשאר קרשקש נאמן לשיטתו, שהנחה זו כוללת אף שינויים לא זמניים. כן נמצאת הבחנה זו בחלקה אצל אבן גבירול ב'מקור חיים', ספר שלישי, פרק שלושים, ואצל רבי יהודה הלוי ב'כוזרי', מאמר חמישי, סעיף יב.

כדור האש — קרשקש משחמש במונח זה, כדור, ביחס ליסודות ארציים, וביחס לגרמים השמימיים במונח גלגל — הצמוד לגלגל, שתנועתו היא נצחית, וכדומה. ואין קרשקש מוצא סיפוק בתשובתו של הנרבוני, שכוונת המימוני היא לתנועה מקרית באשר היא מקרית, כגון הנפש האנושית, המביאה את האדם בתנועה, והיא נגררת בתנועה זו, שהיא גרמה לה, והוא הדין נפש הגלגל השמימי — לשיטה שיש נפש לגלגלים — שהיא המניעה את הגלגל והיא עצמה, השוכנת בתוך הגלגל, מתנועת אתו. ועל זה טוען קרשקש, שאם כוח זה או נפש זו, השוכנת בתוך הגלגל וקשורה בו, אם בקשר מציאותי, היינו, שהיא רק נמצאת בו, ואינה מעורבת אתו, ואם בקשר של התמוגות, או 'עירוב' בלשונו<sup>91</sup> — והיא מניעה את הגלגל בתנועה נצחית, הרי במקרה האחרון, מתוך זה שהיא שוכנת בגלגל זה ומתמוגת אתו<sup>92</sup>, היא גם נגררת בתנועתו, שהיא בעצמה עוררה אותו; אך מכיון שתנועה זו, שהתעוררה על ידה, היא נצחית, אף שתנועתה עצמה היא רק מקרית, הרי מצד היותה צמודה לתנועה נצחית, אף תנועתה תהיה נצחית. וקרשקש מסיים, שיש להבין הנחה זו, שהיא באמת אינה כוללת תנועה מקרית הצמודה לתנועה נצחית<sup>93</sup>.

אחת מהנחות היסוד של אריסטו במדע הטבע  
גשם מניע  
היא — ולה ערך במערכת ההוכחות של מציאות  
אף מתנועע  
אלוהים — שכל גשם המניע אחרים חייב להניע  
את עצמו בעת הניעו אחרים (מאמר ראשון, כלל ראשון, פרק תשיעי);  
בהרצאת דברי אריסטו מוסיף קרשקש עוד מספר הערות חשובות עם  
הנרבוני, בלי להזכיר את שמו<sup>94</sup>, הוא מבחין בין מניע כסיבה פועלת ובין  
מניע כסיבה תכליתית, שזו האחרונה אינה כלולה  
סיבה פועלת  
במסגרת ההנחה הזאת; כגון, לשיטת אריסטו,  
וסיבה תכליתית  
האש מושכת את האויר אליה מבלי שתתנועע  
בעצמה, ורק מפני שהיא המקום המתאים שלו<sup>95</sup>, וכל כוונתה של הנחה זו

91 שתי דעות ביחס לקשר שבין הנפש והגוף, של האדם ושל השמים, המובאות אצל אריסטו ('על הנפש' ב, 2, 414א).

92 הקשר המציאותי עצמו אינו מחייב את ההיגררות אחרי תנועת העצם המתנועע על ידו, כפי שאומר אריסטו (להלן, פרק יא) ביחס לשכל הנקנה של האדם והשכל הנבדל של הגלגל.

93 לפי התרגום של וולפסון בספרו 'הביקורת של אריסטו לקרשקש' באנגלית, עמ' 253, וראה ההערה שלו, שם, עמ' 561, מס' 15.

94 הדברים מיוסדים על דברי אריסטו עצמו: 'פיסיקה' ג, 2, 283; ז, 2, 243א.

95 אופייני הדבר, שקרשקש חוזר מדי פעם בפעם לסברות אריסטו שגדחו על ידו, דבר המוכיח את האופי התנאי, ההיפותטי של מחקרו, המכוון לשמו של תחום מחקרי אחר.

לפעולה בלתי אמצעית על ידי משיכה או דחייה (הרצאה מקוטעת של דברי אריסטו המונה ארבע צורות של פעולה: משיכה, דחייה, משא וסיבוב, שם). כן נוגע קרשקש בבעיה, שהעסיקה עוד את ראשון הפילוסופים, תליס, והיא של האבן השואבת, המגנט, המושכת את הברזל אל עצמה, בלי שתנווע בעצמה, מה שנראה סותר הנחה זו.<sup>96</sup> הוא מזכיר כאן שתי תשובות, האחת, שתנועת הברזל היא עצמית, באה מעצמה, אמנם לרגל מזג מסויים — דיספוזיציה — שהיא רוכשת לה לרגל השכנות עם המגנט, והיא מדברי אבן רושד בשם אלכסנדר, והשנייה, שהמגנט מושך את הברזל על ידי גופיפים דקים, הנפלטים ממנו, אף היא אצל אבן רושד בשם אלכסנדר, והיא גם השקפת האטומיסטים (Zeller, Die vorsok-ratische Philosophie עמ' 230), הסטואים, וכן לוקרטיוס בספרו: De rerum naturae 11. ברם בחלק הביקורתי הוא דוחה את שתיהן: הברזל והמגנט הם בעלי טבע קשה, בלתי נוטים להיפעל ולהשתנות, וקשה להניח, שהראשון יקבל מזג חדש רק מהשכנות שלו עם המגנט, או שהמגנט יפלוט גופיפים, שיהיה בהם כוח למשוך את הברזל.<sup>97</sup> הוא מגיע בסופו של דבר להסבר של תופעה זו המתבסס על שיטתו בתנועת העצמים כתנועה טבעית ואומר, שכשם שיש לעצמים וליסודות תנועה טבעית אל למטה, בין מתוך משיכה למקומם המתאים, ובין מתוך תכונה עצמית (לשיטת קרשקש עצמו), כך יש לברזל תכונה כזאת ביחס למגנט, כמו שאומר לנו הנסיון, אף שאין אנחנו יכולים להסבירו.

