

נקודה למחשבה

כתבי עת נוהגים לפרסם מאמרים גמורים, מלוטשים, פרי מחקר ארוך. בג'מאעה החלטנו להציע אופציה נוספת. לרבים מאתנו יש רעיונות ראשוניים, אולי רעיונות בוסר, שעדיין אין אנו יודעים לאן נוביל אותם (או הם יובילו אותנו). אולי יהפכו רעיונות אלה בסופו של התהליך לספר או למאמר, ואולי ייוזנחו במגירתה. המדור 'נקודה למחשבה' נועד לתת בימה לרעיונות כאלה ולהביאם לפני הקוראים; המערכת מקווה לעורר באמצעותם רב-שיח שיתקיים מעל דפי כתב העת, או ישירות עם המחבר. אנו מזמינים אתכם להציע רעיונות, גם אם אינם מבוססים די הצורך, גם אם הם קוראים תיגר על התפיסות המקובלות, גם אם הם נשמעים מוזרים, ובלבד שינוסחו בקצרה ובבהירות.

תורת האקלימים וההיסטוריה של המדע בעולם המוסלמי*

קרן אבו־הרשקוביץ

מן המפורסמות היא שבמשך ההיסטוריה עסקו מוסלמים במדעים, ובכלל זה בתרגום ובלימוד של טקסטים מדעיים, יווניים ואחרים. ידועה גם ההתנגדות לעיסוק זה ולתרגומים בתוכו, מסיבות דתיות ואחרות. הרשימה להלן תסקור את הדיון שהתקיים בין מלומדים שתמכו בעיסוק במדעים לבין אלה שהסתייגו ממנו ותעמוד על הסיבות להתנגדות. בהתבסס על חיבור שכתב סאעד אל־א־נְדֶלְסִי (מת 1070), המתאר את התפתחות הידע בעולם והגעתו לידי המוסלמים, ייבחן השימוש שעשו מלומדים בתורת האקלימים כחלק ממנגנון הצדקת העיסוק במדעים בעולם המוסלמי.

הרשימה להלן עוסקת בשאלת מקומה של תורת האקלימים – המונח שהשתמשו בו מלומדים מימי הביניים כשתיארו את עולמם – בתיאור התפתחות הידע. זאת, כחלק ממחקר מקיף יותר, הבודק את ההיסטוריוגרפיה של המדע בעולם המוסלמי. בכונתי לבחון את השאלה כיצד התייחסו מלומדים מוסלמים בין המאות העשירית עד הארבע עשרה לידע מדעי וכיצד התמודדו עם ההתנגדויות לעיסוק בתחומים אלה, ובעיקר, באילו מנגנונים עשו שימוש על מנת להצדיק עיסוק זה. אציג תחילה, בקיצור רב, את שורשי הוויכוח בנושא המדע בעולם המוסלמי, אחר כך אציג את תורת האקלימים עצמה ואעבור למשמעויות של השימוש בתאוריה זו בטקסטים שכתבו היסטוריונים מוסלמים העוסקים בהתפתחות הידע.

המילה 'מדע' בעייתית, שכן היא מוחלת על תחומים שונים בזמנים ובמקומות שונים. לצורך מאמר זה אאמץ את שיטתו של סברה, שלפיה מדעים הם התחומים שמוסלמים בימי הביניים קראו להם 'מדעים מתמטיים': אריתמטיקה, גאומטריה,

* רשימה זו מתבססת על חלק מעבודת דוקטורט בהנחייתי של ד"ר נמרוד הורוביץ. ברצוני להודות לד"ר הורוביץ על תשומת לבו, עזרתו וסבלנותו הרבה. כמו כן ברצוני להודות לפרופ' גד פרוידנטל שהפנה אותי לחומר קריאה בנושא תורת האקלימים והעיר הערות שהועילו רבות בכתיבה על הנושא. גרסאות מוקדמות וקצרות יותר של רשימה זו הוצגו בכנס השנתי של האגודה הישראלית להיסטוריה ופילוסופיה של המדע (מרס 2005), וכן בכנס השנתי של האגודה הבריטית להיסטוריה ופילוסופיה של המדע (יוני 2005).

אסטרונומיה, אסטרולוגיה, רפואה, לוגיקה ופילוסופיה (Sabra 1994: 1-3). רוב הידע המדעי יובא לעולם המוסלמי באמצעות תרגום כתבים שמקורם בתרבויות לא־מוסלמיות, ומכאן נובעת בעייתיות העיסוק במדעים: החשש מִבְּדֻעָה – חידוש – כלומר, עיסוק בתחום שהנביא מחמד לא הכיר אותו, ואולי אף לא אישר אותו. האסלאם, בדומה ליהדות, הוא דת המקיפה את כל תחומי החיים ואינה עוסקת רק בקשר שבין אדם לאלוהיו, לכן חייבת כל פעילות לקבל את ברכתם של הקוראן או החדיית'. אם אין התייחסות לתחום פעילות מסוים בקוראן, יש לבחון את סיפור חייו של הנביא כדי לגלות אם הוא פעל באופן דומה, או אמר דבר מה ולו גם ברמז, או הסכים הסכמה שבשתיקה, ובכך אישר את אותה פעילות, או לחילופין אם גינה אותה במפורש. בכל הנוגע לרוב ענפי המדע, כתבי הקודש של האסלאם שותקים ועמדתם אינה ברורה ומכאן חוסר הוודאות לגבי העיסוק במדע. בעיה אחרת הנקשרת בעיסוק בתחומי ידע אלה קשורה לכלי הניתוח שהמלומדים משתמשים בהם כלומר השכל והתבונה האנושיים. האם יש תוקף למקור שאיננו הקוראן או אמרות הנביא? עד כמה בכוחה של החשיבה האנושית והסקת מסקנות בידי בני אדם לספק אמת? זאת בעיקר לאור האיסור על השימוש בעקל (שכל אנושי) בתאולוגיה והנטייה להימנע מכך, במידת האפשר, בכל הקשור למשפט.

