

# הפרה-פסיכולוגיה ועולם הנסתר

## אבשלום אליצור

מעטים הנושאים המאלצים אותנו לבחון מחדש מושגי יסוד הנראים כמובנים מאליהם כמו השאלה: האם יש תוקף מדעי לפרה-פסיכולוגיה? דומה שכל "השלדים בארון" של המדע - שאלת היחסים בין ההכרה לבין המציאות; השאלה האם הנפש היא חומר או לא; מהות המרחב, הזמן והסיבתיות - כל השלדים האלה משקשקים בארון, כאשר מוזכרת המילה "פרה-פסיכולוגיה". להוכיחו כי השקפת העולם המדעית הניחה כמה מושגי יסוד שטרם הובררו כראוי והושארו לפילוסופים.

במאמר זה מבקש אני, ככל שהדבר אפשרי, לסקור סקירה הוגנת ומאוזנת של כל הממצאים והשיקולים בעד ונגד ההכרה בפרה-פסיכולוגיה כמדע. מטבע הדברים מדובר בנושא טעון מבחינה רגשית, וכל מסקנה עלולה שלא למצוא חן בעיני רבים. אבל כך או כך, ניסיון כזה יעזור לנו ללבן מושגים שאולם אנו מקבלים כמובנים מאליהם ולשאול שאלות חדשות. בקיצור, ללא קשר למסקנות שאליהן נגיע, לא יהיה לנו רגע דל.

## קצת היסטוריה

באופן טבעי נתחיל בקצת היסטוריה של התחום. המחקר המדעי בפרה-פסיכולוגיה התחיל בסוף המאה הקודמת באנגליה, עם היווסדה של החברה המלכותית ל"מחקר פסיכיי" (psychical research) - זה היה השם הראשון של הפרה-פסיכולוגיה. עם חברה זו נמנו כמה אנשי מדע ידועים, כדוגמת חוקר הגאזים ויליאם קרוק ואלפרד ואלאס, חברו של דארווין ושותפו לפיתוח עקרון האבולוציה. האנשים

האלה עשו בהתחלה ניסויים די פשוטים. לדוגמה: אנשים יושבים בחדר סגור, ואדם הטוען שיש לו כישורים של קריאת מחשבות מחכה בחוץ. האנשים שבפנים מחליטים על משהו שעליו יחשבו יחד, מתרכזים זמן מה, ואז קוראים לאדם שבחוץ ומבקשים אותו לגלות על מה הם חשבו. הם טענו שבמקצת המקרים אכן הייתה התאמה בין מחשבותיהם לבין אלה של קורא המחשבות.

מובן שבסטנדרטים של היום, המחקר הזה איננו יכול להיחשב למחקר מדעי. כי איך נקבע מתי מחשבתו של קורא המחשבות דומה למה שחשבו האנשים? נניח שהאנשים אמרו: "בואו נחשוב על ציפור" וקורא המחשבות אמר: "בוודאי חשבתם על דודה שלי". זה יהיה כישלון, אבל מה אם יתברר ששם דודתו הוא ציפורה? ומה בקשר לפייגלה? האם נתייחס לכך כטלפתיה? ומה אם שמה יונה? חסידה? (תתפלאו, אני מכיר אישה בשם זה). בקיצור, איך מחליטים מה דומה ומה לא? כאן אנחנו נתקלים באחת הבעיות הבולטות במחקר הפסיכולוגי - בעיית ה-bias, או, בלשון האקדמיה, "נטאז". הרעיון פשוט: הציפיות המוקדמות של המדרג יכולות להשפיע על השיפוט שלו. המאמין בפרה-פסיכולוגיה ייתן יותר דירוגים לכיוון התוצאה "דומה", ואילו הכופר בה ייתן יותר דירוגים הפוכים. לכן מקובל היום שבכל ניסוי שיש בו חשש לנטאז, משתמשים בשיטת "הסמיון הכפול" (double blind): מי שמדרג את התוצאות אינו יודע מהי קבוצת הניסוי ומהי קבוצת הביקורת, או שאינו יודע מהי הציפייה לגבי הנתונים שלפניו, כך שאין חשש שישטע בבלי-דעת את התוצאות.

מחקר של ממש, במתודות כמותיות אובייקטיביות, החל בשנות ה-30 בארה"ב, באוניברסיטת דיוק שבצפון קרוליינה. ראש המחלקה לפסיכולוגיה שם היה ויליאם מקדאגל, פסיכולוג בריטי נוצר ובעל דעות שנויות במחלוקת. יום אחד הגיע אליו זוג צעיר, ג'וזף ולואיזה ריין (Rhine), שניהם דוקטורים לבוטניקה, שרצו לחקור באופן מדעי את תופעת גלגול הנשמות. בבקשה, אמר מקדאגל, תחקרו. די מהר התברר לשניים שהיה להם קצת קשה לחקור גלגול נשמות במעבדה, אם אינם מתכוונים להרוג אנשים ולראות מה קורה לנשמותיהם, ולכן פנה ריין אל התופעות הפרה-נורמליות הפשוטות ביותר באמצעות מתודות מדעיות מחמירות. הוא גייס לעזרתו את הסטטיסטיקה, שאז, עם עליית הביהוויוריות בפסיכולוגיה, התבססה ככלי מחקר חיוני. ניסוייו הראשונים היו בטלפתיה, והם היו פשוטים ולכן מעניינים מאוד.

ניקח חבילה של "קלפי צנר", כלומר מאה קלפים בעלי חמש צורות, עשרים מכל אחת: עיגול, צלב, כוכב, ריבוע וגלים. קלפים אלה שימשו את ריין במחקריו החלוציים בתפיסה על-חושית. נערבב היטב את הקלפים האלה ונושיב שני אנשים בחדרים שונים. אתה, ראובן, קח את הקלפים האלה, שב פה ובכל פעם שתשמע צלצול פעמון הפוך קלף אחד, התרכז בצורה שעליו ונסה להעביר אותה לשמעון. אתה שמעון, ראה, אלה הן חמש הצורות האפשריות. בכל פעם שיישמע הצלצול, רשום מה הסימן שלדעתך רואה ראובן באותו רגע על הקלף.

נקבל, אם כן, שתי סדרות - הצורות ש"שדר" ראובן ואלה ש"קלט" שמעון - ואפשר לחשב את ההתאמה ביניהם. כולנו יודעים שגם אם אין לשמעון שום כוח טלפתי, כעשרים אחוזים מניחושיו יהיו נכונים, כך מתירה לו תורת ההסתברות. מה שמעניין אותנו הוא החריגות מההסתברות, שאותן ניתן למדוד בצורה מדויקת.

