

אותה מורה, אותם חומרי הוראה, בתי ספר שונים: מהי תוכנית הלימודים המופעלת?

חיבור לשם קבלת התואר
דוקטור לפילוסופיה

מאת
תמי אייזנמן

הוגש למועצה המדעית של מכון ויצמן למדע
רחובות 2008

תקציר

מחקרי הפעלת תוכניות לימודים מלמדים שמורים שונים מפעילים באופן שונה חומרי הוראה (למשל, Cohen & Ball, 2001; Freeman & Poter, 1989; Manoucheri & Goodmann, 1998, 2000). מחקרים אלו קושרים לרוב בין המורה (אמונותיה, תפיסותיה וידיעותיה) ובין אופן ההפעלה של חומרי ההוראה. חלק מהמחקרים מזכירים גורמים נוספים המשפיעים על אופן ההפעלה של חומרי ההוראה בכיתות, כגון הורים, מבחנים חיצוניים ותמיכה בית ספרית (למשל, Cuban, Kirkpatrick & Peck, 2001; Roehrig, Kruse & Kern, 2007). מחקר זה, כמו המחקרים שהוזכרו, מתמקד בתוכנית הלימודים המופעלת, והוא בוחן איך אותה מורה מפעילה חומרי הוראה זהים בשני בתי ספר. מטרת המחקר היא לבחון את האופן שבו אותם חומרי הוראה מופעלים בשתי כיתות בבתי ספר שונים שבהם מלמדת אותה המורה.

מחקר זה מורכב משני חקרי מקרה (case study), שבכל אחד מהם מלמדת מורה מסוימת בשתי כיתות ז' בבתי ספר שונים את תחילת הנושא 'תבניות מספר תואמות', השייך לראשית האלגברה, על פי חומרי הוראה זהים. הנתונים נאספו מארבעה מקורות: 1. תצפיות – ב-30 שיעורים לאורך שנת הלימודים בכל אחת מהכיתות המשתתפות במחקר; בשיעורי מתמטיקה בכיתות אחרות בכל אחד מבתי הספר; ובשיעורים שאינם שיעורי מתמטיקה בכיתות הנחקרות. בסך הכול נצפו כ-130 שיעורים. תצפיות אלו כללו צפייה בהוראת הנושא (15-19 שיעורים) בכל אחת מהכיתות, ומהן לקוחים הנתונים העיקריים במחקר זה; 2. ראיונות עם המורות; 3. שיחות לא פורמליות; 4. יומן תצפית ורשימות שדה.

הנתונים נותחו הן בניתוח כמותי והן בניתוח איכותני. המחקר מתמקד בשני ממדים של תוכנית הלימודים המופעלת: אופן יישום ההמלצות האופרטיביות המופיעות בחומרי ההוראה וסוגי הפעילויות האלגבריות שאליהם נחשפו התלמידים במהלך לימוד הנושא. לבחינת הסוגים של הפעילויות האלגבריות אומצה המסגרת התיאורטית של קירן (1996, 2004), המבחינה בין שלושה סוגים של פעילויות אלגבריות: generational, transformational ו- global/meta-level. בבחינת שני הממדים נעשו השוואות בין תוכנית הלימודים המופעלת בכל אחת מהכיתות הנחקרות לחומרי ההוראה ובין כל שתי כיתות שבהן לימדה אותה המורה.

נמצא כי בחקר מקרה 1, הכולל את המורה שרה ואת בתי הספר כרמל ותבור, יושמו בכיתות מרבית ההמלצות לארגון ההוראה המופיעות בחומרי ההוראה: התלמידים נחשפו לאותם נושאים/רעיונות מתמטיים מרכזיים ולמהלך מתמטי דומה לזה המופיע בחומרי ההוראה; מבנה המפגשים דמה למבנה השיעורים המיועד ולא הכיל הפעלת משימות שאינן מיועדות לכך על פי חומרי ההוראה. למרות דמיון זה בין כל אחת מהכיתות לחומרי ההוראה ובין שתי הכיתות, נמצאו מספר הבדלים, בעיקר בין אופן ההפעלה של חומרי ההוראה בבית הספר תבור להמלצות המופיעות בחומרי ההוראה ובין אופן ההפעלה של חומרי ההוראה בבית הספר תבור לאופן הפעלתם בבית הספר כרמל.

