

האם "אלה שמבינים מלמדים?" – הדימוי העצמי-מקצועי של מורים למתמטיקה

תקציר: השיח החינוכי מרבה להרגיש את המוטו של "הטובים להוראה" ואת הצורך להכשיר מורים שיתמודדו הן עם צורכי המקצוע והן עם צורכי הלומד והחברה. מטרת המחקר היא לבדוק את הדימוי העצמי-מקצועי של מורים למתמטיקה, תפיסתם לגבי כישורים נדרשים למורה למתמטיקה ומה צריך לעשות כדי להשתפר. במחקר השתתפו 61 מורים למתמטיקה המלמדים בכל שכבות הגיל, שענו על שאלון בן 30 פריטים עם חמש דרגות הסכמה ושתי שאלות פתוחות על כישורים נדרשים ומה יש לעשות כדי להשתפר. הממצאים נותחו הן ביחס לכל המשתתפים והן תוך השוואה בין מורים ותיקים לבין מורים בראשית דרכם.

מהממצאים עולה כי המורים מתארים את עצמם בתכונות המוצגות כאידיאליות למורים ודוחים תכונות הנחשבות לא מתאימות להוראה. לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין מורים ותיקים ל"טירונים" במרבית הפריטים, למעט אלו העוסקים בדימוי עצמי-מקצועי כמורה למתמטיקה ביחס לשיפור הוראה משנים קודמות או ידע פדגוגי. הכישורים הבולטים הנדרשים שעלו במחקר הם ידע מתמטי וידע פדגוגי, בהם יש גם להשתפר. הממצאים מציגים דמות של מורה מיוחל, המציג אשליה כאילו הוא מורה אידיאלי שאינו זהה בדרך כלל עם הדמות הממשית של המורה.

מילות מפתח: דימוי עצמי-מקצועי, המורה הטוב, מורים למתמטיקה, כישורי הוראה, תפיסה עצמית.

רקע תיאורטי

תפיסת המורה הטוב

בשנים האחרונות חל פיחות במעמד המורים ומתוך כך גם בזה של העוסקים בהוראת המתמטיקה. מקצוע ההוראה אינו נתפס כיוקרתית, ובדרך כלל הדימוי הוא שאלה שעוסקים בהוראה נאלצים לעבוד במקצוע זה או בוחרים בו בשל היעדר אלטרנטיבות אחרות. שולמן (Shulman, 1986) לקח את משפטו הציני של המחזאי הידוע ברנרד שאו: "אלה שיודעים עושים ואלה שאינם יודעים מלמדים" והפך אותו בשינוי קל לסיסמת הרפורמה "מורי המחר" של שנות השמונים בארה"ב: "אלה שיודעים עושים ואלה שמבינים מלמדים". שולמן מציג באותו הקשר את שלושת סוגי הידע להם זקוק המורה: ידע מקצועי, ידע דידיקטי-פדגוגי וידע קוריקולרי (Shulman, 1987).

השאלה הנשאלת היא מה עם אישיותו של המורה? במחקרים שנערכו לבדיקת גורמים המשפיעים על הישגי תלמידים, התברר שלאיכות המורים יש השפעה משמעותית. האטי (Hattie, 2003), שערך מחקר מטא-אנליטי על אלפי מחקרים שברקו השפעת גורמים על הישגים לימודיים של תלמידים, מצא שההבדלים בין המורים מסבירים כ-30% מהשונות בציונים של תלמידים. במחקר אורך של רוקוף (Rockoff, 2004) נערך מעקב אחרי מורים במשך עשר שנים ונמצא שההבדלים בין אותם מורים מסבירים עד 23% מהשונות בהישגים של תלמידים. אולם, למרות מרכזיותו של המורה ועיסוק פילוסופי-חינוכי במרכיבי מקצוע ההוראה, כמו גישתו של שולמן (Shulman, 1987), אין בסיס מדעי מבוסס ומתוקף לעניין מי הוא המורה הטוב, האידיאלי, הראוי או המתאים.

וילסון ויאנג (Wilson & Youngs, 2005) מציעים שלוש תפיסות לקביעת המורה הטוב: המורה המשכיל, המורה המקצועי והמורה הערכי. המורה המשכיל הוא אינטלקטואל בעל השכלה רחבה ושפה עשירה. המורה המקצועי הוא מורה בעל ידע בתחום הדעת, הבקי בשיטות הוראה ולמידה. המורה הערכי הוא מורה אכפתי, הרואה את תלמידיו כבעלי כישורים רגשיים ואינטלקטואליים. התפיסה השלישית של המורה האכפתי הפכה להיות גישה מובילה בשנים האחרונות בזכות הכוהנת הגדולה של הגישה האכפתית: נל נודינגס (Noddings, 2002). בעניין המורה האכפתי, מעניין לשים לב לממצאי מחקר שנערך על ידי גצלס וסמילנסקי (Getzels & Smilansky, 1983) בקרב תלמידי י"א במערב התיכון של ארה"ב, על הבעיות שמטרידות אותם בבית הספר. הבעיה שעליה הצביע האחוז הגבוה ביותר מקרב התלמידים הייתה: מורים לא הוגנים ולא אכפתיים. בשנות האלפיים יש נטייה לראייה יותר הומניסטית של המורה, כמי שמסוגל להתמודד עם השונות בקרב תלמידיו ועם השינויים החלים בעידן הפוסט-מודרני, עידן הגלובליזציה (Cochran-Smith, 2003). מהמורה נדרשות גמישות והתאמה לתלמידים תוך הפגנת תגובות וקבלת החלטות מהירות למצבים הוראתיים לא צפויים (Darling-Hammond, 2007). על המורה ההומניסט להיות גם אדם מוסרי, המסוגל להיות מעורב בתחומי חיים רבים ומשמעותיים של הלומד, וכן בעל חשיבה ביקורתית על מנת לחנך את התלמידים להיות כאלה (Darling-Hammond, French, Garcia-Lopez, 2002).

למרות המחקרים המראים שהמורה הוא הגורם הדומיננטי המשפיע על הישגים, ולמרות תגובות תלמידים על יחס המורה אליהם, נעשה מעט מאוד כדי להעריך באופן יעיל ושיטתי את עבודת המורה. קיימים גופים מקצועיים, כמו הוועדה הלאומית לסטנדרטים מקצועיים בהוראה הפועלת בארה"ב (NBPTS, 2007), אבל הם מציגים רק דרישות הכרחיות לקבלת רישוי, כמו תואר ראשון, שלוש שנות ניסיון ותעודת הוראה. מעבר לכך אין כל התייחסות לדמותו של המורה הרצוי והראוי. מי שאחראי לעבודתו של המורה הוא כביכול המנהל, אולם המנהלים כמעט לא עוסקים בהערכה מעצבת של הוראת מוריהם, אלא רק כאשר הם נזקקים

"לכבות שריפות" במקרים של אירועים חמורים וחריגים (Daley & Kim, 2010). כדי להגיע להערכה משמעותית ומהימנה של עבודת המורה, מציע מרשל (Marshall, 2000) לעבור לתהליך של הערכה דינמית בידי צוותי מורים. הוא מציע שורה של כלים ופעולות להערכה רבת קריטריונים ורחבת ממדים, המשלבת גמישות ויצירתיות. במחקר שנערך על ידי ארנון ורייכל (Arnon & Reichel, 2007), נשאלו פרחי הוראה ומורים בראשית דרכם על התכונות של המורה האידיאלית. 98% ממשתתפי המחקר ציינו תכונות הקשורות לאישיותו של המורה ואילו רק 75% מהמשתתפים במחקר התייחסו לתכונות הקשורות לידע של המורה. התכונה שקיבלה את האחוז הגבוה ביותר הייתה "מורה אמפתי וקשוב" (91%). אחרי תכונה זו באו עוד שלוש תכונות הנוגעות לאישיות: "יחס למקצוע" (57%), "תכונות אישיות כלליות" (52%), ו"מורה מנהיג" (44%). רק אחר כך ציינו המשתתפים תכונות הקשורות לידע כמו: "ידע דיסציפלינרי" (43%), ו"ידע דידקטי בתחום שיטות ההוראה" (42%). שתי תכונות שזכו לאחוז הנמוך ביותר היו: "ידע דידקטי בתחום המיקוד בתלמיד האינדיבידואל" (14%), ו"בעל השכלה כללית ורחב אופקים" (12%).

