



כך הפכנו למוח שלנו

פרננדו וידאל

ההשקפה כי פיצוח סודות המוח האנושי הוא הדרך הטובה ביותר להבנת הקיום האנושי נחשבת היום כמעט מובנת מאליה. אולם תפיסה זו, שנוטה לצמצם את האדם לכדי איבר אחד בגופו, אינה מעוגנת במחקר מדעי אלא בשורה של תמורות פוליטיות ופילוסופיות שהחלו במאה השבע-עשרה. הגיע הזמן שנשתחרר ממנה

אוגוסט 2018

אנחנו חיים בעידן שבו הדמיון המדעי הדומיננטי צמצם את בני האדם לכדי מוח ותו לא. ההשקפה הרווחת בקרב מומחים רבים למדעי המוח, השקפה שהפכה פופולרית באמצעות התקשורת, קובעת שהכרת המוח תספק הסבר לכל סוג של חוויה והתנהגות אנושית. החזרה על טענה זו שוב ושוב שכנעה רבים כי, כפי שניסח זאת חוקר מוח בעל שם עולמי, "כאשר נבין את המוח, האנושות תבין את עצמה מבפנים לראשונה". אותו חוקר, רפאל יוסטה, מבכירי פרויקט הדגל האמריקני לחקר המוח (BRAIN Initiative), הוסיף והבהיר שהבנה שכזו "תעורר מהפכה בתרבות ותוביל לטרנספורמציה בתחומים רבים ובהם החינוך, מערכת המשפט והכלכלה". לדבריו, "יהיה זה הומניזם חדש".

אמירות דומות נשמעות בכל רחבי העולם בקרב רבים, מזוכי פרס נובל ועד לבלוגרים העוסקים בעזרה עצמית. ההבטחות המזהירות הללו אינן דבר חדש בעולם המדע: הבטחות זהות כמעט לגמרי נפוצו כבר לפני מאה שנה, אלא שעכשיו נראה שההשקפות הללו נתפסות ברצינות רבה הרבה יותר. הן מוצגות כעובדות, כציפייה ריאליסטית מההתפתחויות האחרונות במדעי המוח.

ראשיתו של עידן המוח הנוכחי חופפת לשנים הראשונות שלאחר המלחמה הקרה. בשנת 1990 הכריז נשיא ארצות הברית ג'ורג' בוש האב על "עשור המוח", במטרה "להעלות את המודעות הציבורית" לחשיבותו של חקר המוח. בשנים אלו עלה ללא הכר מספר מאמרי המחקר על המוח, ומספר כתבי העת שבהם התפרסמו הוכפל. בחלוף כרבע מאה, בשנת 2013, הגיעה התמיכה הכספית במדעי המוח לשיא עם השקתו של פרויקט המוח האנושי (Human Brain Project) של האיחוד האירופי, שתוקצב במיליארד אירו, וכן השקתה של תכנית BRAIN האמריקנית, שזכתה לתקציב של שלושה מיליארד דולר.

במהלך שנים אלו, ועד היום, חוקרים ממגוון תחומים השתמשו במדעי המוח כדי לחקור שאלות שמשמעותן התרבותית נרחבת ומורכבותן החברתית והפרטית רבה – מסוג השאלות שבאופן מסורתי נשאלות בדיסציפלינות כמו פילוסופיה, היסטוריה או אנתרופולוגיה. עליית קרנם של מדעי המוח משכה חוקרים רבים במדעי ההתנהגות והובילה להתגבשותן של "נוירו-דיסציפלינות" – תחומי מחקר חדשים כגון נוירו-אנתרופולוגיה, נוירו-אסתטיקה, נוירו-כלכלה, נוירו-חינוך, נוירו-אתיקה, נוירו-היסטוריה, נוירו-פסיכואנליזה, נוירו-סוציולוגיה או נוירו-תיאולוגיה.

