

## אוניברסיטת בר-אילן

**תרומת הכוונה מטה-קוגניטיבית ולמידה משתפת לביצועי חקר דינמי,  
ואינטראקציות מורה-תלמיד הבאים לידי ביטוי בפורומים מתוקשבים  
התומכים בלמידת חקר סביבתית.**

אודליה חזות-קבסה

עבודה זו מוגשת כחלק מהדרישות לשם קבלת תואר מוסמך  
בבית-הספר לחינוך של אוניברסיטת בר-אילן

## תקציר

מחקר זה מתבסס על המודל שפיתחה דוקטור עידית אדלר- מודל הוראה "קהילת למידה משתפת"-  
**Metacognitive Collaborative Inquiry Community (Meta-CIC)**. מטרת המודל הינה לפתח אצל  
 התלמידים אוריינות סביבתית הנובעת מביצוע תהליך חקר פתוח. ציון ושות' (2004) מאפיינות את החקר  
 הפתוח כתהליך למידת חקר דינמי, שבו למידה היא תהליך של חשיבה מתחדשת ומתמשכת שיש בו גמישות,  
 שיקול דעת והתבוננות, כחלק מהשינויים המתרחשים במהלך החקר. המאפיינים של חקר פתוח ודינמי הם:  
 דינמיות, למידה תהליכית, הבנה פרוצדוראלית ומעורבות רגשית. חקר פתוח הינו תהליך חקר בו התלמיד  
 נמצא במרכז הלמידה. בתהליך זה, מספק המורה את מסגרת הידע בלבד, ומאפשר לתלמידים לבחור מגוון  
 רחב של שאלות חקר וגישות על פי בחירתם. הוראה באמצעות חקר פתוח מזמנת דיאלוג הנסוב סביב הידע  
 הקודם של התלמיד ותחומי העניין שלו מול הידע החדש אותו הוא רוכש בעזרת המורה. ביחסים שבין הלומד  
 העצמאי לבין המורה המנחה, ממלא הלומד תפקיד מרכזי מצד אחד והמורה מהצד השני: לאורך כל שלבי  
 החקר המדעי, המורה מנחה, ממקד, מאתגר ומעודד למידה אצל התלמידים (NRC, 2000), כך שבסופו של  
 דבר התלמיד פונה לתחום ההתעניינות של עצמו. אבל האינטראקציה בין השניים, היא שמקדמת את תהליך  
 החקר. בחקר פתוח בכדי לפתור בעיה שתלמיד לא יודע את התשובה, עליו לקבל החלטות רבות. לכן יש צורך  
 בנייתוח והסבר מעמיק של המונחים המשמשים לתיאור שלבי החקר על ידי המורה. המונחים מספקים  
 לתלמיד ידע רחב ומקיף שמיושר עם ההבנות הנפוצות ביותר על למידה מבוססת חקר. מושגים מעולם החקר  
 כוללים מושגים כמו תצפית, מדידות, תוקף, אמינות, אובייקטיביות, שחזור והכללה.

במודל **Meta-CIC**, ההדרכה המטה קוגניטיבית מפורשת ומכוונת לאוריינות סביבתית, וההדרכה  
 ללמידה המשתפת באה לשמש כפיגום למטה-קוגניציה של התלמידים. מטה-קוגניציה ולמידה משתפת הם  
 שני נושאים הקשורים זה בזה. מצד אחד, האינטראקציות החברתיות משפרת את המטה-קוגניציה, וכיחיד  
 היכולת לספק הסבר מדויק יותר על הסיבות לפעולות שבוצעו ולחוויות שעברו משתפת. מצד השני, היכולת  
 לשקף ולדווח על הפעילויות והחוויות של התלמיד משפרת את הלמידה המשתפת, באמצעות שיתוף מותאם  
 של משאבים ומידע. מודל הוראה זה משלב בין למידה משתפת תוך קבוצתית ובין קבוצתית עם הכוונה  
 מטה-קוגניטיבית במהלך תהליך חקר פתוח ולכן הוא בעל פוטנציאל לעודד ולפתח חשיבה ומיומנויות מטה-  
 קוגניטיביות (Zion, Adler & Mevarech, 2015). כתוצאה מזמינות הטכנולוגיה, ההתערבות כללה פעילות  
 א-סינכרונית בפורומים. פורומים מקוונים הם טכנולוגיות תקשוב המאפשרות תקשורת כתובה  
 א-סינכרונית בין משתתפים רבים. ניתן לשלוח פורומים הודעות, להגיב לכל הודעה בנפרד ואף לצרף  
 להודעות קבצים מסוגים שונים. באופן כזה מתפתח דיון בכתב שנשמר ומתועד. טכנולוגיה זו מתאימה  
 במיוחד ללמידה משתפת. שימוש בפורומים עשויים לגשר על המרחק בין הלומדים והמדריך בסביבה מקוונת

