

א. מבוא

אחת התופעות המרשימות שמאפיינות את המחקר במדעי הטבע בעת החדשה היא אחדות הדעים בין חברי הקהילה המדעית בנוגע לעיקרי הידע המדעי. אנשים נכונים ודעתניים, המגיעים לעבודה המדעית לאחר שגדלו בסביבות תרבותיות וחברתיות מגוונות ומחזיקים בהשקפות עולם שונות זו מזו, מצליחים לגבש תשובות מוסכמות לשאלות יסוד על אופן פעולתו של הטבע. התשובות הללו – התאוריות המדעיות – הן הידע המדעי המוסכם שעליו מושתת חלק ניכר מחיינו. הקונסנזוס הזה אינו עניין של מה בכך. נוכח העובדה שפרקטיקות חברתיות אחרות לא מצליחות להגיע לדרגת קונסנזוס כזו, נשאלת השאלה בזכות מה נוצרת ההסכמה הזאת דווקא בקהילה המדעית.

אפשר לצמצם את השאלה הכללית הזו ולהתבונן בהכרעה יחידה של הקהילה המדעית בנוגע לקבלה או לדחייה של תאוריה. מדוע, למשל, ביולוגים מאמינים כי תכונות נרכשות אינן עוברות בתורשה? מדוע כאיש אחד הם מבכרים את האמונה הזו על היפוכה?¹ לכאורה יש תשובה פשוטה לשאלה: הראיות האמפיריות מטות את הכף לזכות התאוריה שזכתה באמונם של הביולוגים והם, כאנשים רציונליים, מאמינים בתאוריות שנתמכות על ידי ראיות אמפיריות. התשובה הזו, הפשוטה רק לכאורה, מתבססת על שני מושגים הדורשים הבהרה. ב"ראיות אמפיריות" כוונתי לעדויות הניתנות להכרה באמצעות החושים. זו אינה הגדרה של המושג הטעון הזה; כפי שנראה בהמשך הדיון, השאלה מה יכול להיחשב כעדות מן החושים שנויה במחלוקת. לצרכינו חשוב להדגיש כי התשובה שלעיל היא אבן יסוד של הפילוסופיה האמפיריציסטית: ידע הוא מוצדק רק אם הוא נשען על עדויות אמפיריות. המושג השני הוא "רציונליות". במה רציונלי להאמין? בלב הפילוסופיה האמפיריציסטית עומדת התפיסה שכשטענות נוגדות מתחרות ביניהן על אמונו של אדם רציונלי הוא יבחר את האמונה בטענה שהראיות האמפיריות תומכות בה על פני האמונה השוללת אותה.

התשובה הפשוטה הזו היא שיר הלל לרציונליות המדעית. היא מסבירה את הקונסנזוס באמצעות הרציונליות של חברי הקהילה: הם מגיעים להסכמה כל כך מרשימה משום שכאשר הם נדרשים להכריע בין תאוריות מתחרות הם מתייחסים אך ורק לראיות האמפיריות ומזניחים את כל שאר הגורמים (אינטרסים, ערכים, לחץ חברתי וכדומה) המשפיעים ברגיל על אנשים

1 הדוגמה היא מעניינת לדיון בחיבור הזה. כאשר למדתי את הקורס "ביולוגיה של התא" בשנת 1982 אפשר היה להביאה ללא סייג; היום יש ערעור על הקונסנזוס הזה. בהקשר זה ראו את חוה יבלונקה ומריון למב אבולוציה בארבעה ממדים (ברוריה בן-ברוך מתרגמת, 2009). השאלות העולות מתוך הדוגמה ויש בהן עניין לחיבור זה הן: מהו התיאור הפילוסופי ההולם לתמורה חריפה כזו בקונסנזוס המדעי? האם ראוי שמופען של תמורות כאלה בתולדות המדע יערער את האמונה ברציונליות של המדע?

בבואם להכריע בין אמונות.² לתשובה זו קמו במאה האחרונה מתנגדים רבים. לדידם מדובר בהתייחסות נאיבית לפעילות אנושית מורכבת. הם סבורים כי כל פעילות אנושית, ובכלל זה המחקר המדעי, היא סיפור של מאבק כוחות בין אינטרסים, ואם יש קונסנזוס אזי ראוי להסבירו כתוצר של מאבקי הכוחות הללו.³ יש אפוא כמה תשובות פילוסופיות המתחרות על הסבר נאות של הקונסנזוס במדע. אפשר לסדרן על ציר שבקצהו האחד תשובה שהעוגן שלה הוא הרציונליות של ההכרעה המדעית (להלן: התפיסה הרציונלית)⁴ ובקצהו האחר תשובה שהעוגן שלה הוא המבנה החברתי של קבלת ההחלטות המדעית (להלן: התפיסה הסוציולוגית).

מושג הרציונליות עומד בלב הדיון של החיבור הנוכחי ולכן הוא דורש הבהרה נוספת. האדם הרציונלי תואר קודם כמי שצריך להכריע בין שתי חלופות ומבכר את האחת על חברתה. מה הופך את הבחירה שלו לרציונלית? כדי להשיב על שאלה זו אנו נדרשים לאפיין את מטרתו או את העדפותיו של האדם שניצב בסיטואציית ההכרעה. נניח ששני אנשים עומדים מול אותו מדף בסופרמרקט ושוקלים איזה שמן זית לרכוש. האחד מבקש ליהנות משמן זית משובח וזול והשני מבקש ליהנות משמן זית משובח שבמהלך ייצורו לא נפגעו זכויות עובדים. הם בחרו במוצרים שונים אך אפשר ששניהם היו רציונליים, אם בחירתם קידמה את המטרה שעמדה לנגד עיניהם. כל הכרעה היא מכשיר לקידום מטרה כלשהי ולכן השאלה אם הכרעה מסוימת היא רציונלית תלויה במידה שבה היא קידמה את המטרה. להבנה היסודית הזו של מושג הרציונליות קוראים רציונליות אינסטרומנטלית.⁵ לפי תפיסה זו, לשאלה אם הכרעה מסוימת היא רציונלית יש משמעות רק אם היא נשאלת ביחס למטרה נתונה. יוצא מכך שהדיון ברציונליות של המדע מחייב התייחסות למטרת המדע. נקודת המוצא האמפיריציסטית של הדיון בחיבור הנוכחי היא שמטרת המדע היא להגיע לתאוריה ההולמת יותר מכל תאוריה אחרת את מכלול הנתונים הניסויניים שבידינו ויש בה הימנעות מכוונת מהצבת האמיתות של התיאור המדעי כמטרת המדע.

2 הצגה רוטה ותמציתית של האתוס הזה מופיעה בהרצאה הקלאסית של מקס ובר "המדע כיעוד", תכלת 36, 98 (אלעד לפידות מתרגם, 2009).

3 ראו, למשל, Pierre Bourdieu, *The specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason*, Soc. Sci. Info. 14(6), 19 (1975). זהו ניסיון מרתק של הסוציולוג הנודע פייר בורדייה להציג את הייחוד של ה"שדה" המדעי לא במונחים של רציונליות טהורה אלא במונחים של מאבקי האינטרסים הייחודיים שהתפתחו בתוך השדה הזה. טיפול סוציולוגי-אנתרופולוגי מפורט בייצור החברתי של עובדות מדעיות (ויש לשים לב למסר שטמון במילה "ייצור" שמחליפה את המלה "גילוי") מצוי אצל BRUNO LATOUR AND STEVE WOOLGAR, *LABORATORY LIFE: THE SOCIAL CONSTRUCTION OF SCIENTIFIC FACTS* (1979).

4 השם עלול להטעות משום ששתי האסכולות המתחרות בתורת ההכרה מאז ראשית העת החדשה הן "רציונליזם" ו"אמפיריציזם", ואני כורך אותן כאן יחד. השימוש המוצע כאן למונח "רציונליזם" אינו מתייחס לטענה הרציונליסטית המקורית שדחתה את ההישענות על החושים כמקור לידע אלא לטענה האמפיריציסטית המקובלת שעל פיה ההכרעה בין תאוריות מדעיות מתחרות היא רציונלית בדיוק משום שהיא נסמכת על עדויות אמפיריות.

5 הדיון אינו מתיימר להקיף את הנושא העצום הזה ואף לא לאמץ את הגישה כממצא את מושג הרציונליות, אלא רק לספק עוגן מושגי להמשך החיבור.

עתה צריך לברר מהי הדרך הטובה ביותר לקדם את מטרת המדע. הקושי העיקרי כרוך בפער שבין הנתונים האמפיריים לבין התאוריות המדעיות. גם אם נסכים על כל העדויות האמפיריות הרלוונטיות להכרעה בסוגיה תאורטית כלשהי, עדיין נצטרך לאפיין את הקשר בין העדויות הללו – "משפטי התצפית" – לבין התאוריות שביניהן נדרש המדען להכריע. במלים אחרות, נדרשת הנחיה כיצד לבחון אם הכרעה מסוימת מקדמת את מטרת המדע. כך הבין הזרם המרכזי של המסורת האמפיריציסטית במאה העשרים את הדרישה לאפיון הקשר בין תצפית לתאוריה: בהינתן מערך נתון של עדויות אמפיריות, איזה כללים מצדיקים אימוץ של תאוריות מסוימות וזניחה של אחרות? שאלה זו מזמינה עיון מתודולוגי בפרקטיקה של המחקר המדעי, שסופו בניסוח מערך של כללים מתודיים המציגים יחד ובמפורש את הפרוצדורות של העבודה המדעית – אותן פרוצדורות שבזכות הציות הקפדני להן חברי הקהילה משיגים את הקונסנזוס המדעי. כאשר זהו נוסח השאלה, גלומות בו כמה הנחות שראוי להציב בקדמת הבמה:

- יש דבר מה – הנבדל מפרקטיקת המחקר עצמה – שמנחה אותה;
- אפשר לנסח בכללים את האלמנט המנחה האמור;
- הכללים הללו מצדיקים (או פוסלים) את ההכרעות המדעיות ובמובן זה הם כללים נורמטיביים;
- כדי לבצע את תפקיד ההצדקה אסור שהכללים יכללו ידע מדעי: אם ייכלל בהם ידע כזה, פעולת השפיטה שלהם ביחס לאותו ידע עצמו תניח את המבוקש. מפעל העיון המתודולוגי בפרקטיקה המדעית שאלה הן הנחותיו הוא אפוא מפעל של לגיטימציה: הוא מבקש לזקק את הליבה הרציונלית של הפרקטיקה המדעית הן בהכרעותיה השגורות והן בהתפתחותה ההיסטורית. התוספת הנוגעת לרציונליות של ההתפתחות ההיסטורית של המדע אינה תוספת של מה בכך: דומה כי כדי שהכללים הנורמטיביים יוכלו לייצג את הרציונליות של ההתפתחות ההיסטורית של המדע אסור שהם עצמם ישתנו במהלך אותה התפתחות. למעשה הכללים הללו אמורים לייצג את הקריטריונים לכל ביקורת רציונלית באשר היא. ככאלה, הם עצמם לא נתונים לביקורת רציונלית. הם בגדר הכרעה יסודית שקובעת שרירותית את תחום הדיון הרציונלי, שכן מנקודת המבט של התפיסה האינסטרומנטלית של הרציונליות, כל פעולה שאינה מונחית על ידי כללי הרציונליות היא שרירותית ולכן נטולת הצדקה. פרוצדורות מתודולוגיות קובעות איזו תאוריה עלינו לקבל נוכח מערך הנתונים שלנו. כאשר מדען מקבל על עצמו כפיפות לכללים הללו הוא נכנס אל "מגרש המשחקים" של הרציונליות המדעית. פילוסופיית המדע שעיקריה הוצגו כאן שואפת להציג באופן מפורש ומדויק את מגרש המשחקים הזה.
- פילוסופיית המדע של שני הדורות האחרונים העמידה את ההנחות שפורטו לעיל לבחינה נוקבת. לצורך הצגה של האתגר הביקורתי הזה אתמקד בשיטתו של הפילוסוף האמריקני ווילארד ון אורמן קוויין (Quine), שמאמרו "שתי דוגמות לאמפיריציזם"⁶ נחשב לנקודת מפנה בחשיבה על הצדקת המדע. קוויין תקף את כל ארבע ההנחות שפורטו לעיל וביקש

6 W. V. Quine, *Two Dogmas of Empiricism*, *The Phil. Rev.* 60, 20 (1951). המאמר תורגם לעברית: וו"א קוויין "שתי דוגמות לאמפיריציזם" מטאפורה 4, 41 (ענת מטר וענת בילצקי מתרגמות, 1996) (להלן: "שתי דוגמות לאמפיריציזם").

להציע תפיסה שונה של הרציונליות המדעית. במונחי הציר שבין התפיסה הרציונלית לבין התפיסה הסוציולוגית, הביקורת של קוויין מסמנת התחלה של תנועה בציר מהקצה הרציונלי אל הקצה החברתי. הייתה זו תנועה מבוקרת: הוא ביקש להימנע מגלישה בציר עד לקצהו החברתי, שלדידו ייצג ניהיליזם.

בממשיכיו הבולטים של קוויין נמנה תומאס קון (Kuhn). ספרו **המבנה של מהפכות מדעיות**⁷ והמושגים היסודיים שהנהיג חרגו מהתחום הצר של ההיסטוריה והפילוסופיה של המדע ונעשו חלק מההשכלה הכללית בדורנו. לכאורה הסיר קון את הרסנים שמנעו מקוויין לגלוש עד לקצה ה"ניהיליסטי" של הציר. התקבלותו של קון בציבור המשכיל הרחב סימלה שינוי באווירה הרווחת בנוגע למדע. כיום האמירה שהמדע הממוסד אינו אלא אידאולוגיה נוספת, אחת מני רבות, המנסכת לעצמה מצג שווה של עליונות אינטלקטואלית ובכך צוברת נכסים חברתיים וכוח פוליטי, אינה נשמעת ככפירה בעיקר. יש הסברים רבים לשינוי באווירה הציבורית; אני מבקש להתחקות רק אחרי כמה מהמקורות הפילוסופיים של השינוי הזה ולטעון כי **השמועות על ערעור מעמדו הרציונלי של המדע הן מוגזמות או, למצער, שאיתור מקורן בהתפתחויות האחרונות בפילוסופיה של המדע הוא שגוי**⁸. אני מציע לבחון את סוגיית המעמד הרציונלי של המדע באמצעות התעמקות בנקודת מחלוקת אחת בין קוויין לקון. קוויין פרסם את כתביו העיקריים בשנות החמישים של המאה העשרים. המהדורה הראשונה של ספרו של קון ראתה אור ב־1962. במאמר פרוגרמטי

7 תומאס ס' קון **המבנה של מהפכות מדעיות** (יהודה מלצר מתרגם, 1977) (להלן: **מהפכות מדעיות**).

8 הנה הערתו של מייקל פרידמן בנוגע להתקבלותו של קון: "המבנה של מהפכות מדעיות הביא עימו תחושה של הקלה ושל הוכחת צדקת הדרך אשר התקבלו בברכה. כיוון שקון הראה שאחרי ככלות הכול למדע אין שום מעמד אינטלקטואלי מיוחד או מיוחס, כך על פי הטיעון, אלא שהוא פשוט עוד 'מטריצה דיסציפלינארית' או קהילה אינטלקטואלית בתוך התרבות שלנו, הרי שאנו במדעי הרוח איננו צריכים לחשוש עוד מנוכחותו או מהיעדרו של יסוד 'מדעי' לדיסציפלינות שלנו. למעשה, כיוון ש'תרבות' היא מושא המחקר הייחודי שלנו במדעי הרוח, הרי אנו, ולא המדענים עצמם, כשירים יותר מכולם לדון בשאלת ה'הצדקה' וה'לגיטימציה' היסודית של המדעים". MICHAEL FRIEDMAN, DYNAMICS OF REASON: THE 1999 KANT LECTURES AT STANFORD UNIVERSITY, 5 (2001) (תרגום המובאה הזו, כמו שאר התרגומים בהמשך המאמר, הוא שלי; ג"פ) (להלן: **DYNAMICS OF REASON**).
בביטוי "כך על פי הטיעון" שבמובאה יש רמיזה – המקבלת אישור בהמשך הדיון של פרידמן – שהוא סבור כי אי-ההבנה של קון הביאה עמה את מה שקוויין כינה "ניהיליזם אפיסטמי". כפי שנראה בהמשך, גם קון עצמו לא שבע נחת מהדרך שבה התקבלה עבודתו והוא טרח להרגיש שאין בטענותיו כדי לגרוע מסמכותו האינטלקטואלית של המדע. יוצא אפוא ששלושת ההוגים מסכימים שכמה מניסוחיו הפרובוקטיביים של קון בספרו מצדיקים פרשנות מהסוג המשוחזר במובאה מדבריו של פרידמן, אך שלושתם סבורים כי לא כך יש להבין את המגמות הביקורתיות בפילוסופיה של המדע. קוויין סבר כי הבעיה בפילוסופיה של קון עמוקה יותר מכמה ניסוחים לא מוצלחים וכי מדובר בטעות פילוסופית יסודית שיש לתקנה, ובכך חלק על פרידמן ועל קון. חלק ניכר מהחיבור הנוכחי נועד לברר את הסוגיה הפרשנית הזאת, אך לצורכי המבוא די שניצין כי השמועות על קריסתה של הרציונליות המדעית מוגזמות.

שפורסם ב-1969⁹ נוף קוויין בקוין ובכמה הוגים נוספים מבית מדרשו על גלישתם ל"ניהיליזם אפיסטמולוגי". במלים אחרות, קוויין סבר שממשיכיו קיבלו את ביקורתו על עצם האפשרות להצדיק את המדע באמצעות מערך פרוצדורות מוצק וחסין לביקורת – אך בניגוד אליו, לא הציעו תחליף הולם להצדקה רציונלית של המדע. האשמה זו תעמוד בלב הדיון שלי, אך כדי להגיע אליה יש לפרוש תחילה את מפת הסוגיות הפילוסופיות שעל הפרק.

