

מרחבים

כתב עת אינטראקטיבי
למחשבה פסיכואנליטית



על אופי הקשר שבין זמן לתודעה

יוחאי עתריה¹

" 'לו הכרת את הזמן כמוני' אמר הכובען, 'לא היית מדבר על לבזבו אותו. הוא לא אחד שמתבזבז'" לואיס קרול, הרפתקאות אליס בארץ הפלאות

תקציר

הבנתנו המדעית-פיזיקאלית את המציאות אינה מושלמת. היא מגעת רק עד גבולות התודעה האנושית. בעיה זו מלווה אותנו יותר משלוש מאות שנה. אחד הנושאים הבעייתיים המגבילים את הבנתנו, הוא נושא חץ הזמן משום שעד עצם היום הזה לא נמצאה עדות לחץ זמן ברמה המיקרו פיזיקאלית (ברמת המקרו, החוק השני של התרמודינאמיקה מתאר כיווניות מסוימת). מאמר זה עוסק בזמן ובתודעה ובקשר ביניהם כפי שהוא מתגלה במצבי תודעה שונים. זמן ותודעה קשורים זה לזה בקשר אינטימי, ובמצבי תודעה שונים, משתנה הקשר ביניהם, הוא עולה אל פני השטח – דבר המקל עלינו לבחון את אופי היחסים. במאמר זה אנסה לבאר את אופי הקשר בין התודעה לזמן ואת התובנה העיקרית העולה מאופי הקשר ביניהם והיא שממד הזמן מצוי בלב המבנה של התודעה, ובתוכו היא מתנהלת. שקיפותו של ממד הזמן, הוא בסיס האשליה הגדולה שלנו כי העולם שאנו רואים הוא באמת "מה שיש", אבל, בפועל, ממד הזמן הוא תוצאה של פעילות כמו-אוטומאטית של הסובייקט ואינו

¹ דוקטורנט באוניברסיטה העברית.

על אופי הקשר שבין זמן לתודעה / יוחאי עתריה

עובדה קיימת או' אינטואיציה אפרוריתל. ההימצאות של הסובייקט בממד הזמן כבממד שקוף ומובן מאליו, היא תנאי להתנהגותו הרציונאלית של הסובייקט.

הצגת הבעיה

דקארט (1641/2006, 1644/1979), שניסח את ההבחנה בין גוף לנפש, הציב את התודעה כמושא מחקר נפרד ובכך פתח את המרוץ המדעי להבנתה. באופן מפתיע נראה כי ככל שחקר המוח מתקדם יותר כך שאלת התודעה נעשית סבוכה יותר. ניתן אף לומר כי התודעה היא המכשול הגדול ביותר להבנתנו המדעית את המציאות (Chalmers 1996). אחת הדרכים לנסות להבין את התודעה האנושית היא דרך בחינה של מצבי תודעה שונים. ברור אפוא כי מצבי תודעה שונים מוגדרים ביחס לנורמה, אך גם הנורמה, בסופו של דבר, מוגדרת ביחס ליוצא מהכלל. מכאן ברור שבחינת מצבי תודעה שונים, מלמדת אותנו רבות על התודעה האנושית – על המאפיינים ועל המבנה (Vaitl, et al. 2005, Tart 1969, Flaherty 1999, Underwood and Stevens 1979). נראה כי הקשר בין מצב התודעה לתחושת הזמן מהותי וכולט ביחס למאפיינים אחרים (Shanon 2001a). במאמר קצר זה אנסה להצביע על הקשר בין זמן לתודעה כפי שהוא משתקף ב"מצבי תודעה שונים".

תודעה

מהי התודעה (או – מה השאלה הזו בכלל)

באופן פשטני (מאוד²) ניתן לומר שלתודעה האנושית ארבעה מאפיינים עיקריים שמחריגים אותה, כך זה נראה, מתפיסות העולם "המדעיות הקונבנציונאליות": מאפיין א', תודעה עצמית; ב', התכוונות (אינטנציונאליות); ג', סובייקטיביות; ד', סיבתיות נפשית והשפעתה על העולם הפיזי (P. Churchland 1988, J. Searle 2007, Blackmore 2005).

צ'למרס (1995) מחלק את הבעיות העומדות בפנינו בחקר התודעה, לבעיות "קלות", ולבעיות "קשות": ההבחנה בין הכרה לחוסר הכרה; ההבדל בין שינה לערות; בין פעילות מוחית מודעת ובין פעילות מוחית שאינה מודעת; כיצד מתואמת במוח הפעילות בתגובה לגירויים מהסביבה; כיצד היא מתפתחת, מדרגת אותם ומגיבה עליהם; מיזוג המידע

² באתר הבא יש אסופת מאמרים אדירה בכל מה שקשור לתודעה: <http://consc.net/online>. בחרתי להציג באופן פשטני וכמעט ברוטאלי את הנושא מאחר ובאמת כדי להקיפו יש צורך ביותר מספר עב קרס.

על אופי הקשר שבין זמן לתודעה / יוחאי עתריה

המעובד במערכת הקוגניטיבית; הדיווח על המצב המנטאלי; יכולת המערכת להבין את מצביה הפנימיים; התמקדות בסוגי קשב תוך התעלמות מגירויים אחרים; שליטה על ההתנהגות, אלה הן בעיות "קלות", לכאורה, משום שהן טכניות וקוגניטיביות-פונקציונאליות; אנו יודעים כשאנו בוחנים בעיות אלה מה לשאול ומה לחפש, ובסופו של דבר, יום יבוא ויהיו בידינו הכלים המתאימים ואפשר יהיה לפתור אותן – עד כאן הגישה הרדוקטיבית "עושה את העבודה". הבעיות הקשות קשורות בחוויה, איש אינו יודע להסביר כיצד מופיעה החוויה הסובייקטיבית מתוך הפעילות העצבית, מדוע צבע משפיע על רגשות ומעורר מחשבות, איש אינו יודע מה אנו מחפשים וכיצד נראה פתרון הבעיה, אם היא ממוקמת בשדה המדע ואם, משום כך, פתרונה נעוץ במחקר מדעי (ליבוויץ 2005, 1982).³

גם היום, בתחילת המאה העשרים ואחת, אין כיווני מחקר שהם מתקדמים יותר מאלה שהיו לפני מאה שנה, או לפני אלפיים שנה. גם היום קשה להגדיר מהי חווית זרם המחשבות המודעות נוסח ג'ימס (James 1890) מבחינה מדעית (Chalmers 1995).⁴ צ'למרס (שם), טוען שמלבד העובדה שעדיין אין הסבר מוסכם אחר, אין שום טיעון ממשי לכך שהרדוקציה של החוויה למיזוג היכולות הקוגניטיביות, היא ההסבר לחוויה.⁵ צ'למרס (שם), מתנגד גם לתפיסה של דנט (Dennett 1991), שהחוויה היא סך הפונקציות הקוגניטיביות (בעיית הצימוד – The binding Problem). לדעתו, מהלך כזה, בסופו של דבר, מבטל לחלוטין את מושג החוויה. טיעונו העקרוני של צ'למרס (1995), הוא שחוויה היא מעבר לבעיות הטכניות והפונקציונאליות, ומכאן עולה כי אף על פי שאין החוויה מנותקת מהעולם הפיזיקאלי, ניסיון לעשות רדוקציה שלה לנתון פיזיקאלי, נועד לכישלון (Chalmers 2002).