במאמר שפורסם ב"הד החינוך" (רייכל, 2010) שגילוינו הוקדש לדמותו של המורה הטוב, השוותה רייכל את מקצוע ההוראה למקצועות כמו רפואה, עריכת דין וראיית חשבון, וגזרה מהם שבעה מאפיינים של המורה המקצוען: בעל ידע בתחום הדעת, רואה עצמו כנותן שירות ייחודי לציבור, אוטונומי, מקבל אחריות אישית, מעורב, פועל על פי קוד התנהגותי ושייך לארגון מקצועי.

מן הפרופיל הרצוי של המורה האידיאלית ניתן לעמוד על הפער בין הרצוי למצוי. בפועל, מקצוע ההוראה הפך במידה רבה לברירת מחדל, כאשר הסיסמה: "הטובים להוראה" נראית צינית באותה מידה כפי שנראית הערתו של ברנרד שאו על המורים.

תפיסת המורה למתמטיקה

וינר (Vinner, 2011) מתייחס לפרופיל הטיפוסי של מורי בית הספר היסודי בישראל ובארה"ב באורח אנקדוטי-איכותני, על סמך שיחות שקיים עם מורים. משיחות אלה עולה התרשמותו כי הם בחרו ללמד בבית ספר יסודי מאחר שהם אוהבים את פעילות הגומלין האנושית עם ילדים. בדרך כלל אותם מורים לא קיבלו ציונים גבוהים במבחני הקבלה לאוניברסיטאות או לקולג'ים. נתון זה מתאים לקביעה שעלתה בסעיף הקודם, לפיה מורים בוחרים במקצוע ההוראה כברירת מחדל. וינר (שם) לא מתלהב מאזכור ציוני בחינות הקבלה, ורואה אותם כבעייתיים ולא תקפים. ללא קשר למעמדו ולכישוריו של המורה בארץ, החברה בישראל ניצבת בפני אתגרים וצרכים הדורשים כוח אדם מיומן בהוראה. השינויים החברתיים והטכנולוגיים של המאה ה-21 מגדילים את הצורך של כל אזרח להבין מתמטיקה ולדעת ליישם את שיטותיה. כבר בבית

הספר היסודי מוטלת על שכמם של המורים למתמטיקה האחריות להענקת חינוך המתאים הן לצורכי השתלבותו של הלומד בלימודי המשך והן לצורכי השתלבותו בחברה בחיי היום-יום. סקר שנערך על מרכזי מקצוע המתמטיקה בישראל בחטיבות הביניים (פטקין, שחם, זסלבסקי ומובשוביץ-הדר, 1994) מצביע על צרכים וקשיים שיש למורים בתחום הניהולי, על קשיים שיש להם במילוי תפקידם המקצועי ועל הצורך שלהם להמשיך ולהתמקצע. מהמחקר הבינלאומי השלישי (TIMSS, 1996) עולה שהדימוי העצמי של המורים אינו גבוה, ובפרט של אלה העוסקים בהוראת מתמטיקה בבית הספר היסודי, על פני אלה שמלמדים בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה. במחקרה של מנדלסון (2006) השתתפו מורים למתמטיקה וסטודנטים המתכשרים להוראת מתמטיקה, והם דירגו את המורה במקום השלישי מבין עשרה מקצועות אקדמיים (אחרי הרופא והשופט). כאשר הם התבקשו, באותו מחקר, לבחור בעל מקצוע שאיתו הם מזדהים בעבודתם, כ-30% מהם בחרו בדמות המטפל וכ-27% בחרו במנצח תזמורת. לאור זאת, הוחלט במחקר זה לבדוק את תפיסתם העצמית של מורים למתמטיקה, מבחינת הדימוי העצמי-מקצועי שלהם. מחקר זה אמור להוסיף ממד נוסף למחקרים על עולמם של המורים למתמטיקה.

מטרת המחקר

להציג את המאפיינים השונים של המורה למתמטיקה מנקודת המבט של מורים ותיקים לעומת זו של מורים "טירונים", בראשית דרכם.

שאלות המחקר

1. מהו הדימוי העצמי-מקצועי של מורים למתמטיקה?
2. האם יש הבדל בדימוי העצמי-מקצועי בין מורים בעלי 7 שנות ותק ויותר לבין מורים בעלי 6 שנות ותק ופחות?

אוכלוסיית המחקר

61 מורים המלמדים מתמטיקה בכל שכבות הגיל. 28 מהם מורים צעירים בעלי ותק של עד 6 שנות הוראה, ונקראים במחקר זה מורים "טירונים", ו-33 מורים ותיקים, בעלי ניסיון ותק של 7 שנות הוראה ויותר. המדגם הוא מדגם נוחות מזדמן של מורים ופרחי הוראה, שלמדו במכללות מורים במרכז הארץ, כחלק מלימודי הסמכה להוראת מתמטיקה, במסגרת הסבת אקדמאים להוראת מתמטיקה והתמקצעות מורי מתמטיקה לבית ספר יסודי.

כלי המחקר

שאלון עמדות של דימוי עצמי-מקצועי המכיל 30 היגדים ומבוסס על השאלון של אברהם (1972 – נספח א'). יש לציין כי בשאלון המקורי היו תחילה 38 היגדים, שהתשובות עליהם דורגו בסולם ליקרט מ"מסכים בהחלט/תמיד" – נקודה אחת, "מסכים/לעיתים מזומנות" – 2 נקודות, "מסכים/לפעמים", כלומר, חוסר עמדה – 3 נקודות, "מתנגד/לעיתים מזומנות" – 4 נקודות, ועד "מתנגד בהחלט/אף פעם" – 5 נקודות. 8 היגדים שלא הייתה עליהם הסכמה מלאה בין שני מומחים בתחום הדעת הוצאו מהשאלון, כך שנותרו 30 היגדים, שרובם נוסחו על דרך החיוב וחלק על דרך השלילה. בניית הפריטים והתאמתם להוראת מתמטיקה נעשו תוך עמידה בשלושת התנאים של קרונבאך וגלזר (Cronbach & Gleser, 1953): כל הפריטים מתייחסים במישרין לתחום הנחקר, כל הפריטים נוגעים במרבית ההיבטים של התחום הנחקר, וכל הפריטים מנוסחים באורח שאינו מוטא לאחד מכיווני הדירוג. בנוסף, הוצגו למשתתפים שתי שאלות פתוחות.

1. היגדים המייצגים חמש קטגוריות:

- 1.1 אישיות המורה: היגדים (מספר) 9, 10, 12, 21, 24, 25. חמישה היגדים מציגים תכונה חיובית והיגד אחד (מספר 10) מתייחס לתכונה שלילית (מתקשה להודות בשגיאות).
- 1.2 היחס כמורה למתמטיקה לתלמיד: היגדים (מספר) 1, 2, 6, 8, 23, 28, 29. שישה היגדים מציגים יחס חיובי והיגד אחד (מספר 6) מייצג יחס שלילי.
- 1.3 מאפייני גישתו של המורה להוראה באופן כללי: היגדים (מספר) 4, 5, 11, 15, 16, 18, 25, 26. שלושה היגדים מייצגים התנהגויות מצופות (26, 25, 11), היגד אחד מתייחס לאחריותו האישית של המורה (4) וארבעת ההיגדים האחרים מייצגים התנהגויות לא רצויות בהיבט פדגוגי.
- 1.4 דימוי עצמי-מקצועי כמורים למתמטיקה: היגדים (מספר) 3, 7, 13, 17, 19, 22. ארבעה היגדים (3, 17, 19, 22) מתייחסים לתפיסת המורה את עצמו ואילו שני ההיגדים הנוותרים מתייחסים למידת הביטחון שלו בהצלחתו כמורה.
- 1.5 תפיסת המורה את יחס התלמידים אליו: היגדים (מספר) 14, 20, 30.

