

(Scientism) ברוטלית. מאידך גיסא, היותר כאחר והפחות שאינו בהכרח פשוט קובעים שהיצמדות לרדוקציוניזם – לפחות זה הנאיבי ששם יהבו על הנדסה מהופכת של המוח – חסרת תוחלת היא. מוצא אפשרי מהתסבוכת כרוך באימוץ רדוקציוניזם בְּשֵׁל ובכוננות לשחק את המשחק תוך הכרה בגבולותיו. חוקי המשחק יידונו בפרק השלישי של החיבור, אך לפני כן הערות אחדות על השלכות הנכתב עד כה.

השלכות

התנהגות, פיזיולוגיה ופסיכולוגיה פְּרוּשׁוֹת על פני סקאלות (אמות מידה) רחבות של מרחב וזמן. התנהגות נאמדת בשברירי שנייה ובחיים שלמים, במילימטרים, בהרבה יותר מזה. ישויות פסיכולוגיות והדינמיקה ביניהן, נורמטיבית או פתולוגית, מופיעות אף הן בטווח רחב של סקאלות, מפרקי זמן קצרצרים (למשל, החלקת לשון משמעותית) ועד תהליכים הפרושים במרחב גדול ובזמן ממושך (למשל, התקשרות או אָבֵל). כך גם מרכיבים פיזיולוגיים, ממולקולות ועד רקמות ואיברים הפועלים בטווח עצום של סקאלות זמן: תהליכים ברמת המולקולה הבודדת עשויים לארוך בין אלפית השנייה לשעות רבות; תהליכים ברמת הרקמה (למשל, אזור כמוח) עשויים לארוך בין נְנו־שנייה לימים, לשבועות, לחודשים ואף לשנים.

אם כן, הפער בין הטווחים הקטנים ביותר לגדולים ביותר בהתנהגות, בפסיכולוגיה ובפיזיולוגיה עצום, עד כדי חמישה (1:100000) או עשרה (1:10000000000) סדרי גודל ואף יותר. חשוב להכיר במשמעות סדרי הגודל: טענה שלפיה תהליך כלשהו – שמבורר ונחקר בסקאלה הקטנה – רלוונטי להיווצרות תהליך בסקאלה הגדולה, שקולה מבחינת סדרי הגודל לטענה שתנועת נוזל בתוך ספל הקפה רלוונטית להיווצרות זרימה גלקטית, משתתפת

בה או נקבעת על פיה.⁶⁰ שומה עלינו לזכור את הסכנה הכרוכה באקסטרפולציות מהסוג הזה כשאנו נחשפים לדיווחים על יחס סיבתי לכאורה בין מוטציה בגן מסוים ובין, לשם דוגמה, נטייתו של האדם נושא המוטציה לשקוע לדיכאון עמוק.⁶¹ התמונה מסתבכת עוד יותר כשמתברר שהסקאלות השונות אינן בהכרח מרובדות בהייררכיה נוחה לתיאור, כלומר אינן סדורות במבנה נאה שבו רמת ארגון מופעלת אך ורק על ידי הרמה שמתחתיה ומפעילה אך ורק את הרמה שמעליה. קיימים קשרים ישירים בין רמות ארגון רחוקות זו מזו, ולעתים התקשורת ביניהן דו-כיוונית. כך, למשל, פעילות מולקולרית (סקאלה קטנה מאוד) והתנהגות האדם (סקאלה גדולה מאוד) יכולות להיות כרוכות זו בזו ולהשפיע זו על זו בצורה דו-כיוונית, ומכאן האי-אפשרות העקרונית להצביע על סיבה ומסובב.⁶² גם דקונסטרוקציה של מושג הסקאלה, ובייחוד האופן שבו הוא משמש במדע החי, אינה מביאה עִמָּה מזוור לרדוקציוניסט הנאיבי. מטבע הדברים הגדרתו עמומה משהו, אך למושג הסקאלה חשיבות אופרציונלית מהמעלה הראשונה. התשובה לשאלה "מהי הסקאלה של אובייקט או תהליך נצפה?" תהיה בדרך כלל מספר המייצג אורך או זמן המאפיינים את האובייקט או התהליך. לדוגמה, אפשר לשאול: מהי סקאלת הזמן של טיפול באוריינטציה אנליטית? התשובה לשאלה תהיה מספר כלשהו, אולי כמה שנים; אמת מידה למשך הזמן המאפיין את התהליך. כשבידנו סקאלה, אנו יכולים

60. אין בכך כדי לטעון שצורות של יחסים בין מרכיבים מסקאלות קטנות אינן מלמדות אותנו רבות על אודות יחסים בין מרכיבים מסקאלות גדולות; מטפורות כאלו, כפי שצוין לעיל, עשויות ללמדנו רבות.