נהוג לחלק את התודעה לשלוש רמות (Armstrong 1981, Shanon 1990): מערכת

החישה (מערכת הקלט) – היותו של האורגניזם חש היא הרמה הבסיסית ביותר של

התודעה והגורם המבחין בין חי לדומם (רמה א'); הערנות המנטאלית - חוויה פנימית

³ לתמצית הבעיה עם גישה זו ראה למשל את הרצאתו הפרונטאלית של אבשלום אליצור: <http://www.flix.co.il/tapuz/showVideo.asp?m=3448539>. ואת מאמרו (Elitzur 2009) כמו גם את מאמרו של יורם יובל בתוך (ליבוויץ 2005).

⁴ "חוקרים רבים, ביניהם קריק וקוך (Crick and Koch 1990), טוענים שחווית התודעה היא שזירה (ראה בהרחבה: Treisman 1996) של כלל היכולות הקוגניטיביות.

⁵ באופן פשטני ניתן לומר שהחוויה היא אותה איכות שהתודעה "מייצרת". החוויה קשורה בבעיה הקשה, ברמה השלישית של התודעה שמוגדרת גם כבעיה האיכותית - Qualia (Jackson 1982): למאמר מרתק שתוקף את הנושא בפרספקטיבה של חקר המוח אני ממליץ על: (Ramachandran and Blakeslee 1998).

מרחבים – כתב עת של האגודה הישראלית לפסיכותרפיה פסיכואנליטית

על אופי הקשר שבין זמן לתודעה / יוחאי עתריה

סובייקטיבית הכוללת את כל האירועים הפנימיים להם אנו מודעים – מה שצ'למרס (1995) מגדיר כתחום "הבעיות הקלות" (רמה ב'); רפלקציה – המודעות לערנות המנטאלית והחשיבה עליה (רמה ג'), שלוש הרמות מקיימות ביניהן קשר רציף ויש להתייחס אליהן כאל יחידה קוגניטיבית אחת. ניתן לומר שהקשר של רמה א' לרמה ג', הוא בעיית הגוף נפש, ורמה ב' המגשרת בין א' לג', מגדירה את הבעיה (Shanon 1990, 2008).

מצבי תודעה שונים⁶ (*Altered states of consciousness*)

בני אדם חווים מצבי תודעה שונים בזמן שהם חולמים, בעת חלומות בהקיץ, במצב של נים ולא נים – ברגעים שנמתחים לפני ההרדמות. מצבי תודעה שונים יכולים להיות ספונטניים, או שהם יכולים להתחולל בשל פעילות מכוונת כגון: מדיטציה, היפנוזה, ובהשפעת סמים פסיכדליים, ריקוד, וגם בשל תנאים חיצוניים: לחץ, חוויות מוות, פאניקה, טראומה והעדר חמצן, חרדת מוות, רעב, בידוד, העדר אור, חוסר יכולת לזוז, חוסר מוחלט בשינה – מביאים את האדם למצבי תודעה שונים (Vaitl, et al. 2005). הרמן (Herman 1992), מדגישה כי היכולת לשנות מצבי תודעה היא במקרים מסוימים תנאי ראשוני להישרדות. אחד המאפיינים של מצבי תודעה שונים הוא התמוטטות מערכת הסיבתיות הטבעית⁷ - חץ הזמן שביסוד מערכת הסיבתיות מאבד את כיוונו ותחושת הזמן מאבדת משמעות. לעיתים חש הסובייקט שהוא מחוץ לזמן, קורה שהוא חש כי הזמן משנה את הילוכו, "רץ" או "עומד", בפעמים אחרות נדמה לסובייקט שהוא נטוע בזמן באופן הרמוני ושלם. הסובייקט יכול גם לחוות בעת ובעונה אחת כמה ממצבים אלה (Ludwig 1966). לתודעה מצבים רבים: רמות ערנות גבוהות או נמוכות ביחס ל"מצב הנורמאלי"; ריכוז גבוה או אובדן ריכוז מוחלט; מצב הזיה או מצב של ראיית המציאות באופן בהיר במיוחד; ראייה רפלקטיבית חודרת או תחושת אחדות ושלמות; חידוד החושים ואחדותם (למשל, יכולת לחוש בטעם של צלילים), או תחושת פאסיביות (Tart 1969, Vaitl, et al. 2005). מצבי תודעה שונים, מאופיינים באיבוד אחיזה במציאות ושקיעה בהזיות ובאשליות (Ludwig 1966). לעיתים קורה שבמצבי תודעה שונים הקשר שיש לסובייקט עם גופו

⁶ אני מעדיף את המילה העברית "שונה", על פני *Altered* האנגלית כוונתי היא למשל לניסוי של Michotte. ראה בנושא זה את מאמרו של כהנמן (כהנמן 2005) וגם את הניסוי הבא: <http://cogweb.ucla.edu/Discourse/Narrative/michotte-demo.swf>

מתנתק ונוצרת תחושה חזקה של הפרדות מהגוף – כמו, למשל, בחוויות של קרבה למוות (שם).

על הזמן

אם כן, מהו הזמן...?

הרקליטוס טען כי הכול כל הזמן זורם ומשתנה – זהו חלק ממהותו של העולם, לכן לא ניתן "להיכנס לאותו נהר פעמיים". מהות הזמן היא שינוי (שקולניקוב תשמ"ח), פרמנידס האמין שהשינוי ב"יש" איננו אפשרי, שינוי ותנועה אינם אלא אשליה ומכאן שהמציאות היא אחדות בלתי ניתנת לחלוקה (שם). זנון הציג מספר פרדוקסים שבאו לחזק את פרמנידס ולחזק את העובדה שאין להאמין לחושינו, במרכז הפרדוקסים עומדת השאלה האם הזמן הוא רציף או בדיד. הבעיה העולה מתוכם היא שהתנועה נעשית בלתי אפשרית (בילצקי 1996). טענתו של אריסטו (Aristotle 350 BC) היא שהזמן נמשך אחרי התנועה ולפיכך אם אין תנועה אין זמן, התנועה קודמת לזמן. יותר מאלף וחמש מאות שנה מאוחר יותר שאל אוגוסטינוס איה מקומם של העבר והעתיד, ומצא אותם בנפשו, נפש אדם. אוגוסטינוס מפריד זמן אובייקטיבי שבו מתרחשים אירועים, מזמן סובייקטיבי חויתי-תודעתי, ושולל את ממשות הזמן, בהעבירו אותו אל הסובייקט: "בך, רוחי, אני מודד את הזמן" (אוגוסטינוס 2001, 313). ניוטון מגדיר זמן כדבר מוחלט הזורם באופן קצוב ואינו זקוק לשום דבר חיצוני כדי להתקיים – הזמן והחלל הם בתי קיבול שבהם מתרחש הכול, והם מצדם, מתקיימים באופן בלתי תלוי (Greene 2005). לייבניץ, חשב שהזמן הוא יחס בין אירועים ואינו קיים באופן עצמאי ומוחלט, הדברים קודמים לזמן (ברגמן, זמן 1963).