כמובן, אנחנו יודעים שהסטטיסטיקה אינה מדע מדויק, ולכן אף אחד לא יראה הוכחה לטלפתיה בניסוי שבו שמעון ניחש, נאמר, עשרים וחמש צורות ולא רק עשרים. סטיות כאלה בהחלט צפויות, כי זה טבע הסטטיסטיקה. מאותה סיבה אני מניח שרובכם לא תתרגשו מניחוש נכון של 250 קלפים מתוך 1,000 או 2,500 מתוך 10,000 כי המדובר בדיוק באותם אחוזים.

## זכוכית מגדלת של מספרים

למה יש לי הרגשה שאת רובכם סידרתי עכשיו? אם חשבתם שסטייה באחוזים מעטים אינה משמעותית גם במספרים גדולים - טעיתם, ובגדול. זו ההזדמנות להכיר חוק סטטיסטי חשוב מאוד: חוק המספרים הגדולים. החוק הזה אומר שסטייה מההתפלגות הנורמלית במספרים גדולים היא משמעותית הרבה יותר מאשר אותה סטייה במספרים קטנים. קל להבין זאת אם זוכרים את החוק היסודי של תורת ההסתברות: הסיכוי שיקרו כמה אירועים יחד הוא מכפלת ההסתברויות שלהם. נחשוב על אלף קריאות קלף. מה הסיכוי לסטייה של כמה אחוזים במאה הראשונה? עכשיו, מה הסיכוי שאותה סטייה בדיוק תחזור במאה השנייה ובשלישית? וברביעית? ברור שהסיכוי הולך וקטן. לכן, במספרים גדולים, סטיות מסוגלות לשקף היבטים עדינים מאוד של המציאות. ניקח, לדוגמה, קוביית משחק מושלמת, שבאופן חופשי יש לה הסתברות שווה ליפול על כל אחת משש פאותיה, ונחרוץ חריץ קטן על אחת הפאות. הצד הזה הוא עכשיו פחות כבד בכמה מאיות הגרם מהצדדים האחרים. האם עקב כך נצפה שהקובייה תיפול פחות על הצד הזה מאשר על הצדדים האחרים? זה מגותך. נטיל אותה כמה עשרות פעמים ולא נגלה שום הבדל לרעת הצד שעליו נעשה החריץ. לעומת זאת, אם נטיל אותה כמה עשרות אלפי פעמים, נגלה את ההבדל הזה בבירור! המספרים הגדולים הם, אם כן, "זכוכית מגדלת" המסוגלת לחשוף אפקטים חלשים מאוד.

את הכלל הזה גייס ריין למחקריו. הוא עשה את הניסוי עם קריאת הקלפים שוב ושוב עד שצבר סדרות ארוכות, ויצא בטענה מרחיקת לכת: ראו, מצאתי סטיות, אמנם קטנות אבל במספרים גדולים, המעידות כי לניחושיו של שמעון לגבי מה שרואה ראובן (או פיטר, או פול, או מי שלא יהיה), נכנס גורם אחר מלבד הניחוש, והוא קשור במה שהחבר באמת ראה באותו רגע. לפנינו, לכאורה, הוכחה מדעית לקיום הטלפתיה. עכשיו, כמו כל מדען טוב, ביקש ריין לבדוק

את הקשר בין האפקט החדש שגילה לבין משתנים אחרים הקשורים אליו. המשתנה הראשון שעלה על דעתו היה כמובן המרחק. האם המתאם (קורלציה) יורד כאשר המרחק בין ראובן ושמעון גדל? הוא ניסה לשחק עם המרחק ושלח את שמעון לעיר אחרת או למדינה אחרת בארה"ב, ולהפתעתו גילה שאין לכך השפעה על התוצאה. אותה סטייה קטנה ומשונה נותרה בעינה.

## תפיסה על־חושית

מכאן עבר ריין לשאלה יותר מטרידה: מאין לי לדעת שמדובר בטלפתיה ולא במשהו אחר יותר מפליא? בואו נעשה ניסיון חדש: אתה ראובן הפוך את הקלפים אחד אחד, כמו קודם, אבל אל תסתכל עליהם. אתה שמעון שב ורשום את הצורות שאתה רואה, כמו בניסוי הקודם. והנה, הסטייה התגלתה בניחושו של שמעון, גם כאשר ראובן עצמו לא ראה את הצורות של הקלפים שהפך. אם אכן גילינו פה משהו, הרי הוא הרבה יותר מטריד. כל זמן שדיברנו על טלפתיה, יכולנו לדמיין לעצמנו מנגנון כלשהו שאחראי לה. אחרי הכול, המוח הוא מכונה כל כך מורכבת, עדי כי לא קשה לדמיין שקיים בו מנגנון לא מוכר של תקשורת עם מוח אחר, באמצעות אנרגיה זו או אחרת (כאן המקום להיזכר בתופעות המפליאות של תקשורת־הריח הלא־מודעת בין בני האדם, כגון נשים המתגוררות יחד המפתחות תזמון (סינכרוניזציה) במחזור החודשי שלהן). אבל במקרה שלפנינו לא ייתכן הסבר כזה: מוחו של ראובן אינו משתתף בתהליך, ושמעון מצליח לדעת את צורתו של קלף דומה ללא התיווך של חברו. איזו אנרגיה יכולה לצאת מקלף דומם, ועוד למרחקים ארוכים? כך או אחרת, אם קיימת טלפתיה, היא רק מקרה פרטי של תופעה הרבה יותר מפליאה ובעייתית, המכונה בצרפתית clairvoyance ופירושה – ראייה בהירה. כלומר – היכולת לדעת על קיומם של עצמים או על אירועים חיצוניים, ללא עזרתם של איברי החושים. המשורר והפילוסוף המנוח אהרון צייטלין תרגם מונח זה ל"צחזות". בואו נכנה את התופעה "תפיסה על־חושית" ובקיצור תע"ח.