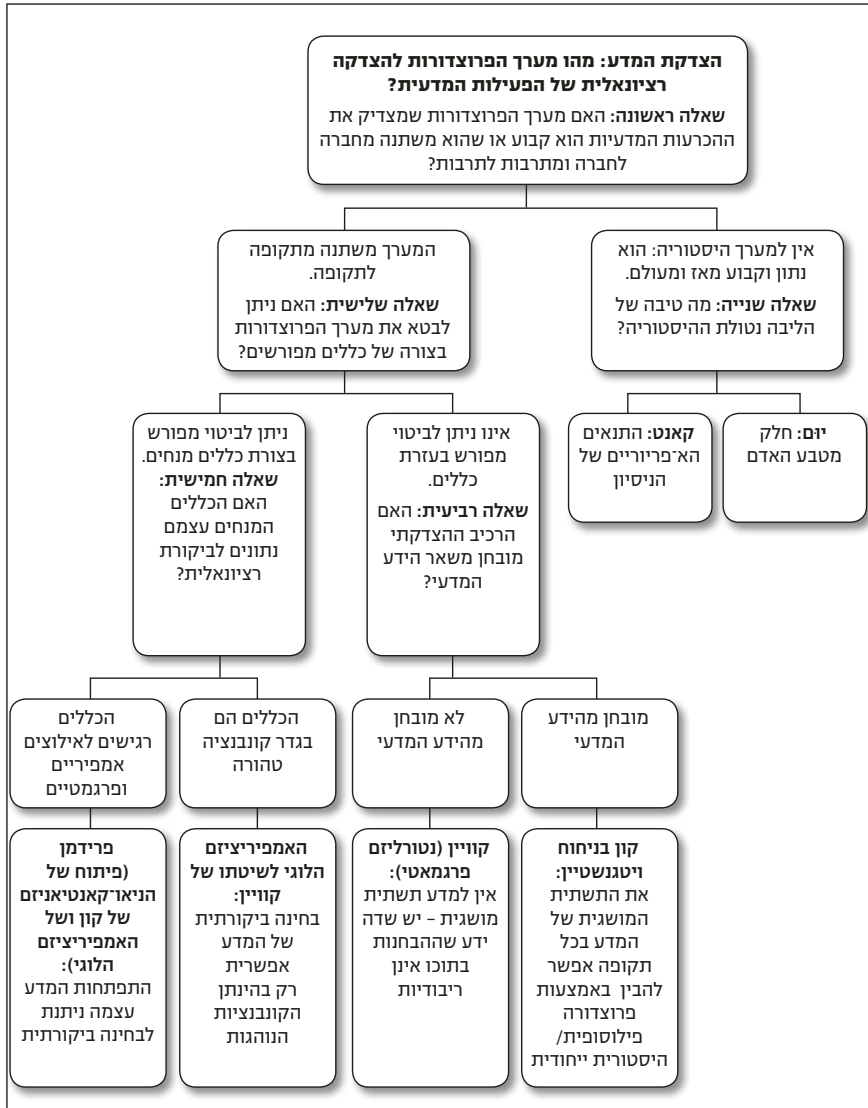
הסעיף הבא (סעיף ב') יוקדש לסקירה נרחבת של מפת העמדות על הצדקתו של הידע המדעי. שלושת הסעיפים שיבואו אחריו יוקדשו לקוויין: בסעיף ג' אציג את האופן שבו הבין קוויין את פילוסופיית המדע האמפיריציסטית כפי שהתגבשה במחצית הראשונה של המאה העשרים; בסעיף ד' תובא הביקורת של קוויין על הנחות היסוד של האסכולה הזאת; ובסעיף ה' תובא ביקורתו על קוין, שאותו ראה כמי שממשיך את דרכו אך בצורה לא ראויה. שלושת הסעיפים הללו מוקדשים להשתלשלות ההיסטורית של המחלוקת על הרציונליות של המדע כפי שהבין אותה קוויין; אך מאחר שדרכו אינה היחידה, בסעיף ו' אבקש להציג דרך אחרת להבין את ההתפתחות של פילוסופיית המדע מהמאה השמונה-עשרה עד ימינו, הדרך שעל ניסוחה שוקד הפילוסוף האמריקני מייקל פרידמן (עם לא מעט שותפים לדרך) בשלושת העשורים האחרונים. ההבדל היסודי בין קוויין לפרידמן כרוך בנקודת המוצא של ההיסטוריה הזאת. מבחינת קוויין, האמפיריציזם הקלאסי הוא שהציב את סוגיות היסוד שעמן אנו מתמודדים גם בימינו; מבחינת פרידמן, מי שהציב את סדר היום הפילוסופי עד ימינו הוא עמנואל קאנט. מובן שהמחלוקת אינה רק על קרדיט להוגי העבר אלא גם על השאלה היסודית בדבר הרציונליות של המדע.

עם זאת, יש הרבה מהמשותף לשתי הדרכים. שני ההוגים סבורים שאין מערך קבוע של פרוצדורות חשיבה שלאורו אפשר לקבוע אם הכרעה מדעית מסוימת או תהליך ההתפתחות של המדע הם רציונליים. במהלך התפתחותם, המדע והפילוסופיה בוחנים יחד את האופנים להצדקת ידע ומערכנים אותם. בניסוח ההסכמה הזו גלומה הסכמה נוספת: המדע והפילוסופיה אינם ממלכות נבדלות. הם שתי מסורות מחקריות שקורותיהן שלובות זו בזו ללא הפרד. לכאורה, מכאן קצרה הדרך לוותר על עצם הרעיון של הצדקה רציונלית: מה שמקובל בפועל בתקופה נתונה הוא מוצדק ומעבר לכך אין כל שאלה של הצדקה רציונלית. כפי שכבר צוין, קוויין סלד מהניהיליזם הזה. פרידמן סבור שקוויין לא קרא נכון את קוין כשייחס לו ניהיליזם, ושגם קוין – בניגוד לדעה הרווחת באשר לעמדתו – ביסס בדרכו את הרציונליות של התפתחות המדע. מכאן משתמע ששתיים מהאסכולות הפילוסופיות המובילות היום בעולם לא מוותרות על דרישת הצדקה הרציונלית של המדע למרות הרלטיביזציה ההיסטורית של הדיון בה. מטרת החיבור היא לפתוח צוהר לדיון מורכב זה ולהראות שהמהלכים הספקניים והרלטיביסטיים שמלווים את הפילוסופיה של המדע בימינו אין משמעותם ויתור גורף על הרעיון שהמחקר המדעי הוא פעילות רציונלית.

W.V. Quine, *Epistemology Naturalized*, in *ONTOLOGICAL RELATIVITY AND OTHER ESSAYS* 9

(להלן: *Epistemology Naturalized*) 69 (1969).

ב. תרשים העמדות על הצדקת המדע וביאורו



הבהרה של תרשים העמדות:

תרשים העמדות מתחיל בתהייה מה במחקר המדעי מעניק אמינות כה גבוהה לתוצריו, קרי: לידע המדעי. זו שאלה כללית על הצדקה רציונלית של פרקטיקה חברתית. יש לשאלה שני היבטים עיקריים: הראשון עוסק ברציונליות של תהליך ההתפתחות ההיסטורית של המדע והשני עוסק ברציונליות של כל הכרעה ספציפית בין תורות מדעיות מתחרות. ניסוח השאלה

(“מהו מערך הפרוצדורות להצדקה רציונלית של הפעילות המדעית?”) מניח ששאלת ההצדקה נענית באמצעות פנייה למערך פרוצדורות המנחה את ההכרעות הספציפיות; כפי שקורה לעתים קרובות במהלך הבירור של שאלה פילוסופית, גם השאלה עצמה משתנה במהלך הדיונים עליה. לפי הבנה זו, הפרוצדורות אינן אלא מערך של כללים שהציות לתכתיביו הוא שמבטיח את הרציונליות של ההכרעה. לדוגמה, המעבר מההכללה שלא ייתכנו חיים במים בדרגת מליחות מסוימת לטענה הספציפית שאין חיים בים המלח מוצדק באמצעות פנייה לכלל היסק שתצורתו הכללית קושרת כך בין טענות כלליות לבין מקרים פרטיים שלהן. נדגיש שוב: ההנחה בדבר טיבה של ההצדקה הרציונלית מייצגת תוכנה בסיסית בנוגע להצדקות, המתפקדת כאן רק כנקודת מוצא. חלק מהתשובות המפורטות בתרשים דוחות את ההנחה הזו; נרחיב על כך בהמשך.

כל אחת מההתפלגויות בתרשים מייצגת התייחסות לשאלה מרכזית בפילוסופיה ובהיסטוריה של המדע. נעבור על השאלות. השאלה הראשונה היא האם מערך הפרוצדורות שמצדיק את ההכרעות המדעיות הוא קבוע או שהוא משתנה מחברה לחברה ומתרבות לתרבות? אלה שגורסים כי המערך הוא קבוע טוענים למעשה כי התשובה לשאלה של הצדקת המדע (ולעתים של הידע האנושי בכלל) היא א־היסטורית. ביטוי ציורי לטענה זו סיפק הפילוסוף הבריטי פיטר סטרוסון במבוא לספרו החשוב **אינדיבידואלים**: “יש ליבה עצומה של חשיבה אנושית שאין לה היסטוריה”.¹⁰ הפילוסופים באירופה במאות השבע־עשרה והשמונה־עשרה נטו לתשובה הא־היסטורית. ההתפלגות הראשונה מובילה (בצד הימני של התרשים) לאגף א־היסטורי שנעסוק בו בקצרה, בעיקר כרקע לסוגיות המרכזיות שבהמשך החיבור.¹¹

באגף הזה – האגף הא־היסטורי – עוסקים **בשאלה השנייה**: מה טיבה של הליבה נטולת ההיסטוריה? זו כמובן שאלה חשובה, שכן התשובה לה מספקת לאוחזים בתפיסה הא־היסטורית תשתית להבנה של עצם מושג הרציונליות. במבוא אפיינתי את האדם הרציונלי כמי שמבכר את האמונה בטענה שהראיות תומכות בה על פני האמונה השוללת אותה. אפיון זה כולל את ההנגדה בין טענה לבין שלילתה, את פסילת האפשרות להאמין בשתייהן ואת המושג של ראייה תומכת. שלושת הרכיבים הללו הם מועמדים מובהקים, גם אם לא היחידים, לאיוש הליבה נטולת ההיסטוריה של המחשבה האנושית – ובה בעת הם גם התשתית של תורת הרציונליות. זאת ועוד: מאחר שמושג ה־“ידע” קשור באופן הדוק למושג ההצדקה – שכן הדבר שמבחינ ידע מאמונה שרירותית בטענה כלשהי הוא היותו מבוסס על ראיות – הבנת התשתית הזו היא חלק בלתי־נפרד מההבנה של מושג ה־“ידע” (קרי: תורת ההכרה או אפיסטמולוגיה). מה שנאמר על ידע ודאי נכון על הידע המדעי.¹²

10 P. F. STRAWSON, INDIVIDUALS, 9 (1959)

11 כפי שאפשר לראות בתרשים, עיקר הדיון בין־זמננו מסתייג מטענות א־היסטוריות גורפות בנוגע להצדקת הידע המדעי. אי לכך גם מרבית הדיון בחיבור הנוכחי מתייחס לעמדות המקבלות שאת שאלת ההצדקה של הידע המדעי יש לברר בתוך הקשר היסטורי ולא במנותק ממנו.

12 במונחים של חלוקת העבודה בין תחומי הפילוסופיה, הפילוסופיה של המדע היא ענף באפיסטמולוגיה.

לשאלה השנייה ניתנו תשובות רבות, שרק שתיים מהן מיוצגות בתרשים. האחת גורסת כי הפרוצדורות המכוננות את הידע האנושי הן חלק מטבע האדם: דרכו של האדם באשר הוא לקלוט מידע מסביבתו ולעבדו. דיוויד יום, האמפיריציסט הסקוטי בן המאה השמונה-עשרה, מייצג עבורנו את העמדה הזו. יש לשים לב כי לתשובה האמפיריציסטית הקלאסית יש שלושה רבדים: הראשון כרוך בכישורי התפיסה החושית של האדם. מערכת אברי החישה האנושית מספקת לאדם באשר הוא מידע שתכניו אינם משתנים מתקופה לתקופה ומתרבות לתרבות. הציבו שני אנשים מרקע תרבותי שונה לחלוטין באותו מצב פרספטואלי והתוכן שיירשם בתודעתם יהיה זהה. הרובד השני כרוך ביכולת לקישורים מושגיים. כל אדם פועל בתוך מסגרת של מושגים מוגדרים והוא מסוגל לזהות את הקשרים ביניהם. הקשרים הללו אינם מוסיפים לנו ידע על העולם אלא רק מנהירים זיקות מושגיות קיימות, אך יש להם כמובן תפקיד בהצדקת היסקים מדעיים. הרובד השלישי הוא לב תורת ההכרה של יום, העוסק בדרכו של האדם להרחיב את הידע על העולם מעבר למה שניתן לו מיידית באמצעות החושים. הכלי היסודי שהעניק לנו הטבע לביצוע המשימה הזו הוא ההיסק הסיבתי – אך על פי יום, ועל כך עיקר תהילתו, להיסק הזה אין הצדקה רציונלית. מנקודת המבט של מפעל הצדקת הידע יש כאן מענה ספקני: הפרוצדורה של ההיסק הסיבתי אכן עומדת ביסוד המפעל המדעי אך היא אינה מספקת הצדקה – היא פשוט עובדה גולמית על הפסיכולוגיה האנושית.¹³

התשובה האחרת לשאלה השנייה מגיעה מבית מדרשו של עמנואל קאנט, גם הוא בן המאה השמונה-עשרה. בניגוד ליום, קאנט לא קיווה למצוא את תשתית החשיבה האנושית באמצעות חשיפת המנגנונים הפסיכולוגיים שבאמצעותם האדם קולט מידע מסביבתו ומעבד אותה; הוא גם סלד מהמסקנות הספקניות שאליהן המפעל הזה מוליך. החלופה שהציע הייתה לאתר, באמצעות פרוצדורה פילוסופית מורכבת, את הרכיבים המושגיים שהם בלבד מאפשרים את ההתנסות שלנו בעולם אובייקטיבי. בלשונו של קאנט, חקירה כזו חושפת את הקטגוריות הא-פריוריות של ההכרה. ההבדל החשוב בין יום לקאנט טמון בכך שיום ניסה לחשוף את המנגנונים הפסיכולוגיים שיוצרים את הידע שלנו ואילו שקאנט ביקש לברר את התנאים ההכרתיים שבהם ידע כזה יכול להיות מובן. מוקד ההבדל הוא שעבור יום המידע שמתקבל מהחושים הוא נתון גולמי שאינו מעובד או מפורש על ידי הקולט. כמובן זה, ההתנסות של האדם בעולם היא פסיבית. מנגד, עבור קאנט גם הניסיון הגולמי ביותר כולל עיצוב פעיל של ההכרה. למשל, העובדה שאני מתנסה בעולם של חלל תלת-ממדי משקפת את האופן שבו ההכרה מבנה את ההתנסות החושית; היא אינה התנסות גולמית. כאשר עוסקים במדעי הטבע, חשיפת הקטגוריות הא-פריוריות מבהירה כיצד חקירה מדעית של הטבע היא אפשרית. כך, למשל, חשיפת הקטגוריה של הסיביות כקטגוריה יסודית של ההכרה מבהירה כיצד התנסותנו בעולם סדור סיבתית היא אפשרית. אם כל התנסות שלנו בעולם מניחה את הסיביות שפועלת בו, ספקנותו של יום בנוגע לסיביות נעשית עקרה. דגם המדע שעליו הסתמך קאנט הוא הפיזיקה הניוטונית, אך למרות זאת הוא סבר

13 את תמצית עמדתו של יום אפשר למצוא בספרו **מסכת טבע האדם** ספר א, 100-105 (יוסף אור מתרגם, התשל"ג [1739]) (להלן: **מסכת טבע האדם**).

שהתשתית הא־פריורית שמחקריו חשפו נכונה לכל מדע אובייקטיבי. בין ממשיכיו היו שסברו שהתשתית הזו משתנה עם התפתחות המדע; נפגוש אותם באגף ההיסטורי של התרשים.¹⁴ התשובה השנייה לשאלה הראשונה – זו שגורסת כי מערך הפרוצדורות שמצדיק את הידע המדעי משתנה מתקופה לתקופה – מביאה אותנו לאגף ההיסטורי של התרשים. הטענה היא שמערך הפרוצדורות עצמו משתנה עם התפתחות המדע. תשובה כזו יכולה לשמר את יכולתנו לבסס רציונלית את ההכרעות המדעיות שלנו בכל תקופה נתונה, אולם יש לה קושי מובנה בכל מה שקשור לזיהוי הרציונליות בתהליך ההתפתחות ההיסטורית עצמו. אם ההצדקה הרציונלית מחייבת פנייה לפרוצדורות כלליות, ואם הפרוצדורות הללו משתנות מתקופה לתקופה – אזי אין לנו עוגן יציב שיכול לבצע את משימת ההצדקה של גופי ידע מתקופות שונות. זהו ניסוח ראשון של סוגיית הרלטיביזם שתעסיק אותנו בהמשך. עם זאת, חשוב לציין שמחלוקות חשובות באגף ההיסטורי מתייחסות גם לאופן שבו אנחנו מבינים את ההצדקה של ההכרעות מדעיות בתקופה נתונה. השאלה הבאה מתמקדת במחלוקת כזאת.

השאלה השלישית, המובילה לפיצול הראשון באגף ההיסטורי, היא האם אפשר לבטא את מערך הפרוצדורות בצורה של כללים מפורשים? לכאורה, אם המחקר המדעי הוא פעילות רציונלית וסדורה, ואם הוא מונחה על ידי פרוצדורות הקובעות מהו מהלך תקין במחקר ומהו מהלך פגום – אזי יש מן הסתם כללים שממציים את ההנחיות הללו. ייתכן, כמובן, שהכללים מנחים את הפעילות המדעית בלי שהמשתמשים בהם ידעו לנסחם במפורש, כפי שדובר שפה מיומן לא יודע את כל הכללים הדקדוקיים שמנחים את ביצועיו הלשוניים. מכאן נראה כי לשאלה השלישית יש רק תשובה אחת: אפשר לבטא את הפרוצדורות בצורה של כללים מפורשים. המסקנה הזו, הטבעית לכאורה, שנויה במחלוקת. יש הגורסים שמיומנויות – כמו המיומנות הלשונית או המיומנות המדעית – יכולות לפעול בכפוף לסדר נורמטיבי מובהק גם אם אין מאחוריהן מערך של כללים נורמטיביים מנחים. תפיסת הפעילות המחקרית כמיומנות שאין מאחוריה כללים מנחים היא חשובה מאוד לדיון בחיבור הנוכחי: מדובר בחלק מהותי מהפרגמטיזם של קוויין. המסורת הפילוסופית הפרגמטיסטית בארצות־הברית היא רבת־פנים;¹⁵ לצרכינו נשים את הדגש על ההיבט הבא: התפיסה של הפילוסופיה כעיסוק שמתבונן מבחוץ על הפעילות האנושית – במקרה שלנו: הפעילות המדעית – ומספק ביאור בלתי־תלוי בדבר מהותה היא תפיסה שגויה ומזיקה. זו דרכה של הפילוסופיה להתנתק מהחיים וליצור מבנים א־פריורים שאין שום קשר בינם לבין מציאות

14 קאנט אכן הציג את מחקריו כהיפוך לדרכו של יום: איננו שואבים את יסודות המדע מתוך ההתנסות האנושית אלא מעניקים לאותה התנסות מובן באמצעות זיקוק מושגיו הטהורים של השכל. בלשונו של קאנט, "אין השכל שואב את חוקיו (א־פריורי) מתוך הטבע, אלא הוא מכתוב אותם לטבע" (עמנואל קאנט הקדמות לכל מיטאפיסיקה בעתיד שתוכל להופיע כמדע 111 (מהדורה שנייה מתוקנת, אברהם יערי מתרגם, התשי"ז [1783]) (להלן: הקדמות). המשפט הזה מבהיר מדוע בתרשים בחרתי לאפיין את גישתו של יום, בניגוד לזו של קאנט, כעוסקת בטבע האדם. אמנם יש מובן חשוב שבו גם קאנט עוסק בטבע האדם: בחושפו רכיב קבוע של ההכרה האנושית הוא טוען משהו על עצם טבעו של האדם; אך אצל קאנט מדובר בחשיפה של תשתית מושגית ולא של מנגנונים פסיכולוגיים.

15 להרחבה בנוגע למסורת זו ראו את ויליאם ג'יימס פרגמטיזם, ההקדמה של ימימה בן מנחם (גי'א אלגת מתרגם, 2010).

חיינו. גם קון אימץ בספרו את הפרגמטיזם הזה, שבלבו כאמור הקביעה שלפיה הצדקת הפעילות גלומה בפעילות עצמה ולא באיזשהו רכיב חיצוני לה.¹⁶ בהמשך לצומת הזה – בשאלה הרביעית המשתרשרת ממנו – נמצא להערכתי לב המחלוקת בין קון לקוויין.