61. קל וחומר כשדיכאון אנושי נחקר על ידי השראת שינוי בהתנהגותם של עכברים, שהיא דילוג בין סקאלות בממד נוסף.

62. לסקירה נגישה של צורות התקשורת הדו-כיווניות הללו, מומלץ לקרוא את ספרו של דניס נובל, *The Music of Life: Biology Beyond Genes* (2006), או את אחד ממאמרי ההמשך שלו (ראו, למשל, Noble 2008).

לבחור אסטרטגיות מדידה וחקירה, ולהחליט באיזו תכיפות יש לבחון תהליך כדי לתאר אותו נאמנה,⁶³ או באיזו מידה של פירוט יש לנתחו או לנסחו במונחים של פורמולציה קלינית, מודל או תיאוריה רלוונטית.

ברדעת, אם כן, לא יטיל ספק בחשיבותו של מושג הסקאלה לניתוח תופעות ומערכות ובתועלת שלו. עם זאת, יישומו של מושג הסקאלה אינו עניין פשוט כלל ועיקר. ראשית, עצם השאלה "מהי הסקאלה של תהליך?" מניחה במובלע קיומה של סקאלה מובחנת היטב. במילים אחרות, הנחת המוצא הנה שלא מדובר ברצף המונע מעמנו להצביע על התחלה וסוף של מהלך בזמן או במרחב, תנאי בסיסי להגדרה של אמת מידה. זאת ועוד, אנו מניחים שאם עולה בידנו להגדיר סקאלה כלשהי, תהא זו סקאלה השייכת לתהליך כשלעצמו, ומאפיינת את המערכת הנצפית ולא את האופן השרירותי שבו בחרנו אנו, הצופים, לאמוד אותה. יש לזכור, בהקשר זה, שסקאלות אינן מתגלות לעיני הצופה כצורות מוחשיות שאפשר להשוות אותן לאיזו אמת מידה טבעית, ולכן אומדן של סקאלה אופיינית, לאובייקט או לתהליך, תמיד יהיה כרוך בהפשטה (אבסטרקציה) משמעותית.

הניסיון המצטבר בחקר תופעות החי מלמד שלעתים תכופות למדי, הסקאלות שאנו אומדים באמצעות ניסויים מוכתבות על ידי הטכנולוגיות שעומדות לרשותנו, ולא דווקא מאפיינות את המערכת הנצפית; הן משקפות את המגבלות שמציב הצופה בתהליך המדידה. הדבר נכון לגבי כל רמת ארגון, החל במולקולות וכלה בהתנהגות.⁶⁴ זאת ועוד, הן בדרך כלל מרובות, עשירות וצפופות עד כדי כך שמעשי לחשוב עליהן במונחים של רצף חסר גבולות.

63. לדוגמה, פרק הזמן הסביר להעריך את התקדמותו של תהליך אנליטי.

64. ראו למשל Marom (2010) והפניותיו.

לאור זאת, עד כמה סבירות ציפיותינו שתהליכים ואובייקטים שאנו בוחרים לאפיין ברמה מיקרוסקופית יהיו משמעותיים להבנת מבנה ודינמיקה של תהליכים בסקאלות מקרוסקופיות מרוחקות? אפשר אולי לטעון שציפיות אלו סבירות גם סבירות, ולהצביע על המטפורה הנודעת ושובת הלב של "אפקט הפרפר" כדוגמה להשפעתן הדרמטית של סטיות מיקרוסקופיות בתנאי פתיחה על התנהלותן של מערכות (כאוטיות) בסקאלות מקרוסקופיות נרחבות. האין זו דוגמה נגדית לטענת האי-סבירות של מתיחת גשר לוגי, נושא משמעות, מהקטן ביותר ועד הגדול ביותר? ובכן, לא. שכן בקצה נתיב זה – של רגישותן של מערכות לתנאים ראשוניים – מונח ה"הסבר" שלפיו כל דבר בתוכנו וסביבנו נובע מתנאי הפתיחה של היווצרות היקום; אמירה תקפה מבחינה תחבירית ועובדתית, אך חלולה מבחינה סמנטית וחסרת משמעות מדעית. במדע המוח, הצהרות תקפות אך חלולות מהסוג הזה מלוות לעתים תיאורי מתאמים בין תצפית בממד המיקרוסקופי ותצפית בממד המיקרוסקופי.⁶⁵ כמובן, אין לפסול תיאור מתאמים בין ממדים שונים במסגרת תהליך מדעי, אבל עלינו להימנע מהצגתם כ"הסברים" או כ"מנגנוני פעולה" מבלי לנקוט הליך קפדני המכיר באפשרות היותר כאחר והפחות שאינו בהכרח פשוט.

