

## היבטים מטא-קוגניטיביים בכתיבת יומנים רפלקטיביים-אישיים בסביבת למידה שיתופית מתוגברת Wiki

**דני בן צבי**  
אוניברסיטת חיפה  
dbenzvi@univ.haifa.ac.il

**רותי גפר**  
אוניברסיטת חיפה  
goferut@gmail.com

### Metacognitive Aspects of Writing Personal-Reflective Diaries in a Wiki-Enhanced Collaborative Learning Environment

**Ruti Gofer**  
The University of Haifa

**Dani Ben-Zvi**  
The University of Haifa

#### Abstract

This case study seeks to examine and describe the metacognitive characteristics of junior high school students' thinking processes, as they emerge in personal reflective diary writing that is situated within a uniquely designed Wiki-enhanced collaborative learning environment. The study was conducted as part of a humanities curriculum in a junior high school in Northern Israel. A qualitative research approach was selected to micro-analyze the development of individual students' and group metacognition. Findings indicate the potential involved in teaching and learning in a Wiki-enhanced environment that has reflective characteristics. In particular, metacognitive thinking was found to influence students' collaborative learning and it played a significant role in promoting cooperation and successful coping with social and cognitive challenges. A major conclusion of this study is that given a reflective, technology-enhanced learning environment, one can develop an independent, self-directed learner who has a sense of personal responsibility towards his/her learning.

**Keywords:** collaborative learning, group metacognition, metacognition, personal reflective diaries, Wiki-enhanced collaborative learning environment

#### תקציר

מחקר מקרה זה עוסק בשימוש בטכנולוגיית למידה חברתית ככלי לפיתוח מטא-קוגניטיבי לקידום למידה שיתופית. המחקר מבקש לבחון את המאפיינים המטא-קוגניטיביים האישיים והשיתופיים הנוצרים בתהליכי החשיבה של תלמידי חטיבת ביניים בעת כתיבה רפלקטיבית ביומנים אישיים בסביבת למידה שיתופית מתוגברת Wiki התומכת בהבניית ידע רב-תחומי. במחקר הנוכחי נעשה שימוש בשיטות מחקר איכותניות, כאשר היומנים הרפלקטיביים-אישיים היוו את הבסיס העיקרי לנתונים. הממצאים מעידים על ראשית צמיחתה של כתיבה רפלקטיבית עשירה ומורכבת של התלמידים, התפתחותם של ניצני חשיבה בעלת מאפיינים מטא-קוגניטיביים, והשפעתם על תהליכי הלמידה השיתופית. החשיבה המטא-קוגניטיבית האישית והשיתופית שהתפתחה מילאה תפקיד משמעותי בהתמודדות יעילה עם אתגרים חברתיים וקוגניטיביים, שהתעוררו בעת הלמידה השיתופית. לאור הממצאים, נראה שלהוראה בסביבת

למידה שיתופית-רפלקטיבית כזאת עשויה להיות השפעה חיובית על פיתוח חשיבה מטא-קוגניטיבית, שהיא בעלת ערך רב לקידום למידה פוריייה בקבוצות.

**מילות מפתח:** יומנים רפלקטיביים-אישיים, למידה שיתופית, מטא-קוגניציה, מטא-קוגניציה שיתופית, סביבת למידה מתוגברת Wiki.

## רקע

בעשורים האחרונים התפתחו בעולם טכנולוגיות חברתיות המשמשות תשתית לסביבות למידה שיתופיות המבוססות על פדגוגיות קונסטרוקטיביסטיות-חברתיות ומעוצבות מתוך תפיסה חינוכית, שבה משמש המחשב כפלטפורמה להשגת היעדים החינוכיים (סלומון, 2000; Meijas, 2006). בלמידה שיתופית מתרחשות שלל אינטראקציות, אשר עשויות לדרבן תהליכי למידה. החשיבה, הלמידה והידע הנוצרים בה הם קבוצתיים במהותם ואינם שייכים רק לתלמיד הפרטי. לתהליכי למידה שיתופיים הפוטנציאל להוביל ללמידה משמעותית יותר מאשר בלמידת היחיד – בתנאי שמתקיימים תהליכים שיתופיים הדדיים (Dillenbourg, 1999; Wang & Beasley, 2008).