הטרנד האקדמי הזה משקף תופעה רחבה יותר שמתקיימת גם מחוץ למגדל השן. דוגמה אחת מני רבות היא העובדה כי מנהלי המכון האמריקני הלאומי לבריאות הנפש (US National Institute of Mental Health), הארגון המדעי הגדול בעולם בתחום בריאות הנפש, מתעקשים שיש להתייחס להפרעות נפש כאל הפרעות מוחיות וכך גם יש לטפל בהן. מבחינתם, אין דבר כזה "מחלת נפש" – מדובר ברקמות ובתאים פגומים.

שאיפות לא ממומשות

למרות היחס הנלהב לחקר המוח, רבות מההבטחות הגלומות בו מתממשות בעצלתיים או נדחקות אל העתיד הרחוק. הדבר בולט במיוחד בשדה בריאות הנפש, המשמש מניע מרכזי למחקר בתחום המוח. חברות התרופות לא הצליחו למצוא שום תרופת פלא פסיכופרמקולוגית וגם לא לחדש או לשפר משמעותית את התרופות הוותיקות, ומאז שנות התשעים צמצמו דרסטית את ההשקעות במחקר ובפיתוח בתחום הפסיכיאטריה; חלקן נטשו לגמרי את תחום חקר המוח. יתרה מזו, על אף המחקר בן עשרות השנים ולמרות המיליונים שהושקעו, חוקרי מוח מכירים בכך שאין כיום כל סמן ביולוגי מדיד להפרעה פסיכיאטרית כלשהי.

בשנים האחרונות גוברים הקולות המבקרים את שימוש היתר שנעשה במידע ובמושגים השאובים ממדעי המוח בתחומים שמחוץ למעבדה ולמרפאה, במגוון רחב של תחומים, החל במוצרים מסחריים מפוקפקים כמו משחקי חשיבה לאימון המוח או גלאי שקר המבוססים על סריקת מוח, וכלה בתחומים אינטלקטואליים נשגבים כמו מטפיזיקה ופנומנולוגיה של ההכרה. גם במקרים שבהם אין מדובר בפסאודו-מדע מובהק, רבים מהיישומים בתחומים השונים הללו משתמשים בידע מתחום מדעי המוח באופן שטחי או לא נכון.

הגישה הנוירוצנטרית (neurocentric, ממוקדת-מוח) בכללותה סופגת ביקורת על ניסיונה להסביר במונחים נוירוביולוגיים סוגיות כמו רוחניות, שיפוט מוסרי, העדפות צרכניות, כישורי למידה, חוויה אסתטית והבדלים בין-תרבותיים; ניסיונותיה חסרי ההבחנה הובילו את המבקרים למחות נגד מה שקראו לו, בין השאר, "נוירו-טראש" או "נוירו-מאניה". חוקרת המוח המובילה סוזן פיצפטריק ניסחה זאת במדויק כשאמרה שמהניסיונות הללו "אנחנו לומדים מעט מאוד מעבר למה שכבר היה ידוע מהפסיכולוגיה הקוגניטיבית או ממדעי ההתנהגות, למעט אולי כמה ראיות צולבות המראות שלכל התנהגות מתלווה פעילות מוחית".

אולם הבחנות כגון זו והכישלונות בתחום בריאות הנפש לא הביאו לצמצום הנהייה הגלובלית אחר האידאולוגיה הנוירוצנטרית. הבטחות אינספור לא התממשו וקולות הביקורת גברו, אך התקשורת וחלק נכבד מהציבור ומהמוסדות הפוליטיים ממשיכים לראות במודל הנוירוצנטרי של האדם בסיס אמין לקביעת מדיניות.

המשיכה לגישה הנוירוצנטרית מובנת, ונראית אינטואיטיבית כמעט: מאחר שהמוח שלנו מתווך בין העצמי, הגוף והעולם - במילים אחרות, מאחר שאיננו יכולים להתקיים ללא המוח שלנו - תהליכים נוירוביולוגיים מעורבים בכל מה שאנו עושים, ובכל מה שאנחנו. הם מהווים מכנה משותף לכל היבטי קיומנו.