למרות כל המכשולים הללו, קיימות כמובן דוגמאות לקיומם של קשרים ברורים ונושאי משמעות בין אירועים בסקאלות קטנות להשלכותיהם בסקאלות גדולות. פסיכולוגים שלהם אוריינטציה אנליטית מכירים זאת היטב: אירוע מינורי-למראה שנמשך פרק זמן קצרצר מוביל לשינויים בהתנהגות לאורך זמן, ובלא מעט מהמקרים

65. לדוגמה, שינויים בדנ"א, פעילות של מולקולות, תאים או אזורים במוח, שיש להם מתאם למצב רוח, לתכונות אופי, לתוכן דמיון וכן הלאה.

הקשר בין השניים נושא משמעות עמוקה. אבל דווקא דוגמה מעולם הפיזיולוגיה לקשר משמעותי בין סטייה מיקרוסקופית-גנטית ובין פתולוגיה מקרוסקופית-מערכתית, עשויה לשרת אותנו טוב יותר בפיתוח הדיון. מדובר בסיפורה של מחלה תורשתית, סיסטיק פיברוזיס, מחלה המשפיעה על תפקודי הריאות והלבלב, בלוטות הזיעה, מערכת העיכול ועוד. מעל מחצית הלוקים במחלה נושאים מוטציה נקודתית, שינוי גנטי ייחודי, בגן שתוצרו חלבון שמתווך מעבר של יוני כלוריד דרך קרומי תאים ביולוגיים. מעבר של יוני כלוריד דרך קרומי תאים חשוב בתהליכי הפרשה של זיעה, של מיצי עיכול, של ליחה ועוד. מכאן (כפי שנתאר מיד) קצרה הדרך להבנת הקשר הסמנטי, נושא המשמעות, בין המוטציה המיקרוסקופית בדנ"א, הפגם במעבר יוני כלוריד דרך קרומי תאים, והסימפטומים המקרוסקופיים המערכתיים. אכן, הבנת מחלת הסיסטיק פיברוזיס, החל בתסמינים ובסימנים הקליניים, עבור בפיזיולוגיה המערכתית והתאית וכלה במוטציה הגנטית, הנה אחד ההישגים המרשימים של מדע החי. כדאי להפוך בו, בהישג, כדי ללמוד דבר על הפער בין רדוקציוניזם בשל לרדוקציוניזם נאיבי.

בהקשר זה רלוונטי מאוד התיאור המקרוסקופי של מערכת הנשימה, על האנטומיה והפיזיולוגיה שלה: נחיצות החמצן לתפקוד מערכות הגוף, תנועת הסרעפת והאוויר הזורם פנימה והחוצה, תהליך חילופי הגזים בין תאי הדם לנאדיות האוויר בריאותינו; חשיבות השמירה על דרכי הנשימה מפני הצטברות חלקיקים וסתימות, בהיעדרה מצטברים בדרכי הנשימה מחוללי מחלות. ומכאן חשיבות הבנת הפיזיולוגיה של מנגנון ניקוי דרכי הנשימה, שכמו כל מבנה חלול דמוי צינור בגופנו, מרופדות בתאים מיוחדים המפרישים נוזלים בצמיגות מתאימה. חלקיקים ולכלוך נלכדים בהפרשה הצמיגה, וזו נדחקת ללא הרף מעלה והחוצה מהגוף על ידי תנועת ריסים שגם את מנגנונה חשפו הפיזיולוגים במרוצת השנים. תהליך ההפרשה של הנוזל הצמיג מוכר אף הוא, והקשר שלו לדיפוזיה של יונים (שבהם

לכלוריד חשיבות מכרעת) ולתנועת מולקולות מים בעקבות זאת (אוסמוזה), הוא חלק מתיאוריה ביופיזיקלית סגורה, מנוסחת היטב, הנושקת לפיזיקה ולכימיה בסיסיות.

