

## קהילת למידה מוגברת טכנולוגיה למורים

|  |  |  |
|--|--|--|
| שרונה ט' לוי   | דני בן-צבי   | תמר נוביק  |
| אוניברסיטת חיפה  | אוניברסיטת חיפה  | אוניברסיטת חיפה  |
| <a href="mailto:stlevy@edu.haifa.ac.il">stlevy@edu.haifa.ac.il</a> | <a href="mailto:dbenzvi@univ.haifa.ac.il">dbenzvi@univ.haifa.ac.il</a> | <a href="mailto:tamar.nvk@gmail.com">tamar.nvk@gmail.com</a> |

### Technology-Enhanced Teacher Learning Community

|                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| Tamar Novik         | Dani Ben-Zvi        | Sharona T. Levy     |
| University of Haifa | University of Haifa | University of Haifa |

#### Abstract

Teachers are often required to engage in professional development (PD), due to ambitious educational reforms hoping to make profound pedagogical changes. Yet, most teachers implement superficial changes, while preserving traditional pedagogy. Two factors that might hinder teachers' PD are teacher isolation and traditional PD programs. In this pilot research, an in-school teacher PD program was designed, implemented and researched, aiming to enhance teacher collaboration supported by technological tools. Throughout the program, a team of high-school civil studies teachers actively participated in transforming the team into a technology-enhanced learning community based on objectives articulated by the community members. Qualitative analysis was performed based on data from questionnaires, observations and semi-structured interviews. Findings show a development in teacher collaboration throughout the program, up to five months after its completion. The teachers adapted a culture of frequent knowledge sharing through open virtual channels, which triggered knowledge building in face to face encounters. This research proposes an alternative teacher PD model where teachers engage in collaborative learning within a technology-enhanced learning community, centered on teachers' day-to-day needs.

**Keywords:** teacher professional development, collaborative learning, technology-enhanced teacher learning community.

#### תקציר

מורים נדרשים להתפתחות מקצועית מתמשכת, אך לרוב זו אינה מתבטאת בשינויים פדגוגיים עמוקים. שני גורמים המגבילים את ההתפתחות המקצועית של המורים הינם בדידות המורה והאופי של השתלמויות המורים המסורתיות המנותקות מהעבודה השוטפת של המורים. המחקר הנוכחי הוא צעד ראשון לגיבוש מודל התערבות בית ספרי אלטרנטיבי להובלת שינויים עמוקים לעבר פדגוגיה סוציו-קונסטרוקטיביסטית מוגברת טכנולוגיה. במחקר חלוץ זה עוצבה, הופעלה ונחקרה השתלמות מורים בית ספרית, שמטרתה לחולל שינוי תרבותי להגברת השיתופיות בין מורים בצוות מקצועי אורגני, בתמיכה של כלים טכנולוגיים. במסגרת ההשתלמות, צוות מורים לאזרחות בבית ספר תיכון השתתף באופן פעיל בתהליך בנייתו כקהילת למידה מוגברת טכנולוגיה, סביב מטרות שנוסחו על ידי חברי הקהילה ונגזרו מצרכיהם השוטפים. התקווה היא שבטווח הארוך מורים יאמצו פדגוגיה סוציו-קונסטרוקטיביסטית מוגברת טכנולוגיה בהוראתם, בהתבסס על התנסותם האישית בתור משתתפים בקהילת הלמידה, ובעזרתה. המחקר האיכותני ששילב שאלונים, תצפיות וראיונות, בחן כיצד התפתחה השיתופיות בין המורים במהלך ההשתלמות, ועד חמישה חודשים לאחר סיומה. נמצא שהשיתופיות בצוות התרחבה ונוצרה תרבות של שיתוף מידע תדיר בערוץ וירטואלי פתוח. שיתוף מידע זה שימש כמייצר שיח, שהמשיך במפגשים פנים אל פנים והתפתח לכדי בניה שיתופית של ידע. יש לבחון מודל זה בהשתלמויות ארוכות יותר, ולבדוק האם עבודה מתמשכת

במסגרת של קהילת למידה מוגברת טכנולוגיה עשויה להוביל לשינוי פדגוגי ארוך טווח.