אם זה המצב, אולי הנוירוצנטריסטים צודקים? אולי עלינו להסכים עם הטענה שאנחנו ומוחנו אחד הם? האין מדעי המוח מוכיחים את הפרספקטיבה הנוירוצנטרית הזאת, ולפיכך מאלצים אותנו לקבל אותה כפי שהיא?

התשובה הפשוטה היא לא. מרכזיותו של המוח אין משמעה שמשקלם של הסברים נוירוביולוגיים גדול מזה של הסברים אחרים. אנחנו גם יצורים חברתיים, תרבותיים והיסטוריים, תוצרים של סביבות והקשרים רבים נוספים - ולמעשה גם של תהליכים ביולוגיים אחרים שאין מקורם במוח. הסבר ברמת מדעי המוח לא תמיד מתאים, וגם לא בהכרח נחוץ, בבואנו לבחון תופעה אנושית מורכבת. למשל, כאשר סמיר זקי, מחלוצי חקר הנוירו-אסתטיקה, טוען ש"לא יכולה להיות תיאוריה אמתית של אמנות ואסתטיקה אלא אם היא מבוססת על נוירוביולוגיה", הוא מבטל מאות שנים של ידע נצבר ותחומים שלמים של מחקר אמפירי ותיאורטי שחוקרים לעומק את שלל ממדיה של החוויה האסתטית. אותו הדבר קורה בתחומים רבים אחרים הקשורים במדעי המוח.

נקודת פתיחה טובה לביקורת מקיפה על הגישה הנוירוצנטרית היא בחינת ההיסטוריה שלה. ההיסטוריה מלמדת שהפכנו ל"סובייקטים מוחיים" (cerebral subjects) - יצורים המוגדרים על פי מוחם - לא כתוצאה מהתקדמות בידע של חקר המוח, אלא מתוך שורה של תמורות פוליטיות ורעיוניות בראשית העת החדשה. למעשה, כפי שנראה, ההיסטוריה מלמדת שהגישה הנוירוצנטרית, מעצם טבעה, אינה יכולה להתבסס על חקר המוח.

הפסיכולוגיזציה של העצמי

איש אינו יכול להתכחש כמובן לתפקידו המרכזי של המוח בהיות האדם (personhood), במי שאנחנו, ועל כן התפיסה הזאת הייתה נפוצה יחסית לאורך ההיסטוריה. תיאוריות של הגוף השונות מאוד מתיאוריות בנות זמננו - במדעים וברפואה של יוון ורומא, של התרבות הערבית-יהודית ושל אירופה, עד העת החדשה המוקדמת - קשרו באופן שיטתי בין מוח ונפש ועמדו על העובדה שפגיעות ראש גורמות לשינויים באישיות, בקוגניציה וברגשות.

עם זאת, אף אחת מהמסורות הללו לא טענה דבר הדומה לתפיסה הנוירוצנטרית העכשווית של האדם, הרואה בו סובייקט מוחי. תפיסה חדשה זו צמחה בשלהי המאה השבע-עשרה בעולם הנוצרי, והיא הייתה נקודת מפנה באופן שבו נתפסה מהות היות האדם. קודם לכן, תפיסה שכזו לא הייתה מתקבלת על הדעת.

מאז המאות הראשונות להיווסדה קבעה המסורת הנוצרית שטבע האדם וקיומו גשמיים לא פחות מאשר רוחניים. במאות הראשונות לנצרות היו מי שטענו שרק הנפש נחוצה להגדרת האדם, אך העמדה שהפכה לרשמית והדינמיקה הכוללת של המחשבה הנוצרית דחו סוג זה של דואליזם וקבעו שהיות אדם מחייב איחוד של גוף ונפש. גם אם הנפש עצמה נצחית, הרי כפי שהדגישו תיאולוגים סכולסטיים, היא אינה מהווה אדם כל עוד היא נפרדת מהגוף.