לסביבות למידה שיתופיות מתוגברות טכנולוגיה המבוססות על תפיסות קונסטרוקטיביסטיות-חברתיות יש יתרונות בקידום למידה משמעותית של היחיד בד בבד עם בניית ידע שיתופי של הקהילה, פיתוח אינטראקציות פוריות בין התלמידים בחלוקת רעיונות ותוצרים (Linn, Davis, & Bell, 2004; Rick & Guzdial, 2006; Stahl, Koschmann & Suthers, 2006). אך יחד עם זאת מימוש הרעיונות הטכנו-פדגוגיים הללו מעורר אתגרים מורכבים, ביניהם, סוגיית הפיתוח של ידע וכישורים מטא-קוגניטיביים בקרב תלמידים – אחת המטרות החינוכיות המרכזיות בעידן המידע (Bransford, Brown, & Cocking, 2000).

**מטא-קוגניציה** מוגדרת כיכולתו של האדם לחשוב על חשיבתו ולנווט את התהליכים הקוגניטיביים שלו, הבאה לידי ביטוי בפעולות רפלקציה על תהליכי פתרון בעיות ובשימוש יעיל ובקורתי בתהליכים קוגניטיביים (Brown, 1987; Brown, Bransford, Ferrara, & Campione, 1983; Schoenfeld, 1992; בירנבוים, 1997). מרכיבי המפתח של מטא-קוגניציה הם: א) ידע מטא-קוגניטיבי, הידע המוצהר והאמונות של הלומד באשר לתהליכים הקוגניטיביים שלו (Flavell, 1979; 1987); ב) התנסויות וחוויות מטא-קוגניטיביות מתייחסות למה שהאדם מודע לו ומה שהוא חווה ומרגיש כאשר הוא מתמודד עם מרכיבי המשימה (Efklides, 2006; 2008); ו-ג) מיומנויות מטא-קוגניטיביות, הידע ההליכי (פרוצדוראלי) לגבי המיומנויות הביצועיות הכלולות בתהליכי החשיבה של תכנון, בקרה, הערכה וויסות פעילויות קוגניטיביות (Brown, 1987). בן דוד (2009) מדגישה כי בהוראה ובלמידה חשוב להתייחס לכלל מרכיבי המטא-קוגניציה, הקוגניטיביים והרגשיים. לצד עיסוק נרחב במטא-קוגניציה של הלומד היחיד, מעניינת במיוחד בהקשר למאמר הנוכחי ההתייחסות ל**מטא-קוגניציה שיתופית**, הכרוכה בתהליכי למידה שיתופיים בהם מתקיימת אינטראקציה בין הלומדים העשויה להשפיע על התהליכים המטא-קוגניטיביים ועל הלמידה של כל אחד מהעמיתים (Efklides, 2008). המונח מטא-קוגניציה שיתופית מתייחס למודעות, ניטור וויסות של תהליכים קוגניטיביים הנדרשים בעת הלמידה השיתופית (Iiskala, 2004; Iiskala, Vauras, & Lehtinen, 2011).

אחת הדרכים לפתח מיומנויות וידע מטא-קוגניטיביים היא באמצעות כתיבה רפלקטיבית המאפשרת לתלמיד להיות מודע לעצמו, בעל יכולת לבקר את מחשבתו, פעולתו והתנהגותו וללמוד מהניסיון (זילברשטין ובן-פרץ, 1998). הכתיבה הרפלקטיבית נועדה לעורר להתבוננות, הערכה וניווט של תהליכי החשיבה והלמידה ולתמוך בהתפתחות מטא-קוגניטיבית אישית ושיתופית (Schoenfeld, 1992; בירנבוים, 1997). כתיבה ביומן רפלקטיבי-אישי עשויה להוות גורם בעל ערך בפיתוח יכולות מטא-קוגניטיביות ובקידום המכוונות העצמית והאחריות של התלמידים על תהליכי למידתם האישית והשיתופית, באמצעות רפלקציה, בה משתקפים מחשבותיהם, עמדותיהם ותחושותיהם בנוגע ללמידה ולקהילת הלמידה (Farabaugh, 2007).

במחקר הנוכחי בחרנו ב-Wiki ככלי להשגת היעדים הנ"ל. סביבות למידה מתוגברות Wiki עשויות לתמוך בתהליכי למידה שיתופיים מתוקשבים, שמאפשרים לתלמידים לקחת חלק פעיל בהבניית ידע ומטא-קוגניציה באמצעות כתיבה רפלקטיבית ועריכה שיתופית (Ben-Zvi, 2007).