הנחה אחרת, חשובה אף היא של אריסטו, היא, תנועה רצופה ששינוי רצוף — 'מתדבק' בלשון הרמב"ם — יתכן רק אחד, והוא תנועת ההעתקה, היינו התנועה המקומית. ומן התנועה המקומית, רק הסיבובית היא נצחית. ר' חסדאי קרשקש מציע מתוך הרחבה והסברת יתר הנחה אריסטוטלית-מימונית זו, בהסבירו בין השאר את המובן הכפול של המלה 'מתדבק', שמובנה גם 'רצוף' — שאז אין הנחה זו מכוונת לתנועה ממין אחד, שיכולה אף היא להיות רצופה, כגון תנועה ישירה חד-סטריית, וגם 'נצחית' — שאז הוא כולל כל השינויים באמת, שכולם, מלבד התנועה הסיבובית, אינם יכולים להיות נצחיים.<sup>98</sup> בחלק השני עובר הוא

96 וולפסון מייחס דעה זו לרמב"ם, בספרו, עמ' 91 ועמ' 563—564, הערה 5, וזה אינו נראה לי נכון, והיא דעה שלישית, קרובה לזו של תליס, פלטון וגלינוס, שהמגנט יש לו כוח מיוחד, שתליס קורא לו נפש, המושך את הברזל, וראה 'מורה נבוכים', חלק שני, פרק יב.

97 זה נראה לי פירוש דברי קרשקש, והתרגום של וולפסון נראה דחוק מאוד.

98 פירוש אחרון זה יש לו אסמכתה בדברי אריסטו עצמו המשמשים בסיס

לביקורת חריפה, קטלנית ממש, של הנחה זו, ביקורת, אשר השפעתה הגיעה אף עד דקארט. קרשקש משתדל להוכיח, בניגוד לאריסטו (ואפייני כאן הביטוי הנועז 'טענות אריסטו בזה שהם דימויים לבד והזיות'), ששינויים איכותיים, וכן תנועות לוקומוטיביות, כולם יכולים להיות רצופים. וכך אין צורך להניח, שקיים רגע של הפסקה בתהליך הכפול של שינוי איכותי, כגון שגוף שחור מסוים הופך להיות לבן וחוזר ונעשה שחור, מתוך הטענה שאחרת יצא שבנקודת הפגישה שבין שני השינויים יתמוגו שניהם והגוף 'ישתחרר ויתלבן יחד'; אפשר להניח, טוען קרשקש, שהשינוי הכפול הוא רצוף, על-ידי כך שהגוף מגיע לסוף תהליך ההישחררות ברגע מסוים, וברגע זה מסתיים התהליך של קליטת השחור, ומיד אחריו, ברגע הבא, יתחיל התהליך האחר של ההתלבנות בלי שתהיה הפסקה ביניהם. וכיוצא בזה בין שתי תנועות ישרות הפוכות, היינו, שברגע מסוים נגמרת התנועה לכיוון מסוים וברגע השני מתחילה התנועה בכיוון חזרה. את הדבר האחרון מבסס קרשקש בדרך נסיונית: הנה גוף בעל כובד זעיר או 'קל בתכלית הקלות' המתנועע למעלה, ונתקל בהר הנופל עליו ומכביד עליו במשאו, וזה מביא כמובן את הגוף הקל לחזרה בכיוון למטה ללא שהייה, כשם שההר אינו נח — הרי שהנסיון מראה לנו שתי תנועות ישרות-הפוכות והן רצופות. וגם זה אינו נכון, ממשיך קרשקש, שבין שתי תנועות הפכיות הכרחית נקודה בפועל, כלומר רגע של הפסקה, כשם שאין הדבר כך בתנועת הוויה והפסד, שאחרי רגע של אי-הוויה מתחילה ההוויה של העצם ברגע שלאחריו ממש ללא הפסק ביניהם; או, במשל אחר, שהעצם מסיים ברגע אחד הוויה מסוימת וברגע שאחריו מתחיל מיד בהוויה אחרת. דבר אחרון זה, מסביר קרשקש, מתברר מתוך כך, שכל שינוי בהוויה גורר אחריו גם שינוי איכותי, מאיכות לאיכות, ושינוי איכותי זה הרי הוא רצוף, ומכאן שגם תנועת ההוויה היא רצופה<sup>99</sup>.

לניסוח המימוני ('פיסיקה' ח, 260א), וכן במונח היווני המקביל, וכן גם מפרש רבי הלל מוירונגה: 'פירוש מדובק הוא בכאן כאמרו: מתמיד'.  
 99 ראה וולפסון, שהביא כאן משל יפה: כשמים קרים נהפכים לחמים יש כאן שתי בחינות: השינוי האיכותי של התכונה, הקר נעשה חם, וגם שינוי יחסי בהוויה, שהגוף הקר נעלם ונולד גוף חם. כשם שהדבר ברור, שביחס לשינוי האיכותי אין להניח רגע של הפסקה, שהרי כאן שינוי רצוף וחד-סטרי, כך אי-אפשר להניח רגע כזה בתנועת ההוויה, שהיא אחת עם השינוי האיכותי (עמ' 626—627, הערה 23).

מהי התנועה  
הקודמת לכול

ההנחה האריסטוטלית האחרונה בתחום התנועה,  
שאותה מבקר קרשקש, היא האומרת, שהתנועה  
הלוקומוטיבית, תנועת ההעתקה, וממנה הסיבו-  
בית, היא הקודמת בזמן ובחשיבות, או בטבע, לכל יתר התנועות. על זה  
אומר קרשקש, שהנחה זו נכונה רק לשיטת הקדמות של אריסטו — בסגנונו  
של קרשקש: 'בהוויה הנמשכת, הקיימת' — אבל לשיטת הבריאה יש מאין,  
וביחס לראשית ההוויה, הסדר ההפוך הוא נכון (יש להעיר שגם אריסטו  
עצמו מודה בזה, וראה 'פיסיקה' ח, 7, 260ב). ברור שלפי שיטה זו תנועת  
ההוויה של העצמים קודמת לכל התנועות, ותנועת הכמות, הכמות בכלל,  
— 'בשלוח' בלשונו — קודמת לאיכותית, כי הגוף צריך להיות בעל כמות-מה  
או בעל ממדים שהם, כדי שתחול בו האיכות המסוימת (ואולי הכוונה לצורה  
הגופנית, שפלוטונוס ואחרים קוראים לה 'כמות'), ושתייהן — הכמות והאיכות  
— קודמות לתנועת ההעתקה, כי הגוף צריך לקבל איזו צורה שהיא, אחת  
מארבע הצורות, שבגללה הוא מתנועע באחד הכיוונים, למעלה או למטה  
(וראה אריסטו, 'על השמים' ד, 3, 310ב).