לערבים בחצי האי ערב כמעט לא היה מדע, למעט אסטרולוגיה בסיסית ורפואה עממית, כלומר רפואה שאינה מבוססת על תאוריה כתובה, ואין סבירות שמוחמד נתקל באסטרונום, במתמטיקאי ועוד פחות מכך, בפילוסוף.¹ מוסלמים גילו את העיסוק במדע מאותו רגע שיצאו מחצי האי ערב והכירו תרבויות וחברות אחרות, בעיקר במרחב שהפך להיות הח'ליפות העבאסית, כלומר המְרְיָב במערב, הודו במזרח, חצי האי ערב בדרום ואל־אנדלֶס בצפון (שבה המשיכה לשלוט השושלת האַמַיית, ומאוחר יותר שלטו בה שושלות עצמאיות). אין הכוונה לומר שלא הכירו לפני כן אומות אחרות, אך לא ידוע על ניסיונות לעסוק במדעים לפני התקופה האַמַיית. לפי היסטוריונים מוסלמים² כמו גם חוקרים מודרניים, העיסוק במדעים החל באמצע המאה השמינית, אז החלה תקופה המכונה במחקר 'תקופת התרגומים'.³ בפרק זמן של כמאתיים שנה, תורגמו, הוערו והוארו חיבורים מדעיים מתחומים שונים: אסטרונומיה, אסטרולוגיה, רפואה,

1 על ידיעותיהם של הערבים ערב יציאתם מחצי האי ערב ראו: Peters 1990: 188.

2 ראו למשל: אל־אנדלֶסִי 1912: 48; 115; Ibn Khaldūn 1958: 3.

3 על תקופת התרגומים והעניין במדעים ראו חיבורו המרתק של דמיטרי גוטס. בחיבור זה מציג גוטס לראשונה את המהלכים הפוליטיים שהביאו את אל־מַנְסוּר לתמוך במפעל תרגומים אדיר ואת המניעים של יורשיו להמשיך פעילות זו (Gutas 1998).

פילוסופיה, אריתמטיקה ועוד. פטרוניוס משכבות חברתיות שונות שלחו שליחים לביזנץ ולהודו, לאסוף כתבים ולתרגמם, בנוסף לאלו שנמצאו במרחב שזה מקרוב נכבש.⁴ עם תחילת העיסוק במדעים, הופיעה גם ההתנגדות לו. ההתנגדות הייתה הן מטעמים מקצועיים, שפסלו את תקפותו של ענף מדעי זה או אחר, והן מטעמים דתיים. המתנגדים מסיבות דתיות טענו נגד העוסקים במדע שעיסוקם מביא לידי כפירה. דוגמה מעניינת לכך היא עבד אל־סלאם (חי בבגדאד, במחצית השניה של המאה השתים עשרה) שהיה בעל השכלה בחידת' ובמדעים גם יחד. בין שאר תפקידיו לימד במדרסה שהקים אביו והיה אחראי לתרומות לבית החולים העֶדְיִי בעירו וסופו שהוצא להורג בידי הוזהר החנבלי אבן אל־מַאֲרֶסְתָאֲנִיָה. סביר להניח שאיבה אישית בין השניים הייתה הסיבה האמיתית להוצאתו להורג, אך רשמית הואשם עבד אל־סלאם בנֶדְקָה (כפירה) בעקבות התעניינותו במדעים וספריו נשרפו ביום הוצאתו להורג (Richter-Bernburg 1982: 273). עדות מעניינת אחרת היא זו של אל־סַגְי, אסטרונום בן המאה העשירית, ששנות חייו ועיר מגוריו אינן ידועות לאשורן, המתאר בבוז את היחס לגאומטריה בעירו. לדבריו, גאומטריה נחשבה לכפירה ותושבי העיר התפארו באי־ידיעתה (Berggren 1981: 1-2).

יש להבהיר כי ברוב המקרים אין מדובר בהתנגדות גורפת לעיסוק בכל מדע באשר הוא, אלא התנגדות לעיסוקים מסוימים. במהלך שלושת העשורים האחרונים הושקעו מאמצים רבים בבחינת סוגיית היחסים בין העיסוק המדעי לבין אנשי הדת בעולם המוסלמי, החל מראשית תקופת התרגומים ועד לראשיתה של האימפריה העוסמאנית. גולדזיהר תיאר התנגדות חריפה לעיסוק במדעים על רקע דתי, וטען כי העיסוק המדעי הוגדר כפירה כבר בראשית הח'ליפות העבאסית (Goldziher 1981: 185-215), אך מאמרו זה זכה לביקורות נוקבות. הטענה הבסיסית של מבקריו היא כי העולם המוסלמי מגוון ומורכב ואינו גוף אחד ואחיד, ובהתאם צריך העוסק בחקר המדע בעולם המוסלמי להתייחס לשוני ולתמורות שחלו בין זמן לזמן ובין מקום למקום. סליבה למשל (Saliba 1982), טוען כי ראשית העיסוק באסטרונומיה בח'ליפות העבאסית קשור לאינטרסים פוליטיים וחברתיים ולניסיונה של האליטה הערבית להכתיב את סדר היום. במסגרת זו תורגמו כתבים מדעיים מפרסית לערבית. בשלב הראשון, לטענתו, לא היה כל מתח בין הדת והעיסוק באסטרונומיה. מתח זה החל מופיע רק במהלך המאה השלישית להג'רה, והוא ביטוי, לדעתו, למאבקים חברתיים בין האליטה הערבית לבין זו הפרסית. אך גם בשלב זה אין התנגדות גורפת למדע אלא ביקורת נגד תחומים מסוימים, במרכזם האסטרונומיה ומדעי העזר שלה, היינו אריתמטיקה ואסטרונומיה.

