

## חקר מקרה: טובים השניים בהוראה, לפיתוח ידע מקצועי

תקציר: חקר מקרה זה בדק את השפעתה של הוראה שיתופית על התפתחות הידע המקצועי של סטודנטית להוראה בתחום המתמטיקה. המחקר התמקד בניית תפישותיה של הסטודנטית לגבי ההתנסות שלה בלמידה במסגרת קורס סמינריוני שנתי להוראת המתמטיקה בבית הספר היסודי, שהתקיים במכללה. ההוראה בקורס זה הייתה אינטרדיסציפלינרית ובוצעה במשותף על ידי מרצה להוראת המתמטיקה ועל ידי מרצה לאוריינות אקדמית.

מצאים שעלו מניתוח של תצפיות, ראיונות ומסמכים, מצביעים על השינוי שחל בתפישת הסטודנטית את הידע המקצועי שלה, האקדמי והפרקטי, בהוראת המתמטיקה, כמו גם על תרומתה של ההוראה השיתופית האכפתית לשינוי זה.

מסקנתו המרכזית של המחקר היא כי להוראה שיתופית אכפתית במהלך הסמינריון הייתה תרומה מכרעת להתפתחות הידע המקצועי של הסטודנטית. מסקנה זו עולה בקנה אחד עם הספרות המצומצמת העוסקת בתחום.

מילות מפתח: הוראה שיתופית, הוראה אכפתית, ידע מקצועי, טווח היחסים.

### מבוא

מחקר זה בודק את תפישותיה של סטודנטית במכללה באשר להשפעתה של הוראה שיתופית על התפתחות הידע המקצועי שלה בתחום הוראת המתמטיקה בבית הספר היסודי.

הסטודנטית שבה מתמקדת עבודה זו לקחה חלק, יחד עם סטודנטים נוספים, בסמינריון מחקרי בתחום הוראת המתמטיקה. הקורס הסמינריוני מהווה את גולת הכותרת האקדמית-מקצועית בהכשרת המורים במכללה. עם זאת, זהו קורס שנתי מורכב מאוד ותובעני, שבמהלכו הסטודנטים נדרשים ללמוד ולפתח את הידע המקצועי שלהם בתחום התוכן כמו גם בתחום הפדגוגי, תוך שימוש במיומנויות רמות דרג של אוריינות אקדמית, כמיומנויות חקר ומיומנויות של כתיבה אקדמית.

המורכבות הרבה, האינהרנטית, בקורס הסמינריוני (בתחומי הדעת השונים) הולידה בשנים האחרונות שיתוף פעולה בין המרצה של הסמינריון להוראת המתמטיקה לבין מרצה מתחום האוריינות האקדמית בהוראה בסמינריון. חשיבותו של שיתוף פעולה זה היא בכך שבדרך זו ניתן להעניק לסטודנטים כלים מגוונים יותר ומבוססים יותר לביצוע המטלה הלימודית של הסמינריון. שיתוף פעולה זה הולך ומתפתח תוך כדי עשייה, ומתגבש יותר ויותר כמודל של

הוראה שיתופית (Cook & Friend, 1995) (Co-teaching) של שתי המרצות. התגבשותה של הוראה שיתופית זו מתקדמת צעד צעד בתהליך של ניסוי וטעייה (Murawski & Swanson, 2001), וכוללת כל פעם מרכיב הוראה נוסף, כגון: תכנון משותף של מטרות ההוראה, של תכני ההוראה ולוח הזמנים להוראתם בשנת הלימודים, כמו גם תכנון הערכת הלמידה של הסטודנטים וביצועה (Duchardt & al, 1996).

ההוראה השיתופית כוללת מפגשים של שתי המורות עם הסטודנטים במליאת הכיתה, אך יותר מכך, היא כוללת מפגשים פרטניים ומפגשים בקבוצות קטנות, של כל מורה עם הסטודנטים, באופן גמיש על פי הצרכים של הסטודנטים. הסטודנטים הם אלה שמנווטים את מרכיב מפגשי ההנחה, הן מבחינת קיומם בפועל והן מבחינת התכנים שבהם עוסקים במפגש.

בשנת הלימודים שבה נערך מחקר זה היה נושא הלמידה בסמינריון: "מחקר משווה של ספרי לימוד במתמטיקה בבית הספר היסודי". הרציונאל בבסיס נושא זה נעוץ בכך שהוא עשוי לשמש אמצעי יעיל להכשרת הסטודנטים להוראת המתמטיקה הלכה למעשה. מחקרם של הסטודנטים בנושא זה הוא בעל חשיבות הן בכך שהוא עוסק בבחינה ביקורתית של תכנים מתמטיים להוראה, והן בכך שהוא עוסק בבחינה ביקורתית של דרכים מיטביות להוראת תכנים אלה.

הנחת הבסיס של שתי המרצות היא כי להוראה שיתופית, המשלבת בין שני תחומי דעת הנדרשים ללמידה מיטבית בקורס הסמינריוני, יש פוטנציאל לתרום להתפתחות הידע המקצועי של הסטודנטים (Day, 1999). על כן מתמקדת עבודה זו בתיאור ובניתוח תפישותיה של סטודנטית את התפתחות הלמידה והידע המקצועי שלה במהלך למידתה בקורס.

### סקירת ספרות

סקירת הספרות המהווה מסגרת מושגית למחקר זה עוסקת בשני נושאים מרכזיים: האחד הן בהתפתחות הידע המקצועי של סטודנטים המתכשרים להוראה כתהליך הכרוך גם ברכיבים אישיותיים ורגשיים; האחר בוחן את התפתחותו של דגם ההוראה השיתופית, הכולל בתוכו הוראה אכפתית והשפעתו על התפתחות הידע.

### ידע מקצועי של מתכשרים להוראה

ידע מקצועי של מתכשרים להוראה הוא שילוב בין ידע אקדמי, עיוני ומדעי, שמקורו בדיסציפלינות אקדמיות, לבין ידע פרקטי-אישי הנבנה תוך כדי ההתנסות בהוראה הלכה למעשה (אבדור, 2003). הידע המקצועי הוא זה שבאמצעותו מורים ומתכשרים להוראה מקבלים את החלטותיהם באשר לבחירת תכנים, לבחירת חומרי למידה ללימוד התכנים ולנקיטת דרכי הוראה-למידה מסוימות (תמיר, 1998) והתמודדות עם פעילויות הוראה קונקרטיים על המורכבות שלהן (אבדור, 2003).

ההתפתחות בידע המקצועי של מתכשרים להוראה מאפשרת להם לקשור בין הידע האקדמי המדעי לבין הפרקטיקה במציאות, לבחון קשר זה בהקשרי הוראה שונים ולעשות בו שימוש מושכל לגבי תלמידים (אבדור, 2003). התפתחות הידע המקצועי כרוכה גם בהתפתחות התפישות לגבי תחום התוכן (Bell & Gilbert, 1999). עם התפתחות הידע המקצועי במהלך ההתנסות בהוראה הולכת ונבנית "המערכת הפדגוגית האישית" של המתכשרים להוראה (Borg, 1998). מערכת זו כוללת ידע אקדמי בתחום הדעת, ידע פדגוגי, "אני מקצועי" ורכיבים אישיותיים. זאת ועוד, די (Day, 1999) טוען כי הידע המקצועי מתפתח בתהליך מתמיד, שבו, לצד ידע זה הסטודנטים רוכשים מיומנויות ואינטליגנציה רגשית לתכנון ולביצוע תהליכי הוראה-למידה.

