

"ייצור ידע" בארגונים במציאות דינאמית¹

עפרון רזי ויחזקאלי פנחס²

מבוא

מה לא נכתב על חשיבותו של ה"ידע" לאנושות בכלל ולארגונים בפרט? הסופר והעיתון האמריקני, אלוין טופלר (Toffler, 1990) טען למשל, כי אנו חיים בחברה המבוססת על "ידע" (Knowledge-based society), אולם, למרות כל הקביעות הללו, העיסוק ב"ידע" מהווה עדיין בארגונים רבים תחום עיסוק משני שאינו זוכה עדיין לתשומת הלב הראויה" לו.

מטרת הפרק הינה, לרכז את מיטב הכתיבה המדעית העדכנית בסוגיית חשיבותו העולה של "ייצור הידע" במציאות דינאמית המשתנה במהירות לארגונים בכלל ולצבא בפרט; את השינויים המהותיים שחלו בשנים האחרונות בהבנת הצורך בו; ואת ההשלכות שיש לכך על המבנים הארגוניים המוכרים לנו.

השימוש במילה "ייצור" ("Production") מרמז על אחד השינויים המהותיים בהתייחסות ל"ידע": "ייצור" מתקשר לסוגיית המדידה. "ייצור הידע" הוא תחום מדיד, הניתן לכימות מספרי; והכלים המודדים את ה"ידע" הינם כלים ניהוליים שחשיבותם גדלה והולכת.

¹ תודה לעורך הוצאת מערכות, סא"ל חגי גולן, על הערותיו המועילות למאמר.

² **עפרון רזי** הוא עמית מחקר במכללה לביטחון לאומי; מרצה בפו"ם המשטרתי בנושא "חשיבה מערכתית"; מרצה וחונך סטודנטים במחלקה לתעשייה וניהול באוניברסיטת בן גוריון ובמכללה האקדמית בבאר שבע בתחום 'המערכות המורכבות' וה'רשתות'. משמש כחונך מנהלים ועסקים. בתחילת שנות השמונים יזם והקים את מפעל ההי-טק הראשון של הקריה למחקר גרעיני בדימונה. ממקימי מפעל "שהל" בלוד ו"מכתשים" ברמת חובב. שימש בתפקידי ניהול בחברות בנות של התעשייה האווירית וכור תעשיות. הרצה שנים רבות באוניברסיטת תל אביב בסוגיות של אירועים ניהוליים עסקיים.

ניצב משנה ד"ר פנחס יחזקאלי הוא קצין משטרה המשמש, בין היתר, עמית מחקר במכללה לביטחון לאומי. שימש בעבר כראש המרכז למחקר אסטרטגי ולמדיניות וכמדריך במכללה מטעם משטרת ישראל. במסגרת המשטרה שימש בעבר כמפקד התחנות ערד, אופקים ובאר שבע. במחצית השנייה של שנות ה-90 היה שותף בכיר בניסיון להטמיע במשטרת ישראל אסטרטגיה חלופית של "שיטור קהילתי". פיתח במשטרה את טכניקת "שיטור לפי יעדים", והיה אחראי על הטמעתה בכל יחידות המשטרה; שימש כרכז "הוועדה לבחינת שיטור קהילתי ומשטרה עירונית במאבק באליומות", 1995 ("וועדת טרנר"); לימד סוגיות של ניהול, משטרה ואכיפת חוק באוניברסיטאות באר שבע, ירושלים וחיפה; מחבר הספר "מבוא ללימודי משטרה ושיטור" (משרד הביטחון, 2004).

השניים חיברו יחד את הספרים 'העולם איננו ליניארי – תורת המערכות המורכבות, גורם חדש בניהול', שראה אור ב-2006 בהוצאת המכללה לביטחון לאומי, צה"ל והמרכז לחקר הביטחון הלאומי, אוניברסיטת חיפה; 'אמאנוכיות לשיתוף פעולה בינארגוני – מינהל ציבורי על פרישת דרכים', שראה אור ב-2007 בהוצאת המרכז למחקר אסטרטגי ולמדיניות, המכללה לביטחון לאומי, צה"ל. ספרם השלישי 'הארגון האחראי – השבחת הערך על ידי מזעור הבלתי צפוי' עומד בקרוב לראות אור בהוצאת המרכז למחקר במכללה לביטחון לאומי, צה"ל.

חשיבותו המיוחדת של ה"ידע" (ראה המשגה בהמשך) לצבאות מתמקדת בתחומים רבים. אחד החשובים שבהם הוא הקשה ביותר להתמודדות בשדה – סוגיית אי הוודאות וההפתעה הצבאית.

דומה שלא היה מומחה צבאי או איש צבא שכתב על הוויית הצבא, שלא התייחס לבעיה זו, ודי אם נזכיר כמה מהם: קרל פיליפ גוטפריד פון קלאוזוביץ (von Clausewitz) (1780-1831), מאבות תורת הלחימה המודרנית הזהיר למשל בכתביו, כי "תכניות צבאיות שאינן משאירות מקום לבלתי צפוי יכולות להוביל אלי שואה"; המרשל הצרפתי פרדינאנד פוש (Foch) (1851-1929), גיבור מלחמת העולם הראשונה, טען כי "נוהלי הקרב טובים מאוד לאימון, אבל ברגע הסכנה אין בהם תועלת" (טוכמן, 1996, ע' 35); הוגה הדעות הצבאי, סר בזיל הנרי לידל-הארט (Liddell Hart) טען, כי הלקח שלימדה אותנו ההיסטוריה הוא:

(ש) יהיו המכשולים שמציב הטבע אדירים כאשר יהיו, הסכנה ואי הוודאות הכרוכה בהם, קטנים מעצם מהותם מהסכנה ומאי הוודאות הכרוכים בהתנגדותם של בני אדם.

(לידל הארט, 1989, ע' 48)

גם רב אלוף במילואים משה (בוגי) יעלון (2008, ע' 56), כינה את המלחמה "ממלכת אי הוודאות";

ניתן לקבוע כי ככל שהמציאות דינאמית יותר, כך גוברת אי הוודאות וקטנה היכולת להתמודד עימה.

פה ראוי לעצור מעט ולהקשות בשני תחומים עיקריים:

התחום האחד הוא בסוגיית תכולתו של המושג "ידע". מה נכנס בתוך המושג ומה אינו נכנס? יש הטוענים, כי הכנסת תכונות האישיות, כמו האינטואיציה למושג "ידע" חורגת מהתחום הצרופ של "ידע" ומחטיאה את המטרה, כיוון שאם לא נקפיד על הצמצום הזה, אנו מותחים את המושג במידה שאין כמעט שום משמעות לדיון מקצועי על פיתוח "ידע", שימורו והטמעתו. ובכן, התשובה היא שהעיסוק העכשווי ב"ידע" מקפיד להכליל תכונות כמו אינטואיציה בתוך מושג ה"ידע". יתרה מכך, רק ידע כזה הוא ה"ידע" שיהיה רלוונטי עבורנו בעת מבחן, ועל כן, אין טעם בדיון דווקא בהגדרות המצמצמות של "ידע".

התחום האחר הוא בסוגיית החשיבות של ה"ידע" לצבא, בעיקר בעת מלחמה.

טיעון, שניתוח של כל כישלון ילמד שהגורם העיקרי לו הוא מחסור ב"ידע", הינו ללא ספק סוג של טאוטולוגיה (גולן, 2008). תיאורטית, יכול צבא להחזיק בידיו את כל ה"ידע" הדרוש לו ולהפסיד את המלחמה ולהיפך. להיות חסר מאוד ב"ידע" רלוונטי ולנצח בכל זאת. מדוע, אם כך, להקדיש הרבה לסוגיית ה"ידע"? יתרה מכך, ייצור הידע הוא תחום "רך" וחמקמק, ואילו הקריאה בתיאוריות שיובאו במאמר תעלה גישה "מרשמית" של החוקרים – "רק תעשו כך וכך תשיגו את מטרתכם..." (גולן, 2008). זאת ועוד, סוגיית אי הוודאות בלחימה היא אינהרנטית ומורכבת יותר מאשר חוסר זמני באינפורמציה. מהות הלחימה כרוכה בחיכוך רב, כל צד בעצמו ושני הצדדים זה בזה. יש כאן אינספור מבחני ביצוע קטנים או גדולים, בצד אינספור החלטות אישיות מהלוחם הבודד ועד למפקד הבכיר. הסך הכול הזה שהוא כמעט כאוטי הוא משמעותו האמיתית של מושג אי הוודאות במלחמה (גולן, 2008).

המתמטיקאי, נסים ניקולס טאלב, לועג בספרו המפורסם "הברבור השחור" לחוקרים הללו, אשר:

... באמצעות מחשבי-על ביתיים ומעבדים מקושרים, ובעזרת תיאוריות של מורכבות (Complexity) וכאוס, יצליחו המדענים, המדענים למחצה והפסאודו-מדענים למצוא סימנים לבאות...

(טאלב, 2008, ע' 34)

ובכן, עד כמה באמת יכולים אותם "המדענים, המדענים למחצה והפסאודו-מדענים" בלשונו של טאלב, "לספק את הסחורה" ולהפחית את אי הוודאות הזו ואת ההפתעות במלחמה?

ראוי, על כן, להבהיר את תרומתו האפשרית של ה"ידע" לסוגיית אי הוודאות בשדה הקרב. ברמה הטקטית דומה שניתן לאמץ את גישתו של פינקל (2006), לפיה, ככל שיש ליחידה הצבאית וליחידים בתוכה יכולת טובה יותר ל"ייצר ידע" רלבנטי, כך תגדל יכולת ההתמודדות שלהם עם אי הוודאות ועם ההפתעות במלחמה. כך למשל במלחמת יום הכיפורים ב-1973, שפע של ידע חבוי של מקצוענות במקצוע הצבאי ושל הכרת השטח, הם אלו שעמדו, בין היתר, ליחידות הסדירות – בעיקר ברמת הגולן – לעמוד בפרץ ולהשיג הישגים שעלו עשרת מונים על כמות הכוח (גולן, 2008).

באשר לרמה האסטרטגית, מיפוי של החלטות שנתקבלו בעת מלחמה, מעלה החלטות שניתן לייחס להן, בדיעבד, היגיון מסוים; וכאלו שניתן להגדירן ככאוטיות וכחסרות כל היגיון.

היכולת "לפצח" חלק מההחלטות מהסוג הראשון, תצמצם את אי הוודאות ותמנע חלק מן ההפתעות בשדה הקרב, ולכן, תקל על צבאות לנצח מלחמות במציאות דינאמית המשתנה במהירות ולייצור לעצמם, בשפתו של פיטר דרוקר, "יתרון תחרותי" על הצבאות האויבים (Drucker, 1998).

"ידע" רלוונטי יכול גם לסייע לנו לוודא, שלמעשינו לא תהיינה תוצאות בלתי צפויות ולא מתוכננות, שבעטיין אנו עלולים להשיג תוצאות שונות ממה שתכננו, ואפילו את ההיפך הגמור. האם ההשקעה ב"ייצור הידע" שווה אכן את ההשקעה, והאם צודקים החוקרים באשר ליכולת ללכוד את ה"ידע", למרות חמקמקותו – זאת ישפוט הקורא.

אי היכולת המובנית להשיג את מלוא ה**אינפורמציה** הדרושה להבהרת תמונת המצב בזמן אמת היא אחד הגורמים ליצירת אי הוודאות וההפתעה בשדה הקרב. מה שכונה על ידי קלאוזביץ' "אינפורמציה" (Information) מחולק היום, לדעתנו, לקטגוריות משנה כמו **"נתונים", "מידע", "ידע"** ועוד (ראה בהמשך).

המשוואה שנציב בתחילת דיוננו היא, ש"יצור ידע" מעלה את הבנתנו באשר למגוון האפשרויות העומדות בפנינו מחד גיסא; ובפני האויב מאידך גיסא. על כן, "יצור ידע" שווה הפחתה של אי הוודאות וההפתעות הצבאיות בשדה הקרב; ויכולת התאוששות טובה יותר מאותן הפתעות שבכל זאת תקרנה. מכאן, שכל שהמציאות הופכת דינאמית יותר, כך נזקק הארגון יותר ל"יצור ידע", ואם איננו יודע "לייצר ידע", הוא מוצא עצמו בפער גדל והולך של פעילויות רלוונטיות ביחס למציאות.

מצב כזה תואר למשל על ידי הצוות לבחינת ממצאי דוח המבקר המדינה 57'א' מ-2006 בנושא הכשרת הקצונה הבכירה בצה"ל, שהוקם על ידי וועדת החוץ והביטחון של הכנסת ב-2007, בראשות ח"כ אפי איתם (להלן – "צוות איתם")³. הצוות התריע על "היעדרם הכמעט מוחלט של תכנים כתובים הניתנים להנחלה בכל מה שקשור לתחום "הידע המערכתי"⁴ ("צוות איתם", 2007, ע' 3), וקבע כי "... לא נכתבו שום חומרים באופן מסודר בנושא והתחום לא הועבר ולא הפך למתודת למידה וחשיבה בצה"ל" (שם, ע' 6).

קלאוזביץ טען אמנם, כי האינפורמציה המדויקת הנדרשת על מנת לצפות מראש את השפעותיהן של פעולות הדדיות, הוא בלתי ניתן להשגה (Beyerchen, 1992), אולם, בעשורים האחרונים, אנו נוכחים כי ה"ידע", החסר באופן משמעותי, ניתן לפיתוח, וכי רמת הפיתוח היא המפתח לצמצום אי הוודאות – בקרב, בתחום המדיני, בעסקים ועוד. פיתוח זה מתממש באמצעות "יצירת הידע" (Nonaka, 1998; רזי ויחזקאלי, בדפוס).

³ הצוות כלל את חברי הכנסת אפי איתם (יו"ר); מתן וילנאי (מ"מ יו"ר); שלמה ברזניץ, ישראל חסון, יוסי ביילין, צבי הנדל ודני נווה.

⁴ בפרק מופיע המושג "מערכת" בכפל משמעות: השימוש האחד הוא במובן Operation (מערכה צבאית), כמו בכותרת הפרק; והשימוש האחר הוא במובן System (מערכת).

דוגמה אחרת לצורך ב"ידע" החסר היא מלחמתו המדשדשת של העולם המערבי בטרור, שהולידה את פיגועי ה-11 בספטמבר 2001 בניו יורק ובוושינגטון. דויד רוֹנְפֶלְדְט (Ronfeldt) וג'ון ארקילה (Arquilla) – שניים מחוקריו של תאגיד "ראנד"⁵ תלו ב-2001 את הכישלון להתמודד עם ארגוני הטרור והפשע המאורגן בחוסר היכולת של ארגונים ביורוקרטים באותה עת, להסתגל לסוג המלחמה שכפו עליהם הארגונים הללו. הם פיתחו את המונח "מלחמה ברשת" או ה-"Netwar", המתאר צורת התהוות חדשה של קונפליקט. המשתתפים בצורת התהוות זו משתמשים לצורכיהם ב"רשתות"⁶, כשהם מתאימים לעידן האינפורמציה (קרי, לעידן ה"מידע" וה"ידע") את המבנה הארגוני שלהם; את הדוקטרינה, האסטרטגיה והטכנולוגיה.

פיתוח סוגיית "המלחמה ברשת" הואץ בעקבות פיגועי ה-11 בספטמבר 2001 בניו יורק ובוושינגטון על ידי רשת הטרור של אל קעידה. זהו ניסיון להתמודד מאז עם ארגון מבוזר, הפרוס ברחבי העולם בצורת רשת והיכול לממש את כוונותיו, ללא קשר ממשי (כמו דיאלוג, פגישות, העברת אינפורמציה, טלפונים, שליחת פקס, אי-מייל וכדומה) בין גורמיו השונים, ומרבית סוגי הפגיעה בגורם זה או אחר ברשת אינה מסכנת את קיומו של הארגון ו/או מצליחה להשבית את פעולותיו. צורת ארגון ואסטרטגיית פעולה דומים (אך לא זהים) מיוחסים גם לארגוני החיזבאללה בלבנון והחמאס ברצועת עזה וביהודה ושומרון. לטענתם של רוֹנְפֶלְדְט וארקילה, הגופים הציבוריים חייבים למצוא איזון חדש בין מערכות היררכיות שמרניות למערכות שטוחות דינאמיות, על מנת לשכלל את דרכי הסתגלותו לפרדיגמה החדשה, בדרך שתאפשר מאבק אפקטיבי בגורמי הטרור והפשעה (Ronfeldt and Arquilla, 2001). המפתח למציאת האיזון הזה הוא הבניית תרבות ארגונית שתאפשר "יצורו" של "ידע" רלוונטי והפצתו לצרכנים בזמן אמת.

ניתן לבקר את מאמרו של רוֹנְפֶלְדְט וארקילה ולטעון, כי הטיעון שארגוני הביטחון למיניהם אינם מבינים את המלחמה של הטרור והפשע הוא טיעון מתנשא, שאינו במקומו. הבעיה יכולה להיות גם בקשיים הפוליטיים/חברתיים להתמודד עם גישות התקשורת והמשפט הליברליות וליצור את הכלים החוקיים והמשפטיים הדרושים כדי שאפשר יהיה לנהל מלחמה אפקטיבית בארגונים אשר מנצלים בציניות את השיטה הדמוקרטית על מרכיביה השונים לרווחתם ולהצלחתם (גולן, 2008). אולם, גם תחום זה מחייב פיתוח ידע ספציפי שעד היום טרם פותח בצורה משביעת רצון; ובעובדה, הארגונים הללו "ייצרו ידע" מאז ה-11 בספטמבר 2001 שהביא להם הישגים לא מעטים. כך למשל למדו הארגונים הללו ליצור בתוכם גופים המנותקים מהביורוקרטיה ומהיררכיה הארגונית, על מנת שיוכלו להתמודד טוב יותר עם המטרות שהוגדרו להם.

⁵ **תאגיד ראנד (RAND Corporation):** ארגון אמריקני המאגד בתוכו צוותי חשיבה, ומספק את שירותיו לכוחות המזוינים של ארצות הברית לארגונים ממשלתיים נוספים ולארגונים מסחריים אזרחיים.

⁶ **על תורת הרשתות ("Networks")** בעברית ראה בהרחבה אצל: ברבאשי, 2004; וגם אצל: רזי ויחזקאלי, 2007; עמ' 142-117.

בנוסף, ראוי להדגיש, שהארגונים הללו סבלו מהיעדר שיתוף ב"ידע" לא פחות מהקושי "לייצר ידע". חלק הארי של הסוגיות הללו אינן נמצאות בתחום טיפולו של פלח ארגוני אחד. הם קשורים לנדבכים ארגוניים רבים בגלל פיזור גיאוגרפי, ריבוי לשונות וריבוי תחומי עיסוק. נהלי ביטחון המידע, ביחד עם תרבות ארגונית של מידור ושל אגירת מידע ככוח פנים ארגוני, מקשים על ארגוני הביטחון לשתף ב"ידע". הבעיה הזו קיימת בתוך כל ארגון ביטחון וכמובן שבין הארגונים שונים (גולן, 2008). כמובן, שביזור ומידור הופכים גם את "ייצור הידע" לבעייתי ומסובך הרבה יותר.

היעדרו של "ידע" רלוונטי אינו משפיע רק על ארגונים צבאיים או ארגוני ביטחון. בספטמבר 2005 ציטט העיתון הכלכלי "דה-מרקר" את עו"ד לילך נחמיה, סמנכ"ל הרשות לעסקים קטנים שמפעיל משרד התמ"ת. נחמיה הצביעה על הנתון המדהים לכאורה, לפיו 90% מהעסקים קורסים בגלל מחסור ב"ידע" ניהולי (כפי הנראה היתה הכוונה ל"מידע" ול"ידע" יחד. המחברים), ולא דווקא בשל מחסור בהון. כתבנו "לכאורה", משום שהבקיאים בספרות הניהולית המקצועית בעשור האחרון מודעים ל"קפיצת המדרגה" שחלה בהערכת חשיבותו של ה"ידע", בנוסף לתרומת ה"מידע" להישרדותם ולהצלחתם של ארגונים⁷, אם כי תובנה זו עדיין רחוקה מהטמעה בקרב השדרה הניהולית של ארגונים בכלל, קל וחומר של ארגונים צבאיים-היררכיים.

דוגמה נוספת מתחום הכלכלה היתה מפולת מניות הבנקים בישראל ב-1983. החקירה, שנפתחה כנגד הבנקאים שהובילו את שיטת ויסות המניות שהביאה למשבר, לימדה כי לא היה חסר "מידע" על סכנות ה"ויסות". על ה"ויסות ועל סכנותיו ידעו כולם, משר האוצר ועד אחרון הפקידים, אולם, אותו "מידע" לא הומר ל"ידע", הבא לידי ביטוי בתובנות שיטמיעו במוחם של מקבלי ההחלטות את עוצמת המשבר המתקרב; כך קרה גם במשבר הכלכלי הגדול בסתיו 2008. למרות שהיה קיים "מידע" בשפע על הסכנות הטמונות בהתנהגות המוסדות הפיננסיים בארצות הברית ובאירופה, לא הצליח איש לתרגם את המידע הזה ל"ידע", המחייב התמודדות בזמן אמת עם הסכנות הללו, לפני שימיטו אסון על עולם הכספים כולו (פלוצקר, 2008).

ככל שהמציאות הפכה דינאמית יותר ויותר, חלה קפיצת מדרגה בהתייחסות של ארגונים ל"ידע". נקודת המוצא היא שארגונים זקוקים לסוגים ייעודיים וייחודיים של "ידע" על מנת להישאר רלוונטיים ולשרוד. הדבר נכון שבעתיים בכל הנוגע לצבאות, שנדרשים לא רק לשרוד, אלא לנצח ולהכריע את שדה הקרב.

⁷ תחום זה התפתח מאוד בעשור האחרון. להעמקה ראה למשל את (Kothuri, 2002).

פרק זה גורס כי "ייצור ידע" (Knowledge Creation) והפצתו (Knowledge Distribution) הופכים להיות כלי ארגוני חיוני במעלה להשגת "מטרת העל" של הארגונים. הדרך ל"יצור הידע" נשענת, במידה רבה, על פיתוח **הדיאלוג הבין אישי** כתרבות חיונית בתוך הארגון ובין בעלי תפקידים בארגונים השונים המרכיבים את "הסביבה המשימתית"⁸ הקרובה והרחוקה שלו. זו איננה הדרך הבלעדית ל"ייצור ידע", אולם משקלה רב, וניתן לה דגש מיוחד מפאת חשיבותה.

⁸ **סביבה משימתית (Environment Task):** החלק בסביבת הארגון הרלוונטי להשגת מטרותיו (גזיאל, 1990).

הסביבה המושגית של ה"ידע" – תופעת "ייצור האנטרופיה"

לפני שנעמיק בתחום ה"ידע", נקדיש מעט למעטפת המושגית שבתוכה הוא מצוי – לתופעת "ייצור האנטרופיה". השימוש במילה "ייצור" ("Production") מתקשר לסוגיית המדידה. רמת ה"אנטרופיה" וכמות ה"אנטרופיה" ה"מיוצרת" היא **מדידה**, כפי שהדבר מוצא את ביטויו בדיסציפלינות מעולם הפיסיקה והכימיה.

מה ההבדל בין 'ייצור ידע' לייצור תחמושת, למשל?

ייצור תחמושת בא מתחום המערכות החומריות, ואילו "ייצור ידע" ממערכות שנכנה אותן "מערכות מנטאליות" או "מערכות מחשבה". צבא (כמו כל ארגון אחר) מפעיל במקביל את שני הסוגים של המערכות הללו, המקיימות אינטראקציה מתמדת ביניהן.

מה הדמיון בין 'ייצור ידע' לייצור תחמושת?

גם "ייצור ידע" וגם "ייצור תחמושת" מייצרים בעבורנו ערך מוסף, שנוכל לעשות בו שימוש להשגת מטרותינו. ייצור הערך הזה קרוי בעולם החומרי "ייצור אנטרופיה", ובעולם המנטאלי "ייצור ידע".

העיקרון הרלוונטי לדיון שלנו הוא היכולת להשוות בין עולם החומר (יצור תחמושת) לעולם הרוח ("ייצור ידע"), ולהבין שתחומים רבים הרלוונטיים בעולם החומר, רלוונטיים גם בעולם הרוח.

מהו "ייצור אנטרופיה"?

מקורו של המושג "אנטרופיה" (Entropy) מתחום הפיסיקה. משמעותו היא "גודל המייצג את דרגת אי הסדר של מערכת". "התארגנות עצמית" ("Self-organization") המובילה ל"ייצור אנטרופיה" ("Entropy Production") יכולה לבטא במקרים מסוימים סוג של אי סדר; ובאחרים, סוג של סדר. בעוד ש"אנטרופיה" היא מדד המתאר מצב, "ייצור אנטרופיה" ("Entropy Production") מבטא תהליך (Lucas, 2004). דהיינו, ביטוי להתנהגות מערכת, שבה מאמצים יכולים להניע תהליכים אפילו בשונה לכוון התרחשותם (de Lange, 1998). כלומר, קיימת אפשרות בניהול נכון לצמצם "הפתעות" בלתי צפויות בדרך של "ייצור אנטרופיה".

נגדיר לצרכינו "ייצור אנטרופיה" כפעולה יזומה, יצירתית, מתוך המערכת עצמה או מחוצה לה, הנותנת בידי יזמיה את האפשרות להשפיע על מצב האנטרופיה (הסטאטוס) של המערכת, הן בעוצמה והן בכיוון. "ייצור

האנטרופיה" יכול להיות גדול, שווה או קטן מקצב ה"צריכה" של האנטרופיה. את הצריכה הזו נכנה "הריסת אנטרופיה".

בעולם הארגוני, "יצור אנטרופיה", המגדיל את כמות ה"אנטרופיה" בארגון, משמעו השבחת מבנה הארגון ותהליכיו (de Lange, 1998), אלו המיועדים להשיג את יעדיו המשתנים (לצרכינו, גם "ייצור ידע" וגם ייצור תחמושת).

כמו שפג תוקפה של תחמושת או שהיא נורית והמלאים קטנים, גם ה"ידע" המבוסס על "מודלים מנטאליים"⁹, נוטה לדעוך. על כן, כמו שקיימים תהליכים של "ייצור אנטרופיה" ביער (שתילת עצים וחידוש היער), נדרשים תהליכים דומים גם ל"יצירת הידע" (Knowledge Creation) בחברה ובארגונים שבה.

יתרוננו של "ייצור הידע" על "יצור אנטרופיה" בעולם החומרי קשור למושג "יצירתיות". "יצירתיות" ("Creativity") היא מושג רב-תחומי, שבמהותו הוא משלב תובנות מתחומי הפסיכולוגיה, הסוציולוגיה, הכלכלה, הניהול, ההנדסה; כמו גם מתורות חדשות כמו תורת הכאוס, תורת המערכות המורכבות ותורת הרשתות. "יצירתיות" היא פעולה המעבירה אותנו ממצב אחד למצב שני. נגדיר אותה לצרכינו כיכולת ייחודית הנובעת מהשילוב שבין אינטואיציה וערוצי חשיבה, שתוצאותיה הלא שגרתיות והבלתי ליניאריות יכולות לבוא לידי ביטוי כרעיון חדש או כדרך חדשה להתמודדות עם בעיות. "יצירתיות" הנובעת מראיה כוללת יכולה להביא להגברה של "יעילות"¹⁰; והיא יכולה גם להביא ל"קפיצת מדרגה" ב"אפקטיביות"¹¹ הארגונית (ויקיפדיה, 2008; Amabile, 2005).

יתרון נוסף של "ייצור הידע" על "יצור האנטרופיה" בעולם החומרי היא סוגיית העלות. בעוד שייצור תחמושת עולה כסף רב, נשען "יצור הידע" על אנרגיה זולה (כלומר, נשען על מוח האדם), אם הוא מתבצע בניהול נכון. עד כה עלות תהליכי עיבוד ה"מידע" היו גבוהים בהרבה מהנדרש, וחברות רבות המספקות שירותים אלו זכו כתוצאה מכך לרווחים גבוהים, אולם, מצב זה עתיד להשתנות בקרוב, ועוד נעסוק בכך בהמשך הפרק.

דמיון חשוב לענייננו בין עולם החומר לעולם הרוח, הוא הטענה בדבר היכולת לכמת ולמדוד בשני העולמות. טענה עיקרית של האסכולה המוצגת כאן היא, שביצור אנטרופיה יש כלים כמותיים לחישוב, שצריך להעביר

⁹ "מודלים מנטאליים" ("Mental Models"): מושג זה נטבע על ידי פיטר סנג'י (1998) בספרו "הארגון הלומד". משמעו של הביטוי הוא דפוסי חשיבה, קונספטים, הנחות המושרשות היטב, הכללות או אפילו תמונות המשפיעות על הדרך שבה אנו רואים את העולם ועל האופן שבו אנו מתנהגים ופועלים.

¹⁰ יעילות (Efficiency): היכולת לבצע דברים ללא בזבז של זמן או אנרגיה (רזי ויחזקאלי 2007, ע' 251).

¹¹ אפקטיביות (Effectiveness): היכולת להשיג מטרה רצויה (רזי ויחזקאלי 2007, ע' 245).

גם לתחום "ייצור הידע". שכמו שניתן למדוד חוסר בתחמושת ולייצר את הכמות הדרושה של תחמושת בהתאמה, כך אמורים אנו למדוד את המחסור ב"ידע" רלווטי ואת "ייצורו"; וכי מדידה זו חיונית על מנת לאפשר את אותה התפתחות בתחום "ייצור הידע", שנמנעה מאיתנו עד כה.

חשוב להדגיש גם את סוגיית השפעתו של מרכיב הזמן על האנטרופיה. קצב "ייצור האנטרופיה" יפגר לעולם אחרי קצב "הריסתה". כך למשל, קצב צמיחת העצים ("יצור אנטרופיה") ארוך יותר מקצב שריפתם ("הריסת אנטרופיה").