2. שתי שאלות פתוחות

המשתתפים התבקשו לציין מה הם הכישורים להם נזקק כל מי שעוסק בהוראת מתמטיקה בבית ספר יסודי. השאלה השנייה עסקה בסוגיה מה צריך כל אחד מהם לעשות כדי לשפר את איכות הוראתו.

דרכי הניתוח

נעשה חישוב של הציונים הממוצעים וסטיות התקן עבור מידת ההסכמה של כל אחד משלושים ההיגדים שבשאלון. שתי השאלות הפתוחות (מספר 31 ו-32) נבדקו לפי ניתוח תוכן כמותי, כאשר התכונות המאפיינות המתארות את כישורי המורים (שאלה 31) קובצו לפי שכיחות הופעתן בארבע קבוצות (50% ויותר, בין 20%-25%, בין 8%-13% ופחות מ-8%). התשובות לשאלה מה עשוי לשפר את איכות ההוראה (שאלה 32) חולקו אף הן לפי שכיחות הופעתן (יותר מ-40%, בין 10%-15%, ופחות מ-8%). מהימנות הפריטים נבדקה באמצעות מבחן אלפא קרונבך ומובהקות ההבדלים בין שתי קבוצות הנבדקים חושבה באמצעות מבחני t למדגמים בלתי תלויים.

אתיקה

המשתתפים במחקר נתנו את הסכמתם לקחת חלק במחקר זה, כאשר מטרת המחקר הובהרה להם מראש. השאלון מולא באופן אנונימי כדי לשמור על כללי האתיקה.

ממצאים

1. שאלת המחקר הראשונה: הדימוי העצמי-מקצועי של מורי מתמטיקה על-פי חמש הקטגוריות. לוח מס' 1 מוצגים הממוצעים וסטיות התקן של ההיגדים המתייחסים לאישיותו של מורה למתמטיקה

לוח 1: אישיות המורה למתמטיקה

היגד מספר	כל הנבדקים (N=61) ממוצע (ס.ת.)	"טירונים" (N=28) ממוצע (ס.ת.)	"ותיקים" (N=33) ממוצע (ס.ת.)
9. אני דורש הרבה מעצמי	1.6 (0.70)	1.6 (0.77)	1.6 (0.64)
10. אני מתקשה להודות בשגיאות	4.4 (0.70)	4.4 (0.60)	4.4 (0.74)
12. אני מרגיש ביטחון	1.9 (0.70)	2.0 (0.60)	1.8 (0.72)
21. אני אמפטי וקשוב	1.5 (0.56)	1.4 (0.50)	1.6 (0.54)
24. אני בעל אחריות אישית	1.2 (0.42)	1.2 (0.36)	1.1 (0.36)
27. אני פועל על פי קוד התנהגותי	1.5 (0.70)	1.4 (0.55)	1.5 (0.66)

ממוצע חמשת ההיגדים המציגים תכונה חיובית הוא 1.54, שפירושו מידת הסכמה בין "מסכים" ל"מסכים מאוד". אם נתייחס להיגד המציג תכונה לא חיובית – מתקשה להודות בשגיאות, שהממוצע בו 4.4, הרי שמידת אי ההסכמה נמצאת בין "לא מסכים" ל"לא מסכים בכלל".

לאחר הפיכת המספרים נקבל התאמה ל-1.6 וזה קרוב ל-1.54. אלפא קרוונבך לחמשת היגדים אלה הוא 0.55, ויש לקחת בחשבון שגם בתוך קטגוריה המתייחסת להיבט מסוים בדימוי העצמי-מקצועי עשויים להיות היגדים מזוויות ראייה שונות, המקטינים את המתאם.

ההיגד בעל ערך ההסכמה הגבוה ביותר הוא על אחריות אישית – 1.2, וגם סטיית התקן שלו היא הקטנה ביותר – 0.42. 51 נבדקים סימנו הסכמה מלאה, 9 סימנו הסכמה ורק נבדק אחד סימן 3, שמעיד על חוסר החלטה לכאן או לכאן. שני ההיגדים הבאים מתייחסים לקוד התנהגותי ולאמפטיה וקשב עם ממוצע 1.5 עם סטיית תקן של 0.70 ו-0.56 בהתאמה. אולם בעוד שלאמפטיה היו רק שניים שסימנו את המספר 3, ללא הבעת עמדה לכאן או לכאן, כאשר השאר מתחלקים בין הסכמה להסכמה מלאה, הרי שלהיגד שעסק בקוד ההתנהגותי היה נבדק אחד שסימן 3, אבל היו גם שני משתתפים שסימנו אי-הסכמה.

ההיגדים: "אני דורש מעצמי" ו"קשה לי להודות בשגיאות" קיבלו אותה מידת הסכמה ואי-הסכמה ממוצעת של 1.6 ו-4.4, שבהמרה לערכים נגדיים זהה ל-1.6. כמו כן, להיגדים אלה יש סטיית תקן זהה – 0.70. התפלגות התשובות הייתה זהה עם החלפת כיוונים, כאשר 5 נבדקים בכל היגד סימנו אין עמדה (מספר 3), ואילו נבדק אחד בכל היגד הביע עמדה לא "קונפורמית", נבדק אחד סימן אי-הסכמה לדרישה מעצמו ונבדק אחד הסכים שקשה לו להודות בשגיאות.

ההיגד בעל מידת ההסכמה הנמוכה ביותר בקטגוריה זו היה זה שהתייחס לביטחון עצמי. ממוצע ההסכמה 1.9 נבע ממספר גבוה יחסית, 9 נבדקים, שלא נקטו עמדה וסימנו 3. רק משתתף אחד הביע אי הסכמה.

בלוח מס' 2 מוצגים הממוצעים וסטיות התקן של ההיגדים המתייחסים ליחסו של מורה למתמטיקה לתלמידיו.

לוח 2: יחס המורה למתמטיקה לתלמידיו

היגד מספר	כל הנבדקים (N=61) ממוצע (ט.ס.)	"טירונים" (N=28) ממוצע (ט.ס.)	"ותיקים" (N=33) ממוצע (ט.ס.)
1. אני מעורר מחשבה עצמית	1.6 (0.73)	1.7 (0.72)	1.6 (0.74)
2. אני מעורר אמונה ביכולת	1.4 (0.53)	1.3 (0.45)	1.5 (0.56)
6. איני סובל תלמידים המרבים לשאול	4.7 (0.49)	4.7 (0.47)	4.7 (0.51)
8. אני מקבל את תלמידי כפי שהם	2.1 (0.89)	1.9 (0.77)	2.2 (0.96)
23. אני נותן שירות ללומד	1.8 (0.94)	1.7 (0.92)	2.0 (0.96)
28. אני מתייחס ללומד האינדיבידואלי	9.1 (0.67)	2.0 (0.69)	1.7 (0.63)
29. אני מסוגל להעניק הרבה לתלמידי	1.5 (0.56)	1.6 (0.55)	1.5 (0.57)

ממוצע ששת ההיגדים המבטאים יחס חיובי (29, 28, 23, 8, 2, 1) הוא 1.72, שפירושו מידת הסכמה הקרובה יותר ל"מסכים" מאשר ל"מסכים מאוד". ההיגד המתייחס לתכונה שלילית (מס' 6): "איני סובל תלמידים המרבים לשאול" זכה לממוצע של אי הסכמה הקרוב ל"לא מסכים בכלל" (4.7), או אם נהפוך את הסולם זה שקול ל-1.3. זהו ההיגד בעל מידת ההסכמה/ אי-הסכמה הגבוה ביותר בקבוצה זו וגם סטיית התקן שלו קטנה ביותר – 0.59. רק נבדק אחד סימן חוסר עמדה (3) בעוד ש-44 נבדקים לא הסכימו בכלל ו-15 לא הסכימו. מקדם אלפא קרונברך לפריטים אלה הוא 0.50.