לעיסוק באסטרונומיה קמה התנגדות בטענה שהרעיון העומד בבסיסה סותר את עיקר האמונה שהאל הוא כלי־יכול. אולם האריתמטיקה והאסטרונומיה מצאו מקום בתוך

4 תיאור שזכה מופיע למשל אצל Ibn Khaldūn 1958: 3: 115

המסגרת הדתית בדמות 'שומר הזמן במסגד' (מוֹקַת), שבמסגרת תפקידו עשה שימוש בתאוריות אסטרונומיות.⁵ האריתמטיקה התבררה כמועילה לחישוב חלוקת הירושה, שעל פי הכללים בקוראן דרשה חישובי שברים מורכבים. מבקרים אחרים דנו בהיררכיה של הידע המדעי הנלמד והידע שבהתגלות, וטענו כי הראשון נחות מן השני.⁶ אולם גם בתוך קבוצה זו נמצאו טוענים כי ניתן להסיק מסקנות שמקורן בידע מדעי נלמד, ולהחילן על תחומי ידע הקשורים להתגלות, כלומר להשתמש במדעים ככלי עזר. גישה אחרת קבעה כי הידע המדעי והידע שבהתגלות הם שני תחומים מנותקים לחלוטין ולא תיתכן הזנה הדדית ביניהם.

למרות קיומה של המחלוקת, לשתי הקבוצות – התומכים והמתנגדים – הנחות יסוד משותפות: שתיהן החזיקו בדעה כי כל המתרחש על פני האדמה הוא רצון האל, לטוב ולרע, ושתיהן ביקשו לעשות את הטוב בעיני האל. כמו כן הרוב מסכימים שהמופת שהראה הנביא מוחמד בחייו הוא הדרך הנכונה לחיות, עד כדי כך שהיו מלומדים ששילבו בפתח עבודותיהם או במהלכן קטעי קוראן או אמרות של הנביא הניתנות לפירוש כאהדות עיסוק במדעים ואף מאשרות אותו.⁷

התומכים והמתנגדים לא היו שתי קבוצות מובחנות ומובדלות. ההתנגדות באה מכיוונים שונים, אינטרסים אישיים ומאבקי כוח, לצד נימוקים דתיים נגד תחומי ידע מסוימים. גם את קבוצת האוהדים אי אפשר להגדיר כקבוצה אחידה: היו בה אנשים אשר תמכו במדעים באמצעות סיוע כלכלי ומתן חסות למלומדים, ואחרים בכתביה והשתתפות בעשייה המדעית עצמה. הם מובחנים מקבוצת המתנגדים מעצם תמיכתם באופן כללי במדעים. אך אין בכך כדי לומר כי אדם שעסק באריתמטיקה, למשל, הגדיר את כל תחומי המדע כלגיטימיים. אל־אֶקְלִיֶדְסִי טען כי אל להם למתמטיקאים לעשות שימוש בלוח החול, פן יראו כעוסקים באסטרוולוגיה. בכך ביטא אל־אֶקְלִיֶדְסִי בוז נגד העוסקים באסטרוולוגיה והציג את האריתמטיקה כעליונה על האסטרוולוגיה (Berggren 1996: 263). היו אנשי דת שעסקו בעצמם במדעים או שעודדו אחרים לכך, והיו אנשי מדע בעלי השכלה בקוראן ובחדית'. קטגוריות הידע גם הן השתנו ממקום למקום ומעת לעת; תחומים שנחשבו למדע זר וזכו בתקופות שונות ללגיטימציה.⁸ אך חשוב מזה, בין התומכים במדע והמסתייגים ממנו, התקיים דיאלוג מתמשך.⁹

5 על המוקת ותפקידיו ראו: King 1996.

6 ראו למשל: Kraemer 1986: 242-243.

7 ראו למשל: שררוזי 1976: 138; וכן מאמרו של לימי, הדן בשימוש בביטויים כמו 'בֶּאֱדָן אֶלְלָה' או 'אֵן שַׁאֵא אֶלְלָה' (ברשות האל, אם ירצה האל) בחיבורים אסטרוולוגיים כאמצעי להדיפת ביקורת אפשרית (Leamay 2000: 557-558).

דיאלוג זה, בין המתנגדים ובין התומכים טרם נחקר. עד שנות השמונים של המאה העשרים, ובמידה מסוימת גם בשנים האחרונות, נסב רוב העיסוק בהיסטוריה של המדע בעולם המוסלמי סביב סוגיות כמו זהות הכותב ומה כתב, או לחילופין היו אלה מחקרים אפולוגטיים על אודות דעיכת המדע בעולם המוסלמי והעתקת מרכז הכובד של העיסוק בו לעולם המערבי. כיום מושקעת עבודה רבה בניסיונות לאתר את ההשפעות על מלומדים מוסלמים שונים ולהצביע על ייחודו של המדע המוסלמי לעומת העיסוק המדעי בחברות אחרות ובזמנים שונים.

הצעתי היא לבחון סוגיות אחרות: לא את התוכן המדעי בכתבים, כי אם את אותם הטקסטים (או חלקים מהם) המסבירים כיצד הגיעו החיבורים המדעיים אל העולם המוסלמי והמתייחסים לאופן שבו מדעים התפתחו בתוך עולם זה מרגע שחדרו אליו. חיבורים בני המאות העשירית עד הארבע עשרה, העוסקים בהיסטוריה של המדע הם חלק משמעותי של שיח זה, אם כי הם מייצגים בעיקר את קבוצת התומכים בכתבים מדעיים מתורגמים (כלומר אנשים שעמדתם כלפי העיסוק במדעים חיובית, שתמכו במפעל זה ואף עסקו בו בעצמם) ורק דרך אגב מעידים על מתנגדיהם. דווקא שיח החברים בקבוצת האוהדים זכה למעט תשומת לב, ונראה לי שהאזנה לדבריהם תשפוך אור על שאלת ההתנגדות לידע הזר והתקבלותו בעולם המוסלמי.