ולהעלות את רמת האינטראקציה בין המורה לתלמיד, ובכך מאפשרים לצמצם את המרחק הנפשי ופיזי ביניהם ולהגיע לרמות של אינטראקציה חברתית הדומות לאלה בכיתות פנים אל הפנים.

נכון להיום, לא נבדקו לעומק ביצועי החקר הדינמי, ביטוי למושגים מעולם החקר ובקשות סיוע מהמורה בפורומים של תלמידים המבצעים תהליך חקר פתוח הכולל הכוונה מטה קוגניטיבית ולמידה משתפת בין קבוצתית בהקשר לאוריינות סביבתית. לכן למחקר זה שתי מטרות עיקריות:

נבדוק את התרומה של הכוונה מטה קוגניטיבית ולמידה משתפת בין קבוצתית המכוונות אוריינות סביבתית, לביצועי חקר דינמי ולביטוי מושגים מעולם החקר הבאים לידי ביטוי בפורומים התומכים בפעילות החקר של התלמידים המתמקדות בנושאי סביבה.

בנוסף, נבדוק את התרומה של הכוונה מטה קוגניטיבית ולמידה משתפת בין קבוצתית המכוונות לתהליך חקר באוריינות סביבתית, לבקשת סיוע מהמורה הבאה לידי ביטוי בפורומים התומכים בפעילות החקר של התלמידים.

מחקר זה הינו חלק ממחקר מקיף, קוואזי ניסויי, שנערך על ידי ציון ואדלר (Zion et al., 2015; Adler et al., 2015). במחקר נעשה שימוש במתודה משולבת (Mixed method) המערבת אמצעי מחקר איכותניים ואמצעי מחקר כמותניים.

במחקר הנוכחי השתתפו 137 תלמידים, מתוכם 74 בנות (54%) ו-63 בנים (46%),

תלמידי	חטיבות	ביניים	בכיתות	ז'
(n=80, 58.4%) ו - ח' (n=57, 41.6%),				

הלומדים בשלושה בתי ספר באזור המרכז והדרום. במחקר נדגמו ארבע כיתות מסך כל הכיתות שהשתתפו במחקר המקיף (N=10). דגימת הכיתות בהן לומדים התלמידים נעשתה מתוך כיתות המבצעות עבודת חקר בליווי פורום אסינכרוני, במסגרת פרויקט "עיר-וסביבה" בארגון המועצה לישראל יפה.

כל כיתה הוצבה באופן אקראי באחת מתוך ארבע קבוצות מחקר, שנבדלו בהתאם לסוג ההדרכה אליה נחשפו התלמידים: הכוונה מטה קוגניטיבית בשילוב למידה משתפת בין קבוצתית (Meta+CIC); למידה משתפת תוך קבוצתית בשילוב הכוונה מטה-קוגניטיבית (Meta - CI – Metacognitive Collaborative Inquiry); למידה משתפת בין קבוצתית ללא הכוונה מטה-קוגניטיבית (CIC- Collaborative Inquiry); למידה משתפת תוך קבוצתית ללא הכוונה מטה-קוגניטיבית (Community CI- Collaborative Inquiry); למידה משתפת תוך קבוצתית ללא הכוונה מטה-קוגניטיבית (Community CI- Collaborative Inquiry). הכיתות שנדגמו מכל סוג הדרכה היו הכיתות שלהן המספר הרב ביותר של הודעות שנכתבו בפורום.