**מילות מפתח:** התפתחות מקצועית של מורים, למידה שיתופית, קהילת למידה מוגברת טכנולוגיה למורים.

## מבוא

המורים לא פעם נדרשים להתפתחות מקצועית, בין השאר לנוכח רפורמות שאפתניות שנועדו לחולל שינויים פדגוגיים עמוקים. עם זאת, פעמים רבות השינויים המושגים הם שטחיים בלבד, משמרים את הפדגוגיה המסורתית, ואינם מחוללים שינויים מהותיים בהוראה ובלמידה (Horn, 2012). גם תכנית התקשוב הלאומית, "התאמת מערכת החינוך למאה ה-21", שמטרתה להוביל לקיומה של פדגוגיה חדשנית בבתי ספר בישראל תוך הטמעה של טכנולוגיות המידע, לא השיגה עד כה את מבוקשה. רוב המורים משתמשים בטכנולוגיה לתמיכה בהוראה מסורתית קיימת, ולא מיישמים שינוי עמוק לעבר הוראה-למידה דיגיטלית חדשנית (מגן-נגר, רותם, ענבל-שמיר, ודיין, 2014). ישנם גורמים שונים המגבילים את ההתפתחות המקצועית של המורים, אך נמקד את דיוננו בשני גורמים: בדידות המורה ואופי השתלמויות המורים המסורתיות.

מקצוע ההוראה מאופיין בבדידות העוסקים בו, הן בישראל (סלומון, 2000) והן במדינות אחרות כדוגמת ארה"ב (Horn, 2012). יש המצביעים על כך שהבדידות מונצחת על ידי מבנה בית הספר המגביל את האפשרויות לאינטראקציות, ובו כל מורה נמצא עם תלמידיו בגפו בשיעורים. יש הגורסים, שהגישה הארגונית מאחורי מערכת השעות הבית ספרית היא האחראית לכך (Sindberg & Lipscomb, 2005), מאחר והיא מאפשרת זמן מועט למפגשי הצוותים המקצועיים, אם בכלל. עבודה אינדיבידואלית זו אינה ממנפת את מגוון הידע וההתמחות הקיים בצוות, ואינה נותנת מקום לשיח בנושאים פדגוגיים היכולים להפרות את המורים ולהביא להתפתחותם המקצועית. ההשתלמויות המסורתיות, האמונות על התפתחותם המקצועית של המורים, לרוב אינן מצליחות להביא לשינויים מרחיקי לכת, ומועברות בדרך כלל בימים מרוכזים, הנפרדים ומנותקים מהעבודה היומיומית (Grant, 2014).

מטרתנו לגבש מודל התערבות בית ספרית אלטרנטיבי המבוסס על פדגוגיה סוציו-קונסטרוקטיביסטית מוגברת טכנולוגיה, שיוביל להתפתחות מקצועית משמעותית של המורים ולשינויים פדגוגיים עמוקים. צעד ראשון להשגת מטרה זו מוצג במחקר החלוץ הנוכחי בו עוצבה, הופעלה ונחקרה השתלמות מורים בית ספרית, שמטרתה לחולל שינוי תרבותי ומעשי להגברת השיתופיות בין המורים בתמיכה של כלים טכנולוגיים. במסגרת ההשתלמות, מורי צוות אזרחות בבית ספר תיכון השתתפו בתהליך של בניית הצוות כקהילת למידה מוגברת טכנולוגיה, תוך השתלבות בעשייתם השוטפת (Grant, 2014). שאיפתנו היא שהשתתפות מורים בקהילת הלמידה תפתח עם הזמן, ובעתיד מורים יוכלו להנחות ואף לעצב קהילות דומות של מורים ותלמידים.

