

אוקטובר 2016

אורי פריימן  
דוקטורנט, התוכנית למדע, טכנולוגיה וחברה, אוניברסיטת בר-אילן  
ספרן, הספרייה למדעי החברה, לניהול ולחינוך, אוניברסיטת תל-אביב  
דוא"ל: [ori.freiman@biu.ac.il](mailto:ori.freiman@biu.ac.il)  
אתר בית: <http://www.sts-biu.org/view-stu.asp?studentid=139>

לגרסה שפורסמה במדור ספרים של עיתון הארץ 28/10/2016:  
<http://www.haaretz.co.il/literature/study/.premium-1.3099508>

פוסט-פנומנולוגיה וטכנומדע / דון איידי. תרגמה מאנגלית: ד"ר גלית ולנר. הוצאת רסלינג, 220 עמודים,  
74 שקלים.

### חגיגה עברית בפילוסופיה של הטכנולוגיה

יציאתו לאור של תרגום הספר פוסט-פנומנולוגיה וטכנומדע לשפה העברית היא לא פחות מאירוע מכונן. אין זה דבר שבשגרה שקהל הקוראים בשפה העברית זוכה לתרגום של הספרות הפילוסופית, ועוד-יותר מזה – לתרגום של ספרות מתחום הפילוסופיה של הטכנולוגיה. למרות היותו של תחום הפילוסופיה של הטכנולוגיה חדש-יחסית לעומת רובם המוחלט של תחומי הפילוסופיה, בקורפוס כתביו יש מגוון-רחב של ספרות עמוקה, מעוררת השראה, וביקורתית – וככזו גם מעשית. כיום, יותר מתמיד, תחום הפילוסופיה של הטכנולוגיה מציע לקוראיו מנעד רחב של הוגים, גישות, שיטות, ובעיקר שאלות, ויכוחים ומריבות. אלה, כמו-גם שפע התובנות והמסקנות, המופשטות והיישומיות כאחד, אינן נגישות לקהל הקוראים בשפתנו. בעיקר מסיבה זו, הקהילה האקדמית העוסקת בתחום בארץ, המונה מספר מועט של חוקרים וחוקרות, חוגגת חגיגה של ממש את צאתו לאור של תרגום הספר.

פוסט-פנומנולוגיה וטכנומדע לא נכתב כמסה עיונית, אלא כסדרה של ארבע הרצאות אותן נשא בשנת 2005 פרופ' (אמריטוס) דון איידי [Don Ihde] שמאוניברסיטת סטוני ברוק שבניו-יורק. הרצאות אלו נישאו באוניברסיטת פקינג (בייג'ין) בהזמנתם של חוקרי המעצמה הסינית, המחזיקה במסורות פילוסופיות משלה, הסקרנים לגבי התפתחות המחשבה המערבית שבתחומי הפילוסופיה של הטכנולוגיה. הרצאות אלו אינן עוד הרצאות שגרתיות אודות פיתוחו העדכני של רעיון או מושג, אלא

הרצאות המתמצתת את הקריירה העשירה של איידי – אבי זרם הפוסט-פנומנולוגיה שבתחום הפילוסופיה של הטכנולוגיה. איידי, משכיל בעל אינספור הישגים, עוסק ומתעניין באמנויות, היסטוריה, ועוד מגוון רחב של תחומים – הבאים לידי ביטוי בהרצאותיו ומחקריו הפילוסופיים. ספר זה מגולל את התפתחותו האינטלקטואלית של הזרם, ופותח עולם חדש של מחשבה בפני אלה המבקשים להבין את הקשר ההדוק שבין מדע וטכנולוגיה. הקשר הפך לכל-כך הדוק, עד שלהשקפתו אי-אפשר להפריד כיום בין מדע וטכנולוגיה – ולכן השימוש במושג שבכותרת הספר - "טכנומדע".