דוגמה צבאית בהקשר זה ניתן להביא מלוחמת המדבר במלחמת העולם השנייה: הזמן שלקח לפיקוד הגרמני להתארגן ולשלוח לאיטלקים המובסים כתגבור את "קורפוס אפריקה" הגרמני בפיקודו של ארווין רומל ("יצור אנטרופיה"), היה גבוה מהרבה מקצב השמדתו של הצבא האיטלקי על ידי הבריטים ("הריסת אנטרופיה") קודם לכן (הקמן, 1987, עמ' 37-38).

גורם הזמן בהקשר של "ייצור ידע" יכול לפעול גם באופן שונה. דהיינו, קצב "ייצור הידע" יכול להיות קצר ממשך "שריפת הידע" או צריכתו. לדוגמה, חברה המפתחת טלפונים סלולאריים, ש"ייצרה ידע" חדש בדמות דגם חדשני של טלפון נייד, עלולה למצוא את עצמה תוך פרק זמן קצר עם "ידע" לא רלוונטי, כאשר יוצא לשוק דגם חדשני יותר שפיתחה חברה מתחרה.

היבטים תיאורטיים בסוגיית ה"ידע"

אין בספרות המקצועית הסכמה על הגדרות חד משמעיות למושגים כמו "מידע" ו"ידע", וניתן למצוא בה הגדרות אין ספור, חלקן אף סותרות זו את זו. על מנת להמחיש את הבעייתיות של סוגיית ההגדרה, ולהבין מעט מהעומק של המושג "ידע", נפתח את ההמשגה במתודולוגיה חריגה, המאפשרת לטעמנו הבנה עמוקה יותר לגבי מדרג ההמשגה העולה מ"נתונים" ל"ידע".

ראסל אקופ, תיאורטיקן בתחום המערכות ופרופסור העוסק בשינויים ארגוניים, טוען כי תכולת המוח האנושי ניתנת למיון לתוך חמש קטגוריות – "נתונים" ("Data"); "מידע" ("Information"); "ידע" ("Knowledge"); "הבנה" ("Understanding"); ו"חכמה" ("Wisdom"). כל קטגוריה כזו מהווה עיבוד והערכה של תובנות בסדר עולה של הקטגוריה הקודמת (Ackoff, 1989; Bellinger et al., 2004):

• **"נתונים"**, על פי אקופ, הינם נתונים גולמיים שאין להם משמעות משל עצמם. הם אינם מקושרים לדברים נוספים וקיימים בכל צורה שהיא, שמישה או אחרת. למשל, בסיסי הנתונים במערכת ממוחשבת, שגיליונות אלקטרוניים מתבססים עליהם. דוגמה לנתונים: 70 ק"ג; 100 ק"מ; 10 ש"ח.

• **"מידע"** משמעו נתונים שקיבלו משמעות על ידי שיוכם להקשר מסוים ושעברו עיבוד על מנת שיהיו שימושיים. הם מספקים תשובות לשאלות: "מי", "מה", "היכן", או "מתי". ה"מידע" שמעבד המחשב מה"נתונים" המאוחסנים בו, מגלם בתוכו לפחות קשר אחד מסוג מסוים, כמו גורם ותוצאה; או: הטמפרטורה ירדה ל-15 מעלות ואז החל לרדת גשם.

• **"ידע"** הוא עיבוד של "נתונים" ו"מידע" המוכוון לשרת מטרה מסוימת. בחלקו, זהו תהליך דטרמיניסטי, שבו מישוהו משנן "מידע" והוא מצטבר לכלל "ידע". כך לדוגמה יכולים תלמידי בית ספר לשנן את לוח הכפל, ולהבין ששתיים כפול שתיים שווה לארבע. אולם, "ידע" זה לא יעזור להם לפתור תרגילים במספרים גדולים, כמו: "267 x 300". יכולת קוגניטיבית כזו כלולה רק ברמה הבאה. "ידע" מייצג דפוס המחבר ובדר"כ מספק יכולת חיזוי גבוהה יחסית לגבי מה שמתואר ומה שיקרה בהמשך. דוגמה: אם הלחות גבוהה מאוד, והטמפרטורות צונחות באופן ממש, והאטמוספירה אינה יכולה, בדרך כלל, להחזיק את הלחות, ירד גשם.

• **"הבנה"** היא היכולת להעריך את ה"ידע". זהו תהליך קוגניטיבי ואנליטי. זהו תהליך שבו ניתן לקחת "ידע", ולסנכרן ממנו "ידע" חדש. ההבדל בין ה"הבנה" ל"ידע" היא ההבדל שבין "למידה" ו"שינון". אלה ש"מבינים" יכולים לבצע פעולות שימושיות, כיוון שיש ביכולתם לגזור יצירה חדשה מעריכה של "ידע"

ואפילו "מידע" ישנים. מערכות ממוחשבות מתקדמות מבוססות למשל על ההנחה, שהן יכולות ליצור "ידע" חדש מתוך ה"מידע" וה"ידע" הקיימים, המאוחסנים בהן.

• **"חוכמה"** היא היכולת להעריך את ה"הבנה". היא איננה דטרמיניסטית ואיננה הסתברותית. היא מערבת בתוכה סוגים מסוימים של תחומי שיפוט אנושיים כמו "קודים אתיים", שיקולים מוסריים וכדומה. ה"חוכמה" נותנת לנו הבנה לגבי תחומים שבעבר לא הייתה הבנה בהן, ותוך כדי כך, הולכת הרבה מעבר להבנת עצמנו. זוהי המהות של גישוש פילוסופי. שלא כמו ארבע הרמות הקודמות, ה"חוכמה" שואלת שאלות אשר לא ניתן לענות עליהן בקלות ושאין עליהן תשובה ברורה. היא תהליך שבו אנו אמורים להבחין ולשפוט למשל, בין טוב לרע. אקופ מאמין, שמחשבים לעולם לא יוכלו לעבד "חוכמה", וכי היא דורשת "נשמה", ועל כן, היא תישאר תמיד ייחודית לבני האדם. ה"חוכמה" ממחישה יותר הבנה של עקרונות בסיסיים הגלומים ב"ידע", והיא במהותה הבסיס ל"ידע" כמות שהוא. לדוגמה: ההסבר לירידת גשם מקיף את ההבנה של כל הפעולות ההדדיות הקורות בעת שירד גשם: התאיידות, זרמי אוויר, תנודת הטמפרטורות, שינויים וגשם.

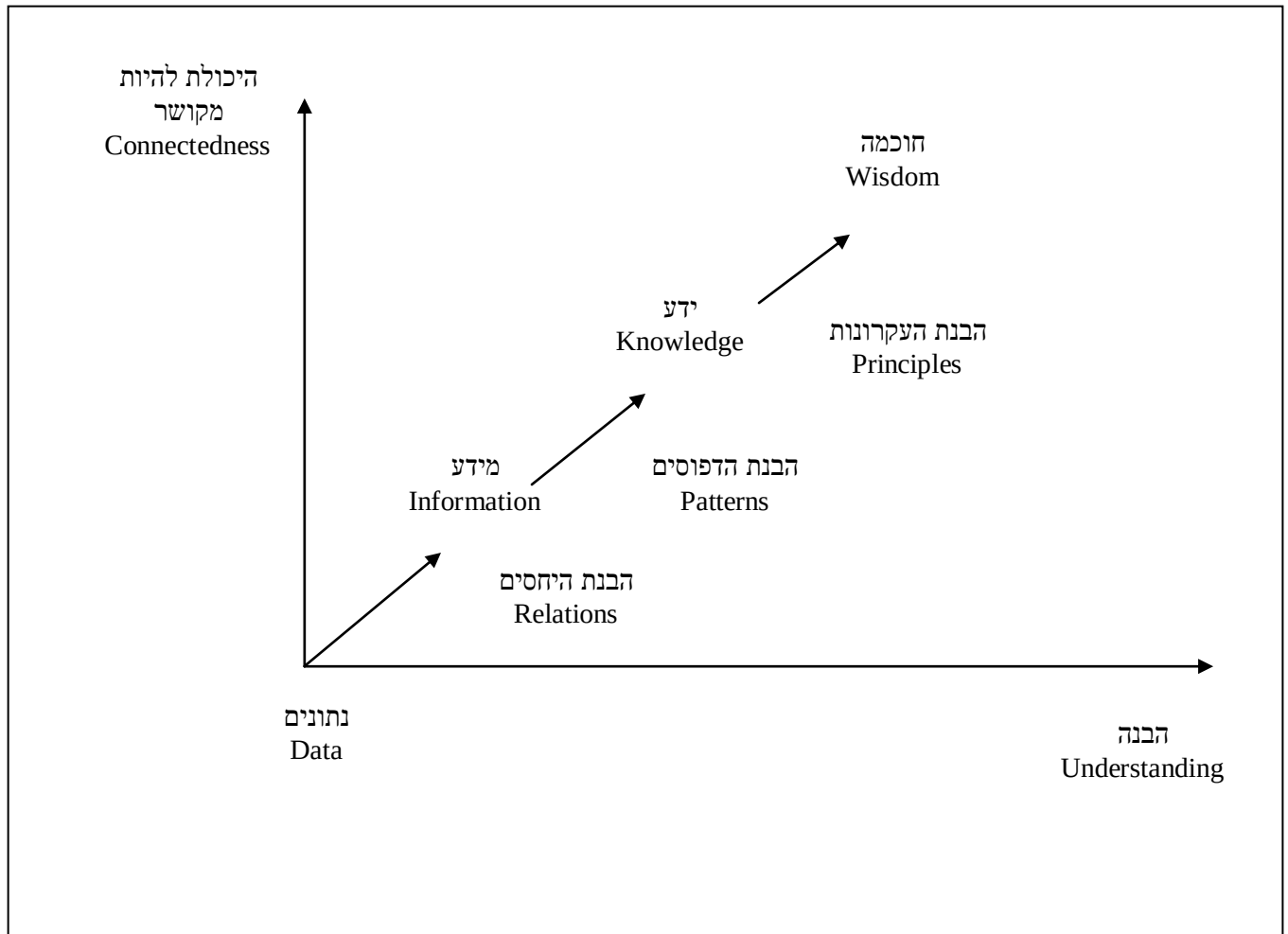
בילינג'ר ואח' שניתחו את החלוקה הזו, סברו שנכון יותר להתייחס אל ה"הבנה", לא כשלב בפני עצמו, אלא כמעין מכנה משותף, התומך במעבר ממצב למצב. הגרף שהציעו מכיל 4 שלבים בלבד – "נתונים" ("Data"), "מידע" ("Information"), "ידע" ("Knowledge"), ו"חכמה" ("Wisdom"), כאשר ה"הבנה" ("Understanding") היא הדבק שביניהם (ראה תרשים מס' 1):

- על מנת לעבור משלב ה"נתונים" לשלב ה"מידע", יש להבין את ה"יחסים" ("Relations") שבין הגורמים השונים שבנתונים.
- על מנת לעבור משלב ה"מידע" לשלב ה"ידע", יש לעלות שלב ברמת ההבנה ולהבין גם את ה"דפוסים" ("Patterns") המניעים את הגורמים השונים.
- על מנת לעבור משלב ה"ידע" לשלב ה"חכמה", יש לעלות רמה נוספת בהבנה ולזהות גם את ה"עקרונות" ("Principles") לפיהם פועלים ה"דפוסים" השונים.

(Bellinger et al., 2004):

תרשים מס' 1: המעבר מ"נתונים" ל"ידע" ול"חוכמה" על פי בילינג'ר ואח'

(מתוך: Bellinger et al., 2004)



נשוב אל אקופ המצביע על כך, שארבעת הקטגוריות הראשונות – "נתונים", "מידע", "ידע" ו"הבנה" – מתייחסות לעבר ומתמודדות עם הידוע. רק הקטגוריה החמישית, ה"חוכמה", אמורה לעסוק בעתיד. היא המשלבת את החזון ואת האופן שבו יתבצע עם ה"חוכמה". בעזרתה, יכולים אנשים ליצור את העתיד, במקום להיאחז בהווה ובעבר. אולם, השגת ה"חוכמה" אינה פשוטה כלל ועיקר. על מנת להגיע אליה, חובה לעבור את כל ארבעת הקטגוריות הקודמות (Ackoff, 1989; Bellinger et al., 2004).

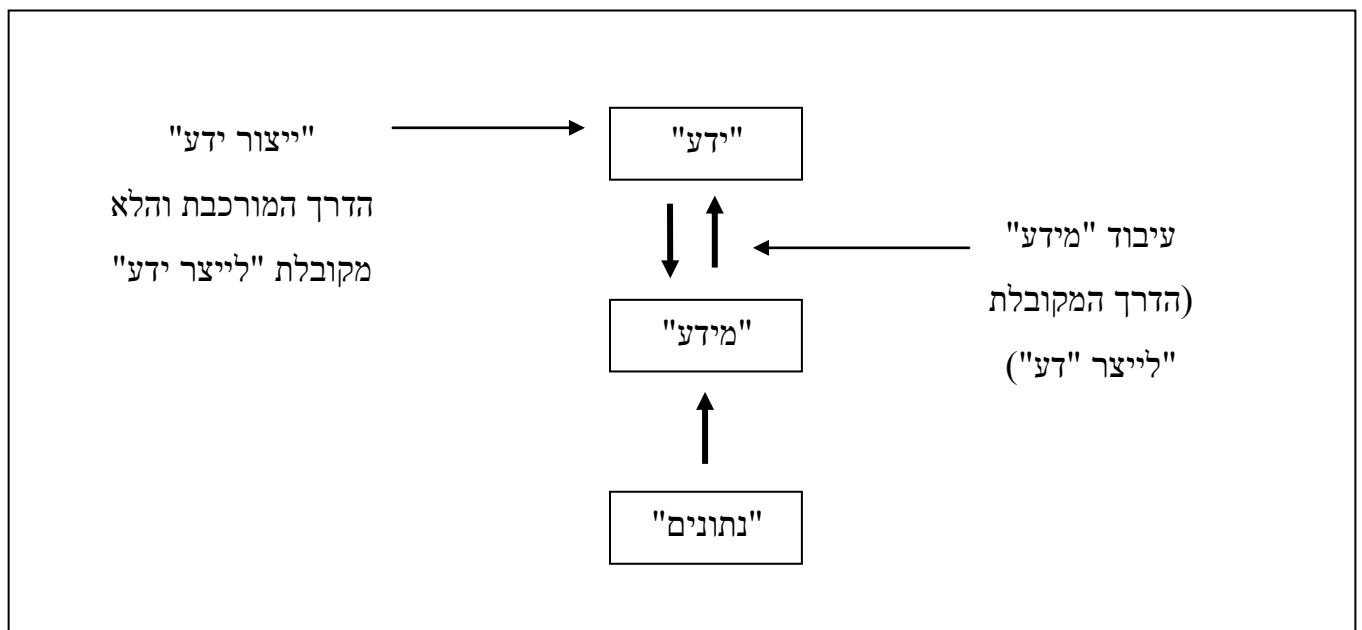
המתודולוגיה של אקופ בעייתית מאוד ליכולת להבין לעומק את ההבדלים שבין "מידע" ל"ידע". המושגים השונים מופרדים בעזרת קטגוריזציה נוקשה שבמסגרתה מרדד אקופ את מושג ה"מידע" באורח קיצוני; מצמצם את המושג "ידע" למימד הטכני של לוח הכפל הבסיסי בלי יכולת השלכה למספרים גדולים; ומצד שני, מכניס תהליכי טבע מורכבים.

אולם, אם נראה בכל המושגים שמעל למושג "מידע" הרחבות שונות של המושג "ידע" (כלומר, "ידע" כולל בעצם גם את "הבנת הדפוסים" ("Patterns") וגם את "הבנת העקרונות" ("Principles"); ואם נבין כי הגבולות שבין "מידע" ל"ידע" הינם גמישים ודינאמיים, נוכל לקבל מושג טוב יותר באשר למהותם של המושגים הללו.

יש הגיון בקביעה שמעבר ל"מידע" בסקאלה של אקופ – הכל "ידע". שני השלבים שעל סקאלת אקופ הם שלבים טכניים. לעומת זאת, הן ה"ידע" והן השלבים שאחריו הם שלבים מנטאליים. קרי, מבוססים על דפוסי חשיבה, קונספטים, הנחות ועקרונות ולא על נתונים. המעבר מ"מידע" ל"ידע" או להיפך (כפי שניזכר בהמשך) הוא התווך המורכב שבמודל. אם הצליח ארגון להטמיע בתוכו את השינוי המתחייב לצורך המעבר בסקאלה מ"נתונים" ומ"מידע" ל"ידע", קל יהיה לו הרבה יותר לטפס במעלה הסקאלה להשגת ה"הבנה" והחוכמה".

חיסרון נוסף אצל אקופ הוא, ראייתו את ה"ידע" נוצר כתוצאה מעיבוד ה"נתונים" וה"מידע" בלבד, והתעלמותו מהסוגיה ש"ידע" ניתן ל"ייצור" שלא מ"נתונים" ומ"מידע" (ראה תרשים מס' 2). סוגיה זו קריטית עבורנו, כי לשיטתנו, ה"ידע" שחסר לארגונים בדרך כלל אינו זה הנוצר בדרך הרגילה, מעיבוד "מידע", אלא דווקא במנותק ממנו.

תרשים מס' 2: שתי דרכים "לייצר ידע"



המודל של אקופ מכיל שני אתגרים: המעבר מ"מידע ל"ידע"; והמעבר מ"ידע" ל"הבנה" ול"חוכמה". אם נקבל את התזה שמעבר ל"מידע" הכל "ידע", הרי שהאתגר החשוב מבחינתנו הוא האתגר הראשון; וגם אם נרחיב את המושג "מידע" מעבר להגדרותיו של אקופ, הגענו לאחת הסוגיות החשובות של העיסוק ב"ידע".

בין מידע לידע

עתה, נשתחרר מהמודל של אקופ לטובת הגדרות פרקטיות יותר מבחינתנו ל"מידע", ל"ידע" ולהבדלים שביניהם.

נגדיר **מידע** כ"אוסף של נתונים המאפשר לנו לייצג בצורה מוחשית שפה ורעיונות באמצעים כמו: כתב, וידאו ואודיו, היכולים לייצג מעבר של רעיונות מאדם אחד למשנהו לצורכי קבלת החלטות. יש המגדירים "מידע" ככמות ההפחתה באי-וודאות הנוצרת אצל מקבל הנתון בהקשר נתון. הגדרה זאת היא בסיסה של "תורת המידע" או "תורת האינפורמציה" ("Information theory") של קלוד שנון (Shannon, 1948), הניתנת למדידה, כשיחידת ה"מידע" המוכרת היא הספרה הבינארית (הסיבית או הביט).

נגדיר **ידע** כהבנה התיאורטית והמעשית של מה שידוע על נושא מסוים, המשלבת ידע תיאורטי עם ניסיון מעשי באותו תחום (Oxford English Dictionary, 2009). זוהי תובנה המתקבלת ממקורות שונים, אחת מהן, המוכרת ביותר, היא בדרך של עיבוד ה'מידע' הקיים בידי הארגון (למשל, מסכת של עובדות הינה "מידע"; גזירת משמעויות ומסקנות מתוכה היא "ידע"). אולם, קיימות גם דרכים אחרות בהן ניתן "לייצר ידע", שאיננו נובע מ"מידע" (ראה בהמשך). הידע הארגוני אינו סטטי, אלא משתנה ומתפתח במהלך חייו של הארגון (Nonaka, 1998; רזי ויחזקאלי, 2007, ע' 178).

הספרות המקצועית מלאה סתירות, ואין מנוס מאימוץ אותה המשגה הנראית מתאימה לנו ביותר. על כן, נתמוך בפרק זה בקביעה המקובלת, כי מה שמזוהה בשלב הראשון כ"ידע גלוי" יכול להיחשב בשלב השני לאחר עיבודו, כ"מידע" (רזי ויחזקאלי, 2007, ע' 178; Kothuri, 2002; Nonaka and Takeuchi, 1995). זאת, למרות הביקורת ש"רידוד של כל 'ידע' מרגע שבא לידי ביטוי כתוב כזה או אחר כ'מידע' מערפל את ההבנה ולא מחדד אותה" (גולן, 2008). כך למשל, הנחיות פעולה כיצד לפתור בעיות מסוימות בצידוד צבאי מתוחכם, המהוות גיבוש מסודר וכתוב של "ידע", מרגע שיעלו על הכתב יהוו עבור משתמשים חדשים "מידע".

אם קיבלנו את הקביעה הזו, הרי שקיים קשר דו סטרי בין "ידע" ל"מידע". מחד גיסא, "מידע" מעובד הינו "ידע". מצד שני, "ידע" שעלה על הכתב והופץ לאחרים הופך עבורם ל"מידע". לדוגמה, איסוף פרטי מידע רבים על האויב יכולה להביא אותנו לתובנות ("ידע") באשר לאופציות הפתוחות בפניו ולאסטרטגיה שבה ינקוט; דוגמה נוספת: על בסיס "ידע" של קציני הנדסה רבים נכתבה תורה בתחום פירוק המטענים. תורה זו עבור קצין הנדסה חדש הינה "מידע". במהלך עבודתו הוא יגלה שעל בסיס התורה והניסיון המצטבר שלו הוא מפתח טכניקות חדשות. טכניקות אלה, המצויות במוחו הינו "ידע" חדש.

פעמים רבות, ה"ידע" אינו יכול להיות מועבר באמצעים שיש לנו כרגע. קחו למשל פיתוח של טעם חדש וריח חדש בתעשיית היין, בתעשיית הבושם או בתעשיית הגלידה למשל. אין מילים קיימות שיכולות לתאר את הטעם הזה, וצריך להמציא מושגים חדשים, לשווק אותם ולהחדיר אותם לשפה. גם בארגון יש צורך לשווק את המילים החדשות ולוודא שתתקבלנה, אחרת הן יכולות לשמש חרב פפיות ולייצר התנגדות לשינוי.

צה"ל עבר ניסיון לא מוצלח בתחום ההמשגה וההחדרה של מושגים כגון אלה – כמו: "השתבללות", "צרצורים", "נחילים", "בימוי ניצחון", "צריבת התודעה", "שלטנות אווירית" וכדומה – לארסנל המושגים הצבאי, כאשר המרכז לחקר תורת המערכה עודד את בוגריו להמשיג המשגות חדשות, אבל מושגים אלה לא שווקו נכונה, או לא התאימו לסביבה שניסו להחדירם אליה (בדומה לאקדמיה ללשון, שחלק מחידושיה אינו מצליח להיקלט בשפה).

הממשיגים חטאו בהמשגת יתר מחד גיסא; ולא ווידאו שמושגים אלה נקלטו והשתרשו בכלל דרגי הצבא מאידך גיסא. כתוצאה מכך, שימשה ההמשגה לבסוף כלי בידי המתנגדים. כך למשל כינה האלוף במילואים יעקב עמידרור (2009) את התופעה "מושגים פוסט מודרניים מבלבלים שחדרו לצבא באחריות מפקדיו". "צוות איתם" קבע בדומה, כי:

... מושגים שפותחו לצורך לימוד והסברת התופעות, התערבבו עם חומר תורתי כביכול והגיעו אל הרמה הטקטית ככתב חרטומים מבצעי בלתי ניתן לפענוח או ליישום.

("צוות איתם", 2007, ע' 6)

תת אלוף במילואים גל הירש, שהיה אחראי לרבים מהרעיונות המבצעיים המוצלחים יותר של הלחימה בשטחים ושתכנן כקצין אג"ם בפיקוד מרכז את מבצע "חומת מגן", נקשר להמשגות הללו. הירש הואשם למשל, בין השאר על הרקע הזה על "שאינו מחובר לקרקע" ואינו דואג שרעיונותיו יובנו כהלכה בדרגים שמתחתיו (הראל, 2006; רפפורט, 2008).

באוקטובר 2008 פורסם בתקשורת, כי בעקבות לקחי מלחמת לבנון השנייה בקיץ 2006, הורה הרמטכ"ל לפשט את השפה ולחזור לשפה הצבאית הפשוטה והמוכרת (רפפורט, 2008)

לפני שנעסוק ב"לכידת ידע" וב"ייצורו", ראוי להקדיש מילים לסוגיה החשובה של "אבחון הידע" הדרוש לנו. אם לא נאתר נכונה מהו הידע הדרוש לנו, נוכל להשקיע השקעה רבה של כוח אדם ואמצעים לחינם, משום שה"ידע" שאותו נביא יתגלה כחסר ערך.

כך קרה למשל לסובייטים לקראת הפלישה לאפגניסטן: הם השקיעו הרבה בריכוז "מידע" וב"ידע גלוי", ולמדו את הזירה בהיבטים הטופוגרפיים, האתניים, הכלכליים והגיאוגרפיים, תוך מתן דגש מיוחד לנושא תשתית הדרכים והתשתיות הכלכליות.

מה לא נכלל ב"ידע" שנאסף? כל מה שלא הלך בד בבד עם תפיסת הסובייטים את אופי העימות: הניסיון הרב שנצבר במאבק נגד התנועה הבסמאצ'ית שהתנגדה להרחבת השלטון הרוסי למרכז אסיה בשנים 1918-1933; הניסיון שנצבר בהפעלת מסגרות של פרטיזנים נגד הצבא הנאצי ומלחמתם של צבאות אחרים נגד גרילה כמו האמריקנים בווייטנאם; וכן, הניסיון הסובייטי בדיכוי התקוממויות באזור הבלטי ובאוקראינה אחרי מלחמת העולם השנייה (פינקל, 2006, ע' 239). כל אלה הם "ידע" שקל היה לאתרו, אולם הוא לא אותר ולא נעשה בו שימוש.

הדרך ל"ייצורו" ולרתימתו של ה"ידע" הרלוונטי למשימות הארגון אינה פשוטה כלל ועיקר, ומהווה אתגר אמיתי בפני כל ארגון.

לפיתוח ה"ידע" נדרשים, בראש ובראשונה, אנשים יצירתיים, משאבים כתקציב, כזמן, כשותפים רלוונטיים, כתזמון וכסיטואציה רלוונטית. משאבים נוספים ולא פחות חשובים הינם הערכים והיכולות הרגשיות שלנו, המנהיגות, המוטיבציה והרצון לעשות ולהצליח. אחד ההבדלים העיקריים בין "מידע" ל"ידע" הוא שה"ידע", בניגוד ל"מידע", אינו שייך לתחום ההבנה, החוכמה והתפיסה בלבד, אלא גם לתחום הערכי, הרגשי, החברתי ואפילו הכלכלי.

ניתן למנות חמישה חסמים עיקריים המקשים על המעבר מ"מידע" ל"ידע":

הבעיה הראשונה היא המערכת הביורוקרטית של הארגונים השונים, וביניהם גם הארגון הצבאי, שבתהליך צמיחתה היא מפתחת אריסטוקרטיה בעלת זכויות יתר הנלחמת בכל שינוי על מנת לשמר את חלוקת העוצמה בארגון (אדיג'ס, 1991; 1979).

הבעיה השנייה היא שלמרות שהמודעות למרכזיותו של הצורך בפיתוח 'ידע' כבר קיימת בארגונים רבים, לא ננקטים כל הצעדים שלכאורה מתחייבים ממנה. גם המגמה להשקיע במערכות איסוף נתונים (שלחלקן

חשיבות לא מבוטלת) לא תמיד מניבה את הערך הרצוי. המצב היום הוא שהימרות בתחום "כריית הידע" גדולות בהרבה מהתועלת שהופקה מתהליך זה עד כה, וכמו ב"אופנות" רבות אחרות, מי שמרוויח אלו בעיקר החברות המוכרות את המערכות הללו. שיטות של "אינטליגנציה מלאכותית" שיפרו את המצב אך במעט. בשל כל הדברים האמורים לעיל, לא נוצרה הדינאמיקה לפיתוח ה"ידע".

הבעיה השלישית היא מוגבלות המערכות הממוחשבות, והתלות הגוברת במרכזי עיבוד נתונים יקרים ולא אפקטיביים, שעיקר מעיינם היה בכוון הטכני. מערכות ממוחשבות הן מוגבלות באופיין, משום שברצף שבין הצורך; הבנתו על ידי המנהלים; ותרגום ההבנה הזו לשפת התכנות, יכולים להיות "קצרים" רבים. לא תמיד המנהלים מבינים את הצורך, וגם כאשר הם מבינים אותו, לא תמיד הם מבטאים אותו נכון באופן שהמתכנת יבין אותו באמת. יתרה מכך, צורך הוא דינאמי ומתפתח, והתוכנה, גם אם תרגמה נכון את הצורך, עד שהוחל בשימוש בה היא איננה מסוגלת כבר לענות על השינויים שבצורך, וה"ידע" שהופק מן ה"מידע" כבר לא היה רלוונטי דיו, כיוון שלא "יוצר" בזמן בו נדרש. דווקא החולשות שבתוכנות והצורך המתמיד בגרסאות חדשות של תוכנה יצרו תלות בין המנהלים לספקי התוכנה שלהם, שעשו הון דווקא בשל החולשות הללו והתלות שהן יצרו. בשל התלות הזו, נחלשה גם המוטיבציה שלהם לאמץ שפות תכנות שיכולות להתגבר על חלק מהחולשות הללו. לכן, שפות תכנות אלה החלו להיקלט ב"זרם המרכזי" של השימוש במשפחות תוכנה רק בשנים האחרונות.

הבעיה הרביעית היא שהלחצים הקיימים על מנהלים מונעים מהם לעסוק לייצור ידע. מנהלים בשירות הציבורי ובתוכם אנשי צבא מוגבלים באמצעות תקציב, המחייב אותם בבחירה בין אופציות הוצאה שונות. על כן, מנהלים אלה עלולים לנטות להעדיף דברים מוחשיים על השקעה ערטילאית משהו ב"ייצור ידע". הבעיה חריפה יותר בסקטור העסקי, שבו מנהלים נדרשים לתת תשומת לב רבה למאזני החברות שעל ניהולן הם מופקדים.

עד כה, ל"ייצור הידע" אין מקום במאזן החברה. זאת מאחר שטרם פותחו הכלים לכימות עלות "ייצור הידע"; וטרם אושרו על ידי הרשויות המתאימות (ארגוני ראיית החשבון למיניהם). כך למשל מופיעים במאזן סעיפים שאינם במוקד "ייצור הידע", כמו: "רכישת ידע" או פטנטים בסעיף ההוצאות, רק בגלל שרכישתם מלווה על ידי תג מחיר.

