

**השפעת תכנית לתיווך עמיתים במתמטיקה
(PMC-M) על אסטרטגיות ללמידה מתווכת,
תפקודים ניהוליים, שיח וביצוע מתמטי בקרב
תלמידים עם ליקויי למידה**

חיבור לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה"

מאת :

גילת טרבלסי

בית הספר לחינוך

הוגש לסנאט של אוניברסיטת בר-אילן

אייר, תשע"ה

רמת גן

תקציר

במחקר הנוכחי הוצבו שתי מטרות עיקריות. המטרה הראשונה הייתה לבחון את השפעתה של תכנית לתיווך עמיתים במתמטיקה (PMC-M) בקרב מתווכים ולומדים אשר כולם מאובחנים עם ליקויי למידה מורכבים, בארבעה תחומים: (א) אסטרטגיות ללמידה מתווכת, (ב) שיח מתמטי, (ג) תפקודים ניהוליים (תכנון וויסות עצמי), ו- (ד) ביצוע מתמטי. המטרה השנייה הייתה לבדוק באיזו מידה שימוש באסטרטגיות ללמידה מתווכת ינבא את כושר ההשתנות הקוגניטיבי של המתווכים, כפי שהוא בא לידי ביטוי בתוצאות המבחנים הקוגניטיביים. במחקר נבדקו 110 תלמידים (בנים) עם ליקויי למידה מורכבים מבתי ספר תיכוניים ומחטיבות ביניים, אשר הושמו לכיתות של תלמידים עם ליקויי למידה בבתי ספר רגילים. הנבדקים התחלקו ל-55 מתווכים (כיתות ט') ו-55 לומדים (כיתות ז'). המתווכים והלומדים הוצמדו לדיאדות, באופן אקראי, וחולקו לשלוש קבוצות מחקר וקבוצת ביקורת, על פי מערך מטיפוס סולומון. תכנית ההתערבות כללה שני מרכיבים: (א) התערבות באמצעות תכנית לתיווך עמיתים (*Peer mediation program*) (*in children, PMC*) שכללה חמישה מפגשים של 45 דקות כל אחד, ו-(ב) התערבות באמצעות תכנית "לחשוב בסדר" (*Seria-Think program, STP*) שכללה שני מפגשי התערבות באמצעות הגרסה 7X7 של הכלי "לחשוב בסדר". במרכיב א המיקוד היה על היבטים תיאורטיים של תיווך, ואילו במרכיב ב המיקוד היה בתוכן. המתווכים הוצבו לאחת מארבע קבוצות באופן אקראי על פי מערך מחקר מטיפוס סולומון (2X2). קבוצה 1 קיבלה את שני המרכיבים (א+ב), קבוצה 2 קיבלה רק את מרכיב א, קבוצה 3 קיבלה רק את מרכיב ב וקבוצה 4 קיבלה תכנית חלופית. כל דיאדה צולמה בווידיאו במשך 20 דקות של אינטראקציה בין עמיתים. האינטראקציה נותחה באמצעות התצפית לניתוח אסטרטגיות ללמידה מתווכת וכלי לניתוח שיח מתמטי. כל המשתתפים במחקר נבחנו לפני ואחרי תכנית ההתערבות במבחנים של ויסות עצמי ותכנון, ומתמטיקה. השערות המחקר העיקריות היו: (א) מתווכים שקיבלו את שני מרכיבי התכנית (קבוצה 1) יפגינו אסטרטגיות יעילות יותר של התנסות בלמידה מתווכת, שיח וביצוע מתמטיים גבוהים יותר ושיפור רב יותר של התפקודים הניהוליים (תכנון וויסות עצמי) בהשוואה לקבוצות האחרות. (ב) שימוש באסטרטגיות ללמידה מתווכת של המתווכים ינבא באופן חיובי ומובהק את כושר ההשתנות הקוגניטיבי-המבני שלהם, כפי שיבוא לידי ביטוי בשיפור ההישגים במבחנים הקוגניטיביים לאחר-ההתערבות. התוצאות מורות כי קבוצה 1 הפגינה אסטרטגיות ללמידה מתווכת ושיח מתמטי גבוהים יותר משל הקבוצות האחרות, כמו גם שיפור בכל המשתנים שנבדקו לפני ואחרי ההתערבות. קבוצה 3 הפגינה שיפור גדול יותר משל קבוצה 2 וקבוצה 4 הייתה הנמוכה ביותר בהישגיה, בכל המשתנים, בהשוואה לשאר הקבוצות. בנוסף, נמצא כי שימוש באסטרטגיות ללמידה מתווכת תרם באופן מובהק לניבוי כושר ההשתנות הקוגניטיבי-המבני של המתווכים. ייחודו של המחקר הוא בכך שבתוך האינטראקציה גם המתווכים וגם הלומדים בקבוצות ההתערבות נתרמו מן ההתערבות הייעודית שקיבלו המתווכים. בנוסף, לבד מן ההשפעה על דרכי התיווך ועל התפקודים הניהוליים של המתווכים בקבוצות ההתערבות הייעודית, הושגה העברה מרוחקת של שיפור הישגיהם בתחום המתמטיקה.

חשיבותו של המחקר היא בהבנה התיאורטית והיישומית של תיווך עמיתים כשיטת למידה יעילה לפיתוח ולשיפור תפקודים ניהוליים (תכנון וויסות עצמי) וכהתערבות יעילה לשיפור הישגים במתמטיקה של תלמידים עם ליקויי למידה.

מילות מפתח: ליקויי למידה, התנסות בלמידה מתווכת (MLE), כושר השתנות קוגניטיבי-מבני (SCM), תיווך עמיתים, תפקודים ניהוליים, שיח מתמטי, ביצוע מתמטי.