ההיגד השני במידת ההסכמה היה "אני מעורר אמונה ביכולת" עם ממוצע של 1.4 (ס.ת.=0.53), כאשר רק נבדק אחד הצהיר על חוסר עמדה (3). ההיגד "אני מסוגל להעניק לתלמידי הרבה" היה השלישי במידת ההסכמה – 1.5 (ס.ת.=0.56). שני נבדקים הצהירו על חוסר עמדה (3) והשאר התחלקו בין הסכמה להסכמה מלאה. ההיגד "אני מעורר מחשבה עצמית" היה הרביעי במידת ההסכמה – 1.6 (ס.ת.=0.73). שני נבדקים הצהירו על אי-הסכמה (4), ושלושה נוספים לא הביעו עמדה (3). ההיגד "אני נותן שירות ללומד" עם ממוצע 1.8 (ס.ת.=0.94) היה החמישי בדירוג, כאשר נבדק אחד סימן כי הוא לא מסכים בכלל, ארבעה נוספים ציינו שהם לא מסכימים, וחמישה אחרים טענו שאין להם עמדה בנושא. ההיגד הבא היה "אני מתייחס ללומד האינדיבידואלי" עם ממוצע 1.9 (ס.ת.=0.67), כאשר 10 נבדקים ציינו שאין להם עמדה (3). ההיגד בעל מידת ההסכמה הנמוכה ביותר בקבוצה זו היה: "אני מקבל את תלמידי כפי שהם" עם ממוצע 2.1 (ס.ת.=0.89), כאשר שלושה נבדקים הצהירו על אי-הסכמה.

בלוח מס' 3 רשומים ממוצעים והיגדים המתייחסים לקריטריון של מאפייני גישתו של המורה להוראה באופן כללי.

לוח 3: מאפייני הגישה של המורה להוראה באופן כללי

היגד מספר	כל הנבדקים (N=61) ממוצע (ס.ת.)	"סירונים" (N=28) ממוצע (ס.ת.)	"ותיקים" (N=33) ממוצע (ס.ת.)
4. אני מרגיש אשם באי הצלחת הלומד	2.6 (0.96)	2.5 (1.00)	2.8 (0.92)
5. אני שופט הישגים ולא עבודה שוטפת	3.5 (0.86)	3.4 (0.90)	3.6 (0.82)
11. הוראה הוא מקצוע שליחות עבורי	1.4 (0.66)	1.3 (0.47)	1.4 (0.66)
15. אי אפשר להצליח ללמד כל תלמיד	4.1 (1.06)	4.3 (0.99)	3.9 (1.1)
16. אני מרבה לפתור תרגילים על הלוח	2.7 (1.05)	2.5 (1.02)	2.9 (1.07)
18. יש תלמידים שאינני מגיע אליהם	3.5 (1.09)	3.6 (1.04)	3.4 (1.13)
25. אני מורה מעורב	1.6 (0.82)	1.5 (0.74)	1.6 (0.85)
26. אני מורה מנהיג	1.8 (0.73)	8.1 (0.8)	1.8 (0.67)

מקדם אלפא-קרונבך לשמונת ההיגדים הוא 0.51. היגדים 11, 25, 26 מציגים התנהגויות מצופות על-פי "הרצוי החברתי" וממוצע מידת ההסכמה של שלושתם הוא 1.6, כלומר, יש מידת הסכמה הנעה בין "מסכים" ל"מסכים מאוד". ההיגד בעל מידת ההסכמה הגבוהה מבין השלושה היה: "ההוראה היא שליחות עבורי" עם ממוצע 1.4 (ס.ת.=0.66). אחריו: "אני מורה מעורב" עם ממוצע 1.6 (ס.ת.=0.82), ו-"אני מורה מנהיג" עם ממוצע 1.8 (ס.ת.=0.73). בכל אחד משלושת ההיגדים היה נבדק אחד שסימן אי-הסכמה, ואילו 3, 10, 8 משתתפים בהתאמה, סימנו חוסר עמדה (3).

היגדים מספר 4, 5, 18, 15 מציגים התנהגויות שאינן רצויות על פי עקרונות הפרדגוגיה ויש לגביהם אי-הסכמה, כאשר להיגדים: "אני שופט הישגים" ו"יש תלמידים שאיני מגיע אליהם" הממוצע הוא 3.5 (ס.ת.=0.86, 1.09 בהתאמה). ממוצע זה מעיד על אי-הסכמה חלשה, אבל אם נבדוק את ההתפלגות של ההיגד הראשון (5), נראה כי 22 נבדקים סימנו 3 (אין עמדה) ואילו יותר ממחצית הנבדקים סימנו אי-הסכמה (27) ואי-הסכמה בכלל (6). רק נבדק אחד הביע הסכמה מלאה ושישה נבדקים סימנו הסכמה. להיגד השני "יש תלמידים שאיני מגיע אליהם" (מספר 18) יש אותו ממוצע, אך פיזור התגובות גדול יותר. 13 נבדקים סימנו אי-הסכמה בכלל, 18 ציינו אי-הסכמה, ו-16 לא הציגו עמדה (סימנו 3). לעומתם, היו 12 נבדקים שסימנו הסכמה ונבדק אחד סימן הסכמה מלאה.

ההיגד עם ממוצע של אי-הסכמה הגבוה מבין ארבעה היגדים אלה הוא: "אי אפשר להצליח ללמד מתמטיקה כל תלמיד", שזכה לממוצע של 4.1 (1.06). הממוצע מעיד על אי-הסכמה, אך יחד עם זאת מידת הפיזור של המשיבים על היגד זה גדולה יחסית: נבדק אחד הסכים מאוד, 5 נבדקים ציינו שהם מסכימים עם ההיגד ו-11 מהמשתתפים לא נקטו עמדה. ההיגד בעל אחוז ההסכמה הגבוה יחסית בקבוצה זו הוא: "אני מרבה לפתור תרגילים על הלוח" (היגד 16). הממוצע 2.7 (ס.ת.=1.04). 25 מהנבדקים הביעו הסכמה ו-6 הסכמה מלאה (מסכימים בהחלט). לעומתם, היו 13 משתתפים שציינו אי-הסכמה ו-3 משתתפים ציינו אי-הסכמה מוחלטת.

היגד אחד, המתייחס לאחריותו האישית של המורה לאי הצלחה של הלומד (מספר 4), קיבל ממוצע 2.6 (ס.ת.=0.95). ממוצע זה התקבל מקבוצה של 23 נבדקים שנמנעו מעמדה וסימנו 3, אולם 21 נבדקים הצהירו על הסכמה ו-7 משתתפים אחרים סימנו הסכמה מלאה. מצד שני, היו 8 נבדקים שהביעו אי-הסכמה ו-2 נבדקים שהביעו אי-הסכמה מוחלטת.

בלוח מס' 4 רשומים הממוצעים וסטיות התקן של ההיגדים המתייחסים לדימוי עצמי־מקצועי כמורה למתמטיקה.

לוח 4: דימוי עצמי־מקצועי כמורה למתמטיקה

היגר מספר	כל הנבדקים (N=61) ממוצע (t.ס.)	"טירוני" (N=28) ממוצע (t.ס.)	"ותיקים" (N=33) ממוצע (t.ס.)
3. אני מרוצה מעצמי כמורה למתמטיקה	1.9 (0.77)	2.0 (0.67)	1.7 (0.75)
7. לעיתים אני תוהה מה מידת הצלחתי כמורה למתמטיקה	2.8 (1.23)	2.5 (1.35)	3.1 (1.05)
13. לעיתים יש לי ספקות לגבי מידת הצלחתי כמורה למתמטיקה	3.3 (1.24)	3.3 (1.25)	3.4 (1.25)
17. אני בעל ידע מקצועי רב במתמטיקה	2.2 (0.79)	2.2 (0.76)	2.1 (0.81)
19. כיום אני מורה טוב יותר מאשר בשנה שעברה	2.3 (1.13)	1.7 (0.62)	2.6 (1.25)
22. אני בעל ידע פדגוגי בהוראת מתמטיקה	1.90 (0.80)	2.3 (0.87)	1.6 (0.60)

ארבעה היגדים, 3, 17, 22, 19 מתייחסים לתפיסת המורה את עצמו כמורה, ואילו שני ההיגדים הנותרים (7 ו-13) מתייחסים למידת הביטחון של המורה בהצלחתו, כאשר ההבדל ביניהם הוא בניסוח. מקדם אלפא קרוונבך להיגדים אלה הוא 0.57 ואם נוציא את היגר 19: "היום אני מורה טוב יותר..." יעלה המקדם ל-0.74. ממוצע ארבעת ההיגדים הראשונים הוא 2.1 וזה מעיד על הסכמה, אולם מידת הפיזור דומה רק בשלושה מההיגדים. בהיגר "כיום אני מורה טוב יותר" (מס' 19) יש פיזור גדול יחסית של תשובות, כאשר מרבית הנבדקים אמנם מסכימים, אך נמצאו חמישה משתתפים שהביעו אי־הסכמה באופן מוחלט, וכן שניים נוספים שלא הסכימו. 10 נבדקים הציגו אי הבעת עמדה (3).