השאלה הרביעית – האם הרכיב ההצדקתי מובחן משאר הידע? – יוצרת התפצלות בתוך המחנה הפרגמטיסטי. האם כשנאמר כי הצדקת המדע גלומה בפעילות עצמה הכוונה היא לכך שבתוך הפעילות יש רכיב מובחן שנושא בעול ההצדקה – או שבזרם היומיומי של הפעילות המשתתפים מצדיקים את פעולותיהם בלי להזדקק לאיזשהו רכיב מובחן שנהנה ממעמד מיוחד של חיוב נורמטיבי? קוויין ביטא באופן חד את הטענה שאין במערך הידע שלנו רכיב הצדקתי מובחן. שלילה זו של החלוקה המעמדית, בתוך הידע, בין הידע הא-פריורי הנושא בעול ההצדקה לבין הידע האמפירי המוסר מידע על העולם עומדת בלב הפילוסופיה של קוויין. תפיסה זו שוללת את האפשרות להצדיק את הידע המדעי באמצעות פילוסופיה ראשונית שמחוץ לידע עצמו, מדגישה כי הכרעות מדעיות פרגמטיות שאינן ניתנות לקידוד באמצעות כללים א-פריורים הן חלק מהותי מהפרקטיקה המדעית ומדמה את מכלול הידע לרשת אחת נטולת הבחנות פנימיות. שלושת הרכיבים הללו משרטטים תמונה אבולוציונית ולא מהפכנית של התפתחות הידע המדעי. לדידו של קוויין, השיקולים הפרגמטיים שמכוננים כל הכרעה מדעית הם תמיד משא ומתן בין מכלול הידע שלנו בזמן נתון לבין התנסויות שאינן משתלבות היטב במערך הזה. מבחינה זו אין הבדל בין תמורות מהפכניות לבין התנהלות מחקרית שבשגרה.

תומאס קון שלל את התפיסה האבולוציונית של התפתחות הידע. בספרו **המבנה של מהפכות מדעיות** ההיסטוריה של המדע מתוארת כהתפתחות מחזורית בת שלושה שלבים מובחנים: מדע תקני, משבר ומהפכה. בתקופות של מדע תקני המחקר המדעי נשלט על ידי "פרדיגמה". קון הנהיג את המושג שנהפך מאז לחלק מהשיח האינטלקטואלי הרווח בתחומים רבים. הפרדיגמה היא ה"מובן מאליו" של קהילת המחקר, הכולל ידע יסודי (למשל: חוקי שימור), שיטות מחקר והצדקה (למשל: הביטוי המתמטי של הממצאים האמפיריים או הפרוצדורה של הניסוי המבוקר) ודוגמאות של הישגי מופת (למשל: גילוי המבנה של מולקולת DNA). זו השפה של הקהילה המדעית. הרכיבים הללו של הפרדיגמה הנהנים מיציבות רבה. ההעמקה המחקרית בתקופות של מדע תקני אפשרית רק משום שהחוקרים אינם עוסקים בכחינה של הפרדיגמה אלא מקבלים אותה ללא מחשבה וללא ביקורת, אך

16 הפילוסופיה של הלשון והפילוסופיה של המדע הולכות יד ביד. כפי שהנחה שמאחורי הקלעים של הפעילות המדעית עומד מערך קבוע של כללים עמדה ביסוד העיון הפילוסופי במדע; כך עמדה הנחה דומה על דוברי השפה הטבעית ביסוד העיון הפילוסופי בלשון. קון הושפע מאוד מהביקורת החרפה על ההנחה הזאת בפילוסופיה של הלשון, כפי שבאה לידי ביטוי אצל לודוויג ויטגנשטיין **חקירות פילוסופיות** (עדנה מרגלית מתרגמת, התשנ"ז [1953]). כך, למשל, ערער ויטגנשטיין על קיומו של מבנה לשון אחיד וסדרו **בחקירות פילוסופיות**, ס' 108: "אנו מכירים בכך שלמה שאנו קוראים 'משפט', 'שפה', אין האחדות הצורנית [הפורמלית] שדימתי בעצמי; אלא לפנינו משפחה של מבנים המקיימים ביניהם קשרי משפחה פחות או יותר קרובים". הדימוי הזה של "דמיון משפחתי" הוא מפתח להבנת מושג הפרדיגמה של קון. **מהפכות מדעיות**, לעיל ה"ש 7, בפרק 5 ("קדימותן של פרדיגמות") מבוסס במידה רבה על תובנתיו של ויטגנשטיין.

הפרדיגמה – כל פרדיגמה – מגיעה לשלב משברי שבו ממצאים מחקרניים חורגים מהנחותיה והיא אינה מסוגלת להכילם. הצטברות של חריגות רבות יוצרת משבר שבשלב מסוים נהפך לקשה מנשוא ומביא עמו מהפכה – עלייה של פרדיגמה חדשה.

תמונה זו של המדע – בניגוד לתמונה של קוויין – מאתרת רכיב מובחן בידע המדעי שנושא בעול ההצדקה. אצל קוויין כל הכרעה מדעית היא הכרעה בין תאוריות מתחרות נוכח הממצאים האמפיריים; יש הכרעות יסודיות יותר או פחות אך כולן נמצאות במישור אחד של התאמת הידע להתנסות. אצל קוין יש שני סוגים של הכרעה מדעית. הכרעה אחת, בדומה לזאת שאפיין קוויין, מתרחשת בשגרת המדע התקני תחת כנפי הפרדיגמה; ההכרעה האחרת היא קפיצה מהפכנית שמשנה לא רק את הידע התאורטי אלא גם את מתודות ההצדקה. אמנם, בתקופות של מדע תקני הרכיב הנושא בעול ההצדקה הוא בגדר המובן מאליו של קהילת המחקר, אך בתקופות הסער של משברים ומהפכות הוא חוזר לקדמת הבמה. השינוי המהפכני – המעבר לפרדיגמה חדשה – מאופיין כשינוי מושגי כולל. זהו שינוי בשפת המדע ובפרוצדורות ההצדקה של הידע.¹⁷ מעצם אפיונו של השינוי המהפכני כשינוי מושגי ומעצם הבחנתו המהותית משינוי מדעי רגיל משתמעת התחייבות לקיום רכיב מובחן בידע המדעי הנושא בעול ההצדקה.

השאלה החמישית מופנית בתרשים לאלה הסבורים, בניגוד לקוויין, כי מערך הפרוצדורות ניתן לביטוי מפורש באמצעות כללים מנחים: האם גם הכללים עצמם נתונים לביקורת רציונלית? התשובה הראשונה היא שהפרוצדורות הללו אינן אלא מוסכמה חברתית. הקהילה המדעית מכריעה איזה כללים ינחו את פעילותה ובאיזו שפה ינוסחו ממצאיה. רק משהתקבלה הכרעה זו אפשר לבצע חקירה מדעית ולבחון את מידת הרציונליות שלה. כך גם אין מקום לשאול אם מהלך מסוים במשחק שחמט הוא רציונלי בטרם נגדיר את כללי המשחק ואת מטרותו. איני יכול להתלונן על מי שמניף את הפרש שלו ומנסה לדרוס את המלך מהצבע השני כשלא ברור לשני הצדדים שבמשחק שהם משחקים הניצחון – הכרעתו של המלך היריב – מוגדר באופן פחות פיזי. השאלה אם משחק השחמט המוכר לנו הוא רציונלי יותר ממשחק המשתמש בכלים כבנשק ממשי היא שאלה חסרת משמעות כל זמן שהשואל אינו מספק מערך כללים מוסכם לבחינתה. חברי האסכולה של האמפיריציזם הלוגי¹⁸ הבחינו,

17 חשוב להזכיר שאנו נמצאים בהתפצלות הפרגמטית של האגף ההיסטורי בתרשים ועל כן, אף שהשפה עצמה היא שמשנתה, אין להבין מכך שנוכל לאתר מערך של כללים חדשים הניתנים לביטוי מפורש. אחד הביטויים לפרגמטיזם הזה הוא שקוין תפס את הקפיצה המהפכנית בידע המדעי באנלוגיה להמרת דת ולא לשכנוע רציונלי. ראו גם לעיל ה"ש" 16.

18 שכונתה גם "פוזיטיביזם לוגי" וגם "החוג הווינאי". ההפרדה בין טענות אמפיריות לבין קונבנציות לשוניות היא מעמודי התווך של האסכולה. בהינתן ההבחנה, האמפיריציזם הלוגי דורש שאפשר יהיה לצמצם (לערוך רדוקציה) כל טענה אמפירית בתאוריה המדעית לטענות על תצפית ישירה. טענה שאינה עומדת בדרישה נפסלת כחסרת משמעות. באמצעות עיקרון זה – שכונה "קריטריון האמיתות" – פסל האמפיריציזם הלוגי חלק ניכר מההיסטוריה של הפילוסופיה כחסרת משמעות. במוקד הביקורת עמדו המטפיזיקה והאתיקה. ראו מאמרו של ורדולף קארנאפ "דחייתה של המטאפיזיקה" מקראה בפילוסופיה בת זמננו 40-52 (ליאו ראוך עורך, דורית בר און מתרגמת, 1983) (הספר להלן: מקראה בפילוסופיה), ומאמרו של אלפרד אייר "ביקורת האתיקה", שם, בעמ' 350-361. פריסה הרוטה של עמדת האמפיריציזם

כמו יום, בין הממצאים האמפיריים לבין עיבודם התאורטי. גם הם, כמו יום, סברו שהמידע המתקבל מן החושים הוא הבסיס לכל ידע מדעי. הם גם הסכימו עמו שלפרוצדורות המתודיות שמנחות את ארגון הידע המתקבל מהניסיון אין עיגון רציונלי. אולם, בניגוד ליום הם סברו שמקורן של הפרוצדורות אינו בטבע האדם. מאחר שלידם מדובר במוסכמות חברתיות, הפרוצדורות אינן בגדר קבוע א-היסטורי – אולם מאותו טעם ממש אימוצן אינו תוצר של שיקול רציונלי. קוויין סבר שזו הייתה העמדה של האמפיריציזם הלוגי ולב ביקורתו הנוקבת כלפיה כוון לעמדה זו.

אם התשובה הראשונה לשאלה החמישית היא נאו-אמפיריציסטית, התשובה השנייה היא נאו-קאנטיאנית.¹⁹ הביטוי המובהק של עמדה זו מופיע בכתביו של הפילוסוף האמריקני מייקל פרידמן. לשיטתו צדק קאנט בכך שמפעל ההצדקה של הידע המדעי כרוך בחשיפה של תשתית הקטגוריות הא-פריוריות שעושות אותו לאפשרי; אך הוא חלק על הטענה של קאנט שהתשתית הזו היא בגדר קבוע של ההכרה. המחלוקת מציבה את פרידמן באגף ההיסטורי של תרשים העמדות. מה שמבחין בין פרידמן לבין קוויין הוא עמדתם בנוגע לחלוקה הפנימית בין הידע המדעי עצמו לבין תשתיתו המושגית. כפי שהודגש בדיון על קוויין, בלב שיטתו עומדת ההתנגדות לפילוסופיה ראשונית. כפועל יוצא מהתנגדות זו הוא דוחה כל ניסיון לייחד לפילוסופיה של המדע תפקיד עצמאי בהצדקת הידע המדעי. פרידמן סבור שהחלוקה הזו חיונית הן לפילוסופיה של המדע והן להיסטוריה שלו.

דרכו של פרידמן מחייבת התייחסות לאתגר קשה: אם התשתית המושגית של המדע משתנה עם התפתחותו – כיצד אפשר להבין את התפתחות המדע כהתפתחות רציונלית? פרידמן נענה לאתגר בדרך שמשלבת את הפילוסופיה ואת ההיסטוריה של המדע. אף שהתשתית המושגית משתנה עם התפתחות המדע, גם השינויים עצמם הם ביטוי לרציונליות המדעית. הרציונליות הזו נחשפת במחקר ההיסטורי שבוחן את הדיונים הפילוסופיים והמדעיים שליוו את התמורות הגדולות בפילוסופיה של המדע. כפי שקאנט – על פי הפרשנות של פרידמן – הציע הבנה פילוסופית של המדע הניוטוני, כך האמפיריציזם הלוגי ניסה לזקק הבנה פילוסופית של התורות בנות-זמנו בפזיקה – המכניקה הקלאסית ותורת היחסות. מבחינת פרידמן, התפתחות המדע והתפתחות הפילוסופיה הן התפתחויות נבדלות אך שלובות. הכנת הזיקות שביין שני מסלולי ההתפתחות מאירה באור רציונלי את ההתפתחות האינטלקטואלית הכוללת – המדעית והפילוסופית. הארה הרציונלית כרוכה בניסוח המפורש של הנחות היסוד המושגיות של המדע ושל הפרוצדורות המתודיות שלו. ככזו היא נסמכת

הלוגי אפשר למצוא אצל A. J. Ayer, *Language Truth and Logic* (11th ed. 2001). מבחינת חברי האסכולה הזו, מדעי הטבע הם דוגמה מובהקת לתחום שעומד בקריטריון ולכן העיסוק בפילוסופיה של המדע היה החלק החיובי במשנתם. בהקשר הזה תפקדה ההבחנה החדה בין הידע האמפירי לבין קונבנציות של משמעות. ראו הצגה שיטתית שלה אצל רודולף קארנאפ "אמפיריציזם, סימאנטיקה ואונטולוגיה" מבחר טקסטים פילוסופיים מפרמנידס עד הוגי ימינו: מקראה באונטולוגיה 545-560 (אברהם צבי בראון עורך, א. י. פוזנסקי מתרגם, 1977). הביקורת של קוויין מערערת על הטענה שהמדע עומד בדרישה החמורה של האמפיריציזם הלוגי ומציעה נסיגה מהקריטריון המחמיר.

19 לצרכינו הביטוי "נאו" מגלם קבלה של עקרונות היסוד של העמדה המקורית תוך שלילת הא-היסטוריות שאפינה אותה.

על התפיסה שתהליך ההצדקה מחייב חשיפה מפורשת של רכיב הצדקתי מובחן בתוך הידע המדעי, וזו אינה רק תובנה פילוסופית אלא גם תוצר של מחקר היסטורי – הן של המדע והן של הפילוסופיה. כך, בצד התשובה הפילוסופית בנוגע להצדקת המדע וכחלק בלתי-נפרד ממנה הציג פרידמן הבנה היסטורית של ההתפתחות המשולבת של המדע ושל הפילוסופיה המדעית מאז קאנט. בהקשר של ההיסטוריה של הפילוסופיה יש לו מחלוקת חשובה עם קוויין: האחרון התייחס לתולדות תורת ההכרה מהמאה השמונה-עשרה עד ימינו כאל סיפור ההתפתחות של האסכולה האמפיריציסטית, החל באמפיריציזם הבריטי של המאות השבע-עשרה והשמונה-עשרה ששיאו ביום, עבור באמפיריציזם הלוגי ועד לנטורליזם הפרגמטי שלו. את קוין תפס קוויין כצעד נוסף (ומיותר) באותה מסורת. לעומתו, פרידמן סבור כי האמפיריציסטים הלוגיים שפעלו במחצית הראשונה של המאה העשרים ניסו לעדכן את השיטה הקנטיאנית נוכח השינויים המפליגים שחלו בתקופתם בפזיקה המתמטית. לדידו של פרידמן, קוין המשיך את דרכם ואין להבינו כתלמיד (כושל) של קוויין.

אם כן, השורה התחתונה של התרשים מגדירה שש עמדות. באגף הא-היסטורי נמצא את האמפיריציזם הקלאסי של יום ואת עמדתו הא-פריריציסטית של קאנט. הם שותפים להנחה שהצדקת הידע אינה חלק מהמדע עצמו אך הם חלוקים בשאלת האופי של אותה הצדקה ושל גבולותיה. באגף ההיסטורי נמצא ארבע עמדות (מימין לשמאל): הפרשנות הוויטגנשטיינית לקוין, שעליה לא הרחבתי, המדגישה חלוקה בין החלק המושגי לבין החלק האמפירי של המדע אך שוללת את האפשרות לבטא את החלק המושגי בצורת כללים מפורשים;²⁰ הנטורליזם הפרגמטי של קוויין, הדוחה חלוקה פנימית בין פילוסופיה מצדדיקה לבין ידע מדעי ומבקש ליצור רצף בין מדעי הטבע לבין פילוסופיה בכל מה שנוגע להצדקת הידע (ומכאן השם "נטורליזם"); האמפיריציזם הלוגי, לפי פרשנותו של קוויין, השואף לנסח בדיוק פורמלי את כללי הפרוצדורה המדעית ומציע לראות בהם קובץ מוסכמות שקובע את המשמעות של הצדקה רציונלית. ככזה, קובץ המוסכמות עצמו אינו ניתן להצדקה; והנאו-קנטיאניזם של פרידמן, המבקש לנסח במפורש את כללי הפרוצדורה המדעית אך בניגוד לאמפיריציזם הלוגי כפי שפורש בידי קוויין, אינו רואה בכללים הללו מוסכמה שרירותית אלא תוצר של ההתפתחות הרציונלית המשולבת של המדע ושל הפילוסופיה. חשוב לציין כי שש העמדות הללו אמנם לא ממצות את שדה המחלוקת, אך הן תוחמות את הדיון בחיבור הנוכחי.

ג. חשיבה מדעית: האמפיריציזם הלוגי מנקודת מבטו של קוויין

הנרטיב שייפרש בשלושת הסעיפים הבאים מייצג את האופן שבו אני מבין את תפיסתו של קוויין בנוגע להשתלשלות הפילוסופיה האמפיריציסטית של המדע. הסעיף הנוכחי עוסק במגמה ששלטה בתחום במחצית הראשונה של המאה העשרים – האמפיריציזם הלוגי.²¹ זוהי

20 הזיקה שהוצגה בין קוין לבין ויטגנשטיין בה"ש 16 היא התחלת הבהרה של עמדה זו. עיקרה הוא שהפרדיגמה – שהיא התשתית המושגית כל מדע תקני – אינה ניתנת לתיאור מילולי מפורש.

21 הואיל והצגת הדברים אינה שואפת לדיוק היסטורי בנוגע למגוון העמדות שאפיינו את בני האסכולה של האמפיריציזם הלוגי, לא ייעשה בסעיף הזה מאמץ למדני לבסס את העמדות המיוחסות להם בכתביהם. התיאור מתבסס במידה רבה על הקו ההיסטורי שתיאר קוויין

היסטוריה מוטת באופן מכוון: השתלשלות העניינים נועדה להוביל את המסורת הפילוסופית שאת קורותיה פרש קוויין למבוי סתום, שממנו אפשר יהיה לחלצה רק באמצעות תוכנה פילוסופית חדשה. בתוך הנרטיב הזה אפשר לזהות בקלות את השאלות שמעצבות את תרשים העמדות שהוצג בסעיף הקודם. להלן עיקרי הסיפור.

ההתעניינות הפילוסופית בידע, ובמדע בפרט, ממוקדת בשאלת ההצדקה: מה מבחין בין האמונות (beliefs) הזוכות למעמד מועדף של ידע לבין האמונות המקוטלגות כסברות נטולות ביסוס? כאשר שאלת ההצדקה נשאלת בהקשר של ידע מדעי, התשובה המתבקשת קשורה בשיטה (במתודה) המדעית. זה כיוון התשובה המתבקש: החקירה המדעית היא פעילות שמעוצבת על ידי כללים המנחים את משתתפיה כיצד לחשוב על הסוגיות שמעסיקות אותם. ההנחיות הללו אינן כתובות באופן מפורש אולם הן באות לידי ביטוי בעצם הפעילות המדעית. תהליך ההכשרה המדעית מטמיע בחניכיו הרגלי חשיבה, שניסוח מפורש היה מעניק להם אופי של כללים מנחים. מערך הכללים המנחים הללו הוא המתודה המדעית. מטרת הפילוסופיה של המדע היא לחשוף אותם ולנסחם במדויק. המהלך הפילוסופי הזה לא נעשה לתועלת המדענים: אלה, כך או כך, עושים את עבודתם היטב תוך הסתמכות על הרגליהם הטובים. החשיפה הפילוסופית מאפשרת למתבונן מבחוץ – או למדען המתעניין – להבין את התשתית המושגית של הפעילות המדעית. עבודת הפילוסוף של המדע משולה לזו של הבלשן המבקש להבין את יכולתם המעשית של דוברי השפה. הדוברים, כמו המדענים, אינם יודעים את הכללים שמנחים את התנהגותם הלשונית (ואם ידעו, שכחו אותם מיד בתום בחינת הבגרות בלשון). הדבר אינו מפריע לבלשן להניח כי מאחורי הקלעים של ההתנהגות הסדורה ניצב מערך כללים מנחה; ברצותו להבין את ההתנהגות הוא נוטל על עצמו משימה – לתאר את השפה שבה הדוברים משתמשים כמעריך של כללים דקדוקיים.²²

תיאור זה של ההתעניינות הפילוסופית במדע מניח כמה הנחות חשובות:

- המדע, בה"א הידיעה, הוא פעילות אחת בעלת ביטויים רבים. אסור שריבוי הביטויים יכלול אותנו. המושאים השונים של החקירה המדעית – מבנה החומר, החיים, נפש האדם וכדומה – מגדירים דיסציפלינות מדעיות שונות אך לא אופנים שונים של חשיבה. ההקשרים החברתיים שבהם התקיימה ומתקיימת החקירה המדעית – האוניברסיטה לצורותיה המגוונות, מכון המחקר, אגף הפיתוח של הפירמה התעשייתית וכדומה – הם סביבות נבדלות שבהן מתקיימת פעילות אחת והיא חקירה מדעית.
- הקהילה המדעית מצטיינת במידה יוצאת דופן של הסכמה בין חבריה בנוגע לתוצאות חקירותיה. אמנם יש חילוקי דעות בנושאים שונים אולם ההסכמה היא התופעה הבולטת

במאמרו *Epistemology Naturalized*, לעיל ה"ש 9. יצוין כי פרשנותו של קוויין להגות של האמפיריציזם הלוגי משמשת כאן נקודת מוצא. כפי שנאמר בסעיף הקודם, פרשנות זו שנויה במחלוקת ופרידמן סבור שהיא מבוססת על טעות היסטורית יסודית שמתעלמת מזיקותיה העמוקות של האסכולה הזאת לנאו־קאנטיאניזם. חיבור זה אינו מבקש להכריע במחלוקת.