אפשר להוסיף ולפרט עוד על הפיזיולוגיה של מערכת הנשימה, אבל הנקודה החשובה מבחינתנו כאן היא קיומו של תיאור מספק של המערכת בשפה הרלוונטית – שפת הפיזיולוגיה. בהינתן הפיזיולוגיה המקרוסקופית והיפה הזאת, קל לזהות צווארי בקבוק שבהם התהליך כולו עלול להשתבש. ואכן, הוא משתבש בהרבה מקומות. המחלה סיסטיק פיברוזיס היא מקרה אחד כזה: ליקויים בתהליך הפרשת נוזלים דרך תאי האפיתל פוגעים ביכולת המערכת לשמור על דרכי הנשימה מפני הצטברות חלקיקים, יצירת סתימות והשתקעות של חיידקים ומחוללי מחלות אחרים. יתר על כן, מאחר שהפרשה של נוזלים מתרחשת באיברים ובמערכות גוף נוספות, מלבד דרכי הנשימה, נחשף במהרה הקשר בין התסמינים השונים של סיסטיק פיברוזיס: הם כולם תוצאה של תהליך הפרשה לקוי; בצנרת הלבלב, בצנרת בלוטות הזיעה, בצנרת כיס המרה, ובצנרת הזרע של הגברים החולים. ואז, רק כשהבנה הפיזיולוגית מלאה, מוקנית משמעות לגן המוטנטי ותוצרו (חלבון להובלת יוני כלוריד דרך קרומי תאים).

כלומר, רצף התהליכים הקשורים לסיסטיק פיברוזיס בתוך הדיסציפלינה הרלוונטית – פיזיולוגיה – נחשף במלואו לפני שהחוקרים היו יכולים לצקת משמעות למתאם במרחב הגנטי המיקרוסקופי. הפיזיולוגיה של הריאות הייתה ידועה; היה בידינו תיאור מלא, מדעי ופורמלי של המערכת בסקאלה הפיזיולוגית. בדומה לכך, העובדות על קיומם של גורמים תורשתיים המובילים לתפקודי הפרשה לקויים, והגורמים בתורם לחסימות בכמה מערכות – כל אלה הובנו היטב. התמונה הפיזיולוגית הזו היא ההסבר לסיסטיק פיברוזיס, הסבר המחיל אילוצים מקרוסקופיים על הסמנטיקה של המקרה המיקרוסקופי. גילוי מוטציה גנטית

המובילה ליצירת חלבון פגום להובלת כלוריד, שיש לו תפקיד מכריע בהפרשה דרך קרומים ביולוגיים, הוא מקרה ייחודי המתוקף על ידי מידת התאמתו לפיזיולוגיה של הריאות. אלמלא הייתה לנו הפיזיולוגיה, המתאם בין מוטציה לסיסטיק פיברוזיס היה נכון ותקף מהבחינה הסינטקטית, אבל חלול מהבחינה הסמנטית.

נניח, למשל, שאיננו יודעים דבר על הריאות, מלבד העובדה שקיימת מחלה תורשתית הגורמת לקשיי נשימה ולזיעה שטעמה מלוח. נניח גם שאיזושהי שיטה מאפשרת לנו לזהות מוטציה גנטית אחת ויחידה שיש לה מתאם מלא עם הופעת המחלה. יתרה מזאת, נדמיין שקיים תמרון טכני שמאפשר לנו לתקן את המוטציה מיד אחרי הלידה, כך שהמטופל נרפא מהמחלה. בתרחיש הדמיוני הזה יש בידינו גם מתאם בין תכונה מיקרוסקופית (מוטציה) ובין תופעה מקרוסקופית (המחלה), וכן שליטה מלאה (ריפוי על ידי תיקון המוטציה). האם אנחנו מבינים את המחלה? לא. להבין את המחלה משמעותו להבין את הפיזיולוגיה שלה. אבל אנחנו יודעים לפחות מה גורם למחלה, נכון? מבחינה סינטקטית – כן, המוטציה גורמת למחלה. אבל מבחינה סמנטית – לא, איננו יודעים; מבלי להבין את ההקשר הפיזיולוגי איננו יכולים להבין מדוע מוטציה כזו, או מוטציה אחרת, מובילה למחלה. מבחינות מסוימות, להבין תהליך או מערכת משמעותו להיות מסוגל לדמיין את כל הדרכים השונות העוללות להסיט אותם ממסלולם; זאת – רק התיאוריה (הפיזיולוגית, במקרה זה) יכולה לספק. היכולת להשפיע על מבנים או על תהליכים ברמה המערכתית על ידי התערבות במבנה או בתהליך מיקרוסקופי כלשהו, אינה מלמדת דבר על טבעה של המערכת. הצבעה על מתאם בין מבנים או תהליכים, כמו גם שליטה במבנים או בתהליכים, אינן מהוות הסבר מדעי.

הדיון אינו זר לפסיכולוג המטפל. הנה, היכולת להפיג חרדה של מטופל על ידי שימוש בבנזודיאזפינים, תרכובות כימיות

הפועלות על זרמי יונים החולפים בקרומים של תאי המוח, היא כלי עבודה שימושי ביותר, אך חלול מבחינה סמנטית; אין בה, ביכולת התרופתית להפגת החרדה, כדי לתרום לאופן שבו אנו מבינים את תהליכי הרקע של חרדה בכלל, ואת החרדה של נבדק מסוים בפרט. טיעון דומה תקף גם במקרים של השפעות פרמקולוגיות של תרופות המשמשות להפגת פסיכוזה ודיכאון.