בשלושת ההיגדים האחרים: "אני מרוצה מעצמי", "אני בעל ידע מקצועי" ו"אני בעל ידע פדגוגי", מידת הפיזור דומה, כאשר 8, 16 ו-10 נבדקים בהתאמה לא הביעו עמדה (3). בהיגר הראשון מהשלושה היה נבדק אחד שהביע אי־הסכמה ואילו בכל אחד משני ההיגדים האחרים היה נבדק אחד שלא הסכים בכלל ואחד שלא הסכים. בשני ההיגדים המתייחסים למידת ההצלחה בהוראה, הממוצע קרוב לחוסר עמדה – 3, כאשר יש פיזור יחסי גבוה ודומה בשניהם (1.24), (1.23).

עם ההיגר: "לעיתים אני תוהה מה מידת הצלחתי כמורה למתמטיקה", הביעו 10 נבדקים הסכמה מלאה ו-19 נבדקים הסכמה, בעוד 14 נבדקים לא הסכימו ו-6 לא הסכימו בכלל.

להיגרד "לעיתים יש לי ספקות לגבי מידת הצלחתי" ציינו חמישה משתתפים הסכמה מלאה ו-12 מורים נוספים דיווחו על הסכמה, בעוד ש-13 נבדקים לא הסכימו בכלל ו-17 לא הסכימו להיגרד זה.

בלוח מס' 5 רשומים הממוצעים וסטיות התקן של השאלות המתייחסות לתפיסת המורה את יחס התלמידים אליו.

לוח 5: תפיסת המורה את יחס תלמידיו אליו

היגרד מספר	כל הנבדקים (N=61) ממוצע (ס.ת.)	"שירונים" (N=28) ממוצע (ס.ת.)	"ותיקים" (N=33) ממוצע (ס.ת.)
14. תלמידי אומרים לי פעמים רבות שאני מורה טוב למתמטיקה	1.9 (0.74)	2.0 (0.70)	1.8 (0.74)
20. תלמידי אוהבים אותי	1.7 (0.74)	1.7 (0.69)	1.7 (0.77)
30. אני מאמין שאני משמש מודל לחיקוי בקרב תלמידי	1.8 (0.76)	1.7 (0.61)	2.0 (0.76)

ממוצע שלושת ההיגדים בקרב כלל המורים הוא 1.8, עובדה המעידה על מידת הסכמה עם פיזור דומה (0.76, 0.74). לכל אחד משלושת ההיגדים היה משתתף אחד שהביע התנגדות, ואילו מספר חסרי העמדה לשלושת ההיגדים היה 10, 9, 9 בהתאמה. מקדם אלפא קרוניך הוא 0.64, הגבוה מבין חמש הקטגוריות, אבל צריך לקחת בחשבון שבקטגוריה זו יש רק שלושה היגדים בהשוואה לקטגוריות האחרות, שם יש 4-8 היגדים.

2. ניתוח שתי השאלות הפתוחות

פריט 31: הכישורים להם נזקק כל מי שעוסק בהוראת מתמטיקה בבית הספר היסודי שלווה מתוך 61 המשתתפים במחקר לא ענו, כך שבסך הכול נאספו מ-58 המשתתפים האחרים מגוון של 35 תכונות המאפיינות, לדעתם, כישורים הנדרשים למורה למתמטיקה. את הכישורים הללו ניתן לחלק למספר קבוצות לפי שכיחות אזכורם על ידי המשתתפים במחקר. קבוצת הכישורים הראשונה כללה שני כישורים ששכיחותם היחסית הייתה 50% ויותר. כישור אחד התייחס לשליטה בדרכי הוראה מגוונות – 56.9%, וכישור שני היה ידע מתמטי ושליטה בחומרי הלמידה, שנדרשים מכל מי שעוסק בהוראת מתמטיקה – 50.0%. 31.8% ציינו רק את דרכי ההוראה, 25.9% ציינו רק את הידע, ואילו 24.15% ציינו את שני הכישורים גם יחד. לעומת זאת, 17.2% מהנשאלים לא העלו את הכישורים האלה ככישורים נדרשים. בקרב המורים הוותיקים ציינו 54.8% הן ידע מתמטי והן שליטה בדרכי הוראה לעומת 63% בקרב המורים

ה"טירונים" שציינו את שני הכישורים.

בקבוצה שנייה של כישורים, בשכיחות יחסית של 20%-25%, נמצאו ארבעה כישורים נוספים: רגישות והקשבה (24.1%), יצירתיות (22.4%), סבלנות (22.4%), והכנת חשיבתם וקשייהם של ילדים (20.6%). אצל המורים הוותיקים ציינו את ארבעת הכישורים 16.1%, 19.4%, 25.8%, 12.9% בהתאמה, ואילו אצל המורים ה"טירונים" האחוזים היו 33.3%, 25.9%, 18.5%, 29.6%, כאשר רק הסבלנות מהווה כישור נדרש יותר אצל המורים הוותיקים ואפשר אולי גם להבין זאת לאור ניסיונם.

הקבוצה השלישית כללה חמישה כישורים נדרשים בשכיחות יחסית, שנעה בין 8%-13%: מנהיגות וניהול כיתה (12.1%), אמון בלומד (10.3%), הפחתת פחדים ואהבת המקצוע (10.3%), אמפטיה (8.6%), עקביות (8.6%). אצל המורים הוותיקים ציינו את חמשת הכישורים 6.5%, 6.5%, 6.5%, 9.7%, 9.7% בהתאמה, לעומת 18.5%, 14.8%, 14.8%, 7.4%, 7.4%. שאר 24 הכישורים והתכונות קיבלו פחות מ-8% והתייחסו לפתיחות, מוטיבציה, ביטחון עצמי, אהבת ילדים, כריזמה, תקשורת בין-אישית, רצון ללמוד, הומור, מקצועיות (זו תכונה כללית המזוהה עם מספר מרכיבים שהוזכרו כמו ידע ודרכי הוראה), אופטימיות, סקרנות, כבוד והערכה, קשר עם ההורים, נתינה, רוגע, ביקורת עצמית, מודל לחיקוי, כישורי משחק, אחריות, תמיכה, יושרה ויכולת ביטוי.

בממוצע, כל אחד מהמורים ציין כשלושה כישורים נדרשים (הממוצע 3.2), כאשר יש כאלה שציינו חמישה ואף שישה כישורים, ולעומתם, היו כאלה שהסתפקו בציון של כישור אחד או שניים.

פריט 32: הערכה אישית, מה צריך כל אחד לעשות כדי לשפר את איכות ההוראה שלו
 על השאלה הפתוחה הזאת ענו רק 55 ממתתפי המחקר. שלושה מהנבדקים כתבו שאין להם מספיק ניסיון ולכן אינם יכולים לענות על השאלה, ואילו שלושה משתתפים אחרים לא ענו ולא הסבירו מדוע.