22 השימוש במונח "כלל מנחה" מאמץ את נקודת המוצא של האמפיריציזם הלוגי. בסעיף הקודם הוצגו ביקורות הן על המושג עצמו והן על היכולת לזקק כללים מנחים מתוך הפעילות המדעית. הצגת העמדה של האמפיריציזם הלוגי מניחה רחייה של הביקורות הללו (או בניסוח פחות אנכרוניסטי – מציגה את התמונה הפילוסופית לפני שהביקורות הללו יצאו לאור).

לעין. מאחר שההסכמה אינה מושגת בכפייה או על ידי סמכות שרירותית, סביר שהיא מוסכרת על ידי ציות וולונטרי של חברי הקהילה לפרוצדורות מתודולוגיות.

- אפשר לומר על אנשים שהם מצייתים לכללים (לנורמות) גם אם אין ביכולתם לומר במפורש מהן הנורמות שמנחות אותם. פעילויות אנושיות שונות, ובכללן החקירה המדעית, מונחות על ידי נורמות מובלעות. ניסוחן המפורש אינו אלא חשיפה של הממד המהותי – גם אם הסמוי – של הפעילות.

אם כן, מהי אותה מתודה אחת שכל המדענים באשר הם שותפים לה ומכבדים את צויה? הניסיון העיקש לחשוף את כללי החשיבה המדעית ולנסחם באופן מפורש וברור אפיין את הפילוסופיה של המדע במחצית הראשונה של המאה העשרים. היעד של הפילוסופים שעסקו בזה היה לעגן את הפעילות המדעית במערך של פרוצדורות פורמליות שאין עליהן מחלוקת, המסוגלות ככאלה להצדיק את התוקף האובייקטיבי שניתן למחקר המדעי. זהו סדר היום של האמפיריציזם הלוגי, ואף שהיום נהוג להתייחס אליו כאל פרפורי גסיסה של פילוסופיית קדמה נאיבית, מדובר בהגות מרשימה ומעניינת שהעזה להתמודד עם כמה מסוגיות היסוד של הקיום האנושי תוך אימוץ הלך רוח צלול וכן מאין כמותו. הלך הרוח בעולם הפילוסופי השתנה; אולם כדי להבין את השינוי הזה ראוי קודם להבין, מתוך הערכה וכבוד, את הפרויקט שנזנח.

מדובר בהגות רבת־פנים ולצרכיו בחר קוויין להתמקד בשני ההיבטים שנראו לו המהותיים ביותר: הראשון הוא זיקוק של שפת תצפית טהורה שמסוגלת לתאר את ההתנסויות החושיות שלנו בלי להוסיף להן שום מידע שמקורו אינו בחושים; השני הוא האפיון המדויק של האופרציות שהמדע מבצע באותן תצפיות בתהליך הבנייה של תאוריות מדעיות. האופרציות אמורות להביאנו לידע כולל שמקור הצדקתו הוא התצפיות והתצפיות בלבד. העיגון של התאוריות המדעיות במערך ההתנסויות החושיות הוא המענה של האמפיריציזם הלוגי לסוגיה בדבר הצדקת הידע שמעסיקה אותנו בחיבור זה. נפנה עתה לתיאור קצר של שני ההיבטים הללו.

1. שפת תצפית טהורה

טענות לידע צריך לבסס. יש דרכים שונות ומגוונות לבסס ידע; ההיסטוריה של הפילוסופיה המערבית, מראשיתה ביוון העתיקה, עשירה במחלוקות הנוגעות לסוגיה זו. הביטוי "ביסוס הידע" הוא מטאפורי – כמו גם "יסודות הידע" או "בניין הידע" – והמטפורות מצביעות על כיוון מחשבה: ידע, כמו בניין, בנוי מנדבכים. סדר הבנייה חשוב. אם היסודות, הנדבכים הראשונים, אינם חזקים דיים, כל המבנה צפוי לקרוס. במקרה של ידע, קריסת המבנה משמעה שהטענות לידע שבקומות העליונות לא עומדות במבחני הצדקה. יש שני טיפוסים עיקריים של מבחני הצדקה. טענות לידע יכולות להיכשל במבחן לוגי אם הן סותרות טענות אחרות שנבנו על אותו מסד; והן יכולות להיכשל במבחני הלימה שונים למציאות שאותה הן מנסות ללכוד.²³ מדובר בתמונה רבת־עוצמה של הצדקה: תהליך הצדקה של טענה כרוך בחשיפת

23 שאלת ההלימה היא סבוכה. מה הדבר שאליו הידע אמור לעמוד ביחס של הלימה? נעסוק בכך רק בשולי הדיון בהמשך. חשוב לזכור שמבחנו של ידע יכול להתמקד בלוגיקה ולעסוק בצד הצורני של מבנה הידע או להתמקד בהלימה ולעסוק בתוכן המבנה. כאשר אפיינתי במבוא את

הנדבכים שעליהם היא נשענת עד שמגיעים לנדבך היסודי שאינו דורש עוד הצדקה. זוהי תמונה היררכית של ידע שזכתה מאוחר יותר לכינוי "יסודנות" ("foundationalism"). במסגרת תמונה זו של הצדקה, החטא הגדול של הצדקה כושלת הוא המעגליות: אם כל הצעדים שביצענו במהלך ההצדקה הובילו אותנו במעגל אל הנקודה שממנה התחלנו את המסע, לא הצלחנו לעשות דבר.

מטבע הדברים, השאלות הראשונות (שלא לומר היסודיות...) שנציב לפני מי שמציע תמונה יסודנית של ידע יהיו על קומת המסד שלו: איזה סוג של טענות כוללת קומת המסד? בזכות מה הן עצמן לא דורשות הצדקה?²⁴ האמפיריציזם טוען שקומת מסד העונה על דרישות ההצדקה היא קומת הניסיון החושי. הפרויקט של זיהוי השפה שבה אפשר לדווח על תצפיות פשוטות כרוך במהלך של טיהור. בחיינו הרגילים, בשיחותינו היום-יומיות, איננו מדברים בשפת תצפית. כמובן מאליו אנחנו מדברים על מספרים ועל צורות, על עצמים ועל תכונות, על רגשות ועל מחשבות, על משטרים ועל חברות – אולם ברור כי אלה דברים שאיננו רואים או שומעים, מריחים או ממששים. אפילו כשאנחנו מדברים על עצמים פשוטים במשפטים שנשמעים כדיווח ישיר על תצפית – כמו דיווחים על הפריחה השופעת במורדות הכרמל או על חיוכו המקסים של התינוק שראינו אמש – גלום תוכן החורג ממה שניתן לנו באמצעות החושים. בדיווח הפשוט על חיוכו של התינוק נעטף המידע שמגיע אל החושים (להלן "רשמי או נתוני החושים") בהערכות, בפרשנויות ובמושגים שמקורם בכישורים נוספים של הרוח מעבר לכישורי החישה או בחברה שסובבת אותנו. כאשר אני רואה את התינוק המחייך אני מעריך את החיוך הזה כמקסים. הוספתי לנתוני החושים הערכה אסתטית, ואחרי שניקיתי את הדיווח מההערכה האסתטית – האם אפשר לומר בביטחון כי ראיתי תינוק מחייך? ראיתי פנים של תינוק עם תצורת פה ועיניים מהסוג שנהוג לפרש כחיוך. האם נוכל עכשיו לומר כי ראיתי תינוק שתצורת פניו מתאפיינת בפרמטרים מסוימים? עדיין לא! עדיין השתמשתי בדיווח בהמשגה; פענחתי את נתוני החושים בעזרת המושגים "תינוק" ו"פנים". נניח שהצלחתי לנקות מהדיווח את כל ההערכות והפרשנויות והמושגים – מה השגתי? לשם מה כל הטרחה הזו?

מטרת המדע על פי תפיסת האמפיריציזם כהגעה לתאוריה שהולמת יותר מכל תאוריה אחרת את מכלול הנתונים הניסיוניים שבידינו, בחרתי ניסוח לסוגיית ההלימה שלא מסבך אותנו בסוגיות מטפזיות חשובות על מושג האמת.

24 הוויכוח העיקרי שאפיין את תורת ההכרה של המאות השבע-עשרה והשמונה-עשרה באירופה היה על שתי השאלות הללו, וההוגים התחלקו לשני מחנות מובהקים: הרצינליסטים והאמפיריציסטים. הראשונים גרסו שהמסד בנוי מטענות תבוניות טהורות שההיגיון אינו מאפשר לערער עליהן; האחרונים סברו כי המסד מורכב מטענות תצפית פשוטות. סקירתו של קוויין על הפילוסופיה של המדע במאה העשרים ועל התמודדותה עם ביסוס הידע המדעי שייך במובהק למסורת האמפיריציסטית. לצורך פישוט ההצגה של העמדות בתחום בחרתי לא להציג את המחלוקת הזו כחלק מהתרשים בסעיף הקודם. לא מדובר בבחירה שרירותית. המגמות הנסקרות בחלק הנוכחי של המאמר ודאי שייכות למסורת האמפיריציסטית. יעידו על כך הן הכינוי שבחרו חלק מההוגים הללו להגותם – "אמפיריציזם לוגי" – והן עיסוקם העיקש בכידוד של שפת תצפית טהורה. עם זאת, הבחירה של קוויין מתעלמת מהסינתזה הגדולה של עמנואל קאנט בין שתי המסורות הללו. בביקורת על התעלמות זו נעסוק בסעיף השישי של המאמר.

מה שמניע את כל הטרחה הזאת הוא רעיון פשוט: כאשר אנו מבקשים להעמיד טענה תאורטית במבחן הניסיון אנו מבקשים לבחון את תקפות ההערכות והפרשנויות והמושגים שגלומים בה. אנחנו מבקשים לבחון זאת באמצעות פנייה למידע שעליו יסכימו כל בני האדם אם חושיהם תקינים. אם מבחן הניסיון עצמו משתמש במידע החורג מהמידע החושי, הרי הוא שנוי במחלוקת. כפי שנאמר קודם, מקורו של המידע בכישורים אחרים של הרוח – כישורים פעילים שאינם מתמצים בצד בסביל שלה. ההנחה כאן היא שברוח יש צד סביל וצד פעיל.²⁵ הצד הסביל פשוט קולט מידע מהסביבה, בלי לפעול עליו ולעצבו: המידע הזה משותף לכל בני האדם הנתונים במצב פרספטואלי נתון. הצד הפעיל מעבר את המידע. כישורי רוח של חשיבה, של דמיון, של רגש ואפילו של אינטרסים מעבדים את המידע הגולמי בריבוא אופנים, המשתנים מאדם לאדם ומחברה לחברה. השאיפה לזקק את המידע החושי באמצעות טיהורו מכל הגורמים הפעילים הללו היא השאיפה ליצור קומת מסד לידע המבוססת על הצד הסביל של הרוח ועליו בלבד – מסד שיבוסס, בלשון הפילוסופים, על "רצפטיביות טהורה".

אדגיש שוב כי המפעל האמפיריציסטי אינו מכוון לשיקוף אובייקטיבי של המציאות שמזרימה את המידע לחושים. על כך אמר כבר דוד יום לפני כמעט שלוש מאות שנה כי "נכוון את שימת-לבנו אל מחוץ לעצמנו ככל האפשר, נאיץ בדמיוננו להמריא עד שחק או עד ירכתי תבל, – ולמעשה לא נפסע אפילו פסיעה אחת מחוץ לעצמנו, ולא נוכל להשיג כל מציאות וזולת התפיסות שהופיעו בתחום צר זה".²⁶ במלים אחרות: המפעל האמפיריציסטי מיסודו של יום מוותר על תיאור המציאות כהווייתה ומסתפק ביצירת מסד לידע שמתבסס על השיתוף בין אנשים במידע שהם קולטים באמצעות חושיהם. אם נמשיל את המסד הזה לקרס שנמצא בקצה של חכת המדע, הרי איננו נעזרים בו כדי לדוג נתחי מציאות מזוקקים אלא רק כדי לדוג אבני בניין לידע. מה שאנחנו בונים באמצעות שלל הדגה אינו העולם אלא מבנה הידע.

מה נותר אפוא ממשפטי התצפית אחרי זיקוקם? על כך לא הייתה הסכמה. דבר אחד ברור: גם אם שפת תצפית היא הנדבך הבסיסי של הידע שלנו, היא לא נוכחת בדיבור היום-יומי שלנו. העולם שאנחנו חווים הוא עולם עשיר מדי והוא כולל, כטבע שני, עיבוד אוטומטי של השכבה הגולמית של התצפית. הניסיון לנסח במפורש משפטי תצפית הביא עמו כמה יצורים לשוניים מוזרים. במאמץ להגיע לשכבה הרזה של התצפית הטהורה התגלעו מחלוקות בין אלה שהתירו להכניס רק משפטים מהסוג "אדום, כאן, עכשיו" לבין המתירנים שדרשו להכניס גם משפט כמו "אני רואה אדום עכשיו". השאלה שהייתה על הפרק היא אם הסובייקט הדובר הוא חלק משפת התצפית הטהורה. אין צורך להיכנס עתה למחלוקות האלה; די לנו

25 דימוי התצפית כסוג של רישום על הלוח החלק של התודעה – רישום שהתודעה עצמה אינה מעצבת – הוא חלק מובהק של המסורת האמפיריציסטי מראשיתה. קאנט, אף שתקף את התפיסה הפסיבית של ההתנסות מבית מדרשם של האמפיריציסטים, שמר על ההבחנה המובהקת בין כישורי הרוח הסבילים והפעילים: "הכשרון (קליטות) לקבל דימויים על-ידי האופן, שבו אנו מופעלים על ידי המושאים, קרוי 'חושניות'... על ידי השכל (המושאים) נחשבים, ומתוכו נוצרים מושגים" (עמנואל קאנט ביקורת התבונה הטהורה 43 (שמואל הוגו ברגמן ונתן רוטנשטרייך מתרגמים, 1954 [1781]).

26 מסכת טבע האדם, לעיל ה"ש 13, בעמ' 99.

לציין, ראשית, כי מטרת הפרויקט הייתה לנסח במפורש קומת מסד למדע שאינה שנויה במחלוקת; ושנית, כי המידע שגלום במסד הרזה הזה הוא דל מאוד ומציב בפני האמפיריציסט משימה כבדה מאוד: לטוות מתוך הצמצום הזה את מלוא היריעה העשירה והמגוונת של הידע המדעי. משימה זו, שאליה אנו פונים עתה, קשה במיוחד מפני שכרוכה בה דרישה להצדקה: לא כל הטוויות לגיטימיות. כל מארג ידע צריך לעמוד באילוצים לוגיים נוקשים.

2. הלוגיקה של המדע

יוצא אפוא כי אם עמדנו במשימה הראשונה – יצירה של שפת תצפית טהורה – יש בידינו מידע מצומצם מאוד שאותו אנו מבקשים עתה להרחיב לכדי מדע שלם. בשלב הזה המטאפורה של בנייה מתחילה לבגוד בנו. שפת התצפית הרי אינה אבני בניין משום שהיא אינה מספקת את כל החומרים הנחוצים לבנייה. השפה הזו מצליחה לכל היותר לתעד את רשמי החושים שלנו – ובתאוריה המדעית יש הרבה יותר. בראש ובראשונה יש בה מלט שמדביק את הרשמים זה לזה, והמובחן מכל סוגי המלט הוא הקשר הסיבתי. יום כבר הראה כי איננו תופסים קשר סיבתי באמצעות חושינו ולכן כל טענה סיבתית בתאוריה המדעית מוסרת מידע החורג מהמידע החושי. נוסף על כך, בכל תאוריה מדעית נמצא הכללות. למעשה, בעיני רבים ניסוח של הכללות – שחלקן אפילו נתפסות כחוקי טבע – הוא מטרת המדע. מאחר שפסוקי התצפית אינם אלא תיעוד של מספר סופי של רשמים ואילו טווח חלותן של הכללות הוא אין-סופי, ברור כי בתאוריה יש תוספת מידע שלא נשאב אך ורק מאבני הבניין התצפיתיות. גם נקודה זו זכתה לדיון נוקב אצל יום, שהביאנו להכרה שהמדע שלנו תמיד יסבול מגירעון במידע החושי. קוויין סיכם את הנקודה בחידוד לשוני: "The Humean predicament is the human predicament"²⁷.

האמפיריציזם הלוגי הכיר היטב את המגבלות הללו ובהכרה זו הציב לעצמו את משימתו הקשה ביותר: אם ההצדקה אינה טמונה בתהליך הבנייה של הידע – אם בתהליך הזה יש קפיצות שאי-אפשר להצדיק – כיצד אפשר להציל את הידע המדעי מאשמת השרירותיות? כיוון התשובה הוא פשוט ומרשים: הופכים את סדר ההצדקה. תהליך הבנייה של הידע המדעי – מה שכונה "הקשר הגילוי" – אינו כפוף לנורמות לוגיות. זהו המקום שבו הדמיון היוצר של המדענים נהנה מחופש גמור. הוגים בני המסורת הזו נהנים לתבל את כתביהם בסיפורים על מדענים דגולים שהגיעו אל השערותיהם הנועזות בעקבות חלומות מסתוריים או התנסויות אישיות. פילוסוף המתעניין בלוגיקה של המדע אכן מתייחס לשלב הזה כאל תיבול לתבשיל העיקרי, מעין ממד במדע שבחלוקת העבודה האקדמית שייך לממלכתו של ההיסטוריון. לפילוסוף חשוב התוצר של פעולת הדמיון המדעי: התוצר צריך להיות השערה (היפותזה) מדעית שניתנת לבחינה אמפירית.²⁸

27 *Epistemology Naturalized*, לעיל ה"ש 9, בעמ' 72.