## רקע תאורטי

על פי תאוריית הלמידה הממוצבת (situated learning) ידע הינו תוצר של פעילות, סיטואציה (הקשר חברתי-פיזי) ותרבות (Brown, Collins & Duguid, 1989). לפי גישה זאת, בניגוד לתפיסה של הלמידה כתהליך אישי של רכישה של "חומר" (Reimann, 2008), ניתן להסתכל על למידה כהשתתפות, כתהליך של השתייכות לקהילה מסוימת (Lave & Wenger, 1991). השתייכות זו דורשת מהלומדים לסגל באופן פעיל את שפת הקהילה ונורמות הקהילה, ובמשך הזמן להשתתף ביצירה של ידע בעל משמעות וחשיבות לעצמם ולקהילה. תפיסה זו מייחסת חשיבות לפרקטיקה היומיומית של התרבות בתור פעילות אותנטית כחלק מתהליך הלמידה.

קהילות למידה התפתחו מתוך תאוריית הלמידה הממוצבת, ולהן שתי מטרות. האחת היא הרחבה מתמשכת של הידע השיתופי תוך כדי תמיכה בצמיחה של הידע האישי, והשנייה היא למידה כיצד ללמוד (Bielaczyc & Collins, 1999). מעבר לכך, לקהילות אלו שני מאפיינים עיקריים: 1) מומחיות מבוזרת - הכרה ושימוש במגוון המיומנויות ותחומי המומחיות של כל חברי הקהילה, כך שהתרומה של כל אחת ואחד מבורכת ומקדמת את המטרה המשותפת; ו-2) שימוש במנגנונים לשיתוף הידע והמיומנויות האישיים והקבוצתיים בין חברי הקהילה. בקהילות למידה מוגברות טכנולוגיה מנגנונים אלה נתמכים בכלים דיגיטליים המאפשרים שיתוף במידע, ובניית ידע שיתופית. שיתוף מידע מתייחס להעברה של עובדות, מושגים, רעיונות או תהליכים, והינו הישג, בפרט בסביבות תחרותיות (Van Aalst, 2009). ידע הינו רשת של חיבורים בין פיסות של מידע (סלומון, 2000), ועל מנת לבנות אותו, הלומד צריך להיות פעיל בבניית קישורים בין פיסות מידע שונות ובין ידע קודם. בעוד הקונסטרוקטיביזם רואה את תהליך הלמידה כאישי, הקונסטרוקטיביזם החברתי רואה את

הבניית הידע כתוצר של אינטראקציה חברתית, הכוללת שיתוף, השוואה והתדיינות בין הלומדים (Brown, Collins, & Duguid, 1989; Rogoff, 1990). לעיצוב קהילות למידה אפקטיביות מספר עקרונות, וביניהם ניסוח מטרות משותפות (Bielaczyc & Collins, 1999). על פי עקרון זה על הקהילה לבנות יחד ולנסח את המטרות שלה תוך משא ומתן, ורגישות לצרכים, לעניין וליכולות של כל חבר בה.

## שיטות מחקר

### שאלת המחקר

על מנת לבדוק האם הושגה מטרת ההשתלמות, נוסחה שאלת המחקר הבאה:

מהם מאפייני השיתופיות בקרב חברי קהילת המורים מבחינת רצון ומוכנות לשיתוף, מטרות משותפות, שיתוף מידע, ובניה שיתופית של ידע?

### משתתפי המחקר

צוות מורים לאזרחות בבית ספר תיכון בצפון הארץ, המונה שמונה מורים – שני מורים צעירים (עד שש שנות הוראה) ושישה מורים וותיקים (18-42 שנות הוראה). שישה מתוכם, כולל רכז המקצוע, לקחו חלק פעיל ונכחו בכל מפגשי ההשתלמות. לצוות ידע רב בתחום הדעת, ובזמן ההשתלמות היה בעיצומו של תהליך כניסה להוראה מבוססת פרויקטים, כצוות חלוץ בבית הספר.