במחקר מעמיק יותר בכוונתי להתייחס למספר כתבים ומחברים המספקים תיאור של התפתחות המדע. מחברים אלה מפורזים במרחב הזמן והגאוגרפיה: המוקדם מביניהם הוא אל-ג'נדי, שחי במאה העשירית בבגדאד, ואילו המאוחר מביניהם הוא אבן ח'לדון, שחי במאה הארבע עשרה במרירב. בשל הפיזור בזמן ובמרחב קשה להתייחס להקשר ההיסטורי של כל מקרה ומקרה. הצעתי היא לראות בכל הטקסטים הללו מרחב אינטלקטואלי. כלומר, לראות במחבריהם קבוצת אנשים הבקיאים בקורפוס כתבים מסוים, מתדיינים באותו שדה שיח ופועלים למען מטרה משותפת: קידום העיסוק במדע בעולם המוסלמי והתמודדות עם ביקורות שונות שהופנו נגד פעילות מדעית והעוסקים בה.¹⁰ בהמשך מאמר זה אתמקד בחיבור מרכזי אחד, חיבורו של אל-אנדלסי.

8 על ספרי סיווג מדעים בעולם המוסלמי והשתנות הסיווג, ראו: Bakar 1998.

9 דיאלוג הממשיך ומתקיים גם היום בעולם הווירטואלי. ראו קטגוריה נפרדת לשאלות בנושאים מדעיים באתר: <http://www.islamonline.net/livefatwa/english/select.asp>

10 רעיונות דומים מופיעים אצל הק. לטענתו, יצירה של סוגה איננה בהכרח תוצר של קבוצת אנשים שהכירו זה את זה, אלא אנשים שכתבו במקומות שונים ואולי אף בזמנים שונים על נושאים דומים. עם זאת, אותם אנשים פעלו במסגרת של מסורת כתיבה מסוימת. כל מחבר נסך לתוך כתיבתו את ראייתו ואת רוח החברה שבה חי ובכך תרם לעיצוב הסוגה (Heck 2001: 34).

האיגרת המרכזית העוסקת בתורת האקלימים היא אגרת המיוחסת להיפוקרטס (מאה חמישית לפנה"ס),¹¹ 'על האווירים, המימות והמקומות'. אגרת זו תורגמה לערבית פעמיים במהלך המאה העשירית.¹² מחבר האיגרת מייעד אותה לרופא הנודד שכן, לדבריו, מקום מגוריו של אדם משפיע על מצב בריאותו. אך יש באיגרת זו הרבה מעבר להוראת ידע רפואי חיוני, יש בה חלוקה של אוכלוסיית העולם על פי אזורי המחיה של בני האדם ותיאור תכונות האופי ומבנה הגוף לפי האזורים השונים. הכדור שבני האדם חיים עליו מחולק לחצי צפוני וחצי דרומי, בחצי הדרומי לא יכלו בני אדם להתקיים משום שהוא מכוסה כולו, לדעתם, במים, וכן מפני שהאמינו שחם שם בצורה שאינה מאפשרת קיומם של חיים ויצירתה. ואילו החצי הצפוני מיושב רק בחלקו המערבי ושומם כמעט לחלוטין בחלקו המזרחי. העולם המיושב מחולק לשבע רצועות רוחב, שהן האקלימים,¹³ והן נבדלות זו מזו באורך שעות היום: כל רצועה נבדלת מרעותה בחצי שעת אור. לחלוקה זו משמעות אתנוגרפית רבה, שכן כתוצאה ממנה, יש לתושבי כל אזור מאפיינים פיזיולוגיים ואינטלקטואליים ייחודיים. תנאי האקלים במה שהוגדר אז כמרכז הם הטובים ביותר מפני שאין שם תנודות קיצוניות של מזג אוויר או השתנות מהירה של עונות השנה. מצב זה מאפשר לחברה להתפתח, לפתח מוסדות פוליטיים ודתיים ולטפח ענפי מדע שונים ולהביאם לידי שלמות. תושבי המרכז נהנים מטמפרמנט מתון ומכאן יכולתם השכלית ושלמותם הגופנית, יש להם מבנה גוף נאה ובעל פרופורציות טובות. המצב בעייתי ככל שמתרחקים מן המרכז אל הקצוות: בדרום החום והיובש קיצוניים ולכן בני אדם אינם יכולים להיות שם. מעט התושבים שבכל זאת גרים שם אינם בני אנוש של ממש אלא בעלי תכונות הדומות לתכונות חיות הפרא והם אינם מסוגלים לטפח חברה מאורגנת, מוסדות דתיים, ובוודאי לא לעסוק במדעים. המצב דומה גם בקצה הצפוני,

11 לא ידוע מי היה הראשון שהתייחס לתורת האקלימים אך החיבור המשמעותי הראשון שמצוי בידינו הוא חיבור זה של היפוקרטס. Hippocrates, 'Airs, Waters, Places' [Hippocrates, with an English translation by W.H.S. Jones, London: W. Heinemann (Loeb Classical Library). 1923, pp. 70-137].

לדיון ותיאור רחב של אגרת זו ראו: Glacken 1976: ch. 2; Jouanna 1999: 210-232.

12 על התרגומים וההתייחסויות לאגרת זו בחיבורים בערבית ראו: Ullmann 1970: 37; Sezgin 1970: 27-28. על יחסם של מחברים מוסלמים ויהודים בעולם המוסלמי לתורת האקלימים ראו מאמרו של אלטמן 1944: 1-17. מאמר זה תורגם לאחרונה לאנגלית ויראה אור בעריכה מחודשת כולל עדכונים בגיליון הקרוב של ALEPH.

13 אקלים הוא תעתיק של המילה היוונית 'נטייה' והכוונה היא לזווית פגיעת קרני השמש. המילה אקלים לאורך רשימה זו מורה על החלוקה של היפוקרטס לאזורים, שאומצה על ידי מלומדים מוסלמים.