דויד יום דחה את עקרון הסיבתיות וטען כי איננו יודעים באמת ש A הוא הסיבה ל B וגם מופיע לפניו בזמן – זו אשליה ולמעשה מערכת הסיבתיות מושתתת לא על "חץ זמן" כלשהו כי אם על מערכת ציפיות (יום 1739/2001). קאנט, שניסה להציל את המדע מציפורניו של יום, טען שהזמן קושר את הסובייקט לאובייקט, כמתווך בין הקטגוריות והעולם החושי (ברגמן, זמן 1963). הוא מתייחס לזמן כיסוד האפריורי של ההסתכלות, כאינטואיציה אפריורית (קאנט 1783/2005).⁸ שלמה מימון (1941), בניגוד גמור לקאנט, מציב את הזמן כקטגוריה (ברגמן 1967), כתנאי לכל חשיבה באשר היא

⁸ לפרשנות נושא הזמן אצל קאנט, ראה בהרחבה (ברגמן 1980).

(Buzaglo 2002). כמו לייבניץ גם מימון חושב שהזמן אינו יכול להתקיים באופן בלתי תלוי באובייקט. לאמתו של דבר, כאשר הזמן נעדר אובייקטים, הוא חסר משמעות. יתר על כן, השינוי, שנמצא בבסיס כל הגדרה של זמן, נובע מתוך האובייקטים, וביתר דיוק, מתוך הגדרתו של החלל שמוגדר מתוך ובאמצעות מושג השינוי. על פי מימון (1941), הנקודה הקריטית היא שעל אף כי הזמן הוא קטגוריה סובייקטיבית אין הוא "תלוי תודעה", אלא **קטגוריה של היצור הרציונאלי** באשר הוא (ברגמן 1967).

ב"מסה על הנתונים הבלתי אמצעיים של התודעה", הנרי ברגסון (1889/2007) מביא לשינוי בחשיבה על הזמן בחדדו את מושג השהות (durée) ואת מושג המֶשך כבסיס לתפיסתו הפילוסופית-פסיכולוגית: היצירה המתמדת. התהוות מתמדת כתנאי לחיים, הזמן כאריג החיים (אורבאך 1970). ע"פ ברגסון (1889/2007), כל רגע בחיינו הוא רגע חדש ובלתי ניתן לשחזור, בכל רגע אנו מתעצבים מחדש, והזמן, בסופו של דבר, מורכב מרגעים בדידים, גם אם הם יצור מלאכותי (למשל הפרדת צלילים במנגינה). ברגע שמנסים לפרק את המֶשך ליחידות נפרדות, הופכים את המֶשך לחללי. הוסרל טוען שתודעת הזמן היא תודעה של שינוי, ותודעה זו כלואה בתוך הווה ללא יכולת להכיל, באופן ממשי וברור, עבר ועתיד (Husserl 1905). ב"ישות וזמן" מציג היידגר (Heidegger 1996) תיאוריה האומרת כי אין אנו חיים בתוך הזמן אלא אנו חיים את הזמן. היות האדם מושלך לתוך העולם איננו בחירה, זהו טבעו, שורשי האדם נטועים בעולם, הקיימות, הדאזיין (Dasein), קודמת לכל דבר אחר, והזמניות היא יסוד החיבור שבין האדם והעולם. הפיזיקה המודרנית מלמדת אותנו שאין להאמין לחושינו. הפיזיקה הקלאסית, הניוטונית, מתייחסת לזמן ולחלל כאל כלי קיבול, כמוחלטים וכבלתי תלויים והדברים עצמם תלויים במרחב הזמן והחלל. על פי התפיסה הניוטונית העבר והעתיד טמונים בהווה (Greene 2005). בתחילת המאה העשרים אלברט איינשטיין הפך את הקערה על פיה. אלברט איינשטיין, זעזע את עולם הפיזיקה כשהוכיח שמרחב וזמן תלויים זה בזה, ובכך אישש רעיונות לייבניציאניים וביטל (לפחות בחלק ניכר מהמקרים), את תפיסותיו של ניוטון. איינשטיין הציב את מהירות האור כקבוע שאינו תלוי בשום מכשיר מדידה ומהירותו בלתי משתנה ביחס לכל עצם אחר, נייח או נייד (אליצור 1994). בתורת היחסות: **כל גוף נע במרחב ובזמן, והמהירות המצרפית (המהירות בזמן + המהירות בחלל), שווה תמיד למהירות האור**. ככל שגדלה מהירות התנועה במרחב, מתמעטת מהירות התנועה בזמן:

מרחבים – כתב עת של האגודה הישראלית לפסיכותרפיה פסיכואנליטית

המהירות היא "על חשבון" הזמן. ככל שהתנועה מהירה יותר, הזמן "נע לאט יותר", עבור גוף הנע במהירות האור ביחס לגוף אחר, הזמן העובר הוא אפס. בניסוחו של המתמטיקאי מינקובסקי, שהגדיר מרחב בן ארבעה ממדים, ניתן לומר זאת כך: **המרחב-זמן הוא ישות אוטונומית והיחסות היא של המהירות ביחס לתנועה**. כיום השאלה הגדולה בפיזיקה, בין היתר (אבל לא רק) על רקע מכאניקת הקוונטים⁹, היא האם ניתן להגדיר חץ זמן מסוים, אסימטריה טבעית, מאחר שחץ כזה אינו מתגלה בשום משוואה (אהרונוב 2009) – כלומר, חץ הזמן אינו קיים ברמה המיקרוסקופית. יחד עם זאת מתוך החוק השני של התרמודינאמיקה מתגלה אסימטריה כך שמערכות גדולות שואפות תמיד לאי סדר גדול יותר (שושני 1999).

בהסתמך על תורת היחסות הפרטית, "זרימת זמן" או "חץ זמן", אינם קיימים (שם). אין תנאי שבו A יבוא תמיד לפני B. **לעכשיו**, אין שום משמעות מבחינה פיזיקאלית, **העכשיו** הוא תולדה של אסימטריה פסיכולוגית כלשהי, וגרין (גרין 2008) מדגיש: רק תודעת האדם יוצרת רצף וזרימה: "הזמן הסובייקטיבי, עם הדגש שלו על **עכשיו**, נטול משמעות אובייקטיבית" (איינשטיין בתוך אליצור 1994, 53).

פרספקטיבה פסיכולוגית-קוגניטיבית

המקצב הצירקדי (מושג שעומד בבסיס השעון הביולוגי) אינו קבוע, מקצביו של הזמן הביולוגי משתנים. מחקרים רבים מראים כי אדם המנותק מכל גורם חיצוני (פיזיקאלי), מחזור היממה שלו (בדרך כלל) הוא בן יותר מעשרים וארבע שעות (כ-26 שעות). השעון הביולוגי הממוקם בהיפותלמוס נקרא "קוצב", ויש להבדיל בין חוש זמן, שאין אישוש לקיומו, ובין הקוצב (זכאי 1998). לוי ו-ווב (Lavie and Webb 1975), מראים שסובייקט השרוי בסביבה "נטולת זמן", (סובייקט שמנותק מסימנים חיצוניים) אומד פרק זמן שעבר עליו, כקצר יותר מפרק הזמן שעבר עליו בפועל; 14 ימים בבידוד מוחלט נתפסו כ-9 ימים בלבד בחושי נבדק בשל מחזורי היממה הטבעיים הנ"ל, אך אין זו הסיבה היחידה (שם).