מהתשובות שהתקבלו עלו שני גורמים בולטים העשויים לשפר את ההוראה (יותר מ-40% דיווחו על כך). האחד הוא שיפור בדרכי ההוראה (43.6%), והשני הוא התעדכנות בידע והשתתפות בהשתלמויות (41.8%). בקרב המורים הוותיקים (N=29) ציינו 58.6% שיפור בדרכי הוראה, ואילו בקרב ה"טירונים" (N=26) – 26.9%. את הצורך בהתעדכנות ובהשתלמויות ציינו 51.7% מהמורים הוותיקים לעומת 30.7% מהמורים ה"טירונים".

הגורם השלישי בדירוג היה התייחסות ללומד האינדיבידואלי (12.7%). את הגורם הזה ציינו רק המורים הוותיקים, אך אף אחד מהמורים ה"טירונים" לא ציין דרישה זו לשיפור ההוראה. שאר הגורמים קיבלו פחות מ-8% בקרב המשתתפים: יכולת לגרום לאהבת המקצוע,

לדעת ללמוד מטעויות, לשפר מיומנות ניהול כיתה, ללמוד מעמיתים, הפחתת היקף המשרה, הפחתת עומס העבודה, להתכונן טוב יותר לשיעורים, ללמוד על ליקויי למידה, להקפיד יותר על משמעת והכנת שיעורי בית, פיתוח יצירתיות, הכרת קישורים לאינטרנט, והיכולת ללמוד להיות סבלני. בממוצע, ציין כל משתתף במחקר רק 1.3 גורמים שעשויים לשפר את הוראת המתמטיקה שלו. ממוצע זה נמוך מהממוצע של הכישורים הנדרשים להוראת מתמטיקה (3.2). את הפער הזה של כשתי תכונות בממוצע בין נדרש ובין הדרוש שיפור אפשר לפרש כמצב טוב: הפער בין המצוי לרצוי הוא חיובי, לטובת המצוי, ואינו זקוק לשיפור.

2. שאלת המחקר השנייה: הבדלים בדימוי עצמי-מקצועי בין מורים ותיקים לבין מורים "טירונים"

אישיותו של מורה למתמטיקה: בהתייחסות לשתי תתי-הקבוצות, המורים הוותיקים והמורים ה"טירונים", התקבלו הבדלים קלים בהיגדים שהתייחסו לתחושת הביטחון, שדווחה כגבוהה על ידי המורים הוותיקים בעוד שהמורים ה"טירונים" דיווחו על אמפטיה וקשב גבוהים יותר. כל ההבדלים נמצאו לא מובהקים במבחן t.

יחסו של מורה למתמטיקה לתלמידיו: גם בקטגוריה זו התגובות של המורים משתי הקבוצות היו דומות, למעט בהיגדים שעסקו ביחס של המורה לתלמיד האינדיבידואלי, במתן שירות ללומד וכן בקבלת התלמידים כפי שהם, כאשר נמצא פער של 0.3 בממוצע בין שתי קבוצות המשתתפים. המורים ה"טירונים" הצהירו שהם מתייחסים יותר לתלמיד האינדיבידואלי (1.7) לעומת המורים הוותיקים (2.0 עם מידת פיזור דומה), מקבלים יותר את התלמידים כפי שהם: 1.9 (ס.ת.=0.77) לעומת 2.2 (ס.ת.=0.96) ומסכימים יותר על מתן שירות ללומד: 1.7 לעומת 2.0 אצל המורים הוותיקים עם מידת פיזור דומה. כל ההבדלים לא נמצאו מובהקים במבחן t.

מאפייני גישתו של המורה להוראה באופן כללי: בשלושה היגדים נמצא פער בממוצע התשובות של 0.3 או 0.4. בהיגד המתייחס לחוסר האפשרות להצליח עם כל תלמיד הציגו המורים ה"טירונים" ממוצע של 4.3 (ס.ת.=0.99) מה שמעיד על מצב שבין אי-הסכמה לאי-הסכמה מוחלטת. אצל המורים הוותיקים התקבל ממוצע של 3.9 (ס.ת.=1.10), המעיד על אי-הסכמה נמוכה יותר עם פיזור גבוה יחסית. בהיגד המתייחס לשימוש רב בפתרון תרגילים על הלוח הייתה מידת ההסכמה אצל ה"טירונים" 2.5 לעומת 2.9 אצל המורים הוותיקים, עם מידת פיזור דומה וגבוהה יחסית. בהיגד המתייחס לרגשות אשמה הקשורים לאי הצלחה של הלומד היה הממוצע 2.5 אצל ה"טירונים" לעומת 2.8 אצל המורים הוותיקים עם מידת פיזור יחסית גבוהה. כל ההבדלים אינם מובהקים לפי מבחן t.

דימוי עצמי־מקצועי כמורה למתמטיקה: בקטגוריה זו של דימוי עצמי־מקצועי ומסוגלות עצמית כמורה למתמטיקה התקבלו הפערים הגדולים ביותר בממוצעי ההסכמה של ההיגדים. הפער הגדול ביותר התקבל בהיגד המתייחס ל"כיום אני מורה טוב יותר מאשר בשנה שעברה". בקרב המורים ה"טירונים" התקבלה מידת הסכמה ממוצעת של 1.7 (ס.ת.=0.62) המעידה על מצב שבין הסכמה להסכמה מלאה, ואילו בקרב המורים הוותיקים התקבל ממוצע של 2.6 עם מידת פיזור גבוהה יחסית (ס.ת.=1.25). ממצא שמעיד על כך שבקרב המורים הוותיקים אין שיפור מהשנה הקודמת, וזה עשוי להתאים אולי למורים שהגיעו לשלב הסטגנציה. יחד עם זאת, המורים הוותיקים מסכימים על היותם בעלי ידע פדגוגי בהוראת מתמטיקה ומידת ההסכמה הממוצעת שהתקבלה היא 1.6 לעומת 2.3 אצל המורים ה"טירונים" שאצלם מידת הפיזור גבוהה יותר (ס.ת.=0.87). עובדה זו מעידה על הטרוגניות בתפיסת הידע הפדגוגי.

בהיגד המתייחס לתהייה בדבר מידת ההצלחה כמורה למתמטיקה, המורים ה"טירונים" ספקנים יותר ומידת ההסכמה הממוצעת שהביעו הייתה 2.5 עם מידת פיזור גבוהה יחסית (ס.ת.=1.35). ממוצע של 3.1 התקבל בקרב המורים הוותיקים (עם ס.ת.=1.05). בהיגד דומה, המתייחס לספקות בדבר מידת ההצלחה כמורה למתמטיקה, הממוצע של המורים הוותיקים – 3.4 דומה, גבוה רק בקצת, ומצביע יותר על אי־הסכמה מאשר בפריט שעוסק בתהייה על מידת ההצלחה. אצל המורים ה"טירונים" יש הבדל משמעותי יותר והממוצע 3.3 דומה לזה של המורים הוותיקים עם מידת פיזור זהה וגבוהה יחסית בשתי הקבוצות (1.25). פיזור זה מעיד על הטרוגניות בעניין הספקות. המורים הוותיקים מרוצים יותר מעצמם כמורים למתמטיקה (ממוצע 1.7 לעומת 2.0 אצל המורים ה"טירונים") עם מידת פיזור דומה. בנושא הידע המקצועי הרב אין כמעט הבדל בין הקבוצות וזה אולי מפתיע במקצת (2.1 אצל המורים הוותיקים לעומת 2.2 אצל המורים ה"טירונים" עם מידת פיזור דומה). לא נמצאו הבדלים מובהקים במבחן t.

תפיסת המורה את יחס התלמידים אליו: נמצא שהמורים בשתי הקבוצות מדווחים באופן זהה, עם ממוצע של 1.7, שתלמידיהם אוהבים אותם, אולם הפיזור בקרב המורים ה"טירונים" קטן מזה של המורים הוותיקים. המורים ה"טירונים" מסכימים פחות (2.0) כי תלמידיהם מציינים בפניהם פעמים רבות שהם מורים טובים יותר, מאשר המורים הוותיקים (1.7). בנוסף, המורים ה"טירונים" מסכימים יותר שהם מאמינים בדבר היותם מודל לחיקוי בקרב תלמידיהם (1.7 לעומת 2.0 עם פיזור קטן יותר). לא נמצאו הבדלים מובהקים במבחן t.