כפי שנכתב שוב ושוב במאה השנים האחרונות, קיים הבדל משמעותי בין ניסיון לאתר מיקום שאינטראקציה עמו גורמת/ מונעת תופעה או סימפטום, ובין הבנת פונקציה. אני מנחש שהצבע הלבן של פרוות דוב הקוטב מצוי במתאם מושלם לתוצר של גן זה או אחר שממוקם על כרומוזום כלשהו; עובדה זו ידועה, קרוב לוודאי, לביולוגים של דופים. ואולם הבנה של התופעה – היות פרוותו של דוב הקוטב לבנה וזו של הדוב הסורי חומה – מושתתת בראש ובראשונה על הבנת אופי הסביבה והזיקה בינה ובין סיכויי הישרדות הפרט ומינו, הקָשֶׁר אבולוציוני על כל המשתמע מכך (יחסים, התפתחות, היסטוריה וכו'). מנקודת מבט זו, למבנים הגנטיים הקונקרטיים שנוכחותם גורמת לפרווה להיות בעלת צבע לבן או חום יש מעמד של סיבתיות מסדר נמוך: הם חשובים מהבחינה היישומית, אך שוליים מהבחינה הסמנטית. התיאוריה הפסיכולוגית בכלל והתיאוריה הפסיכואנליטית בפרט עוסקות בניסוח (פּוֹרְמוֹלַצְיָה) של יחסים בין משתנים רלוונטיים, סביבתיים והתפתחותיים. עמדתה של התיאוריה הפסיכולוגית אל מול ממצאי חקר המוח – לפחות הממצאים הקונקרטיים שעליהם נשענים תומכי הביולוגים של הפסיכולוגיה – כעמדתה של תורת האבולוציה אל מול זהות חומצת גרעין שנתחלפה בשל מוטציה כלשהי: מימוש לא ייחודי שאפשר שתהיינה לו השלכות טכנולוגיות מעשיות מרחיקות לכת על הקלת סימפטומים ומרפא, אך חשיבותו שולית מהבחינה התיאורטית. מדענים בסיסיים תרים אחר הקשרים תיאורטיים. הסיפור המלא של סיסטיק פיברוזיס הוא

דוגמה להקשר כזה: המוטציה הממשית היא רק מקרה (מימוש) יחיד, כמעט לא רלוונטי מנקודת המבט המדעית, אבל רלוונטי מאוד לפיתוח טכנולוגיות רפואיות ישימות. ניסיונות עכשוויים לזהות מתאמים בין גנטיקה ומכנים פיזיולוגיים בסקאלות הקטנות ובין תופעות התנהגותיות מורכבות בסקאלות הגדולות – חסרים הקשר מהסוג הזה. זו הנקודה שבה מכזיבים הדיווחים הרועשים בעיתונות הפופולרית על מוטציות גנטיות שגורמות לסכיזופרניה, לדיכאון, לאופי הרפתקני, להעדפות מיניות, להיקשרות לבן או לבת זוג, לסגנון הורות או לתפיסה פוליטית, ובאופן דומה, לחיפוש אחר הרשת העצבית של (למשל) אהבה רומנטית. לכל אלה אין שום משמעות לצורך הבנה בסיסית של התופעות. מה שנחוץ בעת הזו הוא תיאוריה פסיכולוגית של סכיזופרניה, של דיכאון או של כל תופעה התנהגותית אחרת שמעניינת אותנו, תיאוריה שתוכל להציב אילוצים לחקירה פיזיולוגית רדוקטיבית ובשלה.

אך רבים וטובים חושבים אחרת. לשיטתם, ממצאי חקר המוח מציבים אילוצים לפיתוח תיאוריה של פסיכולוגיית המעמקים. אחד מבכירי הנוירופיזיולוגים, זוכה פרס נובל אריק קנְדֶל, הרחיק עד כדי קריאה לארגון מחדש של המסגרות האינטלקטואליות והמוסדיות של הפסיכואנליזה כדי להעניק לה בסיס מדעי באמצעות הביולוגיה.⁶⁶ עבורי כפיזיולוג, משמעותה של קריאה להעניק בסיס ביולוגי לפסיכואנליזה אינה מובנת, לפחות לא כפשוטה, ומשקפת – אני מניח – אווירה של אומניפוטנציה שמקיפה את כל מה שנוגע לחקר המוח בשנים האחרונות. אין סיבה, כמובן, להתנגד לכך שפסיכואנליטיקאים ירכשו ידע מדעי ביולוגי עכשווי, חלקי לפחות; הרי מייסדי הדיסציפלינה היו פיזיולוגים ורופאים מוסמכים, והרקע שממנו באו השפיע מן הסתם גם עליהם. ידע כזה יאפשר לאנליטיקאים, לכל הפחות,