הכלי ששימש במחקר זה היה ההודעות שנכתבו בקבוצות דיון אינטרנטיות אסינכרוניות (להלן "פורומים"), על ידי המורה והתלמידים תוך אינטראקציה מורה תלמיד במסגרת כתיבת עבודות החקר

במהלך שנת הלימודים. מחקר זה התמקד בדיונים בין התלמידים, לכן הושמטו ההודעות של מורים מניתוח הנתונים. לרוב עבודת החקר התבצעה בזוגות, כל זוג בפורום זוהה כאותו כותב והווה יחידת מדידה אחת. בוצע ניתוח של גוף ההודעה לפי שלושה סוגי קריטריונים: ביצועי חקר דינמי, מושגים מעולם החקר ובקשה לסיוע. כל קריטריון שנמצא וזוהה בגוף ההודעה צוין פעם אחת וקודד על פי טבלת מפתח הקודים שנקבעו. לאחר מכן נבדקו השכיחויות של כל קריטריון בכל שלב עבודה.

אשר לממצאי המחקר העיקריים, הם מוצגים בהתייחס לששת שאלות המחקר. הראשונה עסקה בבחינת תרומת הכוונה מטה-קוגניטיבית המכוונת לתהליך חקר סביבתי לביצועי חקר דינמי ולביטוי מושגים מעולם החקר הבאים לידי ביטוי בפורומים התומכים בפעילות החקר של התלמידים. דפוס הממצאים הצביע על כך שביחס למספר ההודעות שבהם הופיעו הקריטריונים למידה תהליכית, הבנה פרוצדורלית של תהליך ומושגים מעולם החקר בזמן מדידה 1, מספרן של ההודעות גדל בקבוצות אשר קיבלו הדרכה מטה-קוגניטיבית ופחת בקבוצות אשר לא קיבלו הדרכה מסוג זה.

שאלת המחקר השנייה בחנה את תרומת למידה משתפת בין קבוצתית לביצועי חקר דינמי ולביטוי מושגים מעולם החקר הבאים לידי ביטוי בפורומים התומכים בפעילות החקר של התלמידים. דפוס הממצאים מצביע על כך שביחס למספר ההודעות שבהם הופיע קריטריון הבנה פרוצדורלית של תהליך בזמן מדידה 1, מספרן של ההודעות גדל בקבוצות אשר קיבלו הדרכה ללמידה משתפת ופחת בקבוצות אשר לא קיבלו הדרכה מסוג זה.

השאלה השלישית בחנה את תרומת אפקט האינטראקציה בין הכוונה מטה-קוגניטיבית המכוונת לתהליך חקר סביבתי ולמידה משתפת בין קבוצתית לביצועי חקר דינמי ולביטוי מושגים מעולם החקר הבאים לידי ביטוי בפורומים התומכים בפעילות החקר של התלמידים. דפוס הממצאים מצביע על כך שביחס למספר ההודעות שבהם הופיעו קריטריונים דינמיים והבנה פרוצדורלית של תהליך בזמן מדידה 1, מספרן של ההודעות גדל בקבוצות אשר קיבלו את שני סוגי ההדרכה ופחת בקבוצות אשר לא קיבלו הדרכה מסוג זה.

השאלה הרביעית בחנה את תרומת הכוונה מטה-קוגניטיבית המכוונת לתהליך חקר סביבתי לבקשת סיוע מהמורה הבאה לידי ביטוי בפורומים התומכים בפעילות החקר של התלמידים. דפוס הממצאים מצביע על כך שלא נמצא הבדל מובהק בשכיחות בקשת הסיוע מהמורה בין הקבוצות שקיבלו הדרכה מטה-קוגניטיבית לבין הקבוצות שלא קיבלו הדרכה מסוג זה.