מבחינה של סוגי הפעילויות האלגבריות שאליהם נחשפו התלמידים בבתי הספר כרמל ותבור בכל תקופת לימוד הנושא עולה כי אף שהתלמידים בשני בתי הספר לא נדרשו להתמודד עם מספר דומה של משימות ומטלות, הם נחשפו לכל שלושת סוגי הפעילויות האלגבריות בפיזור דומה לפיזור המופיע בחומרי ההוראה. בהשוואת סוגי הפעילויות האלגבריות שאליהם נחשפו התלמידים בפועל במהלך הפעילות המתמטית במליאה נמצאו הבדלים בין בית הספר תבור לחומרי ההוראה ובין בית הספר תבור לבית הספר כרמל. בבית הספר תבור הופעלו מלכתחילה פחות פעילויות אלגבריות מסוג global/meta-level מן הפעילויות האלגבריות מסוג זה המופיעות בחומרי ההוראה ומן הפעילויות האלגבריות מסוג זה שהופעלו בבית הספר כרמל, וכן היו משימות ומטלות שזימנו פעילות אלגברית מסוג global/meta-level, אך הופעלו בבית הספר תבור ללא פעילות אלגברית כזאת.

בחקר מקרה 2, הכולל את המורה רבקה ואת בתי הספר גמלא וארבל, לא יושמו כל ההמלצות האופרטיביות המופיעות בחומרי ההוראה. אמנם בשתי הכיתות הוצגו לפני התלמידים הנושאים/הרעיונות המתמטיים המרכזיים המיועדים לנושא זה על פי חומרי ההוראה, והנושא נלמד על פי הרצף המתמטי המופיע בחומרי ההוראה, אבל בשתי הכיתות מבנה המפגשים לא דמה למבנה השיעורים המיועד, הופעלו משימות שלא יועדו לכך על פי חומרי ההוראה, וחלק מהמשימות הופעלו שלא על פי ייעודן. הבדלים אלו נמצאו הן בהשוואה של כל אחת מהכיתות לחומרי ההוראה והן בהשוואה בין בית הספר גמלא לבית הספר ארבל.

בבחינה של סוגי הפעילויות האלגבריות שאליהם נחשפו התלמידים בשתי הכיתות הן בכל תקופת הלימוד והן במליאה בלבד נמצאו הבדלים בין חומרי ההוראה לכל אחת מהכיתות ובין בית הספר גמלא לבית הספר ארבל. בבית הספר גמלא הופעלו יותר פעילויות אלגבריות מסוג global/meta-level מן הפעילויות מסוג זה המופיעות בחומרי ההוראה ומן הפעילויות מסוג זה שהופעלו בבית הספר ארבל. בבית הספר ארבל, לעומת זאת, הופעלו יותר פעילויות מסוג transformational מן הפעילויות מסוג זה המופיעות בחומרי ההוראה ומן הפעילויות מסוג זה שהופעלו בבית הספר גמלא.

מהראיונות עם המורות עולה כי יש הבדל באופן בו הן תופסות את חומרי ההוראה, ונראה כי תפיסותיהן אלו באות לידי ביטוי בדרך ההפעלה של חומרי ההוראה בכיתות בהן הן מלמדות. המורה שרה רואה בחומרי ההוראה חלק משיטת לימוד שהיא רוצה להפעיל. כשהתרחשויות בכיתה לא אפשרו ליישם את ההמלצות במלואן (בעיקר בבית הספר תבור), המורה שרה שינתה מעט את ההפעלה אך שמרה על רוח חומרי ההוראה. המורה רבקה, לעומת זאת, רואה בחומרי ההוראה משאב המכיל אוסף של משימות, מטלות ופעילויות אלגבריות להפעלה, ואכן במהלך ההפעלה היא שינתה את אופן ההפעלה של חומרי ההוראה לפי צרכיה של כל כיתה.

בחינה של הממצאים לאור הספרות המחקרית בנושא הפעלת תוכניות לימודים מלמדת כי גם במחקר זה, כמו במחקרים אחרים, למרחב שבו מופעלת תוכנית הלימודים יש השפעה על אופן ההפעלה של חומרי ההוראה בכיתות.

מחקר זה מספק מידע חשוב על אופן ההפעלה של חומרי הוראה בכיתות שונות בכלל ובכיתות שבהן מלמדת אותה מורה בפרט, תוך התמקדות באופן יישום ההמלצות לארגון ההוראה בכל אחת מהכיתות הנחקרות ובסוגי הפעילויות האלגבריות שאליהם נחשפו התלמידים במהלך לימוד הנושא. מידע זה חשוב לחוקרים, למפתחים של חומרי ההוראה ולמורים בפועל.