לכן, נוצרה תרבות שאיננה מעודדת יצירתיות של עובדים (למשל השקעה בצוותי-שיפור) כיוון שהיא עולה כסף, בעוד שהתועלת הנובעת ממנה אינה מכומתת בדרך כלל; והמנהלים לא רואים את הקשר בין ההשקעה לתוצאותיה, כיוון שאין ממול למחיר הזה סעיף ישיר ב"הכנסות".

דוגמה למדיניות של חיסכון היא זו של חברת אינטל שכונתה "רזה ודק" "Lean and Thin", ויועדה למנוע כפילויות (Redundancy) שדווקא חיוניים בתקופה של הכנסת שינויים. אולם, מרגע שאינטל עברה שינוי והחלה למכור מוצרים, היא היתה חייבת לשנות תרבות ניהול, לאפשר חופש יצירה ולשלם על מנת לאפשר את אותו "Redundancy" לצורכי הצלחה במחקר ובפיתוח (Panagariya, 2008).

פשרה בין הצורך לחסוך וההכרח להשקיע ב"ייצור ידע" מצא לו גרסטנר (Gerstner), מנהלה של IBM. בתחילת שנות התשעים של המאה הקודמת, נקלעה IBM למשבר חריף, שהביא לפיטורי 80,000 עובדים. גרסטנר מונה לעמוד בראשה, והעביר אותה שינוי ארגוני מרחיק לכת, שחילץ אותה מהמשבר. עם הגעתו היו בטוחים כולם שהוא יקצץ בראש ובראשונה במחקר ובפיתוח. אולם, הוא מצא את דרך הזהב בין הצורך לחסוך וחיוניות "יצור הידע", כאשר השאיר את אנשי המו"פ, אולם התנה כל פיתוח בחתימה של אנשי השיווק שיש לפיתוח פוטנציאל שיווקי (גרסטנר, 2004).

הבעיה החמישית קשורה לאורך התפקיד המתקצר של מנהלים ולתרבות הניהול בשירות הציבורי: פרק זמן קצר (פז"ם) כמו זה הנהוג בצה"ל למשל (שנתיים בלבד) מביא מנהלים להעדיף שיקולי השקעה בתחומים שיניבו פירות בטווח הקצר, על חשבון השקעה במהות. הזמן הקצר גם אינו מאפשר הטמעה של שינויים, שבדרך כלל אורכם כאורך הקדנציה של המחולל אותם, והם מושלכים לפח" על ידי היורש עם עזיבתו. הבעיה מאפיינת את השירות הציבורי כולו. בחוברת בסוגיית המשילות שהוציאה המכללה לביטחון לאומי, צה"ל, כונתה התופעה "עליונות הטווח הקצר", קרי, הימנעות כפייתית מהשקעות שאינן נושאות רווחים בטווח המידי (שוחט, 2007, ע' 30).

בין הידע הגלוי לידע החבוי

ככל שהעמיק החקר בתחום ה"ידע", התפתחה ההבחנה בקיומם של סוגים שונים של "ידע", כמו: "ידע תהליכי"; "ידע תכנוני"; "ידע ארגוני" ועוד. סוגי הידע העיקריים, שאותם נדגיש, הינם "הידע הגלוי" מול "הידע החבוי" (Barclay and Murray, 1997; "12Manage", 2007; שפיגלמן, 2006).

"ידע גלוי" ('Explicit Knowledge') (מוכר גם כ"ידע מפורש" או "ידע פורמאלי") הוא "ידע" אובייקטיבי ורציונאלי שמקורו במקצוענות ממוסדת, הניתן לביטוי בעזרת מילים, משפטים, מספרים ומשוואות; וכולל גישות תיאורטיות, פתרון בעיות, נהלים ובסיסי נתונים. "ידע" זה נובע בחלקו מעיבוד של "מידע" קיים

ומאפיין גישות ניהוליות מערביות. מכאן, שמקור חשוב ל"ידע" המופק מ"מידע" הינו "הידע הגלוי". לעתים, עמלים לייצר את ה"ידע" הזה באמצעות עיבוד שפע פרטי "מידע". הדבר נעשה באמצעות ריכוז של "מידע" גלוי ההולך ותופח, איסופו מתוך מסמכים ופריטי "מידע" האגורים במערכות הממוחשבות ועיבודו, וכל זאת, בהתבסס על ניסיון ורציונאליות.

"ידע חבוי" ('Tacit Knowledge') (מוכר גם כ"ידע סמוי"). הוא חמקמק וקשה ל"לכידה" בשונה מ"הידע הגלוי". הוא זורם במסדרונות הארגון, בפינות העישון ובארוחת הצהריים. הוא עובר מפה לאוזן ומשם לראשיהם של אנשים בארגונים. על פי רוב כל אלה קורים מבלי שיהיה לו כל תיעוד במערכות הממוחשבות או במאגרי המידע הארגוניים ומבלי שיהיה חשוף לעיני המנהלים. זהו "ידע" שמקורו במומחיות אינטואיטיבית אישית ואף יותר מזה, מומחיות המהווה תוצר של אינטראקציה בין העובדים, ברמות השונות של הארגון ושל ארגונים אחרים הרלוונטיים לנושא הנידון באותה עת, לבין ההתרחשויות השונות בסביבה הארגונית. הוא אינו ניתן לביטוי במילים ובמשפטים, ולא תמיד מודעים לו או יודעים לנסחו. הוא קיים ברמה האישית וכולל מיומנויות קוגניטיביות וטכניות, מודלים חשיבתיים, אמונות ונקודות מבט והסתכלות קשים להגדרה ולהכללה תחת מבנה אחיד (רזי ויחזקאלי, 2007ב', עמ' 180-178, Kothuri, 2002; Nonaka and Takeuchi, 1995; Polany, 1983).

מי שטבע את המושג "ידע חבוי" ועיצב את ההפרדה בין סוגים שונים של "ידע", עוד בשנות ה-30 של המאה הקודמת, היה החוקר מיכאל פולני (Polany, 1983).

החוקר היפני, נונאקה, הרחיב בשנות ה-80 של המאה העשרים בסוגיית "הידע החבוי" של פולני. הוא יצר הפרדה בהתייחסות לסוגיית ה"ידע", בין הגישה של התרבות המערבית לגישת התרבות המזרחית של מדינות כמו יפן. בניגוד לגישה המערבית הרואה ב"ידע" עיבוד של ה"מידע", רואה הגישה המזרחית את ה"ידע" האמיתי והחשוב הרבה יותר – את "הידע החבוי", הסובייקטיבי.

את ה"ידע" החבוי ניתן "ללכוד" ולהשמיש לטובת הארגון, למשל, בדרך של עידוד שיחות מקצועיות בפינות ישיבה בארגון, או טיפוח פורומים מקצועיים באינטרא-נט; בנוסף, אפשר גם "לייצר ידע", למשל במסגרת "סיעורי מוחות" לפתרון בעיות ארגוניות; "צוותי שיפור" וכדומה (ראה בהמשך).

יצירת "הידע החבוי" ו"לכידתו", על פי נונאקה, היא אידיאל שיש לשאוף אליו, והיא מחייבת באופן אישי כל עובד בארגון, בלי קשר לתפקידו או למעמדו (Nonaka, 1998).

מחקרים העלו כי "הידע החבוי" תופס עד כ- 70% מסך הידע הנדרש לארגון, ולא פחות מכ- 50% מסך הידע הזה מצוי במוחם של העובדים (Kothuri, 2002). כלומר, מרכיב עיקרי מה"ידע" הדרוש לארגון אמור להיווצר באמצעות שיתוף פעולה בינאישי ובין-ארגוני.

סוג כזה של מחקרים המבקש לכמת את ערכו של ה"ידע" הדרוש לארגון יכול להיתפס אצל אלה שאינם באים מתחום המדעים המדויקים (ובתוכם, חלק נכבד מאנשי הצבא) כיומרה (גולן, 2008). אולם, האסכולה אותה בחרנו להציג לקוראים באה דווקא מן התחומים המדויקים, והיא גורסת כי לא ניתן להשיג התקדמות בתחום כלשהו ללא מדדים מספריים שניתן לאסוף ולכמת.

כך למשל, פרסמה קבוצת מחקר אוסטרלית בשנת 1999 מחקר תחת השם "תהליך ייצור הידע בארגונים" (The Process of Knowledge Creation in Organizations). תהליך זה חיבר, על פי מסקנות החוקרים, את הצורך בהפריית הזדמנויות, שמקורן בקשרים א-פורמליים ברשת הפנים ארגונית; ובעידוד רמה גבוהה של יצירתיות לפתרון בעיות כאמצעי ל"ייצור ידע" חדש, עם הצורך בפיתוח כלים למדידת הגידול בתוצאות הפיננסיות, הנובע, בין היתר, מכימות ערכו של ה"ידע" בארגון (ראו פירוט בהמשך הפרק) (Soo et al., 1999).

"הידע החבוי" "נשלף" בהכשרות חיצוניות ובעבודה משותפת – במסגרות כמו צוותי שיפור, וועדות שונות ארגוניות ובין ארגוניות. במקרים אלה, התיעוד הוא אפשרי בהחלט ובחלקו אף מתבצע. יתרה מכך, ארגונים שונים אף השקיעו במערכות ממוחשבות וארגוניות אחרות, שלא רק מסוגלות לכמת את ה"ידע" הדרוש לארגון, אלא אף מסוגלות "ללכוד" חלק מה"ידע" הזה ולעשות בו שימוש.

"הידע החבוי" הוא ביסודו סובייקטיבי, ולעיתים אף לא מגובש, ובכל זאת הוא דינאמי ומתפתח "מאחורי הקלעים". הטיפול ב"ידע" זה הוזנח במערכות ה"מידע" מהדור הראשון, שכונו "Knowledge Management". למרות השימוש במושג "ידע" ("Knowledge"), מערכות אלו עסקו בעיקר באיסוף "נתונים" ו"מידע" וכמעט לא ב"ידע החבוי". במקביל הושקע מאמץ רב מזה עשור גם ב"ייצור מידע", בדרך של בניה נכונה של פורטלים ארגוניים. זאת, מתוך הבנה שמדובר לא רק בתהליך טכני וטכנולוגי אלא בבניית כלי לתהליך ארגוני. השימוש בכלים הללו כרוך בלא מעט בעיות אבל בחלק מהמקרים יש בו גם תועלת רבה (גולן, 2008).

בבסיס הטיפול ב"ידע" עד כה עמדה התפיסה שצריך לשדל אנשי מפתח המחזיקים בו (ולפעמים אף לכפות עליהם) "לרוקן" את כל ה"ידע" שצברו למאגרי ה"מידע" ולעדכן אותם בכל התפתחות חדשה. הגישה נכשלה

לחלוטין ממספר סיבות. יהיה הממשק נוח ככל שיהיה, עובדים אינם נוטים להזין חלק משמעותי מתובנות השיחה שקיימו בשעת הפסקת הקפה, ואין זה קל לשכפל במלואה שיחה או הברקה לתוך מסמכים. גם התפיסה שאנשי המפתח ה"מחזיקים" ב"ידע" מצויים בדרג הבכיר בטעות יסודה. ה"ידע" מצוי הרבה יותר בדרגי הביניים ובדרגי השטח

בתחילת הפרק כתבנו, כי היכולת "לפצח" חלק מההחלטות האויב תקנה "יתרון תחרותי" ברמה האסטרטגית על הצבאות האויבים (Drucker, 1998), תצמצם את אי הוודאות ותמנע חלק מן ההפתעות בשדה הקרב; ויכולת טובה יותר לייצר "ידע" רלבנטי שיש ליחידה הצבאית וליחידים בתוכה תקנה לנו "יתרון תחרותי" ברמה הטקטית (פינקל, 2006). יתרה מכך, היעדר "ידע חבוי" רלוונטי הוא אחת הסיבות העיקריות לכך שלמעשינו עלולות או עשויות להיות גם תוצאות בלתי צפויות ולא מתוכננות, שבעטיין אנו עלולים להשיג תוצאות שונות ממה שתכננו, ואפילו את ההיפך הגמור.

השאיפה להשגת "הידע החבוי" ורתימתו לצורכי הארגון מהווה עדיין את אחד האתגרים המורכבים, הקשים לביצוע והמאתגרים ביותר בעולם הניהול המודרני (von Krogh et al., 2000).

הצורך ב"ידע" בעידן האינפורמציה

ההכרה שסוגים מסוימים של "ידע" חיוניים לארגונים על מנת להתמודד עם המציאות הדינאמית, המשתנה במהירות, נמצאת בתהליך ארוך ואיטי של הטמעה. לפעמים הוא מוטמע מרצון; ולפעמים הוא נכפה על הארגון, למשל במצב האופייני גם לארגונים הצבאיים, לפיו על הארגון להסתגל למוצר חדש שפיתחו המתחרים (Devenport and Prusak, 1998).

אחת ה"תחנות" המוכרות בדרך להכרה הזו היה ספרו של פיטר סנג', "הדיסציפלינה החמישית – The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization" (Senge, 1990)¹², שראה אור בארצות הברית בשנת 1990. סנג'י ראה את הלימוד והשגת ה"ידע" כאחד המאפיינים המהותיים ביותר לארגון מצליח, שמשכיל להתמודד עם מציאות דינאמית. הוא טען, כי בעולם דינאמי המשתנה במהירות יוכל ארגון להתאים עצמו לשינויים רק אם יהפוך ל"ארגון לומד". סנג'י מונה חמישה תחומים (דיסציפלינות) של למידה בארגון, אשר, לדבריו, כל אחד מהם חיוני ותרומתו להצלחת האחר מכרעת, ולכן קיומם המשותף הוא שמאפשר למידה משמעותית של הארגון. הדיסציפלינות הרלוונטיות לענייננו הינן: המיומנות האישית; הלמידה של הקבוצה; ו"החשיבה המערכתית" (סנג'י, 1995, עמ' 15-18).

למרות תרומתו של סנג'י בחיזוק ההבנה של הצורך בלמידה וביצירת "ידע", הוא לא פרט במחקריו ובכתביו כיצד יושג ה"ידע" הזה. כפי שניווכח בהמשך, הלמידה היא רק מרכיב אחד מכמה בתהליך "ניהול הידע". במקום שהוטמעה ההכרה בצורך ב"ידע", התפתחה גישה חדשה בשם "ניהול ידע" (Knowledge Management).

"מערכת ניהול ידע" בארגונים תהיה שונה מאוד מ"מערכת ניהול מידע" (Information Management). בעוד שתהליך ניהול ה"מידע" מבוסס על אחסון וקטלוג, "מערכת ניהול ידע" מבוססת על עידוד ה"יצירתיות" וכינוסה למאגר "ידע" בזמן אמת, המותאם למשימה ספציפית (הסגל, 2005). יחד עם זאת, משקלה הסגולי של "מערכת ניהול מידע" המאורגנת נכון יכול להתקרב במקרים רבים לתחום "ניהול הידע", כך למשל: מאגר של מערכי שיעור, חומרי רקע, סרטי הדרכה, נהלי ביצוע, תוכניות אימון וכדומה הם הרבה מעבר ל"ניהול מידע", משום שה"מידע" שבהם, בהיותו מאורגן נכון, והאינטראקציה שבין

¹² הספר ראה אור בעברית תחת השם: "הארגון הלומד" (סנג'י, 1998).

החלקים שלו יכולים להפוך ל"ידע" חדש, בוודאי אם ישכיל הארגון לחבר אליהם גם הערות של המשתמשים לחומר, ופורומי דיון ביניהם (גולן, 2008).

מצד שני, גם "מערכת ניהול ידע" עשויה להתאפיין בלא מעט אגירה (בעיקר של "ידע גלוי" הנמצא ב"שטח האפור" שבין "ידע" ו"מידע". השאלה היא מה אוגרים, ואלו יישומים אפשריים על החומר הנאגר (גולן, 2008).

"קפיצת המדרגה" שחלה בספרות המקצועית בתחום ה"ידע" והשימוש הארגוני בו הביאה לכך, שההבנה בנחיצותו של ה"ידע" הפכה אחד מהמדדים להבחנה בין ארגונים – אלו היודעים ומסוגלים "לייצר ידע"; ואלו שלא.

חשוב להדגיש, כי היכולת להשתנות ולהסתגל למציאות דינאמית קשה לכל מערכת – אנושית (ארגונים), ביולוגית, אקולוגית וכדומה. יכולתו של ארגון להסתגל לשינוי היא מוגבלת תמיד. אולם, יש סוגי ארגונים שהמבנה והתרבות שלהם מקלה עליהם את "ייצור הידע", ויש כאלה שתרבותם והמבנה שלהם משמשים מחסום.

ברמה התיאורטית, ניתן להבחין בין ארגונים של מומחיות (פרופסיות) אותם כינה פיטר דרוקר (Drucker, 1998) "ארגונים מבוססי מידע" – "Information-Based Organizations", המאופיינים בצורך/ברצון להתבסס על עבודת מומחים, הן בדרג המטה והן בשטח; לבין ארגונים אחרים שפעילותם אינה מבוססת על "מידע", שהם ברובם ארגונים היררכיים-ביורוקרטים – "Command and Control Companies". ארגונים המעודדים מומחיות ויצירתיות הם מטבעם גמישים יותר. יתרה מכך, הם מבינים שיכולת ההסתגלות שלהם מוגבלת, ועל כן, הם מודעים טוב יותר ליכולותיהם, מה ניתן לשנות ומה לא (Devenport and Prusak, 1998).

לעומתם, ארגונים היררכיים-ביורוקרטים הם בעלי מבנה ארגוני מסורתי (כמו צבא וארגונים "צבאיים" אחרים) אמורים להתקשות לנהל "ידע", לא רק בגלל תהליכי ניהול לא תקינים או בגלל חוסר ב"ידע", אלא בגלל מה שמכונה "פרדוקס השליטה בארגון": המנגנון הביורוקרטי מנסה לתת מענה לשינויים בדרך של החמרה ב"גזירות" הביורוקרטיות: חוקים ונהלים נוספים והקמת ועדות שחלקן אינו מסיים את עבודתו וחלקן האחר מגיש מסקנות, אך אלה תישארנה במגירות ולא תיושמה לעולם. חלק מהמסקנות הללו בלתי ניתנות ליישום ו/או רחוקות מהפתרונות היצירתיים הדרושים. הבעיה היא שביורוקרטיה גדלה וערמת נהלים הולכת וצומחת הינן תרופה גרועה לדינאמיות ומתכון לשיתוק ארגוני. הן מקשיחות את הארגון, מגבירות את הפיקוח

מלמעלה וחוסמות את הסיכויים ללמידה ולהסתגלות. לכן, ככל שהדינאמיות גוברת – למשל, במצבי חירום, גדל גם חוסר האונים הביורוקרטי בהתאמה (אדיג'ס, 2007; רזי ויחזקאלי 2007ב', עמ' 217-219).

בפועל, המרחק בין הגופים איננו גדול כל כך כיוון שלאורך זמן, ארגונים נוטים לחקות את סוג הארגונים האחר, במטרה לפתור בעיות ארגוניות אצלם, כך שפערים אלה מצטמצמים. גם המציאות הלחוצה שבה מתפקדים הארגונים הללו, כמו מלחמה, טרור וכדומה, מהווה זרז ל"ייצור ידע". בפועל, ניתן לראות בחלקים של ארגונים היררכיים צבאיים כמו שירות הביטחון הכללי (שב"כ) וצה"ל שימוש רב בעבודת מומחים ו"ניהול מידע" טוב, שהגיע לעיתים גם לרמה של "ניהול ידע" חיוני; בעוד שחלקים אחרים שלהם סובלים מקשיים משמעותיים, הן ב"ניהול מידע" והן ב"ניהול ידע". מההיסטוריה ניתן לקחת לדוגמה את הצבא הבריטי שידוע בנוקשות הבירוקרטית שלו, שהשכיל לפתח "ידע" בזמן מלחמה, למשל נגד המרד הערבי (בניית ותפעול גדר הצפון; פלוגות הלילה של אורד וינגייט וכדומה); או במדבר המערבי במלחמת העולם השנייה (פיתוח קבוצות המדבר ארוכות הטווח במדבר במערבי) (גולן, 2008).

אחד הכלים שמפתחים ארגונים היררכיים על מנת להשיג הישגים בתחום "יצור הידע", הוא בניית תאים בתוכם המנותקים מהשליטה ההיררכית, ולכן, "פרדוקס השליטה" לא מפריע להם. "תאים" אלה מתרכזים, בדרך כלל בתחומי הפיתוח הטכנולוגי. מודבר באנשים או ארגונים, החוברים לארגון ההיררכי, שזה מקצועם המוגדר. הם שונים מאוד מבעלי תפקידים תפעוליים, אשר צריכים לפתח או להשיג לעצמם "ידע" חדש כדי לפעול טוב יותר. בגלל השוני הזה, ספק אם יש להם מקום בדיון מקצועי על "ייצור ידע" במערכות היררכיות צבאיות (גולן, 2008).

דוגמאות לכך היו ההצלחות הרבות שהיו לצבא בריטניה במלחמת העולם השנייה בהצבת אנשי מדע בכל תחום צבאי אפשרי, כולל מודיעין, במטרה להשיג "ידע" רלוונטי שיסייע להם במלחמה נגד האויב: הפיזיקאי, ר' ו' ג'ונס (Jones), שהתקבל לשורות המודיעין הבריטי, פענח את השיטה לפיה התביתו המפציצים הגרמניים על מטרותיהם – בעזרת קרני רדיו המשודרות לעבר בריטניה מיבשת אירופה הכבושה, כך שהן תצטלבנה מעל המטרה. כל שהמפציצים היו זקוקים לו היה למצוא את נקודת החיתוך של הקרניים, ולשחרר שם את מטען הפצצות שלהם. על פי רעיונו של ג'ונס, נבנו על אדמת בריטניה תחנות רדיו דומות לאלו שבנו הגרמנים. אלה שידרו קרניים שהצטלבו עם הקרניים ששידרו הגרמנים בשטחים לא מיושבים, וכך הוטלו רבות מהפצצות הגרמניות הרחק ממקום ישוב (בן-ישראל, 2004, עמ' 71-73).

דוגמה נוספת שתרמו המדענים הייתה שיטה להפצצת סכרים על ידי חיל האוויר המלכותי, במקומות מוגנים היטב, וקשים לגישה ולתמרון על ידי המפציצים. השיטה שהציעו אנשי המדע הייתה הטלת הפצצות בדומה

ל"הקפצת" אבנים על פני המים. לשם הניסוי הכינו המדענים מעין "רוגטקה" גדולה, ושיגרו ממנה אבנים למים על מנת למצוא את זווית הזריקה האידיאלית של הפצצות (חדשות המדע, 2004).

מקבילה ישראלית ליצירת "קבוצת ידע" היא למשל הקמת "חוליית לסקוב" בשנת 1957, שהייתה אחראית על פיתוח אמצעים מיוחדים עבור לוחמי צה"ל. לימים הפכה חולייה זו להיות יחידת הפיתוח של חיל ההנדסה ("יפתח"). יחידה זו היתה אחראית למספר פיתוחים, כמו: "גשר הגלילים"; "רקטת זאב" – רקטה המיועדת להריסת מבנים וביצורים קרקעיים ותת קרקעיים; כדורי הגומי ועוד.

לסיכום, הצורך ב"ידע" חודר, בוודאי לארגוני מומחים, מבוססי "ידע", אך גם לארגונים היררכיים ביורוקרטיים. ארגונם אלה מפתחים כלים לפיתוח "ידע", שיחפו על חולשות מבניות שלהם בתחום זה. לאחר שעסקנו במודעות הארגונית הגוברת לצורך ב"ידע" רלוונטי, נפנה לעסוק ב"ייצור הידע" ובניהולו.

"ייצור ידע"

נהוג להכליל את המושג "יצור ידע" – "The creation of knowledge" – שכבר הוזכר בפרק, כחלק ממושג רחב יותר – "ניהול הידע" (Knowledge Management). ככזה, הוא מתפתח להיות תחום עיסוק חדש בתורת הניהול.

"יצור הידע" איננו איסוף של עובדות (מידע) וניתוחו, אלא תהליך של "יצירה" ("Creativity"), הייחודי לבני אנוש, שאיננו ניתן לצמצום או לחיקוי בקלות (Nonaka and Toyama, 2000). יותר משהו נובע מ"מידע", הוא מהווה מקור ל"מידע".

כדי "לייצר ידע", יש צורך בקיומם של שלושה תנאים (Davenport and Prusak, 1998):

- מקום, פיזי או וירטואלי, שבו "ידע" יוכל להיווצר.
- זמן ארגוני, שהוא משאב בעייתי בכל ארגון.
- הכרה של מנהלי הארגון ועובדיו בצורך ליצור ידע ובחשיבות העצומה שיש בכך לקיומו של הארגון ולהצלחתו.

הסביבה המושגית שבה מצוי תחום "ייצור הידע" מבולבלת למדי ומערבבת בין "יצור הידע" ו"ניהולו" מחד גיסא ובין ה"מידע" ל"ידע" מאידך גיסא. לצרכינו, נחלק את העיסוק ב"ניהול הידע" בארגון לארבעה מושגי משנה על פי סדר התרחשותם (Alavi and Leidner, 2001):

- "יצור הידע" (Knowledge Creation) הינו החלק היצירתי של התהליך.
- "אגירת הידע" (Knowledge Storage/Retrieval), הנשענת על טכנולוגיות ותחכום, לצורכי "שליפה" נוחה בעתיד (שלב זה שונה מהאחרים בכך שמרגע שה"ידע" נוצר, הוא יכול להתבצע בכל שלב).
- "העברת הידע" (Knowledge Transfer) ממקום התהוותו לכל הגורמים הרלוונטיים, ובזמן המתאים.
- "השימוש בידע" (Knowledge Application): מרגע ההטמעה הופך חלק מה"ידע" ל"מידע". ב"מידע" הזה נעשה שימוש על ידי הארגון ועובדיו במקום ובזמן אחרים. גם "ידע" שלא הפך ל"מידע" מועבר בין העובדים, אולם, בצורה מוגבלת יותר.

ה"ידע", שהפך ל"מידע" והוטמע בקרב העובדים, יכול להתמזג עם "הידע החבוי" של העובדים ולשמש להם תשתית ליצירת "ידע" חדש, כשצריך ליישם את ה"ידע" הזה בהקשרים חדשים (גולן, 2008).

ראוי להזכיר כאן, כי גם ה"מידע", בדומה ל"ידע" הוא נכס ארגוני שצריך לנהל, ודרך ניהולו דומה במידה רבה לדרך ניהול ה"ידע".

"ייצור ידע" בארגונים יכול להתבצע באחת משלוש האפשרויות הבאות:

האפשרות הראשונה היא באמצעות "כריית נתונים" (Data Mining)¹³, או: "גילוי ידע בבסיסי נתונים" (KDD – Knowledge Discovery Databases). שיטה זו מכונה גם "ההיבט האלגוריתמי של יצירת הידע" (בית ברל, 2008; Wickramasinghe, 2006). "כריית נתונים" מחלצת "מידע" רדום היושב בבסיסי נתונים, כזה המאורגן לפי כללים ודפוסים, באופן שמספק "ידע" (גלוי) חדש מתוך מחסני הנתונים (Chung, 1999, and Gray). היא מתבצעת, בדרך כלל, בסיוע מחשב, תוך הפעלת אלגוריתמים, ומאפשרת גילוי קשרי גומלין ותבניות פעולה שלא היו מודעים להם מראש בתוך הארגון. התוצר הסופי של התהליך כולו מהווה "ידע גלוי" שיש לו חשיבות בתחום המודיעין, הן הצבאי והן העסקי, ובתחומים ציבוריים שונים. "ידע" זה מאפשר שקיפות פנים ארגונית ורמת חשיפה גבוהה להנהלה הבכירה בארגון. דוגמא לתהליך כזה היא חברה המאתרת דפוסים של הפונים אליה, כגון: גיל, מעמד סוציו-אקונומי, צרכים, תחומי עניין וכדומה, על מנת לשפר את הפרסומת, לחדד את המסרים בה או להתאים אותה יותר לפי הקהלים שמתקשרים בעקבותיה על מנת לרכוש את המוצר.

יחד עם זאת, ראוי להדגיש כי קיום או אי קיום שקיפות פנים ארגונית אינו מותנה בהכרח ב"ידע". חברה יכולה להפיק מידע שיווקי מעולה ממסדי הנתונים שלה, ולא לקיים צל צילה של שקיפות פנים ארגונית (גולן, 2008).

תהליך החקר וההערכה באמצעות "כריית הנתונים" יכול לשמש כלי תומך החלטות, כמו גם לחיזוי התנהגויות עתידיות או להסברת התנהגויות שכבר התרחשו.

האפשרות השנייה, מציאת שיטות ל"שאיבת" "הידע החבוי" מהעובדים וניצולו לטובת הארגון. בשפתם של נונקה וטקוצ'י – ליצור "כאוס יצירתי", שנועד למנוע מאנשים למעוד לתוך הרוטינה, ולהמשיך לפתח יוזמות חדשות (Nonaka and Takeuchi, 1995). שיטות אלה יכולות וצריכות להיות מובנות בתהליכי העבודה.

¹³ 'כריית נתונים' (Data Mining): סוג של שימוש בבסיסי ה"מידע" לקראת עיבודו ו/או הצגתו. זהו תהליך של ניתוח נתונים, שמטרתו לזהות בתוכם דפוסים או קשרים (Iomega, 2007) 'חציבת מידע' תופסת מקום של כבוד במערכות של תמיכה, במחשני נתונים בתהליכים אנליטיים מתקדמים ובתהליכי קבלת החלטות, הודות לניתוח מהיר ומתוחכם של הנתונים (Bishop, 1995).