### תיאור ההשתלמות

הכותבת הראשונה לימדה בבית הספר בשנה שקדמה להשתלמות. שיחות גישוש מקדימות עם מורים בבית הספר העלו את הצורך לברר באופן ישיר את קשיי המורים וצרכיהם כדי לזכות בשיתוף פעולה מצדם. בהמשך הוצג רעיון קהילות הלמידה למורים להנהלת בית הספר, שתמכה בו והמליצה על שני רכזי מקצוע, שעשויים להיות מעוניינים בהשתלמות. לאחר פגישות חשיפה ראשוניות עם הרכזים נבחר רכז האזרחות שהיה נלהב יותר מהרעיון, ונראה שהוא יכול להוביל מהלך של שינוי משמעותי בצוות. כמו כן המורים בצוות האזרחות עבדו טוב יחד, ועם זאת היו מעוניינים להגביר ולייעל את שיתוף הפעולה ביניהם.

ההשתלמות היתה בנויה מארבעה מפגשי פנים אל פנים של כשעתיים, שנערכו במהלך אפריל-יוני 2014, והתרחשה בין חברי צוות מקצועי מסויים בתוך המסגרת הבית ספרית, המהווה הקשר פיזי-חברתי-תרבותי אותנטי. זהו הקשר טבעי שהיה קיים לפני ההשתלמות וממשיך להתקיים גם אחריה, ולא נוצר באופן מלאכותי רק לצורך ההשתלמות. במפגש הראשון הוצגו בפני הצוות הרציונאל ותכנית ההשתלמות, ובמפגש השני התנהל דיון להגדרת יעדים משותפים, הנובעים מצרכים של 'כאן ועכשיו', ואשר נגזרים ממטרת ההשתלמות. הצוות הגיע להסכמה על שני יעדים משותפים: 'יצירת תבנית ל'מטלת הביצוע' באתר הקהילה ('מטלת הביצוע' הינה מטלת הערכה באזרחות המאפשרת לקשר באופן מעשי בין הלימודים התיאורטיים לבין המציאות היומיומית), ויצירת מרחב לדיונים ושיתוף בנושאי אקטואליה בקבוצה סגורה בפייסבוק.

מיד עם פתיחתה של הקבוצה בפייסבוק החלה בה פעילות ערה, שכללה שיתוף בכתבות אקטואליה (עם קישור לנושא הלימודי הרלוונטי), מאמרים, תמונות וסרטונים, ונושאים פדגוגיים שונים. פעילות זו התגברה לאורך ההשתלמות, ונמשכה באופן רציף עד ליום כתיבת מאמר זה, חמישה חודשים לאחר סיומה. ההשתלמות העצימה פרקטיקה יומיומית של מורי האזרחות - חיבור אקטואליה לנושאים התיאורטיים הנלמדים בכיתה. העצמה זו התאפשרה מעצם כך שהמורים הגדירו בעצמם את יעדי ההשתלמות ובחרו בתכנים ובפרקטיקות הרלוונטיות והמשמעותיות ביותר עבורם. מנגנון השיתוף בקבוצת הפייסבוק גם אפשר למורים לחלוק את מומחיותם עם שאר חברי הקהילה, וללמוד אחד מהמומחיות של השני, בין אם במומחיות בנושא מסוים בתחום הדעת או בנושאים פדגוגיים. שני המפגשים האחרונים הוקדשו ברובם ליצירת תבנית למטלת הביצוע, אך מהלך ראשוני זה פסק לאחר סיום ההשתלמות.

### כלי המחקר ודרכי הניתוח

כדי לענות על שאלת המחקר נאספו נתונים בעזרת כלי מחקר שונים ונעשה ניתוח איכותני. בתחילת ההשתלמות הועבר שאלון עם שאלות פתוחות להערכת אופי השיתופיות בצוות. במהלך ההשתלמות בוצעו תצפיות על המפגשים ועל הפעילות בסביבות המתוקשבות. נאספו גם סיכומי מפגשים, שנכתבו על ידי מנחת ההשתלמות (הכותבת הראשונה). בסוף ההשתלמות בוצעו ראיונות חצי

מובנים עם שני מורים ורכז המקצוע. מורים אלו הביעו נכונות להתראיין במסגרת אילוצי הזמן של המחקר. חמישה חודשים לאחר סיום ההשתלמות בוצע ראיון נוסף עם רכז המקצוע.