## מתודולוגיה

### מטרת המחקר

מחקר זה (גפר, 2011) הוא חלק מקבוצת מחקרי עיצוב, שנועדו לתרום להבנה של תהליכי רפלקציה, בניית ידע, ומטא-קוגניציה בסביבות למידה שיתופית מתוגברת Wiki (Mor-Hagani & Ben-Zvi, 2011a; 2011b; קונגיה, 2008; קונגיה ובן-צבי, 2009). המחקר מדגיש את ההיבט המטא-קוגניטיבי/רפלקטיבי ומרחיב את היישום והדיון לאוכלוסיה צעירה יותר. הסביבה הלימודית, שפותחה במקור לחינוך הגבוה, הותאמה לתלמידים בחטיבת ביניים. **שאלת המחקר המרכזית היא:** מה הם המאפיינים המטא-קוגניטיביים בתהליכי החשיבה של תלמידי חטיבת ביניים הבאים לידי ביטוי בעת כתיבה רפלקטיבית ביומניהם האישיים בסביבת למידה שיתופית מתוגברת Wiki? המאמר הנוכחי מתמקד בחקר מקרה של שני זוגות תלמידים ובוחר את השינויים, שחלו בחשיבה המטא-קוגניטיבית שלהם, תוך כדי רפלקציה וכתיבה ביומנים אישיים על האינטראקציה שנוצרה ביניהם בלמידה השיתופית.

### סביבת הלמידה

המחקר התבצע בשנת הלימודים תש"ע בכיתה ח' בחטיבת ביניים בגליל, במסגרת הוראה רב תחומית במדעי הרוח. סביבת למידה שיתופית, רפלקטיבית, משולבת (blended) ומתוגברת Wiki המכונה מס"ע (מורשת ספרות עמנו) עוצבה במטרה להכיר את סיפורי התנ"ך לא כאירועים מרוחקים, אלא כחלק מחוויות אנושיות-חברתיות העוסקות בדילמות מוסריות מחיי היום-יום. הלמידה נעשתה בעיקר במסגרת קבוצתית, בזוגות, אותם קבע המורה מתוך הכרות מוקדמת עם התלמידים ובמטרה להביא להטרוגניות בהרכב הקבוצתי. תהליך הלמידה כולו התבצע בתוך סביבת הלמידה, שבליבה נמצא מרכיב רפלקטיבי, הבא לידי ביטוי ביומנים רפלקטיביים-אישיים. מטרתם של יומנים אלה לקדם תהליכי רפלקציה לשם פיתוח מטא-קוגניטיבי אישי ושיתופי ושיפור הלמידה. היומנים הללו מהווים את הבסיס העיקרי לנתונים עליהם התבסס מחקר זה. מאחר ו-Wiki היוותה את סביבת הלמידה בה התקיימה כל הלמידה, בחרנו ליצור בה את היומנים הרפלקטיביים-אישיים, במטרה לעצב סביבה אחידה וקוהרנטית. כדי להתאים את כתיבת היומנים לגיל, עוצבה מטלת הכתיבה הרפלקטיבית בהדרגה, החל מרפלקציה מובנית בטבלה בתחילה הלמידה (איור 1) וכלה בכתיבה רפלקטיבית חופשית בסיומה (איור 2).

### משתתפי המחקר

אוכלוסיית המחקר כללה 14 תלמידי כיתה ח' (6 בנות ו-8 בנים מתוך סה"כ 20 תלמידים בכיתה), אשר יומניהם הרפלקטיביים-אישיים נבחרו לשמש כבסיס לניתוח הנתונים במטרה לספק מידע עשיר אודות החשיבה המטא-קוגניטיבית שלהם. מתוכם נבחרו ארבעה תלמידים לקחת חלק במחקר מקרה מיקרוגנטי ממוקד (Chinn, 2006), שבחן לאורך כשלושה חודשים את השינויים שחלו בחשיבה המטא-קוגניטיבית שלהם. מאמר זה מתמקד בשני זוגות אלה: נגה וזוהר, שי וארז (שמות בדויים), שנבחרו כי יומניהם כללו התייחסויות מרובות לאינטראקציה הקבוצתית המורכבת שנוצרה ביניהם ולהשפעתה על מהלך הלמידה השיתופית שלהם.