### התפתחותה של ההוראה השיתופית

ההוראה השיתופית (Co-teaching) נולדה בארצות הברית כפועל יוצא של מדיניות שילוב תלמידי חינוך מיוחד בחינוך הכללי (Murawski & Swanson, 2001). באואנס, הורקד ופרנד (Bauwens, Horcade & Friend, 1989) כתבו מאמר מכונן בתחום, בו טבעו את המונח Cooperative Teaching כאשר תיארו שילוב פרגמטי בין עבודתם של מחנכים בחינוך הכללי לבין מחנכים בחינוך המיוחד. מטרת המונח הייתה לייצג את היחסים הבין-מקצועיים בין המורים משני תחומי החינוך. בהמשך קיצרו החוקרים קוק ופרנד (Cook & Friend, 1995) את המונח ל-Co-teaching, והגדירו אותו כ"שני אנשי מקצוע או יותר, העוסקים בהוראה עצמאית ומשותפת לקבוצת תלמידים הטרוגנית במקום פיסי אחד" (שם עמ' 2). מאז מאמרם של באואנס, הורקד ופרנד (1989) מלאה הספרות החינוכית בתיאור התנסויות של הוראה שיתופית ובהצעות ליישום של סיטואציות הוראה במודל זה (Cook & Friend, 1995; Reinhiller, 1996). כיום ניתן למצוא בארצות הברית מגמה הולכת וגוברת של הוראה שיתופית, בעיקר בתחום של שילוב תלמידים בעלי צרכים מיוחדים בחינוך הכללי (Mastropieri, Scruggs & Graetz, 2005). במקביל, ניתן למצוא ניצנים של סוג זה של הוראה גם במוסדות להשכלה גבוהה (Duchardt & al, 1999).

### הרציונאל להוראה שיתופית

הביטויים הלשוניים "שני ראשים טובים מן האחד", ו"נדרש כפר שלם לגדל ילד אחד", והביטוי הנובע ממנו "נדרש בית ספר שלם כדי לחנך ילד אחד" מקפלים בתוכם את הרציונאל המרכזי להתפתחותו של מודל ההוראה השיתופית. דהיינו, מורה יחיד אינו יכול למלא את כל הצרכים החינוכיים-לימודיים של תלמידיו, על כן, ישנם חוקרים הסוברים כי באמצעות סוג זה של הוראה ניתן להתמודד בהצלחה רבה יותר עם מגוון הצרכים של אוכלוסיית תלמידים הטרוגנית. זאת גם במערכת החינוך וגם במוסדות להשכלה הגבוהה (Duchardt & al, 1999).

בספרות העוסקת בהוראה השיתופית ניתן למצוא היבט נוסף של חשיבות הנושא, והוא היבט בחינתה של ההוראה, הבנתה והמשגתה. רוס וחובריו (Roth & al, 2000) תופשים את ההוראה השיתופית כדרך להמשיג את ההוראה ולהעריך אותה. מתוך ההתנסות של "להיות יחד" יכול כל אחד מן השותפים לתפוס מרחק מן ה"ביחד" של ההוראה לסירוגין, וכך "לחפצן" (Objectify) את ההתנסות של המורה המוערך. החיפצון מאפשר להעריך את ההוראה ולהמשיג אותה, בעוד המוערך ממשיך אותה בפועל. יתרה מכך, המחקרים (Roth & al, 2000) טוענים, על סמך מחקרם, כי מודל ההוראה השיתופית מספק קרקע פורייה לפיתוחו של שיח מקצועי (Praxeology) אודות הפרקטיקה. לכן שיח זה נתפש כמגביר את הבנת הפרקטיקה של ההוראה בהיותו האמצעי המאפשר את ה"חיפצון" של אירועי ההוראה.

המורים הלוקחים חלק בהוראה שיתופית, מעבדים את התנסויותיהם באמצעות השיח המקצועי המתפתח, מעריכים אותן באמצעותו וכך מגבירים את הבנתם לגבי ההוראה שלהם עצמם (Roth & al, 2000). על כן, טוענים דוצ'רדט וחובריו (1999) שחשוב לפתח את מודל ההוראה השיתופית בתחום הכשרת המורים ולהעצים אותו בקרב העוסקים בהוראה בכלל.

### **הוראה שיתופית בחינוך הגבוה**

בשנים האחרונות ניתן למצוא יותר ויותר הוראה שיתופית גם בחינוך הגבוה (Duchardt & al, 1999; Wilensky, 2003). מגמה זו צוברת תאוצה על אף שהאפשרות לסוג זה של הוראה איננה אינהרנטית למבנה של מוסדות להשכלה גבוהה (Skrtic, Sailor, & Gee, 1996). מערך ההוראה בהשכלה הגבוהה משאיר מרחב מצומצם בלבד לתכנון ולביצוע של דרכי הוראה חדשניות וליצירתיות של צוותים מקצועיים. לכן, מודל ההוראה השיתופית בחינוך הגבוה בכלל ובמכללות לחינוך הוא עדיין בחיתוליו.

דוצ'רדט וחובריו (1999) טוענים כי קיימות בשטח וריאציות שונות של הוראה שיתופית, שחלקן כוללות גם תכנון משותף (Co-Planning) במסגרת ההוראה השיתופית. בתחומי הוראת המתמטיקה והוראת המדעים ניתן למצוא גם כן ניצנים של הוראה שיתופית (Lake, Jones & Dagli, 2004). זאת ועוד, דוצ'רדט וחובריו (1999) טוענים כי ממחקרם עולה שמורים בחינוך הגבוה נוכחים במידה הולכת וגוברת ביתרונות של מודל הוראה זה.

### **מצב המחקר בתחום ההוראה השיתופית**

ההוראה השיתופית היא פרקטיקה המקדימה את המחקר אודותיה, לטענתה של וייס (Weiss, 2004). בעוד שבפועל ניתן לזהות היום, כאמור, נטייה הולכת וגוברת להוראה שיתופית, בעיקר בין מורים בחינוך המיוחד למורים בחינוך הרגיל, ניתן למצוא מחקר מועט יחסית הבודק סוג הוראה זה. יתרה מכך, מעט מאוד מהמחקר הקיים עוסק באמות מידה של הוראה שיתופית ובהשפעתה על הישגי התלמידים (Murawski & Swanson, 2001).

בסקירת הספרות העוסקת בהוראה שיתופית שערכו וייס ובריגהם (Weiss & Brigham, 2000 in Weiss, 2004) הם הסיקו מספר מסקנות באשר למצב המחקר בתחום: למורים לא הייתה הגדרה בהירה של מהות ההוראה השיתופית; אישיות המורה ו/או סגנון ההוראה שלו מהווה מרכיב מרכזי בהצלחה או בכישלון של סוג זה של הוראה; באשר לסטודנטים, המחקרים מתארים שינויים הדרגתיים במונחים עמומים.

אף על פי כן ניתן למצוא במחקר של דוצ'רדט וחובריו (1999) מספר תוצאות חיוביות ביותר. תוצאות אלה מתמקדות בשלושה תחומים עיקריים: בתחום הפרקטיקה היומיומית, התפתח אמון בין משתפי הפעולה, התפתחה הגמישות והקולגיאיות ונוצרה שותפות בהוראה עצמה, שותפות בתכנון ההוראה ומסגרת לפתרון בעיות; בתחום הידע המקצועי, ניתן למצוא איתגור של ידע זה והתפתחות בו באמצעות ההוראה השיתופית; ואשר לסטודנטים, נמצא שההוראה השיתופית הגבירה את ההתייחסות לצרכיהם השונים (שם). ממצאי מחקר נוסף (Mastropieri, Scruggs & Graetz, 2005) מעלים כי המשתנים בעלי התרומה המשמעותית ביותר להצלחת הוראה שיתופית הם ידע בתחום הדעת ותאימות (Compatibility) בין משתפי הפעולה.