כדוגמה, נביא "מקרה לימודי" ("Case Study") מתחום שאיננו צבאי – את השינוי שמיצב את חברת ההלבשה הבינלאומית "ZARA" כמעצמת לבוש עולמית:

עד תחילת שנות ה-80 של המאה הקודמת התבססה החברה על מעצבים מקצועיים, שנתנו שירות להנהלה ותכננו קולקציות חדשות עבור הלקוחות, ארבע פעמים בשנה לפי העונות. בשנות השמונים עברה החברה מהפך. היא החליטה להתבסס על הידע הלא מנוצל של המוכרות בחנויות, שידעו מה מבקשות הלקוחות, על פני חלק זה משרותי המקצוענים היקרים. המוכרות הפכו, ב"רעיון מחולל"¹⁴ אחד שעלותו מזערית, למרכיב חשוב בארגון הרבה מעבר לתפקידן המוגדר – ליזמיות שעליהן הסתמך הארגון באופן שוטף ומהן התעדכן באופן דינאמי. הצעות המוכרות מהשטח לפרטי לבוש עובדו והגיעו בחזרה לשטח תוך פחות מחודש, ולא ארבע פעמים בשנה כמקודם, ו-"ZARA" הפכה למותג מוביל בעולם המערבי כולו (Folpe, 2000). זאת, כיוון שהבינה, כי "הידע החבוי", החמקמק, שחברות מתקשות כל כך להשיגו, הוא נכס ארגוני שצריך לאתר ולגבש אותו, לנהלו ולהפיק ממנו תועלת, ממש כפי שמשקיעים בנכסים ארגוניים אחרים על מנת לקבל מוצר סופי טוב יותר וחסכוני הרבה יותר (Devenport and Prusak, 1998).

העובדה שמרבים להשתמש בדוגמה הזו מעידה במידה רבה שהיא ייחודית ואין לה מקבילות רבות; ואם חברות מתקשות ליישם רעיון כזה, כנראה שהוא אינו טריוויאלי ומותנה בנסיבות מיוחדות (גולן, 2008). יחד עם זאת, ניתן לציין למשל השקעה מסיבית ב"צוותי שיפור" בארגונים כמו בואינג וטויוטה, שנועדו, הן לפתח "ידע" והן לוודא שלא "יזלוג" לארגונים אחרים; דוגמה מתחום השירות הציבורי היא "אסטרטגיית השיטור הקהילתי" שהחלה להתבסס בחלק ממשטרות העולם המערבי בתחילת שנות השמונים. אסטרטגיה זו התבססה, בין היתר, על הורדת סמכויות לרמת השוטר הבודד בשטח, הנפגש עם המציאות היום יומית ויכול לנצל את אותו "ידע" למתן פתרונות בשטח (יחזקאלי, 2004, ע' 51).

חברות עסקיות רבות, כמו גם ארגוני השירות הציבורי, עדיין רחוקים מאוד מהטמעת התובנה ש"ידע" זה דרוש להם; ורחוקות מאוד מההבנה כיצד לייצר (Knowledge Creation) את ה"ידע" הזה ולנצלו לתועלתן. חברות רבות אחרות מבינות את החשיבות, אך אינן מצליחות למצוא את הנוסחה ליישום. יעיד על כך "ים" חברות הייעוץ שעוסקות בכך וגורפות הון, ללא תוצאות ראויות לציון בשטח (גולן, 2008).

¹⁴ "רעיון מחולל" הוא כלי הניהול האפקטיבי ביותר בעולם דינאמי, המשתנה במהירות. כיוון שרק פרמטרים ספורים משפיעים באמת על מערכת מורכבת, הפעלת "מנוף" בודד על אחד הפרמטרים הללו תשנה את הארגון לחלוטין (יחזקאלי, 2008).

במקביל לשיטות ל"שליפת מידע", כמו למשל הכלים המובנים בתוך פורטלי הידע הארגוניים, מתפתחות גם שיטות אד הוק ל"שליפת ידע" מהעובדים, כמו למשל: "צוותי שיפור" וועדות שונות ארגוניות ובין ארגוניות. שכבר הוזכרו בפרק.

להלן מספר טכניקות ארגוניות נוספות לייצור ידע

תחקירים: המסגרת של "כריית נתונים" טובה בחלקה גם לביצוע תחקירים. יחד עם זאת, ארגונים רבים משתמשים בכלי התחקיר כריטואל, ולא כולם מנצלים הזדמנות זו ל"יצירת ידע". האחרים שאינם עושים זאת, משלמים על כך מחיר יקר.

"התכף" ("Fusion") : ריכוז אנשים בעלי פרספקטיבות שונות יחד על מנת לנסות לפתור בעיה כלשהי, למשל, בדרך של "סיעור מוחות". כזו היא למשל השיטה של "צוותי שיפול", המהווים רמה גבוהה וממוסדת של "פיתוח ידע", ומשיגים אינטראקציה טובה ביותר בין עובדים בארגונים;

"רישות חברת": "קהילות ידע/מעשה" (Communities of Practice) פנים ארגוניות היוצרות "ידע". "קהילות" אלו הינן קבוצות לא פורמאליות של אנשים, החולקים ביניהם ניסיון משותף ושאיפה למיזם משותף כלשהו. חלק מקהילות המעשה נפגשות באופן קבוע, למשל לארוחת צהריים תקופתית. אחרות מחוברות באמצעות רשתות האי-מייל. עם תום העבודה נערכת השוואה של המצב לפני ואחרי ביצוע העבודה. ברוב המקרים, התוצאה היא "ידע" רחב יותר שאמור לשפר את איכותה ויעילותה של אותה העבודה בעתיד. במשך הזמן, ניסיון מוביל להתמחות, ואדם אדם או קבוצה הופכים למומחים בטיפול בבעיה מסוימת. "ידע" זה ניתן לתרגום ולהעברה לשימוש חוזר. הצוות או האדם המקבלים "ידע" זה, מאמצים אותו לצורך טיפול בהקשר מסוים (בית ברל, 2008; Awad, 2004; Wenger and Snyder, 2000).

"יצירת ידע בצוות": מוקמים בארגון צוותים המתחייבים לבצע עבודה (או פרויקט) תוך תקופת זמן מסוימת של שבועות או חודשים. הכוונה לבצע שורה של משימות מסוימות המתבצעות בסדר, תבנית או רצף מסוימים. בתום העבודה הצוות בוחן לאחור ומשווה את הניסיון שהיה לו כשהחל בביצוע העבודה עם התוצאה (בין אם הצלחה ובין אם כישלון). השוואה זו היא תרגומו של הניסיון ל"ידע". כשתבוצע אותה עבודה בעתיד, הצוות ינקוט בצעדים מתקנים ובפעולות מתאימות המבוססות על ה"ידע" החדש שצבר (בית ברל, 2008; Awad, 2004).

מחלקות ייעודיות ליצירת ידע: ניתן להקצות משאבים ייחודיים לכך, ולהקים מחלקות בארגון הממונות על יצירת "ידע" חדש (מחקר ופיתוח) (בית ברל, 2008).

המעבר מאגירת "מידע" ל"ייצור ידע"

לפני שנקשר בין סוגיית ה"ידע" לתחום הצבאי, נתייחס להיבטים מעשיים של הצורך ב"ידע"; ולחולשותיו של ה"מידע".

השימוש הנוכחי ב"מידע" מחייב ארגונים, כולל צה"ל, להשקיע סכומי עתק בהיקף של מיליארדים בשמירת מה שמוגדר "בסיסי מידע" או "בסיסי נתונים" ("Data Base"), שהם התחליף המודרני של הקלסרים. ארגונים אחרים "מידע" בכמויות אדירות של אלפי טרה ביט ("Tera Bit") ביום או אפילו בשעה. "טרנד" זה נתמך על ידי חברות ענק כמו IBM, ORACLE, SAP ורבות אחרות המספקות פתרונות ל"בסיסי נתונים", כמו גם גיבוי במקרים של תקלות. כל המידע והתקשורת הארגוניים אמורים לזרום אל בסיסי הנתונים הממוחשבים ולהיאגר בהם, כדי שיהיו זמינים ל"כריית נתונים" ולצרכים ולשימושים שונים בכל עת (רזי ויחזקאלי, 2007ב', עמ' 187-188).

שלוש עובדות עיקריות נוגעות ל"בסיסי המידע" (רזי ויחזקאלי, 2007ב', ע' 188):

- **מרכזיות** – הכל נע סביבן. כל המידע נאגר, גם אם הוא לא רלוונטי, ונוצרת תלות גבוהה ביותר של הארגונים בתפקודם של "בסיסי המידע".
- **עלות** – היא גבוהה ביותר משום שחברות המחזיקות את "בסיסי הנתונים" הינן מעין אוליגופול המתאם מחירים בין חבריו. גורם נוסף המעודד עלויות גבוהות הוא אי מקצועיותו של הלקוח הממוצע, הניתן למניפולציה בקלות יחסית.
- **גמישות** – מגוון אפשרויות שהשימוש בהם לצורך מוגדר כמעט אינו מוגבל במקרים רבים (אם כי, ככל שעולה הגמישות, המגוון עלול לבלבל). התחרות בין החברות מונעת סטנדרטיזציה בשלב זה ושילוב אפקטיבי ויעיל ביניהם. בעתיד, יש להניח שהסטנדרטים ילכו ויתפתחו כמו במקרים דומים אחרים. מעל לכל, האינטרנט מאפשר הגעה גמישה לכל נתון מכל מקום בעולם. זוהי אפשרות שלא הייתה קיימת כלל בתקופת הספריות והקלסרים.

בסיסי הנתונים הללו מספקים דיווחים המבוססים על נתוני הארגון ועל נתוני ארגונים הקשורים אליו. הבעיה היא, שחלקים רבים של "מידע" האגור בבסיסי ה"מידע" הקלאסיים כמערכות תומכות החלטה (לדוגמה, מערכות ה-ERP – Enterprise Resource Planning) מאבדים את חשיבותם בתנאים הדינאמיים השוררים ב"סביבה המשימתית" של ארגונים ציבוריים ועסקיים כאחד. הדבר קורה, בין היתר, כיוון שהם כוללים "ידע גלוי" ולא "חבוי", החשוב כל כך לפעילותם של ארגונים בסביבה דינאמית. ויתור על צבירת ה"מידע", היקר לאיסוף ולעיבוד, מאפשר להקטין את עלויות "ניהול המידע" של הארגונים באופן משמעותי. זאת, מבלי להפסיד את ה"ידע" הדרוש (אין הכוונה, כמובן, לאיסוף של "מידע" חיוני הנדרש לשנים רבות, כמו נתוני כוח אדם והנהלת חשבונות; מידע על חשבונות בבנקים; המרשם הפלילי ו"בנקים" של טביעות אצבע, מאגרי דנ"א וכדומה).

בשנים האחרונות חלה "קפיצת מדרגה"¹⁵ ברתימת כוח המחשוב להשגת ה"ידע החבוי". התפתחות הטכנולוגיה מאפשרת לנו היום לרתום את כוח המחשוב לתחום השגת ה"ידע". עובדה זו הביאה ללהיטות רבה בעיקר בחצי השני של המאה הקודמת, למצוא את פריצת הדרך בהקמת מערכות "מידע". תחום זה הוא עדיין יוקרתי מאוד בעולם העסקי ומושקע בו הון רב. אולם, המערכות שנוצרו עד היום מתרכזות בעיקר ב"ידע גלוי". לעומת זאת, דומה כי ההתפתחויות בתחום המחשוב, ובעיקר התוכנה, מאפשרות היום להשיג דווקא את ה"ידע החבוי", הנדרש לארגונים, ולמרבית הפלא, בעלות נמוכה יחסית, אולם מנהלים עדיין אינם ששים להשקיע בתחום זה מסיבות שונות, כמו: חוסר ביטחון, אגו, החשש מיצירת תלות באחרים ועוד. דוגמה למערכות המיועדות לסייע בהשגת ה"ידע החבוי" הינן למשל, זו של חברת "פרקסיס", שמטרתה "לקיים שיח מתמשך שהוא גם פתוח, דינאמי, חווייתי ומאפשר פריצה של מסגרות החשיבה המקובלות (Reframing) ולבצע זאת כהליך מנוהל ביעילות ומחויב לתוצרים אפקטיביים". החברה והעומד בראשה, ד"ר צבי לניר, מעידים על עצמם, כי התמחותם היא בליווי פרויקטים ובפיתוח כלים להתמודדות עם בעיות סבוכות (Complex Problems); וכי לחברה ניסיון ייחודי בסיוע לביצוע 'קפיצות מדרגה' בהתמודדות עם בעיות בתחומים שונים – איכות חיים, צמיחה קהילתית ועסקית, חינוך, מלחמה בפשיעה, התמודדות עם טרור ועוד (אתר פרקסיס, 2009).

מערכת המיועדת להשגת מטרות דומות פותחה במסגרת המכון הצבאי לחקר תורת המערכה, על ידי תת אלוף ד"ר שמעון נוה. הוא מופעל, אם בכלל, רק במסגרת צה"ל ואין בידינו נתונים נוספים עליו.

¹⁵ "קפיצת מדרגה": מעבר ממצב אחד שבו מצויה המערכת, המאופיין על ידי אילוצים ומגבלות מסוימים למצב אחר. בתורת המערכות המורכבות מכונה "קפיצת המדרגה" בשם "מעבר פאזה" (רזי ויחזקאלי, 2007א', עמ' 56-62).

מערכת שלישית – "DnA" "Dynamic Network Adapter" – פותחה על ידי אחד מכותבי הפרק, עפרון רזי, ומשמשת ככלי עזר ניהולי לאופטימיזציה של תהליכים; ולאיתור גורמים משפיעים שניתן דרכם להשיג "קפיצות מדרגה" באפקטיביות של ארגונים. מערכת זו מבוססת, בניגוד לאחרות, על דיסציפלינות מתחומי ההנדסה, המבוססות על העיקרון של כימות ומדידה,

ספרו של אלברט לסלו ברבאשי "קישורים – המדע החדש של רשתות" (Linked – The New Science of Networks) (ברבאשי, 2004), סלל את הדרך לראייה חדשה של מצבים ארגוניים שונים כרשתות, ובעקבותיו, גם לשורה של פתרונות מחשוב היכולים לשרת אותנו לצורך "ייצור הידע" (ראו גם אצל רזי ויחזקאלי, 2007א', עמ' 117-142).

הרשת המתקבלת באמצעות התוכנות הללו מנתונים בסיסיים מאוד, יכולה להציג ליד המבנה הארגוני את התהליכים המתרחשים בארגון. לאחרונה ניתן גם לזהות תבניות התנהגותיות של 'סוכנים' ואפילו של קבוצות 'סוכנים'. יכולות אלה הומחשו בעבודת המחקר של גיטה סוקאתאנקר וקטיה סיקארה. ממצאי המחקר ראו אור בשנת 2006 (Sukthankar and Sycara, 2006) במאמר בשם "משימות סימולטאניות לצוותים וזיהוי תבניות של התנהגות מסימנים של תנועת סוכנים במרחב".

על המערכות המאפשרות את האמור לעיל ניתן למנות למשל 'מערכות רבות סוכנים' (Multi Agent Systems); תוכנות ויזואליזציה של פעילויות על גבי רשתות כמו: "אגנה" ("AGNA")¹⁶ או "גראפאל" ("GRAPHAE")¹⁷; ושפת הסימנים הבין לאומית המוסכמת (Unified Modeling Language).

דוגמה נוספת היא עבודתם של האנמאן ורידל (Hanneman and Riddle, 2005) שפרסמו חבילת תוכנה בשם "יוסינט" "UCINET"¹⁸, המתייחסת לרשתות שונות הנבנות מנתונים בסיסיים.

פיתוח נוסף הוא של בורגטי, אוורט ופרימן (Borgatti, Everett and Freeman, 2002) שהשתמשו בחבילת התוכנה "יוסינט". הרשתות שפיתחו ניתנות לעיבוד ולניתוח. הן מסוגלות לשמור מידע בדרכים אחדות, ובזאת חשיבותן הרבה לביטוי ידע ו/או מידע, אם כי לא תמיד יש הפרדה ביניהם. החידוש של בורגטי, אוורט ופרימן היה, שהשתמשו במאגרי מידע ו/או ידע קטנים יחסית לאלה שהיו בשימוש עד אז (Forrester et al., 2005; רזי ויחזקאלי, 2007א', עמ' 193-194).

דוגמה אחרונה, שהייתה חדשנית מאוד בזמנה, היא של פרופסור דוד הראל, שהמציא בשנת 1987 את שפת ה-Statecharts – "דיאגרמות מיצוב" הידועות בעולם כ-Harel Charts. דיאגרמות אלה משלבות בו זמנית רשת תהליכים ודיאגרמות (של היררכיה, תקשורת ועוד). שפת דיאגרמות המיצוב הפכה לאחד הכלים

¹⁶ ראה את אתר החברה ב: <http://www.geocities.com/imbenta/agna>

¹⁷ ראה את אתר החברה ב: <http://graphael.cs.arizona.edu/graphael/>

¹⁸ ראה את אתר החברה ב: <http://www.analytictech.com/downloaduc6.htm>

התיאורטיים והשימושיים המרכזיים לטיפול במורכבות מערכות תוכנה גדולות. על המצאתו זו קיבל הראל את פרס ישראל (פרסי ישראל, 2005).

התנאי ל"ייצור ידע" - היצירתיות

לוחמת המדבר במלחמת העולם השנייה הציבה לצדדים הלוחמים אתגר לנצל את הטווח המרבי של כלי הנשק שבידם. הצבא הגרמני עשה שימוש בתותחי הנגד מטוסים 88 מ"מ, שלא על פי ייעודו המקורי, דווקא נגד הטנקים הבריטים. עקב כך, הפך תותח זה בידיהם ל"נשק פלא" (פינקל, 2007, עמ' 223-225). זוהי דוגמה רבת רושם של יצירתיות צבאית, ככלי ל"ייצור ידע" המעצים את הארגון, או במילים אחרות, המגדיל את כמות ה"אנטרופיה" הארגונית.

נגדיר לצרכינו "יצירתיות" כיכולת ייחודית הנובעת מהשילוב שבין אינטואיציה וערוצי חשיבה, שתוצאותיה הלא שגרתיות והבלתי ליניאריות יכולות לבוא לידי ביטוי כרעיון חדש או כדרך חדשה להתמודדות.

"יצירתיות" יכולה להשיג, הגברה של היעילות הארגונית; וגם, בעיקר, "קפיצת מדרגה" ב"אפקטיביות" הארגונית (ויקיפדיה, 2008; Amabile, 2005). "קפיצת מדרגה" זו היא הרלוונטית לענייננו. אם נתרגם את המתרחש בטבע למונחים "אנושיים", ניתן לראות "יצירתיות" בתופעת האבולוציה למשל. בקרב בני האדם תתבטא היצירתיות בחדשנות.

הקושי הרב ב"ייצור ידע" טמון בין היתר בכך שקשה מאוד להפוך אנשים, שרמת היצירתיות שלהם נפגמה מאוד במשך השנים, ליצירתיים או ללמד אותם להיות יצירתיים. מה שיכול ארגון לעשות הוא לשנות את התרבות הארגונית כך שתאפשר ותעודד התבטאות יצירתית של עובדיה/מנהליה ותמשוך אליה עובדים ומנהלים יצירתיים מבחוץ (ראה בהמשך את התנאי: "פרופיל מתאים של מנהלים").

יצירתיות "יוצרת אנטרופיה", אולם, המאמץ להשיגה גם "שורף אנטרופיה". מטבע הדברים יהיה ערך ליצירתיות, אם האנטרופיה ה"נשרפת" תהיה קטנה מזו ה"נוצרת". יש לזכור כי השימוש במונח "קטן" כוונתו לערך מדיד הקטן מהערך שאיבדנו בעקבות המאמץ היצירתי.

כדי למנף את הארגון באופן שהערך שיווצר יהיה גדול מזה ש"ישרף", פיתח החוקר א' מ' דה-לאנג (Lange, 1998) מאוניברסיטת פרטוריה, דרום אפריקה, החל משנות ה-80 של המאה הקודמת, מתודולוגיה המתבוננת על כל תהליך ארגוני משבע זוויות מבט שונות; ובוחנת כל פעולה על פיהן. זאת, על מנת לבחון אם כל פעולה שעושה הארגון נכונה מבחינת היעד "לייצר ערך" (במקרה שלנו "לייצר ידע").

ניתן לדמות את המודל של דה-לאנג לחנוכייה בת שבעה קנים הבנויה כך, שכל אחד מהקנים תלוי ומחובר בקנים האחרים, וכל אחד מהם יכולים ביחד תומכים בבסיס החנוכייה.

מודל זה איננו "מרשם קסם" המאפשר לארגון להיות יצירתי, אלא כלי אבחוני המאפשר לאבחן את מצבו של הארגון בתחום "ייצור הידע", ולתת דגש לאותם תחומים ש"חלשים" אצלו. הוא כינה את הגורמים הללו "שבע המהויות של היצירתיות" ("The Seven Essentialities of Creativity" או "The 7Es"):

- **"שלמות" (Wholeness) – איתור המשתתפים והקמת רשת הקשרים ביניהם:** האם כל האובייקטים הרלוונטיים לארגון זוהו; ומהי רחבת החיבורים ביניהם בקשרי גומלין. אם לא, יש לאתרם ולשלבם. בנוסף, יש לדאוג לחיבורם של קשרי הגומלין הדרושים לתפקוד, שהרי אובייקטים לא מקושרים אינם משיגים תוצאות.
- **"וודאות" (Sureness):** האם השפה הארגונית ברורה לכל אנשי הארגון, בכל תחומי הפעילות (בניגוד, למשל, למצב ששרר בצה"ל ערב מלחמת לבנון השנייה)? אם לא, יש לעצב שפה גנרית¹⁹ הברורה לכל תחומי הפעילות, ולוודא שכל אנשי הארגון הטמיעו אותה ומשתמשים בה.
- **"חיות" (Liveness):** האם הארגון דינאמי, גמיש ומתחדש, כך שיוכל להתאים את המבנה הארגוני שלו לתהליכי עבודה חדשים, הנובעים מיכולת העובדים ותתי הארגונים בתוכו ל"התארגנות עצמית"? אם לא, צריך הארגון לעודד חשיבה עצמית, התארגנויות מקומיות ולהפחית את מידת השליטה ההיררכית מלמעלה, במקום שהיא מהווה גורם מעכב.
- **הישגיות ארגונית (Fruitfulness): בחינה, אילו סוגי קשרים (כל מדיה המאפשרת את מימוש ההתקשרות), ואילו תכנים עוברים בקשרי הגומלין שבין הגורמים השונים בארגון:** האם סוג הקשרים מתאים לנסיבות (למשל, שימוש ב- "Video Conference" במקום בשיבה המחייבת נסיעות רבות של המנהלים, באופן שתבזבז פחות אנרגיה על מנת להגיע לאותו הישג)? התכנים שעוברים בקשרי הגומלין תורמים להישגיות ארגונית. תכנים אלה צריכים, לא רק להיות מכוונים להסרה של מגבלות וחסמים שונים, אלא גם תכנים המקדמים את הארגון באופן אופטימאלי. אם לא, חייב הארגון להכווין את עצמו לפעילות בכיוונים אלה.
- **"המגוון האיכות" (Otherness):** האם הארגון פיתח חזון משותף, המבוסס על ערכים, כדרך חיים ולא כמקרה חד-פעמי, כלומר, פיתח את הדינאמיקה הארגונית שתוביל לעדכון המתמיד בהתאם להתרחשויות? אם לא, לא די בהגדרת חזון, אלא יש לעצב תרבות שלמה שתאפשר את החיפוש אחר מגוון הדעות; ומציאת תהליכי העבודה שיובילו להשגת המצב הזה.

¹⁹ **גנ' מלשון' Generic:** כללי, משותף למגוון תחומים גדול (מילון אוקספורד, 1993, ע' 321).

- "מגוון כמות" (Sparseness): האם הארגון מצליח לאמץ ולהתאים את מגוון המתודולוגיות הקיימות בתחום כלי הניהול, לצורך השגת היעדים הנובעים מהחזון הארגוני; והאם הוא משתמש במתודולוגיות הללו באופן אופטימאלי, כך שלא יהיה שימוש יתר באמצעים (באנרגיה) העומדים לרשות הארגון להשגת יעדים אלו.
- פתיחות לחדשנות (Openness) – אימוץ של שיטות שתבטחנה תרבות ארגונית של הטמעת שינויים: האם תרבות הארגון מודדת חשיבה יצירתית, מחוץ למסגרת, לחיפוש פרדיגמות חדשות להשגה ולהטמעה? אם לא, חובה על הארגון לפעול לשינוי התרבות הארגונית שלו.

שוב נדגיש, כי "שבע המהויות" הללו מהוות מעין מערכת הוליסטית. הן משולבות זו בזו, משפיעות זו על זו ומושפעות זו מזו; ומהוות תוצר של הצורך בחשיבה מערכתית, לא ליניארית, במערכות מורכבות (ראה בהמשך).

יצירתיות מחייבת חשיבה יצירתית: עידוד החשיבה המערכתית בארגון

"ייצור ידע חבוי" מחייב, בין היתר, דרך חשיבה שונה, יצירתית. חשיבה זו מכונה "חשיבה מערכתית" (System Thinking וגם Systems Thinking או Systemic Thinking). המושג "חשיבה מערכתית" נטבע על ידי המהנדס ג'אי פורסטר (Forrester) (Richmond, 1994, ע' 3). והתפרסם מאוד בעקבות ספרו הפופולארי של תלמידו, פיטר סנג'י, שיצא לאור ב-1990 – "הדיסציפלינה החמישית" (The Fifth Discipline) שכבר עסקנו בו בפרק זה (Senge, 1990). סנג'י מונה חמש דיסציפלינות, כשהחמישית הינה מושג זה (Senge, 1990, ע' 89). הוא הגדיר חשיבה מערכתית כחשיבה לא ליניארית, העוסקת בראיית השלם (לעומת "חשיבה ליניארית", שבלונית, המתמקדת בפרטים ונוטה לייחס תופעה מורכבת לסיבה יחידה); והסביר, שחשיבה מערכתית נדרשת בימינו יותר מאשר בעבר, משום ש"אנו הולכים וכורעים תחת נטל המורכבות":

כל הסובב אותנו הוא דוגמאות ל"כשלי מערכות", כמו בעיית התחממות כדור הארץ, החורים באוזון, סחר הסמים הבינלאומי, הגירעונות המסחריים והגירעון בתקציב ארצות הברית – כולן בעיות שאין להן סיבה מקומית פשוטה. בדומה לכך, ארגונים קורסים חרף איושם באנשים מבריקים, והמוצרים החדשניים שלהם, מפני שאין הם מסוגלים לרכז את התפקודים והכישרונות הנפרדים שלהם, וליצור שלם פורה אחד.

(סנג'י, 1998, ע' 79)

מאז, זכה המושג חשיבה מערכתית לתפוצה גדולה באמצעות חוקרים, אנשי ארגון וסופרים (רזי ויחזקאלי, 2007א', עמ' 41-44).

ההכרה שהמציאות בה אנו חיים מורכבת בעיקר מתופעות לא ליניאריות, ועל כן, פתרון בעיות מורכבות מחייבת חשיבה שונה, רחוקה מלהיות מובנת מאליה גם כיום, כשעולמנו הפך דינאמי הרבה יותר והשינויים שמתחוללים בו הינם דרך חיים. למרות שהמציאות השתנתה לנגד עינינו, רובנו מחזיקים עדיין בתבניות חשיבה ליניאריות.

ג'ון פורסטר טען, כבר בסוף שנות ה-60 של המאה הקודמת, כי אינטואיציה ושיפוט מניסיון חיים עם מערכות פשוטות שסבבו בעבר את כל פעילותינו, יצרו רשת של ציפיות ותפישות שלא יכלו להיות מתוכננות טוב יותר כדי להטעות את אלה שלא היו מודעים לכך, שאינם רגישים לסכנות ולהטעויות בסביבה של מערכות מורכבות (Forrester, 1969, ע' 109).

כל עוד אנו נותנים מענה ליניארי לבעיה שהיא, לכאורה, ליניארית – הפתרון עשוי להיראות כמספק. למשל, להרכיב משקפי שמש כשקרני האור מסנוורות. אולם, במציאות, מרבית הבעיות מורכבות ואינן יכולות להיפתר באופן כה פשוט. הפתרון של משקפי השמש יצר אצל אלה שנזקקים למשקפי ראייה בעיה חדשה. הצורך להסתובב כל העת עם שני זוגות משקפיים. לכך, ניתן להתאים פתרון מורכב יותר, כמו למשל, השימוש במשקפיים מחליפי צבע (רזי ויחזקאלי, 2007א', ע' 17).

מנהלים ומקבלי ההחלטות, הפועלים בסביבה מורכבת ודינאמית, צריכים תמיד להיזהר מהתכונה האנושית המובנת כל כך להקיף את עצמם בדומים להם. צוות ניהולי כזה יתקשה לפרוץ דפוסי חשיבה ליניאריים; ועלול לגלות חוסר יכולת להתמודד עם מורכבות²⁰ (Complexity), כשהם ממעטים, אם בכלל, לאמץ תורות חדשות ולהשתמש בכלי ניהול מדיסציפלינות אחרות. בעת חירום הם עלולים לדבוק עוד יותר בדפוסים הבעייתיים הללו והתוצאות בהתאם (רזי ויחזקאלי, 2007ב', ע' 219). היטיב לתאר זאת סנג'י שקבע, כי מנהלים אלה לכודים במאבק עקר להתאים את הפתרונות של אתמול למציאות של היום (Senge et al., ללא תאריך). לפי סנג'י, בהיעדר חשיבה לא-ליניארית מחפשים אותם מנהלים "מרשמי אינסטנט" כיצד לנהל, וכיוון שיש ביקוש, ממהרת הספרות הניהולית לענות עליו. הבעיה היא שספרים אלה אינם שימושיים במיוחד, משום שגם הפתרונות שהם מציעים הינם פתרונות ליניאריים, שאינם מתאימים למצבים מורכבים ולמציאות דינאמית המשתנה במהירות.

²⁰ על המושג "מורכבות" ("Complexity") ראה אצל: Heylighen, 1996; ובעברית אצל: רזי ויחזקאלי, 2007א', עמ' 81-76.