יומן אישי						
מס"ע ח' תש"ע / לרשימת הקבוצות / יומנים אישיים						
טבלת סיכום שיעור-חקר						
תאריך	שלב בחקר	הצלחות בזמן תהליך הלמידה	קשיים בזמן תהליך הלמידה	חששות	שאלות בקשות למנחה	תגובת המנחה
16/4/10	כתיבת תקציר	אני ממש אוהב לעבוד עם עוד שותף, אני חושב שזה יותר קל ויותר כיף משום שאם אתה נתקל בבעיה ואין לך זמן או משגו, אתה יכול לבקש מהשותף שינזור לך בבעיה. בנוסף אני ממש אהבתי את הסכמולוגיה של WIKI, הרבה יותר נוח וקל, גם מבחינת תקשורת בין המחקר לתלמיד. אני חושב שהיום ניסו להתקדם ככל האפשר, אננס קצת התעכבנו אבל אני בטוח שגמלתי להתקדם יותר, גם בבית וגם בכיתה. היה זמן שעבדתי לבד והתקדמתי יפה מאוד.	קצת היה קשה להבין את השפה המקראית אבל נעזרנו במחקר ולפעמים ניסו להבין לבד. חוץ מזה לא היה משהו מיוחד	אני קצת חושש שלא יהיה לי זמן להתקדם בבית משום שיש לי הרבה שיעורים ועומס בזמן האחרון. אני מקווה שאני אצליח להתקדם בכל מקרה.		
18/4/10	סיום כתיבת התקציר ומעבר לשלב השני	היום עבדתי לבד, ודווקא הסתדרתי די טוב. סיימתי את כל התקציר של הסיפור (אני מקווה) והתחלתי קצת את השלב השני. אני מרוצה ממה שעשיתי היום ובמיוחד שעבדתי לבד.	לא היה הרבה קושי. אני רק מקווה להסתדר עם השלב השני.	אני קצת חושש שאנחנו קצת מאוחר. בנוסף אני מקווה שאצליח להתקדם בבית.	מה אמורים לכתוב על הדמויות בשלב השני? על האופי שלהם?	היתרון של עבודה לבד לפי דעת הוא שלא צריך להתייעץ מה לכתוב, זה מעל ומזרח את העבודה ובנוסף לפעמים יותר קל לי לעבוד לבד משום שאני יודע שעל האחריות מוטלת בידי ואני לא צריך להסתמך על מישהו. למרות שלפעמים זה יכול להיות גם ייתרון.

איור 1. שלב ראשון בכתיבה הרפלקטיבית ביומן האישי: כתיבה לפי קריטריונים מובנים בטבלה

כתבו משוב באופן חופשי ותארו את הלמידה שלכם, אתם מחמרים להתייחס לחלק או לכל השאלות/המשימות:

תאריך: 9/5/10  
 שלב בחקר: 4 בערך

היום, אני מרגיש שניסתי להתקדם, אבל לא הצלחתי ממש. כבר בתחילת העבודה הייתה דילמה על מה לעבוד היום, כי מצד אחד רצו ליטות את ניתוח המקורות, אבל מצד שני רצו שיש הרבה תקינים, ודברים שעוד צריך לסדר. לבסוף החלטנו לחזור אחורה והתחלנו לתקן ולסדר את כל מה שכתבנו, אמנם לא הספקנו לסיים, אבל התקדמנו אם כי לא ממש ידענו מה היינו צריכים לעשות. אני ממש מפתח שאנחנו מתחילים לחזור אחרי התקדמות גדולה, ואני חושש מאד שלא נספיק לסיים הכל כפי שרצינו. לפעמים אני מרגיש שאני משתלט על העבודה, ואני חושב שזה נובע מכך שאני מפתח שבלעדיי אביב פשוט לא התקדם, או שהתקדמנו אבל לא משמעותית. אני פשוט עוד לא סומך עליו במאה אחוז. אוף! אני צריך להרפות קצת ולנסות לתת לו אפשרות, ובכך אוף! אוכל לסמך עליו. אם בהתחלה אני אמרת שאני ממש אוהב לעבוד בזוג, אז כנראה לפני כן, לא ראיתי את החסרונות שיש בזוג, כמו לדוגמה שאתה מרגיש שאתה לא יכול לסמוך על הבן זוג שלך, וכשאתה עובד לבד, האחריות מוטלת רק על ירך, ואין הרבה חילוקי דעות, ואין בכלל חילוק בעבודה. אבל אוף! הבעיה האולי יכול להיות שאתה יודע טוב מנחמה הודדת. אני לא מצליח להבין את הבעיה שיש ביני לבין אביב, ולא מצליח לחשוב על רעיון שיכול לפתור אותה.