66. למשל, Kandel (1998, 1999)

לנקוט גישה ביקורתית ומודעת כלפי ניסיונות פשטניים להסביר מושגים פסיכואנליטיים על ידי הצבעה על אזורים או על תהליכים במוח. כמו כן, איני מוצא סיבה להתנגד מראש להצעות שונות של מיפוי בין מושגים פיזיולוגיים מופשטים למושגים פסיכואנליטיים מופשטים, אף על פי שהשאלה אם מיפוי כזה יכול להרים תרומה כלשהי ליסודות התיאוריה הפסיכואנליטית עודנה תלויה ועומדת.

ואולם, נראה שעיקר הפעילות המחקרית שביקש קנָדל לעודד צועדת בנתיב קונקרטי מדי, מבלבלת בין מתאמים, סימפטומים, פונקציות והבנה, בניסיון להצביע על קשרים אפשריים בין ממצאים או ביטויים קליניים של אפקט או של אינטראקציות חברתיות לבין אתרים או תהליכים מסוימים במוח. בשנים האחרונות הפעילות מאוגדת תחת השם נורופסיכואנליזה,⁶⁷ ומבקשת להכיל "[...] כל מה ששוכן לאורך הגבול בין הפסיכואנליזה למדעי המוח".⁶⁸ בדין, טענות הנורופסיכואנליזה על אודות הרלוונטיות של מחקרי מוח לתיאוריה הפסיכואנליטית אינן מאומצות באופן גורף.⁶⁹ מאמרם

67. Kaplan-Solms and Solms (2000); Solms and Turnbull (2011); Laufer (2012). בעוד שהשם – נורופסיכואנליזה – הוא חדש, הניסיונות למצוא מתאם בין תכונות אופי או רגש או אינטראקציה חברתית לבין מבנים מוחיים בבני אדם ובבעלי חיים אינם חדשים, כמובן. ראו למשל (Damasio et al. (1994), שם מתוארים סיפור הנזק המוחי של פיניאס גייג' והניתוח שלו, שפורסמו בשנת 1868. סקירה של ניסיונות מהעת האחרונה למפות תכונות רגשיות או התנהגות למבנים מוחיים ולדינמיקה מוחית אפשר למצוא, למשל, בכתביהם של (LeDoux (1996, (2000) Panksepp ו-(1998, 2012).

68. Solms and Turnbull (2011).

69. ראו למשל: Carmeli (2007); Blass and Carmeli (2007); Karlsson (2010[2004]); Talvitie and Ihanus (2011); Blass and (2013). שנים קודם לכן קרא אדלסון באופן צלול וחד-משמעי להתנגד לקשירה בין התיאוריה הפסיכואנליטית ובין המסד הנורופיזיולוגי; ראו:

Edelson (1984, pp. 111–120)

החריף של בלס וכרמלי (2007) חשוב ומאיר עיניים בהקשר זה. בלאס וכרמלי מסכמים את טיעוני המפתח העקרוניים נגד הרלוונטיות של חקר המוח לפסיכואנליזה, פורטים את עמדתם העקרונית כלפי הנטייה של כתבי עת פסיכואנליטיים להתקרב אל מדעי המוח, ומפרקים ממדים של חקר המוח המודרני שיש הטוענים שהם רלוונטיים למסגרת המושגית של הפסיכואנליזה (זיכרון, אפקט, חלום ותיאוריה של התודעה). בלאס וכרמלי מדגימים כיצד ממצאים בחקר המוח העוסקים בממדים הללו אינם יכולים לכלול היבטים בעלי משמעות פסיכולוגית. יתרה מזאת, הם מזהירים שלאופנת הביולוגיזם העכשווי עלולות להיות השפעות שליליות על עתיד הפסיכואנליזה; ביקורת חריפה ומתריסה שאין לבטלה בהינף יד.