הספר, שיצא לאור בשפה האנגלית בשנת 2009, יכול להחשב כ"הקדמה הרשמית" לתחום הפוסט-פנומנולוגיה. בגרסתו העברית זכה לעריכתה המדעית של ד"ר ליאת פרידמן ותורגם על-ידי ד"ר גלית ולנר. ולנר עשתה את עבודת הדוקטורט שלה בתוכנית למדע, טכנולוגיה וחברה שבאוניברסיטת בר-אילן, תחת הנחייתם המשותפת של פרידמן ואידי. מחקרה של ולנר הביא את הבשורה של דיסציפלינה פילוסופית חדשה לאקדמיה בישראל, ועתה, לאחר תרגום ספר זה, ולנר זוכה גם לתואר מנגישת התחום לקהל הסקרנים והמתעניינים בפילוסופיה, מדע וטכנולוגיה. מסיבות אלו תרגום זה נחשב להישג חלוצי המסמן, בתקווה, עידן חדש - בו גם הפילוסופיה של הטכנולוגיה בת-ימינו זוכה להיות נגישה מעבר לתחומי האוניברסיטאות ובאנגלית – כלומר לקהל הרחב, ובעברית.

לפני שאנסה להסביר מהו זרם הפוסט-פנומנולוגיה, אספר מעט על הספר, ואסקור בכלליות את מלאכת התרגום, דרושה הבהרה לגבי תחום הפילוסופיה של הטכנולוגיה. על-אף עושרו הרב של התחום, הפילוסופיה של הטכנולוגיה עדיין איננה נחשבת לתחום אקדמי "בוגר" - המאופיין בסילבוסים, שאלות מחקר, נושאים, ומתודות, המוסכמים על החוקרים. מגוון העוסקים בה, כמו מהנדסי ומעצבי המוצרים, הפילוסופים, והאקדמאים החוקרים את המדע-עצמו, יוצרים שיח-חיי לגבי מהו תחום זה ומהו לא. לכן, התשובה לשאלה "מהי הפילוסופיה של הטכנולוגיה" משתנה ותלויה בזרם אליו משתייך נותן התשובה. עם-זאת, ניתן לספר כי יחס הפילוסופיה של הטכנולוגיה אל הפילוסופיה בכלליות, ובמיוחד אל תחום

הפילוסופיה של המדע, מציע הערכות-משלימות ובחינות-מדוייקות ומדוקדקות למחקרים הכוללים טכנולוגיות. מעבר לכך, שילוב התחום עם תחומים מסורתיים אף פותח תחומים חדשים – כמו אתיקה של טכנולוגיה עכשווית. בדומה לתחומים אחרים בפילוסופיה - כתוצאה ישירה מהתפתחותה האינטלקטואלית של הפילוסופיה של הטכנולוגיה - ישנם זרמים, פלגים, ומחנות שונים.

שורשי החלוקה של התחום מצויים במקביל לזרמי הפילוסופיה המרכזיים: האנליטי והקונטיננטאלי. הזרם האנליטי (שהתגבש בעיקר באנגליה ובאמריקה) מרחיב ומעמיק את ההגות באמצעות שימוש במושגים, וביחסים שבין מושגים, באופן ברור ככל שניתן. במקביל, ביבשת אירופה (ובעיקר בצרפת ובגרמניה) התגבש הזרם הקונטיננטאלי – המייצג סט של מסורות שונות. תחת זרם זה נכללת הפנומנולוגיה, או בעברית: "חקר התופעה", המבקשת לחקור את האופן בו אובייקטים נתפשים ונחווים. מחקריהם של הפנומנולוגים מבקשים לתאר את החוויה בעולם מפרספקטיבה של גוף ראשון, באופן משלים לחקירה המדעית, ומושאי המחקרים מוגבלים לתודעה הסובייקטיבית. עובדה זו, האחרונה, מבדילה את הפנומנולוגיה אך-גם קושרת אותה באופן הדוק עם שאר תחומי הפילוסופיה. מצד אחד הפילוסופים השקיעו מאמץ אינטלקטואלי אדיר על-מנת לצאת מהפרספקטיבה הסובייקטיבית, אך מצד שני ובאופן בלתי-נמנע - פרספקטיבה זו הכרחית לכינון השקפותיהם. ראוי לציין שבהגות הפנומנולוגית רק חלק צר, אך חשוב-ביותר, מוקדש לטכנולוגיה, ושניצניו מצויים בהגותם של קארל מארקס, חוסה אורטגה אי גאסט, ויותר מאוחר – מרטין היידגר - מההוגים הראשיים של הפנומנולוגיה. הגותם מאופיינת בפסימיות, רומנטיות ולעיתים פסטורליות. ניסיונם היה למצוא את מאפייניה הכלליים של הטכנולוגיה ולהצביע על הקשרה למצב האנושי. בגסות, ניתן לטעון כי הגישה המסורתית של זרם הפנומנולוגיה מבססת השקפה כוללת אודות הטכנולוגיה (בה' הידיעה). בתקופותיהם של הוגים אלו הפילוסופיה של הטכנולוגיה נולדה כתחום, ובהתבגרותה נחשבה ל"אחות החורגת" של שאר ענפי הפילוסופיה.