איור 2. שלב מתקדם בכתיבה הרפלקטיבית ביומן האישי: כתיבה פתוחה עם הנחייה כללית

**איסוף וניתוח הנתונים**

כדי לענות על שאלת המחקר, ערכנו מחקר מעורב (Creswell, 2008). במאמר הנוכחי מדווחים הממצאים של המחקר האיכותני בלבד, שנועד לנתח את הנתונים לעומקם, ולזהות את המאפיינים המטא-קוגניטיביים בכתיבתם הרפלקטיבית של התלמידים לאורך זמן. לשם כך, השתמשנו בניתוח נרטיבי (אלבז-לוביש, 2001), שתוקף באמצעות ניתוח איכותני-קונסטרוקטיביסטי (שקדי, 2003).

**ממצאי המחקר**

ממצאי המחקר מצביעים על תרומתה של הכתיבה הרפלקטיבית ביומנים האישיים להתפתחות חשיבה מטא-קוגניטיבית במהלך פתרון הבעיות הניצבות בפניהם כחלק מהלמידה השיתופית. ניתוח הכתיבה הרפלקטיבית העלה כי התלמידים הקדישו למעלה מרבע (27.4%) מנפח כתיבתם הרפלקטיבית לתיאור תהליכי הלמידה השיתופית שלהם ולפירוט האתגרים והקשיים, שניצבו בפניהם. בבחינת היומנים האישיים, עולה כי השיתופיות כרוכה בתהליך של הסתגלות ממושכת:

בתחילה התקשו התלמידים לקבל את השונויות ביכולות הקוגניטיביות והחברתיות של שותפיהם ללמידה ולהשלים עם הפער בהשקעה וברמת התרומה להתקדמות הלמידה. נביא להלן מספר דוגמות אופייניות.

נגה מתארת ביומנה את המצב מנקודת המבט של השותפה הדומיננטית בתהליך הלמידה השיתופית:

"תיקנתי דברים ועבדתי בבית ובזכות זה אנחנו יחסית מתקדמות בעבודה, וגם אם היו משימות שכל חבר בקבוצה צריך לעשות לבד, הייתי עושה את החלק שלי בבית, ובכיתה הייתי עוזרת לזוהר לעשות את החלק שלה." (נגה, משוב מסכם ביומן אישי, 30/5/2010)

לעומת זאת, מתארת זוהר עמיתתה את תהליך הלמידה השיתופית מתוך תחושת תסכול:

"היא חכמה ועובדת וכותבת כל כך הרבה בויקי. לי קשה לקלוט דברים, אני איטית, היא כזו שמבינה מהר וחכמה ואז יוצא שאני כאילו לא כותבת. אני יודעת שאם הייתי עובדת עם מישהו כמוני הייתי עובדת יותר. אין לי צורך לעבוד כי היא עושה הכל, לא צריך את מה שאני עושה, אני לא כזאת שיכולה לכתוב." (זוהר, יומן אישי, 27/4/2010)

מהתייחסויות שתי התלמידות ניתן לראות כי דומיננטיות עלולה להיות מתורגמת על ידי תלמיד אחד כהשתלטות על תהליך הלמידה, בעוד שתלמיד אחר רואה זאת כהובלה ולקיחת אחריות על התהליך.

"עוד דבר – כל הזמן נראה לי שנגה חושבת שאני לא מספיק חכמה, לא מספיק מבינה! ואז אני מרגישה רע כי אני כאילו יוצאת "המתקשה" "המטומטמת" וזה לא נעים! מה לעשות שאני לא מבינה את הדברים מהר כמוה?" (זוהר, יומן אישי, 9/5/2010)

הלמידה השיתופית מעמידה בפני זוהר אתגר, שמולו היא מתקשה להתמודד. הפער ביכולות גורם לתחושה של שיתוק, היא חשה שנגה אינה מעריכה את יכולותיה כבת זוג שווה בתרומה ללמידה.

גם במקרה של זוג התלמידים שי וארז, ניתן לגלות עדויות מרובות לקשיים שהם חוו בתהליכי הלמידה השיתופית. שי חש שהאחריות מוטלת רק על כתפיו.