הזמן הפסיכולוגי קשור בזמן פיזיקאלי ובזמן ביולוגי אך אין להסביר אותו, לפחות לא על פניו, באמצעות שני אלה בלבד (הסבר הכרחי אך לא מספיק). יחידת הזמן הפסיכולוגית

⁹ במכאניקת הקוונטים למודד יש השפעה על תוצאות המדידה, הווי אומר, הזמן, גם הפיזיקאלי, הוא תלוי מדידה. מצב זה מכונה סופרפוזיציה. על פי הפיזיקאי הדני בוהר, הפוטון נמצא בסופרפוזיציה כל עוד לא הגדרנו את מיקומו, כלומר הוא "אינו פה ואינו שם": "לאלקטרון פשוט אין שום מקום מסוים לפני המדידה" (גרין 2008, 88).

איננה קבועה ואיננה רציפה. השעון וחווית הזמן אינם מסונכרנים. הרגע הפסיכולוגי הוא יחידת זמן שאורכה, ככל הנראה, בין 250 ל-300 אלפיות השנייה, ואין בה מוקדם ומאוחר, היא חוויה מאוחדת. מאחר שאין בזמן הפסיכולוגי רצף ממשי, יוצר אותו האדם, והוא מה שאנו מכנים בשם משך. סגירת הפערים אינה נוצרת מחוץ לאדם, היא תוצאה של פעילות האדם הנובעת בחלקה, מתפיסתו את התנהלות הזמן במצבים מסוימים (זכאי 1998).

מבחינה פסיכולוגית חשוב להבדיל תפיסת זמן רטרואספקטיבית מתפיסת זמן פרספקטיבית, ההבדל בין זה לזה גדול. לדוגמא, אדם החווה אירועים רבים ביחידת זמן מוגדרת – רמת עיבוד מידע אינטנסיבית – יחשוב בבחינה רטרואספקטיבית של האירועים שחלף עליו פרק זמן ארוך ואילו בראייה פרספקטיבית של אותם אירועים בדיוק, תחושתו תהיה שהזמן "רץ", כלומר חלף מעט זמן. החוויה הפרספקטיבית מושפעת מאד מהשלמת התהליך והגעתו לגמר מסוים, אירוע (כגון הרתחת מים), שיש לו סיום, נתפס קצר יותר מבחינה פרספקטיבית מאירוע שאין לו סיום מוגדר. העובדה שציפייה מתממשת או שאין היא מתממשת משפיעה על תחושת הזמן באופן מהותי. ריקנות וחד גוניות עלולות אמנם למתוח את הרגע ואת השעה ולעשותם משעממים, אבל את מידות הזמן הגדולות הן מקצרות ומזרזות אפילו עד כדי ביטולן – "אם היום דומה לכל הימים, הרי כל הימים אינם אלא כיום אחד" (מאן 1997, 107).

מההיבט הקוגניטיבי נראה שיש קשר בין שיעור האחסון של המידע ביחידת זמן נתונה ובין תפיסתנו את הרגע הפסיכולוגי. הקשר שלילי בראייה פרספקטיבית - הזמן עובר מהר יותר ככל שרמת עיבוד המידע עולה - וחיובי בראייה רטרואספקטיבית - מספר גדול יותר של שינויים ביחידת זמן יהפוך את יחידת הזמן לארוכה יותר כאשר נבחן אותה בדיעבד. חשוב להדגיש שהתיאור הנ"ל אינו דורש ואינו מניח קיומו של שעון אנושי פנימי (זכאי 1998).

המשך

חווית המשך קושרת אירועים זה לזה, כגון הרדמות בלילה והתעוררות בבוקר; ללא חווית המשך מתערערים גבולותינו ומתערערת יכולתנו כסובייקטים לשמור על זהותנו, על תחושת ה"עצמי" (Gallagher and Zahavi 2008, Merleau-Ponty 1962). ייתכן גם מצב שבו המשך בלתי נסבל: המתנה למשל, הגורמת להרגשה שהזמן מאט את מהלכו

ומעיק. בהמתנה לבלתי ידוע מתארך הזמן ולא ניתן לשאת אותו (אייל 1996). את תחושת הזמן (המשך) אפוא אין להסביר במונחים פיזיקאליים. כבר ראינו שבמשוואות המסבירות תופעות פיזיקאליות, אין זכר לאסימטריה שמבטיחה זרימת זמן (עבר-הווה-עתיד). כדי שתתרחש זרימת זמן יש צורך בחץ זמן, והסובייקט, שאין לו ספק כי הזמן זורם, כשאין הוא "מוצא" לכך סימוכין "בחוץ", מבין שמקור תחושת זרימת הזמן הוא "בפנים", במערכת ההכרה האנושית¹⁰. מדובר אפוא במערכת סיבתיות פנימית, בחץ זמן פנימי היוצר את תחושת המשך ולא להיפך (Flaherty 1999). המשך של ברגסון, הזמניות של מרלו-פונטי (Merleau-Ponty 1962) הם המקום שבו מתמזגים העבר והעתיד. ברגע שהשלמנו עם העובדה שהמשך אינו "קיים כשלעצמו", לא נותר לנו אלא להכניס לתמונה את הסובייקט, כי המשך הוא תולדה של הזיכרון האפיזודי (Ornstein 1969).

על תחושת הזמן במצבי תודעה שונים

אחד המאפיינים החשובים, אם לא החשוב מכולם, של מצבי תודעה שונים, הוא שינוי תפיסת הזמן הסובייקטיבית. הקשר בין השעון הפיזיקאלי- "אובייקטיבי" לשעון התודעתי- "סובייקטיבי" מתפוגג (Shanon 2001a). הזמן מאבד את "הקצב"; את המשך; את הכיוון; את הקשר למערכת הסיבתיות. הכושר להעריך זמן מתפוגג ולפעמים נוצרת תחושת העדר זמן, תחושה של קיום מחוץ לגבולות הזמן (Shanon 2002). שנון (2001b), מחלק את חווית הזמן לשישה פרמטרים מרכזיים: זרימת הזמן; מהירות זרימת הזמן (האם הזמן חולף "מהר" או "לאט"); סדר ההתרחשות בזמן – לפניאחרי; חץ הזמן – הזמן נע קדימה; התזמון היחסי של ההתרחשות – מתי קרה הדבר; מיקומי הסובייקטיבי ביחס לזמן. שנון גם מדגיש (שם) שכל אחד מהפרמטרים (וגם כולם ביחד), עלול לסטות מהנורמה במהלך חוויות במצבי תודעה שונים: לעיתים נעלמת היכולת להבחין בין זיכרונות מהעבר ובין מחשבות על העתיד; נוצרת תחושה של היותך צופה בזרימת הזמן ובאותה עת חווה אותה; היסטוריה רחוקה נחווית כהווה; מישהו יכול להתבונן אל העבר ושוב לחוות אותו באופן ריאלי לחלוטין, כלומר, שוב לא לדעת את "סוף הסיפור"; התנועה והקצב חדלים להתקיים בממד הזמן; החוויה עצמה מתקיימת בממד זמן שאינו ידוע ואינו מוכר.

¹⁰ "איש לא מצא עדיין ראייה משכנעת מתוך חוקי הפיזיקה שתומכת בהרגשה האינטואיטיבית הזאת, כאילו הזמן זורם..." (גרין 2008). כמובן שאין כאן טענה שסותרת את החוק השני של התרמודינאמיקה. וחשוב להבין שאין גם סתירה למשפט הבא: "אם כן, הטבע, אפילו ברמה היסודית ביותר, מבדיל בין עבר לעתיד, ובכך נבדל הזמן מהממדים שבהם קיימת סימטריה" (אליצור 1994, 72). חץ הזמן דורש כיווניות, סיבתיות והמשכיות, כל אלה באופן אפריורי – ואת אלו הפיזיקה עדיין לא הצליחה להוכיח (שושני 1999).