הבנה זו נשענת, בין היתר, על דוקטרינת היסוד של האינקרנציה (incarnation), שלפיה האל התגשם בדמותו של ישו, אדם בשר ודם. במסגרת תפיסה כזאת, שבה מה שהגדיר את אנושיותו של ישו היה גופו האנושי, אי אפשר היה להעלות על הדעת שהאדם הוא ישות רוחנית בלבד. מסיבה זו, למשל, התעקשה הנצרות כי כדי שהמתים הקמים לתחייה יוכלו להיות אותם האנשים שהיו כאשר חיו על פני האדמה, עליהם לקבל בחזרה את גופם הארצי המקורי בשלמותו.

כל זה השתנה במאה השבע-עשרה, כאשר התפתחויות מדעיות ופילוסופיות הקשורות במהפכה המדעית הובילו לחשיבה מחודשת על עקרונות כגון אלה ועל ההשלכות התיאולוגיות והפוליטיות שלהם. ליתר דיוק, שלוש התפתחויות עיקריות אירעו במהלך תקופה זו והן שאפשרו את הופעתו של היצור המוחי.

הראשונה היא התפתחותה של הפילוסופיה המכניסטית, המסבירה שכל חומר מורכב מחלקיקים קטנים, שכל החלקיקים הללו בני החלפה, ושהבדלים בין גופים פיזיקליים אינם נובעים מהחלקיקים עצמם אלא מהתכונות המכניות של החלקיקים ומהאינטראקציות ביניהם. לפיכך, הגוף אינו חייב להיות עשוי כל הזמן מאותם החלקיקים בדיוק כדי להיות מה שהיה ולהישאר כך לאורך זמן; בנקודות זמן שונות הוא יכול להיות מורכב מחלקיקים שונים לגמרי. הרעיונות הללו, שיושמו במקור להבנת ההרכב הפיזיקלי של גופים ועצמים אנאורגניים, תרמו גם להחלשת החשיבות של חומריות הגוף בהגדרת האדם.

ההתפתחות השנייה אירעה במישור הפוליטי. עם עלייתה של דוקטרינת הליברליזם היא נקשרה עם מה שהתיאורטיקן הקנדי ק"ב מקפירסון כינה "אינדיבידואליזם רכושני" (possessive individualism) - הרעיון שהפרט הוא הבעלים היחיד של כישוריו והוא אינו חייב לחברה דבר בגינם. תפיסה זו בודדה את האינדיבידואל ואת הגדרת האדם מנסיבות חברתיות, תרבותיות והיסטוריות; את הסובייקט ניתן היה להבין רק במונחיו שלו, במנותק מהחברה או מכל הקשר רחב אחר.

ההתפתחות השלישית הייתה מהפכה פילוסופית נוספת שצמחה מתוך שתי קודמותיה, והיא חשובה ביותר לדיון שלנו: הפרדת העצמי הפסיכולוגי מהגוף. צורה זו של דואליזם, שלרוב מוזכרת לצד שמו של רנה דקארט, היא התפתחות מודרנית שהתנתקה מהמסורת הנוצרית המוקדמת יותר, והיא משמשת בסיס למה שפילוסופים כמו צ'ארלס טיילור מכנים "זהות מודרנית" (modern identity).

דוגמה לשינוי הפרדיגמטי הזה ניתן למצוא בתוספת חשובה שהכניס הפילוסוף הבריטי ג'ון לוק למהדורה השנייה של "מסה על שכל האדם" ב-1694. לוק הבחין בין "אדם" - man - ובין "איש" - person. בעוד "אדם" הוא יצור אורגני בעל גוף פיזי מסוים, "איש" מוגדר על פי רצף של זיכרון ותודעה עצמית; על פי היכולת "להשקיף על עצמו כעל עצמו [...]. בזמנים ובמקומות שונים". כדי להמחיש זאת, לוק משתמש במשל על נסיך וסנדלר: אם נפשו של נסיך, המכילה תודעה עצמית של נסיך, הייתה עוברת אל גופו חסר הנפש של סנדלר, האינדיבידואל שהיה מתקבל היה נראה כמו הסנדלר אך למעשה היה הנסיך. הגוף הפסיק להגדיר את הזהות האישית ואת היות האדם, ומעתה הם נקשרו בנפש בלבד.