בעיית האנרגיה הטרידה אנשים רבים, ובמהלך השנים נעשו ניסיונות רבים לברר אותה. אנשים הושמו בכלובים מיוחדים המבודדים מאנרגיה אלקטרומגנטית, והתברר שאין לכך השפעה על התוצא, אם הוא קיים. כיוון שהתברר, כזכור, שגם למרחק אין השפעה על תופעות אלה, ברור שאין המדובר כאן באחת מצורות האנרגיה המוכרות לנו. הבעיה תחריף אם ניזכר בחוק השני של התרמודינמיקה התובע מחיר באנרגיה מכל מעבר של אינפורמציה ממערכת אחת לשנייה. בתופעות הפרה־פסיכולוגיות, היכולת לדעת על חפץ מסוים בין הרבה חפצים דומים אחרים, ממרחקים גדולים וללא ערוץ מוגן, מצריכה עיבוד אינפורמציה שהיה אמור לצרוך כמויות אדירות מאוד של אנרגיה. איפה האנרגיה הזאת?

עד כמה מטרידות הסתירות לעקרונות הפיזיקה, ימחיש הסיפור הבא. הסופר אפטון סינקלר, שאולי מוכר לדור הוריתם כמתקן חברתי, כתב ספר על טלפתיה בעקבות ניסויים רבים שעשה עם אשתו. הוא רצה שמישהו יכתוב פתח דבר לספרו, והלך אל המדען הגדול ביותר, שהיה כמובן מיודענו איינשטיין, שותפו של סינקלר לרעיונות סוציאליסטיים. איינשטיין ישב וקרא את הספר וכתב לו הקדמה אוהדת, לכן נוהגים הפרה-פסיכולוגים עד היום להזכיר את איינשטיין כמי שהיה לו יחס אוהד לנושא. עם זאת, צריך להזכיר גם את הסתייגותו: במכתב שכתב איינשטיין ב־1946 לפסיכיאטר יאן ארנוואלד, הוא שיבח את ספרו של ארנוואלד על הפרה-פסיכולוגיה, קרא לו "ספר מרתק" ואמר שנהנה מאוד לקרוא אותו. אבל, הוסיף: אני ספקן, ומה שמטריד אותי זה שאין הבדל בין טלפתיה לבין תופעה על-חושית (תע"ח). כלומר, אין הבדל בין ניסוי, שבו ראובן משדר לשמעון במחשבותיו את צורת הקלף לבין הניסוי שבו שמעון מנחש לבד את הקלף, ללא ראובן. גם אי התלות במרחק נראתה לאיינשטיין סיבה לפקפק בתופעות אלה.

אבל ריין המשיך במחקריו. בשלב מסוים אף שאל את עצמו: אם באמת התופעות האלה אינן מתחשבות בגבולות המרחב, אולי הן אינן מתחשבות גם במגבלות הזמן? וכמובן, הוא ניגש לעשות ניסוי חדש: אתה שמעון, נסה לנחש את הקלף שראובן עתיד להפוך בעוד דקה או שתיים. ושוב, הוא הציג ראיות ששמעון מצליח בניחושיו יותר ממה שמתירה לו תורת ההסתברות. אם כן, יש לנו עוד תופעה פרה-פסיכולוגית, פרקוגניציה, לאמור, היכולת לדעת על אירוע חיצוני לפני שאירע.

עכשיו הסתבכנו בסתירה בוטה עם כל חוקי הפיזיקה. חץ הזמן המקרוסקופי, השולט במציאות שסביבנו, נותן כיוון ברור לזמן. אנחנו לא מעלים על הדעת מצב שבו זוגית חלון מתנפצת ואחר-כך פוגעת בה אבן. התוצאה באה רק אחרי הסיבה. הפרקוגניציה, לעומת זאת, מציגה ידיעה שהיא, מעצם הגדרתה, תוצאה של האירוע שאותו יודעים, אבל מתרחשת לפני סיבת הידיעה. ברור שעצם האפשרות הזאת מערערת את יסודות השקפת-העולם המדעית.

## השפעה מרחוק

מהאפשרות הזאת של הסגת גבולות הזמן נרתעו אפילו כמה פרה-פסיכולוגים, שהציעו אפשרות חלופית: אולי אין כאן פרקוגניציה אלא תע"ח כה חזקה, עד ששמעון יודע מראש את צורות כל הקלפים, שכבר מונחים בקופסה, והוא לא מחכה עד שיהפכו אותם, אלא קורא באמצעות תע"ח את סדר הקלפים בחבילה לפני תחילת הניסוי. כדי לשלול את האפשרות הזאת, עבר ריין לניסויים, שבהם הוטלה קוביית משחק, והנבדק התבקש לנחש על איזה צד היא תיפול. אמנם גם כאן אפשר להתחכם ולהניח שהנבדק יודע באמצעות תע"ח את מצבה

ההתחלתי של הקובייה וממנו יכול להסיק על איזה צד היא תיפול לבסוף, אבל ברור שזה הרבה פחות סביר. וריין טען שגם הניסויים עם קוביות מספקים הוכחה לקיום הפרקוגניציה.

יום אחד ניגש אליו נבדק צעיר ואמר לו: אתה יודע, אדוני, הניסויים האלה עם הקוביות הזכירו לי שכשהייתי בלאס-וגאס, והיה לי יום טוב כזה שבו הרגשתי שהמזל משחק לי, חשתי שאני יכול ממש להשפיע על הקובייה ליפול על הצד הרצוי לי. ריין, שכבר ראינו שלא היה לו קושי לשאול שאלות נועזות, שאל עכשיו את השאלה המתבקשת: אם נפש האדם יכולה לדעת על אירועים חיצוניים ללא התיווך של איברי החושים, אולי היא יכולה גם להשפיע עליהם? אין בעיה, בואו נעשה עוד ניסוי. הנה מכונה שמגלגלת קובייה ומטילה אותה. ואתה, רק בכוח הרצון שלך, תשתדל להשפיע על הקובייה שתיפול יותר על צד זה מאשר על צדדים אחרים. הניסוי נעשה, וריין טען שאפשר לגלות שבנפילותיה של הקובייה התערב משהו החורג מן האקראיות. צרה חדשה באה לעולם: פסיכוקינזיס, לאמור, היכולת להשפיע על אירועים חיצוניים בכוח הנפש.