#### **הוראה שיתופית ואכפתיות בהוראה**

בספרות העוסקת בהוראה שיתופית ניתן למצוא גם עדות לקשר בין הוראה שיתופית לבין תפישת האכפתיות בהוראה (Noddings, 1986). במחקר על הוראה שיתופית בין שני מרצים במכללה לחינוך (Lake, Jones & Dagli, 2004) שלמדו שני קורסים מתודולוגיים בפדגוגיה של המתמטיקה ובפדגוגיה של המדע, נמצא כי המורים ביססו את ההוראה השיתופית שלהם על מימוש "תיאוריית האתיקה של האכפתיות" (Ethic of Car Theory) שפותחה על ידי נודינגס (Noddings, 1986). המרצים נקטו בפדגוגיה זו כדי להתמודד עם חרדות של סטודנטים הלומדים תחומים אלה.

נודינגס (שם) טוענת כי על הכשרת מורים להוראה להיות ראש החץ בפיתוח אמונות ופעילויות פדגוגיות שהאכפתיות (caring) במרכזן. נודינגס טוענת כי יש לשאוף להכשרת מורים אכפתיים וכי ניתן לעשות את זה באמצעות מתן דוגמה אישית. היא בונה את התיאוריה שלה על ארבעה מרכיבים עיקריים: הראשון שבהם הוא האכפתיות, הכרוך בבניית מערכת יחסים בין-אישית המתאפיינת בנאמנות ובאמון בין המורים לסטודנטים שאותם הם מלמדים. המרכיב השני בתיאוריה הוא הדיאלוג, באמצעותו ניתן לבסס מערכת יחסים אכפתית. במערכת יחסים כזו מתפתחת חשיבה עצמאית של הסטודנטית באמצעות אסטרטגיות הוראה שהן דיאלוגיות במהותן כגון דיון פתוח, איתגור ואיפשור של ביקורת. המרכיב השלישי עוסק ביישום של מערכת יחסים אכפתית בין מורים לסטודנטים, באמצעות פרקטיקה של אכפתיות מפורשת

של המורים כלפי הסטודנטים שלהם, במהלך הכשרת סטודנטים להוראה. המרכיב הרביעי והאחרון בתיאוריה של נודינגס עוסק באישור הפורמלי שעל הסטודנט המתנסה בהוראה לקבל מן המורה שלו המכשיר אותו להוראה, על הפגנת התנהגות של אכפתיות כלפי תלמידיו שלו. האישור הפורמלי של המורה הוא שיקוף להתנהגות זו של הסטודנט. האישור המפורש תורם לדימוי עצמי חיובי של המתכשרים להוראה ומעלה את הדימוי האידיאלי שלהם (Noddings, 1986).

גולדשטיין (Goldstein, 1999) כורכת בין התפתחות הידע המקצועי, שהיא התפתחות קוגניטיבית במהותה, עם ההתפתחות הרגשית של הלומד במהלך הלמידה באמצעות ההוראה האכפתית. את התיאוריה שלה היא מבססת על קשר שהיא עושה בין "תיאורית האתיקה של האכפתיות" של נודינגס (1986) לבין המושג "טווח ההתפתחות הקרובה" (Zone of Proximal Development) או בקיצור zpd, שהוא מושג מרכזי בתיאוריה הקוגניטיבית-חברתית של ויגוצקי (Vygotzky, 1978). טווח ההתפתחות הקרובה מוגדר כמרחק בין רמת ההתפתחות העכשווית, הנקבעת באמצעות פתרון עצמאי של בעיה, לבין רמת ההתפתחות הפוטנציאלית הנקבעת על ידי פתרון בעיה בעזרת הוראה של מורה יודע ומנוסה יותר. ההוראה, על פי תיאוריה זו, נתפשת כ"הוראת פיגומים".

על משקל ה-zpd טבעה גולדשטיין (1999) את המונח "טווח היחסים" (Relational Zone), שהוא טווח היחסים הבין-אישיים וכולל את ההיבטים הרגשיים של מערכת היחסים הבין-אישית מורה-סטודנט. בניית מערכת יחסים אכפתית בין המורה לסטודנט מהווה, לטענת גולדשטיין, מעין בניית פיגומים רגשיים ב"טווח היחסים". הפיגומים הרגשיים הם אלה המאפשרים למורה להיכנס לטווח הקוגניטיבי של ההתפתחות הקרובה ולפעול במסגרתו באמצעות פיגומים פדגוגיים-קוגניטיביים. שרשרת זו של פעילות בשני טווחי ההתפתחות, הרגשי והקוגניטיבי, שתחילתה ב"טווח הרגשי", על פי גולדשטיין, והמשכה ב"טווח הקוגניטיבי", היא זאת שתומכת בהתפתחות הידע המקצועי של הסטודנט ומסייעת לצמיחתו. ככל שמערכת היחסים ב"טווח היחסים" אכפתית יותר, כך היא מאפשרת למורה ולסטודנט לשנות ולהתאים את אסטרטגיות ההוראה-למידה המופעלות ב"טווח ההתפתחות הקוגניטיבית הקרובה", לצרכיו המדויקים של הסטודנט, עד להשגת עצמאות בביצועיו הלימודיים.

זאת ועוד, לייק ג'ונס ודגלי (Lake, Jones & Dagli, 2004) מצאו במחקרם כי התנהגויות אכפתיות של מורים כלפי סטודנטים, המתבטאות ב"טווח היחסים", מהוות מודל עבור הסטודנטים והם מממשים התנהגויות מסוג זה בכיתות ההתנסות שלהם. מכאן עולה כי הדגמה של התנהגויות אכפתיות על ידי המורים תורמת אף היא להתפתחות הידע המקצועי של הסטודנטים.

## שיטת המחקר

מחקר עצמי זה הוא מסוג חקר מקרה (Case study) (Yin, 1994; Stake, 1995; יוסיפון, 2001). סוג זה של מחקר איכותני מאפשר לחשוף לעומק את התופעה הנמצאת במרכזו באמצעות נחקר/ת אחד/ת, ולעקוב אחריה באמצעותו/ה. מחקר זה מתמקד, אם כן, בסטודנטית הלומדת במסגרת קורס סמינריוני מחקרי, שההוראה בו מתקיימת, כאמור, על ידי שתי המחברות-מרצות בדגם של "הוראה שיתופית".

המחקר בודק את תפישותיה של הסטודנטית באשר להשפעת ההוראה השיתופית בקורס על התפתחות הידע המקצועי שלה בתחום הוראת המתמטיקה בבית הספר היסודי. מכאן ששאלות המחקר הן: א. מה הן תפישותיה של סטודנטית להוראת המתמטיקה באשר להשפעת ההוראה השיתופית על התפתחות הידע המקצועי שלה? ב. מה הן תפישותיה של סטודנטית להוראת המתמטיקה באשר להשפעת מערכת היחסים בין המורות לסטודנטים במהלך ההוראה השיתופית על התפתחות הידע המקצועי שלה?

המשתתפת במחקר זה, עדי (שם בדוי), בת 45, נשואה ואם לארבעה ילדים, מורה ומחנכת כעשרים שנה בבית ספר יסודי. בעשר השנים האחרונות עיקר עבודתה הוא הוראת המתמטיקה. לפני שנתיים, לאחר שעברה את החלק הארי של גידול ילדיה, התפנתה לצאת לשנת שבתון במהלכה השלימה את לימודיה לתואר B.Ed. במכללה, בתחום הוראת המתמטיקה. במקביל, סיימה שתי שנות התמקצעות במתמטיקה במכללה.

עדי נבחרה על ידינו להשתתף במחקר זה באופן מכוון (שקדי, 2003; Stake, 1995), דווקא משום שהיא סטודנטית יותר מבוגרת, בעלת ותק בהוראה בכלל ובהוראת המתמטיקה בפרט. נראה היה לנו כי סטודנטית בעלת נתונים אישיים כגון אלה היא גם בעלת אפשרות טובה יותר להעריך את ההוראה-למידה בקורס הסמינריוני באופן רפלקטיבי ואת תרומתה של ההוראה השיתופית ללמידה זו. בנוסף, הידע המקצועי של עדי היה רחב יותר מהידע המקצועי של הסטודנטים האחרים בקורס. לכן, מבדיקת ההתפתחות של ידע זה במהלך הקורס דווקא אצלה ניתן היה לקבל אינדיקציה ברורה יותר באשר לתרומתו של הקורס.