מושג חדש  
של הכובד

(9) עם המושגים החדשים של המקום והתנועה  
מעלה קרשקש אף מושג חדש של כובד, אם כי  
כהשערה ובלשון 'אולי', 'ויש לאמר שיאמר'.  
אריסטו זיהה את המושגים כובד וקלות עם משיכת העצמים למקומם הטבעי:  
למטה או למעלה, כשהראשון הוא הכובד והשני הקלות. קרשקש סובר שאין  
מקומות מתאימים בכלל וכל גוף התפשטותו היא מקומו. הוא מייחס את מקור  
התנועה ליוזמה העצמית של כל עצם ומשער שאין בכלל חלוקה בין כובד  
וקלות, אלא שיש רק כובד וכל העצמים יש להם כובד-מה, היינו, משיכה  
טבעית ועצמית לכיוון אחד, למטה. בשני מקומות דן רבי חסדאי בבעיה זו.  
בראשון שבהם (מאמר ראשון, כלל ראשון, פרק שישי) בסמיכות לדיון על  
התנועה הטבעית, אבל בלי הקשר שיטתי אתו; שם הוא עומד על הביטוי,  
הנמצא גם בניסוחו של הרמב"ם להגדרת סוגי התנועה והבא להדגים את  
התנועה ההכרחית, והוא: 'כתנועת האבן אל המעלה' על זה אומר קרשקש,  
שביטוי זה מתאים לשיטת אריסטו<sup>100</sup>, שלפיה יש לעצמים תנועות בכיוון  
הפוך: מעלה ומטה, ומכאן שיש כובד מוחלט וקלות מוחלטת, כמו האש

100 ובלשונו כאן: 'היווני המפורסם', ביטוי, שהוא משתמש בו בהקדמה לספרו  
'היווני', אשר החשיך עיני ישראל בזמננו זה, ואשר היה שגור בפי רבו, רבי  
נסים בן ראובן, כפי שמביא בשמו ר' יצחק אברבנאל ב'מפעלות אלוהים'  
(ויחכן, כהשערת וולפסון, שהמלה 'המפורסם' מתייחסת למלה שקדמה  
לה, והיא 'לדעת', הדעת המפורסם כשימוש הלשון בימי הביניים: 'דעת' בלשון  
זכר, וראוי לציון, שבשאר מקומות הוא קורא לו 'היווני' בלי הכינוי 'מפורסם').

והארץ, שלזה קלות מוחלטת ולזה כובד מוחלט, ולגופים האמצעיים, האויר והמים — כובד וקלות יחסיים. ברם, טוען קרשקש, מותר לנו לשער, שבעצם לכל יסוד ויסוד יש כובד-מה, והשוני ביניהם

לכל עצם

הוא רק במידתו, בפחות ויתר<sup>101</sup>, וכל תנועה

יש כובד

נגדית בכיוון למעלה, כגון זו של האש יש להס-

בירה בסיבה מיכאנית היצונית, שאינה נובעת מהטבע העצמי של היסודות, אלא מלחצם של עצמים כבדים יותר, כגון האש הנדחית למעלה על ידי האויר הכבד ממנה ודוחק אותה למעלה<sup>102</sup>, וכמו שהאבן — מוסיף קרשקש להדגמת הלחץ הזה — הנמצאת ביחד עם מתכות שונות כגון הזהב, העופרת והכסף החי בכור היתוך, הנדחית על ידי לחצן למעלה.

נסיון-החושים

קרשקש מנסה לבסס את תורתו החדשה על

הכובד גם על נסיון-החושים. כשחופרים הפירה בקרקע רואים אנו, שהאויר יורד לתפירה שנתרוקנה מעפרה והחפירה מתמלאת אויר; תופעה זו מוסברת, לדעת קרשקש, בהסרת הלחץ מן האויר המתנועע עתה בתנועתו הטבעית

למטה<sup>103</sup> אמנם קרשקש מודה, שיתכן גם פירוש

הבריחה

אחר לתופעה זו, והוא הבריחה מן הריקות של

מהריקות

הטבע — פירוש המובא גם אצל ר' גרשם בן

שלמה ('שער השמים' א, 1), ואצל שם טוב בפירושו ל'מורה נבוכים' (חלק

שני, מבוא, הקדמה יז) בשם אבן סינא<sup>104</sup> — ברם, מוסיף הוא, יש אפשרות אף

להשערה זו שלו (שוב אופייני האופי היחסי והתנאי של ההנחות הפיסיקליות

של קרשקש). ועם זה, מסיים קרשקש את דיונו כאן, ברור שבכל אופן

הדוגמה של הרמב"ם היא מדויקת, כי יהיה איך שיהיה, תנועת האבן למעלה

היא בלתי טבעית, מוכרחת, אך ברור, שלשיטת קרשקש יש למיין גם אחרת

את התנועה הטבעית והמוכרחת: כל תנועת עצם למטה, לרבות האש, היא

101 השערה שמרמו עליה אריסטו ודחה אותה ('על השמים' ד, 2, א308).

102 דעה זו מיוחסת על ידי צלר, ההיסטוריון הנודע של הפילוסופיה היוונית,

לאטומיסטים ולאפלטון, בספרו Presocratic Philosophy, חלק ראשון, עמ' 701,

713, וחלק שני, עמ' 420, וכן בספרו: 'אפלטון' עמ' 376, ועל ידי אבן סינא

לפילוסופים אלמוניים בספרו: 'אל נו'ה', עמ' 41.

103 יש להעיר שאריסטו גופו הסביר תופעה זו מתוך כך, שאף לאויר יש כובד-מה,

כובד יחסי, ושרק האש היא קלה בהחלט, והיא אף פעם אינה יורדת למטה,

כשם שהארץ היא כבדה בהחלט, ואף פעם אינה עולה למעלה, מה שאין כן

האויר והמים, שכובדם וקלותם יחסיים (ראה 'על השמים' ד, 4, א311; ושם, ב,

א312).

104 וכדאי לציין, שאלבלג בפירושו לאחד מספרי אלגאזאלי נתן פירוש שלישי

לתופעה זו: שאיפת ההתפשטות של חלקי האויר, שאינה בגדר תנועה מקומית.