כמו כן, נערך ניתוח כמותי על בסיס תשובות המשתתפים לשאלון מדידת "תחושת קהילתיות" (Rovai, Lucking & Cristol, 2001), שניתן לצוות בתחילת ההשתלמות. זהו שאלון בסולם ליקרט המודד ארבעה רכיבים: רוח קהילה, אמון, אינטראקציה, ולמידה (Rovai, 2001). נערך ניתוח סטטיסטי של תחושת הקהילתיות הכללית ורכיביה. מאחר ומדובר במדגם קטן (N=6) נעשה ניתוח באמצעות סטטיסטיקה תיאורית בלבד.

### ממצאי המחקר

על מנת לאפיין את השיתופיות בין המורים, שלקחו חלק בהשתלמות נבחנו מספר פרמטרים: רצון ומוכנות לשיתוף, מטרות משותפות, שיתוף מידע, ובניה שיתופית של ידע. בחרנו להתמקד בניתוח השיח בקבוצת הפייסבוק מאחר והוא נמשך לאחר תום ההשתלמות וניכר שהוא היה משמעותי עבור הצוות.

### רצון ומוכנות לשיתוף

בתחילת ההשתלמות המורים הביעו רצון להרחיב את השימוש במשאבים הנוצרים על ידי אחרים ולעבוד יותר יחד להעשרה הדדית. מלבד הרצון לשתף פעולה, נראה שהיתה גם מוכנות גבוהה לכך בצוות כפי שעולה מממצאי שאלון תחושת הקהילתיות (טבלה 1). תחושת הקהילתיות הכללית היתה גבוהה (4.44), ובמיוחד בלטה הרמות של תחושות האמון (4.63) ורוח קהילה (4.56), המעידות על פתיחות ולכידות קבוצתית.

טבלה 1. חציונים וטווחים בין רבעוניים של תחושת הקהילתיות בתחילת ההשתלמות (N=6)

| רצון | אמון | אינטראקציה | למידה | תחושת קהילתיות כוללת | חציון           |
|------|------|------------|-------|----------------------|-----------------|
| 4.56 | 4.63 | 4.14       | 4.0   | 4.44                 | טווח בין רבעוני |
| 0.3  | 0.25 | 0.3        | 0.75  | 0.1                  |                 |

### מטרות משותפות

מטרה כללית משותפת לצוות, שעלתה מתוך הראיונות, היא יצירת חינוך חברתי-ערכי. בהשוואה למטרה רחבה ומופשטת זו, מטרת ההשתלמות והיעדים היו מאוד ממוקדים ונגזרו מצרכים של כאן ועכשיו. המורים העידו שהגדרת המטרות המשותפות, שנעשתה בתחילת ההשתלמות, נתפסה על ידם כגורם שהיווה את הבסיס לשיתוף ביניהם במהלכה.

"זה טוב שעשינו הגדרת מטרות משותפות לצורך הסדנא. זה יותר גייס את שיתוף הפעולה. זה טוב. חסר לנו דבר כזה לאורך השנה שיכניס אותנו למוד של עבודה יותר ממוקדת" (מתוך ראיון סיום עם נעמה, 17.6.2014).

### שיתוף מידע

לפני ההשתלמות חברי הצוות נהגו לשתף מדי פעם במשאבים ובתובנות במפגשים של אחד על אחד, במייל, או בישיבות צוות. קבוצת הפייסבוק, שנפתחה בהשתלמות, היוותה ערוץ פתוח לכל הקהילה, ובה השיתוף הפך יומיומי. הקבוצה היתה מאוד נגישה למורים מאחר ורובם כבר השתמשו בכלי זה לצרכים אישיים, והוא השתלב במהלך חייהם הטבעי.

"בעבר היינו משתפים בעיקר דרך קישור במייל, או מדי פעם כשהיינו נפגשים היינו מדברים. היום אוטומטית משתפים דרך הפייסבוק, אז רואים ומגיבים" (מתוך ראיון סיום עם דביר, 17.6.2014).