גם מרגרט וויטלי ודבורה פרייז טענו, כי:

המחשבה כיצד לארגן ולהנהיג מנוגדת למה שהחיים מלמדים אותנו לעשות. מנהלים משתמשים בפקוח ובהוראות במקום בשיתוף ובהנעת תהליכי התארגנות עצמית. הם מגיבים לאי ודאות ולמצבים כאוטיים בהידוק בקרות שכבר הוכחו כלא יעילות, במקום לעודד בבני אדם לחזק את תכונות הלימוד וההסתגלות. בעשותם כך הם רק מגדילים את הכאוס.

(Wheatley and Frieze, 2006)

כך, נוצר קושי המובנה אולי בשיטת החיים המערבית להבין מורכבות מהי ולהתמודד עימה. בעיות של אי ביצוע או של ביצוע חלקי נתפסות בהקשר של היעדר תקציב ואמצעים מספקים, בלי לנסות ולתת פתרונות מורכבים ויצירתיים יותר.

גם "צוות איתם" עמד על חשיבותה של החשיבה המערכתית, על רקע הכישלון במלחמת לבנון השנייה:

דווקא בתקופה שבה חלה התקדמות עצומה בתחום איסוף, זמינות והפצת הידע והמידע הולך ומתברר כי אין תחליף לליבה האנושית, למח היוצר, לדייקנות ולבהירות המחשבתית כמצפן ומארגן לכל הידע והמידע. זרם אינפורמציה עדכני ומדויק ככל שיהיה ללא חשיבה מעצבת ומארגנת שמקורה ברעיונות מכוננים בטרם מערכה והמשכה בעיצוב פני המערכה המשתנים בהקשר המתמשך של מטרותיה, יהפכו מידע, יחידות וזמן לערימת חומרי בנין המונחים כאבן שאין לה הופכין, או גרוע מזאת למפולת הקוברת את העומדים לידה.

(צוות איתם, 2007, ע' 2)

במה מאופיינת "חשיבה מערכתית"?

"חשיבה מערכתית" היא תכונה שמעט אנשים ניחנים בה. היא מאופיינת בהפנמה האישית, שאין די בהפניית המחשבה להיבט זה או אחר של מערכת או לבעיה שיש לפותרה, אלא בהבנת המערכת כמכלול ובקיום דיאלוג בין כל הגורמים הרלוונטיים (מדובר בדיאלוג, ולא בויכוח או בפשרה בין עמדות המובילים לפתרון בינוני ומטה. הדיאלוג אמור להיות אינטליגנטי ופתוח בין גורמי הארגון בכל אחת מהרמות, ובין הרמות הללו. הוא מאופיין בסקרנות, ברצון וביכולת לעמוד על הידע החסר, לאתרו ולעשות בו שימוש להשגת מטרות בארגון). יחד עם זאת, ראוי להדגיש בהקשר זה, כי אנשים יכולים לחשוב מערכתית גם כפרטים, מבלי לקיים דיאלוג.

יצירתיות מחייבת תרבות המטפחת אינטלקטואליזם ארגוני

במבוא לספרו של עמאד (רב אלוף) מצטפא טלאס (1988, ע' 18), שר ההגנה הסורי בתקופת מלחמת לבנון הראשונה (1982-1985) שראה אור בעברית בהוצאת מערכות, בחר העורך לצרף במבוא את צילום מכתבו

של שליט סוריה דאז, חאפז אל אסד, שאסר על הוצאת ספרים או פרסומים העוסקים במלחמת יום הכיפורים, ובמיוחד בחזית הסורית. כמו כן, נאסר בפקודה לשאת הרצאות על אירועי מלחמה זו... מדינה דיקטטורית יכולה למנוע בצו תהליכים של הפקת לקחים ו"ייצור ידע", אולם גם מדינות דמוקרטיות אינן ששות, מטעמים שונים, להיכנס לתהליכים אינטנסיביים כאלה²¹. אלוף עמוס ידלין, בדברי הסיכום לספר על "מלחמת יום הכיפורים ולקחיה" רמז לכך כאשר כתב:

אמרה ישנה גורסת, כי 'נשקם העיקרי של החלשים הוא שגיאותיהם של אלה החושבים שהם חזקים'. אם הפקנו ולו את הלקח האחד הזה בעקבות אותה מלחמה איומה, ואם נשכיל להטמיע אותו בימינו ובימים הבאים – דיינו. (ידלין, 2005, ע' 175)

בעובדה, כאשר נערכו תחקירים יסודיים ו"יוצר ידע" רלוונטי לאחר מלחמת לבנון השנייה, היה תפקוד כוחות צה"ל במהלך המבצע בעזה בחורף 2009 שונה לחלוטין.

הדרך להבטיח תהליך שוטף של הפקת לקחים ו"ייצור ידע רלוונטי" הוא באמצעות "תרבות ארגונית"²² המעודדת את התפתחותו של אינטלקטואליזם ארגוני.

"אינטלקט" מוגדר כתבונה, או כ"כוח השפיטה והשכל" (אבן שושן, 1968, ע' 63) (כזכור, במודל של אקופ נעשה שימוש במילים "הבנה" ו"חוכמה" לתיאור השלבים הגבוהים ביותר של תכולת המוח האנושי, או כפי שאנו פישטנו זאת, לתיאור השלבים הגבוהים ביותר של ה"ידע"). "אינטלקטואליזם" יוגדר לצרכינו כסקרנות ויכולת לעמוד על הידע החסר, לאתרו ולעשות בו שימוש להשגת מטרות בארגון. מטרות הארגון במקרה שלנו יהיו מחקר מדעי, אמפירי ואובייקטיבי של הוויית הצבא ושל מלחמות, קרבות וצבאות (מילשטיין, 1992, א', ע' 9, 38), פיתוח פתרונות לבעיות, רעיונות ותיאוריות בתחום הצבאי. אינטלקטואליזם ארגוני יאופיין בחשיבה ביקורתית כלפי כל דבר, בוודאי כלפי הארגון עצמו; ובדיאלוג ארגוני פתוח, ללא קשר להיררכיות ולדרגות. הוא שאמור לאפשר לצבא להשיג את מטרותיו בדרך קלה יותר (שם, עמ' 31, 45). פרופיל הקצין האינטלקטואל יתאים לפרופיל הנדרש לצורכי "ייצור הידע" – מסוג E ו-I – כפי שהגדרנו בתת הפרק הבא.

מנהלים אינטלקטואלים לא רק שמחפשים "ידע" רלוונטי אלא אף "מייצרים" אותו: הכלכלן פיטר דרוקר (Drucker), התעשיין אלפרד סלואן (Sloan) ואחרים הצליחו למכור מיליוני עותקים מספריהם, שריכזו עבור מנהלים את תמצית ה"ידע" שהיה בידם בתחום הניהול. בתחום הצבאי ניתן למנות את גנרל גרהארד פון

²¹ על מחירם של היעדר תהליכים מוסדרים של הפקת לקחים ו"ייצור ידע" רלוונטי בעקבות מלחמות ששת הימים ומלחמת יום הכיפורים, ועל חזרת אותן בעיות במלחמת לבנון הראשונה ראה אצל ולד, 1087.

²² **תרבות ארגונית (Organizational Culture):** "מערכת הנחות היסוד המשותפות לחברי הארגון, הפועלות באופן לא מודע ומגדירות את הדרך שבה הארגון תופס את עצמו ואת סביבתו" (גימשי, 1992).

שרנהורסט (von Scharnhorst), ראש המטה הכללי של צבא פרוסיה, שעיצב מחדש את הצבא במהלך המלחמות הנפוליאוניות; גנרל קרל פיליפ פון-קלאוזביץ (von Clausewitz), מנהל האקדמיה הצבאית הפרוסית ומאבות תורת הלחימה המודרנית; הפרוסים, גנרל היינץ גודריאן (Guderian), אבי תורת השריון הגרמני; פילדמרשל ארווין רומל (Rommel), גיבור מלחמת המדבר הגרמנית, במלחמת העולם השנייה; גנרל שארל דה-גול (de Gaulle), שריכוז את ההתנגדות הצרפתית לכיבוש הגרמני באותה מלחמה; ההיסטוריון הצבאי הבריטי, גנרל ג'ון פולר (Fuller); והוגה הדעות הצבאי, קפטן סר בזיל הנרי לידל-הארט (Liddell Hart) – כל אלה כתבו ספרים מקצועיים בתחומי עיסוקם.

"אנטי אינטלקטואליזם" יהיה, מטבע הדברים, ההיפך מכך. הוא יאופיין, בין היתר, בהיעדר סקרנות מקצועית, במחשבה צבאית שבלונית ובחוסר הבנה לעומק של תורות צבאיות ובחוסר יכולת להתאים את האמצעים לחשיבה הצבאית (בדרך כלל מתרחש תהליך הפוך של התאמת החשיבה הצבאית לאמצעים הקיימים). מפקדים אנטי אינטלקטואלים יכולים להקפיד על ריטואלים כפקודה מסודרת וכנוהל קרב יפה, אולם יתקשו להתמודד עם ניהול דינאמי של מבצעים בשטח; ועם ניתוח מודיעין בזמן אמת. הם יתחמקו במידת האפשר מהעמדת יכולותיהם למבחן אמיתי באימונים, כמו במלחמה (מילשטיין, 1992ב', ע' 134; ולד, 1987). תרבות כזו מקשה מאוד על הבנת הצורך ב"ידע", לא כל שכן, ב"ייצור ידע" ובהעמדת התנאים הדרושים לצורך כך. יחזקאלי ושליו (1995), במאמר הנושא את השם: "'כאן לא אוניברסיטה' – 'אנטי-אינטלקטואליזם' בארגונים היררכיים", מגלמים את מהות האנטי אינטלקטואליזם הארגוני במילים "כאן לא אוניברסיטה", שמשמעותו לדבריהם הינה 'פה לא עוסקים בהבלים', פה מתייחסים לדברים ברצינות ולעניין. אולם, מטעימים יחזקאלי ושליו, עצם ההתייחסות אל אוניברסיטה כסמל לחוסר רצינות ואל 'לא-אוניברסיטה' כהתגלמות המקצועיות טומנת בחובה מכשלה משמעותית בדרכם של ארגונים צבאיים להתמקצעות אמיתית".

אחת המכשלות בפני התפתחות אינטלקטואליזם ארגוני הוא מה שמכונה "קוד הנאמנות". ניצב אורי בר-לב הגדיר מושג זה (בהקשר למשטרת ישראל) כך: "כיוון שהמפקד אחראי על קידומו, שוטרים וקצינים נמדדים, מתוגמלים או נדחים על פי נאמנותם האישית אליו, גם אם טובת הארגון במובן הרחב שלה סותרת 'נאמנות' זו". (בר-לב, 2008, ע' 16; ראה גם אצל היימן, 2007, ע' 18).

"קוד הנאמנות" **מגוון את הפקודים**. קיימת התבטלות של הקצונה כלפי הבכירים ממנה, והיא מפתחת תכונות של נאמנות וחנפנות לבעלי שררה על פני יושר אינטלקטואלי (מילשטיין, 1992א', ע' 21). המפקד תמיד צודק. דעותיו תמיד נכונות וכולם תמיד מתיישרים לימינו. מכאן, שאין צורך לחשוב; אין טעם לערער על מוסכמות; וטפשי לשאול שאלות. אנו נמנעים מלחלוק על מפקדינו, להעיר להם כשהם טועים, להתווכח עימם על דרך

ולהציב אלטרנטיבות לדרך תפקודם (יחזקאלי, 2008). ארגונים המאופיינים ב"קוד נאמנות" נותנים משקל יתר להיבטים אידיאולוגיים, דוקטרינרים ומוראליים, מאשר להיבטים מקצועיים ואינטלקטואליים (שם, ע' 27)

תא"ל יוסי היימן, רמ"ח אסטרטגיה בצה"ל, טען כי:

קצין היודע שקצינים בכירים קובעים את עתידו באופן מובהק, עלול לשנות לאורך שירותו את התנהגותו, את תפקודו ואת התבטאויותיו. הוא עלול לכוון את דעתו ואת מעשיו לרצונם של מפקדיו, כדי למצוא חן בעיניהם או לפחות לא להרגיזם. על כן אין סיכוי שיתפתח שיח מקצועי שמטבעו הוא התפתחות דיאלקטית בין ניגודים. ביחסי פטרון ואנשיו אין מקום לחילוקי דעות בפרהסיה, וקיים חשש ממשי לאובדן הקשר שבין קידום למקצועיות. (היימן, 2007)

בהיעדר ויכוח על דרך, מנותב האגו של המפקדים לפוליטיקה הארגונית, התופסת את רובה המכריע של תשומת הלב הארגונית. בריתות בתוך הארגון משמעם שהקבוצה מציגה עמדה אחידה (של העומד בראשה). לכן, בריתות אלו משמען, שכל ויכוח ייתפס בהקשר של הפוליטיקה הארגונית ולא כויכוח מקצועי (יחזקאלי, 2008).

"קוד הנאמנות" **מנוון גם את המפקדים**, שאינם צריכים להתאמץ על מנת לגרום לפקודיהם ללכת בעקבותיהם. התלות במפקד יוצרת חנופה וניסיון לומר תמיד את מה שהמפקד ישמח לשמוע. התוצאה – אין צורך להתאמץ על מנת להיות מוערך. אין צורך להפגין מקצועיות ואין גם צורך לתת דוגמה אישית (יחזקאלי, 2008).

כשתרבות הארגון מפתחת תסמינים אנטי אינטלקטואליים, גם אנשים שהם אינטלקטואלים במהותם מפתחים סוציאליזציה עם התרבות הזו ומיישרים קו לפיה.

למשל, רמטכ"ל צבא צרפת בתחילת מלחמת העולם השנייה, הגנרל מוריס גמלאן (Gamelin) היה אינטלקטואל שהרבה לקרוא ספרים על תולדות האומנות, אולם, לא טרח לקרוא ספרות צבאית. כלומר, בעוד שבביתו היה אינטלקטואל, הוא התנהג במקום עבודתו כאנטי אינטלקטואל מובהק. דוגמה זו אינה חריגה ומאפיינת קצינים רבים בארגונים צבאיים. אם היה גמלאן טורח לקרוא למשל את ספרו של גודריאן "זהירות טנקים!" ("Achtung Panzer!") מ-1937, יתכן כי הבנתו לגבי המהלכים הצפויים במלחמה היתה טובה בהרבה... (מילשטיין, 1992, ע' 33).²³

²³ שני ספרים בעברית העוסקים הרבה בתופעת ה"אנטי אינטלקטואליזם" הצבאי ובהשלכותיה הם ספרו של נורמן דיקסון (1979), הפסיכולוגיה של השלומיאליות בצבא; ושל עימנואל ולד (1987), קללת הכלים השבורים.

מכאן ברור, כי אינטלקטואליזם ארגוני חייב להיות מכוון לתחום העיסוק הספציפי של הארגון.

בהקשר זה ראוי לציין את הביקורת של "צוות איתם" בסוגיית הלימודים האקדמיים של קציני צה"ל, שלומדים לימודים אקדמיים שאינם ממוקדים בתחום עיסוקם הצבאי.

בישראל ובצה"ל חלו התפתחויות רבות בקשר שבין צבא ואקדמיה. החל מנתק מוחלט בין המכללות הצבאיות לאקדמיה בשנים הראשונות של התפתחותן של המכללות הצבאיות, דרך הקניית תואר ראשון לחניכי ביה"ס לפיקוד ומטה. כיום מקבלים בוגרי המכללה הטקטית ביבשה, כמו גם בוגרי קורס טייס וחובלים, תואר ראשון אקדמי, חשוב מאוד אף שאינו צבאי. ישנם קצינים רבים שיוצאים ללימודי תואר שני במקצועות מגוונים רבים, בדרך כלל ללא קשר למקצועם הצבאי. בוגרי המכללה לביטחון לאומי, מקבלים תואר שני במדעי המדינה שכולל מרכיבי לימוד רלוונטיים לנושאי ביטחון, אך איננו תואר ביטחוני. אין ספק שהמקצוע הצבאי לא קיבל בישראל את הגושפנקא האקדמית כמקצוע ראוי לרמה זו. עניין זה מבטא התייחסות לא ראויה למקצוע המורכב הזה הן מצד צה"ל והן מצד האוניברסיטאות. ראשי האוניברסיטאות מעוניינים מאוד בנוכחות חניכי צה"ל הבכירים כתלמידים, אך מעדיפים תארים בנושאים הקיימים. זאת, ללא פיתוח מארג אנשי אקדמיה ביטחוניים שמסוגלים להביא ולייצר תואר צבאי ביטחוני מלא. נושא זה עומד על הפרק בצה"ל מזה שנים אך לא קודם. הנושא ראוי לבחינה מחודשת ולהצבת המקצוע הצבאי במקום הראוי לו – בהיבט העומק האינטלקטואלי הנדרש בו.

("צוות איתם", 2008, ע' 8)

יצירתיות מחייבת לגייס ולטפח את האנשים הנכונים

פרופסור יצחק אדיג'ס (Adizes), אחד ממומחי הניהול החשובים בארבעים השנים האחרונות, בנה פרופילים אפשריים של מנהלים, דרך ארבע תכונות, שאמורות להיות מצויות בהם, במינוחים שונים, אותם כינה סגנונות של PAEI (אדיג'ס, 1979, עמ' 16-18; 1991, ע' 130).

- התכונה הראשונה מכונה באות הלועזית "P" מלשון "Producer" – אדם מסור למשימה, חרוץ ומוכוון תוצאות;
- השנייה מכונה באות הלועזית "A", מלשון "Administrator" – בירוקרט מאורגן, יעיל, יסודי ושמרן, המשליט סדר "לפי הספר";
- השלישית מכונה באות הלועזית "E" מלשון "Entrepreneur" – יזם, יצירתי, נוטל סיכונים ובעל ראייה מקיפה, המשליט חדשנות ויצירתיות;
- ואילו הרביעית מכונה באות הלועזית "I" מלשון "Integrator" – מתכלל, שקשוב לאנשיו.

כדי שארגון יצליח "לייצר ידע" באפקטיביות, הוא זקוק לכך שאחוז גדול מהמנהלים שלו יתאפיין ביכולת "לשבור מסגרות", להיות יצירתי וליזום ("E") ויכולת התכלול, המאפשרת דיאלוג מקצועי נינוח וחופשי מהתערבות היררכית (כלומר, היכולת של מפקדים להקשיב לפקודיהם כאילו הם שווים להם) ("I"). הבעיה בארגונים היררכיים היא, שבדרג הטקטי אופרטיבי הנמוך נדרשים הקצינים בעיקר דווקא לתכונות סותרות – לביצועיות ("P") ולבירוקרטיה ("A"), כך שהקצינים המאופיינים בעיקר על ידי E ו-I אינם מתקדמים, ואלו שהתקדמו לדרגות הבכירות (מסוג AP ואלמנטים חלשים או חסרים של E ו-I), חסרים את התכונות שנדרשות להם בתפקידים אלו.

כאשר יש לצעירים, בעלי התכונות הללו, יכולת לפרוח במסגרת הצבאית הם "מייצרים" ידע רב וחשוב. כאלה היו למשל חלוצי הטייסים של גרמניה למשל, כמו אוסוואלד בולקה (Boelcke) (Graf, 2005) ומנפרד פון ריכטהופן (von Richthofen) (Halsall, 1998), שהמציאו את הקונספט של קרבות האוויר ואת הטקטיקות "להפיל" את היריב, ולימדו את חבריהם את הידע ("חבוי") הזה. החברים שהתאמנו על בסיס הידע ועלו לאוויר, פיתחו בעזרת ניסיונם טקטיקות חדשות עד שגובש "ידע גלוי" בתחום זה (שהפך עם הזמן למידע).

מכאן, שהקניית יכולת "לייצר ידע" מחייבת לאפשר צמיחה של קצינים בעלי תכונות E ו-I לתפקידי פיקוד בינוניים ובכירים.

יצירתיות מחייבת פעילות של הארגון על סף הכאוס

זווית ראיה שונה על אותו הדבר עצמו היא מה שמכונה בשפת המערכות המורכבות "פעילות הארגון באזור סף הכאוס". חוקרי מערכות מורכבות ורשתות אפיינו מצב רעיוני זה שבין "סדר" ל"כאוס" כשלב שבו אמור ארגון הפועל בסביבה דינאמית להימצא די זמן, על מנת להפיק את המכסימום מהיצירתיות של אנשיו. רק ב"אזור סף הכאוס" יש לארגון יכולת מקסימאלית להתאים את עצמו לסביבה בה הוא פועל, תוך פיתוח רמת יצירתיות גבוהה (רזי ויחזקאלי, 2007, עמ' 172-175).

החוקר רלף ד' סטייסי (Stacey) הגדיר חמישה פרמטרים, המאפשרים לאפיין את "מיקומו" של הארגון, כמפורט (רזי ויחזקאלי, 2007, עמ' 174-175; Storr and Fryer, 2000, עמ' 12-17):

- **רמת זרימת המידע בין הצמתים בארגון:** ככל שתינתן סמכות לפתח דיאלוגים באופן חופשי בתוך הארגון ובינו לבין "הסביבה המשימתית" שבה הוא פועל, קל יותר יהיה לארגון "לייצר ידע" ולהיפך.

- **רמת הגיוון והשונות של אפשרויות הפעולה:** ככל שגדלים המגוון והשונות של אפשרויות הפעולה, קל יותר יהיה לארגון "לייצר ידע" ולהיפך.
- **רמת העושר בקשרים (בין הצמתים השונים) בתוך הארגון ובין הארגון לסביבתו:** ככל שתגדל כמות קשרי הגומלין, קל יותר יהיה לארגון "לייצר ידע" ולהיפך.
- **רמת המוטיבציה והמעורבות של הצמתים בארגון:** ככל שהמוטיבציה והמעורבות גבוהים יותר, קל יותר יהיה לארגון "לייצר ידע" ולהיפך.
- **רמת ההיררכיה בארגון:** ככל שתפתחנה הרמות ההיררכיות בארגון, תקטן קרוב לוודאי גם הביורוקרטיה. אז, קל יותר יהיה לארגון "לייצר ידע" ולהיפך: מבנה היררכי נוקשה (דרגי ניהול רבים) מאפיין מצב שאינו בהכרח טוב לארגון. הקטנת הביורוקרטיה תתאפיין, בין היתר, גם בקיצוץ משמעותי בכמות הנהלים החדלים להיות פרודוקטיביים ורק מקשיחים את הארגון; בהגדלת מידת החופש ובהתעצמות המקבילה של "הראש הגדול" של העובדים. כתוצאה מכך יחול שינוי חיובי בביצוע מטלותיהם. יצוין, כי רמה נמוכה של היררכיה אמורה להביא גם למצב האופטימאלי של מיקום הדרגות, האחריות והסמכויות קרוב לדרג השטח.

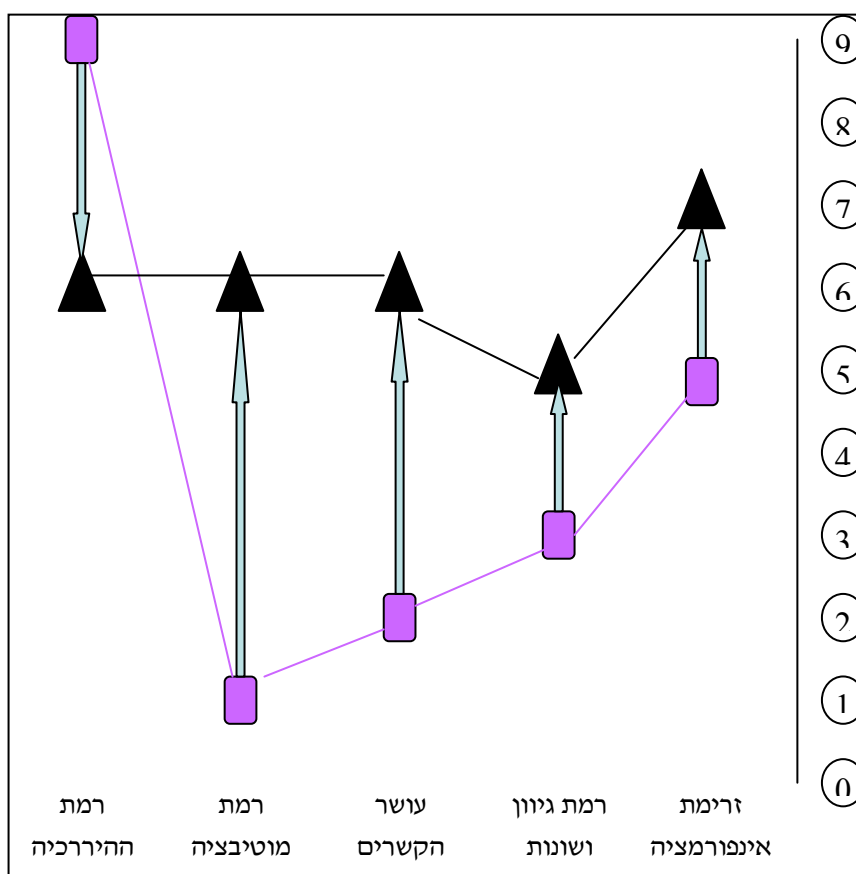
האפשרות להשוות בין מיקומו המעשי של הארגון לבין מצב אופטימאלי בתחום זה מודגמת אצל זיני (2004) ואצל וייל (2004). הם השוו את מצבן של חברות למצב אופטימאלי בתחום זה, שנקבע שרירותית מ-1 עד 9 (ראה תרשים מס' 2). "המצב האופטימאלי" עובד מתוך נתוני 11 החברות המוצלחות, שצוינו בספרו של קולינס (2001).

תרשים מס' 3 ממחיש את מדידת המאפיינים של סטייסי בארגון ספציפי, ביחס לארגון אופטימאלי. הוא מציג על גבי ציר אחד את הסקאלה שצוינה לעיל, ועל גבי השני את חמשת הפרמטרים שצוינו לעיל: קבוצת ההתייחסות מיוצגת בתרשים על ידי משולשים, והיא מהווה את נקודות המטרה של הארגונים. הפער שבין הריבועים למשולשים מראה את המרחק מהאופטימום שהוצב במודל.

המצב האופטימאלי הזה שתאר סטייסי ושניתן לצפייה באופן ויזואלי בתרשים מס' 3 קרוי "סף גבול הכאוס". במצב זה, "יצירת אנטרופיה"²⁴ תהיה גבוהה מ"הריסת אנטרופיה" והארגונים יהפכו לארגונים "יוצרי ידע" (Knowledge Creating Entities). רק במצב של "סף גבול הכאוס" יכולה להתבסס תרבות המעודדת אינטלקטואליזם ארגוני (שבו כבר עסקנו קודם לכן בפרק).

²⁴ "ייצור אנטרופיה" משמעו, בהקשר של "מערכות מורכבות" הגדלה של מגוון האפשרויות; ב"בתורת הכאוס" משמעו, התקרבות אל "סף גבול הכאוס", כמו למשל, בדרך של העלאת רעיונות יצירתיים שיאפשרו לארגון לבצע "קפיצות מדרגה" ביכולותיו ובמוצרי (b1998, de Lange).

תרשים מס' 3: מודל השוואת פרמטרים של בקרה (סטייסי) בחברות, על סקאלת "סדר"- "כאוס" (פותח על ידי: אורן זיני, רפאל וייל ועפרון רזי; ראה: זיני, 2004, ע' 114; וייל, 2004; רזי ויחזקאלי, 2007, עמ' 174-175)



הגעה ל"סף גבול הכאוס" מחייבת מאמץ מוגבר (אנרגיה) בין גורמים הדוחפים ל"כאוס"²⁵, לבין אלה הדוחפים ל"סדר"²⁶. זוהי מעין אומנות ואולי מהחשובות שבמשימות שעומדות בפני ראשי ארגונים. למציאת הנקודה הנכונה לא קיימים בדרך כלל, מרשמים או תבניות של "עשה ועל תעשה". בארגון מצוי הניסיון של המנהלים עצמם במצבים דומים (אין כאמור מצבים זהים), ניסיון של אחרים ואינטואיציה רבה (שם).

²⁵ **כאוס (Chaos):** תיאור אפשרי של מצב מערכת, שהתנהגותה לאורך זמן בלתי ניתנת לחיזוי. שינוי קטן בתנאי ההתחלה יכול להוביל לכל מצב אפשרי במרחב האפשרויות של המערכת. באמצעות הערכות, המתבססות למשל על "אינטליגנציה מלאכותית", ניתן לזהות, גם במערכות שנראות בשלב ראשון כאוטיות (בעלות תכונות של כאוס), "מושכים" היכולים לעזור בחיזוי התנהגות המערכת.

²⁶ **סדר (Order):** מצב שהוא מעין הפוך ל"כאוס".

להמחשה, נמשיל את "איזור סף הכאוס" למעלה של גבעה, שמאחוריה ממוקם האויב. על מנת להתבונן על האויב ועל מעשיו ולתכנן את צעדינו, נצטרך להתמקם במעלה אותה גבעה, במקום המקנה לנו עדיין הגנה יחסית מפני האויב, אך כבר מאפשר לנו להבין את המתרחש מעבר לגבעה.

יצוין, כי אין כוונתנו שארגון צריך להימצא כל העת ב"איזור סף הכאוס". ארגונים צריכים להיות גמישים, ולסגל לעצמם יכולת תנועה חופשית בין מצב של "סדר" למצב שהוא על גבול הכאוס, ומאופיין בהרבה פחות "סדר" ביחס למצב הקודם. בעת תכנון לדוגמה, חשוב לארגון ובוודאי לצבא להימצא ב"איזור סף הכאוס". לעומת זאת, בעת ביצוע, הוא חייב להחזיר לעצמו מידה רבה של סדר, ולשמר עדיין מידה כזו של **גמישות**, שתאפשר לאנשיו להבחין בהפתעות, עם היווצרותן.

אחד הגורמים המביא לנסיגה של הארגון מ"איזור סף הכאוס" ל"סדר", היא הנטייה של "רשתות" להתרכז כל העת לתוך "רכוזות" גדולות (רזי ויחזקאלי, 2007א', ע' 141). ככל שיתקרה בארגון למצב של "סדר" תלך היצירתיות ותיחנק, ותהליך "יצירת הידע" ידעך.