## רשלנות ושערוריות

אחרי העידן החלוצי הזה של ההצלחות, שהחל לקנות לנושא כמה תומכים בקהילה המדעית, בא פרק עגום של כישלונות ושערוריות. התברר שמקצת הממצאים שהפרה-פסיכולוגיה המחקרית התגאתה בהם התבססו על זיוף. כך היה המקרה העצוב של המתמטיקאי האנגלי סול, שעשה ניסויים בתע"ח ובפרקוגניציה, והכניס לראשונה את המחשב למחקר, וקיבל תוצאות מדהימות. בספרי הפרה-פסיכולוגיה מאותה תקופה נהגו לצטט את ניסוייו כמופת לניסויים קפדניים העונים על כל הקריטריונים המדעיים להוכחת קיומן של תופעות פרה-נורמליות. אבל כעבור שנים אחדות סיפרו אנשים שעבדו אתו שהוא נתן רמזים מסייעים לנבדקים. באותם ימים הוא היה כבר איש זקן ותשוש ולא היה אפשר לקבל את תגובתו, אבל ברור היה שצריך לפסול את ניסוייו.

שערורייה אחרת פרצה במעבדתו של ריין עצמו. לריין היה עוזר צעיר ומבטיח ושמו וולטר לוי, שחקר את הנושא המעניין של תופעות פרה-פסיכולוגיות בבעלי חיים. הוא נהג לשים בעלי-חיים קטנים בתוך תא שהטמפרטורה בו עלתה וירדה באופן אקראי. הניסוי נעשה בתקופה קרה של השנה, ולוי טען שהטמפרטורה הממוצעת בתא הייתה קצת גבוהה ממה שמתירה ההסתברות. כלומר, היצור הרוצה שיהיה לו חם, השפיע באופן פסיכוקינטי על המכונה שתחמם יותר משתקרר. אבל יום אחד באו אל ריין שני אסיסטנטים וסיפרו לו שהם עקבו אחרי לוי וגילו שהוא מזויף תוצאות. ריין קרא ללוי ושאל אותו לפשר העניין. לוי הודה כי אחרי שהתוצאות הראשוניות המלהיבות שלו לא

חזרו על עצמן, לא עמד בפיתוי וזייף. הוא התפטר, וריין - אמיץ וישר כדרכו - החליט לפרסם את הסיפור ולבקש מהקהילה המדעית להתעלם ממחקריו של לוי.

המכה השלישית קשורה באדם שלא היה פרה-פסיכולוג, אבל הרבה לכתוב בזכות הפרה-פסיכולוגיה, סר סיריל ברט, הפסיכולוג המפורסם ביותר של אנגליה, שמחקריו על חלקה של התורשה בקביעת האינטליגנציה הרשימו את כל אנשי המקצוע בדיוקם הרב. רק אחרי מותו התברר שכל מחקריו היו, פשוט, שרשרת של זיופים. קשה לתאר אדם כל כך מושחת וכל כך - אני מוכרח להשתמש במלה קשה - נאלח, כי לפסיכולוגיה שלו נלוותה גם אידאולוגיה מעמדית שאמרה שאין טעם להשקיע בחינוך המעמדות הנמוכים כי כאלה הם מטבעם. והנה, כאשר התפוצצה השערורייה, פגעו מקצת הרסיסים גם בפרה-פסיכולוגיה.

שיהיה ברור: עצם התופעה של הונאות במדע כלשהו איננה יכולה לשלול את ערכו של אותו מדע. בשנים האחרונות אירעו לא מעט שערוריות סביב הונאות במעבדות יוקרתיות מאוד בארה"ב בתחומי הביולוגיה והרפואה, ומובן שאין בכך לערער על תקפותם המדעית של תחומים אלה. ובכל זאת עלינו להודות: עשרה קבין רמאות ירדו לעולם המדע, תשעה מהם לקחה הפרה-פסיכולוגיה ואחד - כל המדעים כולם. הנושא מושך נוכלים וכדאי שנצטייד בוהירות מיוחדת כשאנו עוסקים בו. יחד עם זאת, ממה ששמענו עד עתה, בדבר אחד אין לנו ספק: אם ממצאי הפרה-פסיכולוגיה נכונים, אזי, ברמה העמוקה ביותר, כל מה שאנחנו יודעים בפיזיקה, ולכן גם בכימיה ובביולוגיה ובפסיכולוגיה, מוטעה ביסודו. אפילו התופעות הבסיסיות שריין טען בתחילת דרכו כי הצליח להוכיח את קיומן, כגון היכולת לדעת באופן על-חושי על אירועים חיצוניים ללא תלות במרחק, או היכולת לדעת על אירועי שטרם התרחש, סותרות חוקי יסוד של המדע המודרני. טבעי הדבר שנקדם את העובדה שתחום זה מושך רמאים ונוכלים בתחושת הקלה, כי זו דרך נוחה לפטור את האיום על השקפתנו המדעית. אבל באותה מידה יש להתייחס בתשומת לב מיוחדת לניסיון של פיזיקאי גרמני בשם הלמוט שמידט (Schmidt) שהופיע על במת הפרה-פסיכולוגיה בשנות השבעים והכניס למחקר רוח חדשה.

## מעבר להסתברות

שמידט הוקסם מהאתגר שמציגה הפרה-פסיכולוגיה לתפיסת העולם הפיזיקלית, ובעיקר מאותו היפוך זמן מוזר המתגלה בפרקוגניציה, כלומר ידיעת אירוע עוד לפני שהתרחש. בואו נזכור שריין חקר פרקוגניציה באמצעות הטלת קובייה. שיטה זו חשופה לטענה שאולי הקובייה לא הייתה מאוזנת, ולא נפלה באופן שווה על כל הצדדים. שמידט החליט לשלול את האפשרות הזאת בצורה מוחצת

בשימוש בעקרונות הרבה יותר יסודיים של אקראיות, כלומר, בעקרונות תורת הקוואנטים. התופעות הקוואנטיות, כידוע, נשלטות על ידי חוקי ההסתברות. חשוב להדגיש כי האקראיות הקוואנטית שונה מהאקראיות המוכרת לנו מהעולם המקרוסקופי היומיומי. כשקובייה מתגלגלת, זוהי אקראיות מדומה: ניתן, תיאורטית, לצלם את התהליך במצלמת וידאו משוכללת, להזין מחשב בכל תנאי ההתחלה הרלוונטיים, ואז לנבא על איזה צד תיפול הקובייה. תהליכים קוואנטיים, לעומת זאת, הם אקראיים באופן מהותי: אין שום אפשרות לדעת את התוצאה הסופית על סמך תנאי ההתחלה. את האקראיות הזאת החליט שמידט לרתום לניסוי שיבחן את קיומה של הפרקוגניציה.