טבעית, ורק התנועה למעלה היא בניגוד לטבע כל העצמים כולם, ועל כן מוכרחת.

הריקות והכובד  
במקום השני (מאמר ראשון, כלל שני, פרק ראשון, עיון ראשון דן הוא שוב בנושא זה, אמנם הפעם בהקשר שיטתי אחר. על רקע הדיון על הריקות הוא מחדש את מושג התנועה הטבעית, העצמית, או יותר נכון, הכובד והקלות הטבעיים של היסודות והעצמים, ובקשר לזה הוא מעלה את ההשערה בדבר הכובד כתכונה משותפת של כל העצמים. הוא חוזר על דבריו בכלל הראשון, מתוך שינוי כל שהוא בדוגמה שהביא, ובמקום האש העולה למעלה לרגל הלחץ, הוא מביא כמשל את האויר הנדחה על ידי המים, ועוד שינויים לשוניים קלים. בעיית החומר

(10) אחד החידושים העיקריים של רבי חסדאי קרשקש במדע הטבע הוא מושג החומר שלו. לפי אריסטו החומר אינו ממשי ואינו תופס מקום, הוא הכל ואינו כלום, הוא יכול להיות הכל, אך למעשה אינו אלא אפשרות להיות משהו ורק הצורה נותנת לו קיום וממשות. קרשקש הנחיל ממשות לחומר, הפך אותו ליש, שיש לו קיום של ממש.

המושג האריסטוטלי של החומר, שנתקבל על הכל עד ימיו של קרשקש, עבר התפתחות מרובה. אריסטו ידע את חלוקת החומר מצד אחד, ואת ארבע הצורות או היסודות מצד שני, ומפרשיו הכניסו גורם חדש, את הצורה הגשמית. סימפליציוס (בפירושו ל'פיסיקה', עמ' 33—227, הוצאת דילס) ופלוטינוס ('אניאדות' ב) אמרו, שהחומר ההיולי האריסטוטלי אינו יכול להיות החומר הראשון של היסודות, מפני שאין בו לא גופניות ולא ממדים, ולפיכך הכרח הוא להניח, שקיימת צורה גופנית, המעניקה ממדים וגופניות לחומר ההיולי; וחומר היולי שלבש כבר את הצורה הגופנית, כשם שסימפליציוס קורא לה, או את הכמות, כשם שפלוטינוס מכנה אותה, הוא החומר של ארבע הצורות — ולעומתו החומר הראשון, בטול הצורה הגופנית. הוא החומר ההיולי. ובנוגע לאופיה של צורה גשמית זו היו כמה דעות בפילוסופיה הערבית:

דעות שונות על הצורה הגשמית  
לדעת אבן סינא היא הכנה מסויימת לקלוט את שלושת הממדים, והממדים הם מקרה או תכונה ביסודות עצמם; לפי אלגאזאלי היא ההתלכדות, המוצקות — או 'הדב-קות' בלשונו של קרשקש — של החומר, שבה משוכנים הממדים, אך לדעת אבן רושד הרי היא הממדים עצמם, אלא שהוא מבחין בין ממדים מוגדרים ובלתי מוגדרים. הדיון על הצורה הגשמית נמשך בספרות הפילוסופית הישראלית זמן רב לפני קרשקש, מאבן צדיק והראב"ד עד לנרבוני, ועד

אברבנאל אחריו, ברם אצל קרשקש עצמו אין הדברים ברורים כל צורכם. בהרצאתו (מאמר ראשון, כלל שני, פרק שביעי)

הצורה הגשמית  
אצל קרשקש

הוא מזכיר דרך אגב את הצורה הגופנית — או 'הגשמית' בלשונו — ומגדיר אותה בהגדרה, שהוא מייחס לאבן סינא ואלגאזאלי כאחד, והיא מכילה בניסוחו מזיגה של שלוש הדעות על הצורה הגשמית: 'למה שהצורה הגשמית אצלם (!) אינה זולת דבקות השלושה רחקים'... וזו הגדרה הכוללת גם את הדבקות או את ההתלכדות של אלגאזאלי, וגם את שלושת הרחקים או הממדים של אבן רושד, ללא כל הכרעה ביניהם. אמנם דעתו של קרשקש נתונה כאן לנושא אחר ולא להגדרה כשהיא לעצמה שאותה הוא מזכיר כאמור, רק דרך אגב.

הפילוסופיה הערבית העלתה הוכחה נוספת למציאותה של הצורה הגשמית, בנפרד מהחומר ההיולי, והיא: יש להבחין בחומר בין שתי תכו-

הוכחה למציאות  
הצורה הגשמית

נות מתנגדות, האחת ההתלכדות שבו, והשנייה נכונותו להתחלק. ההתלכדות והחלוקה הן הפכים, אין מעבר ביניהם, ואין להבין כיצד החומר מאבד את תכונת ההמשכיות ומתחלק, ומכאן שיש מצע משותף לשתי התכונות, הוא החומר היולי, שהדבקות או ההתלכדות היא הצורה שבו, היינו, הצורה הגשמית האמורה. בהמשך הרצאתו מציע קרשקש דרך אגב את הטענה הזאת בצורה סתמית, כאילו היא מכוונת רק להוכיח את החלוקה של החומר והצורה בכלל, אולם מאחר שבחלק הראשון הציע כבר את ההוכחה האריסטוטלית למציאות החומר והצורה, המבוססת על התהליך של ההוויה וההפסד, נראים הדברים, שבהוכחה הנוספת, הלקוחה מהספרות הפילוסופית היהודית-ערבית של ימי הביניים, התכוון רבי חסדאי לשימוש זה, שבו השתמשו הפילוסופים בני דורו והדורות הסמוכים לו בהוכחה — והוא להוכיח לא רק את החלוקה של כל עצם גופני לחומר ולצורה, שזה כבר הוכח על ידי אריסטו כל צרכו, אלא לחלוקה החדשה שבין החומר ההיולי והחומר בעל הצורה הגופנית, שהוא הוא חומר ארבעת היסודות.