בשלהי שנות ה-70 חל מפנה בתחום הפילוסופיה של הטכנולוגיה: מחקרי הזרם הקונטיננטאלי פסקו מלהלל את האידיאלים הרומנטיים והפסטוראליים ולהביע פסימיות קודרת, ופריצות דרך אנליטיות הראו את חשיבות המחקר הפילוסופי-טכנולוגי לתחום הפילוסופיה של המדע (דרך אגב, לפרופ' יוסף אגסי חלק בפריצת הדרך). במקביל למיסודו של התחום כתחום אקדמי התופס את מקומו לצד שאר 'הפילוסופיה של', המחקרים החלו להיות אמפיריים, מושאיהם היו טכנולוגיות ספציפיות, והוארו הכוחות חברתיים השלובים בטכנולוגיות השונות. כיום ישנם מספר זרמים מרכזיים, אך מאוד שונים, בפילוסופיה של הטכנולוגיה.

זרם הפוסט-פנומנולוגיה מאמץ את הגישה הפנומנולוגית לתפקיד החושים והגוף ברכישת ידע, תוך אימוץ תובנות זרם הפרגמטיזם – השם דגש על תוצאות פרקטיות. השילוב בין הפנומנולוגיה לפרגמטיזם מסייע להתגבר על הבעיות הקלאסיות של הפנומנולוגיה כסובייקטיביסטית, בהדגשת היחסים ההדוקים שבין המימדים הסובייקטיביים לאובייקטיביים. בכך נוצר ז'אנר חדש של פרשנות, הממקמת את הטכנולוגיות ותפקידן במדעים, כמו-גם מקומו של החוקר, בחזית המחקר הפילוסופי-אמפירי.

לאחר הצגת תחום הפילוסופיה של הטכנולוגיה ניתן לתאר את תוכנו של הספר ביתר-קלות. הפרק הראשון, "מהי פוסטפנומנולוגיה?", נפתח בתיאור כללי ותמציתי של השינויים המרכזיים בפרשנויות המדע לאורך המאה ה-20, ובהצגת זרמי הפרגמטיזם והפנומנולוגיה. בדומה לתיאור השינויים בתפיסת המדע, איידי אינו מציג את הזרמים באופן מבואי, אלא-רק את ההתפתחויות הרלוונטיות לפוסט-פנומנולוגיה. בחלק זה מתואר כיצד ההקשר התרבותי-היסטורי של טכנולוגיה מסוימת קשור לפרקטיקות השימוש בה. הדוגמאות השולטות בפרק לקוחות ממחקריו בהיסטוריה של החץ והקשת - הממחישות, בז'רגון הפוסט-פנומנולוגי, כיצד בעת השימוש בחץ וקשת שלוב האדם בעולמו התרבותי-חברתי ובגילומיו החומריים. למעשה, הפרק אינו מציג את הפוסט-פנומנולוגיה, אלא-רק "תקציר מקוצר"

(עמ' 60) שלה. רק בפרק השני נקשר הקשר שבין פוסט-פנומנולוגיה למדע ולטכנולוגיה (טכנומדע), ולמעשה נחשף עולם מושיגה העשיר.