אך שם הגורם הוא הקור העז. רעיונות אלה מופיעים גם בכתבים פילוסופיים, כמו למשל בפוליטיקה של אריסטו¹⁴ ובדיאלוג 'אפונימוס' המיוחס לאפלטון (כתבי אפלטון תשכ"ז: 5: 134).¹⁵ עם תרגומה של האיגרת לערבית החלה מופיעה התייחסות לרעיונות הקשורים לתורת האקלימים בחיבורים רפואיים בערבית¹⁶ אך גם בחיבורים אחרים כפי שיתואר להלן.

אחד החיבורים המשמעותיים, העוסקים בהתפתחות הידע בעולם הרחב, ובעולם המוסלמי בפרט, הוא פְּתָאב אַל־אֵמָם (ספר קטגוריות האומות) שנכתב על ידי סֵאעַד אַל־אֵנְדֵלְסִי (מת 1070), שופט מטולדו. אל־אֵנְדֵלְסִי נולד בקורדובה, אך עבר עם משפחתו לטולדו בגיל 17 (Khan 1991: 517). את הספר הנדון כתב בסביבות שנת 1068, והוא חיבורו היחידי שהגיע לידינו. חיבור זה נחקר רבות, אך עיקר תשומת לבם של החוקרים הופנתה לשאלות הנוגעות למידע המדעי המועבר בטקסט ופחות לשאלות הנוגעות ליחס למדע או לידע המופיע בו.¹⁷ הספר מתאר את העולם על פי חלוקה לאומות שטיפחו ידע לעומת אומות שלא טיפחו ידע ואינן מסוגלות לכך, גם לו רצו לעשות זאת. המחבר מבהיר לקוראיו את התנאים הבסיסיים הנדרשים ליצירה מדעית באומות שבעולם.¹⁸ לדבריו ישנם שני סוגי הסבר הקשורים זה בזה, הסבר דתי והסבר פיזיולוגי. ההסבר הדתי להיעדר עיסוק במדעים באומה מסוימת הוא שאלוהים לא העניק לבניה את מתת התבונה. לפי ההסבר הפיזיולוגי, אומות המאכלסות את קצוות העולם המיושב חסרות את המאפיינים הפיזיולוגיים הנדרשים לטיפול מדעי, והגורם לכך הוא מגורים בקצוות העולם ובתנאים שאינם מאפשרים חיים מפותחים. למשל, עקב מרחקם הרב מהשמש ועקב האוויר הקר, לתושבי אזור הצפון טמפרמנט קר, לכן הם גדולי גוף וחסרי שיער, בהירים, איטיים, חסרים כושר אבחנה ועצלנים (אל־אֵנְדֵלְסִי 1912: 8). טיעונים מסוג זה מופיעים גם ביחס לתושבי הקצה הדרומי של העולם המיושב:

Aristotle, *Politics*, book 7, ch. 6, 1327b, l. 24-27. 14

על הפניה זו, ובכלל, אני אסירת תודה לפרופ' רות גלזר. 15

כמו למשל בפתאב אל־חֵאֵוִי פי אל־טַב של אל־ראזי. בחיבורו התייחסויות רבות להשפעת מזג האוויר והתנאים הגאוגרפיים על בריאות האדם (לדוגמה: אל־ראזי 1955-1970: בכרך 4: 8, 92; ובכרך 6: 13, 274 ועוד). 16

על כתבי היד ששרדו, והמהדורות השונות של החיבור ראו הקדמתם של המתרגמים לאנגלית: Salem and Kumar 1996: xv-xxv. 17

לאל־אֵנְדֵלְסִי אין הגדרה מה הוא מדע, אם כי עיקר התייחסותו הייתה למדעים מתורגמים, כמו אריתמטיקה, אסטרונומיה וכו', אך בשני מקרים הזכיר גם משפט והלכה. 18

וגם אלה מהם [שאינם מטפחים מדע] השוכנים קרוב לקו המשווה ומעבר לו, קרוב לקצה הדרומי של העולם המיושב, עקב קרבתם הרבה לשמש לפרקי זמן ארוכים, התחמם האוויר שלהם ונחלש. לכן הם בעלי טמפרמנט חם, ליחותיהם שרופות, צבעם השחיר ושערם הסתלסל. חסרים הם לכן את מעלות התבונה והמתינות (אָקְלָאם) וכישורי התפיסה. והשתלטה עליהם הפזיזות, ופשתה בקרבם הטיפשות והבורות כפי שקרה לאנשי סודאן תושבי קצה ארץ החבשים, והנופים והזֶנְגִים ואחרים זולתם (אל־אנדלָסי 1912: 9).

עצם השימוש בתורת האקלימיים¹⁹ כדי להסביר פערים בין הישגיהן של אומות בתחום היצירה המדעית טומן בחובו, לדעתי, יותר מאשר נראה על פני השטח. אל־אנדלָסי יכול היה להסתפק בהסבר הדתי, או לא להציע שום הסבר, ובכל זאת הוא בחר להשתמש בתורת האקלימיים. אם עשה זאת מטעמי נוחות, כלומר כשיטה לחלוקת העולם, הרי שמדובר בשיטה אחת של חלוקת העולם מתוך מספר שיטות, ובסוג הסבר מסוים. באותה מידה יכול היה לבחור בשיטה הפרסית המבוססת על חלוקה פוליטית²⁰ בלי להוסיף את הממד האינטלקטואלי. נדמה כי עצם ייחוס ערכים תרבותיים ואינטלקטואליים לתושבי אזורים מסוימים הוא זה שקסם לאל־אנדלָסי ולהוגים מוסלמים אחרים. לטענתי תורת האקלימיים היא ניסיון להצדיק את העיסוק במדעים. הצורך בצידוק אינו סתמי, לאור ההתנגדות לעיסוק המדעי שהגיעה במקרים קיצוניים עד הוצאה להורג (כמו במקרה של עבד אל־סֶלָאם שנזכר לעיל). טענות המתנגדים, הן מטעמים דתיים הן