גדולה, הייתה הקרינה הרדיואקטיבית הנפלטת ממנה קבוצה פחות או יותר. אבל כשהמדובר באטומים יחידים, ההתפרקויות האטומיות אקראיות לחלוטין. את החומר הזה הכניס שמידט למכונה, שבה דלקו ארבע נורות בסדר שנקבע באותן התפרקויות אקראיות. במכונה היו גם ארבעה כפתורים – כפתור מול כל נורה. שמידט הזמין נבדקים שטענו שיש להם יכולת פרה-נורמאלית וביקש מהם ללחוץ על הכפתור שהיה מול הנורה העומדת להידלק. שתי סדרות האירועים האלה – ההידלקויות האקראיות של הנורות ולחיצות הכפתור שקדמו להן – הוזנו אוטומטית למחשב שבדק מיד את ההתאמה בין שתי הסדרות. שמידט קיבל התאמה בהסתברות של כאחד למיליון. הוא פרסם את הניסוי בכתב עת מדעי לא חשוב במיוחד, אבל בכל זאת ידוע – ה"ניו סאינטיסט", והמאמר עשה רעש לא קטן. כעבור שנה פרסם ניסוי נוסף. הפעם הוא ביקש מהנבדק: תשתדל שתדלק נורה א', ועכשיו נורה ב', וכך הלאה. כלומר, הוא בדק את היכולת להשפיע על אירוע חיצוני בכוח המחשבה. ושוב, היו לו תוצאות מעל ומעבר למה שמתירה תורת ההסתברות. כאן נמצאה, לכאורה, ההוכחה, במיטב הכלים הפיזיקליים, לקיומם של הפרקוגניציה והפסיכוקינזיס. כמה שנים מאוחר יותר פרסם שמידט ניסוי אחר, ממש מטורף. סדרת התפרקויות אטומיות יצרה סדרה אקראית של צפצופים על קלטת סטריאופונית, לפעמים ברמקול ימין ולפעמים בשמאל, 50%-50%. הוא עשה עותק מהקלטת, והשמיץ אותו באוזניות סטריאופוניות לנבדק שהתבקש להשפיע על הצפצופים שיישמעו יותר בצד אחד מאשר באחר. כשבדק את התפלגות התוצאות, גילה שאכן הן סטו מההתפלגות האקראית. עכשיו הלך ובדק את הקלטת הראשונה. גם בה הופיעה אותה הסטייה שיצר הנבדק בקלטת שהושמעה לו. ההסבר של שמידט לכך היה זה: ההשפעה הפסיכוקינטית של הנבדק פעלה אחורנית בזמן, כלומר, שינתה את סדר ההתפרקויות האטומיות שהוקלטה קודם לכן, ובכך חזרה ושינתה את סדרת הצפצופים בקלטת השנייה, בהווה. להאמין? במחשבה שנייה, השפעה על העבר אינה מוזרה יותר מאשר ידיעת העתיד. בשני המקרים מתעוררים אותם פרדוקסים לוגיים בנוגע לזמן.

בכך נפתח עידן חדש במחקר הפרה-פסיכולוגי. כשאפשר להכניס מכשור

כל כך מתקדם ולצבור בזמן קצר כמויות אדירות של תוצאות, מחייבת העבודה התייחסות מעמיקה של עולם המדע.

## התייחסות מדעית

ואכן, השיטה התקבלה בהתלהבות על יד כמה צוותי מחקר בארה"ב ובעולם. הבולטים בתחום הזה הם רוברט ג'אן (Jahn) וקבוצתו מאוניברסיטת פרינסטון, שבנו מערכות מתוחכמות ביותר. ג'אן, פיזיקאי פלסמה שהיה דיקאן הפקולטה למדעים שימושיים בפרינסטון, נעשה בשנות השמונים לפרה-פסיכולוג נלהב, אחרי שסטודנטית ביקשה את הדרכתו בעבודת גמר על תכנית מחשב הבודקת פרקוגניציה. כשסיימה אותה סטודנטית את עבודתה, מצא ג'אן את עצמו כה שקוע בנושא עד שהחליט להתמסר לו.

אני יכול לספר פה סיפור קטן. כשהייתי בארה"ב, שלחתי לאיש מאמר שלי, שהתייחס לניסויים שלו בלי להביע דעה על נכונותם. אתם יכולים לתאר לעצמכם את הרגשתי, כשהגיעה אליי לאוניברסיטת טמפל, שבה עבדתי אז, הזמנה לפרינסטון. אני זוכר את עצמי מגיע לפקולטה למדעים שימושיים בפרינסטון ושואל: "איפה משרדו של פרופ' ג'אן?" "מי?" שאלו אותי. "פרופ' ג'אן", אמרתי. "הרי הוא היה הדיקאן פה". "אה, כן, הפרה-פסיכולוג. תרד לקומת המרתף, שם יש ערמה של קופסאות ומאחוריה הדלת, תדחף אותה, ושם תמצא את המעבדות של הצוות שלו". הבנתי שבפרינסטון לא מרגישים נוח עם פיזיקאי שעושה להם בושות ומתעסק בפרה-פסיכולוגיה, אבל כיוון שאי-אפשר לפטר אותו הורידו אותו למרתף.

מובן שלא יכולתי, בביקור של יום אחד, לעמוד על טיבן של כל מערכות הניסוי המסובכות שהריצו האנשים האלה ולחוות דעה על אמינות המחקר, אולם שאלה אחת ניקרה במוחי. בזוכרי את מספרם העצום של התמהונים והשרלטנים המכשילים את התחום הזה משחר ימיו, חזרתי ושאלתי את עצמי: האם האנשים האלה ישרים? יצאתי בסוף היום עם תחושה חזקה שמדובר בצוות מדענים מסור וישר, החדור אמונה כי הוא הולך לבצע את המהפכה הגדולה ביותר בתולדות הפיזיקה והמדע בכלל.