דיון ומסקנות

מטרת המחקר הייתה לבדוק את הדימוי העצמי־מקצועי של המורים למתמטיקה. כלומר, לבדוק כיצד מורים למתמטיקה מציינים את עצמם בהיבטים שונים הקשורים להוראת המקצוע. שאלת

המחקר הראשונה עסקה בדימוי העצמי־מקצועי של מורה למתמטיקה, כפי שזה מתואר על ידי המשתתפים. השאלות המתייחסות לדמות המורה חולקו לחמש קטגוריות, והן מתייחסות להיבטים שונים של תכונותיו ושל עבודתו. קבוצת ההיגדים הראשונה התייחסה ישירות לתפיסת המורה את אישיותו. 61 הנבדקים הציגו תמונה ורודה של מורה הנוטה לדמות האידיאלית. במחקרן של רייכל וארנון (2005) ציינו 91% מהנבדקים, פרחי הוראה ומורים בפועל, את התכונה "אמפטי וקשוב" כתכונה הבולטת בדמותו של המורה האידיאלי. גם במחקר זה התקבלה הסכמה לגבי תכונה זו. במחקרה של אברהם (1972) הייתה התכונה "דורש הרבה מעצמו" השנייה בדירוג התכונות שציינו המורים. גם במחקר שלנו התקבלה לכך דרגת הסכמה ממוצעת גבוהה יחסית בשתי הקבוצות.

קבוצת ההיגדים השנייה התייחסה לתפיסת המורה את יחסו לתלמיד. גם כאן מתקבלת תמונה של מורה אידיאלי, המתייחס לתלמידיו כפי שנלמד במאמרי החינוך, הפסיכולוגיה החינוכית והסוציולוגיה החינוכית. אצל אברהם (1972) קיבלה התכונה: "מעורר מחשבה" את מידת ההסכמה הגבוהה ביותר בין המורים, וגם במחקר שלנו התקבלה דרגת הסכמה גבוהה עם הבדל מזערי בין שתי הקבוצות.

קבוצת ההיגדים השלישית התייחסה לתפיסת המורה את מאפייני גישתו להוראה, ובמחקר הנוכחי כמעט שלא נמצאו הבדלים בין שתי הקבוצות. ההיגר בעל מידת אי־ההסכמה הגבוהה ביותר בקבוצה זו היה: "אי אפשר להצליח ללמד כל תלמיד" שלגביו יש למורים הסבר, כמו גודל הכיתה. קבוצת ההיגדים הרביעית התייחסה לדימוי העצמי־מקצועי של מורה למתמטיקה. מידת ההסכמה עם תכונות מקצועיות חיוביות כמו "ידע מקצועי", "ידע פדגוגי" או "אני מרוצה מעצמי", "אני מורה טוב יותר" הייתה גבוהה, ואפילו יותר מזו של ההיגדים שמאפיינים את הקטגוריה הראשונה ומתייחסים לאישיות המורה.

במחקרן של ארנון ורייכל (Arnon & Reichel, 2010) ציינו 75% מפרחי ההוראה והמורים בראשית דרכם את הידע כמרכיב חשוב בתכונות המורה האידיאלי. בקבוצה זו של היגדים נמצאו פערים יחסית גדולים בין מורים ותיקים ובין מורים בראשית דרכם, הנובעים כנראה מהניסיון המצטבר מצד אחד, ומעייפות החומר מצד שני. פער של כמעט דרגה שלמה בסקאלה זו התקבל עבור ההיגר: "כיום אני מורה טוב יותר מאשר בשנה שעברה", כאשר מרבית המורים ה"טירונים" מסכימים או מסכימים בהחלט (ממוצע 1.7 ואצל המורים הוותיקים 2.6 עם מידת פיזור גדולה יחסית). בנושא הידע המקצועי אין כמעט הבדל בין שתי הקבוצות, אך יש הבדל משמעותי בתחום הידע הפדגוגי והניסיון הנרכש עם השנים, לעומת מה שעדיין חסר אצל המורים ה"טירונים".

חוסר הניסיון גם משפיע על ההבדל במידת התהייה לגבי ההצלחה כמורה. קבוצת ההיגדים החמישית בדקה כיצד תופסים המורים את היחס והעמדה של התלמידים כלפיהם. בשלושת

ההיגדים הממוצע וסטיית התקן דומים. מידת ההסכמה הממוצעת קרובה להסכמה. האמונה כי המורה הוא מודל לחיקוי קיבלה גם היא ממוצע קרוב להסכמה. שתי השאלות הפתוחות עסקו בכישורים שלהם נזקק מורה, ומה הוא צריך לעשות כדי לשפר את איכות ההוראה. שני הכישורים הבולטים היו דרכי הוראה וידע מתמטי. הכישורים הבאים בדירוג הם רגישות והקשבה, יצירתיות, סבלנות וקשיים של תלמידים. המרכיב השלישי הוא רגישות, הקשבה ואמפטיה וזה בניגוד לממצא של ארנון ורייכל, שם הוא נמצא במקום הראשון בקרב פרחי הוראה ומורים בראשית דרכם (Arnon & Reichel, 2007). תכונת המנהיגות זכתה במחקר זה רק ב-12.1% כאשר היא בולטת קצת יותר בקרב המורים ה"טירונים".

באופן כללי, ניתן לומר שהמורים ה"טירונים" מוצאים שעליהם להיות בעלי תכונות שמשליכות על כך שהתלמיד הוא במרכז, כמו הצורך ברגישות והקשבה, והבנת חשיבתם וקשייהם, בעוד שהמורים הוותיקים מציינים את השיפור בדרכי הוראה, בעדכון ידע והשתלמויות ורכישת כלים להתמודד עם התלמיד האינדיבידואלי כחשובים יותר. לדעתנו, ההבדלים נובעים מהבדלי הוותק והניסיון של המורים הנחקרים, כאשר הוותיקים מצביעים על צורך מקצועי להתעדכן, ואילו המורים ה"טירונים" רואים בשלב ראשון ובעדיפות ראשונה את התלמיד לפני הרחבת הידע המקצועי והעמקתו.

לסיכום, למרות מגבלת המחקר, שכלל מדגם של 61 מורים המלמדים מתמטיקה ופרחי ההוראה, ואינו מדגם מייצג, אי אפשר להימנע מהרושם כי הדימוי העצמי-מקצועי של המורים גבוה למדי. המורים שהשתתפו במחקר מציינים מידה רבה של הסכמה במרבית התכונות הנדרשות המצוינות בספרות המחקרית, כמו ידע בתחום הדעת, נותן שירות, מקבל אחריות, מורה מעורב ופועל על פי קודר התנהגותי (ארנון 2010), ומצד שני, הם נעדרי תכונות שליליות כמו "מתקשה להודות בשגיאות", "אינו סובל תלמידים המרבים לשאול".

אפשר להניח שהמורים מציינים את עצמם כמורים אידיאליים, אשליה שמהווה עצמי מיוחל (אברהם, 1972). מתוך הפריטים של שאלון הדימוי העצמי-מקצועי ענו המורים בעקביות על "הרצוי החברתי", כאשר הבדלים בין מורים ותיקים ל"טירונים" בלטו בפריטים שבהם יש חשיבות לניסיון או לשחיקה הנפשית. בשאלות הפתוחות הציגו המורים מגוון של כישורים המתאים לדמות המורה אותה תיארו וכך הדבר לגבי הנושאים שבהם צריך המורה להשתפר. אין ספק שידע מתמטי וידע פדגוגי נחוצים למורה, אבל ישנם נושאים רבים שהוזכרו, כמו הומור או כריזמה, שמייצגים תכונות מולדות יותר מאשר נרכשות.