"אולי אני צריך להרפות קצת ולנסות לתת לו [ארז] אפשרות, ובכך אולי אוכל לסמוך עליו. אם בהתחלה אני אמרתי שאני ממש אוהב לעבוד בזוג, אז כנראה לפני כן, לא ראיתי את החסרונות שיש בזה, כמו לדוגמה שאתה מרגיש שאתה לא יכול לסמוך על הבן זוג שלך. כשאתה עובד לבד, האחריות מוטלת רק על ידך, ואין הרבה חילוקי דעות." (שי, יומן אישי, 9/5/2010)

גם ארז ער לכך, שאין איזון במידת התרומה של שניהם לעשייה המשותפת. הוא מבין שכשותף בקבוצה הוא אינו תורם את חלקו לשם התפתחות התוצר השיתופי.

"אני חושב שיש לי חלק קטן יותר מבן זוגי. היה חלק שבו לא הייתי אחראי ולא השקעתי אבל לאחר זמן קצר חזרתי לעצמי ועבדתי הכי טוב שיכולתי. לבן זוגי היה חלק יותר גדול בתהליך. הוא היה אחראי והתקדם הרבה בבית (בניגוד אלי) ובאמת השקיע מאוד." (ארז, משוב מסכם ביומן אישי, 30/5/2010)

שינוי מתחיל להתרחש אצל שי לאחר ביטויי חוסר אמון ואכזבה מעמיתו בשלבים הראשונים של תהליך הלמידה: בכתיבתו הרפלקטיבית מתחילים להופיע ביטויים המתארים הידברות ושותפות.

"כשאנחנו עובדים יחד, במיוחד בשיעורים האחרונים שצריכים להביע את דעותינו, אנחנו מדברים ואנחנו מתווכחים ויוצרים שיחות שקשורות לנושא, ובאמת העבודה שלנו כזוג השתפרה, לעומת העבודה שלנו יחד בתחילת התהליך. בכלל, כשאני מסתכל על מה עשינו מהתחלה ועד לאן הגענו אני מאד מרוצה וגאה בי ובארז, שהצלחנו להתגבר על הקשיים

שהיו והיו, אם זה בהבנה של טקסט, אם זה להסתדר עם הבן זוג וכו'. (שי, יומן אישי, 25/5/2010)

עדות לשינוי בתהליך הלמידה עולה גם בכתיבתה של זוהר.

"לנגה, לרוני [המורה] ולי היתה שיחה בתחילת השיעור על כל מה שקורה לי ולנגה. שיחה זו עזרה לי [להבין] מה היו התחושות של נגה והבנתי שאולי לא הבנו אחת את השנייה נכון." (זוהר, יומן אישי, 11/5/2010)

בקטע זה בולט תפקידו של המורה כמתווך, אשר בעקבות קריאת היומנים לכל אורך הלמידה, הביא להגברת מודעות התלמידים לסוגיות שעלו בכתיבת עמיתיהם. מעניין לציין, כי למרות שהיומנים הרפלקטיביים-אישיים היו פתוחים לקריאה, בדומה לשאר חלקי סביבת-הלמידה, לא הייתה כמעט קריאה הדדית של היומנים על ידי התלמידים.

### דיון ומסקנות

במחקר זה עקבנו אחר המאפיינים המטא-קוגניטיביים בתהליכי החשיבה של תלמידי חטיבת ביניים, כפי שבאו לידי ביטוי בעת כתיבה רפלקטיבית ביומניהם האישיים בסביבת למידה שיתופית מתוגברת Wiki. מניתוח הנתונים עולה כי הציפייה מתלמידים לעבוד בעבודה שיתופית הינה דרישה מאתגרת עבור רבים מהם, וכי התוספת הרפלקטיבית, מעודדת את פיתוח חשיבתם המטא-קוגניטיבית: מעלה את מודעותם ליכולותיהם הקוגניטיביות והחברתיות, מסייעת להם לזהות את הקשיים לצד החוזקות, ובסופו של דבר משפרת את דפוסי ההתנהגות הלימודית שלהם כתלמידים עצמאים וכעמיתים בלמידה שיתופית.