איסוף הנתונים במחקר זה התקיים במהלך שנת לימודים מלאה באמצעות ראיונות, תצפיות וטיוטות של העבודה הכתובה, כמו גם העבודה בגרסתה הסופית.

הראיונות היוו כלי מרכזי לאיסוף נתונים במחקר זה. בסוף שנת הלימודים ערכנו ראיון עומק עם הסטודנטית (שקדי, 2003) שארך כשעתיים. בראיון זה ביקשנו לבדוק את התפתחות תפישותיה של המשתתפת לגבי השפעת ההוראה השיתופית בקורס הסמינריוני על הידע המקצועי שלה – האקדמי והפרקטי – בהוראת המתמטיקה בבית הספר היסודי. בנוסף, קיימנו איתה ראיון נוסף, מאזכר (שקדי, 2003) שנה וחצי לאחר סיום הקורס, במטרה לבחון את תפישותיה בפרספקטיבה של זמן, ובכך לאשש אותן (או להפריך אותן) ולתת להן משנה-תוקף. ראיון זה ארך כשעה.

במהלך שנת הלימודים ערכנו 12 תצפיות מוקלטות (באמצעות רשמקול) של המפגשים הלימודיים של הסטודנטית עם כל אחת משתי המורות, בהם היא קיבלה הנחיה תהליכית ממוקדת. מטרת התצפיות הייתה לבחון את מערכת היחסים בין הסטודנטית למנחות במסגרת ההוראה השיתופית. כל תצפית מוקלטת ארכה שעה.

נתונים נוספים נאספו מטיוטות העבודה של הסטודנטית שנכתבו לאורך שנת הלימודים, כמו גם מהעבודה הסופית שהוגשה להערכה. נתונים אלה נאספו במטרה לבחון את התפתחות הידע המקצועי האקדמי והפרקטי של הנחקרת. הניתוח של טיוטות העבודה והגרסה הסופית שלה נעשה במסגרת הטריאנגולציה (שקדי, 2003) לאישוש ממצאי המחקר באשר להתפתחות הידע של הנחקרת.

מכאן, שבמחקר זה נאספו ונותחו, תוך טריאנגולציה ביניהם למען הגברת התקפות (שקדי, 2003), שלושה גופי נתונים.

ניתוח נתוני התצפיות והראיונות נעשה בשילוב של שתי מתודות. הניתוח המרכזי נעשה בשיטת הניתוח בשלבים (Strauss & Corbin, 1990; שקדי, 2003). ניתוח זה נעשה לצורך זיהוי קטגוריות ומיפוי. ניתוח נוסף שנעשה הוא ניתוח השיח, שהתמקד במטאפורות מנחות (Guiding Metaphors) וחזרות (Repetitions), על פי קופפרברג וגרין (2001). השימוש בדרך ניתוח נוספת זו נועדה לתמוך בקטגוריות שעלו באמצעות הניתוח בשלבים ולבסס אותן. טיוטות העבודה הכתובה וגרסתה הסופית נותחו והוערכו על פי פרמטרים משני תחומי הדעת: הוראת המתמטיקה ואוריינות אקדמית. פרמטרים אלה נגזרו ממטרות ההוראה ומן הנושאים שנלמדו בפועל. בניתוח התוצרים הכתובים של תהליך הלמידה ביקשו החוקרות לחזק את הממצאים העולים משני גופי הנתונים האחרים.

ניתוח שלושת גופי הנתונים במחקר נעשה תחילה על ידי כל אחת משתי המורות החוקרות בנפרד. לאחר מכן ערכו החוקרות ניתוח משווה והגיעו לקונצנזוס באשר לתוצאות. בכך שימשו כל אחת משתי המרצות כ- 'Critical Friend' (Tidwell & Fitzgerald, 2004).

התקפות והמהימנות במחקר זה הושגו, כאמור, באמצעות הטריאנגולציה של שלושה גופים שונים של נתונים (תצפיות, ראיונות וטיוטות העבודה וגרסתה הסופית). בנוסף, כאמור, תוגברה רמת התקפות והמהימנות באמצעות ניתוח הנתונים על ידי כל אחת מן החוקרות בנפרד ורק לאחר ההצלבה וההשוואה בין הממצאים שעלו משני הניתוחים הבדידים הגיעו החוקרות אל ממצאי המחקר הסופיים (שם).



## ממצאים

ניתוח תפישותיה של הסטודנטית עדי התמקד בארבע קטגוריות מרכזיות, שסביבן נוצר "הקו הסיפורי" של המחקר (שקדי, 2003), העונות על שאלות המחקר, כדלהלן: תפישת הסטודנטית את תרומת ההוראה השיתופית להתפתחות הידע המקצועי האקדמי שלה; תפישת הסטודנטית את תרומת התפתחות הידע המקצועי האקדמי להתפתחות הידע הפרקטי שלה; תפישת הסטודנטית את תרומת ההוראה השיתופית להתפתחות עצמה כמורה; תפישת הסטודנטית את מערכת היחסים מורה-סטודנט במסגרת ההוראה השיתופית, ותרומתה להתפתחות הידע המקצועי שלה. כל אחת מקטגוריות אלה מייצגת היבט אחד בהתפתחות הידע המקצועי של הסטודנטית על רקע ההוראה השיתופית בקורס הסמינריני בו למדה. שלוש הקטגוריות הראשונות עונות על שאלת המחקר הראשונה ואילו הקטגוריה הרביעית עונה על שאלת המחקר השנייה. הניתוח בכללו מציג תמונה מלאה של התהליך שעברה הסטודנטית מאז תחילת הלמידה ועד היום בתפקידה כמורה למתמטיקה וכרכזת המקצוע בבית ספרה.

**תפישת הסטודנטית את תרומת ההוראה השיתופית להתפתחות הידע המקצועי האקדמי שלה** הסטודנטית עדי תופשת את התפתחות הידע המקצועי האקדמי שלה כתהליך מתמשך, שסופו שונה מאוד מתחילתו (Day, 1999). בראשיתו של תהליך זה היא אובדת עצות לחלוטין. היא אינה יודעת כלל מה עליה לעשות מבחינה אקדמית, מהי נקודת המוצא שלה ללמידה, מהו הכיוון של הלמידה ומה הן הדרישות האקדמיות המצופות ממנה. חוסר ידיעה כולל זה מלווה בתחושות קשות, אותן היא מבטאת גם באמצעות מטאפורות ודימויים:

כשהגעתי בכלל לא ידעתי מה מצופה ממני, מה אני בכלל צריכה לעשות בעבודה. ידעתי שזו עבודה מאוד מאוד גדולה וקשה, אבל לא ידעתי מה. למעשה כאילו זרקו אותי למים ואמרו לי תשחי, ולא היה לי בהתחלה שום כיוון. אני חושבת שבפעמים הראשונות שהגעתי אליכן ראיתן שאני לגמרי תועה באפילה. לא ידעתי איפה להתחיל, מאיזו נקודה... הרגשתי כמו ילדה אבודה ששלחו אותה ... כי הדברים שהבנו בסוף, לקראת סוף השנה, לא הבנו בהתחלה...

השפה הפיגורטיבית שעדי משתמשת בה באמצעות מטאפורות ודימויים, נועדה להמחיש, ויותר מכך, להדגיש את המצב הרגשי של חוסר ביטחון בו הייתה נתונה בתחילת הדרך, כתוצאה ממצב של חוסר ידיעה (קופרברג וגרין, 2001). הדימוי "כאילו זרקו אותי למים ואמרו לי תשחי" מבטא תחושה של טביעה ושל אין מוצא. המטאפורה "שאני לגמרי תועה באפילה" מבטאת גם היא תחושה של חסימה ואין מוצא. ואילו הדימוי "הרגשתי כמו ילדה אבודה" מבטא אף הוא מצב של חוסר ידיעה, חוסר כיוון ואין מוצא, אך יחד עם זאת הוא מבטא מצב

ילדי של התחלה וכבר מקפל בתוכו את הבעת הצורך בתמיכה של מבוגר יודע, הוא המורה המומחה.