לצד כניסתם של פיזיקאים ניסיוניים לפרה-פסיכולוגיה, קמו גם פיזיקאים עיוניים בולטים שהציעו תיאוריות לתופעות. חלקם שיערו שהתופעות קשורות למוזרויות שכבר הכרנו מתורת הקוואנטים. כך סבר וולפגנג פאולי, מחלוצי תורת הקוואנטים. הוא הושפע מאוד מקארל יונג, שהפסיכולוגיה שלו הניחה את קיומו של "לא-מודע קולקטיבי" הפועל מעבר לגבולות הזמן והמרחב. האוטוביוגרפיה של יונג, שיצאה לאור לא מכבר בתרגום עברי, מלאה בסיפורי התנסויות על-חושיות ופסיכוקינטיות, שאותן ייחס יונג ללא מודע הקולקטיבי. השניים מצאו שפה משותפת, ויונג ניתח כמה חלומות של פאולי,

ויחד הם כתבו ספר על ה"סינכרוניות" – אותם זימוני-מקרים שביסוד התופעות הפרה-פסיכולוגיות, שעל פי השערתם נוצרים בממד זמן אחר. בדורנו, טוען יוג'ין ויגנר, חתן פרס נובל לפיזיקה, מה שיוצר את "קריסת פונקציית-הגל", המטרידה עד היום את חוקרי תורת הקוואנטים, הוא תודעתו של הצופה. בעקבותיו עשו פיזיקאים אחרים כמו קוסטה דה-בורגאר את הצעד הנוסף וטענו שהתופעות הפרה-פסיכולוגיות נובעות מהיכולת של התודעה ליצור "קריסה" המתאימה לרצון האדם. בעל פרס נובל אחר, הנירופיסיולוג ג'ון אקלס, מקבל אף הוא את אמיתות התופעות הפרה-פסיכולוגיות במסגרת ניסיונותיו להצביע על אפקטים קוואנטיים במוח, המאפשרים את התערבותם של נפש אלוהית (אקלס הוא נוצרי דתי) ורצון חופשי בתהליכים המתרחשים בגופנו.

### בחינה בראי המדע

חברים, תיאוריות יש הרבה, אבל המדע זקוק ליותר. כאן אנחנו צריכים לשאול את עצמנו שאלה פשוטה ונוקבת, ותתכוננו לאכזבה. ראינו שיש לפרה-פסיכולוגיה חומר ניסויי, די משכנע, לכאורה. אבל השאלה היא: אם כל כך טוב, למה כל כך רע? אם אכן הושגו ראיות מדעיות כאלה לאמיתות התופעות הפרה-פסיכולוגיות, איך זה שהפרה-פסיכולוגיה איננה חלק מקובל ונפוץ של הידע האנושי? איך זה שלא מלמדים אותה בכל האוניברסיטאות, שלא מיישמים אותה כמעט בכל תחום, למרות הפוטנציאל האדיר של התוצאים (אפקטים) שבהם היא עוסקת?

יש אנשים התולים את הסיבה לכך בעובדה שהפרה-פסיכולוגיה איננה מתיישבת עם השקפת העולם המדעית. זה לחלוטין לא נכון. היו הרבה תופעות שזמן רב לא הבינו אותן, אבל כשנוכחו שהתוצאים עובדים, יישמו אותם גם בלי להבין אותם. תחשבו, למשל, על האקופונקטורה, ששנים רבות לא הבינו את אופן פעולתה (שישאר בינינו, יש לי חשד שגם היום אין לאף אחד מושג ברור איך היא פועלת). אבל ברגע שראו שהיא עובדת, הכניסו אותה לשימוש ולא חיכו לתיאוריה.

מדוע, אם כן, הפרה-פסיכולוגיה איננה חלק מהידע המדעי של ימינו? התשובה היא פשוטה, בנאלית, ואלה מכם שהתלהבו מהנושא (כמוני לפני כמה שנים) יאמרו: מאכזבת. נכון, לפרה-פסיכולוגיה יש הרבה תוצאות ניסיוניות מעניינות, ובכך היא עמדה בקריטריון חשוב של המדע. אבל בקריטריון אחר, עיקרי, היא לא עמדה, והוא קריטריון ההדירות. אסביר למה הכוונה: כשאני עושה ניסוי, נאמר, מערבב כמות מסוימת של חומצה עם כמות מסוימת של בסיס ומקבל מלח, זה, לכאורה, ניסוי מדעי. אבל לניסוי הזה אפשר להתייחס ברצינות רק אם חוקר אחר, באופן בלתי תלוי, חזר על הניסוי וקיבל אותן תוצאות. אמנם, גם אם מישו עשה את הניסוי הזה במקום אחר, בניו-יורק

או בטוקיו, ולא קיבל אותן תוצאות, עדיין אני יכול לטעון שהאשמה היא, נאמר, בהבדלי הטמפרטורות, אבל זו אינה בעיה עקרונית. נוכל פשוט להוסיף את משתנה הטמפרטורה לתנאי ההתחלה של הניסוי, ונראה אם עכשיו תחזור התוצאה המיוחלת. כך הדבר לגבי כל תנאי בניסוי הנראה לנו רלוונטי. אם כל תנאי ההתחלה הרלוונטיים נמצאים בניסוי, חייבת התוצאה הניסיונית לחזור ולהופיע. באנגלית קוראים לקריטריון הזה repeatability מלשון חזרה. המונח העברי הוא הדידות, על פי השורש הארמי, הד"ר, המקביל לשורש העברי חז"ר. ובקריטריון הזה, עד היום, נכשלה הפרה-פסיכולוגיה כישלון חרוץ. גם אם נחזור על ניסוי פרה-פסיכולוגי כלשהו, באותם התנאים, ככל שאנחנו יכולים לשחזר אותם, עם אותו הנבדק, באותה מעבדה, עם אותו נסיין, אין כל ודאות שנקבל שוב תוצאה משמעותית או תוצאה כלשהי.

פרה-פסיכולוגים רבים ניסו לתקוף את בעיית ההדירות בחיפוש משתנה נעלם כלשהו. אולי, הם אמרו, יש גורם מסוים, שלפעמים נמצא בניסויים ולפעמים לא, והוא האחראי לתוצאות, ואם נמצא את הגורם הזה נוכל לשלוט בו ולקבל סוף-סוף ניסוי הדיר. הם בדקו, אפוא, אם תוצאות הניסוי תלויות במצב רוחו של הנבדק, ברמתו השכלית, במצב התודעה שלו (היו שנתנו לנבדקים סמים בניסויים אלה), בקשר בינו לבין נבדקים אחרים, במינו, באופיו – דומני שרק את סוג הדאודורנט שלו עוד לא בדקו בהקשר זה. הכול ללא הצלחה. אם אכן קיים משתנה סמוי כזה, טרם מצאו אותו. פרה-פסיכולוג אחד, צ'ארלס טארט, מנסה מזה שנים ליצור התניה חיובית בניסוי, כלומר, לספק לנבדק משוב חיובי לכל ניחוש מוצלח, בתקווה שמכיוון זו תבוא ישועת ההדירות. אך טרם יצאה התרועה המיוחלת ממעבדתו.