הקשר שבין פוסט-פנומנולוגיה לבין טכנומדע נבנה במספר שלבים: השלב הראשון הוא סקירה סלקטיבית של ההתפתחות ההיסטורית של הפילוסופיה של הטכנולוגיה. לואיס ממפורד, ז'אק אלול, ואסכולת פרנקפורט הם רק חלק מתחנות הסקירה, שאמנם אינה מעמיקה, אך בהחלט מספקת סדר על-רקע השינויים החברתיים והשינויים בתפיסות הפרשניות של המדע במאה ה-20. לאחר-מכן פונה אידי לסקירת הגותו של היידגר, ובייחוד לדוגמתו המפורסמת-בתחום – "אנליזת הכלים": בקיצור נמרץ, כשאדם מכה עם פטיש במסמר, הוא אינו חושב על הפטיש, אלא על המלאכה או המסמר. באופן פשטני, ניתן להגיד כי הפטיש הפך למעין הרחבה של הגוף, בדומה להארכת תחושת הגוף אל קצוות המכונת כשמתמרנים בנתיב צר או כשחונים. לקראת סיום הפרק מוזכרת פילוסופיה עכשווית של טכנולוגיה, בה הופתעתי (לטובה) לראות את שמו של ג'רון לנייר, טכנולוג-פילוסוף ידוע מעמק הסיליקון, כמי שהציע לאידי תובנה בדבר פרשנות להיידגר. מהרחבת הדוגמה של היידגר (ומדוגמאות נוספות), מתאפשרת ההצגה של לב-ליבה של התיאוריה הפוסט-פנומנולוגית, החותמת את הפרק: יחסי אדם-טכנולוגיה-עולם. ארבעת היחסים המרכזיים הם יחסי הגפנה [embodiment relations], יחסים הרמנויטיים [hermeneutic relations], יחסי אחרות [alterity relations], ויחסי רקע [background relations].

*יחסי הגפנה* הם היחסים שאנו חווים כחלק בלתי-נפרד מהחוויה הגופנית שלנו המתווכת בטכנולוגיה. בין אם מדובר במשקפיים, טלפון, או מקל הגישוש של העיוור, ובדומה להארכת תחושת הגוף בנהיגה - תחושת הגוף שלנו מוארכת אל הטכנולוגיה, כך שהרכבה בין גוף לטכנולוגיה היא זו שמנהלת את חווית העולם. הטכנולוגיה לרוב "שקופה" לאדם, וביחד, כחלק מגופו, נחווית התופעה. בניסוח המבני של אידי ניתן להציג את היחס כ-"(אני רואה - באמצעות משקפיים) -> את העולם". *יחסים הרמנויטיים* הם יחסים בהם האדם חווה את העולם רק באמצעות הטכנולוגיה, ולכן העולם והטכנולוגיה נגלים כיחידה אחת.

מסיבה זו, ידיעת העולם היא פירוש אנושי למכשור הטכנולוגי. למשל, כשחולה סכרת מפעיל את הגלוקומטר ומפרש את המספר המוצג בצד המכשיר כריכוז הגלוקוז בדם, היחסים בינו לבין הטכנולוגיה, שמייצגת את התופעה בעולם, הם "אדם-(גלוקומטר-גלוקוז בדם)". יחסי אחרות הם היחסים של האדם אל, או עם, טכנולוגיה, כשהסביבה נשארת ברקע. ביחסים אלו מרגיש האדם כי הטכנולוגיה הינה אחר, הנבדל ממנו באופן רדיקאלי. למשל, בעודי משחק שח-מט מול המחשב, או מדבר עם נציג שירות וירטואלי, או אפילו עם סירי – העוזרת של אפל, אני חווה את הטכנולוגיה כאחר. יחס נוסף, יחס הרקע, הוא היחס המגלם את הקשר שבין הטכנולוגיות שאינן זוכות לתשומת הלב לבין הסביבה. בספרים אחרים מביא איידי כדוגמאות את תחנות החלל וטכנולוגיות השלובות בחיים העירוניים (כרעש המכוניות) כטכנולוגיות שאינן תופסות את תשומת הלב אך מתנות את חוויתו של האדם. בספר זה איידי מביא את המזגן כדוגמה לטכנולוגיה שאיננו מבחינים בה... דוגמה זו בהחלט איננה מוצלחת לקייץ הישראלי, הגורם, כנראה לרובנו, להעריך את המזגן בעיקר בעת פעולתו. מי שהתרגלו למזגן פועל מייד ירגישו בחסרונו. חסרונו של טכנולוגיות אלו הוא שמבליט את נוכחותם. בעיקר באמצעות יחסים אלו התעלתה הפוסט-פנומנולוגיה על התפיסה הנאיבית של טכנולוגיה כחפץ מטריאלי גרידא, וקשרה בין האדם, הטכנולוגיה, והעולם.