על זמן ותודעה

האובייקטיביות כאשליה

הזמן והתודעה אינם מנותקים מעולם החומר ושניהם קשורים בתחושה של הסובייקט האנושי כי הוא חורג מעולם החומר במובן הרדוקטיבי הפשוט. במצבי תודעה שונים מתחדד היחס בין התודעה לתחושת הזמן. המובן מאליו, התשתית היומיומית הברורה מאליה והשקופה, מתפוררת. הבסיס שעליו מושתתת תפיסת העולם שלנו מקבל משמעות שונה. מכאן אנו למדים שהתחושה ששם בחוץ יש משהו ואני תופס אותו באופן קרוב לשלמות, כרוכה בפעילות הסובייקט מתחת לפני השטח, ברמות הלא מודעות. זו היא ההתכווננות הלא מודעת של הסובייקט אל העולם (Bermúdez, Marcel and Eilan 1995) שבאה לידי ביטוי במושגים כמו סכמת הגוף¹¹ ו"פּרֹופְרִיִּוּסְפֶּצְיָה"¹². להבנתי, בהשראתו של מרלו-פונטי, מוקד הבעיה קשור בהבנת תפקידו של הגוף: הגוף שלנו נזרק לעולם, הוא חלק מהעולם, אך בה בעת הוא גם סובייקט בעולם – מושאה של התודעה (Merleau-Ponty 1962)¹³. ארחיב מעט: אנו מתנהלים בממד הזמן כאילו הוא ממד אובייקטיבי טבעי, אבל במצבי תודעה שונים, הזמן אינו עוד ממד אובייקטיבי הבא מהעולם החיצוני דרך גופנו שנזרק לתוך העולם. במצבי תודעה שונים אנו מאבדים את הקשר האימננטי לגוף הטבעי שהוא אובייקט שנזרק לתוך הטבע ממש, וכך, גם הזמן חדל להיות חץ הזמן השקוף והמובן מאליו.

כדי שנתנהל בעולם הזה, כלומר ננהג בהיגיון כך שנוכל לפעול בתוך העולם, עלינו להיות מסוגלים ליצור את התחושה ש-A הוא הסיבה ל-B וגם קודם לו בזמן. וזו, כפי שטוענים אהרנוב (2009) ושושני (1999), אשליה. חשוב להבין, הדבר העיקרי שהגוף מייצר בעבור הסובייקט במצבו הרגיל הוא תחושת האובייקטיביות, ותחושה זו, שכל כולה אשליה באה לידי ביטוי בתחושה שהזמן הוא אובייקטיבי ובניסוח קנטיאני – אינטואיציה אפריורית (קאנט 1783/2005).

הזמן אפוא, נמצא בלב מבנה התודעה, הוא מגדיר ומעצב את החוויה. התחושה של הסובייקט כאילו יש חץ זמן היא תנאי למחשבה רציפה ורציונאלית המעוגנת בגוף ובעולם.

¹¹סכימת הגוף קשורה במושג "sensory motor" הקושר את תנועת הגוף, תנוחתו, עמדתו ואיזונו לתחושות, באופן שאינו מודע-רפלקטיבי. סכימת הגוף היא גם התפיסה ההוליסטית של הגוף, אחדותו של הגוף עם הסביבה (Gallagher 2005).
¹²האינפורמציה החושית המגיעה מקולטנים בגוף שמדווחים על מצבו ומיקומו של הגוף בחלל, ראה בהרחבה (Bermúdez, Marcel and Eilan 1995).
¹³להיכרות עם הפילוסופיה של מרלו-פונטי ראו (Matthews 2002, Priest 2003).

צעד אחד אחורה – איך חושב המוח כשהוא בתוך צנצנת

כדי להבין טוב יותר את הנאמר בסעיף הקודם אנסה להתמקד בחוויותיו של ג'וני בספרו של טרמבו, "ג'וני שב משדה הקרב" (Johnny Got His Gun).¹⁴ בחינת מצבי קיצון מאפשרת לנו להבין טוב יותר את המצב הנורמטיבי. ג'וני אינו יכול לחוש את גופו, ג'וני הוא "מוח בצנצנת" (ראה בתמצית על בנושא זה (Brueckner 2004)), כפי שג'וני מגלה, הניתוק המוחלט מהגוף, העדר תחושת זמן, משפיעים דרמטית על מצב התודעה:

"כשנמצאים בלי הכרה – הזמן אינו קיים, זה כמו לקבל מכה ולשקוע. כשחוזרים להכרה אין שום מושג כמה זמן עבר. ככה גם כששוקעים ועולים, שוקעים ועולים, הזמן ודאי נראה קצר יותר מאשר אצל בן אדם רגיל. כי למעשה אתה חצי ער וחצי מטושטש והזמן הולך ונערם על גביך בלי שתרגיש" (טרמבו 1974, 118).

הניתוק מהגוף הוא גם ניתוק מממד הזמן. בבידוד חושי ממושך¹⁵, התודעה שרויה בנים-ולא-נים ואפשר להגדיר את מצב התודעה על פי כושרו של הסובייקט לדעת "כמה זמן עבר", ונכון אף יותר, על פי שקיפות הזמן – פשוט להיות בו, חלק ממנו. להתנהל בממד הזמן כאילו היה אובייקטיבי. הזמן הוא האינדיקציה הטובה ביותר של האדם לדעת בכל רגע אם הוא ער או אם הוא ישן, חולם או הוזה, משום שבבסיס מערכת החוקיות הטבעית לכאורה של התודעה, עומד הזמן – במובן של חץ זמן:

"זה דבר נורא. אם בן אדם רגיל לא יכול לדעת מתי בדיוק הוא נרדם ומתי הוא מתעורר, אז איך הוא יכול לדעת אם מצבו כל הזמן דומה לשינה רצופה מעת לעת? הוא רק יודע שהוא מסוגל לגלוש אל השינה ולהחליק ממנה כל חמש דקות או משהו כזה. כל חייו דומים כל כך לשינה כללית עד שאין לו כל אפשרות לעקוב אחרי מהלכ" (שם, 94)¹⁶

ללא תחושת הזמן אין להבדיל בין עבר הווה ועתיד ובין מציאות להזיה:

¹⁴ הספר הוא על אודות ג'ו בונהאם, חייל אמריקאי שנפגע ביום האחרון של מלחמת העולם הראשונה. גפיו נקטעו, ופגיעת ראש עשתה אותו עיוור, חירש ואילם. בתחילה ג'וני אינו מבין את מצבו האמתי, וחלקו הראשון של הספר הוא הזיה שהיא אקספוזיציה להמשך כשג'וני מנסה ליצור קשר עם סביבתו באמצעות הטחת ראשו בכר על פי קוד מורס. לבסוף, ג'וני מצליח ליצור קשר עם בני אדם אחרים ומבקש להיות מוצג בציבור כעדות למוראות המלחמה. בקשתו נענית בשלילה. http://en.wikipedia.org/wiki/Johnny_Got_His_Gun.
¹⁵ בנושא זה עסקתי בעבודת התזה שבה ראייתי פדויי שבי ששהו תקופות ממושכות מאוד בבידוד חושי מוחלט (עתריה 2010).
¹⁶ יש לזכור שצ'למרס (1995) מגדיר בעיה זו כ"בעיה קלה". אינני בטוח עד כמה הוא צודק במקרה זה.