בהמשכו של תהליך ההוראה-למידה מתארת הסטודנטית עדי את התחלת ההתבהרות של התהליך, כפועל יוצא של ההוראה השיתופית עם המורה לאוריינות אקדמית:

דורית (המורה להוראת המתמטיקה) שידכה בינינו לבין יוכי (המורה לאוריינות אקדמית), שהיה לטעמי שידוך טוב מאד ... שמחתי שמישהו נתן לי יד והוליך אותי, ממש ככה ...

מטאפורת ההובלה בידי המורה "מישהו נתן לי יד והוליך אותי", מעידה על כך שמתחיל להסתמן כיוון ללמידה ויש לאן ללכת. התגבשות הכיוון מפיגה את תחושת האין מוצא. יתרה מכך, הסטודנטית הנמצאת בתחילתו של תהליך הלמידה וזקוקה לתמיכה, אכן מקבלת אותה והדבר גורם לה שמחה. כך, שתחילת ההוראה המשותפת יש בה תרומה, הן לתהליך הלמידה עצמו ושמתמן עכשיו כיוון, והן לרגשות המלווים אותה שהופכים מתחושת חנק ואין מוצא לתחושה של יותר ביטחון ושמחה.

בהמשכו של תהליך הלמידה מתפתח הידע המקצועי האקדמי של עדי, כפי שהיא מעידה על כך, בתחום הוראת המתמטיקה:

מה שהוסיף לי הרבה מאוד ידע מתמטי היה כמות המאמרים העניקת שקראתי, שדורית הפנתה אותנו אליהם, גם בעברית וגם באנגלית, על הנושא (אותו חקרה) שמעניין אותי מאוד – פתרון בעיות... כל אחד מן המאמרים האלה שיפר את הידע שלי על הוראת המתמטיקה ....

בתהליך הלמידה המחקרי בדקה עדי, כאמור, שני ספרי לימוד במתמטיקה והשוותה ביניהם מבחינת פרמטרים מתמטיים ופדגוגיים שונים. תהליך החקירה, הממצאים והמסקנות שעלו ממנו, הובילו אותה להכרה בהתפתחותו של הידע האקדמי שלה בהוראת המתמטיקה:

אני חושבת שבדקנו כל מיני נתונים ולא ידענו לאיזה כיוון אני הולכת. ברגע שהבנתי ש'חשבון 10' עדיף על '123' ידעתי פחות או יותר את הכיוון שלי, שהנה אני בדרך הנכונה והנתונים וכל מה שבדקנו מוביל אותי למסקנה הזאת ... זה עולה מהבדיקה ... מבחינת המבנה שלו הוא לא בנוי טוב (הספר 123). ... הרגשתי שעליתי מדרגה בידעית המתמטיקה והוראתה.

יתרה מכך, הממצאים והמסקנות שעלו מן המחקר של עדי הוליכו אותה לשינוי תפישה באשר לידע תכני שהחזיקה בה קודם לכן (Bell & Gilbert, 1999):

כשהתחלתי לבדוק ראיתי ... וחשבתי שהוא (הספר 123) ממש לא רע ... ירד לי האסימון לקראת סוף העבודה, מבחינת המבנה שלו הוא לא בנוי טוב (הספר 123) ... שאני רואה את התמונה כולה...

מדבריה של עדי עולה כי חלה התפתחות גדולה גם בידע האורייני האקדמי שלה. ידע זה חסר לה מאוד בתחילת תהליך העבודה. עדי מציינת בדבריה במפורש חלק מן הכלים האורייניים שרכשה במהלך הלמידה עם המורה לאוריינות אקדמית, כחלק מן ההוראה השיתופית. כלים אלה, שהיוו את הידע האורייני האקדמי, הם שאיפשרו לה לבצע את העבודה המחקרית בתחום התוכן של הוראת המתמטיקה, והם אלה שאיפשרו לה להגדיל את הידע שלה בתחום זה בו היא מתמחה, ולהעמיקו:

אני חושבת שהתרומה הכי גדולה, יותר מהידע המתמטי, הייתה בתחום זה (אוריינות אקדמית). ...הבלבול שלנו בהתחלה היה גדול ... בתחילה לא היה לי שום ידע כיצד יש לכתוב עבודה כזו ובהיקף כזה. לא היה לי מושג מה זה ניתוח תוכן. לא ידעתי כיצד כותבים טקסט עיוני אקדמי, איך רושמים רשימה ביבליוגרפית, ובכלל, איך יש לסגנן משפטים בעבודה סמינריונית. למדתי לעשות מיוזג מידע. אני גם נזכרת שלימדת אותנו איך לקרוא את המאמרים בהתחלה, וזה היה הרבה יותר מוצלח ממה שעשינו, כי לא בזבזנו זמן על דברים שלא היה לנו צורך ...

עדי ממשיכה ומתייחסת לאסטרטגיות הוראה בהן נקטה המורה מתחום האוריינות האקדמית, כדי לקדם את הוראת המתמטיקה:

נתת לנו את העקרונות של הכתיבה האקדמית, אבל גם נתת לנו דוגמאות. את לוקחת דוגמה וממש מראה לנו כמו שאת עשית ... אני זוכרת שכשחשבנו על השלבים של פיאז'ה, את הערת לנו איך עושים את זה על גבי מה שעשינו, שהיה טקסט ראשוני. כאשר נותנים דוגמאות כאלה, זה פשוט מסביר טוב יותר את העיקרון שלימדת אותנו.

לדברי עדי, ההוראה המשותפת של שתי המורות, אמנם הקנתה ידע רחב יותר, אבל גם יצרה אצלה לא אחת בלבול. זאת מאחר ששתי מורות הבאות מדיסציפלינות שונות לא תמיד רואות עין בעין פתרון של בעיה לימודית כלשהי. עם זאת, הצורך לתת לסטודנטית מענה מוסכם, אילץ את שתיהן לרדת לעומקה של כל בעיה, לחשוב יחד ולהגיע לפתרון שישביע את רצונן של שלוש השותפות:

... כל פעם שהתקדמתי (בתהליך הלמידה) וחשבתי שהנה אני כבר בדרך לסיים  
עלו לי עוד שאלות... לפעמים שאלתי את שתי המורות אותה שאלה ואז או  
שהייתי מרוצה מהתשובות או שהייתי מתבלבלת... אבל התעקשתי לקבל משתי  
תשובה דומה... בסוף יצא ששלושתנו הבנו טוב יותר מה הבעיה ואיך אפשר  
לצאת ממנה.

**תפישת הסטודנטית את תרומת התפתחות הידע המקצועי האקדמי להתפתחות הידע הפרקטי**  
הממצאים והמסקנות שהפיקה עדי ממחקרה בקורס הסמינריוני, מוליכים אותה לשינוי  
בתפישותיה לגבי ספרי הלימוד המהווים בסיס להוראת המתמטיקה בכיתות בית הספר היסודי:

...אם הייתי באה היום לבחור ספר לימוד, ובכית הספר לא היו עוברים לחשבון  
10, הייתי מבקשת לשנות. בהתחלה לימדתי לפי (הספר) 123 ומאוד אהבתי את  
הספר... וחשבתי שהוא ממש לא רע (123). כשהתחלתי לבדוק ראיתי שמבחינת  
המבנה שלו הוא לא בנוי טוב... לפי הבנתי אי אפשר ללמד על פי 123 כפי  
שהוא, ועובדה שמשנים את זה עכשיו ל'שבילים'. אם הייתי נאלצת ללמד לפי  
123, הייתי חייבת להוסיף בעצמי לתוך כל הנושאים שנמצאים בספר 7 (של  
הספר 123) ואין בהם בעיות מילוליות, הייתי חייבת להוסיף בעצמי את הדברים  
האלה...