אני מזדהה עם עמדתם של בלאס וכרמלי בנוגע להשפעותיהן של גישות ביולוגיות נאיביות לפסיכולוגיית המעמקים. כפי שהם מציינים בפתח למאמרם, המסר הוא עקרוני ואינו תלוי בשום ממצא ספציפי של חקר המוח. בלאס וכרמלי מבססים את הצהרתם שלפיה "[...] הפסיכואנליזה צריכה להתעניין פחות מאשר תחומים אחרים במתאמים הפיזיים של החוויה" הן על ייחודיותה של הפסיכואנליזה, והן על היותה מעבר לאופק הרלוונטיות של החומר הפיזיקלי או הביולוגי. הנקודה השנייה ברורה; זו הרי תמציתו של העיקרון האנדרסוני "יותר זה אחר", שבסיסו המדעי האיתן הוצג בתחילת פרק זה. אולם אודה שאני חש מידה של אי־נחת לנוכח הטענה באשר לייחודיותה של הפסיכואנליזה, שכן בין שכיוונו לכך המחברים ובין שלא, עלולה להשתמע ממנה פסילה מראש של כל דיאלוג בינה ובין המדע. אכן, הפסיכואנליזה ייחודית מנקודת המבט הסמנטית, בשל עניינה "[...] במשמעותן של מחשבות וחוויות, ואלה לעולם אינן מוכלות במלואן במחשבות ובחוויות עצמן, אלא נקבעות על ידי ההקשר האנושי האינסופי שבתוכו הן מתרחשות. אותם מחשבות, מילים או רעיונות יקבלו

משמעות אחרת כתלות במה שקדם להם, או במה שקרה בעת שבאו לידי ביטוי. הפסיכואנליזה היא התחום שבו תכונה זו נחשפה במלואה⁷⁰. ואולם, מנקודת המבט הצורנית עניינה של הפסיכואנליזה אוניברסלי למדי: זוהי מערכת דינמית הנעה בין מצבים שאינם בני-מיקום בזמן או במרחב, מצבים הנקבעים על ידי מספר קומבינטורי גדול של משתנים מצומדים ברמות שונות ובטווח רחב של סקאלות זמן. עולם הטבע עמוס תופעות כאלה, מיקרוסקופיות ומקרוסקופיות – פיזיקליות, ביולוגיות וחברתיות – וכפי שהיה אפשר לצפות, המדע עוסק רבות בפיתוח גישות ומושגים מופשטים לניסוח ולהבנה, גם אם חלקית, של תופעות מסוג זה.

לכן, אין לפטור את רלוונטיות המדע לפסיכואנליזה. היסודות הפילוסופיים והפסיכולוגיים של התנועה הפסיכואנליטית איתנים דיים כדי לעמוד בפרץ הגישות הביולוגיסטיות מבלי לשפוך את התינוק (מדע) עם מי האמבט (מדעניות [scientism]). מסופקני אם המימוש של קריאתו של קנרל, כפי שהוא מתבטא ברוב דיווחי המחקרים הנורופסיכואנליטיים⁷¹ מותאם לרמת ההפשטה הנדרשת לזיהוי השפעותיו של המדע המודרני על הפסיכולוגיה בכלל ועל הפסיכואנליזה בפרט. עם זאת, המדע המודרני צריך להשפיע על המסגרת המושגית של הפסיכואנליזה, ממש כפי שהמדע לפני מאה וחמישים שנה השפיע על פרויד ועל עמיתיו כשהם הגו את הדיסציפלינה. המדע המודרני לא יממש את פוטנציאל ההשפעה הזו באמצעות המחקרים המצביעים על מתאמים בין חוויות נפשיות קונקרטיות לבין תהליכים ואתרים קונקרטיים במוח. אני סבור

70. Blass and Carmeli (2007, p. 35)

71. נייר העמדה מאת סולמס וטרנבול (Solms and Turnbull, 2011), שכותרתו "What Is Neuropsychology?" משמש כאן הגדרה ברורה ובת-סמך של מטרתיה.

שדווקא מושגים מופשטים ואוניברסליים מתחומי המתמטיקה, הפיזיקה, הכימיה, הביולוגיה, הקיברנטיקה וההנדסה המודרניים – למשל, מערכות דינמיות וצימודן, ארגון עצמי ותופעות מעבר, כאוס, תיאוריות של בקרה וזיהוי מערכות, ייצוגים מבוזרים והתפתחות של הייררכיה – רלוונטיים הרבה יותר להבנת הנפש מאשר חוקים של גמישות סינפטית או פעילות תאי עצב באזור זה או אחר של המוח, לפחות בכל הנוגע ליסודות התיאורטיים של הפסיכואנליזה. בספרות הפסיכואנליטית אפשר למצוא כמה דיונים על הפוטנציאל הגלום במסגרות המדעיות המופשטות הללו,⁷² ובכלל זה מאמרו המצוין של רוברט סטולורו על מערכות דינמיות, דיאדות ואינטר-סובייקטיביות.