לאחר הצגת הפוסט-פנומנולוגיה והקשרה לטכנומדע פונה איידי אל טכנולוגיות הדימות [ imaging technologies]. בלא לחרוג מסגנונו, תחילה מתוארת בקצרה ההיסטוריה של המעבר ממדידה של מה שנתפש בחושים בלבד (כדוגמת צפייה בכוכבים), דרך מדידה של תפישה חושית המתווכת בטכנולוגיות (כדוגמת הטלסקופ), ועד לצפייה בפלטים של חיישנים המתווכים באלגוריתמים (למשל חורים שחורים). הדוגמאות הבולטות בפרק לקוחות מתחום האסטרונמיה ומסריקות CT, MRI, ו-PET, המשמשות את איידי לטעון ש"המדע בהכרח מוטמע טכנולוגית על מנת לייצר את הידע שלו" (עמ' 119). במילים אחרות, המדע של ימינו בונה טכנולוגיות היוצרות תופעות (למשל מאיץ החלקיקים), אותן אנו מודדים באמצעות טכנולוגיות.

הספר נחתם בהחלת הפוסט-פנומנולוגיה על היסקי מדעי הטבע כמו-גם מדעי הרוח והחברה. איידי עושה שימוש במושג "הרמנויטיקה מטריאלית" על-מנת לציין את הפירושים שאנו נותנים לתופעות שעברו "טרנספורמציה טכנולוגית" - המרת הקלטים שמעבר לחושינו, באמצעות תיווך ממוחשב, לתמונות (או לקול). בפרק זה מתוארים מדעי הטבע כחזותיים למדי - כלומר כמציגים הסברים רבים המבוססים על "תרגום" קלטי החיישנים לשפה ויזואלית. מדעי הטבע נהיו כל-כך ויזואלים, טוען איידי, עד-כי אפילו ביטויים קוליים מוצגים בצורה חזותית. חשוב להבין כי אין זו ביקורת פשטנית כנגד הצגה חזותית, אלא המחשה עד-כמה הפרשנות להיסקי המדע תלויה בתיאוריות המדע, התלויות בטכנולוגיות (שתלויות בתיאוריות ובפרשנות). כדוגמה, מביא איידי את המרת גלי הקול למפה חזותית המצויה בתחום מיפוי האוקיינוסים. באופן דומה, מוכלת הפרשנות על מדעי החברה. הדוגמה המובילה היא הפירוש לממצאים בסביבתו של אוצי - מומיה שקפאה לפני אלפי שנים, שנמצאה ב-1991. בניית הנרטיב וסיפור החיים של אוצי היא "הרמנויטיקה חומרית", בה לממצאים שונים ניתן "קול". הפרק מהדהד את הטיעון הפזור לאורכו של הספר - המדע מוטמע בטכנולוגיות, והטכנולוגיות תלויות בהקשרן התרבותי.

זרם הפוסט-פנומנולוגיה צובר תאוצה רבה ברחבי העולם, אך עם-זאת זוכה למגוון רחב של ביקורות, לעיתים ארסיות, מזרמים אחרים בפילוסופיה של הטכנולוגיה: לזרם "הצתה המאוחרת" - חלק מרכזי מתובנתיו כבר הושגו על-ידי זרמים אחרים. ביקורת נוספת היא שהפיכת המדע והטכנולוגיה ליישות מאוחדת היא פגומה בייסודה: טכנולוגיות היו קיימות עוד הרבה-לפני עלייתו של המדע בין אם במובנו המודרני או במובן המחשבה שהתפתחה ביוון של העת-העתיקה (חשבו על כלי-אבן, למשל). בנוסף, ישנן טכנולוגיות, כמו הטלסקופ או המיקרוסקופ, שפותחו עוד-לפני התיאוריות המדעיות. יותר-מכך, ישנן טכנולוגיות, כמו הטרמומטר, שפותחו באמצעות תיאוריות שבמהלך הזמן הוכחו כשגויות (במקרה הטרמומטר - תיאוריית החום הקלורית). מנגד, פוסט-פנומנולוגיה מתייחסת גם-אל טכנולוגיות קדומות,