נקודת היציאה של הרצאת קרשקש על המושג החדש שלו על החומר הוא הויכוח בין אבן סינא

השמים והחומר

ואבן רושד, אם השמים, הגלגלים השמימיים, מורכבים אף הם מחומר וצורה. לדעת אבן סינא כל העצמים הגשמיים, ללא יוצא מן הכלל, וגם השמימיים, יש בהם שני יסודות: חומר וצורה (בפירושו ל'על השמים' של אריסטו, ספר ד, וכן אלגאזאלי בשמו בספרו 'הפלת הפילוסופים' ד), ברם לפי אלגאזאלי רק העצמים הארציים הם בעלי חומר וצורה, ולא כן העצמים השמימיים, שאינם נתונים לא לחלוקה ולא לתהליך ההוויה וההפסד, כפי שמסכם כאן קרשקש בשמו, כלומר, שאין לייחס אליהם את שני הנימוקים, המכריחים



אותנו להגניח את החלוקה לשני היסודות, ולפיכך אין בהם כל הרכבה שהיא ולא כל הבחנה בין חומר וצורה (בהצעת ה'פיסיקה' שלו ח, וכן בחוברת מיוחדת בשם 'מאמר בעצם הגלגלי'). לעומתו, אבן רושד מניח, שהגרמים השמימיים מורכבים מצורה גשמית המשותפת לכל הגלגלים ומהצורה המיוחדת שיש לכל גלגל שהוא, והיחס של הראשונה לשנייה הוא כמו של החומר לצורה. ברם העיקר הוא, לא רק שהוצא מן המסכת החומר ההיולי, אלא שצורה גשמית זו, הנחשבת כחומר במידת-מה קיבלה ממשות של אלא כחומר הארצי, ויש לה קיום נפרד אף בלי הצורה המיוחדת, אלא שאבן רושד משתמש במטבע הלשון האריסטוטלית. קרשקש משתמש בדברי אבן רושד כתקדים לשם אנאלוגיה ביחס למושג החומר בכלל<sup>105</sup>. הוא טוען, שכשם שהשמים, לדעת אבן רושד, מורכבים מחומר ממשי, מגשמות — והוא מתקן את עצמו מיד ואומר: מהצורה הגשמית בלשון אבן רושד<sup>106</sup> — ומצורה מיוחדת, כך כל העצמים, הארציים והשמימיים, מורכבים מחו-

מושג חדש של החומר

מר, היינו: מגשמות: ממהות גופנית, שיש לה ממשות והתופסת מקום, ומצורה מיוחדת המקנה את הדמות המסוימת לעצם המסוים. ואמנם יחס הראשונה לשנייה כיחס החומר לצורה, אך החומר אינו דבר ערטילאי בלתי נתפס, כי אם ישות ממשית, הנמצאת בפועל ויש לה מקום אף בלי הצורה. קרשקש אף משתמש בהלצה, בפאראפראזה של המליצה: שהדי במרומים, היינו, שהמרומים, השמיים, הם עדים שיש חומר, שהוא רק חומר, והוא נמצא בפועל ותופס מקום, אף אם טרם לבש צורה מסוימת.

ומתוך גישה חדשה זו ומושג החומר החדש הזה, רואה קרשקש צורך לשנות אף את הגדרת הצורה של אריסטו. שוב אין הצורך מקנה קיום לחומר, שקיומו מובטח אף בלי הצורה, ובמובן זה הצורה היא תכונה או מקרה ככל התכונות והמקרים, ועם זה אין הצורה נהפכת לתכונה מקרית גרידא — ל'מקרה' במונח האסכולה של ימי הביניים. עדיין יש להבחין בינה ובין המקרה, שהצורה המיוחדת נקראת צורה בניגוד למקרה, ומיוחדת היא בזה שהיא עצמית לעצם מסוים, היא המקנה לו את מהותו המיוחדת, את

יחס החומר לצורה

105 אמנם רוב הפילוסופים הישראליים, שקדמו לקרשקש, נוטים דווקא לאבן סינא, ראה למשל דברי רבנו בחיי ב'חובות הלבבות', שער ראשון, פרק שישי; הראב"ד ב'אמונה רמה', מאמר ראשון, פרק ב; הרמב"ם ב'מורה נבוכים', חלק ראשון, פרק נח.

106 אופייני הדבר, שקרשקש מנסה לשנות לא רק את מושג החומר, אלא את ניסוחו: החומר זו היא הגשמות, היינו המוצקות, הממשות הגופנית, ולא סתם צורה גשמית כלשון אבן רושד.

שלמותו, את דמותו השלמה, את עצמותו של העצם באשר הוא עצם זה. בסגנונו של קרשקש הצורה המיוחדת שונה מהמקרים בזה, שמיוחד לה מקום מסוים, היינו לפי שיטת אריסטו (!) על המקום — וכן שהיא שלמה כמו שהיא, שאין להוסיף עליה ואין לגרוע ממנה.

קרשקש אף מסיק מסקנות מרחיקות לכת מהמושג מסקנות ממושג שנתחדש על ידו על החומר, ומבטל את ההנחה החומר החדש

האריסטוטלית-המימונית, שכל גשם מורכב משני גורמים, שהם הם הבוגים כל עצם גשמי: החומר והצורה. על זה משיב קרשקש, שלפי שיטת אבן רושד לכל הפחות אין הנחה זו נכונה, שהרי הגשמים השמימיים אינם מורכבים משני יסודות. וכן כל העצמים, גם השמימיים גם הארציים, לשיטתו-הוא, אינם מורכבים, והחומר או הצורה הגשמית היא היא היסוד המעמיד והמעצב שלהם. כך נשמטת גם אחת החוליות של מערכת ההוכחות המימונית, אם כי אין קרשקש מציין זאת במקום, והיא

המניחה, שהגשם, העצם הגשמי, אינו יכול להיות הגשם אינו מן מחויב המציאות, מאחר שהוא מורכב מחומר ההכרח מורכב

וצורה, וההרכבה היא סיבת מציאותו, וכל שיש לו סיבה אינו נחשב, לפי הנחה אחרת, מחויב המציאות. לדעת קרשקש העצם הגשמי אינו מורכב, ומצד זה אין מניעה שיהיה אף הוא מחויב המציאות (מאמר ראשון, כלל ב, פרק יג). כיוצא בזה מתערערת הנחה אחרת,

שכל מה שהוא כוחני (פוטנציאלי), ובעצמותו גנוזה אפשרות-מה, יתכן ולא תהיה לו זמן-מה מציאות ממשית, מציאות בפועל. כפי שהוסבר

החומר יש לו מציאות ממשית כבר, החומר ההיולי נטול הוא כל צורה שהיא, שאין לו ממשות; על זה עונה קרשקש בקיצור: לפי שיטתו כל גשם יש לו מציאות של ממש, ואף שיש בעצמותו אפשרות לקבל צורה מיוחדת, עם כל זה יש לו ממשות ומציאות בפועל, אף לפני שקיבל את הצורה המיוחדת, מאחר שהגשמות נשאר בו תמיד במציאות, וגשמות זו, החומר, יש לה מציאות של ממש (שם, פרק יד).