28 גם כאן, כמובן, יש כר נרחב למחלוקות. מה נחשב להיפותזה אמפירית – כלומר: לכזו הניתנת לבחינה? איזה נתח מהשפה שלנו נמצא מחוץ לתחום הזה ומה דינו? למסורת של האמפיריציזם הלוגי היו כמה הצעות מאוד נוקשות לניקוי השפה מביטויים שאינם ניתנים לבחינה אמפירית. ההצעות אלה כללו, בין השאר, גם פסילה גורפת של מרבית הכתיבה הפילוסופית עד ימיהם. לא ניכנס לדיונים אלה (וראו לעיל ה"ש 18); אעיר רק כי אף שגם הן נראות היום לרבים כביטוי

נניח שהתגברנו על הקשיים הכרוכים באפיון היצור הלשוני שנקרא "השערה מדעית שניתנת לבחינה אמפירית"; נניח גם כי למרות הקשיים זיקקנו "שפת תצפית טהורה". כיצד יתאפיין היחס בין שתי השפות הללו? בהתאם להנחה, יש לנו שתי שפות – שפה תצפיתית ושפה תאורטית – והשנייה צריכה להתבסס על הראשונה. ראינו כי ההתבססות אינה קשורה לתהליך של בניית השפה התאורטית מאבני הבניין התצפיתיות. הקשר הגילוי אינו מספק הצדקה: איננו יכולים לגזור את הטענות התאורטיות מהטענות התצפיתיות – אבל ההפך אפשרי! אפשר לגזור טענות תצפיתיות מטענות תאורטיות. אם הטענות התאורטיות שלנו (ההשערות המדעיות) אכן ניתנות לבחינה אמפירית או אפשר לגזור מהן טענות תצפיתיות. אם גזרנו מהטענה התאורטית טענות תצפיתיות אמיתיות, הרי שהיא אוששה במידת מה; אם גזרנו ממנה טענות תצפיתיות שהתבררו כשקריות, הרי שהיא הופרכה.²⁹ תהליך הגזירה הזה הוא שלב הבחינה הרציונלית של התאוריה. יוצא אפוא שהקשר הציודק של העבודה המדעית הוא ההקשר שבו נבחנת עמידותן של טענות תאורטיות – אלה שהיו פרי הדמיון המדעי היוצר בהקשר הגילוי – בבדיקה הניסיונית. כך, משלא מצאנו רציונליות מדעית בתהליך הבנייה האינדוקטיבי – מהטענות התצפיתיות הפרטיות לטענות התאורטיות הכלליות – אנו מוצאים אותה בתהליך הגזירה הדדוקטיבית – מהטענה התאורטית הכללית לטענה

מגוּחַך של רוח מדעית צרה, מה שהניע אותן אינו ניתן לפסילה כלאחר יד. חלוקת הדיבור שלנו לדיבור שיש בו תוכן של ממש (תוכן אמפירי) מצד אחד ולדיבור שאינו אלא גיבוב נבוב מצד אחר אינה משימה שנוכל בקלות לוותר עליה. יש כאן דרישה לאחריות של כל דובר למלים שיוצאות מפיו. גם אם המבחן שהציעו האמפיריציסטים הלוגיים חמור מדי, פסילת הדרישה עצמה היא אכן ויתור גורף על אמות-מידה של אחריות אינטלקטואליות.

29 כך, למשל, תיאר קרל פופר את הזיקה בין השערה תאורטית לבין תוצאות של ניסוי (בהתייחסות לתורת היחסות הכללית ובהנגדה לתורות שכינה פסאודו-מדעיות כמו אסטרולוגיה): "לגבי התאוריה של איינשטיין היה המצב שונה מעיקרו. ניקח לדוגמא מקרה טיפוסי אחד – החיזוי של איינשטיין שבדיוק אז נתאשר על-ידי ממצאי משלחתו של אדינגטון. מתורת הגרוויטציה של איינשטיין נבע כי האור חייב להימשך על-ידי גופים כבדים (כגון השמש), בדיוק כשם שנמשכים על ידיהם גופים חומריים. מכאן ניתן לחשב כי אור מכוכב שבת מרוחק, שמיקומו המדומה קרוב לשמש, יגיע לכדור-הארץ מכיוון כזה שהכוכב ייראה כאילו זז קמעה מן השמש והלאה; או, במלים אחרות, שכוכבים הקרובים לשמש ייראו כאילו התרחקו מעט הלאה מן השמש וכן זה מזה. זהו דבר שבדרך-כלל לא ניתן לצפות בו, מאחר שכוכבים מעין אלה אינם נראים במשך היום עקב הבהוק העז של השמש; אך בשעת ליקוי חמה אפשר לצלם אותם. אם אותה קבוצת כוכבים מצולמת בלילה, אפשר למדוד את המרחקים ביניהם בשני התצלומים ולבדוק את התופעה החזויה" (קרל פופר "השערות והפרכות" ספר מקורות: פילוסופיה של המדע 4 (שמעונה גינצבורג וגד פרוידנטאל עורכים, ירום נבון מתרגם, 1977)). שימו לב כי הדרישה של פופר – "דרישת הבחינות" – היא שהטענה התצפיתית תנבע מהתאוריה שהניסוי נועד לבחון (במקרה זה: הצילומים של משלחתו של אדינגטון). יש לציין כי פופר לא נמנה עם אסכולת האמפיריציזם הלוגי. הוא עצמו הדגיש כי דרישת הבחינות שלו – בניגוד לקריטריון האימות של האמפיריציזם הלוגי (ראו ה"ש 18 לעיל) – אינה דנה את הטענה שאינה ניתנת לבחינה אמפירית לחוסר משמעות אלא רק לחוסר מדעיות.

התצפיתית הפרטית. זהו שינוי חשוב בתפיסת ההצדקה המדעית: מתפיסה אינדוקטיבית של הצדקה לתפיסה היפותטית-דדוקטיבית.³⁰

בחיבור זה לא אוכל לתאר באופן הולם את מלוא המורכבות הפילוסופית של המחלוקות בתוך מסגרת המחשבה היפותטית-דדוקטיבית, אך יש הרבה משותף לזרמים המשתייכים למסגרת זו. כל הצדדים במחנה זה יסכימו כי במחשבה המדעית אמורות לשלוט פרוצדורות לוגיות. אני מדגיש את "אמורות" משום שלחשיפת המבנה הלוגי של המדע יש עוקץ ביקורתי: יש תאוריות שידרשו לעצמן את תואר הכבוד "מדעיות" אף שאינן עומדות בדרישות הלוגיות, וחלק מתפקידה של הפילוסופיה הוא לחשוף את ההונאה. כמו כן, כל הצדדים יסכימו שחשיפת המבנה הלוגי היא משימתם המובהקת של הפילוסופים. כך לגבי אישוש והפרכה שאותם כבר הזכרנו, אך דברים דומים אמורים גם במושגים אחרים של המתודה המדעית כמו הסבר, ניבוי, סיבתיות, סימטריה, פשטות וכדומה. כדי להבין את משמעות הדרישה הזו אפשר להתבונן ברגעים הרמטיים של הכרעה מדעית בין שתי תאוריות מתחרות. תאוריות T_1 ו- T_2 מתחרות בתחום ידע נתון. התומכים ב- T_1 טוענים כי לתאוריה שלהם יש כוח הסברי רב יותר; מנגד טוענים התומכים ב- T_2 כי תורתם פשוטה יותר. פילוסוף מזרם האמפיריציזם הלוגי ידרוש מכל אחד מהם (או מעצמו) לספק מובן לוגי ברור לטענת היתרון, שאם לא כן אין בה שום תמיכה רציונלית להעדפת התאוריה שלהם על פני האחרת. כלומר: התומך ב- T_1 נדרש לייצוג פורמלי של המושג "כוח הסברי" ואילו התומך ב- T_2 נדרש לייצוג פורמלי של המושג "פשטות". נוסף על כך, פרוצדורת ההכרעה בין שתי התאוריות אמורה לכלול סידור של הייצוגים הפורמליים של התכונות השונות של התאוריות בסדר היררכי של חשיבות, למשל: תאוריה מסבירה ומורכבת עדיפה מתאוריה פשוטה שאינה מסבירה.

נסכם את ההיבטים החשובים במכלול התפיסה של האמפיריציזם הלוגי:

- I. שאלת ההצדקה של המדע נוסחה כשאלה על היחסים הלוגיים בין שתי שפות;
- II. זיקוק של שפה תצפיתית טהורה הוא חיוני לתהליך ההצדקה;
- III. כל טענה תאורטית צריכה לשאת השלכות אמפיריות הניתנות לבחינה;
- IV. אסור שההצדקה תהיה מעגלית ולכן לא זו בלבד ששפת התצפית חייבת להיות טהורה – אסור שפרוצדורות ההצדקה יהיו תלויות בידע המוצדק;
- V. הסטנדרטים של ההצדקה גבוהים: לאורך כל הדרך נדרשת בהירות וההצדקה חייבת להיות מהטיפוס החמור מכולם, קרי: גזירה דדוקטיבית;³¹
- VI. אם המתודה עומדת בדרישות הללו אזי היא מספקת פרוצדורת הכרעה חד-משמעית בין תאוריות מתחרות.

30 היפותטית-דדוקטיבית משום שמדובר בהצבת היפותזה (השערה) והעמדתה למבחן באמצעות בחינת האמיתות של טענות התצפית שנגזרות ממנה בגזירה דדוקטיבית.

31 לא כל הצדקה אמורה לעמוד באמות-מידה כל כך מחמירות. אין ספק שבשגרת החיים הרגילה "תחושות בטן", ניסיון חיים ונוהג מסורתי נתפסים כהצדקה. דומה שאם נחמיר את הדרישות על כל צעד ושעל בחיינו תמוטט הזרימה הנורמלית של החיים. ההחמרה בדרישת ההצדקה בהקשר של המחקר המדעי מבטאת את ההבנה שמדובר בפרקטיקה ייחודית שלא חוטאת ב"קיצורי דרך" ולכן היא ראויה לאמון מיוחד.

ד. הביקורת של קוויין על האמפיריציזם הלוגי

היתרון הגדול של האמפיריציזם הלוגי טמון בכך שאם מפעלו מצליח הוא מספק ארטיקולציה לוגית של היחס הרציונלי היסודי, הוא יחס העדות (או הרָאָה). יש בירדנו שיטה לבחינה אם ובאיזה מידה גוף נתון של ידע תצפיתי מספק ראיות תומכות לספקולציה תאורטית מסוימת. אם המפעל מצליח אזי השיטה אינה תלויה בגחמות אישיות, ברקע חברתי ואפילו לא בתוכן הספציפי של התאוריה. פרוצדורות מתודולוגיות אינן מניחות אפוא כל ידע והן חלות על כל סיטואציה שבה נדרשים מדענים להכריע בין תאוריות מתחרות.³² נשים לב כי כדי לאפיין כך את המפעל עלינו להניח שיש הבחנה ברורה בתוך כל שפה בין ידע שהוא בגדר תוכן של ממש – וככזה הוא משתנה לאורך ההיסטוריה עם השינוי בהבנה האמפירית שלנו – לבין הכללים הפורמליים, שגם אם הם משתנים לאורך ההיסטוריה, רק במסגרתם כל ידע מתארגן. במובן הזה, פרוצדורות מתודולוגיות הן המסגרת שמגדירה את התחום שבתוכו המחקר האמפירי מתנהל: הן קודמות לידע האמפירי עצמו ופונים אליהן כשמבקשים להצדיקו.

כדאי להתעכב על עניין זה, שהוא מוקד הביקורת של קוויין על האמפיריציזם הלוגי. האמפיריציזם הלוגי לא המציא את ההבחנה בין תוכן אמפירי לבין צורה מושגית; היא חלק מההיסטוריה של הפילוסופיה החדשה. נוכל לזהות אותה בהבחנה של יום, שהוזכרה למעלה בביאור תרשים העמדות, בין יחסים מושגיים ("יחסים בין אידאות") לבין הרחבת הידע על העולם; היא זכתה לכיטוי קנוני אצל קאנט כהבחנה בין משפטים אנליטיים (שכמו הגדרות מילונאיות פשוט מתעדים שוויון במשמעות) לבין משפטים סינתטיים (שמוסיפים לנו מידע על העולם).³³ הפרוצדורות מתודולוגיות שאותן ביקשו הפילוסופים לזקק שייכות בעליל לצד האנליטי של ההבחנה. מחשש למעגליות, אין הן יכולות להיות חלק מגוף הידע עצמו. השאלה שעל הפרק היא כללית לגמרי: כיצד ידע מוצדק? אילו הייתה התשובה מניחה איזושהו ידע – נניח: ידע על מערכת אברי החישה שלנו – אזי כשהיינו מנסים להצדיק את הידע

32 אי־התלות של המתודה בידע המשתנה מעוררת את השאלה אם יש למתודה היסטוריה (השאלה הראשונה בתרשים העמדות). מי שגורס אי־תלות לא חייב לקבל א־היסטוריות; עם זאת, הוא מחויב לכך שאם המתודה משתנה, מה שמנחה את השינוי שונה ממה שמנחה את השינוי בידע האמפירי עצמו.

33 הנה אחד המקורות להבחנה אצל קאנט:

"יש משפטים שאינם אלא מבארים ואינם מוסיפים כלום לתוכן ההכרה, ויש משפטים מרחיבים המגדילים את ההכרה הנתונה; את הראשונים אפשר לכנות מנתחים [אנאליטיים] ואת האחרונים מרכיבים [סינתטיים]. משפטים מנתחים אינם מגידים בנשוא יותר ממה שנחשב כבר במושג הנושא [...] כשאני אומר: 'כל הגופים מתפשטים', לא הרחבתי אף כמלוא נימה את מושגי על הגוף אלא הסברתי. שכן התפשטות כבר היתה נחשבת במושג ההוא לפני המשפט, אף כי לא נאמרה בפירושו; משפט זה הוא אפוא משפט מנתח. לעומתו המשפט: 'גופים אחדים כברים' מכיל בנשוא מה שלא נחשב במושג הכללי של הגופים; הוא מגדיל אפוא את הכרתי, בהוסיפו משהו למושגי, ולפיכך יש לכנותו בשם משפט מרכיב" (עמנואל קאנט הקדמות, לעיל ה"ש 14, בעמ' 19). מהמובאה ברור מדוע משפטים אנליטיים מקושרים לצורה מושגית.

הספציפי הזה, היינו מוצאים את עצמנו מצדיקים את הידע שלנו על מערכת אברי החישה באמצעות הידע שלנו על מערכת אברי החישה.

בזמנו, השימוש של האמפיריציזם הלוגי בהבחנה בין משפטים אנליטיים לבין משפטים סינתטיים לא עורר כל בעיה. ההבחנה הייתה חלק מהמובן מאליו הפילוסופי. היה ברור לכל הקהילה הפילוסופית שיש משפטים שאמיתותם תלויה אך ורק במשמעות מרכיביהם (האנליטיים) וככאלה אין הם כוללים מידע על העולם עצמו; היה גם ברור שמנגד יש משפטים שיש בהם מידע על העולם (הסינתטיים). בהינתן ההבחנה התנהלו ויכוחים נוקבים על תחומי הידע השונים: האם צדק קאנט בקובעו שהגאומטריה היא סינתטית (למרות היותה אפריורית)? האם יש קביעות מדעיות, כמו חוקי שימור לרוגמה, שנהנות ממעמד אנליטי? האם המשפטים האנליטיים אינם אלא מוסכמה חברתית? ועוד כיוצא באלו שאלות. כל הדיונים הפילוסופיים הללו הניחו את תקפותה של ההבחנה והתמקדו בתהייה על משמעותה ועל מהות התייחוס שהיא קובעת.

בראשית שנות החמישים של המאה העשרים פרסם קוויין מאמר שכותרתו "שת י דוגמות של אמפיריציזם" ובו שטח דיון ביקורתי נוקב בהבחנה בין אנליטיות לסינתטיות. לדידו של קוויין דובר ברוגמה שהנחתה את האמפיריציזם ברורו אף שכדוגמה לא הייתה לה הצדקה.³⁴ מושא ההתקפה העיקרי של קוויין הוא האנאליטיות ועמה גם מושג המשמעות. הקשר בין אנליטיות למשמעות ברור: מאחר כיוון שאמיתותו של משפט אנליטי תלויה אך ורק במשמעות מרכיביו, אזי מושג האנליטיות נסמך על הבנה קודמת של מושג המשמעות ובפרט על הבנה של שוויון במשמעות (סינונימיות). הרוגמה של משפט אנליטי שנהפכה כבר למטבע שחוק בספרות הפילוסופית היא "רווק הוא גבר לא נשוי". המשפט אינו מספק לנו מידע חדש על רווקים; הוא רק מתעד את שוויון המשמעות שבין הביטוי שבעמדת הנשוא במשפט ("רווק") לבין הביטוי שבעמדת הנשוא ("גבר לא נשוי"). החלק הראשון במאמר של קוויין תוקף את ההגדרות המקובלות לשוויון משמעות ומתוך ההתקפה מתברר אט-אט הקושי העצום שהציב קוויין לפני האמפיריציזם הלוגי. אם כל הטענות שלנו נגועות בידע על העולם – אם אין גוף בלתי-תלוי של משפטים אנליטיים, החולש על מכלול הידע שלנו בלי שיהיה בעצמו חלק ממנו – אזי מלכתחילה אין תקווה לפרויקט של ניסוח כללי מתודה שאפשר להפעילם בכל סיטואציה הדורשת הכרעה בין תאוריות. זאת ועוד: ההנחה שההבחנות היסודיות שלנו – ובראשן ההבחנה בין תצפית לתאוריה – ניתנות לניסוח פילוסופי שאינו מותנה בידע המדעי, שואבת את כוחה בדיוק מאותה אשליה. אם אין תוקף להבחנה בין משפטים אנאליטיים לסינתטיים אז גם ההבחנה בין תצפית לתאוריה אינה פועל יוצא של עצם המשמעות של המושגים "תצפית" ו"תאוריה"; אם לא כן היה מדובר בהבחנה אנאליטית. יוצא שגם הקו שתוחם את התחום התצפיתי ומבחין בינו לבין התחום התאורטי הוא עצמו תוצר של הידע התאורטי שלנו על העולם ומשתנה עם התפתחותו. עם פרישת הביקורת של קוויין מתברר כי אף לא אחד מההיבטים שמניתי בסוף הפרק הקודם נותר על כנו:

34 הדוגמה השנייה שאליה כותרת המאמר מתייחסת היא האמונה בררוקציניזם, באותה זיקת הצדקה יסודית שבין השפה התאורטית לבין השפה התצפיתית.

- I. היחסים בין שתי השפות – התצפיתית והתאורטית – אינם יחסים לוגיים. הגבולות בין התחומים והיחסים ביניהם הם נושא לחקירה מדעית;
- II. בהתאם לידע המדעי שברשותנו היום, קומת המסד התצפיתית אינה אלא גירוי סתמי של קצות אברי החישה שלנו. אם ננקה את דיווחי התצפית מכל ההערכות, הפרשנויות וההמשגות, ניוותר עם אירועים פיזיולוגיים נטולי תוכן שאינם יכולים למלא כל תפקיד בתהליך של הצדקה;
- III. הרעיון שלכל טענה יש מטען אמפירי ששייך רק לה מניח שיצרנו זיקה לוגית מובהקת בין הטענה התאורטית לבין התצפיות שבוחנות אותה. חלק מהביקורת של קוויין על מושג המשמעות מופנה ישירות לערעור ההנחה הזאת. הרי כל תצפית שלנו, גם אם נצליח לנסח כמשפט תצפית, אינה אלא חלק מזרם התנסות עצום. המחשבה שכל טענה תאורטית בוחרת לה מראש, מתוך הזרם העצום הזה, קבוצה מסוימת של טענות שאליהן היא מתחייבת – המחשבה הזו מופרכת. לדידו של קוויין, ההתאמה הנדרשת בין התאוריה להתנסות היא התאמה בין מכלול הידע התאורטי שלנו לבין מכלול ההתנסות. לא עוד ניתוח יחס העדות ליחידות משמעות מובחנות וחדות, שהקשרים הלוגיים ביניהן ניתנים לאפיון ממצה; מעתה יחס העדות הוא יחס בין מכלולים ובקביעתו שותפים גם שיקולים חוץ-לוגיים, פרגמטיים בעיקרם.
- IV. מאחר שקוויין הציע, כפי שראינו זה עתה, חזון הוליסטי ופרגמטי של ידע ושל הצדקה; ומאחר שבמסגרת החזון הזה אין מנוס משימוש בידע המדעי שברשותנו כדי לנסח את תורת ההצדקה שלנו (ראו, למשל, נקודה II למעלה) – המעגליות מפסיקה להיות חטא. גורלנו האפיסטמי, גורלה של ההכרה האנושית באשר היא, הוא כזה: איננו יכולים למשוך את עצמנו בשערותינו מתוך הידע שלנו ולהתבונן בו מבחוץ.³⁵
- V. בהמשך להבנת גורלנו האפיסטמי אין מנוס גם מלרופף את דרישותינו מהצדקה. אם נדבוק בצמד הדרישות החמורות של האמפיריציזם הלוגי – עיגון של התאוריה בשפת תצפית טהורה וקביעת יחס לוגי בין שתי השפות – ניאלץ לוותר לחלוטין על מושג ההצדקה שלנו. ניאלץ להורות בכך שלעולם לא נוכל לומר על טענה מסוימת שהיא מוצדקת יותר מחברתה. נקודה זו חשובה מאוד להמשך הדיון שלנו, משום שוויתור על מושג ההצדקה – ועמו הוויתור על מושג הרֵאָיָה האמפירית – משמעו ניהיליזם אפיסטמולוגי. קוויין סבר שבפרשת הדרכים זו בחר תלמידו קון בדרך השגויה.
- VI. מאחר שהמתודה לא עומדת בדרישות האמפיריציזם הלוגי, ממילא היא אינה מספקת מנגנון הכרעה חד-משמעי בין תאוריות מתחרות. לתוך תהליך ההכרעה בין תאוריות מתחרות ארוגים שיקולים לוגיים, תוכניים ופרגמטיים באופן שאינו מאפשר פרימה. לכל הכרעה רציונלית (קרי: כזו שהולמת את הרֵאָיָה האמפיריות) שתתקבל יש חלופות רציונליות כמות. זוהי תזת תת-היקבעות התאוריה של קוויין. כוונתו בשם היא שלא די במכלול הנתונים האמפיריים כדי לקבוע ביחידות פסקנית כי תאוריה אחת עוברת את מבחן הניסיון ותאוריה אחרת כושלת בו.