כמו לוחות שנה ממסופוטמיה או עצם עם סימנים של מופעי הירח, כאל מדעיות. בנוסף, ובניגוד לזרמים המרכזיים, לפוסט-פנומנולוגיה עוד אין "שיניים" אתיות המסוגלות לביקורת חדה וברורה, כחלק ממסגרת תיאורטית מגובשת המקובלת על שאר חברי הקהילה. בנוסף, פוסט-פנומנולוגיה איננה "מתמשקת" בקלות עם שפתם של הפילוסופים של המדע שכן נדרש "תרגום" של הז'רגון המיוחד עד-מאוד שהתפתח. למרות-זאת, זרם הפוסט-פנומנולוגיה אינו מנותק מתחומים אחרים – לא בהתפתחותו ולא בהשלכותיו: פוסט-פנומנולוגיה השיגה מעמד של זרם המשפיע גם על זרמים אחרים. דוגמה בולטת היא שכיום מקובל על כולם שיש לזנוח את הנרטיב האירופו-צנטרי (לפיו בהתפתחות הטכנולוגיות והמדע יש, באופן עקרוני, ראשוניות אירופאית). איידי הוא בין החלוצים להראות שהתפתחות הידע, כמו הטכנולוגיה, מתרחשת במקביל ובמקומות שונים.

הז'רגון הפוסט-פנומנולוגי מלא בשפה עשירה ומתרגמת הספר היטיבה לציין את רוב המושגים המקוריים בלועזית – גם במחיר ציונם הלועזי של מושגים טריוויאליים. מעבר-לכך, המתרגמת ביארה מושגים שהמשמעות שלהם אינה "עוברת" בתרגום משפה לשפה, אלא מובנת רק לאור הכרות עם התפתחותם ההיסטורית. שפע הטקסטים אותם מצטט איידי דרשו מהמתרגמת להכריע בין גרסאות שונות של תרגומים לעברית, ולעיתים אף נדרשה לתרגמם בעצמה. מעבר למלאכת התרגום, יתרון הגרסה העברית על-פני הגרסה האנגלית הוא במבוא שחיברה המתרגמת: מדובר בסקירה תמציתית אך מקיפה, של התפתחות מספר תפיסות מרכזיות בתחומי הפילוסופיה של הטכנולוגיה, הפילוסופיה של המדע, ולימודי המדע והטכנולוגיה. בכך מציב עצמו המבוא, אפילו אם במנותק מהספר, כטקסט חלוץ-בתוכנו בהגות שבשפה העברית.

לאילו אשר יבחרו לקרוא את הספר מצפה מסע אינטלקטואלי אל שורשי ההיסטוריה והפילוסופיה של הטכנולוגיה. מסע זה מלא בדוגמאות מעניינות הלקוחות משלושת עשורי מחקריו של איידי. לאורך הספר מגוייסים שלל של אנקדוטות הלקוחות מההיסטוריה של הטכנולוגיה: התפתחות שיטת המספור



המצרית, מדידת היקף כדור-הארץ ביוון העתיקה, ציוויליזציות קדומות שפיתחו גרסאות משלהן למשפט פיתגורס, הסיבה ההיסטורית-טכנולוגית לאורכם של השירים ברדיו, ועוד. רוכשי השליטה בז'רגון יזכו להכיר את השיטה הפוסט-פנומנולוגית ובכך לקבל תובנות לגבי היחסים שבין האדם, הטכנולוגיה, והעולם, שבהחלט אפשר להכיל גם על חיי היומיום. עם-זאת, הספר אינו מהווה (וגם אינו מתיימר להוות) הקדמה סדורה, ברורה, וצלולה למהות הזרם וסגנונו של איידי ודרכה של הפוסט-פנומנולוגיה שונים מאוד מההגות המוצעת בתחומי הפילוסופיה של הטכנולוגיה. כתיבתו שופעת במושגים יחודיים ובטעונו שלעיתים קשים להבנה בקריאה אחת. למרות-זאת, ובמידה מסויימת אפילו בעקבות-זאת, *פוסט-פנומנולוגיה וטכנומדע* בהחלט זוכה לתארים מקורי, מבריק, ומעורר השראה.