כתיבתם הרפלקטיבית של התלמידים ביומניהם האישיים, המודגמת לעיל, מספקת הצצה לחשיבה בעלת מאפייני ידע והתנסות מטא-קוגניטיביים אישיים ושיתופיים של תלמידים בחטיבת ביניים, הנדרשים להתמודד עם יכולות ומגבלות עצמיות לצד התמודדות עם השונות בסגנונות הלמידה ובמידת התרומה של שותפיהם. תחושות התסכול בשל הקשיים בשיתופיות השתנו לאורך תהליך הלמידה. בזכות התמונה המשתקפת בפניהם בעקבות הכתיבה הרפלקטיבית, מצאו התלמידים את הדרך להתמודד עם הקשיים, ולהביא לשינוי בדפוסי ההתנהגות הלימודית האישית והחברתית שלהם כחלק מהלמידה השיתופית. הפערים ביכולותיהם לא השתנו, אך חל שינוי בתפיסת הפערים ובדרך שבה כל תלמיד תופס את עצמו. אותה סוגיה שגרמה בשלב מוקדם יותר לשיתוק, הביאה בהמשך ללמידה פורייה. ניתן לומר, כי בהתבסס על חקר שני הזוגות ושאר הנחקרים, מצאנו ניצנים של כתיבה רפלקטיבית עשירה בעלת מאפיינים מטא-קוגניטיביים בעיקר בהתייחסותם לדרכי העבודה השיתופית ותפיסתם את עצמם ועמיתיהם כתלמידים בצוותא.

ממצאי המחקר מצביעים על הפוטנציאל החינוכי הטמון בתהליכי הוראה ולמידה בסביבת הלמידה הנ"ל. בסיוע המורה, היומנים הרפלקטיביים-אישיים עוררו לחשיבה והתבטאות מטא-קוגניטיבית משמעותיות. תיאור תחושותיהם ומחשבותיהם בנוגע ללמידה השיתופית ביומנים הביאה להגברת רמת הידע המטא-קוגניטיבי האישי של התלמידים אודות עצמם ואודות האחרים (Flavell, 1979). הכתיבה הרפלקטיבית הבליטה בפני התלמידים את מצבם כלומד יחיד וכעמית בקבוצה, העלתה את המודעות שלהם לתהליכים שעברו עליהם והובילה אותם לחיפוש אחר דרכים שיובילו לפתרון הבעיות, לתכנון פעולות שמטרתן להביא לשינוי, ולשיתוף פעולה מוצלח יותר בין חברי הצוות. כתוצאה חלה גם התפתחות של מטא-קוגניציה שיתופית בקרב העמיתים (Efklides, 2008) שהשפיעה על התפתחות הלמידה של הקבוצה.

לסיכום, מתוך מחקר זה מתבלטת סביבת למידה, שבנוסף למאפייניה המקדמים הבניית ידע עצמי ושיתופי, מאפשרת להביא לידי ביטוי מימדים מטא-קוגניטיביים בחשיבתם של התלמידים. מממצאי המחקר מתגלה כתיבה רפלקטיבית עשירה של תלמידים בגיל חטיבת הביניים. ייחודם של ממצאי המחקר לא רק בהימצאותם של מאפיינים מטא-קוגניטיביים בחשיבתם של תלמידים צעירים בגיל חטיבת הביניים, אלא גם בשינוי שחל בעקבות זאת בתהליכי הלמידה העצמית והשיתופית שלהם. אנו מקווים שממצאי המחקר ומסקנותיו יסייעו לקדם תוכניות לימודים ולעצב

סביבות למידה, שמטרותיהן יכללו פיתוח חשיבה מטא-קוגניטיבית אישית ושיתופית באמצעות כתיבה רפלקטיבית.

## מקורות

אלבז-לוביש, פ' (2001). מחקר נרטיבי-ביוגרפי בחינוך ובהוראה. בתוך נ. צבר בן יהושע (עורכת), **מסורות וזרמים במחקר האיכותי**, 141–165. אור יהודה: דביר.

בירנבוים, מ' (1997). **חלופות בהערכת הישגים**. תל-אביב: רמות – אוניברסיטת תל-אביב.

בן דוד, ע' (2009). מטא-קוגניציה בהוראה ובמידה. **אאוריקה**, 27.

גפר, ר' (2011). חשיבה מטא-קוגניטיבית בכתיבה רפלקטיבית: היבטים מטא-קוגניטיביים בכתיבת יומנים רפלקטיביים-אישיים בסביבת למידה שיתופית מבוססת Wiki בקרב תלמידי חטיבות ביניים. תזה לתואר שני שלא פורסמה. חיפה: המגמה לטכנולוגיות בחינוך, אוניברסיטת חיפה.