19 יש לציין כי תורת האקלימיים שהציגו מחברים מוסלמים אינה זהה באופן מוחלט לתאוריה שהציג היפוקרטס. התאוריה עצמה עברה גלגולים רבים הן בעולם היווני והן בידי מחברים מוסלמים. עיקר השוני נוגע לשאלת האמצע, מה מקומו של האמצע המועדף וכן מה אופיו של האמצע. היפוקרטס טען כי האמצע הוא מקום שאינו עובר שינויים קיצוניים מצד אחד אך הטבע איננו 'אביב תמידי' מצד שני. וכן כי ישנה מערכת פוליטית המעודדת את האדם לפעול למען שיפור איכות חייו. מסעודי, לעומת זאת, טוען כי עיראק היא אמצע העולם ואחד מיתרונותיה כאזור מגורים אידאלי הוא מזג האוויר המתון כל השנה שאינו עובר שינויים כלל (Al-Mas'ūdi 1967: 5, 41). על התאמות נוספות שעשו מחברים מוסלמים לתורת האקלימיים ראו: אלטמן 1944: 6-9.

20 השיטה הפרסית, שיטת הכשוורים, מחלקת את העולם לשבע ישויות פוליטיות בצורה של מעגלים: מעגל מרכזי שמסמל את האימפריה הסאסאנית ושישה מעגלים נוספים המתייחסים לישויות פוליטיות אחרות המוגדרות ככפופות לשליט הסאסאני. על כך ראו: Miquel 1971: 1077; Tolmacheva 1982: 5: 391-395. בין המלומדים המוסלמים שעשו שימוש בשיטת הכשוורים נמנים מסעודי (Mas'ūdi 1967: 36) ואל־בִּירוּנִי, שהציג את מגוון הדרכים המוכרות לו לחלוקת העולם המיושב (Al-Bīrūnī 1967: 101).

מטעמים מקצועיים, לא נותרו מחוץ לעולם אוהדי המדעים, הן נשמעו ואף השפיעו לא מעט, ואוהדי המדעים ראו בהן אתגר ראוי, נענו לו והתמודדו עמו. לשתי הקבוצות הייתה מטרה משותפת, והיא לשמור על מסגרת אסלאמית ברורה. אנשי המדע לא רצו ברוב המקרים להציג עמדת כפירה או לטעון שהם, ולא אנשי הדת, מחזיקים באמת לאמיתתה; להפך, הם קיבלו את הדת ואת מדעי הדת וטענו שהידע שבו הם עוסקים אינו חורג מתחומי ההתגלות ואינו סותר אותה בשום מקרה.

אל-אנדלִסִי מציג נדבך נוסף בניסיון להעניק לגיטימציה לעיסוק במדע. הוא מנסה להציג את הטבע כחלק מהתכנית האלוהית, אפשר לומר מעין טקסט, שעל המאמין ללמוד ולבאר, בדיוק כמו כל טקסט קדוש אחר. העשייה המדעית נתפסת אצל אל-אנדלִסִי כעבודת קודש שהיא חלק מדרישות האל מן ההולכים בדרכיו.²¹ זאת למרות שמלומד המתעניין בטבע ניגש למחקרו עם כלים שונים מאלה הנתונים בידיו של איש הדת ואף עושה שימוש רב בהיגיון האנושי, שימוש שאינו מקובל לחלוטין בלימודי הדת. לטענתו, העיסוק המדעי הוא פסגת הפעילות האנושית, כמעט פעילות מכוונת, היא זו המבדילה את האדם מן החיה. אלה העוסקים במדע הגיעו לדרגה הגבוהה ביותר: זיהו אנשי הידע מאירים את חשכת הלילה ומדריכים לדרך הישר, אדונים לבני האדם ועילית האומות, אשר הבינו את רצון הבורא מהם ולמדו את המיועד להם. כמה מכוער היה עולמנו בלעדיהם' (אל-אנדלִסִי 1912: 11).

האל ברא את העולם והעניק תכונות או מנע אותן מן העמים השונים. חברה שחיה באזור הגאוגרפי המתאים מקבלת מידי שמייים את הכישורים לפתח ולטפח מדע, כלומר שכל ידע הוא למעשה מתת האל. לולא רצה האל שאותה החברה תשיג ידיעות אלה, לא היה מעניק לה את האפשרות לחיות במקום זה. אל-אנדלִסִי מבהיר כי גם במסגרת זו יש לאל היכולת שלא להעניק כישורים שכליים, כפי שקרה לגאליציאנים (תושבי צפון-מערב ספרד): אלה אמנם חיים באזור החמישי המועדף, אך אינם מסוגלים לטפח מדע, מפני שהאל בחר שלא להעניק להם יכולות אלה. זוהי תפיסה דטרמיניסטית למדי, המציגה את העיסוק המדעי כהכרח ולא כנתון לבחירה, כחלק ממילוי אחר רצון האל; בדרך זו לא רק הידע זוכה לגיטימציה, גם הכלים שמשמשים להשגתו מקבלים הכשר.

21 דברים דומים אמרו גם אֶחְיָאן וְאֶל־פֶּא (האחים הטהורים), קבוצת הוגים מוסלמית שפעלה במאה התשיעית והעשירית ודגלה בפילוסופיה נאו-פלטונית. לאחים הטהורים 52 אגרות שבהן מוגדרת ההיררכיה של הידע. הם עסקו במגוון רחב של נושאים, בהם מוסיקה, לוגיקה ותאולוגיה. בחיבוריהם ניכרות השפעות פרסיות, הודיות, אריסטוטליות והרמטיות. על תפיסתם את הטבע וחשיבות הכרתו ראו למשל: Baffioni 2000: 427-441.