קבוצת הפייסבוק נתנה גם מענה למחסור בזמן מפגש משותף במערכת השעות הבית ספרית.

"אגב הוא [הפייסבוק] מרחיב את הקשרים בתוך הצוות... לא נפגשים רק בישיבה אלא גם בפייסבוק. זה עוד סוג של ישיבה" (מתוך תמלול מפגש 3, רכז המקצוע, 8.6.2014).

נראה שההשתתפות בקבוצת הפייסבוק הצליחה לחולל שינוי תרבותי בצוות, של שיתוף מידע תדיר בערוצים פתוחים.

"ברגע שיש פורמט כזה פתוח שבו כל הזמן אנשים חולקים ומשתפים. אני חושב שזה בסופו של דבר מייצר אקלים עבודה... אני חושב שזה מחזק אקלים שיש לו יסודות פה אך הוא ללא ספק מחזק אקלים של שיתופיות, כן, זה עושה סוג של מודלינג של איך עובדים ביחד במידה מסויימת." (מתוך ראיון שני עם רכז המקצוע, 27.11.14) (הדגשה על ידי החוקרים).

### בניה שיתופית של ידע

בקבוצת הפייסבוק היה שיתוף במידע, אך לרוב לא התנהלו דיונים עמוקים ובנייה של ידע. עם זאת, הפייסבוק עזר לייצר שיח, שהמשיך והתרחב בערוצי התקשורת פנים אל פנים, ואף יצר המשכיות בשיח בין הערוצים השונים.

"הפייסבוק הוא סוג של התחלה שיש לה המשך... המדיים הזה פותח שיח מסוים שאחרי זה ממשיך בהפסקות במפגשים בלתי פורמליים, פה, או במפגשים שהם מובנים... אני אתן לך דוגמא... בתיה אמרה לי: 'לא הספקתי להתייחס לקטע של עמיר בן עיון [שפורסם בפייסבוק] הספקת להתייחס? אוקיי מה עשית עם זה בכיתה?'" (מתוך ראיון שני עם רכז המקצוע, 27.11.14).

ניתן לומר שהפייסבוק היווה מרחב לשיתוף מידע בו נשתלו זרעים לבנייה של ידע במפגשים פנים אל פנים. שיתוף מידע בצורת קישור לכתבת אקטואליה בקבוצת הפייסבוק, הפך לידע כאשר נעשה חיבור של הנושא האקטואלי לנושא הנלמד בכיתה. מאחר ועיבוד המידע והפיכתו לידע נעשה כתוצאה מאינטראקציה חברתית, הרי לנו בנייה שיתופית של ידע.

### דיון ומסקנות

במחקר זה עוצבה השתלמות מורים בית ספרית כקהילת למידה מוגברת טכנולוגיה, שמטרתה לחולל שינוי תרבותי ומעשי להגברת השיתופיות בין המורים בתמיכה של כלים טכנולוגיים, ומסתמן שמטרה זו הושגה. בצוות נוצרה תרבות של שיתוף מידע תדיר בערוץ וירטואלי פתוח, והמשך עיבודו של המידע לכדי ידע בשיח פנים אל פנים. ניתן להצביע על שילוב של שלושה גורמים עיקריים, שאפשרו את השינוי המיוחל: רצון בסיסי ומוכנות לשתף, הגדרת מטרות ויעדים משותפים, ושימוש בפלטפורמה טכנולוגית מתאימה.

נתוני הפתיחה של הצוות היו טובים. היו תחושות גבוהות של אמון ורוח קהילה, והמורים והרכז במיוחד הביעו רצון להרחיב את שיתוף הפעולה ביניהם. על בסיס כך הוגדרו יעדים משותפים וממוקדים שנבעו מצורך חזק ופרקטיקה יומיומית של תחום הדעת - שילוב של אקטואליה בהוראה. כדי לענות על צורך זה הוצעה פלטפורמה מתאימה, נגישה ומוכרת. קבוצת הפייסבוק שברה את מגבלות הזמן והמקום המנציחים את בדידות המורה, ויצרה מרחב חדש לשיתוף - בכל עת ומכל מקום. על אף שההשתלמות היתה קצרה מאוד, ניכרה השפעתה גם בטווח של כחצי שנה לאחר סיומה.