התובנות החדשות העולות מן המחקר שלה משפיעות על החלטותיה האופרטיביות של עדי  
בבואה ללמד את התלמידים הלכה למעשה (אבדור, 2003). היא מבקשת לשנות את ספר  
הלימוד ממנו לומדים התלמידים, אותו ספר לימוד שאהבה ללמד על פיו בעבר. כעת, אחרי  
המחקר שביצעה הוא נתפש על ידה כלא מתאים. עדי גם מנמקת את התפישת הזאת בהבנתה  
שמבנה הספר אינו הולם את הידע העכשווי שלה באשר לעקרונות הוראת המתמטיקה בבית  
הספר היסודי בכלל, והוראת הנושא "בעיות מילוליות" בפרט. לעומת זאת, ספר הלימוד החדש  
עונה על צרכים אלה להבנתה, ועל כן היא מבקשת ללמד על פיו.

יתרה מזאת, היא הולכת צעד אחד קדימה בתרגום ההבנה האקדמית לפרקטיקה ומסיקה  
מסקנה אופרטיבית נוספת. היא מציינת כי אם בבית הספר אליו היא חוזרת ללמד היו משאירים  
את ספר הלימוד הקודם, זה היה מאלץ אותה ליצור חומרי לימוד נוספים בעצמה, בהלימה  
לידע המקצועי החדש שלה, כדי לתת מענה דידקטי הולם יותר להוראת-למידת נושא הבעיות  
המילוליות.

זאת ועוד, בדבריה של עדי כשנה וחצי לאחר סיום לימודיה בסמינריון המחקרי, היא קושרת  
בין הידע המקצועי האקדמי אליו הגיעה במהלך הלמידה לבין הידע המקצועי הפרקטי באמצעות  
אסטרטגיות ההוראה בהן היא נוקטת בהוראתה בפועל את נושא הבעיות המילוליות במתמטיקה.

יתרה מכך, היא מדגישה בדבריה כי לא רק שהיא נסמכת על הידע המקצועי האקדמי, אלא שידע זה מחזק אותה בהוראה, לאור הקשיים המובנים בנושא עצמו:

במשך שנות עבודתי ראיתי שהנושא (פתרון בעיות מילוליות) הוא קשה במיוחד לתלמידים וכו הם "נופלים" הכי הרבה. כמות השגיאות הרבה ביותר היא בנושא זה! במשך השנים פיתחתי כל מיני דרכים לעזור לתלמידים בנושא הזה ... המאמרים שקראתי חיזקו ותמכו בחלק מן השיטות שהשתמשתי בהן ... כל אחד מן המאמרים האלה שיפר את הוראת המתמטיקה שלי ואני משתמשת בידע שקיבלתי מהם ...

### **תפישת הסטודנטית את תרומת ההוראה השיתופית בסמינריון לתפישת עצמה כמורה**

עדי ממצבת את עצמה כיום, לאחר לימודיה בסמינריון המחקרי בפרט, ולאחר לימודיה במכללה בכלל, לא רק כמורה למתמטיקה בעלת ביטחון בידע המקצועי שלה, אלא גם כרכזת המתמטיקה הבית ספרית, הפועלת ויוזמת את פיתוחו של תחום זה בבית ספרה:

הידע שצברתי מכל הכיוונים (הוראת המתמטיקה והאוריינות האקדמית) נתן לי ביטחון רב בהוראת המתמטיקה ... הרגשתי שעליתי מדרגה ... לאחר הלימודים וסיום התואר ובמקביל סיום ההתמקצעות במתמטיקה בהצלחה, התמנתי לרכזת המתמטיקה הבית ספרית והתחלתי לפעול להרחיב ולהעשיר את לימודי המתמטיקה בבית הספר בנושאים שלמדתי.

המטאפורה "עליית מדרגה" בה משתמשת עדי להמחשת תפישתה את עצמה כמורה כיום, מבטאת תפישה זו באופן מרוכז ומארגנת אותה. משמעותה היא התפתחות הידע המקצועי של עדי בו משורגים זה בזה הידע המקצועי האקדמי והידע המקצועי הפרקטי. ולא זו בלבד, אלא שהתפתחות משולבת זו מלווה ברכיב הרגשי של תחושת ביטחון, הנובעת מהתפתחות הידע המקצועי ומחזקת אותו בו־בזמן.

### **תפישת הסטודנטית את מערכת היחסים מורה-סטודנט ותרומתה להתפתחות הידע המקצועי**

עדי תופשת את מערכת היחסים הקרובה שלה עם דורית, המורה להוראת המתמטיקה, שהיא המורה "המקורית" של הסמינריון המחקרי, כיחסים אכפתיים מובנים מאליהם. זאת מאחר שהיא המורה הפורמאלית של הסמינריון. לכן היא מרחיבה את דבריה אודות מערכת היחסים המתפתחת עם המורה לאוריינות אקדמית, המצטרפת אל הסמינריון כמורה שותפה. יחסי האכפתיות הנרקמים גם עם המורה השותפה אינם מובנים מאליהם:

...החיבור והכימיה שנוצרה עם יוכי היו מהרגע הראשון... הכימיה הייתה מאוד טובה... ונתנה לי ביטחון רב. עם דורית כבר היה קשר קרוב. בשיעורים הראשונים הרגשנו בלבול ולא ידענו מה נדרש מאיתנו. יוכי יצרה איזושהו עוגן של ביטחון, ידע ויד מכוונת שעזרה לי מאוד. אני חושבת שבלעדיה לא הייתי מסוגלת להכין עבודה כזו מסובכת, ובהיקף כזה... אני מוכרחה לציין שניתוח התוכן היה בשבילי ברגעים מסוימים ממש סיוט... היו לי רגעים של ייאוש, לא נעים להגיד אבל התייאשתי לפעמים... כשהיינו מיואשות ובאנו ליוכי, היא אמרה: "בסדר, רגע, זה ככה, אמרתי לכן, זה ככה אצל כל חוקר", ועזרה לנו לאסוף את עצמנו ולהמשיך. זה היה עידוד בשבילי... הרגשתי שיוכי לא רק מכוונת ותורמת ידע, אלא מוכנה להקשיב ולזרום גם עם הרעיונות והדעות שלי... אני צריכה קודם כל להתחבר לכן אדם. אם אני לא מתחברת לכן אדם קשה לי מאוד לקבל ממנו דברים...