35 זהו ניסוח נוסף להתנגדות לאנליטיות, שהרי ההתבוננות המתודית בידע – כהתבוננות מבחוץ שאינה מניחה כל ידע – תנוסה בסופו של דבר כמעריך של משפטים אנליטיים.

הביקורת של קוויין היא מתקפה כוללת על הנחות היסוד של האמפיריציזם הלוגי. אלה קבעו כי ידע מדעי מוצדק רק אם הוא נשען על תשתית תוכן תצפיתית. קוויין הסכים עם קביעה זו, אך האמפיריציזם הלוגי הבין את הקביעה הזו באופן חמור: לדידם התשתית התצפיתית אמורה להיות טהורה וזיקתו של הידע התאורטי לתשתית הטהורה אמורה להיות לוגית. טיעונו של קוויין ערער את הדרישה החמורה הזו, על שני היבטים, והציבו אותו על פרשת דרכים: להציע גרסה אמפיריציסטית מרוככת יותר למושג ההצדקה או לוותר לחלוטין על הימורה להצדיק ידע. קוויין בחר באפשרות הראשונה.

ה. קון: צעד אחד יותר מדי?

הייתה בתורת ההכרה של קוויין בשורה משחררת: הביקורת שלו הייתה חדה ונוקבת. תלונתו נגד האמפיריציזם הלוגי לא באה מתוך אי-נחת מעורפלת באשר להשתלטות הלוגיקה והמדע על הפילוסופיה. קוויין היה בראש ובראשונה לוגיקן ופילוסוף של המתמטיקה ושל המדע וטיעונו נשען על הבנה עמוקה של התחומים הללו. כתביו חשפו לפני הקהילה הפילוסופית פן רך יותר של התרבות המדעית: פחות משטור מכני באמצעות כללים נוקשים, יותר או מנות עדינה של הכרעות מושכלות שיש בהן מקום ותפקיד לכל כישורי הרוח. כעשור אחרי פרסום "שתי דוגמות של אמפיריציזם" התפרסם ספרו הפילוסופי של קון **המבנה של מהפכות מדעיות**.³⁶ בהקדמה הזכיר קון את קוויין כמי שפתח לפניו את "המבוכים הפילוסופיים של ההבחנה אנאליטי-סינתטי",³⁷ ואין ספק כי השפעתו של קוויין על קון היא נרחבת ביותר. **המבנה המהפכות המדעיות** פרש קון את תפיסתו החדשנית בנוגע להתפתחות המדע. אל מול התפיסה המקובלת, שלפיה הידע המדעי נצבר במהלך רצוף של התפתחות ששולט בו היגיון אחיד, הוא הציב מודל של התפתחות בקפיצות שבו לכל שלב בהתפתחות יש היגיון משלו. התפיסה המקובלת משולה למשחק שכלליו קבועים והוא מתפתח בכפוף להם, ואילו המודל של קון משול למשחק שבו ככל שלב של התפתחות קמים – כמאמר השגור – "כמה ממזרים שמשנים את כלליו". לא קשה לזהות בתפיסה המקובלת את הפרויקט של האמפיריציזם הלוגי ואת הנחת ההבחנה בין התחום האנליטי (כללי המסגרת של המשחק) לבין התחום הסינתטי (הידע המדעי עצמו). החלופה של קון מדגישה חוסר רציפות. המעבר משלב התפתחות אחד של המדע לזה שבא אחריו כרוך במשבר ובמהפכה. השינוי שמתרחש הוא מהפכני בכך שמכלול השיטות, הרגלי העבודה, הישגי המופת, התאוריות, הנתונים הניסיוניים ואפילו השאלות המחקריות עצמן – כולם משתנים. למכלול הזה קרא קון "פרדיגמה", ושינויים מהפכניים משמעם החלפת פרדיגמה. בין מהפכה למהפכה מתנהל

36 ראוי לציין כי קון ראה את עצמו בראש ובראשונה כהיסטוריון של המדע. חמש שנים קודם לפרסום **מהפכות מדעיות** (לעיל ה"ש 7) יצא ספרו הראשון בהיסטוריה של המדע (THOMAS S. (1957) *KUHN, THE COPERNICAN REVOLUTION*. הספר בחן את המאבק בין התפיסה האסטרונומית של תלמי, שהעמידה את כדור הארץ במרכז, לבין התפיסה של קופרניקוס, שהעמידה את השמש במרכז. התזה העיקרית שקידם קון היא שהמאבק לא הוכרע בזכות יתרון לוגי ואמפירי מובהק של התפיסה הקופרניקאית וכי סיפור ההכרעה המדעית הזו דורש הסתכלות רחבה בהרבה. מובן שהתזה הולמת יותר את גישתו של קוויין מאשר את גישת האמפיריציזם הלוגי.

37 **מהפכות מדעיות**, לעיל ה"ש 7, בעמ' 8.

המחקר המדעי על מי מנוחות תחת חסותה של הפרדיגמה. השאלות ברורות והעבודה המחקרית משולה לפתרון חידות. את תקופות הרגיעה הללו כינה קון "מדע תקני". המדע התקני חסין מאוד להתנגדויות. קהילת המדענים נאחזת בפרדיגמה שלה כפי שקהילת מאמינים נאחזת בדוגמה הדתית; רק כשהחריגות (האנומליות) הניסיוניות מצטברות לכדי גל של ממש נוצר מה שכינה קון "משבר". שלב המשבר טומן בחובו את ניצני המהפכה. להתפתחות המדע יש אפוא תבנית קבועה: מדע תקני-משבר-מהפכה-מדע תקני חדש. התבנית הזו מגדירה את המדע כטיפוס של התפתחות היסטורית. אם האמפיריציזם הלוגי איתר את מהות המדע בפרוצדורות הלוגיות שחולשות על החקירה המדעית, קון איתר אותה במבנה קבוע של התפתחות – ומכאן שם ספרו **המבנה של מהפכות מדעיות**. להתפתחות המדע יש מבנה; היידוע הכותרת (גם באנגלית) מצביע על כך שהוא אחד וקבוע.

לא קשה לאתר את השפעותיו של קוויין. כמו קוויין, גם קון דחה את ההנחה שהזיקה הלוגית בין ההתנסות לבין הספקולציה התאורטית ממצה את מכלול היחסים בין שני התחומים; כמו קוויין גם הוא הרחיב את יריעת ההכרעה המדעית כך שתכלול את גוף הידע כולו, ובתוך גוף הידע יכללו גם שיטות החקירה ואפילו הכללים הלוגיים; כמו קוויין הוריד גם קון את המדע ממרומי הלוגיקה ושיכן אותו אחר כבוד בתן וקח הפרגמטי של החיים. בקיצור: קון אימץ את הפרגמטיזם ואת ההוליוזם של קוויין.

נוכח זאת מתעוררת השאלה מדוע לא להתייחס אל קון כאל מי שמציג באופן רהוט את ההשלכות של הפילוסופיה של קוויין על תחום ההיסטוריה והפילוסופיה של המדע. מבחינת קוויין, קון הוא ממשיך סורר. שני מוקדים בפילוסופיה של קון מצדיקים לכאורה את ההאשמה. ראשית, העובדה שקון רואה את דבקות המדענים בפרדיגמה בתקופות של מדע תקני כסוג של דבקות דתית, מצביעה על כך שהוא סבור כי ההכרעה המדעית היסודית היא נטולת הצדקה. לעומתו, קוויין סבור כי ההכרעות המדעיות אמנם אינן ממושטרות אך הן תמיד מושכלות. שנית, קון סבור שיש תמורות היסטוריות בתולדות המדע – המהפכות המדעיות – שמשולות להמרת דת. עבור קוויין אין טיפוס ייחודי של תמורה מדעית שמתרחש מחוץ למישור של ההצדקות הרציונליות.

כאמור בסוף הסעיף הקודם, קוויין המשיך להחזיק בתפיסה האמפיריציסטית שלפיה הידע התאורטי נשען על מסד תצפיתי. במובן זה קוויין לא ויתר מעולם על ההצדקה הרציונלית של הידע המדעי. כדי לבסס את עמדתו נדרש קוויין לאפיון מחודש של מושג התצפית. להערכתו ויתר קון על המשימה הזו ובכך פנה בצומת הדרכים שקוויין עצמו הציב לדרך השנייה – לא למושג הצדקה חדש אלא לויתור כולל על עצם מושג ההצדקה. בפסקה שלפניכם התייחס קוויין ישירות לשאלה אם קון הוא ממשיך דרכו:

פריקת האפיסטמולוגיה ממשא מעמדה הישן כפילוסופיה ראשונית שיחררה, כך ראינו, גל של ניהיליזם אפיסטמולוגי. מצב הרוח הזה משתקף במידת מה בנטייה של פולני (Polany), של קון, ושל ראסל הנסון (Russell Hanson) המנוח להמעט מתפקידן של הראיות ולהדגיש יחסיות תרבותית. הנסון העז אפילו להטיל דופי ברעיון התצפיתי, בטוענו כי מה שקרוי תצפית משתנה מצופה לצופה ובהתאם לכמות הידע שהצופים מביאים עימם. הפיזיקאי הוותיק מתבונן באיזשהו מכשיר ורואה גלילים של קרני X. המתלמד המתחיל, שמסתכל על אותו מקום, רואה במקום זאת "מכשיר עשוי מזכוכית ומתכת ובו שפע של

חוטם, מחזירי אור, ברגים, מנורות וכפתורי הפעלה". תצפיתו של אדם אחד היא עבור אחר ספר חתום או דמיון שווא. הרעיון של תצפית כמקור נטול הטיות ואובייקטיבי לראיות במדע פושט את הרגל. עכשיו רמזתי קודם על תשובתי לדוגמת קרני ה-X: מה שנחשב למשפט תצפית משתנה בהתאם להיקף הקהילה שאליה מתייחסים. אולם תמיד נוכל להגיע לאמת מידה מוחלטת אם ניקח בחשבון את כל דוברי השפה, או את מרביתם. יש אירוניה בכך שפילוסופים, שלדידם האפיסטמולוגיה הישנה בלתי קבילה בכללותה, יגיבו דווקא ברחייתו של אותו חלק ממנה שרק עתה החל להתבהר.³⁸

זוהי פסקה רחוסה מאוד. לפני שנכנסים לתוכנה ממש, כדאי לחלץ מתוכה את המחנות המתמודדים ואת זירת המאבק. הניסיון לאפיין מתודה אחת למדע – הניסיון שבו עסקנו עד עכשיו – מאופיין כהענקת מעמד של פילוסופיה ראשונית לתורת ההכרה. "פילוסופיה ראשונית" היא ביטוי שהנהיג קוויין ובו רמז על תפיסתם העצמית של הפילוסופים כאילו הם עומדים מחוץ לידע המדעי ובוחרים אותו בכלים שאינם תלויים בו. הצגה זו של הפילוסופיה ושל הפילוסוף – כצופים חיצוניים המתארים, מצדיקים ומבססים את הפעילות המדעית באמצעות כלים ייחודיים של ניתוח השמורים להם – מאפשרת לבנות הסבר לכיד ומפתה למקור האובייקטיביות המדעית. כזכור, הציות הנאמן לפרוצדורות מתודולוגיות, שאינן תלויות בידע של הקהילה המדעית בתקופה זו או אחרת, נתפס כערובה לתוקף האובייקטיבי של המחקר. מי שערער על מעמד זה של הפילוסופיה היה קוויין עצמו. הוא הראה בכתביו כי השאיפות לבסס את תוקפו של המדע בדרך מוחלטת ומנותקת מהקשרי ידע ספציפיים הן חלום שווא. מניסוח המשפט הראשון במובאה ברור שיש במהלך הזה גם בשורה של שחרור. הפילוסופיה הישנה משטרה את המדע וסרטטה את המחקר כפעילות מוכנית של עקיבה אחר כללים נוקשים וקבועים מראש. יתרונה היה בזה שידעה – כך לפחות טענה – להבחין היטב בין התקני לפגום, בין הראוי לפסול ובין המדעי לשרלטני – אך היתרון נקנה במחיר המשטור. שלילת המשטור, סבר קוויין, שחררה גל ניהיליסטי, כלומר: גל פילוסופי ששולל לא רק את המשטור אלא גם את היכולת הנורמטיבית להבחין בין פעילות הכרתית מוצלחת לבין פעילות כושלת.

הממד האישי לא נעדר. קוויין אינו מצטיין כאן בצניעות: הוא מעיד על עצמו שהוא המשחרר המובהק של תורת ההכרה מכבלי התפיסה של הפילוסופיה הראשונית. הוא אכן עורר גלים. כמי שהחל בתהליך האינטלקטואלי הזה הוא הרשה לעצמו להתרות בממשיכיו: "אתם צועדים עם המורשת שלי (קוויין) צעד אחד יותר מדי". סביר מאוד שקוויין צדק בהערכתו העצמית ושהוא אכן דמות מפתח במהלך ההיסטורי הזה בפילוסופיה של המדע. לא נעסוק כאן בשאלה ההיסטורית; אבקש להתמקד בשאלה הפילוסופית: האם צדק קוויין בהצהרה שממשיכיו צעדו צעד אחד יותר מדי? למעשה השאלה כוללת שלוש שאלות:

- I. האומנם חצו ממשיכיו של קוויין את הגבול מחופש לניהיליזם (ומהו בדיוק הגבול הזה)?
- II. האם יש לקוויין נקודת עצירה בין תחילת המהלך (קעקוע הפרויקט של עיגון המדע במתודה בלתי-תלויה בידע) לבין נקודת הסיום של הניהיליזם האפיסטמי? במלים אחרות: האם יש עמדה קוהרנטית שמשחררת את המדע מהכבלים הדמיוניים של

המתודה ובה בעת מספקת דרך להבחנה נורמטיבית בין פרקטיקה מדעית ראויה לבין פרקטיקה מדעית פסולה?

III. גם אם התשובה לשתי השאלות הקודמות חיובית – האם הצעד הנוסף של ממשכיו של קוויין הוא אכן צעד אחד יותר מדי?

אפתח בניתוח כללי שעשוי לסייע בתשובה לשלוש השאלות. את מגמת ההתנגדות לפילוסופיה ראשונית כינה קוויין "נטורליזם". השם מכוון לכך שפעילות המחקר המדעית, כמו כל פעילות אנושית אחרת, היא חלק ממכלול המאמצים של המין להתמודד עם סביבתו ולשרוד. ההכרה האנושית משתכללת ביכולתה לנבא התרחשויות עתידיות, ולהשתכללות הזו יש משמעות הישרדותית עצומה. מדעי הטבע הם הדגם המובהק להתמודדות הכרתית מוצלחת וככאלה הם זכאים לשבח "רציונליים". השבח הזה לא ניתן מנקודת מבט חיזונית לידע, שהרי הוא מסתמך כל כולו על ההבנה הביולוגית-אבולוציונית שלנו היום. זהו שבח זמני ומועמד לשינוי, אך זהו גורלו של כל שבח. ההבחנה הנורמטיבית בין רציונליות לבין חוסר רציונליות אינה כלי הנמצא בממלכה אחרת; היא כלי הגזור מחיינו ומחקירותינו והוא שזור בהם ללא הפרד. אותה התנגדות לפילוסופיה טרנסצנדנטית מאפיינת את מסורת הפרגמטיזם האמריקני שממנה שאב קוויין את ביקורתו על האמפיריציזם הלוגי. לדידו, פרגמטיזם ונטורליזם אינם אלא שני פנים של אותו מטבע פילוסופי. אותו היגיון מוביל אותנו גם לרכיב ההוליסטי בהגותו של קוויין: ההתמודדות של המין האנושי לשרוד בסביבתו אינה מנתחת את הסביבה לרכיבים בדידים. אנחנו מצווים להתאים אל הסביבה בכללותה, ואם לא נבין זאת האיום על חיינו (או על חיי התאוריה המדעית) יגיע מכיוון לא צפוי ויכריענו. יוצא אפוא שהפילוסופיה של קוויין היא שיטתית מאוד ושלושת מאפייניה העיקריים – ההוליסם, הנטורליזם והפרגמטיזם – הם מקשה אחת. הנה פסקה הממחישה את האחדות הזאת:

כאמפיריציסט אני ממשיך לחשוב על התבניות המושגיות של המדע בסופו של דבר כעל כלי לניבוי ניסיון העתיד על פי ניסיון העבר. אובייקטים פיסיקליים מיובאים כמושגים לתוך מצב עניינים, בתור מתווכים נוחים – לא על ידי הגדרתם בעזרת מונחי הניסיון, אלא פשוט כיצירים [positives] בלתי ניתנים לצמצום, המקבילים מבחינה אפיסטמולוגית, לאלים של הומרוס. אני מצדד, כפיסיקאי הדיוט, מאמין באובייקטים פיסיקליים ולא באלים של הומרוס; ונראה לי כי זו טעות מדעית להאמין אחרת. אך מבחינת הביסוס האפיסטמולוגי, האובייקטים הפיסיקליים והאלים נבדלים רק בדרגתם ולא בסוגם. שני מיני הישויות חודרים להשגתנו רק כיצירים תרבותיים. המיתוס של אובייקטים פיסיקליים גובר, מן הבחינה האפיסטמולוגית, על רוב האובייקטים בכך שהוכיח את עצמו כיעיל יותר ממיתוסים אחרים ככלי לאריגת מבנה ברית-מרון בתוך זרם הניסיון.³⁹

הנטורליזם מתפרץ מכל שורה בפסקה. כל הסיפור מרומם הנפש של הקיום האנושי – מהומרוס עד המדע של היום – אינו אלא ניסיונות לתמרן ביעילות בתוך זרם הניסיון. ההוליסם מואר כאן מזווית שהזנחנו בדיוננו – ההתנגדות לרדוקציוניזם (צמצום, בעברית). הפרגמטיזם בוקע מתוך המבט האינסטרומנטלי על הידע כעל כלי לניבוי התנסויות עתידיות, וכל השלושה שזורים באותו תיאור, אחוזים זה בזה ללא הפרד.

39 "שתי דוגמות של אמפיריציזם", לעיל ה"ש 6.