זילברשטין, מ', ובן-פרץ, מ' (1998). מבוא. בתוך מ' זילברשטין, מ' בן-פרץ, ש' זוהר ומכון מופ"ת (עורכים), **רפלקציה בהוראה: ציר מרכזי בהתפתחות מורה**, 5–11. תל-אביב: מכון מופ"ת.

סלומון, ג' (2000). **טכנולוגיה וחינוך בעידן המידע**. חיפה: אוניברסיטת חיפה/זמורה-ביתן.

קונגיה, מ' (2008). מאפיינים של תהליכי למידה שיתופית בסביבת ויקי בחינוך הגבוה. תזה לתואר שני שלא פורסמה. חיפה: המגמה לטכנולוגיות בחינוך, אוניברסיטת חיפה.

קונגיה, מ', ובן-צבי, ד' (2009). הערך המוסף של ויקי ללמידה שיתופית בעיניהם של הלומדים. בתוך י' עשת-אלקלעי, א' כספי, ס' עדן, נ' גרי ו' יאיר (עורכים), **ספר כנס צ'ייס הרביעי למחקרי טכנולוגיות למידה**. רעננה: האוניברסיטה הפתוחה.

קלי, י', ולוין-פלד, ר' (2008). שימושי ויקי לתמיכה בלמידת חקר בחינוך הגבוה. בתוך י' עשת-אלקלעי, א' כספי ו' גרי (עורכים), **ספר כנס צ'ייס השלישי למחקרי טכנולוגיות למידה**. רעננה: האוניברסיטה הפתוחה.

שקדי, א' (2003). **מילים שמנסות לגעת מחקר איכותני – תיאוריה ויישום**. אוניברסיטת תל אביב: רמות.

Ben-Zvi, D. (2007). Using Wiki to promote collaborative learning in statistics education. *Technology Innovations in Statistics Education*, 1(1).

Bransford, J., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National Academy Press.

Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 65-116). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Brown, A., Bransford, J. D., Ferrara, R. A., & Campione, J. C. (1983). Learning, remembering, and understanding. In J. H. Flavell, E. M. Markman (Vol. Eds.), *Handbook of Child Psychology: Cognitive development* (pp. 77-166). New York, NY: Wiley.

Chinn, C. (2006). The microgenetic method: Current work and extensions to classroom research. In J. Green, G Camilli, and P. Elmore (Eds.), *Handbook of Complementary Methods in Education Research* (pp. 439-456). Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (3<sup>rd</sup> ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning. In P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches* (pp.1-19). Oxford: Elsevier.

Efklides, A. (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, 1(1), 3-14.

Efklides, A. (2008). Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co-regulation. *European Psychologist*, 13(4), 277-287.

- Farabaugh, R. (2007). "The isle is full of noises": Using Wiki software to establish a discourse community in a shakespeare classroom. *Language Awareness, 16*(1), 41-56.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. *American Psychologist, 34*(10), 906-911.
- Flavell, J. H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. In F. Weinert & R. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation, and Understanding* (pp. 21-29). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Iiskala, T. (2004). Socially-shared Metacognition In peer learning? *Hellenic Journal of Psychology, 1*, 147-178.
- Iiskala, T., Vauras, M., Lehtinen, E., & Salonen, P. (2011). Socially shared metacognition of dyads of pupils in collaborative mathematical problem-solving processes. *Learning and Instruction, 21*(3), 379-393.
- Linn, M. C., Davis, E. A., & Bell, P. (2004). Specific design principles: Elaborating the scaffolded knowledge framework. In M.C. Linn, E.A. Davis & P. Bell (Eds.), *Internet environments for science education* (pp. 315-339). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mejias, U. (2006). Teaching social software with social software. *Journal of Online Education, 2*(5).
- Mor-Hagani, S., & Ben-Zvi, D. (2011). Wiki as a means to enhance dialogical discourse in the classroom. *University of Haifa, Wikimania, August 5th 2011*.
- Mor-Hagani, S., & Ben-Zvi, D. (2011). From wisdom of the crowds to collaborative wisdom. *Journal of Information Science and Librarianship, 7*, 14-18. (In Hebrew)
- Rick, J., & Guzdial, M. (2006). Situating CoWeb: A scholarship of application. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 1*(1), 89-115.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. In D. Grouws (Ed.), *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334-370). New York: MacMillan.
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 409-426). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Wang, L. C. C., & Beasley, W. (2008). The Wiki as a web 2.0 tool in education. *International Journal of Technology in Teaching and Learning, 4*(1), 78-85.