"...והוא חולם על משהו שקרה מזמן. כשהוא חולם עליו בהקיץ, זה יכול להפוך לחלום ממש. כלומר בזמן שהוא מהרהר בעבר הוא יכול להירדם ולחלום עליו....[ואז] הרי לא יוכל בכלל להגיד דברים כמו, טוב, או אני חושב שאלך לישון קצת! או, רק עכשיו התעוררתי משינה. איך בכלל יוכל לדעת? והרי הוא מוכרח לדעת. זה חשוב. זה הדבר החשוב האחד שנשאר לי" (שם, 95).

ואכן, כפי שמבין ג'וני, במצב שבו אין תחושת זמן והכול מטושטש, הדבר החשוב ביותר הוא להבדיל בין שינה לערות. היכולת "לדעת כמה זמן עבר", לחוש את הזמן, וליתר דיוק, לחיות בתוך ממד הזמן, הוא אחד הגורמים העיקריים שמאפשרים לנו להבחין בין ערות לחלום. מסגרת הזמן היא מסגרתו של הסובייקט, הממד שבו הוא מתקיים ופועל. ללא מסגרת זו אין הוא יכול להגדיר את עצמו – לומר את המילה "אני", ולחוש מה שאנו מגדירים כ"עצמי". אני משתמש במושג "מסגרת", מכיוון שהזמן שקוף לסובייקט ממש כשם שהמים שקופים לדג, הדג אינו יכול לחיות מחוץ למים, ממש כשם שהסובייקט אינו יכול לשרוד מחוץ לממד הזמן – התפוררות ממד הזמן (שבאה לידי ביטוי בכך שפתאום אנו מסוגלים לחוש אותו) מובילה להתפוררות ה"עצמי":

"הוא מוכרח למצוא תעסוקה למוחו. למצוא משהו לחשוב עליו. עליו להתחיל מההתחלה כתינוק. הוא חייב להתרכז ולהתחיל הכול מבראשית. הוא חייב למצוא נקודת מוצא כלשהי. הרעיון הזה של נקודת מוצא היה זמן רב בראשו, כמה זמן לא ידע והנה הגיע למסקנה שהדבר החשוב ביותר הוא הזמן...הוא מרגיש שהזמן הוא הדבר החשוב ביותר בעולם, זה הדבר הממשי האחד שקיים בעולם. הזמן הוא עולם ומלואו (טרמבו 1974, 117).

ג'וני מנסה להתחבר לזמן, ההתחברות לזמן היא ניסיון להחזיר את הגוף להיות ה"גם וגם" נוסח מרלר-פונטי (Merleau-Ponty 1962): גם אובייקט בעולם וגם מושאה של התודעה. הניסיון להחזיר את הזמן הוא ניסיון להיזרק שוב לתוך העולם ולהיחלץ מתחושת הסובייקטיביות האינסופית שהיא פועל יוצא מתחושת העדר גוף. היכולת להתחבר לזמן היא תנאי הכרחי לשפיות משום שהזמן הוא בלב המבנה הארכיטקטוני של התודעה. הזמן הוא המנגנון שיוצר את הקשר בין הסובייקט לאובייקט - לא כאינטואיציה אפריורית נוסח קאנט אלא כתנאי לכל מחשבה שהיא (כפי שמימון טען). הזמן הוא הממד שבו אנו

מרחבים – כתב עת של האגודה הישראלית לפסיכותרפיה פסיכואנליטית

על אופי הקשר שבין זמן לתודעה / יוחאי עתריה

מתקיימים כפי שהגוף הוא הכלי שדרכו אנו חווים את העולם, אך הוא ממד, כפי שנראה בסעיף הבא, שאינו אלא אשליה שבאה לכאורה מבחוץ – מהגוף.

זמן ותודעה

הנחת היסוד במאמר קצר זה היא שיש קשר אינטימי בין זמן לתודעה. הזמן שבא מבחוץ, והוא אובייקטיבי לכאורה, הוא שקוף והסובייקט בתנאים רגילים אינו חווה אותו במודע. הימצאותו של הסובייקט בממד הזמן כבמדד שקוף ומובן מאליו היא תנאי להתנהגות הרציונאלית של הסובייקט. אולם במצבי תודעה שונים השקיפות נעלמת והזמן מורגש. ממד הזמן מצוי בלב המבנה של התודעה, הוא מאפשר לה לכפות מערכת חוקים על כל עולם התפיסה (וזה הבסיס לטעויות הקוגניטיביות) מבלי לתפוס שמדובר בפעולה שלה. ממד הזמן שקוף לתודעה באותו האופן שבו מערכת הדם שקופה לתודעה – אין לתודעה גישה ישירה למערכות האוטונומיות. אלא, שלא כמו במקרה של מערכת הדם או המערכת העצבית, ממד הזמן חדיר, גמיש וניתן לשינוי. ממד הזמן אינו יציב ואוטונומי, הוא פעולה של הסובייקט שמתרחשת מתחת לפני שטח, מתחת לרדאר של התודעה. שקיפותו של ממד הזמן היא הבסיס לאשליה הגדולה שלנו על פיה העולם הזה שאנו רואים הוא באמת "מה שיש"5, הוא היסוד למערכת הסיבתיות, לחץ הזמן ולכל מה שקשור בהכרה האנושית. מצבי תודעה שונים מאופיינים בקריסת מערכת החוקיות שאותה אנו כופים על העולם, לכן גם היחסים בין הסובייקט לאובייקט חדלים להיות יציבים ותחושת ה"עצמי" מתערערת. במצבי תודעה שונים, בשל אילוצים שונים (שקשורים בעומס קוגניטיבי) הסובייקט אינו יכול לייצר את תחושת הזמן, את ממד הזמן, מתחת לרדאר של התודעה, זה דורש מאמץ וזה יוצר עומס נוסף על המערכת (בהתאם לתיאוריה שזכאי (1998) וגליקסון (2001) מציגים). כשזה קורה כל המבנה הארכיטקטוני של התודעה מתפורר. כאמור, במצבי תודעה שונים השקיפות מתפוררת והסובייקט נחשף למבנה של התודעה כתודעה יוצרת – במובן שברגסון (ברגסון 1889/2007) דיבר עליו. החשיפה למבנה התודעה מעלה על פני השטח את הפער בינו כסובייקט לבינו כאובייקט, אותו פער בא לידי ביטוי בכך שהזמן כממד אובייקטיבי נחשף כיצירה של הסובייקט, לכן גם, במצבי תודעה שונים, ממד הזמן משחק תפקיד מרכזי כל כך. בשלב זה הסובייקט מבין עד כמה הוא, כסובייקט, יוצר את אשליית האובייקטיביות עד כמה הוא היוצר של העולם כולו – הסובייקט יוצק תוכן ובכך הופך את העולם למה שהוא – עולם בעל משמעות.

מרחבים – כתב עת של האגודה הישראלית לפסיכותרפיה פסיכואנליטית

במצבי תודעה שונים תהליך היצירה הספונטאני משתנה מהותית, וזאת כתוצאה מכך שהתשתית לתפיסה שלנו את העולם מתפוררת (כאשר בלב התהליך כולו יושב ממד הזמן כממד שקיים שם באופן ניוטוני ובתוכו אנו מתנהלים). כדי להבין את התפוררות העולם כפי שאנו מכירים אותו ניתן לחשוב על אותו משפט בעברית ובסינית - לקורא שאינו יודע את אחת מהשפות: במקרה אחד מדובר במשפט בעל משמעות, משפט שחודר אל תוך עולם הדימויים והמחשבות, במקרה השני זה לא אלא רצף קשקושים.

