



מכון ויצמן למדע

WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE

Thesis for the degree

עבודת גמר (תזה) לתואר

Master of Science

מוסמך למדעים

Submitted to the Scientific Council of the

מוגשת למועצה המדעית של

Weizmann Institute of Science

מכון ויצמן למדע

By

מאת

**Sigal-Hava Rotem**

סיגל-חווה רותם

ממורה מנוסה למתמטיקה למנחה בהכשרת מורים : חקר מקרה של  
מנחה בסדנאות מבוססות-וידאו בהכשרת פרחי הוראה

From an experienced mathematics teacher to a  
professional development facilitator: A case study of a  
facilitator in a pre-service video-based workshop

Advisors: Prof. Abraham Arcavi

מנחים: פרופ' אברהם הרכבי

Dr. Ronnie Karsenty

ד"ר רוני קרסנטי

April 2017

ניסן תשע"ז

## תקציר

לשיעורים מצולמים יתרונות פדגוגיים בהכשרה ובפיתוח מקצועי של מורים, ולכן קיימות תכניות רבות ברחבי העולם המציעות השתלמויות למורי מתמטיקה באמצעות שיעורים מצולמים. בישראל, פרויקט עדש"ה (עמיתים דנים בשיעורי המתמטיקה) הפועל במחלקה להוראת המדעים במכון ויצמן למדע, מציע השתלמויות למורים בהן שיעורי מתמטיקה מצולמים מאפשרים צפייה משותפת, ניתוח ודיון, במטרה להעמיק את הידע המתמטי להוראה ולפתח את היכולת הרפלקטיבית של המורים המשתתפים. שלב ההרחבה (scaling up) של הפרויקט מחייב הכשרת מנחים להשתלמויות. מורים מנוסים למתמטיקה מהווים אמנם מועמדים מבטיחים לצורך זה, אך בהתאם למדווח בספרות המחקרית, ניסיונו של מורה בבית הספר אינו מעיד בהכרח על יכולתו להנחות עמיתים. מטרת המחקר המתואר בעבודה זו היא לאפיין ולנתח את התהליך שעברה דבי (שם בדוי), מורה מנוסה למתמטיקה, כאשר הפכה למנחה בהשתלמות וידאו לפרחי הוראה, תוך התייחסות לדפוסי הנחיה מרכזיים ולתהליכי קבלת החלטות אליהם נדרשה. הנתונים הנמצאים בבסיס המחקר הם שלושה מפגשי הנחיה וארבעה ראיונות, שניים מתוכם מבוססי וידאו. נתונים אלה נאספו במהלך קורס עדש"ה לפרחי הוראה אשר התקיים במהלך השנה האקדמית תשע"ה (2014-2015). ממצאי ניתוח הנתונים מצביעים על התפתחותה של דבי כמנחה. בראיונות דבי מביעה ביקורתיות כלפי מהלכי הנחיה בהם נקטה בסדנאות, היא בחנה חלופות למהלכי הנחיה והציגה גמישות בבחירת מהלך הנחיה עבור סיטואציה. אלו יכולים להיות סממנים לתהליך התפתחותה מאחר והם רומזים על התרחבותו והשתכללותו של רפרטואר מהלכי ההנחיה שלה. דפוסי ההנחיה של דבי מאופיינים ב- (א) הצמדות מודעת ונחושה למתמטיקה הנוכחת בשיעור המצולם; (ב) שימוש לא מפורש במרכיבי מסגרת הניתוח של עדש"ה כדי לקדם את הדיון בסדנאות; (ג) הנחיה חווייתית דרכה ניסתה דבי לעזור לפרחי ההוראה להבין טוב יותר את תלמידיהם העתידיים ואת עבודתם כמורים; (ד) הנחיה רפלקטיבית המוזנת משלושה מקורות: רפלקציה עצמית, רפלקציה על הפרקטיקה ורפלקציה על הקבוצה; הנחיה רפלקטיבית זו עוררה שני תהליכי קבלת החלטות אליהם דבי נדרשה במהלך עבודתה. הראשון הוא תהליך תכנוני במהלכו דבי החליטה על שיעורים מצולמים לסדנה, אלו מטרות יקודמו ובעזרת אלו דיונים. תהליך זה הוא האדפטציה שדבי ביצעה לעדש"ה שהיא תכנית לפיתוח מקצועי של מורים בפועל כך שתתאים לפרחי הוראה. תהליך השני הוא קבלת החלטות אליהן נדרשה דבי בזמן אמת במהלך הסדנה. אמונותיה של דבי הקשורות בהוראה ולמידה של מתמטיקה, התייחסותה לפרקטיקות של לומדת ומורה כדי לדון ולהסביר מהלכי הנחיה והתייחסויותיה המתמטיות והמתמטיות-פדגוגיות, השפיעו על תהליכי קבלת החלטות אלו. נראה כי הרפלקציה הרחבה אשר אפיינה את דבי בעבודתה כמנחה תמכה בתהליך ההתמקצעות שלה ובתהליכי קבלת החלטות. לכן, אחת ממסקנות העבודה היא הפיכתו של הכלי המתודולוגי, ריאיון מבוסס וידאו, לכלי תמיכה בהכשרת מנחים. לסיכום, מחקר זה, שחדשנותו היא במתן ביטוי לקולו של המנחה, עשוי להעשיר את הידע הקיים בתחום הכשרת מנחים ומורי מורים ולסייע בעיצוב מושכל של קורסי מנחים ומנגנוני תמיכה במורים מנוסים למתמטיקה המנחים השתלמויות לפיתוח מקצועי.