מתוך ממצאי המחקר מומלץ להיות קשוב לתפיסת הדימוי העצמי-מקצועי של המורים למתמטיקה ולחזק את אותם כישורים נדרשים, שאפשר לרכוש במסגרת השתלמויות במהלך החיים המקצועיים או תוך כדי הוראה.

מקורות

- אברהם, ע' (1972). דימויו העצמי של המורה. בתוך: **עולמם הפנימי של המורים**. אוצר המורה, תל-אביב, 31-58.
- מנדלסון, נ' (2006). **תפישת הדימוי המקצועי של המורים למתמטיקה בעיני עצמם בויקה לשלבים בהתפתחותם המקצועית ולמיצב החברתי של מקצוע ההוראה**, עבודה לקראת ד"ר לפילוסופיה, אוניברסיטת חיפה.
- פטיקין, ד', שחם, ז', זסלבסקי, א', ומובשוביץ-הדר, נ' (1994). סדר צרכים ותפיסת המקצוע של מרכזי המקצוע מתמטיקה. **דפים**, 18, 76-86. מכון מופ"ת, ישראל.
- רייכל, נ' (2010). המורה האידיאלי, **הד החינוך אל המאה ה-21**, פ"ה (01), 60-63.
- רייכל, נ', ארנון ש' (2005). שלושה דיוקנאות של מורים במראת הסטודנט להוראה – המורה האידיאלי, מורה המורים ורמות הסטודנט עצמו כמורה, **דפים** 40, 23-58.
- שולמן, ל"ס (2010). אלה המבינים: צמיחת הידע בהוראה. **הד החינוך אל המאה ה-21**, פ"ה (01), 42-51.
- Arnon, S. & Reichel, N. (2007). "Who is The Ideal Teacher? Am I? Similarity and Difference in Perception of Students of Education Regarding the Qualities of a Good Teacher and of Their Own Qualities as Teachers", **Teachers & Teaching: Theory and Practice**, 13(5), pp. 441-446.
- Cochran-Smith, M. (2003). "Teaching Quality Matters", **Journal of Teacher Education**, 4(3), pp. 95-98.
- Cronbach, L. J. & Gleser, G.C. (1953). "Assessing Similarity Among Profiles", **Psychological Bulletin**, 50(6), pp. 456-473.
- Daley, J. & Kim, L. (2010). "A Teacher Evaluation System That Works", **National Institute for Excellence in Teaching**, Santa-Monika, CA.
- Darling-Hammond, L. (2007). "The Story of Gloria as a Future Vision of the New Teacher", **Journal of Staff Development**, 28(3), pp. 25-26.
- Darling-Hammond, L., French, J., Garcia-Lopez, S.P (Eds.). **Learning to Teach for Social Justice**, New-York: Teachers College Press.
- Getzels, J.W. & Smilansky, J.(1983). "Individual Differences in Pupil Perceptions of School Problems", **British Journal of Educational Psychology**, 53, pp. 307-316.
- Hattie, J. (2003). "Teachers Make a Difference: What is the Research Evidence?", Paper presented at the Australian Council for Educational Research Annual Conference on Building Teacher Quality, Melbourne.
- Marshal, P. (2000). "A Study of Primary ITT Students' Attitude To Mathematics", A paper presented in work group 3 at CERME2 -Conference of European Research on Mathematics Education 2. Marianbad, The Czech Republic.
- NBPTS - National Boarding for Professional Teaching Standard (2007), Eligibility and Policies. Electronic version, http://www.nbpts.org/become_a_candidate/eligibility_policies.
- Noddings, N. (2002). **Educating Moral People: A Caring Alternative to Character Education**, New York: Teachers College Press.
- Rockoff, J. E. (2004). "The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data", **America Economic Review and Proceedings**, May 2004, pp. 247-252.

- Shulman, L.S. (1987). "Knowledge and Teaching: Foundation of New Reform", **Harvard Education Review**, 57, pp. 1-22.
- Shulman, L. S. (1986). "Paradigms and Research Program for the Study of Teaching". In: M. C. Wittrock (Ed). **Handbook of Research on Teaching** (3rd ed.), New York: Macmillan.
- TIMSS (1996). **Quality Assurance In Data Collection**, Martin, M.O., Mullils, I.V. (Eds.). Chestnut Hill, Mass.: Third International Mathematics and Science Study International Study Center, Boston College.
- Wilson, S.M. & Youngs, P. (2005). "Research on Accountability Processes in Teacher Education", in: M. Cochran-Smith & K. M. Zeichner (Eds.). **Studying Teacher Education: the Report of AREA Panel on Research and Teacher Education**, Washington D.C. & Mahwah, N. j.: AREA and LEA, pp. 591-643.
- Vinner, S. (2011). "What Should We Expect From Somebody Who Teaches Mathematics In Elementary Schools?", **Scientia in Educatione**, 2(2), pp. 3-21.

נספח א' – שאלון עמדות

עמית נכבד/ה

נודה לך אם תענה/ תעני על המשפטים הבאים ותסמן/תסמני את מידת הסכמתך לנאמר, בסולם מ-1 עד 5, כאשר הספרה 1 מסמלת מידה רבה מאוד של חוסר הסכמה, והספרה 5 מסמלת הסכמה במידה רבה מאוד

5 מתנגד בהחלט/תמיד	4 מתנגד/ לעתים מזומנות	3 מסכים/ לפעמים	2 מסכים/ לעיתים מזומנות	1 מסכים בהחלט/תמיד	
					1. אני מעורר/ת מחשבה עצמית בקרב תלמידי בשיעורי מתמטיקה
					2. אני מעורר/ת בתלמידי אמונה ביכולתם המתמטית
					3. אני מרוצה מעצמי כמורה למתמטיקה
					4. אני מרגיש/ה אשם/ה כשתלמידי אינם מצליחים במבחני המתמטיקה
					5. אני שופט/ת לפי הישגים ולא לפי עבודה שוטפת בשיעורי המתמטיקה
					6. איני סובל/ת תלמידים המרבים לשאול בשיעורי מתמטיקה

					7. לעיתים אני תוהה מה מידת הצלחתי כמורה למתמטיקה
					8. אני מקבל/ת את התלמידים בשיעורי המתמטיקה כפי שהם
					9. אני דורש/ת הרבה מעצמי כמורה למתמטיקה
					10. אני מתקשה להודות בשגיאות שלי בשיעורי המתמטיקה
					11. הוראה היא מקצוע עם שליחות
					12. אני מרגיש/ה ביטחון כמעט בכל מצב של הוראה בשיעורי המתמטיקה
					13. לעתים יש לי ספקות לגבי מידת הצלחתי כמורה למתמטיקה
					14. תלמידי אומרים לי פעמים רבות שאני מורה טוב/ה למתמטיקה
					15. אי אפשר להצליח ללמד מתמטיקה כל תלמיד
					16. אני מרבה לפתור תרגילים על הלוח
					17. אני בעל/ת ידע מקצועי רב במתמטיקה
					18. יש תלמידים שאינני מגיע/ה אליהם בשיעורי המתמטיקה
					19. כיום אני מורה טוב/ה יותר מאשר בשנה שעברה
					20. תלמידי אוהבים אותי
					21. אני אמפטי/ת וקשובה לתלמידים
					22. אני בעל/ת ידע פדגוגי בהוראת מתמטיקה
					23. אני רואה עצמי רק כנותן שירות לתלמידי
					24. אני בעל/ת אחריות אישית
					25. אני מורה מעורב/ת

					26. אני מורה מנהיג/ה
					27. אני פועל/ת על פי קוד התנהגותי
					28. אני מתייחס/ת ללומד האינדיבידואלי בשיעורי המתמטיקה
					29. אני מסוגל/ת להעניק לתלמידי הרבה
					30. אני מאמינ/ה שאני משמש/ת מודל לחיקוי בקרב תלמידי

31. מה הם הכישורים שלהם נזקק כל מי שעוסק בהוראת מתמטיקה בבית הספר היסודי?

32. להערכתך, כדי לשפר את איכות ההוראה שלי עלי לעשות

e-mail: avikamgazit@gmail.com
patkin@netvision.net.il