אל־אנדלָסִי אינו הכותב המוסלמי היחיד שעושה שימוש בתורת האקלימיים. אל־מסְעוּדִי למשל, היסטוריון בן המאה העשירית (888-957), טוען כי עליונותם של תושבי עיראק נובעת ממיקומם הגיאוגרפי – במרכז העולם המיושב (ראו הערה 20). אבן ח'לדון מוסיף ממד מעניין אחר: לדבריו, תושבי המרכז נבדלים מתושבי הקצוות לא רק במבנה הפיזי ובאינטליגנציה שלהם, אלא גם ביכולתם לקיים מוסדות חברתיים ודתיים (Ibn Khaldūn 1958: 1: 172). אל־פֶּאֶרְאֵבִי מתייחס גם הוא לקשר בין מקום מגורים ויכולת אינטלקטואלית. לטענתו, יכולתו של אדם לקלוט מידע וידע תלויה באופן מוחלט במקום הולדתו ובמוצא הוריו. שכן המקום שבו נוצר הזרע שממנו ייוולד האדם הוא הקובע את התוצר הסופי. אל־פֶּאֶרְאֵבִי הדגיש גם את חשיבותם והשפעתם של הכוכבים על תכונות האזורים השונים ומכאן שגם על תושבי אותם אזורים (אל־פֶּאֶרְאֵבִי 1992: 73-74).

תורת האקלימיים מופיעה גם בטקסטים של תאולוגים, כמו למשל בחיבורו של התאולוג החנבלי אָפֶן קָיִם אל־ג'וּזִיָּה (Livingston 1992: 603)²² וכן בחיבורו של פְּח'ר אל־דִיִן אל־ראזי, תאולוג אֶשְׁעֵרִי (מת 1209), (Abrahamov 2000: 419). נדמה כי התורה עצמה לא עוררה התנגדות בקרב רוב המשתתפים בשיח ושימשה גורמים שונים לצרכים מגוונים. אוהדי המדעים השתמשו בתורת האקלימיים כבסיס משותף לדיון עם המתנגדים. לדעתי תורת האקלימיים שימשה אותם כדי להציג את העיסוק המדעי כחלק מתפיסת עולם דתית, ולא כסותר אותה. היא אפשרה להם לבסס את הטיעון, כי האל הוא שהעניק לאדם כלים ומתוקף עובדה זו מצווה עליו לעשות בהם שימוש נאות. לפי אוהדי המדעים שימוש זה משמעו חקירת הטבע. הלגיטימציה לשאול ידע מעמים זרים גם היא טמונה בתורת האקלימיים: האל העניק ליוונים, לפרסים, לסנים, למצרים, להודים ולאחרים את ידיעותיהם ומכאן תוקפם של מדעים אלה ומכאן גם הרשות לעשות בהם שימוש.²³ קריאה בחיבורים המתארים את התגלגלות הידע עד למוסלמים חושפת את העניין הרב שמקור הידע וקורותיו עוררו בקרב קהילות שונות. נראה כי בזמנים ובמקומות שונים הוטרדו המחברים מבעיות העולות מעצם העיסוק במדעים שמקורם מחוץ לעולם ההתגלות, ותיאורם את התהליך שהידע עבר עד שהגיע למלומדים מוסלמים משקף את

22 ליינגסטון מסתמך על: מפתאח דאר אל־סעאדה ומְנְשׁוּר וּלְאֵיֵת אל־עֵלִם ואל־אֶאֱאֵדָה (עורך: מחמוד חסן רביעה, קאהיר 1939).

23 ישנם מנגנונים נוספים שמטרתם לתת לגיטימציה לידע ולמדע בעולם המוסלמי. דוגמא לכך היא ייתוס מקור הידע של מלומדים יוונים לדמויות מוכרות מן הקוראן. כך, מסורות מספרות כי פיתגורס קיבל את ידיעותיו בגאומטריה משלמה המלך (שהרוזי 1976: 151). בדרך זו מוצג הידע שלו כחלק מהעולם המוסלמי ולא כידע זר.

הדיון שהתנהל בין קבוצות שונות על בעייתיות זו. מדובר בדיאלוג מתמשך בין תומכים ובין אלה המביעים עמדה ספקנית לגבי העיסוק במדע. תורת האקלימים היא ניסיון אחד לפתור את אחת המחלוקות.

ביבליוגרפיה

אלטמן, שמעון צבי, 1944. 'תורת האקלימים לר' יהודה הלוי', מלילה א: 1-17.
אל-אנדלָסִי, סָאעֵד, 1912. פְּתָאב טִבְקָאָת אל-אֶמֶם. ביירות: אל-מִטְבֵּעָה אל-כַּתְאוּלִיכִיָה לְלֶאֱבָאָא אל-יִסוּעִיָין.
אפלטון, תשכ"ז. 'אפונימוס', בתוך: כתבי אפלטון (תרגום יוסף ג. ליבס), ירושלים ותל-אביב: שוקן.
אל-פֶּאָרְאָבִי, אבו נֶסֶר מוּחַמַד, 1992. החברה הפוליטית אל-סיאסה אל-מדנייה (תרגום והקדים: שוכרי עבד) תל-אביב: מפעלים אוניברסיטאיים להוצאה לאור.
אל-רָאוּזִי, אבו בֶּכְר מוּחַמַד בֶּן יַכְרִיא, 1970-1955. פְּתָאב אל-חֶאֱוִי פִי אל-טֵב, חִידְרָאבָאד: מַגְ'לַס דְאָאָרַת אל-מִעְאָרַף אל-עֵת'מָאנִיָה, 23 כרכים.
אל-שֶׁהְרָוּוּרִי, שֶׁמָס אל-דִין מוּחַמַד אֲבֵן מוּחַמַד, 1976. 'מִקְדַּמַת גְּזֵהַת אל-אֶרְוָאח וּרְוִדַת אל-אֶפְרָאח', בתוך: עֵת'מָאן אֲמִין (עורך), נֶסֶוֹס פְּלִסְפִיָה, קָאָהִיר: חֲמ'ל.