מנקודת מבטו של החיבור הנוכחי, המתמקד בהשפעה בכיוון הפוך לזה שרוב הנוירופסיכואנליטיקאים מבקשים בדרך כלל, הדיון (הסוער לעתים) סביב הנוירופסיכואנליזה מדגיש את האתגר הכרוך בהפשטה (אבסטרקציה) כדרישת קדם למיפוי בין שתי דיסציפלינות; הפשטה במובנה המתמטי, כלומר מיצוי התכונות המהותיות של אובייקט המחקר וזניחת תכונות קונקרטיות שלו; הפשטה המאפשרת להכליל. נראה שמובילי דעה בנוירופסיכואנליזה – הנוקטים גישה ליברלית – מצהירים שיש מקום להתפתחות כזו, במידה מסוימת לפחות.⁷³

72. ראו למשל Stolorow (1997) ו-Friston (2009) [כפי שהוא מיושם ב: Carhart-Harris and Friston, K.J. (2010)], לקריאה על שני ניסיונות שונים למיפוי בין מושגים מדעיים כלליים למסגרת המושגית של הפסיכואנליזה. הראשון, של סטולורו, הוא דוגמה למושגים פיזיקליים שאינם תלויים בחקר המוח; השני, של קהרט-האריס ופריסטון, הוא ניסיון למפות מושגים מפיזיקה לתיאוריה פסיכואנליטית תוך שימוש במדידות פעילות מוחית.

73. למשל, Solms and Turnbull (2011)

סיכום

משפט אחד שנוסח על ידי אינטלקטואל חד-הבחנה מגלם את הרעיון שניסיתי להעביר כאן בכל כך הרבה מילים: "לכל בעיה יש סקאלה מתאימה. אינך רוצה לקרוא עיתון עם מיקרוסקופ", אמר ולנטינו ברייטנברג (1926-2011),⁷⁴ נוירופיזיולוג מוערך. כדי להבין את משמעותה של מילה, צריך להביא בחשבון את היחסים בין אותיות או פונמות; משמעותה של מילה רגישה מאוד לשינויים ברמות הללו. אבל כדי להבין משפט צריך לנתח יחסי פְּרָדִיקְצִיָּה (הַשָּׂאָה) בין מילים שונות; משמעותו של משפט רגישה מאוד ליחסים הללו, אבל רגישה הרבה פחות לשינויים באותיות או בפונמות. כשחושבים על פסקה שלמה, הסקאלה המתאימה היא זו של היחסים הרלוונטיים בין משפטים; משמעותה של פסקה רגישה פחות לשינויים ברמת הפרדיקציה בתוך משפט נתון, ועוד פחות רגישה לשינויים ברמת האותיות. ככל שנתקדם ונעלה בסולם רמות הארגון, תאולץ המשמעות על ידי יחסים עם ישויות מיקרוסקופיות אחרות; אופק הרלוונטיות משתנה, מגייס בהדרגה ישויות מיקרוסקופיות חדשות, ומותיר מאחור עובדות וישויות מיקרוסקופיות לא רלוונטיות, נכונות מבחינה צורנית אבל חלולות מבחינה סמנטית.

המיתוס של תפיסת המשפך, יותר זה אחר והפחות שאינו בהכרח פשוט, הנתיב החלקלק של הנדסה מהופכת והשלכותיהם של כל אלה, מעידים על כך שלא מובן מאליו איך, אם בכלל, צריך להיראות המגע בין פסיכולוגיית המעמקים ופיזיולוגיה. היכולת לקיים דיאלוג ולחמוק ממשבר אפיסטמולוגי בתהליך של התקרבות הדדית תלויה בשני הצדדים. על הפסיכואנליזה להכיר ולכבד את האוטונומיה האינטלקטואלית שלה עצמה, כמו גם את

74. משה אבלס, התכתבות אישית.

חוזקותיו ואת חולשותיו של המדע בן ימינו. אשר לנו הפיזיולוגים, אם נתעקש לצמצם את פסיכולוגיית המעמקים למבנים ולפעילות עצביים, נמצא עצמנו על האי הקסום והשומם של שימבורסקה, בוהים בעקבות הפונים כולם לכיוון הים, אל מצולות החיים שאינם בני־השגה.

הפרק הבא מציג את הפיזיולוגיה ואת הפסיכולוגיה כשפות שאפשר לפתח ביניהן דיאלוג התייחסותי, פרגמטי במובן הג'יימסיאני, דיאלוג המכבד את החללים הלבנים, את המרווחים בין הרמות. בפרקים שיבואו אחריו ישמש הדיאלוג ההתייחסותי בין השפות לצורך הגדרת אילוצים מהתיאוריה הפסיכואנליטית על שפת הפיזיולוגיה, למען הפיזיולוגיה.