הפסיכולוגיזציה הזאת של הגדרת האדם הניחה את היסודות לאמונה כי אנחנו והמוח אחד הם. מכיוון שהיה ידוע שהתפקודים המנטליים - שעתה החלו להיתפס כמגדירים את האדם ואת הזהות האישית - תלויים במוח באופן כלשהו, אפשר היה להסיק מסקנה אחת בלבד: המוח הוא בהכרח האיבר היחיד שאנו זקוק לו כדי להיות בני אדם באופן כללי, ובפרט כדי להיות האינדיבידואלים המסוימים שאנחנו. הוגים אירופים אחדים הגיעו למסקנה הזאת בעקבות לוק.

במאה התשע-עשרה חיזקו תהליכים שונים את הגישה הנוירוצנטרית המתפתחת. בהקשר זה אפשר להזכיר את הפרנולוגיה, הקובעת כי צורת הגולגולת משקפת את יכולותיו המוחיות של האדם. הייחוס של תפקודים מנטליים למוח בלבד, וליתר דיוק לאזורים מסוימים במוח, אפיין את הפרנולוגיה ואת הפרדיגמה המרכזית של חקר המוח של המאה התשע-עשרה, והדבר חיזק את מעמד הטיעון הנוירוצנטרי. אולם בסופו של דבר הטיעון הנוירוצנטרי הזה אינו מעוגן בבסיס אמפירי, כפי שנטען לעתים קרובות, אלא בפסיכולוגיזציה של האדם, בניתוקו מהגוף, וכפועל יוצא מכך - בהפיכתו ליצור מוחי.

כך המצב גם כיום. במאמר מ-1969, שהתבסס על המחקרים העדכניים ביותר של אותה העת, קבע הפילוסוף רולנד פוצ'טי כי "היכן שנמצא המוח, שם נמצא האדם". אך קביעה כזאת תקפה רק אם האדם מוגדר מלכתחילה במונחים שממקמים את התכונות הקריטיות שלו במוח. זו אינה מסקנה שאפשר לגזור ממחקר מדעי כי אם בחירה פילוסופית שמבנה את הפרשנות שלנו למחקר כזה. את הדרך לעיגון הגדרת היות האדם במוח סללו תמורות פילוסופיות ופוליטיות, ולא מדעי המוח.

הקסם של fMRI

מאז ימיו של פוצ'טי, שהגיע למסקנתו הנוירוצנטרית בדיוק בזמן שמדעי המוח התגבשו כדיסציפלינה, ההתפתחות המשמעותית ביותר מבחינת עליית קרנם של מדעי המוח בסוף המאה העשרים הייתה הופעתן של טכנולוגיות בלתי פולשניות להדמיה מוחית. חשובה במיוחד הייתה הנגשתו של ה-fMRI (דימות תהודה מגנטית תפקודי).

ה-fMRI לא היה רק כלי עבודה; הוא היה התנאי לקיומן של ה"נוירו-דיסציפלינות" החדשות. בשנת 1991 פורסמו רק מחקרי fMRI בודדים; עשור אחר כך, בשנת 2001 כבר התפרסמו כמעט 900 מחקרים. הקפיצה הזאת לוותה בגידול במספר כתבי העת, רבים מהם חדשים, המפרסמים מחקרי fMRI. גם טווח

היישום התרחב: בתחילת העשור, מחקרי fMRI הקשורים בנפש האדם ובהתנהגות האנושית התייחסו רק לתפקודים חושיים ומוטוריים; לקראת סוף העשור, רובם עסקו בתפקודים מנטליים גבוהים יותר.