בשנות השמונים קמו לפרה-פסיכולוגיה כמה מבקרים חריפים מתוך עולם המדע, שאינם עוינים לפרה-פסיכולוגיה, אלא מנסים לבחון אותה ללא משוא פנים. הבולטים שבהם הם הפסיכולוגים ריי היימן וג'יימס אלקוק, שהחלו בשנים האחרונות לפרסם מאמרים בשיתוף עם פרה-פסיכולוגים, ובהם ניסו לבחון את מכלול הממצאים. גם מסקנתם היא שעד היום אין הוכחה של ממש שהתופעות הפרה-נורמליות קיימות.

## קוסמים – מה הם אומרים?

איזו מסקנה אנחנו יכולים להסיק מהאין-מוצא הזה? מסקנה אחת ברורה וחותרת מאוד, והיא תישמע קצת לא נעימה, אבל חייבים לומר אותה ובמיוחד בתקופה שלנו. חברים, מה נחשוב על אותם אנשים שטוענים שהם יכולים להשתמש בכוחותיהם הפרה-נורמליים על-פי הזמנה, כל יום שישי בין 9 ל-11, כמובן אחרי ששילמנו להם כרטיס כניסה? במלוא האחריות יכולים אנו לקבוע כי, אם אחרי קרוב למאה שנות מחקר, שבהן השקיעו מאות אנשים יחד כמה אלפי

שנות עבודה, אין אפילו ניסוי הדיר אחד, אזי כל מי שטוען שהוא עושה את זה מתי שהוא רוצה, הוא במקרה הטוב, מטעה את עצמו, ובמקרה הפחות טוב, משקר. העובדה שהאנשים האלה מתפרנסים דווקא מהופעות בציבור במקום להרוויח הרבה יותר בפיס, בבורסה או בתחומים שבהם יכלו לעשות הרבה יותר כסף, מעידה כי מדובר באנשים לא כל כך תמימים. בואו ניקח את האיש שעשה בדורנו יותר כסף מאשר כל אדם אחר מעיסוקיו ה"פרה-פסיכולוגיים".

אורי גלר הוא אולי האדם היחיד כיום שיכול להציג דיפלומה מדעית למומחיות בגנבת דעת. עד אמצע שנות השבעים האמינו כמה מדענים כי המדובר באדם בעל כוחות על-פיזיקליים, וכמה מאמרים מדעיים, שאחד אף פורסם בעיתון המדעי היוקרתי ביותר "נייצ'ר", תיעדו את הניסויים שנעשו אתו. התמונה השתנתה כאשר נכנסו לתמונה עמיתיו של גלר - כלומר, הם בכלל לא עמיתים שלו כי הוא מכחיש קשר למקצוע שבו הוא באמת מומחה, מקצוע הקסמים. קוסם אמריקני ידוע בשם ג'יימס ראנדי, בעל ותק בחשיפת נוכלים, המסוגל לעשות כל מה שגלר עושה והרבה יותר טוב, פרסם ספר, ובו הוא מתעד בפרוטרוט את כל שיטות ההונאה של גלר, כולל וידויים של שותפיו להופעות שסייעו לו. קוסם ישראלי לשעבר, צ'אן קנסטה, הדחים את העולם במעלליו, עד כדי כך שאף שהוא חוזר וטוען "אני רק קוסם", יש מי שחושדים בו שהוא מסתיר כוחות נסתרים... כה גדול כוח הרצון של אנשים להאמין! לכן, בכל פעם ששואלים אותי איך אני מסביר שעושה נפלאות פלוני ביצע מעשה כזה וכזה, אני משיב: איני מסביר ואיני צריך להסביר. איני יודע איך מצליח קוסם להרים אדם באוויר, לרקוד מתחתיו טנגו עם זוגתו ולהעביר סביבו כל מיני חישוקים. זה סוד מקצועי של הקוסמים והוא לא ענייננו, כל עוד הם מצליחים להדהים ולרתק אותנו תוך נאמנות לשבועה העתיקה של הקוסמים, שלא לטעון לכוחות על טבעיים. כנגד כל מעשה שעושים האורי-גלרים יכולים קוסמים הגונים לבצע תרגיל מוצלח יותר.

כדאי לציין כי ממש בימים אלה הפסיד אורי גלר 120,000 דולר במשפט נגד ה"וועדה למחקר מדעי של טענות פרה-נורמליות" - קבוצת מדענים אמריקנים ששמה לעצמה מטרה לבחון את התופעות הפרה-פסיכולוגיות בצורה אובייקטיבית. ג'יימס ראנדי, חבר הוועדה, הכריז לפני כמה שנים כי גלר משתמש בטריקים פשוטים מהסוג המתואר על קופסאות ה"קורנפלקס" של ילדים, ותהה שמא המדענים המאמינים לגלר אינם אוכלים קורנפלקס... גלר רץ לבית המשפט עם תביעת פיצויים של 15 מיליון דולר, רק כדי לשמוע שתביעתו היא הטרדה ולקבל קנס כבד. שלושה ערעורים שלו נדחו, ובינתיים תבע לדין את... עורכי הדין שלו. לא הייתי נטפל לפרטים אלה לולא שאלת-התם המנקרת במוחי: כיצד ייתכן שאדם בעל כוחות כה מדהימים, שעל פי הביוגרפיה שלו סייע לישראל לנצח במלחמת ששת הימים, לא חזה מראש מה מחכה לו בבית המשפט, וזאת לאחר שכבר הפסיד במשפטים קודמים בעבר?

המצב הוא פחות מסובך בכל אותם תחומי ידיעת הנסתר כגון אסטרולוגיה, קריאות בקלפים וכדומה. בואו נתעלם לחלוטין מהשאלות העקרוניות כיצד יכולים כוכבים להשפיע על גורל בני-אדם, ונתרכז רק בשאלה אם התוצאות מאמתות את התיאוריות שביסוד מקצועות אלה. כאן, בדיקת הניבויים היא קלה בהרבה ואין בעיית החזרה כמו בפרה-פסיכולוגיה. אם אסטרולוג חזה אירועים רבים שהתגשמו, הרי אחוז הניבויים המוצלחים, עם התאריכים המתועדים של כל ניבוי וכל התרחשות, פתוחים לבדיקת כל המעוניין. עד עתה, כל בדיקה כוללת של חיזויי האנשים האלה – וכוונתי בדיקה אובייקטיבית ולא להצהרה הבררנית שנותן לעיתון מדי סוף שנה מגיד-עיתודת הסומך על זיכרונו הקצר של הציבור – לא הניבה שום אחוז הצלחה, שאינו נובע ממקורות גרידא, מערפול מכוון או מסתם ניתוחים אינטליגנטיים שיכול לעשות כל קורא עיתונים.