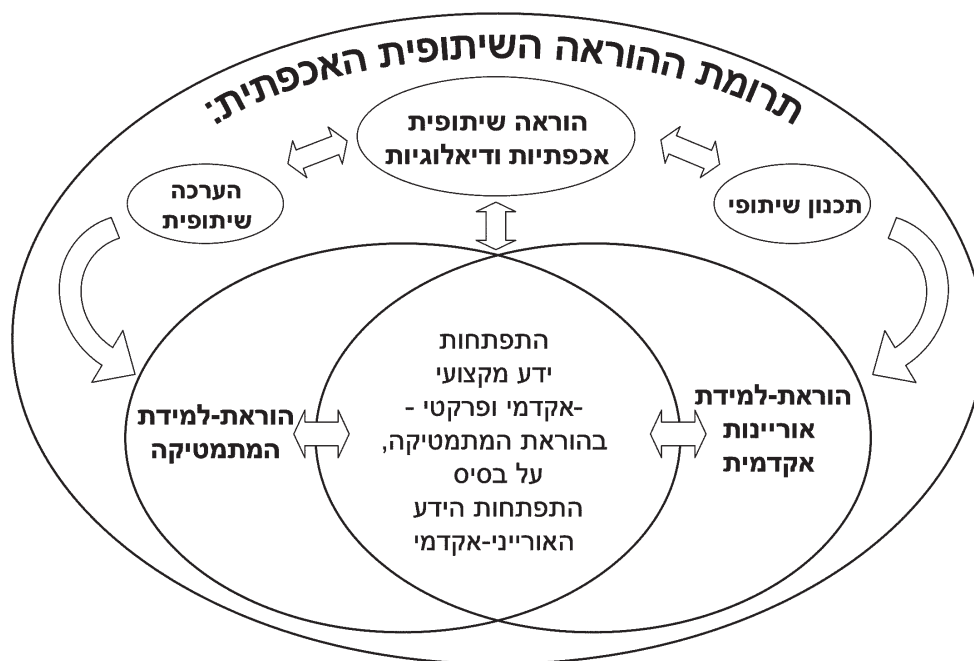
מערכת היחסים עם המורה-השותפה היא מערכת יחסי אכפתיות (Noddings, 1986), הפועלת בשתי רמות של הכוונה, הנחיה ותמיכה: רמה אחת נעוצה בהנחיית הידע מתחום האוריינות האקדמית ורמה שנייה היא בתחום הרגשי. העבודה המחקרית שביצעה עדי הייתה גדולה בהיקפה, מורכבת ומסובכת מכל עבודה אקדמית בה התנסתה בעבר, והיא חסרה את הידע האורייני האקדמי הנדרש לביצועה. התפתחות הידע האורייני של עדי איפשרה לה להתקדם בלמידתה בתחום הוראת המתמטיקה. מאחר שכך, מתייחסת עדי להתפתחותו של ידע זה ולחשיבותו בתהליך הלמידה באמצעות המטפורה "עוגן של ביטחון".

הרמה השנייה במערכת היחסים בין המורות לסטודנטית היא הרמה הרגשית. רמה זו, כדבריה של עדי, היא קריטית לתהליך הלמידה שלה. עדי אומרת שהיא צריכה להתחבר בממד הרגשי למורה כתנאי להיווצרות למידה בכלל. התחברות זו מכונה על ידי עדי "כימיה", ולא זו בלבד אלא שהכימיה עם שתי המורות נוצרה כבר למן הרגע הראשון בתהליך הלימודי. מכאן, שהקשר הרגשי עם המורות התקיים לכל אורכו של תהליך הלמידה ותמך בו. התרומה המרכזית של קשר רגשי זה הייתה לדבריה של עדי בכך שהוא "נתן ביטחון רב" ו"עידוד".

החזרה של עדי על המילה "ביטחון" מבטאת, כאמור, את הצורך שלה בתחושת ביטחון בלמידה, כמו גם את המעבר מתחושה של אי ביטחון בתחילת התהליך לתחושה של ביטחון בהמשכו ועל אחת כמה וכמה בסופו. כאשר הושגה תחושת הביטחון היא חלה גם על תחום התוכן וגם על התחום הרגשי.

זאת ועוד, הנכונות של המורות להקשיב למחשבותיה של הסטודנטית, לקבלם ו"לזרום" איתם, לדבריה של עדי, מעידה למעשה על המסגרת הדיאלוגית הפתוחה של ההוראה-הנחיה כחלק ממערכת היחסים האכפתית שנוצרה ביניהן.

התרשים הבא מסכם וממחיש את ממצאי המחקר:



### דין ומסקנות

המסקנה המרכזית הנובעת מממצאי המחקר היא שלהוראה השיתופית ולמערכת היחסים האכפתית שנוצרה במהלכה, היו ככל הנראה השפעה משמעותית על ההתפתחות בידע המקצועי של הסטודנטים עדי. התפתחות שהיא פועל יוצא מההוראה השיתופית בכלל וממערכת היחסים האכפתית עם שתי המורות משני תחומי דעת, בפרט (Mastropieri, Scruggs, Norland, et al., 2005; Noddings, 1986, 1992).

מערכת היחסים האכפתית במהלך ההוראה השיתופית עולה בקנה אחד עם רכיבים מרכזיים מ"תיאוריית האתיקה של האכפתיות" (Noddings, 1986, 1992), כאכפתיות, אמון ונאמנות וקיומו של דיאלוג. מערכת היחסים עם המורות השותפות מבוססת, לדבריה של עדי, על כימיה בינה לבין המורות, על הקשבה של המורות לקשייה, לצרכיה ולרעיונותיה, על עידוד ועל התייחסות מתמדת לחרדה שחוותה במהלך הלמידה. ההקשבה היא חלק מן הדיאלוג בין המורות לסטודנטית. על פי עדותה של עדי, הדיאלוג הוא זה שמאפשר, מעצם היותו פתוח, את קבלת מחשבותיה על ידי המורות, ובאופן כללי את "הזרימה" של המורות, כדבריה, עם תהליך הלמידה שלה (שם).

מערכת היחסים האכפתית בין שתי המורות לסטודנטית, העולה מהמחקר, נמצאת בהתאמה למערכת יחסים אכפתית המתוארת במחקר של Lake, Jones & Dagli (2004) בין שני מורים – למתמטיקה ולמדעים – המלמדים בהוראה שיתופית, לבין הסטודנטים שלהם בקורס להכשרת מורים בתחומים אלה, בקולג' בארה"ב.

המסקנה המרכזית במחקר זה עולה בקנה אחד גם עם התיאוריה של גולדשטיין (Goldstein, 1999) באשר לקשר שבין הוראה שיתופית אכפתית ב"טווח היחסים" הרגשי לבין ההתפתחות הקוגניטיבית ב"טווח ההתפתחות הקוגניטיבית הקרובה" (ZPD) (ויגוצקי, 1978). גולדשטיין טוענת כי ההתפתחות הקוגניטיבית תלויה בהתפתחות הרגשית ונובעת ממנה. טענה זו מוסברת על ידי כך שבניית מערכת היחסים האכפתית הבין-אישית מהווה מעין פיגומים רגשיים ב"טווח היחסים". פיגומים אלה הם המאפשרים למורה להיכנס ל"טווח ההתפתחות הקוגניטיבית הקרובה" (ZPD) ולפעול במסגרתו באמצעות פיגומים פדגוגיים-קוגניטיביים, ובכך להוליך את הלומד לצמיחה בדיעתו ובהבנתו.

מסקנה נוספת הנובעת ממצאי המחקר מעידה על כך שההתפתחות בידע המקצועי הפרקטי של הסטודנטית עדי הושפעה במידה רבה מן ההתפתחות בידע המקצועי האקדמי שלה (מלאה, 2001). עם חזרתה לעבודה כמורה למתמטיקה וכרכזת תחום המתמטיקה בבית הספר היסודי בו היא מלמדת, קיבלה החלטות בעניין החלפת ספרי לימוד במתמטיקה, כמו גם באשר לנקיטה בדרכי הוראה-למידה חדשות (תמיר, 1998). החלטות אלה היו מבוססות כולן על ההתפתחות שחלה בידע המקצועי האקדמי שלה בתהליך הלמידה בסמינריון (Bell & Gilbert, 1999; Day, 1999).

מסקנה זו נמצאת בהתאמה לספרות העוסקת בתחום. מספרות זו עולה כי הידע המקצועי כורך בתוכו ידע אקדמי עיוני כמו גם ידע פרקטי-אישי של מורים, וכי ההתפתחות בידע המקצועי מאפשרת ללומד לקשור בין הידע האקדמי לידע הפרקטי (אברור, 2003). יתרה מכך, ההתפתחות בשני סוגי הידע המקצועי – האקדמי והפרקטי – תורמת להתפתחות בתפישת "האני המקצועי" של עדי (קופפרברג וגרין, 2001). לאחר הלמידה בסמינריון היא ממצבת את עצמה כמורה מומחית, בעלת ידע מבוסס להוראת המתמטיקה בבית הספר היסודי, בטוחה בעצמה ובהחלטותיה המקצועיות. הצמיחה בידע ובהבנה המקצועיים של הסטודנטית עדי בשני תחומי דעת, המשלימים זה את זה מבחינת צרכיה הלימודיים ו"שדרוג" האני המקצועי שלה תורמים, לדבריה, להתפתחותה הכוללת של "המערכת הפדגוגית האישית" שלה (Borg, 1998).