"שכירת ידע", "רכישת ידע" ו"גניבת ידע"

חברת "בריטיש פטרוליום" ("British Petroleum") נוהגת להעניק מידי שנה את פרס "גנב השנה" לעובד שהצליח להשיג את הרעיון הטוב ביותר מבחוץ (Devenport and Prusak, 1998). החברה, כמו חברות רבות אחרות מבינה כי "עדיף לגנוב רעיון מצוין מלהמציא רעיון בינוני". ובאמת, בכל הנוגע ל"ידע", המקוריות חשובה מהתועלת – היכולת להתאים עצמך לתנאים המשתנים של מציאות דינאמית. לכן, אם ה"ידע" קיים כבר במקומות אחרים, ארגון ישאף קודם כל להשיגו, גם אם הוא איננו מקורי ולא נוצר בארגון עצמו.

ניתן לראות בשוק מקרים רבים של חיקוי מוצרים תוך עקיפת זכויות היוצרים. תופעה נפוצה אחרת היא של "רכישת ידע", שנעשית לרוב בצורה של רכישה של חברה או עובדים שיש להם את ה"ידע" שלו זקוקה החברה הרוכשת.

דרך דומה נוספת היא "לשכור ידע". הדוגמה הקלאסית לכך היא השוק הפורח של היועצים הארגוניים (גולן, 2008). דרך נוספת "לשכור ידע" היא באמצעות תמיכה במוסדות מחקר אקדמיים תמורת הזכות לשווק את פירות המחקר. זהו נושא רחב היקף, אך מטעמים של התמקדות בעיקר, לא נעסוק בו בפרק זה.

ספירלת "ייצור הידע" – פרדיגמה חדשה

אחד המודלים המרכזיים בתחום "יצור הידע" הוא של איקוג'ירו נונקה (Nonaka) והירוטקה טאקושי (Takeuchi). הם ביחד עם שותפים נוספים, בעיקר ביפן, הציעו מודל בן שלושה חלקים שיפורטו בהמשך והם:

- "ספירלת הידע" / מודל SECI (חיברות, החצנה, צירוף, הפנמה).
- מקום התרחשות "ייצור הידע", או בקצרה, "מקום" (Ba).
- ניהול "נכסי ידע" (Knowledge Assets), על יבואם הטמעתם שיתופם יצואם ואחסנתם.

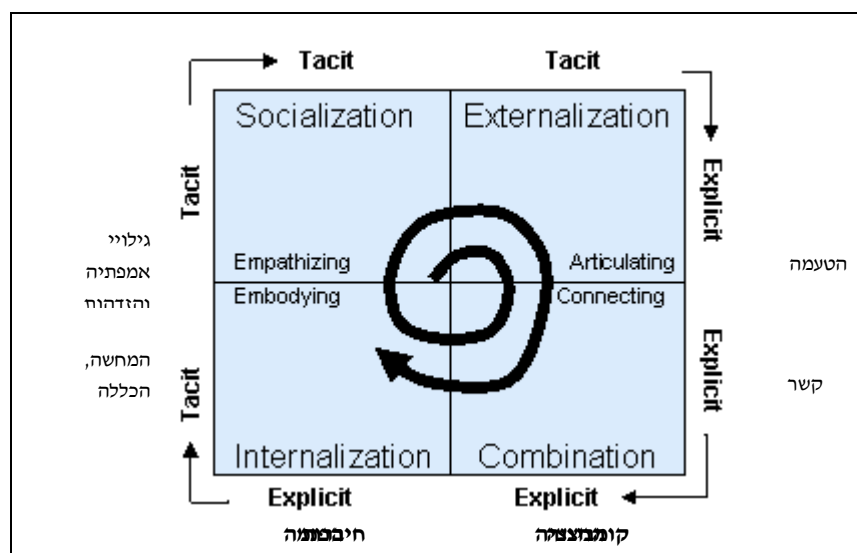
חלק ראשון: "ספירלת הידע" / מודל ה-SECI

"יצירת הידע" הוא תהליך מתמשך עם קשרי גומלין דינאמיים בין שני סוגי הידע: ה"גלוי" וה"חבוי" (ראה תרשים מס' 4):

תרשים מס' 4: "ספירלת הידע" / מודל SECI של נונקה וטאקושי

(1995, Nonaka and Takeuchi)

(התרשים נלקח מתוך האתר: 12manage.com)



ניתן לשנות צורות של "ידע", כלומר להפוך "ידע חבוי" ל"ידע גלוי"; ו"ידע גלוי" ל"ידע חבוי" חדש. מעבר זה בין סוגי הידע השונים בא היטב לידי ביטוי ב"ספירלת הידע". המודל מגדיר ארבעה מצבים של מעבר ה"ידע" ל"מידע" וחוזר חלילה. כל שלב משפר את בסיס הידע הארגוני. ארבעת שלבי הספירלה שבתרשים תלויים ומשולבים זה בזה. נעקוב אחר השלבים הללו מתחילתם (בית ברל, 2008; Nonaka and Takeuchi, 1995).

השלב הראשון: 'לידע חבוי' ל'ידע חבוי' – חיברות, סוציאליזציה (Socialization): הספירלה מתחילה ב"חיברות" המלווה בגילויי אמפתיה והזדהות של חברים לעבודה: שיתוף ב"ידע החבוי" נעשה בדרך של קשר "פנים אל פנים" – למשל, מפגש רעים בקפיטריה; או שיתוף בניסיון, למשל, בדרך של חניכה (נונקה מביא כדוגמה, מפגש בין נציגת חברה הלומדת ישירות משף מוסמך כיצד לאפות לחם). במקרה זה הטכנולוגיה איננה ממלאת כל תפקיד או שתפקידה מינימאלי.

כך לדוגמה, פיתחו החיילים שנלחמו בלוחמת החפירות של מלחמת העולם השנייה, בנוסף לתרגולות, ל"מידע" של תרגולות מצילות חיים; ול"ידע" שהועבר מהצלחות של יחידות אחרות, גם טכניקות אישיות כיצד לשרוד טוב יותר בתוך גיהנום ההפגזות, הגז, הבוז, הרטיבות והכינים שאפיינו את השהייה הממושכת בחפירות. טכניקות אלה עברו מחייל אחד לרעהו, ובהגיע חייל חדש, היה מן הסתם, לומד גם הוא מחבריו שבשוחה את אותו "ידע חבוי".

על מנת להשיג את "הידע החבוי", מפעילים ארגונים תהליכי חיברות מוכוונים. הם משיגים, למשל, סוציאליזציה ומפגשי רעים בין העובדים באמצעות השקעה בפינוק קפה מרווחות ובפינוק ישיבה המקלות על היווצרותן של "שיחות מסדרון".

דוגמאות לעידוד תהליכי חיברות כאלה בצבא ניתן למצוא בכל הקורסים לקצינים שמכוונים לרמת הרב-סרן ומעלה (גולן, 2008). מוטיב חוזר בשיחות הסיכום במכללה לביטחון לאומי של צה"ל (מב"ל) למשל, הוא שהתלמידים מציינים כי אחת התרומות הגדולות ביותר עבורם היתה האינטראקציה שבין התלמידים (הלמידה בין הלומדים). אלה באים למב"ל ממקומות שונים בצה"ל, בארגוני השירות הציבורי בישראל ובצבאות זרים בעולם המערבי. התלמידים מדגישים כי ערכן של ההפסקות שבין השעורים במועדון היה פעמים רבות גבוה וערך ההרצאות עצמן.

יחד עם זאת, ראוי לסייג ולומר כי ארגונים צבאיים לא מצטיינים, בדרך כלל, ביצירת תהליכים של היווצרות "ידע" מלמטה ("התארגנות עצמית") ללא שליטה; ולא "הפסקות עבודה"; ובדרך כלל, גם לא יוזמות שונות מצד פרטים במערכת.

כתוצאה מהחיברות מועבר "הידע החבוי" בין העובדים. שלב ה"חיברות" יכול להסתיים ביצירתו של "ידע" חדש, כשמתרחשת אינטראקציה כלשהי בין שני אנשים הגורמת ליצירת תובנה חדשה אצל אחד מהם (בית ברל, 2008).

השלב השני: 'לידע חבוי' ל'ידע גלוי' – החצנה (Externalization): בשלב הבא יוצא ה"ידע" מתוך האינטימיות של העובדים ומקבל ביטוי פורמאלי, קרי, עובר החצנה והטעמה להדגשים הארגוניים: פיתוח רעיונות המצטרפים לחשיפת "הידע החבוי" ומאפשרים קשר בין המערכות השונות. למשל, באמצעות קיומו של מפגש "סיעור מוחות", שבו אנשים מגישות שונות ובעלי ניסיון שונה דנים בבעיה מסוימת ומנסים לגבש פיתרון פורמאלי, מתועד, לשימוש הכלל. כך, ה"ידע" הופך מ"חבוי" ל"גלוי".

דוגמה כזו מביא פינקל (2007, ע' 170), המתאר פיתוח של נשק שהקל מאוד על הגרמנים במלחמת העולם השנייה להתמודד עם הפצצת הערים על ידי בעלות הברית, שגובתה בשימוש במוץ מתכתי כמשוב כוזב למכ"ם. פאול מהלה (Mahle) היה מש"ק חימוש אווירי שהגה רעיון, על בסיס ניסיונו והידע שלו ("ידע חבוי"), להתקין צמד תותחי 20 מ"מ וזרקור בתוך קיבוע מעץ מעל תא הטייס במטוסים של טייסתו. הוא סיפר זאת לחבריו שרובם לא הגו אמון ברעיון, אולם הסכימו שיתקין אותו לניסיון ("ידע גלוי"). במהלך שבועיים באוגוסט 1943 הפילו המטוסים 18 מטוסי אויב ללא אבידות או נזק לעצמם. ההמצאה הועברה מפה לאוזן (ולא בדרכים פורמאליות) לטייסות אחרות שטייסיהן פנו למהלה בבקשה שיתקין את המצאתו גם במטוסיהם. עם הזמן מוסדה השיטה ("מידע" בדבר שיטת התמודדות יעילה) והפכה לצידוד תקני במטוסי חיל האוויר הגרמני (שם, ע' 179).

השלב השלישי: 'לידע גלוי' ל'ידע גלוי' או שילוב, שבו "ידע" פורמאלי כלשהו משולב ב"ידע" פורמאלי אחר על מנת ליצור ידע חדש – צירוף, קומבינציה (Combination): ה"ידע", שהוא כבר "ידע גלוי", עובר תהליכים של צירוף אלמנטים שונים של "ידע גלוי" קיים, ועיבודם לצרכים השונים ממספר תחומי "ידע" לכלל אב טיפוס. כך לדוגמה, חיבור של "הידע הגלוי" של הטסת מטוסים; ל"ידע הגלוי" במכונות ירייה, אפשר לקבע מקלע אוטומטי בקדמת המטוס וליצור את מטוס הקרב הראשון.

חלק ניכר מהתהוות תהליכי "יצירתיות" מתרחש באמצעות השילוב הזה של חיבור שני חלקי "ידע" גלויים.

השלב הרביעי: 'לידע גלוי' ל'ידע חבוי' או "הפנמה"/"הטמעה" (Internalization): שלב זה מתרחש כאשר "ידע" פורמאלי חדש נקלט ומופנם בארגון, והוא משפיע גם על "הידע החבוי" של העובדים. דוגמה לתהליך

כזה היתה בתעשיית ההיי-טק הישראלית באמצע שנות ה-90 של המאה הקודמת, כאשר מהנדסים עולים מברית המועצות שנקלטו בתעשיית ההיי-טק הישראלית נחשפו ל"ידע הפורמאלי" המערבי בארגוניהם החדשים. "ידע פורמאלי" זה שעבר אינטראקציה עם "הידע החבוי" שנשאו עימם מניסיונם בברית המועצות, הוליד פיתוחים יוצאי דופן שתרמו מאוד ל"קפיצת המדרגה" שעברה תעשייה זו באותה עת. דוגמה אחרת היא חברה שפיתחה מוצר חדש ומוצלח מטמיעה את ה"ידע" להכנתו בקרב עובדי החברה. "ידע גלוי" זה עובר אינטראקציה עם "הידע החבוי" במוחותיהם של העובדים; והאינטראקציה הזו מולידה מוצר מתקדם יותר בעתיד. זוהי מהותו של המושג "ארגון-לומד" – למידה מהעשייה.

ארבעת השלבים של המרת ה"ידע" משפיעים באופן הדדי זה על זה בספיראלה של "יצירת הידע" (ראה תרשים מס' 3). הספירלה הולכת ומתעצמת בשני מישורים: האחד – ארבעת השלבים עצמם. המישור האופקי, שבו נוצר "ידע" בסיבוב הספיראלי בפעם הראשונה; השני – המישור האנכי, שבו "יצור הידע" מתרבה והולך, ונוצרות ספיראלות נוספות של יצירת ידע. זהו תהליך למידה ההולך ומצטבר.

שלב "החצנה" ושלב ה"הפנמה" משמעותיים ביותר, כיוון שהם מחייבים מחויבות אישית גבוהה של העובדים בארגון (Nonaka, 1998). שלושת חלקי המודל – ה-SECI; ה"מקום" ו"נכסי הידע" – אמורים להיות משולבים תחת מנהיגות הרואה ב"יצור הידע" דבר חיוני ותומכת בכך באופן אקטיבי.

חלק שני: *אִמְקוּס (Ba)*

אחד משלושת המרכיבים העיקריים בתהליך "יצור-הידע" הינו מקום התרחשות "יצור הידע", או "מרחב הידע". ה"מקום" איננו בהכרח ביטוי למקום פיזי, והוא יכול להיות גם פלטפורמה ממשית או וירטואלית לפעילותם של צוותי שיפור, מחלקות פיתוח ו/או כל הרכב פורמאלי ולא-פורמלי הנוטל חלק באופן רציף או חד-פעמי ב"יצור הידע" (Nonaka and Konno, 1998).

נונקא וקונו מזהים ארבעה "מרחבי ידע" (Ba) התואמים את ארבעת מצבי מעבר ה"ידע" שצוינו ב"ספירלת הידע". נעקוב אחר ארבעת השלבים מתחילתם (בית ברל, 2008; Nonaka, 2005), בהישען על תרשים מס'

Ba מס' 1 – "מתהווה": מכיל את תהליך הסוציאליזציה ומוגדר כמרחב הראשוני שבו מתחיל להיווצר תהליך יצירת ה"ידע" הארגוני, באמצעות מפגשי פנים אל פנים, ובאמצעות הימצאות באותו מקום ובאותו זמן (ראה את משבצת ה"חיברות" בתרשים מס' 3).

Ba מס' 2 – אינטראקטיבי: מכיל את תהליך החצנת ה"ידע", ומוגדר כמרחב שבו "ידע חבוי" הופך ל"גלוי" ומופץ בקרב יחידים באמצעות תהליך של דיאלוג ושיתוף פעולה. למשל, הדוגמה של נציגת החברה שלמדה מהמומחה כיצד אופים את הלחם, ומעבירה את המידע לחברה לקבוצה (Nonaka, 1998) (ראה את משבצת ה"החצנה" בתרשים מס' 3).

Ba מס' 3 – מכיל את תהליך השילוב ומוגדר כמרחב הוירטואלי של האינטראקציה. פה באה לביטוי הטכנולוגיה, שבעזרתה ניתן "ללכוד" את "הידע הגלוי" ולהפיצו (לדוגמה, הפצה אלקטרונית של מזכר) (ראה את משבצת ה"קומבינציה" בתרשים מס' 3).

Ba מס' 4 – מתְגַלֵּל: מוגדר כמרחב שבו מתרחש תהליך נמשך של לימוד ויישום, ומכיל הפיכה של "ידע גלוי" ל"חבוי" באמצעות הפנמה (ראה את משבצת ה"הפנמה" בתרשים מס' 3).

חלק שלישי: ניהול נכסי ידע (Knowledge Assets):

איך די בכך שארגון "ייצר ידע". "ארגון לומד" חייב לפתח גם שיטות לאגור את ה"ידע הגלוי", לנהל אותו, להפיץ אותו, ולאפשר אחזור מהיר שלו בשעת הצורך. ניהול נכון של "נכסי הידע", יתרום לזמינות ה"ידע" הנחוץ לכל אחד מהפונקציות בארגון, שיוכל "לשלוף" אותו בזמן הנכון מבחינתו לביצוע המטלות הארגוניות, המחלקתיות, והאישיות, ויתרום לאפקטיביות וליעילות של הארגון.

על יבוא, הטמעה, שיתוף, יצוא ואחסנת ה"ידע" קיימת ספרות מגוונת (למשל: Boisot, 1998), שחלק גדול ממנה נובע מתהליכים הקשורים לפטנטים. לתחום רחב זה השלכות בתחומים שונים, מטכנולוגיה (איך לאגור; איך "לשלוף"; וכדומה), דרך משפט, אתיקה (למשל: מה מותר ומה אסור לאגור; מתי ייחשב "ידע" ל"ידע" אישי ומתי ל"ידע" ארגוני) ועוד.

כימות ערכו של "ניהול הידע" בארגון

הבנה של מערכת כלכלית דינאמית מחייבת לכמת, הן את הקשרים שבין הגורמים השונים בארגון העוסקים בתחום השגת ה"ידע" וניהולו (מדידה של מצב); והן את הפעילויות להשגתו (מדידה של תהליך). יחד עם זאת, המפתח לקבלת ההחלטות בארגון היא דווקא מדידת התוצאות של אותם קשרים ואותן פעילויות (Gault, 2005).

אנו נחלק את סוגיית כימות ערך ה"ידע" בארגון לשתי רמות: לרמת פריט ה"ידע" הבודד; ולרמת מכלול ה"ידע" שנמצא בידי הארגון. כל אחד מהמשתנים הללו מייצג סוג שונה של הוצאה ומניב סוג אחר של הכנסה: ההשקעה ברמת פריט ה"ידע" הבודד היא בדרך כלל סוג ההתלבטות הארגונית אם להשקיע בהשגת פריט "ידע" זה או אחר.

ערכו של סך ה"ידע" בארגון הוא נתון דינאמי מאוד. למשל, במצב שבו ארגון משנה את יעדיו, הופך חלק גדול מן ה"ידע" ללא רלוונטי.

כימות ערכה של השגת פריט "ידע" בודד

המושג **"כימות ידע"** ("Measuring Knowledge" או "Quantifying Knowledge") מושג זה מתאר מצב: את ערכו של פריט "ידע" ספציפי שמצוי בידי הארגון בנקודת זמן t^0 או t^1 (ראה תרשים מס' 4). הוא מודד באופן כמותי את ערכו של ה"ידע" בנקודת זמן. "כימות ידע" מורכב מ:

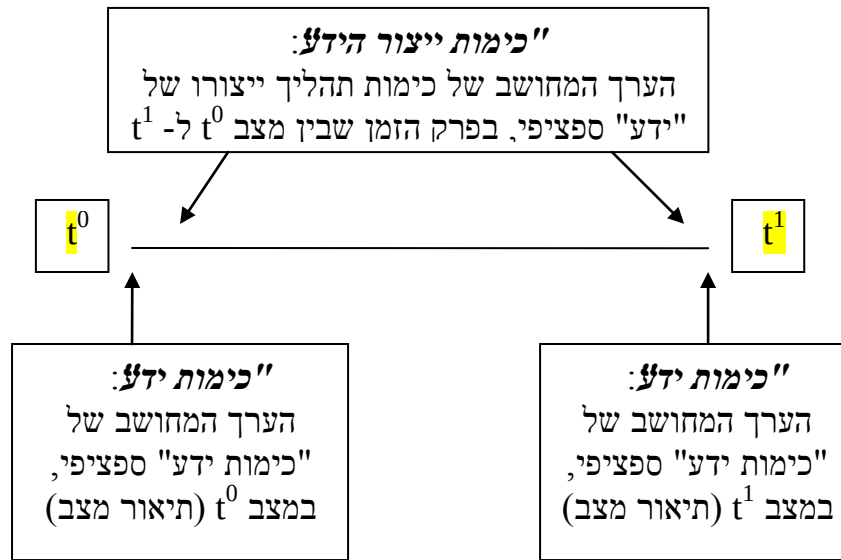
- התשומות שישקיע הארגון ב"ייצור" פריט "ידע" ספציפי;
- מהתפוקות של התהליך הזה (קרי, את אותן הכנסות ששיג הארגון כתוצאה מאותו "ידע" שהופק);
- ומהפרש ביניהם.

למשל, אם התשומות שהשקיע הארגון ב"ייצור" פריט "ידע" ספציפי היו 100,000 ₪; וההכנסות המדידות, לאורך זמן, שהשיג בעקבות ההשקעה היו 1,200,000 ₪; הרי שערכו של הידע לארגון הוא 1,100,000 ₪.

המושג **"כימות ייצור הידע"** או "מדידת ייצור הידע" ("Measuring Knowledge Creation" או "Quantifying Knowledge Creation"), מתאר את הערך המחושב של כימות תהליך ייצורו של "ידע" ספציפי, בפרק הזמן שבין מצב t^0 ל- t^1 . בניגוד למושג "כימות ידע", המתאר מצב; מתאר המושג "כימות ייצור

הידע" תהליך, של השקעה בהשגת פריט "ידע" ספציפי (מ"ידע" קיים, ועוד כזה שיוצר, נרכש, נגנב וכדומה) מנקודת זמן אחת לנקודת זמן שנייה, הדרוש להשגת יתרון לארגון (ראה תרשים מס' 5).

תרשים מס' 5: כימות ערכו של "ידע" בודד בארגון



ניתן לחשב את "כימות ייצור הידע" של פריט "ידע" ספציפי, בפרק הזמן שבין מצב t^0 ל- t^1 , באמצעות החסרת "כימות הידע" במצב t^0 ; מ"כימות הידע" במצב t^1 . לדוגמה, אם סך כימות ה"ידע" של פריט "ידע" מסוים בנקודה t^0 הוא 1,100,000 ₪; וסך כימות ה"ידע" של אותו פריט "ידע" בנקודה t^1 הוא 1,400,000 ₪, הרי ש"כימות ייצור הידע" של אותו פריט בין פרקי הזמן הללו הוא 300,000 ₪.

כימות ערכו של סך "ניהול הידע" בארגון

המושג "כימות ניהול הידע" או "מדידת תהליך ניהול הידע" ("Measuring Knowledge Management" או "Quantifying Knowledge Management") מתאר את כימות סך הפעילויות המתבצעות בארגון במסגרת "ניהול הידע" הכולל שלו ("Knowledge Management", או "KM").

מושג זה מתאר מצב: את ערכם של סך פריטי ה"ידע" שמצויים בידי הארגון בנקודת זמן t^0 או t^1 , כולל המערכת הממוחשבת למשל המשמשת ל"ייצורם", "אחסנתם" ו"שליפתם" (ראה תרשים מס' 5). נגדיר אותו כיכולת למדוד באופן כמותי את:

- התשומות שישקיע הארגון במכלול הפעילויות ההכרחיות ל"ניהול הידע" (דהיינו את בחירת אותם מרכיבים של "ידע" חסר, שהארגון אמור "לייצר" בעצמו, כמו גם להשיגו ממקורות נוספים – "שכירה; רכישת; גניבה וכדומה; לאחסן אותו כך שיהיה נגיש; ו"לשלוף" אותו לשימוש בזמן הנכון, כלומר, מכלול הפעולות הקשורות לתהליך ההטמעה של ה"ידע" בארגון);
- התפוקות של התהליך הכולל הזה (קרי, את אותן הכנסות שהשיג הארגון כתוצאה מסך כל רכיבי ה"ידע" שהופקו);
- וההפרש ביניהם.

"כימות ניהול הידע" כולל, הן הוצאות קבועות, קרי, הוצאות שאינן תלויות בהיקף ייצור ה"ידע" או בכל פעילות רלוונטית אחרת, כמו מערכות החומרה והתוכנה שנרכשו ומתוחזקות בתחום זה ואת כל מערכת ההטמעה הארגונית (המערכת הממוחשבת נרכשה ומתוחזקת בכל מקרה, בין אם "ייצרנו" מספר גדול של פריטי "ידע" ובין אם לאו); והן הוצאות משתנות, קרי, הוצאות התלויות בהיקף ייצור ה"ידע" בארגון (בסך ההשקעות ברמת פריטי ה"ידע" הבודדים).

לאחר שהשקענו במערכות עדכניות ל"ייצור", "אחסון" ו"שליפת" ה"ידע", מוזלת מאוד עלות השגת פריטים נוספים של "ידע", אם הם ניתנים להשגה ולאחסון במערכת הקיימת.

המושג "ערך הידע הכולל", מתאר את הערך המחושב של כימות תהליך השגת סך ה"ידע" הארגוני, בפרק הזמן שבין מצב t^0 ל- t^1 . בניגוד למושג "כימות ניהול ידע", המתאר מצב; מתאר המושג "כימות השגת הידע" תהליך, של השקעה במכלול פריטי ה"ידע"; ובכלים להשגתם (מ"ידע" קיים, ועוד כזה שיוצר, נרכש, נגנב וכדומה), אחסונם ושליפתם; מנקודת זמן אחת לנקודת זמן שנייה, הדרוש להשגת יתרון לארגון (ראה תרשים מס' 6).

חשיבות הכימות של מרכיבי ה"ידע" הספציפי ושל ה"ידע" הכולל בארגון רבה ביותר למנגנוני קבלת החלטות וניהול ארגונים. לדוגמה שיקולי מס המהווים גורם מרכזי בניהול, ובהיעדר מדידה מסודרת שלהם, נשארים הנכסים הללו בבחינת נכסים לא מוחשיים, שעל ההשקעה בהשגתם הם אינם זכאים לניכוי מס.

תרשים מס' 6: כימות ערכם של סך פריטי ה"ידע" בארגון



כדי לכמת "ידע" אנו זקוקים לשלושה מהלכים עיקריים:

- הגדרת סוגי ה"ידע" העיקריים הדרושים לנו. לכל סוג "ידע" המאפיינים הייחודיים לו. דרך "יצור" שונה, ומכאן שגם סעיפי העלויות הנדרשות להשגתו שונות
- כימות עלות ההשקעה ב"ידע" ספציפי מסוג כלשהו, משפיע בין היתר על החלטות ארגוניות, כמו האם לייצרו או לרוכשו. כימות העלות אמור להיעשות באופן שיוכר על ידי רשויות המס. יכולת כימות עלות ההשקעה בכל אחד מסוגי ה"ידע" איננה אחידה. מחיר רכישת פטנט בדרך כלל ידוע וגם מוכר על ידי רשויות המס. לעומתו פיתוח ידע עצמי המוביל לרישום פטנט קשה יותר לכימות. אם נציג טבלה, כשבצידה האחד סוגי ה"ידע" השונים; ובצידה השני יכולת כימות ההשקעה, נוכל לזהות שלש קבוצות עיקריות: סוגים לא רבים של "ידע" שניתן לכמת בקלות רבה; סוגים רבים יחסית, שקיימת רמה מסוימת של קושי בכימותם; וקבוצה שלישית קטנה יחסית, שבכלים הנוכחיים כמעט ולא ניתן לכמתם כלל.
- אפיון של הקשרים בין עלות ההשקעה ב"יצור הידע" לבין ההכנסה הנובעת ממנה, כך שניתן יהיה לכמת את אותו חלק מתוך ההכנסות, הרלוונטי לידע שנוצר. ההכנסה אינה מצטמצמת לשנת עבודה אחת בלבד אלא נפרסת לאורך מספר שנים

העיסוק ב"כימות ניהול הידע" מקדים את העיסוק ב"כימות הידע". כבר ציינו למשל את מחקרם של Soo et al. משנת 1999, שחיברו את הכלים למדידת הגידול בתוצאות הפיננסיות לתהליך "ייצור הידע". מחקר מתקדם יותר (European Committee for Standardization, 2004) מגדיר כבר פרמטרים (Key Performance Indicators) הדרושים באופן מעשי לכימות "ניהול הידע", כשחלק מהן יכולים, לדעתנו, לאפשר גם כימות של ה"ידע". לדוגמה (שם, ע' 18):

- הזמן שלוקח "לייצר" את ה"ידע"
 - מספר המשתתפים ב"קהילות ידע" ספציפית לסוג ה"ידע" המבוקש על ידי הארגון
 - חיסכון כספי משימוש חוזר ב"ידע"
 - שיעור המכירות הנובעות מה"ידע" החדש
- וכדומה (ראה גם: ללא מחבר, 2003).

העיסוק הגובר ב"כימות ניהול הידע" וב"כימות הידע" מעודד גם פיתוח כלי עזר ממוחשבים המסוגלים לסייע בכך. כלי כזה הוא למשל ה- "Dynamic Network Adapter" "DnA", שכבר הוזכר בפרק.

ה"ידע" והתחום הצבאי – מספר הדגשים

עד כה פרסנו בפרק את עיקרי התיאוריה הרלוונטית בסוגיית "ייצור הידע". בתת פרק זה נמקד את הדיון בהדגשים הרלוונטיים בעיקר לתחום הצבאי.

בפרק נוכחנו כי ה"ידע" חשוב לצבאות, בין היתר על מנת להתמודד עם אי הוודאות האופיינית לשדה הקרב, המתחזקת על ידי דינאמיות הגוברת של המציאות בסביבה זו (קיימות סביבות נוספות, בהן ה"ידע" החסר מהווה בעיה. על כך בהמשך). "ידע" זה ניתן להשגה, בין היתר, באמצעות "ייצור ידע", בעיקר "הידע חבוי". צבאות, כמו ארגונים אחרים, צריכים לייצר "ידע חבוי" באופן שיטתי, בסיוע כלי עזר ממוחשבים מהדור האחרון, תוך שהם פורסים בעזרתם את מגוון האפשרויות להחלטה ובעזרת דיאלוג – מתכנסים אל אופציית הפעולה הנכונה.