כלאחר יד מעיר קרשקש, שלשיטתו נופלות אף ההנחות הסמוכות, והיינו ההקדמה המימונית-אריסטוטלית העשרים וארבע, שכל דבר כוחני גנוז בחומר, מאחר שלדעת קרשקש החומר הוא בעל מציאות בפועל ולא כוחנית, וכן ההקדמה העשרים וחמש, שהתחלות העצם שתיים הן: החומר

והצורה, ויש צורך במניע, שיכין את החומר לקבלת הצורה, כי החומר אין לו בעצמותו עקרון התנועה. לדעת קרשקש לחומר מציאות בלי צורה ויש בו עקרון התנועה בלי מניעים חיצוניים. לא נחאר כאן עד כמה מתמוטט בזה כל הבניין המיתפיסי המימוני-אריסטוטלי — לזה נשוב בפרק הבא.

החומר אינו כוחני

אחת מהנחות היסוד של אריסטו היא, שכל גוף  
 שהוא סופי בהכרח, אף הכוח השוכן בו מוכרח  
 להיות סופי; קרשקש חולק על הנחה זו. לשיטתו  
 יתכן גוף אין-סופי, אך אף לשיטת אריסטו, שהגוף הוא סופי, אין  
 הכרח שהכוח הטמון בו יהיה סופי אף הוא. ההוכחה הטוענת, שאז יתהווה  
 המצב הפאראדוקסאלי שהגוף בעל הכוח האין-סופי יתנועע ללא זמן, או  
 דבר בלתי הגיוני לא פחות שזמנו יהיה שווה לזה של הסופי, היא נטולת  
 שחר. כבר הוכח לעיל שקיים זמן יסודי, שורשי, לכל תנועה, שאף גופים או  
 כוחות אין-סופיים זקוקים לו, וממילא גם אין שום גוף סופי יכול לקיים  
 תנועה בפחות זמן מן הגוף האין-סופי, שהרי האין-סופי יסתפק בזמן השורשי,  
 והסופי יש לו יתרון על השורשי; לכל היותר יכול גם הסופי להסתפק בזמן  
 השורשי, ואז יהיה זמנו שווה לזה האין-הסופי, בכל אופן לא פחות ממנו,  
 ונסתלקה הזרות שבדבר.

כוח אין-סופי  
 בגוף סופי

חשיבות יתר יש להבחנה הבאה של קרשקש:  
 גם אם נודה באי-אפשרות של כוח אין-סופי, יש  
 להבחין — הבחנה זו נזכרת אצל אבן רושד  
 (מאמר בעצם הגלגל, ועוד) — בין אין-סופיות

אין-סופיות  
 בעוצמה  
 ואין-סופיות בזמן

בעוצמה, בחוזק. ואין-סופיות בזמן; הוכחה רק הראשונה, אומר קרשקש, ולא  
 השנייה. לפיכך הרשות בידנו להניח גוף סופי, שהכוח האצור בו הוא סופי  
 במידת העוצמה, החוזק, ובכל זאת לא יימנע ממנו להניע תנועה מסוימת  
 בזמן אין-סופי, כגון התנועה הסיבובית, תנועת הגרמים השמימיים, אשר  
 דבר מוסכם הוא שנטולי איכות הם וממילא אינם נתונים לתהליך ההזדקנות  
 וההשחתה. תנועה אין סופית זו של הגרמים השמימיים אפשרית בייחוד  
 לפי ההנחה, שתנועתם היא טבעית, כלומר, שאין להם צורך לא בנפש ולא  
 בשום כוח מניע, חיצוני או פנימי, אלא הם מתנועעים בעצמם, מאחר שטבעם  
 בכך. אין לשער את ערכה של ביקורת פסיק-  
 לית זו בשביל המתפיסיקה, כי מעתה מתבטלת  
 כל הגישה האריסטוטלית-המימונית, שלמען הסב-  
 רת קיומה של התנועה האין-סופית של הגלגלים  
 השמימיים הוכרחה להניח, שהמניע הראשון הוא מחוץ לגלגלים ונפרד מהם,  
 ולא בתוכם — כי אז היה כוחו סופי; לדעת קרשקש אף כוח סופי הנמצא  
 בתוך גוף סופי יכול להניע גוף זה בזמן אין-סופי, וראה בפרק הבא.

המשקל המתפיסי  
 של ההבחנה  
 החדשה

מן ההנחות האריסטוטליות-מימוניות החשובות  
 היא ההנחה, כי ישם רוחניים אינם נתונים  
 למניין, ורק הכוחות האצורים בעצמים חומריים  
 נמנים יחד עם נושאייהם, עד כמה שעצמים חומי-

האם הישים  
 הרוחניים נתונים  
 למניין?