הפסקה מתקרבת לניהיליזם אפיסטמי עד כדי סכנה. אני חש שיש בה אפילו ממד של התגרות בסכנה. אין הברל בין האלים של הומרוס לבין התבנית המושגית של אובייקטים פיזיקליים. אולם, אף שאין הברל בסוג האמונה, יש הברל בדרגת הביסוס האפיסטמי שלהם: המיתוס של האובייקטים הפיזיקליים מבוסס יותר. ההברל בין קוויין לבין קודמיו האמפיריציסטים הלוגיים טמון בכך שיתרונו של המדע לא נתפס בעיני קוויין כביטוי לחריגתו מתחום המיתוס; להיותו קשור לניסיון באיזושהי דרך מיוחסת מבחינת הרציונליות שבה. ההברל בין קוויין לבין ממשיכיו, ובהם קון, נעוץ בכך שלדידו אפשר להשוות את המדע למיתוס היווני ולקבוע את עדיפותו. מנקודת המבט של קון שתי המערכות המושגיות – המדעית והמיתית – אינן ניתנות להשוואה. בלשונו, אין "אמת-מידה משותפת" בין השניים, כזו שתאפשר השוואה. שיפטים אפיסטמיים הנוגעים לאמיתות, להצלחה בניבוי, להתאמה אמפירית וכיצא באלה יכולים להתבצע רק בתוך מערכת מושגית – בתוך פרדיגמה – ולא בין פרדיגמות שונות. זהו הרלטיביזם של קון, ומבחינת קוויין גם זה ביטוי לניהיליזם – אך כפי שיתברר בהמשך, לא כאן טמון לב המחלוקת בין קוויין לקון. אמנם קוויין הוטרד מהצגת התפתחות המדע כשרשרת של קפיצות מהפכניות אבל לא בכך התמקדה הקובלנה שלו נגד קון. מי שקורא בעיון את המובאה שצוטטה בהרחבה על ניהיליזם אפיסטמי ימצא בה הודאה ברורה ביחסיותו של יחס העדות. לפי קוויין, "מה שנחשב למשפט תצפית משתנה בהתאם להיקף הקהילה שאליה מתייחסים"; כלומר: הגדרתו של משפט תצפית היא יחסית לקהילה לשונית. ממילא הוא מקבל פערים עצומים בין קהילות מדעיות שונות בנוגע לשאלות יסוד על המתודה. לדעתי לב המחלוקת הוא בשאלה כיצד יש להבין את הסמכות הקוגניטיבית של המדע הן במסגרת המדע התקני והן במבט היסטורי.⁴⁰

איזה מנגנון הציע קוויין כדי לחסום את הניהיליזם? הוא עצמו אמר כי את העדיפות האפיסטמית של המדע הוא מזהה בהיותו "פיזיקאי הדיוט". במלים אחרות, רק מתוך נקודת המבט המדעית הוא יכול לקבוע את עדיפותו של המדע. קון יכול להשיב שהפרוצדורה של קוויין אינה הוגנת: אילו היינו מטילים את משימת ההשוואה על המאמין היווני הוא היה מוצא עדיפות בשיטתו. אם נצא מחוץ לנקודות המבט של המערכת שלנו – אם נבחן את שתי המערכות המושגיות כל אחת במונחיה – יתברר לנו שהן אינן בנות השוואה. תשובה

40 קון עדיין את עמדתו בשנים שבין פרסום *מהפכות מדעיות* (לעיל ה"ש 7) לבין מותו בשנת 1996. כבר במהדורה הראשונה של הספר הקדיש קון את הפרק האחרון להצגת תפיסה של "התקדמות דרך מהפכות". טענת ההתקדמות מקשה במשהו את העוקץ הרלטיביסטי של הטענה בדבר היעדרה של אמת-מידה משותפת בין פרדיגמות שונות. באחרית הדבר למהדורה השנייה (1969) קיבל קון חלק מהביקורת. הוא מיתן את הסגנון הפרובוקטיבי של טענותיו בספר. בפרט הוא נסוג מהטענות שלפיהן מעבר בין פרדיגמות כמוהו כהמרת דת ושקהילות מדעיות המונחות על ידי פרדיגמות שונות חיות בעולמות שונים זה מזה. הוא ניסה להראות שתהליך ההמרה כרוך גם בהעלאת נימוקים המתבססים על ניסיונות להבנה הדדית (באמצעות תרגום) בין שני הצדדים במחלוקת (שם, בעמ' 159-161). בהתייחסות מאוחרת יותר לסוגיה ציין קון במפורש כי ניסוחים מסוימים בספרו הובילו אנשים לחשוב שהוא ניסה "לקעקע את הסמכות הקוגניטיבית של המדע" בזמן שלמעשה הוא ביקש "להציע תפיסה אחרת של טבעה [של סמכות זו]". (Paul Horwich, ed., *Afterwards*, in *WORLD CHANGES*, 314 (Thomas S. Kuhn, *Afterwards*, in *WORLD CHANGES*, 314 (Paul Horwich, ed., 1993).

זו של קון משחקת לידי של קוויין. מה זאת אומרת – ישאל קוויין – להשוות בין מערכות מושגיות מתוך עמדה שמחוץ להן? כל השוואה, כמו כל טענה לידע, מתרחשת בתוך מערך הידע הכולל שלנו. זו בדיוק המשמעות של העמדה הנטורליסטית: שום חקירה על ידע – פילוסופית או אחרת – לא יכולה להתנהל מחוץ לידע עצמו. למעשה טענה כזו תהא טעות שהיא תמונת ראי של הטעות של האמפיריציזם הלוגי: האמפיריציזם הלוגי הניח כי הוא יכול להציג פילוסופיה ראשונית שתצדיק את המדע בלי להיות חלק ממנו, ואילו קון סבור כי הוא יכול – מאותה נקודת התייחסות חיצונית – לבסס את טענת היחסיות בין מערכות ידע ובכך לערער על אפשרות ההצדקה המוחלטת של הידע המדעי, כולל הצדקתו בתוך המסגרת הפרדיגמטית. שני הצדדים טוענים את טענותיהם כאילו הם מחוץ לעולם הידע, והם עושים זאת מתוך הנחה שטענות אפיסטמולוגיות הן הוגנות רק כשהן מבוססות באופן שאינו תלוי בידע שעליו הן נסבות. לדידו של קוויין, זאת הטעות המשותפת לשני הצדדים. שניהם סבורים כי פרוצדורות של השוואה בין מערכות ידע הן הוגנות רק אם אינן מתבצעות מתוך מערכות הידע המשוות.

יוצא שלא זו בלבד שעמדתו של קוויין היא אפשרית אלא שהיא מצביעה על מקור אחד לכישלון של האמפיריציזם הלוגי ולכישלון של קון: מדובר בשתי גרסאות של אותה יהירה – היהירה של העמידה לכאורה מחוץ לידע ומשם לבסס את תוקפו (האמפיריציזם הלוגי) או את יחסיותו (קון). מקור הטעות של קון טמון באי־הבנה של מלוא המשמעות של הנטורליזם של קוויין. הוא לא הבין שקוויין לא שחרר את הפילוסופיה מהנוקשות של האמפיריציזם הלוגי אלא מהימרה לקבוע עמדה אפיסטמית המנותקת מהידע המדעי שבתוכו הפילוסופיה משוכנת. קון נותר כבול לכלא הזה. החופש של הפילוסוף ליטול כאוות נפשו מהידע המדעי במהלך הדין האפיסטמי ניכר במיוחד במובאה הראשונה שהבאתי מקוויין. הוא מליץ על כך ש"יש אירוניה בכך שפילוסופים, שלדידם האפיסטמולוגיה הישנה בלתי קבילה בכללותה, יגיבו דווקא בדחייתו של אותו חלק ממנה שרק עתה החל להתבהר". בדברים אלה הצביע קוויין על כך שיש התפתחויות מדעיות מרשימות הנוגעות בפרספציה, שהפילוסופים החדשים נמנעים מלהשתמש בהן. הימנעות זו מוליכה אותם לעמדות ניהיליסטיות, אף שאילו היו מבינים את הנימוקים העמוקים נגד האפיסטמולוגיה הישנה לא היו נמנעים מהשימוש בידע המדעי – והדבר היה מחלצם מניהיליזם.

עתה מתבהרת התשובה לשתי השאלות הראשונות שהצבתי. ראשית, האומנם חצו ממשיכיו של קוויין את הגבול מחופש לניהיליזם (ומהו בדיוק הגבול הזה)? יש משהו מטעה בניסוח השאלה. ממשיכיו של קוויין לא באמת הלכו בדרכו. הם לקחו ממכלול תפיסתו את ההוליוזם ואת הפרגמטיזם אך שכחו להפנים את הנטורליזם. ביסוד הנטורליזם עומדת לא רק התזה השלילית בדבר חוסר התוחלת של הצדקת הידע מתוך נקודת מבט שהיא חיצונית לידע עצמו, אלא גם התזה החיובית שרואה בהצדקת הידע המעגלית – הצדקה המסתמכת על הידע המדעי הקיים – הצדקה נאותה ומלאה. אם נתייחס רק לתזה השלילית לא נוכל לבסס את יתרונה של הפיזיקה בת זמננו על המיתוס ההומרי; אך אם נאמץ גם את התזה החיובית נוכל להשתמש בממצאי המדע החדש כדי להראות את יתרונו. קון ועמיתיו הגיעו אפוא לניהיליזם אך עשו כן לא מתוך החופש שהוריש להם קוויין בדמות השלילה של הפילוסופיה הראשונית אלא מתוך כך שנתרו כבולים לאותן מגבלות שאפינו את האמפיריציזם הלוגי, והמשיכו לחפש הצדקה שלא מניחה את הידע הקיים. משלא מצאו, בחרו להציג את הידע

המדעי במונחים של דבקות דתית. הגלישה לניהיליזם מתרחשת כשהפילוסוף החותר לחשיפה של המסגרות המושגיות החולשות על כל מחקר באשר הוא מגיע למסקנה שהחיפוש הוא עקר – אך אין הוא מוסיף לביקורתו את הדיאגנוזה הנטורליסטית. במובן זה הוא לא חצה גבול מחופש לניהיליזם משום שמעולם לא היה במחוזות החופש.

התשובה לשאלה השנייה היא המשך ישיר לתשובה הראשונה. שאלתי אם יש לקוויין נקודת עצירה בין תחילת המהלך (קעקוע הפרויקט של עיגון המדע במתודה שאינה תלויה בידע) לבין נקודת הסיום של הניהיליזם האפיסטמי; במלים אחרות: האם יש עמדה קוהרנטית שמשחררת את המדע מהכבלים הדמיוניים של המתודה הבלתי תלויה ובה בעת מספקת דרך להבחנה נורמטיבית בין פרקטיקה מדעית ראויה לבין פרקטיקה מדעית פסולה. מבחינת קוויין, קעקוע הפרויקט האפיסטמולוגי הישן נעשה כולו בהשראת הנטורליזם ולכן הניהיליזם אינו נקודת הסיום של הביקורת. מדובר בסטייה מהמהלך של בניית אפיסטמולוגיה נטורליסטית, משום שיש בו בניהיליזם חזרה על הטעות של חיפוש העוגן המוחלט. כאשר זה לא נמצא הוא מותיר את המחפש בתוך ריק אפיסטמי. הדרך להבחנה נורמטיבית בין פרקטיקת מחקר ראויה לבין פרקטיקה פסולה נסללת ברגע שהידע המדעי עצמו יכול לשמש אותנו במהלך הברור הנורמטיבי – שוב, ברגע שנפנים את המסר הנטורליסטי.

נותרה השאלה אם הצעד הנוסף של ממשיכיו של קוויין הוא אכן צעד אחד יותר מדי. כפי שברור משתי התשובות הקודמות, זיקתו של הצעד לקראת ניהיליזם לפילוסופיה של קוויין היא שטחית למדי. אין בו נאמנות של ממש למכלול השיטתי שהציע קוויין, זה המאגר את הפרגמטיזם, ההולזים והנטורליזם למקשה אחת. אולם מעבר להתבוננות ההיסטורית – האם הניהיליזם עצמו מוצדק? אולי עמדתו של קון, השוללת אמת-מידה משותפת בין פרדיגמות, עומדת בפני עצמה כאופציה פילוסופית רבת-עוצמה המתחרה הן עם קוויין והן עם האפיסטמולוגיה הישנה. לדעתי קון אינו מציב אופציה חלופית. העוצמה השיטתית של קוויין פרנסה את תובנותיו ושימשה אותו בביקורתו על הפילוסופיה הישנה של המדע. בצד ויטגנשטיין, קוויין הוא הכוח הפילוסופי שמניע של הגותו של קון – אך הוא ניצב שם באופן חלקי ומעוות. העמדה שכינה קוויין "ניהיליזם אפיסטמי" אכן פוסחת על שני הסעיפים: היא מנסה לפסול את הדרישה לזיהוי הפרוצדורות המתודיות של המדע במנותק מהידע עצמו, ובה בעת בוחנת את התפתחות המדע ואת הצדקותיו מנקודת מבט שהיא חיצונית לו. כפי שהערתי בהצגת עמדתו של קון, הוא הציע להחליף את המהות המתודית של המדע במהות של תבנית התפתחות היסטורית: כל מדע באשר הוא כפוף לתבנית ההתפתחות של מדע תקני-משכר-מהפכה-מדע תקני. המבט הזה על המדע, הכולל את הרלטיביזם האפיסטמולוגי, הוא ספקולציה שמציבה את עצמה מחוץ לידע עצמו, ומציבה סימן שאלה על הצדקתו ממקום ניטרלי לכאורה.

לדעתי, התובנה העמוקה המתבררת מתוך האפיוזורה הזו בהיסטוריה של הפילוסופיה היא שההכרעה היסודית בנוגע לתורת ההכרה כיום מתמקדת בשאלה הרביעית בתרשים העמדות: האם הרכיב ההצדקתי מובחן משאר הידע המדעי? קוויין טען נחרצות כי ההבחנה אינה אפשרית. דחייתו את ההבחנה בין האנליטי לסינטי מבטלת את ההבחנה בין הרכיב המושגי הטהור הנושא בעול ההצדקה (הצד האנליטי) לבין הידע המדעי עצמו (הצד הסינטי).

להבנתו של קוויין – ויש לה סימוכין טקסטואליים⁴¹ – קון שותף לדחייה. אולם, מרגע שניתנה התשובה הזו צצה חידה באשר לעמדתו של קון: מה מייחד את השינוי המהפכני מההתנהלות השגורה של המדע התקני, שגם בה יש לא מעט שינויים מפליגים בידע המדעי? לכאורה התשובה היא ששינוי פרדיגמה הוא שינוי מושגי עמוק, שינוי בשפה, ואילו תיקוני תאוריה תחת חסותה של פרדיגמה קבועה במסגרת המדע התקני הם שינויים בתוכן אמפירי שאינם כרוכים בשינוי מושגי. מבחינתו של קוויין, תשובה כזו לא מפנימה את הרדיקליות של התשובה השלילית לשאלה הרביעית: אין שני טיפוסים מובחנים של שינויים בידע המדעי. בדיוק לכן סוג השינוי המהפכני שהציע קון אינו נגיש להצדקה בתורת ההכרה החדשה של קוויין.⁴² אם כך, אפשר שקון אינו באמת שותף לטשטוש המוחלט של ההבחנה בין שפה לידע. להזכירם: מדובר בשלב בתרשים העמדות שבו קון וקוויין שותפים בדחיית הטענה שאת מערך הפרוצדורות אפשר לבטא באמצעות כללים מפורשים. לכן האפשרות היחידה שנתורה לקון היא לבסס את ההבחנה בין שינוי מושגי לבין שינוי בידע על ההנחה שלפיה כל ידע ממוקם בתוך מסגרת מושגית מובחנת ממנו, למרות שאי-אפשר למצותה באמצעות רשימה של כללים נורמטיביים. בתרשים העמדות כיניתי את העמדה הזו "קון בניחוח ויטגנשטייני". לפיה אנשים אינם מעצבים לעצמם את המסגרת המושגית שבה הם חיים וחושבים – הם פשוט פועלים בתוכה. שאלת הנאותות של המסגרת היא נטולת מובן וממילא אינה חלק ממשא ומתן רפלקטיבי בין המשתתפים בה. לפי הפרשנות הזאת, כאשר הרחיב קון את הפילוסופיה של ויטגנשטיין והחיל אותה על החקירה המדעית, הוא העמיד בספק את "הסמכות הקוגניטיבית" של המדע: המדע אינו אלא עוד משחק־שפה אחד בתוך המארג המורכב והחף מרפלקסיה רציונלית של משחקי-השפה המגוונים שבני אדם משחקים. התיאור הזה לעמדתו של קון יכול להבהיר מדוע ראה קוויין בתפיסתו גלישה לניהיליזם אפיסטמי.

1. הדינמיקה של התבונה

בסיום הסעיף הקודם מיקדתי את הדיון בהצדקת הידע בשאלת ההבחנה בין התחום המושגי לתחום הידע על העולם. מבחינת מייקל פרידמן זו טעות: לדירו השאלה המכרעת בתרשים העמדות היא השלישית: האם הרובד המושגי (ובתוכו מערך הפרוצדורות שמנחות את החקירה המדעית) ניתן לביטוי מפורש? השאלה היא מכריעה משום שלדירו רק מה

41 ראו לעיל ה"ש 37. חשוב להדגיש שדרגה מסוימת של חוסר הבחנה בין הצד המושגי לבין הצד של הידע על העולם ליוותה את קון עד השלבים המאוחרים בפיתוח עמדתו. כאשר הוא התייחס לתהליך הלמידה של השפה המדעית הוא הדגיש כי "בתום התהליך לומד השפה או המושג רכש לא רק משמעויות אלא גם, ובאופן שאינו ניתן להפרדה, הכללות על הטבע" (שם, בעמ' 312).

42 אפשר אמנם לטעון כי לשיטתו של קון אכן אין הבחנה ברורה בין טיפוסי שינוי במדע, אלא שהצטברות של שינויים שגורים מייצרת משבר שעם תפחתו הוא מתפרץ לכדי מהפכה. אבל כיצד נתאר את התמורה המהפכנית? קוויין יתארה כתמורה הנושאת עמה השלכות על צמתים רבים בתוך רשת הידע שלנו; קון יתארה כהחלפה של הרשת עצמה, המשולה לשינוי בשפה. הנה שוב דומה שקון – למרות טענותיו המפורשות – אינו מקבל את טשטוש ההבחנה בין ידע לבין שפה.

שניתן לביטוי מפורש יכול להיות חלק משיג ושיח רציונלי של קהילות מדעיות (ושל קהילות בני אדם בכלל). כל זמן שהמסגרת המושגית שבתוכה אנו פועלים נתפסת כמערך של הרגלים ושגרות, כפי שעולה מהעמדה שכינית "קון בניחוח ויטגנשטייני", אין טעם לעסוק ברפלקסיה רציונלית עליה. כדי להבין את טענתו של פרידמן צריך לחזור לדמות שכוננה מבחינתו את החשיבה על המדע ועל הצדקתו מאז ניוטון: עמנאל קאנט, כזכור, קאנט הבחין הבחנה חדה בין הידע האמפירי על התופעות בעולם לבין התשתית המושגית שמאפשרת אותו. המפעל הפילוסופי הביקורתי של קאנט היה לחשוף את התשתית הזו ובכך לעשותה לתחום נגיש לדיון רציונלי. עבור קאנט, המסגרת המושגית היא מסגרת מכוננת: רק בתוכה הניסיון והידע הם אפשריים. לתפיסתו, המסגרת המכוננת היא אחת וקבועה, מעין עובדה על טבע האדם. אמנם לא עובדה פסיכולוגית כפי שטען יום אלא עובדה על המבנה הא-פריורי של ההכרה – ועדיין לא עובדה הנתונה לרפלקסיה ולשינוי. מטרתו של קאנט בחשיפת במבנה הא-פריורי המכונן של ההכרה הייתה לספק למדע את תשתיתו המוחלטת ולא להעמידה כנושא לבחינה ולשינוי.