כדי לייצר את ה"ידע" הדרוש לו, צבא חייב לדעת לעבוד במה שמכונה "איזור סף הכאוס", ולפתח תרבות ארגונית המעודדת אינטלקטואליזם ארגוני. בפרק, הגדרנו את התנאים המאפשרים לארגון לבצע זאת (המודל של רלף ד' סטייסי): זרימת "מידע" גבוהה בין הצמתים בארגון וסמכות לפתח דיאלוגים באופן חופשי בתוך הארגון ובינו לבין "הסביבה המשימתית" שבה הוא פועל; הקפדה על מגוון ושונות של אפשרויות הפעולה; עושר בקשרים (בין הצמתים השונים) בתוך הארגון ובין הארגון לסביבתו; מוטיבציה ומעורבות גבוהים של הצמתים בארגון; היררכיות נמוכות ומיקום הדרגות, האחריות והסמכויות קרוב לדרג השטח, ביורוקרטיה קטנה, קיצוץ משמעותי בכמות הנהלים, הגדלת מידת החופש ובהתעצמות המקבילה של "הראש הגדול" של העובדים; וכדומה.

תכונות אלה מצביעות על אחד החסמים הגדולים של צבאות בדרך ל"יצור ידע" – ביורוקרטיות צבאיות מתקשות מאוד לתפקד בתנאים כאלה. גם הדגש שנותנים ארגוני ביטחון וארגונים עסקיים לשמירת סודיות, יוצר הפרדה גמורה של ה"ידע" הנוצר בארגונים השונים. כתוצאה מכך, מתנוונים הקשרים הבין ארגוניים והופכים ללא רלוונטיים (עד לשנאה ולהשמצות) ולא נוצר כמעט "ידע" ב"תווך" שביניהם – "הריסת אנטרופיה" בשיאה! יחד עם זאת, ככל שגוברת המודעות לכך, גוברים הניסיונות בארגונים הללו בעולם המערבי לטפל בבעיה, לקדם את הפעילות הבין ארגונית ולטפח אותה (גולן, 2008).

על הסוגיות הללו לא נרחיב בפרק זה, והן ראויות בהחלט למאמר נפרד.

"הידע הצבאי" הדרוש לצבא אינו אחיד. תרשים מס' 4 מסמן את הרמות השונות שבהם דרוש "ידע" ייעודי שונה בעולם הצבאי. השקף מראה גם צרכי "ידע" בצורה מקבילה בעולם העסקי.

בעולם העסקי נהוג לחלק את תחומי הפעילות לשלושה תחומים נפרדים: ה"מדיניות" (Policy), ה"אסטרטגיה" (Strategy) וה"טקטיקה" (Tactics) (Nickols, 2000).

ה"מדיניות" היא הנחיות העל שקובע הדירקטוריון לחברה. זוהי הצהרה של עקרונות ו/או ערכים שלפיהם מתקיימות הפעולות להשגת מטרות הארגון. היא מיועדת להבטיח תאימות עם החוקים והתקנות, לשפר את היעילות התפעולית ולהקטין את סיכונים (Policy Repository, ללא תאריך).

ה"אסטרטגיה" היא הגשר שבין ה"מדיניות" ל"טקטיקה", ונגזרת מן המדיניות. לפיה מפורטים היעדים ונבנים האמצעים, משך תקופה ארוכה לשם השגתם.

וה"טקטיקה" היא עריכת האמצעים והכוחות לשם השגת המטרה ובניית סדר הפעולות לשם השגת היעד (ויקימילון, 2008), במונחי זמן קצר.

זוהי חלוקה ברורה המיושמת מזה שנים, כשכל אחת משלוש הרמות מתפתחת בנפרד, בהתאם לדינאמיקה ב"סביבה המשימתית"; וגם ובמיוחד, באינטראקציה שבין הרמות.

ניתן להשוות את חלוקת העבודה שבין הרמות הללו בעולם העסקי לחלוקת העבודה שבין אדריכל (הרמה העליונה), מהנדס התכנון (רמת הביניים) וקבלן הביצוע (רמת הביצוע בשטח) – תחום שבו פועלת השיטה היטב, על חלוקת התפקידים שבה. כך אחראי הדירקטוריון – בעסקים ובארגונים ציבוריים – למדיניות; ההנהלה לאסטרטגיות; והמפעלים או יחידות הביצוע מופקדים על האחריות הטקטית.

עולם ה"מידע" וה"ידע" הצבאי נחלק באופן שונה. שלב ה"מדיניות" אינו מצוי בידי הצבא אלא נתון לאחריות הדרג המדיני והפוליטי, ובכך, קיימים למעשה ארבעה שלבים בשונה מהמצב במערכות העיסוקיות [זאת, למרות שלדרג הצבאי יש בדרך כלל השפעה ("מעגלי משוב"), ולעיתים אף רבה מידי, על המדיניות]. "הדירקטיבה" המדינית מוכתבת לצבא על ידי הקברניט. היא אמורה להינתן במסגרת דיאלוג, בשפה ברורה וחדה, אולם, פעמים רבות הדירקטיבה היא מעורפלת וברורה הרבה פחות מהמקבילה שלה בעולם העסקי. כך לדוגמה קבע "צוות איתם" (2007, ע' 2) כי חלק מהקשיים בהם נתקל צה"ל במלחמת לבנון השנייה נבעו מ"שיח רדוד, בלתי שיטתי ובלתי סדור בתכנון ומהותו, כמו גם בטרמינולוגיה שניתנה לו, בשיח עם הדרג האזרחי-מדיני". מן הסתם תרמו שני הצדדים להיווצרות מצב זה (למשל, בשל הרצון להימנע מאחריות ישירה; בשל חוסר הרצון לקיים תחקירי אמת שיצביעו על "אשמים"; וכדומה).

באשר לתחומי הפעילות הצבאית, נוהגים כיום להוסיף רמה נוספת בין ה"אסטרטגיה" ל"טקטיקה", והיא הרמה ה"מערכתית" (Operational):

- הרמה הטקטית הוא מגרש המיומנויות הפיזיות והתרגולות של המעשה הצבאי הממוקד. אין מדובר רק בפעולות טכניות גרידא. יש בה עולם שלם של פיתוח ידע, וסוגיות מעניינות של הפצה והטמעה (גולן, 2008). ביצועי צה"ל במבצע בעזה בחורף 2009 היו ברוטבן תוצאה של "ייצור ידע" ברמה הטקטית.
- הרמה המערכתית עוסקת במרחב שבין הרמה הטקטית, והרמה האסטרטגית. עולם זה אמור לעסוק בראיית ובניתוח המערכות שמולן מתמודד המפקד הצבאי הבכיר, ויצירת מארג מופשט וייחודי הקשור לאפיה המיוחד והבלתי חוזר ונתונה הייחודיים של המערכה אותה הוא אמור לנהל. המפקד הצבאי הבכיר נדרש איפה להיות מסוגל לבנות לעצמו תמונה מערכתית ולארגן אותה לאור האסטרטגיה הצבאית ולהפכה לתוכנית מבצעית בהירה ופשוטה למימוש על ידי הדרג הטקטי.
- הרמה האסטרטגית מצויה במפגש שבין הדרג המדיני לדרג הצבאי העליון. נגדיר אותה כ"אומנות והמדע של פיתוח כוחות צבא ושל שימוש בהם ובאמצעים מדיניים, כלכליים ופסיכולוגיים (אג"ם/תוה"ד, 1998, עמ' 46-47).
- רמת המדיניות חורגת מתחומי הפעילות הצבאית, נגדיר אותה כ"כלי למיצוי העוצמה הלאומית" (קרי, למיצוי המשאבים הלאומיים, היכולת הלאומית והרצון והנחישות לעשות בהם שימוש לשם הגשמת מטרות לאומיות" (יחזקאלי, 2005, ע' 17).

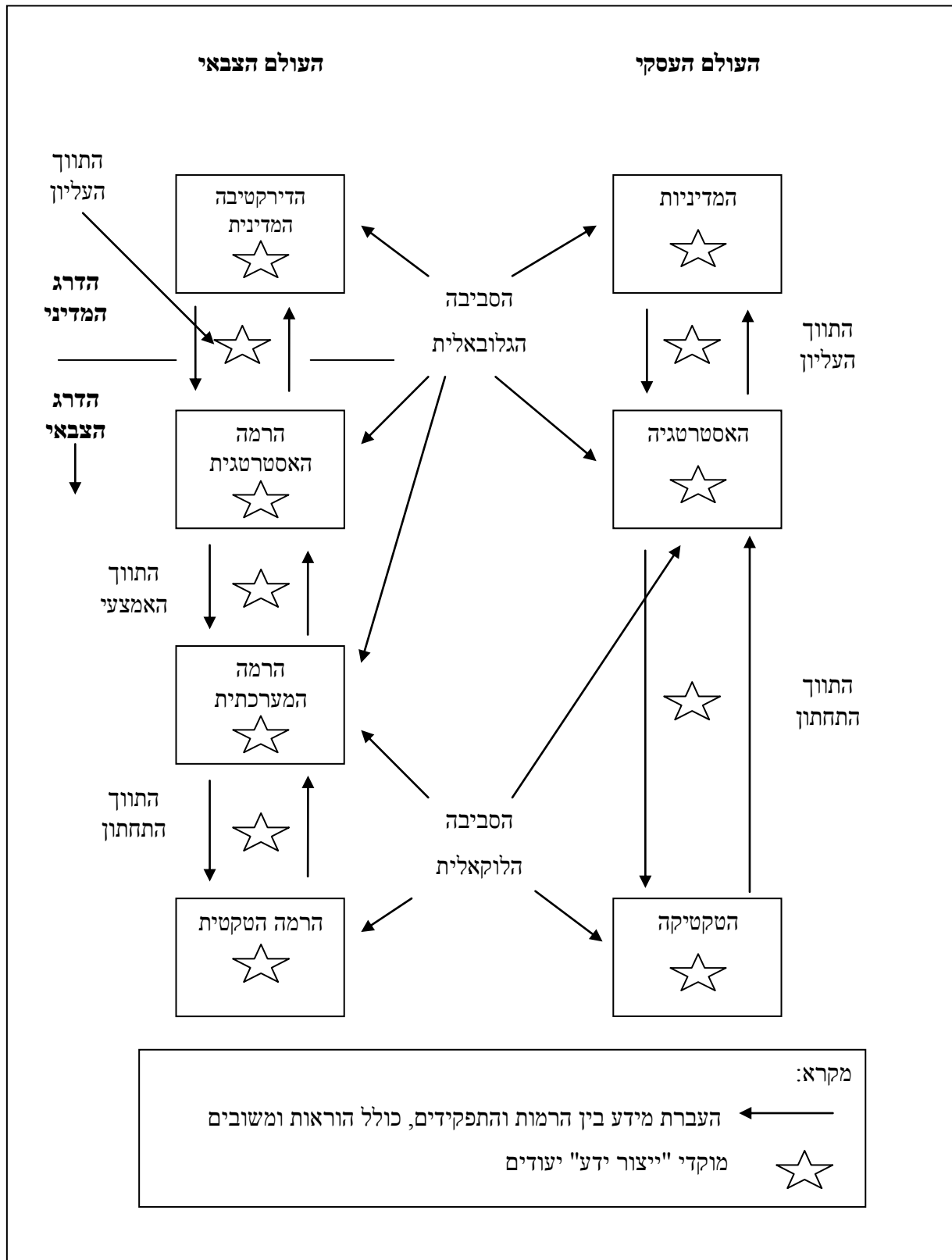
פירוט זה מלמד על מארג יחסים מורכב בהרבה ואיזונים בעייתיים בין הגורמים הפועלים בכל אחד מהשלבים, ביחס לארגונים הלא צבאיים. אנו למדים (ראה תרשים מס' 7), ש"הידע הצבאי" הדרוש לצבא נחלק לחמישה סוגים שונים: סוג שונה של "ידע" לכל אחת משלוש הרמות – הטקטית, המערכתית והאסטרטגית – ובתווך שביניהן: סך הכל חמש רמות שונות.

אם נוסיף גם את רמת המדיניות (השייכת לדרג המדיני ולא לצבאי) ואת התווך שבינה לבין הרמה האסטרטגית, נקבל בסך הכל שבע רמות של "ייצור ידע" ספציפי. ייצור ה"ידע" חייב להתבצע בכל אחת מהרמות הללו באופן שיהלום את הצרכים השונים. זאת, על מנת לקבל החלטות בתחום הביטחוני הכולל.

הקשר בין הרמות השונות הוא דו סטרי [קשר היררכי מלמעלה למטה (Top-down) והיזון חוזר מהשטח כלפי מעלה (Bottom-up)]. בה בעת, קיימת אינטראקציה בין הרמות הללו והתווך שביניהן ל"סביבה המשימתית" (שהיא גלובאלית²⁷ ברמות האסטרטגית והמערכתית; ולוקאלית²⁸ ברמות הטקטית והמערכתית).

²⁷ "סביבה משימתית גלובאלית": הסביבה שבה פועלת המערכת ביחד עם מערכות חיצוניות הרלוונטי להשגת מטרותיה.
²⁸ "סביבה משימתית לוקאלית": הסביבה שבה פועלת תת-מערכת ביחד עם תתי-מערכות פנימיות הרלוונטי להשגת מטרותיה.

תרשים מס' 7: תחנות "ייצור ידע" בין הרמות השונות בעולמות העסקי והצבאי



האם חלוקה זו לרמות הינה חלוקה נכונה בהקשר של "ייצור הידע"?

אין בכוונתו להתייחס לדיון, הקיים בתוך המערכות הצבאיות, בדבר נחיצות הדרג הנוסף – המערכתי (מעבר לקיים בעולם העסקי), אלא רק לציין את אותן תובנות בהקשר זה הרלוונטיות לתחום "ייצור הידע". ככל שמספר הרמות גדל, גדל בהתאמה הקושי בבניית מערכות של קשרי גומלין (שהן בעצם כלי למעבר "ידע" וליצירתו) בין הרמות השונות; וגם הקושי לפתח תורות לכל רמה בנפרד ולהבדיל ביניהן (דבר שיכול להביא למשל להגדלת בעלי התפקידים הדרושים להשגת המשימות; להגדלה של הנהלים עד כדי פגיעה בביצועים). במקרה שההבדלה קשה ולא בהירה (למשל, בין הדרג המערכתי לדרג האסטרטגי), היא יכולה להעיד על כך שהפרדה והשוני במקרה זה מהמגזר העסקי לא דרושים בהכרח.

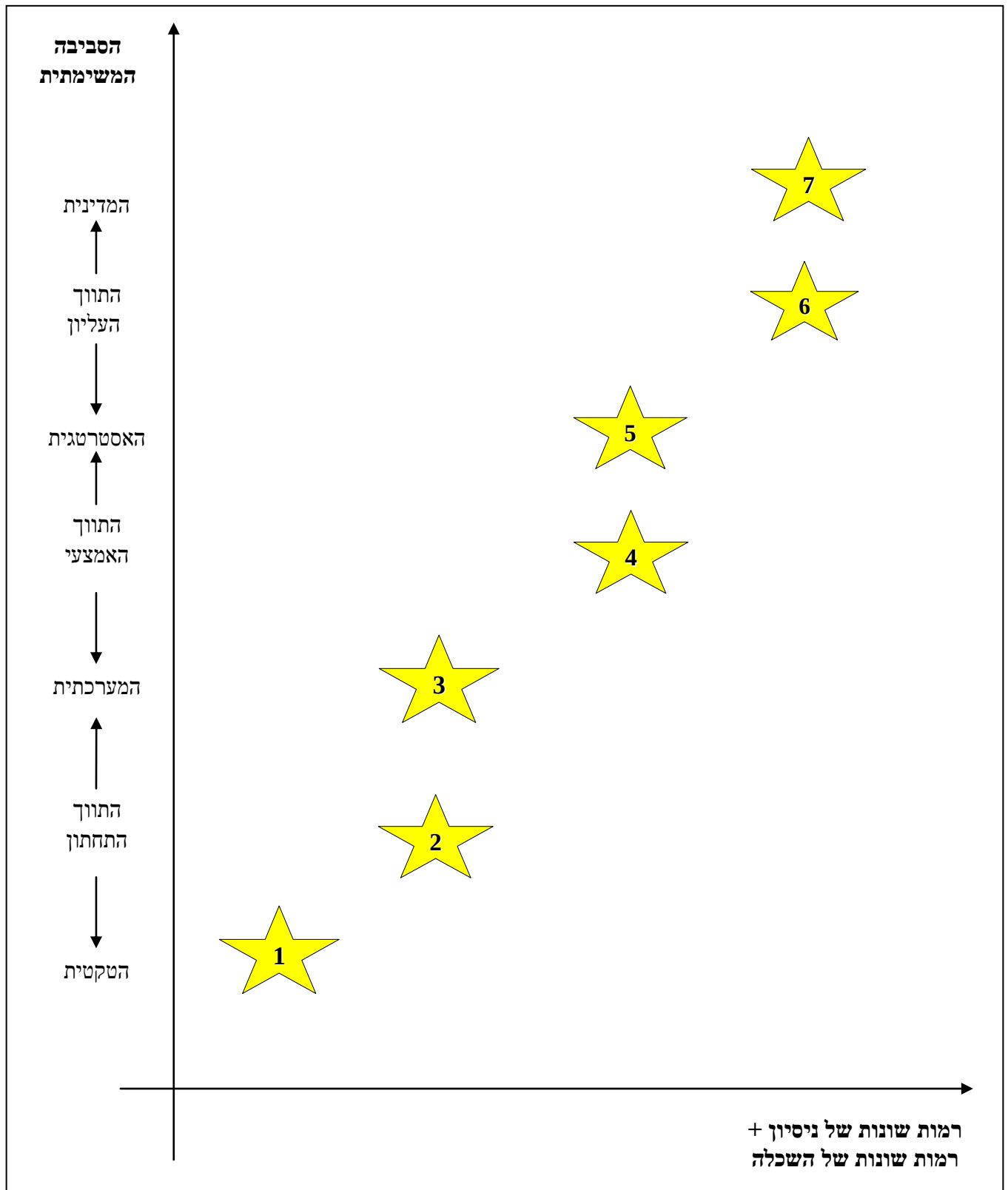
סוגיה נוספת הבולטת לעין בתרשים מס' 6 הוא, שלכל אחת מהרמות הצבאיות שהוזכרו – הטקטית, המערכתית והאסטרטגית – צרכים והדגשים שונים, ולכן אמורה להיות להם "שפה" גנרית משל עצמם. כל אחת מהשפות הללו אמורה לנבוע משילוב של ניסיון שונה והשכלה רלוונטית שונה (ראה תרשים מס' 7). לכל אחת צרכים שונים של "מידע" ו"ידע".

כך לדוגמה, בעוד שברמה הטקטית הבאת ה"מידע" יכולה להיות פעולה טכנית ו"פיתוח הידע" יכול להיות קל יחסית, ברמות הגבוהות של הרמה המערכתית וברמה האסטרטגית יש קושי בפיתוח "ידע" רלבנטי. זאת, בעיקר בשל הדינאמיות של הפעילות ברמות הללו; מידת ההדירות המעטה של המצבים; והמורכבות העצומה של המערכות, המציבה דילמה בלתי נגמרת של הבחנה בין תחומי ה"מידע" וה"ידע", העשויים לתרום כדי להגיע לייצור של "ידע" אפקטיבי. לכן, ברמות הללו, הבאת ה"מידע" איננה פעולה טכנית, ועצם הבחירה ב"מידע" אותו מביאים לדיון טעונה כבר שהבנה רבה ואף בחוכמה (גולן, 2008).

מעבר אינפורמציה, בעיקר מלמעלה למטה, צריך להיעשות באופן שבו הרמה המקבלת מבינה את שנאמר לה, ושמונחי הרמה האחת מתורגמים ל"שפת" הרמה האחרת. בעיה זו צפה בביקורת על מפקדים מצה"ל במלחמת לבנון השנייה, כשנטען כי הפקודות לשטח לא היו מעורפלות, כתובות בשפה קשה להבנה ולא מובנות דיין.

על מנת שניתן יהיה לפתח "ידע" ייחודי לכל אחת מהרמות, חייבת להיות הפרדה ברורה ביניהן. סוגיה נכבדה זו אינה במוקד הפרק, והיא ראויה למאמר נפרד, אולם חשוב להדגיש לענייננו כי קיים בלבול רב בנוגע למקומו של הדרג המערכתי ותפקידו במערך הרמות שצוין לעיל. כך לדוגמה, מגדיר "צוות איתם" את הרמה המערכתית כך:

תרשים מס' 8: מוקדי "יצור ידע" יעודים כפונקציה של ניסיון והשכלה ב"סביבה המשימתית" של הצבא



הרמה המערכתית עוסקת במרחב שבין הרמה הטקטית, והרמה האסטרטגית. עולם זה אמור לעסוק **בהבנת הדירקטיבה המדינית**, בראיית ובניתוח המערכות שמולן מתמודד המפקד הצבאי הבכיר, ויצירת מארג מופשט וייחודי הקשור לאפיה המיוחד והבלתי חוזר ונתונה הייחודיים של המערכה אותה הוא אמור לנהל. המפקד הצבאי הבכיר נדרש איפה להיות מסוגל לבנות לעצמו תמונה מערכתית ולארגן אותה לאור המטרות **כפי שמעצב אותה השיח שבינו ובין הרמה המדינית** ולהפכה לתוכנית מבצעית בהירה ופשוטה למימוש על ידי הדרג הטקטי (ההדגשות שלנו, המחברים). ("צוות איתם", 2007, ע' 11).

מבט על הקטעים שהודגשו על ידנו ממחיש את הבלבול שבין הדרג המערכתי והדרג האסטרטגי הצבאי. חשוב עוד יותר הוא הבלבול שמתקיים לעיתים בקשר שבין הדרג המדיני לדרג האסטרטגי הצבאי. בלבול זה מקשה מאוד על היכולת לייצר "ידע" רלוונטי ספציפי לשני הדרגים הללו – האסטרטגי והמערכתי.

מה שלא בא לידי ביטוי בתרשימים מס' 4 ו-5 הוא השפעתו השונה של אילוף הזמן על הרמות הצבאיות השונות. בעת מלחמה, מתהדקים אילוצי הזמן והיכולת ליצירת דיאלוג בתוך הצבא ובין אנשיו לאלה הפועלים "בסביבה המשימתית" שלו. על כן, קשה מאוד להתמודד עם בעיות הדורשות "יצירת ידע" בעת קרב. הקושי הזה אינו מתחלק באופן שווה בין הרמות השונות. לכל אחת מהרמות אילוצי זמן שונים, וככל שהדרג עולה, גדל מרווח הזמן האפשרי הניתן ל"ייצור הידע" בהתאמה. על כן, הקושי ילך ויגבר ככל שנרד אל הרמה הטקטית.

הדרג הטקטי יוכל לאגור "מידע" ו"ידע" גלוי, ובעזרת תרגילים וניסיון קרבי קודם, אף לייצור "ידע" חבוי חדש שעל בסיסו יוכל "לייצר" במלחמה את הפתרונות המבצעיים הנדרשים. אולם יש "ידע" הנדרש ל"ייצור" רק בזמן אמת. לצורך כך נדרש תהליך של פיתוח הדורש זמן. פיתוח זה נעשה בדרך של יצירת אינטראקציה בין אנשים. יהיו שלבים במלחמה שבהם לדרג הטקטי, מטבע הדברים, כמעט ולא יהיה זמן לתהליכים מסודרים כאלה. יחד עם זאת, מלחמות אינן תמיד קצרות. במלחמת העולם השנייה היו דוגמאות רבות מאוד של "פיתוח ידע" טקטי והפצתו; וגם אצלנו, במלחמת לבנון השנייה היו תהליכי "ייצור ידע" ושיתוף ב"ידע" טקטי (גולן, 2008).

הפיתרון לכך על פי קלאוזביץ הוא, שמפקדי הצבא יאלצו לעגן את החלטותיהם באינטואיציה, בשכל הישר ובהרבה ניסיון. אחרת, ייווצר כאוס של דעות ושיקולים, שיסבך את שיקול הדעת בעת הקרב באופן פטאלי. קביעה זו של קלאוזביץ נכונה גם היום. הלחץ ברמת השטח בעת קרב ייצור מצב, לפיו דרג השטח יאלץ לוותר על תהליכים שיטתיים וארוכי זמן, יחסית, ל"ייצור ידע". לחילופין, הוא יאלץ להתבסס על תרגול רב וצבירת

ניסיון. ה"ידע" הקיים והניסיון יחדדו את האינטואיציה. כך, יוכל הדרג הטקטי להסתמך על **אינטואיציה**, **יזמה** ו**אלתור**²⁹, על פי תנאי השטח והזמן, על מנת לנצל במהירות התפתחויות ב"סביבה המשימתית".

גם עוצמת תהליך "ייצור הידע" אינה קבועה, וכמות ה"ידע" שעל הצבא לייצר על מנת להישאר רלוונטי משתנה מעת לעת. כבר הזכרנו, כי בעת תכנון, נדרש הצבא להימצא ב"אזור סף הכאוס" על מנת להגדיל את יכולת היצירתיות שלו למכסימום. אז, תהיה היצירתיות של אנשיו בשיאה וה"ידע" "ייצור" באופן מואץ. לעומת זאת, בעת ביצוע הוא חייב כמות גדולה בהרבה של "סדר" והקפדה על פרטים. האנרגיה לא תתמקד ב"ייצור הידע". יחד עם זאת, חובה על הצבא לשמור בידיו גמישות מספקת, על מנת לאתר בזמן את ההפתעות, קרי את השינויים ב"סביבה המשימתית" שלו ולהסתגל אליהם.

תרשים מס' 5 בא למקד את תשומת הלב לשלושת ההיבטים הבאים:

ההיבט הראשון: "יצור ידע" ייעודי, ייחודי ונפרד דרוש לא רק לכל שלב – מדיני, אסטרטגי, מערכתי וטקטי – אלא במפורש גם לתווכים שביניהם (ראה את הציר האנכי בתרשימים מס' 4 ו-5). ב"תווכים" הללו יכולים לתפקד למשל קציני קישור לסוגיהם.

ההיבט השני: על נציגי התווכים הללו להיות בעלי ניסיון והשכלה פורמאלית של השלב שמעליהם (למשל, אלא העוסקים בתווך שבין הדרג הטקטי לדרג המערכתי, חייבים השכלה וניסיון ייעודיים לשלב המערכתי; וכדומה).

ההיבט השלישי: יש לעצב את סוגי הניסיון וההשכלה (הציר האופקי בתרשים מס' 5) הדרושים לכל שלב (הציר האנכי בתרשים) ומחייבת את בעלי התפקידים בכל אחד מהשלבים.

באשר לצה"ל, עוצמת המחשוב שהטמיע במערכות הטכנולוגיות ספקו לו את הגיבוי והיכולת לעשות את צעדיו הראשונים (המאוד לא מספקים עדיין) בתחום "יצור הידע", בעיקר בעשור האחרון. תחום "ייצור הידע" ברמה הטקטית למשל הגיע להישגים ראויים לציון. אולם, המאמץ "לייצר ידע" עבור שאר הרמות איננו מפותח באותה רמה.

²⁹ **"אלתור"** (Improvisation): צורה של יצירתיות המקנה יתרון בעולם דינאמי. לענייננו, הוא סוג של "יצירת ידע". בעוד שברמה הטקטית האלתור – דהיינו, "יצירת הידע" – מתבסס על הכרת ה"ידע" הקיים, הרי ככל שעולה הרמה לדרגים המערכתי והאסטרטגי, על האלתור להתבסס על מקצוענות, הכרה מדוקדקת של המקצוע הצבאי והכנה קפדנית של "תוכניות מגרה", כאותו וירטואוז מוזיקאלי, המפליא לאלתר, דווקא בשל הכרתו העמוקה את המנגינה הספציפית בעולם המוסיקה.

ועדת אגרנט, שבדקה בשנת 1974 את הסיבות לכשלים של צה"ל במלחמת יום הכיפורים, טענה כי כ אחת הסיבות הראשיות לכשלי צה"ל באותה מלחמה נבעו

(מ)היעדר תורה כתובה, מחייבת, אחודה, מקפת ומתואמת, הבנויה על בסיס מחייב משותף של מושגים ומונחים, והניזונה מלקחי מלחמות ומן הניסיון הצבאי האוניברסלי; וכן, על קיום תורות "מקבילות" ותורות זרועיות וחיליות פרטיות

(מבקר המדינה, 2000, ע' 111-112)

מבקר המדינה טען באותו דו"ח, כי הפעלת צבא ארצות הברית כצבא המונחה על פי תורה (Doctrine " Oriented) במלחמת המפרץ ב- 1991 והלקחים החשובים בנוגע לאופן מימוש דוקטרינת הלחימה האמריקנית ("Air-Land Battle") במלחמה זו, חיזקו בצה"ל את ההכרה בחיוניות הצורך בדוקטרינה צבאית כלל-צה"לית.

לקחי מלחמת המפרץ הראשונה הביאו את חטיבת תוה"ד בצה"ל ביולי 1992, להתחייב כי בשיתוף מפח"ש והזרועות תגובש ותעוצב במהלך 1993 "דוקטרינה אחידה ושלמה, כבסיס מוצק למערכות הפיתוח, הארגון, ההדרכה והאימונים" (שם).

מבקר המדינה מציין, כי למרות ההתחייבות הזו, ולמרות "שחלפו כבר 26 שנים מאז מלחמת יום הכיפורים, 17 שנים מאז מלחמת שלום הגליל, ותשע שנים מאז מלחמת המפרץ", לא היתה תורת יסוד צה"לית בזמן הבדיקה, בתחילת שנת 1999 (שם). התורות הללו נכתבו והופצו רק לאחר הביקורת (גולן, 2008).

מעמדו של ה"ידע" בצה"ל בא לידי ביטוי גם בהכשרת הקצועה הבכירה שלו.

בין השנים 1993 לסוף 2002 ההכשרות שניתנו לקצועה הבכירה בחשיבה מערכתית, באמנות המערכה, בביטחון לאומי ובניהול בכיר, לא עוגנו בפקודות, לא היוו תנאי מחייב לקידום בדרגה וההשתתפות בהן הייתה נתונה לשיקול דעת החילות. האחריות לביצוען מבוזרת בין סמכויות שונות

לסיום, צה"ל אינו מנותק מהמאמץ שהשקיעו ארגונים רבים בעולם המערבי להתמודד עם אתגר ה"ידע", וכמו ארגוניים רבים אחרים, חבלי הלידה של הרצון למסד תרבות של "יצור ידע" אינם פשוטים, והקימו להם מתנגדים לא מעטים בתוך המערכת הביורוקרטית והשמרנית. בפרק זה לא נעמיק לנבכי הניסיונות הללו ולא נעסוק במצב הנוכחי בתחום זה. הם ראויים לפרק נפרד ומעמיק. נציין רק כמה היבטים למאמצים הללו.