## החיפוש אחר הוודאי

תשובה מוטעית אחרת שאנשים נותנים לכישלון של הפרה-פסיכולוגיה היא כזאת: נכון, הפרה-פסיכולוגיה לא הוכחה באופן מדעי מפני שהפסיכולוגיה היא לא מדע מדויק; אי-אפשר להוכיח את קיום התופעות הפרה-פסיכולוגיות כי אי אפשר להוכיח דברים בתחום הנפש בכלל. התשובה לטענה זאת היא שהפסיכולוגיה דווקא מסוגלת כיום לחקור תופעות נפשיות מורכבות וחמקמקות מאוד במיטב הכלים המדעיים ועם חזרות מצוינות על התוצאות הניסיוניות. עובדה, אפילו קיומם של תהליכים לא-מודעים, תחום שנחשב פעם לנחלתם הבלעדית של פסיכואנליטיקנים פנטיים ושלא ניתן להוכיחו, זכה בשנים האחרונות לאישושים ניסיוניים מרשימים. הפסיכולוגיה, היא, אם כן, מדע ניסויי, ועל רקע זה מוזדק כישלון הפרה-פסיכולוגיה ביתר חריפות.

כאן המקום להתייחס לעוד תחום של תופעות מוזרות, שלמעשה הוכחו, אבל גם הופקעו מתחום הפרה-פסיכולוגיה. כמעט שאין ספק היום, שאדם הפונה מתוך אמונה עמוקה לגורו או לרב ומקבל ממנו מים קדושים או כל סגולה אחרת, והוא אפילו חולה במחלה קשה, יכול לפעמים להירפא. הדברים האלה הוכחו במחקר בשנים האחרונות, שהראה שתופעות נפשיות יכולות להשפיע על תהליכים גופניים הרבה יותר ממה שאנחנו חושבים. כך, למשל, המחקר המעניין על הטיפול בשיטת "הדמיון המודרך" במחלות שונות מלמד, שפעולות נפשיות מסוימות יכולות להשפיע על תהליכים פיסיולוגיים שחשבנו שאין לנו שליטה עליהם, ואפילו יש עדויות שטיפול כזה מסייע במלחמה בסרטן. הפסיכולוג ברוך אליצור (לא קרוב שלי) הציג במאמר ב"הרפואה" ממצאים מרתקים בתחום זה. בולט במיוחד התחום החדש בעל השם שובר-השיניים "פסיכונירואימונולוגיה", העוסק בהשפעת מצבים נפשיים על תפקוד המערכת

החיסונית. הדברים האלה הוכחו, ובעתיד בוודאי יוכחו אפילו השערות נועזות יותר. אבל אין לזה ולא כלום עם פרה־פסיכולוגיה. מדובר בחושים רגילים ובהשפעות, שעדיין איננו מכירים של המוח על הגוף, אבל ברור לנו שההשפעות האלה עוברות דרך מערכת העצבים, ולא בצורה העוקפת את מגבלות המרחב והזמן, כפי שאמורות היו לעשות התופעות הפרה־פסיכולוגיות.

חברים, יש לי הרגשה שאני נשמע כאדם פנטי, שיש לו משהו אישי נגד העוסקים בתחום זה. להודות על האמת, יש בזה משהו. יש לי כל ההערכה והכבוד למדענים החוקרים תופעות אלה בצורה אחראית, גם אם לפי שעה לא העלו חקירותיהם דבר. ההיסטוריה של המדע מלאה חיפושים לא־מוצלחים, לכאורה, שהניבו לבסוף תוצאות כבירות, וכל מדען צריך לעסוק במה שמלהיב אותו. אבל קיימים כיום אנשים רבים – אני מעריך את מספרם בישראל בכמה מאות – שהם נוכלים ורמאים מהסוג הגרוע ביותר. להזכיר לכם את המקרה של איציק בלאס? נער ירושלמי חביב לקה בסרטן בלוטות הלימפה, והאונקולוגים שטיפלו בו טענו שיש לו סיכויים טובים להחלים ממחלתו אם יתמיד בטיפולים הקשים המקובלים במחלה זו. לו לא אנשים חסרים מצפון, שהבטיחו לו "טיפולים רוחניים" ושכנעו אותו להתנגד לטיפולים, אולי היה חי כיום. לאחרונה נודעו בציבור סיפוריהם של משפחות שכולות שגופות יקיריהן לא נמצאו, וההורים, נאחזים בשיגיון האמונה כי יקירם עודו בחיים, הולכים מידעוני אחד למשנהו ומשלשלים לכיסם סכומי עתק. יכולתי למלא דפים שלמים בסיפורים כאלה, אבל המסקנה ברורה: שאלת קיומן או אי־קיומן של תופעות פרה־פסיכולוגיות אינה שאלה אקדמית גרידא אלא נושא בעל חשיבות ציבורית גורלית בתקופתנו, שבה רווח הייאוש מהשקפת העולם המדעית וגוברת הנהייה אחרי תורות אוטוריות. חובתה של הקהילה המדעית לספק לציבור מידע אמין ואחראי בתחומים אלה. על רקע אדישותו של הממסד האקדמי בארץ, יש לציין את הקמת "האגודה הישראלית לספקנות" המאגדת אנשי מדע מכמה דיסציפלינות. "למד לשונך לומר איני יודע", אומר התלמוד, "שמא תתבדה ותיאחו". ובאמת, כשאנו משווים את גמגומו הספקני של המדע מול הוודאות המוחצת של תורות הנסתר, אנו נוכחים לדעת עד כמה מאכזבת היא השקפת העולם המדעית בעיניהם של אנשים המחפשים את הוודאות המוחלטת. אכן, זו חולשתו הגדולה של המדע – ובוזה גם כוחו.

אבשלום אליצור הוא פיזיקאי, מרצה לפילוסופיה של המדע ולפסיכולוגיה באוניברסיטת בראילן ובמכון ויצמן למדע, ופרופסור־אורח במכון בירלה למדע וטכנולוגיה בהודו.