Abrahamov, Benyamin, 2000. 'Religion versus Philosophy. The Case of Fahr al-Dīn al-Rāzī's Proofs for Prophecy' in: Carmela Baffioni (ed.), *Religion Versus Science in Islam: a Medieval and Modern Debate (Oriente Moderno 19)*: 415-425.

Aristotle, 1926. *Politics*, (trans. by H.D.P. Lee), London: W. Heinemann, Loeb Classical Library.

Baffioni, Carmela, 2000. 'The Concept of Science and its Legitimation in the Ihwan al-Safā' in: Carmela Baffioni (ed.), *Religion Versus Science in Islam: a Medieval and Modern Debate (Oriente Moderno 19)*: 427-441.

Bakar, Osman, 1998. *Classification of Knowledge in Islam*, Cambridge: The Islamic Texts Society.

Berggren, J.L., 1996. 'Islamic Acquisition of the Foreign Sciences: a Cultural Perspective' in: Jamil Ragep and Sally Ragep (eds.), *Tradition, Transmission, Transformation, Proceedings of two Conferences on Pre-Modern Science held at the University of Oklahoma*, Leiden-New York-Köln: Brill, 263-283.

- Berggren, J.L., 1981. 'Al-Sijī on the Transversal Figure', *Journal for the History of Arabic Science* 5: 1-2: 23-36.
- Al-Bīrūnī, 1967. *The Determination of the Coordinates of Positions for the Correction of Distances between Cities* (ed. and trans. by Jamil Ali), Beirut: American University of Beirut.
- Glacken, Clarence, J., 1976. *Traces on the Rohdian Shore: Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*, Berkeley: University of California Press.
- Goldziher, Ignaz, 1981. 'The Attitude of Orthodox Islam toward the Ancient Sciences' in: Swarts M.I. (ed.), *Studies on Islam*, New York: Oxford University Press, 185-215.
- Gutas, D., 1998. *Greek Culture - Arabic Thought: the Graeco-Roman Translation Movement in Baghdad in the Early 'Abbasid Society (2nd-4th/8th-10th Centuries)*, London and New-York: Routledge.
- Heck, Paul, L., 2001. 'Genres, Values and the Construction of Knowledge - the Islamic Sources', *Al-'Usūr al-Wustā* 13: 2: 34-36.
- Hippocrates, 1923. 'Airs, Waters, Places', in: *Hippocrates* (trans. by W.H.S. Jones), London and Cambridge Mass: Loeb Classical Library, 70-137.
- Ibn Khaldūn, 1958. *The Muqaddima: an Introduction to History* (trans. by Franz Rosenthal), London: Routledge, 3 vols.
- Jouanna, Jaques, 1999. *Hippocrates* (trans. by M.B. DeBevoise), Baltimore: John Hopkins Press.
- Khan, M.S., 1991. 'Qādī Sā'id al-Andalusī's *Ṭabaqāt al-Umam*: the First World History of Science' *Islamic Studies* 30: 4: 517-540.
- King, D.A., 1996. 'On the Role of the Muezzin and the Muwaqqit in Medieval Islamic Society' in: F. Jamil Ragep and Sally Ragep (eds.), *Tradition, Transmission, Transformation: Proceedings of two Conferences on Pre-Modern Science*, Leiden: Brill, 285-346.
- Kraemer, J.L., 1986. *Philosophy in the Renaissance of Islam, Abū Sulaymān al-Sijistānī and his Circle*, Leiden: Brill.
- Leamay, Richard, 2000. 'Religion VS Science in Islam. The Medieval Debate around Astrology' in: Carmela Baffioni (ed.), *Religion Versus Science in Islam: a Medieval and Modern Debate (Oriente Moderno 19)*: 557-575.

- Livingston, John W., 1992. 'Science and the Occult in the Thinking of Ibn Qayyim al-Jawziyya', *Journal of the American Oriental Society* 112: 4: 598-610.
- Al-Mas'ūdī, 1967. *Kitāb al-Tanbīh wa-l-Ashrāf* (ed. De Goeje, M.G.), Leiden: Brill.
- Miquel, A., 1971. 'Iklim', *Encyclopedia of Islam* (2nd edition), Leiden: Brill, vol. 3: 1077.
- Peters, E.F., 1990. 'Hermes and Harran: the Roots of Arabic-Islamic Occultism', in: Michel M. Mazzaoui and Vera B. Moreen (eds.), *Intellectual Studies on Islam: Essays written in Honor of Martin Dickson*, Utah: University of Utah Press, 185-215.
- Richter-Bernburg, Lutz, 1982. 'Ibn Al-Māristānīya: the Career of a Hanbalite Intellectual in Sixth/Twelfth Century Baghdad', *Journal of the American Oriental Society* 102: 3: 265-283.
- Sabra, A.I., 1994. 'Science and Philosophy in Medieval Islamic Theology, the Evidence of the Fourteenth Century', *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften* 9: 1-42.
- Salem, Sema'an I. and Kumar, Alok (trans. and eds.), 1996. *Science in the Medieval World 'Book of Categories of Nations' by Sā'id al-Andalusī*, Austin: University of Texas Press.
- Sezgin, Fuat, 1970. *Geschichte des Arabischen Schriftum* (Band 3 Medizin Pharmzie-Tierheilkunde Bis 430 H.), Leiden: Brill.
- Tolmacheva, M.A., 1982. 'Geography and Cartography, Islamic', in: Joseph R. Strayer (ed.), *Dictionary of the Middle Ages*, New-York: Scribner, vol. 5: 391-395.
- Ullmann, M., 1970. *Die Medizin im Islam*, Leiden and Köln: Brill.