על רקע ההבנה הזו שצריך לייצר "ידע" חדש, הוקם המכון הצבאי לחקר תורת המערכה, על ידי תת אלוף ד"ר שמעון נוה בתחילת 1994. הוא זיהה בחומרים הנלמדים בצבא פער תורתי, בין הדרג הטקטי והדרג האסטרטגי,

ופיתח את תורת המערכה הצבאית, כשהוא מתווה דרג נוסף ביניהם – הדרג המערכתי (נוה, 2001). גורם נוסף שהשפיע על תחום "ייצור הידע" בצה"ל הינו ד"ר צבי לנר³⁰, מייסד חברת "פרקסיס" (Praxis). בשיטתו של לנר נעשה שימוש גם לצורך "ייצור ידע" בתחום המדיני, במסגרת "מכון ראות" (Reut) שהוקם על מנת לסייע לקובעי מדיניות³¹. ניסיונות אלה נמצאו בעייתיים במבחן התוצאה, וחטאו להשגת המטרה מסיבות אישיות וארגוניות כאחת, שניהם שנויים מאוד במחלוקת בתוך המערכת הצבאית, בעיקר לאחר דוח מבקר המדינה ממרץ 2006 על הכשרת הקצונה הבכירה בצה"ל; והביקורת שנמתחה על חסידי האסכולה שייצג המכון לחקר תורת המערכה בעקבות מלחמת לבנון.

יצוין, כי לא נזה ולא לנר ביססו את המתודולוגיה שלהם על התיאוריות של פולני, סנג'י, נונאקה, דה-לאנג ואחרים, שפורטה בהרחבה יחסית בפרק זה.

ביקורת זו באה לידי ביטוי בדוח שפרסם "צוות איתם":

בניסיונות שנעשו בצה"ל בשנים האחרונות לברר את הסוגיה ולהקנות לה מעמד של ידע בר הנחלה נתגלו תקלות קשות הן בתחושתם של רבים שמדובר באוסף של אמירות ומושגים שאין להם ולתוכן ולפרקטיקה הצבאית ולא כלום תחושה שהייתה בה מידה גדולה של אמת מה גם שכל החומר כולו היה תורה שבעל פה שלא עמדה בשום ביקורת מסודרת ועמוקה המאפיינת התייחסות לטקסטים כתובים. הניסיון השגוי לערבב תהליכי פיתוח ידע ומושגים ראשוניים ובלתי בשלים עם תהליך הדרכה והנחלה המאפיין קורסים צבאיים החריף את הבעיה.

("צוות איתם", 2007, ע' 11)

לסיום סוגיה זו, נצטט את דבריו של אלוף במילואים יעקב עמידרור, מהמתנגדים לתהליכים הללו, כפי שבוצעו בצה"ל:

בשנים האחרונות השתלטה על הצבא צורת חשיבה ושפה שלא מתאימה לו, והליקויים שהתגלו במלחמה מצביעים על בעיה אמיתית... אני חושב ששיטת החשיבה של המכון והטרמינולוגיה שלו גרמו נזק גדול לצבא. הדגשים, הערכות המצב וחלחול עולם המושגים הפוסט-מודרניסטי לתוך צה"ל קעקעו את יסודות הצבא. התפיסה היתה שצריך להשאיר למפקדים מקום נרחב לשיקולים מדיניים, אבל לא לקבוע לוחות זמנים ברורים ומשימות מוגדרות לכוחות. זה גרם לכך שהמצב היה ערפילי בחלק ניכר מהזמן. בצבא הדברים צריכים להיות חדים וברורים ולא מעורפלים

(גרסיאל, ללא תאריך)

³⁰ ראה את אתר "פרקסיס" באינטרנט: <http://www.praxis.co.il>

³¹ ראה את אתר "ראות" באינטרנט: <http://www.reut-institute.org>

ומה בעתיד?

ככל שתגבר הדינאמיות של המציאות, שהיא מצידה מגבירה את הצורך ב"ייצור הידע"; ככל שתיפתרנה הבעיות הטכניות המונעות מיסוד של תהליכי "ייצור ידע"; וככל שהמנהיגות תשכיל לתת כיוון נכון לארגון ולתהליך "ייצור הידע" בעזרת חזון, כך יוכל הארגון לייצר "ידע" באופן רציף ודינאמי. הוא יוטמע, יובן ויעמוד לרשות חברי הארגון כ"תחום ידע" קיים. יותר ויותר ארגונים יעברו את המחסום "ייצור הידע", והוא יתפוס את המקום הראוי לו.

תהליכי "ייצור הידע" כבר הוגדרו (למשל, על ידי נונקה וטאקושי (Nonaka and Takeuchi, 1995)). הם ממתינים להבנת הצורך ולרצון להשקיע, כמו בכל טכנולוגיה מבוקשת (טנקים, מזל"טים וכדומה), להתקדמות המערכות הממוחשבות ושפות התוכנה; ויותר מכך, לנכונותם של ארגונים "לעבור פאזה" מהיררכיה צנטרליסטית למצב שיאפשר דיאלוג תוך ובין ארגוני; ולהשקיע ב"ייצור ידע", בעיקר בתחום הקריטי של ה"תפר" ברמות האסטרטגית והמדינית, בין הדרג הצבאי לדרג המדיני (זה התחום שעליו מופקדת, בין היתר, המועצה לביטחון לאומי).

עם הזמן, ניתן יהיה לפשט את תהליכי "ייצור הידע" ולשלבם עם מערכות ממוחשבות מתקדמות ומעשיות יותר. השילוב כבר אפשרי, לא רק במחירים סבירים, אלא גם בחיסכון של מערכות "מידע" יקרות ולא אפקטיביות. גם קשיים נלווים, כמו הביורוקרטיה והבנת הצורך ב"ייצור הידע" יפתרו עם הזמן. ארגונים ילמדו גם להשקיע בפיתוח דיאלוגים בין אישיים, שהרי, עידוד היצירתיות בדיאלוגים היא ערך מוסף שאין גבול לתרומתו.

חלק ממערכות הכספים של ארגונים – שהן מערכות הבקרה שלהם למעשה – הן עדיין שמרניות. הן רואות עדיין בהשקעה ב"ייצור ידע" עלות בלתי מוצדקת (ארגונים אינם אוהבים להשקיע, בעיקר בתחום שבו צד ההכנסה מן ההשקעה אינו ברור). יחד עם זאת, במקביל, יש ארגונים עסקיים, ציבוריים וממשלתיים, שכבר משקיעים תשומות רבות בתהליכי ובמנגנוני "פיתוח ידע" (גולן, 2008).

מרגע שיוכן כי קיימת תלות חזקה בין "ייצור הידע" להישגיות של הארגונים; וכי כמו בכל "התארגנות עצמית" המובילה להתרחשויות, ניתן להגיע בעזרת "ייצור הידע" לבחירת אופציה טובה יותר בנקודת ההתפצלות, שלא לדבר על הרווח הגדול בסכומים שייחסכו מהוויתור על מערכות ה"מידע" הנוכחיות, הבלתי יעילות. אז,

ארגונים יחפשו מנהלים מסוג שונה, הממוקדים ב"ייצור ידע", ובדרך זו גם יכולה לקהות הבעיה של החשיבה ההיררכית ליניארית של מנהלים.

הקשיים שמערימה המערכת הביורוקרטית על "ייצור הידע" יכולים להיפתר חלקית בעזרת בנייה של "קהילות ידע" בתוך הארגונים הביורוקרטיים. קהילות אלה יוכלו להתמחות בתחומים מסוימים ולשמש כ"מומחים" ארגוניים פנימיים, שאין ערוך ל"ידע" שברשותם. שימוש ב"מומחים" פנימיים יחסוך עלויות של יועצים חיצוניים ואת הבעייתיות המתלווה להפעלתם.

זה המקום לסייג ולהזהיר, כי אין פתרון קסם לבעיות מורכבות. גם "ידע" הוא חיוני אך איננו פתרון קסם לכל הבעיות. שהרי, גם מנהל הממוקד ב"ייצור ידע" יכול להיות מנהל גרוע... (גולן, 2008).

עד כה, כמעט ולא נבנו ארגונים שהחזון שלהם, מדדיהם, הנהלים שלהם, מדיניות הקצאת המשאבים ומערכות הבקרה שלהם מתבססים על "ייצור הידע" כחלק מצרכי ההנהלות. הקבוצה היפאנית של נונקה ומרעיו ומודל ה- "7E's" של דה לאנג, הוכיחו את ייחודה של התפיסה הניהולית הנשענת על "ייצור ידע" כמקור העיקרי לשמירת המשכיות והעדיפות של הארגון על פני האחרים ב"סביבתו המשימתית". הם גם פתחו צוהר לשיטות מדידה חדשות, שסביר להניח כי תהפכנה זמינות ומקובלות בעתיד הנראה לעין. כך לדוגמה, מעודד משרד הרווחה והשירותים החברתיים את אנשי ארגוני העבודה הסוציאלית להתארגן ב"קהילות ידע" המונות עובדים סוציאליים, עובדי שירותי הרווחה, חוקרים ואנשי מקצוע נוספים מתחום העבודה הסוציאלית ("קהילה מקצועית", 2009).

ככל שיעבור הזמן, הביקוש ל"ידע" בארגונים בכלל ובצבאות בפרט ילך ויגבר. הצטלבות חמשת הגורמים – הבנת הצורך ב"ידע החבוי"; התפתחות הטכנולוגיה להשגתו; הפער הגדל בין ביצועים מוצלחים לכישלונות בגין הפער הגדל בין ה"ידע" שפותח לזה שטרם פותח; הדינאמיות הלא-ליניארית של ההתרחשויות ב"סביבה המשימתית" שבה פועלים הארגונים; והדוגמה הכואבת שנותנים לנו ארגוני טרור ופשע מאורגן של היתרונות בגמישות ניהולית שעושה שימוש מושכל ב"ידע החבוי" – כל אלה יצרו את התהליך שילך ויתעצם לחיפוש אחרי "ידע" זה ועשיית השימוש בו להשגת מטרות הארגון בסביבה דינאמית, המשתנה במהירות.

מקורות

- אבן-שושן אברהם (1968), **מלון חדש**, ירושלים: קרית ספר, כרך ראשון.
- אג"ם/תוה"ד (1998), **המילון למונחי צה"ל**, צה"ל, המטה הכללי, תל-אביב.
- אדיג'ס יצחק (1979), **ניהול לקוי, סיבות וטיפול**, צ'ריקובר, סדרת גומא.
- אדיג'ס יצחק (1991), **צמיחה והתחדשות בארגונים**, הרצליה: ספריית המרכז הישראלי לניהול.
- אדיג'ס יצחק (2007), **סדנת מנהיגות לבכירים**, גלילות: המכללה לביטחון לאומי, 27/3/07 (בכתובים אצל המחברים).
- אתר פרקסיס (2009), <http://praxisisrael.wordpress.com>
- באנג'י סטיוון (2005), **אל עלמיין**, הקיבוץ המאוחד ויבנה.
- בית ברל (2008), **wiki.co.il** (קהילת ניהול ידע של המכללה האקדמית בית ברל):
http://kmbb.wiki.co.il/index.php/%D7%99%D7%A6%D7%99%D7%A8%D7%AA_%D7%94%D7%99%D7%93%D7%A2
- בן-ישראל יצחק (2004), **המודיעין כמוסד לבירור המציאות**, אצל: יחזקאלי פנחס (עורך), **המודיעין והקברניט**, עמ' 68-77.
- בר-לב אורי (2008), **הצעה לשינוי במבנה משטרת ישראל ובתהליכי עבודתה**, מחוץ לקופסה, **חשיבה אחרת על עבודת משטרה**, גיליון מיוחד, יולי 2008.
- ברבאשי אלברט לסלו (2004), **קישורים, המדע החדש של רשתות**, תל אביב: ידיעות אחרונות.
- גולן חגי (2008), **הערות לגרסה הראשונה של המאמר**, מכתב מה- 30/12/08 (בידי המחברים).
- גימשי דני (1992), **פיתוח מנהיגות במשטרת ישראל**, ירושלים: משטרת ישראל, מטא"ר, אגף כח-אדם.
- גרסטנר לואיס ו' (2004), **מי אומר שפילים לא יכולים לרקוד?**, בן שמן: מודן.
- עדי גרסיאל (2006), **לחזור למקצוענות של פעם, בשבע**, 2/11/06, <http://www.inn.co.il/Besheva/Article.aspx/6181>
- דיקסון נורמן (1979), **הפסיכולוגיה של השלומיאליות בצבא**, תל אביב: "מערכות".
- היימן יוסי (2007), **קידום באמצעות ועדות מינויים – אלטרנטיבה לדרך הקידום הקיימת בארגונים צבאיים**, גלילות: המרכז למחקר אסטרטגי ולמדיניות, המכללה לביטחון לאומי, צה"ל.
- הסגל אלון (2005), **קצת על מערכות מורכבות מסתגלות וניהול ידע, פרולוג, הפורלוג למידענים ולמנהלי מידע ותוכן**,
<http://www.i-zm.info/data/article.phtml?id=618&b=55>, 28/6/06
- הסטינגס מקס (2007), **ארמגדון, הקרב על גרמניה 1944-1945**, תל אביב: דביר ומשרד הביטחון.
- הקמן וולף (1987), **רומל באפריקה**, תל אביב: משרד הביטחון.
- הראל דוד (2004), **הסיבות לקבלת פרס ישראל**: <http://www.openu.ac.il/Adcan/adcan41/adcan-41-4.html>
- הראל עמוס (2006), **סופה הפתאומי של קריירה צבאית מבטיחה**, **הארץ online**, 13/11/06.

<http://www.haaretz.co.il/hasite/pages/ShArt.jhtml?itemNo=787143>

וייל רפאל (2004), **שימוש במטאפורות מתחום מערכות מורכבות בבניית מודלים לפתרון נושאים ובעיות בניהול ארגונים**, באר שבע: המכללה האקדמית להנדסה.

ויקימילון (2008), <http://he.wiktionary.org/wiki>

ויקיפדיה (2008), <http://he.wikipedia.org/wiki>

ולד עימנואל (1987), **קללת הכלים השבורים**, ירושלים ותל-אביב: שוקן.

זיני אורן (2004), **הקניית כלי ניהול מודרניים לייעול חברות**, תוך שימוש בכלים ומטאפורות מעולם המערכות המורכבות, באר שבע: המכללה האקדמית להנדסה בנגב.

"חדשות המדע" (2004), קופצים על המים, *ynet*, 10/8/04,

טאלב נסים ניקולס (2008), **הברבור השחור**, תל אביב: ידיעות אחרונות.

טלאס מצטפא (1988), **הפלישה הישראלית ללבנון**, תל אביב: מערכות.

טוכמן ברברה (1986), **מצעד האיוולת**, תל אביב: ספרית מעריב.

ידלין עמוס (2005), מה ניתן ללמוד מלקחי מלחמת יום הכיפורים?, אצל: יחזקאלי פנחס (עורך), **מלחמת יום הכיפורים ולקחייה**, תל אביב: משרד הביטחון.

יחזקאלי פנחס, שלו אורית (1995), "כאן לא אוניברסיטה" – 'אנטי-אינטלקטואליזם' בארגונים היררכיים, **משאבי אנוש**, ירחון מס' 88, אפריל, עמ' 21-23.

יחזקאלי פנחס (2004), **מבוא ללימודי משטרה ושיטור**, תל אביב: משרד הביטחון.

יחזקאלי פנחס (2005), **מתווה למדריך, לעבודה בצוותים, בקורס "מבוא לביטחון לאומי" – יעוד, אינטרסים, מטרות ויעדים לאומיים**, גלילות: המכללה לביטחון לאומי, צה"ל.

יחזקאלי פנחס (2008), רעיון מחולל, כתבה שלישית בסדרה, **מראות המשטרה**, גיליון 226, עמ' 28-31. ראה גם באתר האינטרנט של המשטרה: police.gov.il

יעלון משה (בוגי) (2008), **דרך ארוכה קצרה**, תל אביב: ידיעות אחרונות וספרי חמד.

לידל הארט ב' ה' (1989), **מחשבות על המלחמה**, תל אביב: מערכות.

ללא מחבר (2003), סקירה: מדידת תהליך ניהול הידע, **2Know**, ירחון ניהול הידע מבית ROM KnowledgeWare, גיליון מס' 44, מאי.

מבקר המדינה (2000), **דוח מבקר המדינה דוח שנתי 51א לשנת 2000**, הפרק: צבא ההגנה לישראל, עמ' 111-112.

מבקר המדינה (2006), **הכשרת הקצונה הבכירה בצה"ל – ריכוז ממצאי ביקורת**, ירושלים: מדינת ישראל, משרד מבקר המדינה, החטיבה לביקורת מערכת הביטחון.

מילון אוקספורד אנגלי-אנגלי-עברי (1993), ירושלים: קרנמן בע"מ, לוני כהן ושות' בע"מ (הוצאה שניה).

מילשטיין אורי (1992), **הצליחה שלא הייתה**, תל אביב: הוצאת ירון גולן.

מילשטיין אורי (1992א'), **פרוץ המלחמה**, תל אביב: הוצאת ירון גולן.

מילשטיין אורי (1999ב'), **עקרון השרידות**, רמת אפעל: הוצאת שרידות.

נוה שמעון (2001), **תורת המערכה**, תל אביב: מערכות.

פינקל מאיר (2006), **על הגמישות – הגמישות כמפתח להתמודדות עם הפתעה טכנולוגית ותורתית בשדה הקרב**, תל אביב: מערכות.

פלוצקר סבר (2008), **הפצצות גלויות מזמן, ידיעות אחרונות**, ממון, 25/9/08, ע' 2.

סנג'י פיטר מ' (1998), **הארגון הלומד**, תל אביב: מטר (הוצאה חמישית).

עמידרור יעקב (2009), **רות סוף: לקחי הלחימה המרגשת בעזה, ישראל היום**, 28/1/09, ע' 28.

"צוות איתם" (2007), **הצוות לבחינת ממצאי דוח מבקר המדינה 57א על הכשרת הקצונה הבכירה בצה"ל**, ירושלים: וועדת החוץ והביטחון של הכנסת, <http://my.ynet.co.il/pic/news/3.7.2007/hub.doc>.

צורף איילה (2008), **זה סוף החדשנות, The Marker**, 23/9/08, עמ' 36-38.

"קהילה מקצועית" (2009), **"הקהילה המקצועית שלי"**, אתר משרד הרווחה והשירותים החברתיים, <http://www.molsa.gov.il/Kehilot/Pages/wfLogin.aspx?ReturnUrl=%2fKehilot%2ftemplates%2ftmpHomePage.aspx%3fNRMODE%3dPublished%26NRNODEGUID%3d%257b6E3864EE-60D0-45E8-9A61-6894BAA7FFDE%257d%26NRORIGINALURL%3d%252fKehilot%252fYeda%253fcommunity%253dYeda%2526communityID%253d%26NRCACHEHINT%3dGuest%26community%3dYeda%26communityID%3d5&NRMODE=Published&NRNODEGUID=%257b6E3864EE-60D0-45E8-9A61-6894BAA7FFDE%257d&NRORIGINALURL=%2fKehilot%2fYeda%253fcommunity%3dYeda%26communityID%3d5&NRCACHEHINT=Guest&community=Yeda&communityID=5>

קולינס ג'ים (2001), **גלגל התנופה: משוב למצוין**, תל אביב: פקר.

קורן אורה (2005), **90% מהעסקים קורסים בגלל מחסור בידע ניהולי - לאו דווקא מחסור בהון**, **The Marker**, 7/9/05, http://www.themarker.com/tmc/article.jhtml?ElementId=skira20050907_622028&layer=misc&layer2=misc

רזי עפרון, יחזקאלי פנחס (2007א'), **העולם איננו ליניארי, מבוא לתורת המערכות המורכבות**, תל אביב: משרד הביטחון (הוצאה שנייה).

רזי עפרון, יחזקאלי פנחס (2007ב'), **מינהל ציבורי על פרשת דרכים – מאנוכיות לשיתוף פעולה**, גלילות: המרכז למחקר אסטרטגי ולמדיניות, המכללה לביטחון לאומי, צה"ל.

רזי עפרון, יחזקאלי פנחס (בדפוס), **"הארגון האחראי" – השבת הערך על ידי מזעור הבלתי צפוי**, גלילות: המרכז למחקר אסטרטגי ולמדיניות, המכללה לביטחון לאומי, צה"ל.

רפפורט עמיר (2008), **צבאית מדוברת: צה"ל חוזר לביטויים הישנים, nrg מעריב**, 12/10/2008, <http://www.nrg.co.il/online/1/ART1/798/019.html>

שוחט ליאור (2007), **ה'משילות' והשלכותיה על הביטחון הלאומי**, גלילות: המרכז למחקר אסטרטגי ולמדיניות, המכללה לביטחון לאומי, צה"ל.

שיירר ויליאם ל' (1976), עלייתו ונפילתו של הרייך השלישי, תל אביב: שוקן.

שפיגלמן רעות (2006), מערכות לניהול ידע ורשתות חברתיות, מ:

http://www.i-zm.info/data/article.phtml?c_id=8&id=998

Ackoff R. L. (1989), "From Data to Wisdom", **Journal of Applies Systems Analysis**, Vol. 16, p 3-9.

Alavi M., Leidner D. (2001), Review: Knowledge management and knowledge systems, **MIS Quarterly**, 25, 1, pp. 107-136, In: <http://web.njit.edu/~jerry/CIS-677/Articles/Alavi-MISQ-2001.pdf>

Amabile Teresa M., Barsade Sigal G., Mueller Jennifer S., Staw Barry M. (2005), Affect and creativity at work, **Administrative Science Quarterly**, v. 50, pp. 367-403

Awad Elias M. (2004), **Knowledge management**, New Jersey: Prentice Hall.

Barclay Rebecca O., Murray Philip C. (1997), **What is knowledge management?**, In: Knoledge Praxis, from: <http://www.media-access.com/whatis.html>.

Bellinger Gene, Castro Durval, Mills Anthony (2004), **Data, Information, Knowledge, and Wisdom**, In: <http://www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm>.

Bevan Helen, Harte Declan **Creative thinking and innovation**, In: www.heart.nhs.uk/.../Plenary%20-%20Creative%20thinking%20-%20Helen%20Bevan%20&%20Declan%20Harte.ppt

Beyerchen Alan D. (1992), **Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War**, International Security, 17:3 pp. 59-90, In: <http://www.clausewitz.com/CWZHOME/Beyerchen/CWZandNonlinearity.htm>.

Bishop M.C. (1995), **Neural Networks for Pattern Recognition**, Oxford: Oxford Press.

Boisot Max (1998), **Knowledge Assets**, Oxford: University Press.

Borgatti Stephen P., Everett M., Freeman L. (2002), **UCINET for Windows, Software for Social Network Analysis**, from: http://www.analytictech.com/ucinet/ucinet_5_description.htm

Cassin Eddy (2000-2003), Giulio Douhet, In: **Comando Supremo, Italy at War**, <http://www.comandosupremo.com/Douhet.html>

Chung H. Michael, Gray P. (1999), Special section: Data mining, **Journal of Management Information Systems**, 16, 1, pp. 11-16.

de Lange A.M. (1997), Reality/Creativity/Autopoiesis LO13025, **Learning Organizations**, <http://world.std.com/~lo/97.03/0294.html>.

de Lange A.M. (1998a), Entropy production and creativity LO17241, **Learning Organizations**, <http://www.learning-org.com/98.02/0457.html>

de Lange A.M. (1998b), Creating a Passion for Learning LO17248, **Learning Organizations**, <http://www.learning-org.com/98.03/0005.html>

Drucker Peter F. (1998), "The Coming of the New Organization", **Harvard Business Review on Knowledge Management**, Harvard: Business School Press, pp. 1-19, In: www.cis.yasu.edu/~rjohn/lectures2/week02/The_Coming_of_the_New_Organization.PDF

European Committee for Standardization (2004), **European Guide To Good Practice In Knowledge Management - Part 4: Guidelines For Measuring Km**, Cen Workshop Agreement, Cwa 14924-4

Forrester Jay W. (1969), **Urban Dynamics**, Portland: Productivity Press.

Forrester David, Kobourov Stephen G., Navabi Armand, Wampler Kevin, Yee Gary (2005), **Graphael: A System for Generalized Force-Directed Layouts**, from: <http://graphael.cs.arizona.edu/graphael/>

Gault Fred (2005), Measuring Knowledge and its Economic Effects: The Role of Official Statistics, **Advancing Knowledge and the Knowledge Economy**, National Academies of Science, Washington D.C. January 10-11, <http://advancingknowledge.com/drafts/Gault-Knowledge%20Draft%20Washington%2005.doc>.

Graf Gaston (2005), **Hauptmann Oswald Boelcke**, http://www.jastaboelcke.de/aces/oswald_boelcke/boelcke_main.htm

Halsall Paul (1998), Captain Manfred Freiherr von Richthofen [The Red Baron] (1892-1918): Air Warfare, **Modern History SourceBook**, <http://www.fordham.edu/halsall/mod/1918richthofen.html>

Heylighen F. (1996), What is complexity?, **Principia Cybernetica Web**, In: <http://pespmc1.vub.ac.be/COMPLEXI.html>

Iomega (2007), **Iomega NAS Terms Glossary**, from: https://iomega-eu-en.custhelp.com/cgi-bin/iomega_eu_en.cfg/php/enduser/std_adp.php?p_faaid=1725

Kothuri Smita (2002), **Knowledge in Organizations: Definition, Creation, and Harvesting**, from: http://www.gse.harvard.edu/~t656_web/Spring_2002_students/kothuri_smita_knowledge_in_orgs.htm

Lucas Chris (2004), **Self-Organization & Entropy – The Terrible Twins**, In: <http://www.calresco.org/extropy.htm>.

"12Manage" (2007), **Definition Tacit Knowledge. Description**, from: http://www.12manage.com/description_tacit_knowledge.html

Nickols Fred (2000), **Strategy: Definitions and Meaning**, In: http://home.att.net/~nickols/strategy_definition.htm

Nonaka Ikujiro, Takeuchi Hirotaka (1995), **The Knowledge-Creating Company – How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation**, Oxford: University Press.

Nonaka Ikujiro (1998), The knowledge creating company, In: **Harvard Business Review on Knowledge Management**, Boston Mass.: Harvard Business School Press, pp. 21-45.

Nonaka Ikujiro, Konno N. (1998), The concept of the "Ba", **California Management Review**, 40, 3, pp. 40-54.

Nonaka Ikujiro, Toyama R.; Konno N. (2000), SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation, **Long Range Planning**, Vol. 33, Number 1, pp. 5-34(30).

Nonaka Ikujiro (2005), **Knowledge Management**, Taylor & Francis.

Oxford English Dictionary (2009), <http://www.oed.com/>.

Panagariya Arvind (2008), Musings about Nobel winner Paul Krugman, 14/10/2008, In: **Tim Hortons**, <http://www.cbc.ca/money/story/2008/10/14/f-forbes-nobel.html>

Polany Michael (1983), **Tacit Dimension**, Gloucester MA: Peter Smith Publisher Inc.

Policy Respository (No Date), In: <http://www2.slac.stanford.edu/policy/definitions.asp>.

Richmond Barry (1994), **System Dynamics/System Thinking: Let's Get on with It**, In: <http://www.hometown.aol.com>.

Ronfeldt David, Arquilla John (2001), Networks, Netwars, and the Fight for the Future, **First Monday**, In: http://firstmonday.org/issues/issue6_10/ronfeldt/index.html

Schütt Peter (2003), The post-Nonaka Knowledge Management, **Journal of Universal Computer Science**, vol. 9, no. 6, pp. 451-462, In: http://www.jucs.org/jucs_9_6/the_post_nonaka_knowledge/Schuett_P.pdf

Senge Peter M. (1990), **The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization**, New York: Doubleday / Currency, pp. 57-67.

Senge Peter, Smith Bryan, Kleiner Art, Roberts Charlotte, Ross Rick, Roth George (No date), **The Challenges of Profound Change**, In: www.providersedge.com/docs/leadership_articles/Challenges_of_Profound_Change.pdf

Shannon C.E. (1948), A Mathematical Theory of Communication, **The Bell System Technical Journal**, vol. 27, pp. 379-423, 623-656.

Soo Christine W., Devinney Timothy M., Midgley David F. (1999), **The Process of Knowledge Creation in Organizations**, Research Brief RB 005, In: http://www.ccc.agsm.edu.au/papers/researchBriefings/A04_Paper_RB005_CSoo_KnowInnov.pdf

Sukthankar G., Sycara K. (2006), **Robust Recognition of Physical Team Behaviors using Spatio temporal Models**, Proceedings of Fifth International Joint Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (AAMAS), May, 2006, from: http://www.ri.cmu.edu/pubs/pub_5334.html

Toffler Alvin (1990), Powershift: **Knowledge, Wealth, and Violence at the Edge of the 21st Century**, New York: Bantam Books.

von Krogh Georg, Ichijo Kazuo, Nonaka Ikujiro (2000), **Enabling Knowledge Creation: How to Unlock the Mystery of Tacit Knowledge and Release the Power of Innovation**, Oxford: University Press Inc.

Warner Edward P. (1952) Douhet, Mitchell, Seversky: Theories of Air Warfare, In: Earle Edward Mead (ed.), **Makers of Modern Strategy**, Princeton: University Press.

Wenger Etienne C., Snyder William M. (2000), Communities of Practice: **The Organizational Frontier**, Working Knowledge, In: <http://hbswk.hbs.edu/archive/1317.html>

Wheatley Margaret J., Frieze Deborah (2006), **Using Emergence to Take Social Innovation to Scale, Evolutionary Nexus**, In: <http://www.evolutionarynexus.org/node/620>

Wickramasinghe N. (2006), Knowledge creation, In: Schwartz David G. (ed.), **Encyclopedia of knowledge management**, Hershey, PA : Idea Group Reference, pp. 326-333.