המחברות מכירות בכך שלמחקר זה יש יתרונות כמו גם מגבלות. התיאור העשיר המבוסס על ראיונות, השיח במפגשים הלימודיים ומסמכים, מנסה לשפוך אור לפחות על חלק מהמרכיבים של תהליך ההוראה-למידה השיתופית המורכב. יחד עם זאת, הוא לבטח פוסח על אחרים.



ההמלצות העולות מהמחקר הן בשני מישורים: במישור הראשון, הוא הכשרת המורים בפועל, יש למצוא דרכים ליצור יותר הוראה שיתופית בין מורים מומחים מתחומי דעת שונים במכללות לחינוך. הוראה שיתופית עשויה להיות רלוונטית ובעלת תרומה כאשר היא משלבת תחומים משלימים או תחומים קרובים. בכך היא מספקת לסטודנטים כלים רבים יותר לביצוע מטלות לימודיות באופן שלם ואיכותי יותר. במישור זה ראוי גם לטפח את ההוראה השיתופית כהוראה אכפתית, מאחר שזהו הרכיב הבסיסי והחשוב ביותר להתפתחות הידע המקצועי, כפי שעולה ממחקר זה.

המישור השני הוא המחקר. במישור זה יש צורך בהמשך המחקר בתחום ההוראה השיתופית בהכשרת מורים. מחקר זה ילווה את יישומי ההוראה השיתופית וניתן יהיה להגיע באמצעותו לתובנות נוספות באשר לאופני התפתחות הידע המקצועי של סטודנטים במכללה לחינוך.

## ביבליוגרפיה

- אבדור, ש' (2003). בסיסי ידע בתפקוד פרופסיונאלי של מורים בזיקה לתהליכים רפלקטיביים ולמאפייני הקוריקולום של הכשרת מורים. **מעוף ומעש**, כתב עת לעיון ולמחקר, אחווה המכללה האקדמית לחינוך (9) 175-209. וולפנספרגר י' ופטקין ד' (2006). הערכה אינטרדיסציפלינרית בהוראה משותפת בתחומי המתמטיקה והאוריינות האקדמית. **החינוך וסביבו**, כרך כ"ח, 28, 87-107.
- יוסיפון, מ' (2001). חקר מקרה. בתוך ג' צבר-בן יהושע (עורכת). **מסורות וזרמים במחקר האיכותי** (257-305). לוד: דביר.
- מלאת, ש' (2001). תמורות בהתפתחות "הידע הדידקטי" ו"הידע העצמי" של מורים מתחילים. **מעוף ומעש**, כתב עת לעיון ולמחקר, אחווה המכללה האקדמית לחינוך, מס' 7, 47-78.
- פטקין ד' וולפנספרגר י' (2005). מתמטיקה אוריינית ואוריינות מתמטית בסביבת למידה מתקדמת. **החינוך וסביבו**, כרך כ"ז, 359-367.
- קופפרברג, ע' וגרין, ד' (2001) חקר האני המקצועי באמצעות מיצוב פיגורטיבי: שיטת מחקר איכותית. **סקריפט** 2, 144-169.
- שקדי, א' (2003). **מילים המנסות לגעת, מחקר איכותני – תיאוריה ויישום**. הוצאת רמות – אוניברסיטת תל-אביב.
- תמיר, פ' (1998). ידע וחשיבה רפלקטיבית: ייחודם כמוקדים בעבודתם של מורי מורים. בתוך מ' זילברשטיין, מ' בן פרץ ש' זיו (עורכים) **רפלקציה בהוראה ציר מרכזי בהתפתחות מורה**. מכון מופת.
- Bauwens, J., Hourcade, J. J. & Friend, M. (1989). Cooperative Teaching: A Model for General and Special Education Integration, **Remedial and Special Education**, 10(2), pp.17-22.
- Bell, B. & Gilbert, J. (1992). **Teacher Development – A Model From Science Education**, Falmer Press.
- Borg, S. (1998). Teacher's Pedagogical System and Grammar Teaching: A Qualitative Study, **TESOL Quarterly**, 5, pp. 9-32.
- Cook, L., & Friend, M. (1995). Co-teaching: Guidelines for Creating Effective Practices, **Focus on Exceptional Children**, 28(3), pp.1-6.
- Day, C. (1999). **Developing Teachers: The Challenges Of Lifelong Learning**, London: Falmer Press.

- Duchard, B., Marlow, L., Inman, D. Christensen, P., Reeves, M. (1999). Collaboration and Co-teaching: General and Special Education Faculty, **The Clearing House** 72(3), Washington, pp. 186-191.
- Goldstein, L.S. (1999). The Relational Zone: The Role of Caring Relationships in the Co-construction of Mind, **The American Educational Research Journal**, 36(3), pp. 647- 673.
- Lake, V.E., Jones, I., Dagli, U. (2004). Handle with Care: Integrating Caring Content in Mathematics and Science Methods Classes, **Journal of Research in Childhood Education**, 19(1), Olney, pp. 5-28.
- Mastropieri, M.A., Scruggs, T.E., Graetz, J., Norland, J., et al.(2005). Case Studies in Co-teaching in the Content Areas : Successes, Failures and Challenges, **Intervention In School And Clinic**, 40(5), Austin, pp. 260-271.
- Murawski, W.W., Swanson, H.L. (2001). A Meta-Analysis of Co-Teaching Research, **Remedial and Special Education**, 22(5), Austin, pp. 258-268.
- Noddings, N. (1986). Fidelity in Teaching, Teacher Education, and Research For Teaching, **Harvard Educational Review**, 56(4), pp. 496-510.
- Noddings, N. (1992). **The Challenge to Care in Schools: An Alternative Approach to Education**, Teachers College Press, Columbia University.
- Reinhiller, N. (1996). Co-teaching: New Variations on a Not-So-New Practice, **Teacher Education and Special Education**, 19, pp. 34-48.
- Roth, W.M., Lawless, D., Tobin, K. (2000). Towards a Praxeology of Teaching, **Canadian Journal of Education**, 25(2), Toronto, pp. 1-10.
- Skrtic, T. M. Gee, K. (1996). Voice, Collaboration and Inclusion: Democratic Themes in Educational and Social Reform Initiatives, **Remedial and Special Education**, 17(3), pp. 142-157.
- Stake, R.E. (1995). **The Art of Case Study Research**, London: Sage Publication.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). **Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques**, Newbury Park: CA: Sage Publication.
- Vygotsky, L. S.(1978). **Mind and Society**. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Weiss, M.P. (2004). Co-teaching as Science in the Schoolhouse: More Questions Than Answers, **Journal of Learning Disabilities**, 37(3), Austin, pp. 218-224.
- Weiss, M.P., & Brigham, F.J. (2000). Co-teaching and the Model of Shared Responsibility: What Does the Research Support? In T. E. Scruggs & M. A. Mastropieri (Eds.), **Advances in Learning and Behavioral Disabilities**, 14, Educational Interventions, Oxford, UK: Elsevier, pp. 217-245.
- Wilensky, J. (2003). Teaching Partnerships Promote Interdisciplinary Education, **Human Ecology**, 31(1), pp. 3-4.
- Yin, R.K. (1994). **Case Study Research: Designs and Methods**. Beverly Hills, California.

e-mail: [yochiewol@gmail.com](mailto:yochiewol@gmail.com)  
[patkin@netvision.net.il](mailto:patkin@netvision.net.il)