הנוירו-דיסציפלינות מניחות שהדמיה של המוח מאפשרת התבוננות על הנפש. הן שואבות את כוחן ממה שמתואר לרוב כיכולת של ה-fMRI לזהות אזורים במוח שהופכים "פעילים" כאשר נבדקים מבצעים מטלה כלשהי. אך למעשה הדברים מורכבים יותר. טכנולוגיות ההדמיה המוחית הן אמנם הישג יוצא דופן ויש להן כוח רב ופוטנציאל עצום, אך אל לנו להתעלם ממגבלותיהן.

ראשית, "הפעלתם" של אותם אזורים במוח אינה מציגה ישירות את הפעילות של תאי העצב עצמם. ה-fMRI מתעד רק אותות משניים המגיעים מתאי העצב, אותות המכונים BOLD (blood oxygen level-dependent). לתאי העצב אין עתודות פנימיות של חמצן וגלוקוז עבור האנרגיה הדרושה להם. הדם מספק את החומרים הללו לתאי עצב פעילים בקצב מהיר יותר מאשר לתאי עצב שאינם פעילים; כך נוצרת הצטברות עודפת של המוגלובין מחומצן בתאי העצב הפעילים, וה-fMRI רושם את השינוי הזה. על כן, ה-fMRI רושם רק אפקט שקשור לעלייה בפעילות תאי העצב, אך לא את פעילות תאי העצב עצמם. אמנם קיימת הסכמה שאות ה-BOLD משקף שינויים בפעילות תאי העצב, אך מנגנוניו והמשמעות המדויקת שלו עדיין נבחנו.

שנית, מחקרי הדמיה מוחית מחשבים רק את מידת הקורלציה בין אותן "הפעלות" עצביות ובין התגובות למטלות שממלאים הנבדקים בתוך מכשיר ה-fMRI - כלומר את קיומו של קשר סטטיסטי כלשהו ביניהם, שמשמעותו אינה ברורה. המחקרים אינם יכולים להוכיח שיש קשר סיבתי בין מחשבות או התנהגויות מסוימות ובין "הפעילות העצבית" המוגברת שזוהתה ב-fMRI בזמן ביצוען. כלומר, אי אפשר לטעון שאזורים במוח ש"נדלקים" בזמן ביצוע מטלה הם המאפשרים את ביצועה. ובכל זאת, מחקרים רבים כל כך בדיסציפלינות הקשורות במדעי המוח נופלים במלכודת הזאת: בדרך כלל, התפיסה היא כי התפקודים הרלוונטיים למטלה מבוססים על האזורים ש"נדלקים", כלומר אזורים אלו מהווים במידת מה את ה"מצע" האנטומי והפיזיולוגי של התפקודים הללו. ברור שזו אינה מסקנה שאפשר להסיק על בסיס קורלציה. אז מה כן ניתן להסיק? למען האמת, בעולם של הנוירו-דיסציפלינות - כמעט שום דבר.

ממצאים שונים, ובהם ממצאים של הדמיה מוחית, מוכיחים כמובן שלמוח יש רמה מסוימת של התמחות תפקודית; מטלות מסוימות תואמות בדרך כלל דפוסים מסוימים של פעילות מוחית באזורי המוח השונים. עם זאת, מכיוון שפעילותו של המוח דינמית ומשולבת, סביר שבכל תפקוד מנטלי מעורבים אזורים רבים ברחבי המוח, במידת מורכבות כזאת שאינה מאפשרת לייחס לתפקודים אלו אזור מוגדר. יתר על כן, דפוסי פעילות עצביים שונים עשויים לייצג מצב מנטלי זהה, ומצבים מנטליים שונים עשויים להתאים לדפוס עצבי זהה.