טענתי היא אפוא שהזמן הוא מה שהופך את רצף הקשקושים למשפט בעל משמעות

עבור הסובייקט – עבור התודעה, הזמן עומד בלב המבנה של התודעה ומאפשר לה להיות מה שהיא. מכאן שההתנהלות של התודעה בממד הזמן כממד אובייקטיבי היא התנאי לכך שנחשוב שאנו באמת מתנהלים בתוך העולם. לדעת משהו הוא ההפיכה של משהו (כל דבר) לדימוי, לסימן. ברגיל, תהליך זה קורה מתחת לפני השטח – אנחנו פשוט לא יודעים את מה שאנחנו לא יודעים. אך, העובדה שהוא מתרחש מתחת לפני השטח איננה מבטלת אותו. במצבי תודעה שונים, אותם תהליכים שקופים מפסיקים להיות מובנים מאליהם. בפשטות, מצבים אלו מאופיינים בכך שהגוף חדל מלהיות "גם וגם" הוא אינו נזרק לתוך העולם ולכן הזמן גם חדל להגיע "כאילו מבחוץ".

הזמן הוא האשליה של התודעה, הוא מה שקושר אותה לעולם שבחוץ, הוא שמאפשר להיות בדיאלוג קבוע עם העולם שבחוץ. ליתר דיוק האשליה היא שקיים ממד זמן כמשהו שבתוכו אנו מתנהלים ולא כמשהו אותו אנו יוצרים כל העת. אך, כפי שראינו מתוך העולם הפיסיקאלי, אין שם "בחוץ" חץ זמן. ולכן כל לכידותו של הסובייקט, כל תחושת העצמי כמשהו יציב וקוהרנטי תלויה, לחלוטין, באותו חץ זמן שהסובייקט מייצר עמוק מתחת למודע, מתחת לראדאר. ניתן גם לומר, שכל הבסיס למחשבה האנושית כמשהו רציונלי מצוי בכל מה שמתרחש מתחת לפני השטח, לפעילות הלא מודעת של הסובייקט בעולם – אינני חושב איך להזיז כעת את האצבעות, ואילו אחשוב על כך, לא אצליח לחשוב מה אני רוצה לומר, אוטומציה היא תנאי להתקדמות, ובמובן הזה, הזמן הוא התנאי הבסיסי ביותר.

סיכום

תחושת הזמן היא סובייקטיבית, וכך גם החוויה האנושית. הזמן מגיע כאילו מבחוץ, כאילו כאובייקטיבי, הוא מגיע כחלק מהשקיפות הכללית שהסובייקט (לא) חווה בחייו. אותה שקיפות מתפוררת במצבי תודעה שונים והזמן חדל להיות הממד שבו אנו מתנהלים. ממד

מרחבים – כתב עת של האגודה הישראלית לפסיכותרפיה פסיכואנליטית

על אופי הקשר שבין זמן לתודעה / יוחאי עתריה

הזמן מצוי בלב המבנה של התודעה, בתוכו היא מתנהלת אף על פי שהוא יצירתה. שקיפותו של ממד הזמן היא הבסיס לאשליה הגדולה שלנו שהעולם הזה שאותו אנו רואים הוא באמת "מה שיש" ובפועל אנו יוצרים אותו בדיוק באותו האופן שבו רצף קווים מקבלים משמעות מסוימת כאשר הם חלק ממילה. מאחר שבמצבי תודעה שונים ממד הזמן חדל להיווצר מתחת לרדאר של התודעה המבנה הארכיטקטוני של התודעה מתפורר וכך נחשפת התהום שביני לביני. הדבק בין ה"גם וגם" (הגוף כעוד אובייקט שנזרק לעולם וגם כמושאה של התודעה) הוא (ממד) הזמן שמגיע כאילו מבחוץ. אם כן, הזמן עומד בלב המבנה של התודעה ומאפשר לה להיות מה שהיא. מכאן שההתנהלות של התודעה בממד הזמן כממד אובייקטיבי היא התנאי לכך שנחשוב שאנו באמת מתנהלים בתוך העולם. האשליה היא אפוא עצם התחושה הבסיסית של הסובייקט שקיים ממד זמן כמשהו שבתוכו הוא מתנהל. אך, כפי שראינו מתוך העולם הפיזיקאלי, אין שם "בחוץ" חץ זמן. ולכן כל לכידותו של הסובייקט, כל תחושת העצמי שהוא יציב וקוהרנטי תלויה לחלוטין בחץ זמן שהסובייקט מייצר מתחת למודע, מתחת לרדאר. ההמצאות של הסובייקט בממד הזמן כבממד שקוף ומובן מאליו היא תנאי להתנהגות הרציונלית של הסובייקט.

ביבליוגרפיה

Aristotle. "Physics: Books III and IV." <http://classics.mit.edu/Aristotle/physics.4.iv.html>. 350 BC.

<http://pinkmonkey.com/dl/library1/aris20.pdf> (accessed June 28, 2009).

Armstrong, David. "What is consciousness?" In *The Nature of Mind*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1981.

Bermúdez, José Luis, Anthony Marcel, and Naomi Eilan. *The body and the self*. Cambridge and London: The MIT Press, 1995.

Blackmore, Susan. *Consciousness*. Oxford: Oxford University Press, 2005.

Brueckner, Tony. "Brains in a Vat." *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Oct 29, 2004. <http://plato.stanford.edu/entries/brain-vat/> (accessed June 24, 2010).

Buzaglo, Meir. *Solomon Maimon*. University of Pittsburgh press, 2002.

Chalmers, David. "Consciousness and Cognition." In *The Conscious Mind*, by David Chalmers. Oxford University Press, 1996.

Chalmers, David. "Facing up to the problem of consciousness." *Journal of Consciousness Studies* 2 (1995): 200-219.

Chalmers, David. "Philosophy of Mind: Classical and Contemporary Readings ." In *Consciousness and its Place in Nature*, by David Chalmers. Oxford, 2002.

Churchland, Patricia. "Reduction and the neurobiological basis of consciousness." In *Consciousness in contemporary science*, edited by Anthony Marcel and Edoardo Bisiach. New York: Oxford University Press, 1988.

Crick, Francis, and Christof Koch. "Toward a neurobiological theory of consciousness." *Seminars in the Neurosciences* 2 (1990): 263-275.

מרחבים – כתב עת של האגודה הישראלית לפסיכותרפיה פסיכואנליטית

- Dennett, Daniel. *Consciousness Explained*. Boston: Little Brown, 1991.
- Elitzur, Avshalom. "Consciousness Makes a Difference: A Reluctant Dualist's Confession." In *Irreducibly Conscious: Selected Papers on Consciousness*, edited by Alexander Batthyany and Avshalom Elitzur, 43-72. Heidelberg: Universitätsverlag Winter GmbH, 2009.
- Flaherty, Michael. *A watched pot: How we experience time*. New York: New York University Press, 1999.
- Gallagher, Shaun. *How the body shapes the mind*. Oxford: Clarendon, 2005.
- Gallagher, Shaun, and Dan Zahavi. *The phenomenological mind : an introduction to philosophy of mind and cognitive science*. London: Routledge, 2008.
- Glicksohn, Joseph. "Temporal Cognition and the Phenomenology of Time: A Multiplicative Function for Apparent Duration." *Consciousness and Cognition* 10 (2001): 1-25.
- Greene, Brian. *The Fabric of the Cosmos*. New York: Alfred A. Knopf, 2005.
- Heidegger, Martin. *Being and time*. Translated by Joan Stambaugh. Albany: New York Press, 1996.
- Herman, Judith Lewis. *Trauma and recovery*. New York: Basic Books, 1992.
- Husserl, Edmund. *The phenomenology of internal time-consciousness*. Edited by Martin Heidegger. 1905.
- Jackson, Frank. "Epiphenomenal Qualia." *Philosophical Quarterly* 32 (1982): 127-136.
- James, William. *The Principles of Psychology*. Vol. 1. London: Macmillan, 1890.