ריים גבדלים על ידי תכונותיהם ומצביהם, ומכאן שהשכלים הנבדלים או הישים העל-ארציים שאינם גבדלים זה מזה בתכונות, יכולים להימנות רק במידה שהם נבדלים זה מזה, שזה הוא סיבה וזה מסובב. קרשקש מכחיש הנחה זו על רקע פסיכולוג-מתפיסי, מתוך הסתמכות על העובדה של הישארות הנפש. זה נכון, אומר קרשקש, בין לשיטה שההישארות מובטחת לעצם הנפשי גופו (זו שיטתו שלו, ראה לקמן, מאמר שני, כלל שישי), ובין לשיטה, שרק השכל הנקנה נשאר אחר המוות (היא שיטת אבן סינא, הרלב"ג ואבן רושד, הנדחית על ידו). לשתי השיטות שומרת הנפש הנשארה על ייחודה האישי, על האינדיווידואליות שבה. לשיטה הראשונה, שהנפש כשהיא לעצמה נשארת, הרי היא מתייחדת מחברותיה ויש שוני-מה ביניהן או במידת ההשכלה שלה: רמו לשיטה הפילוסופית הנדחית על ידו, שהיש-ארות הנפש תלויה בהשכלה שרכשה לה — או במידה הדבקות שלה באלוהים: הפעם רמו לשיטתו-הוא בסוגיה זו — הרי שיש בהן, עם המהות האחידה, אף תכונות גפרדות, וממילא הן נתונות למניין כאישים חומריים הנבדלים זה מזה בתכונות מסוימות. ולשיטה השנייה, ממשיך קרשקש, בוודאי שקיים הפרש בין נפש לנפש כשוני בין המושכלות השונים, שהם רכושן של הנפשות הבודדות, והפרש זה מכשיר אותן להיות נמנות, על אף היותן אישים רוחניים, ואין צורך בהנחה של ההפרש בין סיבה ומסובב. קרשקש דוחה כלאחר יד את הדעה — והיא דעה מורכבת משל אלכסנדר ואבן רושד<sup>107</sup> — שהנפש אינה אלא הכנה, ואחרי מותה היא מתאחדת עם השכל העולמי, השכל הפועל; דעה בלתי כשרה מבחינה דתית ואף מתפיסית, כפי שנראה בדיונו של קרשקש על נושא זה להלן — אין לחשוד שרמב"ם דוגל בה. עם זה מצדיק קרשקש את ההנחה האמורה בניסוחו של הרמב"ם, שהכוונה בהנחה זו רק לשכלים נבדלים או אישים רוחניים, שתמיד היו במצב זה, ולא לנפשות, שפעם היו כוחות שוכנים בגופות ויכולות להימנות על פי השתיי-כותן לגופות לשעבר.

(11) הנושא האחרון בתחום מדע הטבע  
 תמונת העולם  
 הוא של תמונת העולם. תורת הטבע של  
 החדשה  
 קרשקש אינה מהווה מסכת משולבת, שיש בה  
 נקודת יציאה ברורה והיא מובילה צעד אחרי צעד לקראת חוף מבטחים  
 מסוים; יש בה הרבה מן האימפרוביזאציה, מן הארעי, מן הרופף, והכל  
 מכוון יותר לסתירה מאשר לבניין. עם זה קרשקש הוא האיש שהוריד את  
 אריסטו מכס המלוכה המדעית ושיחרר את העולם התרבותי מרודנותו

107 ראה בספרו של הרלב"ג 'מלחמות ה', מאמר ראשון, פרק שמיני.

השכלית; הוא הוא אשר היפנה את הדעה האנושית לערוצים חדשים מתוך ניתוק הזיקה למערכת מושגים קפואים, שאין להרהר אחריהם; קרשקש העז לשאול מחדש על עקרונות יסוד, שהיו מקובלים מפי הגבורה המדעית ואין להזיזם ממקומם. הוא העז להטיל ספק במושגי בראשית של תורת אריסטו ולפיכך זכה להתוות ראשית חדשה למדע החדיש.

עם כל הרפיפות וההססנות של הרצאתו העלה  
מסכת מושגים  
קרשקש שורה של מושגים חדשים, שלא זו בלבד  
חדשים

ששינו מן היסוד את אופיה של תורת הטבע, כי אם הביאו מפנה מהפכני בתמונת העולם של האדם החדיש. מצד אחד שיחרר קרשקש את המקום והזמן מזיקתם לעצמים גשמיים: את המקום הפך להתפשטות ריקה ואת הזמן לחוויה שבנפש; כן שיחרר את התנועה מכל זיקה לישים רוחניים בעלי דיוקן מיתולוגי ומתוך כך הכשיר את הקרקע להסברת עולם מיכאנית. מצד שני העניק ממשות לחומר, שחדל להיות דמיוני, היולי ופורח באויר. אך עיקר חידושו של קרשקש היה

אופק ראייה  
בלתי מוגבל  
שהרחיב את אופק הראייה האנושית ושיחרר אותה מהצימצום של הסופיות, הוציא את האדם

מהמעגל של ממדים סופיים והנחיל אין-סופיות למקום ולזמן. בעיני אריסטו היה העולם כדור סופי, סגור ומסוגר, שבמרכזו הארץ, ומסביבה שורה של מעגלים מעגלים — הגלגלים — שאת מספרם לא ידע אמנם לקבוע, אך הגלגל האחרון כאילו סתם את העולם מכל עבר, מחוצה לו לא היה כלום, לא מילוי ולא פנוי, לא שטח ולא חלל ריק; העולם כאילו סגר על עצמו ללא מבוא וללא מוצא. קרשקש הוציא את העולם מכלובו זה

המרחב  
האין-סופי  
והעניק לו מרחב; העולם שלנו אין לו גבולות, אין לו סוף וקץ, הוא אין-סופי. הוא יכול להיות

שטח אין-סופי, אך נראה יותר, שהוא כדור סופי וסגור אמנם, ברם בתוך חלל ריק אין-סופי, שהוא בית קיבולו, מסגרתו. מחוץ לעולם יש ריקות, וריקות זו אין לה גבול, כי מעבר לנראה כגבול יש ריקות חדשה, וכך הריקות נמשכת עד לאין-סוף. ריקות זו אינה משהו אפסי, לא כלום, היא התפשטות שיש לה ממדים ושיכולה לקלוט את העולם ומלואו. בעצם אין היקום כולו כי אם חלל ריק אין-סופי, הנמשך ללא קץ וללא גבול, ואשר בו נתון העולם שלנו, שט בו ומתנועע ללא סוף, ויתכן שיש עולמות רבים. במקום אחר (כגון מאמר ראשון, כלל שלישי, פרק רביעי) הוא אף מסתמך על אגדת חז"ל על שמונה עשר אלף עולמות, והוא רואה בה לא שיחה אגדית, כי אם אמת מדעית — הנראית אמנם מוגזמת — ואולי ישנו אין-סוף של עולמות, אם כי כך אין משתמע מן המקור התלמודי. מה עצום השינוי בדמות העולם החדשה שהעלה קרשקש! העולם, ואתו האדם, כאילו יצאו שניהם למרחב,

קיבלו תנופה חדשה, כאילו רק עכשיו הכיר היצור האנושי מה גדולה היא היצירה האלוהית, מה רבו מעשי הבורא...