ישנן מספר מגבלות למחקר המתואר. לצוות הנבחר היה מלכתחילה בסיס טוב ורצון לשיתוף פעולה ומטרות ההשתלמות הלמו את מטרות רכז המקצוע ולכן הוא היה משתתף מוביל בהשתלמות. לא ניתן לצפות למרכיבים אלה בכל צוות מורים בבית ספר, ולכן דרוש מאמץ עיצובי ומחקרי כיצד להביא להצלחה גם כאשר אינם מתקיימים. כמו כן, יכולת ההכללה של הממצאים קטנה בשל גודל המדגם הקטן.

אנו תקווה שתרבות השיתופיות שאומצה והפלטפורמה הטכנולוגית שתמכה בה יהיו מרחב שבו הצוות יוכל להמשיך ללמוד ולהתפתח בו - בין אם בנושא של שילוב אקטואליה בהוראה ובין אם בנושאים נוספים, כגון שילוב טכנולוגיה בהוראה. יתר על כן אנו רוצים לקוות שבטווח הארוך יותר, בניית הידע השיתופית תתפתח בקהילת הלמידה ותשפיע גם על צורת ההוראה של המורים. לפיכך אנו מציעים להמשיך ולבחון את מודל ההשתלמות המוצע בהשתלמויות ארוכות טווח, על מנת לבדוק אילו שינויים פדגוגיים עמוקים בהוראה ובלמידה בקהילות למידה מוגברות טכנולוגיה עשויים להתחולל.

## מקורות

- מגן-נגר, נ', רותם, א', ענבל-שמיר, ת', ודיין, ר' (2014). השפעת תכנית התקשוב הלאומית על השינויים בעבודת המורים. בתוך: י' עשת, א' כספי, נ' גרי, י' קלמן, ו' זילבר-ורוד, ו' יאיר (עורכים), **האדם הלומד בעידן הטכנולוגי: ספר הכנס התשיעי לחקר חדשנות וטכנולוגיות למידה ע"ש צ'ייס**, (עמ' 112-104). רעננה: האוניברסיטה הפתוחה, 19 בפברואר, 2014.
- סלומון, ג' (2000). **טכנולוגיה וחינוך בעידן המידע**. חיפה: אוניברסיטת חיפה וזמורה-ביתן.
- Bielaczyc, K., & Collins, A. (1999). Learning communities in classrooms: A reconceptualization of educational practice. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (pp. 269-292). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown J. S., Collins A., & Duguid P. (1989). Situated learning and the culture of learning. *Education Researcher*, 18(1), 32-42
- Grant, L. (2014). West meets east: Best practices from expert teachers in the U.S. and China. Alexandria, Virginia: ASCD.
- Horn, I. S. (2012). Teachers Learning Together: Pedagogical Reasoning in Mathematics Teachers' Collaborative Conversations. In Sung Je Cho (Ed.), *Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Congress on Mathematical Education (ICME-12)* (pp. 1057-1065). Korea: Chunjae Education.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: University of Cambridge Press.
- Reimann, P. (2008). Communities of practice. In H.H. Adelsberger, P. Kinshuk, J.M. Pawlowski and D. Sampson (Eds.), *Handbook on information technologies for education and training*, (pp. 277-293). Berlin, Germany: Springer.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press
- Rovai, A. P. (2001). Building classroom community at a distance: A case study. *Educational Technology Research and Development Journal*, 49(4), 35-50.
- Rovai, A. P., Lucking, R. A., & Cristol, D. (2001). Sense of classroom community index. *Unpublished attitude measure*.
- Sindberg, L., & Lipscomb, S. D. (2005, Fall). Professional isolation and the public school music teacher. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 166, 43-56.
- Van Aalst, J. (2009). Distinguishing knowledge-sharing, knowledge-construction, and knowledge-creation discourses. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4(3), 259-287.