- Lavie, Peretz, and Wilse Webb. "The estimate in Long-term Timr-free enviroment." *Amrican Journal of Psychology* 88, no. 2 (1975): 177-186.
- Ludwig, Arnold. "Altered states of consciousness." *Archives of general Psychiatry* 15, no. 3 (1966): 225-234.
- Matthews, Eric. *The philosophy of Merleau-ponty*. Chesham: Acuman, 2002.
- Merleau-Ponty, Maurice. *Phenomenology of perception*. Translated by Colin Smith. London: Routledge and Kegan Paul, 1962.
- Ornstein, Robert. *On the experience of time*. Harmondsworth: Penguin Books,, 1969.
- Priest, Stephen. *Merleau-Ponty*. London and New York: Routledge, 2003.
- Ramachandran, Vilayanur, and Sandra Blakeslee. *Phantoms in the Brain: Probing the Mysteries of the Human Mind*. New York: William Morrow, 1998.
- Searle, John. *Biological Naturalism*. Edited by Max Velmas and Susan Schneider. Oxford: Blackwell, 2007.
- Shanon, Benny. "A Psychological Theory of Consciousness." *Journal of Consciousness Studies* 15, no. 5 (2008): 5–47.
- Shanon, Benny. "Altered Temporality." *Journal of Consciousness Studies* 8, no. 1 (2001b): 35-58.
- Shanon, Benny. "Being out side the dominion of time." *maps xi*, no. 2 (2001a): 48-53.
- Shanon, Benny. "Consciousness." *The Journal of Mind and Behavior* 11, no. 2 (1990): 137-152.
- . *The Antipodes of the Mind*. Oxford University Press: New York, 2002.

Tart, Charles, ed. *Altered States of Consciousness*. New York, London, Sydney, Toronto: John Wiley, 1969.

Treisman, Anne. "The binding problem." *Current Opinion in Neurobiology* 6 (1996): 171-178.

Underwood, Geoffrey, and Robin Stevens, . *Aspects of Consciousness*. Vol. 1. 2 vols. London: Academic Press, 1979.

Vaitl, Dieter, et al. "Psychobiology of altered states of consciousness." *Psychol Bull* 131 (2005): 98–127.

אהרונוב, יקיר. "מנהרת הזמן." *אודיסאה*, 2009: 10-17.
אוגוסטינוס. *ידויים*. בעריכת יהודה מלצר. בתרגומו של אביעד קליינברג. ידיעות אחרונות, ספרי חמד, ספרי עליית הגג, 2001.
אורבאך, בונם שמחה. *משנתו של אנרי ברגסון*. רמת גן: בר-אורין, בר אילן, 1970.
אייל, ניצה. *הזמן האמיתי*. תל אביב: אריה ניר ומודן, 1996.
אליצור, אבשלום. *זמן ותודעה*. בעריכת מלכה טל. תל אביב: משרד הביטחון - ההוצאה לאור, 1994.

בילצקי, ענת. *פרדוקסים*. משרד הביטחון, 1996.
ברגמן, שמואל הוגו. *הפילוסופיה של עמנואל קאנט*. ירושלים: מאגנס, 1980.
— . *הפילוסופיה של שלמה מימון*. ירושלים: מאגנס, 1967.
ברגמן, שמואל הוגו. *זמן*. כרך טז' (16), ב- *האנציקלופדיה העברית*, בעריכת ישעיהו ליבוביץ' ו נתן רוטנשטרייך, 872-885. ירושלים-תל אביב: מסדה, 1963.
ברגסון, אנרי. *מסה על הנתונים הבלתי-אמצעיים של התודעה*. שנייה. בעריכת יעקב גולומב. בתרגומו של יוסף אור. ירושלים: מאגנס, 1889/2007.
גרין, בראיין. *מארג היקום*. בעריכת יכין אונא. בתרגומו של עמנואל לוטם. תל אביב: מטר, 2008.

דקארט, רנה. *הגיגות על הפילוסופיה הראשונית*. בעריכת יעקב גולומב. בתרגומו של יוסף אור. ירושלים: מאגנס, 1641/2006.
— . *עקרונות הפילוסופיה*. בעריכת שרה ירצקי ו מרסלו דסקל. בתרגומו של שרה ירצקי ו שלמה קרניאל. מפעלים אונברסיטאיים להוצאה לאור, 1644/1979.

מרחבים – כתב עת של האגודה הישראלית לפסיכותרפיה פסיכואנליטית

על אופי הקשר שבין זמן לתודעה / יוחאי עתריה

זכאי, דן. *זמן פסיכולוגי*. בעריכת תרצה יובל. תל אביב: משרד הביטחון - ההוצאה לאור, האוניברסיטה המשודרת, 1998.

טרמבו, דאלטון. *ג'וני חזר משדה הקרב*. בתרגומו של לאה צבעוני ו אהרון בר. תל אביב: תמוז, 1974.

יום, דוד. *מסכת טבע האדם*. בתרגומו של יוסף אור. ירושלים: הוצאת ספרים ע"ש י"ל מאגנס, 1739/2001.

כהנמן, דניאל. "הפסיכולוגיה של בעיית הגוף והנפש." *נפש ומוח*, 2005: 59-74.

ליבוביץ, ישעיהו. *גוף ונפש הבעיה הפסיכו-פיסית*. תל אביב: משרד הבטחון, 1982.

— *נפש ומוח: יסודות הבעיה הפסיכופיסית*. תל אביב: הוצאת הקיבוץ המאוחד/מכון ון ליר, 2005.

מאן, תומאס. *הר-הקסמים*. עשירית. בתרגומו של מרדכי אבי-שאול. כרך א'. תל אביב: ספרית פועלים, 1997.

מימון, שלמה. *מסה על הפילוסופיה הטרנסצנדנטאלית*. בעריכת שמואל הוגו ברגמן ו נתן רוטנשטרייך. בתרגומו של שמואל הוגו ברגמן ו נתן רוטנשטרייך. ירושלים: על-יד האוניברסיטה העברית, 1941.

עתריה, יוחאי. *תודעה-גוף-זמן: איך חושבים בהעדר תחושת זמן? עבודת תזה*, 2010.

קאנט, עמנואל. *הקדמות*. בעריכת יעקב גולומב. בתרגומו של אברהם יערי. ירושלים: הוצאת הספרים ע"ש י"ל מאגנס, 1783/2005.

שושני, יקיר. *מחשבות על המציאות*. תל אביב: הוצאת משרד הביטחון, 1999.

שקולניקוב, שמואל, עורך. *היראקליטוס ופארמנידיס: עדויות ופראגמנטים*. בתרגומו של שמואל שקולניקוב. ירושלים: מוסד ביאליק, תשמ"ח.