עם התפתחות המתמטיקה והמדע במאתיים השנים האחרונות ועם פתיחת אפשרויות המשגה שונות באופן רדיקלי מזו של ניוטון, החלו פילוסופים מבית מדרשו של קאנט לתהות שמא גם האלמנט המכונן הא-פריורי של הידע שלנו, ולא רק הידע האמפירי, עשוי להשתנות אף הוא. על פי מנחם פיש, המסגרת שבה תלוי הידע האנושי הייתה עבור קאנט בגדר "עובדות אוניברסאליות וקבועות של הטבע האנושי", אולם:

בתמונה הניאו-קנטיאנית של המדע לפי שליך, רייכנבאך, קארנאפ וקון, ושפותחה באופן השלם ביותר בידי מייקל פרידמן, לא אלה הם פני הדברים. על ידי הרלטיביזציה של הא-פריורי המכונן [...] מסגרות מדעיות לא נתפסות עוד כשייכות לטבע האדם, אלא כרכיבים נרכשים ומעוצבים באופן עצמי של תרבות אנושית.⁴³

בהתייחסות למובאה זו כדאי לשים לב לשמות המוזכרים בה: שלושת הראשונים מהאמפיריציסטים הלוגיים הבולטים ביותר, ואחריהם מופיע קון כמי שממשיך את המסורת שלהם ולא כמי ששוברת. בכך המשיך פיש את קו המחשבה שביסס פרידמן בשלושת העשורים האחרונים. הניגוד בין הפרשנות ההיסטורית הזו לבין פרשנותו של קוויין הוא מובהק: כפי שראינו, אצלו קאנט לא הופיע כלל; האמפיריציזם הלוגי היה לדידו אסכולה חדשנית של האמפיריציזם הקלאסי ולא גרסה של נאו-קאנטיאניזם; ואת השימוש של קון במסגרת מושגית א-פריורית הוא רואה כסטייה מהנטורליזם ולא כביטוי של נאמנות למסורת פילוסופית אחרת לחלוטין. את האמפיריציזם הלוגי הוא ביקר מנקודת מבט של

Menahem Fisch, *Toward a History and Philosophy of Scientific Agency*, in *THE MONIST*, 43 (2010) 518 (4) 93 (ההגשה במקור). האתגר לתפיסה של קאנט על הידע הא-פריורי הגיע בראשית המאה התשע-עשרה מכיוון לא צפוי: "פיתוחן של גיאומטריות אלטרנטיביות השונות באופן מהותי משיטתו הקלאסית של אוקלידס [...] עם העלאתה על הרעת של האפשרות שהחלל יכול להיות לא אוקלידי, דומה כי הרעיון של קאנט שהגיאומטריה האוקלידית מובנית בתוך הכישורים של שכל האדם הוא פשוט שגוי" (*DYNAMICS OF REASON*, לעיל ה"ש 8, בעמ' 27). כותרת ספרו של פרידמן היא גם כותרת הסעיף הנוכחי במאמר.

אמפיריציסט נאמן ובקון הוא נזף על היותו תלמיד סורר שעיוות את הביקורת הזו והביאה לכדי ניהיליזם אפיסטמי. התמונה ההיסטורית שמוצגת כמובאה שונה בתכלית: במסגרת המסורת של הנאו־קאנטיאניזם ניסה האמפיריציזם הלוגי לחלץ את המסגרת הא־פריורית המכוננת של המדע בן־זמנו (בפרט של מכניקת הקוונטים ושל תורת היחסות), וקון מיקד את תשומת הלב בתהליכי המעבר בין המסגרות הללו, שאותן הוא כינה "פרדיגמות". קוויין התפרץ אל הזירה הזו כאמפיריציסט מושבע המתעלם לחלוטין מסדר היום הפילוסופי שעיצב את ההשתלשלות הפילוסופית שאותה תיאר: הניסוח המפורש של המסגרת הא־פריורית המכוננת של ידע מדעי.

אשר לתוכן הנאו־קאנטיאני, חשוב להדגיש כי אם המסגרת המושגית היא רכיב של תרבות אנושית היא גם נתונה לשינוי. וכאן עולה השאלה המרכזית בנוגע לרציונליות של המדע. אם, כמו קאנט וכמו בגישת הרציונליות האינסטרומנטלית, הדרישה משיג ושיח רציונלי היא שהוא יתנהל בתוך מסגרת מושגית מוגדרת, אז ה"רלטיביזציה של הא־פריורי" מקעקעת את האפשרות להצדיק באופן רציונלי תמורות מושגיות במדע; אך אם נקבל את התיקון הנאו־קאנטיאני ונראה את ההצדקה הרציונלית כתנועה היסטורית דינמית של תיקון והתאמה הדדית בין תוכנות מושגיות לבין הידע האמפירי – בין פילוסופיה לבין מדע – נגיע לתמונה היסטורית שבה גם המסגרת המושגית עצמה נעשית חלק משיג ושיח רציונלי. הבה נבחן עתה מדוע הדיוק ההיסטורי בנוגע למיקומו של קון במסורת הנאו־קאנטיאנית חשוב לדיון בפרוצדורות של המדע. בסעיף הקודם כתבתי כי מבחינת קוויין, הטעות של קון היא תמונת ראי של הטעות של האמפיריציזם הלוגי: האמפיריציזם הלוגי הניח כי הוא יכול להציג פילוסופיה ראשונית שתצדיק את המדע בלי להיות חלק ממנו ואילו קון סבור כי מאותה נקודת התייחסות חיצונית הוא יכול לבסס את טענת היחסיות בין מערכות ידע וכך לערער על אפשרות ההצדקה של הידע המדעי. מייקל פרידמן וממשיכיו יטענו כי הדיאגנוזה הזו מסגירה את אי־ההבנה של קוויין בנוגע לאמפיריציזם הלוגי ובנוגע לזיקה שבין קון לבין האסכולה המושמצת ההיא. כך, משום שקון אינו תמונת ראי של האמפיריציזם הלוגי אלא המשך שלו, וגם האמפיריציזם הלוגי לא מבצע את הטעות שמוחסת לו. ההוגים מאותה אסכולה לא סברו שהם מציעים נקודת התייחסות חיצונית למדע אלא שהם – כנאו־קאנטיאנים טובים – מציעים הצגה מפורשת של הרכיב המושגי הגלום בידע המדעי. זאת ועוד: בניגוד להנחה של קוויין, אמפיריציסטים לוגיים מסוגם של רייכנבאך וקארנאפ לא סברו שהרכיב המושגי חסין לרביזיה במהלך התפתחות המדע.⁴⁴ אשר לקון, הוא נטל את תפיסת ההתפתחות היסטורית הזו וסיפק לה המשגה בספרו על מבנה המהפכות המדעיות.

44 ניתוח של עמדתם אפשר למצוא במאמר Michael Friedman, *Kant, Kuhn and the Rationality of Science*, in *PHIL. OF SCI.*, 69 (2) 171 (2003). ראו במיוחד את הערתו על היחס בין קוויין לקארנאפ: "אולם זה חשוב לראות כאן שהתקפתו של קוויין על ההבחנה אנאליטי/סינתטי, ולא פשוט על הרעיון ששום האמנה מכל צורה שהיא אינה חסינה לרוויזיה, היא זו שעומדת ביסוד ההוליוזים החדש של קוויין. משום שהפילוסופיה של קארנאפ על מסגרות לשוניות בנויה כל כולה על הרעיון שעקרונות לוגיים או אנאליטיים, ממש כמו עקרונות אמפיריים או סינתטיים, יכולים להשתנות במהלך ההתפתחות של המדע האמפירי" (שם, בעמ' 176). בהמשך הדגיש פרידמן כי מבחינת קארנאפ שינויים כאלה מכוונים על ידי שיקולים רציונליים ופרגמטיים.

הואיל ומלכתחילה לא קיבל את השלילה הגורפת של קוויין את הריבוד המהותי בתוך הידע המדעי, ממילא אי-אפשר להאשימו בסטייה מהדוקטרינה של רבו לכאורה.⁴⁵ צעד נוסף בדיון הביקורתי שהוצג בסעיף הקודם יעורר גם הוא את התנגדותו של פרידמן. כחנתי אם עמדתו של קון, השוללת אמת-מידה משותפת בין פרדיגמות, עומדת בפני עצמה כאופציה פילוסופית רבת-עוצמה המתחרה הן עם קוויין והן עם האפיסטמולוגיה הישנה. בעקבות קוויין קבעתי כי קון אינו מציב אופציה חלופית. טענתי כי העוצמה השיטתית של קוויין פרנסה את תוכנותיו ושימשה אותו בביקורתו על הפילוסופיה הישנה של המדע, ובלעדיה הצעותיו אינן נהנות מהעוצמה הפילוסופית הנחוצה. בהקשר זה יבקש פרידמן לתקן משגה חשוב, בעיניו: ההנחה שקוויין הוא המקור לעוצמה הפילוסופית של קון. לפי פרידמן, אם ננתק את קון מהמקור לכאורה של תורתו נוכל למצוא בתורה זו חלופה מעמיקה ועצמאית לנטורליזם ההוליסטי של קוויין.

עיקרי הדברים כבר ברורים. השאלה היא אם קון שואב את תוכנותיו מהמסורת הנאו-קנטיאנית או מהנטורליזם הפרגמטי של קוויין. פרידמן הציע את החלופה הראשונה, וכמובן שיש לו על מה לסמוך. עצם הרעיון של מדע תקני קונסנזואלי, הנסמך על פרדיגמה מקובלת באופן אוניברסלי – והטענה שבלי מסגרת פרדיגמטית כזו לא ייתכן מדע – מרמזים לכך שקון אימץ את הרעיון הקאנטיאני של ריבוד של הידע לשני נדבכים מובהקים: התשתית הא-פריורית המכוננת והמחקר המדעי השגור.⁴⁶ ההבדל היסודי בין קון לקארנאפ כרוך בכך שקון אינו סבור שאת הרכיב המושגי אפשר לאפיין כמערכת פורמלית של כללים לשוניים. כמו קוויין, גם קון סבור שיש לנטוש את החלום של האמפיריציזם הלוגי להצדיק את הידע המדעי באמצעות מערך של פרוצדורות לוגיות. עם זאת, לפי פרשנותו של פרידמן ובניגוד לזו של קוויין, התשובה של קון לשאלה השלישית – האם אפשר לבטא את מערך הפרוצדורות בצורה של כללים מפורשים? – היא חיובית.

כאשר מבינים כך את תשתית המדע מתעוררת במלוא עוצמתה השאלה החמישית בתרשים העמדות: כיצד אפשר לסרטט את התפתחותו המושגית של המדע כהתפתחות רציונלית? קון עצמו התייחס לשאלה⁴⁷ אך פרידמן סבור שההתייחסות שלו לא הייתה מספקת, והמעבר מהפכני מפרדיגמה לפרדיגמה עדיין חסר הצדקה רציונלית.

ההתמודדות של פרידמן עם הסוגיה יכולה לסייע לעמדתו של קון להיהפך לחלופה ממשית לנטורליזם ההוליסטי של קוויין. התיאור של קון את ההיסטוריה של המדע רגיש מאוד להתפתחויות בתוך המדע עצמו, אך אין בו שום התייחסות להתפתחויות דומות בתולדות הפילוסופיה. מה שחסר בקון, כך פרידמן, הוא "טיפול היסטורי מקביל בפילוסופיה.

45 האם אפשר לשמור על התפיסה הריבודית הזאת נוכח ההתקפה של קוויין על מושג האנליטיות? על כך השיב פרידמן בהקדמה לספרו *הדינמיקה של התבונה* כי "התקפתו הידועה והמקובלת באופן רחב של קוויין על תפיסת האמת האנאליטית של קארנאפ אינה צריכה עוד לחייבנו לאמץ הוליסם אפיסטמולוגי ללא סייג שבהתאם לו לא נותר דבר מה-א-פריורי בכלל". ראו DYNAMICS OF REASON, לעיל ה"ש 8, בעמ' xii. זוהי גרסה חדשה לשאלה על האפשרות של עמדה על הצדקה, המקבלת חלק מהביקורת של קוויין ובכל זאת לא גולשת לניהיליזם אפיסטמי. בגוף הטקסט להלן אפנה לדון בסוגיה.

46 שם, בעמ' 19-20.

47 ראו לעיל ה"ש 40.

למעשה בספרו של קון הטיפול בפילוסופיה הוא א־היסטורי למדי.⁴⁸ תיקון החסר מספק את הממד הדינמי של התפתחות התבונה. תיאור הנתק המושגי בין תפיסות עוקבות של תמונות עולם מדעיות – מה שנודע כ"חוסר אמת מידה משותפת בין פרדיגמות" – הוא אכן תיאור הולם של התפתחות המדע, כאשר התפתחות זו אינה מובנת תוך התייחסות להתפתחויות מקבילות בפילוסופיה המדעית. אולם, כאשר מתייחסים להתפתחויות פילוסופיות – כמו אלה העוסקות ביסודות הגאומטריה ובתפיסת החלל שלנו – השינויים המושגיים המפליגים שאי־אפשר להסביר בתוך המסגרת המדעית המצומצמת נעשים מובנים כהשתלשלות רציונלית. במפנים המהפכניים האלה הפילוסופיה אינה רק עוגן הצדקתי אלא גם גורם היסטורי פעיל. היא זו שמניעה את גלגלי השכנוע הרציונלי, ועל כן המעבר מתפיסת עולם אחת לאחרת אינו משול להמרת דת אלא למעבר מושכל לתפיסה מורכבת והולמת יותר. במונחים של קוויין, הפילוסופיה אכן מתפקדת כאן כפילוסופיה ראשונית הנמצאת, במונח מה, מחוץ לרשת הידע ומשקיפה עליו. תיאור זה נכון רק במבט סינכרוני שאינו רואה את ההווה בתוך הקשר של השתלשלות היסטורית. במבט דיאכרוני, המכניס את הממד ההיסטורי הזה לפילוסופיה של המדע – היסטוריזציה שהיא מבחינת פרידמן תרומתו הגדולה ביותר של קון – מדובר בהתפתחות היסטורית אחת של שני רכיבים מובחנים התורמים יחדיו להתפתחותו הרציונלית הידע: הפילוסופיה והמדע.⁴⁹

ז. סיכום

בסיכום הדברים ראוי לחלץ מתוך הסבך ההיסטורי את התמצית של המחלוקת הפילוסופית שאותה ביקשתי לתאר. משני צדי המתרגם עומדות שתי גישות באשר לידע. הראשונה היא הנטורליזם הפרגמטי וההוליסטי של קוויין, הרואה בידע מארג כולל שאין בין רכיביו הבחנות מהותיות. השנייה, הנאו־קאנטיאנית, מפצלת את הידע – כל ידע – לשני רכיבים שונים מהותית: הרובד של המסגרת המושגית והרובד של הידע האמפירי על התופעות. בחלוקה הזו הרובד הראשון הוא גם התשתית.

מהו אפוא תפקיד הפרוצדורות המתודולוגיות בתמונה של קוויין? בתמונת הידע הזו, מה שמבחינן בין הפרוצדורות המתודולוגיות לבין שאר הידע אינו הבדל עקרוני בין שני טיפוסים פסוקים (אנליטי וסינתטי) אלא המיקום המרכזי של הפרוצדורות במארג הידע. מיקומן זה משמעותו שהן קשורות בדרך זו או אחרת לכל רכיבי הידע, ולכן שינוי בהן יגרור שינויים מפליגים במארג כולו. התוצאות המעשיות של העובדה הזאת הן, ראשית, שהפרוצדורות נהנות ממעמד קבוע יחסית, גם אם אין הן בגדר קבוע אוניברסלי שלא תיתכן בו רביזיה; שנית, שבפועל פונים אליהן כדי להצדיק הכרעות מדעיות. ההצדקה אינה חד־סטרית: לעתים נמצא את עצמנו מצדיקים את אותן פרוצדורות באמצעות פנייה לאתרים אחרים ברשת הידע. למרות המעגליות שיש במהלך הזה, הנטורליסט ההוליסטי יקבלו כלגיטימי.

48 DYNAMICS OF REASON, לעיל ה"ש 8, בעמ' 20 (ההדגשה במקור).

49 מעניין לציין שבמאמר מאוחר יותר הציע פרידמן ראשי פרקים להכנסת הקשר תרבותי רחב יותר של התפתחויות טכנולוגיות, מוסדיות ופוליטיות לתוך אותה דינמיקה של התבונה. ראו Michal Friedman, *A Post Kuhnian Approach to the History and Philosophy of Science*, in THE MONIST 93(4), 497 (2010).

כל הצדקה נעשית בתוך מסגרת הידע ואין שום עוגן חיצוני שיכול לחלץ אותנו מהמעגל הזה. האם יש בעמדה כזו ויתור על הרציונליות של המדע? כפי שראינו, מבחינת קוויין התחושה שיש כאן ויתור נובעת מכך שהציפייה שלנו מהצדקות מניחה בטעות שהצדקה ראויה אכן משקיפה על הידע מבחוץ: אם לא נניח את ההנחה הזאת נמצא די משאבים לשיג ושיח רציונלי גם בלי רכיב מובחן של פרוצדורות מצדיקות.

המסורת הנאו־קאנטיאנית נשארת עם ריבוד הידע שדחה קוויין.⁵⁰ בדינמיקה ההיסטורית סרטט פרידמן יחס ההצדקה הוא חד־סטרי: הרובד המכונן מעניק מובן לידע האמפירי ובתקופות מהפכניות הוא מספק למפנים המושגיים הגדולים את הצדקתם. כך שמר פרידמן על התפקיד המסורתי של הפילוסופיה כתחום מובחן הנושא בעול הצדקת הידע. עם זאת, עם כל היותה של הפילוסופיה תחום מובחן, התפתחותה שזורה בהתפתחות המדע, והרפלקסיה שהיא מספקת לנו על הידע שלנו על הטבע ועל הצדקתו גם היא חלק אינטגרלי – לא מטבע האדם אלא מההיסטוריה התרבותית שלו.

הסקירה שהוצעה בחיבור הזה היא כמובן חלקית; ההתבוננות במפעל המדעי מנקודות מבט דיסציפלינריות רבות – פילוסופיות, היסטוריות, סוציולוגיות, אנתרופולוגיות ופסיכולוגיות – היא עשירה ורב־פנים. עם זאת, גם הצצה חלקית מצביעה על כך שאין לזהות את המהלכים הנועזים בהגות על המדע עם דחייה כוללת של הרציונליות של המדע. שלושת ההוגים שנסקרו בהרחבה – קוויין, קון ופרידמן – הציבו את המפעל המדעי ואת הצדקתו בתוך הקשר. קוויין – בתוך ההקשר של הידע המדעי הנוכחי, קון – בתוך ההקשר של ההיסטוריה של המדע ופרידמן – בתוך ההקשר של הדינמיקה ההיסטורית בין הפילוסופיה לבין המדע. המיקומים הללו של ידע בתוך הקשר – הקונטקסטואליזציות שלו – הם עשירים ומורכבים. הם מבקשים להנהיג תמורה במושג ההצדקה, לעשותו רגיש יותר להקשרים השונים שבהם הוא מתפקד, אך לא להפקירו לחלוטין לזירות הכלכליות והפוליטיות.

50 בפילוסופיה האמריקנית במחצית השנייה של המאה העשרים ייצג ווילפריד סלארס את המגמה הנאו־קאנטיאנית. תלמידו המובהק, רוברט בראנדום, התייחס למחלוקת בין סלארס לקוויין על הצורך ברובד מושגי מובחן שיעניק מובן לשיח האמפירי שלנו. את התזה שגורסת כי היכולת שלנו להשתמש כמונחים אמפיריים מניחה הבנה מושגית קודמת הוא מכנה "תזת קאנט־סלארס". ראו, Robert Brandom, *Between Saying and Doing: Towards an Analytic Pragmatism*, chapter 4 (2008).