ומכאן היחס החדש בין אלוהים והעולם. אמנם רחוקה עוד הדרך מקרשקש — כפי שניסו להסיק מכאן ד"ר יואל ופרופ' וולפסון — לפאנתאיזם השפינוזיסטי, הרואה את ההתפשטות כחלק של הישות האלוהית, כאחד מתארי אלוהים. קרשקש משתמש אמנם באנאלוגיה של יחס החלל הריק המקיף את העולם וחודר לכל תא ותא בו, ליחס של אלוהים לעולם, שאף הוא מקיף אותו וחודר לכל יחידת חיים שבו, ברם רק אנאלוגיה יש כאן, זהות אין כאן. ועיקרו של דבר: קרשקש הסתייג מיד, שכוונתו בחדירה אלוהית זו רק לאותו הפן באלוהים, המתגלה בעולם, ברם הישות האלוהית כשהיא לעצמה, הנעלמת והרחוקה מכל תפיסתנו, היא מחוץ לעולם ומלואו ומעבר לו. קרשקש ממחיש כאן את האימרה הפילוסופית התמציתית של חז"ל: "הקב"ה מקומו של עולם ואין העולם מקומו"; עם זה, העולם של קרשקש הוא אין-סופי כאלוהים האין-סופי, והוא מעין בבואה של ההוויה האלוהית האין-סופית; בקיומו המשתרע לאין-סוף מקביל הוא לישות האלוהית הנטולה כל סופיות, והרי הוא דמות דיוקנו של היוצר האלוהי, הוא עשוי בצלמו.

גדול וחשוב הוא גם החידוש האחר של קרשקש אחידות היקום ביחס לכללותו של היקום: הוא החזיר לעולם את האחידות ואת הרציפות הבלתי מעורערת. ברוח המונותיאיזם הישראלי ראה קרשקש את העולם, יצור כפיו של האל האחד, כיחידה צרופה והומוגנית, שאין בה מעלות ומורדות ועליונים ותחתונים. אמנם אף אריסטו הודה באחדותו של העולם, וככל ההוגים היווניים ראה אותו כקוסמוס, כאר-מון מסודר, שבו הכל קשור זה בזה, והרמב"ם ראה ברוחו את העולם כאיש אחר, כאורגאניסמוס, שכל העצמים הם אבריו וכולם משלימים זה את זה, אך שניהם — גם אריסטו וגם הרמב"ם — ראו את העולם ראייה הירארכית והבחינו בו שלבים ומדורות, שישנה ביניהם תלות רבה, אך הם מסודרים זה למעלה מזה. אריסטו וכל ההולכים בעקבותיו, גם הרמב"ם. הבדילו מאוד וקיימו התך בין העולם הארצני שמתחת ללגל הירח, ובין השמימי. הראשון מבחינת יסודותיו הוא דומם, מת, השני — מלא חיים, כולו מערכת של יצורים חיים. על-פי אריסטו הגלגלים השמי-הבדל בתנועה ראשית בתנועתם, שהיא סיבובית, רצופה ובלתי פוסקת, בניגוד לתנועה

הישרה של היסודות, הבלתי רצופה; ושהיא אינה דוממת וטבעית, אלא מקורה בנפש חיה השוכנת בתוך הגלגלים, שיש לה תחושה ותבונה, והיא מלאה תשוקה לשלמות האלוהית שאחריה היא נמשכת ללא הפסקה, ואילו היסודות הארציים הם נטולי חיים, תודעה ושאִיפה כל שהיא. ההדבל השני הוא בחומרם, שהחומר השמימי הוא ממין שונה

הבדל בחומר

לגמרי משל היסודות הארציים, הוא יסוד חמישי, עדין יותר, זך יותר, בלתי נתון לתמורה ולשינויים ואין הכליון חל עליו, ואילו היסודות הארציים נתונים לתהליך ההתהוות והכליון המתמיד. הפילוסופים הערביים הוסיפו אף שוני צורני, אסכולאסטי: היסודות הארציים מורכבים גם מחומר, שאינו אלא כוחנות טהורה, נטולת ממשות שאינה תופסת מקום, ורק הצורה מעניקה לו מציאות וממדים — לא כן הגרמים השמימיים, שאין בהם כל חומר היולי, ואף חומרם הוא ממשי ומציאותי.

בא קרשקש וביטל כל מחיצה בין השמים והארץ.

ביטול המחיצה

כל התנועות — גם הישרה וגם הסיבובית — שוות, כולן מקורן בעצמותם, באופיים הפנימי, במבנם ובטבעם של העצמים, השווים במהותם היסודית אף הם, ואין כל הבדל ביניהם, גם בין השמימיים לארציים. אף התנועה של הגלגלים השמימיים טבעית היא כמו של היסודות הארציים, וכן שווה חומרם, ואין כל הפרש ביניהם; החומר הארצי כחומר השמימי אף הוא ממשי, יש לו מציאות ושלושה ממדים. מתוך כך אף הורמה עטרת האדם, והוא שוב לא עמד עלוב, דך ונכלם מול הגלגלים השמימיים, שהם עצומים לא רק בממדיהם, כי אם גם בכושרם הנפשי, ברוממות השכלתם, במאווייהם הנעלים, בדבקותם ביוצרים. בעיני הרמב"ם, אשר סירב לראות באדם את תכלית הבריאה, כהוראת המסורת היהודית העתיקה, היה 'נזר הבריאה' כאין וכאפס מול היצורים השמימיים, והנה בא קרשקש והורה, שנמלה זעירה, דלה בכמותה, אך יש בה נשמת חיים, עולה לאין ערוך על כל הגלגלים השמימיים, שעל אף כל ממדיהם הענקיים נטולי חיים הם, מתים כעפר זה, שהכל דורכים עליו...

אין כאן המקום להעריך ולהאריך עד כמה פתח

התכונה החדשה

קרשקש אופקים חדשים לתכונה החדשה, שיכלה מעתה לגשת לחקר השמים בקנה מידה פיסיקלי, על סמך העיקרון של סיב-תיות.

ברם אחת התוצאות הישירות, והיא עיקר כוונתו

עירעור הבניין

של קרשקש, של תורת הטבע שלו, היתה עירעור

הפילוסופי

כל בניינו המתפיסי של אריסטו, ובצורה מוח-

שית יותר, סתירת כל ההוכחות המימוניות למכלול האמיתות האלוהיות, ופיזור כל חוליותיה הבודדות — אך זה הוא עניינו של הפרק הבא.