לבסוף, מכשיר ה-fMRI מוצג שוב ושוב כמעין מכשיר קורא מחשבות שמפיק "סרטים" בכיובו של המוח, אך זוהי תפיסה מטעה. תוצאות ה-fMRI מומרות באמצעות תהליכים סטטיסטיים לתמונות המוכרות שבהן כתמי צבע בהירים מעידים כביכול על הבסיס הנוירוביולוגי של הפעילות המנטלית או ההתנהגות

הנחקרת. אולם בפועל התמונות הללו אינן משתקפות דבר; הן נגזרות מהחלטות בדבר האופן שבו יוצגו נתונים מספריים, שבאותה מידה אפשר היה להציגם בצורת גרפים או עקומות. אף על פי כן, השפעתן של התמונות הללו גדולה הרבה מעבר לתוכן האינפורמטיבי שלהן. כפי שמראים מחקרים רבים כבר למעלה משני עשורים, תשומת הלב שהן מושכות וכוח השכנוע שלהן היו קריטיים לנהייה אחר מדעי המוח.

אל מעבר לסובייקט המוחי

אף שרבות מהנוירו-דיסציפלינות משגשגות כיום, רוב המחקרים בתחומים הללו מראים בסך הכול שפעילות מוחית כלשהי - שמשמעותה אינה ברורה - מתנהלת במקביל להתנהגות כלשהי. דוגמה לכך היא הקביעה כי הדמיה מוחית מוכיחה את יתרונות המדיטציה מפני שהיא מראה כי מדיטציה "משנה את המוח". קביעה זו חזרה והדהדה בתקשורת וברחבי הרשת, אבל זוהי טענה מיותרת ומנופחת יתר על המידה: מיותרת משום שאנחנו יודעים שכל פעילות משנה בהכרח את המוח, ומנופחת משום שהשלכותיה של פעילות כזאת או אחרת - השלכות חיוביות, במקרה של מדיטציה - אינן הופכות תקפות יותר כאשר מוצגת קורלציה עם פעילות עצבית כלשהי.

זה אופייני של רוב ה"ממצאים" שמציעות הנוירו-דיסציפלינות, אך היקף הפרסום וההתהודה ש"הממצאים" הללו זוכים להם חושף עד כמה חלחלה הגישה הנוירוצנטרית להבנה שלנו את עצמנו.

מעבר לאינטרסים הרבים שהשקפה הזאת משרתת - מהכמיהה האידיאליסטית לידע ועד לשיווק חסר האחריות של תרופות פסיכופרמקולוגיות - האמונה שהאדם אינו אלא תפקודי המוח שלו משמשת השקפת עולם (*Weltanschauung*) מדעית הפונה למדעי המוח כדי לקבל תשובות לשאלות נצחיות על טבע האדם וגורלו. על כן עלינו לעמוד על המשמר ולזכור תמיד שאמונה זו מגלמת נסיבות היסטוריות יותר מאשר עובדות מדעיות.

המחקר הסוציולוגי הראה שאנשים מטמיעים רעיונות שקשורים בחקר המוח באופנים שמנציחים את דעותיהם, במקום שיאתגרו אותן. מעבר לכך, לאמונה הנוירוצנטרית עשויות להיות השפעות ארוכות טווח דרך מערכות הבריאות, החינוך והמשפט. המערכות הללו תלויות בסופו של דבר בהשקפה לגבי היות האדם ולגבי האופן שבו יש להתייחס אליו. מה שברור הוא שהתשובה לשאלות הללו אינה יכולה להתבסס אך ורק על האיבר שנמצא מאחורי המצח.

פרטי הדימוי הפותח: Purchase, European Paintings Funds, Lila Acheson Wallace Gift, Catharine Lorillard Wolfe Collection, Wolfe Fund, Charles and Jessie Price Gift, funds from various donors, and Bequests of Collis P. Huntington and Isaac D. Fletcher, by exchange, 2013.
תרגום: ענת גלאון.