השאלה החמישית בחנה את תרומת למידה משתפת בין קבוצתית לבקשת סיוע מהמורה הבאה לידי ביטוי בפורומים התומכים בפעילות החקר של התלמידים. דפוס הממצאים מצביע על כך שלא נמצא הבדל מובהק בשכיחות בקשת הסיוע מהמורה בין הקבוצות שקיבלו הדרכה ללמידה המשתפת לבין הקבוצות שלא קיבלו הדרכה מסוג זה.

השאלה השישית בחנה את תרומת אפקט האינטראקציה בין הכוונה מטה-קוגניטיבית המכוונת לתהליך חקר סביבתי ולמידה משתפת בין קבוצתית לבקשת סיוע מהמורה הבאה לידי ביטוי בפורומים התומכים

בפעילות החקר של התלמידים. דפוס הממצאים מצביע על כך שלא נמצאה שכיחות גדולה יותר לבקשת סיוע מהמורה בפורומים התומכים בפעילות החקר של התלמידים.

למרות שבמחקר זה בדקנו את ביצועי החקר הדינמי, ביטוי למושגים מעולם החקר ובקשה לסיוע מהמורה כפי שהם באים לידי ביטוי בפורומים, מודל ההוראה לא היה מכוון חקר דינמי ולא היה מכוון הוראת מושגים מעולם החקר. לכן, לא נמצא אישוש מלא להשערות המחקר שלנו. כאשר ההוראה מכוונת מטה קוגניציה ניתן לראות ביטויים לכך בפורומים המלווים את תהליך החקר (Adler, Zion & Mevarech, 2015). לכן, נציע כמחקר המשך לבדוק ביצועי חקר דינמי וביטוי מושגים מעולם החקר בהוראה המכוונת את התלמידים לכך. בהוראה זו המורה ייתן כלים ודגשים במהלך החקר לביצועי חקר דינמי ולביטוי מושגים מעולם החקר

באשר להשערות המחקר הנוגעות לבקשת הסיוע מהמורה לגביהן לא נמצא אישוש להשערה ייתכן ואילו הרחבנו את הקריטריון "בקשת סיוע מהמורה" והיינו בודקים את סוגי הבקשה השונים כגון: בקשה לסיוע בהיבטים של חקר, בקשה לסיוע בהיבטים של מטה קוגניציה או בקשה לסיוע בהיבטים של למידה משתפת ניתן היה לראות הבדלים בקבוצות בעקבות סוג ההדרכה אותה התלמידים קיבלו. לכן כמחקר המשך נציע להרחיב את הקריטריון בקשת סיוע מהמורה ואז לבדוק את הביטוי לכך בפורומים השונים. כמו כן, כלי המחקר במחקר זה לא בדק ביטוי חיובי של קריטריון לעומת ביטוי שלילי של קריטריון. אילו היינו עורכים הפרדה כזו, ההבדלים בין הקבוצות לפי סוגי ההדרכה שאותה קיבלו, היו משמעותיים יותר.

בנוסף, התלמידים במחקר זה היו מעורבים בשתי סביבות לימוד פורום א-סינכרוני ופנים-אל-פנים. האינטראקציה פנים-אל-פנים התרחשה בכל ארבעת קבוצות המחקר (CI, CIC, Meta, Meta+CIC). ההתערבות החינוכית נעשתה בשתי סביבות הלימוד גם בפורום הא-סינכרוני וגם בשיעורי פנים-אל-פנים. עם זאת, המחקר הנוכחי בדק את הביטוי לביצועי חקר דינמי ומושגים מעולם החקר של התלמידים רק בפורום הא-סינכרוני. כתוצאה מכך, יש צורך לבחון את ההשפעה של המודל במהלך אינטראקציות הפנים-אל-פנים, ולהשוות אותה לסביבה המקוונת.